



Brakerøya impregneringsverk Drammen/Lier kommune

**Miljøteknisk grunnundersøkelse – fase 2 og 3
Risikovurdering**

NSB Eiendom

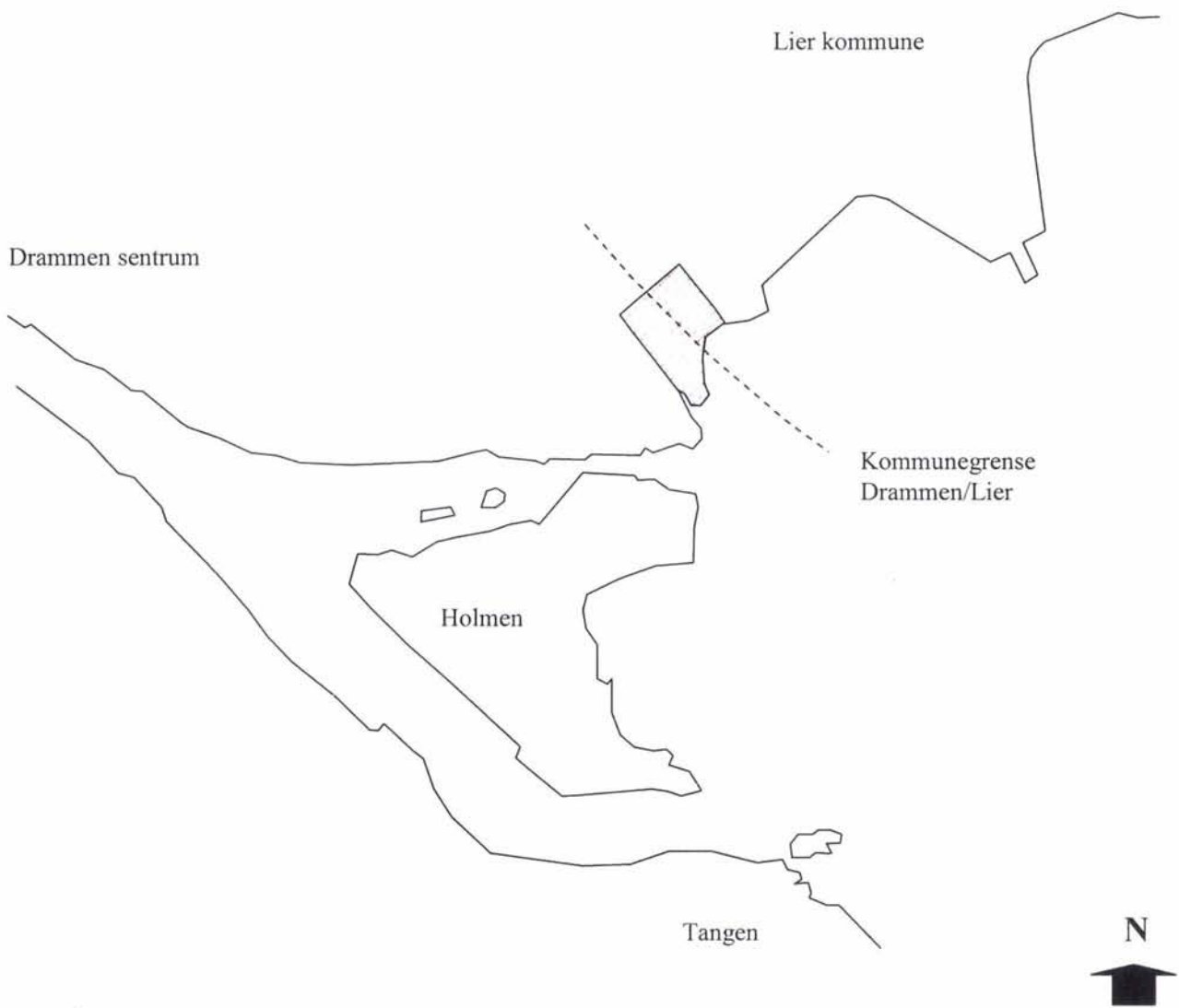
Vedlegg

Jernbaneverket
Biblioteket

Rapportnummer:
Dato:

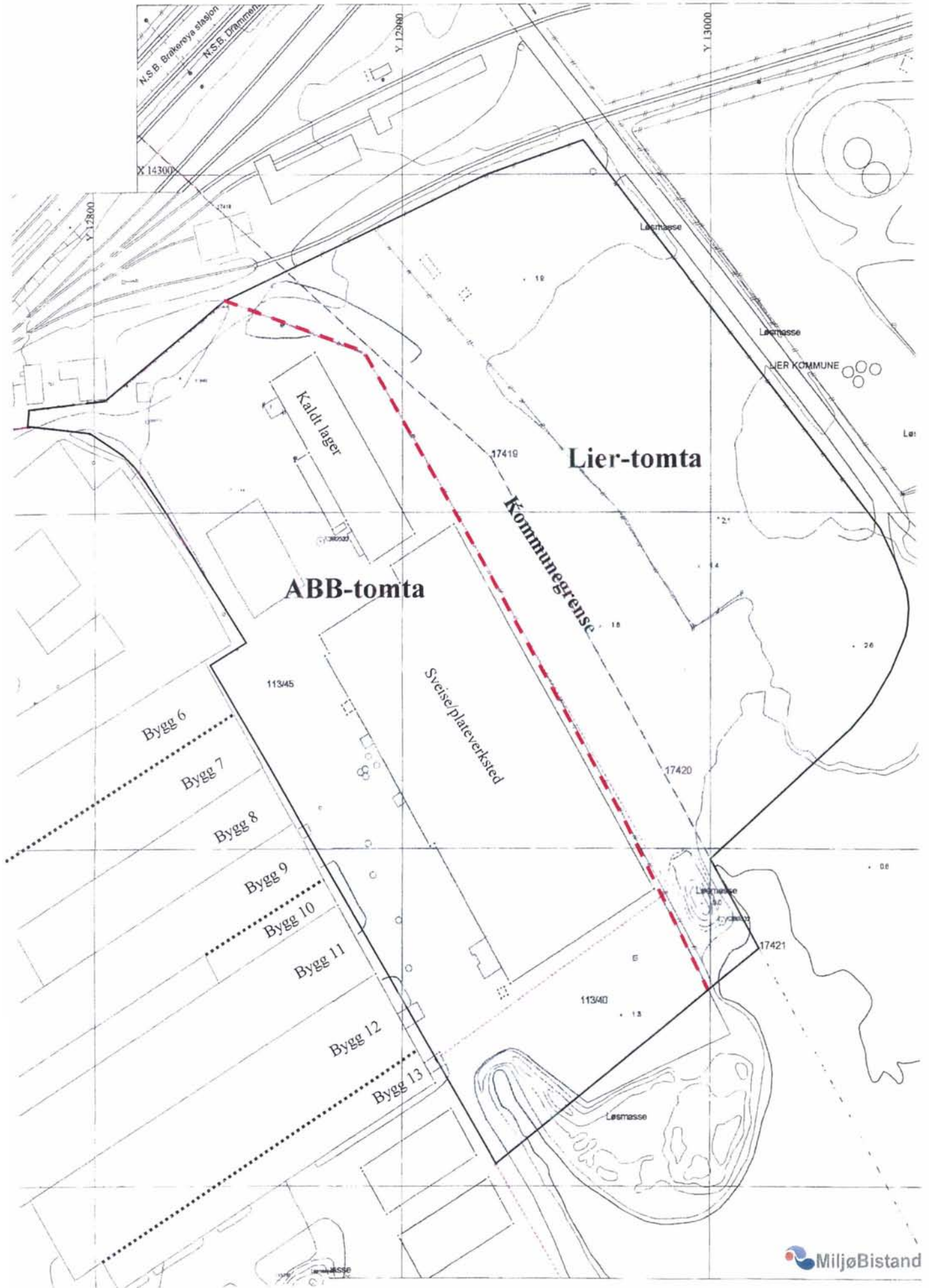
P-03.047-1
13.05.2004

Vedlegg 1.1: Geografisk lokalisering av NSB impregneringstomt, Brakerøya, Drammen kommune, 2003.

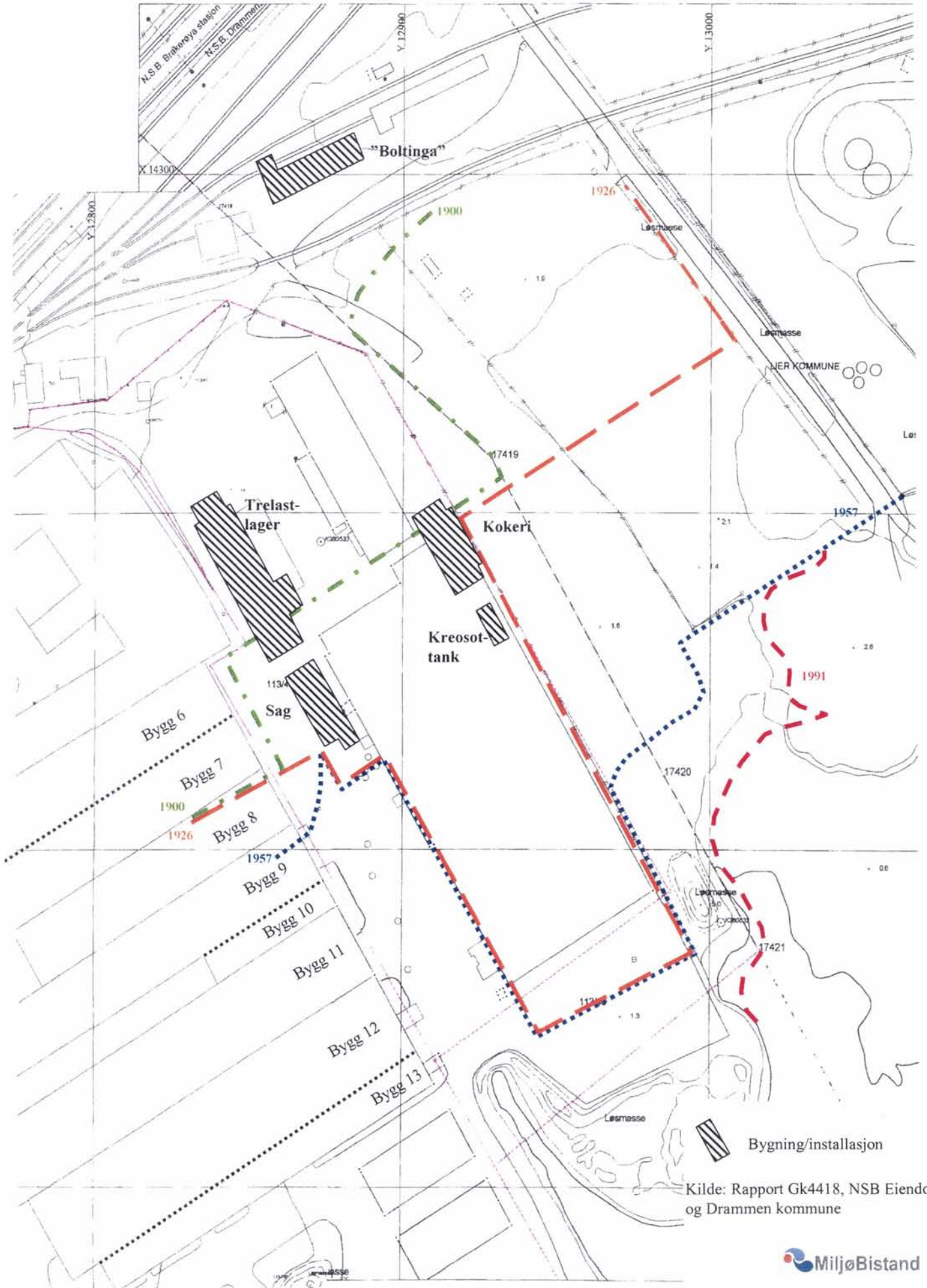


Omtrentlig lokalisering av NSB Eiendom, impregneringstomt.

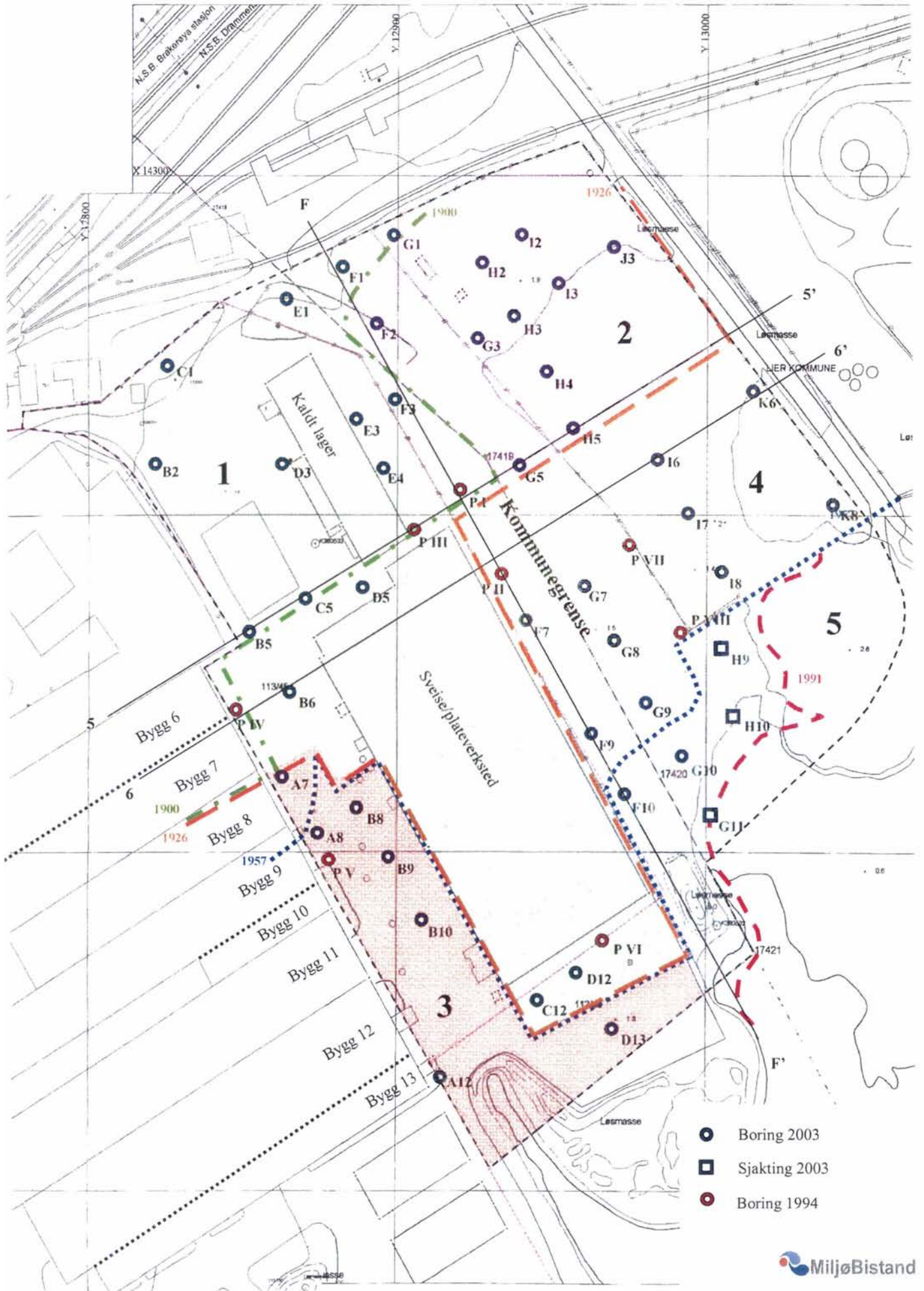
Vedlegg 1.2: Avgrensning for det undersøkte areal, Brakerøya, Drammen kommune, 2003.



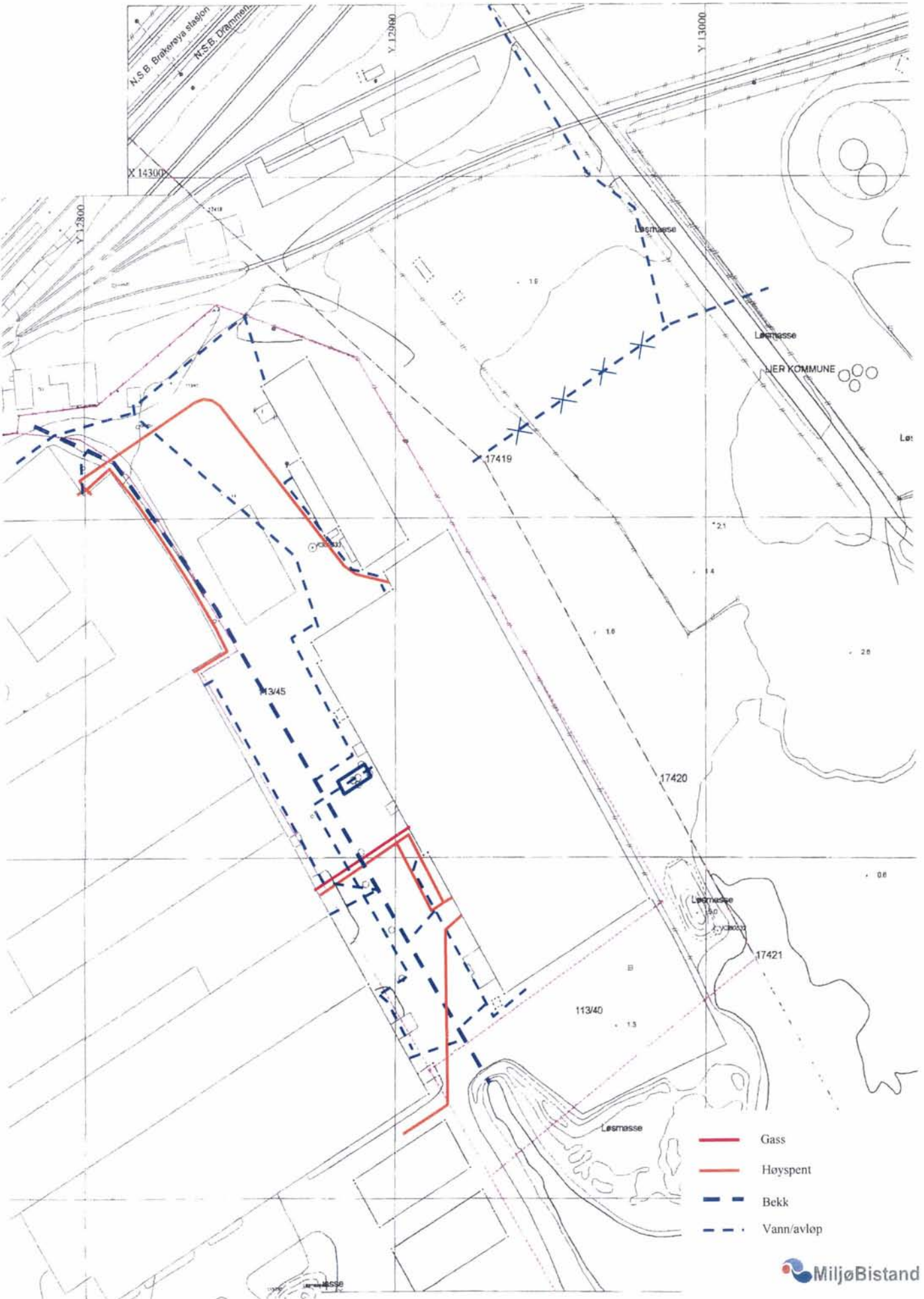
Vedlegg 1.3: Tidligere industribygninger og installasjoner samt historiske strandlinjer/kaifronter, Brakerøya, Drammen kommune, 2003.



Vedlegg 1.4: Oversikt over delområder med prøvetakingspunkter, Brakerøya, Drammen kommune, 2003.

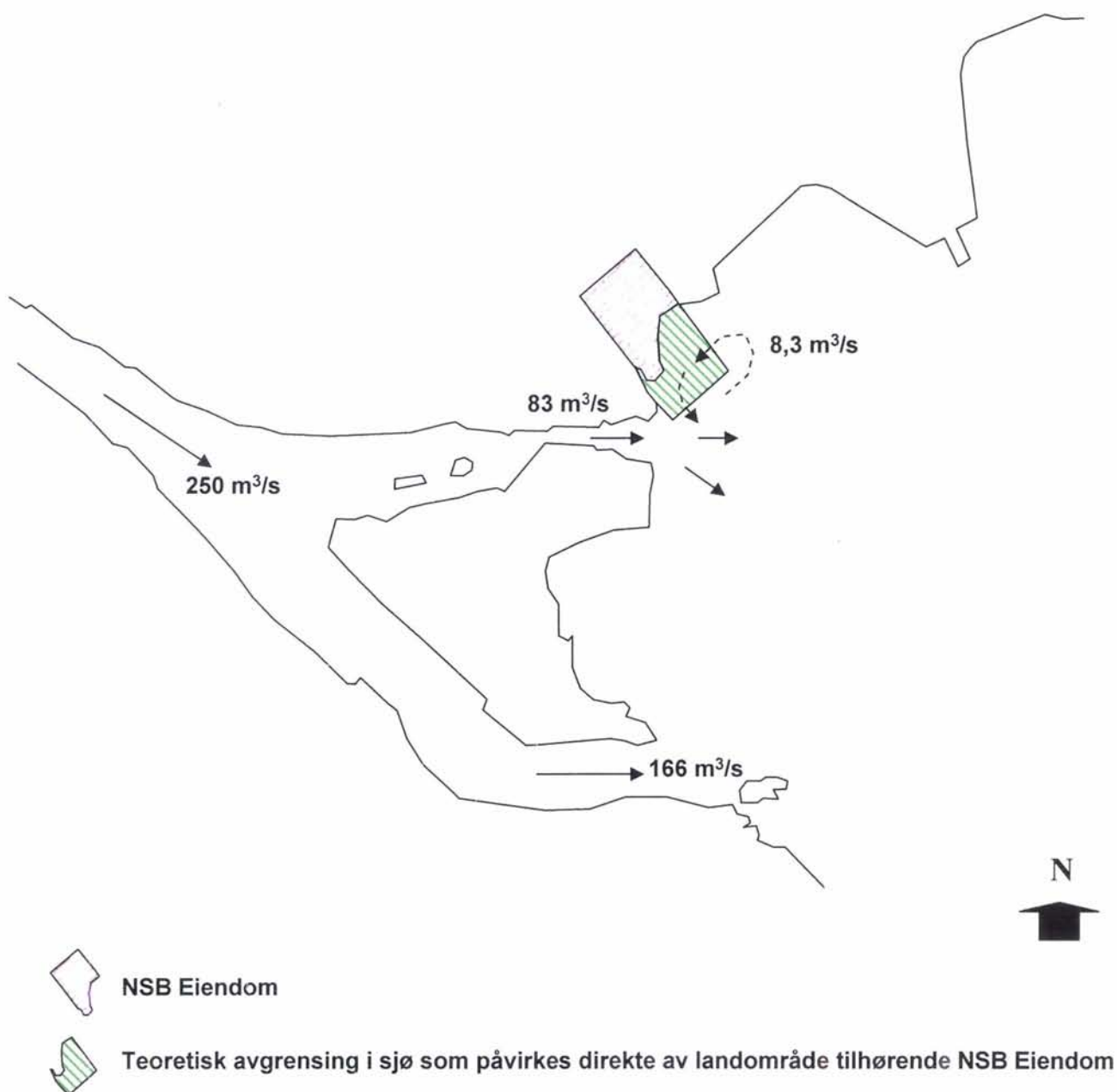


Vedlegg 1.6: Oversikt over kabler, rør og ledninger i grunnen, Brakerøya, Drammen kommune, 2003.



Vedlegg 1.7: Fortynningsmodell for NSB impregneringstomt, Brakerøya, Drammen kommune, 2003.

Vannføring i Drammensvassdraget:	250 m ³ /s
Antatt vannføring i Bragernesløpet: (250 m ³ /s*2/3) =	83 m ³ /s
Antatt vannføring i bakevjen ved Brakerøya (250 m ³ /s*0,1) =	8,3 m ³ /s



Vedlegg 2: Fotomateriale fra befarings, Brakerøya, Drammen/Lier kommune, 2003



Figur V2-1: Liertomta sett fra nordøst mot sør. Lier kommune, 2003.

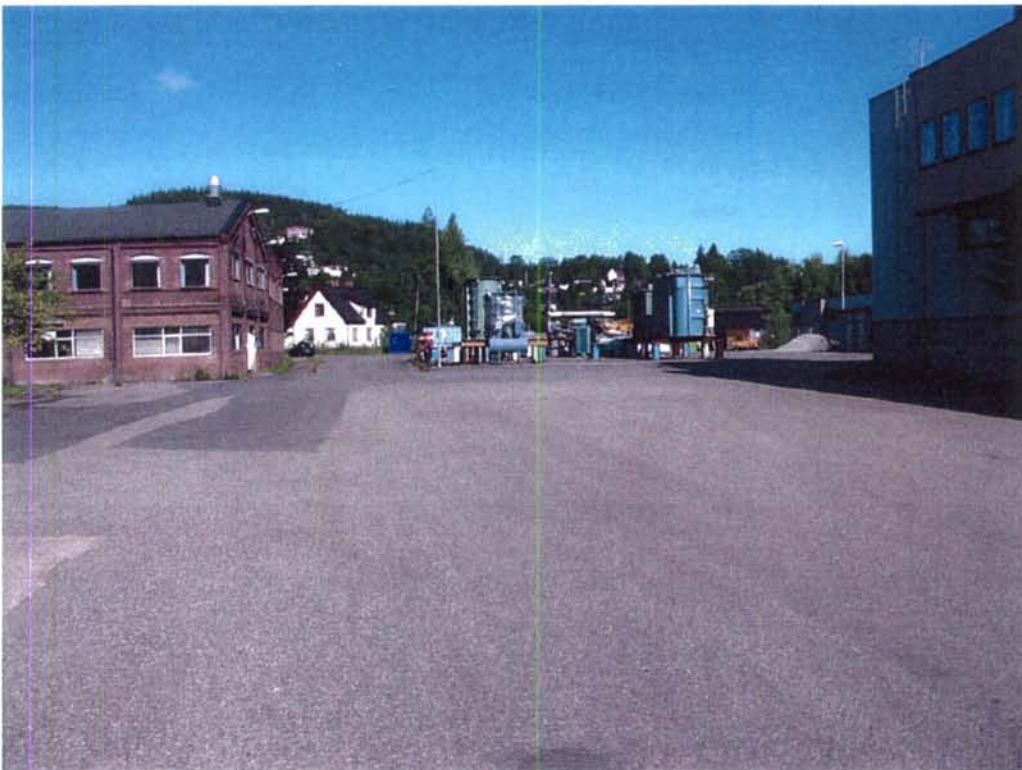


Figur V2-2: Liertomta, sett fra sør mot nord, Lier/Drammen kommune, 2003.

Vedlegg 2: Fotomateriale fra befarings, Brakerøya, Drammen/Lier kommune, 2003



Figur V2-3: Området vest på Drammentomta med produksjonslokaler og verksteder tilhørende ABB til venstre i bildet. Drammen kommune, 2003.



Figur V2-4: Nordlige del av Drammentomta med sveise- og platehallen til høyre i bildet og eldre produksjonslokaler/verksteder tilhørende ABB til venstre i bildet.

Vedlegg 2: Fotomateriale fra befarings, Brakerøya, Drammen/Lier kommune, 2003



Figur V2-5: Sør for tilgrensende eiendom i øst. Bildet viser tydelig 1957-spunten.
Lier kommune, 2003.

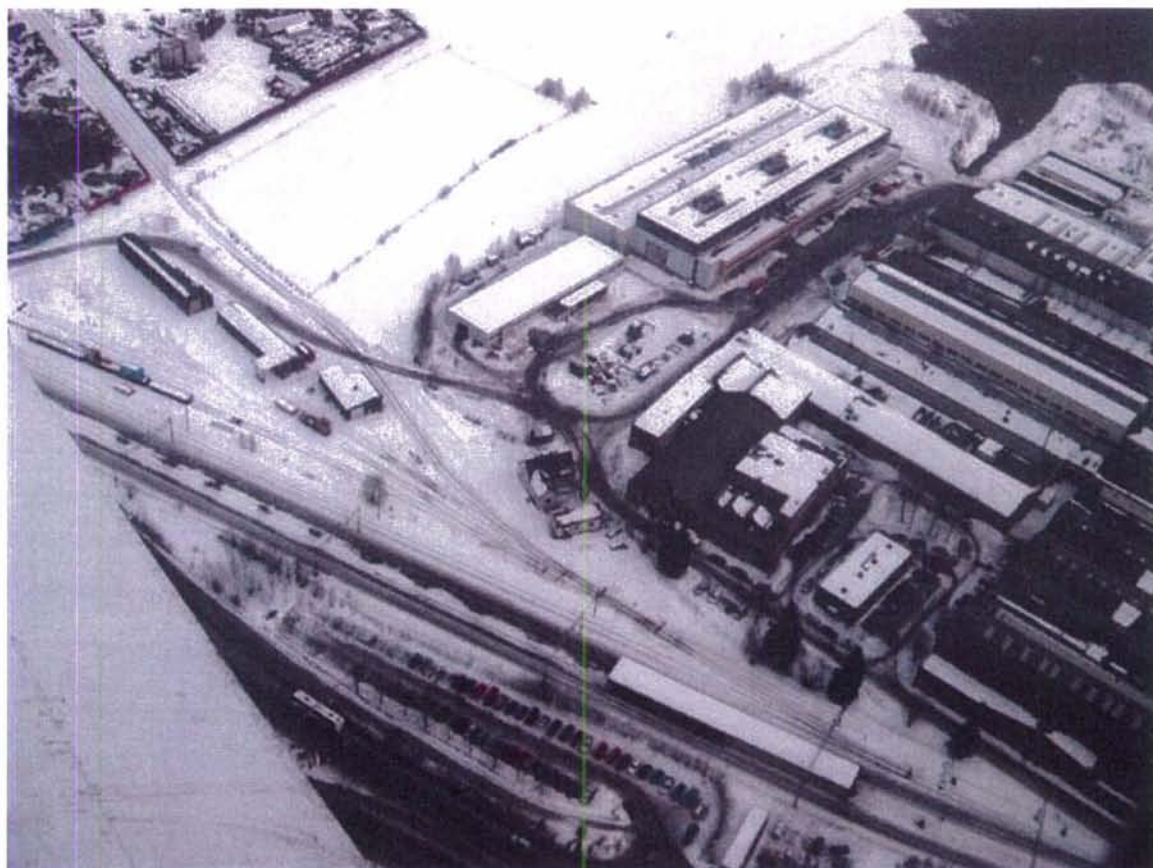


Figur V2-6: Panoramabilde over Liertomta med det undersøkte området til venstre i bildet, og området tilhørende Ring Teigen til høyre. Bildet er tatt fra den nye utfyllingen som er under utarbeidelse sørøst for det undersøkte området, Lier kommune 2003.



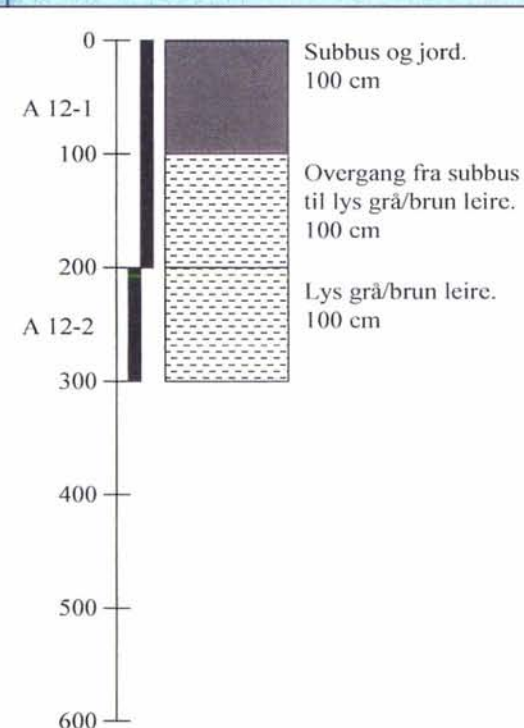
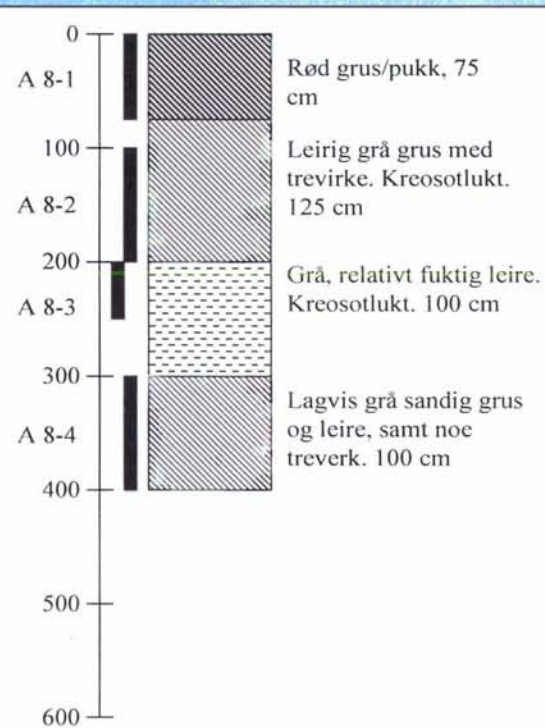
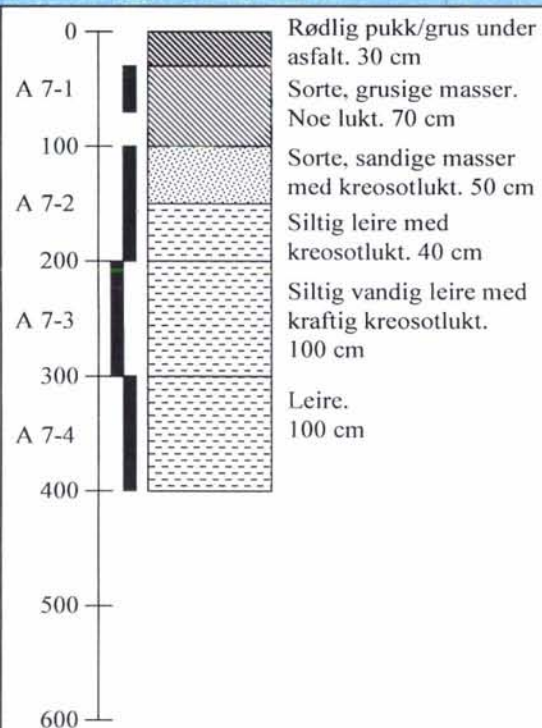
Figur V2-7: Panoramabilde over Liertomta sett fra sørøst. Den store bygningen til venstre i bildet er sveise- og plateverkstedet med den lave lagerbygningen på nordsiden. Lagerbygningene i høyre del av bildet tilhører Jernbaneverket og de eldste bygningene er deler av den såkalte "Boltinga". Lier kommune, 2003.

Vedlegg 2: Flyfoto, Brakerøya, Drammen/Lier kommune, 2004



Figur V2-8a og b: Flyfoto av det undersøkte areal februar 2004 tatt fra henholdsvis nord og sør. V2-8b viser tydelig den pågående utfyllingen sørøst for området. Gjengitt med tillatelse fra fotografen, Martin Lie.

	A7				A8				A12	
Prøver	A 7-1	A 7-2	A 7-3	A 7-4	A 8-1	A 8-2	A 8-3	A 8-4	A 12-1	A 12-2
Prøvedyp (cm)	30-70	100-200	200-300	300-400	0-75	100-200	200-250	300-400	0-200	200-300
PAH16 (mg/kg TS)	i.a	560	430	0,18	i.a	3100	87	13	9,2	1,9
Total dybde (cm)	400				400				300	
Stedsbeskrivelse:	Like øst for ABBs bygg 8				Like øst for ABBs bygg 9				Like øst for ABBs bygg 13	
Profil:										



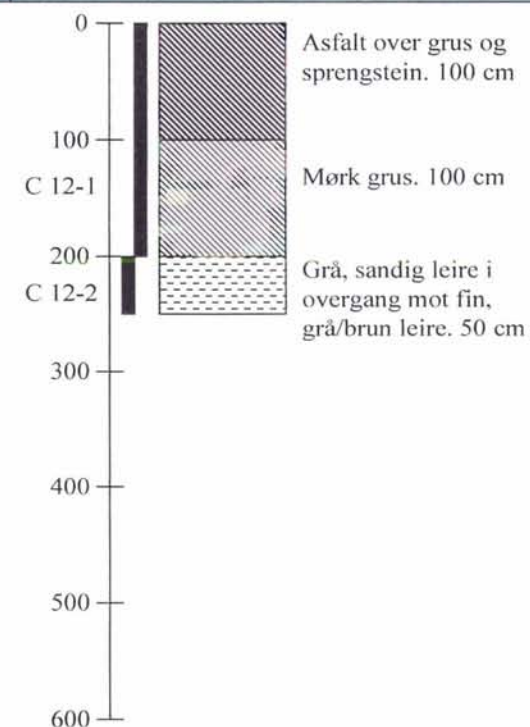
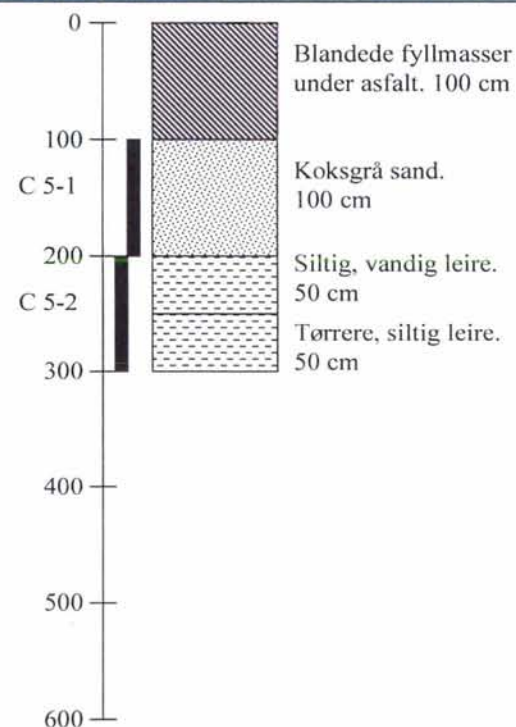
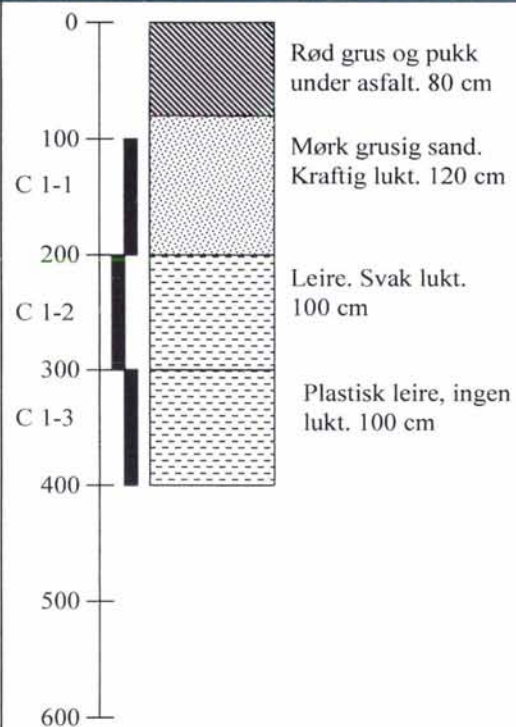
Kommentar:

Kreosotlukt 0-300 cm under terreng.
Mulig diesellukt

Leirplugg v/ 340-350 cm under terreng er luktfri.

Borede masser var tilsynelatende rene og luktfrie.

	C1			C5		C12	
Prøver	C 1-1	C 1-2	C 1-3	C 5-1	C 5-2	C 12-1	C 12-2
Prøvedyp (cm)	100-200	200-300	300-400	100-200	200-300	0-200	200-250
PAH16 (mg/kg TS)	36	2,3	i.a	0,62	5,5	12	2,8
Total dybde (cm)	300			300		250	
Stedsbeskrivelse:							
Profil:							



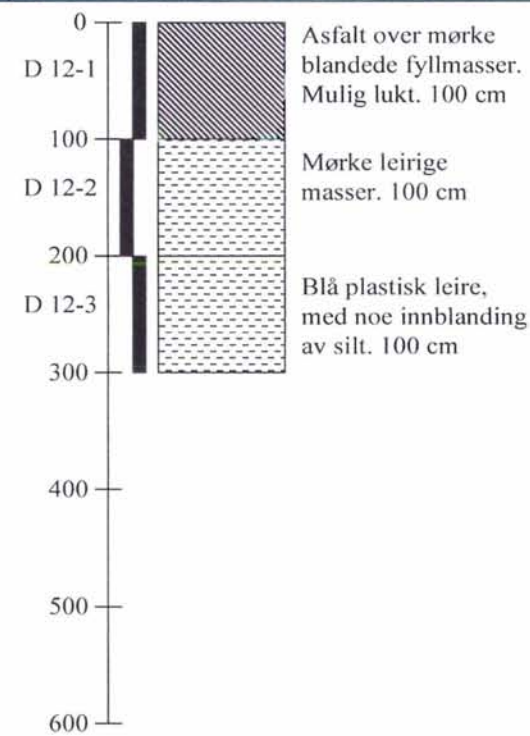
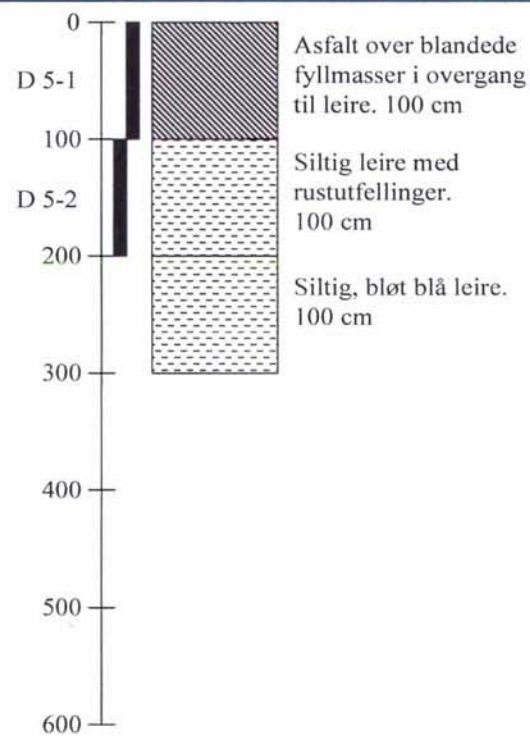
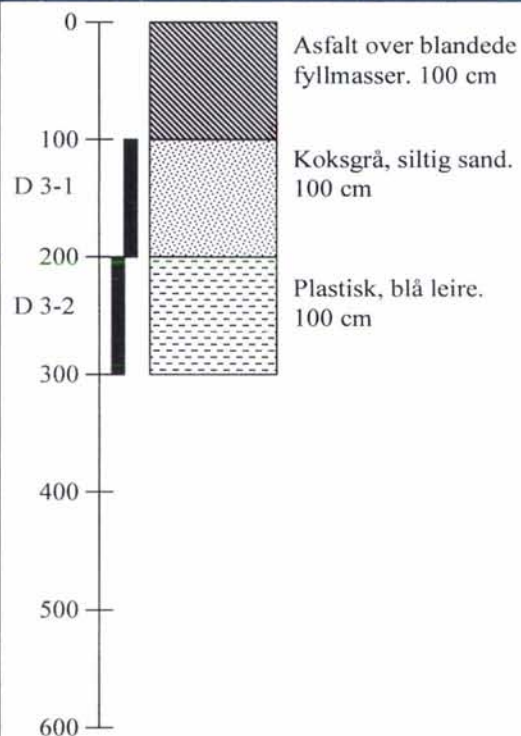
Kommentar:

Massene var tilsynelatende rene
Ingen lukt

Luktfrie masser i hele prøvedypet.

Luktfrie masser i hele prøvedypet.

	D3		D5		D12		
Prøver	D 3-1	D 3-2	D 5-1	D 5-2	D 12-1	D 12-2	D 12-3
Prøvedyp (cm)	100-200	200-300	0-100	100-200	0-100	100-200	200-300
PAH16 (mg/kg TS)	0,12	0,035	8,9	i.a	14	26	1,5
Total dybde (cm)	300		300		300		
Stedsbeskrivelse:	Like vest for lasterampe tilhørende ABBs kaldt lager		Mellom ABBs sveise/plateverksted og kaldt lager		Sør for ABBs sveise/plateverksted		
Profil:							



Kommentar:

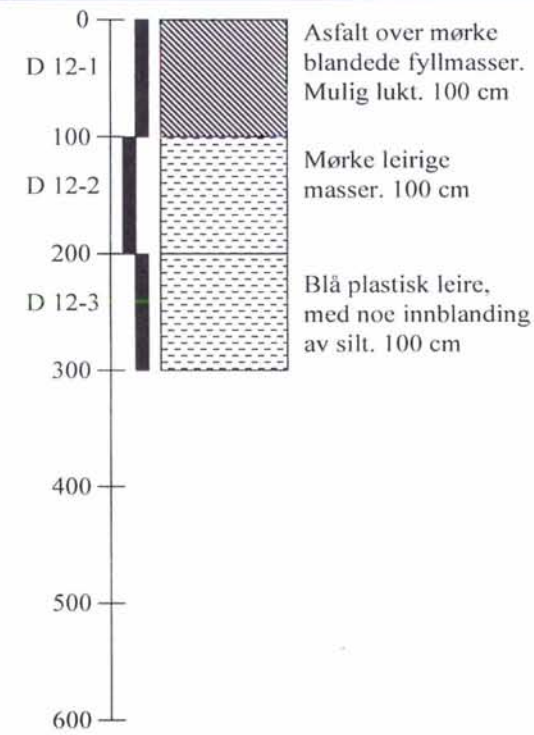
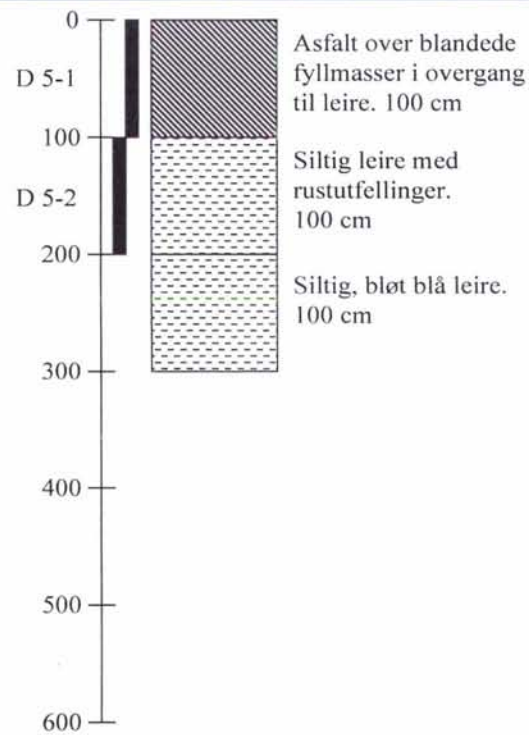
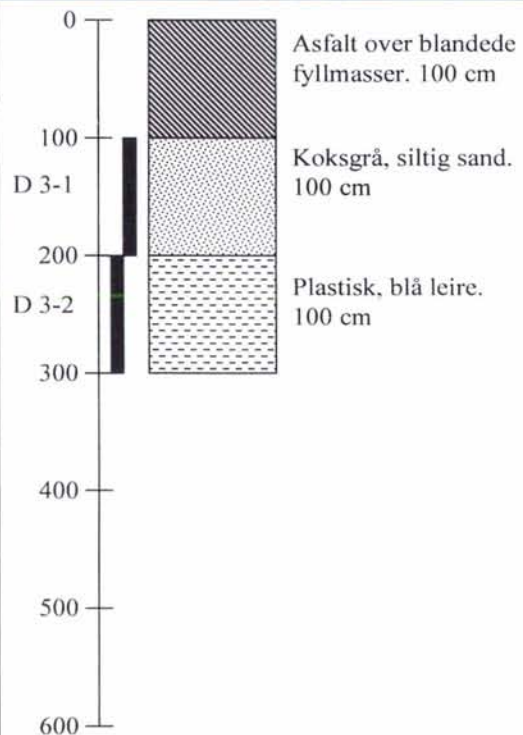
Luktfrie masser i hele prøvedypet.
Leirinnslag rundt 150 cm under terreng

Luktfrie masser i hele bordypet
Vanninnsig ved overgang til leire,
50-100 cm under terreng

Ingen lukt av massene 100-300 cm under terreng

	D3		D5		D12		
Prøver	D 3-1	D 3-2	D 5-1	D 5-2	D 12-1	D 12-2	D 12-3
Prøvedyp (cm)	100-200	200-300	0-100	100-200	0-100	100-200	200-300
PAH16 (mg/kg TS)	0,12	0,035	8,9	i.a	14	26	1,5
Total dybde (cm)	300		300		300		
Stedsbeskrivelse:	Like vest for lasterampe tilhørende ABBs kaldt lager		Mellom ABBs sveise/plateverksted og kaldt lager		Sør for ABBs sveise/plateverksted		

Profil:



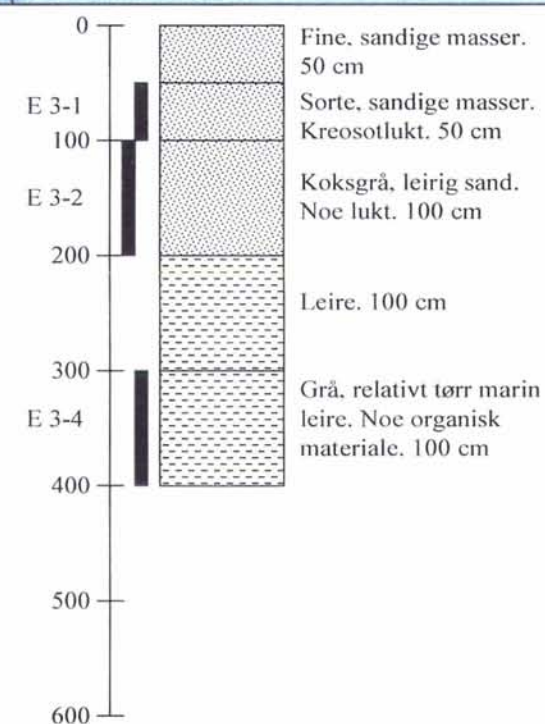
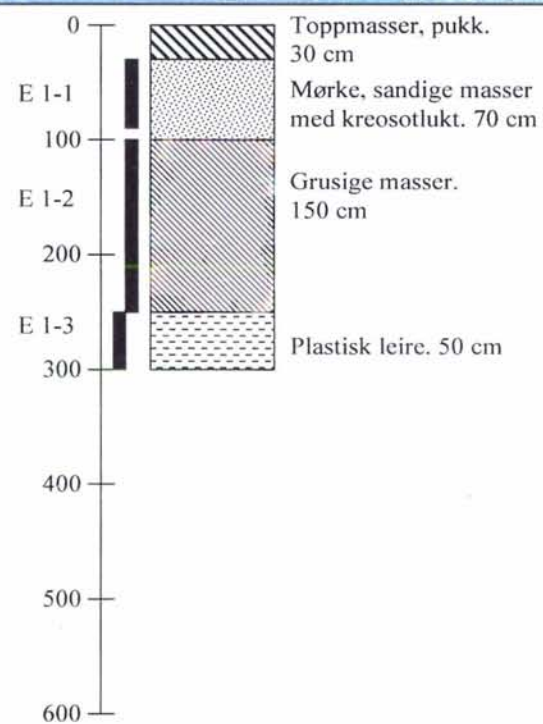
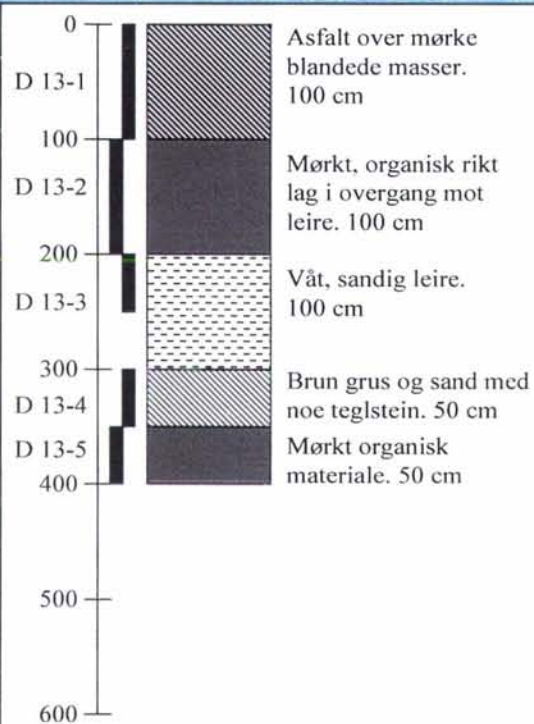
Kommentar:

Luktfrie masser i hele prøvedypet.
Leirinnslag rundt 150 cm under terreng

Luktfrie masser i hele bordypet
Vanninnsig ved overgang til leire,
50-100 cm under terreng

Ingen lukt av massene 100-300 cm under terreng

	D13					E1			E3		
Prøver	D 13-1	D 13-2	D 13-3	D 13-4	D 13-5	E 1-1	E 1-2	E 1-3	E 3-1	E 3-2	E 3-4
Prøvedyp (cm)	0-100	100-200	200-250	300-350	350-400	30-90	100-250	250-300	50-100	100-200	300-400
PAH16 (mg/kg TS)	i.a	210	48	i.a	i.a	22	6,1	1,8	24	180	22
Total dybde (cm)	400					300			400		
Stedsbeskrivelse:	Rundt 20 meter sørøst for D 12					Like vest for kommunegrensen Drammen/Lier, nordvest på området avgrenset av to gjerder			Like utenfor østveggen av ABBs kaldt lager		
Profil:											



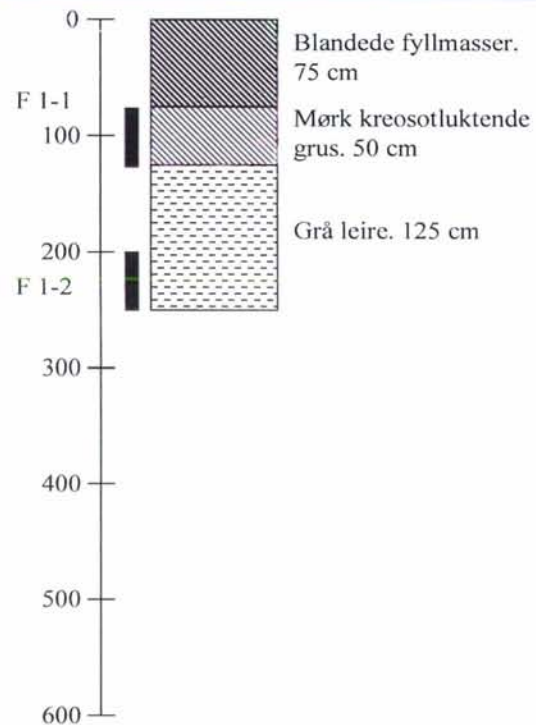
Kommentar:

Organisk lukt i hele prøvedypet

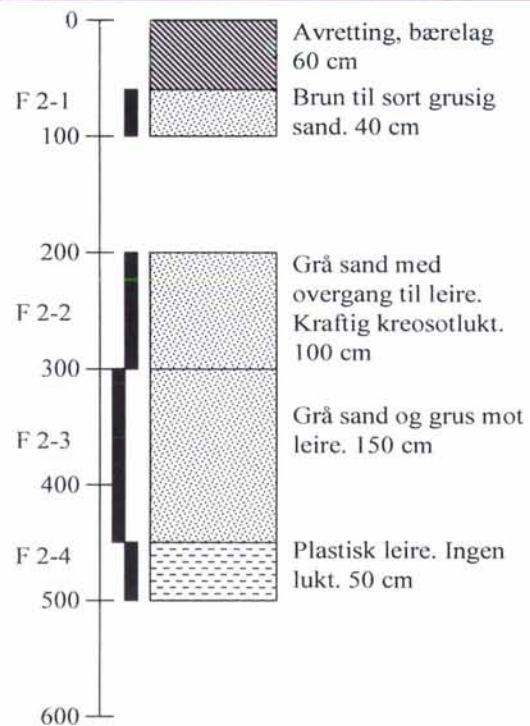
Grunnvannsspeil 80 cm under terreng
Liten til ingen lukt 90-300 cm under terreng

Svak kreosotlukt i leirlaget

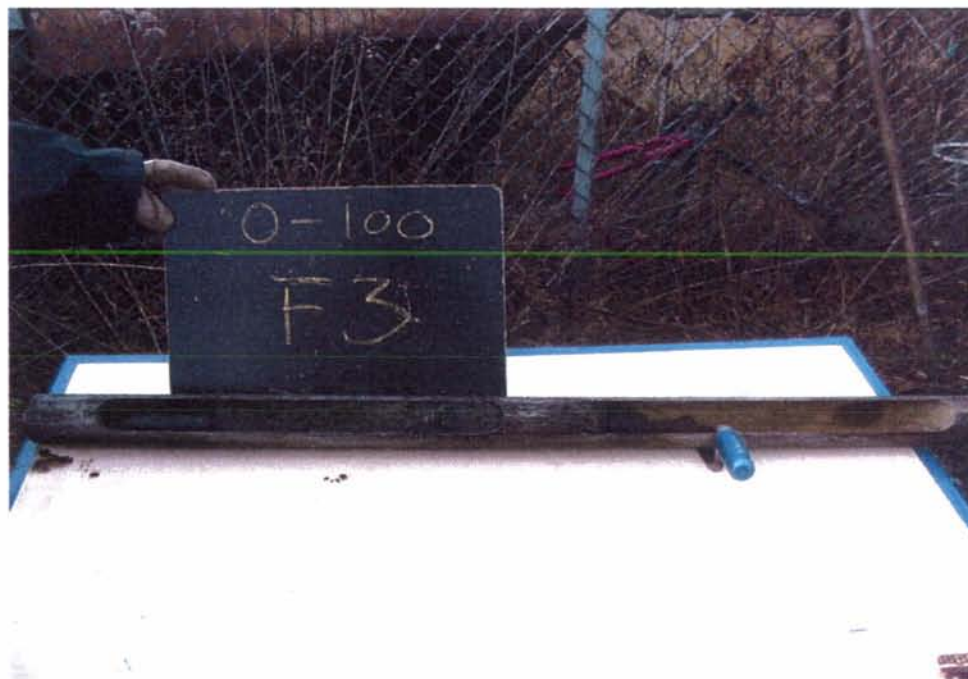
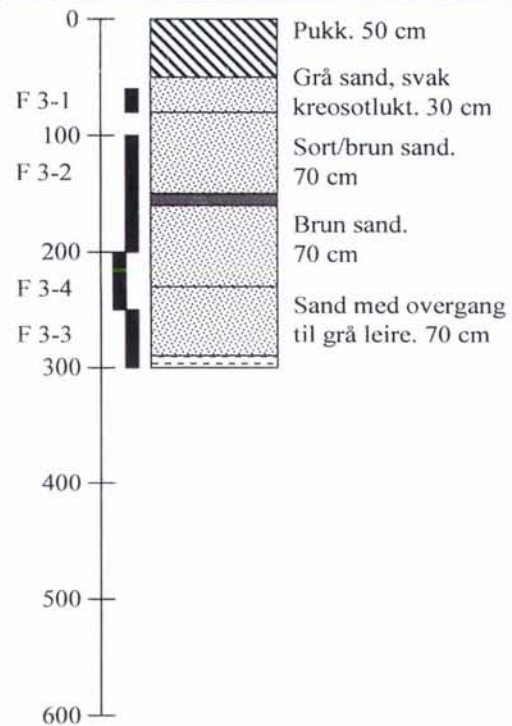
F 1				
Prøver	F 1-1	F 1-2	Stedsbeskrivelse: Like øst for kommunegrensen Drammen/Lier, nord på området avgrenset av de to gjerdene	Kommentar: Kompakt leire rundt 200 cm Liten til ingen lukt 125-250 cm under terreng
Dybde (cm)	75-125	200-250		
PAH16 (mg/kg TS)	150	8,4		
Total dybde (cm)	250			
i.a = ikke analysert				
Profil				



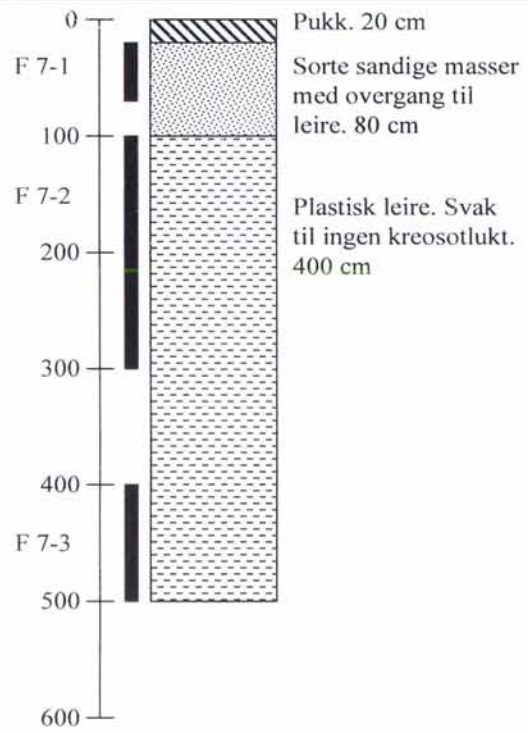
F 2						
Prøver	F 2-1	F 2-2	F 2-3	F 2-4	Stedsbeskrivelse:	Kommentar:
Dybde (cm)	60-100	200-300	300-450	450-500		
PAH16 (mg/kg TS)	9,3	i.a	33	25		Innblanding av organisk materiale i massene 60-100 cm Ikke opphøyet masse 100-200 cm under terreng Mulig kontaminering av prøven F 2-4
Total dybde (cm)	500					
i.a = ikke analysert						
Profil						



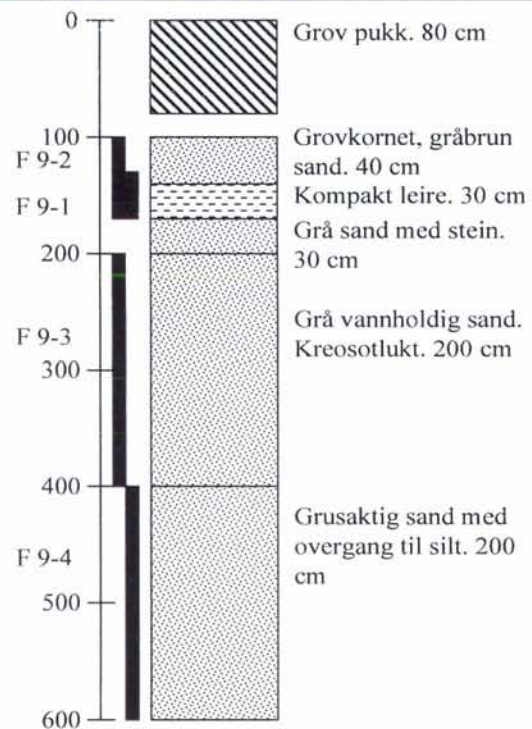
F 3						
Prøver	F 3-1	F 3-2	F 3-3	F 3-4	Stedsbeskrivelse:	Kommentar:
Dybde (cm)	60-80	100-200	250-300	200-250		
PAH16 (mg/kg TS)	i.a	280	200	i.a		Siltlag (10 cm) 150 cm under terreng Sort sand med mye kreosot i overgang til leire, 230-300 cm under terreng
Total dybde (cm)	300					
i.a = ikke analysert						
Profil						



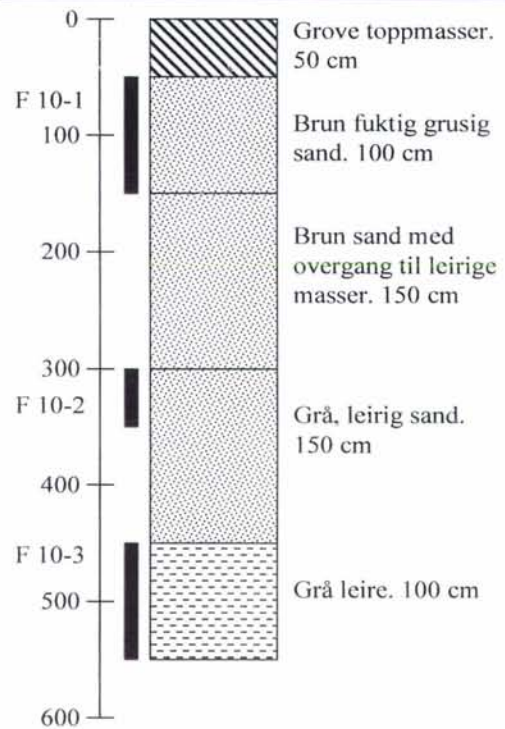
F 7					
Prøver	F 7-1	F 7-2	F 7-3	Stedsbeskrivelse:	Kommentar: Tilsynelatende tette masser fra 70 cm under terreng
Dybde (cm)	20-70	100-300	400-500		
PAH16 (mg/kg TS)	i.a	42	8,5		
Total dybde (cm)	500				
i.a = ikke analysert					
Profil					



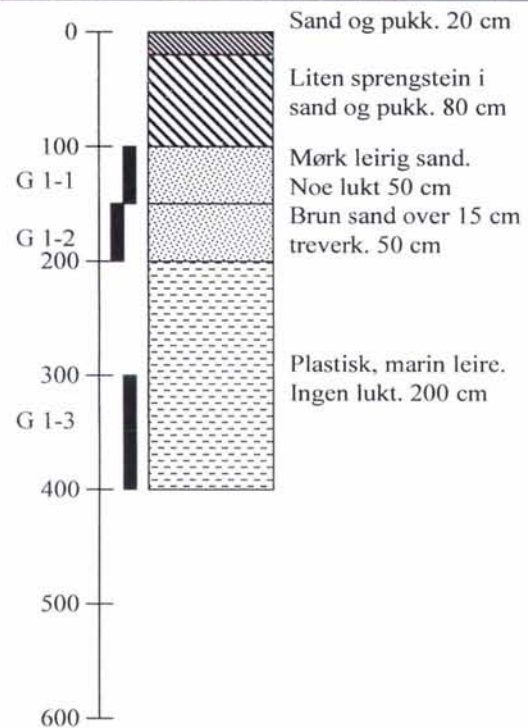
F 9						Stedsbeskrivelse:	Kommentar:
Prøver	F 9-1	F 9-2	F 9-3	F 9-4	F 9-5		
Dybde (cm)	140-170	100-170	200-400	400-600	700-800		
PAH16 (mg/kg TS)	i.a	0,77	4,5	4,9	0,77		Ikke opphentet masse 80-100 cm under terreng Grå silt 600-800 cm under terreng
Total dybde (cm)	800						Antagelig forskjøvet profil pga leireplugg høyt oppe.
i.a = ikke analysert							
Profil							



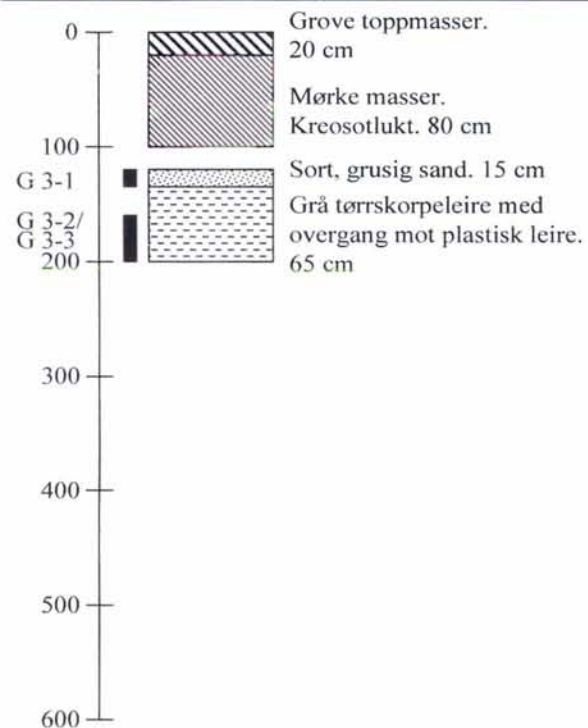
F 10					
Prøver	F 10-1	F 10-2	F 10-3	Stedsbeskrivelse:	Kommentar:
Dybde (cm)	50-150	300-350	450-550		
PAH16 (mg/kg TS)	12	i.a	2,3		Svak til ingen lukt Toppmasser ble fjernet med gravemaskin
Total dybde (cm)	550				
i.a = ikke analysert					
Profil					



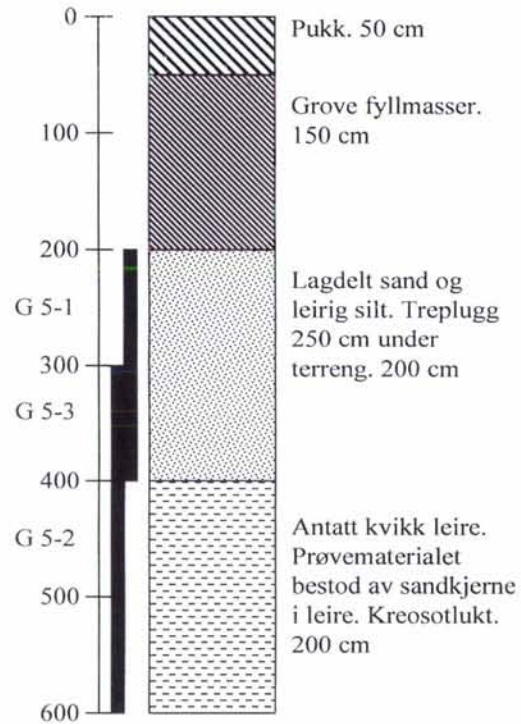
G 1			
Prøver	G 1-1	G 1-2	G 1-3
Dybde (cm)	100-150	150-200	300-400
PAH16 (mg/kg TS)	95	1,8	i.a
Total dybde (cm)	400		
i.a = ikke analysert			
Stedsbeskrivelse:		Kommentar:	
		Grunnvannspeil 70 cm under terreng Maskingravd til 100 cm under terreng Ingen lukt av massene 150-400 cm under terreng	
Profil			



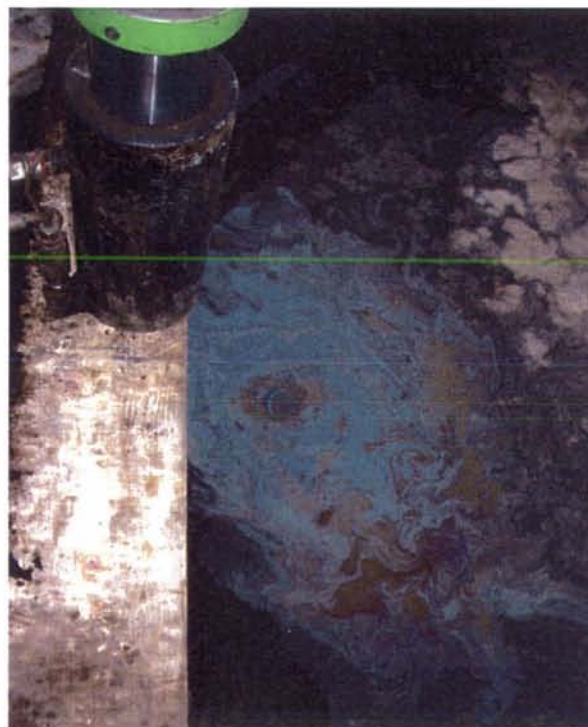
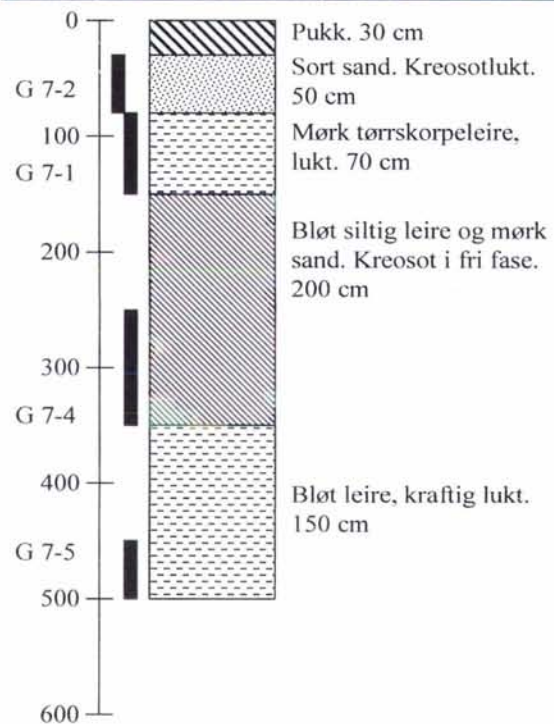
G 3				Stedsbeskrivelse:	Kommentar:
Prøver	G 3-1	G 3-2	G 3-3		
Dybde (cm)	120-135	165-200	165-200		
PAH16 (mg/kg TS)	i.a	23	i.a		
Total dybde (cm)	200				
i.a = ikke analysert					
Profil					



G 5					
Prøver	G 5-1	G 5-2	G 5-3	Stedsbeskrivelse:	Kommentar:
Dybde (cm)	200-400	400-600	300-400		
PAH16 (mg/kg TS)	1000	190	600		
Total dybde (cm)	600				
i.a = ikke analysert					
Profil					



G 7						
Prøver	G 7-1	G 7-2	G 7-4	G 7-5	Stedsbeskrivelse:	Kommentar: Grunnvannsspeil 50 cm under terreng Kreosot i fri fase Flyktige forbindelser boblet opp til overflaten ved boring 150-350 cm under terreng Kreosot lukt i hele sjakten
Dybde (cm)	80-150	30-80	250-350	450-500		
PAH16 (mg/kg TS)	180000	i.a	230	88		
Total dybde (cm)	500					
i.a = ikke analysert						
Profil						



G 8

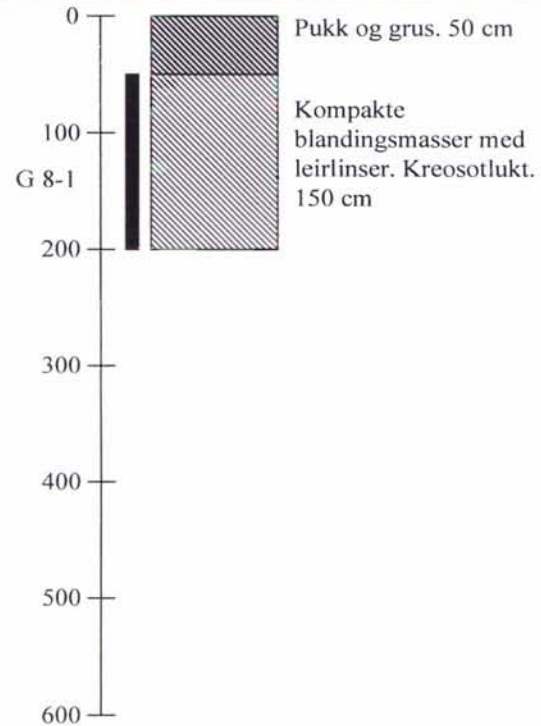
Prøver G 8-1
Dybde (cm) 50-200
PAH16 (mg/kg TS) 59
Total dybde (cm) 200
i.a = ikke analysert

Stedsbeskrivelse:

Kommentar:

Stor stein 200 cm under terreng

Profil



G 9

Prøver	G 9-1	G 9-2
Dybde (cm)	50-100	250-300
PAH16 (mg/kg TS)	i.a	85

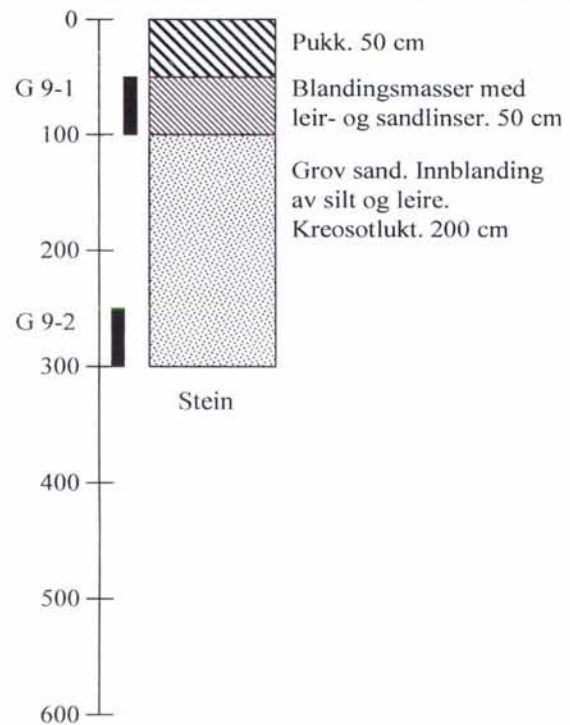
Stedsbeskrivelse:

Kommentar:

Total dybde (cm) 300

i.a = ikke analysert

Profil



G 10

Prøver	G 10-1	G 10-2
Dybde (cm)	20-100	200-230
PAH16 (mg/kg TS)	24	3600

Total dybde (cm) 230

i.a = ikke analysert

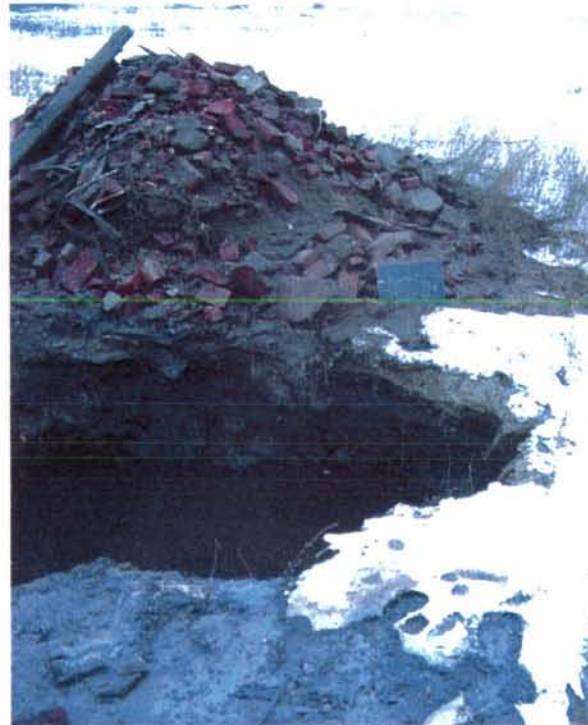
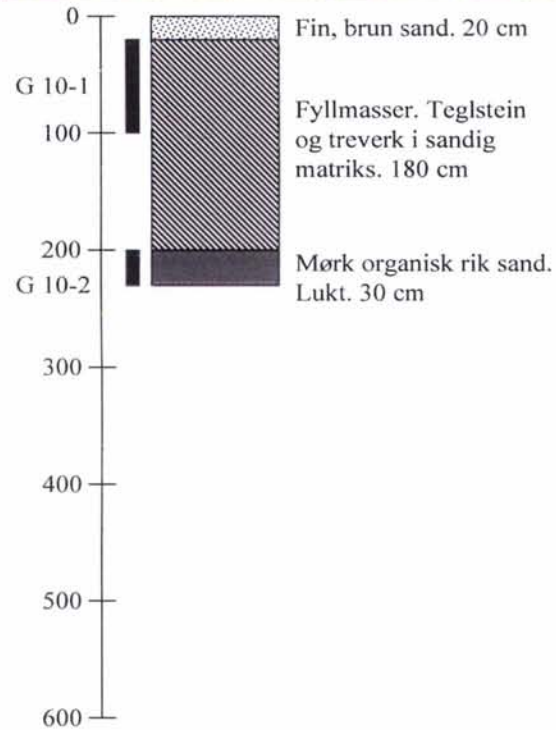
Stedsbeskrivelse:

Like nord for antatt skille mellom ny og gammel fylling

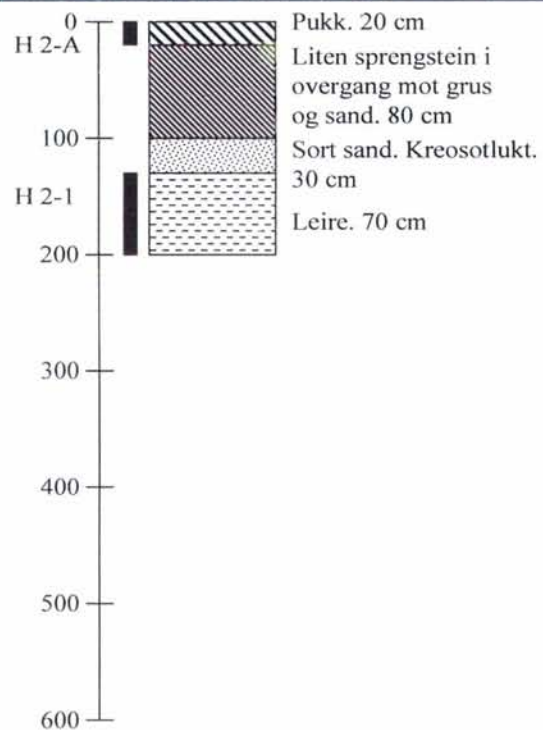
Kommentar:

Grunnvannsspeil 120 cm under terreng
 Prøvepunktet ble opparbeidet med gravemaskin
 Oppgraving av masser rundt 200 cm under terreng førte til skimmer på vannet i sjakten.

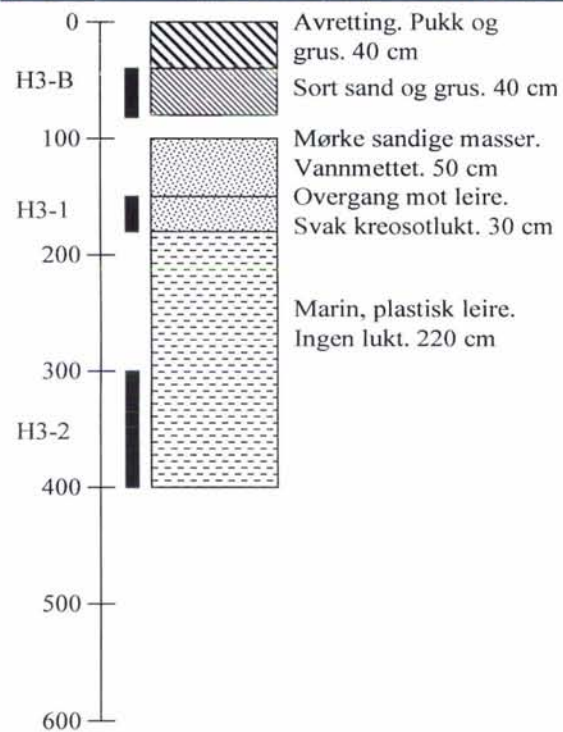
Profil



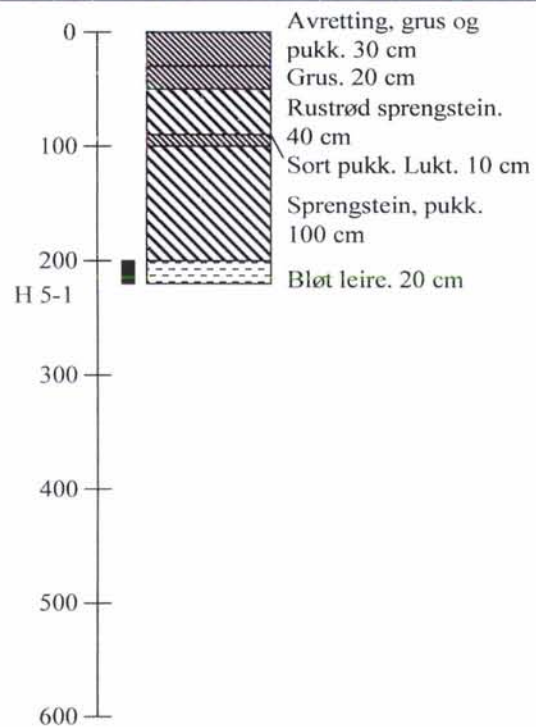
H 2		
Prøver	H 2-A	H 2-1
Dybde (cm)	0-20	150-200
PAH16 (mg/kg TS)	i.a	7,1
Total dybde (cm)	200	
i.a = ikke analysert		
Stedsbeskrivelse:		
Kommentar:		
Grunnvannsspeil 60 cm under terreng		
Kraftig kreosotlukt over leire.		
Gravemaskin benyttet ved oppgraving av masser ned til 100 cm under terreng		
Profil		



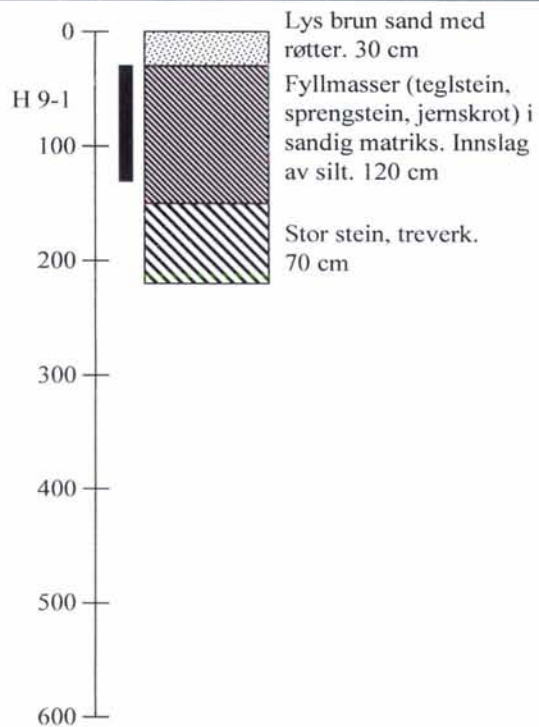
H 3					
Prøver	H 3-B	H 3-1	H 3-2	Stedsbeskrivelse:	Kommentar:
Dybde (cm)	40-80	150-180	300-400		
PAH16 (mg/kg TS)	5300	67	9,8		
Total dybde (cm)	400				
i.a = ikke analysert					
Profil					



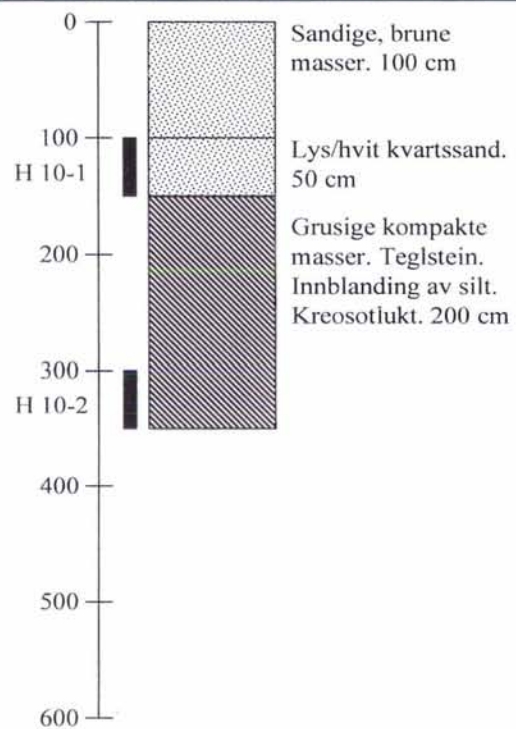
H 5		
Prøver	H 5-1	Stedsbeskrivelse:
Dybde (cm)	200-220	
PAH16 (mg/kg TS)	9,1	
Total dybde (cm)	220	
i.a = ikke analysert		Kommentar: Grunnvannsspeil 100 cm under terreng Gravemaskin benyttet ved opparbeiding av sjakt H 5-1 ble prøvetatt av oppgravde masser
Profil		



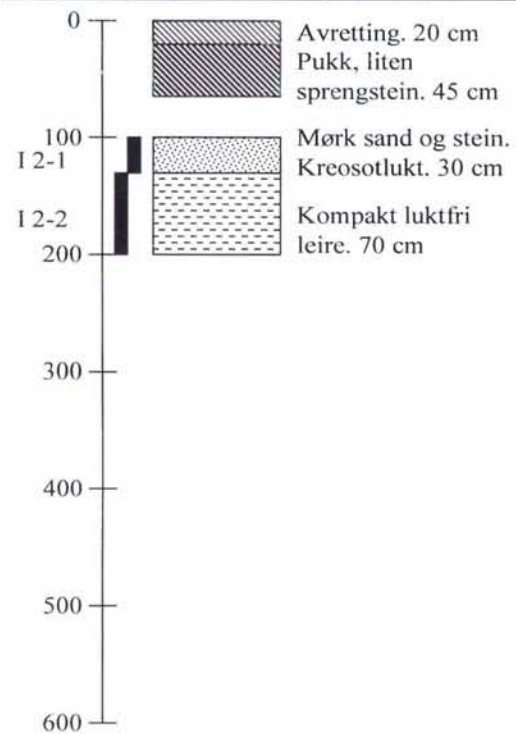
H 9		
Prøver H 9-1 Dybde (cm) 25-130 PAH16 (mg/kg TS) 13 Total dybde (cm) 220 i.a = ikke analysert	Stedsbeskrivelse:	Kommentar: Grunnvannsspeil 180 cm under terreng Forbrenningsavfall i deler av sjakten Sjakten ble opparbeidet med gravemaskin kreosotimpregnert treverk i oppløsning 150-180 cm under terreng. Tydelig utlekking av kreosot
Profil		



H 10				
Prøver	H 10-1	H 10-2	Stedsbeskrivelse:	Kommentar:
Dybde (cm)	50-150	300-350		
PAH16 (mg/kg TS)	i.a	2100		
Total dybde (cm)	350			
i.a = ikke analysert				
Profil				



12				
Prøver	12-1	12-2	Stedsbeskrivelse:	Kommentar:
Dybde (cm)	100-130	130-200		
PAH16 (mg/kg TS)	840	29		
Total dybde (cm)	200			
i.a = ikke analysert				
Profil				



I 3

Prøver I 3-1
 Dybde (cm) 130-200
 PAH16 (mg/kg TS) 32

Total dybde (cm) 200

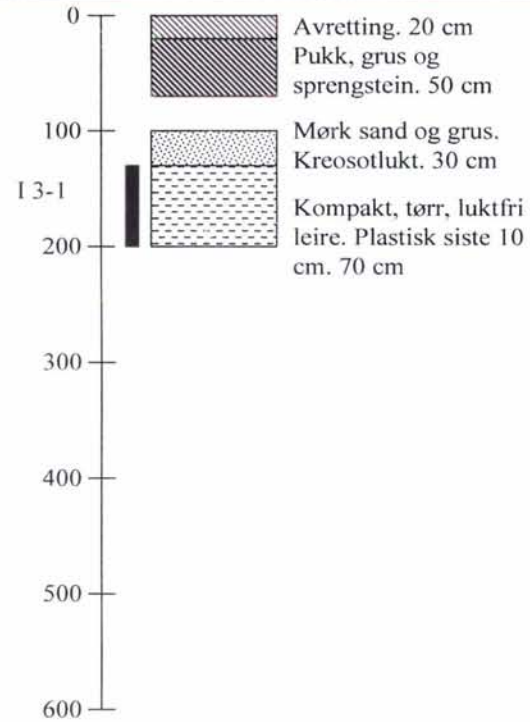
i.a = ikke analysert

Stedsbeskrivelse:

Kommentar:

Grunnvannsspeil 70 cm under terreng
 Ikke opphøyet masser 70-100 cm under terreng
 Gravemaskin benyttet ved oppgraving av masser
 ned til 100 cm under terreng
 Asfalt 40-45 cm under terreng

Profil



I 6

Prøver	I 6-1	I 6-2
Dybde (cm)	120-320	350-500
PAH16 (mg/kg TS)	59	0,6

Total dybde (cm) 500

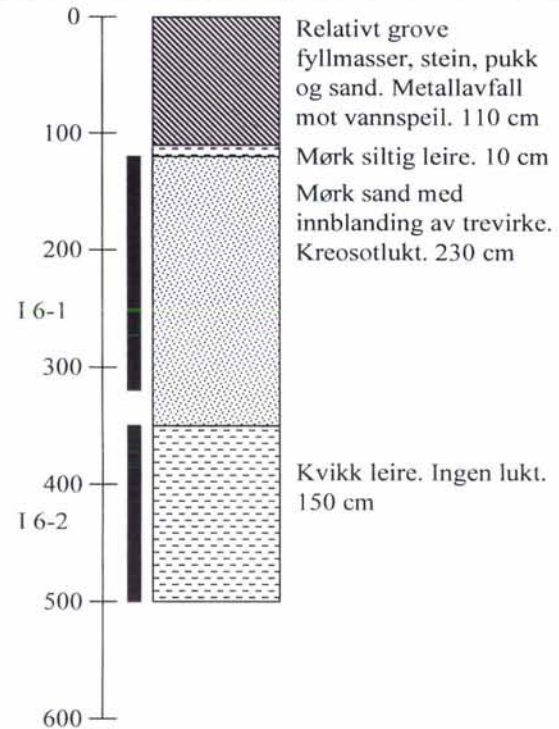
i.a = ikke analysert

Stedsbeskrivelse:

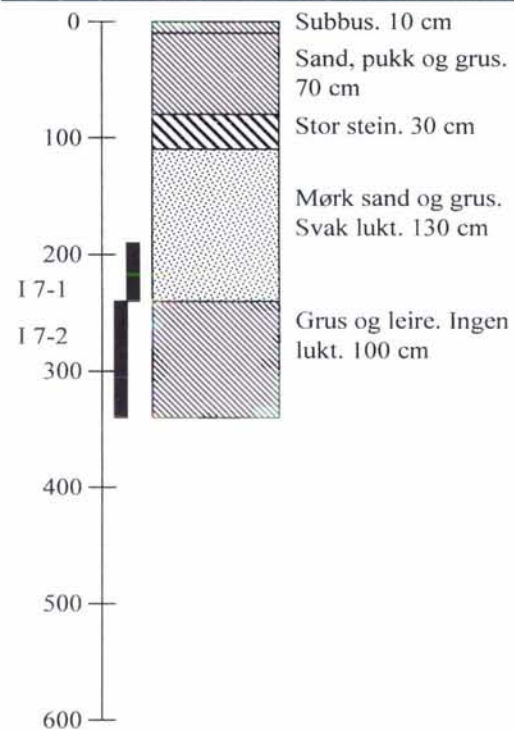
Kommentar:

Grunnvannspeil 110 cm under terreng
 Gravemaskin benyttet ved oppgraving av masser
 ned til 120 cm under terreng
 Mørkt leirig/siltig lag i overgangen til vann
 Skimmer på vann

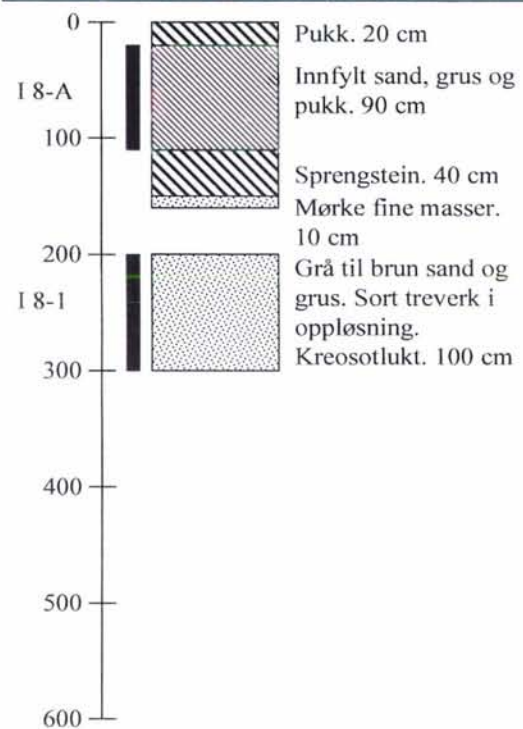
Profil



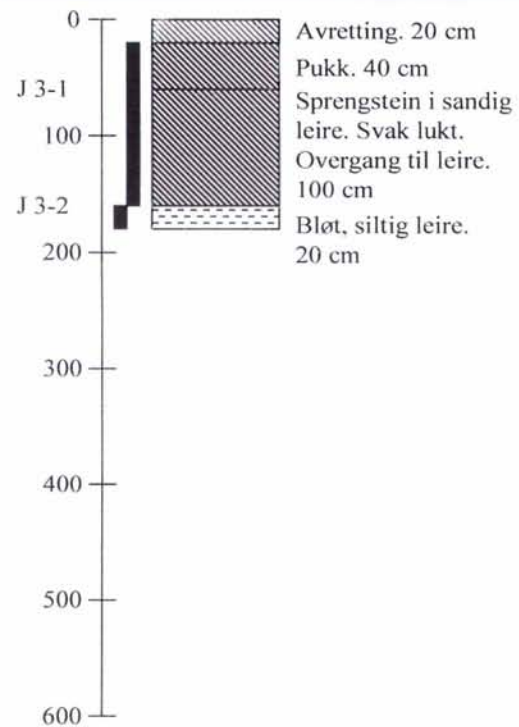
17			
Prøver	17-1	17-2	Stedsbeskrivelse:
Dybde (cm)	190-240	240-340	
PAH16 (mg/kg TS)	7,1	i.a	Kommentar: Grunnvannsspeil 120 cm under terreng Ikke opphøyet masser 120-190 cm under terreng Gravemaskin benyttet ved oppgraving av masser ned til 100 cm under terreng
Total dybde (cm)	340		
i.a = ikke analysert			
Profil			



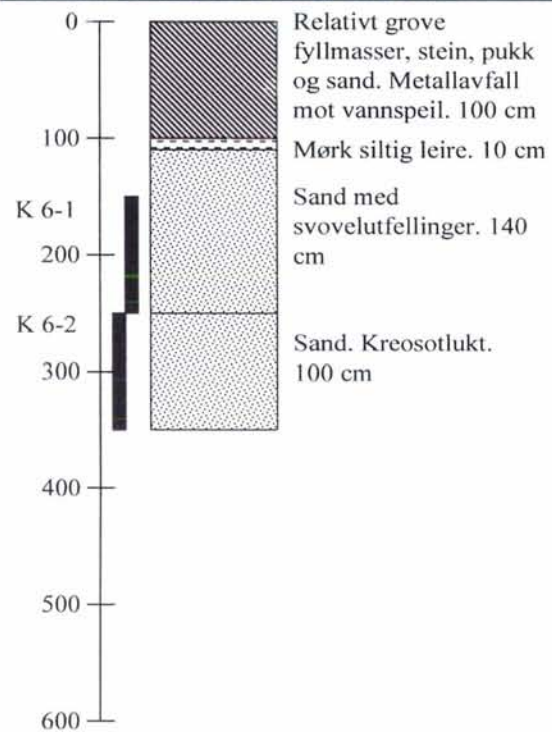
18		
Prøver	18-A	18-1
Dybde (cm)	20-110	200-300
PAH16 (mg/kg TS)	11	1000
Total dybde (cm)	300	
i.a = ikke analysert		
Stedsbeskrivelse:		Kommentar:
		Grunnvannspeil 150 cm under terreng Ikke opphøyet masser 160-200 cm under terreng Gravemaskin benyttet ved oppgraving av masser ned til 200 cm under terreng
Profil		



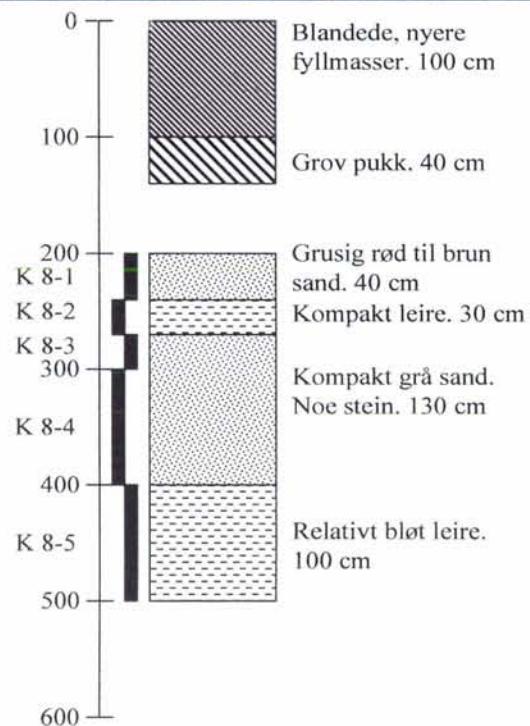
J 3				
Prøver	J 3-1	J 3-2	Stedsbeskrivelse:	Kommentar: Grunnvannspeil 150 cm under terreng Gravemaskin benyttet ved oppgraving av masser ned til 160 cm under terreng
Dybde (cm)	20-160	160-180		
PAH16 (mg/kg TS)	200	7,9		
Total dybde (cm)	180			
i.a = ikke analysert			Profil	



K 6			
Prøver	K 6-1	K 6-2	Stedsbeskrivelse:
Dybde (cm)	150-250	250-350	
PAH16 (mg/kg TS)	260	2400	
Total dybde (cm)	350		Kommentar: Grunnvannsspeil 120 cm under terreng Skimmer på vann Kraftig kreosotlukt av massene 100-350 cm under terreng Funn av treverk 250 cm under terreng Gravemaskin benyttet ved oppgraving av masser ned til 140 cm under terreng
i.a = ikke analysert			
Profil			



K 8							
Prøver	K 8-1	K 8-2	K 8-3	K 8-4	K 8-5	Stedsbeskrivelse:	Kommentar:
Dybde (cm)	200-240	240-270	270-300	300-400	400-500		
PAH16 (mg/kg TS)	1,1	i.a	i.a	150	68		
Total dybde (cm)	500						
i.a = ikke analysert							
Profil							



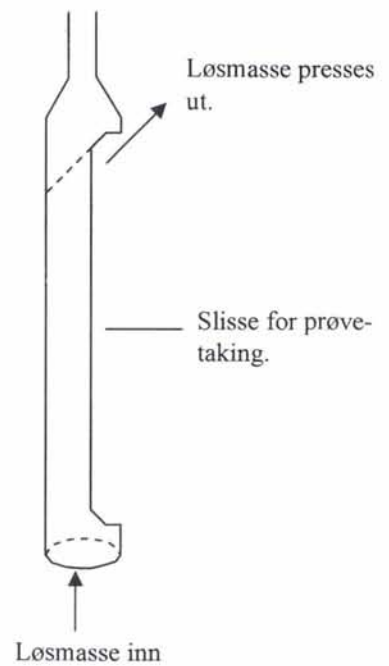
Vedlegg 4: Prøvetakingsutstyr og prinsippskisse for sylindreprøvetaker.



GEOTOOL minirigg med henholdsvis 2'' og 1'' sylindreprøvetaker fra venstre mot høyre.



Pressluftdrevet brønnbore-rigg med ODEX-krone



Prinsippskisse for sylindreprøvetaker

Vedlegg 6.1: PAH-analyser, delområde 1

Prøve Prøvedyp (cm)	B2-1 100-200	B5-A 0-100	B5-1 100-200	B5-2 200-300	B6-A 0-100	B6-1 100-200	B6-2 200-300	Norm
Naftalen	0,021	0,13	0,12	0,056	0,27	0,047	0,042	0,8
Fluoren	0,094	0,13	0,14	0,12	0,53	0,15	0,11	0,6
Fluoranten	0,74	2,5	1,4	0,7	2,4	0,77	0,61	0,1
Pyren	0,45	1,9	0,88	0,46	2,5	0,81	0,66	0,1
Benzo(a)pyren	0,064	0,56	0,18	0,18	0,88	0,17	0,14	0,1
Sum PAH16	2,3	11	5,7	3,7	22	5,4	4,6	2

Prøve Prøvedyp (cm)	C1-1 100-200	C1-2 200-300	C5-1 100-200	C5-2 200-300	C12-1 0-200	C12-2 200-250	D3-1 100-200	D3-2 200-300	Norm
Naftalen	0,064	0,0091	0,031	0,077	0,3	0,081	<0,005	<0,005	0,8
Fluoren	2,1	0,1	0,035	0,28	0,94	0,17	0,0055	<0,005	0,6
Fluoranten	10	0,68	0,14	0,92	2,2	0,27	0,033	0,0064	0,1
Pyren	6,5	0,41	0,083	0,49	1,4	0,2	0,019	<0,005	0,1
Benzo(a)pyren	1	0,048	0,013	0,057	0,16	0,068	<0,005	<0,005	0,1
Sum PAH16	36	2,3	0,62	5,5	12	2,8	0,12	0,035	2

Prøve Prøvedyp (cm)	D5-1 0-100	D12-1 0-100	D12-2 100-200	D12-3 200-300	E1-1 30-90	E1-2 100-250	E1-3 250-300	Norm
Naftalen	0,013	0,31	0,91	0,05	0,39	0,95	1,6	0,8
Fluoren	0,34	0,52	0,87	0,073	0,23	0,17	0,011	0,6
Fluoranten	2,5	2,6	4,3	0,28	2,6	0,67	0,015	0,1
Pyren	1,3	1,8	3,5	0,21	2,5	0,74	0,016	0,1
Benzo(a)pyren	0,15	0,96	1,9	0,097	2,1	0,33	0,0078	0,1
Sum PAH16	8,9	14	26	1,5	22	6,1	1,8	2

Prøve Prøvedyp (cm)	E3-1 50-100	E3-2 100-200	E3-4 300-400	E4-1 100-200	E4-2 200-300	E4-4 300-400	F1-1 75-125	F1-2 200-250	Norm
Naftalen	3,2	40	3,9	24	30	2,8	13	0,77	0,8
Fluoren	2,4	21	2,5	11	12	0,67	13	0,3	0,6
Fluoranten	2,1	22	2,9	16	11	0,6	31	1,3	0,1
Pyren	1,4	14	1,9	13	7,2	0,38	21	0,97	0,1
Benzo(a)pyren	0,31	1	0,11		0,42	0,018	3,5	0,5	0,1
Sum PAH16	24	180	22	120	110	6,9	150	8,4	2

Prøve Prøvedyp (cm)	F3-2 100-200	F3-3 250-300	Norm
Naftalen	16	43	0,8
Fluoren	15	19	0,6
Fluoranten	67	24	0,1
Pyren	46	16	0,1
Benzo(a)pyren	3,7	1,1	0,1
Sum PAH16	280	200	2

Enclosure (A) concerning subsample information referring to certificate of analysis 2003090679

Page 1/1

Analytico-#	Drill-#	Description	From	To	Barcode	Sample description
1512226					00029026	35-2171-39

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VRT/BTW No.
NL 0078.36.533.809
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Region (OVAM), the Brussels Capital Region (IBGE/BIM), the Walloon Region (DGRNE-OWD) and by the Government of the Grand Duchy of Luxembourg (MEV).

Analyseresultater fra
ABB-tomta

PAH-analyser
TerrAttesT

MiljøBistand AS
 Postboks 137
 3201 SANDEFJORD

att.: Eirik Jacobsen

 Registrert: 352180
 Kundenumr.: 50690
 Ordrenr.: 350070

 Sagsnr.: P 03.047
 Modt. dato: 2003.12.19
 Sidenr.: 1 af 7

ANALYSERAPPORT

 Rekvirent: MiljøBistand AS
 Postboks 137, 3201 SANDEFJORD,
 Prøvested: NSB Eiendom, Brakerøya.
 Prøvetype: Jord, 26 prøver
 Prøveudtagning: 2003.12.16 - 2003.12.17
 Prøvetager: EJ/MSK
 Kundeoplysninger:
 Analyseperiode: 2003.12.19 - 2004.01.09

Prøvemærke:	D3-1	D3-2	D5-1	C5-1	Enheder	Detekt.		RSD
						grænse	Metoder	
Tørrestoff	83.2	76.9	83.9	92.5	%	0.0020	MK4031	5
PAH								
Naftalen	<0.0050	<0.0050	0.013	0.031	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Acenaftylen	<0.0050	<0.0050	0.030	0.0068	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Acenaften	<0.0050	<0.0050	0.15	0.031	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fluoren	0.0055	<0.0050	0.34	0.035	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fenantren	0.013	0.0089	2.8	0.13	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Antracen	0.028	0.019	0.21	0.023	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fluoranten	0.033	0.0064	2.5	0.14	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Pyren	0.019	<0.0050	1.3	0.083	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(a)antracen	0.0060	<0.0050	0.45	0.026	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Krysen/Trifenylen	0.0067	<0.0050	0.39	0.028	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(b)+k:fluoranten	0.0086	<0.0050	0.36	0.042	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(a)pyren	<0.0050	<0.0050	0.15	0.013	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0.0050	<0.0050	0.072	0.0097	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Dibenzo(a,h)antracen	<0.0050	<0.0050	0.021	<0.0050	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(g,h,i)perylen	<0.0050	<0.0050	0.083	0.014	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Sum 16 PAH (16 EPA)	0.12	0.035	8.9	0.62	mg/kg ts			

Teanforklaring:

< : mindre end i.p. : ikke påvist.

> : større end i.m. : ikke målelig.

RSD : Relativ Analyseusikkerhed

MiljøBistand AS
Postboks 137
3201 SANDEFJORD

att.: Eirik Jacobsen

Registrernr : 352180
Kundenr : 50690
Ordrenr : 350070

Sagsnr : P-03.047
Modt. dato : 2003.12.19
Sider : 2 af 7

ANALYSERAPPORT

Rekvirent : MiljøBistand AS
Postboks 137, 3201 SANDEFJORD,
Provested : NSB Eiendom, Brakerøya.
Prøvetype : Jord, 26 prøver
Prøveudtagning : 2003.12.16 - 2003.12.17
Prøvetager : EJ/MSK
Kundeoplysninger :
Analyseperiode : 2003.12.19 - 2004.01.09

Prøvemærke	C5-2	C1-1	C1-2	B2-1	Enheder	Detekt		HSD
						grænse	Metoder	
Tørrestoff	84.1	82.1	75.2	82.9	%	0.0020	MK4031	5
PAH								
Naftalen	0.077	0.064	0.0091	0.021	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Acenattylen	0.031	0.26	0.012	0.017	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Acenafthen	0.24	2.2	0.092	0.10	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fluoren	0.28	2.1	0.10	0.094	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fenantren	1.6	3.0	0.17	0.18	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Antracen	1.5	1.4	0.24	0.096	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fluoranten	0.92	10	0.68	0.74	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Pyren	0.49	6.5	0.41	0.45	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzol(a)antracen	0.13	2.4	0.12	0.14	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Krysen/Trifenylene	0.13	2.7	0.14	0.14	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(b,j,k)fluoranten	0.094	3.0	0.16	0.20	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(a)pyren	0.057	1.0	0.048	0.064	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.025	0.36	0.019	0.030	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Dibenz(a,h)antracen	0.0069	0.14	0.0068	0.0092	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(g,h,i)perylene	0.033	0.35	0.020	0.036	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Sum 16 PAH 16 EPA	5.5	36	2.3	2.3	mg/kg ts			

Tegnforklaring:

< : mindre end. i.p. : ikke påvist.
> : større end. i.m. : ikke målelig.
RSD : Relativ Analyseusikkerhed.

MiljøBistand AS
Postboks 137
3201 SANDEFJORD

att.: Eirik Jacobsen

Registrernr.: 352180
Kundenr.: 50690
Ordrenr.: 350070

Søgnr.: P-03.047
Modt. dato: 2003.12.19
Sidenr.: 3 af 7

ANALYSERAPPORT

Rekvirent: MiljøBistand AS
Postboks 137, 3201 SANDEFJORD,
Prøvested: NSB Eiendom, Brakerøya.
Prøvetype: Jord, 26 prøver
Prøveudtøining: 2003.12.16 - 2003.12.17
Prøvetager: EJ/MSK
Rundeoplysninger:
Analyseperiode: 2003.12.19 - 2004.01.09

Prøvenærke:	B6-1	B6-2	A7-3	A8-3	Enheder	Detekt.		RSD
						grænse	Metoder	
Tørrestoff	90.4	79.9	74.4	68.5	%	0.0020	MK4031	5
PAH								
Naftalen	0.047	0.042	23	4.1	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Acenafilylen	0.046	0.053	1.8	0.46	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Acenafter	0.032	0.034	39	10	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fluoren	0.15	0.11	36	8.8	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benantren	0.33	0.33	81	16	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Antracen	2.0	1.7	31	5.3	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fluoranten	0.77	0.61	86	18	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Pyren	0.81	0.66	62	11	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(a)antracen	0.19	0.14	23	3.8	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Krysen/Tritenylen	0.21	0.16	21	3.4	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(b,j,k)fluoranten	0.45	0.37	14	3.3	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(a)pyren	0.17	0.14	6.2	1.7	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.093	0.081	2.0	0.58	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Dibenzo(f,h)antracen	0.028	0.025	0.76	0.20	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(g,h,i)perylen	0.12	0.10	2.1	0.62	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Sum 16 PAH (16 EPA)	5.4	4.6	430	87	mg/kg ts			

Tegntorklaring:

< : mindre end, i.p. : ikke påvist.

> : større end, i.m. : ikke målelig.

RSD = Relativ Analyseusikkerhed.

MiljøBistand AS
 Postboks 137
 3201 SANDEFJORD

att.: Eirik Jacobsen

 Registrert: 352180
 Kundenr.: 50690
 Ordrenr.: 350070

 Sagenr.: P-03.047
 Modt dato: 2003.12.19
 Sidenr.: 4 af 7

ANALYSERAPPORT

 Rekvirent: MiljøBistand AS
 Postboks 137, 3201 SANDEFJORD,
 Prøvested: NSB Eiendom, Brakerøya.
 Prøvetype: Jord, 26 prøver
 Prøveudtagningstid: 2003.12.16 - 2003.12.17
 Prøvetager: EJ/MSK
 Kundeoplysninger:
 Analyseperiode: 2003.12.19 - 2004.01.09

Prøvemærke	A8-4	B8-3	B9-2	B9-3	Enheder	Detekt		RSD
						grænse	Metoder	
Tørrstoff	78.4	67.8	72.6	68.6	%	0.0020	MK4031	5
PAH								
Naftalen	0.29	1.5	11	12	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Acenaftalen	0.080	0.21	1.3	0.84	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Acenaften	2.0	2.6	26	17	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fluoren	1.9	3.0	29	18	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fenantren	1.0	9.8	62	43	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Antracen	0.97	3.0	21	12	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fluoranten	3.1	8.6	50	28	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Pyren	2.0	5.9	36	20	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(a)antracen	0.60	1.8	10	6.0	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Krysen/trifenylene	0.40	1.7	9.2	5.3	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(b,j,k)fluoranten	0.46	1.9	8.1	5.6	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(a)pyren	0.21	0.85	3.5	3.0	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.061	0.43	1.1	1.2	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Dibenzo(a,h)antracen	0.023	0.14	0.39	0.42	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(g,h,i)perylene	0.067	0.50	1.1	1.4	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Sum 16 PAH (16 EPA)	13	42	270	170	mg/kg ts			

Tegnforklaring:

- < : mindre end i.p. : ikke påvist.
- > : større end i.m. : ikke målelig.
- RSD : Relativ Analyseusikkerhed

MiljøBistand AS
 Postboks 137
 3201 SANDEFJORD

att.: Eirik Jacobsen

 Registrert nr: 352180
 Kundenr.: 50690
 Ordrenr.: 350070

 Sagsnr.: P-03.047
 Modt dato: 2003.12.19
 Side nr.: 5 af 7

ANALYSERAPPORT

 Rekvirent: MiljøBistand AS
 Postboks 137, 3201 SANDEFJORD,
 Prøvested: NSB Eiendom, Brakerøya.
 Prøvetype: Jord, 26 prøver
 Prøveudtagning: 2003.12.16 - 2003.12.17
 Prøvetager: EJ/MSK
 Kundeoplysninger:
 Analyseperiode: 2003.12.19 - 2004.01.09

Prøvemærke:	B10-3	B10-1	A12-1	C12-1	Enheder	Detekt.		RSD
						grænse	Metode:	
Tørrestoff	66.7	92.8	81.8	82.5	%	0.0020	MK4001	5
PAH								
Naftalen	27	0.11	0.088	0.30	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Acenaftylen	0.48	0.062	0.085	0.069	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Acenaften	20	0.32	0.54	0.52	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fluoren	19	0.40	0.55	0.94	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fenantren	55	1.4	1.4	1.9	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Antracen	8.6	0.56	1.1	3.3	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fluoranten	33	1.3	2.2	2.2	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Pyren	23	0.87	1.4	1.4	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(a)antracen	5.8	0.23	0.39	0.38	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Krysen/Trifenylene	4.8	0.21	0.33	0.38	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(b,j,k)fluoranten	4.1	0.35	0.58	0.38	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(a)pyren	1.9	0.14	0.25	0.16	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.51	0.076	0.11	0.065	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Dibenzo(a,h)antracen	0.17	0.022	0.033	0.022	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(g,h,i)perylene	0.53	0.089	0.12	0.081	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Sum 16 PAH (ie EPA)	200	6.1	9.2	12	mg/kg ts			

Tegnforklaring:

< mindre end i.p. = ikke påvist.

> større end i.m. = ikke målelig

RSD = relativ Analyseusikkerhed

MiljøBistand AS
 Postboks 137
 3201 SANDEFJORD

att.: Eirik Jacobsen

 Registrert nr: 352180
 Kundent.: 50690
 Ordrenr.: 350070

 Sagsnr.: P-03.047
 Modt dato: 2003.12.19
 Sider: 7 af 7

ANALYSERAPPORT

 Rekvirent: MiljøBistand AS
 Postboks 137, 3201 SANDEFJORD,
 Prøvested: NSB Eiendom, Brakerøya.
 Prøvetype: Jord, 26 prøver
 Prøveudtagning: 2003.12.16 - 2003.12.17
 Prøvetager: EJ/MSK
 Kundeoplysninger:
 Analyseperiode: 2003.12.19 - 2004.01.09

Prøvemærke:	E3-2	E3-1	Detekt		RSD
			Enheder	Metoder	
Tørrestoff	80.4	80.5 *	g/100g	MK4031	5
PAH					
Naftaler	40	5.3 mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Acenaftalen	0.92	0.16 mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Acenaften	21	2.3 mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fluoren	21	2.4 mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fenantren	44	3.5 mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Anthracen	5.3	4.2 mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fluoranten	22	2.1 mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Pyren	14	1.4 mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(a)antracen	3.5	0.42 mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Krysen/Trifenylen	2.6	0.33 mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(b,j,k)fluoranten	2.4	0.76 mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(a)pyren	1.00	0.31 mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.20	0.12 mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Dibenz(a,h)antracen	0.089	0.039 mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(g,h,i)perylen	0.19	0.13 mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Sum 16 PAH (16 EPA)	180	24 mg/kg ts			

Tegnforklaring:

< : mindre end i.p. : ikke påvist
 > : større end i.m. : ikke målelig
 RSD : Relativ Analyseusikkerhed

den 09. januar 2004

Einar Richter Jordfald

MiljøBistand AS
Eirik Jacobsen
Postboks 137
3201 Sandefjord
Norge

Eurofins Norge
Niils Hansensvei 13
N-0667 Oslo

Telefon +47 22 88 45 90
Telefax +47 22 88 45 99
eurofins@eurofins.no
www.eurofins.no

Følg brev

Vedlagt følger resultatene for 4 jordprøver tilhørende prosjekt P-03.047, NSB Eiendom Brakerøya, som har blitt analysert for TerrAttesT. Sammenhengen mellom merkingen i rapporten og deres prøvemerking er som følger:

Dato
9. januar 2004

Deres ref.
P-03.047

Vår ref.
352180

1. 352180-09 B5-1
2. 352180-12 A7-2
3. 352180-14 A8-2
4. 352180-27 E4-1

Vennlig hilsen



Einar R. Jordfald

analytico

Eurofins Norge
Attn. Solvig Fagerli
Niels Hansen Vei 13
N-0667 OSLO
NORWAY

Certificate of analysis

Report date 08-01-2004

Enclosed you will find the results of the following analyses.

Certificate number 2003091085
Your project number 352180
Your project name Terratest
Your order number
Samples received 23-12-2003

Additional information concerning this Certificate of Analysis you will find in the Analytico Compendium "Specifications of Methods of Analysis". Copies are available at the marketing and sales department.

Soil samples will be stored in the refrigerator for a standard period of 6 weeks and water samples for 2 weeks after receipt of the samples.

Without any message the samples will be discarded when the time is passed. If you want Analytico to store the samples for a longer period, please sign this letter and sent it back to us.
For the cost of extended storage we refer to the pricelist.

We trust that we have performed your order as expected. If you still have questions concerning this Certificate, please don't hesitate to contact our marketing and sales department.

Storage periode:

Date: Name: Paraphe:

Analytico Milieu B.V.

Bergschot 71 Tel. +31 (0)76 573 73 73
4817 PA Breda Fax + 31 (0)76 573 77 77
P.O. Box 5510 E-mail info@analytico.com
4801 DM Breda NL Site www.analytico.com

ABN-AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623
RvA Reg.No. 1010

Analytico Milieu B.V. is ISO 11017:095 accredited by the Dutch Accreditation Council (NEN) and ISO 9001:2000 certified by Lloyd's Register and qualified by the French Government (SARM), the Brussels Capital Region Council (IRAFI BIM), the Walloon Government (DGADE DAB) and by the Government of the Grand Duchy of Luxembourg.

Certificate of analysis

Your order number		Certificate number	2003091085
Your project number	Terratest	Startdate	06-01-2004
Your project name	352180	Report date	08-01-2004
Date sampling			
Sampler		Page	2 / 3

Parameter	Unit	1	2	3	4
TerrAttesT version:		3.22	3.22	3.22	3.22
Characterising					
Q Dry Weight	% (m/m)	84.4	82.8	82.6	77.7
Q Fraction < 2 um	% dw	17	9	10	16
Q Organic matter	% dw	0.8	4.9	4.0	3.0
Metals					
Q Arsenic (As)	mg/kg dw	6	9	6	6
Q Antimony (Sb)	mg/kg dw		58*		
Q Barium (Ba)	mg/kg dw	95	120□	69	71
Q Cadmium (Cd)	mg/kg dw		0.6□		
Q Chromium (Cr)	mg/kg dw	26	25	27	18
Q Cobalt (Co)	mg/kg dw	9□	8□	8□	9□
Q Copper (Cu)	mg/kg dw	26	170*	170*	50□
Q Mercury (Hg)	mg/kg dw		0.36□	0.11	0.19
Q Lead (Pb)	mg/kg dw	15	240*	55	47
Q Nickel (Ni)	mg/kg dw	22	21□	18	18
Q Tin (Sn)	mg/kg dw		160	12	
Q Vanadium (V)	mg/kg dw	49□	41□	31□	31
Q Zinc (Zn)	mg/kg dw	81	240□	220□	88
PAH					
Q Naphthalene	mg/kg dw	0.12	3	20	24
Q Acenaphthene	mg/kg dw	0.08	33	550	13
Q Fluorene	mg/kg dw	0.14	35	500	11
Q Phenanthrene	mg/kg dw	1.1	120	920	28
Q Anthracene	mg/kg dw	0.09	60		3
Q Fluoranthene	mg/kg dw	1.4	130		16
Q Pyrene	mg/kg dw	0.88	81	600	13
Q Benzo(a)anthracene	mg/kg dw	0.38	28	150	3
Q Chrysene	mg/kg dw	0.38	32	170	5
Q Benzo(b)fluoranthene	mg/kg dw	0.42	18	70	3
Q Benzo(k)fluoranthene	mg/kg dw	0.14	5	20	1
Q Benzo(a)pyrene	mg/kg dw	0.18	9	40	
Q Dibenzo(ah)anthrac.	mg/kg dw	0.04	1		
Q Benzo(ghi)perylene	mg/kg dw	0.18	4		
Q Indeno(123cd)pyrene	mg/kg dw	0.17	5	10	
Q PAH 10 VROM (sum)	mg/kg dw	4.1□	400*	1300*	80*
Q PAH 16 EPA (sum)	mg/kg dw	5.7	560	3100	120

Chlorine pesticides

Other components may be present at a concentration level below the listed limits.

#	Sample ID	Analytico-#
1	35-2180-09	1514175
2	35-2180-12	1514189
3	35-2180-14	1514190
4	35-2180-27	1514191

□ = exceeding ref. value
 □ = exceeding intermediate value
 ● = exceeding intervention value

Q accredited by RvA
 A: accredited AP04
 The applied methods of analysis are stated in our compendium "Specifications Analytical Methods", October 2002

Initials



TESTING
RvA L010

Analytico Milieu B.V.

Bergschot 71
 4817 PR Breda
 P.O. Box 5510
 4801 DM Breda NL
 Tel: +31 (0)76 573 73 73
 Fax: +31 (0)76 573 77 77
 E-mail: info@analytico.com
 Site: www.analytico.com

ABN-AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No. NL 0078 36 533 809
 KVK No. 09086623
 RvA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is ISO-IEC 17025 accredited by the Dutch Accreditation Council (RvA) (No. 5001) 2000 certified by Lloyd's Register and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (IBGE/RIM), the Walloon Government (DLRN) (D2) and by the Government of the Grand Duchy of Luxembourg.

Certificate of analysis

Your order number		Certificate number	2003091085
Your project number	Terratest	Startdate	06-01-2004
Your project name	352180	Report date	08-01-2004
Date sampling			
Sampler		Page	3 / 3

Parameter	Unit	1	2	3	4
Chlorine pesticides					
Q Isodrin	mg/kg dw			960	
Q Disulfoton	mg/kg dw			300	
Miscellaneous pesticides					
Q Cypermethrine B, C and D	mg/kg dw	0.07			
Q Cypermethrines (sum)	mg/kg dw	0.07			
Miscellaneous HCs					
Q Bifenyl	mg/kg dw	0.028	0.8		2
Q Dibenzofurane	mg/kg dw		15	200	8
Mineral oil					
TPH C10-C16	mg/kg dw		160	2000	100
TPH C16-C22	mg/kg dw	20	1000	5800	140
TPH C22-C30	mg/kg dw	52	1300	2700	160
TPH C30-C40	mg/kg dw	66	700	470	87
Mineral Oil Sum	mg/kg dw	140 Q	3200 •	11000 •	490 Q

Other components may be present at a concentration level below the listed limits.

#	Sample ID	Analytico-#
1	35-2180-09	1514175
2	35-2180-12	1514189
3	35-2180-14	1514190
4	35-2180-27	1514191

- Q = exceeding ref. value
- ⊕ = exceeding intermediate value
- = exceeding intervention value

Q: accredited by RvA
 A: accredited AP04
 The applied methods of analysis are stated in our compendium "Specifications Analytical Methods", October 2002

Initials



Analytico Milieu B.V.

Bergschot 71
 4817 PA Breda
 P.O. Box 5E10
 4801 DM Breda NL
 Tel +31 (0)76 573 73 73
 Fax +31 (0)76 573 77 77
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN-AMRO 54 85 74 456
 VRT/BTW No. NL 0078 36 533 809
 KVK No. 09088623
 RvA Reg No. 1010

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001:2000 accredited by the Dutch Association (Council) RvA, ISO 9001:2000 certified by Lloyd's Register and qualified by the Flemish Government (FVAM), the Brussels Capital Region Council (Région de Bruxelles-Capitale), the Walloon Government (Général de la Région wallonne) and by the Government of the Grand Duchy of Luxembourg.

Enclosure (A) concerning subsample information referring to certificate of analysis 2003091085

Page 1/1

Analytico-#	Drill-#	Description	From	To	Barcode	Sample description
1514175					00029025	35-2180-09
1514189					00029096	35-2180-12
1514190					00029029	35-2180-14
1514191					00029036	35-2180-27

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078 36 533 B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Region (OVAM), the Brussels Capital Region (IBGE/BIM), the Walloon Region (DGRNE-OWD) and by the Government of the Grand Duchy of Luxembourg (MEY).

Enclosure (B) concerning remarks referring to certificate of analysis 2003091085

Page 1/1

General remark referring to certificate of analysis

Other components are possibly present at concentrations below the reporting limit

Other components are possibly present at concentrations below the reporting limit

Remark 1)

Reporting limit for organic compounds increased 100 fold due to interfering matrix (excl. TPH)

Reporting limit for organic compounds increased 100 fold due to interfering matrix (excl. TPH)

Remark 2)

Reporting limit for organic compounds increased 1000 fold due to interfering matrix (excl. TPH).

Reporting limit for organic compounds increased 1000 fold due to interfering matrix (excl. TPH).

Remark 3)

Reporting limit for organic compounds increased 100 fold due to interfering matrix (excl. TPH)

Reporting limit for organic compounds increased 100 fold due to interfering matrix (excl. TPH)

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533 B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Region (OVAM), the Brussels Capital Region (IBGE/BIM), the Walloon Region (DGRNE-OWD) and by the Government of the Grand Duchy of Luxembourg (MEV).

Analyseresultater fra
Lier-tomta

PAH-analyser
TerrAttesT

MiljøBistand AS
 Postboks 137
 3201 SANDEFJORD

att.: Eirik Jacobsen

 Registrert: 352171
 Rundtelt: 50690
 Indtrent: 350070

 Sagenr.: P-03.047
 Modt. Dato: 2003.12.18
 Sidemr.: 1 af 11

ANALYSERAPPORT

 Rekvirent: MiljøBistand AS
 Postboks 137, 3201 SANDEFJORD,
 Prøvested: NSB Eiendom, Brakerøya.
 Prøvetype: Jord, 41 prøver
 Prøvedtagning: 2003.12.10 - 2003.12.16
 Prøvetager: EJ/MSK
 Kundeoplysninger:
 Analyseperiode: 2003.12.18 - 2004.01.08

Prøvemærke	E1-1	E1-2	F1-2	E2-1	Enheder	Detekteringsgrense	Metoder	RSD %
Frasort stein, org. analyse	0	0	0	0	%			
Tørrestoff	75.7	73.9	78.9	65.3	%	0.0020	MK2004	5
PAH								
Naftalen	0.39	0.95	0.77	0.12	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Acenafthylen	0.78	0.14	0.12	0.13	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Acenafteer	0.17	0.27	0.24	0.062	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fluoren	0.23	0.17	0.30	0.055	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fenantren	1.2	0.49	1.6	0.78	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Antracen	2.7	0.35	0.26	0.69	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fluoranten	2.6	0.67	1.3	2.5	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Pyren	2.5	0.74	0.97	1.6	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(a)antracen	1.2	0.27	0.39	0.66	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Krysen/Trifenylen	0.40	0.30	0.50	0.54	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(b,j,k)fluoranten	4.7	0.81	0.85	1.2	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(a)pyren	2.1	0.33	0.50	0.38	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Indeno(1,2,3-cd)pyren	1.3	0.27	0.27	0.25	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Dibenzo(a,h)antracen	0.36	0.073	0.076	0.082	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(g,h,i)perylene	1.3	0.31	0.30	0.29	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Sum 16 PAH (16 EPA)	22	6.1	8.4	9.3	mg/kg ts			

Tegnforklaring:

< : mindre end, (sp.) : ikke påvist.

> : større end, (sm.) : ikke målelig.

RSD : Relativ Analyseusikkerhed.

MiljøBistand AS
 Postboks 137
 3201 SANDEFJORD

att.: Eirik Jacobsen

 Registernr.: 352171
 Kundenr.: 50690
 Ordrenr.: 350070

 Sagsnr.: P-03.047
 Medt. dato: 2003.12.18
 Sider: 2 af 11

ANALYSERAPPORT

 Rekvirent: MiljøBistand AS
 Postboks 137, 3201 SANDEFJORD,
 Prøvested: NSB Eiendom, Brakerøya.
 Prøvetype: Jord, 41 prøver
 Prøveudtagning: 2003.12.10 - 2003.12.16
 Prøvetager: EJ/MSK
 Kundeoplysninger:
 Analyseperiode: 2003.12.18 - 2004.01.08

Prøvemærke:	F2-4	F3-2	F3-3	F7-2	Enheder	Detekt		RSD
						Grænse	Metode:	
Frasort. stein. org analyse:	0	0	0	0	%			
Terrstoff	80.1	86.6	81.6	73.7	%	0.0020	MK2004	5
PAH								
Naftalen	6.4	16	43	11	ng/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Acenaftylen	0.071	1.9	0.94	0.23	ng/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Acenaften	3.7	15	20	7.3	ng/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fluoren	3.0	15	19	4.0	ng/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fenantren	6.5	60	51	5.2	ng/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Antracen	1.7	17	10	2.5	ng/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fluoranten	1.7	67	24	5.4	ng/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Pyren	1.2	46	16	3.7	ng/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(a)antracen	0.16	12	4.3	1.1	ng/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Krysen/Trifenylen	0.15	14	3.8	0.82	ng/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(b)k(1)fluoranten	0.10	13	2.6	0.82	ng/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(a)pyren	0.050	3.7	1.1	0.38	ng/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.011	1.6	0.22	0.10	ng/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Dibenz(a,h)antracen	<0.0050	0.55	0.077	0.032	ng/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(g,h,i)perylen	0.013	1.5	0.21	0.099	ng/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Sum 16 PAH (16 EPA)	25	280	200	42	ng/kg ts			

Tegnforklaring:

< mindre end i.p. = ikke påvist

> større end i.m. = ikke målelig

RSD = Relativ Analyseusikkerhed

MiljøBistand AS
 Postboks 137
 3201 SANDEFJORD

att.: Eirik Jacobsen

 Registernr: 352171
 Kundent.: 50690
 Ordrenr: 350070

 Sagsnr.: P-03.047
 Modt. dato: 2003.12.18
 Sidenr.: 3 af 11

ANALYSERAPPORT

 Rekvirent: MiljøBistand AS
 Postboks 137, 3201 SANDEFJORD,
 Prøvested: NSB Eiendom, Brakerøya.
 Prøvetype: Jord, 41 prøver
 Prøveudtagning: 2003.12.10 - 2003.12.16
 Prøvetager: EJ/MSK
 Kundeoplysninger:
 Analyseperiode: 2003.12.18 - 2004.01.08

Prøvenærke	F9-3	F9-5	F10-1	F10-3	Enheder	Detekt		RSD
						grænse	Metoder	
Frasort. stein, org. analyser	0	0	0	0	%			
Tørrestoff	89.2	73.7	87.8	76.4	%	0.0020	MK4001	5
PAH								
Naftalen	1.4	0.54	0.19	1.3	ng/kg ts.	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Acenaftalen	0.020	<0.0050	0.051	0.0090	mg/kg ts.	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Acenaften	0.76	0.063	0.11	0.39	mg/kg ts.	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fluoren	0.85	0.070	0.79	0.065	mg/kg ts.	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fenantren	1.2	0.067	1.1	0.081	mg/kg ts.	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Antracen	0.18	0.0091	7.7	0.20	mg/kg ts.	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fluoranten	0.10	0.0090	0.37	0.056	mg/kg ts.	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Pyren	0.067	0.0059	0.30	0.045	mg/kg ts.	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benz(a)antracen	0.011	<0.0050	0.12	0.023	mg/kg ts.	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Krysen/Trifenylen	0.0082	<0.0050	0.15	0.023	mg/kg ts.	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(b+j+k)fluoranten	0.012	<0.0050	0.32	0.043	mg/kg ts.	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(a)pyren	0.0050	<0.0050	0.12	0.026	mg/kg ts.	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0.0050	<0.0050	0.079	0.013	mg/kg ts.	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Dibenzo(a,n)antracen	<0.0050	<0.0050	0.022	<0.0050	mg/kg ts.	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(g,h,i)perylene	<0.0050	<0.0050	0.092	0.015	mg/kg ts.	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Sum 16 PAH (16 EPA)	4.5	0.77	12	2.3	mg/kg ts.			

Tegnforklaring:

< = mindre end. : p = ikke påvist.

> = større end. : m = ikke målelig.

RSD = Relativ Analyseusikkerhed

MiljøBistand AS
 Postboks 137
 3201 SANDEFJORD

att.: Eirik Jacobsen

 Registrert : 352171
 Kundentid : 50690
 Ordrenr : 350070

 Sagenr : P-03.047
 Modif. date : 2003.12.18
 Sidenr : 5 af 11

ANALYSERAPPORT

 Rekvirent : MiljøBistand AS
 Postboks 137, 3201 SANDEFJORD,
 Prøvested : NSB Eiendom, Brakerøya.
 Prøvetype : Jord, 41 prøver
 Prøveudtagning : 2003.12.10 - 2003.12.16
 Prøvetager : EJ/MSK
 Kundeoplysninger :
 Analyseperiode : 2003.12.18 - 2004.01.08

Prøvemærke:	G7-1	G7-4	G8-1	G10-1	Enheder	Detekt.		RSD
						grænse	Metoder	
Fragort stein, org analyse:	0	0	0	0	%			
Torrstoff	35.3	74.9	68.4	88.1	*	0.0020	MK4031	5
PAH								
Naftalen	21000	25	4.4	0.12	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Acenafylen	600	0.63	1.8	0.55	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Acenafthen	15000	15	2.3	0.098	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fluoren	33000	25	1.6	0.14	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fenantren	39000	39	2.1	0.61	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Antracen	51000	99	9.3	2.9	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fluoranten	7200	12	4.0	2.9	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Pyren	4400	7.3	3.4	2.8	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(a)antracen	1400	1.9	1.9	1.8	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Krysen/Trifenylen	1900	1.8	1.9	2.0	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(b,i,k)fluoranten	710	0.99	1.6	4.6	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(a)pyren	340	0.46	8.9	2.0	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Indeno(1,2,3-cd)pyren	66	0.10	0.58	1.3	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Dibenz(a,h)antracen	23	0.033	0.21	0.37	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(g,h,i)perylen	64	0.097	0.56	1.4	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Sum 16 PAH (16 EPA)	180000	230	59	24	mg/kg ts			

Tegnforklaring:

< : mindre end 1 p. = ikke påvist

> : større end 1 m = ikke målelig

RSD : Relativ Analyseusikkerhed

MiljøBistand AS
 Postboks 137
 3201 SANDEFJORD

att.: Eirik Jacobsen

 Registrernr.: 352171
 Kundenr.: 50690
 Ordrenr.: 350070

 Sagsnr.: P-03.047
 Mott. dato.: 2003.12.18
 Siden: 7 af 11

ANALYSERAPPORT

 Rekvirent: MiljøBistand AS
 Postboks 137, 3201 SANDEFJORD,
 Prøvested: NSB Eiendom, Brakerøya.
 Prøvetype: Jord, 41 prøver
 Prøvedatning: 2003.12.10 - 2003.12.16
 Prøvetager: EJ/MSK
 Kundeoplysninger:
 Analyseperiode: 2003.12.18 - 2004.01.08

Prøveparameter	H3-B	H4-2	H4-3	H5-1	Enheder	Detekt.		RSD
						grænse	Metode:	
Frasort. stein, org. analyse:	0	0	0	0	%			
Torrstof:	96.4	81.2	77.1	72.6	%	0.0020	MK2004	5
PAH								
Naftalen	170	190	1.1	0.29	mg/kg ts.	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Acenaftilen	35	5.4	0.022	0.041	mg/kg ts.	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Acenaften	910	120	0.61	0.87	mg/kg ts.	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fluorén	870	110	0.63	0.83	mg/kg ts.	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fenantren	1300	270	1.7	2.0	mg/kg ts.	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Antracén	530	45	0.24	0.65	mg/kg ts.	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fluoranten	650	120	0.79	2.0	mg/kg ts.	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Pyren	490	79	0.50	1.3	mg/kg ts.	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(a)antracén	130	20	0.097	0.34	mg/kg ts.	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Krysen/Trifenylen	96	16	0.085	0.30	mg/kg ts.	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(b)kifluoranten	98	14	0.056	0.25	mg/kg ts.	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(a)pyren	44	6.2	0.023	0.11	mg/kg ts.	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Indeno(1,2,3-cd)pyren	8.0	1.2	<0.0050	0.041	mg/kg ts.	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Dibenz(a,h)antracén	2.8	0.45	<0.0050	0.012	mg/kg ts.	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(g,h,i)perylene	7.6	1.0	<0.0050	0.042	mg/kg ts.	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Sum 16 PAH (16 EPA)	5300	1000	5.9	9.1	mg/kg ts.			

Tegnforklaring:

 < : mindre end ; p. : ikke påvist
 > : større end ; m. : ikke målelig

RSD = Relativ Analyseusikkerhed.

MiljøBistand AS
 Postboks 137
 3201 SANDEFJORD

att.: Eirik Jacobsen

 Registreret: 352171
 Kunde nr: 50690
 Ordre nr: 350070

 Regs nr.: P 03.047
 Modt dato: 2003.12.18
 Side nr: 9 af 11

ANALYSERAPPORT

 Rekvirent: MiljøBistand AS
 Postboks 137, 3201 SANDEFJORD,
 Prøvested: NSB Eiendom, Brakerøya.
 Prøvetype: Jord, 41 prøver
 Prøvetagning: 2003.12.10 - 2003.12.16
 Prøvetager: EJ/MSK
 Kundeoplysninger:
 Analyseperiode: 2003.12.18 - 2004.01.08

	Prøvemærke:				Enheder	Detekt.		RSD
	I6-2	I7-1	I8-A	I8-1		Grænse	Metode:	
Frasort stein, org. analyse	0	0	0	0	%			
Tørrestoff	77.2	82.5	95.5	85.2	%	0.0020	MK2004	5
PAH								
Naftalen	0.080	0.21	0.034	37	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Acenafthylen	<0.0050	0.094	0.044	3.6	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Acenafier.	0.067	0.49	0.037	75	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fluoren	0.051	0.56	0.52	91	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fenantren	0.12	1.1	1.8	210	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Antracen	0.046	0.98	2.1	210	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fluoranten.	0.10	0.76	2.9	160	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fyren	0.072	0.60	1.6	110	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo a. antracen	0.014	0.34	0.54	33	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Krysen/Trifenylen	0.013	0.40	0.53	32	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo b. j. k. fluoranten	0.022	0.72	0.43	31	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo a. pyren	0.0095	0.36	0.17	12	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0.0050	0.19	0.057	3.1	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Dibenzo a,h. antracen	<0.0050	0.064	0.024	1.2	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo g,h. i. perylen	0.0053	0.22	0.066	2.7	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Sum 16 PAH de EPA	0.60	7.1	11	1000	mg/kg ts			

Tegnforklaring:

< : mindre end : i p. : ikke påvist.

> : større end : n.m. : ikke målelig.

RSD : Relativ Analyseusikkerhed.

MiljøBistand AS
 Postboks 137
 3201 SANDEFJORD

att.: Eirik Jacobsen

 Register nr. 352171
 Kundenr. 50690
 Ordrenr. 350070

 Sagsnr. P-03.047
 Mott. dato. 2003.12.18
 Sidenr. 10 af 11

ANALYSERAPPORT

 Rekvirent: MiljøBistand AS
 Postboks 137, 3201 SANDEFJORD,
 Prøvested: NSB Eiendom, Brakerøya.
 Prøvetype: Jord, 41 prøver
 Prøvedagning: 2003.12.10 - 2003.12.16
 Prøvetager: EJ/MSK
 Kundeoplysninger:
 Analyseperiode: 2003.12.18 - 2004.01.08

Prøvenærke	J3-1	J3-2	K6-2	K8-4	Enheder	Detekt	Metode1	ASD
						grænse		(%)
Frasort. stein. org. analyser	0	0	0	0	%			
Tørrestoff	82.3	76.7	85.3	85.6	%	0.0020	MK2004	9
PAH								
Naftalen	0.97	0.012	370	4.9	mg/kg ts	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Acenafylen	8.0	0.093	4.3	0.24	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Acenafiten	2.0	0.016	97	4.6	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fluoren	1.9	0.012	160	10	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fenantren	2.9	0.0089	290	21	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Antracen	19	0.22	1200	76	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fluoranten	38	3.5	110	14	mg/kg ts	0.0050	MK2004-GC/MS	12
Pyren	14	0.23	76	9.4	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benz(a)antracen	14	0.97	25	3.0	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Krysen/Trifenylen	14	1.00	31	4.3	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benz(b,j,k)fluoranten	50	1.1	18	2.7	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benz(a)pyren	24	0.46	8.6	1.1	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Indeno(1,2,3-cd)pyren	6.9	0.12	2.2	0.34	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Dibenzo(a,h)antracen	2.3	0.046	0.69	0.12	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benz(g,h,i)perylen	6.3	0.12	2.2	0.32	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Sum 16 PAH (16 EPA)	200	7.9	2400	150	mg/kg ts			

Tegnforklaring:

< : mindre end : m.p. : ikke påvist.

> : større end : m. : ikke målelig

RSE : Relativ Analyseusikkerhed.

MiljøBistand AS
Postboks 137
3201 SANDEFJORD

att.: Birik Jacobsen

Registrernr 352171
Kundent 50690
Grenenr 350070

Sagsnr P 03.047
Modr dato 2003.12.18
Sidebr 11 af 11

ANALYSEFRAPPORT

Modtager MiljøBistand AS
Postboks 137, 3201 SANDEFJORD,
Prøvested NSB Eiendom, Brakerøya.
Prøvetype Jord, 41 prøver
Prøvetagning 2003.12.10 - 2003.12.16
Prøvetager EJ/MSK
Kundeoplysning
Analyseperiode 2003.12.18 - 2004.01.08

Prøvenavn	K8-5	Enheder	Detekt.		ESR
			grænse	Metoder	
Frasort stein, org analyser	0	%			
Tørrestoff	80.4	%	0.030	MF403	5
PAH					
Naftalen	4.1	mg/kg ts.	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Acenafylen	0.32	mg/kg ts.	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Acenafteer	6.0	mg/kg ts.	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fluoren	9.3	mg/kg ts.	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fenantren	20	mg/kg ts.	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Antracen	63	mg/kg ts.	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fluoranten	18	mg/kg ts.	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Pyren	12	mg/kg ts.	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzol(a)antracen	3.6	mg/kg ts.	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Krys(en)/Tri(fenyl)en	4.4	mg/kg ts.	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(b)k(1)fluoranten	3.7	mg/kg ts.	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(a)pyren	1.6	mg/kg ts.	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Indenol(1,2,3-cd)pyren	0.46	mg/kg ts.	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Dibenzo(a,h)antracen	0.17	mg/kg ts.	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(g,h,i)perylene	0.44	mg/kg ts.	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Sum 16 PAH og EPA	150	mg/kg ts.			

Tegnforklaring:

< mindre end : p. : ikke påvist.
> : større end : m. : ikke målelig
RSD : Relativ Analyseusikkerhed.

den 08. januar 2004


Einar Richter Jordfald

MiljøBistand AS
Eirik Jacobsen
Postboks 137
3201 Sandefjord
Norge

Eurofins Norge
Nils Hansensvei 13
N-0667 Oslo

Telefon +47 22 88 45 90
Telefax +47 22 88 45 99
eurofins@eurofins.no
www.eurofins.no

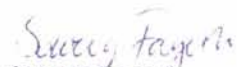
Følgebrev

Vedlagt følger resultatene for 1 jordprøve tilhørende prosjekt P-03.047, NSB Eiendom Brakerøya, som har blitt analysert for TerrAttesT. Sammenhengen mellom merkingen i rapporten og deres prøvemerking er som følger:

Dato
8 januar 2004
Deres ref.
P-03.047
Vår ref.
352171

1. 352171-39 K6-1

Vennlig hilsen


Solveig Fagerli

Eurofins Norge
Attn. Solvig Fagerli
Niels Hansen Vei 13
N-0667 OSLO
NORWAY

Certificate of analysis

Report date 31-12-2003

Enclosed you will find the results of the following analyses.

Certificate number 2003090679
Your project number 352171
Your project name
Your order number
Samples received 19-12-2003

Additional information concerning this Certificate of Analysis you will find in the Analytico Compendium "Specifications of Methods of Analysis". Copies are available at the marketing and sales department.

Soil samples will be stored in the refrigerator for a standard period of 6 weeks and water samples for 2 weeks after receipt of the samples.

Without any message the samples will be discarded when the time is passed. If you want Analytico to store the samples for a longer period, please sign this letter and send it back to us. For the cost of extended storage we refer to the pricelist.

We trust that we have performed your order as expected. If you still have questions concerning this Certificate, please don't hesitate to contact our marketing and sales department.

Storage periode:

Date: Name: Paraphe:

Analytico Milieu B.V.

Bergschot 71
4817 PR Breda
P.O. Box 5510
4801 DM Breda NL
Tel +31 (0)76 573 73 73
Fax + 31 (0)76 573 77 77
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

BBN-AMR0 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 0078.36.533.809
KVK No. 09088623
RvA Reg No. 1010

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001:2000 certified by the Dutch Accreditation Council (EN 15000:2000) certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (Vlaamse Reguleringsinstelling voor de Milieu-BIM), the Walloon Government (I-CRNE RWB) and by the Government of the Grand Duchy of Luxembourg.

Certificate of analysis

Your order number		Certificate number	2003090679
Your project number		Startdate	30-12-2003
Your project name	352171	Report date	31-12-2003
Date sampling			
Sampler		Page	2 / 3

Parameter	Unit	1
-----------	------	---

TerrAttesT version:		3.22
---------------------	--	------

Characterising

<input type="checkbox"/> Dry Weight	% (m/m)	85.5
<input type="checkbox"/> Fraction < 2 um	% dw	3
<input type="checkbox"/> Organic matter	% dw	3.6

Metals

<input type="checkbox"/> Arsenic (As)	mg/kg dw	20 ^o
<input type="checkbox"/> Antimony (Sb)	mg/kg dw	7 ^o
<input type="checkbox"/> Barium (Ba)	mg/kg dw	130 ^o
<input type="checkbox"/> Cadmium (Cd)	mg/kg dw	1.1 ^o
<input type="checkbox"/> Chromium (Cr)	mg/kg dw	34
<input type="checkbox"/> Cobalt (Co)	mg/kg dw	12 ^o
<input type="checkbox"/> Copper (Cu)	mg/kg dw	310 [*]
<input type="checkbox"/> Mercury (Hg)	mg/kg dw	0.18
<input type="checkbox"/> Lead (Pb)	mg/kg dw	180 ^o
<input type="checkbox"/> Nickel (Ni)	mg/kg dw	30 ^o
<input type="checkbox"/> Tin (Sn)	mg/kg dw	36
<input type="checkbox"/> Vanadium (V)	mg/kg dw	36 ^o
<input type="checkbox"/> Zinc (Zn)	mg/kg dw	300 ^o

PAH

<input type="checkbox"/> Naphthalene	mg/kg dw	4.3
<input type="checkbox"/> Acenaphthene	mg/kg dw	14
<input type="checkbox"/> Fluorene	mg/kg dw	16
<input type="checkbox"/> Phenanthrene	mg/kg dw	40
<input type="checkbox"/> Anthracene	mg/kg dw	36
<input type="checkbox"/> Fluoranthene	mg/kg dw	60
<input type="checkbox"/> Pyrene	mg/kg dw	49
<input type="checkbox"/> Benzo(a)anthracene	mg/kg dw	10
<input type="checkbox"/> Chrysene	mg/kg dw	12
<input type="checkbox"/> Benzo(b)fluoranthene	mg/kg dw	8.0
<input type="checkbox"/> Benzo(k)fluoranthene	mg/kg dw	2.5
<input type="checkbox"/> Benzo(a)pyrene	mg/kg dw	3.2
<input type="checkbox"/> Dibenzo(ah)anthrac.	mg/kg dw	0.4
<input type="checkbox"/> Benzo(ghi)perylene	mg/kg dw	1.2
<input type="checkbox"/> Indeno(123cd)pyrene	mg/kg dw	1.6
<input type="checkbox"/> PAH 10 VROM (sum)	mg/kg dw	170 [*]
<input type="checkbox"/> PAH 16 EPA (sum)	mg/kg dw	260

Chlorinated Phenols

Other components may be present at a concentration level below the listed limits.

#	Sample ID	Analytico-#
1	35-2171-39	1512226

= exceeding ref. value
 = exceeding intermediate value
 = exceeding intervention value

Q: accredited by STERLAB
 A: accredited AP04
 The applied methods of analysis are stated in our compendium "Specifications Analytical Methods", October 2002

Initials


TESTING
 RvA L010

Analytico Milieu B.V.

Bergschot 71
 4817 PA Breda
 P.O. Box 5510
 4801 DM Breda NL
 Tel. +31 (0)76 573 73 73
 Fax + 31 (0)76 573 77 77
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

RBN-AMRO 54 85 74 456
 VRT/BTW No. NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623
 RvP Reg No. L010

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001:2000 accredited by the Dutch Accreditation Council (RvA), ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the French Government (COFRAC). The company is also a member of the Dutch Testing Council (TBCG-BIM), the Walloon Government (DGSMT, DWEI) and by the Government of the Grand Duchy of Luxembourg.

Certificate of analysis

Your order number		Certificate number	2003090679
Your project number		Startdate	30-12-2003
Your project name	352171	Report date	31-12-2003
Date sampling			
Sampler		Page	3 / 3

Parameter	Unit	1
Chlorinated Phenols		
☐ 2,3,5-Trichl.phenol	mg/kg dw	0.04
☐ Trichlorofenols (sum)	mg/kg dw	0.04
Chlorine pesticides		
☐ α-Chlordane	mg/kg dw	0.21
☐ Chlorodane (sum)	mg/kg dw	0.21 ☐
☐ Parathion-ethyl	mg/kg dw	0.1
Miscellaneous HCs		
☐ BifenyI	mg/kg dw	0.5
☐ Dibenzofurane	mg/kg dw	7.4
Mineral oil		
TPH C10-C16	mg/kg dw	47
TPH C16-C22	mg/kg dw	280
TPH C22-C30	mg/kg dw	380
TPH C30-C40	mg/kg dw	160
Mineral Oil Sum	mg/kg dw	870 ☐

Other components may be present at a concentration level below the listed limits.

#	Sample ID	Analytico-#
1	35-2171-39	1512226

- ☐ = exceeding ref. value
- ☐ = exceeding intermediate value
- = exceeding intervention value

Q: accredited by STERLAB
 A: accredited AP04
 The applied methods of analysis are stated in our compendium "Specifications Analytical Methods", October 2002

Initials



Analytico Milieu B.V.

Bergschot 71
 4817 PR Breda
 P.O. Box 5510
 4801 DM Breda NL
 Tel. +31 (0)76 573 73 73
 Fax +31 (0)76 573 77 77
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

RBN-AMRO 54 85 74 454
 VAT/BTW No. NL 0078 36 533 B09
 KvK No. 09088623
 RvR Reg.No. L010

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001:2000 accredited by the Dutch Accreditation Council RvR ISO 9001:2000 certified by Lloyd's Register and qualified by the Flemish Government (OVBM), the Brussels Capital Region Council (IRCE BIM), the Walloon Government (ICRMI OWD) and by the Government of the Grand Duchy of Luxembourg.

Enclosure (B) concerning remarks referring to certificate of analysis 2003090679

Page 1/1

General remark referring to certificate of analysis

Other components are possibly present at concentrations below the reporting limit
Other components are possibly present at concentrations below the reporting limit

Remark 1)

Reporting limit for organic compounds increased 10 fold due to interfering matrix (excl. TPH).
Reporting limit for organic compounds increased 10 fold due to interfering matrix (excl. TPH).

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)24 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

RBN RMRD 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078 36 533.809
KvK No. 09086623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Region (OVAM), the Brussels Capital Region (IBGE/BIM), the Walloon Region (DGRNE-OWD) and by the Government of the Grand Duchy of Luxembourg (MEV).

Supplerende
analyseresultater fra
ABB-tomta og Lier-tomta

MiljøBistand AS
 Postboks 137
 3201 SANDEFJORD

att.: Eirik Jacobsen

 Kjøllestenum: 352210
 Kvalitet: 50690
 Kontonr.: 350070

 Væger: P 03-047
 Måle dato: 2004.01.13
 Side: 1 af 8

ANALYSERAPPORT

 Krevirent: MiljøBistand AS
 Postboks 137, 3201 SANDEFJORD,
 Prøvested: NSB Eiendom Brakerøya
 Prøvetype: Jord, 29 prøver
 Prøvetidspunkt: 2003.12.10 - 2003.12.17
 Prøvetager: (EJ)
 Kursoplysning(er):
 Analyseperiode: 2004.01.13 - 2004.01.20

Prøvenavn	B5-2	B5-A	B6-A	A7-4	Enheden	Detekt		RSD
						grænse	Metode	
Totalkvælstof	85.5	89.6	88.7	70.3	%	0.0020	MK1011	1
PAH								
Nafthalen	0.056	0.13	0.27	0.0093	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Acenafthylen	0.11	0.34	0.21	<0.0050	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Acenafthen	0.077	0.12	0.15	0.015	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fluoren	0.12	0.13	0.53	0.017	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fenantren	0.74	0.57	1.2	0.054	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Anthracen	0.27	0.76	9.2	0.014	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fluorantren	0.70	2.5	2.4	0.037	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Pyren	0.46	1.9	2.5	0.023	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(a)anthracen	0.18	0.64	0.85	<0.0050	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Krysen/Trifenylen	0.14	0.54	0.92	<0.0050	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(b)fluorantren	0.37	1.5	2.1	0.0062	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(g)pyren	0.18	0.56	0.88	<0.0050	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.13	0.40	0.47	<0.0050	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Dibenz(a,h)anthracen	0.043	0.14	0.18	<0.0050	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(k)fluorantren	0.15	0.43	0.51	<0.0050	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Sum 16 PAH i.e. EIA	3.7	11	22	0.18	mg/kg ts			

Teorforklaring:

- < = mindre end 1 µg = ikke påvist
- > = større end 1 µg = ikke målelig
- RSD = Relativ Analyseusikkerhed

MiljøBistand AS
 Postboks 137
 3201 SANDEFJORD

att.: Eirik Jacobsen

 Rekvisitid: 352210
 Fakturid: 50690
 Ordreid: 350070

 Fagernr: P 03-047
 Mod. dato: 2004.01.13
 Sideid: 2 af 8

ANALYSERAPPORT

 Rekvisitid: MiljøBistand AS
 Postboks 137, 3201 SANDEFJORD,
 Provested: NSB Eiendom Brakerøya
 Prøvetype: Jord, 29 prøver
 Prøvetidspunkt: 2003.12.10 - 2003.12.17
 Prøvetager: (EU)
 Fundertidsperiode:
 Analyseperiode: 2004.01.13 - 2004.01.20

Tærkestoff	Prøvenummer	Tilfeks				Enheder	Metoder		RSD (%)
		B8-2	B8-4	B9-4	B10-4		Standard	Metode	
PAH		78.0	59.9	73.2	65.1	ng/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Baillan		0.43	5.6	0.29	0.15	ng/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Acenaptylen		0.55	0.24	0.023	0.22	ng/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Acenaltin		1.3	7.5	0.39	0.24	ng/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fluoren		1.6	6.8	0.45	0.37	ng/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fenantren		3.6	14	1.4	2.1	ng/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Antren		1.6	1.6	0.30	0.94	ng/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fluoranten		19	7.5	1.2	4.6	ng/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Pyren		13	4.9	0.77	3.3	ng/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo a)antracen		4.3	1.3	0.20	1.5	ng/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Krysen/Trifenylene		5.0	1.2	0.24	1.5	ng/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo b)j)k fluoranten		5.8	1.7	0.27	2.2	ng/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo a)l)pyren		1.6	0.90	0.085	1.1	ng/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Indeno 1 2,3)nd pyren		0.60	0.41	0.034	0.53	ng/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Dibenzo a,h)antracen		0.26	0.13	0.012	0.18	ng/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo g)l) perylen		0.54	0.44	0.032	0.55	ng/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Sum 16 PAH 14 EPA		59	54	5.6	19	ng/kg ts			

Tegnforklaring:

< : mindre end i p : ikke påvist.

> : større end i m : ikke målelig.

RSD: Relativ Analysesikkerhed

MiljøBistand AS
 Postboks 137
 3201 SANDEFJORD

att.: Eirik Jacobsen

 Referansenummer: 352210
 Kundenr: 50690
 Ordrenr: 350070

 Rapportnummer: P 03-047
 Mottakdato: 2004.01.13
 Side: 3 af 8

ANALYSERAPPORT

 Bestilling: MiljøBistand AS
 Postboks 137, 3201 SANDEFJORD,
 Prøvested: NSB Eiendom Brakerøya
 Prøvetype: Jord, 29 prøver
 Prøvedato: 2003.12.10 - 2003.12.17
 Prøvetaker: (EJ)
 Kundeoplysninger:
 Analyseperiode: 2004.01.13 - 2004.01.20

Tertetstoff	Prøvenummer	DATER				Enheter	Metode	Metode	RND
		A12-2	C12-2	D12-1	D12-3				
PAH		81.0	80.8	89.1	73.6	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Naftalen		0.050	0.081	0.31	0.050	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Acenafylen		0.014	0.020	0.33	0.019	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	17
Acenafeten		0.039	0.042	0.44	0.044	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fluoren		0.12	0.17	0.52	0.073	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fenantilen		0.26	0.40	1.4	0.21	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Anthracen		0.99	1.1	1.2	0.11	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Fluoranten		0.16	0.27	2.6	0.28	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Pyren		0.11	0.20	1.8	0.21	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(a)antracen		0.030	0.076	0.78	0.083	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Krysen/Trifenylen		0.034	0.069	0.53	0.071	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	17
Benzo(b)kifluoranten		0.064	0.14	2.0	0.17	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(a)pyren		0.029	0.068	0.96	0.097	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Indeno(1,2,3-cd)pyren		0.014	0.037	0.40	0.049	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Bibenzofluoranten		<0.0050	0.012	0.14	0.016	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Benzo(g)kifluoranten		0.014	0.042	0.40	0.054	mg/kg ts	0.0050	MK2004 GC/MS	12
Sum 16 PAH (2 BPA)		1.9	2.8	14	1.5	mg/kg ts			

Teknisk forklaring:

- < = mindre end 0,01 mg/kg ts (ikke påvist)
- > = større end 0,01 mg/kg ts (ikke målelig)
- RND = Relativ Analyseusikkerhed

MiljøBistand AS
 Postboks 137
 3201 SANDEFJORD

att.: Eirik Jacobsen

 Remisenum: 352210
 Klubbens: 50690
 Ordrens: 350070

 Sagenr: P 03 047
 Modt dat: 2004.01.13
 S.4 af: 8

ANALYSEERESULTAT

 Kk-kontrakt: MiljøBistand AS
 Postboks 137, 3201 SANDEFJORD,
 Provedsted: NSB Eiendom Brakerøya
 Provetype: Jord, 29 prøver
 Provedtagningsdato: 2003.12.10 - 2003.12.17
 Prøvetager: (EJ)
 Kundeoplysninger:
 Analyseperiode: 2004.01.13 - 2004.01.20

	Prøvetagelse				Enheder	Metode		RSD (%)
	E3-4	E4-4	E1-3	F1-1		Metode	Metode	
Totalkvotient	79.4	74.6	78.8	85.4	mg/kg ts	0.0020	MK2004	5
PAH								
Naftalen	3.9	2.8	1.6	13	mg/kg ts	0.0020	MK2004 GC/MS	12
Acenatnylen	0.096	0.031	<0.0050	1.6	mg/kg ts	0.0020	MK2004 GC/MS	11
Acenafteen	2.5	0.66	0.048	16	mg/kg ts	0.0020	MK2004 GC/MS	12
Fluoren	2.5	0.67	0.011	13	mg/kg ts	0.0020	MK2004 GC/MS	12
Fenantren	6.1	1.5	0.015	22	mg/kg ts	0.0020	MK2004 GC/MS	12
Antracen	0.67	0.18	0.0065	3.5	mg/kg ts	0.0020	MK2004 GC/MS	12
Fluoranthen	2.9	0.60	0.015	31	mg/kg ts	0.0020	MK2004 GC/MS	12
Pyren	1.9	0.38	0.016	21	mg/kg ts	0.0020	MK2004 GC/MS	12
Benzo a-antracen	0.45	0.059	0.0059	6.2	mg/kg ts	0.0020	MK2004 GC/MS	12
Erysen/Trifenylen	0.30	0.051	0.0070	6.2	mg/kg ts	0.0020	MK2004 GC/MS	12
Benzo b,j,k-fluoranten	0.31	0.050	0.022	7.5	mg/kg ts	0.0020	MK2004 GC/MS	12
Benzo a-pyren	0.11	0.018	0.0078	3.5	mg/kg ts	0.0020	MK2004 GC/MS	12
Indeno 1,2,3-cd-pyren	0.019	<0.0050	0.0051	1.3	mg/kg ts	0.0020	MK2004 GC/MS	12
Dibenzo a,h-antracen	0.010	<0.0050	<0.0050	0.49	mg/kg ts	0.0020	MK2004 GC/MS	12
Benzo g,h,iperylen	0.015	<0.0050	0.0064	1.2	mg/kg ts	0.0020	MK2004 GC/MS	12
Sum 16 PAH 16 EPA	22	6.9	1.8	150	mg/kg ts			

Testnotering:

- mindre end 0,1 g/l ikke påvist.
- større end 0,1 g/l ikke målelig

RSD = Relativ Analysesikkerhed

MiljøBistand AS
Postboks 137
3201 SANDEFJORD

att.: Eirik Jacobsen

Revisjonsnr. 352210
Brukernr. 50690
Ordernr. 350070

Sagsnr. P-03-047
Modt. dato: 2004.01.13
Sidene: 5 af 8

ANALYSETRAPPORT

Klientens: MiljøBistand AS
Postboks 137, 3201 SANDEFJORD,
Prøvested: NSB Eiendom Brakerøya
Prøvetype: Jord, 29 prøver
Prøveudtagning: 2003.12.10 - 2003.12.17
Prøvetager: (EJ)
Kundeoplysningstidspunkt:
Analyseperiode: 2004.01.13 - 2004.01.20

Prøvenavn	Prøvenummer				Enheder	Detekt		RSD
	F2-3	F7-3	F9-2	F9-4		grænse	Metode	
Tverstoff	59.8	73.3	86.8	83.8 *		C 0020 MK4001	5	
PAH								
Naftalen	2.8	2.9	0.013	2.8	mg/kg ts	0.0050 MK2004 GC/MS	12	
Acenafylen	0.26	0.056	0.030	0.013	mg/kg ts	0.0050 MK2004 GC/MS	12	
Acenafren	1.4	1.1	0.0059	0.47	mg/kg ts	0.0050 MK2004 GC/MS	12	
Fluoren	1.5	0.71	0.0091	0.68	mg/kg ts	0.0050 MK2004 GC/MS	12	
Fenantren	4.1	1.1	0.019	0.71	mg/kg ts	0.0050 MK2004 GC/MS	12	
Antracen	4.7	0.31	0.071	0.079	mg/kg ts	0.0050 MK2004 GC/MS	12	
Fluoranten	4.7	0.94	0.069	0.085	mg/kg ts	0.0050 MK2004 GC/MS	12	
Pyren	3.6	0.61	0.088	0.051	mg/kg ts	0.0050 MK2004 GC/MS	12	
Benzo a-antracen	1.8	0.18	0.052	<0.0050	mg/kg ts	0.0050 MK2004 GC/MS	12	
Krysen/Triferylen	1.9	0.15	0.051	<0.0050	mg/kg ts	0.0050 MK2004 GC/MS	12	
Benzo b-f-fluoranten	2.7	0.27	0.20	0.0068	mg/kg ts	0.0050 MK2004 GC/MS	12	
Benzo a-pyren	1.4	0.12	0.084	<0.0050	mg/kg ts	0.0050 MK2004 GC/MS	12	
Indenyl 2,3-indipyren	0.69	0.043	0.036	<0.0050	mg/kg ts	0.0050 MK2004 GC/MS	12	
Dibenzo a,h-antracen	0.28	0.014	0.012	<0.0050	mg/kg ts	0.0050 MK2004 GC/MS	12	
Benzo g,h-perylen	0.73	0.039	0.033	<0.0050	mg/kg ts	0.0050 MK2004 GC/MS	12	
Sum 16 PAH 16 CPA	33	8.5	0.77	4.9	mg/kg ts			

Tegnforklaring:

< mindre end: i.p. ikke påvist

> større end: i.m. ikke målelig

RSD: Relativ Analyseusikkerhed

MiljøBistand AS
Postboks 137
3201 SANDEFJORD

att.: Eirik Jacobsen

Konstleer: 352210
Kundenr: 50690
Ordsted: 350070

Dagene: P 03 047
Måned: 2004.01.13
Side nr: 7 af 8

ANALYSEBERAPPORT

Rekvirent: MiljøBistand AS
Postboks 137, 3201 SANDEFJORD,
Innevæder: NSB Eiendom Brakerøya
Prøvetype: Jord, 29 prøver
Prøvedtagningsperiode: 2003.12.10 - 2003.12.17
Prøvetage: (EJ)
Kundeoplysninger:
Analyseperiode: 2004.01.13 - 2004.01.20

Analyseparameter	Innevæder	Prøvetage				Enheder	Metode		RSD (%)
		H4-1	H3-2	H10-2	I2-2		Detekt	Metode	
Tørrstoff		75.5	81.4	75.8	82.7	%	0.1000 MK2004	12	
PAH									
Nafta,er		1.5	1.6	230	3.8	ng/kg ts	0.0050 MK2004 GC/MS	12	
Arenaflylen		0.50	0.068	4.6	0.072	ng/kg ts	0.0050 MK2004 GC/MS	12	
Arenaffet		19	1.5	160	1.9	ng/kg ts	0.0050 MK2004 GC/MS	12	
Fluoren		16	1.3	230	3.0	ng/kg ts	0.0050 MK2004 GC/MS	12	
Fenantren		32	2.5	420	6.9	ng/kg ts	0.0050 MK2004 GC/MS	12	
Antracen		3.8	0.31	490	3.9	ng/kg ts	0.0050 MK2004 GC/MS	12	
Fluoranten		20	1.2	230	4.3	ng/kg ts	0.0050 MK2004 GC/MS	12	
Pyren		13	0.80	150	2.7	ng/kg ts	0.0050 MK2004 GC/MS	12	
Benzo a,antracen		3.4	0.17	44	0.77	ng/kg ts	0.0050 MK2004 GC/MS	12	
Krysen/trifenylen		2.7	0.14	38	0.78	ng/kg ts	0.0050 MK2004 GC/MS	12	
Benzo b,j,k,fluoranten		2.4	0.15	35	0.63	ng/kg ts	0.0050 MK2004 GC/MS	12	
Benzo a,pyren		1.1	0.051	15	0.25	ng/kg ts	0.0050 MK2004 GC/MS	12	
Indeno 1,2,3,cd,pyren		0.23	0.0082	3.6	0.071	ng/kg ts	0.0050 MK2004 GC/MS	12	
Dibenzo a,h,antracen		0.091	0.0051	1.5	0.028	ng/kg ts	0.0050 MK2004 GC/MS	12	
Benzo g,h,i,perylene		0.19	0.0065	3.4	0.064	ng/kg ts	0.0050 MK2004 GC/MS	12	
Sum for PAH i H. EPA		120	9.8	2100	29	ng/kg ts			

Tegnikerklaring:

< : mindre end i p. : ikke påvist
> : større end i m. : ikke målelig.
RSD : Relativ Analyseusikkerhed

MiljøBistand AS
Postboks 137
3201 SANDEFJORD

att.: Eirik Jacobsen

Registernr. 352210
Kunde nr. 50690
Ordre nr. 350070

Oppgave P 03-047
Måle dato 2004.01.13
Side nr. 8 af 8

ANALYSERAPPORT

Rekvirert MiljøBistand AS
Postboks 137, 3201 SANDEFJORD,
Prøvested NSB Eiendom Brakerøya
Prøvetype Jord, 29 prøver
Prøvetidspunkt 2003.12.10 - 2003.12.17
Prøvestage (EJ)
Rindropløyning
Analyseperiode 2004.01.13 - 2004.01.20

Prøvemerket	K8-1	Enheder	Metode		RSD
			UV/MS	MS/MS	
Tverstoff	82.7	%	0.002	MS/MS	5
PAH					
Naftalen	0.037	mg/kg ts	0.005	MS/MS GC/MS	12
Acenaflylen	0.013	mg/kg ts	0.005	MS/MS GC/MS	12
Acenafte	0.082	mg/kg ts	0.005	MS/MS GC/MS	12
Fluoren	0.10	mg/kg ts	0.005	MS/MS GC/MS	12
Fenanten	0.25	mg/kg ts	0.005	MS/MS GC/MS	12
Antren	0.073	mg/kg ts	0.005	MS/MS GC/MS	12
Fluoranten	0.22	mg/kg ts	0.005	MS/MS GC/MS	12
Pyren	0.17	mg/kg ts	0.005	MS/MS GC/MS	12
Benzo(a)antren	0.045	mg/kg ts	0.005	MS/MS GC/MS	12
Kysetrietylen	0.041	mg/kg ts	0.005	MS/MS GC/MS	12
Benzo(b)fluoranten	0.040	mg/kg ts	0.005	MS/MS GC/MS	12
Benzo(a)pyren	0.015	mg/kg ts	0.005	MS/MS GC/MS	12
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0.0050	mg/kg ts	0.005	MS/MS GC/MS	12
Dibenz(a,h)antren	<0.0050	mg/kg ts	0.005	MS/MS GC/MS	12
Benzo(g,h,i)perylen	<0.0050	mg/kg ts	0.005	MS/MS GC/MS	12
Sum 10 PAH til EPA	1.1	mg/kg ts			

Tegnforklaring:

< mindre end 100% ikke påvist
> større end 100% ikke målet
RSD = Relativ Analyseusikkerhed

den 20. januar 2004

Einar Richter Jordfald

Vedlegg 8:

Tabeller med målt dybde til vann og stedegen leire

Vedlegg 9.1: Spredningsanalyse, beregningseksempel

Beregningene er utført på for sandige og leirige masser, på masser i delområde 3. I eksempelet er det valgt å se på spredningspotensialet for enkeltkomponenten pyren.

Jordtype	Målte pyrenkonsentrasjoner i jordprøver (mg/kg ts)	
	C _s øvre	C _s middel
Sand	600	66,1
Leire	4,9	1,6

Konsentrasjon av miljøgifter i porevann:

$$C_w = C_s \left[K_d + \frac{\theta_w + \theta_a \times H}{\rho_s} \right]^{-1}$$

C_s – forurensningskonsentrasjon (mg/kg)

K_d – fordelingskoeffisient (l/kg)

θ_w – vann i jord (l/l)

θ_a – luft i jord (l/l)

H – Henrys konstant

ρ_s – jordas tetthet (kg/l)

Tabell 1: Parametere for sand og leire

Jordtype	k (m/s)	ε	θ _a (l luft/l jord)	θ _w (l vann/l jord)	I (m/år)	ρ _s (kg/l)
Sand	1x10 ⁻⁵	0,41	0,334	0,076	0,18 x P ²	1,7
Leire	1x10 ⁻⁹	0,36	0	0,38	0,018 x P ²	1,6

P – årlig nedbør (m/år)

For organiske komponenter benyttes følgende formel ved utregning av K_d:

$$K_d = K_{oc} \times TOC$$

K_{oc} – organisk karbon/vann fordelingskoeffisient (l/kg)

TOC – fraksjon organisk karbon i jord

K_{oc} for pyren er gitt i SFTs veileder 99:01A: "Risikovurdering av forurenset grunn" – 105000 l/kg.

Henrys konstant – 4,51x10⁻⁴

Da TOC analysene for området er begrenset til en håndfull prøver er det valgt å benytte standard verdien 1 % ved utregning av K_d.

Konsentrasjon av miljøgifter i inneluft

Konsentrasjon av miljøgifter i inneluft beregnes kun for flyktige stoffer. I våte, leirige masser antas det at luftinnhold vil være neglisjerbart, og det vil ikke forekomme innlekking av miljøgifter til inneluft via poreluft. Ved bestemmelse av konsentrasjon av miljøgifter i inneluft antas det at konsentrasjonen av de flyktige stoffene i poreluft er i lineær likevekt med konsentrasjonen i porevann, avhengig av stoffets gass/væskefordeling.

Konsentrasjonen i poreluft (C_a) kan beregnes ved uttrykket: $C_a = H \times C_w$

Poreluftkonsentrasjonen for pyren i de sandige massene (øvre verdi) blir da

$$C_a = 4,5 \times 10^{-4} \times 5,7 \times 10^{-1} = 2,6 \times 10^{-4} \text{ mg/l}$$

Ved hjelp av empiriske formler kan konsentrasjonen i inneluft beregnes som følger:

$$C_{ia} = DF_{ia} \times C_a$$

DF_{ia} – fortynningsfaktor fra pore- til inneluft

$$DF_{ia} = \frac{L \times A \times D}{V_{hus} \times I} (Z \times L + A \times D)^{-1}$$

L	– innlekkingshastighet av poreluft (m^3/d)	
A	– areal under bygg (m^2);	1054 m^2
D	– diffusivitet av luft i jord (m^2/d)	
V_{hus}	– byggets volum (m^3);	2530 m^3
I	– utskiftningshastighet av luft i bygget (d^{-1})	
Z	– dybde til forurensning;	0,1 m

For ikke spesifiserte størrelser er det benyttet standardparametere

Diffusiviteten beregnes ved hjelp av

$$D = D_0 \left(\frac{\theta_a^{10}}{\varepsilon^2} \right)$$

D_0	– diffusivitet i ren luft (m^2/d)
θ_a	– luft i jord (l/l)
ε	– jordas porøsitet

For pyren i sandige masser blir de beregnede konsentrasjonene i inneluft:

$C_{ia}(\text{øvre})$: $2,3 \times 10^{-8}$ mg/l
$C_{ia}(\text{middel})$: $2,2 \times 10^{-9}$ mg/l

Tabell V9.3: Påviste konsentrasjoner sammenlignet med de helsebaserte akseptkriterier for dypere masser, delområde 2 på NSB impregneringstomt, Drammen/Lier kommune

Komponent	C _s maks mg/kg TS	C _s middel mg/kg TS	SFT norm mg/kg TS	åpner arealer mg/kg TS
Alifater >C10-C40	3000	700	130 ¹	ingen norm ²
Benso(a)pyren	24	2,9	0,1	ingen norm ²
Fluoranten	120	28	0,1	ingen norm ²
Fluoren	120	24	0,6	ingen norm ²
Naftalen	190	25	0,8	ingen norm ²
Pyren	79	17	0,1	ingen norm ²
PAH totalt	1000	233	2	ingen norm ²

¹ Sum C10-C12 og C12-C35

² Beregnede helsebaserte akseptkriterier > 10 000 mg/kg TS eller ikke flyktige forbindelser.

Spredningsrelaterte akseptkriterier er i praksis avgjørende for de stedsspesifikke akseptkriterier.

Rødt: Overstiger helsebaserte akseptkriterier. **Blått:** Overstiger ikke de helsebaserte akseptkriterier

Tabell V9.5: Påviste konsentrasjoner sammenlignet med de helsebaserte akseptkriterier for dypere masser, delområde 4 på NSB impregneringstomt, Drammen/Lier kommune

Komponent	C _s maks mg/kg TS	C _s middel mg/kg TS	SFT norm mg/kg TS	åpner arealer mg/kg TS
Alifater >C10-C40	7200	723	130 ¹	ingen norm ²
Arsen	20	20	2	ingen norm ²
Benso(a)pyren	16	2,6	0,1	ingen norm ²
Bly	180	180	60	ingen norm ²
Fluoranten	160	26	0,1	ingen norm ²
Fluoren	160	18	0,6	ingen norm ²
Kobber	310	310	100	ingen norm ²
Krom total (III + VI)	34	34	25	ingen norm ²
Naftalen	340	26	0,8	ingen norm ²
Pyren	110	17	0,1	ingen norm ²
PAH totalt	2400	241	2	ingen norm ²
Sink	300	300	100	ingen norm ²

¹ Sum C10-C12 og C12-C35

² Beregnede helsebaserte akseptkriterier > 10 000 mg/kg TS eller ikke flyktige forbindelser.

Spredningsrelaterte akseptkriterier er i praksis avgjørende for de stedsspesifikke akseptkriterier.

Rødt: Overstiger helsebaserte akseptkriterier. **Blått:** Overstiger ikke de helsebaserte akseptkriterier

Tabell V9.6: Påviste konsentrasjoner sammenlignet med de helsebaserte akseptkriterier for dypere masser, delområde 5 på NSB impregneringstomt, Drammen/Lier kommune

Komponent	C _s maks mg/kg TS	C _s middel mg/kg TS	SFT norm mg/kg TS	åpner arealer mg/kg TS
Alifater >C10-C40	11000	1608	130 ¹	ingen norm ²
Benso(a)pyren	29	5,3	0,1	ingen norm ²
Fluoranten	430	63	0,1	ingen norm ²
Fluoren	390	58	0,6	ingen norm ²
Naftalen	230	26	0,8	ingen norm ²
Pyren	290	42	0,1	ingen norm ²
PAH totalt	3600	536	2	ingen norm ²

¹ Sum C10-C12 og C12-C35

² Beregnede helsebaserte akseptkriterier > 10 000 mg/kg TS eller ikke flyktige forbindelser.

Spredningsrelaterte akseptkriterier er i praksis avgjørende for de stedsspesifikke akseptkriterier.

Rødt: Overstiger helsebaserte akseptkriterier. **Blått:** Overstiger ikke de helsebaserte akseptkriterier

Vedlegg 9.3: Beregnet konsentrasjon i inneluft for delområde 1 og 3, NSB impregneringstomt, Drammen/Lier kommune.

Komponent	Delområde 1		Delområde 3		Adm. norm
	Beregnet konsentrasjon		Beregnet konsentrasjon		Innendørs luft mg/l
	Cia (øvre)	Cia (middel)	Cia (øvre)	Cia (middel)	
Alifater >C10-C40	7,1E-04	1,6E-04	7,9E-03	1,0E-03	0,28
Arsen	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	
Benso(a)pyren	1,9E-12	3,7E-13	1,2E-11	1,6E-12	
Bly	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	
Fluoranten	3,3E-09	5,1E-10	7,8E-09	1,9E-09	
Fluoren	3,1E-08	7,5E-09	7,4E-07	8,1E-08	
Kobber	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	
Krom totalt (III + VI)	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	
Naftalen	3,4E-06	7,2E-07	3,9E-06	7,5E-07	5,00E-02
PAH totalt ()	4,8E-08	1,1E-08	5,3E-07	7,0E-08	4,00E-05
Pyrene	1,6E-09	2,5E-10	2,0E-08	2,2E-09	
Sink	i.r.	i.r.	i.r.	i.r.	

Blå: Tilfredsstillende akseptkriterier

Rød: Overstiger akseptkriterier

Sort: Ingen administrativ norm



Jernbaneverket
Biblioteket

JBV



10TU00694