

Prosjekt nr.: **795005**  
Rapport: **1**  
Oppdragsgiver: **NSB Eiendom**  
Prosjekt: **Kreosotforurensning Lillestrøm**  
**Oppgraving av forurenset grunn**  
**Vedlegg B - Analyserapporter**

Dato: **26.01.1996**

---

**Rapporten omhandler (stikkord):**


Kreosotforurensning, oppgraving, overvåking

**For NSB Bane, Ingeniørtjenesten**


Prosjektansvarlig:

\_\_\_\_\_  
Lars Mørk

Prosjektleder:

  
\_\_\_\_\_  
Håkon Heyerdahl

Rapport utarbeidet av:

  
\_\_\_\_\_  
Kari Tilrem

## Kreosotforurensning Lillestrøm

Oppgraving av forurenset grunn, vedlegg B

---

### INNHold VEDLEGG B

Vedlegg B1	<u>Analyserapporter - Grunnvann - Overvåking:</u> Rapport nr. 515 - 518, Terrateam AS Rapport nr. 524 - 527, Terrateam AS Rapport nr. 533 - 534, Terrateam AS Rapport nr. 541 , Terrateam AS
Vedlegg B2	<u>Analyserapporter - Nitelva - Overvåking:</u> Rapport nr. 519, Terrateam AS Rapport nr. 523, Terrateam AS Rapport nr. 538, Terrateam AS Rapport nr. 542, Terrateam AS Rapport datert 24.10.95, ANØ Rapport datert 02.11.95, ANØ Rapport datert 01.12.95, ANØ Rapport datert 15.12.95, ANØ
Vedlegg B3	<u>Analyserapporter - Utslipp til Nitelva:</u> Rapport nr. 528, Terrateam AS Rapport nr. 537, Terrateam AS
Vedlegg B4	<u>Analyserapporter - flis:</u> Rapport nr. 522, Terrateam AS Rapport nr. 531, Terrateam AS
Vedlegg B5	Notat om kontroll av analyseresultater (sammenligning av ENSYS med GC-FID)
Vedlegg B6	Analyseresultater ENSYS (utskrift fra database)

## **VEDLEGG B1**

**Analyserapporter - Grunnvann - Overvåking**

## ANALYSERAPPORT

OPPDRAKSGIVER : Norges Statsbaner (NSB).  
PROSJEKTNUMMER : 95309.

### PRØVEINFORMASJON

TERRATEAMs prøvenavn	Kundens prøvenavn	Prøvetype	Prøven mottatt	Prøven analysert
309509281	O1	Grunnvann	28.09.95	06.10.95
309509282	O2	Grunnvann	28.09.95	06.10.95
309509283	O3	Grunnvann	28.09.95	06.10.95
309509284	P8	Grunnvann	28.09.95	06.10.95
309509285	O4	Grunnvann	28.09.95	06.10.95

PRØVETAKER/PRØVETAKINGSDATO : Einar Jordfald, 26.09.95.

ANALYSEMETODE : TERRATEAMs metode 04.

### METODEBESKRIVELSE

Med PAH forstås følgende 16 komponenter: Naphtalene, Acenaphtylene, Acenaphtene, Fluorene, Phenanthrene, Anthracene, Fluoranthene, Pyrene, Benzo(a)anthracene, Chrysene, Benzo(b)fluoranthene, Benzo(k)fluoranthene, Benzo(a)pyrene, Indeno(1,2,3-c,d)pyrene, Dibenz(a,h)anthracene og Benzo(g,h,i)perylene

Vannprøven, filtrert med cellulosenitrat filter (0,45 µm) og konservert med svovelsyre til pH < 2, ekstraheres med syklohexan. Ekstraktet analyseres med GC-FID. PAH identifiseres ut fra retensjonstider og kvantifisering utføres ved å sammenligne kalibreringsløsningers uslagsareal med prøvens. Metoden er kun egnet til å verifisere at PAH-komponenter i bestemte konsentrasjoner er tilstede i prøven. Metoden er IKKE egnet til å identifisere PAH-komponenter i totalt ukjente prøver.

MENGDE OPPGITT I  $\mu\text{g/l}$  for PAH-komponentene.


	O1	O2	O3	P8	O4
Naphtalene	5000	9,2	2,1	<1,0	1,5
Acenaphtylene	29	2,2	<1,5	<1,5	<1,5
Acenaphtene	170	2,6	<1,0	<1,0	<1,0
Fluorene	130	2,2	<1,0	<1,0	<1,0
Phenanthrene	120	2,4	<1,0	<1,0	<1,0
Anthracene	11	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Fluoranthene	6,8	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Pyrene	4,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Benzo(a)anthracene	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Chrysene	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Benzo(b)fluoranthene	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Benzo(k)fluoranthene	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Benzo(a)pyrene	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Indeno(1,2,3-c,d)pyrene	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2
Dibenz(a,h)anthracene	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2
Benzo(g,h,i)perylene	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2

Resultatene er ikke korrigert for grad gjenvinning under ekstraksjon. Denne gjenvinningsprosenten og måleusikkerhet er å finne i vedlagte QC-data.

Resultatene kan kun sees i sammenheng med formålet for analysen. Rapporten kan kun brukes i sin helhet. Ellers må tillatelse innhentes fra Terrateam AS.

GODKJENT DATO: 10/10-95

Terrateam Norsk Miljøteknologisk Senter AS

  
Laboratoriesjef  
Einar Jordfald

## QC-data

Bruksområde for metode 04, hentet fra TERRATEAMs kvalitetssikringsmanual.

	Antall ringer	Metode 04		
		A 2	B 2	C
Naphtalene	2	1,0-5000	88,9	20
Acenaphtylene	2	1,5-500	71,2	20
Acenaphtene	2	1,0-500	89,5	20
Fluorene	2	1,0-500	82,8	20
Phenanthrene	3	1,0-500	84,4	20
Anthracene	3	1,0-500	68,3	20
Fluoranthene	3	1,0-500	77,7	20
Pyrene	4	1,0-500	75,1	20
Benzo(a)anthracene	4	1,0-500	.*	.*
Chrysene	4	1,0-500	-	-
Benzo(b)fluoranthene	4	1,0-500	-	-
Benzo(k)fluoranthene	4	1,0-500	-	-
Benzo(a)pyrene	5	1,0-500	-	-
Indeno(1,2,3-c,d)pyrene	5	1,2-500	-	-
Dibenz(a,h)anthracene	5	1,2-500	-	-
Benzo(g,h,i)perylene	5	1,2-500	-	-

A 2. Konsentrasjonsområde ( $\mu\text{g/l}$ ). Nedre del er lik deteksjonsgrensen som igjen er lik kvantifiseringsgrensen. Ved å fortynne prøven rett før analyse, kan øvre del av konsentrasjonsområdet utvides.

B 2. Etablert gjenvinningsgrad (%) ved analyse av RM.

C. Etablert usikkerhet oppgitt som prosent relativt standardavvik.

\* Ikke nok data.

RETT KOPI:  
(Sign.,dato)

 10/10-95

## ANALYSERAPPORT

OPPDRAKSGIVER : Norges Statsbaner (NSB).  
PROSJEKTNUMMER : 95309.

### PRØVEINFORMASJON

TERRATEAMs prøvenavn	Kundens prøvenavn	Prøvetype	Prøven mottatt	Prøven analysert
309510051	O1	Grunnvann	05.10.95	06.10.95
309510052	O2	Grunnvann	05.10.95	06.10.95
309510053	O3	Grunnvann	05.10.95	06.10.95

PRØVETAKER/PRØVETAKINGSDATO : Einar Jordfald, 03.10.95.

ANALYSEMETODE : TERRATEAMs metode 04.

### METODEBESKRIVELSE

Med PAH forstås følgende 16 komponenter: Naphtalene, Acenaphtylene, Acenaphtene, Fluorene, Phenanthrene, Anthracene, Fluoranthene, Pyrene, Benzo(a)anthracene, Chrysene, Benzo(b)fluoranthene, Benzo(k)fluoranthene, Benzo(a)pyrene, Indeno(1,2,3-c,d)pyrene, Dibenz(a,h)anthracene og Benzo(g,h,i)perylene

Vannprøven, filtrert med cellulosenitrat filter (0,45 µm) og konservert med svovelsyre til pH < 2, ekstraheres med cyklohexan og 2-propanol. Ekstraktet analyseres med GC-FID. PAH identifiseres ut fra retensjonstider og kvantifisering utføres ved å sammenligne kalibreringsløsningers uslagsareal med prøvens. Metoden er kun egnet til å verifisere at PAH-komponenter i bestemte konsentrasjoner er tilstede i prøven. Metoden er IKKE egnet til å identifisere PAH-komponenter i totalt ukjente prøver.

MENGDEN OPPGITT I  $\mu\text{g/l}$  for PAH-komponentene.

	O1	O2	O3
Naphtalene	550	2,5	<1,0
Acenaphtylene	<1,5	3,3	<1,5
Acenaphtene	31	1,8	<1,0
Fluorene	23	1,9	<1,0
Phenanthrene	23	3,1	<1,0
Anthracene	2,0	<1,0	<1,0
Fluoranthene	2,0	<1,0	<1,0
Pyrene	1,2	<1,0	<1,0
Benzo(a)anthracene	<1,0	<1,0	<1,0
Chrysene	<1,0	<1,0	<1,0
Benzo(b)fluoranthene	<1,0	<1,0	<1,0
Benzo(k)fluoranthene	<1,0	<1,0	<1,0
Benzo(a)pyrene	<1,0	<1,0	<1,0
Indeno(1,2,3-c,d)pyrene	<1,2	<1,2	<1,2
Dibenz(a,h)anthracene	<1,2	<1,2	<1,2
Benzo(g,h,i)perylene	<1,2	<1,2	<1,2
SUM PAH, 16 komp.	630	13	<1,5

Resultatene er ikke korrigert for grad gjenvinning under ekstraksjon. Denne gjenvinningsprosenten og måleusikkerhet er å finne i vedlagte QC-data.

Resultatene kan kun sees i sammenheng med formålet for analysen. Rapporten kan kun brukes i sin helhet. Ellers må tillatelse innhentes fra Terrateam AS.

GODKJENT DATO: 31/10-75

Terrateam Norsk Miljøteknologisk Senter AS

  
Laboratoriesjef  
Einar Jordfald



## ANALYSERAPPORT

OPPDRAUGSGIVER : Norges Statsbaner (NSB).  
PROSJEKTNUMMER : 95309.

### PRØVEINFORMASJON

TERRATEAMs prøvenavn	Kundens prøvenavn	Prøvetype	Prøven mottatt	Prøven analysert
309510111	O1	Grunnvann	11.10.95	12.10.95
309510112	O2	Grunnvann	11.10.95	12.10.95
309510113	O3	Grunnvann	11.10.95	12.10.95

PRØVETAKER/PRØVETAKINGSDATO : Hugo Selfors, 10.10.95.

ANALYSEMETODE : TERRATEAMs metode 04.

### METODEBESKRIVELSE

Med PAH forstås følgende 16 komponenter: Naphtalene, Acenaphtylene, Acenaphtene, Fluorene, Phenanthrene, Anthracene, Fluoranthene, Pyrene, Benzo(a)anthracene, Chrysene, Benzo(b)fluoranthene, Benzo(k)fluoranthene, Benzo(a)pyrene, Indeno(1,2,3-c,d)pyrene, Dibenz(a,h)anthracene og Benzo(g,h,i)perylene

Vannprøven, filtrert i lukket system med cellulosenitrat filter (0,45 µm) og konserveret med svovelsyre til pH < 2, ekstraheres med cyklohexan og 2-propanol. Ekstraktet analyseres med GC-FID. PAH identifiseres ut fra retensjonstider og kvantifisering utføres ved å sammenligne kalibreringsløsningers utslagsareal med prøvens. Metoden er kun egnet til å verifisere at PAH-komponenter i bestemte konsentrasjoner er tilstede i prøven. Metoden er IKKE egnet til å identifisere PAH-komponenter i totalt ukjente prøver.

MENGDE OPPGITT I  $\mu\text{g/l}$  for PAH-komponentene.

	O1	O2	O3
Naphtalene	4500	<1,0	1,5
Acenaphtylene	62	<1,5	<1,5
Acenaphtene	120	1,5	<1,0
Fluorene	78	2,0	<1,0
Phenanthrene	61	<1,0	<1,0
Anthracene	2,8	<1,0	<1,0
Fluoranthene	3,5	<1,0	<1,0
Pyrene	1,8	<1,0	<1,0
Benzo(a)anthracene	<1,0	<1,0	<1,0
Chrysene	<1,0	<1,0	<1,0
Benzo(b)fluoranthene	<1,0	<1,0	<1,0
Benzo(k)fluoranthene	<1,0	<1,0	<1,0
Benzo(a)pyrene	<1,0	<1,0	<1,0
Indeno(1,2,3-c,d)pyrene	<1,2	<1,2	<1,2
Dibenz(a,h)anthracene	<1,2	<1,2	<1,2
Benzo(g,h,i)perylene	<1,2	<1,2	<1,2
SUM PAH, 16 komp.	4800	3,5	1,5

Resultatene er ikke korrigert for grad gjenvinning under ekstraksjon. Denne gjenvinningsprosenten og måleusikkerhet er å finne i vedlagte QC-data.

Resultatene kan kun sees i sammenheng med formålet for analysen. Rapporten kan kun brukes i sin helhet. Ellers må tillatelse innhentes fra Terrateam AS.

GODKJENT DATO: 31/10-95

Terrateam Norsk Miljøteknologisk Senter AS

**terrateam**  
Norsk Miljøteknologisk Senter AS  
Laboratoriesjef  
Einar Jordfald

## ANALYSERAPPORT

OPPDRAKSGIVER : Norges Statsbaner (NSB).  
PROSJEKTNUMMER : 95309.

### PRØVEINFORMASJON

TERRATEAMs prøvenavn	Kundens prøvenavn	Prøvetype	Prøven mottatt	Prøven analysert
309510231	O1	Grunnvann	23.10.95	23.10.95
309510232	O2	Grunnvann	23.10.95	23.10.95
309510233	O3	Grunnvann	23.10.95	23.10.95

PRØVETAKER/PRØVETAKINGSDATO : Einar Jordfald, 19.10.95.

ANALYSEMETODE : TERRATEAMs metode 04.

### METODEBESKRIVELSE

Med PAH forstås følgende 16 komponenter: Naphtalene, Acenaphtylene, Acenaphtene, Fluorene, Phenanthrene, Anthracene, Fluoranthene, Pyrene, Benzo(a)anthracene, Chrysene, Benzo(b)fluoranthene, Benzo(k)fluoranthene, Benzo(a)pyrene, Indeno(1,2,3-c,d)pyrene, Dibenz(a,h)anthracene og Benzo(g,h,i)perylene

Vannprøven, filtrert i lukket system med cellulosenitrat filter (0,45 µm) og konserverte med svovelsyre til pH < 2, ekstraheres med syklohexan og 2-propanol. Ekstraktet analyseres med GC-FID. PAH identifiseres ut fra retensjonstider og kvantifisering utføres ved å sammenligne kalibreringsløsningers utslagsareal med prøvens. Metoden er kun egnet til å verifisere at PAH-komponenter i bestemte konsentrasjoner er tilstede i prøven. Metoden er IKKE egnet til å identifisere PAH-komponenter i totalt ukjente prøver.

MENGDE OPPGITT I  $\mu\text{g/l}$  for PAH-komponentene.

	O1	O2	O3
Naphtalene	2600	1,9	1,0
Acenaphtylene	68	4,2	<1,5
Acenaphtene	94	2,7	<1,0
Fluorene	64	1,5	<1,0
Phenanthrene	54	<1,0	<1,0
Anthracene	5,5	<1,0	<1,0
Fluoranthene	3,0	<1,0	<1,0
Pyrene	1,4	<1,0	<1,0
Benzo(a)anthracene	<1,0	<1,0	<1,0
Chrysene	<1,0	<1,0	<1,0
Benzo(b)fluoranthene	<1,0	<1,0	<1,0
Benzo(k)fluoranthene	<1,0	<1,0	<1,0
Benzo(a)pyrene	<1,0	<1,0	<1,0
Indeno(1,2,3-c,d)pyrene	<1,2	<1,2	<1,2
Dibenz(a,h)anthracene	<1,2	<1,2	<1,2
Benzo(g,h,i)perylene	<1,2	<1,2	<1,2
SUM PAH, 16 komp.	2900	10	1,0

Resultatene er ikke korrigert for grad gjenvinning under ekstraksjon. Denne gjenvinningsprosenten og måleusikkerhet er å finne i vedlagte QC-data.

Resultatene kan kun sees i sammenheng med formålet for analysen. Rapporten kan kun brukes i sin helhet. Ellers må tillatelse innhentes fra Terrateam AS.

GODKJENT DATO: 31/10-95

Terrateam Norsk Miljøteknologisk Senter AS

**terrateam**  
Norsk Miljøteknologisk Senter AS  
Laboratorleder  
Einar Jordfald

## ANALYSERAPPORT

OPPDRAUGSGIVER : Norges Statsbaner (NSB).  
PROSJEKTNUMMER : 95309.

### PRØVEINFORMASJON

TERRATEAMs prøvenavn	Kundens prøvenavn	Prøvetype	Prøven mottatt	Prøven analysert
309510301	O1	Grunnvann	30.10.95	31.11.95
309510302	O2	Grunnvann	30.10.95*	-
309510303	O3	Grunnvann	30.10.95	31.11.95
309510304	P8	Grunnvann	30.10.95	31.11.95
309510305	O4	Grunnvann	30.10.95	31.11.95

\* Prøven var knust ved mottak.

PRØVETAKER/PRØVETAKINGSDATO : Einar Jordfald, 26.10.95.

ANALYSEMETODE : TERRATEAMs metode 04.

### METODEBESKRIVELSE

Med PAH forstås følgende 16 komponenter: Naphtalene, Acenaphtylene, Acenaphtene, Fluorene, Phenanthrene, Anthracene, Fluoranthene, Pyrene, Benzo(a)anthracene, Chrysene, Benzo(b)fluoranthene, Benzo(k)fluoranthene, Benzo(a)pyrene, Indeno(1,2,3-c,d)pyrene, Dibenz(a,h)anthracene og Benzo(g,h,i)perylene

Vannprøven, filtrert med cellulosenitrat filter (0,45 µm) og konservert med svovelsyre til pH < 2, ekstraheres med cyklohexan. Ekstraktet analyseres med GC-FID. PAH identifiseres ut fra retensjonstider og kvantifisering utføres ved å sammenligne kalibreringsløsningers uslagsareal med prøvens. Metoden er kun egnet til å verifisere at PAH-komponenter i bestemte konsentrasjoner er tilstede i prøven. Metoden er IKKE egnet til å identifisere PAH-komponenter i totalt ukjente prøver.

### MENGDENE OPPGITT I µg/l for PAH-komponentene.

	O1	O3	P8	O4
Naphtalene	1400	3,5	2,3	2,2
Acenaphtylene	1,9	<1,5	<1,5	<1,5
Acenaphtene	54	<1,0	<1,0	<1,0
Fluorene	26	<1,0	<1,0	<1,0
Phenanthrene	20	<1,0	<1,0	<1,0
Anthracene	5,0	<1,0	<1,0	<1,0
Fluoranthene	2,3	<1,0	<1,0	<1,0
Pyrene	2,8	2,3	<1,0	<1,0
Benzo(a)anthracene	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Chrysene	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Benzo(b)fluoranthene	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Benzo(k)fluoranthene	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Benzo(a)pyrene	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Indeno(1,2,3-c,d)pyrene	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2
Dibenz(a,h)anthracene	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2
Benzo(g,h,i)perylene	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2
SUM PAH, 16 komp.	1500	5,8	2,3	2,2

Resultatene er ikke korrigeret for grad gjenvinning under ekstraksjon. Denne gjenvinningsprosenten og måleusikkerhet er å finne i vedlagte QC-data.

Resultatene kan kun sees i sammenheng med formålet for analysen. Rapporten kan kun brukes i sin helhet. Ellers må tillatelse innhentes fra Terrateam AS.

GODKJENT DATO: 15/11-95

Terrateam Norsk Miljøteknologisk Senter AS

  
**terrateam**  
 Norsk Miljøteknologisk Senter AS  
 Laboratoriesjef  
 Einar Jordfald

**ANALYSERAPPORT**

OPPDRAGSGIVER : Norges Statsbaner (NSB).  
PROSJEKTNUMMER : 95309.

**PRØVEINFORMASJON**

TERRATEAMs prøvenavn	Kundens prøvenavn	Prøvetype	Prøven mottatt	Prøven analysert
309511021	O1	Grunnvann	02.11.95	07.11.95
309511022	O2	Grunnvann	02.11.95	07.11.95
309511023	O3	Grunnvann	02.11.95	07.11.95
309511024	P8	Grunnvann	02.11.95	07.11.95
309511025	O4	Grunnvann	02.11.95	07.11.95

PRØVETAKER/PRØVETAKINGSDATO : Hugo Selfors, 31.10.95.

ANALYSEMETODE : TERRATEAMs metode 04.

**METODEBESKRIVELSE**

Med PAH forstås følgende 16 komponenter: Naphtalene, Acenaphtylene, Acenaphtene, Fluorene, Phenanthrene, Anthracene, Fluoranthene, Pyrene, Benzo(a)anthracene, Chrysene, Benzo(b)fluoranthene, Benzo(k)fluoranthene, Benzo(a)pyrene, Indeno(1,2,3-c,d)pyrene, Dibenz(a,h)anthracene og Benzo(g,h,i)perylene

Vannprøven, filtrert med cellulosenitrat filter (0,45 µm) og konservert med svovelsyre til pH < 2, ekstraheres med cyklohexan. Ekstraktet analyseres med GC-FID. PAH identifiseres ut fra retensjonstider og kvantifisering utføres ved å sammenligne kalibreringsløsningers uslagsareal med prøvens. Metoden er kun egnet til å verifisere at PAH-komponenter i bestemte konsentrasjoner er tilstede i prøven. Metoden er IKKE egnet til å identifisere PAH-komponenter i totalt ukjente prøver.

MENGDE OPPGITT I µg/l for PAH-komponentene.

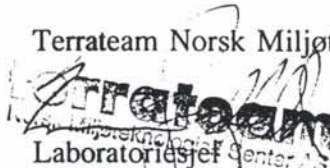
	O1	O2	O3	P8	O4
Naphtalene	97	1,7	2,6	6,5	2,1
Acenaphtylene	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Acenaphtene	24	2,3	<1,0	2,1	<1,0
Fluorene	15	1,4	<1,0	1,7	<1,0
Phenanthrene	7,8	<1,0	<1,0	2,2	<1,0
Anthracene	1,3	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Fluoranthene	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Pyrene	2,2	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Benzo(a)anthracene	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Chrysene	2,4	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Benzo(b)fluoranthene	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Benzo(k)fluoranthene	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Benzo(a)pyrene	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Indeno(1,2,3-c,d)pyrene	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2
Dibenz(a,h)anthracene	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2
Benzo(g,h,i)perylene	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2
SUM PAH, 16 komp.	150	5,4	2,6	13	2,1

Resultatene er ikke korrigert for grad gjenvinning under ekstraksjon. Denne gjenvinningsprosenten og måleusikkerhet er å finne i vedlagte QC-data.

Resultatene kan kun sees i sammenheng med formålet for analysen. Rapporten kan kun brukes i sin helhet. Ellers må tillatelse innhentes fra Terrateam AS.

GODKJENT DATO: 15/11-95

Terrateam Norsk Miljøteknologisk Senter AS

  
 Terrateam  
 Laboratorisjef Senter AS  
 Einar Jordfald



**ANALYSERAPPORT**

OPPDRAKSGIVER : Norges Statsbaner (NSB).  
PROSJEKTNUMMER : 95309.

**PRØVEINFORMASJON**

TERRATEAMs prøvenavn	Kundens prøvenavn	Prøvetype	Prøven mottatt	Prøven analysert
309511151	P8	Grunnvann	15.11.95	15.11.95
309511152	O4	Grunnvann	15.11.95	15.11.95

PRØVETAKER/PRØVETAKINGSDATO : Hugo Selfors, 09.11.95.

ANALYSEMETODE : TERRATEAMs metode 04.

**METODEBESKRIVELSE**

Med PAH forstås følgende 16 komponenter: Naphtalene, Acenaphtylene, Acenaphtene, Fluorene, Phenanthrene, Anthracene, Fluoranthene, Pyrene, Benzo(a)anthracene, Chrysene, Benzo(b)fluoranthene, Benzo(k)fluoranthene, Benzo(a)pyrene, Indeno(1,2,3-c,d)pyrene, Dibenz(a,h)anthracene og Benzo(g,h,i)perylene

Vannprøven, filtrert i lukket system med cellulosenitrat filter (0,45 µm) og konservert med svovelsyre til pH < 2, ekstraheres med cyklohexan og 2-propanol. Ekstraktet analyseres med GC-FID. PAH identifiseres ut fra retensjonstider og kvantifisering utføres ved å sammenligne kalibreringsløsningers utslagsareal med prøvens. Metoden er kun egnet til å verifisere at PAH-komponenter i bestemte konsentrasjoner er tilstede i prøven. Metoden er IKKE egnet til å identifisere PAH-komponenter i totalt ukjente prøver.

MENGDE OPPGITT I  $\mu\text{g/l}$  for PAH-komponentene.

	P8	O4
Naphtalene	<1,0	<1,0
Acenaphtylene	<1,5	<1,5
Acenaphtene	<1,0	<1,0
Fluorene	<1,0	<1,0
Phenanthrene	<1,0	<1,0
Anthracene	<1,0	<1,0
Fluoranthene	<1,0	<1,0
Pyrene	<1,0	<1,0
Benzo(a)anthracene	<1,0	<1,0
Chrysene	<1,0	<1,0
Benzo(b)fluoranthene	<1,0	<1,0
Benzo(k)fluoranthene	<1,0	<1,0
Benzo(a)pyrene	<1,0	<1,0
Indeno(1,2,3-c,d)pyrene	<1,2	<1,2
Dibenz(a,h)anthracene	<1,2	<1,2
Benzo(g,h,i)perylene	<1,2	<1,2
SUM PAH, 16 komp.	<1,5	<1,5

Resultatene er ikke korrigert for grad gjenvinning under ekstraksjon. Denne gjenvinningsprosenten og måleusikkerhet er å finne i vedlagte QC-data.

Resultatene kan kun sees i sammenheng med formålet for analysen. Rapporten kan kun brukes i sin helhet. Ellers må tillatelse innhentes fra Terrateam AS.

GODKJENT DATO: 20/11 2015

Terrateam Norsk Miljøteknologisk Senter AS

  
Laboratoriesjef  
Einar Jordfald

## ANALYSERAPPORT

OPPDRAKSGIVER : Norges Statsbaner (NSB).  
PROSJEKTNUMMER : 95309.

### PRØVEINFORMASJON

TERRATEAMs prøvenavn	Kundens prøvenavn	Prøvetype	Prøven mottatt	Prøven analysert
309511161	O1	Grunnvann	16.11.95	16.11.95
309511162	P8	Grunnvann	16.11.95	16.11.95
309511163	O4	Grunnvann	16.11.95*	-

\* Prøven var knust ved mottak.

PRØVETAKER/PRØVETAKINGSDATO : Einar Jordfald, 15.11.95.

ANALYSEMETODE : TERRATEAMs metode 04.

### METODEBESKRIVELSE

Med PAH forstås følgende 16 komponenter: Naphtalene, Acenaphtylene, Acenaphtene, Fluorene, Phenanthrene, Anthracene, Fluoranthene, Pyrene, Benzo(a)anthracene, Chrysene, Benzo(b)fluoranthene, Benzo(k)fluoranthene, Benzo(a)pyrene, Indeno(1,2,3-c,d)pyrene, Dibenz(a,h)anthracene og Benzo(g,h,i)perylene

Vannprøven, filtrert med cellulosenitrat filter (0,45 µm) og konservert med svovelsyre til pH < 2, ekstraheres med syklohexan. Ekstraktet analyseres med GC-FID. PAH identifiseres ut fra retensjonstider og kvantifisering utføres ved å sammenligne kalibreringsløsningers uslagsareal med prøvens. Metoden er kun egnet til å verifisere at PAH-komponenter i bestemte konsentrasjoner er tilstede i prøven. Metoden er IKKE egnet til å identifisere PAH-komponenter i totalt ukjente prøver.

MENGDE OPPGITT I  $\mu\text{g/l}$  for PAH-komponentene.

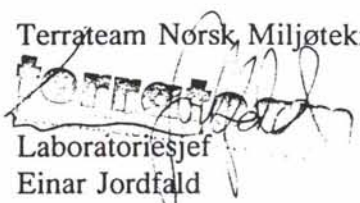
	O1	P8
Naphtalene	1100	<1,0
Acenaphtylene	1,8	<1,5
Acenaphtene	32	<1,0
Fluorene	15	<1,0
Phenanthrene	8,5	<1,0
Anthracene	2,0	<1,0
Fluoranthene	<1,0	<1,0
Pyrene	2,4	<1,0
Benzo(a)anthracene	<1,0	<1,0
Chrysene	<1,0	<1,0
Benzo(b)fluoranthene	<1,0	<1,0
Benzo(k)fluoranthene	<1,0	<1,0
Benzo(a)pyrene	<1,0	<1,0
Indeno(1,2,3-c,d)pyrene	<1,2	<1,2
Dibenz(a,h)anthracene	<1,2	<1,2
Benzo(g,h,i)perylene	<1,2	<1,2
SUM PAH, 16 komp.	1200	<1,5

Resultatene er ikke korrigert for grad gjenvinning under ekstraksjon. Denne gjenvinningsprosenten og måleusikkerhet er å finne i vedlagte QC-data.

Resultatene kan kun sees i sammenheng med formålet for analysen. Rapporten kan kun brukes i sin helhet. Ellers må tillatelse innhentes fra Terrateam AS.

GODKJENT DATO: 20/11-95

Terrateam Norsk Miljøteknologisk Senter AS

  
Laboratoriesjef  
Einar Jordfald

## ANALYSERAPPORT

OPPDRAKSGIVER : Norges Statsbaner (NSB).  
 PROSJEKTNUMMER : 95309.

### PRØVEINFORMASJON

TERRATEAMs prøvenavn	Kundens prøvenavn	Prøvetype	Prøven mottatt	Prøven analysert	Prøvetaker/ dato
309511241	P8	Grunnvann	24.11.95	30.11.95	22.11.95 H. Selfors
309511242	O4	Grunnvann	24.11.95	30.11.95	24.11.95 H. Selfors

ANALYSEMETODE : TERRATEAMs metode 04.

### METODEBESKRIVELSE

Med PAH forstås følgende 16 komponenter: Naphtalene, Acenaphtylene, Acenaphtene, Fluorene, Phenanthrene, Anthracene, Fluoranthene, Pyrene, Benzo(a)anthracene, Chrysene, Benzo(b)fluoranthene, Benzo(k)fluoranthene, Benzo(a)pyrene, Indeno(1,2,3-c,d)pyrene, Dibenz(a,h)anthracene og Benzo(g,h,i)perylene

Vannprøven, filtrert i lukket system med cellulosenitrat filter (0,45 µm) og konserverert med svovelsyre til pH < 2, ekstraheres med cyklohexan og 2-propanol. Ekstraktet analyseres med GC-FID. PAH. Kolonne: HP-5 (Crosslinked 5% Ph Me Silicone), i.d: 0,20 mm, lengde: 25 m. Temperaturprogram: 45°C i 2 min, 6°C/min, 285°C i 15 min.

PAH identifiseres ut fra retensjonstider og kvantifisering utføres ved å sammenligne kalibreringsløsningers utslagsareal med prøvens. Metoden er kun egnet til å verifisere at PAH-komponenter i bestemte konsentrasjoner er tilstede i prøven. Metoden er IKKE egnet til å identifisere PAH-komponenter i totalt ukjente prøver.

MENGDE OPPGITT I µg/l for PAH-komponentene.

	P8	O4
Naphtalene	<1,0	<1,0
Acenaphtylene	<2,0	<2,0
Acenaphtene	1,3	3,3
Fluorene	<1,0	<1,0
Phenanthrene	<1,0	<1,0
Anthracene	<1,0	<1,0
Fluoranthene	<1,0	<1,0
Pyrene	<1,0	<1,0
Benzo(a)anthracene	<1,0	<1,0
Chrysene	<1,0	<1,0
Benzo(b)fluoranthene	<1,0	<1,0
Benzo(k)fluoranthene	<1,0	<1,0
Benzo(a)pyrene	<1,0	<1,0
Indeno(1,2,3-c,d)pyrene	<3,0	<3,0
Dibenz(a,h)anthracene	<3,0	<3,0
Benzo(g,h,i)perylene	<3,0	<3,0
SUM PAH, 16 komp.	1,3	3,3

Resultatene er ikke korrigert for grad gjenvinning under ekstraksjon. Denne gjenvinningsprosenten og måleusikkerhet er å finne i vedlagte QC-data.

Resultatene kan kun sees i sammenheng med formålet for analysen. Rapporten kan kun brukes i sin helhet. Ellers må tillatelse innhentes fra Terrateam AS.

GODKJENT DATO: 6/12-95

Terrateam Norsk Miljøteknologisk Senter AS

 Norsk Miljøteknologisk Senter AS

Laboratoriesjef  
Einar Jordfald

## ANALYSERAPPORT

OPPDRAKSGIVER : Norges Statsbaner (NSB).  
 PROSJEKTNUMMER : 95309.

### PRØVEINFORMASJON

TERRATEAMs prøvenavn	Kundens prøvenavn	Prøvetype	Prøven mottatt	Prøven analysert	Prøvetaker/ dato
309511301	P8	Grunnvann	30.11.95	30.11.95	H. Selfors 29.11.95
309511302	O4	Grunnvann	30.11.95	30.11.95	H. Selfors 29.11.95

ANALYSEMETODE : TERRATEAMs metode 04.

### METODEBESKRIVELSE

Med PAH forstås følgende 16 komponenter: Naphtalene, Acenaphtylene, Acenaphtene, Fluorene, Phenanthrene, Anthracene, Fluoranthene, Pyrene, Benzo(a)anthracene, Chrysene, Benzo(b)fluoranthene, Benzo(k)fluoranthene, Benzo(a)pyrene, Indeno(1,2,3-c,d)pyrene, Dibenz(a,h)anthracene og Benzo(g,h,i)perylene

Vannprøven, filtrert i lukket system med cellulosenitrat filter (0,45 µm) og konservert med svovelsyre til pH < 2, ekstraheres med cyklohexan og 2-propanol. Ekstraktet analyseres med GC-FID. PAH. Kolonne: HP-5 (Crosslinked 5% Ph Me Silicone), i.d: 0,20 mm, lengde: 25 m. Temperaturprogram: 45°C i 2 min, 6°C/min, 285°C i 15 min.

PAH identifiseres ut fra retensjonstider og kvantifisering utføres ved å sammenligne kalibreringsløsningers utslagsareal med prøvens. Metoden er kun egnet til å verifisere at PAH-komponenter i bestemte konsentrasjoner er tilstede i prøven. Metoden er IKKE egnet til å identifisere PAH-komponenter i totalt ukjente prøver.

MENGDE OPPGITT I  $\mu\text{g/l}$  for PAH-komponentene.

	P8	O4
Naphtalene	<1,0	<1,0
Acenaphtylene	<2,0	<2,0
Acenaphtene	<1,0	1,9
Fluorene	<1,0	<1,0
Phenanthrene	<1,0	<1,0
Anthracene	<1,0	<1,0
Fluoranthene	<1,0	<1,0
Pyrene	<1,0	<1,0
Benzo(a)anthracene	<1,0	<1,0
Chrysene	<1,0	<1,0
Benzo(b)fluoranthene	<1,0	<1,0
Benzo(k)fluoranthene	<1,0	<1,0
Benzo(a)pyrene	<1,0	<1,0
Indeno(1,2,3-c,d)pyrene	<3,0	<3,0
Dibenz(a,h)anthracene	<3,0	<3,0
Benzo(g,h,i)perylene	<3,0	<3,0
SUM PAH, 16 komp.	<3,0	1,9

Resultatene er ikke korrigert for grad gjenvinning under ekstraksjon. Denne gjenvinningsprosenten og måleusikkerhet er å finne i vedlagte QC-data.

Resultatene kan kun sees i sammenheng med formålet for analysen. Rapporten kan kun brukes i sin helhet. Ellers må tillatelse innhentes fra Terrateam AS.

GODKJENT DATO: 6/12-95


 Norsk Miljøteknologisk Senter AS  
 Laboratoriesjef  
 Einar Jordfald



## ANALYSERAPPORT

OPPDRAKSGIVER : Norges Statsbaner (NSB).  
 PROSJEKTNUMMER : 95309.

### PRØVEINFORMASJON

TERRATEAMs prøvenavn	Kundens prøvenavn	Prøvetype	Prøven mottatt	Prøven analysert
309512071	O1	Grunnvann	07.12.95	07.12.95
309512072	O2	Grunnvann	07.12.95	07.12.95
309512073	O3	Grunnvann	07.12.95	07.12.95
309512074	P8	Grunnvann	07.12.95	07.12.95
309512075	O4	Grunnvann	07.12.95	07.12.95

PRØVETAKER/PRØVETAKINGSDATO : Hugo Selfors, 05.12.95.

ANALYSEMETODE : TERRATEAMs metode 04.

### METODEBESKRIVELSE

Med PAH forstås følgende 16 komponenter: Naphtalene, Acenaphtylene, Acenaphtene, Fluorene, Phenanthrene, Anthracene, Fluoranthene, Pyrene, Benzo(a)anthracene, Chrysene, Benzo(b)fluoranthene, Benzo(k)fluoranthene, Benzo(a)pyrene, Indeno(1,2,3-c,d)pyrene, Dibenz(a,h)anthracene og Benzo(g,h,i)perylene

Vannprøven, filtrert med cellulosenitrat filter (0,45 µm) og konserverert med svovelsyre til pH < 2, ekstraheres med cyklohexan. Ekstraktet analyseres med GC-FID. PAH identifiseres ut fra retensjonstider og kvantifisering utføres ved å sammenligne kalibreringsløsningers uslagsareal med prøvens. Metoden er kun egnet til å verifisere at PAH-komponenter i bestemte konsentrasjoner er tilstede i prøven. Metoden er IKKE egnet til å identifisere PAH-komponenter i totalt ukjente prøver.

### MENGDE OPPGITT I µg/l for PAH-komponentene.

	O1	O2	O3	P8	O4
Naphtalene	280	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Acenaphtylene	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Acenaphtene	19	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Fluorene	7,6	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Phenanthrene	4,0	1,1	<1,0	<1,0	<1,0
Anthracene	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Fluoranthene	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Pyrene	2,2	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Benzo(a)anthracene	2,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Chrysene	1,3	<1,0	1,0	<1,0	<1,0
Benzo(b)fluoranthene	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Benzo(k)fluoranthene	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Benzo(a)pyrene	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Indeno(1,2,3-c,d)pyrene	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Dibenz(a,h)anthracene	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Benzo(g,h,i)perylene	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
SUM PAH, 16 komp.	320	<3,0	1,0	<3,0	<3,0

Resultatene er ikke korrigert for grad gjenvinning under ekstraksjon. Denne gjenvinningsprosenten og måleusikkerhet er å finne i vedlagte QC-data.

Resultatene kan kun sees i sammenheng med formålet for analysen. Rapporten kan kun brukes i sin helhet. Ellers må tillatelse innhentes fra Terrateam AS. Resultatene gjelder kun for de(n) analyserte prøven(e).

GODKJENT DATO: 2/1-96

Terrateam Norsk Miljøteknologisk Senter AS

Laboratoriesjef  
Einar Jordfald

## **VEDLEGG B2**

**Analyserapporter - Nitelva - Overvåking**

## ANALYSERAPPORT

OPPDRAKSGIVER : Norges Statsbaner (NSB).  
PROSJEKTNUMMER : 95309.

### PRØVEINFORMASJON

TERRATEAMs prøvenavn	Kundens prøvenavn	Prøvetype	Prøven mottatt	Prøven analysert
314510201	P7	Ellevann	20.10.95	23.10.95
314510202	P8	Ellevann	20.10.95	23.10.95

PRØVETAKER/PRØVETAKINGSDATO : A. N. Ø., 18.10.95.

ANALYSEMETODE : TERRATEAMs metode 04.

### METODEBESKRIVELSE

Med PAH forstås følgende 16 komponenter: Naphtalene, Acenaphtylene, Acenaphtene, Fluorene, Phenanthrene, Anthracene, Fluoranthene, Pyrene, Benzo(a)anthracene, Chrysene, Benzo(b)fluoranthene, Benzo(k)fluoranthene, Benzo(a)pyrene, Indeno(1,2,3-c,d)pyrene, Dibenz(a,h)anthracene og Benzo(g,h,i)perylene

Vannprøven, filtrert i lukket system med cellulosenitrat filter (0,45 µm) og konserveret med svovelsyre til pH < 2, ekstraheres med syklohexan og 2-propanol. Ekstraktet analyseres med GC-FID. PAH identifiseres ut fra retensjonstider og kvantifisering utføres ved å sammenligne kalibreringsløsningers utslagsareal med prøvens. Metoden er kun egnet til å verifisere at PAH-komponenter i bestemte konsentrasjoner er tilstede i prøven. Metoden er IKKE egnet til å identifisere PAH-komponenter i totalt ukjente prøver.

MENGDE OPPGITT I  $\mu\text{g/l}$  for PAH-komponentene.

	P7	P8
Naphtalene	<1,0	<1,0
Acenaphtylene	<1,5	<1,5
Acenaphtene	<1,0	<1,0
Fluorene	<1,0	<1,0
Phenanthrene	<1,0	<1,0
Anthracene	<1,0	<1,0
Fluoranthene	<1,0	<1,0
Pyrene	<1,0	<1,0
Benzo(a)anthracene	<1,0	<1,0
Chrysene	<1,0	<1,0
Benzo(b)fluoranthene	<1,0	<1,0
Benzo(k)fluoranthene	<1,0	<1,0
Benzo(a)pyrene	<1,0	<1,0
Indeno(1,2,3-c,d)pyrene	<1,2	<1,2
Dibenz(a,h)anthracene	<1,2	<1,2
Benzo(g,h,i)perylene	<1,2	<1,2
SUM PAH, 16 komp.	<1,5	<1,5

Resultatene er ikke korrigert for grad gjenvinning under ekstraksjon. Denne gjenvinningsprosenten og måleusikkerhet er å finne i vedlagte QC-data.

Resultatene kan kun sees i sammenheng med formålet for analysen. Rapporten kan kun brukes i sin helhet. Ellers må tillatelse innhentes fra Terrateam AS.

GODKJENT DATO: 31/10-95

Terrateam Norsk Miljøteknologisk Senter AS  
  
 Laboratoriesjef  
 Einar Jordfald

## QC-data

Bruksområde for metode 04, hentet fra TERRATEAMS kvalitetssikringsmanual.

	Antall ringer	Metode 04		
		A 2	B 2	C
Naphtalene	2	1,0-500	88,9	20
Acenaphtylene	2	1,5-500	71,2	20
Acenaphtene	2	1,0-500	89,5	20
Fluorene	2	1,0-500	82,8	20
Phenanthrene	3	1,0-500	84,4	20
Anthracene	3	1,0-500	68,3	20
Fluoranthene	3	1,0-500	77,7	20
Pyrene	4	1,0-500	75,1	20
Benzo(a)anthracene	4	1,0-500	.*	.*
Chrysene	4	1,0-500	-	-
Benzo(b)fluoranthene	4	1,0-500	-	-
Benzo(k)fluoranthene	4	1,0-500	-	-
Benzo(a)pyrene	5	1,0-500	-	-
Indeno(1,2,3-c,d)pyrene	5	1,2-500	-	-
Dibenz(a,h)anthracene	5	1,2-500	-	-
Benzo(g,h,i)perylene	5	1,2-500	-	-

A 2. Konsentrasjonsområde ( $\mu\text{g/l}$ ). Nedre del er lik deteksjonsgrensen som igjen er lik kvantifiseringsgrensen. Ved å fortenne prøven rett før analyse, kan øvre del av konsentrasjonsområdet utvides.

B 2. Etablert gjenvinningsgrad (%) ved analyse av RM.

C. Etablert usikkerhet oppgitt som prosent relativt standardavvik.

\* Ikke nok data.

RETT KOPI:

(Sign., dato)

**terrateam**  
Norsk Miljøteknologisk Senter AS

31/10-95

## ANALYSERAPPORT

OPPDRAKSGIVER : Norges Statsbaner (NSB).  
PROSJEKTNUMMER : 95314.

### PRØVEINFORMASJON

TERRATEAMs prøvenavn	Kundens prøvenavn	Prøvetype	Prøven mottatt	Prøven analysert
314511021	P7	Elvevann	02.11.95	08.11.95
314511022	P8	Elvevann	02.11.95	08.11.95

PRØVETAKER/PRØVETAKINGSDATO : A. N. Ø., 31.10.95.

ANALYSEMETODE : TERRATEAMs metode 04.

### METODEBESKRIVELSE

Med PAH forstås følgende 16 komponenter: Naphtalene, Acenaphtylene, Acenaphtene, Fluorene, Phenanthrene, Anthracene, Fluoranthene, Pyrene, Benzo(a)anthracene, Chrysene, Benzo(b)fluoranthene, Benzo(k)fluoranthene, Benzo(a)pyrene, Indeno(1,2,3-c,d)pyrene, Dibenz(a,h)anthracene og Benzo(g,h,i)perylene

Vannprøven, filtrert i lukket system med cellulosenitrat filter (0,45 µm) og konservert med svovelsyre til pH < 2, ekstraheres med syklohexan og 2-propanol. Ekstraktet analyseres med GC-FID. PAH identifiseres ut fra retensjonstider og kvantifisering utføres ved å sammenligne kalibreringsløsningers utslagsareal med prøvens. Metoden er kun egnet til å verifisere at PAH-komponenter i bestemte konsentrasjoner er tilstede i prøven. Metoden er IKKE egnet til å identifisere PAH-komponenter i totalt ukjente prøver.

MENGDE OPPGITT I  $\mu\text{g/l}$  for PAH-komponentene.

	P7	P8
Naphtalene	<1,0	<1,0
Acenaphtylene	<1,5	<1,5
Acenaphtene	<1,0	<1,0
Fluorene	<1,0	<1,0
Phenanthrene	<1,0	<1,0
Anthracene	<1,0	<1,0
Fluoranthene	<1,0	<1,0
Pyrene	<1,0	<1,0
Benzo(a)anthracene	<1,0	<1,0
Chrysene	<1,0	<1,0
Benzo(b)fluoranthene	<1,0	<1,0
Benzo(k)fluoranthene	<1,0	<1,0
Benzo(a)pyrene	<1,0	<1,0
Indeno(1,2,3-c,d)pyrene	<1,2	<1,2
Dibenz(a,h)anthracene	<1,2	<1,2
Benzo(g,h,i)perylene	<1,2	<1,2
SUM PAH, 16 komp.	<1,5	<1,5

Resultatene er ikke korrigert for grad gjenvinning under ekstraksjon. Denne gjenvinningsprosenten og måleusikkerhet er å finne i vedlagte QC-data.

Resultatene kan kun sees i sammenheng med formålet for analysen. Rapporten kan kun brukes i sin helhet. Ellers må tillatelse innhentes fra Terrateam AS.

GODKJENT DATO: 15/11-95

Terrateam Norsk Miljøteknologisk Senter AS

  
**terrateam**  
 Laboratorium  
 Norsk Senter AS  
 Einar Jordfald



## ANALYSERAPPORT

OPPDRAKSGIVER : Norges Statsbaner (NSB).  
PROSJEKTNUMMER : 95314.

### PRØVEINFORMASJON

TERRATEAMs prøvenavn	Kundens prøvenavn	Prøvetype	Prøven mottatt	Prøven analysert
314511301	P7	Ellevann	30.11.95	30.11.95
314511302	P8	Ellevann	30.11.95	30.11.95

PRØVETAKER/PRØVETAKINGSDATO : A. N. Ø., 28.11.95.

ANALYSEMETODE : TERRATEAMs metode 04.

### METODEBESKRIVELSE

Med PAH forstås følgende 16 komponenter: Naphtalene, Acenaphtylene, Acenaphtene, Fluorene, Phenanthrene, Anthracene, Fluoranthene, Pyrene, Benzo(a)anthracene, Chrysene, Benzo(b)fluoranthene, Benzo(k)fluoranthene, Benzo(a)pyrene, Indeno(1,2,3-c,d)pyrene, Dibenz(a,h)anthracene og Benzo(g,h,i)perylene

Vannprøven, filtrert i lukket system med cellulosenitrat filter (0,45 µm) og konservert med svovelsyre til pH < 2, ekstraheres med cyklohexan. Ekstraktet analyseres med GC-FID. Kolonne: HP-5 (Crosslinked 5% Ph Me Silicone), i.d: 0,20 mm, lengde: 25 m. Temperaturprogram: 45°C i 2 min, 6°C/min, 285°C i 15 min.

PAH identifiseres ut fra retensjonstider og kvantifisering utføres ved å sammenligne kalibreringsløsningers utslagsareal med prøvens. Metoden er kun egnet til å verifisere at PAH-komponenter i bestemte konsentrasjoner er tilstede i prøven. Metoden er IKKE egnet til å identifisere PAH-komponenter i totalt ukjente prøver.

MENGDE OPPGITT I  $\mu\text{g/l}$  for PAH-komponentene.

	P7	P8
Naphtalene	<1,0	<1,0
Acenaphtylene	<2,0	<2,0
Acenaphtene	<1,0	<1,0
Fluorene	<1,0	<1,0
Phenanthrene	<1,0	<1,0
Anthracene	<1,0	<1,0
Fluoranthene	<1,0	<1,0
Pyrene	<1,0	<1,0
Benzo(a)anthracene	<1,0	<1,0
Chrysene	<1,0	<1,0
Benzo(b)fluoranthene	<1,0	<1,0
Benzo(k)fluoranthene	<1,0	<1,0
Benzo(a)pyrene	<1,0	<1,0
Indeno(1,2,3-c,d)pyrene	<3,0	<3,0
Dibenz(a,h)anthracene	<3,0	<3,0
Benzo(g,h,i)perylene	<3,0	<3,0
SUM PAH, 16 komp.	<3,0	<3,0

Resultatene er ikke korrigert for grad gjenvinning under ekstraksjon. Denne gjenvinningsprosenten og måleusikkerhet er å finne i vedlagte QC-data.

Resultatene kan kun sees i sammenheng med formålet for analysen. Rapporten kan kun brukes i sin helhet. Ellers må tillatelse innhentes fra Terrateam AS.

GODKJENT DATO: 6/12-95

Terrateam Norsk Miljøteknologisk Senter AS

Laboratoriesjef  
Einar Jordfald

## ANALYSERAPPORT

OPPDRAKSGIVER : Norges Statsbaner (NSB).  
PROSJEKTNUMMER : 95314.

### PRØVEINFORMASJON

TERRATEAMs prøvenavn	Kundens prøvenavn	Prøvetype	Prøven mottatt	Prøven analysert
314512141	P7	Elvevann	14.12.95	19.12.95
314512142	P8	Elvevann	14.12.95	19.12.95

PRØVETAKER/PRØVETAKINGSDATO : A. N. Ø., 13.12.95.

ANALYSEMETODE : TERRATEAMs metode 04.

### METODEBESKRIVELSE

Med PAH forstås følgende 16 komponenter: Naphtalene, Acenaphtylene, Acenaphtene, Fluorene, Phenanthrene, Anthracene, Fluoranthene, Pyrene, Benzo(a)anthracene, Chrysene, Benzo(b)fluoranthene, Benzo(k)fluoranthene, Benzo(a)pyrene, Indeno(1,2,3-c,d)pyrene, Dibenz(a,h)anthracene og Benzo(g,h,i)perylene

Vannprøven, filtrert i lukket system med cellulosenitrat filter (0,45 µm) og konservert med svovelsyre til pH < 2, ekstraheres med cyklohexan. Ekstraktet analyseres med GC-FID. Kolonne: HP-5 (Crosslinked 5% Ph Me Silicone), i.d: 0,20 mm, lengde: 25 m. Temperaturprogram: 45°C i 2 min, 6°C/min, 285°C i 15 min.

PAH identifiseres ut fra retensjonstider og kvantifisering utføres ved å sammenligne kalibreringsløsningers utslagsareal med prøvens. Metoden er kun egnet til å verifisere at PAH-komponenter i bestemte konsentrasjoner er tilstede i prøven. Metoden er IKKE egnet til å identifisere PAH-komponenter i totalt ukjente prøver.

MENGDE OPPGITT I µg/l for PAH-komponentene.

	P7	P8
Naphtalene	<1,0	<1,0
Acenaphtylene	<2,0	<2,0
Acenaphtene	<1,0	<1,0
Fluorene	<1,0	<1,0
Phenanthrene	<1,0	<1,0
Anthracene	<1,0	<1,0
Fluoranthene	<1,0	<1,0
Pyrene	<1,0	<1,0
Benzo(a)anthracene	<1,0	<1,0
Chrysene	<1,0	<1,0
Benzo(b)fluoranthene	<1,0	<1,0
Benzo(k)fluoranthene	<1,0	<1,0
Benzo(a)pyrene	<1,0	<1,0
Indeno(1,2,3-c,d)pyrene	<3,0	<3,0
Dibenz(a,h)anthracene	<3,0	<3,0
Benzo(g,h,i)perylene	<3,0	<3,0
SUM PAH, 16 komp.	<3,0	<3,0

Resultatene er ikke korrigeret for grad gjenvinning under ekstraksjon. Denne gjenvinningsprosenten og målesikkerhet er å finne i vedlagte QC-data.

Resultatene kan kun sees i sammenheng med formålet for analysen. Rapporten kan kun brukes i sin helhet. Ellers må tillatelse innhentes fra Terrateam AS. Resultatene gjelder kun for de(n) analyserte prøven(e).

GODKJENT DATO: 2/1-96

Terrateam Norsk Miljøteknologisk Senter AS

  
 Laboratoriesjef  
 Einar Jordfald

Avløpssambandet Nordre Øyeren  
Postboks 38

2007 KJELLER

NSB Banedivisjonen  
Ingeniørtjenesten  
0048 Oslo



Dato.: 24/10/95

Lab.nr: 95/1189

Arkiv.: 211637

RESULTAT AV PRØVER MOTTATT 18/10/95

NR. PRØVEMATERIALE

1: Vassdrag, elver

fra: Ved ny veibro, Nitelva

2: Vassdrag, elver

fra: Åmot, Nitelva

ANALYSE	METODE	BENEVN.	1:	2:
Suspendert stoff	NS 4733	mg/l	9.7	7.2

Målesikkerhet gjengitt i eget dokument, vedlagt el.tilsendt tidligere

Med hilsen

Anne-Marie Holtet  
lab.leder

Avløpssambandet Nordre Øyeren  
Postboks 38

2007 KJELLER

NSB Banedivisjonen Onr 25501  
Ingeniørtjenesten  
0048 Oslo

2007 KJELLER



Dato.: 02/11/95

Lab.nr: 95/1236

Arkiv.: 211637

RESULTAT AV PRØVER MOTTATT 31/10/95

NR. PRØVEMATERIALE

1: Vassdrag, elver

fra: P7 Ved ny veibro Nit

2: Vassdrag, elver

fra: P8 Åmot, Nitelva

ANALYSE	METODE	BENEVN.	1:	2:
Suspendert stoff	NS 4733	mg/l	9.6	9.8

Måleusikkerhet gjengitt i eget dokument, vedlagt el.tilsendt tidligere

Med hilsen

Anne-Marie Holtet  
lab.leder

2007 KJELLER

NSB Banedivisjonen Onr 25501  
Ingeniørtjenesten  
0048 Oslo



Dato.: 01/12/95

Lab.nr: 95/1371

Arkiv.: 211637

RESULTAT AV PRØVER MOTTATT 29/11/95

NR. PRØVEMATERIALE				
1: Vassdrag, elver			fra: P7 Ved ny veibro Nit	
2: Vassdrag, elver			fra: P8 Åmot, Nitelva	
ANALYSE	METODE	BENEVN.	1:	2:
Suspendert stoff	NS 4733	mg/l	9.6	9.8

Måleusikkerhet gjengitt i eget dokument, vedlagt el.tilsendt tidligere

Med hilsen

Anne-Marie Holtet  
lab.leder

Avløpssambandet Nordre Øyeren  
Postboks 38

2007 KJELLER

NSB Banedivisjonen Onr 25501  
Ingeniørtjenesten  
0048 Oslo



Dato.: 15/12/95  
Lab.nr: 95/1434  
Arkiv.: 211637

RESULTAT AV PRØVER MOTTATT 13/12/95

NR. PRØVEMATERIALE

1: Vassdrag, elver fra: P7 Ved ny veibro Nit  
2: Vassdrag, elver fra: P8 Åmot, Nitelva

ANALYSE	METODE	BENEVN.	1:	2:
Suspendert stoff	NS 4733	mg/l	2.7	3.1

Måleusikkerhet gjengitt i eget dokument, vedlagt el.tilsendt tidligere

Med hilsen

Anne-Marie Holtet  
lab.leder



## **VEDLEGG B3**

**Analyserapporter - Utslipp til Nitelva**

## ANALYSERAPPORT

OPPDRAKSGIVER : Norges Statsbaner (NSB).  
 PROSJEKTNUMMER : 95306.

### PRØVEINFORMASJON

TERRATEAMs prøvenavn	Kundens prøvenavn	Prøvetype	Prøven mottatt	Prøven analysert	Metode*
306510261	Vann 2410	Vann	26.10.95	26.10.95	02, 04

\* I tillegg er det utført bestemmelse av suspendert stoff.

PRØVETAKER/PRØVETAKINGSDATO : Einar Jordfald, 24.10.95.

### METODEBESKRIVELSE

#### METODE 02

Prøven analyseres med ICP. Prinsippet er at vannprøven, filtrert (0,45 µm) og konserverert (HNO<sub>3</sub>), suges inn i en nebulizer der prøven omdannes til en fin aerosol. Ca. 1 % av prøven føres videre til et argonplasma der den fordamper og analytten atomiserer og ioniserer. Atomer og ioner bli deretter eksitert og sender dermed ut lys med bølgelengder som er spesifikke for hvert element. Dette lyset passerer en inngangsspalte, et dreibart gitter og en utgangsspalte før intensiteten detekteres av en fotomultiplikator. Konsentrasjonen av analytten bestemmes ved å sammenligne prøvens intensitet med kjente kalibreringsløsningers intensitet.

#### METODE 04

Med PAH forstås følgende 16 komponenter: Naphtalene, Acenaphtylene, Acenaphtene, Fluorene, Phenanthrene, Anthracene, Fluoranthene, Pyrene, Benzo(a)anthracene, Chrysene, Benzo(b)fluoranthene, Benzo(k)fluoranthene, Benzo(a)pyrene, Indeno(1,2,3-c,d)pyrene, Dibenz(a,h)anthracene og Benzo(g,h,i)perylene

Vannprøven, konserverert med svovelsyre til pH < 2, ekstraheres med cyklohexan. Ekstraktet analyseres med GC-FID. PAH identifiseres ut fra retensjonstider og kvantifisering utføres ved å sammenligne kalibreringsløsningers uslagsareal med prøvens. Metoden er kun egnet til å verifisere at PAH-komponenter i bestemte konsentrasjoner er tilstede i prøven. Metoden er IKKE egnet til å identifisere PAH-komponenter i totalt ukjente prøver.

#### Suspendert stoff

Prøven filtreres gjennom glassfiberfilter Whatman GF/C, som tørkes ved 105°C og veies. Det suspenderte tørrstoffet i prøven er representert ved filterets vektøkning. Metoden kan ikke brukes til å bestemme suspendert olje.

MENGDE OPPGITT I  $\mu\text{g/l}$  for PAH-komponentene.  
 MENGDE OPPGITT I  $\text{mg/l}$  for metallene.

	Vann 2410		Vann 2410
Naphtalene	21	As	<0,030
Acenaphtylene	4,2	Ba	0,063
Acenaphtene	29	Cd	<0,004
Fluorene	10	Cr	<0,010
Phenanthrene	1,8	Co	<0,011
Anthracene	4,3	Cu	0,016
Fluoranthene	7,2	Pb	<0,038
Pyrene	5,4	Mo	0,014
Benzo(a)anthracene	1,0	Ni	<0,018
Chrysene	<1,0	Zn	0,029
Benzo(b)fluoranthene	1,0		
Benzo(k)fluoranthene	<1,0		
Benzo(a)pyrene	<1,0		
Indeno(1,2,3-c,d)pyrene	<1,2		
Dibenz(a,h)anthracene	<1,2		
Benzo(g,h,i)perylene	<1,2		
SUM PAH, 16 komp.	85		
Susp. stoff ( $\text{mg/l}$ )	20		

Resultatene er ikke korrigert for grad gjenvinning under ekstraksjon. Denne gjenvinningsprosenten og målesikkerhet er å finne i vedlagte QC-data.

Resultatene kan kun sees i sammenheng med formålet for analysen. Rapporten kan kun brukes i sin helhet. Ellers må tillatelse innhentes fra Terrateam AS.

GODKJENT DATO: 20/11-35

Terrateam - Norsk Miljøteknologisk Senter AS

Laboratoriesjef  
 Einar Jordfald

## QC-data

Bruksområde for metode 04, hentet fra TERRATEAMs kvalitetssikringsmanual.

	Antall ringer	Metode 04		
		A 2	B 2	C
Naphtalene	2	1,0-500	88,9	20
Acenaphtylene	2	1,5-500	71,2	20
Acenaphtene	2	1,0-500	89,5	20
Fluorene	2	1,0-500	82,8	20
Phenanthrene	3	1,0-500	84,4	20
Anthracene	3	1,0-500	68,3	20
Fluoranthene	3	1,0-500	77,7	20
Pyrene	4	1,0-500	75,1	20
Benzo(a)anthracene	4	1,0-500	-*	-*
Chrysene	4	1,0-500	-	-
Benzo(b)fluoranthene	4	1,0-500	-	-
Benzo(k)fluoranthene	4	1,0-500	-	-
Benzo(a)pyrene	5	1,0-500	-	-
Indeno(1,2,3-c,d)pyrene	5	1,2-500	-	-
Dibenz(a,h)anthracene	5	1,2-500	-	-
Benzo(g,h,i)perylene	5	1,2-500	-	-

A 2. Konsentrasjonsområde ( $\mu\text{g/l}$ ). Nedre del er lik deteksjonsgrensen som igjen er lik kvantifiseringsgrensen. Ved å fortynne prøven rett før analyse, kan øvre del av konsentrasjonsområdet utvides.

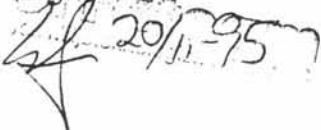
B 2. Etablert gjenvinningsgrad (%) ved analyse av RM.

C. Etablert usikkerhet oppgitt som prosent relativt standardavvik.

\* Ikke nok data.

RETT KOPI:

(Sign. dato)

 20/11-95

Bruksområde for metode 02, hentet fra TERRATEAMs kvalitetssikringsmanual.

	Bølge- lengde(nm)	Metode 02		
		A 2	B 2	C
As	189,042	0,030-10	96,8	15
Ba	493,409	0,010-10	.*	-
Cd	226,502	0,0040-10	98,5	5
Co	228,616	0,011-10	97,5	10
Cr	267,716	0,010-10	95,8	5
Cu	324,754	0,010-10	98,8	5
Mo	204,598	0,014-10	-	-
Ni	231,604	0,018-10	94,3	10
Pb	220,353	0,038-10	91,5	15
Zn	213,856	0,012-100	102,3	10

A 2. Konsentrasjonsområde (mg/l). Nedre del er lik deteksjonsgrensen som igjen er lik kvantifiseringsgrensen. Ved å fortynne prøven rett før analyse, kan øvre del av konsentrasjonsområdet utvides.

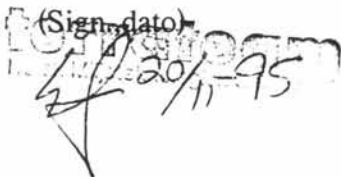
B 2. Etablert gjenvinningsgrad (%) ved analyse av sertifisert kvalitetskontroll-standard.

C. Etablert usikkerhet oppgitt som prosent relativt standardavvik.

\* Ikke nok data.

RETT KOPI:

(Signatort)



## ANALYSERAPPORT

OPPDRAKSGIVER : Norges Statsbaner (NSB).  
 PROSJEKTNUMMER : 95317.

### PRØVEINFORMASJON

TERRATEAMs prøvenavn	Kundens prøvenavn	Prøvetype	Prøven mottatt	Prøven analysert	Prøvetaker/ dato
317512041	Dep3	Vann	04.12.95	04.12.95	H. Selfors 30.11.95

ANALYSEMETODE : TERRATEAMs metode 04\*.

\* I tillegg er det utført bestemmelse av suspendert stoff på prøven.

### METODEBESKRIVELSE

#### Metode 04

Med PAH forstås følgende 16 komponenter: Naphtalene, Acenaphtylene, Acenaphtene, Fluorene, Phenanthrene, Anthracene, Fluoranthene, Pyrene, Benzo(a)anthracene, Chrysene, Benzo(b)fluoranthene, Benzo(k)fluoranthene, Benzo(a)pyrene, Indeno(1,2,3-c,d)pyrene, Dibenz(a,h)anthracene og Benzo(g,h,i)perylene

Vannprøven, konservert med svovelsyre til pH < 2, ekstraheres med syklohexan. Ekstraktet analyseres med GC-FID. PAH. Kolonne: HP-5 (Crosslinked 5% Ph Me Silicone), i.d: 0,20 mm, lengde: 25 m. Temperaturprogram: 45°C i 2 min, 6°C/min, 285°C i 15 min.

PAH identifiseres ut fra retensjonstider og kvantifisering utføres ved å sammenligne kalibreringsløsningers utslagsareal med prøvens. Metoden er kun egnet til å verifisere at PAH-komponenter i bestemte konsentrasjoner er tilstede i prøven. Metoden er IKKE egnet til å identifisere PAH-komponenter i totalt ukjente prøver.

#### Suspendert stoff

Prøven filtreres gjennom glassfiberfilter Whatman GF/C, som tørkes ved 105°C og veies. Det suspenderte tørrstoffet i prøven er representert ved filterets vektøkning. Metoden kan ikke brukes til å bestemme suspendert olje.

MENGDE OPPGITT I  $\mu\text{g/l}$  for PAH-komponentene.

	Dep3
Naphtalene	<1,0
Acenaphtylene	<2,0
Acenaphtene	41
Fluorene	13
Phenanthrene	1,4
Anthracene	2,7
Fluoranthene	15
Pyrene	<1,0
Benzo(a)anthracene	3,2
Chrysene	2,2
Benzo(b)fluoranthene	<1,0
Benzo(k)fluoranthene	<1,0
Benzo(a)pyrene	<1,0
Indeno(1,2,3-c,d)pyrene	<3,0
Dibenz(a,h)anthracene	<3,0
Benzo(g,h,i)perylene	<3,0
SUM PAH, 16 komp.	79
Suspendert stoff (mg/l)	6,0

Resultatene er ikke korrigert for grad gjenvinning under ekstraksjon. Denne gjenvinningsprosenten og måleusikkerhet er å finne i vedlagte QC-data.

Resultatene kan kun sees i sammenheng med formålet for analysen. Rapporten kan kun brukes i sin helhet. Ellers må tillatelse innhentes fra Terrateam AS.

GODKJENT DATO: 6/2-95

Terrateam Norsk Miljøteknologisk Senter AS



Laboratoriesjef  
Einar Jordfald

## **VEDLEGG B4**

### **Analyserapporter - Flis**



## ANALYSERAPPORT

OPPDRAGSGIVER : NSB  
 PROSJEKTNUMMER : 95306.  
 PRØVEINFORMASJON

TERRATEAMS prøvenavn	Kundens prøvenavn	Prøvetype	Prøven mottatt	Prøven analysert	Metode*	Prøvetaker/ dato
305511231	"Ren flis"	Flis	23.11.95	27.11.95	03	H. Selfors 22.11.95

\* I tillegg er det utført tørrstoffbestemmelse på prøven.

### METODEBESKRIVELSE

#### METODE 03

Med PAH forstås følgende 16 komponenter: Naphtalene, Acenaphtylene, Acenaphtene, Fluorene, Phenanthrene, Anthracene, Fluoranthene, Pyrene, Benzo(a)anthracene, Chrysene, Benzo(b)fluoranthene, Benzo(k)fluoranthene, Benzo(a)pyrene, Indeno(1,2,3-c,d)pyrene, Dibenz(a,h)anthracene og Benzo(g,h,i)perylene

Jordprøven ekstraheres med syklohexan og 2-propanol vha. ultralyd og ristebord. Ekstraktet analyseres med GC-FID. PAH identifiseres ut fra retensjonstider og kvantifisering utføres ved å sammenligne kalibreringsløsningers intensitet med prøvens. Metoden er kun egnet til å verifisere at PAH-komponenter i bestemte konsentrasjoner er tilstede i prøven. Metoden er IKKE egnet til å identifisere PAH-komponenter i totalt ukjente prøver.

#### Tørrstoffbestemmelse

Tørrstoffinnholdet bestemmes, etter NS 4764, ved at en kjent mengde prøve tørkes til tørrhet ved 105°C, og den gjenværende rest veies.

MENGDE OPPGITT I mg/kg våtvekt for PAH-komponentene.

	Flis
Naphtalene	0,16
Acenaphtylene	<0,013
Acenaphtene	0,16
Fluorene	0,16
Phenanthrene	0,32
Anthracene	0,073
Fluoranthene	0,23
Pyrene	0,25
Benzo(a)anthracene	0,059
Chrysene	0,062
Benzo(b)fluoranthene	<0,010
Benzo(k)fluoranthene	<0,010
Benzo(a)pyrene	0,056
Indeno(1,2,3-c,d)pyrene	0,14
Dibenz(a,h)anthracene	0,18
Benzo(g,h,i)perylene	0,19
SUM PAH	2,0
Tørrestoff (g/kg)	375

Resultatene er ikke korrigert for grad gjenvinning under ekstraksjon.

Resultatene kan kun sees i sammenheng med formålet for analysen. Rapporten kan kun brukes i sin helhet. Ellers må tillatelse innhentes fra Terrateam AS.

GODKJENT DATO: 30/11-95

Terrateam Norsk Miljøteknologisk Senter AS

  
 Terrateam  
 Laboratorisenter  
 Einar Jordfall  
 Norsk Senter AS

## ANALYSERAPPORT

OPPDRAKSGIVER : NSB  
 PROSJEKTNUMMER : 95306.  
 PRØVEINFORMASJON

TERRATEAMs prøvenavn	Kundens prøvenavn	Prøvetype	Prøven mottatt	Prøven analysert	Metode*	Prøvetaker/ dato
306511071	Flis	Flis	07.11.95	08.11.95 13.11.95	03 01	H. Selfors 03.11.95

\* I tillegg er det utført tørrstoffbestemmelse på prøven.

### METODEBESKRIVELSE

#### METODE 01

En innveid prøve tilsatt salpetersyre oppluttes i lukket teflonbeholder i mikrobølgeovn. Bestemmelsen utføres på den klare væskefasen etter samme prinsipp som bestemmelse av metaller i vann med partikler <0,45 µm.

#### **Metaller i vann med partikler <0,45µm**

Prøven analyseres med ICP. Prinsippet er at vannprøven, filtrert (0,45 µm) og konserveret (HNO<sub>3</sub>), suges inn i en nebulizer der prøven omdannes til en fin aerosol. Ca. 1 % av prøven føres videre til et argonplasma der den fordampes og analytten atomiseres og ioniseres. Atomer og ioner bli deretter eksitert og sender dermed ut lys med bølgelengder som er spesifikke for hvert element. Dette lyset passerer en inngangsspalte, et dreibart gitter og en utgangsspalte før intensiteten detekteres av en fotomultiplikator. Konsentrasjonen av analytten bestemmes ved å sammenligne prøvens intensitet med kjente kalibreringsløsningers intensitet.

#### METODE 03

Med PAH forstås følgende 16 komponenter: Naphtalene, Acenaphtylene, Acenaphtene, Fluorene, Phenanthrene, Anthracene, Fluoranthene, Pyrene, Benzo(a)anthracene, Chrysene, Benzo(b)fluoranthene, Benzo(k)fluoranthene, Benzo(a)pyrene, Indeno(1,2,3-c,d)pyrene, Dibenz(a,h)anthracene og Benzo(g,h,i)perylene

Jordprøven ekstraheres med cyklohexan og 2-propanol vha. ultralyd og ristebord. Ekstraktet analyseres med GC-FID. PAH identifiseres ut fra retensjonstider og kvantifisering utføres ved å sammenligne kalibreringsløsningers intensitet med prøvens. Metoden er kun egnet til å verifisere at PAH-komponenter i bestemte konsentrasjoner er tilstede i prøven. Metoden er IKKE egnet til å identifisere PAH-komponenter i totalt ukjente prøver.

#### Tørrstoffbestemmelse

Tørrstoffinnholdet bestemmes, etter NS 4764, ved at en kjent mengde prøve tørkes til tørrhet ved 105°C, og den gjenværende rest veies.

MENGDEN OPPGITT I mg/kg våtvekt for PAH-komponentene.  
 MENGDEN OPPGITT I mg/kg tørrvekt for metallene.

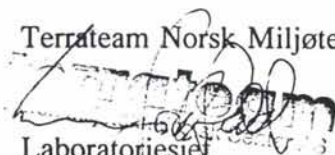
	Flis		Flis
Naphtalene	0,50	As	11
Acenaphtylene	0,06	Ba	22
Acenaphtene	0,61	Cd	<1,0
Fluorene	3,2	Cr	3,3
Phenanthrene	5,1	Co	<3,0
Anthracene	8,2	Cu	10
Fluoranthene	3,5	Pb	<20
Pyrene	2,5	Mo	<4,0
Benzo(a)anthracene	0,61	Ni	6,9
Chrysene	0,81	Zn	110
Benzo(b)fluoranthene	0,19		
Benzo(k)fluoranthene	0,16		
Benzo(a)pyrene	0,15		
Indeno(1,2,3-c,d)pyrene	0,26		
Dibenz(a,h)anthracene	<0,04		
Benzo(g,h,i)perylene	<0,04		
SUM PAH	26		
Tørrstoff (g/kg)	-		

Resultatene er ikke korrigert for grad gjenvinning under ekstraksjon.

Resultatene kan kun sees i sammenheng med formålet for analysen. Rapporten kan kun brukes i sin helhet. Ellers må tillatelse innhentes fra Terrateam AS.

GODKJENT DATO: 15/11 95

Terrateam Norsk Miljøteknologisk Senter AS

  
 Laboratoriesjef  
 Einar Jordfald

## **VEDLEGG B5**

**Representativitet i prøvetakingen**

**og**

**Sammenligning av analyseresultater  
ENSYS, feltanalyse og GC-FID**

# NOTAT

## NSBs KREOSOTFORURENSEDE TOMT, LILLESTRØM

Representativitet i prøvetakingen

og

Sammenligning av analyseresultater  
ENSYS, feltanalyse og GC-FID

Prosjektnummer 95306

# 1 Innledning:

TERRATEAM var engasjert av NSB for å klassifisere kreosotforurensede masser under oppgraving. Dette er gjort med feltutstyr fra firmaet ENSYS, Europe.

For å kontrollere resultatene fra feltanalysene ble det analysert 14 prøver vha. GC-FID i TERRATEAMs lokaler i Mo i Rana.

I tillegg ble to av disse prøvene analysert på Universitetet i Oslo for ekstern kontroll. Resultatene herfra foreligger ikke enda.

Det er også utført ekstra feltanalyser for å kunne si noe om representativiteten til klassifiseringsresultatene.

## 2 Korrelasjon ENSYS og GC-FID:

Resultatene er oppsummert i tabell 1.

Tabell 1. Resultater

Prøvenavn	Prøve- beskrivelse	ENSYs (ppm vv)	GC-FID (ppm vv)	GC-FID (ppm tv)	Samsvar (Ja/Nei)
D8, D9, E8, E9 (4-5)	Sand/silt	<20	8,8 ± 1,8	11 ± 2	Ja
I8 (4-6)	Sand/silt	>5000	3300 ± 700	4000 ± 800	Nei
I8, J7, J8, K8, K9 (2-4)	Gråleire	>5000	7700 ± 1500	13000 ± 3000	Ja
F9, F10, F11 (1-2)	Brunleire	1000-5000	1100 ± 200	1300 ± 300	Ja
H10, I9 (2-4)	Gråleire	>5000	5800 ± 1200	7200 ± 1400	Ja
F12, G12 (1-2)	Brunleire, Sand/silt	1000-5000	520 ± 100	640 ± 130	Nei
N9 (4-6)	Sand/silt	<20	2,3 ± 0,5	2,7 ± 0,5	Ja
L8 (4-6)	Sand/silt	200-1000	630 ± 130	860 ± 170	Ja
F14 (0-2)	Brunleire	1000-5000	400 ± 80	470 ± 90	Nei
1Dep2	Gråleire, Sand/silt	20-200	76 ± 15	86 ± 17	Ja
4Dep11	Gråleire	>5000	410 ± 80	490 ± 100	Nei
Dep10	Sand/silt	>5000	12000 ± 2000	15000 ± 3000	Ja
4 (20-200)	Gråleire	20-200	42 ± 8	52 ± 10	Ja
6 (20-200)	Svart sandjord	20-200	46 ± 9	60 ± 12	Ja

Prøve 4Dep11 er tatt i deponi 11 og klassifiseringsresultatet (>5000) kan ikke relateres direkte til denne prøven. Ved klassifisering kan ett resultat klassifisere opp til 200 m<sup>3</sup> masse. Denne problemstillingen er diskutert i kapittel 3.

Basert på 13 prøver (unntatt 4Dep11) viser ENSYS feltanalysemetoden riktig verdi i 77 % av tilfellene.

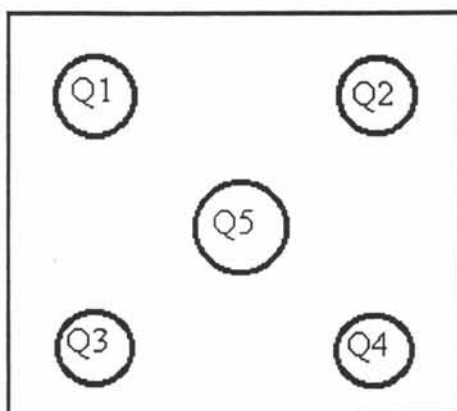


I Bilag 1 er enkeltkomponentene oppsummert i tabell og grafisk. I tillegg er kromatogrammet av prøve I8, J7, J8, K8, K9 (2-4) lagt ved.

### 3 Klassifiseringsresultater:

For å dokumentere representativitet for klassifiseringsresultatene, ble det utført noen ekstra analyser.

Rute F11 i området F2 ble valgt. Det ble prøvetatt i en meters dype hull i hvert hjørne i tillegg til i midten. Dette er vist i figur 1.



**Areal: 5m x 5m, Dybde: 1m**

*Figur 1 Kart over prøvetaking i rute F11.*

ENSYS feltanalyse viste mellom 200 og 1000 ppm for alle prøvene.

### 4 Konklusjoner:

ENSYS feltanalysemetode viste en korrelasjon på 77 % mot GC-FID. Dette gjelder både for resultater rapportert i våt vekt (vv) og tørrvekt (tv). På grunn av dette har TERRATEAM ikke funnet det nødvendig å korrigere ENSYS-resultatene til tørrvekt.

Vanninnholdet i prøvene lå fra 10 til 40 %. Hvis man skulle korrigere ENSYS-resultatene ville man fått andre nivåer på resultatene. Eksempelvis ville en prøve med 40 % vanninnhold og analyseresultat mindre enn 20 ppm (vv), måtte rapporteres som mindre enn 33 ppm (tv). Da vill man ikke vite om prøven er

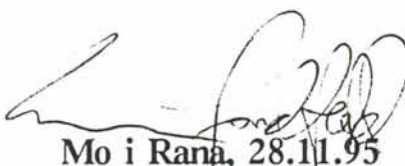
forurenset eller ikke.

Årsaker til de avvikende resultatene kan være:

- ENSYS-metoden ekstraherer med metanol, mens GC-FID-metoden bruker en kombinasjon av cyklohexan og 2-propanol. Dette gjør at grad gjenvinning under ekstraksjon kan variere for de forskjellige komponentene mellom de to metodene.
- I prøver med mye fuktighet er det vanskelig å ta ut representativ prøve til ENSYS-feltanalyse. Vannet kan være svært forurenset og innveilingen til de to analysemetodene kan pga. dette gi ulike analyseresultater.
- I prøver med innhold av leireklumper, stein og tre, kan analyseresultatet variere avhengig av hvor mye stein og tre som blir plukket ut og hvor mye leireklumpene blir knust før innveiling.

Representativiteten i prøvetakingen viste gode resultater (200-1000 ppm). Det er imidlertid to ting som må poengteres.

- 1 En klassifiseringsrute kan bestå av ulike typer masser. Eksempelvis både brunleire og sand/silt. Analyseresultatet fra en blandprøve kan gi for eksempel 1000-5000 ppm. Dette forhindrer ikke at brunleira kan være >5000 ppm og sand/silt kan være 200-1000 ppm. Det beste ville være å visuelt dele området etter type masser før klassifisering. Dette er imidlertid vanskelig, da klassifiseringen foregår ved å prøveta fra ett hull i midten av klassifiseringsruten.
- 2 I utkanten av forurenset område, kan deler av en klassifiseringsrute være "ren" (<20 ppm). Dette kan gi to resultater. Enten viser analyseresultatet at massene er forurenset. Da risikerer man å grave opp mer enn nødvendig. Eller så viser analyseresultatet at massen er ren. Da risikerer man at all forurensingen ikke blir gravd opp.



Mo i Rana, 28.11.95  
Einar Jordfald

# Bilag 1

# SAMMENLIGNING AV ANALYSERESULTATER

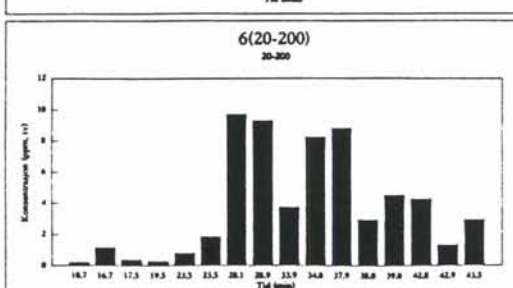
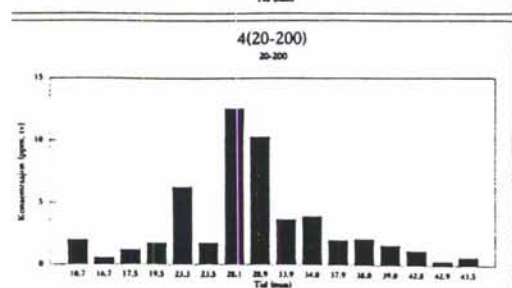
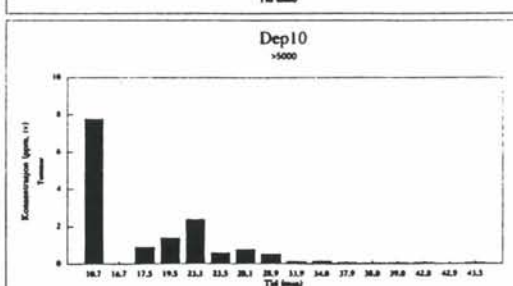
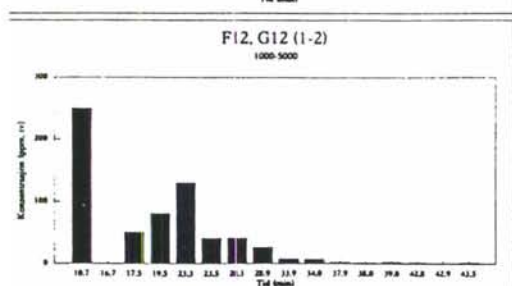
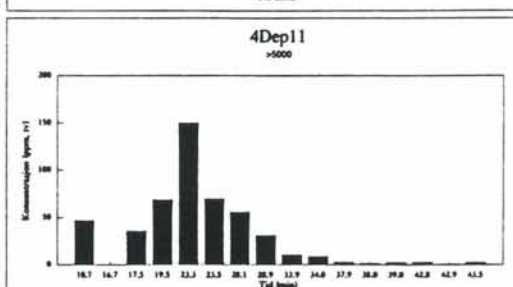
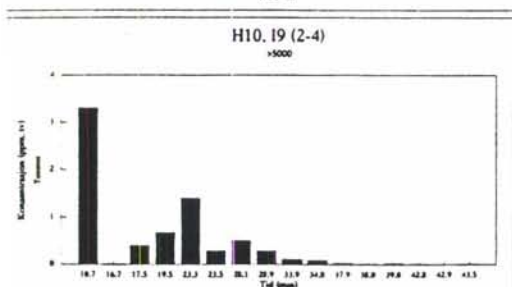
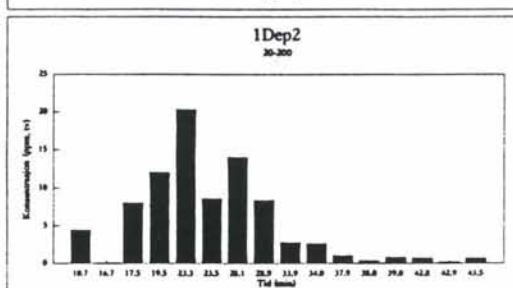
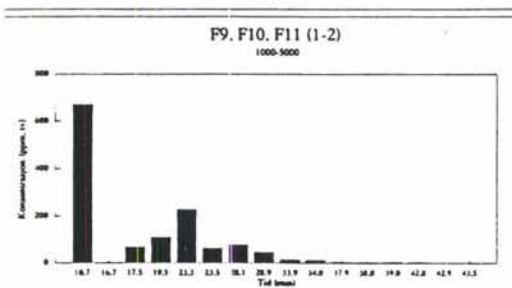
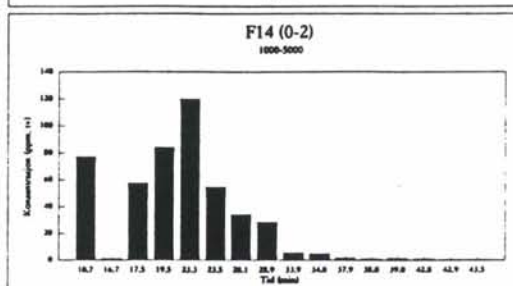
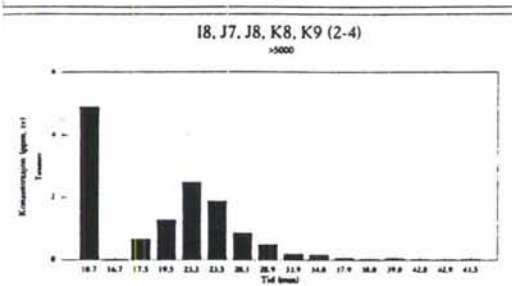
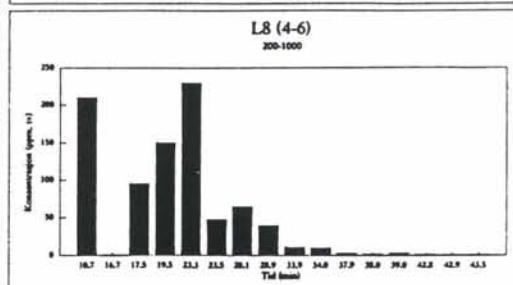
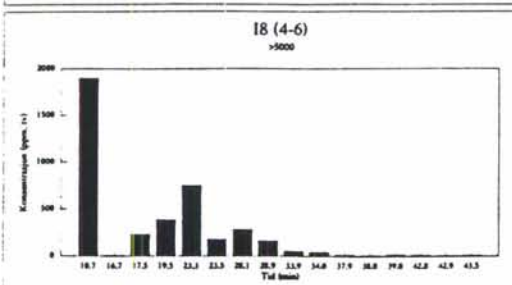
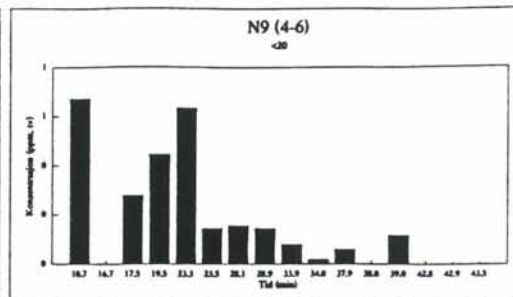
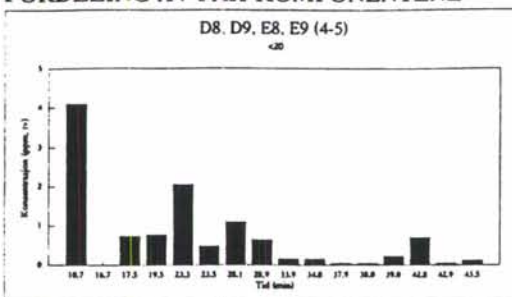
## ENSYG og GC-FID

Prøvenavn	Prøvebeskrivelse	ENSYG (ppm, vv.)	GC-FID (ppm, vv.)	GC-FID (ppm, tv.)	Samsvar (Ja/Nei)
D8, D9, E8, E9 (4-5)	Sand/silt	<20	8,8 + 1,8	11,4 +- 2,3	Ja
I8 (4-6)	Sand/silt	>5000	3300 +- 700	4000 +- 800	Nei
I8, J7, J8, K8, K9 (2-4)	Gråleire	>5000	7700 +- 1500	13000 +- 3000	Ja
F9, F10, F11 (1-2)	Brunleire	1000-5000	1100 +- 200	1300 +- 300	Ja
H10, I9 (2-4)	Gråleire	>5000	5800 +- 1200	7200 +- 1400	Ja
F12, G12 (1-2)	Brunleire, Sand/silt	1000-5000	520 +- 100	640 +- 130	Nei
N9 (4-6)	Sand/silt	<20	2,3 +- 0,5	2,7 +- 0,5	Ja
L8 (4-6)	Sand/silt	200-1000	630 +- 130	860 +- 170	Ja
F14 (0-2)	Brunleire	1000-5000	400 +- 80	470 +- 90	Nei
1Dep2	Gråleire, Sand/silt	20-200	76 +- 15	86 +- 17	Ja
4Dep11	Gråleire	>5000	410 +- 80	490 +- 100	Nei
Dep10	Sand/silt	>5000	12000 +- 2000	15000 +- 3000	Ja
4(20-200)	Gråleire	20-200	42 +- 8	52 +- 10	Ja
6(20-200)	Svart sandjord	20-200	46 +- 9	60 +- 12	Ja

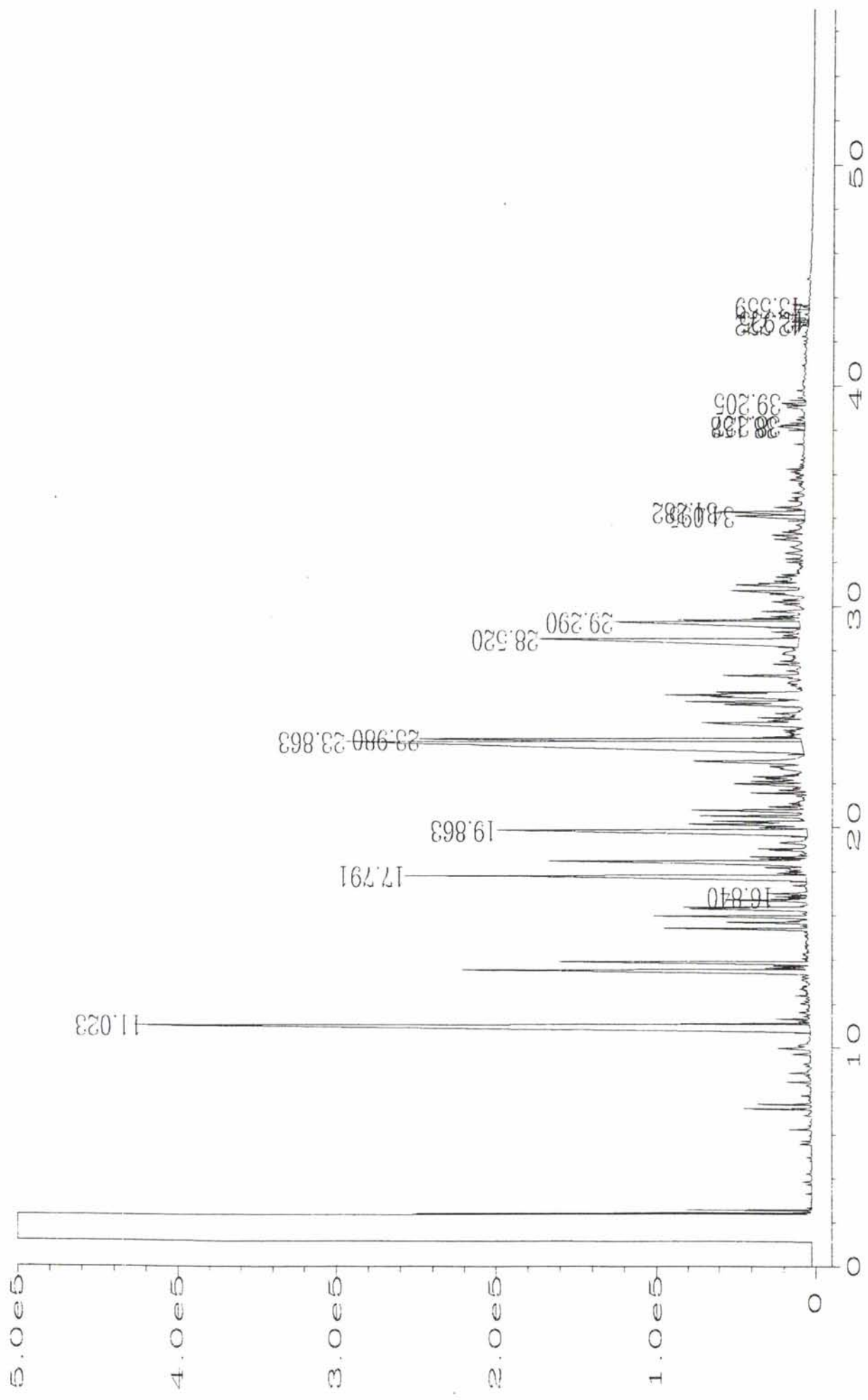
mg/kg tørrvekt	D8, D9, E8, E9 (4-5)	I8 (4-6)	I8, J7, J8, K8, K9 (2-4)	F9, F10, F11 (1-2)	H10, I9 (2-4)	F12, G12 (1-2)	N9 (4-6)	Retensjonstid (min)
Naphtalene	4,1	1900	4900	670	3300	250	0,67	10,7
Acenaphthylene	0	2,2	7,8	0,72	6,8	0,30	0	16,7
Acenaphthene	0,75	230	680	67	400	51	0,28	17,5
Fluorene	0,79	390	1300	110	680	81	0,45	19,5
Phenanthrene	2,1	750	2500	230	1400	130	0,63	23,3
Anthracene	0,48	180	1900	64	290	41	0,14	23,5
Fluoranthene	1,1	280	870	78	510	41	0,15	28,1
Pyrene	0,65	160	500	46	290	27	0,14	28,9
Benzo(a)anthracene	0,16	52	200	15	110	7,2	0,080	33,9
Chrysene	0,15	44	170	11	91	6,9	0,018	34,0
Benzo(b)fluoranthene	0,029	14	55	3,2	28	1,8	0,059	37,9
Benzo(k)fluoranthene	0,032	4,8	13	1,3	7,7	0,81	0	38,0
Benzo(a)pyrene	0,21	13	48	3,1	23	2,0	0,12	39,0
Indeno(1,2,3-c,d)pyrene	0,70	8,6	16	1,5	7,9	0,99	0	42,8
Dibenz(a,h)anthracene	0,043	1,2	2,5	0,27	1,4	0,18	0	42,9
Benzo(g,h,i)perylene	0,12	4,6	15	1,1	9,6	1,2	0	43,5
SUM PAH, 16 komp.	11,4	4000	13000	1300	7200	640	2,7	
TS (g/kg)	774	813	596	848	807	813	852	

mg/kg tørrvekt	L8 (4-6)	F14 (0-2)	1Dep2	4Dep11	Dep10	4(20-200)	6(20-200)
Naphtalene	210	77	4,5	47	7800	2,0	0,19
Acenaphthylene	0,25	0,95	0,060	0,20	1,3	0,58	1,2
Acenaphthene	95	58	8,1	36	910	1,2	0,37
Fluorene	150	84	12	69	1400	1,8	0,27
Phenanthrene	230	120	20	150	2400	6,3	0,80
Anthracene	47	55	8,7	70	600	1,8	1,9
Fluoranthene	64	34	14	56	780	13	9,7
Pyrene	39	28	8,4	31	520	10	9,3
Benzo(a)anthracene	11	5,5	2,8	10	120	3,6	3,7
Chrysene	9,3	4,6	2,7	8,8	140	3,9	8,2
Benzo(b)fluoranthene	2,3	1,3	1,1	2,7	49	2,0	8,8
Benzo(k)fluoranthene	0,98	0,59	0,37	1,0	18	2,1	2,9
Benzo(a)pyrene	2,5	1,1	0,85	2,3	44	1,6	4,5
Indeno(1,2,3-c,d)pyrene	0,84	0,52	0,77	2,4	46	1,2	4,2
Dibenz(a,h)anthracene	0,15	0,11	0,14	0,49	10	0,35	1,3
Benzo(g,h,i)perylene	0,43	0,26	0,72	2,2	40	0,68	2,9
SUM PAH, 16 komp.	860	470	86	490	15000	52	60
TS (g/kg)	730	853	888	828	803	796	753

# FORDELING AV PAH-KOMPONENTENE



user modified



## **VEDLEGG B6**

**Analyseresultater ENSYS  
(Klassifisering ved oppgraving)  
Utskrift fra database**

**UTSKRIFTER FRA DATABASEN.**VEDLEGG 1 : Analysedata pr. konsentrasjonsnivå.

Her finnes; Eks. ENSYS-analyse mellom 0 og 20 mg/kg vv, med  
prøvenavn,  
prøvenummer,  
dato ENSYS-analyse,  
GC-analyse,  
dato GC-analyse,  
tørrestoff på prøven

De tre sistnevnte kun for et utvalg av prøver.

VEDLEGG 2 : Klassifiseringsdata pr.rute.

Her finnes; Eks. All informasjon om rute kalt D6, med  
ENSYS-analysen,  
dato ENSYS-analyse,  
antall m<sup>3</sup>,  
dybde i terreng, fra/til,  
deponinummer.

NB! For rute kalt eksempelvis 2B1 betyr 2-tallet fremst at prøven er fra område F2.

Deponi 00 er forurenset masse som ikke graves i denne omgang.

Deponi 88 er masser klassifisert som rene og ikke gravd opp.

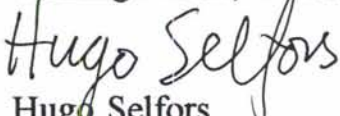
Deponi 99 er rene masser gravd vekk, deponert på stedet.

VEDLEGG 3 : Klassifiseringsdata GMB.

Her finnes; informasjon om forurenset masse fra NSB Gardermobanen AS.

Vedlagt følger en diskett med selve databasefilene med resultater. For å bruke dette må NSB ha databasen, versjon Norsk DExpress 1.1.

Vennlig hilsen, Terrateam 06.12.95

  
Hugo Selfors



## VEDLEGG 1

# ANALYSEDATA PR. KONSENTRASJONSNIVÅ

Prøvenavn	Prøvenr	Dato Ensys	GC-analyse mg/kg tv	Dato GC	Tørrestoff g/kg
<b>Ensys-analyse mellom 0 og 20 mg/kg vv</b>					
C2	001	20/09/95			
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
D3	002	20/09/95			
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
E2	003	20/09/95			
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
G2	004	20/09/95			
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
B7	005	20/09/95			
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
C7	006	20/09/95			
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
C6	007	20/09/95			
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
D7	008	20/09/95			
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
E7	009	20/09/95			
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
E6	010	20/09/95			
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
D6	011	20/09/95			
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
C2	212	20/09/95			
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
D6 D7 C6 C7	012	21/09/95			
Sum volum	200 m <sup>3</sup>				
D6 D7 C6 C7	013	21/09/95			
Sum volum	200 m <sup>3</sup>				
D6 D7 C6 C7	014	21/09/95			
Sum volum	100 m <sup>3</sup>				
B4	026	25/09/95			
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
C4	027	25/09/95			
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
C5	028	25/09/95			
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				

# ANALYSEDATA PR. KONSENTRASJONSNIVÅ

Prøvenavn	Prøvenr	Dato Ensys	GC-analyse mg/kg tv	Dato GC	Tørrstoff g/kg
D2		029	25/09/95		
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
D2		030	25/09/95		
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
E2		031	25/09/95		
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
E2		032	25/09/95		
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
D3		033	25/09/95		
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
D3		034	25/09/95		
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
E3		035	25/09/95		
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
E3		036	25/09/95		
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
E4		037	25/09/95		
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
F1		038	26/09/95		
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
F2		039	26/09/95		
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
I4		040	26/09/95		
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
G4		041	26/09/95		
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
H6		043	26/09/95		
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
H7		045	26/09/95		
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
F7		046	26/09/95		
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
F8		047	26/09/95		
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
D9		049	26/09/95		
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
C8		050	26/09/95		
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				

# ANALYSEDATA PR. KONSENTRASJONSNIVÅ

Prøvenavn	Prøvenr	Dato Ensys	GC-analyse mg/kg tv	Dato GC	Tørrestoff g/kg
F1	051	26/09/95			
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
F1	052	26/09/95			
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
G6	062	28/09/95			
Sum volum	25 m <sup>3</sup>				
G5	063	28/09/95			
Sum volum	25 m <sup>3</sup>				
G4	064	28/09/95			
Sum volum	25 m <sup>3</sup>				
F4	065	28/09/95			
Sum volum	25 m <sup>3</sup>				
F5	066	28/09/95			
Sum volum	25 m <sup>3</sup>				
E10	067	02/10/95			
Sum volum	25 m <sup>3</sup>				
E11	068	02/10/95			
Sum volum	25 m <sup>3</sup>				
D10	069	02/10/95			
Sum volum	25 m <sup>3</sup>				
D11	070	02/10/95			
Sum volum	25 m <sup>3</sup>				
E9	077	03/10/95			
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
D9	078	03/10/95			
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
J5 K6 L7	086	05/10/95			
Sum volum	150 m <sup>3</sup>				
I6 J6	091	10/10/95			
Sum volum	100 m <sup>3</sup>				
K7 L8	092	10/10/95			
Sum volum	100 m <sup>3</sup>				
H5 I5	096	11/10/95			
Sum volum	100 m <sup>3</sup>				
D8 D9 E8 E9	098	11/10/95			
Sum volum	100 m <sup>3</sup>				
D8 D9 E8 E9	099	11/10/95	11,0	24/10/95	774
Sum volum	100 m <sup>3</sup>				

# ANALYSEDATA PR. KONSENTRASJONSNIVÅ

Prøvenavn	Prøvenr	Dato	Ensys	GC-analyse mg/kg tv	Dato GC	Tørrstoff g/kg
D10		104	12/10/95			
Sum volum	50 m3					
E11		105	12/10/95			
Sum volum	50 m3					
D11		106	12/10/95			
Sum volum	50 m3					
D12 E12		109	12/10/95			
Sum volum	100 m3					
I8		111	12/10/95			
Sum volum	25 m3					
E10 D10		115	13/10/95			
Sum volum	100 m3					
E11 D11		116	13/10/95			
Sum volum	100 m3					
J5 K5		117	16/10/95			
Sum volum	100 m3					
K6 L6		118	16/10/95			
Sum volum	100 m3					
F9 G9		119	16/10/95			
Sum volum	100 m3					
F4		124	16/10/95			
Sum volum	50 m3					
J6 K6		127	17/10/95			
Sum volum	100 m3					
K5		131	17/10/95			
Sum volum	25 m3					
J10		134	19/10/95			
Sum volum	25 m3					
G12 F12		135	19/10/95			
Sum volum	100 m3					
H7		140	19/10/95			
Sum volum	25 m3					
H8 G8		141	19/10/95			
Sum volum	50 m3					
F7		142	19/10/95			
Sum volum	25 m3					
J8		145	19/10/95			
Sum volum	25 m3					

# ANALYSEDATA PR. KONSENTRASJONSNIVÅ

Prøvenavn	Prøvenr	Dato	Ensys	GC-analyse mg/kg tv	Dato GC	Tørrstoff g/kg
I10		146	19/10/95			
Sum volum	25 m <sup>3</sup>					
G11		147	19/10/95			
Sum volum	25 m <sup>3</sup>					
H11		148	19/10/95			
Sum volum	25 m <sup>3</sup>					
F11		149	19/10/95			
Sum volum	50 m <sup>3</sup>					
G11		150	19/10/95			
Sum volum	50 m <sup>3</sup>					
H4		151	20/10/95			
Sum volum	25 m <sup>3</sup>					
H4		152	20/10/95			
Sum volum	25 m <sup>3</sup>					
I6		157	23/10/95			
Sum volum	25 m <sup>3</sup>					
H5		158	23/10/95			
Sum volum	25 m <sup>3</sup>					
G5		159	23/10/95			
Sum volum	25 m <sup>3</sup>					
G4 F4		160	23/10/95			
Sum volum	50 m <sup>3</sup>					
H2		161	23/10/95			
Sum volum	25 m <sup>3</sup>					
H2		162	23/10/95			
Sum volum	25 m <sup>3</sup>					
I3 H3		163	23/10/95			
Sum volum	100 m <sup>3</sup>					
G2		164	23/10/95			
Sum volum	50 m <sup>3</sup>					
E4 E5		165	23/10/95			
Sum volum	100 m <sup>3</sup>					
G2 F2		172	24/10/95			
Sum volum	100 m <sup>3</sup>					
G3 F3		173	24/10/95			
Sum volum	100 m <sup>3</sup>					
L8 L9 K8		179	25/10/95			
Sum volum	75 m <sup>3</sup>					

# ANALYSEDATA PR. KONSENTRASJONSNIVÅ

Prøvenavn				Prøvenr	Dato Ensys	GC-analyse mg/kg tv	Dato GC	Tørrestoff g/kg
K9	K10	J9	J10	180	25/10/95			
Sum volum			100 m <sup>3</sup>					
J16	J17	K16	K17	182	25/10/95			
Sum volum			100 m <sup>3</sup>					
J14	J15	K14	K15	183	25/10/95			
Sum volum			100 m <sup>3</sup>					
J16	J17	K16	K17	184	25/10/95			
Sum volum			100 m <sup>3</sup>					
J14	J15	K14	K15	185	25/10/95			
Sum volum			100 m <sup>3</sup>					
J14	J15	K14	K15	186	25/10/95			
Sum volum			100 m <sup>3</sup>					
N9				188	26/10/95			
Sum volum			25 m <sup>3</sup>					
N9				190	26/10/95	2,7	01/11/95	852
Sum volum			50 m <sup>3</sup>					
M8	M9			194	26/10/95			
Sum volum			50 m <sup>3</sup>					
L7	L8			195	26/10/95			
Sum volum			50 m <sup>3</sup>					
N6	N7	M6	M7	196	26/10/95			
Sum volum			200 m <sup>3</sup>					
L5				197	26/10/95			
Sum volum			50 m <sup>3</sup>					
N7				198	26/10/95			
Sum volum			50 m <sup>3</sup>					
N8				199	26/10/95			
Sum volum			50 m <sup>3</sup>					
M10				203	26/10/95			
Sum volum			25 m <sup>3</sup>					
L9	L10			204	26/10/95			
Sum volum			50 m <sup>3</sup>					
K12				211	31/10/95			
Sum volum			25 m <sup>3</sup>					
K13				215	01/11/95			
Sum volum			25 m <sup>3</sup>					
J12				216	01/11/95			
Sum volum			25 m <sup>3</sup>					

# ANALYSEDATA PR. KONSENTRASJONSNIVÅ

Prøvenavn				Prøvenr	Dato Ensys	GC-analyse mg/kg tv	Dato GC	Tørstoff g/kg
2D5	2D4	2E4	2E5	218	02/11/95			
Sum volum			100 m <sup>3</sup>					
Volum med denne konsentrasjon:				6.775 m <sup>3</sup>				

## Ensys-analyse mellom 20 og 200 mg/kg vv

F5				042	26/09/95			
Sum volum			50 m <sup>3</sup>					
G6				044	26/09/95			
Sum volum			50 m <sup>3</sup>					
G9				048	26/09/95			
Sum volum			50 m <sup>3</sup>					
G6	G7	F6	F7	053	27/09/95			
Sum volum			100 m <sup>3</sup>					
G8	G9	F8	F9	054	27/09/95			
Sum volum			100 m <sup>3</sup>					
G7				058	28/09/95			
Sum volum			25 m <sup>3</sup>					
F7				059	28/09/95			
Sum volum			25 m <sup>3</sup>					
F6				060	28/09/95			
Sum volum			25 m <sup>3</sup>					
G4	G5	F4	F5	061	28/09/95			
Sum volum			100 m <sup>3</sup>					
F10				073	02/10/95			
Sum volum			25 m <sup>3</sup>					
D8				079	03/10/95			
Sum volum			50 m <sup>3</sup>					
E9	F9			093	10/10/95			
Sum volum			100 m <sup>3</sup>					
D11	E11			095	10/10/95			
Sum volum			50 m <sup>3</sup>					
G8	G9			100	11/10/95			
Sum volum			100 m <sup>3</sup>					
E10				103	12/10/95			
Sum volum			50 m <sup>3</sup>					
F11	G12			108	12/10/95			
Sum volum			50 m <sup>3</sup>					



# ANALYSEDATA PR. KONSENTRASJONSNIVÅ

Prøvenavn	Prøvenr	Dato	Ensys	GC-analyse mg/kg tv	Dato GC	Tørrstoff g/kg
F13 G14	100	110	12/10/95			
Sum volum	m <sup>3</sup>					
F5	125	16/10/95				
Sum volum	50 m <sup>3</sup>					
G8 F8	126	16/10/95				
Sum volum	50 m <sup>3</sup>					
H12	143	19/10/95				
Sum volum	25 m <sup>3</sup>					
H12	144	19/10/95				
Sum volum	25 m <sup>3</sup>					
N10	189	26/10/95				
Sum volum	50 m <sup>3</sup>					
M8 M9	191	26/10/95				
Sum volum	100 m <sup>3</sup>					
L7 K7	193	26/10/95				
Sum volum	100 m <sup>3</sup>					
M12	201	26/10/95				
Sum volum	50 m <sup>3</sup>					
M13	202	26/10/95				
Sum volum	50 m <sup>3</sup>					
G14	219	06/11/95				
Sum volum	50 m <sup>3</sup>					
GMB	230	06/11/95				
Sum volum	310 m <sup>3</sup>					
GMB	231	07/11/95				
Sum volum	300 m <sup>3</sup>					
GMB	232	08/11/95				
Sum volum	150 m <sup>3</sup>					
GMB	233	08/11/95				
Sum volum	140 m <sup>3</sup>					
GMB	234	09/11/95				
Sum volum	190 m <sup>3</sup>					
2B1 2B2 2C1 2C2	235	09/11/95				
Sum volum	100 m <sup>3</sup>					
2B3 2C3	236	09/11/95				
Sum volum	50 m <sup>3</sup>					
2D1	237	09/11/95				
Sum volum	25 m <sup>3</sup>					

# ANALYSEDATA PR. KONSENTRASJONSNIVÅ

Prøvenavn	Prøvenr	Dato Ensys	GC-analyse mg/kg tv	Dato GC	Tørrstoff g/kg
-----------	---------	------------	------------------------	---------	-------------------

2D3 2E3	238	09/11/95			
---------	-----	----------	--	--	--

Sum volum	50 m <sup>3</sup>
-----------	-------------------

Volum med denne konsentrasjon:	2.915 m <sup>3</sup>
--------------------------------	----------------------

**Ensys-analyse mellom 200 og 1000 mg/kg vv**

G11 F11	072	02/10/95			
---------	-----	----------	--	--	--

Sum volum	50 m <sup>3</sup>
-----------	-------------------

H8 I8	074	03/10/95			
-------	-----	----------	--	--	--

Sum volum	50 m <sup>3</sup>
-----------	-------------------

D10 E:10	094	10/10/95			
----------	-----	----------	--	--	--

Sum volum	50 m <sup>3</sup>
-----------	-------------------

F8	129	17/10/95			
----	-----	----------	--	--	--

Sum volum	50 m <sup>3</sup>
-----------	-------------------

K5	133	17/10/95			
----	-----	----------	--	--	--

Sum volum	50 m <sup>3</sup>
-----------	-------------------

I5	153	20/10/95			
----	-----	----------	--	--	--

Sum volum	50 m <sup>3</sup>
-----------	-------------------

I5	166	23/10/95			
----	-----	----------	--	--	--

Sum volum	50 m <sup>3</sup>
-----------	-------------------

H4	167	23/10/95			
----	-----	----------	--	--	--

Sum volum	50 m <sup>3</sup>
-----------	-------------------

L8	192	26/10/95	860,0	01/11/95	730
----	-----	----------	-------	----------	-----

Sum volum	50 m <sup>3</sup>
-----------	-------------------

N11	200	26/10/95			
-----	-----	----------	--	--	--

Sum volum	50 m <sup>3</sup>
-----------	-------------------

I13 H13	210	31/10/95			
---------	-----	----------	--	--	--

Sum volum	50 m <sup>3</sup>
-----------	-------------------

Volum med denne konsentrasjon:	550 m <sup>3</sup>
--------------------------------	--------------------

**Ensys-analyse mellom 1000 og 5000 mg/kg vv**

I11 J11	016	22/09/95			
---------	-----	----------	--	--	--

Sum volum	50 m <sup>3</sup>
-----------	-------------------

K8 J8	017	22/09/95			
-------	-----	----------	--	--	--

Sum volum	50 m <sup>3</sup>
-----------	-------------------

H12 G12	071	02/10/95			
---------	-----	----------	--	--	--

Sum volum	50 m <sup>3</sup>
-----------	-------------------

H9 I9	075	03/10/95			
-------	-----	----------	--	--	--

# ANALYSEDATA PR. KONSENTRASJONSNIVÅ

Prøvenavn	Prøvenr	Dato Ensys	GC-analyse mg/kg tv	Dato GC	Tørrestoff g/kg
Sum volum	50 m3				
G10 H10	076	03/10/95			
Sum volum	50 m3				
F9 F10 F11	088	09/10/95	1.300,0	13/10/95	848
Sum volum	75 m3				
F12 G12	089	09/10/95	640,0	13/10/95	813
Sum volum	50 m3				
F7	097	11/10/95			
Sum volum	50 m3				
F11 G12	107	12/10/95			
Sum volum	50 m3				
K7 L7	130	17/10/95			
Sum volum	100 m3				
H15	175	24/10/95			
Sum volum	50 m3				
K12 K13 L12	178	24/10/95			
Sum volum	150 m3				
F14	187	26/10/95	470,0	01/11/95	853
Sum volum	50 m3				
F15	213	01/11/95			
Sum volum	50 m3				
H14 G13	217	01/11/95			
Sum volum	100 m3				
F15	222	06/11/95			
Sum volum	50 m3				
H15	225	06/11/95			
Sum volum	50 m3				
H16	226	06/11/95			
Sum volum	50 m3				
Volum med denne konsentrasjon:	1.125 m3				

Ensys-analyse mellom 5000 og ~ mg/kg vv

L9 K9	015	22/09/95
Sum volum	50 m3	
H9 H10 G10	018	22/09/95
Sum volum	75 m3	
J7 I7	019	22/09/95

# ANALYSEDATA PR. KONSENTRASJONSNIVÅ

Prøvenavn	Prøvenr	Dato	Ensys	GC-analyse mg/kg tv	Dato GC	Tørrestoff g/kg
Sum volum	50 m <sup>3</sup>					
I8 I9		020	22/09/95			
Sum volum	50 m <sup>3</sup>					
J9 J10		021	22/09/95			
Sum volum	50 m <sup>3</sup>					
H11		022	22/09/95			
Sum volum	25 m <sup>3</sup>					
I7 J7		023	22/09/95			
Sum volum	50 m <sup>3</sup>					
I8 J8		024	22/09/95			
Sum volum	50 m <sup>3</sup>					
K8 K9		025	22/09/95			
Sum volum	50 m <sup>3</sup>					
G9		055	27/09/95			
Sum volum	25 m <sup>3</sup>					
F8		056	28/09/95			
Sum volum	25 m <sup>3</sup>					
G8		057	28/09/95			
Sum volum	25 m <sup>3</sup>					
J7		080	04/10/95			
Sum volum	25 m <sup>3</sup>					
K8		081	04/10/95			
Sum volum	25 m <sup>3</sup>					
H9 G10		082	05/10/95			
Sum volum	100 m <sup>3</sup>					
H10 I9		083	05/10/95	7.200,0	13/10/95	807
Sum volum	100 m <sup>3</sup>					
H9 G10		084	05/10/95			
Sum volum	100 m <sup>3</sup>					
H10 I9		085	05/10/95			
Sum volum	100 m <sup>3</sup>					
I8 J7 J8 K8		087	05/10/95	15.513,0	12/10/95	596
K9	250 m <sup>3</sup>					
Sum volum						
I8 J7 J8 K8		239	05/10/95	13.000,0	13/10/95	596
K9	250 m <sup>3</sup>					
Sum volum						
G11 H12		090	09/10/95			

# ANALYSEDATA PR. KONSENTRASJONSNIVÅ

Prøvenavn	Prøvenr	Dato Ensys	GC-analyse mg/kg tv	Dato GC	Tørrstoff g/kg
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
I8	101	12/10/95	4.000,0	24/10/95	813
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
F6	102	12/10/95			
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
I10	112	12/10/95			
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
I11	113	12/10/95			
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
H9 I9	114	12/10/95			
Sum volum	100 m <sup>3</sup>				
K7 L7	120	16/10/95			
Sum volum	100 m <sup>3</sup>				
J6	121	16/10/95			
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
G4	122	16/10/95			
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
G5	123	16/10/95			
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
G8	128	17/10/95			
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
G6 G7	132	17/10/95			
Sum volum	100 m <sup>3</sup>				
I13 I14	136	19/10/95			
Sum volum	100 m <sup>3</sup>				
K10	137	19/10/95			
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
K10	138	19/10/95			
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
I11	139	19/10/95			
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
H6	154	20/10/95			
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
I6	155	20/10/95			
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
L10 L11	156	20/10/95			
Sum volum	100 m <sup>3</sup>				
L11 L12	168	23/10/95			

# ANALYSEDATA PR. KONSENTRASJONSNIVÅ

Prøvenavn	Prøvenr	Dato Ensys	GC-analyse mg/kg tv	Dato GC	Tørrstoff g/kg
Sum volum	100 m <sup>3</sup>				
M12		169	23/10/95		
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
K13		170	23/10/95		
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
I14		171	23/10/95		
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
G14		174	24/10/95		
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
L7 L8		176	24/10/95		
Sum volum	100 m <sup>3</sup>				
M8 M9		177	24/10/95		
Sum volum	100 m <sup>3</sup>				
J16 J17 K16 K17		181	25/10/95		
Sum volum	100 m <sup>3</sup>				
L10		206	30/10/95		
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
L12		207	30/10/95		
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
K11		208	30/10/95		
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
I13 H13		209	31/10/95		
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
G15		214	01/11/95		
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
G15		220	06/11/95		
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
F14		221	06/11/95		
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
J15		223	06/11/95		
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
I16		224	06/11/95		
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
H17 I17		227	06/11/95		
Sum volum	50 m <sup>3</sup>				
Volum med denne konsentrasjon:		3.775 m <sup>3</sup>			

Totalt volum: 15.140 m<sup>3</sup>

## VEDLEGG 2

# KLASSIFISERINGSDATA pr.RUTE

	Ensys-analyse mg/kg vv		Dato Ensys	m3	Dybde fra		Deponi
<b>Rute</b>							
<b>2B1</b>							
mellom	20 og	200	09/11/95	25	0	1	88
<b>2B2</b>							
mellom	20 og	200	09/11/95	25	0	1	88
<b>2B3</b>							
mellom	20 og	200	09/11/95	25	0	1	88
<b>2C1</b>							
mellom	20 og	200	09/11/95	25	0	1	88
<b>2C2</b>							
mellom	20 og	200	09/11/95	25	0	1	88
<b>2C3</b>							
mellom	20 og	200	09/11/95	25	0	1	88
<b>2D1</b>							
mellom	20 og	200	09/11/95	25	0	1	88
<b>2D3</b>							
mellom	20 og	200	09/11/95	25	0	1	88



# KLASSIFISERINGSDATA pr.RUTE

Ensys-analyse mg/kg vv	Dato Ensys	m3	Dybde fra	Deponi
---------------------------	------------	----	-----------	--------

## 2D4

mellom	0 og 20	02/11/95	25	3 4	88
--------	---------	----------	----	-----	----

## 2D5

mellom	0 og 20	02/11/95	25	3 4	88
--------	---------	----------	----	-----	----

## 2E3

mellom	20 og 200	09/11/95	25	0 1	88
--------	-----------	----------	----	-----	----

## 2E4

mellom	0 og 20	02/11/95	25	3 4	88
--------	---------	----------	----	-----	----

## 2E5

mellom	0 og 20	02/11/95	25	3 4	88
--------	---------	----------	----	-----	----

## B4

mellom	0 og 20	25/09/95	50	0 2	99
--------	---------	----------	----	-----	----

## B7

mellom	0 og 20	20/09/95	50	0 2	99
--------	---------	----------	----	-----	----

## C2

# KLASSIFISERINGSDATA pr.RUTE

	Ensys-analyse mg/kg vv	Dato	Ensys	m <sup>3</sup>	Dybde fra		Deponi
	mellom	0 og	20 20/09/95	50	0	2	88
	mellom	0 og	20 20/09/95	50	0	2	99
<b>C4</b>							
	mellom	0 og	20 25/09/95	50	0	2	99
<b>C5</b>							
	mellom	0 og	20 25/09/95	50	0	2	99
<b>C6</b>							
	mellom	0 og	20 20/09/95	50	0	2	99
	mellom	0 og	20 21/09/95	50	2	4	99
	mellom	0 og	20 21/09/95	50	4	6	99
	mellom	0 og	20 21/09/95	25	6	7	99
<b>C7</b>							
	mellom	0 og	20 20/09/95	50	0	2	99

# KLASSIFISERINGSDATA pr.RUTE

	Ensys-analyse mg/kg vv	Dato	Ensys	m <sup>3</sup>	Dybde fra		Deponi
	mellom	0 og	20 21/09/95	50	2	4	99
	mellom	0 og	20 21/09/95	50	4	6	99
	mellom	0 og	20 21/09/95	25	6	7	99
<b>C8</b>							
	mellom	0 og	20 26/09/95	50	0	2	99
<b>D10</b>							
	mellom	0 og	20 02/10/95	25	0	1	99
	mellom	200 og	1000 10/10/95	25	1	2	12
	mellom	0 og	20 12/10/95	50	2	4	99
	mellom	0 og	20 13/10/95	50	4	6	88
<b>D11</b>							
	mellom	0 og	20 02/10/95	25	0	1	99

# KLASSIFISERINGSDATA pr.RUTE

	Ensys-analyse mg/kg vv	Dato Ensys	m3	Dybde fra		Deponi
mellom	20 og 200	10/10/95	25	1 2		02
mellom	0 og 20	12/10/95	50	2 4		99
mellom	0 og 20	13/10/95	50	4 6		88
<b>D12</b>						
mellom	0 og 20	12/10/95	50	0 2		99
<b>D2</b>						
mellom	0 og 20	25/09/95	50	2 4		99
mellom	0 og 20	25/09/95	50	4 6		99
<b>D3</b>						
mellom	0 og 20	20/09/95	50	0 2		99
mellom	0 og 20	25/09/95	50	2 4		99
mellom	0 og 20	25/09/95	50	4 6		99

**D6**

# KLASSIFISERINGSDATA pr.RUTE

	Ensys-analyse mg/kg vv		Dato Ensys	m3	Dybde fra		Deponi
	mellom	0 og	20 20/09/95	50	0	2	99
	mellom	0 og	20 21/09/95	50	2	4	99
	mellom	0 og	20 21/09/95	50	4	6	99
	mellom	0 og	20 21/09/95	25	6	7	99
<b>D7</b>							
	mellom	0 og	20 20/09/95	50	0	2	99
	mellom	0 og	20 21/09/95	50	2	4	99
	mellom	0 og	20 21/09/95	50	4	6	99
	mellom	0 og	20 21/09/95	25	6	7	99
<b>D8</b>							
	mellom	20 og	200 03/10/95	50	0	2	02
	mellom	0 og	20 11/10/95	25	4	5	99

# KLASSIFISERINGSDATA pr.RUTE

Ensys-analyse mg/kg vv	Dato	Ensys	m3	Dybde fra	Deponi
---------------------------	------	-------	----	-----------	--------

mellom	0 og	20	11/10/95	25	5 6	99
--------	------	----	----------	----	-----	----

## D9

mellom	0 og	20	26/09/95	50	0 2	99
--------	------	----	----------	----	-----	----

mellom	0 og	20	03/10/95	50	0 2	99
--------	------	----	----------	----	-----	----

mellom	0 og	20	11/10/95	25	4 5	99
--------	------	----	----------	----	-----	----

mellom	0 og	20	11/10/95	25	5 6	99
--------	------	----	----------	----	-----	----

## E10

mellom	0 og	20	02/10/95	25	0 1	99
--------	------	----	----------	----	-----	----

mellom	200 og	1000	10/10/95	25	1 2	12
--------	--------	------	----------	----	-----	----

mellom	20 og	200	12/10/95	50	2 4	02
--------	-------	-----	----------	----	-----	----

mellom	0 og	20	13/10/95	50	4 6	88
--------	------	----	----------	----	-----	----

# KLASSIFISERINGSDATA pr.RUTE

	Ensys-analyse mg/kg vv	Dato Ensys	m3	Dybde fra		Deponi
<b>E11</b>						
mellom	0 og 20	02/10/95	25	0 1		99
mellom	20 og 200	10/10/95	25	1 2		02
mellom	0 og 20	12/10/95	50	2 4		99
mellom	0 og 20	13/10/95	50	4 6		88
<b>E12</b>						
mellom	0 og 20	12/10/95	50	0 2		99
<b>E2</b>						
mellom	0 og 20	20/09/95	50	0 2		99
mellom	0 og 20	25/09/95	50	2 4		99
mellom	0 og 20	25/09/95	50	4 6		99
<b>E3</b>						
mellom	0 og 20	25/09/95	50	2 4		99

# KLASSIFISERINGSDATA pr.RUTE

	Ensys-analyse mg/kg vv	Dato Ensys	m3	Dybde fra		Deponi
	mellom	0 og 20	25/09/95	50	4 6	99
<b>E4</b>						
	mellom	0 og 20	25/09/95	50	0 2	99
	mellom	0 og 20	23/10/95	50	2 4	99
<b>E5</b>						
	mellom	0 og 20	23/10/95	50	2 4	99
<b>E6</b>						
	mellom	0 og 20	20/09/95	50	0 2	99
<b>E7</b>						
	mellom	0 og 20	20/09/95	50	0 2	99
<b>E8</b>						
	mellom	0 og 20	11/10/95	25	4 5	99
	mellom	0 og 20	11/10/95	25	5 6	99
<b>E9</b>						



# KLASSIFISERINGSDATA pr.RUTE

	Ensys-analyse mg/kg vv		Dato Ensys	m3	Dybde fra		Deponi
	mellom	0 og	20 03/10/95	50	0	2	99
	mellom	20 og	200 10/10/95	50	2	4	12
	mellom	0 og	20 11/10/95	25	4	5	99
	mellom	0 og	20 11/10/95	25	5	6	99
<b>F1</b>							
	mellom	0 og	20 26/09/95	50	0	2	99
	mellom	0 og	20 26/09/95	50	2	4	99
	mellom	0 og	20 26/09/95	50	4	6	99
<b>F10</b>							
	mellom	20 og	200 02/10/95	25	0	1	02
	mellom	1000 og	5000 09/10/95	25	1	2	04

**F11**

# KLASSIFISERINGSDATA pr.RUTE

	Ensys-analyse mg/kg vv	Dato Ensys	m3	Dybde fra	Deponi
mellom	200 og 1000	02/10/95	25	0 1	01
mellom	1000 og 5000	09/10/95	25	1 2	04
mellom	1000 og 5000	12/10/95	25	2 3	12
mellom	20 og 200	12/10/95	25	3 4	02
mellom	0 og 20	19/10/95	50	4 6	88
<b>F12</b>					
mellom	1000 og 5000	09/10/95	25	1 2	04
mellom	0 og 20	19/10/95	50	4 6	88
<b>F13</b>					
mellom	20 og 200	12/10/95	50	0 2	02
<b>F14</b>					
mellom	1000 og 5000	26/10/95	50	0 2	12

# KLASSIFISERINGSDATA pr.RUTE

	Ensys-analyse mg/kg vv		Dato Ensys	m <sup>3</sup>	Dybde fra		Deponi
	mellom 5000 og	~	06/11/95	50	2	4	00
<b>F15</b>							
	mellom 1000 og 5000		01/11/95	50	0	2	00
	mellom 1000 og 5000		06/11/95	50	2	4	00
<b>F2</b>							
	mellom 0 og 20		26/09/95	50	0	2	99
	mellom 0 og 20		24/10/95	50	4	6	88
<b>F3</b>							
	mellom 0 og 20		24/10/95	50	4	6	88
<b>F4</b>							
	mellom 20 og 200		28/09/95	25	0	1	05
	mellom 0 og 20		28/09/95	25	1	2	99
	mellom 0 og 20		16/10/95	50	4	6	88

# KLASSIFISERINGSDATA pr.RUTE

	Ensys-analyse mg/kg vv		Dato Ensys	m3	Dybde fra		Deponi
	mellom	0 og	20 23/10/95	25	6	7	88
<b>F5</b>							
	mellom	20 og	200 26/09/95	50	0	2	02
	mellom	20 og	200 28/09/95	25	0	1	05
	mellom	0 og	20 28/09/95	25	1	2	99
	mellom	20 og	200 16/10/95	50	4	6	11
<b>F6</b>							
	mellom	20 og	200 27/09/95	25	0	1	05
	mellom	20 og	200 28/09/95	25	1	2	02
	mellom	5000 og	~ 12/10/95	50	2	4	07
<b>F7</b>							
	mellom	0 og	20 26/09/95	50	0	2	99

# KLASSIFISERINGSDATA pr.RUTE

	Ensys-analyse mg/kg vv		Dato Ensys	m3	Dybde fra		Deponi
mellom	20 og	200	27/09/95	25	0	1	05
mellom	20 og	200	28/09/95	25	1	2	02
mellom	1000 og	5000	11/10/95	50	2	4	07
mellom	0 og	20	19/10/95	25	6	7	88
<b>F8</b>							
mellom	0 og	20	26/09/95	50	0	2	99
mellom	20 og	200	27/09/95	25	0	1	05
mellom	5000 og	~	28/09/95	25	1	2	11
mellom	20 og	200	16/10/95	25	4	5	11
mellom	200 og	1000	17/10/95	50	5	7	01
<b>F9</b>							
mellom	20 og	200	27/09/95	25	0	1	05

# KLASSIFISERINGSDATA pr.RUTE

	Ensys-analyse mg/kg vv	Dato Ensys	m3	Dybde fra		Deponi
mellom	1000 og 5000	09/10/95	25	1 2		04
mellom	20 og 200	10/10/95	50	2 4		12
mellom	0 og 20	16/10/95	50	4 6		88
<b>G10</b>						
mellom	5000 og ~	22/09/95	25	0 1		11
mellom	1000 og 5000	03/10/95	25	1 2		01
mellom	5000 og ~	05/10/95	50	2 4		04
mellom	5000 og ~	05/10/95	50	2 4		10
<b>G11</b>						
mellom	200 og 1000	02/10/95	25	0 1		01
mellom	5000 og ~	09/10/95	25	1 2		11

# KLASSIFISERINGSDATA pr.RUTE

	Ensys-analyse mg/kg vv	Dato	Ensys	m3	Dybde fra		Deponi
	mellom 0 og 20	19/10/95		25	6	7	88
	mellom 0 og 20	19/10/95		50	4	6	88
<b>G12</b>							
	mellom 1000 og 5000	02/10/95		25	0	1	04
	mellom 1000 og 5000	09/10/95		25	1	2	04
	mellom 1000 og 5000	12/10/95		25	2	3	12
	mellom 20 og 200	12/10/95		25	3	4	02
	mellom 0 og 20	19/10/95		50	4	6	88
<b>G13</b>							
	mellom 1000 og 5000	01/11/95		50	0	2	12
<b>G14</b>							
	mellom 20 og 200	12/10/95		50	0	2	02

# KLASSIFISERINGSDATA pr.RUTE

	Ensys-analyse mg/kg vv	Dato Ensys	m3	Dybde fra		Deponi
	mellom 5000 og	~ 24/10/95	50	0	2	07
	mellom 20 og 1000	06/11/95	50	2	4	00
<b>G15</b>						
	mellom 5000 og	~ 01/11/95	50	0	2	00
	mellom 5000 og	~ 06/11/95	50	2	4	00
<b>G2</b>						
	mellom 0 og 20	20/09/95	50	0	2	99
	mellom 0 og 20	23/10/95	50	2	4	99
	mellom 0 og 20	24/10/95	50	4	6	88
<b>G3</b>						
	mellom 0 og 20	24/10/95	50	4	6	88
<b>G4</b>						
	mellom 0 og 20	26/09/95	50	0	2	99



## KLASSIFISERINGSDATA pr.RUTE

Ensys-analyse mg/kg vv	Dato Ensys	m3	Dybde fra	Deponi
mellom 20 og 200	28/09/95	25	0 1	05
mellom 0 og 20	28/09/95	25	1 2	99
mellom 5000 og ~	16/10/95	50	4 6	07
mellom 0 og 20	23/10/95	25	6 7	88

### G5

mellom 20 og 200	28/09/95	25	0 1	05
mellom 0 og 20	28/09/95	25	1 2	99
mellom 5000 og ~	16/10/95	50	4 6	07
mellom 0 og 20	23/10/95	25	6 7	88

### G6

mellom 20 og 200	26/09/95	50	0 2	02
mellom 20 og 200	27/09/95	25	0 1	05

# KLASSIFISERINGSDATA pr.RUTE

Ensys-analyse mg/kg vv	Dato Ensys	m3	Dybde fra	Deponi
---------------------------	------------	----	-----------	--------

mellom 0 og 20	28/09/95	25	1 2	99
----------------	----------	----	-----	----

mellom 5000 og ~	17/10/95	50	2 4	07
------------------	----------	----	-----	----

## G7

mellom 20 og 200	27/09/95	25	0 1	05
------------------	----------	----	-----	----

mellom 20 og 200	28/09/95	25	1 2	05
------------------	----------	----	-----	----

mellom 5000 og ~	17/10/95	50	2 4	07
------------------	----------	----	-----	----

## G8

mellom 20 og 200	27/09/95	25	0 1	05
------------------	----------	----	-----	----

mellom 5000 og ~	28/09/95	25	1 2	11
------------------	----------	----	-----	----

mellom 20 og 200	11/10/95	50	2 4	12
------------------	----------	----	-----	----

mellom 20 og 200	16/10/95	25	4 5	11
------------------	----------	----	-----	----

# KLASSIFISERINGSDATA pr.RUTE

	Ensys-analyse mg/kg vv		Dato Ensys	m <sup>3</sup>	Dybde fra		Deponi
	mellom 5000 og	~	17/10/95	50	5	7	07
	mellom 0 og	20	19/10/95	25	6	7	88
<b>G9</b>							
	mellom 20 og	200	26/09/95	50	0	2	02
	mellom 20 og	200	27/09/95	25	0	1	05
	mellom 5000 og	~	27/09/95	25	1	2	11
	mellom 20 og	200	11/10/95	50	2	4	12
	mellom 0 og	20	16/10/95	50	4	6	88
<b>GMB</b>							
	mellom 20 og	~	06/11/95	310	0	0	12
	mellom 20 og	~	07/11/95	300	0	0	12
	mellom 20 og	~	08/11/95	150	0	0	12

# KLASSIFISERINGSDATA pr.RUTE

Ensys-analyse mg/kg vv	Dato Ensys	m3	Dybde fra	Deponi
mellom 20 og	~ 08/11/95	140	0 0	01
mellom 20 og	~ 09/11/95	190	0 0	01
<b>H10</b>				
mellom 5000 og	~ 22/09/95	25	0 1	11
mellom 1000 og 5000	03/10/95	25	1 2	01
mellom 5000 og	~ 05/10/95	50	2 4	04
mellom 5000 og	~ 05/10/95	50	2 4	10
<b>H11</b>				
mellom 5000 og	~ 22/09/95	25	0 1	07
mellom 0 og 20	19/10/95	25	6 7	88
<b>H12</b>				
mellom 1000 og 5000	02/10/95	25	0 1	04

# KLASSIFISERINGSDATA pr.RUTE

Ensys-analyse mg/kg vv	Dato Ensys	m3	Dybde fra	Deponi
mellom 5000 og	~ 09/10/95	25	1 2	11
mellom 20 og 200	19/10/95	25	2 3	11
mellom 20 og 200	19/10/95	25	3 4	11
<b>H13</b>				
mellom 5000 og	~ 31/10/95	25	2 3	10
mellom 200 og 1000	31/10/95	25	3 4	10
<b>H14</b>				
mellom 1000 og 5000	01/11/95	50	0 2	12
<b>H15</b>				
mellom 1000 og 5000	24/10/95	50	0 2	12
mellom 1000 og 5000	06/11/95	50	2 4	00
<b>H16</b>				
mellom 1000 og 5000	06/11/95	50	2 4	00

# KLASSIFISERINGSDATA pr.RUTE

	Ensys-analyse mg/kg vv	Dato Ensys	m3	Dybde fra		Deponi
<b>H17</b>						
mellom	5000 og	~ 06/11/95	25	0 1		00
<b>H2</b>						
mellom	0 og	20 23/10/95	25	2 3		99
mellom	0 og	20 23/10/95	25	3 4		99
<b>H3</b>						
mellom	0 og	20 23/10/95	50	2 4		99
<b>H4</b>						
mellom	0 og	20 20/10/95	25	2 3		99
mellom	0 og	20 20/10/95	25	3 4		99
mellom	200 og	1000 23/10/95	50	4 6		01
<b>H5</b>						
mellom	0 og	20 11/10/95	50	0 2		99

# KLASSIFISERINGSDATA pr.RUTE

	Ensys-analyse mg/kg vv	Dato Ensys	m3	Dybde fra	Deponi
	mellom 0 og 20	23/10/95	25	6 7	88
<b>H6</b>					
	mellom 0 og 20	26/09/95	50	0 2	99
	mellom 5000 og ~	20/10/95	50	2 4	08
<b>H7</b>					
	mellom 0 og 20	26/09/95	50	0 2	99
	mellom 0 og 20	19/10/95	25	6 7	88
<b>H8</b>					
	mellom 200 og 1000	03/10/95	25	1 2	01
	mellom 0 og 20	19/10/95	25	6 7	88
<b>H9</b>					
	mellom 5000 og ~	22/09/95	25	0 1	11
	mellom 1000 og 5000	03/10/95	25	1 2	01

# KLASSIFISERINGSDATA pr.RUTE

	Ensys-analyse mg/kg vv	Dato Ensys	m3	Dybde fra		Deponi
	mellom 5000 og	~ 05/10/95	50	2	4	04
	mellom 5000 og	~ 05/10/95	50	2	4	10
	mellom 5000 og	~ 12/10/95	50	4	6	07
<b>I10</b>						
	mellom 5000 og	~ 12/10/95	50	2	4	11
	mellom 0 og	20 19/10/95	25	6	7	88
<b>I11</b>						
	mellom 1000 og 5000	22/09/95	25	0	1	04
	mellom 5000 og	~ 12/10/95	50	2	4	07
	mellom 5000 og	~ 19/10/95	50	4	6	08
<b>I13</b>						
	mellom 5000 og	~ 19/10/95	50	0	2	08



# KLASSIFISERINGSDATA pr.RUTE

	Ensys-analyse mg/kg vv	Dato Ensys	m3	Dybde fra		Deponi
	mellom 5000 og	~ 31/10/95	25	2	3	10
	mellom 200 og 1000	31/10/95	25	3	4	10
<b>I14</b>						
	mellom 5000 og	~ 19/10/95	50	0	2	08
	mellom 5000 og	~ 23/10/95	50	2	4	08
<b>I16</b>						
	mellom 5000 og	~ 06/11/95	50	2	4	00
<b>I17</b>						
	mellom 5000 og	~ 06/11/95	25	0	1	00
<b>I3</b>						
	mellom 0 og 20	23/10/95	50	2	4	99
<b>I4</b>						
	mellom 0 og 20	26/09/95	50	0	2	99
<b>I5</b>						
	mellom 0 og 20	11/10/95	50	0	2	99

# KLASSIFISERINGSDATA pr.RUTE

Ensys-analyse      Dato Ensys      m3      Dybde fra      Deponi  
mg/kg vv

mellom 200 og 1000 20/10/95 50 2 4 01

mellom 200 og 1000 23/10/95 50 4 6 01

## 16

mellom 0 og 20 10/10/95 50 0 2 99

mellom 5000 og ~ 20/10/95 50 2 4 08

mellom 0 og 20 23/10/95 25 6 7 88

## 17

mellom 5000 og ~ 22/09/95 25 0 1 12

mellom 5000 og ~ 22/09/95 25 1 2 11

## 18

mellom 5000 og ~ 22/09/95 25 0 1 12

mellom 5000 og ~ 22/09/95 25 1 2 11

# KLASSIFISERINGSDATA pr.RUTE

Ensys-analyse      Dato Ensys      m3      Dybde fra      Deponi  
mg/kg vv

mellom 200 og 1000 03/10/95 25 1 2 01

mellom 5000 og ~ 05/10/95 50 2 4 04

mellom 5000 og ~ 12/10/95 50 4 6 04

mellom 0 og 20 12/10/95 25 6 7 88

**19**

mellom 5000 og ~ 22/09/95 25 0 1 12

mellom 1000 og 5000 03/10/95 25 1 2 01

mellom 5000 og ~ 05/10/95 50 2 4 04

mellom 5000 og ~ 05/10/95 50 2 4 10

mellom 5000 og ~ 12/10/95 50 4 6 07

**J10**

# KLASSIFISERINGSDATA pr.RUTE

	Ensys-analyse mg/kg vv	Dato Ensys	m3	Dybde fra	Deponi
mellom	5000 og	~ 22/09/95	25	0 1	08
mellom	0 og	20 19/10/95	25	6 7	88
mellom	0 og	20 25/10/95	25	6 7	88
<b>J11</b>					
mellom	1000 og 5000	22/09/95	25	0 1	04
<b>J12</b>					
mellom	0 og	20 01/11/95	25	6 7	88
<b>J14</b>					
mellom	0 og	20 25/10/95	25	1 2	88
mellom	0 og	20 25/10/95	25	0 1	99
mellom	0 og	20 25/10/95	25	2 3	88
<b>J15</b>					
mellom	0 og	20 25/10/95	25	1 2	88

# KLASSIFISERINGSDATA pr.RUTE

	Ensys-analyse mg/kg vv	Dato	Ensys	m3	Dybde fra		Deponi
	mellom 0 og 20	25/10/95		25	0	1	99
	mellom 0 og 20	25/10/95		25	2	3	88
	mellom 5000 og ~	06/11/95		50	2	4	00
<b>J16</b>							
	mellom 5000 og ~	25/10/95		25	0	2	00
	mellom 0 og 20	25/10/95		25	2	3	88
	mellom 0 og 20	25/10/95		25	4	5	88
<b>J17</b>							
	mellom 5000 og ~	25/10/95		25	0	2	00
	mellom 0 og 20	25/10/95		25	2	3	88
	mellom 0 og 20	25/10/95		25	4	5	88
<b>J5</b>							

# KLASSIFISERINGSDATA pr.RUTE

	Ensys-analyse mg/kg vv	Dato Ensys	m3	Dybde fra	Deponi
	mellom 0 og 20	05/10/95	50	0 2	99
	mellom 0 og 20	16/10/95	50	2 4	99
<b>J6</b>					
	mellom 0 og 20	10/10/95	50	0 2	99
	mellom 5000 og ~	16/10/95	50	2 4	07
	mellom 0 og 20	17/10/95	50	4 6	88
<b>J7</b>					
	mellom 5000 og ~	22/09/95	25	0 1	12
	mellom 5000 og ~	22/09/95	25	1 2	11
	mellom 5000 og ~	04/10/95	25	1 2	10
	mellom 5000 og ~	05/10/95	50	2 4	04
<b>J8</b>					

# KLASSIFISERINGSDATA pr.RUTE

	Ensys-analyse mg/kg vv		Dato Ensys	m3	Dybde fra		Deponi
	mellom	1000 og 5000	22/09/95	25	0	1	10
	mellom	5000 og ~	22/09/95	25	1	2	11
	mellom	5000 og ~	05/10/95	50	2	4	04
	mellom	0 og 20	19/10/95	25	6	7	88
<b>J9</b>							
	mellom	5000 og ~	22/09/95	25	0	1	08
	mellom	0 og 20	25/10/95	25	6	7	88
<b>K10</b>							
	mellom	5000 og ~	19/10/95	50	2	4	08
	mellom	5000 og ~	19/10/95	50	4	6	08
	mellom	0 og 20	25/10/95	25	6	7	88
<b>K11</b>							

# KLASSIFISERINGSDATA pr.RUTE

	Ensys-analyse mg/kg vv		Dato Ensys	m <sup>3</sup>	Dybde fra		Deponi
	mellom 5000 og	~	30/10/95	50	4	6	10
<b>K12</b>							
	mellom 1000 og 5000		24/10/95	50	0	2	08
	mellom 0 og 20		31/10/95	25	6	7	88
<b>K13</b>							
	mellom 5000 og	~	23/10/95	50	2	4	08
	mellom 1000 og 5000		24/10/95	50	0	2	08
	mellom 0 og 20		01/11/95	25	6	7	88
<b>K14</b>							
	mellom 0 og 20		25/10/95	25	1	2	88
	mellom 0 og 20		25/10/95	25	0	1	99
	mellom 0 og 20		25/10/95	25	2	3	88

## K15



# KLASSIFISERINGSDATA pr.RUTE

	Ensys-analyse mg/kg vv	Dato	Ensys	m3	Dybde fra		Deponi
mellom	0 og	20	25/10/95	25	1	2	88
mellom	0 og	20	25/10/95	25	0	1	99
mellom	0 og	20	25/10/95	25	2	3	88
<b>K16</b>							
mellom	5000 og	~	25/10/95	25	0	2	00
mellom	0 og	20	25/10/95	25	2	3	88
mellom	0 og	20	25/10/95	25	4	5	88
<b>K17</b>							
mellom	5000 og	~	25/10/95	25	0	2	00
mellom	0 og	20	25/10/95	25	2	3	88
mellom	0 og	20	25/10/95	25	4	5	88

**K5**

# KLASSIFISERINGSDATA pr.RUTE

	Ensys-analyse mg/kg vv		Dato Ensys	m3	Dybde fra		Deponi
mellom	0 og	20	16/10/95	50	2	4	99
mellom	0 og	20	17/10/95	25	6	7	88
mellom	200 og	1000	17/10/95	50	4	6	01
<b>K6</b>							
mellom	0 og	20	05/10/95	50	0	2	99
mellom	0 og	20	16/10/95	50	2	4	99
mellom	0 og	20	17/10/95	50	4	6	88
<b>K7</b>							
mellom	0 og	20	10/10/95	50	0	2	99
mellom	5000 og	~	16/10/95	50	2	4	07
mellom	1000 og	5000	17/10/95	50	4	6	07
mellom	20 og	200	26/10/95	50	4	6	02

# KLASSIFISERINGSDATA pr.RUTE

	Ensys-analyse mg/kg vv	Dato Ensys	m3	Dybde fra	Deponi
<b>K8</b>					
mellom	1000 og 5000	22/09/95	25	0 1	10
mellom	5000 og ~	22/09/95	25	1 2	08
mellom	5000 og ~	04/10/95	25	1 2	04
mellom	5000 og ~	05/10/95	50	2 4	04
mellom	0 og 20	25/10/95	25	6 7	88
<b>K9</b>					
mellom	5000 og ~	22/09/95	25	0 1	12
mellom	5000 og ~	22/09/95	25	1 2	08
mellom	5000 og ~	05/10/95	50	2 4	04
mellom	0 og 20	25/10/95	25	6 7	88

# KLASSIFISERINGSDATA pr.RUTE

	Ensys-analyse mg/kg vv	Dato Ensys	m3	Dybde fra	Deponi
<b>L10</b>					
mellom	5000 og	~ 20/10/95	50	0 2	07
mellom	0 og	20 26/10/95	25	6 7	88
mellom	5000 og	~ 30/10/95	50	4 6	10
<b>L11</b>					
mellom	5000 og	~ 20/10/95	50	0 2	07
mellom	5000 og	~ 23/10/95	50	2 4	08
mellom	5000 og	~	50	4 6	04
<b>L12</b>					
mellom	5000 og	~ 23/10/95	50	2 4	08
mellom	1000 og 5000	24/10/95	50	0 2	08
mellom	5000 og	~ 30/10/95	50	4 6	07

# KLASSIFISERINGSDATA pr.RUTE

	Ensys-analyse mg/kg vv	Dato Ensys	m3	Dybde fra	Deponi
<b>L5</b>					
mellom	0 og	20 26/10/95	50	2 4	88
<b>L6</b>					
mellom	0 og	20 16/10/95	50	2 4	99
<b>L7</b>					
mellom	0 og	20 05/10/95	50	0 2	99
mellom	5000 og	~ 16/10/95	50	2 4	07
mellom	1000 og	5000 17/10/95	50	4 6	07
mellom	5000 og	~ 24/10/95	50	2 4	07
mellom	20 og	200 26/10/95	50	4 6	02
mellom	0 og	20 26/10/95	25	6 7	88
<b>L8</b>					
mellom	0 og	20 10/10/95	50	0 2	99

## KLASSIFISERINGSDATA pr.RUTE

	Ensys-analyse mg/kg vv	Dato Ensys	m <sup>3</sup>	Dybde fra	Deponi
	mellom 5000 og	~ 24/10/95	50	2 4	07
	mellom 0 og	20 25/10/95	25	6 7	88
	mellom 200 og 1000	26/10/95	50	4 6	12
	mellom 0 og	20 26/10/95	25	6 7	88
<b>L9</b>					
	mellom 5000 og	~ 22/09/95	25	0 1	12
	mellom 0 og	20 25/10/95	25	6 7	88
	mellom 0 og	20 26/10/95	25	6 7	88
<b>M10</b>					
	mellom 0 og	20 26/10/95	25	6 7	88
<b>M11</b>					
	mellom 5000 og	~	50	4 6	04

# KLASSIFISERINGSDATA pr.RUTE

	Ensys-analyse mg/kg vv	Dato Ensys	m3	Dybde fra	Deponi
<b>M12</b>					
mellom	5000 og	~ 23/10/95	50	2 4	08
mellom	20 og	200 26/10/95	50	0 2	05
<b>M13</b>					
mellom	20 og	200 26/10/95	50	0 2	05
<b>M6</b>					
mellom	0 og	20 26/10/95	50	2 4	88
<b>M7</b>					
mellom	0 og	20 26/10/95	50	2 4	88
<b>M8</b>					
mellom	5000 og	~ 24/10/95	50	2 4	04
mellom	20 og	200 26/10/95	50	4 6	88
mellom	0 og	20 26/10/95	25	6 7	88
<b>M9</b>					
mellom	5000 og	~ 24/10/95	50	2 4	04

# KLASSIFISERINGSDATA pr.RUTE

Ensys-analyse mg/kg vv	Dato Ensys	m3	Dybde fra	Deponi
---------------------------	------------	----	-----------	--------

mellom	20 og	200	26/10/95	50	4	6	88
--------	-------	-----	----------	----	---	---	----

mellom	0 og	20	26/10/95	25	6	7	88
--------	------	----	----------	----	---	---	----

## N10

mellom	20 og	200	26/10/95	50	0	2	02
--------	-------	-----	----------	----	---	---	----

## N11

mellom	200 og	1000	26/10/95	50	0	2	12
--------	--------	------	----------	----	---	---	----

## N6

mellom	0 og	20	26/10/95	50	2	4	88
--------	------	----	----------	----	---	---	----

## N7

mellom	0 og	20	26/10/95	50	2	4	88
--------	------	----	----------	----	---	---	----

mellom	0 og	20	26/10/95	50	0	2	99
--------	------	----	----------	----	---	---	----

## N8

mellom	0 og	20	26/10/95	50	0	2	99
--------	------	----	----------	----	---	---	----



# KLASSIFISERINGSDATA pr.RUTE

	Ensys-analyse mg/kg vv	Dato Ensys	m3	Dybde fra	Deponi
<b>N9</b>					
mellom	0 og	20 26/10/95	25	6 7	88
mellom	0 og	20 26/10/95	50	4 6	88
<b>XX</b>					
mellom	5000 og	~ 10/10/10	300	0 7	11
mellom	5000 og	~ 10/10/10	350	0 7	10

## VEDLEGG 3

# KLASSIFISERINGSDATA GMB AS

Ensys-analyse mg/kg vv	Dato Ensys	m3	Deponi
---------------------------	------------	----	--------

## Rute

### GMB

mellom	20 og	~ 06/11/95	310	12
mellom	20 og	~ 07/11/95	300	12
mellom	20 og	~ 08/11/95	150	12
mellom	20 og	~ 08/11/95	140	01
mellom	20 og	~ 09/11/95	190	01



