



TRONDHEIM KOMMUNE

Kommunalteknikk



Rapport fra Geoteknisk avdeling

R.1615-2 Granåsen barnehage - miljø

23.10.2014



**TRONDHEIM KOMMUNE**Kommunalteknikk
Geoteknisk avdeling

Rapport R1615-2	GRANÅSEN BARNEHAGE		
	Miljøundersøkelser		
Trondheim:	23.10.2014		
Rev. / dato:			
Oppdragsgiver:	Utbyggingsenhet	Oppdrag ved: Kristin H. Bjerge	
Repr. punkt:	Euref 89. øst: 565 457	Euref 89 nord: 7 028 478	
Sted:	Granåsen	Antall tekstsider:	5
Feltarbeid utført:	10.-12.09.2014	Antall bilag:	4
Feltmetoder:	Miljøprøver		
Emneord:			
Saksbehandler:	 Sandra Lenski	Kvalitetssikrer:	 Tone Furuberg

Sammendrag:

Trondheim kommune planlegger ny barnehage for å erstatte den midlertidige barnehagen på Granåsen.

Kommunalteknikk ved Geoteknisk avdeling, fikk i oppdrag av Kristin H. Bjerge, Utbyggingsenheten, å gjøre miljøundersøkelser for prosjektet. Hensikten med denne undersøkelsen var å vurdere forurensningstilstand for tomta.

Det ble tatt opp 18 miljøprøver i 15 punkt. Siden det er planlagt terrenginngrep ble det ikke tatt overflateprøver, men prøver fra antatt gravedybde. I tre av punktene overskrides kvalitetskriteriene for jord i normale barnehager, forutsatt at overflateforurensning tilsvarer forurensning i blandet prøve.

Ut fra faktaark nr 50 om rene masser i Trondheim, anses jord i alle punkt unntatt punkt 7,10, 15 og 21 som ren. Da er det tatt hensyn til både middelveier og maksimum verdier. Forurensede masser må deponeres på egnet deponi.

Rene masser som skal transporteres bort fra tomta må dokumenteres som rene ved å analysere en blandeprøve per 50m³.

I forbindelse med byggesøknad må det utarbeides tiltaksplan for graving og deponering av forurenset jord.

1. INNLEDNING

1.1 Prosjekt

Trondheim kommune planlegger ny barnehage for å erstatte den midlertidige barnehagen på Granåsen. I forbindelse med dette prosjektet skal det utføres en miljøundersøkelse og en grunnundersøkelse (R1615).

1.2 Oppdrag

Kommunalteknikk ved Geoteknisk avdeling fikk i oppdrag av Kristin H. Bjerge, Utbyggingsenheten, å gjøre miljøundersøkelser for prosjektet for å vurdere forurensnings-tilstand på tomta.

2. UTFØRTE UNDERSØKELSER

2.1 Feltarbeid

Fordeling av borpunkt er gjort iht. "Veileder for undersøkelse av jordforurensning i nye barnehager", ref. 2, men siden det planlegges terrenginngrep er det tatt prøver dypere enn 0,02 meter. Det var i utgangspunktet ingen grunn til å tro at grunnen er forurenset.

Det ble tatt opp 18 miljøprøver i 15 punkt. Dybden for prøvetakinger er maks 1,5m. Borepunktens plassering og undersøkelsestype er vist på situasjonskart i tegning 02.

Feltarbeidene ble utført 10.-12.09.2014. Innmåling av borpunktene ble gjort av grunnborene som brukte Leica Viva GS08plus. Koordinatene for borepunktene er gitt i tegning 99.

2.2 Laboratorieundersøkelser

Miljøprøvene ble sendt til ALS for kjemisk analyse av 8 metaller, Σ 16 PAH og Σ 7 PCB (barnehagepakken).

I tillegg ble de enkelte prøver beskrevet og klassifisert i vårt geotekniske laboratorium. Resultatene fra klassifiseringen er gitt i borprofiler i rapport R.1615 og er oppsummert i prøvetakingsskjema i bilag 1.

3. GRUNNFORHOLD

3.1 Topografi

Det er relativt flatt terreng på den undersøkte tomta. Kotehøyder ligger på ca. 188 m i den nordlige delen av tomta og på ca. 185 m i den sørlige. Terrenget faller litt fra nord til sør.

3.2 Løsmasser

For oversikt over grunnforhold generelt henvises det til rapport R1615. Beskrivelse av prøvene er gitt i skjema i bilag 1.

4. FORURENSNINGSTILSTAND

4.1 Vurderingsgrunnlag

Det er ikke gitt noen graveplan for tiltaket, slik at det er ikke grunnlag for å si noe konkret om tiltaksplan.

Miljøenhetens faktaark er under oppdatering. Vurderinger er gjort på bakgrunn av de utgavene som er gitt som referanser, se avsnitt 5. For vurdering av tilstandsklasser er

miljøenhetens faktaark nr. 63, ref. 1 brukt. Nasjonale grenseverdier er gitt i dette faktaarket. Kvalitetskriterier for normale lekearealer er gitt i faktaark nr. 65, ref. 4. Faktaark nr 50 er brukt for å vurdere om gravemassene kan karakteriseres som rene masser ved deponering i Trondheim. For Trondheim er det tatt hensyn til lokalt forhøyede verdier av krom og nikkel.

4.2 Målte forurensningsnivå

Tabell 1 Granåsen barnehage – forurensning. Vurderingsmatrise.

Hull	D	Lab . nr	Tilstandsklasse (TKL) FA 63, nasjonal norm Meget god, God, og Moderat	Rein jord TK FA 50. Grunnlag for å vurdere deponering og gjenbruk i Trondheim	Normale lekeplasser FA 65 oppr. jord. Kvaliteteskrit.	
1	0-1	01		MATJORD	TK-ren	OK
2	0-1	02		MATJORD, SILT, leirig	TK-ren	OK
2	1-1,5	03		SILT, leirig	TK-ren	OK
3	0-1	04		MATJORD, leirig	TK-rein	OK
7	0-1	05		SAND, siltig, grusig Cr=206	Max Cr=206>150	Cr>100
7	1-1,5	06		SAND, siltig, flussfjell, Cr=180	Max Cr>150	Cr>100
9	0-0,6	07		SAND, grusig	TK-ren	OK
10	0-0,5	08		SAND, grusig As=17,1	As>12	OK
12	0-0,7	09		MATJORD	TK-ren	OK
13	0-1	10		MATJORD	TK-rein	OK
14	0-0,8	11		SILT, grusig, noe matjord	TK-ren	OK
15	0-0,5	12		SAND, grusig, As=27.1	As > 12	As > 20
16	0-1	13		SAND, grusig As=12.3	TK-ren As≈12	OK
16	1-1,5	14		SAND, GRUS	TK-ren	OK
18	0-1	15		MATJORD, SILT, grusig	TK-ren	OK
19	0-1	16		SILT, grusig, leirig	TK-ren	OK
20	0-0,6	17		SILT, grusig, leirig	TK-ren	OK
21	0-1	18		SAND, grusig, noe matjord, Cr=155	Cr > 150	Cr > 100

Resultater fra miljøanalysene er vist i tabeller i bilag 02 og i analyserapport fra ALS i bilag 03 og bilag 04. I tabell 1 på forrige side er det gitt oversikt over forurensningsnivå vurdert etter forskjellige kriterier.

Enkelte av prøvene som overskred den nasjonale grenseverdien for krom i ren jord på 50 mg/kg også hadde høye verdier av arsen. Prøvene ble sendt til ALS for undersøkelse av krom VI. Resultatene viser at alle prøvene kan klassifiseres i tilstandsklasse 1 når det gjelder krom VI.

I forhold til nasjonal norm for tilstandsklasser, FA 63, kan masser fra alle punkt klassifiseres i tilstandsklasse 2, unntatt masser fra punkt 3, tilstandsklasse 1, og punkt 7 og 15, tilstandsklasse 3.

Iht. miljøenhetens faktaark nr. 50 om ren jord i Trondheim, kan jorda i alle punkt unntatt punkt 7, 10, 15 og 21 anses som ren jord med tanke på deponering i Trondheim. Da er både gjennomsnitt og maksverdier vurdert. Kromverdiene i punkt 7 og 21 ligger over den maksimale grenseverdien på 150mg/kg, mens Arsennivået er for høyt i punkt 10 og 15.

Kvalitetskriterier for normale lekearealer iht. miljøenhetens faktaark nr. 65, ref. 4 er ikke oppfylt i punkt 7, 15 og 21 hvis man antar at forurensning i overflaten er lik forurensning i blandeprøven.

5. TILTAKSVURDERING

5.1 Gjenbruk av gravemasser

I nye barnehager der utearealer blir gravd opp skal toppjord tilfredsstillende renhetskrav for normale lekeplasser

5.2 Deponering av gravemasser

Grenseverdiene for rene masser i Trondheim, faktaark nr. 50, gjelder i dette tilfellet. Ut fra dette faktaarket anses jord i alle punkt unntatt punkt 7, 10, 15 og 21 som ren med tanke på deponering. Da er det tatt hensyn til både middelverdier og maks verdier. Forurensede masser må deponeres på egnet deponi.

Rene masser som transporteres bort fra tomte må dokumenteres som rene ved å analysere en blandprøve per 50 m³, jf faktaark nr. 50.

5.3 Tiltaksplan

Det må utarbeides tiltaksplan for graving og deponering av forurenset grunn.

6. REFERANSER

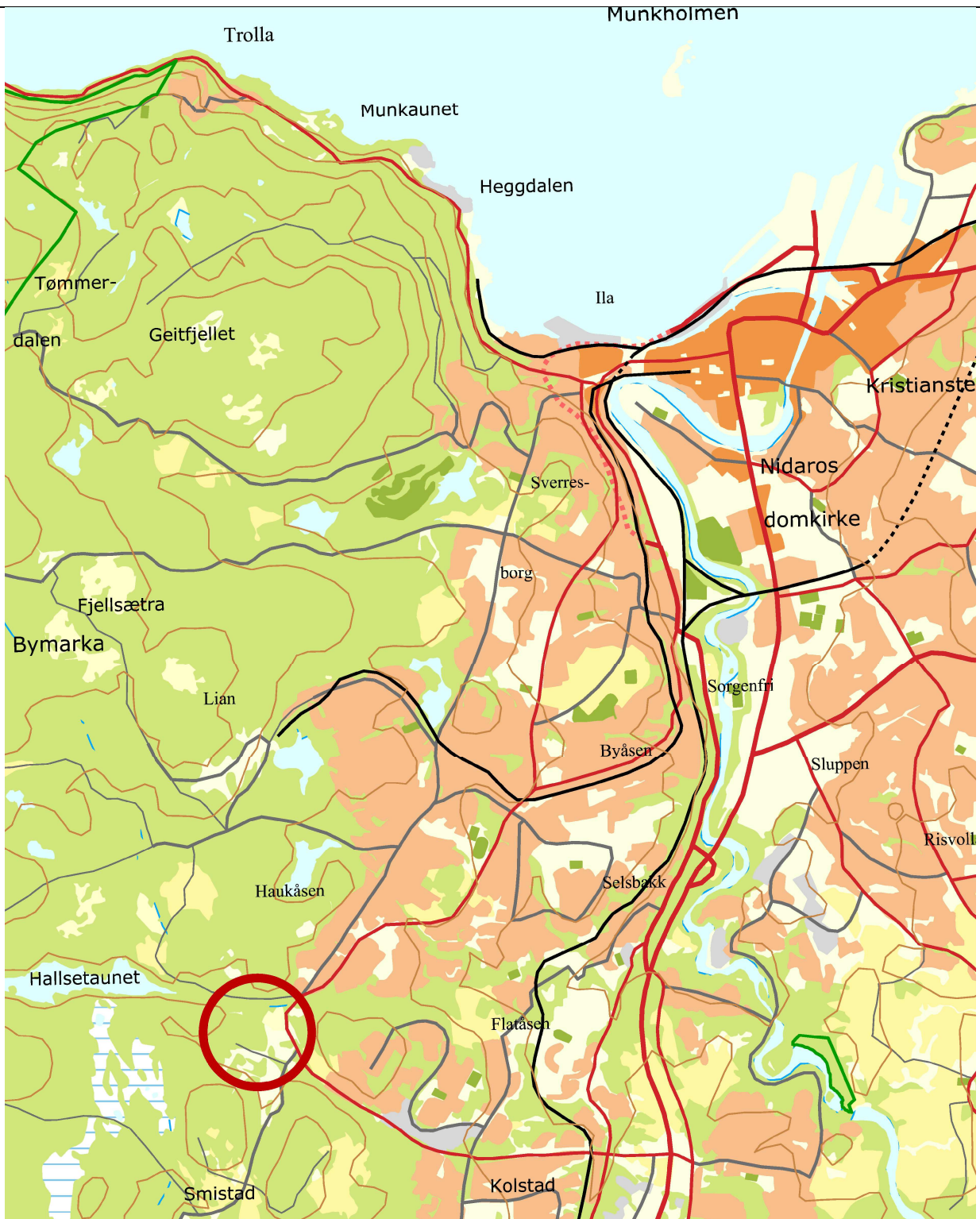
- 1 Miljøenhetens faktaark nr. 63: "Tilstandsklasser for forurenset grunn", datert 09/2011
- 2 TA 2261/2007 Jordforurensning i barnehager og lekeplasser. Veileder for undersøkelse av jordforurensning i nye barnehager, sft, sist revidert 22.09.2009.
- 3 Miljøenhetens faktaark nr. 50: "Hva er rene masser?", datert 09/2014
- 4 Miljøenhetens faktaark nr. 65: "Jordforurensning på nye lekeområder", datert 09/2015
- 5 TA 1629/99 Veiledning om risikovurdering av forurenset grunn, sft 11.05.1999

7. TEGNINGSLISTE

<i>Tegning</i>	<i>Revisjon</i>	<i>Tema</i>
01		Oversiktskart
02		Situasjonskart, målestokk 1:500
99		Koordinatliste

8. BILAGSLISTE

<i>Bilag</i>	<i>Revisjon</i>	<i>Tema</i>
01		Prøvetakingsskjema for miljøprøver
02		Analyseresultater, klassifisert etter tilstandsklasse iht. faktaark 63 fra Miljøenheten, Trondheim kommune, september 2011
03		Fullstendig analyserapport fra ALS
04		Fullstendig analyserapport for CrVI fra ALS

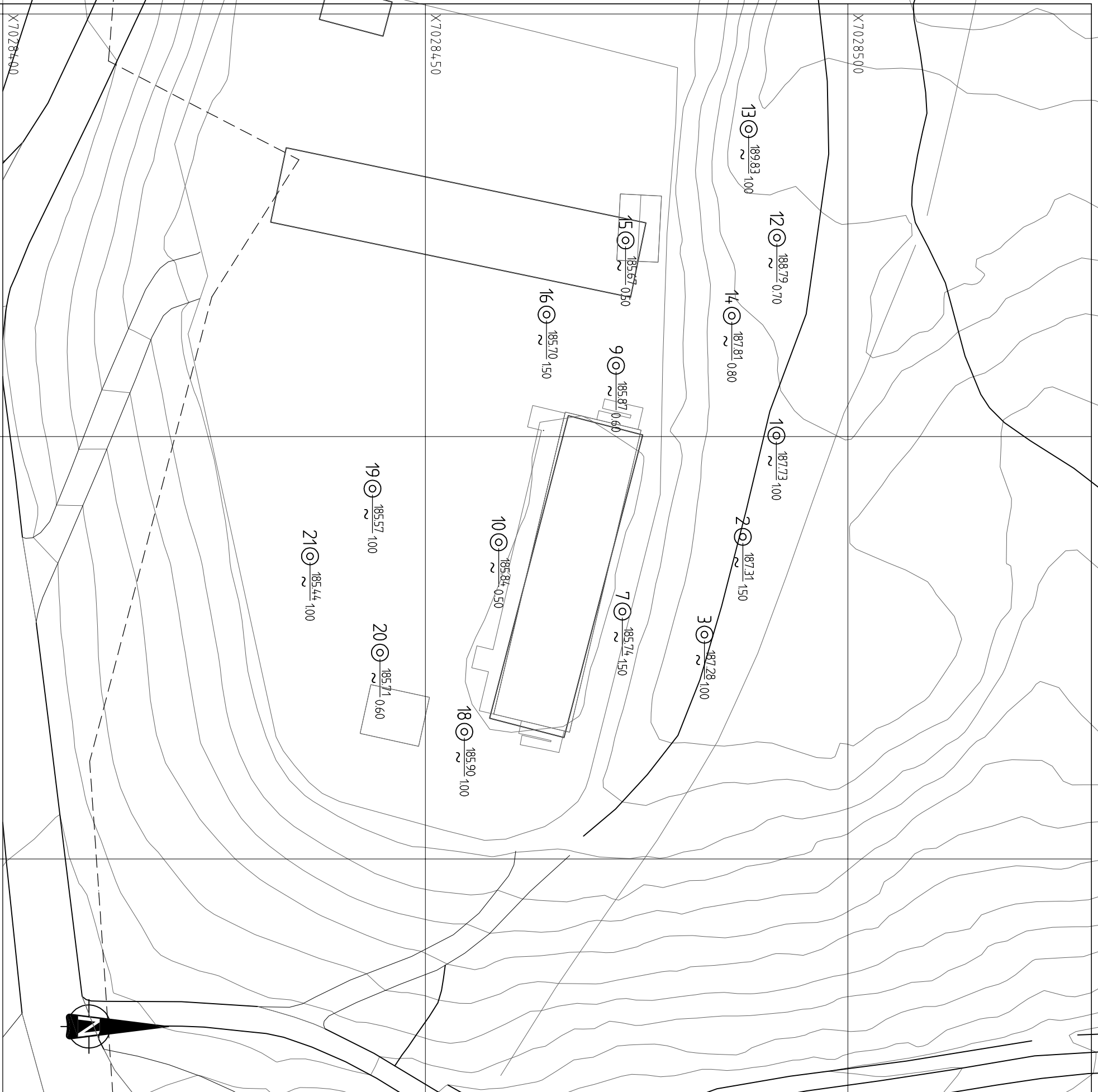


Granåsen barnehage
miljøundersøkelse
Oversiktskart



TRONDHEIM KOMMUNE

Tegnet:	8DA
Godkjent:	
Saksbeh:	8DA
Dato:	26.09.2014
Målestokk:	
Prosjekt nr. R1615-2	Tegn.nr. 01



TEGNFORKLARING:

- Diresonering
- Enkel sondering
- ▽ Trykksondering
- ⊙ Fjellkontrollboring
- ⊖ Drettrykksondering
- ⊕ Totalsondering
- ⊙ Proveserie
- Prøvegrøp
- ⊕ Vingebooring
- ⊖ Poretrykksmåling
- AA Fjell i dagen
- Torvdybdenåling

Borhull nr. _____ Terrang (bunn) kote _____ Borei dybde + (borei i fjell)
 Antall fjellkote _____

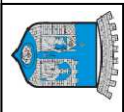
Kartplan (x,y): Euret 89 - UTM32, høyderreferanse: NN2000

Granåsen barnehage
 miljøundersøkelse

Situasjonskart
 Høydesystem NN2000


Tegnel:	8DA
Godkjent:	
Saksbeh:	8DA
Dato:	26.09.2014
Målestokk:	1:500

Prosjekt nr. R.16/5-2	Tegn.nr. 02
-----------------------	-------------



TRONDHEIM KOMMUNE

Punkt nr.	x-koordinat	y-koordinat	Terrenghøyde	Kommentar
1	7028491,55	565449,89	187,73	
2	7028487,57	565461,88	187,31	
3	7028483,03	565473,46	187,28	
7	7028473,32	565470,72	185,74	
9	7028472,57	565441,61	185,87	
10	7028458,68	565462,52	185,84	
12	7028491,61	565426,47	188,79	
13	7028488,27	565413,61	189,83	
14	7028486,27	565435,72	187,81	
15	7028473,69	565426,79	185,67	
16	7028464,35	565435,57	185,70	
18	7028454,62	565484,96	185,90	
19	7028443,75	565456,17	185,57	
20	7028444,63	565475,58	185,71	
21	7028436,35	565464,18	185,44	

Granåsen barnehage Miljøundersøkelse Koordinatliste Høydesystem NN2000	Tegnet:	8DA
	Godkjent:	
	Saksbeh:	8DA
	Dato:	26.09.2014
	Målestakk:	
 TRONDHEIM KOMMUNE	Prosjekt nr. R.1615-2	Tegn.nr. 99



Prøvetakingskjema for miljøprøver

Hull	Dybde	Lab. nr	Beskrivelse av prøven	Analyserte prøver
1	0-1	01	MATJORD	x
2	0-1	02	MATJORD, SILT, leirig	x
2	1-1,5	03	SILT, leirig	x
3	0-1	04	MATJORD, leirig	x
7	0-1	05	SAND, siltig, grusig	x
7	1-1,5	06	SAND, siltig, flussfjell	x
9	0-0,6	07	SAND, grusig	x
10	0-0,5	08	SAND, grusig	x
12	0-0,7	09	MATJORD	x
13	0-1	10	MATJORD	x
14	0-0,8	11	SILT, grusig, noe matjord	x
15	0-0,5	12	SAND, grusig	x
16	0-1	13	SAND, grusig	x
16	1-1,5	14	SAND, GRUS	x
18	0-1	15	MATJORD, SILT, grusig	x
19	0-1	16	SILT, grusig, leirig	x
20	0-0,6	17	SILT, grusig, leirig	x
21	0-1	18	SAND, grusig, noe matjord	x

R 1615-2 Granåsen barnehage

08.10.2014

Bilag 02

**Analyseresultater, klassifisert etter tilstandsklasse iht. faktaark 63, 2011,
Miljøenheten, Trondheim kommune**

Registernr.	N00322824	Granåsen barnehage										
Utagningsdato	17.09.2014	Analyseresultater miljø										
Mottatt	24.09.2014	Tiltaksklasser forurenset grunn, faktaark nr.63, Miljøenheten, TK 09-2011										
Rapport	25.09.2014	DATO: 25.9.2014										
Rekvirent	Kommunalteknikk	KONTR.:										
Prøvested	Granåsen barnehage	RAPP.NR. R1615-2										
		BILAG: 02-1										
Prøvermerke		1-01	2-02	2-03	3-04	7-05	7-06	9-07	10-08	12-09	13-10	lekepl.**
Dybde	m.	0-1	0-1	1-1,5	0-1	0-1	1-1,5	0-0,6	0-0,5	0-0,7	0-1	-
Tørrstoff	%	81,5	87	89,6	76,7	92,6	94	94,6	94,9	76,9	78,2	-
Arsen (As)	mg/kg ts.	<0.50	1,67	1,47	1,16	1,19	1,1	9,54	17,1	1,68	1,03	20
Bly	mg/kg ts.	5	3,9	3,3	6,1	<1.0	<1.0	1,5	<1.0	5,7	4,6	100
Kadmium	mg/kg ts.	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	10
Kobber	mg/kg ts.	45,6	31,4	31,5	16,2	130	123	63,3	78,5	22,9	55,4	-
Krom	mg/kg ts.	91,3	69,9	56,2	47,4	206	180	52	73,1	57,4	94,3	100*
Krom VI	mg/kg ts.	<0,060	0,785	0,799		0,56	0,566	0,456	0,267	<0,060	<0,060	5
Kvikksølv (Hg)	mg/kg ts.	0,034	0,017	0,016	0,042	<0.010	<0.010	<0.010	0,011	0,042	0,041	1
Nikkel	mg/kg ts.	51,2	46,9	40	24,1	124	99,6	40,3	47,5	31,7	55,2	135
Sink	mg/kg ts.	24,9	29,7	27,4	22,4	53,1	42,1	20,5	27,2	21,4	22,9	-
Naphthalen	mg/kg ts.	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	-
Acenaphthylen	mg/kg ts.	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	-
Acenaphthen	mg/kg ts.	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	-
Fluoren	mg/kg ts.	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	-
Phenanthren	mg/kg ts.	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	-
Anthracen	mg/kg ts.	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	-
Fluoranthren	mg/kg ts.	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	-
Pyren	mg/kg ts.	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	-
Benz(a)anthracen	mg/kg ts.	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	-
Chrysen/Triphenylen	mg/kg ts.	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	-
Benz(b)fluoranthren	mg/kg ts.	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	-
Benz(k)fluoranthren	mg/kg ts.	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	-
Benzo(a)pyren	mg/kg ts.	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0,5
Dibenso(a,h)antracen	mg/kg ts.	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	-
Benso(g,h,i)perylen	mg/kg ts.	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	-
Indeno(123-cd)pyren	mg/kg ts.	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	-
Sum 16 PAH (16 EPA)	mg/kg ts.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	8
Sum PCB-7	mg/kg ts.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,5
Tilstandsklasse faktaark 63		1 Meget god	2 God	3 Moderat	4 Dårlig	5 Svært dårlig						
* ved overskridelse må det analyseres for Krom VI og grenseverdiene for Krom VI treer også i kraft. For detaljer se FA63 Miljøenheten, Trondheim kommune 2011												
**FA.65, Jordforurensning på nye lekeområder, Miljøenheten, Trondheim kommune, September 2014												

Registernr.	N00322824	Granåsen barnehage									
Utagningsdato	17.09.2014	Analyseresultater miljø									
Mottatt	24.09.2014	Tiltaksklasser forurenset grunn, faktaark nr.63, Miljøenheten, TK 09-2011								DATO: 25.9.2014	
Rapport	25.09.2014	TRONDHEIM KOMMUNE								KONTR.:	
Rekvirent	Kommunalteknikk									RAPP.NR. R1615-2	
Prøvested	Granåsen barnehage									BILAG: 02-2	
Prøvermerke		14-11	15-12	16-13	16-14	18-15	19-16	20-17	21-18		lekepl.**
Dybde	m.	0-0,8	0-0,5	0-1	1-1,5	0-1	0-1	0-0,6	0-1		-
Tørrstoff	%	86,6	95,3	92,9	94,1	82,9	89,8	94,7	87		-
Arsen (As)	mg/kg ts.	1,95	27,1	12,3	10,7	8,3	1,26	3	0,79		20
Bly	mg/kg ts.	3,9	<1.0	1,6	<1.0	3,9	3,7	<1.0	1,7		100
Kadmium	mg/kg ts.	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		10
Kobber	mg/kg ts.	40,6	51,8	106	116	36,4	34,3	100	82,2		-
Krom	mg/kg ts.	52,8	70	85,5	91,7	62,3	54,5	132	155		100*
Krom VI	mg/kg ts.	0,514	0,177	0,535	0,39	0,222	0,944	0,714	0,614		5
Kvikksølv (Hg)	mg/kg ts.	0,021	<0.010	0,012	<0.010	0,028	0,011	<0.010	0,016		1
Nikkel	mg/kg ts.	41,6	46,1	80,8	84,7	34,2	38,9	86,2	94,9		135
Sink	mg/kg ts.	30,3	16,7	26,1	25,9	22,6	26,1	31,4	40,4		-
Naphthalen	mg/kg ts.	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010		-
Acenaphthylen	mg/kg ts.	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010		-
Acenaphthen	mg/kg ts.	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010		-
Fluoren	mg/kg ts.	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010		-
Phenanthren	mg/kg ts.	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010		-
Anthracen	mg/kg ts.	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010		-
Fluoranthren	mg/kg ts.	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010		-
Pyren	mg/kg ts.	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010		-
Benz(a)anthracen	mg/kg ts.	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010		-
Chrysen/Triphenylen	mg/kg ts.	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010		-
Benz(b)fluoranthren	mg/kg ts.	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010		-
Benz(k)fluoranthren	mg/kg ts.	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010		-
Benzo(a)pyren	mg/kg ts.	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010		0,5
Dibenso(a,h)antracen	mg/kg ts.	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010		-
Benso(g,h,i)perylen	mg/kg ts.	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010		-
Indeno(123-cd)pyren	mg/kg ts.	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010		-
Sum 16 PAH (16 EPA)	mg/kg ts.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		8
Sum PCB-7	mg/kg ts.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		0,5
Tilstandsklasse faktaark 63		1 Meget god	2 God	3 Moderat	4 Dårlig	5 Svært dårlig					
* ved overskridelse må det analyseres for Krom VI og grenseverdiene for Krom VI trer også i kraft. For detaljer se FA63 Miljøenheten, Trondheim kommune 2011											
**FA65, Jordforurensning på nye lekeområder, Miljøenheten, Trondheim kommune, September 2014											

R 1615-2 Granåsen barnehage

08.10.2014

Bilag 03

Fullstendig analyserapport barnehagepakke,

ALS



Registrert 2014-09-17 08:58
 Utstedt 2014-09-24

Trondheim kommune
 Sandra M.Lenski
 Kommunalteknikk
 Postboks 2300 Sluppen
 7004 Trondheim
 Norge

Prosjekt Granåsen bhg
 Bestnr R1615-2

Analyse av sediment

Deres prøvenavn	1-01 Sediment					
Labnummer	N00322824					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	81.5	4.08	%	1	1	JIBJ
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fenantren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Antracen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoranten	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pyren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)antracen [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Krysen [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(b)fluoranten [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)pyren [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Dibenso(ah)antracen [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(ghi)perylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH-16*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH carcinogene ^{^*}	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
As (Arsen)	<0.50		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pb (Bly)	5.0	1.0	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cu (Kopper)	45.6	9.13	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cr (Krom)	91.3	18.3	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Hg (Kvikksølv)	0.034	0.007	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Ni (Nikkel)	51.2	10.2	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Zn (Sink)	24.9	5.0	mg/kg TS	1	1	JIBJ



Deres prøvenavn	2-02 Sediment					
Labnummer	N00322825					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	87.0	4.35	%	1	1	JIBJ
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fenantren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Antracen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoranten	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pyren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)antracen [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Krysen [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(b)fluoranten [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)pyren [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Dibenso(ah)antracen [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(ghi)perylen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH-16*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH carcinogene ^{^*}	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
As (Arsen)	1.67	0.33	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pb (Bly)	3.9	0.8	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cu (Kopper)	31.4	6.28	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cr (Krom)	69.9	14.0	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Hg (Kvikksølv)	0.017	0.003	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Ni (Nikkel)	46.9	9.4	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Zn (Sink)	29.7	5.9	mg/kg TS	1	1	JIBJ



Deres prøvenavn	2-03 Sediment					
Labnummer	N00322826					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	89.6	4.48	%	1	1	JIBJ
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fenantren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Antracen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoranten	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pyren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Krysen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(b)fluoranten^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(k)fluoranten^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)pyren^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Dibenso(ah)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(ghi)perylen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Indeno(123cd)pyren^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH-16*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH carcinogene^*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
As (Arsen)	1.47	0.29	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pb (Bly)	3.3	0.7	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cu (Kopper)	31.5	6.30	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cr (Krom)	56.2	11.2	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Hg (Kvikksølv)	0.016	0.003	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Ni (Nikkel)	40.0	8.0	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Zn (Sink)	27.4	5.5	mg/kg TS	1	1	JIBJ



Deres prøvenavn	3-04 Sediment					
Labnummer	N00322827					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	76.7	3.84	%	1	1	JIBJ
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaftylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fenantren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Antracen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoranten	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pyren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)antracen [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Krysen [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(b)fluoranten [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)pyren [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Dibenso(ah)antracen [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(ghi)perylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH-16*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH carcinogene ^{^*}	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
As (Arsen)	1.16	0.23	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pb (Bly)	6.1	1.2	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cu (Kopper)	16.2	3.24	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cr (Krom)	47.4	9.49	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Hg (Kvikksølv)	0.042	0.008	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Ni (Nikkel)	24.1	4.8	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Zn (Sink)	22.4	4.5	mg/kg TS	1	1	JIBJ



Deres prøvenavn	7-05 Sediment					
Labnummer	N00322828					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	92.6	4.63	%	1	1	JIBJ
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaftylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fenantren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Antracen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoranten	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pyren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)antracen [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Krysen [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(b)fluoranten [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)pyren [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Dibenso(ah)antracen [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(ghi)perylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH-16*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH carcinogene ^{^*}	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
As (Arsen)	1.19	0.24	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pb (Bly)	<1.0		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cu (Kopper)	130	26.0	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cr (Krom)	206	41.1	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Hg (Kvikksølv)	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Ni (Nikkel)	124	24.8	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Zn (Sink)	53.1	10.6	mg/kg TS	1	1	JIBJ



Deres prøvenavn	7-06 Sediment					
Labnummer	N00322829					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	94.0	4.70	%	1	1	JIBJ
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaftylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fenantren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Antracen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoranten	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pyren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Krysen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(b)fluoranten^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(k)fluoranten^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)pyren^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Dibenso(ah)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(ghi)perylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Indeno(123cd)pyren^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH-16*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH carcinogene^*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
As (Arsen)	1.10	0.22	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pb (Bly)	<1.0		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cu (Kopper)	123	24.7	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cr (Krom)	180	35.9	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Hg (Kvikksølv)	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Ni (Nikkel)	99.6	19.9	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Zn (Sink)	42.1	8.4	mg/kg TS	1	1	JIBJ



Deres prøvenavn	9-07 Sediment					
Labnummer	N00322830					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	94.6	4.73	%	1	1	JIBJ
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaftylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fenantren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Antracen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoranten	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pyren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Krysen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(b)fluoranten^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(k)fluoranten^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)pyren^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Dibenso(ah)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(ghi)perylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Indeno(123cd)pyren^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH-16*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH carcinogene^*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
As (Arsen)	9.54	1.91	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pb (Bly)	1.5	0.3	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cu (Kopper)	63.3	12.7	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cr (Krom)	52.0	10.4	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Hg (Kvikksølv)	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Ni (Nikkel)	40.3	8.1	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Zn (Sink)	20.5	4.1	mg/kg TS	1	1	JIBJ



Deres prøvenavn	10-08 Sediment					
Labnummer	N00322831					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	94.9	4.74	%	1	1	JIBJ
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaftylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fenantren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Antracen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoranten	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pyren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)antracen [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Krysen [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(b)fluoranten [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)pyren [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Dibenso(ah)antracen [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(ghi)perylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH-16*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH carcinogene ^{^*}	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
As (Arsen)	17.1	3.42	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pb (Bly)	<1.0		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cu (Kopper)	78.5	15.7	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cr (Krom)	73.1	14.6	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Hg (Kvikksølv)	0.011	0.002	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Ni (Nikkel)	47.5	9.5	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Zn (Sink)	27.2	5.4	mg/kg TS	1	1	JIBJ



Deres prøvenavn	12-09 Sediment					
Labnummer	N00322832					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	76.9	3.85	%	1	1	JIBJ
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaftilen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fenantren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Antracen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoranten	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pyren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Krysen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(b)fluoranten^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(k)fluoranten^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)pyren^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Dibenso(ah)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(ghi)perylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Indeno(123cd)pyren^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH-16*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH carcinogene^*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
As (Arsen)	1.68	0.34	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pb (Bly)	5.7	1.1	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cu (Kopper)	22.9	4.58	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cr (Krom)	57.4	11.5	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Hg (Kvikksølv)	0.042	0.008	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Ni (Nikkel)	31.7	6.3	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Zn (Sink)	21.4	4.3	mg/kg TS	1	1	JIBJ



Deres prøvenavn	13-10 Sediment					
Labnummer	N00322833					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	78.2	3.91	%	1	1	JIBJ
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaftylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fenantren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Antracen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoranten	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pyren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)antracen [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Krysen [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(b)fluoranten [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)pyren [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Dibenso(ah)antracen [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(ghi)perylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH-16*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH carcinogene ^{^*}	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
As (Arsen)	1.03	0.21	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pb (Bly)	4.6	0.9	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cu (Kopper)	55.4	11.1	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cr (Krom)	94.3	18.9	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Hg (Kvikksølv)	0.041	0.008	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Ni (Nikkel)	55.2	11.0	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Zn (Sink)	22.9	4.6	mg/kg TS	1	1	JIBJ



Deres prøvenavn	14-11 Sediment					
Labnummer	N00322834					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	86.6	4.33	%	1	1	JIBJ
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaftylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fenantren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Antracen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoranten	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pyren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)antracen [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Krysen [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(b)fluoranten [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)pyren [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Dibenso(ah)antracen [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(ghi)perylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH-16*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH carcinogene ^{^*}	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
As (Arsen)	1.95	0.39	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pb (Bly)	3.9	0.8	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cu (Kopper)	40.6	8.12	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cr (Krom)	52.8	10.6	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Hg (Kvikksølv)	0.021	0.004	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Ni (Nikkel)	41.6	8.3	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Zn (Sink)	30.3	6.0	mg/kg TS	1	1	JIBJ



Deres prøvenavn	15-12 Sediment					
Labnummer	N00322835					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	95.3	4.76	%	1	1	JIBJ
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaftylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fenantren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Antracen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoranten	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pyren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)antracen [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Krysen [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(b)fluoranten [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)pyren [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Dibenso(ah)antracen [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(ghi)perylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH-16*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH carcinogene ^{^*}	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
As (Arsen)	27.1	5.42	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pb (Bly)	<1.0		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cu (Kopper)	51.8	10.4	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cr (Krom)	70.0	14.0	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Hg (Kvikksølv)	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Ni (Nikkel)	46.1	9.2	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Zn (Sink)	16.7	3.3	mg/kg TS	1	1	JIBJ



Deres prøvenavn	16-13 Sediment					
Labnummer	N00322836					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	92.9	4.64	%	1	1	JIBJ
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaftylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fenantren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Antracen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoranten	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pyren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Krysen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(b)fluoranten^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(k)fluoranten^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)pyren^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Dibenso(ah)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(ghi)perylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Indeno(123cd)pyren^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH-16*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH carcinogene^*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
As (Arsen)	12.3	2.46	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pb (Bly)	1.6	0.3	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cu (Kopper)	106	21.1	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cr (Krom)	85.5	17.1	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Hg (Kvikksølv)	0.012	0.002	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Ni (Nikkel)	80.8	16.2	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Zn (Sink)	26.1	5.2	mg/kg TS	1	1	JIBJ



Deres prøvenavn	16-14 Sediment					
Labnummer	N00322837					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	94.1	4.70	%	1	1	JIBJ
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaftylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fenantren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Antracen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoranten	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pyren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)antracen [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Krysen [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(b)fluoranten [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)pyren [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Dibenso(ah)antracen [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(ghi)perylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH-16*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH carcinogene ^{^*}	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
As (Arsen)	10.7	2.14	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pb (Bly)	<1.0		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cu (Kopper)	116	23.1	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cr (Krom)	91.7	18.3	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Hg (Kvikksølv)	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Ni (Nikkel)	84.7	16.9	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Zn (Sink)	25.9	5.2	mg/kg TS	1	1	JIBJ



Deres prøvenavn	18-15 Sediment					
Labnummer	N00322838					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	82.9	4.14	%	1	1	JIBJ
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaftylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fenantren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Antracen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoranten	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pyren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)antracen [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Krysen [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(b)fluoranten [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)pyren [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Dibenso(ah)antracen [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(ghi)perylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH-16*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH carcinogene ^{^*}	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
As (Arsen)	8.30	1.66	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pb (Bly)	3.9	0.8	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cu (Kopper)	36.4	7.29	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cr (Krom)	62.3	12.5	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Hg (Kvikksølv)	0.028	0.006	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Ni (Nikkel)	34.2	6.8	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Zn (Sink)	22.6	4.5	mg/kg TS	1	1	JIBJ



Deres prøvenavn	19-16 Sediment					
Labnummer	N00322839					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	89.8	4.49	%	1	1	JIBJ
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fenantren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Antracen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoranten	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pyren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Krysen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(b)fluoranten^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(k)fluoranten^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)pyren^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Dibenso(ah)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(ghi)perylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Indeno(123cd)pyren^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH-16*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH carcinogene^*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
As (Arsen)	1.26	0.25	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pb (Bly)	3.7	0.7	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cu (Kopper)	34.3	6.86	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cr (Krom)	54.5	10.9	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Hg (Kvikksølv)	0.011	0.002	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Ni (Nikkel)	38.9	7.8	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Zn (Sink)	26.1	5.2	mg/kg TS	1	1	JIBJ



Deres prøvenavn	20-17 Sediment					
Labnummer	N00322840					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	94.7	4.74	%	1	1	JIBJ
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fenantren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Antracen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoranten	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pyren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Krysen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(b)fluoranten^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(k)fluoranten^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)pyren^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Dibenso(ah)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(ghi)perylen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Indeno(123cd)pyren^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH-16*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH carcinogene^*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
As (Arsen)	3.00	0.60	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pb (Bly)	<1.0		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cu (Kopper)	100	20.0	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cr (Krom)	132	26.5	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Hg (Kvikksølv)	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Ni (Nikkel)	86.2	17.2	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Zn (Sink)	31.4	6.3	mg/kg TS	1	1	JIBJ



Deres prøvenavn	21-18 Sediment					
Labnummer	N00322841					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	87.0	4.35	%	1	1	JIBJ
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fenantren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Antracen	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Fluoranten	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pyren	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Krysen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(b)fluoranten^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(k)fluoranten^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(a)pyren^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Dibenso(ah)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Benso(ghi)perylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Indeno(123cd)pyren^	<0.010		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH-16*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PAH carcinogene^*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	1	1	JIBJ
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	JIBJ
As (Arsen)	0.79	0.16	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Pb (Bly)	1.7	0.3	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cu (Kopper)	82.2	16.4	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Cr (Krom)	155	31.0	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Hg (Kvikksølv)	0.016	0.003	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Ni (Nikkel)	94.9	19.0	mg/kg TS	1	1	JIBJ
Zn (Sink)	40.4	8.1	mg/kg TS	1	1	JIBJ



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

Metodespesifikasjon	
1	Bestemmelse av PAH-16, PCB-7 og metaller i Barnehagejord.
	Metode: PAH og PCB: Nordtest 1143-93 Metaller: oppsluttes i autoklav (NS 4770)
	Deteksjon og kvantifisering: PAH og PCB: GC-MS Metaller unntatt Hg: ICP-AES Hg: CV-AAS
	Note: Ved Krom-verdi over 50 mg/kg TS, ta kontakt med ALS Scandinavia for evt. analyse av Cr(VI).

Godkjenner	
JIBJ	Jan Inge Bjørnengen

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 "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", ISO, Geneva, Switzerland 1993) 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.

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).

R 1615-2 Granåsen barnehage

26.09.2014

Bilag 04

Fullstendig analyserapport for Cr VI fra ALS



Registrert **2014-09-25 13:11**
 Utstedt **2014-10-01**

Trondheim kommune
 Sandra M.Lenski
 Kommunalteknikk
 Postboks 2300 Sluppen
 7004 Trondheim
 Norge

Prosjekt **Granåsen bhg**
 Bestnr **R1615-2**

Analyse av sediment

Deres prøvenavn	1-01 Sediment'					
Labnummer	N00322824					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	81.5	4.08	%	1	1	CAFR
Cr6+	<0.060		mg/kg TS	1	1	CAFR

Deres prøvenavn	2-02 Sediment'					
Labnummer	N00322825					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	87.0	4.35	%	1	1	CAFR
Cr6+	0.785	0.157	mg/kg TS	1	1	CAFR

Deres prøvenavn	2-03 Sediment'					
Labnummer	N00322826					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	89.6	4.48	%	1	1	CAFR
Cr6+	0.799	0.160	mg/kg TS	1	1	CAFR

Deres prøvenavn	7-05 Sediment'					
Labnummer	N00322828					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	92.6	4.63	%	1	1	CAFR
Cr6+	0.560	0.112	mg/kg TS	1	1	CAFR

Deres prøvenavn	7-06 Sediment'					
Labnummer	N00322829					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	94.0	4.70	%	1	1	CAFR
Cr6+	0.566	0.114	mg/kg TS	1	1	CAFR



Deres prøvenavn	9-07 Sediment'					
Labnummer	N00322830					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	94.6	4.73	%	1	1	CAFR
Cr6+	0.456	0.092	mg/kg TS	1	1	CAFR

Deres prøvenavn	10-08 Sediment'					
Labnummer	N00322831					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	94.9	4.74	%	1	1	CAFR
Cr6+	0.267	0.054	mg/kg TS	1	1	CAFR

Deres prøvenavn	12-09 Sediment'					
Labnummer	N00322832					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	76.9	3.85	%	1	1	CAFR
Cr6+	<0.060		mg/kg TS	1	1	CAFR

Deres prøvenavn	13-10 Sediment'					
Labnummer	N00322833					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	78.2	3.91	%	1	1	CAFR
Cr6+	<0.060		mg/kg TS	1	1	CAFR

Deres prøvenavn	14-11 Sediment'					
Labnummer	N00322834					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	86.6	4.33	%	1	1	CAFR
Cr6+	0.514	0.103	mg/kg TS	1	1	CAFR

Deres prøvenavn	15-12 Sediment'					
Labnummer	N00322835					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	95.3	4.76	%	1	1	CAFR
Cr6+	0.177	0.037	mg/kg TS	1	1	CAFR

Deres prøvenavn	16-13 Sediment'					
Labnummer	N00322836					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	92.9	4.64	%	1	1	CAFR
Cr6+	0.535	0.108	mg/kg TS	1	1	CAFR



Deres prøvenavn	16-14 Sediment'					
Labnummer	N00322837					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	94.1	4.70	%	1	1	CAFR
Cr6+	0.390	0.079	mg/kg TS	1	1	CAFR

Deres prøvenavn	18-15 Sediment'					
Labnummer	N00322838					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	82.9	4.14	%	1	1	CAFR
Cr6+	0.222	0.046	mg/kg TS	1	1	CAFR

Deres prøvenavn	19-16 Sediment'					
Labnummer	N00322839					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	89.8	4.49	%	1	1	CAFR
Cr6+	0.944	0.189	mg/kg TS	1	1	CAFR

Deres prøvenavn	20-17 Sediment'					
Labnummer	N00322840					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	94.7	4.74	%	1	1	CAFR
Cr6+	0.714	0.143	mg/kg TS	1	1	CAFR

Deres prøvenavn	21-18 Sediment'					
Labnummer	N00322841					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	87.8	4.39	%	1	1	CAFR
Cr6+	0.614	0.123	mg/kg TS	1	1	CAFR



* etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.

n.d. betyr ikke påvist.

n/a betyr ikke analyserbart.

< betyr mindre enn.

> betyr større enn.

Metodespesifikasjon	
1	Bestemmelse av Cr6+.
	Metode: US EPA 7199 og CSN EN 15192 Oppslutning: Alkalisk preparering etter US EPA 3060A Deteksjon og kvantifisering: IC med spektrofotometer (IC-SPC) Rapporteringsgrense: 0,06 mg/kg TS

Godkjenner	
CAFR	Camilla Fredriksen

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 "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", ISO, Geneva, Switzerland 1993) 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.

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).