

9.12.2016

SLUTTRAPPORT

Dønnum



RAPPORT



Sendt til:
Ihle Prosjekt AS v/ Petter Langhelle

Rapport nummer 1659072-2



Sammendrag

Eiendommen med gnr/bnr 183/24 på Mogreina i Ullensaker kommune er solgt med tanke på utbygging av boliger. Det har tidligere blitt utført miljøtekniske grunnundersøkelser og grunnvannsovervåking på eiendommen som har påvist tetrakloreten i grunnen.

Golder Associates AS (Golder) ble i den forbindelse engasjert til å utarbeide tiltaksplan for nødvendig opprydding av forurensingen i grunnen. Det har blitt utført luftmålinger i poreluft for å undersøke utbredelsen av tetrakloreten i massene, og etter kartlegging av tetrakloreten har masser som oversteg akseptkriteriet for et begrenset område blitt gravd opp og kjørt ut av eiendommen. Sluttpøver etter tiltaket viste at gjenværende masser i gravegropen tilfredsstilte akseptkriteriet for tetrakloreten for uteområder, og det kan dermed ikke bygges boliger på dette området.

Sluttrapporten dokumenterer at oppgravde masser er behandlet i samsvar med tiltaksplanen og inneholder en beskrivelse av hvilke tiltak og arbeider som er utført, beskrivelse av hvilke masser som er levert til godkjent mottak og dokumenterte mengder av disse i form av vektlistes.

Det gjøres oppmerksom på at det er omdisponert forurensede masser som tilfredsstiller akseptkriteriene på eiendommen, og disse massene kan derfor ikke disponeres fritt mht. forurensning i forbindelse med ev. framtidige gravearbeider på eiendommen.

Referanse og kontaktperson hos oppdragsgiver:		Ihle Prosjekt AS v/ Petter Langhelle
Prosjektleder: Tonje Iren Krokaas Tlf 980 98 993 E-post: tonje.krokaas@golder.no		
Saksbehandler:	Ida-Marie Arnesen	
Kvalitetssikring:	Kristina Skoog	



Innhold

1.0	INNLEDNING	4
2.0	UTFØRTE UNDERSØKELSER	5
3.0	AKSEPTKRITERIER	5
3.1	Akseptkriterier for boligområder	5
3.2	Akseptkriterier for andre uteområder	5
4.0	OPPFØLGING AV UTFØRTE ARBEIDER	5
4.1	Tiltak for å hindre spredning av forurensing	5
4.2	Disponering av forurensede masser	6
4.3	Kontroll og overvåking under og etter terrenginngrep	6
4.4	Konklusjon	11
4.5	Bruk av godkjente foretak	11
5.0	REFERANSER	11

VEDLEGG

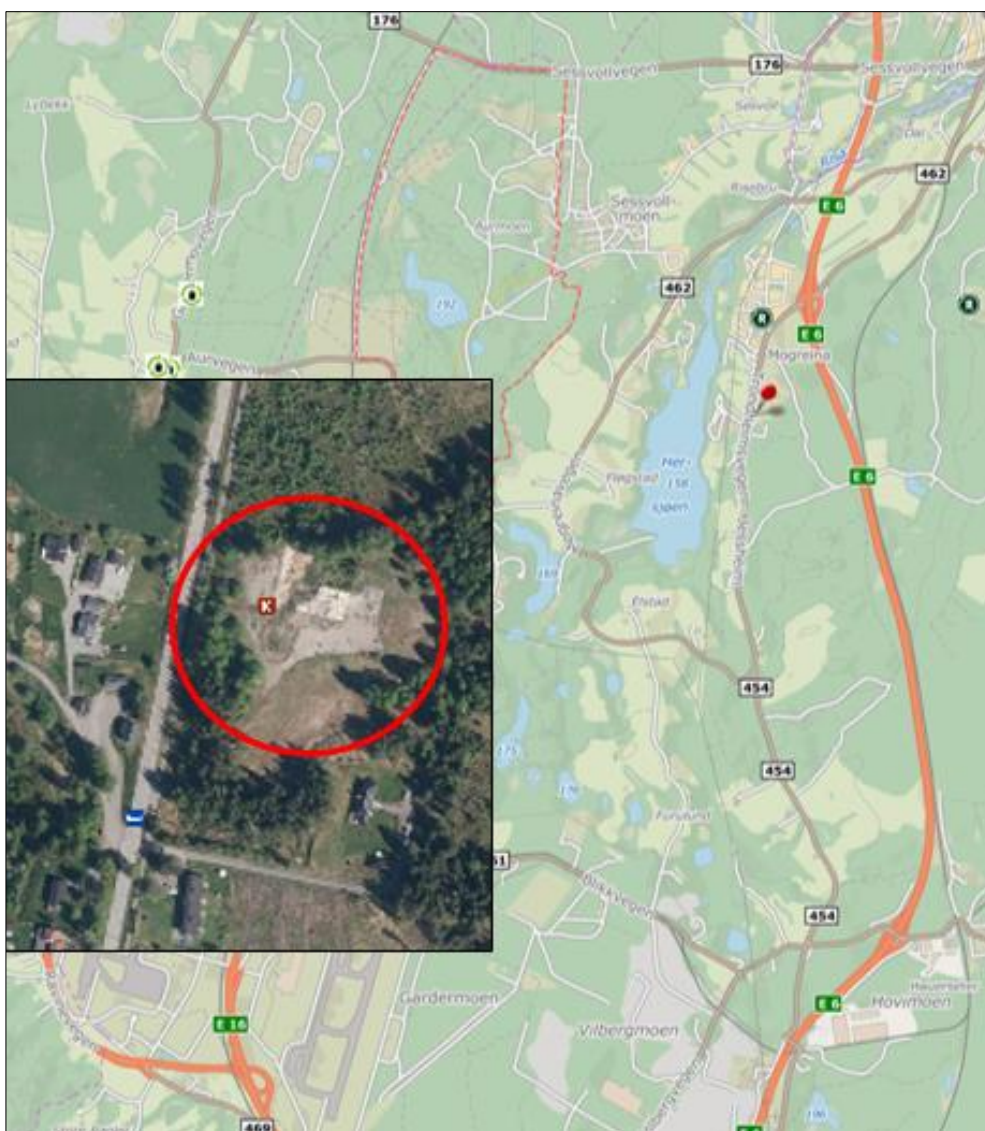
Vedlegg 1 Analyserapporter

Vedlegg 2 Vektlistar



1.0 INNLEDNING

Eiendommen med gnr/bnr 183/24 på Mogreina i Ullensaker kommune (som vist i Figur 1 under) er solgt med tanke på utbygging av boliger. Det har tidligere blitt utført miljøtekniske grunnundersøkelser og grunnvannsovervåking på eiendommen som har påvist tetrakloreten i grunnen /1/, /2/. Golder Associates AS (Golder) ble i den forbindelse engasjert til å utarbeide tiltaksplan for nødvendig opprydding av forurensingen i grunnen. Det har blitt utført luftmålinger i poreluft for å undersøke utbredelsen av tetrakloreten i massene, og etter kartlegging av tetrakloreten har masser som oversteg akseptkriteriet blitt gravd opp og kjørt ut av eiendommen.



Figur 1 Rød markør og sirkel viser eiendommen på Dønnum i Ullensaker kommune (kilde: finn.no)

Tiltaket er nå avsluttet og i henhold til § 2-9 i forurensningsforskriften /1/ skal tiltakshaver rapportere til kommunen om gjennomføring av tiltakene i henhold til planen, og Golder har utarbeidet denne rapporten som sluttdokumentasjon.



2.0 UTFØRTE UNDERSØKELSER

I det etterfølgende er det gitt en beskrivelse av utførte undersøkelser under og etter utgraving av masser. Det vises for øvrig til tiltaksplanen for nærmere beskrivelse av luftprøvetakingen og utarbeidelse av akseptkriterier før tiltak /4/.

3.0 AKSEPTKRITERIER

3.1 Akseptkriterier for boligområder

Risikovurderingen i tiltaksplanen tilsier at områder med poreluftkonsentrasjon av tetrakloreten under 110 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dvs. på 0,11 mg/L) er forsvarlig for boligområder.

For akseptabelt innhold av tetrakloreten i løsmassene, som både dekker innendørs eksponering og opphold utenfor boligen og eksponering via luft og støv gir Miljødirektoratets beregningsmodell et akseptkriterium på 0,56 mg/kg tetrakloreten når det ikke dyrkes grønnsaker.

Dersom det skal dyrkes grønnsaker blir akseptkriteriet i jord 0,11 mg/kg tetrakloreten /4/.

3.2 Akseptkriterier for andre uteområder

Det er også utført en risikovurdering for andre uteområder, for eksempel parkeringsplass eller friluftsområde. Beregnet akseptkriterium for tetrakloreten (C_{he}) ble da 103 mg/kg. Det vil si at en konsentrasjon av tetrakloreten i jord på eller under 103 mg/kg er forsvarlig når det gjelder uteområder utenfor selve boligene og plenarealene, men at områdene da ikke kan benyttes til dyrking av grønnsaker /4/.

4.0 OPPFØLGING AV UTFØRTE ARBEIDER

I det etterfølgende er det gjort en kort gjennomgang av forhold/forutsetninger som ble vurdert i forbindelse med tiltaksplanen og som skal rapporteres i sluttrapporteringen.

4.1 Tiltak for å hindre spredning av forurensing

Utgravde masser

Oppgravde masser fra øvre meter i rødt delområde ble lastet på bil og transportert direkte til godkjent mottak (se Figur 2).

Masser fra 1-1,5 m i østre halvpart av rødt delområde ble mellomlagret på eiendommen i påvente av analyseresultater. Disse massene ble gravd tilbake i gravegrop da resultatene viste at massene tilfredsstilte akseptkriteriene (se Tabell 1).

Vann

Det har ikke vært behov for tiltak knyttet til vann under gravearbeidene.

Gass og støv

Det har ikke vært behov for tiltak knyttet til gass og støv i løpet av tiltaksperioden.



4.2 Disponering av forurensede masser

Masser med forhøyede nivåer av tetrakloreten er levert til Øvre Romerike Avfallsselskap IKS (ØRAS) på Mogreina i tidsrommet 17.10 – 18.10.2016. Totalt ble det kjørt ut 637,84 tonn masser fra eiendommen. Vektlistene er lagt ved i vedlegg 2.

4.3 Kontroll og overvåking under og etter terrenginngrep

Da massene i rødt delområde med forhøyede nivåer av tetrakloreten i øvre meter var gravd opp og kjørt til godkjent deponi, ble det tatt ut sluttkontrollprøver av gravevegger og bunn i rødt delområde den 19.10.2016. Resultatene fra sluttkontrollen er vist i Tabell 1 under, og fullstendige analyserapporter følger i vedlegg 1. Resultatene viser at alle jordmasser tilfredsstiller akseptkriteriet for uteområder på 103 mg/kg.

Tabell 1 Sluttkontrollprøver i jord i gravebunn og vegg i rødt delområde (se Figur 2)

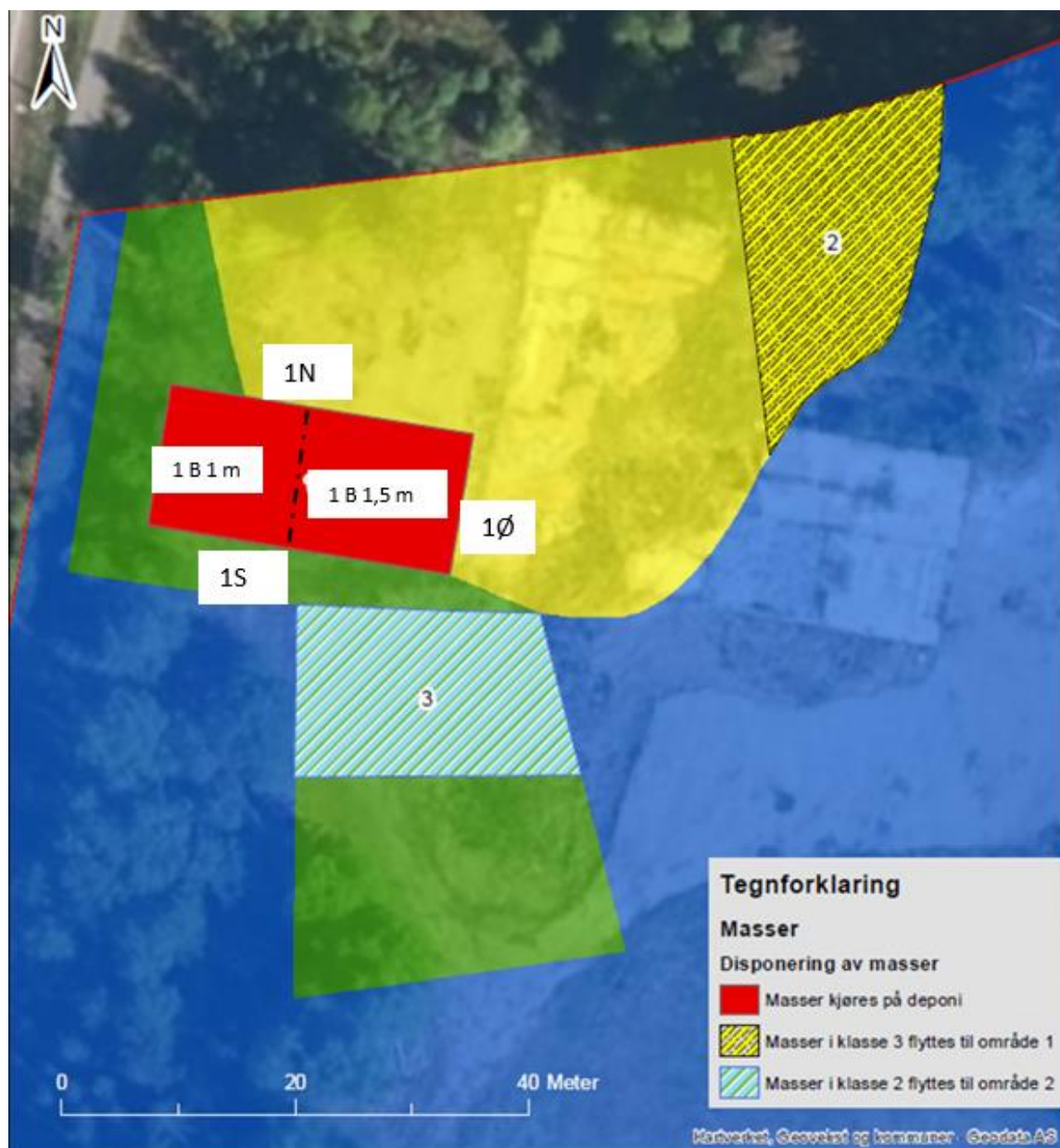
Prøve-ID	Tetrakloreten (mg/kg TS)
1N	0,733
1S	0,654
1Ø	5,33
1 Bunn 1 m	6,94
1 Bunn 1,5 m	4,26
Prøve fra mellomlagrede masser (M)	1,05

Prøve 1N, 1S og 1Ø er veggprøver fra utgravd rødt delområde, og er tatt som en blandprøve fra veggene i nord (1N) og sør (1S) i øvre meter, prøven i vegg i øst (1Ø) er tatt som en blandprøve i øvre 1,5 m. Prøve 1B 1 m, er bunnprøve ved 1 m dybde i vestre halvpart av området. Se Figur 2 for lokalisering av prøvepunkter.

Området skråner fra øst mot vest, så det er ingen vestvegg i rødt delområde, og dermed ikke mulig å ta ut en sluttkontrollprøve der.

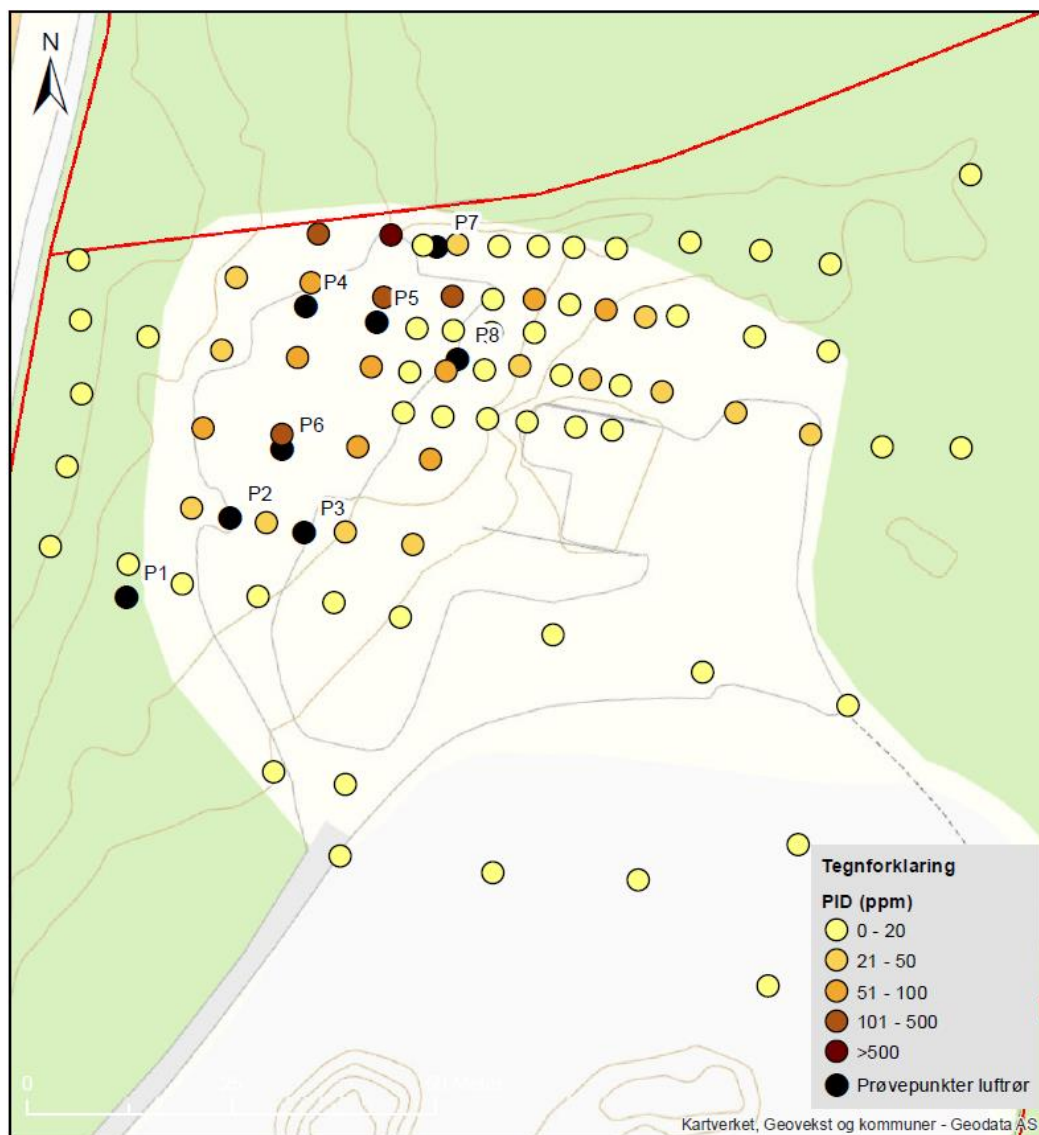
Det ble gravd en halvmeter lenger ned i østre halvpart av området, da det ble registret utslag på PID i dette området ved 1 m. Det er dermed tatt ut en ekstra bunnprøve. 1 B 1,5 m, som er bunnprøve fra 1,5 m. Massene fra 1 m til 1,5 m i øst ble gravd opp og mellomlagret på eiendommen i påvente av analyseresultater. Det ble også brukt PID på disse massene etter utgraving, men det ble ikke registrert noe utslag.

Resultatene fra jordprøven av de mellomlagrede masser (jordprøve M) som ble gravd opp fra østre del i dybde 1-1,5 m viste at massene inneholder tetrakloreten tilsvarende 1,05 mg/kg. Massene tilfredsstiller akseptkriteriet for uteområder på 103 mg/kg, og ble dermed gravd tilbake i gravegrop.



Figur 2 Plassering av sluttkontrollprøvepunkter etter at masser i rødt delområde er gravd ut.

Det ble utført luftprøvetaking av Golder i tre prøvepunkter den 1.11.2016. Kullrørene som ble brukt til luftprøvene ble montert i henhold til retningslinjer fra laboratoriet. Prøvepunkt P6 ble plassert i østre del av rødt delområde, prøvepunkt P7 ble plassert i område med høye utslag på PID som ble registrert i juni 2016 og prøvepunkt P8 ble plassert i område med middels utslag på PID i juni 2016. Plassering av alle prøvepunkter for luftprøver som er tatt på eiendommen er vist i Figur 3. Prøvetakingsperioden var 4 timer på alle stasjonene. Alle prøvene ble kjørt direkte til Eurofins i Moss for analyse etter prøvetakingen. Luftprøvene ble analysert for gassene tetrakloreten, vinylklorid og cis-1,2-dikloreten.



Figur 3 Plassering av alle luftprøvepunkter og PID-målinger utført på Dønnum

Luftmålingene som ble utført 16. juni 2016 og er vist i Tabell 2 under. Analyseresultatene fra luftprøvene utført 1. november 2016 er vist i Tabell 3. Resultatene viser at det fortsatt er tetrakloreten i bakken.

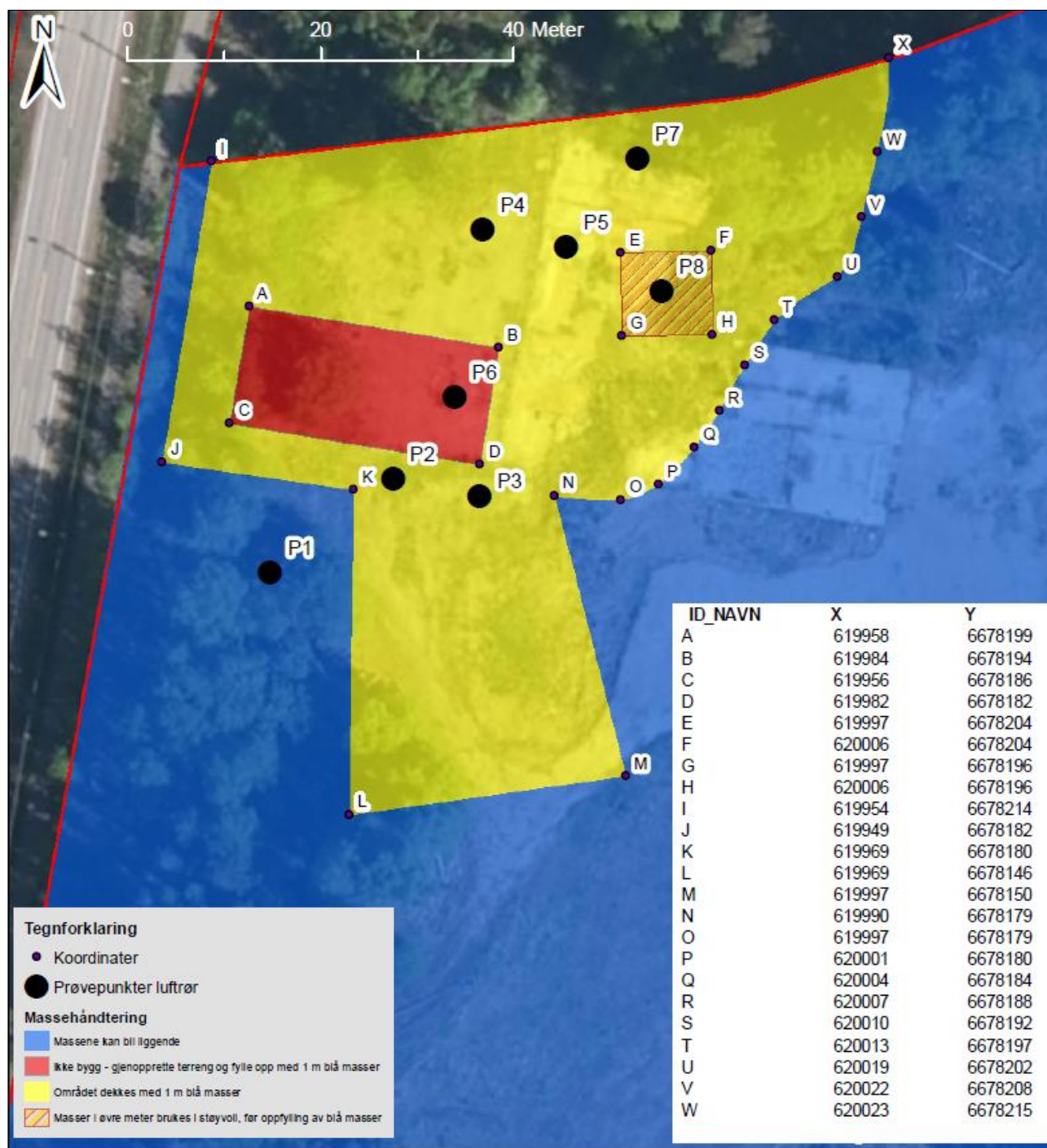
Nivået av tetrakloreten i prøvepunkt P6 (i rødt delområde på Figur 2) overstiger akseptkriteriet for poreluft i jord for boligområder på 110 000 µg/m³. Prøvepunkt P7 og P8 er lavere enn akseptkriteriet for poreluft i jord for boligområder, og det kan dermed bygges boliger på denne delen av eiendommen.

**Tabell 2 Analyseresultater fra luftmålinger på Dønnum 16. juni 2016**

Prøve-ID	Tetrakloreten ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	cis-1-2-Dikloreten ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Vinylklorid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
P1 (ref.)	250	<3,7	<19
P2	540	<5,3	<27
P3	6000	<43	<220
P4	3900	180	<20
P5	1400	290	<20

Tabell 3 Analyseresultater fra luftmålinger på Dønnum 1. november 2016

Prøve-ID	Tetrakloreten ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	cis-1-2-Dikloreten ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Vinylklorid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
P6	269 000	>19 900	>350
P7	7 040	318	26,5
P8	30 100	10,1	<20,8



Figur 4 Plassering av luftprøvetakingspunkter og massehåndtering på Dønnum



4.4 Konklusjon

I området som er markert med rødt i Figur 4 over, kan det ikke bygges boliger. Massene i dette området overstiger akseptkriteriet, hvor høyeste målte nivå av tetrakloreten er 269 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, og akseptkriteriet for poreluft i jord for boligområder er på 110 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Sluttprøvene av jord i det rød området tilfredsstiller heller ikke akseptkriteriet for jord i boligområder, som er på 0,56 mg/kg.

Jordprøvene fra sluttkontrollen tilfredsstiller akseptkriteriet for utendørsområder. Høyeste påviste nivå av tetrakloreten i sluttkontrollen var på 6,94 mg/kg, og akseptkriteriet for jord i uteområder er på 103 mg/kg. Det kan dermed være uteområder på dette arealet som f.eks. grøntareal eller parkeringsplass.

I området som er markert med gult i Figur 4 over, har det blitt påvist tetrakloreten tidligere. Nivåene er lave i dette området, så det kan dermed bygges boliger her. Luftprøve P2 og P3 i dette området hadde nivåer tilsvarende hhv 540 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ og 6000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Luftprøve P7 hadde nivåer tilsvarende 7040 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, og luftprøve P8 hadde noe høyere nivåer på 30 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Det er akseptabelt at man dekker overflaten med rene masser, og tillater dyrking, selv om det forekommer klorerte løsemidler i dypere liggende grunn. Det må sikres at jorden man dyrker grønnsakene i er ren, inkludert rotsonen. Dersom man dekker områdene som er markert med gult i Figur 4 med 1 m rene masser, kan det dyrkes grønnsaker på hele eiendommen.

4.5 Bruk av godkjente foretak

Gravearbeidene ble utført av KH Maskiner Konrad Andre Halsan, som har de nødvendige godkjenninger og erfaring for denne type arbeid.

Miljøkontroll ble utført av Golder Associates som har både sentral godkjenning og relevant erfaring fra kontroll av opprydning av forurenset grunn.

5.0 REFERANSER

- /1/ Sweco, 2016. Miljøteknisk grunnundersøkelse og tiltaksplan Dønnum fabrikk Ullensaker. Rapport nr. Miljø-03, oppdrag nr. 11852001, datert 27.5.2016.
- /2/ Norges Geologiske undersøkelse, 1983. Undersøkelse av grunnvannsforurensning ved A. Dønnum EFTF`S fabrikker på Mogreina. Rapportnr. 0-82056.
- /3/ Inter Consult Group, 1999. Grunnundersøkelser ved Dønnum fabrikker. Prøvetaking og analyser av jord og grunnvann. Rapportnummer 0235 011, datert 20.4.1999.
- /4/ Golder Associates AS, 2016. Tiltaksplan Dønnum. Rapport nr. 1659072, oppdrag nr. 1659072, datert 20.9.2016.
- /5/ Sintef, 2015. Teknisk godkjenning av Weber Radonsperre, Sintef sertification nr. 20438, datert 26.11.2015. Tilgang:
<http://www.sintefcertification.no/DocumentView.aspx?sectionId=11&portalMenuId=69&nodeId=7700&level=1&documentId=3195>



VEDLEGG 1 ANALYSERAPPORTER



Mottatt dato **2016-10-20**
Utstedt **2016-10-25**

Golder Associates AS
Ida-Marie Arnesen

Ilebergveien 3
N-3011 Drammen
Norge

Prosjekt **Dønnum**
Bestnr **1659072**

Analyse av faststoff

Deres prøvenavn	1N					
	Jord					
Labnummer	N00461220					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	92.2	5.56	%	1	1	MAMU
Diklormetan	<0.080		mg/kg TS	1	1	MAMU
1,1-Dikloreten	<0.010		mg/kg TS	1	1	MAMU
1,2-Dikloreten	<0.050		mg/kg TS	1	1	MAMU
cis-1,2-Dikloreten	<0.020		mg/kg TS	1	1	MAMU
trans-1,2-Dikloreten	<0.010		mg/kg TS	1	1	MAMU
1,2-Diklorpropan	<0.10		mg/kg TS	1	1	MAMU
Triklormetan (kloroform)	<0.030		mg/kg TS	1	1	MAMU
Tetraklormetan	<0.010		mg/kg TS	1	1	MAMU
1,1,1-Triklloreten	<0.010		mg/kg TS	1	1	MAMU
1,1,2-Triklloreten	<0.040		mg/kg TS	1	1	MAMU
Triklloreten	0.026	0.010	mg/kg TS	1	1	MAMU
Tetraklloreten	0.733	0.293	mg/kg TS	1	1	MAMU
Vinylklorid	<0.10		mg/kg TS	1	1	MAMU

Deres prøvenavn	1S					
	Jord					
Labnummer	N00461221					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	93.0	5.61	%	1	1	MAMU
Diklormetan	<0.080		mg/kg TS	1	1	MAMU
1,1-Dikloreten	<0.010		mg/kg TS	1	1	MAMU
1,2-Dikloreten	<0.050		mg/kg TS	1	1	MAMU
cis-1,2-Dikloreten	<0.020		mg/kg TS	1	1	MAMU
trans-1,2-Dikloreten	<0.010		mg/kg TS	1	1	MAMU
1,2-Diklorpropan	<0.10		mg/kg TS	1	1	MAMU
Triklormetan (kloroform)	<0.030		mg/kg TS	1	1	MAMU
Tetraklormetan	<0.010		mg/kg TS	1	1	MAMU
1,1,1-Triklloreten	<0.010		mg/kg TS	1	1	MAMU
1,1,2-Triklloreten	<0.040		mg/kg TS	1	1	MAMU
Triklloreten	0.020	0.008	mg/kg TS	1	1	MAMU
Tetraklloreten	0.654	0.261	mg/kg TS	1	1	MAMU
Vinylklorid	<0.10		mg/kg TS	1	1	MAMU



Deres prøvenavn	1Ø Jord					
Labnummer	N00461222					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	94.2	5.68	%	1	1	MAMU
Diklormetan	<0.080		mg/kg TS	1	1	MAMU
1,1-Dikloretan	<0.010		mg/kg TS	1	1	MAMU
1,2-Dikloretan	<0.050		mg/kg TS	1	1	MAMU
cis-1,2-Dikloreten	<0.020		mg/kg TS	1	1	MAMU
trans-1,2-Dikloreten	<0.010		mg/kg TS	1	1	MAMU
1,2-Diklorpropan	<0.10		mg/kg TS	1	1	MAMU
Triklormetan (kloroform)	<0.030		mg/kg TS	1	1	MAMU
Tetraklormetan	<0.010		mg/kg TS	1	1	MAMU
1,1,1-Triklometan	<0.010		mg/kg TS	1	1	MAMU
1,1,2-Triklometan	<0.040		mg/kg TS	1	1	MAMU
Triklometan	0.036	0.014	mg/kg TS	1	1	MAMU
Tetrakloretan	5.33	2.13	mg/kg TS	1	1	MAMU
Vinylklorid	<0.10		mg/kg TS	1	1	MAMU

Deres prøvenavn	1 Bunn 1m Jord					
Labnummer	N00461223					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	91.5	5.52	%	1	1	MAMU
Diklormetan	<0.080		mg/kg TS	1	1	MAMU
1,1-Dikloretan	<0.010		mg/kg TS	1	1	MAMU
1,2-Dikloretan	<0.050		mg/kg TS	1	1	MAMU
cis-1,2-Dikloreten	0.031	0.012	mg/kg TS	1	1	MAMU
trans-1,2-Dikloreten	<0.010		mg/kg TS	1	1	MAMU
1,2-Diklorpropan	<0.10		mg/kg TS	1	1	MAMU
Triklormetan (kloroform)	<0.030		mg/kg TS	1	1	MAMU
Tetraklormetan	<0.010		mg/kg TS	1	1	MAMU
1,1,1-Triklometan	<0.010		mg/kg TS	1	1	MAMU
1,1,2-Triklometan	<0.040		mg/kg TS	1	1	MAMU
Triklometan	0.130	0.052	mg/kg TS	1	1	MAMU
Tetrakloretan	6.94	2.77	mg/kg TS	1	1	MAMU
Vinylklorid	<0.10		mg/kg TS	1	1	MAMU



Deres prøvenavn	1 Bunn 1,5m Jord					
Labnummer	N00461224					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrestoff (E)	94.8	5.72	%	1	1	MAMU
Diklormetan	<0.080		mg/kg TS	1	1	MAMU
1,1-Dikloreten	<0.010		mg/kg TS	1	1	MAMU
1,2-Dikloreten	<0.050		mg/kg TS	1	1	MAMU
cis-1,2-Dikloreten	0.088	0.035	mg/kg TS	1	1	MAMU
trans-1,2-Dikloreten	<0.010		mg/kg TS	1	1	MAMU
1,2-Diklorpropan	<0.10		mg/kg TS	1	1	MAMU
Triklormetan (kloroform)	<0.030		mg/kg TS	1	1	MAMU
Tetraklormetan	<0.010		mg/kg TS	1	1	MAMU
1,1,1-Triklloreten	<0.010		mg/kg TS	1	1	MAMU
1,1,2-Triklloreten	<0.040		mg/kg TS	1	1	MAMU
Triklloreten	0.180	0.072	mg/kg TS	1	1	MAMU
Tetrakloreten	4.26	1.70	mg/kg TS	1	1	MAMU
Vinylklorid	<0.10		mg/kg TS	1	1	MAMU



* etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.

n.d. betyr ikke påvist.

n/a betyr ikke analyserbart.

< betyr mindre enn.

> betyr større enn.

Metodespesifikasjon	
1	Klorerte alifater i jord/sediment Metode: EPA 8260, EPA 5021A, EPA 5021, EPA 8015, MADEP 2004 rev 1.1, ISO 15009 Måleprinsipp: GC/FID og GC/MS Rapporteringsgrenser (LOQ): Vinylklorid: 0,10 mg/kg TS Trans-1.2-Dikloreten: 0,010 mg/kg TS Diklormetan: 0,080 mg/kg TS Cis-1.2-Dikloreten: 0,020 mg/kg TS 1.1-Dikloreten: 0,010 mg/kg TS Kloroform: 0,030 mg/kg TS 1.2-Dikloreten: 0,050 mg/kg TS 1.1.1-Trikloreten: 0,010 mg/kg TS Tetraklormetan: 0,010 mg/kg TS Trikloreten: 0,010 mg/kg TS 1.1.2-Trikloreten: 0,040 mg/kg TS 1.2-Diklorpropan: 0,10 mg/kg TS Tetrakloreten: 0,010 mg/kg TS Måleusikkerhet: 40%

	Godkjenner
MAMU	Marte Muri

Underleverandør ¹	
1	Ansvarlig laboratorium: ALS Laboratory Group, ALS Czech Republic s.r.o, Na Harfě 9/336, Praha, Tsjekkia Lokalisering av andre ALS laboratorier: Ceska Lipa Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska Lipa Pardubice V Raji 906, 530 02 Pardubice Akkreditering: Czech Accreditation Institute, labnr. 1163. Kontakt ALS Laboratory Group Norge, for ytterligere informasjon

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

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

¹ Utførende teknisk enhet (innen ALS Laboratory Group) eller eksternt laboratorium (underleverandør).



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

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet.

Angående laboratoriets ansvar i forbindelse med oppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webside www.alsglobal.no

Den digitalt signert PDF-fil representerer den opprinnelige rapporten. Eventuelle utskrifter er å anse som kopier.

Golder Associates AS

Ilebergveien 3

3011 Drammen

Attn: Ida-Marie Arnesen

AR-16-MM-022807-02



EUNOMO-00152253

Prøvemottak: 01.11.2016

Temperatur:

Analyseperiode: 01.11.2016-28.11.2016

Referanse: 1659072 Dønnum

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er).

Vennligst makuler tidligere tilsendt analyserapport.

AR-16-MM-022807XX

Merknader prøveserie:

Ny versjon: Resultat for prøve 439-2016-11010288 (P6) er korrigert på grunn av skrivefeil.

Prøvenr.: 439-2016-11010288	Prøvetakingsdato: 01.11.2016				
Prøvetype: Luft (arbeidsplass)	Prøvetaker: Ida-Marie A.				
Prøvemerkning: P6	Analysestartdato: 01.11.2016				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* cis-1,2-Dikloreten	>19900	µg/m³			ISO 16200-1 (2001), EN 14662-2 (2005)
a) Tetrakloretylen	269000	µg/m³			ISO 16200-1 (2001), EN 14662-2 (2005)
a)* Vinylklorid	>350	µg/m³			ISO 16200-1 (2001), EN 14662-2 (2005)

Prøvenr.: 439-2016-11010289	Prøvetakingsdato: 01.11.2016				
Prøvetype: Luft (arbeidsplass)	Prøvetaker: Ida-Marie A.				
Prøvemerkning: P7	Analysestartdato: 01.11.2016				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* cis-1,2-Dikloreten	318	µg/m³			ISO 16200-1 (2001), EN 14662-2 (2005)
a) Tetrakloretylen	7040	µg/m³			ISO 16200-1 (2001), EN 14662-2 (2005)
a)* Vinylklorid	26.5	µg/m³			ISO 16200-1 (2001), EN 14662-2 (2005)

Prøvenr.: 439-2016-11010290	Prøvetakingsdato: 01.11.2016				
Prøvetype: Luft (arbeidsplass)	Prøvetaker: Ida-Marie A.				
Prøvemerkning: P8	Analysestartdato: 01.11.2016				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* cis-1,2-Dikloreten	10.1	µg/m³			ISO 16200-1 (2001), EN 14662-2 (2005)
a) Tetrakloretylen	30100	µg/m³			ISO 16200-1 (2001), EN 14662-2 (2005)
a)* Vinylklorid	<20.8	µg/m³			ISO 16200-1 (2001), EN 14662-2 (2005)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall 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).

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a)* Eurofins Product Testing A/S (Galten), Smedeskovvej 38, DK-8464, Galten

a) Eurofins Product Testing A/S (Galten), Smedeskovvej 38, DK-8464, Galten DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 522,

Moss 28.11.2016-----
Stig Tjomsland

ASM/Bachelor Kjemi

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall 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).

Golder Associates AS
Ilebergveien 3
3011 Drammen
Attn: Ida-Marie Arnesen

**Eurofins Environment Testing Norway
AS (Moss)**

F. reg. 965 141 618 MVA
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
Fax: +47 69 27 23 40

AR-16-MM-022406-01



EUNOMO-00152249

Prøvemottak: 01.11.2016
Temperatur:
Analyseperiode: 01.11.2016-14.11.2016
Referanse: jordprøve

ANALYSERAPPORT

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall 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).



Prøvenr.: 439-2016-11010286	Prøvetakingsdato: 01.11.2016				
Prøvetype: Jord	Prøvetaker: Ida-Marie A.				
Prøvemerkning: M	Analysestartdato: 01.11.2016				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 1,1,1-Trikloreten	<0.10	mg/kg TS	0.1		ISO 22155 for soil,Internal for Sludge,sedim.,hash
a)* 1,1,2-Trikloreten	<0.20	mg/kg TS	0.2		ISO 22155 for soil,Internal for Sludge,sedim.,hash
a)* 1,1-Dikloreten	<0.10	mg/kg TS	0.1		ISO 22155 for soil,Internal for Sludge,sedim.,hash
a)* 1,1-Dikloreten	<0.10	mg/kg TS	0.1		ISO 22155 for soil,Internal for Sludge,sedim.,hash
a)* 1,2-Dibrometan	<0.05	mg/kg TS	0.05		ISO 22155 for soil,Internal for Sludge,sedim.,hash
a)* 1,2-Dikloreten	<0.05	mg/kg TS	0.05		ISO 22155 for soil,Internal for Sludge,sedim.,hash
a)* Bromdiklormetan	<0.20	mg/kg TS	0.2		ISO 22155 for soil,Internal for Sludge,sedim.,hash
a)* Bromklormetan	<0.20	mg/kg TS	0.2		ISO 22155 for soil,Internal for Sludge,sedim.,hash
a)* cis-1,2-Dikloreten	<0.10	mg/kg TS	0.1		ISO 22155 for soil,Internal for Sludge,sedim.,hash
a)* Dibromklormetan	<0.20	mg/kg TS	0.2		ISO 22155 for soil,Internal for Sludge,sedim.,hash
a)* Dibrommetan	<0.20	mg/kg TS	0.2		ISO 22155 for soil,Internal for Sludge,sedim.,hash
a)* Diklormetan	<0.05	mg/kg TS	0.05		ISO 22155 for soil,Internal for Sludge,sedim.,hash
a)* Injeksjon HS/GC/MS					
a)* Injeksjon	blank value/Imported				HS-GC-MS
a)* Tetrakloreten	1.05	mg/kg TS	0.05	55%	ISO 22155 for soil,Internal for Sludge,sedim.,hash
a)* Tetraklormetan	<0.02	mg/kg TS	0.02		ISO 22155 for soil,Internal for Sludge,sedim.,hash
a)* trans-1,2-Dikloreten	<0.10	mg/kg TS	0.1		ISO 22155 for soil,Internal for Sludge,sedim.,hash
a)* Tribrommetan	<0.20	mg/kg TS	0.2		ISO 22155 for soil,Internal for Sludge,sedim.,hash
a)* Trikloreten	0.06	mg/kg TS	0.05	45%	ISO 22155 for soil,Internal for Sludge,sedim.,hash

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall 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).



a)* Triklormetan (kloroform)	<0.04 mg/kg TS	0.02	ISO 22155 for soil, Internal for Sludge, sedim., hash
a)* Vinylklorid	<0.02 mg/kg TS	0.02	ISO 22155 for soil, Internal for Sludge, sedim., hash
a)* Tørrstoff			
a)* Tørrvekt steg 1	92.3 % rv	0.1 5%	EN ISO 11465

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Kopi til:

Vidar Ellefsen (vidar.ellefsen@golder.no)

Moss 14.11.2016

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall 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).



VEDLEGG 2 VEKTLISTER

Øvre Romerike Avfallsselskap IKS
Ørasvegen 85

2054 MOGREINA

Tlf: 63 92 78 80
Faks: 63 92 78 88
E-post: firmapost@oera.no
Org.nr: 971040610 MVA
Deres ref:
Vår ref: Gry
Ordrenr: 21608
Ordredato: 18.10.16

Faktnr: 44435
Fakt.dato: 31.10.16
Forf.dato: 15.11.16

Side: 3/3

Trondheimsveien 1051 AS
Haavard Martinsensv. 29

0978 OSLO

Kundenr: 15306

Faktura

Artikkelnr.	Artikkelnavn	Antall	Beløp
T	175885 18.10 KH 78558 30.72	1,00	0,00
T	175886 18.10 JU66350 13.04	1,00	0,00
T	175887 18.10 JU66350 15.30	1,00	0,00
T	175889 18.10 KH 78558 30.28	1,00	0,00
Sum fakturalinjer:			223 244,00

Spørsmål vedrørende fakturaen rettes til Gry Haug, tlf. 63 92 78 80. Etter forfall beregnes renter med 9,25% P.A.

Miljøavgift: 0,00 Mva.grt: 223 244,00 Sum mva: 55 811,00 Fakturasum: 279 055,00

Kvittering

Innbetalt til konto Beløp Betalerens kontonummer Blankettnummer
16060805974 279 055,00 6359534362

Betalingsinformasjon

GIRO

Underskrift ved girering

Betalingsfrist 15.11.16

Kundenr: 15306
Fakturanr: 44435
Fakt.dato: 31.10.16

Betalt av

Betalt til

Trondheimsveien 1051 AS
Haavard Martinsensv. 29

Øvre Romerike Avfallsselskap IKS
Ørasvegen 85

0978 OSLO
Belast
konto

2054 MOGREINA

Kvittering
tilbake

Kundeidentifikasjon (KID)

Kroner

Øre

Til konto

Blankettnummer

000100044435000153069

279055

00

< 8 >

16060805974

<6359534362>

Øvre Romerike Avfallsselskap IKS
Ørasvegen 85

2054 MOGREINA

Tlf: 63 92 78 80
Fax: 63 92 78 88
E-post: firmapost@oeras.no
Org.nr: 971040610 MVA
Deres ref:
Vår ref: Gry
Ordrenr: 21608
Ordredato: 18.10.16

Faktnr: 44435
Fakt.dato: 31.10.16
Forf.dato: 15.11.16

Side: 2/3

Trondheimsveien 1051 AS
Haavard Martinsensv. 29

0978 OSLO

Kundnr: 15306

Faktura

Artikkelnr.	Artikkelnavn	Antall	Beløp
T	175854 17.10 JU66350 15.36	1,00	0,00
T	175856 17.10 KH 78558 32.80	1,00	0,00
T	175858 17.10 JU66350 14.48	1,00	0,00
T	175861 17.10 KH 78558 31.12	1,00	0,00
T	175863 17.10 JU66350 15.22	1,00	0,00
T	175867 17.10 KH 78558 30.86	1,00	0,00
T	175868 17.10 JU66350 15.28	1,00	0,00
T	175873 17.10 JU66350 13.80	1,00	0,00
T	175874 17.10 KH 78558 29.52	1,00	0,00
T	175878 18.10 KH 78558 30.60	1,00	0,00
T	175880 18.10 KH 78558 29.80	1,00	0,00
T	175884 18.10 KH 78558 28.04	1,00	0,00

Kvittering

Innbetalt til konto

Beløp

Betalerens kontonummer

Blankettnummer

6359534363

Betalingsinformasjon

GIRO

Underskrift ved girering

Betalings-
frist

Betalt av

Betalt til

Belast
konto

Kvittering
tilbake

Kundeidentifikasjon (KID)

Kroner

Øre

Til konto

Blankettnummer

< >

<6359534363>

Øvre Romerike Avfallsselskap IKS
Ørasvegen 85

2054 MOGREINA

Tlf: 63 92 78 80
Fax: 63 92 78 88
E-post: firmapost@oeras.no
Org.nr: 971040610 MVA
Deres ref: Gry
Vår ref: 21608
Ordrenr: 18.10.16

Faktnr: 44435
Fakt.dato: 31.10.16
Forf.dato: 15.11.16

Side: 1/3

Trondheimsveien 1051 AS
Haavard Martinsensv. 29

0978 OSLO

Kundenr: 15306

Faktura

Artikkelnr.	Artikkelnavn	Antall	Beløp
110003	Forurenset masse - tilbud	637,84	223 244,00
T	Veienr Dato Bil Tonn	1,00	0,00
T	175826 17.10 KH 78558 30.18	1,00	0,00
T	175828 17.10 KH 78558 30.56	1,00	0,00
T	175830 17.10 KH 78558 29.70	1,00	0,00
T	175835 17.10 KH 78558 31.70	1,00	0,00
T	175840 17.10 KH 78558 30.94	1,00	0,00
T	175841 17.10 JU66350 15.92	1,00	0,00
T	175842 17.10 KH 78558 30.78	1,00	0,00
T	175844 17.10 JU66350 15.42	1,00	0,00
T	175846 17.10 JU66350 15.76	1,00	0,00
T	175851 17.10 KH 78558 30.66	1,00	0,00

Kvittering

Innbetalt til konto

Beløp

Betalerens kontonummer

Blankettnummer

6359534364

Betalingsinformasjon

GIRO

Underskrift ved girering

Betalings-
frist

Betalt av

Betalt til

Belast
konto

Kvittering
tilbake

Kundeidentifikasjon (KID)

Kroner

Øre

Til konto

Blankettnummer

< >

<6359534364>

Golder Associates har som mål å være det mest respekterte, globale selskapet innen rådgivning og tjenester innenfor geofag, miljø og relaterte områder innenfor energisektoren. Golder har vært eid av de ansatte siden starten i 1960, og vårt unike sosiale- og tekniske miljø, har gitt oss muligheter og frihet til å utvikle selskapet, og til å tiltrekke oss ledende spesialister innen våre fagfelt. Golders fagfolk tar seg tid å forstå kundens behov, og de spesielle forhold de ofte opererer under. Vi fortsetter å utvide våre tekniske kapasiteter, og opplever en jevn vekst, med ansatte som opererer fra kontorer lokalisert over hele verden; Afrika, Asia, Oceania, Europa, Nord-Amerika og Sør-Amerika.

Afrika	+ 27 11 254 4800
Asia	+ 86 21 6258 5522
Australasia	+ 61 3 8862 3500
Europa	+ 356 21 42 30 20
Nord-Amerika	+ 1 800 275 3281
Sør-Amerika	+ 55 21 3095 9500

solutions@golder.com
www.golder.com

Våre verdier

Integritet

Vi er ærlige, pålitelige, etiske og troverdige i vårt arbeid og i våre relasjoner.

Fremragenhhet

Vi etterstreber fremragende tekniske løsninger og tjenester for våre kunder og kolleger.

Samarbeid

Vi er et samarbeidende fellesskap som aktivt deler kunnskap og erfaringer til nytte for våre kunder.

Omsorg

Vi respekterer og bryr oss om hverandre, kundene, samfunnet og miljøet der vi bor og arbeider.

Eierskap

Vi er stolte av arbeidet vi utfører for våre kunder, og føler personlig ansvar for selskapets utvikling og fremgang.