

TILTAKSPLAN FOR FORURENSET GRUNN

Jørgen Bjelkes vei, 1723 Sarpsborg



(Bilde hentet fra www.finn.no/maps).

Rekvirent: Geoteknikk AS

DMR-saksnr.: 24-0084

Dato: 22. april 2024



DMR Miljø og Geoteknikk AS

Maridalsveien 163, 0461 Oslo

Tlf. 22 12 02 03

E-post: oslo@dmr.as

www.dmr.as

Tiltaksplan for forurenset grunn. Jørgen Bjelkes vei, 1723 Sarpsborg.**Innhold**

1. Registreringsblad	2
2. Innledning	3
2.1 Bakgrunn	3
2.2 Oppdrag	3
2.3 Igangsetting og tidsplan	3
3. Innledende vurderinger	4
3.1 Topografi og geologi	4
3.2 Historikk, forurensningskilder og tidligere undersøkelser	4
4. Feltarbeid og prøvetaking	6
4.1 Feltarbeid	6
4.2 Prøvetaking	7
4.3 Analyseprogram	7
5. Resultater	7
6. Vurdering	10
7. Tiltaksplan	11
7.1 Oppbygging av tiltaksplan	11
7.2 Bakgrunn for tiltak	11
7.3 Tidsplan	11
7.4 Disponering av forurensede masser	11
7.5 Håndtering av vann i byggegrop	12
7.6 Beregnet vannmengde	13
7.7 Risiko for spredning under gravearbeid	13
7.8 Kontroll og overvåking	14
7.9 Dokumentasjon av tiltaksgjennomføring	14
8. Referanser	14

Vedlegg 1. Kart planlagte gravearbeider og prøvetakingspunkter

Vedlegg 2. Borejournaler

Vedlegg 3. Analyserapporter

Saksbehandler



Amund Bråten Rian
Miljøgeolog

Sidemannskontroll



Kathrine Navelsaker Klæboe
Miljøgeolog

Kvalitetssikring



Claus Larsen
Silvingeniør

1. Registreringsblad

Rekvirent	Geoteknikk AS
Lokalitet	Jørgen Bjelkes vei, 1723 Sarpsborg
DMR-saksnummer	24-0084

Dato	22.04.2024
Saksbehandler	Amund Bråten Rian
Sidemannskontroll	Kathrine Navelsaker Klæboe
Kvalitetskontroll	Claus Larsen

Konsulent	DMR Miljø og Geoteknikk AS, Maridalsveien 163, 0461 Oslo
Boreentreprenør	Norsk grunnboring AS
Analyselaboratorium	Høyvang Laboratorier A/S

Geoteknikk AS har engasjert DMR Miljø og Geoteknikk AS til å bistå med gjennomføringen av en miljøteknisk grunnundersøkelse i Jørgen Bjelkes vei, 1723 Sarpsborg.

På det planlagte tiltaksområdet ble det den 8. april 2024 utført tre grunnboringer. Det var kun mulig å utføre tre grunnboringer i tiltaksområdet den 8. april 2024 grunnet begrenset fremkommelighet mellom boligene på tomtene. Det må derfor utføres supplerende prøvetaking i seks prøvepunkter rundt og under bygningene ved Jørgen Bjelkes vei 2, 3 og 21 når rivearbeidet er utført. Forslag til prøvepunkter er vist som pkt. 1 på kartet i vedlegg 1.

I henhold til analyseresultatene det ble påvist forurensede masser tilsvarende tilstandsklasse 3 i en prøve, tilstandsklasse 2 i to prøver og tilstandsklasse 1 (rene masser) i en prøve.

- Masser tilsvarende tilstandsklasse 3 kan gjenbrukes i dypereliggende jord (> 1m) innenfor tiltaksområdet. Om de ikke skal gjenbrukes, må de kjøres bort på et godkjent mottak.
- Masser tilsvarende tilstandsklasse 2 kan gjenbrukes fritt på tiltaksområdet. Om de ikke skal gjenbrukes, må de kjøres bort på et godkjent mottak.
- Masser tilsvarende tilstandsklasse 1 er rene og kan gjenbrukes fritt på tiltaksområdet eller leveres til andre mottakere av rene masser.
- Masser som skal gjenbrukes i toppjord (ned til 1 meter) i områder som benyttes til dyrking, må imidlertid tilfredsstille tilstandsklasse 1 for stoffene PCB7, PAH16, benzo(a)pyren, cyanid og heksaklorbenzen.

Jordmasser og annet avfall som skal kjøres ut av tiltaksområdet må basiskarakteriseres innen levering til endelig mottaker. Dersom avfall leveres til inert deponi, kan det bli stilt krav om at massenes utlekkingssegenskaper dokumenteres i form av riste- og kolonnetester /6/.

Steinfraksjoner >20 mm uten lukt og synlig belegg anses som rene masser, og kan sorteres ut og disponeres i utgravninger innenfor tiltaksområdet eller leveres til godkjent mottak. Disse massene må kun bestå av mineralske masser og tegl. Grovfraksjonen må ikke inneholde finstoff. Rene masser kan disponeres relativt fritt, så lenge det skjer i tråd med relevant lovverk, f.eks. plan- og bygningsloven, naturmangfoldloven, kulturminneloven og forurensningsloven.

Ved mistanke om forurensset jord utover det som er beskrevet i tiltaksplanen, må arbeidet stanses og miljørådgiver tilkalles.

2. Innledning

2.1 Bakgrunn

I forbindelse med etablering av boliger ved Jørgen Bjelkes vei 2, 3 og 21 er det ønskelig med en miljøteknisk undersøkelse. Tiltaksområdet er ikke registrert som forurensset i Miljødirektoratets database. Området som er markert i figur 2.1 viser det aktuelle tiltaksområdet.

Geoteknikk AS har engasjert DMR Miljø og Geoteknikk AS til å bistå med gjennomføringen av en miljøteknisk grunnundersøkelse på Jørgen Bjelkes vei som er lokalisert i et boligfelt.

2.2 Oppdrag



Figur 2.1: Kart over tiltaksområdet og omegn. Tiltaksområdet er markert med rød stiplet linje.

På vegne av Geoteknikk AS har DMR fått i oppdrag å utarbeide en tiltaksplan for håndtering av oppgravde masser. Tiltaksplanen utarbeides i henhold til de krav i Forurensningsforskriftens § 2-6 som kommer til anvendelse /1/.

Etter feltlogg og prøvetaking, utarbeides en tiltaksplan for massehåndtering, som skal godkjennes av Sarpsborg kommune. I tillegg kan tiltaksplanen benyttes som grunnlag til anbudsinnsbydelsen for utførende (massebeskrivelse og beregning).

2.3 Igangsetting og tidsplan

Tiltaket forventes igangsatt i løpet av 2024.

3. Innledende vurderinger

Den innledende vurderingen er gjennomført ut fra:

Miljødirektoratets database over forurenset grunn /2/.

NGUs databaser /3/.

Historiske kart og flybilder /4/.

Befaring på lokaliteten er utført av Amund Bråten Rian, DMR.

3.1 Topografi og geologi

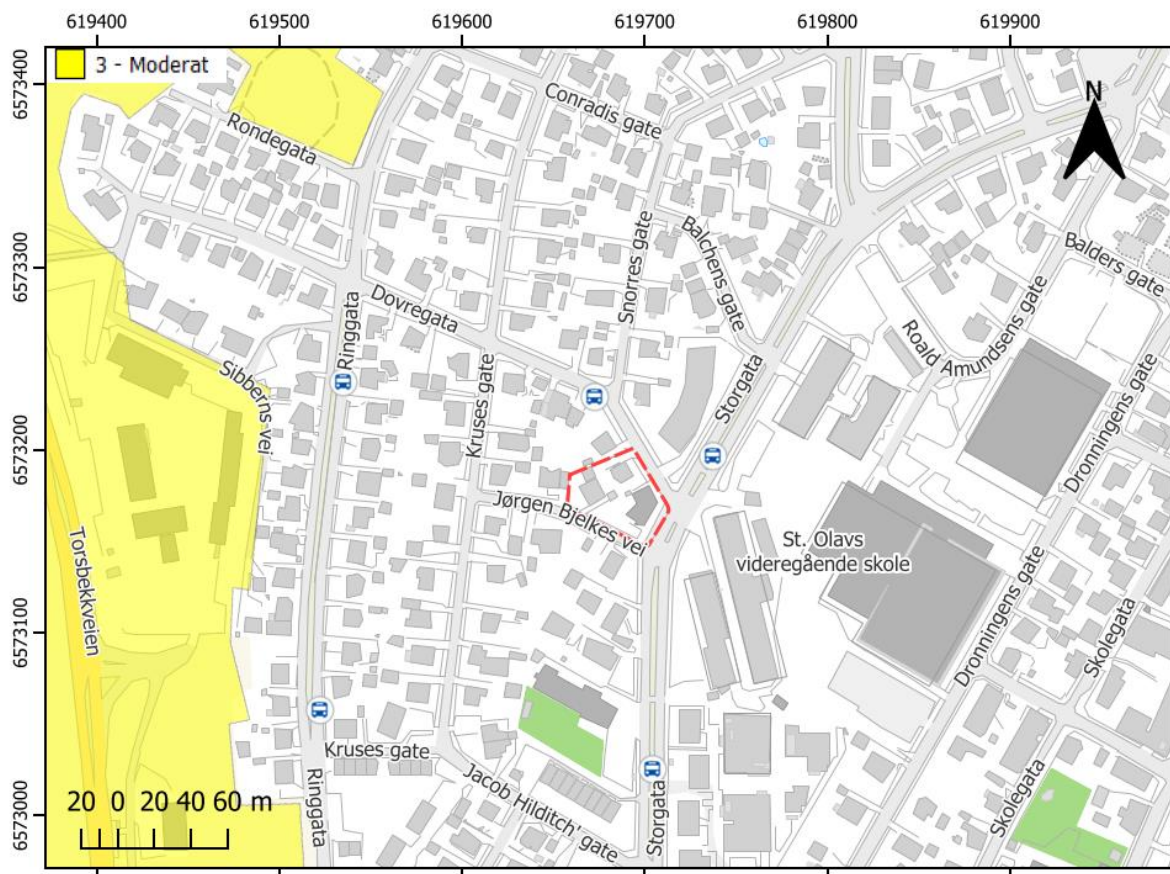


Figur 3.1: Kart over løsmassegeologi fra NGU.

I henhold til NGUs databaser består grunnen i tiltaksområdene av antropogene fyllmasser. Underliggende berggrunn er forventet å bestå av granitt. Det er registrert usikker radonaktksomhet i tiltaksområdet /3/.

3.2 Historikk, forurensningskilder og tidligere undersøkelser

Tiltaksområdet er ikke registrert som forurenset i Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase /2/. Det er imidlertid registrert forurenset grunn i et boligområde ca. 200 meter vest for tiltaksområdet (figur 3.2).



Figur 3.2: Kart fra Miljødirektoratets database /2/. Tiltaksområdet markert med rød stiple linje.

Ut ifra historiske flyfoto (figur 3.3) kan det antas at tiltaksområdet ble benyttet som veitrase og grøntareal fra 1905 frem til ca. 1930, hvor det ble etablert tre boliger på området. Tomtene i tiltaksområder har blitt benyttet til bolig med noe utbygging frem til 2024 /4/.



1905



1938



Figur 3.3: Historiske ortofoto/kart over tiltaksområdet (finn.no).

4. Feltarbeid og prøvetaking

4.1 Feltarbeid

På tiltaksområdet ble det den 8. april 2024 utført miljøtekniske grunnundersøkelser i tre prøvepunkter. Prøvetakingen ble utført med bruk av borerigg, og er utført i dybder på opptil 3 meter under terreng. Prøvepunktene B1-B3 er lokalisert på kartet i vedlegg 1. Borprofiler som beskriver løsmassene finnes i vedlegg 2.

Det var kun mulig å utføre tre grunnboringer i tiltaksområdet den 8. april 2024 grunnet begrenset fremkommelighet mellom boligene på tomtene. Det må utføres supplerende prøvetaking i minimum seks prøvepunkter rundt og under bygningene ved Jørgen Bjelkes vei 2, 3 og 21 når rivearbeidet er utført. Forslag til prøvepunkter er vist som pkt. 1 på kartet i vedlegg 1.

Ut fra observasjoner ved prøvetakingen kan den lokale geologien beskrives slik:

Toppdekket består av gress. Under toppdekket er det hovedsakelig fyllmasser som består av sand, grus, jord og teglrester. Dypere lag består av leire, sand og grus.

Det er ikke foretatt noen geotekniske vurderinger eller utført geotekniske undersøkelser.

4.2 Prøvetaking

Fra alle borehull ble det tatt ut prøver i redcapglass og Rilsanposer til PID-målingene. Prøvene til PID-målingene ble tatt ut fra alle lag. Massene fra hvert prøvepunkt ble geologisk beskrevet i felt.

4.3 Analyseprogram

Jordprøvene ble lagret i Rilsanposer for så å bli oppbevart i romtemperatur i 18-24 timer, før prøvene ble PID-målt. Det ble benyttet en PID måler av merke Mini RAE 2000, som er kalibrert med en 100 ppm isobuthylengassblanding (standard kalibreringsgass). De høyeste konsentrasjonene fra PID-målingene er loggført. Forhøyet PID-målinger indikerer funn av flyktige løsningsmidler og/eller oljekomponenter i jord. PID i skala fra 1-5 kan skyldes jordas naturlige nivåer av organisk materiale.

Basert på feltobservasjoner og PID-målinger ble jordprøvene i tabell 4.1 valgt for kjemisk analyse, se øvrig prøvebeskrivelse i vedlegg 2.

Tabell 4.1: Feltobservasjoner og utvelgelse av prøver til kjemisk analyse.

Prøvepunkt/ boring	Total boredybde	Tegn på forurensning	Prøveutvelgelse	
	m		m.u.t.	Parameter
B1	1,3	Nei	0-1,0	a
B2	0,7	Nei	0-0,7	a
B3	3,0	Nei	0-1,0	a
			1,0-2,0	a

a) Jordprøve valgt til kjemisk analyse for åtte tungmetaller, PCB-7, PAH-16, alifater (6 fraksjoner) og BTEX.

Jordprøvene ble levert til kjemisk analyse hos Høyvang Miljølaboratorium A/S. Informasjon om akkreditering, metoder, deteksjonsgrenser, usikkerhet, etc. Er gitt i vedlegg 3.

5. Resultater

Resultater av kjemiske analyser er vist i tabell 5.2. Tilstandsklasse er angitt i henhold til tabell 5.1, jfr. Miljødirektoratets TA-2553/2009 /5/.

Analyserapporter finnes i vedlegg 3.

Tabell 5.1: Tilstandsklasser for forurenset grunn iht. /1/. Konsentrasjonene er angitt i mg/kg TS.

Tilstandsklasse/ Stoff	1	2	3	4	5
	Meget god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Arsen	< 8	8-20	20-50	50-600	600-1000
Bly	< 60	60 -100	100-300	300-700	700-2500
Kadmium	<1,5	1,5-10	10-15	15-30	30-1000
Kvikksølv	<1	1-2	2-4	4-10	10-1000
Kobber	< 100	100-200	200-1000	1000-8500	8500-25000
Sink	<200	200-500	500-1000	1000-5000	5000-25000
Krom (III)	<50	50-200	200-500	500-2800	2800-25000
Krom (VI)	<2	2-5	5-20	20-80	80-1000
Nikkel	< 60	60- 135	135-200	200-1200	1200-2500
ΣPCB ₇	< 0,01	0,01-0,5	0,5-1	1-5	5-50
DDT	<0,04	0,04-4	4-12	12-30	30-50
ΣPAH ₁₆	<2	2-8	8-50	50-150	150-2500
Benzo(a)pyren	< 0,1	0,1-0,5	0,5- 5	5 -15	15-100
Alifater C8-C10 ¹⁾	< 10	≤10	10-40	40-50	50-20000
Alifater > C10- C12 ¹⁾	< 50	50- 60	60-130	130-300	300-20000
Alifater > C12- C35	< 100	100-300	300-600	600-2000	2000-20000
DEHP	<2,8	2,8-25	25-40	40-60	60-5000
Dioksiner/furaner	<0.00001	0,00001- 0,00002	0,00002- 0,0001	0,0001- 0,00036	0,00036-0,015
Fenol	<0,1	0,1-4	4-40	40-400	400-25000
Benzen ¹⁾	<0,01	0,01-0,015	0,015-0,04	0,04-0,05	0,05-1000
Trikloretan	<0,1	0,1-0,2	0,2-0,6	0,6-0,8	0,8-1000

1) For flyktige stoffer vil gass som eksponeringsvei gi lave grenseverdier for human helse. Dersom gass i bygg ikke er en relevant eksponeringsvei bør det utføres en stedspesifikk risikovurdering for å beregne stedspesifikke akseptkriterier.

Tabell 5.2: Resultater fra kjemisk analyse av jordprøver fra B1-B3.

Samlet Klasse		2	2	3	1
Prøve ID		B1	B2	B3	B3
Dybde		0-1	0-0,7	0-1	1-2
Tørrestoff, TS	% (w/w)	78	80	88	88
Total hydrocarboner >C5-C35	mg/kg TS	30	#	18	#
Benzen	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Toluen	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Etylbenzen	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
m/p-Xylen	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
o-Xylen	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Sum BTEX	mg/kg TS	#	#	#	#
Alifater >C5-C6	mg/kg TS	<2	<2	<2	<2
Alifater >C6-C8	mg/kg TS	<2	<2	<2	<2
Alifater >C8-C10	mg/kg TS	<2	<2	<2	<2
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	<5	<5	<5	<5
Alifater >C12-C35	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10
Total alifater >C5-C35	mg/kg TS	#	#	#	#
TOC	% TS	ia	ia	ia	ia
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,26	0,019	0,66	<0,005
Sum PAH	mg/kg TS	3,2	0,24	7,1	0,045
PCB, sum 7 stk	mg/kg TS	#	#	#	#
Arsen	mg/kg TS	5,2	8,4	2,9	4,8
Bly	mg/kg TS	31	39	66	18
Kadmium	mg/kg TS	0,15	0,19	0,40	0,044
Krom, total	mg/kg TS	22	20	12	21
Kobber	mg/kg TS	18	34	22	28
Nikkel	mg/kg TS	15	13	7,9	17
Sink	mg/kg TS	96	82	230	57
Kvikksølv	mg/kg TS	0,13	0,14	0,20	0,14

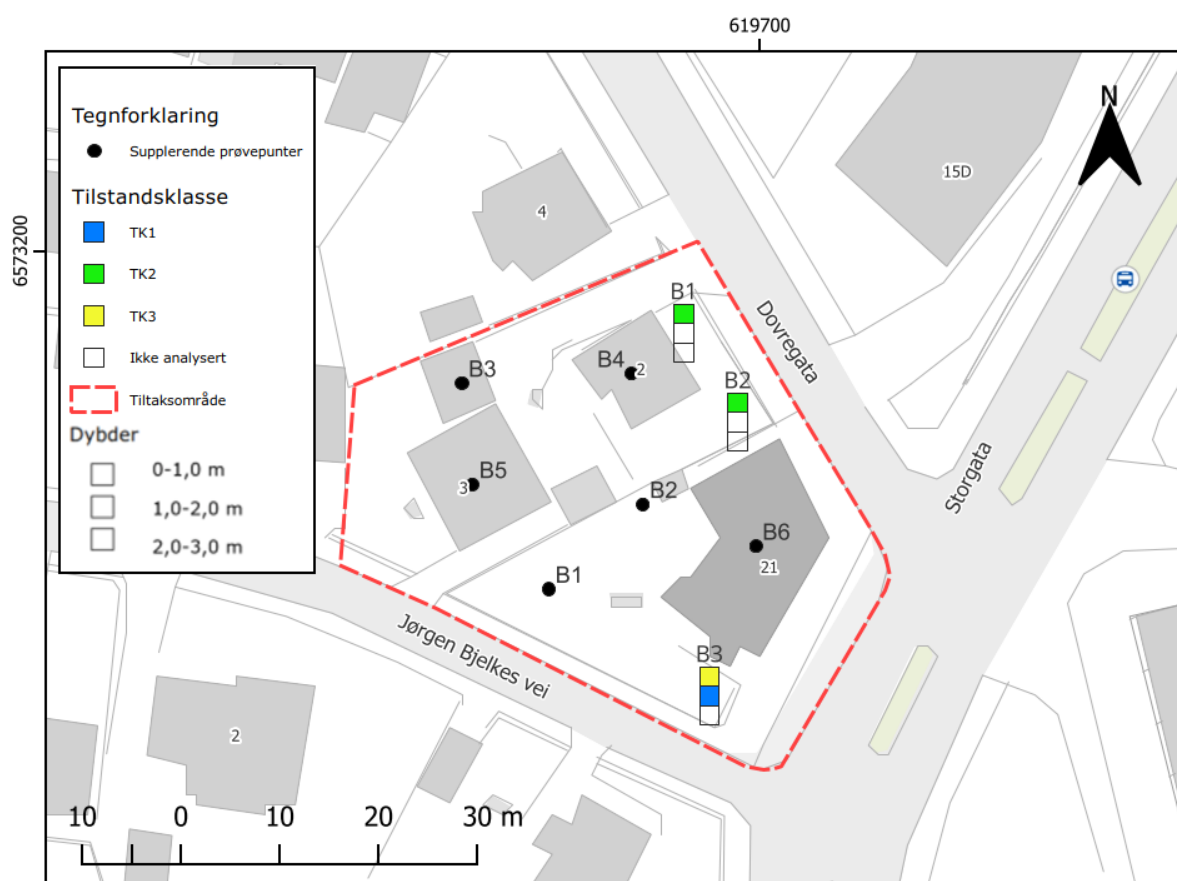
#: Konsentrasjonen av alle komponenter inkludert i summen er mindre enn den enkelte komponents deteksjonsgrense.

6. Vurdering

I henhold til analyseresultatene ble det påvist forurensede masser tilsvarende tilstandsklasse 3 i en prøve, tilstandsklasse 2 i to prøver og tilstandsklasse 1 (rene masser) i en prøve. Oversikt over prøvetakningspunkter og tilstandsklasser kan ses i figur 6.1 og i vedlegg 1.

Det må utføres supplerende prøvetaking i minimum seks prøvepunkter rundt og under bygningene ved Jørgen Bjelkes vei 2, 3 og 21 når rivearbeidet er utført. Forslag til plassering av prøvepunkter er vist i figur 6.1.

Påvist forurensning består av benzo(a)pyren, PAH og tungmetaller. Klasse 3 forurensningen ved: B3 (0-1,0 m) er avgrenset vertikalt av underliggende prøve: B3 (1,0-2,0 m) som representerer rene masser. Det kan være mulig å prøve å avgrense klasse 3 forurensningen i B3 (0-1,0 m) horisontalt ved supplerende prøvetaking.



Figur 6.1: Prøvepunkter og tilstandsklasser.

Det foreligger ikke opplysninger om at det tidligere har vært påvist/avdekket alunskifer eller beslektede mørke leirskifer i området. Det er ingen tegn til mørke leirskifer i utførte borer. Dersom det avdekkes mørk leirskifer under gravearbeidet må miljørådgiver kontaktes.

7. Tiltaksplan

7.1 Oppbygging av tiltaksplan

Oppbygging av en tiltaksplan er avhengig av problemomfanget, målsetninger, valg av tiltaksløsninger, osv., men bør ifølge Forurensningsforskriftens kap 2, § 2-6 omfatte:

1. Grunnundersøkelser – kort beskrivelse av utført miljøteknisk kartlegging.
2. Miljørisikovurdering – i forhold til påviste forurensede masser.
3. Risiko for spredning ved terrenginngrep.
4. Tiltak for hindring av spredning ved terrenginngrep.
5. Massedisponering – av påviste forurensede masser.
6. Kontroll og overvåking.
7. Dokumentasjon for gjennomføring av tiltak.

7.2 Bakgrunn for tiltak

I forbindelse med etablering av boliger ved Jørgen Bjelkes vei 2,3 og 21 er det ønskelig med en miljøteknisk undersøkelse. Tiltaksområdet er ikke registrert som forurenset i Miljødirektoratets database.

Det er foretatt en miljøteknisk undersøkelse som har avdekket funn av forurensning. Massene representerer i utgangspunktet overskuddsmasser som skal fjernes, noe som krever god logistikk ved opplasting- og transport av massene.

Formålet med tiltaksplanen er å:

- sikre at utgravd forurenset grunn, avfall og overskuddsvann disponeres på en miljømessig forsvarlig måte, i tråd med gjeldende lovverk.
- sikre at gjenværende grunn oppfyller kvalitetskravene til arealbruk.
- dokumentere massehåndtering og utførte tiltak.

7.3 Tidsplan

Tiltaket kan settes i gang så snart tiltaksplanen er godkjent og attest for igangsetting (IG) er utstedt av ansvarlig miljømyndighet.

Tiltaket anses som avsluttet når sluttdokumentasjonen for gjennomføring er godkjent av miljømyndigheten.

7.4 Disponering av forurensede masser

Planlagt arealbruk for tiltaksområdet er boligområde. Det vil si at masser i tilstandsklasse 2 eller lavere kan ligge i øverste meteren og masser i tilstandsklasse 3 kan ligge i dypereliggende jord (> 1m).

- Masser tilsvarende tilstandsklasse 3 kan gjenbrukes i dypereliggende jord (> 1m) innenfor tiltaksområdet. Om de ikke skal gjenbrukes, må de kjøres bort på et godkjent mottak.
- Masser tilsvarende tilstandsklasse 2 kan gjenbrukes fritt på tiltaksområdet. Om de ikke skal gjenbrukes, må de kjøres bort på et godkjent mottak.

- Masser tilsvarende tilstandsklasse 1 er rene og kan gjenbrukes fritt på tiltaksområdet eller leveres til andre mottakere av rene masser.
- Masser som skal gjenbrukes i toppjord (ned til 1 meter) i områder som benyttes til dyrking, må imidlertid tilfredsstille tilstandsklasse 1 for stoffene PCB7, PAH16, benzo(a)pyren, cyanid og heksaklorbenzen.

Det kan bli stilt krav om at jordmasser og annet avfall må basiskarakteriseres innen levering til endelig mottaker. Dersom avfall leveres til inert deponi, kan det også bli stilt krav om at massenes utlekkingssegenskaper dokumenteres i form av riste- og kolonnetester /6/.

Steinfraksjoner >20 mm uten lukt og synlig belegg anses som rene masser, og kan sorteres ut og disponeres i utgravninger innenfor tiltaksområdet eller leveres til godkjent mottak. Disse massene må kun bestå av mineralske masser og tegl. Grovfraksjonen må ikke inneholde finstoff. Rene masser kan disponeres relativt fritt, så lenge det skjer i tråd med relevant lovverk, f.eks. plan- og bygningsloven, naturmangfoldloven, kulturminneloven og forurensningsloven.

Ved mistanke om forurenset jord utover det som er beskrevet i tiltaksplanen, må arbeidet stanses og miljørådgiver tilkalles.

Entreprenør må kunne fremlegge dokumentasjon over alle uttransporterte masser og fraksjoner.

7.5 Håndtering av vann i byggegrop

Det er ikke observert tegn på vann under utførte undersøkelser, og det forventes heller ikke problemer med inntrengende grunnvann. Vann kan derfor primært oppstå i forbindelse med nedbør, brudd på avløpsledninger og lignende.

Vann i byggegrop kan inneholde forurensning og må håndteres forsvarlig. Forurensningskomponentene vil trolig være partikkelbundet, da det hovedsakelig tungmetaller, PAH og benzo(a)pyren som utgjør forurensningen, og følgelig ikke utgjøre noen spredningsfare da disse sannsynligvis vil være partikkelbundet.

For å minimere mengden av vann i utgravningen, skal det under gravearbeidet sørges for at det ikke renner vann fra nærliggende områder til utgravningsområdet. Det må også forebygges at eventuelt utslipp eller brudd på vann- og avløpsledninger kan skje under tiltaket.

Tiltak ved vann i byggegrop anbefales derfor:

- Ved små volum som ikke kan infiltreres i grunnen (for eksempel pga. leire eller fjell), må det rekvireres sugebil, eventuelt kan vannet pumpes i tett container og fraktes til godkjent mottak. Det anbefales at gravearbeidet blir gjort utenfor perioder hvor det er meldt om store nedbørsmengder.
- Grunnet relativt lite tiltaksområde, anses det ikke nødvendig med renseløsning og søknad om påslipp til kommunens avløpsledninger. Dersom det likevel skulle samles opp mye vann under arbeidet, og det blir nødvendig å lede anleggsvann til kommunalt nett, må det søkes påslippstillatelse hos Vann- og Avløpsetaten i Oslo kommune.
- Med hensyn på beredskapsrutiner forventes det i det konkrete tilfellet å være tilstrekkelig at det er pumpe med slange, samt oppsamlingstank eller sugebil, tilgjengelig på kort varsel.

- Dersom brudd på VA-ledninger skulle forekomme, må vannet samles opp med det samme.

7.6 Beregnet vannmengde

Ettersom det ikke er observert tegn på vann og grunnvann under grunnundersøkelsene antas det at eventuelt vann i byggegrop vil stamme fra nedbør. Gjennomsnittlige vannmengder beregnes ut ifra gjennomsnittlig nedbør for Sarpsborg (770 mm/år) ganget med arealet /7/. Arealet som er benyttet i beregningen er det aktuelle tiltaksområdet. Utregningen er fremvist i Tabell 7.1.

Ved mye nedbør ($Q_{høy}$) beregnes mengden vann i byggegropa slik:

$$Q_{høy} = A \times \phi \times I$$

Der:

- A = dreneringsarealet i hektar (0,016 ha)
- ϕ = avrenningskoeffisient (0,3 for fyllmasse, 0,9 for leire/tett fjell)
- I = nedbørsintensiteten. For 360 min med 2 år returperiode, så er I for Sarpsborg lik 12,5 l/s/ha /7/.

Tabell 7.1: Estimerer av mengder vann som vil kunne oppstå ifm. nedbør.

Delområde	Fyllmasse/oppsprukket fjell ($Q_{høy}$)	Leirgrunn/tett fjell ($Q_{høy}$)	Gjennomsnittlig nedbør
	L/s	L/s	L/s
Tiltaksområdet	0,06	0,18	0,004

Forurensset jord vil sannsynligvis bli gravd vekk. Forurensning som følge av infiltrasjon av vann i grunnen, som vil kunne oppstå under og etter tiltaket, antas å bli mindre enn før tiltakets gjennomføring, som følge av at den forurensede jorda i tiltaksområdet fjernes.

7.7 Risiko for spredning under gravearbeid

Det forventes at lettere forurensede jordmasser (tilstandsklasse 2 og 3) må leveres direkte til godkjent mottak, av hensyn til plass under gravearbeidet. Dersom det blir aktuelt med midlertid lagring av jordmassene på stedet, skal disse legges opp og håndteres slik at det ikke er risiko for spredning av forurensning. Jordmassene skal derfor enten legges på fast belegg og dekkes over, eller legges opp på tilsvarende forurensede masser innenfor tiltaksområdet. De forurensede jordmassene må ikke legges på eller blandes med rene masser, masser i lavere tilstandsklasse eller legges utenfor tiltaksområdet uten spesielt tillatelse.

I forbindelse med oppgraving og lessing av forurensset jord skal det sikres at det ikke er risiko for å søle forurensset jord på ikke-forurensede områder og vei. På samme måte må det sikres at det er ikke kan skje spredning av forurensset jord i forbindelse med transport til og fra arbeidsplassen. Ved eventuelt kjøring over forurensset jord må dekk og biler rengjøres innen det forurensede område forlates.

I forbindelse med oppgravingen forventes det at jorden vil være fuktig, og at det dermed ikke er risiko for spredning av forurensset støv under oppgraving og transport. Oppstår det risiko for støv ved oppgraving og transport, må dette forhindres ved vanning og eventuelt overdekning, hvis det kan være risiko for uttørking og støving fra forurensset jord for eksempel under transport.

Nærmeste resipient, Glomma, ligger omtrent 1,1 kilometer sør for tiltaksområdet. Det vurderes derfor ikke å være risiko for direkte forurensning av resipienten med forurenset jord i forbindelse med gravearbeidet eller ved avrenning av jord ved kraftige regnskyll. Det er likevel viktig å sikre at forurenset jord og sigevann ikke spres under gravearbeid, lessing og transport, samt at eventuelt vann i byggegrop samles opp med det samme. Det bemerkes også at det ikke må skje lensing av vann fra byggegrop uten tillatelse.

7.8 Kontroll og overvåking

Det må utføres supplerende prøvetaking i minimum seks prøvepunkter rundt og under bygningene ved Jørgen Bjelkes vei 2, 3 og 21 når rivearbeidet er utført. Miljørådgiver må tilkalles til oppstartsmøte for anlegget og foreta oppfølging under gravearbeid.

Ved graving i forurenset jord skal kontakt med jorda minimeres, ved bruk av hansker og anleggsklær. Da det ikke kan utelukkes at det kan forekomme kraftigere forurensning enn hva som er påvist ved miljøundersøkelsen, må de som skal arbeide i eller i nærheten av forurenset grunn, ha adgang til vernemidler i form av åndedrettsvern med nytt/ubrukt kullfilter. Miljørådgiver vil ut ifra hva som påtreffes i forbindelse med gravearbeidet, ta løpende stilling til når/om det er nødvendig å bruke åndedrettsvern.

Ut fra undersøkelsene som foreligger, vurderes det at avdampingen som vil skje i forbindelse med utgraving av jorda vil være beskjeden, og at fortykning av poreluften ved utgravningen vil være så stor at vernemidler ikke vil være nødvendig. Påtreffes det kraftigere forurensning i forbindelse med gravearbeidet, kan det imidlertid bli behov, og det må derfor være tilgang til vernemidler i form av åndedrettsvern på stedet.

Forurensningens omfang, opprinnelse, spredningsveier og risiko vil bli vurdert under gravingen, samt ved eventuelle supplerende undersøkelser. Det vil bli vurdert om overvåking i etterkant av tiltaket vil være nødvendig.

Dersom det avdekkes tegn på forurensning som ikke tidligere er påvist eller potensielt syredannende leirskifer, må miljørådgiver kontaktes. Dersom det oppdages akutt forurensning skal brannvesenet kontaktes på tlf. 110.

Resultatene fra oppfølgingen og supplerende prøver vil bli beskrevet i sluttrapporten for tiltaket.

7.9 Dokumentasjon av tiltaksgjennomføring

Tiltakshaver skal på ethvert tidspunkt kunne dokumentere at arbeidene skjer i samsvar med gjeldende lover og forskrifter, samt i samsvar med denne tiltaksplanen. Eventuelle avvik fra tiltaksplanen skal godkjennes av kommunen.

Gjennomføring av tiltaket krever dokumentasjon for at tiltaket vil bli gjennomført av godkjente foretak, jf. forskrift 22. januar 1997 nr. 35 om godkjenning av foretak for ansvarsrett og foretak med særlig faglig kompetanse dersom det er stilt krav om dette, jf. § 2-7.

Sluttrapport som beskriver gjennomførte tiltak og slutttilstand i henhold til forurensningsforskriften sendes miljømyndighetene etter ferdigstilt tiltaksfase. Lasslister og kjøresedler fra levering av masser til mottak og dokumentasjon på omdisponering av masser skal inkluderes i sluttrapporten.

8. Referanser

/1/ FOR 2004-06-01 nr. 931: Forskrift om begrensning av forurensning (Forurensningsforskriften).

- /2/ Miljødirektoratet. «Miljødirektoratets grunnforurensingsdatabase»
Hentet fra: <https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/>
- /3/ NGU. «Berggrunn - nasjonal berggrunnsdatabase».
Hentet fra: <https://www.ngu.no/emne/kartinnsyn>
- /4/ Finn.no. Historiske flyfoto. Hentet fra: <https://kart.finn.no/>
- /5/ KLIF Veileder. Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn. SFT TA-2553/2009.
- /6/ Vedlegg 2 i avfallsforskriftens kap. 9.
- /7/ Norsk klimaservicesenter. Hentet fra: <https://klimaservicesenter.no/>

Vedlegg 1



Jørgen Bjelkes vei, 1723 Sarpsborg

- Tegnforklaring

 - Supplerende prøvepunkter
 - ▭ Tiltaksområde
- Tilstandsklasser

 - TK1
 - TK2
 - TK3
 - Ikke analysert

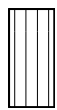
Dato	Versjon	Utført av	Målestokk
18-04-24	1	ABR	1:300
DMR-saksnr. 24-0284			
Kunde/rekvirent Geoteknikk AS			
Saksnavn/adresse Jørgen Bjelkes vei, 1723 Sarpsborg			
Gnr./bnr. 3105/1/1294, 3105/1/1819			
Emne MILJØTEKNISKE UNDERSØKELSER OG TILSTANDSKLASSE			Vedleggsnr. 1



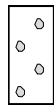
Koordinatsystem: ETRS89 / UTM zone 32N. Høydereferanse: NN2000.

Vedlegg 2

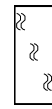
Tegnforklaring



FYLL



GRUS



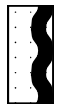
PLANTERESTER



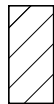
MOLD



SILT



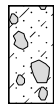
MOLD, sandig



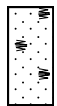
LEIRE



SAND, humøs



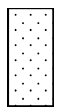
MORENE



SAND, moldpartier



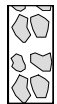
FJELL



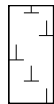
SAND



GYTJE (DYNN)

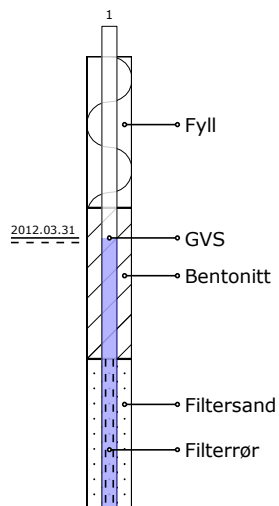


STEIN



TORV

Miljøbrønner



Dannelsesmiljø

Br	Brakkvann
Fe	Ferskvann
Fl	Flytejord (solifluksjon)
Gl	Glasial
Ma	Marin
Ne	Nedskyll
O	Matjord
Sk	Skredjord
Sm	Smeltevann
Vi	Vindavsetning
Vu	Vulkansk

Alder

Kv	Kvartær	Eo	Eocen
Pg	Postglasial	Pl	Paleocen
Sg	Senglasial	Sl	Selandium
Al	Allerød	Da	Danium
Gc	Glasial	Kt	Kritt
Ig	Interglasial	Se	Senon
Is	Interstadial	Re	Recente
Te	Tertiær		
Pi	Pliocen		
Mi	Miocen		
Ol	Oligocen		

Dybde (m)	Resultater						Dyb (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Beskrivelse av jordarten	Lithologi	Alder	Lukt	Misfarge
0	DVR90 Ukjent						0								
												GRESS			
1							-1				2	JORDSMONN: MIDDELS BLØT OG TØRR LEIRE (GRÅ FARGE). ROTRESTER		0	-
												MIDDELS FAST OG TØRR LEIRE (GRÅ FARGE) BORSTOPP I BERG		0	-
2							-2								
							-3								
1 10 100 1000 ⊗ PID (ppm)											X= Prøve tatt til kjemisk analyse + = misfarget - = ikke misfarget				
											Boremetode :				
											X: 619692252 (m)Y: 6573193352 (m)				
Saksnr.: 24-0084 Jørgen Bjelkes vei, 1723 Sarpsborg															
DMR-nr.:		Boret av: NGB ABR		Dato: 2024.04.08		NGU-nr.:		Boring: B1							
Tegnet av:		Kontrollert:		Godkjent:		Dato:		Vedlegg:		S. 1/1					
											Miljøprofil				

Vedlegg 3



Analyserapport

Kunde	DMR Miljø og Geoteknikk AS Mariendalsveien 163 0469 Oslo	Identifikasjon	Referans: Jørgen Bjelkes Vei, 1723 Sarpsborg Prosjektnr: 24-0084 Saksbeh.: - Udt.dato: 08-04-2024 Prøvetaker: Amund Bråten Rian
-------	---	----------------	--

Provemottak:	09-04-2024	Rapport dato:	16-04-2024
Analyse påbegynt:	10-04-2024	Rapport nr.:	2415034
Lagring for analyse:	Nedkjølt	Antall prøver:	4
		Anneks:	0

Lab. nr.	2415034001	2415034002	2415034003	2415034004		Enhet	Metode	Deteksjons- grense	Usikker- het
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord					
Emballasje	m+r	m+r	m+r	m+r					
Prøvetaker	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent					
Prøve ID	B1	B2	B3	B3					
Dybde	0-1	0-0,7	0-1	1-2					
Parameter									
Tørrestoff, TS	78	80	88	88		% (w/w)	DS204 mod	0,002	+/- 10 %
Hydrocarboner >C5-C6	<2	<2	<2	<2		mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2	+/- 10 %
Hydrocarboner >C6-C8	<2	<2	<2	<2		mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2	+/- 10 %
Hydrocarboner >C8-C10	<2	<2	<2	<2		mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	2	+/- 10 %
Hydrocarboner >C10-C12	<5	<5	<5	<5		mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	5	+/- 10 %
Hydrocarboner >C12-C35	30	<10	18	<10		mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID	10	+/- 10 %
Total hydrocarboner >C5-C35	30	#	18	#		mg/kg TS	Reflab1:2010(2) GC-FID		
Benzen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,01	+/- 15 %
Toluen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,01	+/- 15 %
Etylbenzen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,01	+/- 15 %
m/p-Xylen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,01	+/- 15 %
o-Xylen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,01	+/- 15 %
Sum BTEX	#	#	#	#		mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD		
Alifater >C5-C6	<2	<2	<2	<2		mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD*	2	+/- 15 %
Alifater >C6-C8	<2	<2	<2	<2		mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD*	2	+/- 15 %
Alifater >C8-C10	<2	<2	<2	<2		mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD*	2	+/- 15 %
Alifater >C10-C12	<5	<5	<5	<5		mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD*	5	+/- 15 %
Alifater >C12-C35	<10	<10	<10	<10		mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD*	10	+/- 15 %
Total alifater >C5-C35	#	#	#	#		mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD*		+/- 15 %

Betegnelser:

Se siste side

(Efterflg. uttalelser i dette felt om hydrokarbon type, er ikke omfattet av akkrediteringen).

Ved metoden, total hydrokarboner - GC-FID, er der funnet hydro karboner tilsvarende:

2415034001

Uidentifisert hydrokarboner.

2415034002

Spor av hydrokarboner.

2415034003

Hydrokarboner (inkludert PAH'er) tilsvarende tjære/asfalt.

2415034004

Spor av hydrokarboner (inkludert PAH'er) tilsvarende tjære/asfalt.

Godkjent av

Helle Rasmussen

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Kunde	DMR Miljø og Geoteknikk AS Mariendalsveien 163 0469 Oslo	Identifikasjon	Referans: Jørgen Bjelkes Vei, 1723 Sarpsborg Prosjektnr: 24-0084 Saksbeh.: - Udt.dato: 08-04-2024 Prøvetaker: Amund Bråten Rian
-------	---	----------------	--

Provemottak:	09-04-2024	Rapport dato:	16-04-2024
Analyse påbegynt:	10-04-2024	Rapport nr.:	2415034
Lagring for analyse:	Nedkjølt	Antall prøver:	4
		Anneks:	0

Lab. nr.	2415034001	2415034002	2415034003	2415034004		Enhet	Metode	Deteksjons- grense	Usikker- het%
Prøvetype	Jord	Jord	Jord	Jord					
Emballasje	m+r	m+r	m+r	m+r					
Prøvetaker	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent					
Prøve ID	B1	B2	B3	B3					
Dybde	0-1	0-0,7	0-1	1-2					
Parameter									
Naftalen	0,015	<0,005	0,016	<0,005		mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,005	+/- 30 %
Acenaftylen	0,011	<0,005	<0,005	<0,005		mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,005	+/- 30 %
Acenaften	0,012	<0,005	<0,005	<0,005		mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,005	+/- 30 %
Fluoren	0,012	<0,005	0,012	<0,005		mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,005	+/- 30 %
Fenantren	0,27	0,019	0,31	<0,005		mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,005	+/- 30 %
Antracen	0,058	<0,005	0,14	<0,005		mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,005	+/- 30 %
Fluoranten	0,59	0,038	1,3	0,011		mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,005	+/- 30 %
Pyren	0,49	0,033	1,2	0,0099		mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,005	+/- 30 %
Benzo(a)antracen	0,24	0,018	0,72	<0,005		mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,005	+/- 30 %
Krysen + Triphenylene	0,27	0,025	0,61	0,0067		mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,005	+/- 30 %
Benzo(b/j/k)fluoranten	0,51	0,051	1,1	0,011		mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,005	+/- 30 %
Benzo(a)pyren	0,26	0,019	0,66	<0,005		mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,005	+/- 30 %
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,18	0,018	0,42	<0,005		mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,005	+/- 30 %
Dibenz(a,h)antracen	0,040	<0,005	0,090	<0,005		mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,005	+/- 30 %
Benzo(ghi)perylene	0,23	0,021	0,55	0,0066		mg/kg TS	Reflab4(2),GC-MSD	0,005	+/- 30 %
Sum PAH	3,2	0,24	7,1	0,045		mg/kg TS			
PCB 28	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003		mg/kg TS	HM44.1/GC-MSD	0,003	+/- 15 %
PCB 52	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003		mg/kg TS	HM44.1/GC-MSD	0,003	+/- 15 %
PCB 101	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003		mg/kg TS	HM44.1/GC-MSD	0,003	+/- 15 %
PCB 118	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003		mg/kg TS	HM44.1/GC-MSD	0,003	+/- 15 %
PCB 138	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003		mg/kg TS	HM44.1/GC-MSD	0,003	+/- 15 %
PCB 153	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003		mg/kg TS	HM44.1/GC-MSD	0,003	+/- 15 %
PCB 180	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003		mg/kg TS	HM44.1/GC-MSD	0,003	+/- 15 %
PCB, sum 7 stk	#	#	#	#		mg/kg TS	beregnet		
Arsen	5,2	8,4	2,9	4,8		mg/kg TS	DS259-ICP	1,5	+/- 14 %
Bly	31	39	66	18		mg/kg TS	DS259-ICP	1	+/- 14 %
Kadmium	0,15	0,19	0,40	0,044		mg/kg TS	DS259-ICP	0,02	+/- 14 %
Krom, total	22	20	12	21		mg/kg TS	DS259-ICP	1	+/- 14 %
Kobber	18	34	22	28		mg/kg TS	DS259-ICP	1	+/- 14 %
Nikkel	15	13	7,9	17		mg/kg TS	DS259-ICP	0,5	+/- 14 %
Sink	96	82	230	57		mg/kg TS	DS259-ICP	3	+/- 14 %
Kvikksølv	0,13	0,14	0,20	0,14		mg/kg TS	ISO15587-ICP-MS	0,03	+/- 30 %

Betegnelser:

Se siste side

Godkjent av

Helle Rasmussen

Helle Rasmussen

Laborant



Analyserapport

Kunde	DMR Miljø og Geoteknikk AS Mariendalsveien 163 0469 Oslo	Identifikasjon	Referans: Jørgen Bjelkes Vei, 1723 Sarpsborg Prosjektnr: 24-0084 Saksbeh.: - Udt.dato: 08-04-2024 Prøvetaker: Amund Bråten Rian
Provemottak:	09-04-2024	Rapport dato:	16-04-2024
Analyse påbegynt:	10-04-2024	Rapport nr.:	2415034
Lagring for analyse:	Nedkjølt	Antall prøver: 4	Anneks: 0

Betegnelser fra rapporten:

⚠ Utvidet usikkerhet, dekningsfaktor 2 resultater for deteksjonsgrænseniveau er gjenstand for en relativt større usikkerhet enn generelt gjeldende.

#: Symboliserer at alle komponenter der er inkludert i denne sum, har en konsentrasjon mindre enn den enkelte komponents deteksjonsgrense.

Emballasje betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), d (duogasbag), p (plastpose).

Kommentar ved denne rapport:

* Ikke akkrediteret.

□ Hvis dette tegnet er plassert på prøveens emballasje type, betyr det at på grunn av stor mengde prøve var det nødvendig å åpne glasset for å fjerne overflødig prøve. Åpningen kan ha forårsaket tap av lavkokende komponenter.

Højvang Laboratorier A/S fraskriver sig ethvert ansvar i forbindelse med data opplyst af rekvirenten.

Analyseresultater anføres i rapporten med 2 betydende cifre medmindre andet er aftalt. Ved sammenligning med eventuelle grænse- og/eller kravværdi, anvendes analyseresultatet i rapporten.

Alle analyser utføres på Højvang, Dianalund.

Resultatene gjelder for test (c) som mottatt.

Med mindre annet er oppgitt, vil rapporten bli videresendt til e-postadressene som er oppført på rekvisisjonen.

Testresultatene gjelder kun for de testede delene / deltallene. Uten skriftlig tillatelse fra laboratoriet, kan rapporten kun gjengis i sin helhet.

Godkjent av

Helle Rasmussen

Laborant