



Rapport / Report

Miljøpakken E6: Sentervegen - Klett

Jernbanebrua. Rapport fra miljøteknisk grunnundersøkelse.

20110677-08-R
6. januar 2015
Rev. nr.: 0

Ved elektronisk overføring kan ikke konfidensialiteten eller autentisiteten av dette dokumentet garanteres. Adressaten bør vurdere denne risikoen og ta fullt ansvar for bruk av dette dokumentet.

Dokumentet skal ikke benyttes i utdrag eller til andre formål enn det dokumentet omhandler. Dokumentet må ikke reproduseres eller leveres til tredjemann uten eiers samtykke. Dokumentet må ikke endres uten samtykke fra NGL.

Neither the confidentiality nor the integrity of this document can be guaranteed following electronic transmission. The addressee should consider this risk and take full responsibility for use of this document.

This document shall not be used in parts, or for other purposes than the document was prepared for. The document shall not be copied, in parts or in whole, or be given to a third party without the owner's consent. No changes to the document shall be made without consent from NGL.



Prosjekt

Prosjekttittel: E6: Sentervegen - Klett
Dokumenttittel: Jernbanebrua.
Rapport fra miljøteknisk
grunnundersøkelse
Dokumentnr.: 20110677-08-R
Dato: 6. januar 2015
Rev. nr./rev. dato: 0

Hovedkontor:
Pb. 3930 Ullevål Stadion
0806 Oslo

Avd Trondheim:
Pb. 5687 Sluppen
7485 Trondheim

T 22 02 30 00
F 22 23 04 48

Kontonr 5096 05 01281
Org. nr 958 254 318 MVA

ngi@ngi.no
www.ngi.no

Oppdragsgiver

Oppdragsgiver: Dr. Ing. A. Aas Jakobsen
Kontaktperson: Hans Petter Hansen
Kontraktreferanse: Signert endringsordre, TG-13, av 20.
november 2014

For NGI

Prosjektleder: Kyrre Emaus
Utarbeidet av: Erlend Sørmo
Kontrollert av: Marianne Kvennås

Sammendrag

På oppdrag fra Statens vegvesen (SVV) region midt, skal Dr. Ing. A. Aas-Jakobsen Trondheim AS prosjektere ny 7,7 km E6 mellom Sentervegen (Trondheim kommune) og Jaktøyen (Melhus kommune) i eller langs eksisterende E6. NGI er engasjert som geoteknisk og miljøteknisk rådgiver. Denne rapporten omfatter et tillegg i den miljøtekniske grunnundersøkelsen for parsellen Sentervegen – Klett, som berører massene i skjæringene ved jernbanebrua i Lersbakken.

Som en innledende kartlegging ble det tatt prøver av toppmasser i 13 punkter i skjæringene ved jernbanebrua i Lersbakken. De prøvetatte massene er antatt stedlige. Det ble ikke påvist forurensning over normverdi i noen av prøvepunktene; massene klassifiseres som rene. Det er ikke behov for ytterligere kartlegging av massene i de undersøkte skjæringene og massene kan disponeres fritt iht Plan- og bygningsloven.

BS EN ISO 9001
Certified by BSI
Reg. No. FS 32989

Innhold

1	Innledning	5
2	Kvartærgeologi	5
3	Miljøteknisk grunnundersøkelse	6
	3.1 Feltundersøkelse	6
	3.2 Laboratorieundersøkelser	6
	3.3 Resultater og vurderinger	6
4	Referanser	9

Vedlegg

Vedlegg A: Analyserapport

Kontroll- og referanseside

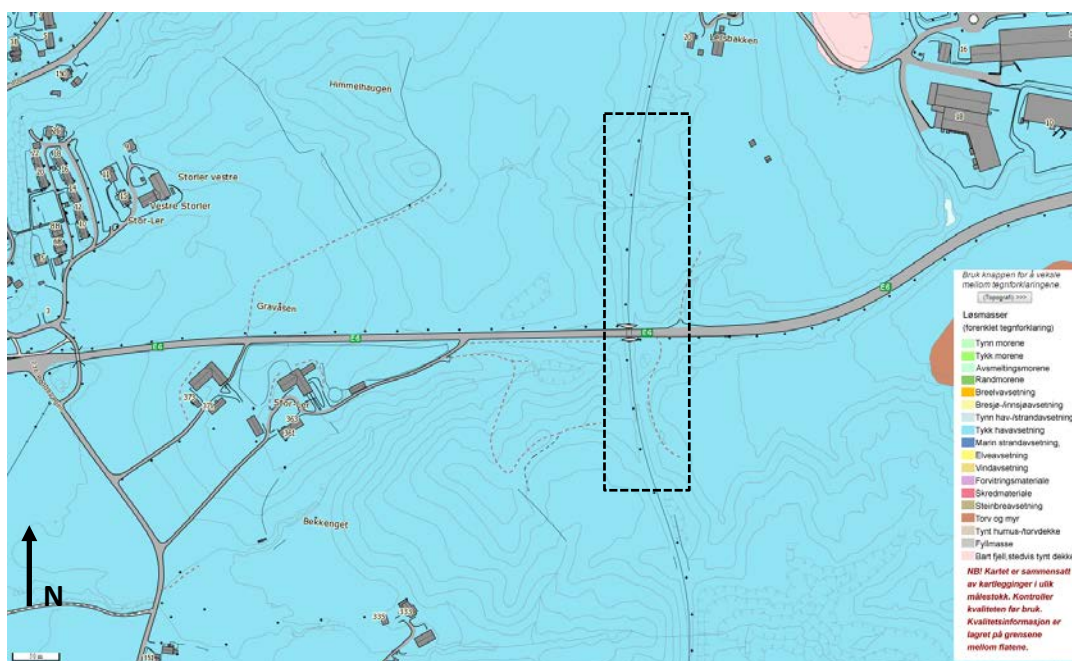
1 Innledning

På oppdrag fra Statens vegvesen (SVV) region midt, skal Dr. Ing. A. Aas-Jakobsen Trondheim AS prosjektere ny 7,7 km E6 mellom Sentervegen (Trondheim kommune) og Jaktøyen (Melhus kommune) i eller langs eksisterende E6. NGI er engasjert som geoteknisk og miljøteknisk rådgiver. Parsellen er delt opp i to prosjekter, Jaktøyen – Storler og Sentervegen – Klett. Denne rapporten omfatter et tillegg i de miljøtekniske grunnundersøkelser for Sentervegen – Klett som berører massene i skjæringene ved jernbanebrua i Lersbakken.

Ny jernbanebru er prosjektert i sammenheng med utbedring av E6 på strekningen Sentervegen – Klett. Tiltaket vil berøre massene i skjæringene ved eksisterende jernbanebru i Lersbakken. NGI har derfor gjort en innledende miljøteknisk grunnundersøkelse av massene i disse skjæringene for kunne vurdere nødvendig disponering av massene. Resultatene fra denne undersøkelsen rapporteres i det følgende.

2 Kvartærgeologi

Kvartærgeologisk kart fra NGU viser at tiltaksområdet ligger i et område med tykk marin havavsetning (Figur 1).



Figur 1 Kvartærgeologisk kart (www.ngu.no). Målestokk 1:3000. Tiltaksområdet merket med svart, stiplet linje.

3 Miljøteknisk grunnundersøkelse

3.1 Feltundersøkelse

NGI ved miljøgeolog Erlend Sørmo utførte miljøteknisk grunnundersøkelse av skjæringene ved jernbanebrua i Lersbakken 2. desember, 2014. Det ble tatt prøver med håndholdt utstyr (håndskovvel, spade og spett) ettersom prøvepunktene ikke var tilgjengelig for gravemaskin eller borerigg på grunn av ulendt terreng og tett vegetasjon.

Totalt ble det tatt prøver i 13 punkter (JB 1-13), som vist i Figur 2. 2 av de 13 prøvepunktene ligger på dyrket mark. Det ble tatt prøver til 0,5 m dybde med prøveintervaller på 0 – 0,2 m og 0,2 – 0,5 m. Prøvene fra toppsjiktet, 0 – 0,2 m, ble sendt inn til kjemisk analyse. Alle prøvetatte masser er antatt stedlige masser. Fullstendige prøvebeskrivelser er vist i Tabell 2.

3.2 Laboratorieundersøkelser

Jordprøvene ble analysert hos ALS Laboratory Group Norge AS som er akkreditert for de aktuelle analysene. Det ble analysert for metaller (As, Pb, Cd, Cu, Cr, Hg, Ni og Zn), PAH, PCB, mineralolje og BTEX. Det ble også analysert for pesticider i én av prøvene fra dyrket mark.

Fullstendig analyserapport fra ALS er vist i Vedlegg A.

3.3 Resultater og vurderinger

Analyseresultatene er klassifisert i henhold til Miljødirektoratets klassifiseringssystem for forurenset jord (SFT, 2009), Tabell 1, og Trondheim kommunes grenseverdier for rene masser (Trondheim kommune, 2010). Trondheim kommune har forhøyede grenser for rene masser for krom og nikkel på grunn av naturlig forhøyet bakgrunnsnivå av disse i jord i Trondheimsområdet.

Tabell 1 Miljødirektoratets helsebaserte tilstandsklasser for forurenset jord (SFT, 2009).

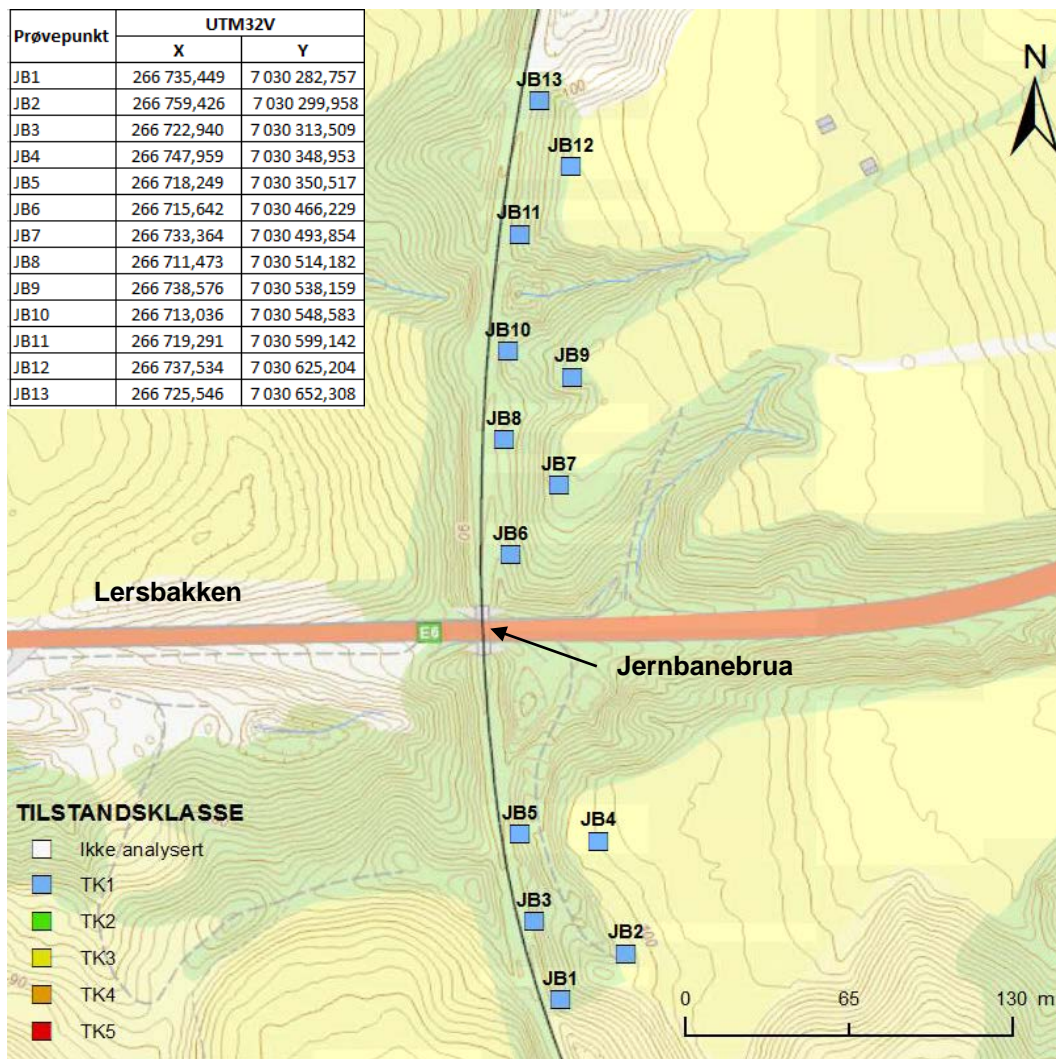
Tilstandsklasse	1	2	3	4	5
Beskrivelse av tilstand	Meget god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig

Analyseresultatene fra toppjord (0-0,2 m) er oppsummert i Tabell 2. Her er kun analyseparametere som er påvist over analysemetodenes rapporteringsgrenser vist. Tilstandsklasse er også indikert for hvert prøvepunkt i Figur 2.

Resultatene viser ingen overskridelser av normverdier i de analyserte prøvene. Massene kan derfor betraktes som rene (tilstandsklasse 1), og dermed disponeres fritt.

Ettersom det ikke ble avdekket forurensning i toppsjiktet (0-0,2 m) og på grunn av massenes uniforme natur kan en anta med høy sannsynlighet at det ikke er forurensning i dypere liggende masser.

Denne innledende undersøkelsen har vist at massene er rene og det kan derfor konkluderes med at det ikke er behov for ytterligere kartlegging av massene i de undersøkte skjæringene. Massene kan benyttes fritt i hht Plan- og bygningsloven.



Figur 2 Kart og koordinatliste for prøvepunktene, JB 1-13. Tilstandsklasse er angitt for prøvepunktene.



Tabell 2 Prøvebeskrivelser og analyseresultater i mg/kg tørrstoff for prøvene, JB 1 – 13. Kun parametere som er påvist over analysemetodenes deteksjonsgrenser er vist.

Prøvepunkt	Dybde (m)	Prøvebeskrivelse	TK	Tørrstoff	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Benzo(a)pyren	ΣPAH-16	Olje (>C12-C35)	TOC
				%	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS
JB1	0-0,2	Vegetasjon på toppjord. Sandig leire, OM og røtter.	1	75,3	84	48	0,05	54	15	87	0,016	0,217	12	i.a.
	0,2-0,5	Siltig leire.	-	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.
JB2	0-0,2	Vegetasjon på toppjord. Leire.	1	82,4	84	41	0,02	56	14	71	<0,010	i.p.	11	i.a.
	0,2-0,5	Tørrskorpeleire.	-	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.
JB3	0-0,2	Vegetasjon på toppjord. Sandig leire, OM og røtter.	1	80,4	61	54	0,1	47	27	92	0,017	0,253	i.p.	i.a.
	0,2-0,5	Sandig leire og OM.	-	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.
JB4	0-0,2	Vegetasjon på toppjord. Leire.	1	78,5	77	39	0,03	50	8	68	<0,010	i.p.	i.p.	i.a.
	0,2-0,5	Tørrskorpeleire.	-	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.
JB5	0-0,2	Vegetasjon på toppjord. Sandig leire, OM og røtter.	1	82,7	69	41	0,02	47	8	73	<0,010	i.p.	i.p.	i.a.
	0,2-0,5	Sandig leire, OM og røtter.	-	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.
JB6	0-0,2	Sandig leire, OM og røtter.	1	71,4	88	38	0,04	47	13	82	<0,010	0,105	i.p.	i.a.
	0,2-0,5	Sandig leire.	-	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.
JB7	0-0,2	Sand, noe leire, OM og røtter.	1	68,5	88	48	0,19	43	14	86	<0,010	0,079	i.p.	6,2
	0,2-0,5	Tørrskorpeleire.	-	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.
JB8	0-0,2	Vegetasjon på toppjord. Tørrskorpeleire, noe OM og røtter.	1	80,4	77	39	0,03	49	10	73	<0,010	i.p.	i.p.	i.a.
	0,2-0,5	Tørrskorpeleire.	-	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.
JB9	0-0,2	Sandig leire, OM og røtter.	1	69,7	94	50	0,13	52	13	119	0,012	0,127	i.p.	i.a.
	0,2-0,5	Tørrskorpeleire.	-	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.
JB10	0-0,2	Vegetasjon på toppjord. Sandig leire, OM og røtter.	1	72,8	89	56	0,03	61	13	97	<0,010	0,114	i.p.	i.a.
	0,2-0,5	Sandig leire.	-	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.
JB11	0-0,2	Vegetasjon på toppjord. Sandig leire, OM og røtter.	1	70,2	94	41	0,04	61	13	76	<0,010	i.p.	i.p.	3,9
	0,2-0,5	Sandig leire.	-	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.
JB12	0-0,2	Sandig leire, OM og røtter.	1	70,4	96	47	0,26	49	26	91	0,011	0,074	i.p.	i.a.
	0,2-0,5	Sandig leire.	-	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.
JB13	0-0,2	Sandig leire, OM og røtter.	1	63,2	95	42	0,06	56	14	100	<0,010	0,058	i.p.	i.a.
	0,2-0,5	Tørrskorpeleire.	-	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.
Grenseverdi/normverdi – Meget god (Trondheim Kommune)				100	100	1	75	60	200	0,1	2	100		
Grenseverdi/normverdi – Meget god				50	100	1	60	60	200	0,1	2	100		
God				50-200	100-200	1-2	60-135	60-100	200-500	0,1-0,5	2-8	100-300		
Moderat				200-500	200-1000	2-4	135-200	100-300	500-1000	0,5-5	8-50	300-600		
Dårlig				500-2800	1000-8500	4-10	200-1200	300-700	1000-5000	5-15	50-150	600-2000		
Svært dårlig				2800-25000	8500-25000	10-1000	1200-25000	600-1000	5000-25000	15-100	150-2500	2000-20000		

OM = organisk materiale, i.p. = ikke påvist over analysemetodens rapporteringsgrense, i.a. = ikke analysert



Dokumentnr.: 20110677-08-R
Dato: 2015-01-06
Rev. nr.: 0
Side: 9

4 Referanser

SFT, 2009

Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn, Veileder TA 2553/2009

Trondheim kommune, 2010

Hva er rene masser? Faktaark nr. 50, mai 2010



Dokumentnr.: 20110677-08-R
Dato: 2015-01-06
Rev. nr.: 0
Vedlegg A, Side: 1

Vedlegg A: Analyserapport



Registrert 2014-12-04 11:43
Utstedt 2014-12-11

NGI
Arne Pettersen
Miljøgeologi
Box 3930 Ullevål Stadion
N-0806 Oslo
Norge

Prosjekt E6: Sentervegen - Klett
Bestnr 20110677-47

Analyse av faststoff

Deres prøvenavn	JB1 0-0,2 Jord					
Labnummer	N00339740					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (DK)	75.3	7.53	%	1	1	ERAN
As (Arsen)	<0.1		mg/kg TS	1	1	ERAN
Cd (Kadmium)	<0.05		mg/kg TS	1	1	ERAN
Cr (Krom)	84	11.76	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cu (Kopper)	48	6.72	mg/kg TS	1	1	ERAN
Hg (Kvikksølv)	0.05	0.02	mg/kg TS	1	1	ERAN
Ni (Nikkel)	54	7.56	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pb (Bly)	15	2.1	mg/kg TS	1	1	ERAN
Zn (Sink)	87	8.7	mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 28	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 52	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 101	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 118	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 138	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 153	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 180	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	ERAN
Naftalen	0.010	0.003	mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fenantren	0.029	0.0087	mg/kg TS	1	1	ERAN
Antracen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoranten	0.035	0.0105	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pyren	0.026	0.0078	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)antracen^	0.014	0.0042	mg/kg TS	1	1	ERAN
Krysen^	0.020	0.006	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(b+j)fluoranten^	0.023	0.0069	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(k)fluoranten^	0.019	0.0057	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)pyren^	0.016	0.0048	mg/kg TS	1	1	ERAN
Dibenso(ah)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(ghi)perylene	0.013	0.0039	mg/kg TS	1	1	ERAN
Indeno(123cd)pyren^	0.012	0.0036	mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH-16*	0.217		mg/kg TS	1	1	ERAN
Bensen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Toluen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Etylbensen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Xylener	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN



Deres prøvenavn		JB1 0-0,2				
		Jord				
Labnummer		N00339740				
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Sum BTEX*	n.d.		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon C5-C6	<2.5		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C6-C8	<7.0		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C8-C10	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C10-C12	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C12-C16	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum >C12-C35*	12.0		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C16-C35	12	3.6	mg/kg TS	1	1	ERAN



Deres prøvenavn	JB2 0-0,2					
	Jord					
Labnummer	N00339741					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (DK)	82.4	8.24	%	1	1	ERAN
As (Arsen)	<0.1		mg/kg TS	1	1	ERAN
Cd (Kadmium)	<0.05		mg/kg TS	1	1	ERAN
Cr (Krom)	84	11.76	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cu (Kopper)	41	5.74	mg/kg TS	1	1	ERAN
Hg (Kvikksølv)	0.02	0.02	mg/kg TS	1	1	ERAN
Ni (Nikkel)	56	7.84	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pb (Bly)	14	2	mg/kg TS	1	1	ERAN
Zn (Sink)	71	7.1	mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 28	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 52	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 101	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 118	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 138	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 153	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 180	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	ERAN
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fenantren	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Antracen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoranten	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Pyren	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Krysen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(b+j)fluoranten^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(k)fluoranten^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)pyren^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Dibenso(ah)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(ghi)perylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Indeno(123cd)pyren^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH-16*	n.d.		mg/kg TS	1	1	ERAN
Bensen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Toluen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Etylbensen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Xylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum BTEX*	n.d.		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon C5-C6	<2.5		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C6-C8	<7.0		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C8-C10	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C10-C12	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C12-C16	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum >C12-C35*	11.0		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C16-C35	11	3.3	mg/kg TS	1	1	ERAN



Deres prøvenavn	JB3					
	Jord					
Labnummer	N00339742					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (DK)	80.4	8.04	%	1	1	ERAN
As (Arsen)	<0.1		mg/kg TS	1	1	ERAN
Cd (Kadmium)	<0.05		mg/kg TS	1	1	ERAN
Cr (Krom)	61	8.54	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cu (Kopper)	54	7.56	mg/kg TS	1	1	ERAN
Hg (Kvikksølv)	0.1	0.02	mg/kg TS	1	1	ERAN
Ni (Nikkel)	47	6.58	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pb (Bly)	27	3.78	mg/kg TS	1	1	ERAN
Zn (Sink)	92	9.2	mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 28	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 52	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 101	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 118	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 138	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 153	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 180	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	ERAN
Naftalen	0.021	0.0063	mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fenantren	0.034	0.0102	mg/kg TS	1	1	ERAN
Antracen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoranten	0.043	0.0129	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pyren	0.028	0.0084	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Krysen^	0.020	0.006	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(b+j)fluoranten^	0.035	0.0105	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(k)fluoranten^	0.023	0.0069	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)pyren^	0.017	0.0051	mg/kg TS	1	1	ERAN
Dibenso(ah)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(ghi)perylene	0.017	0.0051	mg/kg TS	1	1	ERAN
Indeno(123cd)pyren^	0.015	0.0045	mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH-16*	0.253		mg/kg TS	1	1	ERAN
Bensen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Toluen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Etylbensen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Xylener	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum BTEX*	n.d.		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon C5-C6	<2.5		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C6-C8	<7.0		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C8-C10	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C10-C12	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C12-C16	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum >C12-C35*	n.d.		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C16-C35	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN



Deres prøvenavn	JB4					
	Jord					
Labnummer	N00339743					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (DK)	78.5	7.85	%	1	1	ERAN
As (Arsen)	<0.1		mg/kg TS	1	1	ERAN
Cd (Kadmium)	<0.05		mg/kg TS	1	1	ERAN
Cr (Krom)	77	10.78	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cu (Kopper)	39	5.46	mg/kg TS	1	1	ERAN
Hg (Kvikksølv)	0.03	0.02	mg/kg TS	1	1	ERAN
Ni (Nikkel)	50	7	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pb (Bly)	8	2	mg/kg TS	1	1	ERAN
Zn (Sink)	68	6.8	mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 28	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 52	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 101	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 118	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 138	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 153	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 180	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	ERAN
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaftilen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fenantren	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Antracen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoranten	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Pyren	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Krysen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(b+j)fluoranten^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(k)fluoranten^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)pyren^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Dibenso(ah)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(ghi)perylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Indeno(123cd)pyren^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH-16*	n.d.		mg/kg TS	1	1	ERAN
Bensen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Toluen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Etylbensen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Xylener	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum BTEX*	n.d.		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon C5-C6	<2.5		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C6-C8	<7.0		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C8-C10	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C10-C12	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C12-C16	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum >C12-C35*	n.d.		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C16-C35	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Tørrstoff (E)	77.4	4.67	%	2	2	ERAN
Pentaklorbensen	<0.010		mg/kg TS	2	2	ERAN
Heksaklorbensen	<0.0050		mg/kg TS	2	2	ERAN
a-HCH	<0.010		mg/kg TS	2	2	ERAN
b-HCH	<0.010		mg/kg TS	2	2	ERAN



Deres prøvenavn		JB4				
		Jord				
Labnummer		N00339743				
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
g-HCH (Lindan)	<0.0100		mg/kg TS	2	2	ERAN
Aldrin	<0.010		mg/kg TS	2	2	ERAN
Dieldrin	<0.010		mg/kg TS	2	2	ERAN
Endrin	<0.010		mg/kg TS	2	2	ERAN
Isodrin	<0.010		mg/kg TS	2	2	ERAN
Telodrin	<0.010		mg/kg TS	2	2	ERAN
Heptaklor	<0.010		mg/kg TS	2	2	ERAN
cis-Heptaklorepoksid	<0.010		mg/kg TS	2	2	ERAN
trans-Heptaklorepoksid	<0.010		mg/kg TS	2	2	ERAN
o,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	2	2	ERAN
p,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	2	2	ERAN
o,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	2	2	ERAN
p,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	2	2	ERAN
o,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	2	2	ERAN
p,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	2	2	ERAN
a-Endosulfan	<0.010		mg/kg TS	2	2	ERAN
Heksaklorbutadien	<0.010		mg/kg TS	2	2	ERAN
Heksakloreten	<0.010		mg/kg TS	2	2	ERAN



Deres prøvenavn	JB5					
	Jord					
Labnummer	N00339744					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (DK)	82.7	8.27	%	1	1	ERAN
As (Arsen)	<0.1		mg/kg TS	1	1	ERAN
Cd (Kadmium)	<0.05		mg/kg TS	1	1	ERAN
Cr (Krom)	69	9.66	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cu (Kopper)	41	5.74	mg/kg TS	1	1	ERAN
Hg (Kvikksølv)	0.02	0.02	mg/kg TS	1	1	ERAN
Ni (Nikkel)	47	6.58	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pb (Bly)	8	2	mg/kg TS	1	1	ERAN
Zn (Sink)	73	7.3	mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 28	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 52	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 101	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 118	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 138	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 153	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 180	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	ERAN
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaftilen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fenantren	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Antracen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoranten	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Pyren	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Krysen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(b+j)fluoranten^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(k)fluoranten^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)pyren^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Dibenso(ah)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(ghi)perylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Indeno(123cd)pyren^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH-16*	n.d.		mg/kg TS	1	1	ERAN
Bensen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Toluen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Etylbensen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Xylener	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum BTEX*	n.d.		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon C5-C6	<2.5		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C6-C8	<7.0		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C8-C10	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C10-C12	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C12-C16	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum >C12-C35*	n.d.		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C16-C35	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN



Deres prøvenavn	JB6					
	Jord					
Labnummer	N00339745					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (DK)	71.4	7.14	%	1	1	ERAN
As (Arsen)	<0.1		mg/kg TS	1	1	ERAN
Cd (Kadmium)	<0.05		mg/kg TS	1	1	ERAN
Cr (Krom)	88	12.32	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cu (Kopper)	38	5.32	mg/kg TS	1	1	ERAN
Hg (Kvikksølv)	0.04	0.02	mg/kg TS	1	1	ERAN
Ni (Nikkel)	47	6.58	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pb (Bly)	13	2	mg/kg TS	1	1	ERAN
Zn (Sink)	82	8.2	mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 28	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 52	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 101	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 118	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 138	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 153	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 180	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	ERAN
Naftalen	0.022	0.0066	mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fenantren	0.033	0.0099	mg/kg TS	1	1	ERAN
Antracen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoranten	0.017	0.0051	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pyren	0.011	0.0033	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Krysen^	0.010	0.003	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(b+j)fluoranten^	0.012	0.0036	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(k)fluoranten^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)pyren^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Dibenso(ah)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(ghi)perylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Indeno(123cd)pyren^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH-16*	0.105		mg/kg TS	1	1	ERAN
Bensen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Toluen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Etylbensen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Xylener	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum BTEX*	n.d.		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon C5-C6	<2.5		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C6-C8	<7.0		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C8-C10	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C10-C12	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C12-C16	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum >C12-C35*	n.d.		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C16-C35	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN



Deres prøvenavn	JB7					
	Jord					
Labnummer	N00339746					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (DK)	68.5	6.85	%	1	1	ERAN
As (Arsen)	<0.1		mg/kg TS	1	1	ERAN
Cd (Kadmium)	<0.05		mg/kg TS	1	1	ERAN
Cr (Krom)	88	12.32	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cu (Kopper)	48	6.72	mg/kg TS	1	1	ERAN
Hg (Kvikksølv)	0.19	0.0266	mg/kg TS	1	1	ERAN
Ni (Nikkel)	43	6.02	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pb (Bly)	14	2	mg/kg TS	1	1	ERAN
Zn (Sink)	86	8.6	mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 28	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 52	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 101	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 118	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 138	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 153	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 180	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	ERAN
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fenantren	0.015	0.0045	mg/kg TS	1	1	ERAN
Antracen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoranten	0.022	0.0066	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pyren	0.016	0.0048	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Krysen^	0.013	0.0039	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(b+j)fluoranten^	0.013	0.0039	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(k)fluoranten^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)pyren^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Dibenso(ah)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(ghi)perylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Indeno(123cd)pyren^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH-16*	0.0790		mg/kg TS	1	1	ERAN
Bensen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Toluen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Etylbensen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Xylener	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum BTEX*	n.d.		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon C5-C6	<2.5		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C6-C8	<7.0		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C8-C10	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C10-C12	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C12-C16	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum >C12-C35*	n.d.		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C16-C35	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
TOC	6.2	0.93	% TS	3	1	ERAN



Deres prøvenavn	JB8					
	Jord					
Labnummer	N00339747					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (DK)	80.4	8.04	%	1	1	ERAN
As (Arsen)	<0.1		mg/kg TS	1	1	ERAN
Cd (Kadmium)	<0.05		mg/kg TS	1	1	ERAN
Cr (Krom)	77	10.78	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cu (Kopper)	39	5.46	mg/kg TS	1	1	ERAN
Hg (Kvikksølv)	0.03	0.02	mg/kg TS	1	1	ERAN
Ni (Nikkel)	49	6.86	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pb (Bly)	10	2	mg/kg TS	1	1	ERAN
Zn (Sink)	73	7.3	mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 28	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 52	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 101	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 118	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 138	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 153	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 180	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	ERAN
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fenantren	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Antracen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoranten	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Pyren	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Krysen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(b+j)fluoranten^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(k)fluoranten^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)pyren^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Dibenso(ah)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(ghi)perylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Indeno(123cd)pyren^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH-16*	n.d.		mg/kg TS	1	1	ERAN
Bensen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Toluen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Etylbensen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Xylener	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum BTEX*	n.d.		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon C5-C6	<2.5		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C6-C8	<7.0		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C8-C10	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C10-C12	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C12-C16	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum >C12-C35*	n.d.		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C16-C35	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN



Deres prøvenavn	JB9					
	Jord					
Labnummer	N00339748					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (DK)	69.7	6.97	%	1	1	ERAN
As (Arsen)	<0.1		mg/kg TS	1	1	ERAN
Cd (Kadmium)	<0.05		mg/kg TS	1	1	ERAN
Cr (Krom)	94	13.16	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cu (Kopper)	50	7	mg/kg TS	1	1	ERAN
Hg (Kvikksølv)	0.13	0.02	mg/kg TS	1	1	ERAN
Ni (Nikkel)	52	7.28	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pb (Bly)	13	2	mg/kg TS	1	1	ERAN
Zn (Sink)	119	11.9	mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 28	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 52	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 101	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 118	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 138	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 153	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 180	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	ERAN
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaftilen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fenantren	0.013	0.0039	mg/kg TS	1	1	ERAN
Antracen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoranten	0.029	0.0087	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pyren	0.022	0.0066	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Krysen^	0.014	0.0042	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(b+j)fluoranten^	0.016	0.0048	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(k)fluoranten^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)pyren^	0.012	0.0036	mg/kg TS	1	1	ERAN
Dibenso(ah)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(ghi)perylene	0.011	0.0033	mg/kg TS	1	1	ERAN
Indeno(123cd)pyren^	0.010	0.003	mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH-16*	0.127		mg/kg TS	1	1	ERAN
Bensen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Toluen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Etylbensen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Xylener	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum BTEX*	n.d.		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon C5-C6	<2.5		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C6-C8	<7.0		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C8-C10	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C10-C12	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C12-C16	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum >C12-C35*	n.d.		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C16-C35	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN



Deres prøvenavn	JB10					
	Jord					
Labnummer	N00339749					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (DK)	72.8	7.28	%	1	1	ERAN
As (Arsen)	<0.1		mg/kg TS	1	1	ERAN
Cd (Kadmium)	<0.05		mg/kg TS	1	1	ERAN
Cr (Krom)	89	12.46	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cu (Kopper)	56	7.84	mg/kg TS	1	1	ERAN
Hg (Kvikksølv)	0.03	0.02	mg/kg TS	1	1	ERAN
Ni (Nikkel)	61	8.54	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pb (Bly)	13	2	mg/kg TS	1	1	ERAN
Zn (Sink)	97	9.7	mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 28	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 52	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 101	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 118	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 138	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 153	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 180	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	ERAN
Naftalen	0.019	0.0057	mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fenantren	0.026	0.0078	mg/kg TS	1	1	ERAN
Antracen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoranten	0.023	0.0069	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pyren	0.013	0.0039	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Krysen^	0.012	0.0036	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(b+j)fluoranten^	0.010	0.003	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(k)fluoranten^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)pyren^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Dibenso(ah)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(ghi)perylene	0.011	0.0033	mg/kg TS	1	1	ERAN
Indeno(123cd)pyren^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH-16*	0.114		mg/kg TS	1	1	ERAN
Bensen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Toluen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Etylbensen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Xylener	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum BTEX*	n.d.		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon C5-C6	<2.5		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C6-C8	<7.0		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C8-C10	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C10-C12	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C12-C16	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum >C12-C35*	n.d.		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C16-C35	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN



Deres prøvenavn	JB11					
	Jord					
Labnummer	N00339750					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (DK)	70.2	7.02	%	1	1	ERAN
As (Arsen)	<0.1		mg/kg TS	1	1	ERAN
Cd (Kadmium)	<0.05		mg/kg TS	1	1	ERAN
Cr (Krom)	94	13.16	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cu (Kopper)	41	5.74	mg/kg TS	1	1	ERAN
Hg (Kvikksølv)	0.04	0.02	mg/kg TS	1	1	ERAN
Ni (Nikkel)	61	8.54	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pb (Bly)	13	2	mg/kg TS	1	1	ERAN
Zn (Sink)	76	7.6	mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 28	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 52	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 101	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 118	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 138	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 153	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 180	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	ERAN
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fenantren	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Antracen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoranten	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Pyren	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Krysen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(b+j)fluoranten^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(k)fluoranten^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)pyren^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Dibenso(ah)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(ghi)perylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Indeno(123cd)pyren^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH-16*	n.d.		mg/kg TS	1	1	ERAN
Bensen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Toluen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Etylbensen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Xylener	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum BTEX*	n.d.		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon C5-C6	<2.5		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C6-C8	<7.0		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C8-C10	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C10-C12	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C12-C16	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum >C12-C35*	n.d.		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C16-C35	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
TOC	3.9	0.585	% TS	3	1	ERAN



Deres prøvenavn	JB12					
	Jord					
Labnummer	N00339751					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (DK)	70.4	7.04	%	1	1	ERAN
As (Arsen)	<0.1		mg/kg TS	1	1	ERAN
Cd (Kadmium)	<0.05		mg/kg TS	1	1	ERAN
Cr (Krom)	96	13.44	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cu (Kopper)	47	6.58	mg/kg TS	1	1	ERAN
Hg (Kvikksølv)	0.26	0.0364	mg/kg TS	1	1	ERAN
Ni (Nikkel)	49	6.86	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pb (Bly)	26	3.64	mg/kg TS	1	1	ERAN
Zn (Sink)	91	9.1	mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 28	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 52	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 101	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 118	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 138	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 153	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 180	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	ERAN
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaftilen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fenantren	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Antracen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoranten	0.022	0.0066	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pyren	0.017	0.0051	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Krysen^	0.011	0.0033	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(b+j)fluoranten^	0.013	0.0039	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(k)fluoranten^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)pyren^	0.011	0.0033	mg/kg TS	1	1	ERAN
Dibenso(ah)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(ghi)perylen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Indeno(123cd)pyren^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH-16*	0.0740		mg/kg TS	1	1	ERAN
Bensen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Toluen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Etylbensen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Xylener	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum BTEX*	n.d.		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon C5-C6	<2.5		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C6-C8	<7.0		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C8-C10	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C10-C12	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C12-C16	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum >C12-C35*	n.d.		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C16-C35	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN



Deres prøvenavn	JB13					
	Jord					
Labnummer	N00339752					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (DK)	63.2	6.32	%	1	1	ERAN
As (Arsen)	<0.1		mg/kg TS	1	1	ERAN
Cd (Kadmium)	<0.05		mg/kg TS	1	1	ERAN
Cr (Krom)	95	13.3	mg/kg TS	1	1	ERAN
Cu (Kopper)	42	5.88	mg/kg TS	1	1	ERAN
Hg (Kvikksølv)	0.06	0.02	mg/kg TS	1	1	ERAN
Ni (Nikkel)	56	7.84	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pb (Bly)	14	2	mg/kg TS	1	1	ERAN
Zn (Sink)	100	10	mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 28	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 52	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 101	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 118	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 138	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 153	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
PCB 180	<0.0010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	ERAN
Naftalen	0.014	0.0042	mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fenantren	0.019	0.0057	mg/kg TS	1	1	ERAN
Antracen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fluoranten	0.015	0.0045	mg/kg TS	1	1	ERAN
Pyren	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Krysen^	0.010	0.003	mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(b+j)fluoranten^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(k)fluoranten^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(a)pyren^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Dibenso(ah)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Benso(ghi)perylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Indeno(123cd)pyren^	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum PAH-16*	0.0580		mg/kg TS	1	1	ERAN
Bensen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Toluen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Etylbensen	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Xylener	<0.010		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum BTEX*	n.d.		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon C5-C6	<2.5		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C6-C8	<7.0		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C8-C10	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C10-C12	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C12-C16	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN
Sum >C12-C35*	n.d.		mg/kg TS	1	1	ERAN
Fraksjon >C16-C35	<10		mg/kg TS	1	1	ERAN



* etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.
 n.d. betyr ikke påvist.
 n/a betyr ikke analyserbart.
 < betyr mindre enn.
 > betyr større enn.

Metodespesifikasjon	
1	<p>Bestemmelse av Normpakke (liten) for jord.</p> <p>Metode: Metall: DS259/ICP Tørrstoff: DS 204 PCB- 7: GC/MS/SIM PAH: REFLAB 4:2008 BTEX: GC/MS/pentan Hydrokarboner: > C5- C6 GC/MS/SIM > C6- C35 REFLAB 1/VKI 2010</p> <p>Rapporteringsgrenser: Metall: LOD 0,01- 5 mg/kg TS Tørrstoff: LOD 0,1 % PCB- 7: LOD 0,001 mg/kg TS PAH: 0,01- 0,04 mg/kg TS</p> <p>Måleusikkerhet: Metall: relativ usikkerhet 14 % Tørrstoff: relativ usikkerhet 10 % PCB- 7: relativ usikkerhet 20 % PAH: relativ usikkerhet 40 %</p>
2	<p>Bestemmelse av klorerte pesticider.</p> <p>Metode: EPA 8081, EN ISO 6468 Deteksjon og kvantifisering: GC-MSD eller GC-ECD Kvantifikasjonsgrenser: 0,010 mg/kg TS</p> <p>Utførende laboratorium: Sofia</p>
3	<p>Bestemmelse av TOC i jord</p> <p>Metode: DS/EN ISO 13137 Måleprinsipp: TOC bestemmes ved å måle TC og IC (TOC = TC - IC).</p> <p>TC Bestemmelse av TC foregår ved brenning av prøve ved 1100 °C gjennom en katalysator, hvor all uorganisk og organisk materiale bli oksidert for å danne CO₂. CO₂ innholdet måles deretter i en IR- detektor.</p> <p>IC Bestemmelse av IC foregår ved å tilsette syre til prøven for derved å danne CO₂ ved dekomponering av uorganisk komponenter. CO₂ innholdet blir målt i samme IR- detektor.</p> <p>Rapporteringsgrenser: LOD 500 mg/kg TS</p>



Metodespesifikasjon

	Godkjenner
ERAN	Erlend Andresen

	Underleverandør¹
1	Ansvarlig laboratorium: ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A, 3050 Humlebæk, Danmark Akkreditering: DANAK, registreringsnr. 361
2	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 konfidensinterval på om lag 95%.

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

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

Kontroll- og referanseside/ Review and reference page



Dokumentinformasjon/Document information										
Dokumenttittel/Document title Jernbanebrua. Rapport fra miljøteknisk grunnundersøkelse						Dokumentnr./Document No. 20110677-08-R				
Dokumenttype/Type of document Rapport/Report			Distribusjon/Distribution Begrenset/Limited			Dato/Date 6. januar 2015		Rev.nr.&dato/Rev.No.&date 0		
Oppdragsgiver/Client Dr. Ing. A. Aas Jacobsen										
Emneord/Keywords										
Stedfesting/Geographical information										
Land, fylke/Country, County Norge, Sør-Trøndelag						Havområde/Offshore area				
Kommune/Municipality Trondheim						Felt navn/Field name				
Sted/Location Lersbakken, Trondheim						Sted/Location				
Kartblad/Map						Felt, blokknr./Field, Block No.				
UTM-koordinater/UTM-coordinates										
Dokumentkontroll/Document control										
Kvalitetssikring i henhold til/Quality assurance according to NS-EN ISO9001										
Rev./Rev.	Revisjonsgrunnlag/Reason for revision					Egenkontroll/Self review av/by:		Sidemannskontroll/Colleague review av/by:		Tverrfaglig kontroll/Interdisciplinary review av/by:
0	Originaldokument					ErS	ErS	MKv	MKv	
Dokument godkjent for utsendelse/Document approved for release				Dato/Date 6. januar 2015			Sign. Prosjektleder/Project Manager Kyrre Emaus			

NGI (Norges Geotekniske Institutt) er et internasjonalt ledende senter for forskning og rådgivning innen geofagene. Vi utvikler optimale løsninger for samfunnet, og tilbyr ekspertise om jord, berg og snø og deres påvirkning på miljøet, konstruksjoner og anlegg.

Vi arbeider i følgende markeder: olje, gass og energi, bygg, anlegg og samferdsel, naturskade og miljøteknologi. NGI er en privat stiftelse med kontor og laboratorier i Oslo, avdelingskontor i Trondheim og datterselskap i Houston, Texas, USA.

NGI ble utnevnt til "Senter for fremragende forskning" (SFF) i 2002.

www.ngi.no

NGI (Norwegian Geotechnical Institute) is a leading international centre for research and consulting in the geosciences. NGI develops optimum solutions for society, and offers expertise on the behaviour of soil, rock and snow and their interaction with the natural and built environment.

NGI works within the oil, gas and energy, building and construction, transportation, natural hazards and environment sectors. NGI is a private foundation with office and laboratory in Oslo, branch office in Trondheim and daughter company in Houston, Texas, USA.

NGI was awarded Centre of Excellence status in 2002.

www.ngi.no



Hovedkontor/Main office:
PO Box 3930 Ullevål Stadion
NO-0806 Oslo
Norway

Besøksadresse/Street address:
Sognsveien 72, NO-0855 Oslo

Avd Trondheim/Trondheim office:
PO Box 5687 Sluppen
NO-7485 Trondheim
Norway

Besøksadresse/Street address:
Høgskoleringen 9, 7034 Trondheim

T: (+47) 22 02 30 00
F: (+47) 22 23 04 48

ngi@ngi.no
www.ngi.no

Kontonr 5096 05 01281 /IBAN NO26 5096 0501 281
Org.nr./Company No.: 958 254 318 MVA

BSI EN ISO 9001
Sertifisert av/Certified by BSI, Reg.No. FS 32989