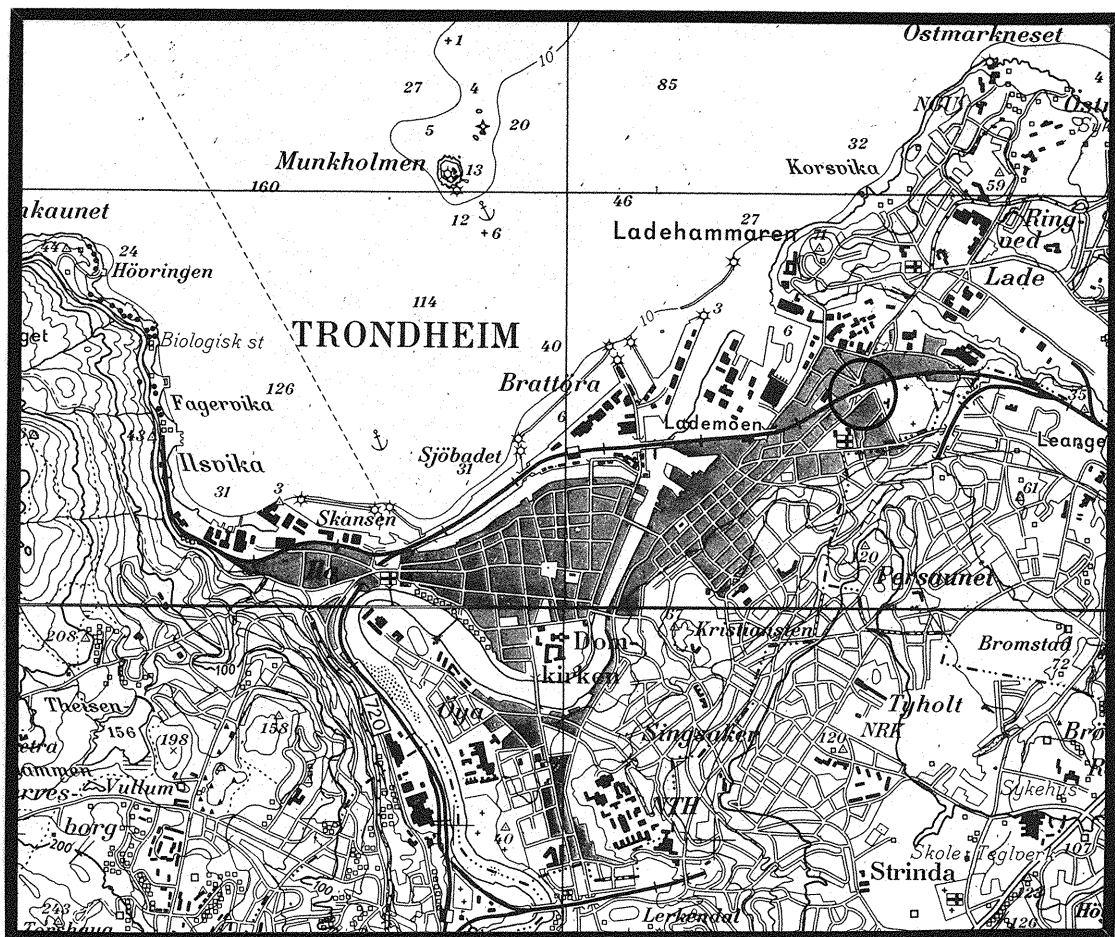


R.1013 MELLOMVEIEN 32

GRUNNUNDERSØKELSER DATARAPPORT



03.09.97

TEKNISK SEKSJON

UTBYGGINGSKONTORET TRONDHEIM KOMMUNE



TRONDHEIM KOMMUNE
AVDELING BYUTVIKLING
UTBYGGINGSKONTORET
Teknisk seksjon

Rapport fra Geoteknisk faggruppe.

Oppdrag: R.1013	MELLOMVEIEN 32 FORURENSET GRUNN ? DATARAPPORT		
Trondheim den:	03.09.97		
Oppdragsgiver:	T.heim Bygg & Eiendom	Oppdrag ved:	Einar Handberg
UTM-referanse:	NR 715 355	Sted:	Lademoen
Feltarbeide utført:	april -97	Antall bilag:	5
		Antall tekstsider:	3
Feltmetoder:		prøveserier	
Emneord:	jordarter	evt. forurensning	
Sammendrag:	Saksbehandler: Kåre Sand <i>Kåre Sand</i>		
Vi har undersøkt mulig forurensning i og ved den gamle Trikkestallen i Mellomveien 32. Det ble tatt prøver i 2 punkt utenfor bygget. Vi har påvist PCB - konsentrasjoner over SFT's normverdi i en prøve.			

1. INNLEDNING.

Generelt	Den gamle trikkehallen på Lademoen, Mellomveien 32, vurderes rehabilitert. Før arbeidet starter er det ønskelig å få vurdert om det forekommer forurensninger i grunnen under og rundt bygget. Årsaken til mistanken om forurensning er det faktum at det ble benyttet transformatorolje til smøring av trikkene i den siste del av driftstiden.
Beliggenhet	Situasjonskartet i bilag 1 viser byggets form og beliggenhet.

2 UTFØRTE UNDERSØKELSER.

Feltarbeide	Vårt oppdrag omfattet prøvetaking av grunnen under golvet i hallen. Golvet viste seg imidlertid å være av betong av god kvalitet. Med vårt utstyr kom vi derfor ikke igjennom betongen. Det ble følgelig ikke tatt prøver av grunnen under bygget. Vi vurderte hvor forurensninger som evt. kunne lekke ut ville finne veien. Vi tok derfor 2 prøveserier utenfor bygget. Den ene ble tatt der avløpsledningen forlater bygget. Den andre ble tatt like utenfor porten i vognhallen.
Lokalisering	Plasseringen av de 2 prøveseriene er vist på situasjonskartet i bilag 1.
Laboratorieundersøkelser	Prøvene er undersøkt i vårt laboratorium. De er først klassifisert og beskrevet, hvorefter det er utført rutineundersøkelse av vanninnhold. Dessuten er det utført sikteanalyse på 2 prøver. I en prøve ble det påvist oljeliknende slam. Denne prøven ble sendt <i>SINTEF Kjemi</i> til nærmere analyse.
Henvisninger	Resultatene fra laboratorieundersøkelsene er sammenstilt i borprofilene i bilag 2 og 3. Kornfordelingsanalysene er vist i bilag 4. Resultatene fra de kjemiske analysene er gjengitt over 3 sider i bilag 5.

3. GRUNNFORHOLD.

Topografi	Terrenget på tomten ligger på ca kote 12 - 13,5.
Grunnen	Grunnen består av ca 2 meter sand over lagdelt sand og silt, over leire fra ca 3 - 4 meter under terreng. I punkt 2, som ligger ved porten til vognhallen, ble det påvist et tynt, mulig oljeholdig lag nederst i sandlaget, ned mot den tettere silten.
Grunnvann	Grunnvannstanden antas å ligge i silten, over leirlaget.

Fjell Fjell ble ikke påvist ved boringene og forventes å ligge i stor dybde under terreng.

4. FORURENSNING.

Målt forurensning Den prøven som vi fryktet kunne være forurensset ble undersøkt av SINTEF, Kjemi. Det ble analysert på oljeinnhold og PCB, en samlebetegnelse for organiske miljøskadlige forbindelser.

Den målte konsentrasjon av oljeforbindelser var 44 mg/kg.

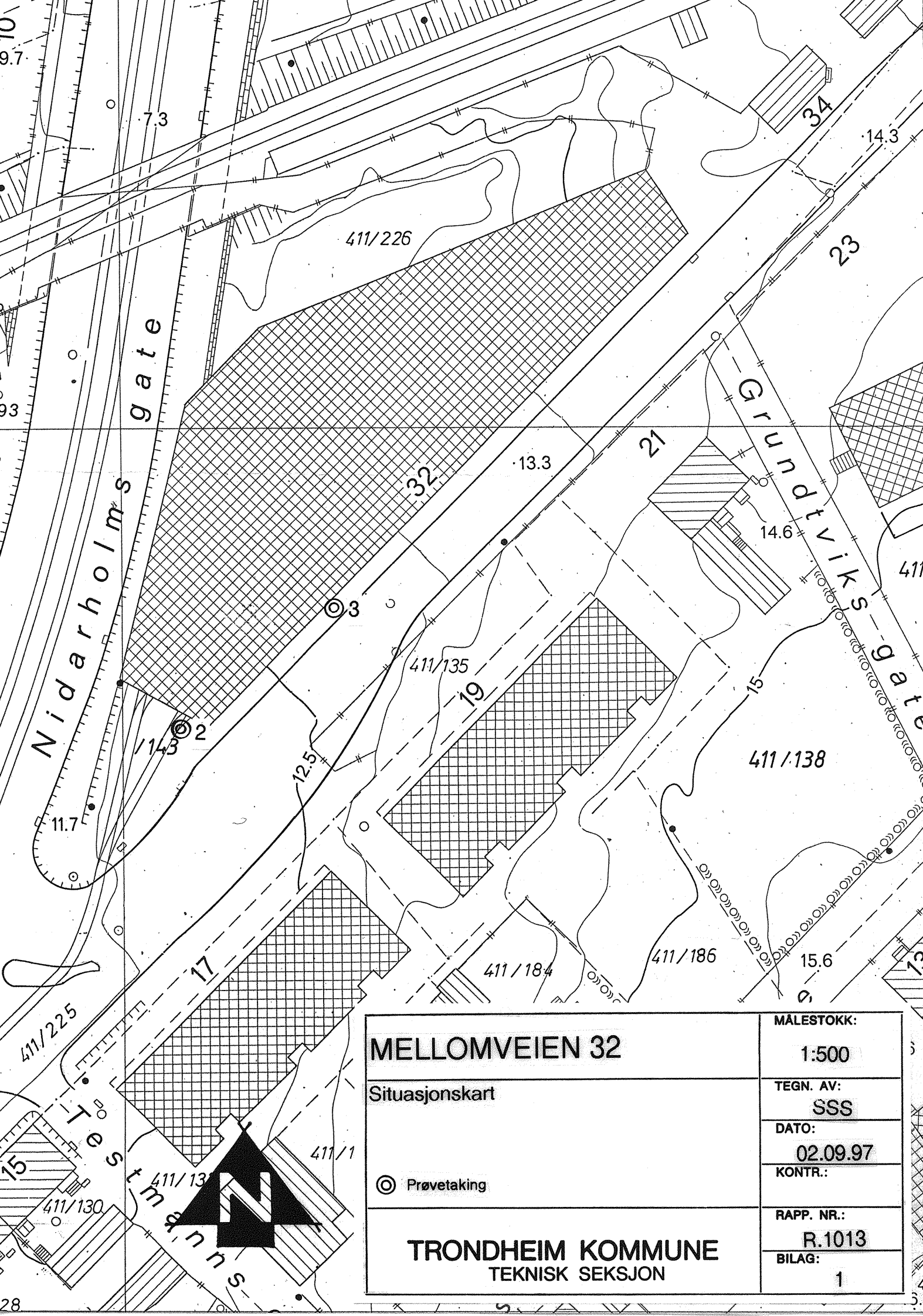
Den målte konsentrasjon av PCB var 0,94 mg/kg

Normer SFT har i publikasjon 95:09 - TA 1145/1994: "*Håndtering av grunnforurensningssaker*", angitt normverdier for forurensset grunn. Verdiene representerer de konsentrasjoner en ikke skal overskride. For våre forurensninger er dette hhv 100 og 0,02 mg/kg.

Situasjon Oljeforurensningen i grunnen stammer fra diesel og olje. Konstruksjonen er lavere enn normverdien og representerer i seg selv ikke noen risiko som nødvendiggjør tiltak.

PCB konsentrasjonen er langt over normverdien. Forurensningen er imidlertid ikke verre enn at den bør kunne ligge der den er uten at den utgjør noen fare. Ved gravearbeider i området må en imidlertid ta forholdsregler, og dersom det blir aktuelt å borttransportere masse må deponi avklares med forurensningsmyndighetene.

Generelt Alt arbeide vedrørende bygget bør gjøres med omtanke og en må være forberedt på å påtreffe lokaliteter med PCB forurensninger. Dersom det er benyttet trafo-oljer i arbeidet inne må en f.eks. være forberedt på at golvet i smøregravene er sterkt forurensset. Golvne må rengjøres, og oljerestene må borttransporteres og deponeres som spesialavfall.



MELLOMVEIEN 32

Situasjonskart

⊙ Prøvetaking

TRONDHEIM KOMMUNE
TEKNISK SEKSJON

MÅLESTOKK:

1:500

TEGN. AV:

SSS

DATO:

02.09.97

KONTR.:

RAPP. NR.:

R.1013

BILAG:

1

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Rom-vekt kN/m ³	Skjærfasthet ved trykkforsøk					Sensi- tivitet		
				Plastisk område		w _P — w _L			Konusforsøk ▽		Vinge boring +					
				20	30	40	50%		20	40	60	80	100 kN/m ²			
	SAND, middels grusig		01	← 5%												
	humus, oljer?		02													
	SILT, leirig middels fast		03													
	LEIRE, siltig, bløt lagdelt m/silt,															
5																
10																
15																
20																
25																

TRONDHEIM KOMMUNE, teknisk seksjon
BORPROFIL

BORING: 3

BILAG: 3

Nivå:

Oppdrag: R.1013

Sted: MELLOMVEIEN 32, Trikkehall

Prøvetaker: Skrue

Dato: 02.09.97

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Rom- vekt kN/m ³	Skjærfasthet ved trykkforsøk					Sensi- tivitet	
				Plastisk område					Konusforsøk						
				20	30	40	50%		20	40	60	80	100 kN/m ²		
	GRUS, fin sandig		04												
	SILT, leirig lagdelt m/sand		05												
	SAND, leirig grusig bløt		06												
	LEIRE, siltig sandig bløt		07												
5															
10															
15															
20															
25															



TEKNISK SEKSJON
TRONDHEIM KOMMUNE

STED: **MELLOMVEIEN 32, Trikkehall**

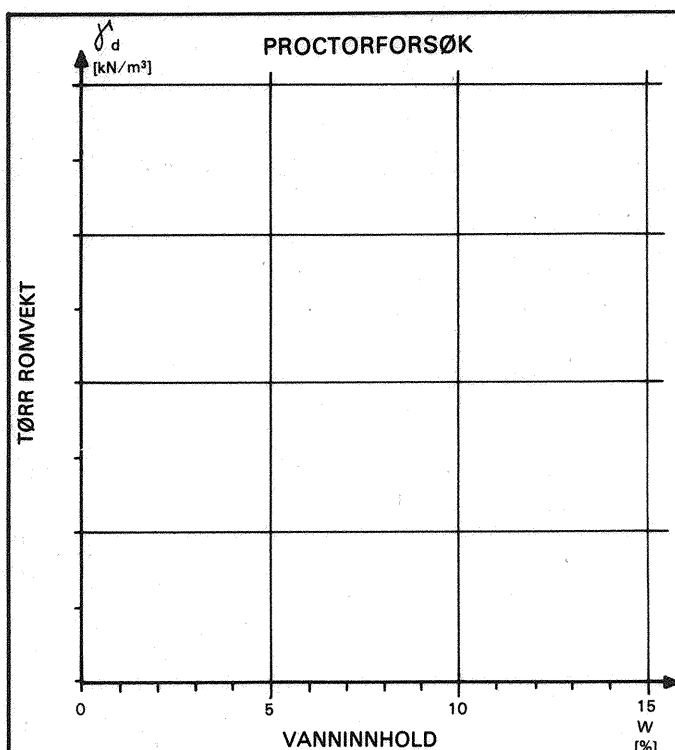
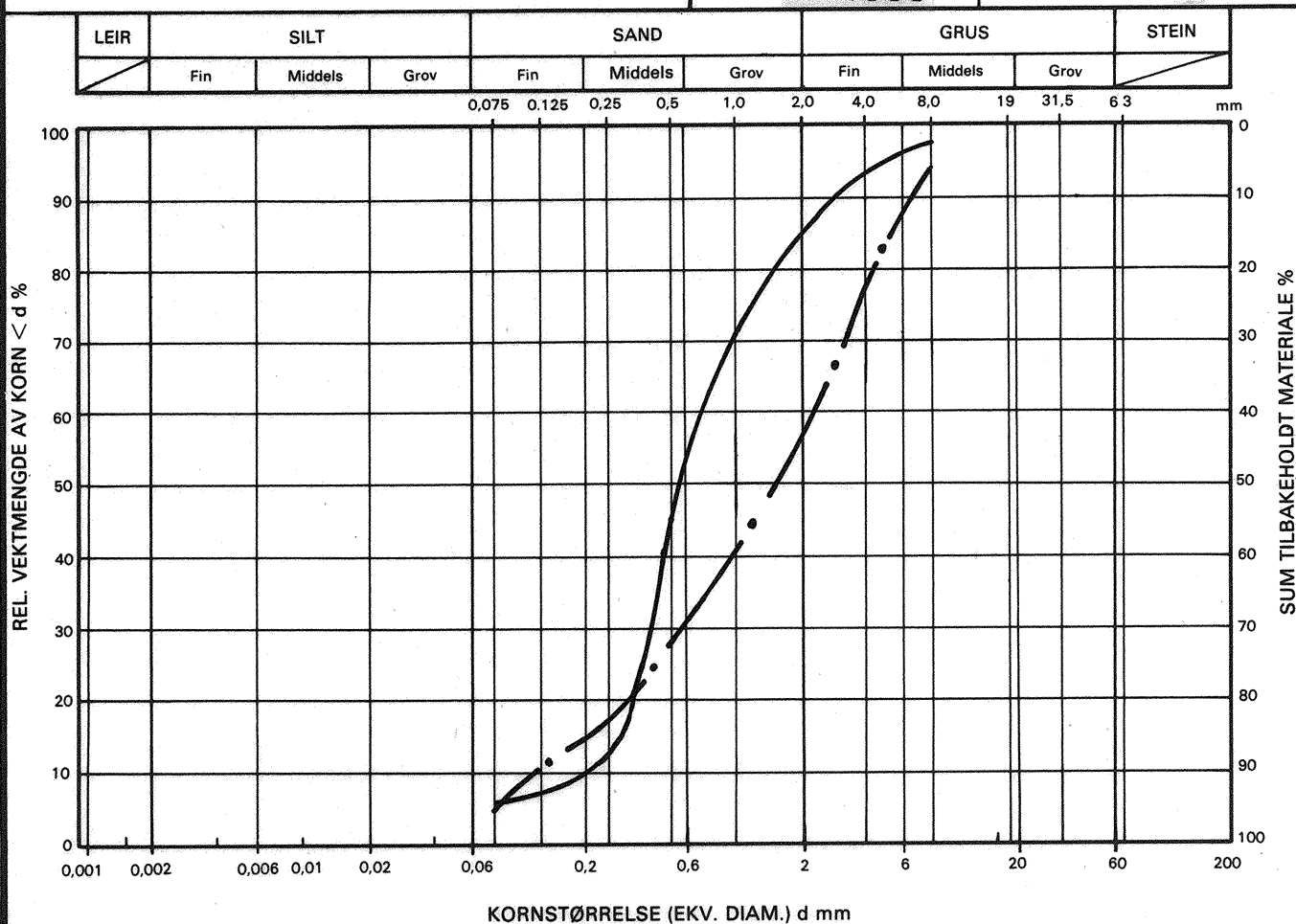
Oppdragsgiver:

Dato: **02.09.97**

Rapport nr.: **R.1013**

Sign.: **KTR/SSS**

Bilag: **4**



SYMBOL	PRØVE	C _u
—	Boring 2, Dybde 1–2m	
—•—	Boring 3, Dybde 1–2m	
—○—		
—x—		
BESKRIVELSE AV MATERIALET		
MERKNAD		



SINTEF Kjemi
Sensor og analyseteknikk

Postadresse: 7034 Trondheim
Besøksadresse: Sem Sælends vei 2 A
Telefon: 73 59 28 73
Telefaks: 73 59 69 95
Teleks: 55 620 sintf n

Foretaksregisteret:
NO 948 007 029 MVA

ANALYSERAPPORT

OPPDRAGSGIVER

R.1013 Bilag 5
Side 1 av 3

Trondheim Kommune Avd. Byutvikling
Holtermannsveien 1
7003 TRONDHEIM

OPPDRAG

BESTEMME OLJE OG PCB I JORD

PRØVEMATERIALE

Jord

ANTALL/FORM

1

PRØVER MOTTATT

1997-07-14

VÅR REF.

1682/97/HGL

PRØVER UTTATT AV

Oppdragsgiver

UTFØRT AV/DATO

Glomstad

TELEFON (FAGLIGANSVARLIG)

73592866

DERES REF.

K. SAND

ELEKTRONISK ARKIVKODE

97003185

FAGLIG ANSVARLIG

Hilde Glomstad

ANTALL SIDER

1 av 3

DATO

1997-08-21

ANSVARLIG SIGNATUR FOR SINTEF

Harry M. Rong, forskningssjef

ANALYSEMETODER

Olje er analysert med GC/MS etter internt prosedyrenummer 66-S-AP-1401.
PCB er analysert etter internt prosedyrenummer 66-S-AP-1243.

ANMERKNING

Prøven oppbevares i 1 mnd fra analyserapportens dato.

Faktura sendes separat.

FOR RESULTATER, SE PÅFØLGENDE SIDE(R)

Analyseresultater rapportert i dette dokument er frembrakt ved analyse av de anførte prøver i den stand de ble mottatt ved SINTEF's analyselaboratorium. Resultatene kan ikke uten videre betraktes som representative for andre deler av det materiale prøvene er tatt fra. SINTEF overtar intet ansvar for den bruk som blir gjort av analyseresultatene. Denne rapport tillates kopiert bare såfremt HELE dokumentet, inklusive de her anførte anmerkninger, inngår i det kopierte eksemplar. DELVIS kopiering av denne rapport er ikke tillatt uten skriftlig samtykke fra SINTEF.

Resultater, journalnummer 1682/97

GC/MS analyse

Prøven ble tilsatt internstandard, ekstrahert med diklormetan, oppkonsentrert og analysert med GC/MS (gasskromatograf / massespektrometer). Oljemengden er bestemt ved hjelp av en ekstern standard. Kromatogrammet fra analysen er vedlagt. Usikkerheten i analysene er $\pm 10\%$.

Det er funnet en homolog rekke normalalkaner i prøven fra C₁₀ til C₃₆. Topp-punktene er ved C₁₇ og C₂₉. Dette er forbindelser som stammer fra diesel og olje. Diesel/oljemengden ble bestemt til 44 mg/kg jord.

PCB analyse

Prøven ble tilsatt intern PCB-standard, ekstrahert med diklormetan, oppkonsentrert og analysert med GC/MS (gasskromatograf / massespektrometer). Sum PCB er beregnet som summen av 7 PCB-kongenere, kvantifisert ved hjelp av en ekstern standard. Usikkerheten i analysen er $\pm 10\%$.

PCB-kongen nr.	Konsentrasjon
28	0,13 mg/kg
52	0,10 mg/kg
101	0,12 mg/kg
118	0,18 mg/kg
138	0,13 mg/kg
153	0,14 mg/kg
180	0,14 mg/kg
Sum	0,94 mg/kg

File : C:\HPCHEM\1\DATA\1682_1.D
Operator : Hilde
Acquired : 20 Aug 97 12:29 pm using AcqMethod OLJESIM
Instrument : GC-MS
Sample Name: 1682/97, jord
Misc Info :
Vial Number: 30

