



TRONDHEIM KOMMUNE

Kommunalteknikk

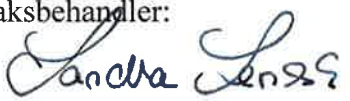
Rapport fra Geoteknisk avdeling

R.1652 Gåsaparken

19.08.2015



**TRONDHEIM KOMMUNE**Kommunalteknikk
Geoteknisk avdeling

Rapport R1652	GÅSAPARKEN		
	Miljøundersøkelser		
Trondheim:	19.08.2015		
Rev. / dato:			
Oppdragsgiver:	Internt	Oppdrag ved: Jorun Munkeby	
Repr. punkt:	Euref 89. øst: 569997	Euref 89 nord: 7 033970	
Sted:	Bakklandet	Antall tekstsider:	6
Feltarbeid utført:	13.07.2015	Antall bilag:	4
Feltmetoder:	Miljøprøver		
Emneord:			
Saksbehandler:	Kvalitetssikrer:		
 Sandra Lenski	 Tone Furuberg		

Sammendrag:

Trondheim kommune planlegger oppgradering av Gåsaparken på Bakklandet. I den forbindelse skal det gjøres miljøundersøkelser siden grunnen er klassifisert som byjord.

Kommunalteknikk ved Geoteknisk avdeling, fikk i internt oppdrag av Jorun Munkeby, Landskapsarkitektur, å gjøre miljøundersøkelser for prosjektet. Hensikten med denne undersøkelsen var å kartlegge forurensningstilstand for tomta.

Det ble tatt opp 19 miljøprøver i 11 punkt. To av dem var overflateprøver og resterende prøver er tatt ned til antatt gravedybde. I fire av punktene (5-05, 5-07, 6-09, 9-14) overskrides akseptkriterier for arealbruk som park både for jord i dybde mindre enn 1m og dypere enn 1 m. I ett av punktene (5-07) er jorda meget forurenset i dybde 1-1,3m.

Ut fra faktaark nr. 50 om rene masser i Trondheim, anses jord fra 8 prøver (6-10, 8-12, 9-13, 9-15, 9-16, 9-17, 10-18, 11-19) som ren med den begrensning at glass- og teglrester må sorteres ut før levering til godkjent mottak. Da er det tatt hensyn til både middelveier og maksimum verdier for forurensning. 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 50 m³.

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

1. INNLEDNING

1.1 Prosjekt

Trondheim kommune planlegger oppgradering av Gåsaparken på Bakklandet. Utomhusplan med planlagte gravedybder er vist i bilag 4. I forbindelse med dette prosjektet må det gjøres miljøundersøkelser fordi parken ligger i en sone der grunnen er klassifisert som byjord¹.

1.2 Oppdrag

Kommunalteknikk ved Geoteknisk avdeling fikk i internt oppdrag av Jorun Munkeby, Landskapsarkitektur, å gjøre miljøundersøkelser for prosjektet for å vurdere forurensnings-tilstand på tomta.

2. UTFØRTE UNDERSØKELSER

2.1 Feltarbeid

Fordeling av borpunkt er gjort etter rutemønster iht. "TA 2261/2007 Veileder for undersøkelse av jordforurensning i nye barnehager", ref. 2, men siden det planlegges terrenginngrep er det tatt både overflateprøver og prøver ned til de forskjellige gravedybdene.

Det ble tatt opp 19 miljøprøver i 11 punkt. Dybden for prøvetakinger ligger mellom 0 og 2,5 m. Borepunktens plassering og undersøkelsestype er vist på situasjonskart i tegning 02.

Feltarbeidene ble utført 13.07.2015. 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) og bestemmelse av olje C5-C35, THC-screening. Før prøvene ble sendt til analyselaboratoriet ble alt materiale ≥ 2 mm frasiktet.

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

3. GRUNNFORHOLD

3.1 Topografi

Terrenget på tomta faller fra øst til vest mot Nidelva. Kotehøyder ligger mellom ca. 2 i vest ved Nidelva og 6 i sørøstlige delen av tomta.

3.2 Løsmasser

Masser på tomta består stort sett av sand og grus med matjord eller annet organiske materiale ned til ca. 0,5m. Under dette finnes det siltig leire. I flere prøver finnes teglrester og annet tilført materiale ned til 2,5 m under terreng.

Beskrivelse av prøvene er gitt i skjema i bilag 1.

¹ Jord i byene er brukt og gjenbrukt mange ganger. Den består av bygningsrester, brannrester, husholdningsavfall, industriavfall, tilkjørte gravemasser og lokal naturlig jord. Dette kalles byjord. På grunn av ulike aktiviteter, kan byjord innehold helse- og miljøfarlige stoffer som arsen, bly, kadmium, kobber, kvikksølv, sink, PAH og PCB. Det er derfor grunn til å tro at byjord er forurensset. Se <http://www.trondheim.kommune.no/forurenssetgrunn/> for mer info.

4. FORURENSNINGSTILSTAND

4.1 Vurderingsgrunnlag

Det er ikke laget noen detaljert 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 av faktaarkene som er gitt som referansene, se avsnitt 5. For vurdering av tilstandsklasser er miljøenhetens faktaark nr. 63, ref. 1 brukt. Nasjonale grenseverdier er gitt i dette faktaarket. Faktaark nr. 50, ref. 3, er brukt for å vurdere om gravmassene 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 Gåsaparken – forurensning. Vurderingsmatrise.

Hull	D	La b. nr	Tilstandsklasse (TKL) FA 63, nasjonal norm Meget god, God, Moderat og Svært dårlig		Rein jord TK FA 50. Grunnlag for å vurdere deponering og gjenbruk i Trondheim	Akseptkriterier arealbruk park, d < 1 m TKL 2, d > 1 m TKL 3
1	0-,5	01		SAND, GRUS, leirig, teglrester	Benso(a)pyren >0,15	OK
2	0-0,02	02		SAND, GRUS, MATJORD, leirig, røtter, enk. teglrester	Benso(a)pyren >0,15	OK
3	0-0,5	03		SAND, GRUS, MATJORD, leirig, røtter, enk. teglrester	Benso(a)pyren >0,15	OK
4	0-0,4	04		SAND, GRUS, MATJORD, leirig, enk. røtter, få teglrester	Benso(a)pyren >0,15	OK
5	0-0,5	05		SAND, GRUS, leirig, MATJORD, få røtter, få teglrester	Benso(a)pyren >0,15, ΣPAH-16 >3	
5	0,5-1	06		SAND, grusig, noe silt	Benso(a)pyren >0,15, ΣPAH-16 >3	OK
5	1-1,3	07		LEIRIG-SILTIG- SANDIG MATERIALE, gruskorn, teglrester	Benso(a)pyren >0,15, ΣPAH-16 >3, ΣPCB-7 > 0,015, Pb >90, Zn >300	
5	1,3-1,6	08		LEIRE, siltig, sand- /gruskorn, teglrester	Benso(a)pyren >0,15, ΣPAH-16 >3	OK
6	0-0,3	09		SAND, GRUS, MATJORD, leirig, røtter, flise- og teglrester	Benso(a)pyren >0,15	

Hull	D	La b. nr	Tilstandsklasse (TKL) FA 63, nasjonal norm Meget god, God, Moderat og Svært dårlig		Rein jord TK FA 50. Grunnlag for å vurdere deponering og gjenbruk i Trondheim	Akseptkriterier arealbruk park, d < 1 m TKL 2, d > 1 m TKL 3
6	0,3-0,4	10		SAND, grusig, teglrester	TK-ren	OK
7	0-0,02	11		MATJORD, SAND, GRUS, røtter, trerester	$\Sigma > C12-C35$ (skyldes muligens humus/organisk materiale, se tekst)	OK
8	0-0,6	12		SAND, GRUS	TK-ren	OK
9	0-0,5	13		SAND, GRUS, noe matjord og røtter	TK-ren	OK
9	0,5-1	14		LEIRE, siltig, noe humus, SAND, GRUS, teglrester	Benso(a)pyren >0,15, $\Sigma PAH-16 > 3$	
9	1-1,5	15		LEIRE, siltig, sandig, gruskorn, teglrester, glassbiter	TK-ren etter maksverdi for Benso(a)pyren	OK
9	1,5-2	16		LEIRE, siltig, sandig, gruskorn	TK-ren	OK
9	2-2,5	17		LEIRE, siltig, sandig, gruskorn, teglrester	TK-ren	OK
10	0-0,6	18		MATJORD, SAND, GRUS, teglrester, røtter	TK-ren etter maksverdi for Benso(a)pyren	OK
11	0-0,5	19		SAND, gruskorn	TK-ren	OK

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

I forhold til nasjonal norm for tilstandsklasser, FA 63, ref. 1, kan masser fra alle prøver unntatt prøve 5-05, 5-07, 6-09 og 9-14 klassifiseres i tilstandsklasse 1 eller 2. Prøve 5-05, 6-09 og 9-14 faller i tilstandsklasse 3 og prøve 5-07 i tilstandsklasse 5 og gjelder dermed som farlig avfall. Både benso(a)pyren og $\Sigma PAH-16$ faller i tilstandsklasse 5, $\Sigma > C12-C35$ er klassifisert som tilstandsklasse 4, As, Pb og Zn faller i tilstandsklasse 2.

Prøve 7-11 viser forhøyete verdier for $\Sigma > C12-C35$ og faller dermed i tilstandsklasse 2. Ut fra kromatografanalysen kan humus/annet organiske materiale ikke utelukkes. Ved tolkning av kromatogram vil naturlig organisk innhold (humus) faller i samme spektrum som THC $> C12-C35$, og kan dermed gi falske utslag for olje. I jorda ble det verken observert oljelukt eller avfall, men en høy andel matjord og organiske rester. Det er dermed svært usikkert om materialet inneholder alifatiske hydrokarboner.

Iht. miljøenhetens faktaark nr. 50 om ren jord i Trondheim, kan jorda av prøve 6-10, 8-12, 9-13, 9-15, 9-16, 9-17, 10-18 og 11-19 anses som ren jord med tanke på deponering i

Trondheim. Da er både gjennomsnitt og maksimalverdier vurdert. Likevel må det tas hensyn at det i prøve 6-10, 9-15, 9-17 og 10-18 er glass- og teglrester som må sorteres ut før levering til godkjent mottak.

For de fleste prøvene som ikke anses som rene er benso(a)pyren verdier overskred. I prøve 5-07 i en så høy grad at den anses som farlig avfall.

Akseptkriterier for arealbruk som park iht. miljøenhetens faktaark nr. 63, ref. 1 er oppfylt i alle prøver unntatt prøve 5-05, 5-07, 6-09 og 9-14.

5. TILTAKSVURDERING

5.1 Gjenbruk av gravemasser

Iht. miljøenhetens faktaark nr. 63, ref. 1 må parkarealer tilfredsstille tilstandsklasse 2 eller lavere i øvre meter ($d < 1$ m) og tilstandsklasse 3 eller lavere i dypereliggende jordlag ($d > 1$ m). Men det kreves risikovurdering med hensyn på spredning for tilstandsklasse 3 siden lokaliteten ligger ved Nidelva. Masser som faller i tilstandsklasse 2 og 3 kan gjenbrukes på samme eiendom i samsvar med akseptkriterier. Skal det transporteres bort må de deponeres på egnet deponi.

5.2 Deponering av gravemasser

Grenseverdiene for rene masser i Trondheim, faktaark nr. 50, ref. 3, gjelder i dette tilfellet. Ut fra dette faktaarket anses jord i prøve 6-10, 8-12, 9-13, 9-16, 9-17, 10-18 og 11-19 som ren med tanke på deponering i Trondheim. Da er det tatt hensyn til både middelverdier og maks verdier. Prøve 9-15 inneholder glass og det er derfor ikke sikkert om den kan regnes som ren masse. Prøve 5-07 klassifiseres i tilstandsklasse 5 og gjelder dermed som farlig avfall. Masser som faller i tilstandsklasse 2 og 3 kan gjenbrukes på samme eiendom i samsvar med akseptkriterier. 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 m^3 , jf faktaark nr. 50. Det anbefales å skille rene og forurensede masser allerede i gravefasen siden disponering av rene masser er mindre kostbart enn disponering av forurensede masser.

5.3 Tiltaksplan

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

6. REFERANSER

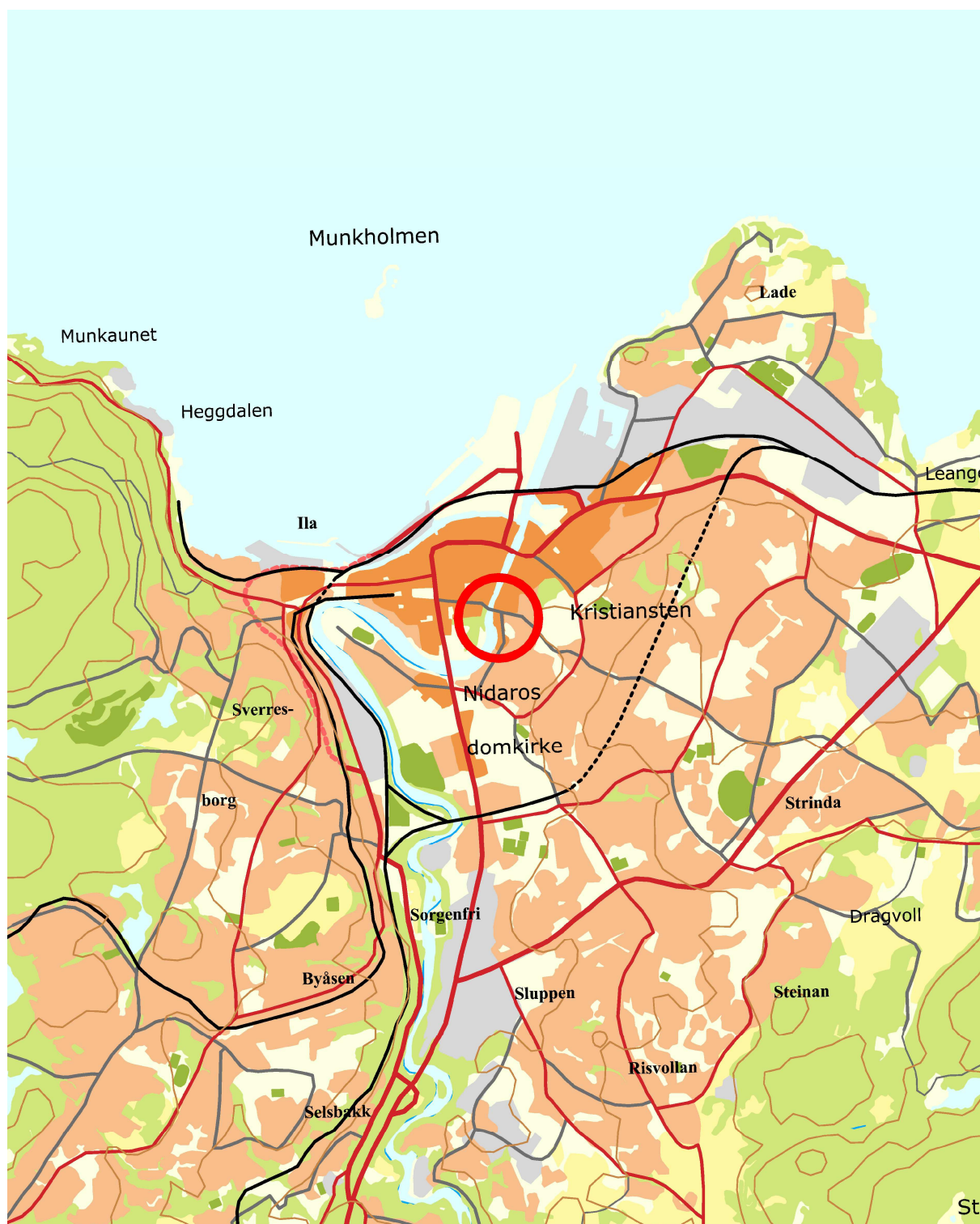
- 1 Miljøenhetens faktaark nr. 63: "Tilstandsklasser for forurenset grunn", datert 09/2011
- 2 TA 2261/2007 Jordforurensning i barnehager og lekeplasser. Veileder for undersøkelse av jordforurensning i nye barnehager, sft, sist revidert 22.09.2009.
- 3 Miljøenhetens faktaark nr. 50: "Hva er rene masser?", datert 09/2014

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		Gåsaparken, utomhusplan med ca. gravedybder, Rambøll oppdrag 1350007761, tegning L01-rev A med påskrift. Datert 01.07.2015.

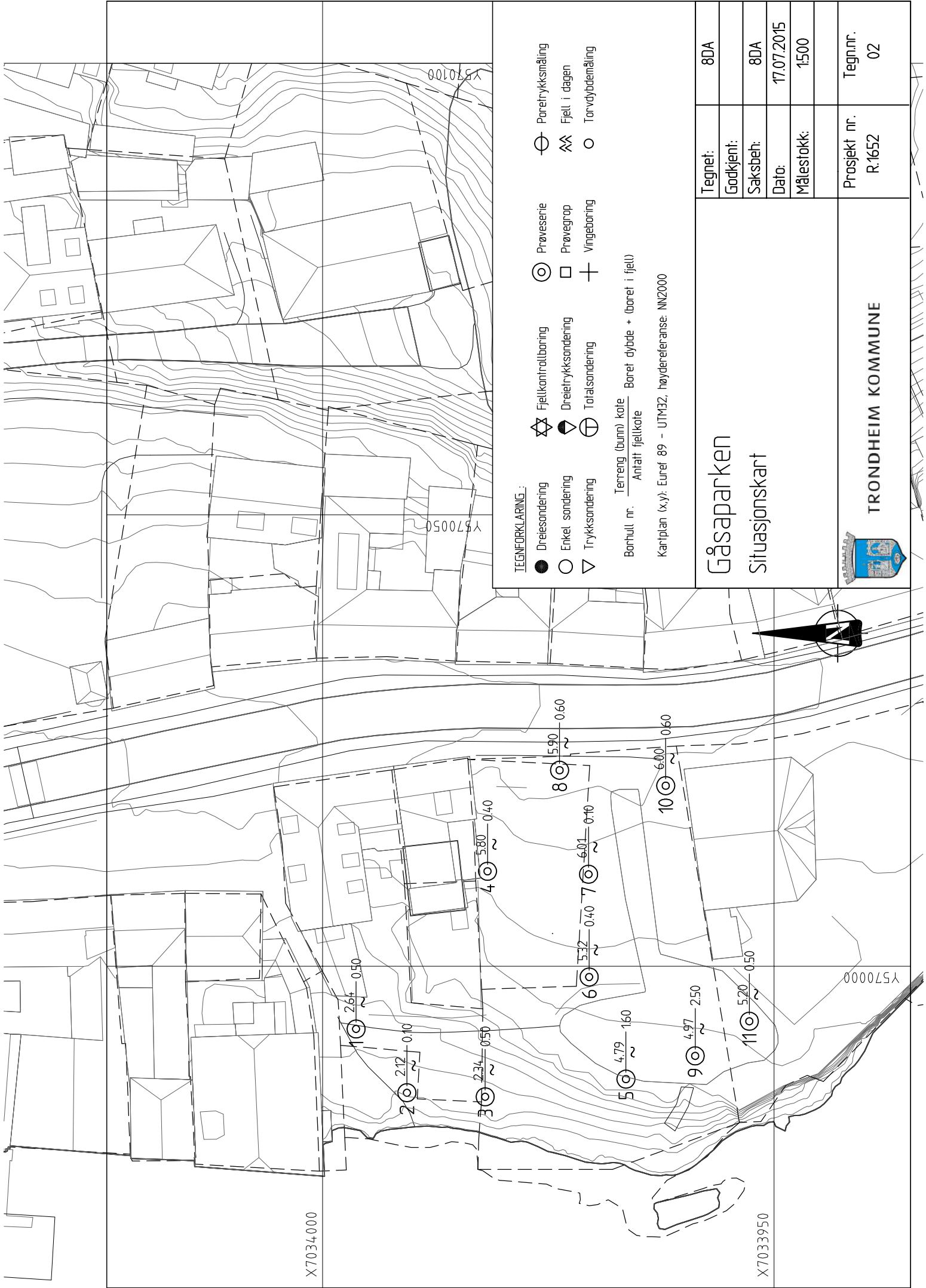


Gåsaparken Oversiktskart



TRONDHEIM KOMMUNE

Tegnet:	8DA
Godkjent:	
Saksbeh:	8DA
Dato:	17.07.2015
Målestokk:	
Prosjekt nr. R1652	Tegn.nr. 01



TEGNEFORKLARING:

- Driesonering
- Enkel sondering
- Trykksondering
- Fjellkontrollboring
- Dreietrykksondering
- Totalsondering
- Prøveserie
- Prøvegrop
- Vingeboring
- Poretrykksmåling
- Fjell i dagen
- Torvdybdenåling

Borhull nr. _____
Terreng (bunn) kote _____
Antall fjellkote _____
Boret dybde + (boret i fjell) _____
Kartplan (x,y): Euref 89 - UTM32, høydereferanse: NN2000

Gåsaparken
Situasjonskart

Tegnet:	8DA
Godkjent:	
Saksbeh:	8DA
Dato:	17.07.2015
Målestokk:	1:500
Prosjekt nr.	R.1652
Tegn.nr.	02

TRONDHEIM KOMMUNE



Punkt nr.	x-koordinat	y-koordinat	Terrenghøyde	Kommentar
1	7033996,28	569993,06	2,64	
2	7033990,65	569986,00	2,12	
3	7033981,99	569985,55	2,34	
4	7033981,73	570010,52	5,80	
5	7033966,40	569987,50	4,79	
6	7033970,48	569998,82	5,32	
7	7033970,54	570010,19	6,01	
8	7033973,75	570021,71	5,90	
9	7033958,73	569990,08	4,98	
10	7033962,00	570020,00		utstikkingskoordinat
11	7033952,74	569993,91	5,20	

Gåsaparken

Koordinatliste

Høydesystem NN2000



TRONDHEIM KOMMUNE

Tegnet:	8DA
Godkjent:	
Saksbeh:	8DA
Dato:	17.07.2015
Målestakk:	
Prosjekt nr. R.1652	Tegn.nr. 99

R 1652 Gåsaparken

17.07.2015

Bilag 01

Prøvetakingsskjema for miljøprøver



Prøvetakingsskjema for miljøprøver

Hull	Dybde	Lab. nr	Beskrivelse av prøven	Analyserte prøver
1	0-0,5m	01	SAND, GRUS, leirig, teglrester	x
2	Overflate	02	SAND, GRUS, MATJORD, leirig, røtter, enk. teglrester	x
3	0-0,5m	03	SAND, GRUS, MATJORD, leirig, røtter, enk. teglrester	x
4	0-0,4m	04	SAND, GRUS, MATJORD, leirig, enk. røtter, få teglrester	x
5	0-0,5m	05	SAND, GRUS, leirig, MATJORD, få røtter, få teglrester	x
5	0,5-1m	06	SAND, grusig, noe silt	x
5	1-1,3m	07	LEIRIG-SILTIG-SANDIG MATERIALE, gruskorn, teglrester	x
5	1,3-1,6m	08	LEIRE, siltig, sand-/gruskorn, teglrester	x
6	0-0,3m	09	SAND, GRUS, MATJORD, leirig, røtter, flis- og teglrester	x
6	0,3-0,4m	10	SAND, grusig, teglrester	x
7	Overflate	11	MATJORD, SAND, GRUS, røtter, trerester	x
8	0-0,6m	12	SAND, GRUS	x
9	0-0,5m	13	SAND, GRUS, noe matjord og røtter	x
9	0,5-1m	14	LEIRE, siltig, noe humus, SAND, GRUS, teglrester	x
9	1-1,5m	15	LEIRE, siltig, sandig, gruskorn, teglrester, glassbiter	x
9	1,5-2m	16	LEIRE, siltig, sandig, gruskorn	x
9	2-2,5m	17	LEIRE, siltig, sandig, gruskorn, teglrester	x
10	0-0,6m	18	MATJORD, SAND, GRUS, teglrester, røtter	x
11	0-0,5m	19	SAND, gruskorn	x

R 1652 Gåsaparken

04.08.2015

Bilag 02

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

Registernr.		N00376431			Gåsaparken							
Utagningsdato		23.07.2015			Analyseresultater miljø							
Mottatt		23.07.2015			Tiltaksklasser forurenset grunn, faktaark nr.63, Miljøenheten,TK 09-2011						DATO:	4.8.2015
Rapport		04.08.2015			TRONDHEIM KOMMUNE						KONTR.:	
Rekvirent		Kommunalteknikk									RAPP.NR.:	R1652
Prøvested		Gåsaparken									BILAG:	02-1
Prøvemerke		1-01	2-02	3-03	4-04	5-05	5-06	5-07	5-08	6-09	6-10	lekepl.**
Dybde	m.	0-0,5	0-0,02	0-0,5	0-0,4	0-0,5	0,5-1	1-1,3	1,3-1,6	0-0,3	0,3-0,4	-
Tørrestoff	%	88,7	77,8	85,7	81,8	83,8	90,6	84,7	81,6	76,8	89,8	-
Arsen (As)	mg/kg ts.	5,52	2,44	3	5,5	3,47	2,17	3,03	3,02	2,34	2,06	20
Bly	mg/kg ts.	73,8	49	58,1	59,8	43,2	10	95,5	33,7	51	19,7	100
Kadmium	mg/kg ts.	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,12	<0.10	<0.10	<0.10	10
Kobber	mg/kg ts.	60,7	61,9	48,5	55,8	39,9	14,6	37,5	37,5	215	27	-
Krom	mg/kg ts.	45,8	42,8	43,1	59,4	40,3	26,2	46	69,4	50,6	34,8	100*
Krom VI	mg/kg ts.											5
Kvikksølv (Hg)	mg/kg ts.	0,48	0,272	0,245	0,295	0,165	0,02	0,206	0,117	0,135	0,055	1
Nikkel	mg/kg ts.	34	28,1	28,7	35	30	23,4	29	44,9	36	31,1	135
Sink	mg/kg ts.	209	123	158	199	143	40,9	384	241	92,9	49,9	-
Naphthalen	mg/kg ts.	0,01	0,01	<0.010	<0.010	0,136	0,022	0,797	0,012	<0.010	<0.010	-
Acenaphthylen	mg/kg ts.	0,011	0,019	0,03	0,02	0,191	0,035	1,14	0,045	0,027	0,015	-
Acenaphthen	mg/kg ts.	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0,071	0,01	0,577	<0.010	<0.010	<0.010	-
Fluoren	mg/kg ts.	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0,264	0,038	0,816	0,014	<0.010	<0.010	-
Phenanthren	mg/kg ts.	0,088	0,094	0,144	0,147	2,83	0,3	11,2	0,236	0,124	0,074	-
Anthracen	mg/kg ts.	0,024	0,023	0,037	0,027	0,494	0,087	4,88	0,066	0,04	0,015	-
Fluoranthen	mg/kg ts.	0,307	0,313	0,477	0,389	3,54	0,684	71,1	1,05	0,526	0,161	-
Pyren	mg/kg ts.	0,295	0,29	0,432	0,333	2,8	0,478	59,8	0,87	0,456	0,135	-
Benz(a)anthracen	mg/kg ts.	0,185	0,144	0,215	0,18	1,48	0,232	57,8	0,372	0,25	0,055	-
Chrysen/Triphenylen	mg/kg ts.	0,191	0,153	0,223	0,245	1,52	0,236	58,1	0,43	0,235	0,065	-
Benz(b)fluoranthen	mg/kg ts.	0,266	0,25	0,313	0,331	2,13	0,301	69,3	0,522	0,317	0,112	-
Benz(k)fluoranthen	mg/kg ts.	0,138	0,078	0,121	0,115	0,818	0,118	25,2	0,204	0,128	0,036	-
Benzo(a)pyren	mg/kg ts.	0,193	0,199	0,29	0,233	1,5	0,28	57,8	0,441	0,271	0,08	0,5
Dibenso(a,h)antracen	mg/kg ts.	0,036	0,028	0,04	0,045	0,204	0,037	4,9	0,059	0,048	0,015	-
Benso(g,h,i)perylene	mg/kg ts.	0,146	0,15	0,212	0,205	1,15	0,213	19,4	0,284	0,189	0,064	-
Indeno(123-cd)pyren	mg/kg ts.	0,156	0,154	0,253	0,153	1,3	0,195	19,7	0,345	0,213	0,066	-
Sum 16 PAH (16 EPA)	mg/kg ts.	2,05	1,91	2,79	2,42	20,4	3,27	462	4,95	2,82	0,894	8
Sum PCB-7	mg/kg ts.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,016	n.d.	n.d.	n.d.	0,5
Fraksjon C5-C6	mg/kg ts.	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	
Fraksjon >C6-C8	mg/kg ts.	<7.00	<7.00	<7.00	<7.00	<7.00	<7.00	<7.00	<7.00	<7.00	<7.00	
Fraksjon >C8-C10	mg/kg ts.	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10
Fraksjon >C10-C12	mg/kg ts.	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	6,8	<2.0	<2.0	<2.0	<50
Fraksjon >C12-C16	mg/kg ts.	<3.0	<3.0	4,6	<3.0	3,9	<3.0	54,5	<3.0	<3.0	<3.0	
Fraksjon >C16-C35	mg/kg ts.	35	52	63	56	91	25	1620	30	61	34	
Sum >C12-C35	mg/kg ts.	35	52	68	56	95	25	1670	30	61	34	<100
Sum C5-C35	mg/kg ts.	n.d.	52	68	56	95	n.d.	1680	n.d.	61	n.d.	
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 i kraft. For detaljer se faktaark nr.63 Miljøenheten, Trondheim kommune 2011												
**Faktaark nr.65, Jordforurensning på nye lekeområder, Miljøenheten, Trondheim kommune, September 2014												

[illegible]

R 1652 Gåsaparken

04.08.2015

Bilag 03

Fullstendig analyserapport fra ALS



Registrert 2015-07-16 09:24
Utstedt 2015-07-23

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

Prosjekt Gåsaparken
Bestnr R1652

Analyse av sediment

Deres prøvenavn	1-01 Sediment					
Labnummer	N00376431					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	88.7	5.35	%	1	1	HABO
Naftalen	0.010	0.003	mg/kg TS	1	1	HABO
Acenaftylen	0.011	0.003	mg/kg TS	1	1	HABO
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Fenantren	0.088	0.026	mg/kg TS	1	1	HABO
Antracen	0.024	0.007	mg/kg TS	1	1	HABO
Fluoranten	0.307	0.092	mg/kg TS	1	1	HABO
Pyren	0.295	0.088	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(a)antracen^	0.185	0.056	mg/kg TS	1	1	HABO
Krysen^	0.191	0.057	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(b)fluoranten^	0.266	0.080	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(k)fluoranten^	0.138	0.041	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(a)pyren^	0.193	0.058	mg/kg TS	1	1	HABO
Dibenso(ah)antracen^	0.036	0.011	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(ghi)perylene	0.146	0.044	mg/kg TS	1	1	HABO
Indeno(123cd)pyren^	0.156	0.047	mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PAH-16	2.05	0.614	mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PAH carcinogene^	1.16	0.350	mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	HABO
As (Arsen)	5.52	1.10	mg/kg TS	1	1	HABO
Pb (Bly)	73.8	14.8	mg/kg TS	1	1	HABO
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	1	1	HABO
Cu (Kopper)	60.7	12.1	mg/kg TS	1	1	HABO
Cr (Krom)	45.8	9.16	mg/kg TS	1	1	HABO
Hg (Kvikksølv)	0.480	0.096	mg/kg TS	1	1	HABO
Ni (Nikkel)	34.0	6.8	mg/kg TS	1	1	HABO
Zn (Sink)	209	41.7	mg/kg TS	1	1	HABO
Fraksjon C5-C6	<7.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C6-C8	<7.00		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	2	1	HABO



Deres prøvenavn	1-01 Sediment					
Labnummer	N00376431					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fraksjon >C10-C12	<2.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C12-C16	<3.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C16-C35	35	10	mg/kg TS	2	1	HABO
Sum >C12-C35*	35.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Sum C5-C35*	n.d.		mg/kg TS	2	1	HABO
Kromatogram: Humus/ annet organisk materiale kan ikke utelukkes.						



Deres prøvenavn	2-02 Sediment					
Labnummer	N00376432					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	77.8	4.70	%	1	1	HABO
Naftalen	0.010	0.003	mg/kg TS	1	1	HABO
Acenaftylen	0.019	0.006	mg/kg TS	1	1	HABO
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Fenantren	0.094	0.028	mg/kg TS	1	1	HABO
Antracen	0.023	0.007	mg/kg TS	1	1	HABO
Fluoranten	0.313	0.094	mg/kg TS	1	1	HABO
Pyren	0.290	0.087	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(a)antracen^	0.144	0.043	mg/kg TS	1	1	HABO
Krysen^	0.153	0.046	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(b)fluoranten^	0.250	0.075	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(k)fluoranten^	0.078	0.023	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(a)pyren^	0.199	0.060	mg/kg TS	1	1	HABO
Dibenso(ah)antracen^	0.028	0.008	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(ghi)perylene	0.150	0.045	mg/kg TS	1	1	HABO
Indeno(123cd)pyren^	0.154	0.046	mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PAH-16	1.91	0.572	mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PAH carcinogene^	1.01	0.302	mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	HABO
As (Arsen)	2.44	0.49	mg/kg TS	1	1	HABO
Pb (Bly)	49.0	9.8	mg/kg TS	1	1	HABO
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	1	1	HABO
Cu (Kopper)	61.9	12.4	mg/kg TS	1	1	HABO
Cr (Krom)	42.8	8.56	mg/kg TS	1	1	HABO
Hg (Kvikksølv)	0.272	0.054	mg/kg TS	1	1	HABO
Ni (Nikkel)	28.1	5.6	mg/kg TS	1	1	HABO
Zn (Sink)	123	24.6	mg/kg TS	1	1	HABO
Fraksjon C5-C6	<7.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C6-C8	<7.00		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C10-C12	<2.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C12-C16	<3.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C16-C35	52	15	mg/kg TS	2	1	HABO
Sum >C12-C35*	52.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Sum C5-C35*	52.0		mg/kg TS	2	1	HABO



Deres prøvenavn	3-03 Sediment					
Labnummer	N00376433					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	85.7	5.17	%	1	1	HABO
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Acenaftylen	0.030	0.009	mg/kg TS	1	1	HABO
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Fenantren	0.144	0.043	mg/kg TS	1	1	HABO
Antracen	0.037	0.011	mg/kg TS	1	1	HABO
Fluoranten	0.477	0.143	mg/kg TS	1	1	HABO
Pyren	0.432	0.130	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(a)antracen^	0.215	0.065	mg/kg TS	1	1	HABO
Krysen^	0.223	0.067	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(b)fluoranten^	0.313	0.094	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(k)fluoranten^	0.121	0.036	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(a)pyren^	0.290	0.087	mg/kg TS	1	1	HABO
Dibenso(ah)antracen^	0.040	0.012	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(ghi)perylene	0.212	0.064	mg/kg TS	1	1	HABO
Indeno(123cd)pyren^	0.253	0.076	mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PAH-16	2.79	0.836	mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PAH carcinogene^	1.46	0.436	mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	HABO
As (Arsen)	3.00	0.60	mg/kg TS	1	1	HABO
Pb (Bly)	58.1	11.6	mg/kg TS	1	1	HABO
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	1	1	HABO
Cu (Kopper)	48.5	9.69	mg/kg TS	1	1	HABO
Cr (Krom)	43.1	8.62	mg/kg TS	1	1	HABO
Hg (Kvikksølv)	0.245	0.049	mg/kg TS	1	1	HABO
Ni (Nikkel)	28.7	5.7	mg/kg TS	1	1	HABO
Zn (Sink)	158	31.6	mg/kg TS	1	1	HABO
Fraksjon C5-C6	<7.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C6-C8	<7.00		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C10-C12	<2.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C12-C16	4.6	1.4	mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C16-C35	63	19	mg/kg TS	2	1	HABO
Sum >C12-C35*	68.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Sum C5-C35*	68.0		mg/kg TS	2	1	HABO



Deres prøvenavn	4-04 Sediment					
Labnummer	N00376434					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	81.8	4.94	%	1	1	HABO
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Acenaftylen	0.020	0.006	mg/kg TS	1	1	HABO
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Fenantren	0.147	0.044	mg/kg TS	1	1	HABO
Antracen	0.027	0.008	mg/kg TS	1	1	HABO
Fluoranten	0.389	0.117	mg/kg TS	1	1	HABO
Pyren	0.333	0.100	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(a)antracen^	0.180	0.054	mg/kg TS	1	1	HABO
Krysen^	0.245	0.074	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(b)fluoranten^	0.331	0.099	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(k)fluoranten^	0.115	0.034	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(a)pyren^	0.233	0.070	mg/kg TS	1	1	HABO
Dibenso(ah)antracen^	0.045	0.013	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(ghi)perylene	0.205	0.061	mg/kg TS	1	1	HABO
Indeno(123cd)pyren^	0.153	0.046	mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PAH-16	2.42	0.727	mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PAH carcinogene^	1.30	0.391	mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	HABO
As (Arsen)	5.50	1.10	mg/kg TS	1	1	HABO
Pb (Bly)	59.8	12.0	mg/kg TS	1	1	HABO
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	1	1	HABO
Cu (Kopper)	55.8	11.2	mg/kg TS	1	1	HABO
Cr (Krom)	59.4	11.9	mg/kg TS	1	1	HABO
Hg (Kvikksølv)	0.295	0.059	mg/kg TS	1	1	HABO
Ni (Nikkel)	35.0	7.0	mg/kg TS	1	1	HABO
Zn (Sink)	199	39.9	mg/kg TS	1	1	HABO
Fraksjon C5-C6	<7.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C6-C8	<7.00		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C10-C12	<2.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C12-C16	<3.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C16-C35	56	17	mg/kg TS	2	1	HABO
Sum >C12-C35*	56.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Sum C5-C35*	56.0		mg/kg TS	2	1	HABO



Deres prøvenavn	5-05 Sediment					
Labnummer	N00376435					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	83.8	5.06	%	1	1	HABO
Naftalen	0.136	0.041	mg/kg TS	1	1	HABO
Acenaftylene	0.191	0.057	mg/kg TS	1	1	HABO
Acenaften	0.071	0.021	mg/kg TS	1	1	HABO
Fluoren	0.264	0.079	mg/kg TS	1	1	HABO
Fenantren	2.83	0.849	mg/kg TS	1	1	HABO
Antracen	0.494	0.148	mg/kg TS	1	1	HABO
Fluoranten	3.54	1.06	mg/kg TS	1	1	HABO
Pyren	2.80	0.841	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(a)antracen^	1.48	0.442	mg/kg TS	1	1	HABO
Krysen^	1.52	0.457	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(b)fluoranten^	2.13	0.638	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(k)fluoranten^	0.818	0.245	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(a)pyren^	1.50	0.450	mg/kg TS	1	1	HABO
Dibenso(ah)antracen^	0.204	0.061	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(ghi)perylene	1.15	0.345	mg/kg TS	1	1	HABO
Indeno(123cd)pyren^	1.30	0.390	mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PAH-16	20.4	6.13	mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PAH carcinogene^	8.95	2.68	mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	HABO
As (Arsen)	3.47	0.69	mg/kg TS	1	1	HABO
Pb (Bly)	43.2	8.6	mg/kg TS	1	1	HABO
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	1	1	HABO
Cu (Kopper)	39.9	7.98	mg/kg TS	1	1	HABO
Cr (Krom)	40.3	8.06	mg/kg TS	1	1	HABO
Hg (Kvikksølv)	0.165	0.033	mg/kg TS	1	1	HABO
Ni (Nikkel)	30.0	6.0	mg/kg TS	1	1	HABO
Zn (Sink)	143	28.7	mg/kg TS	1	1	HABO
Fraksjon C5-C6	<7.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C6-C8	<7.00		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C10-C12	<2.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C12-C16	3.9	1.2	mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C16-C35	91	27	mg/kg TS	2	1	HABO
Sum >C12-C35*	95.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Sum C5-C35*	95.0		mg/kg TS	2	1	HABO



Deres prøvenavn	5-06 Sediment					
Labnummer	N00376436					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	90.6	5.46	%	1	1	HABO
Naftalen	0.022	0.006	mg/kg TS	1	1	HABO
Acenaftylene	0.035	0.010	mg/kg TS	1	1	HABO
Acenaften	0.010	0.003	mg/kg TS	1	1	HABO
Fluoren	0.038	0.011	mg/kg TS	1	1	HABO
Fenantren	0.300	0.090	mg/kg TS	1	1	HABO
Antracen	0.087	0.026	mg/kg TS	1	1	HABO
Fluoranten	0.684	0.205	mg/kg TS	1	1	HABO
Pyren	0.478	0.143	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(a)antracen^	0.232	0.070	mg/kg TS	1	1	HABO
Krysen^	0.236	0.071	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(b)fluoranten^	0.301	0.090	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(k)fluoranten^	0.118	0.036	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(a)pyren^	0.280	0.084	mg/kg TS	1	1	HABO
Dibenso(ah)antracen^	0.037	0.011	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(ghi)perylene	0.213	0.064	mg/kg TS	1	1	HABO
Indeno(123cd)pyren^	0.195	0.058	mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PAH-16	3.27	0.980	mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PAH carcinogene^	1.40	0.420	mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	HABO
As (Arsen)	2.17	0.43	mg/kg TS	1	1	HABO
Pb (Bly)	10.0	2.0	mg/kg TS	1	1	HABO
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	1	1	HABO
Cu (Kopper)	14.6	2.92	mg/kg TS	1	1	HABO
Cr (Krom)	26.2	5.23	mg/kg TS	1	1	HABO
Hg (Kvikksølv)	0.020	0.004	mg/kg TS	1	1	HABO
Ni (Nikkel)	23.4	4.7	mg/kg TS	1	1	HABO
Zn (Sink)	40.9	8.2	mg/kg TS	1	1	HABO
Fraksjon C5-C6	<7.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C6-C8	<7.00		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C10-C12	<2.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C12-C16	<3.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C16-C35	25	8	mg/kg TS	2	1	HABO
Sum >C12-C35*	25.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Sum C5-C35*	n.d.		mg/kg TS	2	1	HABO



Deres prøvenavn	5-07 Sediment					
Labnummer	N00376437					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	84.7	5.11	%	1	1	HABO
Naftalen	0.797	0.239	mg/kg TS	1	1	HABO
Acenaftylen	1.14	0.343	mg/kg TS	1	1	HABO
Acenaften	0.577	0.173	mg/kg TS	1	1	HABO
Fluoren	0.816	0.245	mg/kg TS	1	1	HABO
Fenantren	11.2	3.37	mg/kg TS	1	1	HABO
Antracen	4.88	1.46	mg/kg TS	1	1	HABO
Fluoranten	71.1	21.3	mg/kg TS	1	1	HABO
Pyren	59.8	18.0	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(a)antracen^	57.8	17.3	mg/kg TS	1	1	HABO
Krysen^	58.1	17.4	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(b)fluoranten^	69.3	20.8	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(k)fluoranten^	25.2	7.56	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(a)pyren^	57.8	17.3	mg/kg TS	1	1	HABO
Dibenso(ah)antracen^	4.90	1.47	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(ghi)perylene	19.4	5.83	mg/kg TS	1	1	HABO
Indeno(123cd)pyren^	19.7	5.90	mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PAH-16	462	139	mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PAH carcinogene^	293	87.8	mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 138	0.0092	0.0037	mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 153	0.0063	0.0025	mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PCB-7*	0.016		mg/kg TS	1	1	HABO
As (Arsen)	3.03	0.61	mg/kg TS	1	1	HABO
Pb (Bly)	95.5	19.1	mg/kg TS	1	1	HABO
Cd (Kadmium)	0.12	0.02	mg/kg TS	1	1	HABO
Cu (Kopper)	37.5	7.49	mg/kg TS	1	1	HABO
Cr (Krom)	46.0	9.19	mg/kg TS	1	1	HABO
Hg (Kvikksølv)	0.206	0.041	mg/kg TS	1	1	HABO
Ni (Nikkel)	29.0	5.8	mg/kg TS	1	1	HABO
Zn (Sink)	384	76.7	mg/kg TS	1	1	HABO
Fraksjon C5-C6	<7.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C6-C8	<7.00		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C10-C12	6.8	2.0	mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C12-C16	54.5	16.3	mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C16-C35	1620	487	mg/kg TS	2	1	HABO
Sum >C12-C35*	1670		mg/kg TS	2	1	HABO
Sum C5-C35*	1680		mg/kg TS	2	1	HABO



Deres prøvenavn	5-08 Sediment					
Labnummer	N00376438					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	81.6	4.93	%	1	1	HABO
Naftalen	0.012	0.004	mg/kg TS	1	1	HABO
Acenaftylene	0.045	0.013	mg/kg TS	1	1	HABO
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Fluoren	0.014	0.004	mg/kg TS	1	1	HABO
Fenantren	0.236	0.071	mg/kg TS	1	1	HABO
Antracen	0.066	0.020	mg/kg TS	1	1	HABO
Fluoranten	1.05	0.314	mg/kg TS	1	1	HABO
Pyren	0.870	0.261	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(a)antracen^	0.372	0.111	mg/kg TS	1	1	HABO
Krysen^	0.430	0.129	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(b)fluoranten^	0.522	0.157	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(k)fluoranten^	0.204	0.061	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(a)pyren^	0.441	0.132	mg/kg TS	1	1	HABO
Dibenso(ah)antracen^	0.059	0.018	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(ghi)perylene	0.284	0.085	mg/kg TS	1	1	HABO
Indeno(123cd)pyren^	0.345	0.104	mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PAH-16	4.95	1.48	mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PAH carcinogene^	2.37	0.712	mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	HABO
As (Arsen)	3.02	0.60	mg/kg TS	1	1	HABO
Pb (Bly)	33.7	6.7	mg/kg TS	1	1	HABO
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	1	1	HABO
Cu (Kopper)	37.5	7.49	mg/kg TS	1	1	HABO
Cr (Krom)	69.4	13.9	mg/kg TS	1	1	HABO
Hg (Kvikksølv)	0.117	0.023	mg/kg TS	1	1	HABO
Ni (Nikkel)	44.9	9.0	mg/kg TS	1	1	HABO
Zn (Sink)	241	48.1	mg/kg TS	1	1	HABO
Fraksjon C5-C6	<7.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C6-C8	<7.00		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C10-C12	<2.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C12-C16	<3.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C16-C35	30	9	mg/kg TS	2	1	HABO
Sum >C12-C35*	30.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Sum C5-C35*	n.d.		mg/kg TS	2	1	HABO



Deres prøvenavn	6-09 Sediment					
Labnummer	N00376439					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	76.8	4.64	%	1	1	HABO
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Acenaftylen	0.027	0.008	mg/kg TS	1	1	HABO
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Fenantren	0.124	0.037	mg/kg TS	1	1	HABO
Antracen	0.040	0.012	mg/kg TS	1	1	HABO
Fluoranten	0.526	0.158	mg/kg TS	1	1	HABO
Pyren	0.456	0.137	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(a)antracen^	0.250	0.075	mg/kg TS	1	1	HABO
Krysen^	0.235	0.070	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(b)fluoranten^	0.317	0.095	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(k)fluoranten^	0.128	0.038	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(a)pyren^	0.271	0.081	mg/kg TS	1	1	HABO
Dibenso(ah)antracen^	0.048	0.014	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(ghi)perylene	0.189	0.057	mg/kg TS	1	1	HABO
Indeno(123cd)pyren^	0.213	0.064	mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PAH-16	2.82	0.847	mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PAH carcinogene^	1.46	0.439	mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	HABO
As (Arsen)	2.34	0.47	mg/kg TS	1	1	HABO
Pb (Bly)	51.0	10.2	mg/kg TS	1	1	HABO
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	1	1	HABO
Cu (Kopper)	215	43.0	mg/kg TS	1	1	HABO
Cr (Krom)	50.6	10.1	mg/kg TS	1	1	HABO
Hg (Kvikksølv)	0.135	0.027	mg/kg TS	1	1	HABO
Ni (Nikkel)	36.0	7.2	mg/kg TS	1	1	HABO
Zn (Sink)	92.9	18.6	mg/kg TS	1	1	HABO
Fraksjon C5-C6	<7.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C6-C8	<7.00		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C10-C12	<2.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C12-C16	<3.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C16-C35	61	18	mg/kg TS	2	1	HABO
Sum >C12-C35*	61.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Sum C5-C35*	61.0		mg/kg TS	2	1	HABO



Deres prøvenavn	6-10 Sediment					
Labnummer	N00376440					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	89.8	5.42	%	1	1	HABO
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Acenaftylen	0.015	0.004	mg/kg TS	1	1	HABO
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Fenantren	0.074	0.022	mg/kg TS	1	1	HABO
Antracen	0.015	0.005	mg/kg TS	1	1	HABO
Fluoranten	0.161	0.048	mg/kg TS	1	1	HABO
Pyren	0.135	0.040	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(a)antracen^	0.055	0.016	mg/kg TS	1	1	HABO
Krysen^	0.065	0.020	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(b)fluoranten^	0.112	0.033	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(k)fluoranten^	0.036	0.011	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(a)pyren^	0.080	0.024	mg/kg TS	1	1	HABO
Dibenso(ah)antracen^	0.015	0.004	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(ghi)perylene	0.064	0.019	mg/kg TS	1	1	HABO
Indeno(123cd)pyren^	0.066	0.020	mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PAH-16	0.894	0.268	mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PAH carcinogene^	0.429	0.129	mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	HABO
As (Arsen)	2.06	0.41	mg/kg TS	1	1	HABO
Pb (Bly)	19.7	3.9	mg/kg TS	1	1	HABO
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	1	1	HABO
Cu (Kopper)	27.0	5.40	mg/kg TS	1	1	HABO
Cr (Krom)	34.8	6.96	mg/kg TS	1	1	HABO
Hg (Kvikksølv)	0.055	0.011	mg/kg TS	1	1	HABO
Ni (Nikkel)	31.1	6.2	mg/kg TS	1	1	HABO
Zn (Sink)	49.9	10.0	mg/kg TS	1	1	HABO
Fraksjon C5-C6	<7.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C6-C8	<7.00		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C10-C12	<2.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C12-C16	<3.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C16-C35	34	10	mg/kg TS	2	1	HABO
Sum >C12-C35*	34.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Sum C5-C35*	n.d.		mg/kg TS	2	1	HABO



Deres prøvenavn	7-11 Sediment					
Labnummer	N00376441					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	70.0	4.23	%	1	1	HABO
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Fenantren	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Antracen	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Fluoranten	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Pyren	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(a)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Krysen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(b)fluoranten^	0.012	0.004	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(k)fluoranten^	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(a)pyren^	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Dibenso(ah)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(ghi)perylene	0.011	0.003	mg/kg TS	1	1	HABO
Indeno(123cd)pyren^	0.010	0.003	mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PAH-16	0.034	0.010	mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PAH carcinogene^	0.022	0.007	mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	HABO
As (Arsen)	4.65	0.93	mg/kg TS	1	1	HABO
Pb (Bly)	3.7	0.7	mg/kg TS	1	1	HABO
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	1	1	HABO
Cu (Kopper)	81.9	16.4	mg/kg TS	1	1	HABO
Cr (Krom)	46.6	9.32	mg/kg TS	1	1	HABO
Hg (Kvikksølv)	0.060	0.012	mg/kg TS	1	1	HABO
Ni (Nikkel)	24.9	5.0	mg/kg TS	1	1	HABO
Zn (Sink)	59.9	12.0	mg/kg TS	1	1	HABO
Fraksjon C5-C6	<7.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C6-C8	<7.00		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C10-C12	<2.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C12-C16	<3.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C16-C35	268	80	mg/kg TS	2	1	HABO
Sum >C12-C35*	268		mg/kg TS	2	1	HABO
Sum C5-C35*	268		mg/kg TS	2	1	HABO

Kromatogram: Humus/ annet organisk materiale kan ikke utelukkes.



Deres prøvenavn	8-12 Sediment					
Labnummer	N00376442					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	93.3	5.63	%	1	1	HABO
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Fenantren	0.020	0.006	mg/kg TS	1	1	HABO
Antracen	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Fluoranten	0.047	0.014	mg/kg TS	1	1	HABO
Pyren	0.042	0.012	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(a)antracen^	0.015	0.004	mg/kg TS	1	1	HABO
Krysen^	0.015	0.005	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(b)fluoranten^	0.026	0.008	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(k)fluoranten^	0.011	0.003	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(a)pyren^	0.021	0.006	mg/kg TS	1	1	HABO
Dibenso(ah)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(ghi)perylene	0.020	0.006	mg/kg TS	1	1	HABO
Indeno(123cd)pyren^	0.017	0.005	mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PAH-16	0.235	0.070	mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PAH carcinogene^	0.105	0.032	mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	HABO
As (Arsen)	6.66	1.33	mg/kg TS	1	1	HABO
Pb (Bly)	14.9	3.0	mg/kg TS	1	1	HABO
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	1	1	HABO
Cu (Kopper)	34.4	6.89	mg/kg TS	1	1	HABO
Cr (Krom)	42.8	8.56	mg/kg TS	1	1	HABO
Hg (Kvikksølv)	0.022	0.004	mg/kg TS	1	1	HABO
Ni (Nikkel)	37.0	7.4	mg/kg TS	1	1	HABO
Zn (Sink)	50.6	10.1	mg/kg TS	1	1	HABO
Fraksjon C5-C6	<7.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C6-C8	<7.00		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C10-C12	<2.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C12-C16	<3.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C16-C35	14	4	mg/kg TS	2	1	HABO
Sum >C12-C35*	14.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Sum C5-C35*	n.d.		mg/kg TS	2	1	HABO



Deres prøvenavn	9-13 Sediment					
Labnummer	N00376443					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	91.2	5.50	%	1	1	HABO
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Acenaftylen	0.013	0.004	mg/kg TS	1	1	HABO
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Fenantren	0.072	0.022	mg/kg TS	1	1	HABO
Antracen	0.015	0.004	mg/kg TS	1	1	HABO
Fluoranten	0.195	0.058	mg/kg TS	1	1	HABO
Pyren	0.165	0.050	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(a)antracen^	0.071	0.021	mg/kg TS	1	1	HABO
Krysen^	0.086	0.026	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(b)fluoranten^	0.092	0.028	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(k)fluoranten^	0.045	0.013	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(a)pyren^	0.095	0.028	mg/kg TS	1	1	HABO
Dibenso(ah)antracen^	0.012	0.004	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(ghi)perylene	0.069	0.021	mg/kg TS	1	1	HABO
Indeno(123cd)pyren^	0.056	0.017	mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PAH-16	0.986	0.296	mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PAH carcinogene^	0.457	0.137	mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	HABO
As (Arsen)	3.01	0.60	mg/kg TS	1	1	HABO
Pb (Bly)	21.6	4.3	mg/kg TS	1	1	HABO
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	1	1	HABO
Cu (Kopper)	22.0	4.40	mg/kg TS	1	1	HABO
Cr (Krom)	39.9	7.97	mg/kg TS	1	1	HABO
Hg (Kvikksølv)	0.022	0.004	mg/kg TS	1	1	HABO
Ni (Nikkel)	31.2	6.2	mg/kg TS	1	1	HABO
Zn (Sink)	54.8	11.0	mg/kg TS	1	1	HABO
Fraksjon C5-C6	<7.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C6-C8	<7.00		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C10-C12	<2.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C12-C16	<3.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C16-C35	16	5	mg/kg TS	2	1	HABO
Sum >C12-C35*	16.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Sum C5-C35*	n.d.		mg/kg TS	2	1	HABO



Deres prøvenavn	9-14 Sediment					
Labnummer	N00376444					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	88.0	5.31	%	1	1	HABO
Naftalen	0.038	0.011	mg/kg TS	1	1	HABO
Acenaftylen	0.174	0.052	mg/kg TS	1	1	HABO
Acenaften	0.028	0.008	mg/kg TS	1	1	HABO
Fluoren	0.076	0.023	mg/kg TS	1	1	HABO
Fenantren	1.46	0.438	mg/kg TS	1	1	HABO
Antracen	0.189	0.057	mg/kg TS	1	1	HABO
Fluoranten	3.39	1.02	mg/kg TS	1	1	HABO
Pyren	2.85	0.855	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(a)antracen^	1.24	0.373	mg/kg TS	1	1	HABO
Krysen^	1.59	0.476	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(b)fluoranten^	2.25	0.675	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(k)fluoranten^	0.900	0.270	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(a)pyren^	1.60	0.480	mg/kg TS	1	1	HABO
Dibenso(ah)antracen^	0.228	0.068	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(ghi)perylene	1.27	0.382	mg/kg TS	1	1	HABO
Indeno(123cd)pyren^	1.35	0.405	mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PAH-16	18.6	5.59	mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PAH carcinogene^	9.16	2.75	mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	HABO
As (Arsen)	4.61	0.92	mg/kg TS	1	1	HABO
Pb (Bly)	49.0	9.8	mg/kg TS	1	1	HABO
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	1	1	HABO
Cu (Kopper)	35.5	7.10	mg/kg TS	1	1	HABO
Cr (Krom)	56.5	11.3	mg/kg TS	1	1	HABO
Hg (Kvikksølv)	0.165	0.033	mg/kg TS	1	1	HABO
Ni (Nikkel)	32.3	6.4	mg/kg TS	1	1	HABO
Zn (Sink)	136	27.2	mg/kg TS	1	1	HABO
Fraksjon C5-C6	<7.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C6-C8	<7.00		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C10-C12	<2.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C12-C16	<3.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C16-C35	72	22	mg/kg TS	2	1	HABO
Sum >C12-C35*	72.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Sum C5-C35*	72.0		mg/kg TS	2	1	HABO



Deres prøvenavn	9-15 Sediment					
Labnummer	N00376445					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	85.0	5.13	%	1	1	HABO
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Acenaftylen	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Fenantren	0.087	0.026	mg/kg TS	1	1	HABO
Antracen	0.024	0.007	mg/kg TS	1	1	HABO
Fluoranten	0.185	0.055	mg/kg TS	1	1	HABO
Pyren	0.158	0.047	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(a)antracen^	0.080	0.024	mg/kg TS	1	1	HABO
Krysen^	0.086	0.026	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(b)fluoranten^	0.150	0.045	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(k)fluoranten^	0.048	0.014	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(a)pyren^	0.109	0.033	mg/kg TS	1	1	HABO
Dibenso(ah)antracen^	0.019	0.006	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(ghi)perylene	0.084	0.025	mg/kg TS	1	1	HABO
Indeno(123cd)pyren^	0.086	0.026	mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PAH-16	1.12	0.335	mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PAH carcinogene^	0.578	0.173	mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	HABO
As (Arsen)	2.54	0.51	mg/kg TS	1	1	HABO
Pb (Bly)	59.2	11.8	mg/kg TS	1	1	HABO
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	1	1	HABO
Cu (Kopper)	49.1	9.82	mg/kg TS	1	1	HABO
Cr (Krom)	50.0	9.99	mg/kg TS	1	1	HABO
Hg (Kvikksølv)	0.296	0.059	mg/kg TS	1	1	HABO
Ni (Nikkel)	34.0	6.8	mg/kg TS	1	1	HABO
Zn (Sink)	81.6	16.3	mg/kg TS	1	1	HABO
Fraksjon C5-C6	<7.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C6-C8	<7.00		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C10-C12	<2.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C12-C16	<3.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C16-C35	11	3	mg/kg TS	2	1	HABO
Sum >C12-C35*	n.d.		mg/kg TS	2	1	HABO
Sum C5-C35*	n.d.		mg/kg TS	2	1	HABO



Deres prøvenavn	9-16 Sediment					
Labnummer	N00376446					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	87.7	5.29	%	1	1	HABO
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Acenaftylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Fenantren	0.040	0.012	mg/kg TS	1	1	HABO
Antracen	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Fluoranten	0.103	0.031	mg/kg TS	1	1	HABO
Pyren	0.090	0.027	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(a)antracen^	0.035	0.010	mg/kg TS	1	1	HABO
Krysen^	0.042	0.012	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(b)fluoranten^	0.074	0.022	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(k)fluoranten^	0.024	0.007	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(a)pyren^	0.055	0.016	mg/kg TS	1	1	HABO
Dibenso(ah)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(ghi)perylene	0.044	0.013	mg/kg TS	1	1	HABO
Indeno(123cd)pyren^	0.046	0.014	mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PAH-16	0.552	0.166	mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PAH carcinogene^	0.276	0.083	mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	HABO
As (Arsen)	3.25	0.65	mg/kg TS	1	1	HABO
Pb (Bly)	18.2	3.6	mg/kg TS	1	1	HABO
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	1	1	HABO
Cu (Kopper)	30.6	6.12	mg/kg TS	1	1	HABO
Cr (Krom)	47.5	9.50	mg/kg TS	1	1	HABO
Hg (Kvikksølv)	0.096	0.019	mg/kg TS	1	1	HABO
Ni (Nikkel)	35.6	7.1	mg/kg TS	1	1	HABO
Zn (Sink)	45.3	9.1	mg/kg TS	1	1	HABO
Fraksjon C5-C6	<7.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C6-C8	<7.00		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C10-C12	<2.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C12-C16	<3.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C16-C35	<10		mg/kg TS	2	1	HABO
Sum >C12-C35*	n.d.		mg/kg TS	2	1	HABO
Sum C5-C35*	n.d.		mg/kg TS	2	1	HABO



Deres prøvenavn	9-17 Sediment					
Labnummer	N00376447					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	83.6	5.05	%	1	1	HABO
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Acenaftylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Fenantren	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Antracen	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Fluoranten	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Pyren	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(a)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Krysen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(b)fluoranten^	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(k)fluoranten^	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(a)pyren^	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Dibenso(ah)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(ghi)perylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Indeno(123cd)pyren^	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PAH-16*	n.d.		mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PAH carcinogene^*	n.d.		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	HABO
As (Arsen)	3.25	0.65	mg/kg TS	1	1	HABO
Pb (Bly)	12.3	2.4	mg/kg TS	1	1	HABO
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	1	1	HABO
Cu (Kopper)	32.4	6.49	mg/kg TS	1	1	HABO
Cr (Krom)	70.5	14.1	mg/kg TS	1	1	HABO
Hg (Kvikksølv)	0.034	0.007	mg/kg TS	1	1	HABO
Ni (Nikkel)	50.2	10.0	mg/kg TS	1	1	HABO
Zn (Sink)	57.2	11.4	mg/kg TS	1	1	HABO
Fraksjon C5-C6	<7.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C6-C8	<7.00		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C10-C12	<2.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C12-C16	<3.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C16-C35	<10		mg/kg TS	2	1	HABO
Sum >C12-C35*	n.d.		mg/kg TS	2	1	HABO
Sum C5-C35*	n.d.		mg/kg TS	2	1	HABO



Deres prøvenavn	10-18 Sediment					
Labnummer	N00376448					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	82.4	4.98	%	1	1	HABO
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Acenaftylene	0.014	0.004	mg/kg TS	1	1	HABO
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Fluoren	0.011	0.003	mg/kg TS	1	1	HABO
Fenantren	0.097	0.029	mg/kg TS	1	1	HABO
Antracen	0.027	0.008	mg/kg TS	1	1	HABO
Fluoranten	0.172	0.052	mg/kg TS	1	1	HABO
Pyren	0.178	0.053	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(a)antracen^	0.063	0.019	mg/kg TS	1	1	HABO
Krysen^	0.059	0.018	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(b)fluoranten^	0.117	0.035	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(k)fluoranten^	0.045	0.013	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(a)pyren^	0.103	0.031	mg/kg TS	1	1	HABO
Dibenso(ah)antracen^	0.016	0.005	mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(ghi)perylene	0.076	0.023	mg/kg TS	1	1	HABO
Indeno(123cd)pyren^	0.075	0.023	mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PAH-16	1.05	0.316	mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PAH carcinogene^	0.478	0.143	mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	HABO
As (Arsen)	2.10	0.42	mg/kg TS	1	1	HABO
Pb (Bly)	40.9	8.2	mg/kg TS	1	1	HABO
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	1	1	HABO
Cu (Kopper)	27.8	5.56	mg/kg TS	1	1	HABO
Cr (Krom)	39.1	7.82	mg/kg TS	1	1	HABO
Hg (Kvikksølv)	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Ni (Nikkel)	26.8	5.4	mg/kg TS	1	1	HABO
Zn (Sink)	182	36.4	mg/kg TS	1	1	HABO
Fraksjon C5-C6	<7.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C6-C8	<7.00		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C10-C12	<2.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C12-C16	<3.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C16-C35	174	52	mg/kg TS	2	1	HABO
Sum >C12-C35*	174		mg/kg TS	2	1	HABO
Sum C5-C35*	174		mg/kg TS	2	1	HABO



Deres prøvenavn	11-19 Sediment					
Labnummer	N00376449					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	93.9	5.66	%	1	1	HABO
Naftalen	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Acenaftylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Acenaften	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Fluoren	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Fenantren	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Antracen	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Fluoranten	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Pyren	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(a)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Krysen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(b)fluoranten^	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(k)fluoranten^	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(a)pyren^	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Dibenso(ah)antracen^	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Benso(ghi)perylene	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Indeno(123cd)pyren^	<0.010		mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PAH-16*	n.d.		mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PAH carcinogene^*	n.d.		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 138	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 153	<0.0020		mg/kg TS	1	1	HABO
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	1	1	HABO
Sum PCB-7*	n.d.		mg/kg TS	1	1	HABO
As (Arsen)	1.20	0.24	mg/kg TS	1	1	HABO
Pb (Bly)	2.3	0.5	mg/kg TS	1	1	HABO
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	1	1	HABO
Cu (Kopper)	11.8	2.36	mg/kg TS	1	1	HABO
Cr (Krom)	23.4	4.69	mg/kg TS	1	1	HABO
Hg (Kvikksølv)	0.162	0.032	mg/kg TS	1	1	HABO
Ni (Nikkel)	22.7	4.5	mg/kg TS	1	1	HABO
Zn (Sink)	17.7	3.5	mg/kg TS	1	1	HABO
Fraksjon C5-C6	<7.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C6-C8	<7.00		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C10-C12	<2.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C12-C16	<3.0		mg/kg TS	2	1	HABO
Fraksjon >C16-C35	<10		mg/kg TS	2	1	HABO
Sum >C12-C35*	n.d.		mg/kg TS	2	1	HABO
Sum C5-C35*	n.d.		mg/kg TS	2	1	HABO



* 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).
2	Bestemmelse av olje C5-C35, THC-screening. Metode: C5-C10: SPIMFAB >C10-C35: EN 14039 Ekstraksjon: Aceton/heksan Deteksjon og kvantifisering: GC-FID Kvantifikasjonsgrenser: C5-C10: 20 mg/lg TS >C10-C12: 10 mg/kg TS >C12-C16: 20 mg/kg TS >C16-C35: 30 mg/kg TS

Godkjenner	
HABO	Hanne Boklund

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

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

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

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



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.

R 1652 Gåsaparken

19.08.2015

Bilag 04

**Gåsaparken, utomhusplan med ca. gravedybder, Rambøll oppdrag 1350007761, tegning
L01-rev A med påskrift. Datert 01.07.2015**

