

STATSBYGG

**95008 Høgskolen i Agder (HiA)
Gimlemoen**

**Miljøteknisk grunnundersøkelse ved
smørebukk (mellom byggene 41 og 42)**

34475 - 3

9. februar 1998

Oppdragsgiver:

Kontaktperson:

Kari Høvik

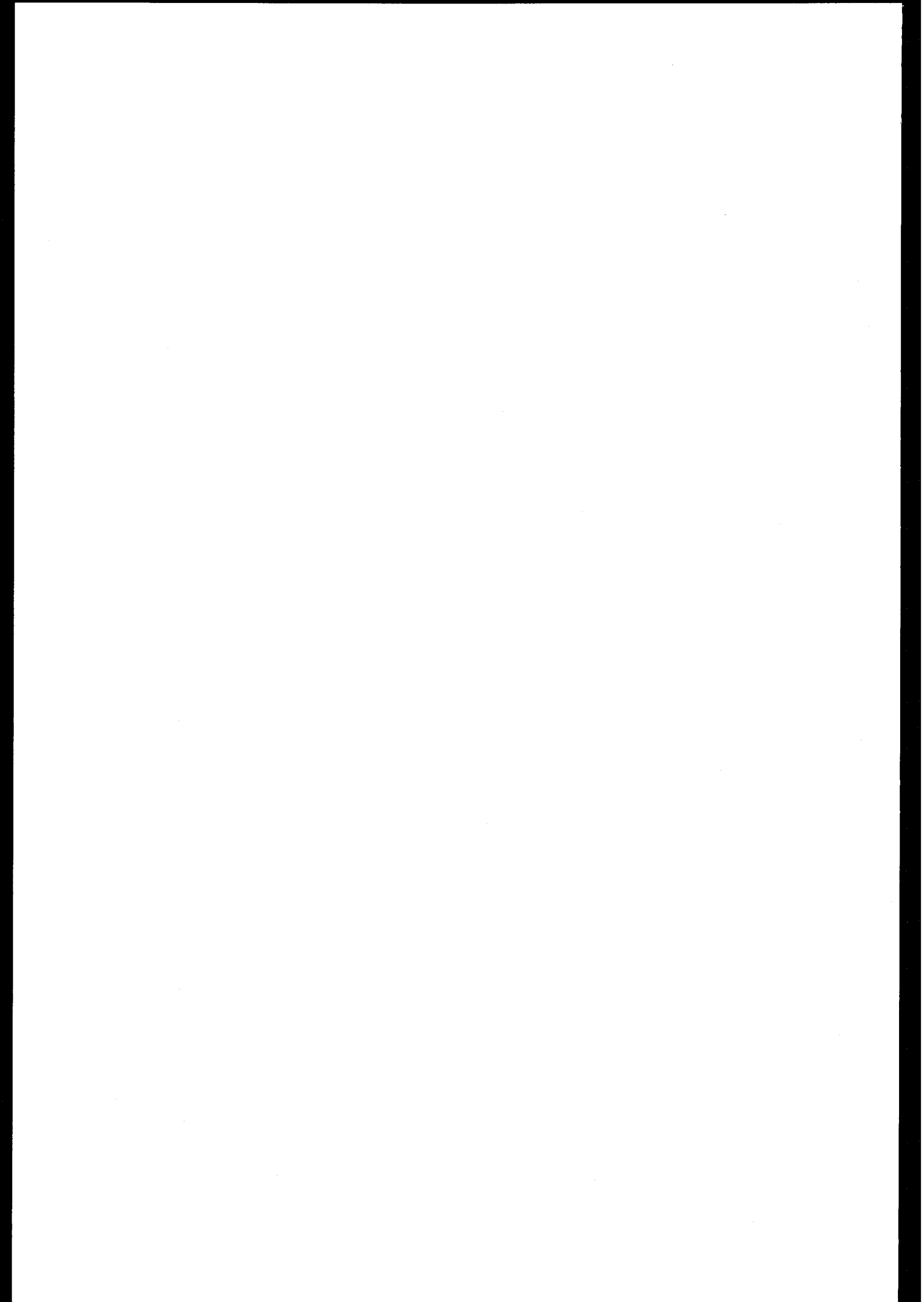
For NOTEBY:

Oppdragsansvarlig:

for Trygve Skau
Svein Erik Skauerud

Saksbehandler:

Gunnar Brønstad
Gunnar Brønstad



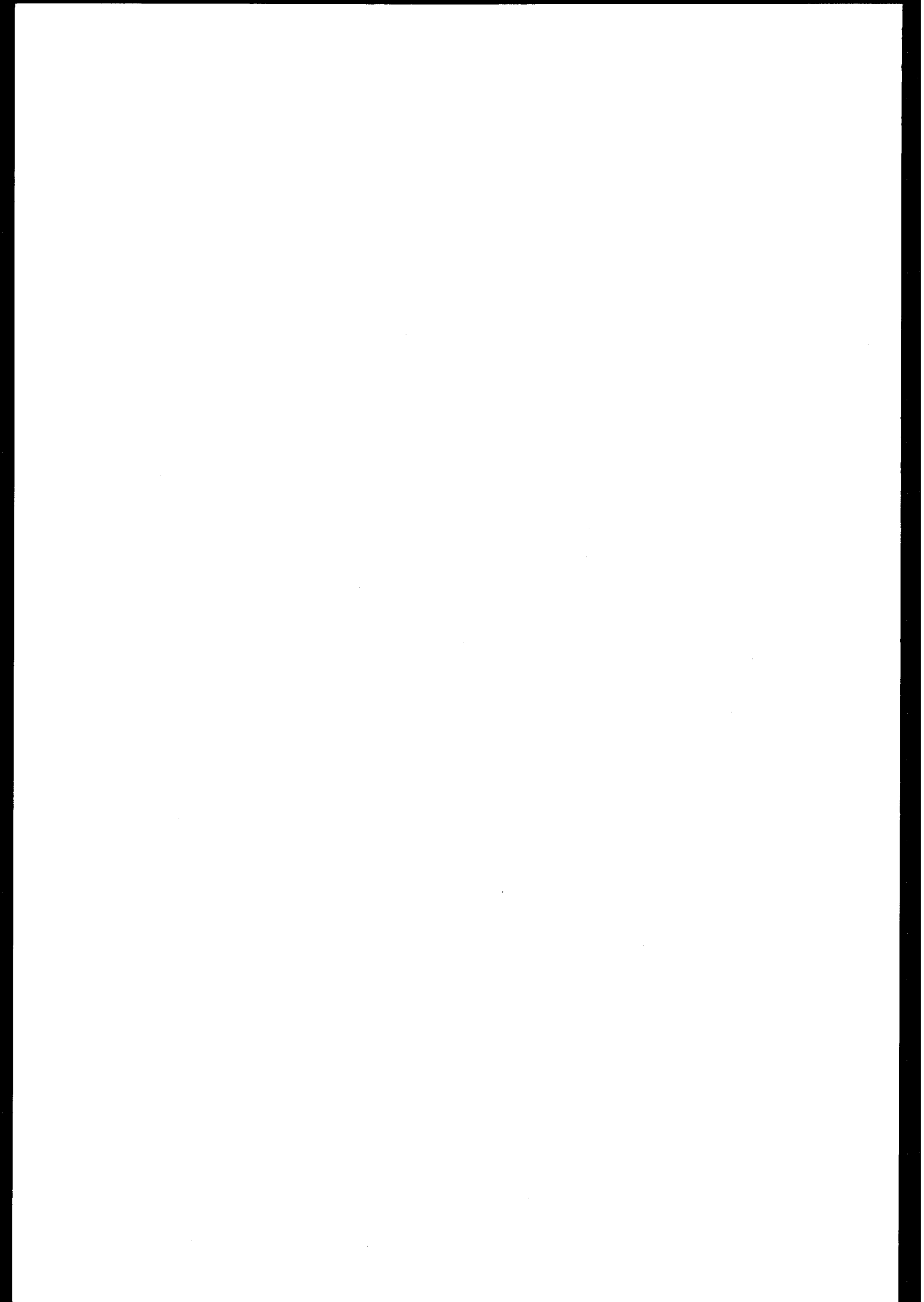
Sammendrag

Rapporten inneholder resultatet av miljøtekniske grunnundersøkelser ved en smørebukk mellom byggene 41 og 42 på Gimlemoen. Det er foretatt skovlinger i 4 punkter og nedsatt 1 grunnvannsbrønn i tillegg til en eksisterende brønn.

4 jordprøver og 2 grunnvannsprøver ble analysert for innhold av oljerelaterte hydrokarboner. Det ble påvist høyt innhold av hydrokarboner i en torvprøve. Sannsynlig kilde er nedbrutt diesel/lett fyringsolje. Oljekonsentrasjonene i vannprøvene var ikke høye, men viser at grunnvannet helt klart er påvirket av en lokal oljeforurensning.

Observasjoner under boring, høy grunnvannstand og tette masser under ca 1 m dybde tilsier at omfanget av forurensningen er begrenset. Det er ingen fare for at oljeforurensningen i grunnen ved smørebukken skal spres til og ha miljømessig negative effekter på mulige vannresipienter.

Forurensningen har ingen negative effekter i dagens situasjon, og det er derfor ikke behov for tiltak ved dagens arealbruk. En skal imidlertid være oppmerksom på muligheten for spredning av olje i gassform inn i bygg 41. Ved utbygging på det forurensede området, bør de oljeforurensede massene fjernes og leveres til et godkjent mottak.



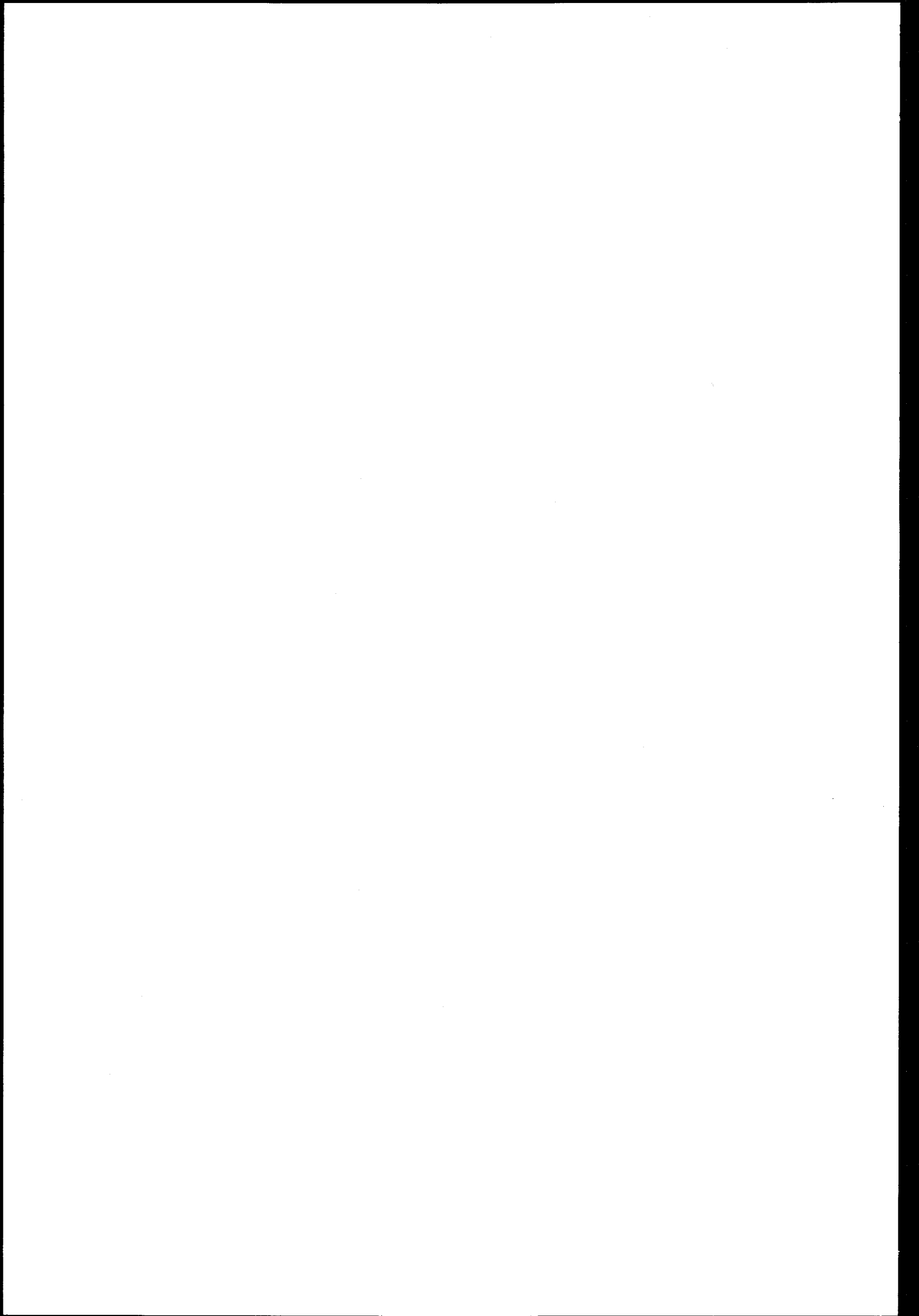
Innhold:	Side
1. INNLEDNING.....	4
2. UTFØRTE UNDERSØKELSER	4
2.1 Feltundersøkelser.....	4
2.2 Laboratorieanalyser	4
3. OMRÅDEBESKRIVELSE. GRUNNFORHOLD.....	5
4. RESULTATER.....	5
4.1 Visuelle observasjoner	5
4.2 Analyseresultater	5
5. VURDERING OG KONKLUSJON.....	7

Tegninger:

34475 -0	Oversiktskart
-3	Områdeplan
-4	Borplan miljøundersøkelse
-1000	Observasjonsbrønn 1 (BR1)
-1001	Borprofil SK1 og SK2
-1002	Bor-/brønnprofil SK3/BR2
-1003	Borprofil SK4

Vedlegg:

Vedlegg A: Analyseresultater jord og vann fra SINTEF Kjemi



1. Innledning

Høgskolen i Agder skal flytte til Gimlemoen militærleir som skal nedlegges.

NOTEBY har i tre omganger utført geotekniske undersøkelser på Gimlemoen for STATSBYGG. Resultatene fra disse undersøkelsene foreligger i NOTEBYs rapporter nr. 34475-1 og -2 datert hhv. 29.02.96 og 19.12.97, og i brev av 31.10.97.

De første undersøkelsene inkluderte etablering av en grunnvannsbrønn (BR 1) inntil smørebukken mellom byggene 41 og 42. Det ble påvist høyt innhold av olje i en vannprøve fra denne brønnen høsten 1997.

Vi har på oppdrag for STATSBYGG utført supplerende miljøtekniske grunnundersøkelser ved denne smørebukken for å avklare forurensningens omfang og konsekvenser.

Foreliggende rapport inneholder resultatene av undersøkelsen med en vurdering av forurensningssituasjonen, spredningspotensialet og betydningen for utbyggingsprosjektet.

2. Utførte undersøkelser

2.1 Feltundersøkelser

Det ble 10.12.97 foretatt skovlboringer med en Geotech 504 borrhjull i 4 punkter med avstand ca 10 m fra smørebukken. Skovlingen ble avsluttet i tørrskorpesilt/silt i varierende dybde 2 - 4 m.

Skovlede masser ble inspisert og beskrevet, og det ble tatt ut jordprøver fra forskjellige nivåer. Noen av disse ble sendt til kjemisk analyse. Prøvene ble oppbevart mørkt og kjølig ved ca 4 °C inntil forsendelse til laboratorium.

I ett av skovlhullene ble det etablert en ny grunnvannsbrønn (BR2) av PEH-rør med 0,3 mm slisseåpning i filtersonen, kfr. tegning nr. -1002.

Vannprøvetaking fra de to grunnvannsbrønnene BR1 og 2 ble foretatt 18.12.97. Det ble benyttet små elektriske dykkpumper (engangspumper) og PVC-slanger til vannprøvetakingen. Som emballasje ble benyttet mørkt glass. Etter avtale med analyselaboratoriet ble ikke prøvene konserveret i felten.

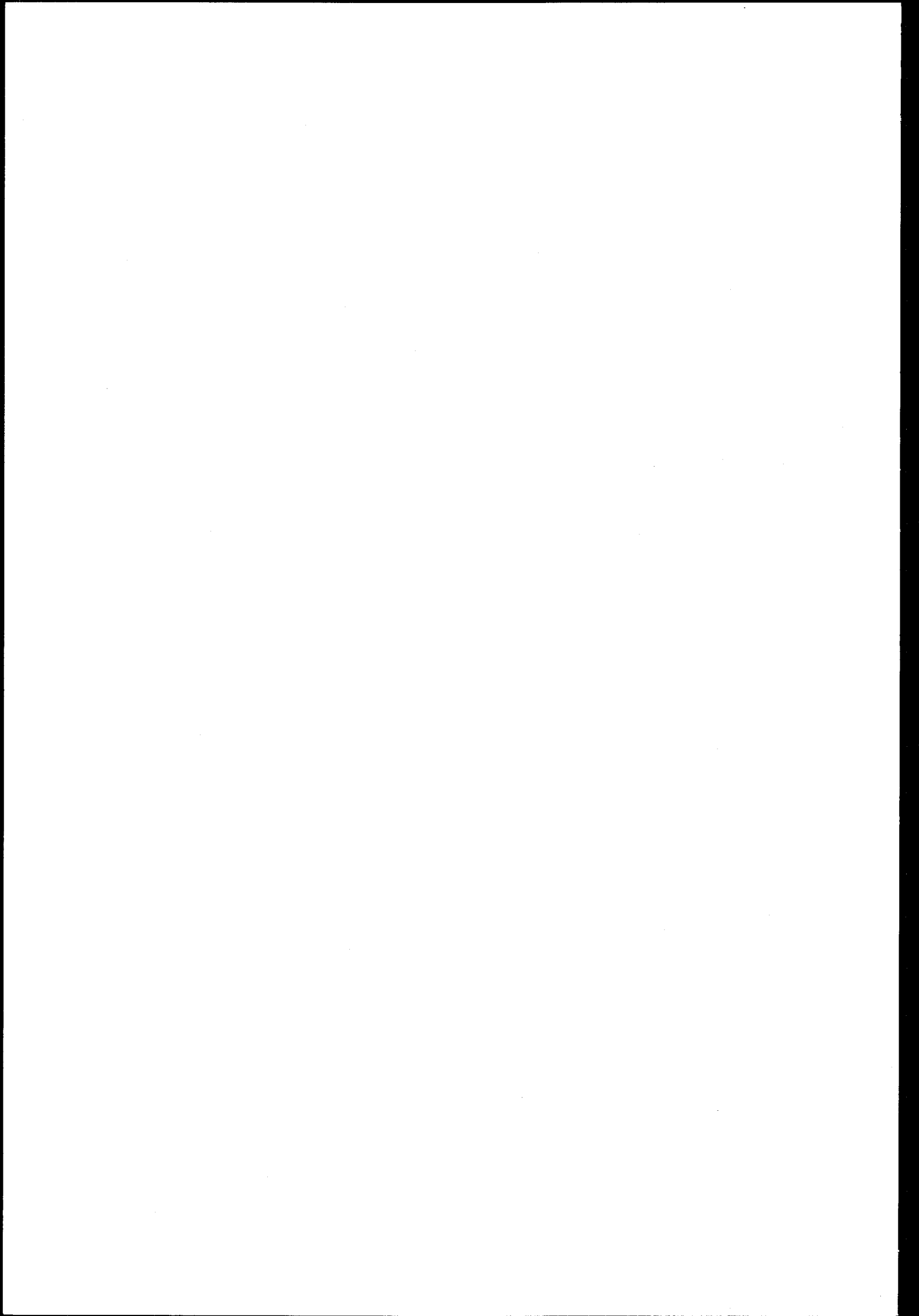
Boringenes og brønnenes beliggenhet fremgår av borplanen, tegning nr. -4.

Undersøkelsen er utført i samsvar med relevante deler av SFT-veiledning 91:01, Veiledning for miljøtekniske grunnundersøkelser.

2.2 Laboratorieanalyser

1 jordprøve fra hver av de 4 skovlingene og de 2 grunnvannsprøvene ble sendt til SINTEF Kjemi for analyse på olje ved en GC/MS-screening av aromater og oljerelaterte hydrokarboner.

Den kjemiske analysemetoden er nærmere beskrevet i vedlegg A.



3. Områdebeskrivelse. Grunnforhold

Områdebeskrivelse

Smørebukken ligger like på nordsiden av bygg 42, dvs. mellom bygg 41 og 42. Den ble oppført ca i 1974, og et betongdekke ble etablert under smørebukken ca 10 år senere. Det er idag et betongdekke mellom smørebukken og bygg 42, mens det på terrengoverflaten nord for smørebukken dels er grusdekke og dels gressdekke.

Det nærmestliggende området er flatt. For øvrig preges området av en del oppstikkende fjellrygger og -koller. Mest markert er en fjellrygg i øst.

Grunnforhold

Grunnen består øverst av et topplag av torv (ved BR1, SK1 og SK4) eller velgraderte fyllmasser (SK 2 og SK3). Topplaget har en mektighet på inntil 1 m.

De underliggende naturlige løsmassene består i grove trekk av meget fast siltig/leirig tørrskorpe over middels til fast silt/leire. Nærliggende totalsonderinger viser at dybden til fjell er varierende, men under smørebukken forventes fjelldybden å være større enn 6 m.

Grunnvannstanden varierer noe. I hullene etter SK 1 og 4 (hvor det var torv) er målt grunnvannsdybde 0,5 - 0,9 m. I grunnvannsbrønnene BR1 og 2 varierer grunnvannsdybden fra 1,2 - 1,5 m, dvs. litt nede i tørrskorpeleiren.

Grunnen er således tett ved og under grunnvannsspeilet, noe som ble registrert ved at det var meget lavt grunnvannstilslutning til brønnene etter at de ble tømt før prøvetaking.

4. Resultater

4.1 Visuelle observasjoner

I to av borpunktene (SK1 og SK4) var det svak lukt av olje i torv over tørrskorpelaget. Det var ingen lukt eller andre indikasjoner på oljeforurensning i tørrskorpesilten like under dette torvlaget.

I de to andre borpunktene (SK2 og SK3) bestod løsmassene over tørrskorpesilten av velgraderte fyllmasser. I disse borpunktene ble det ikke registrert noen indikasjoner på oljeforurensning.

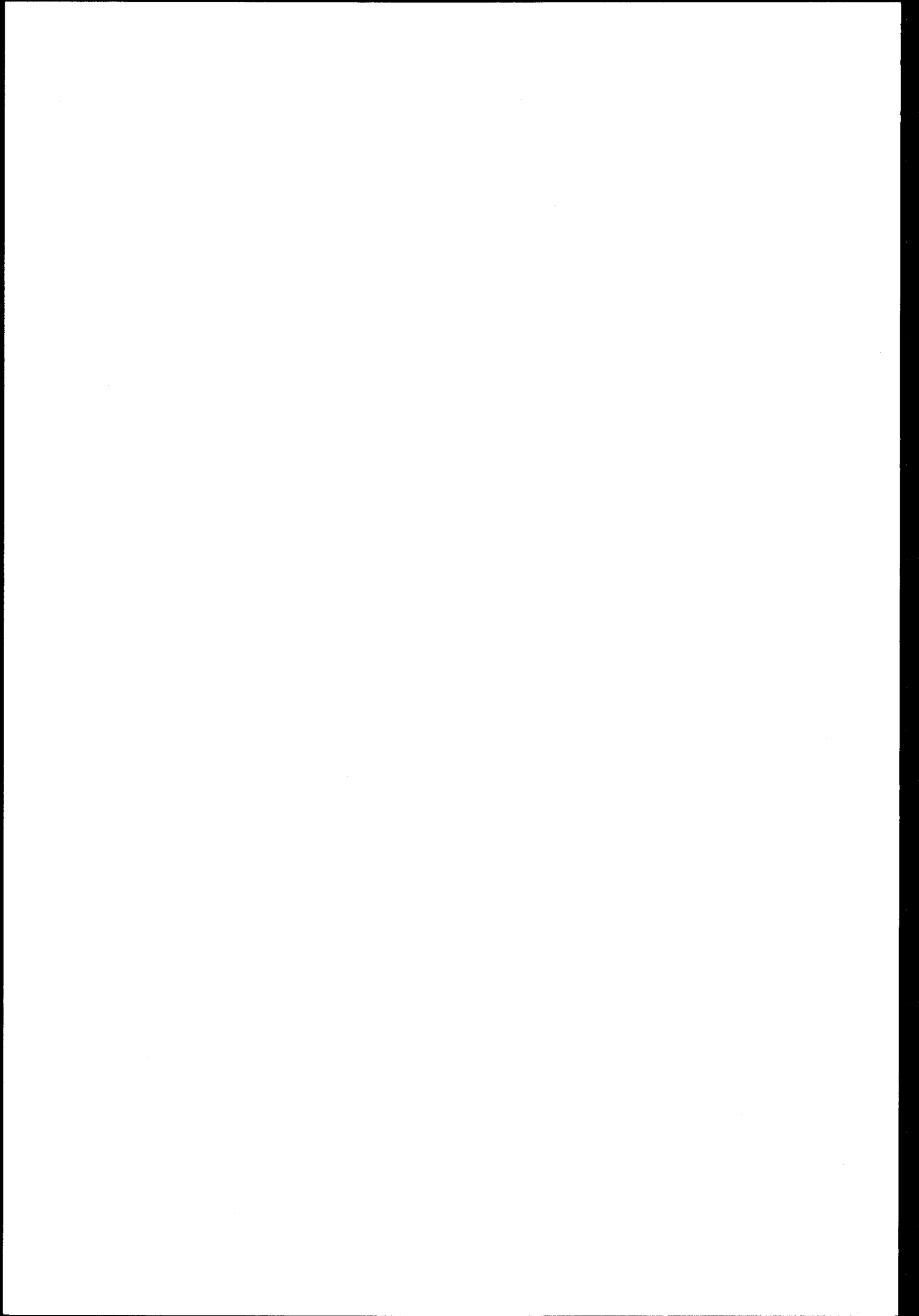
Det vises forøvrig til borprofilene, tegning nr. -1001 tom. -1003.

Det ble forøvrig heller ikke registrert noen tegn på oljeforurensning ved boring for grunnvannsbrønn BR1 ved siden av smørebukken i februar 1996, kfr. tegning nr. -1000..

4.2 Analyseresultater

Grenseverdier

Det foreligger ikke faste kriterier for klassifisering av forurenset jord og grunnvann i Norge.



Derimot har SFT fastsatt normer for jord på områder til «mest følsom bruk». Dette er arealbrukstyper hvor risiko for eksponering av mennesker er størst, som boligområder, lekeområder for barn etc. Normene er således relatert til området/arealbruken hvor massene befinner seg. Normene gjelder for overflatenære jordmasser. Normene kan fravikes etter en stedsspesifikk risikovurdering. Analyseresultatene er sammenlignet mot disse normverdiene.

Tilsvarende kriterier foreligger ikke for innhold av olje i grunnvann.

Oljeanalyse av jordprøver

Analysebevis fra SINTEF Kjemi foreligger i vedlegg A. Analyseresultatene for jordprøvene er sammenstilt i tabell 1.

Tabell 1 Konsentrasjoner av oljerelaterte hydrokarboner (mg/kg tørrstoff)

Borpunkt	Dybde [m]	Benzen	Toluen	Etylbenzen/xylen	Bensin	Mineral-olje
SK 1	0,2-0,4	-	-	-	-	5400
SK 2	0,2-0,5	-	-	-	-	-
SK 3	0,6-0,8	-	-	-	-	-
SK 4	0,2-0,5	-	-	-	-	-
Kvantifiseringsgrense		0,5			5	50
SFTs norm		100				

- = ikke påvist

Det er påvist høyt innhold av hydrokarboner i karbontallsområde C9-C22 i prøven fra SK1, som er den ene av de to prøvene som luktet av olje (den andre prøven var SK4). Sannsynlig kilde er nedbrutt diesel/lett fyringsolje.

I de andre jordprøvene er det ikke påvist hydrokarboner over kvantifiseringsgrensene, og dermed heller ikke over SFTs norm.

Oljeanalyse av grunnvannsprøver

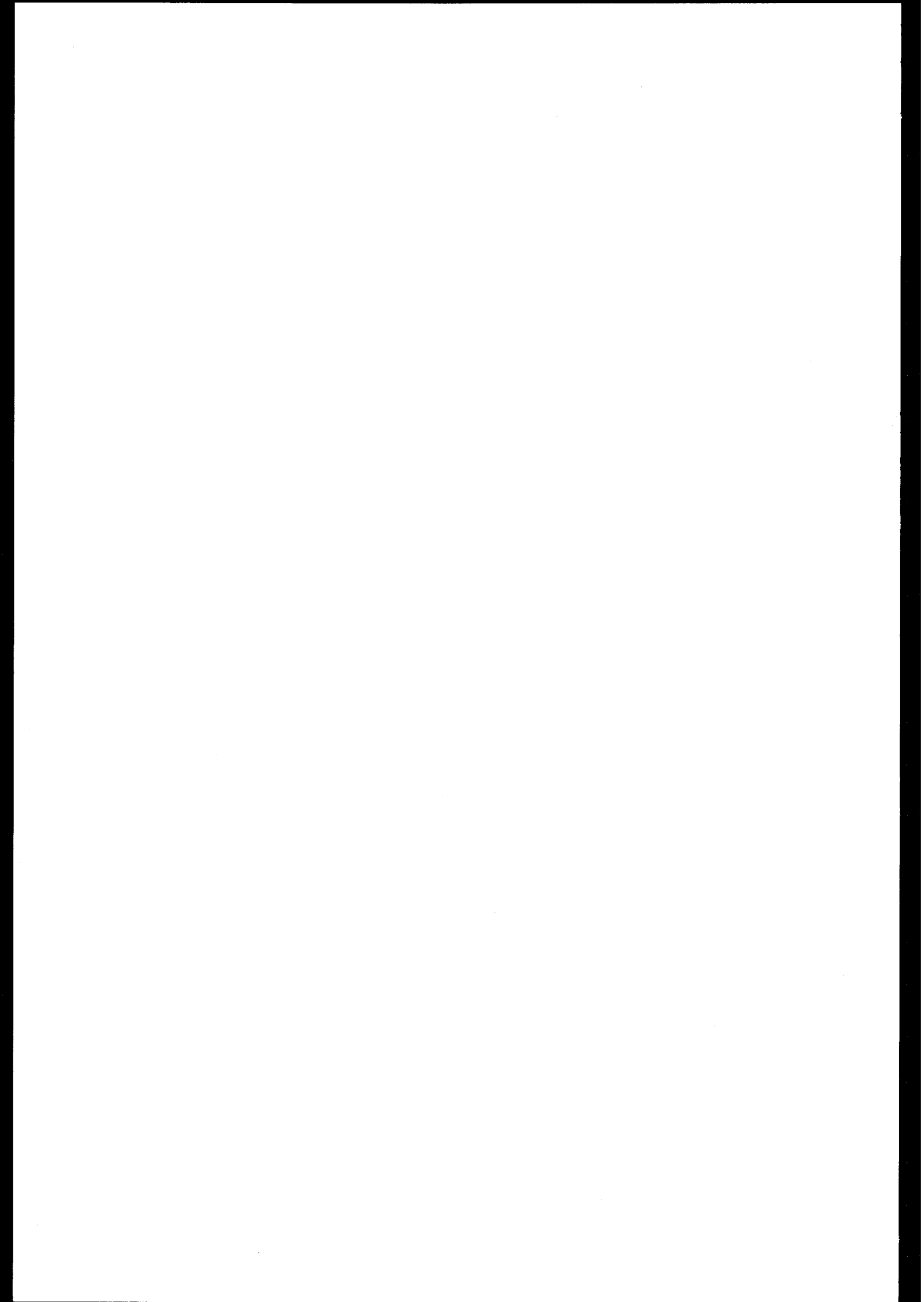
Analysebevis fra SINTEF Kjemi foreligger i vedlegg A. Analyseresultatene for vannprøvene er sammenstilt i tabell 2.

Tabell 2 Konsentrasjoner av oljerelaterte hydrokarboner (µg/l)

Brønn	Dato	Benzen	Toluen	Etylbenzen/xylen	Bensin	Mineral-olje
BR 1	29.09.97	-	-	-	-	4600
BR 1	18.12.97	-	-	0,8	-	350
BR 2	18.12.97	-	-	-	-	170
Kvantifiseringsgrense		0,5			5	50

- = ikke påvist

I brønnene ble det i desember 1997 påvist nedbrutte hydrokarboner, sannsynligvis diesel/lett fyringsolje. I tillegg ble det i BR 1 påvist en lettere fraksjon som kan stamme fra white spirit. Konsentrasjonene er ikke høye, men viser at grunnvannet helt klart er påvirket av en lokal oljeforurensning.



I en vannprøve fra BR 1 ble det i september 1997 påvist høyt innhold av antatt fyringsolje (4600 µg/liter). Oljeinnholdet i denne brønnen, som ligger like inntil smørebukken, har således blitt klart redusert.

5. Vurdering og konklusjon

Forurensingstilstand

Det er påvist en oljeforurensning i grunnen som kan skyldes gammelt oljesøl fra tiden før betongdekket ble etablert. Utbredelsen av forurensningen er begrenset, da det kun er i 1 av de 4 borpunktene i ca 10 m avstand fra smørebukken at det er påvist slik forurensning. I dette ene punktet er forurensningen begrenset til et tynt topplag av torv.

Observasjoner under boring, høy grunnvannstand og tette masser under ca 1 m dybde tilsier at omfanget av forurensningen er begrenset.

Et grovt estimat av forurensningsomfanget indikerer et volum av forurenset masse på maksimalt ca 150 m³. Med en gjennomsnittskonsentrasjon på 2500 mg/kg («worst case») tilsier det en totalmengde olje i grunnen på maksimalt ca 0,6 m³.

Spredning/effekt

Den nærmeste resipienten er Prestebekken, ca 250 m nord for smørebukken. Observasjoner av grunnvannstanden inne på området viser imidlertid at den overordnede strømningsretningen for grunnvannet ved smørebukken er mot sør/sørvest.

Øst for bygg 42 er en fjellrygg som strekker seg nordover. I et peilerør som er etablert i løsmassene i et lavbrekk i denne ryggen mellom bygg 91 og 19 i nord (kfr. områdeplanen, tegning nr. -3), er observert grunnvannstand ca kote 26,0 (ca 1,1 m under terreng). Dette grunnvannsnivået ligger ca 4 m høyere enn grunnvannsnivået ved smørebukken.

Området sørover fra bygg 42 er flatt over en avstand på > 200 m. Det må derfor forventes at grunnvannsgradienten er meget liten. Hovedresipient mot sørvest er elva Otra. Avstanden til Otra er ca 600 m.

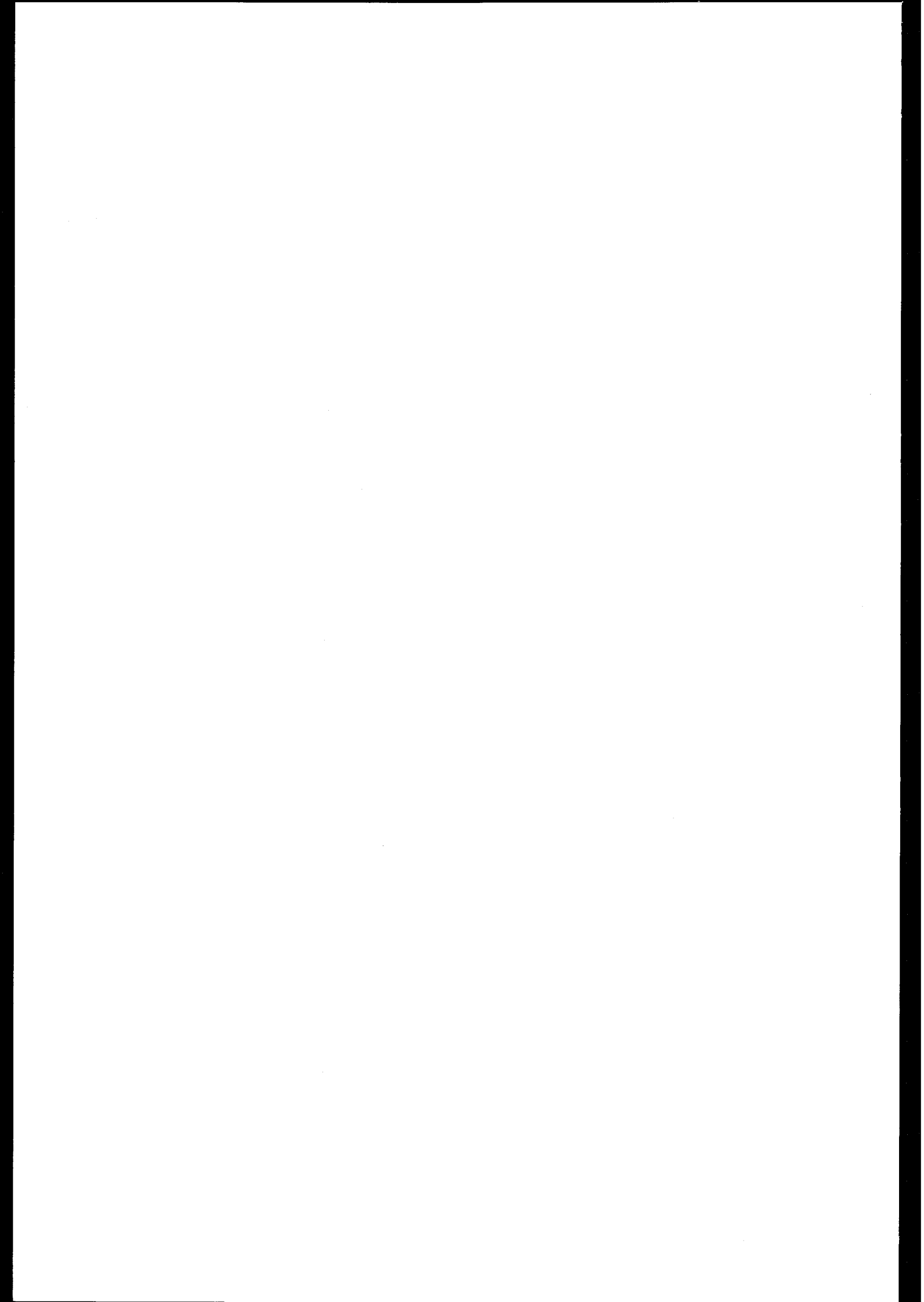
Oljen er godt bundet i jord med høyt innhold av organiske materiale (torv). Pga. dette og de moderate oljekonsentrasjonene, samt forurensningens begrensede omfang, er det liten spredningsfare. I tillegg er det stor avstand til åpne vannresipienter, lav grunnvannsgradient og tette løsmasser under grunnvannstand. Det er derfor ingen fare for at oljeforurensningen i grunnen ved smørebukken kan spre seg og ha miljømessige effekter.

Det er ikke påvist olje i jordprøvene fra SK 3 og 4. Samtidig er oljeinnholdet i grunnvannet ved BR 2 er relativt lavt, uten innhold av lette, flyktige forbindelser. Det foregår derfor heller ikke spredning av olje inn mot bygg 42 i et slikt omfang at det kan påvirke innemiljøet i bygget. For bygg 41 er denne situasjonen noe mer usikker.

Påvist forurensning består i hovedsak av lite flyktige forbindelser, har et begrenset omfang og er lokalisert utendørs. Forurensningen kan ikke medføre helsemessige negative konsekvenser slik den ligger i dag, eksempelvis som følge av avdamping av olje.

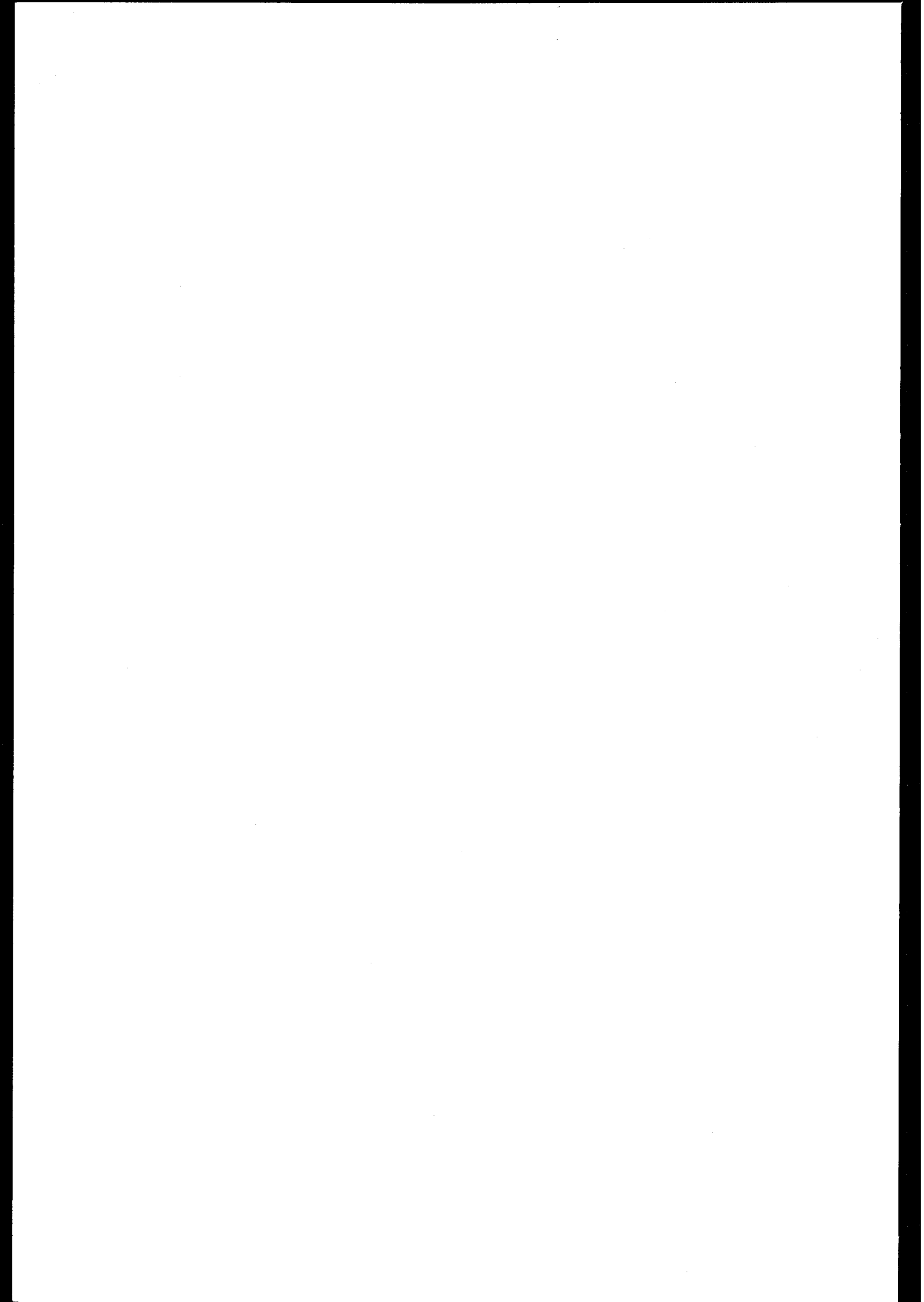
Konklusjon

Vi anser ikke at det er behov for å gjennomføre videre undersøkelser av forurensningen.



Forurensingen har ingen negative effekter i dagens situasjon, og det er derfor ikke behov for tiltak ved dagens arealbruk. En skal imidlertid være oppmerksom på muligheten for spredning av olje i gassform inn i bygg 41.

Ved utbygging på det forurensede området, bør oljeforurensede masser fjernes og leveres til et godkjent mottak. Ved graving i det forurensede området, må forurensede gravemasser håndteres tilsvarende. Før massene kan leveres godkjent mottak, må det normalt foreligge analyseresultater som er representative for massene som skal leveres. Dette kan f.eks. fremskaffes ved å ta blandprøver av massene ved graving, og mellomlagre massene til analyseresultater foreligger. Leveringstillatelse må innhentes på forhånd.





OVERSIKTSKART

STATSBYGG
95008 HIA - GIMLEMOEN

MALESTOKK

1: 25.000

TEGNET

KONTR.

DATO

27.02.1996

REV.

DATO

OPPDRAK NR.

34475

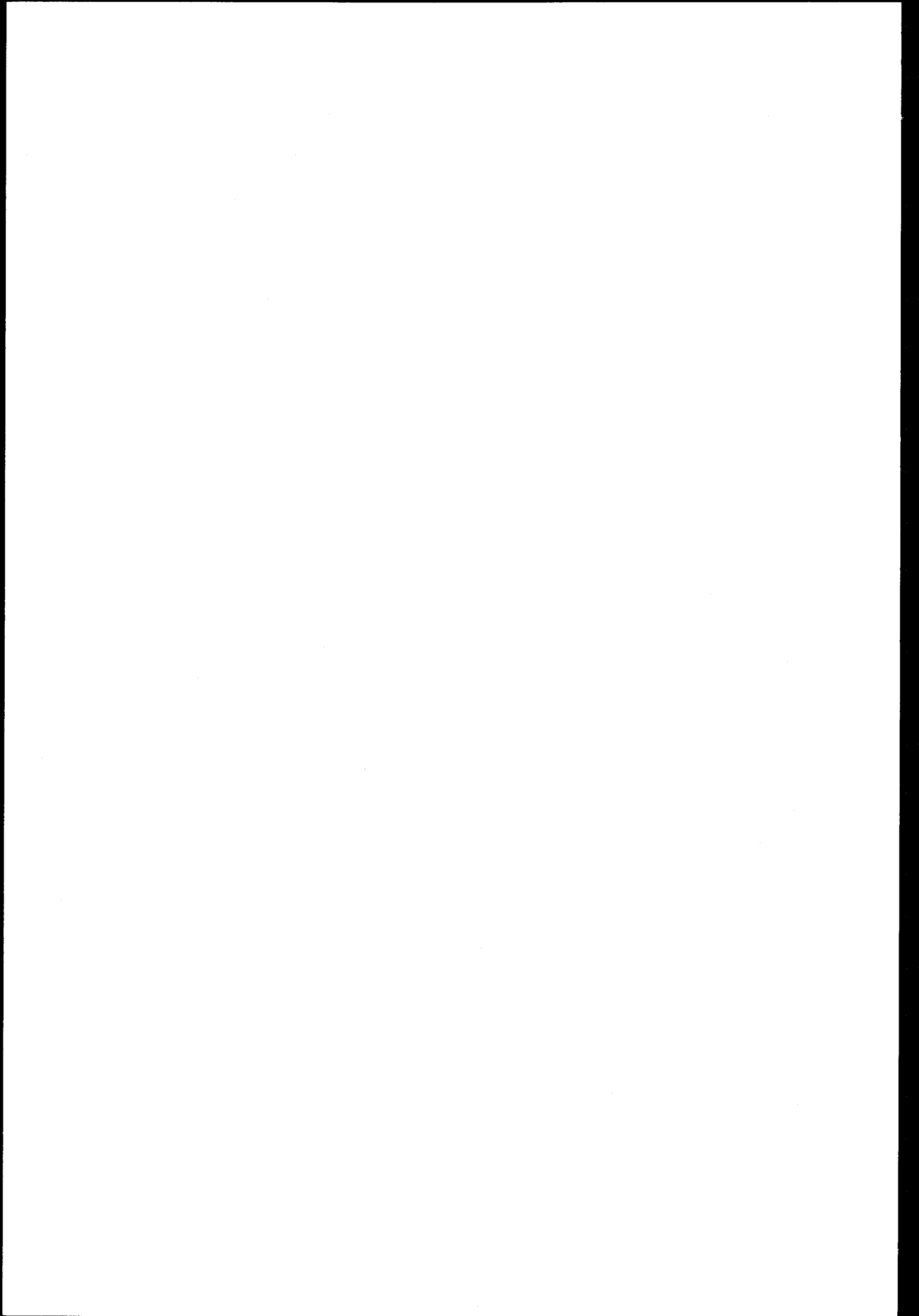
TEGN NR.

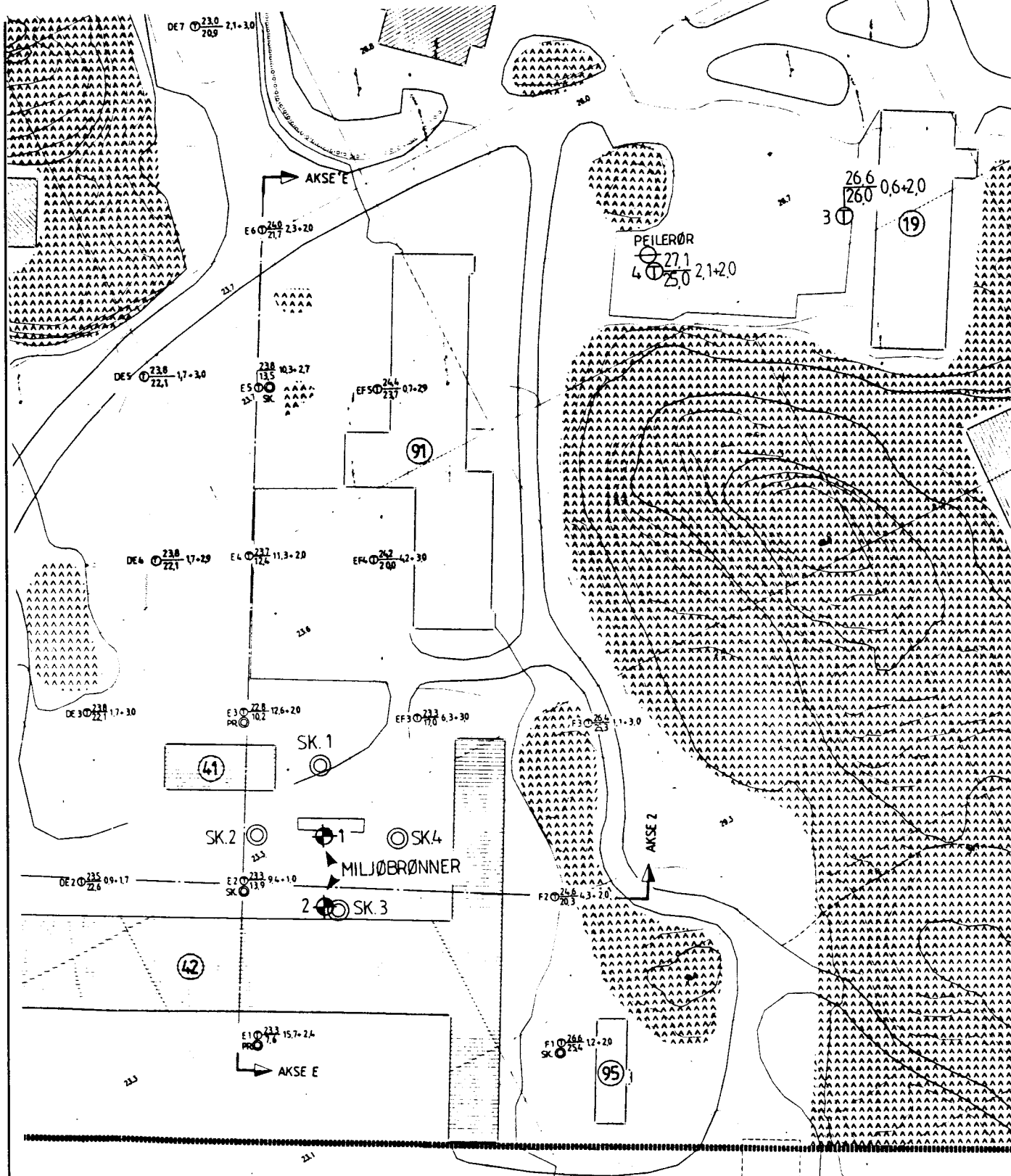
0

REV.


SIDE

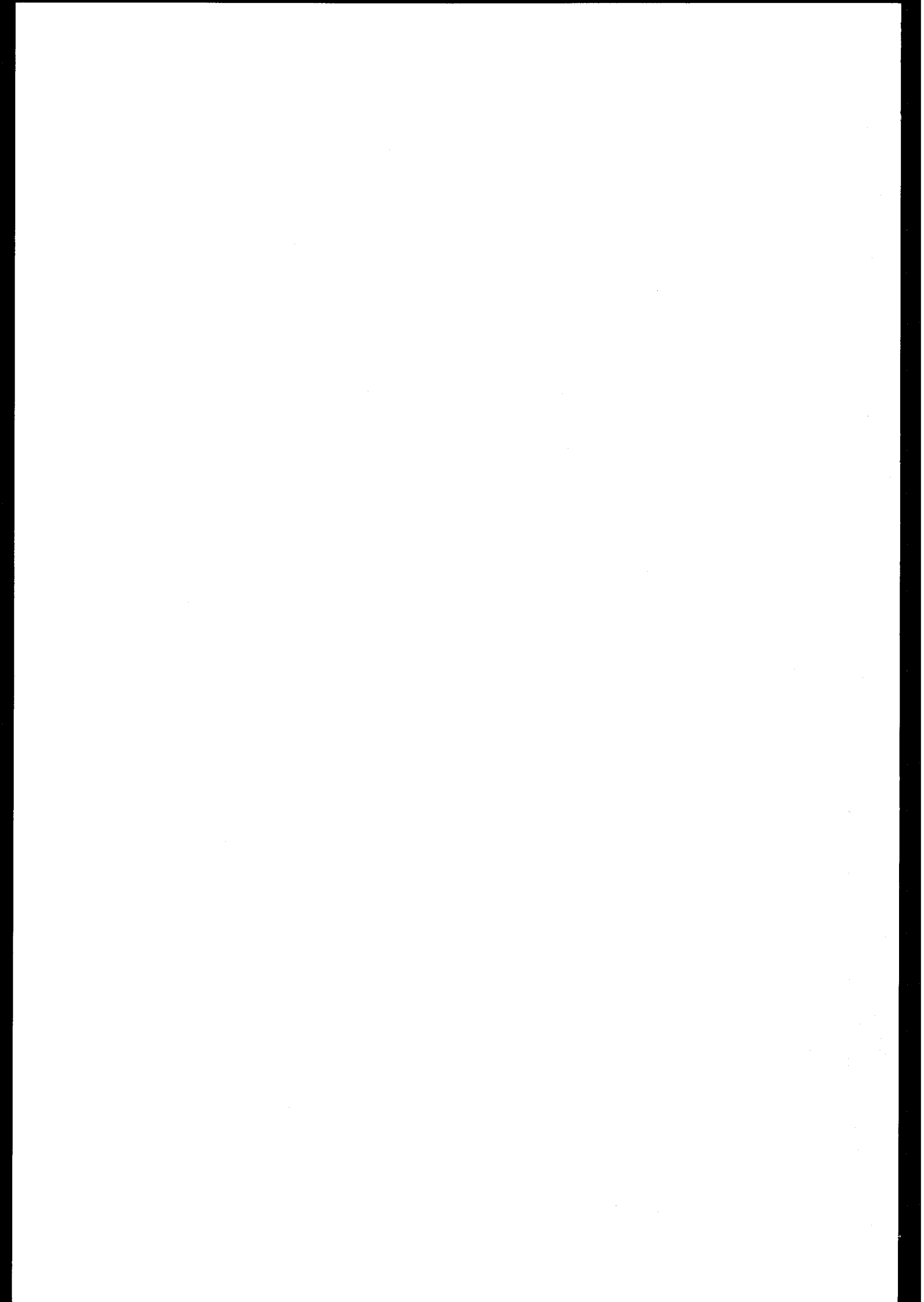






UTSNITT AV BORPLAN (UTVIDET), TEGNING NR. 34475-2

OMRÅDEPLAN Miljøundersøkelse	MÅLESTOKK 1:1000	TEGNET GB	REV.
		KONTR. <i>eb</i>	KONTR.
STATSBYGG 95008 HiA - GIMLEMOEN		DATO 05.02.98	DATO
		REV.	SIDE
 NOTEBY NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL A/S	OPPDRAG NR. 34475	TEGN NR. 3	



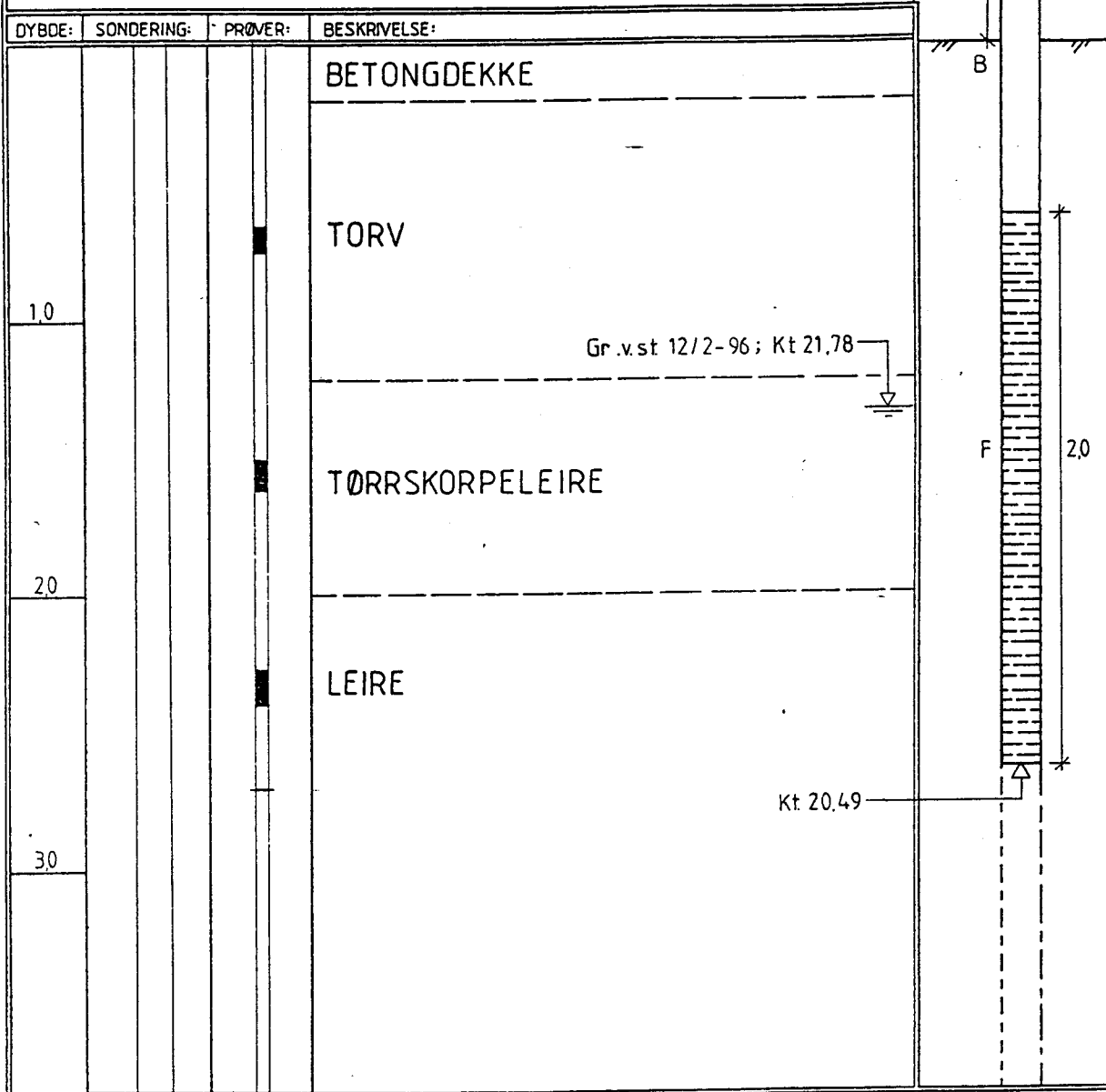
BORHULL

Diam. D: Ca.75 mm Plassering: x 18098.48 y-22510.31
 Kote terreng: 23.11 m Bordyp: 2.7 m
 Rig: Geotech Bormetode: Skovling

Borer: BW

BRØNN

Matr.: PEH Indre diam. 63 mm
 Slisseåpning: 0.5 mm Kote topp rør: 23.49 m



B - BENTONITT
 S - SUMP

T - TILBAKEFYLT
 K - KORNFORDELINGSANALYSE

F - FILTERSAND

OBSERVASJONSBRØNN 1

STATSBYGG
 95008 HiA - GIMLEMOEN

BORING NR.

TEGNET

REV.

BORPLAN NR.

KONTR.

KONTR.

BORET DATO

DATO

DATO

06.02.1996

13.02.1996

OPPDRAG NR.

TEGN. NR.

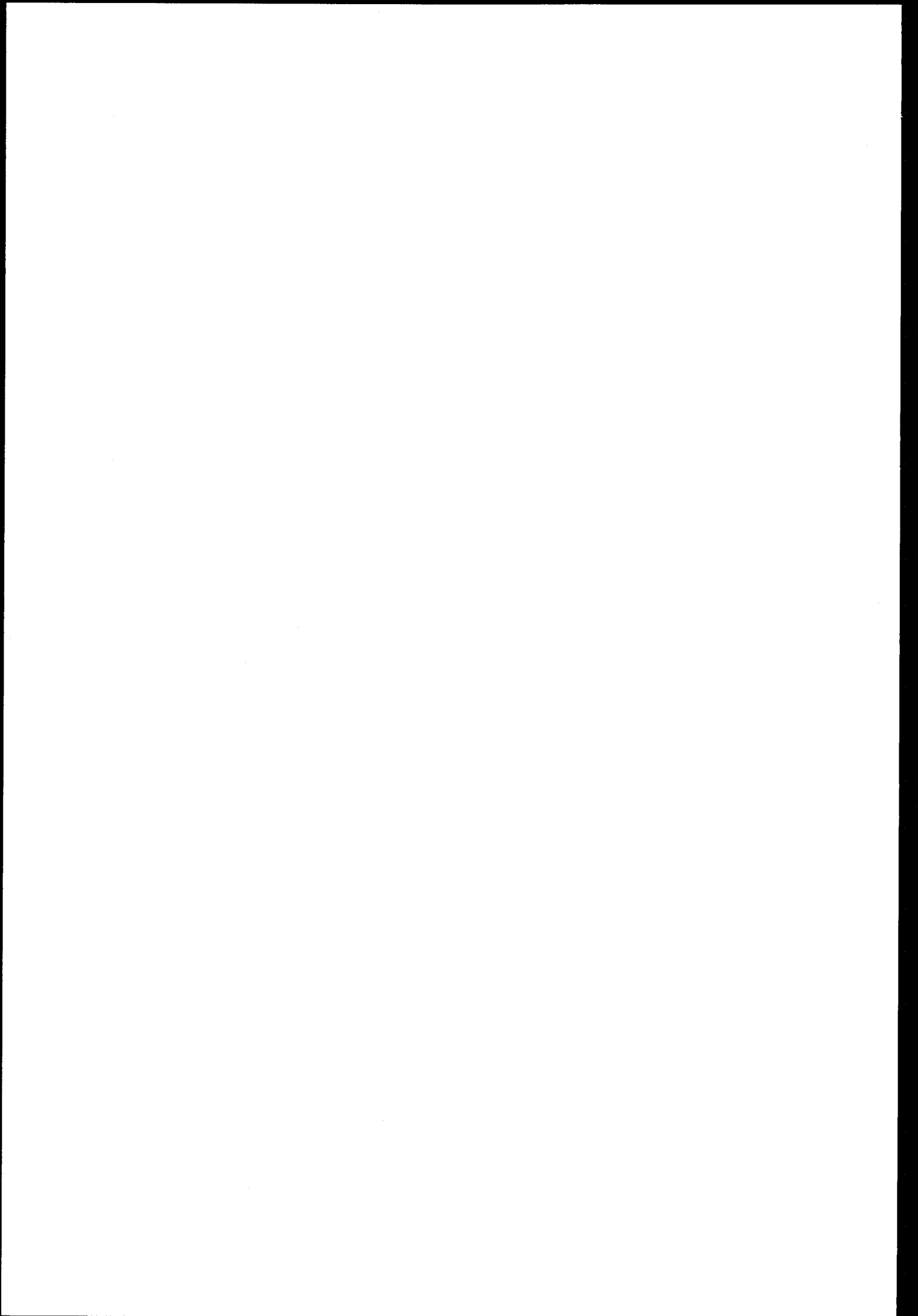
REV.

SIDE



34475

1000



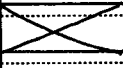
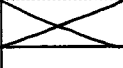
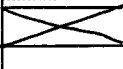
Diam. D: 100 mm

Terrengkote: SK 1: 23,10 SK 2: 23,24


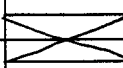
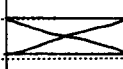
Bormetode: skovling

Bordyp: m

Borleder: BW

DYP	PRØVE	BESKRIVELSE
		<u>SK 1</u>
		Torv. Noe lukt av olje
1		
2		Tørrskorpesilt. Ingen lukt
3		

Avsluttet skovling på 3,0 m

		<u>SK 2</u>
		Fyllmasser, velgradert. Ingen lukt
1		
2		Tørrskorpesilt. Ingen lukt.
3		

Avsluttet skovling på 2,9 m

BORPROFIL SK 1 OG SK 2

MÅLESTOKK


TEGNET

REV.

GB

KONTR.

KONTR.



DATO

DATO

05.02.98

STATSBYGG

95008 HiA - GIMLEMOEN

OPPDAG NR.

TEGN NR.

REV.

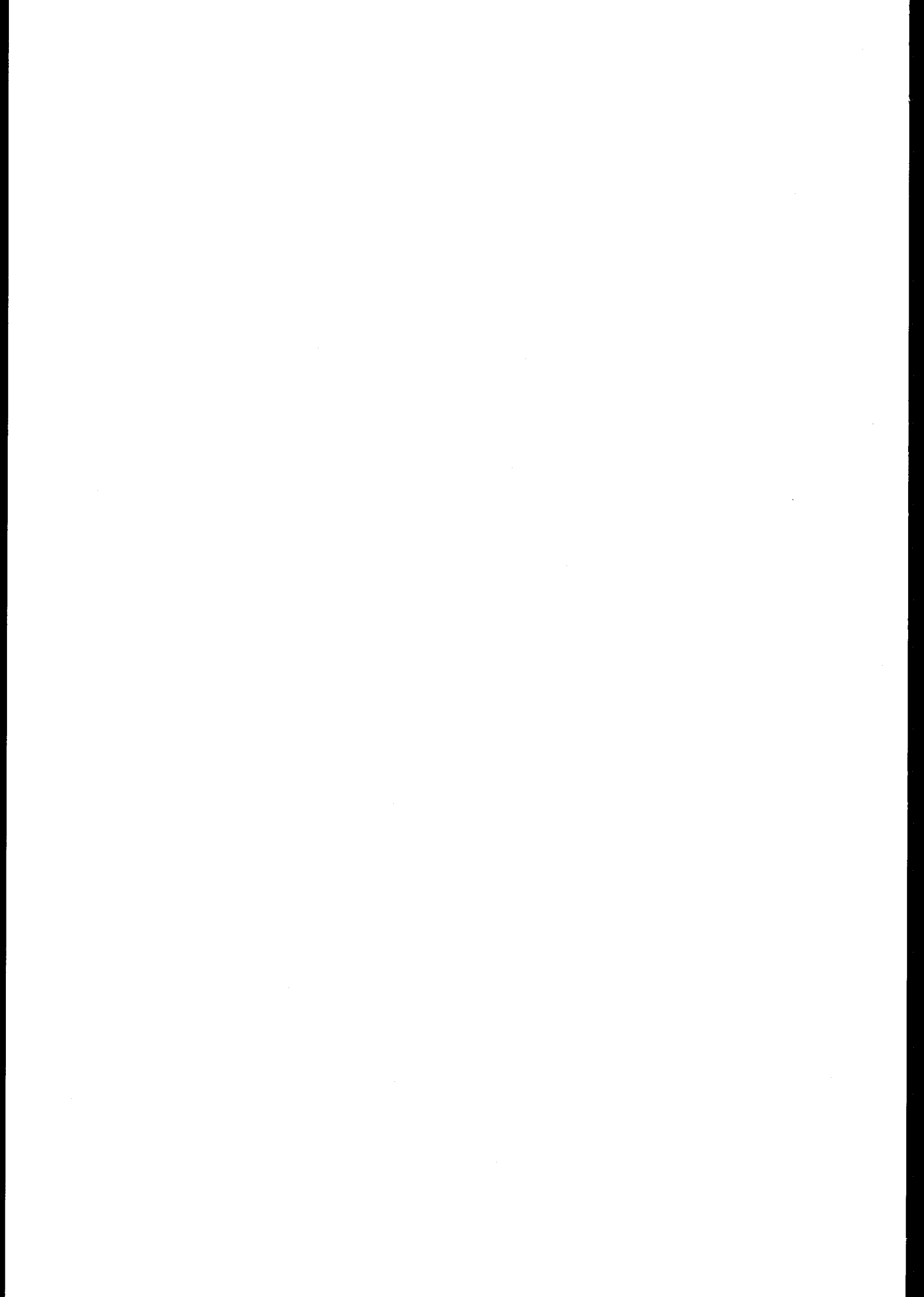
SIDE

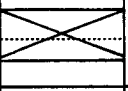
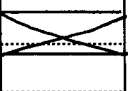
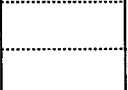
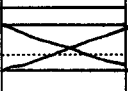


34475

1001

1 av 1



BORHULL Diam. D: 100 mm		Terrengkote: 23,29	
Bormetode: skovling		Bordyp: 4,0 m	Borleder: BW
BRØNN Matr.: PEH Indre diam.: m Slisseåpning : 0,3 mm Kote topp rør: 23,29 m Topp rør, høyde fra terreng h: 0,0 m			<---D---> id
DYP	PRØVE	BESKRIVELSE	
		Betongdekke Steinmasser	B B
1		Fyllmasser, velgraderte. Ingen lukt	
2		Tørreskorpesilt. Ingen lukt	T T
3			
4		Silt/leire Ingen lukt	
5		Avsluttet skovling på 4,0 m	
6			

B - BENTONITT
S - SUMP

T - TILBAKEFYLT

F - FILTERSAND

- GRUNNVANNSTAND

**BORPROFIL SK 3,
BRØNNPROFIL BR 2**

**STATSBYGG
95008 HiA - GIMLEMOEN**

MÅLESTOKK

TEGNET

REV.

GB

KONTR.

KONTR.

DATO

DATO

05.02.98

OPPDRA NR.

TEGN NR.

REV.

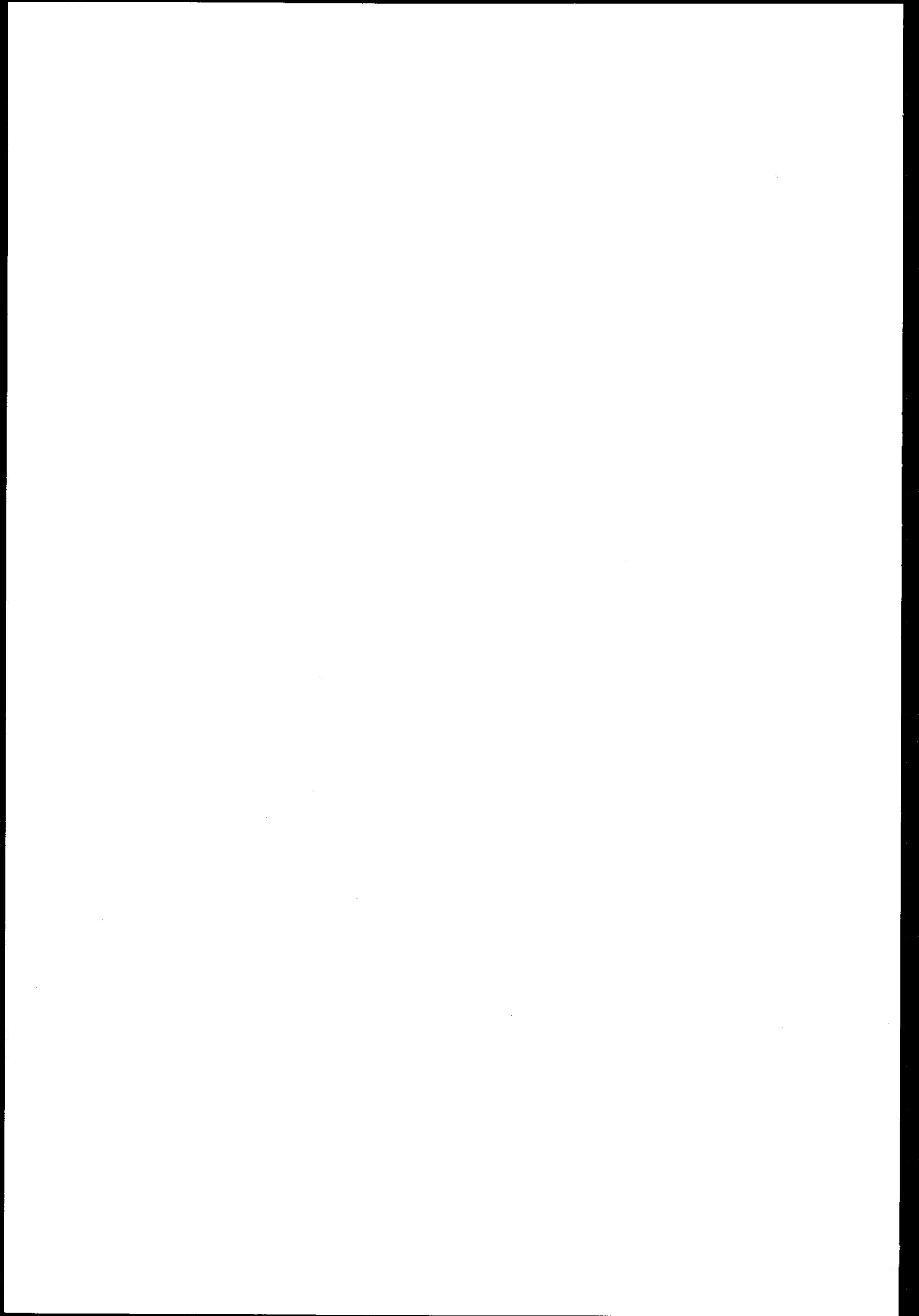
SIDE

34475

1002

1 av 1






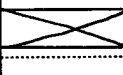
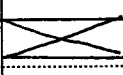
Diam. D: 100 mm

Terrengkote: 23,20

Bormetode: skovling

Bordyp: 3,3 m

Borleder: BW

DYP	PRØVE	BESKRIVELSE
1		Torv. Noe lukt av olje
2		Tørrskorpesilt. Ingen lukt
3		
4		
5		Avsluttet skovling på 3,3 m
6		

BORPROFIL SK 4

MÅLESTOKK

TEGNET

REV.

GB

KONTR.

KONTR.

98

DATO

DATO

05.02.98

STATSBYGG

95008 HiA - GIMLEMOEN

OPPDAG NR.

TEGN NR.

REV.

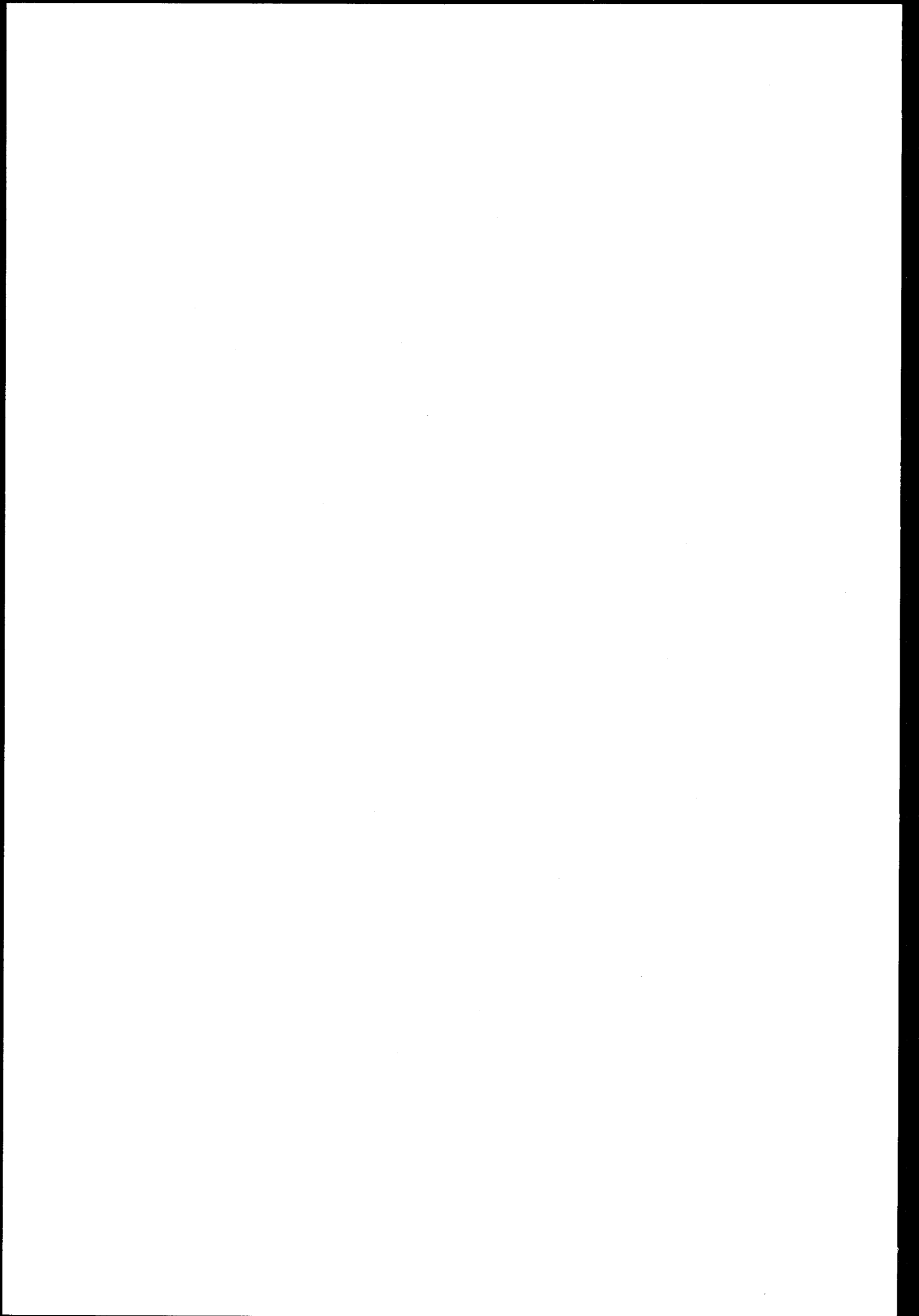
SIDE



34475

1003

1 av 1



Noteby A/S
Postboks 9810 Ila
0132 Oslo

Att :Gunnar Brønstad

			NOTATT
			23 DES. 1997
BEHANDLES AV: <i>G.B.</i>			
SÅSVART (Sign. og d. ●)		ARKIVERES JA/NEI	

SINTEF Kjemi

Adresse/Address:
Postboks 124 Blindern
N-0314 Oslo 3, NORWAY

Besøksadresse/Location:
Forskningsveien 1

Telefon/Telephone:
+47 22 06 73 00

Telefax:
+47 22 06 73 50

Telex:
71 536 SI N

Foretaksregisteret:
NO 948 007 029 MVA

Rapport

Deres ref.:
43600/GB

Vår ref.:
G.Tveten

Direkte innvalg:
22067981

Oslo,
1997-12-19

Oppdrag nr.:
664052.00

Oppdragets tittel:

Prøveserie:
1997-816

SCREENING ANALYSE AV OLJERELATERTE FORBINDELSER

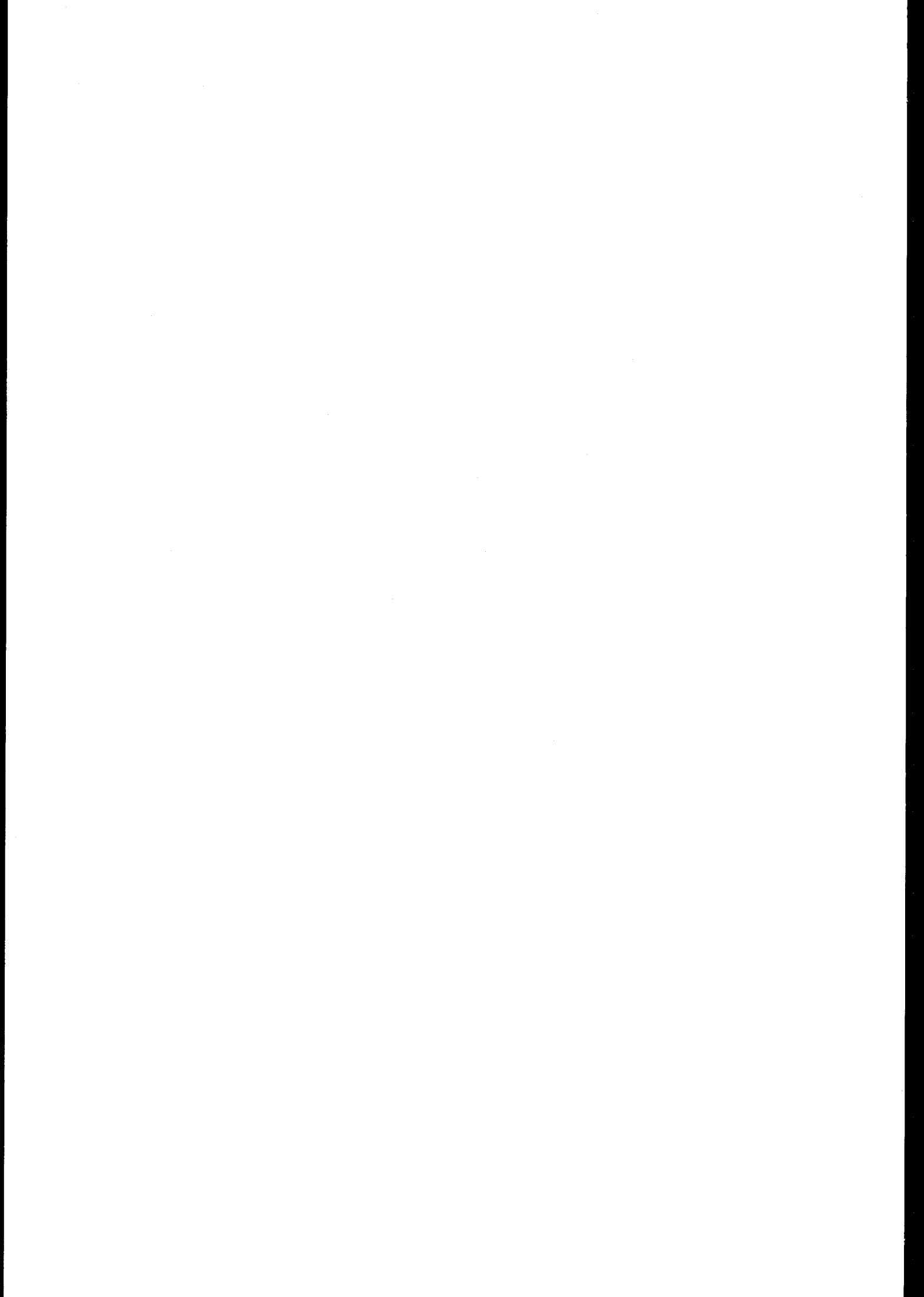
Prøveserie: 34475.210

Styringsnavn: HiA, Gimlemoen

Følgende prøver ble mottatt 15.12.97 for analyse med henblikk på innhold av oljerelaterte forbindelser:

Prøve	Dybde m	SINTEF Kjemi serienr. 1997-816	Prøvetype	Merknader
SK 1	0,2-0,4	1	Torv	Noe oljelukt
SK 2	0,2-0,5	2	Fylling	Ingen lukt
SK 3	0,6-0,8	3	"	"
SK 4	0,2-0,5	4	Torv	Noe oljelukt

Bestillingsbrev av 15.12.97



Eksperimentelt

Analysen ble utført med en GC/MS screening teknikk.

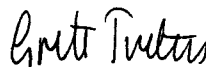
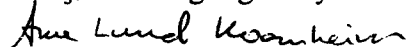
Med hilsen
SINTEF Kjemi



Nina Gjøs

Laboratorieleder

Miljøteknologi og analyse



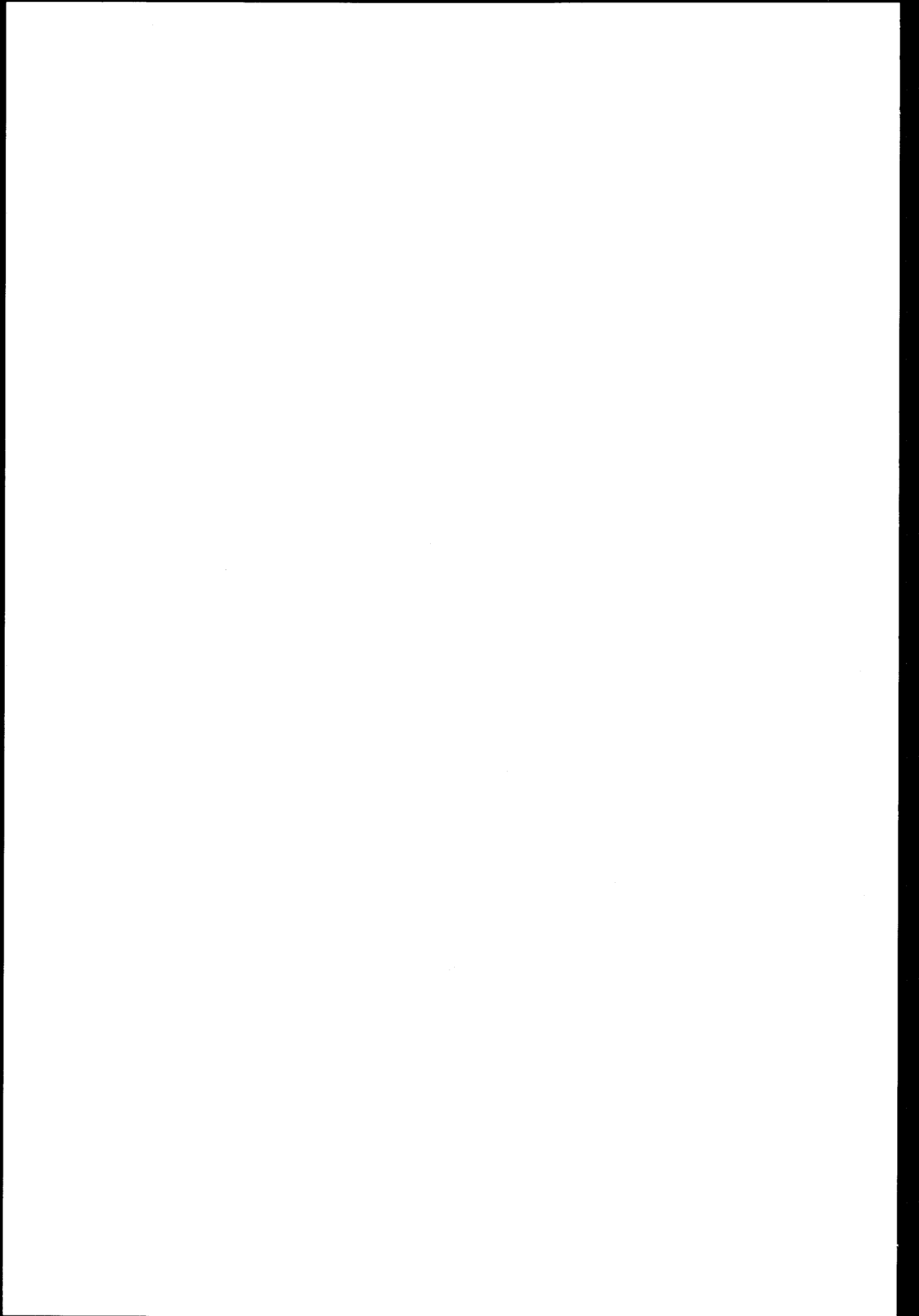
Grete Tveten

Prosjektleder

Vedlegg: Analyseresultater
 4 Kromatogrammer

Spesielle betingelser

Resterende prøvemateriale oppbevares på SINTEF Kjemi i 6 måneder etter at oppdraget er utført om ikke annet avtales med oppdragsgiver. Analyseresultater rapportert i dette dokument er frembragt ved analyse av de anførte prøver i den stand de ble mottatt. SINTEF Kjemi tar intet ansvar for oppdragsgivers bruk av resultatene eller for konsekvenser av slik bruk. Delvis kopiering av denne rapport er ikke tillatt uten skriftlig samtykke fra SINTEF Kjemi.



VEDLEGG: Analyseresultater / kommentarer, rapport av 19.12.97

Analyseresultater/kommentarer

Oppdragsgiver: NOTEBY A/S	Ref. 43600/GB
SINTEF Oslo pr.nr: 664052.00	Serienr. 1997-816

Prøveserie:	34475.210
Styringsnavn:	HiA, Gimlemon

Tabell. Analyseresultater. B = benzen, T = toluen, EX = sum etylbenzen og xylener

Prøve	SINTEF serienr. 1997-816	Prøvetype (Tørstoff i %)	B	T	EX	Sum BTEX	Sum bensin *	Sum min.olje **
			mg/kg tørt materiale					
SK 1 (0,2-0,4m)	1	Torv (65)	-	-	-	-	-	5400
SK 2 (0,2-0,5m)	2	Fylling (73)	-	-	-	-	-	-
SK 3 (0,6-0,8m)	3	" (70)	-	-	-	-	-	-
SK 4 (0,2-0,5m)	4	Torv (63)	-	-	-	-	-	-

- = ikke påvist

* = Med bensin menes sum hydrokarboner i karbontallsområdet C6-C10

** = Med mineralolje menes sum av påviste oljdestillater, inkludert whitespirit, parafin, diesel, fyringsolje og smøreolje til C32.

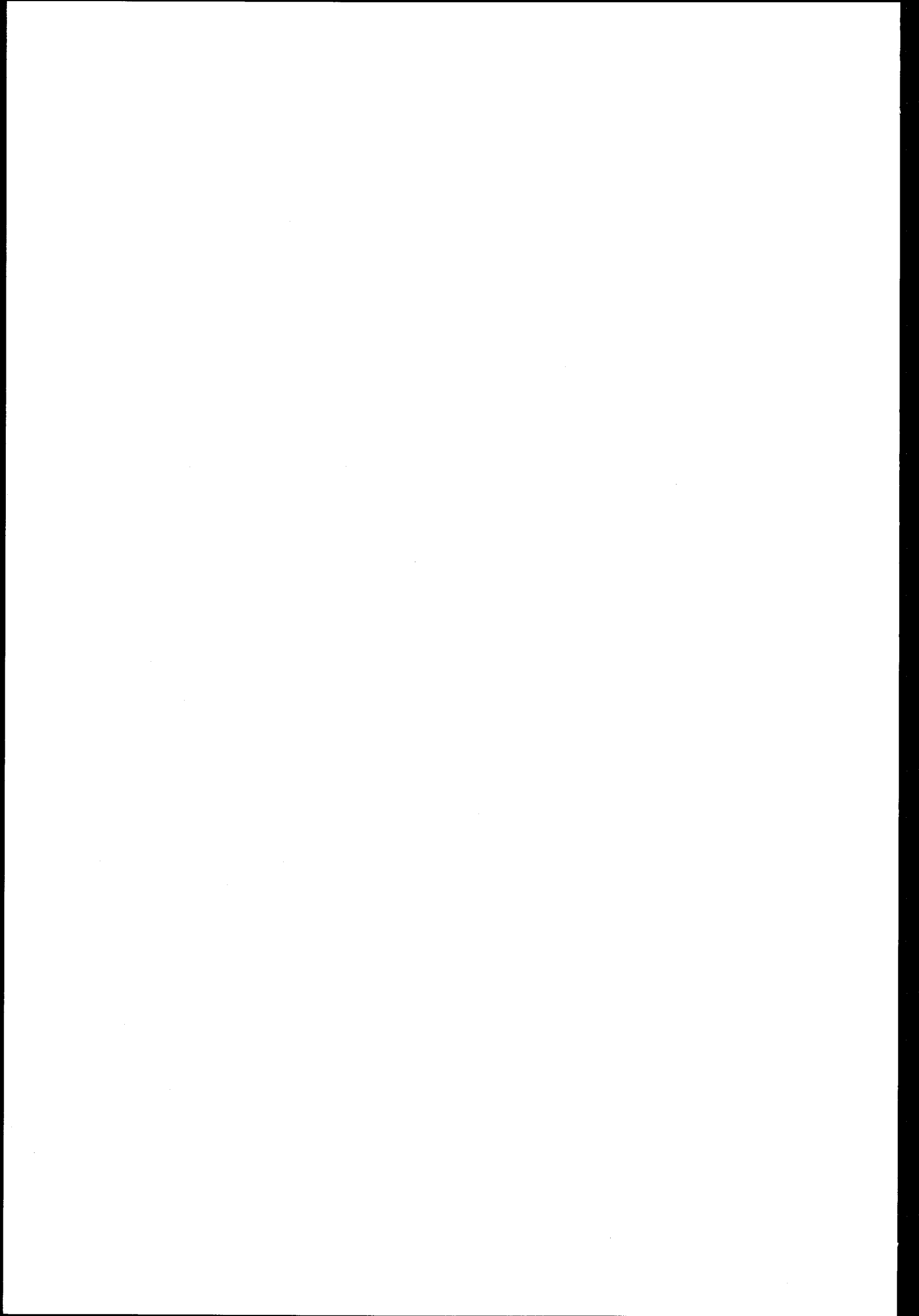
Kommentarer:

I prøve SK 1 ble det påvist hydrokarboner i karbontallsområdet fra C9-C22. Sannsynlig kilde er nedbrutt (omdannet) diesel/lett fyringsolje.

I de andre prøvene ble det ikke påvist oljerelaterte hydrokarboner.

Kvantifiseringsgrenser:

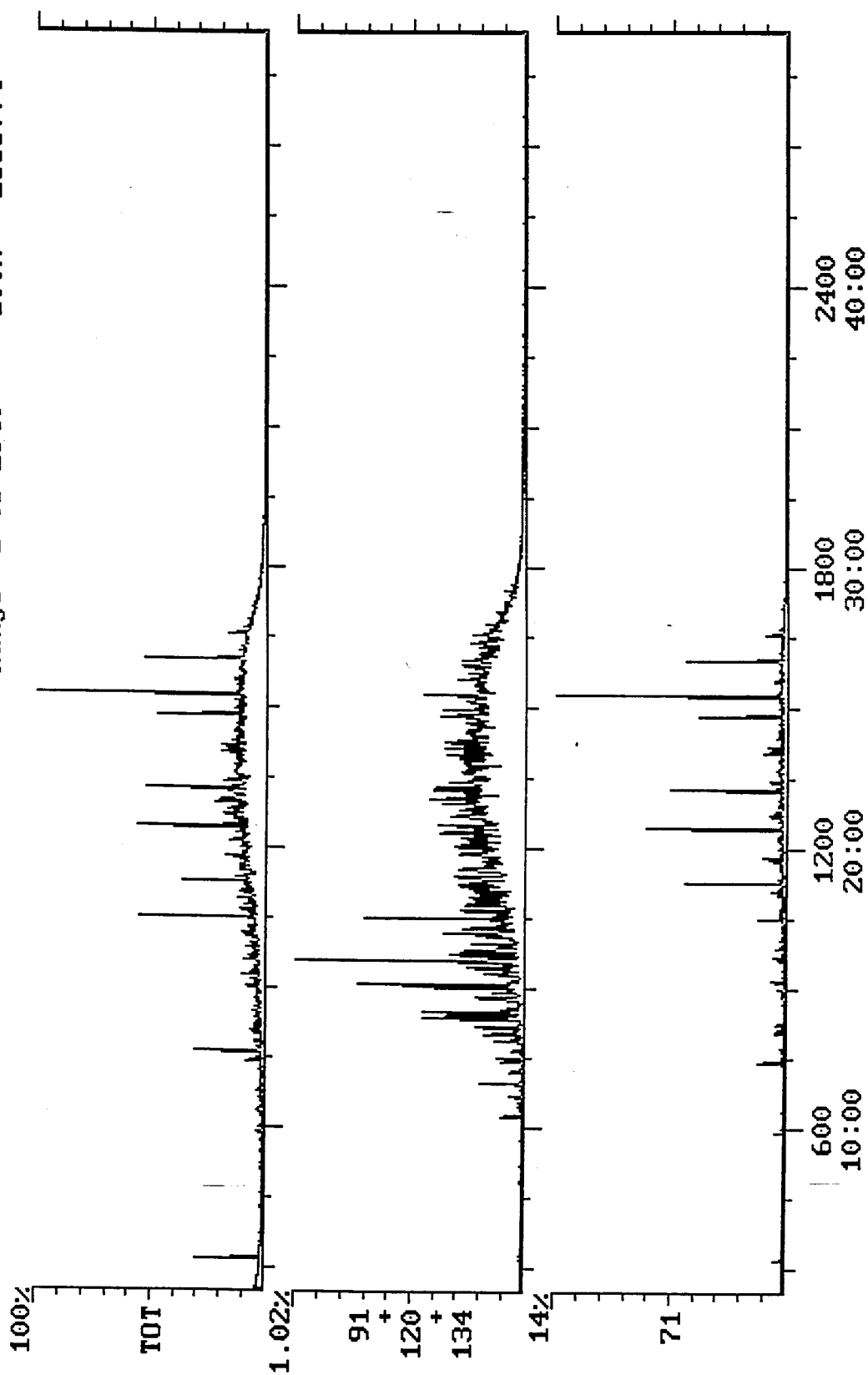
Forbindelse/oljetype	Jord
	mg/kg
BTEX (enkeltforbindelser)	0,5
Bensin	5
C10-C32 hydrokarboner	50

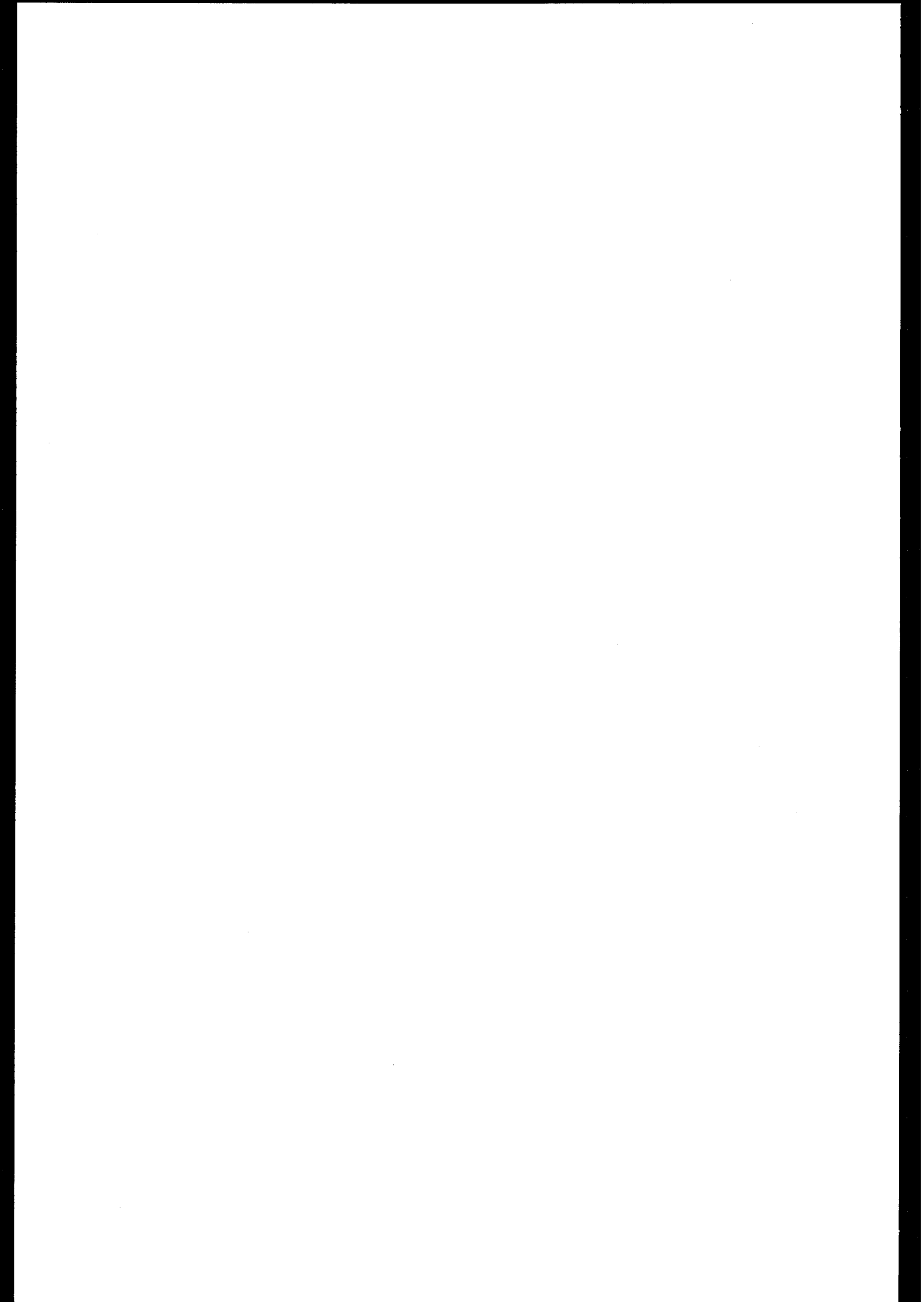


34475. 210

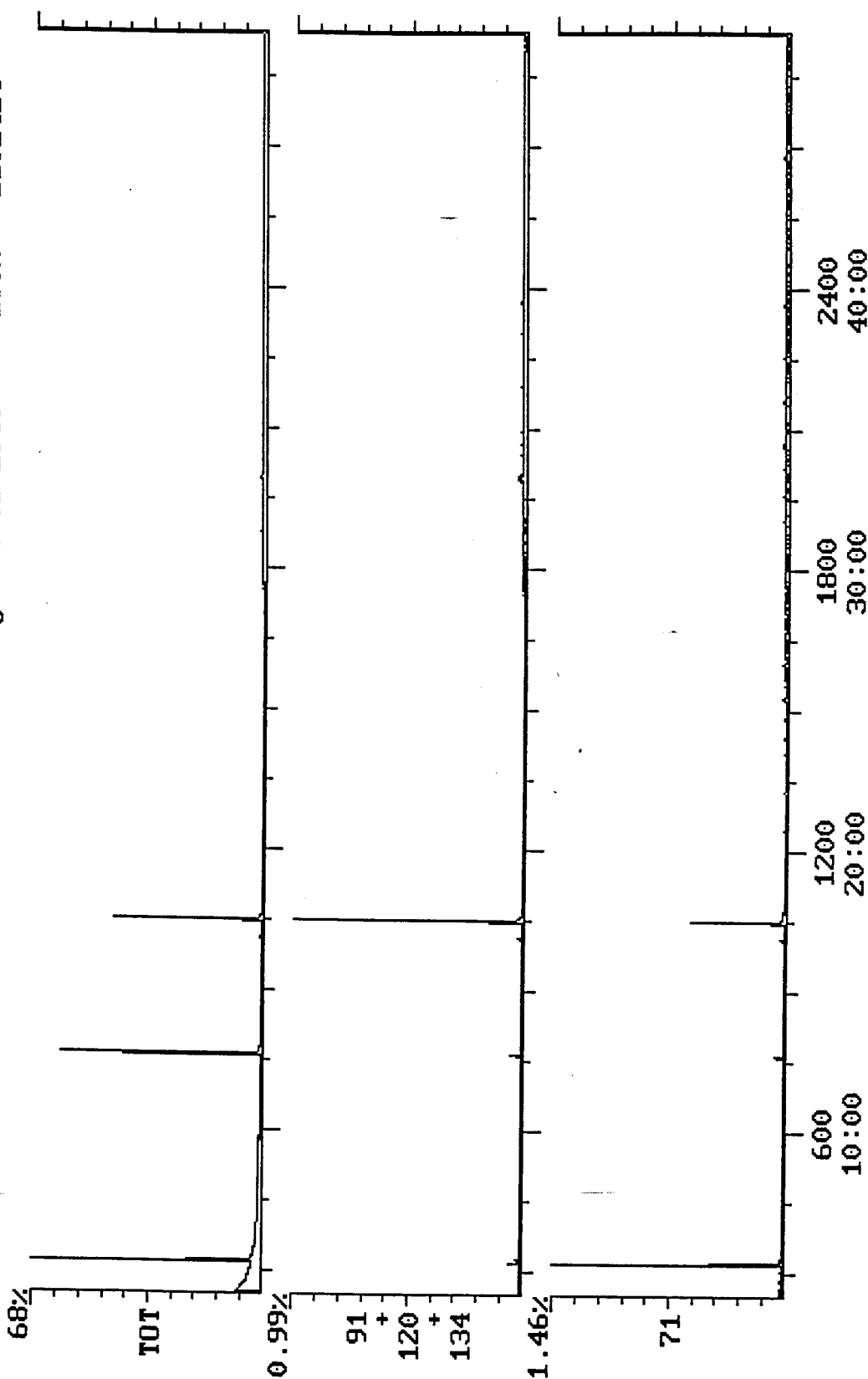
Sk 1 0.2-0.4 m

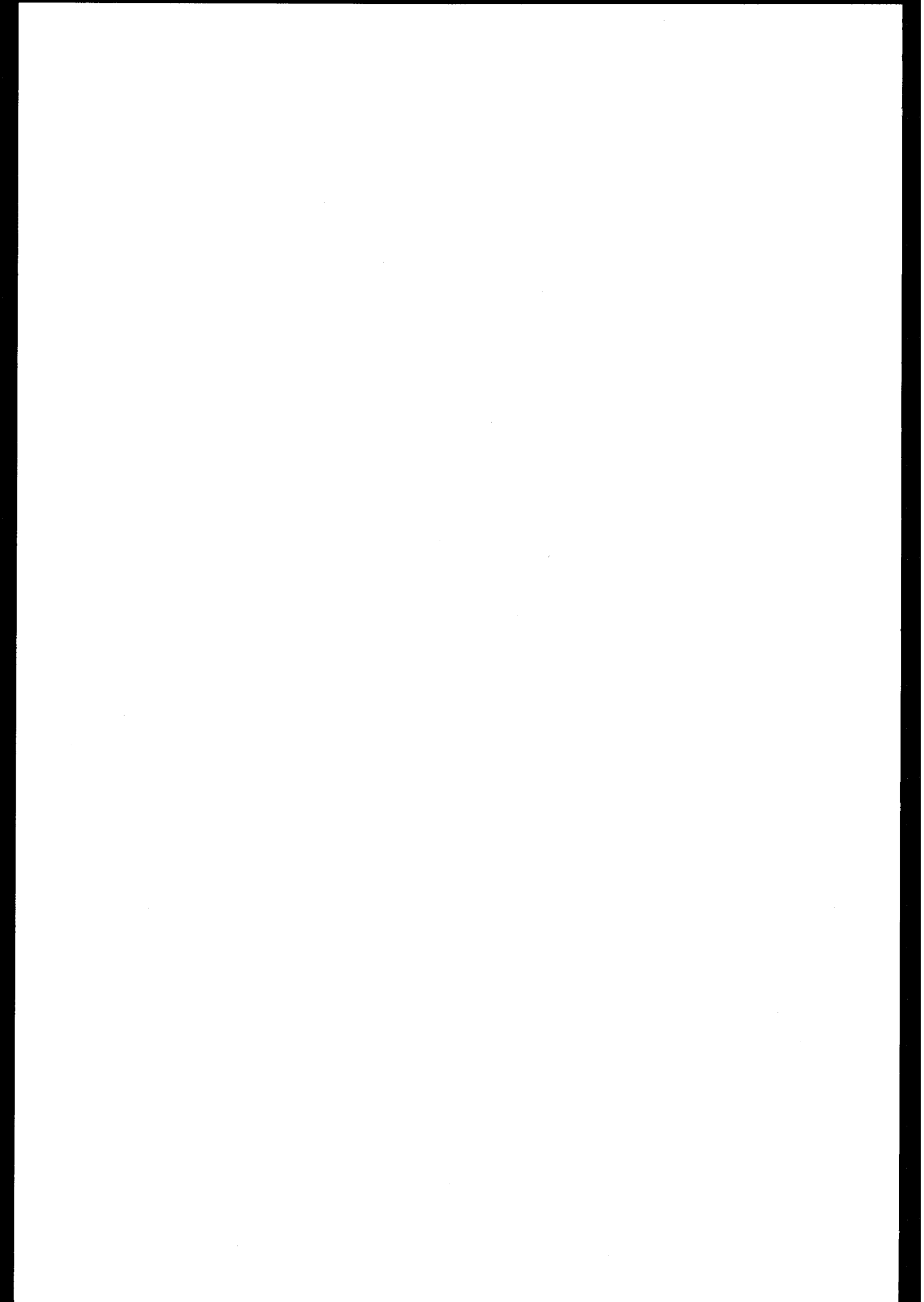
Chromatogram Plot
Comment: 1997-
Scan No: 2940 Retention Time: 49:00 RIC: 8280 Mass Range: 45 - 295
Plotted: 250 to 2940 Range: 1 to 2940 100% = 2356774



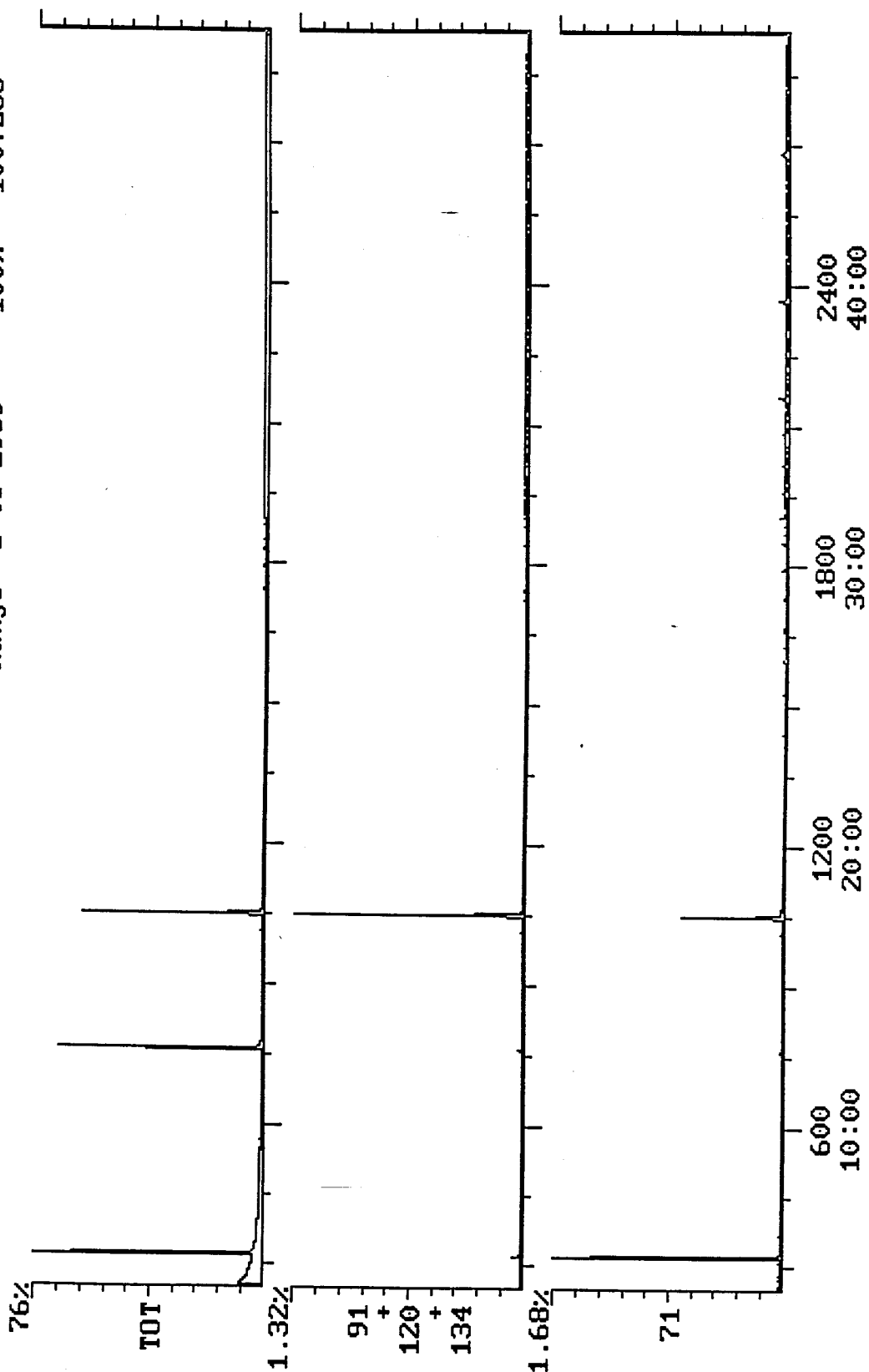


Chromatogram Plot
Comment: 1997-
Scan No: 2940 Retention Time: 49:00 RIC: 7688 Mass Range: 45 - 294
Plotted: 250 to 2940 Range: 1 to 2940 100% = 1102424



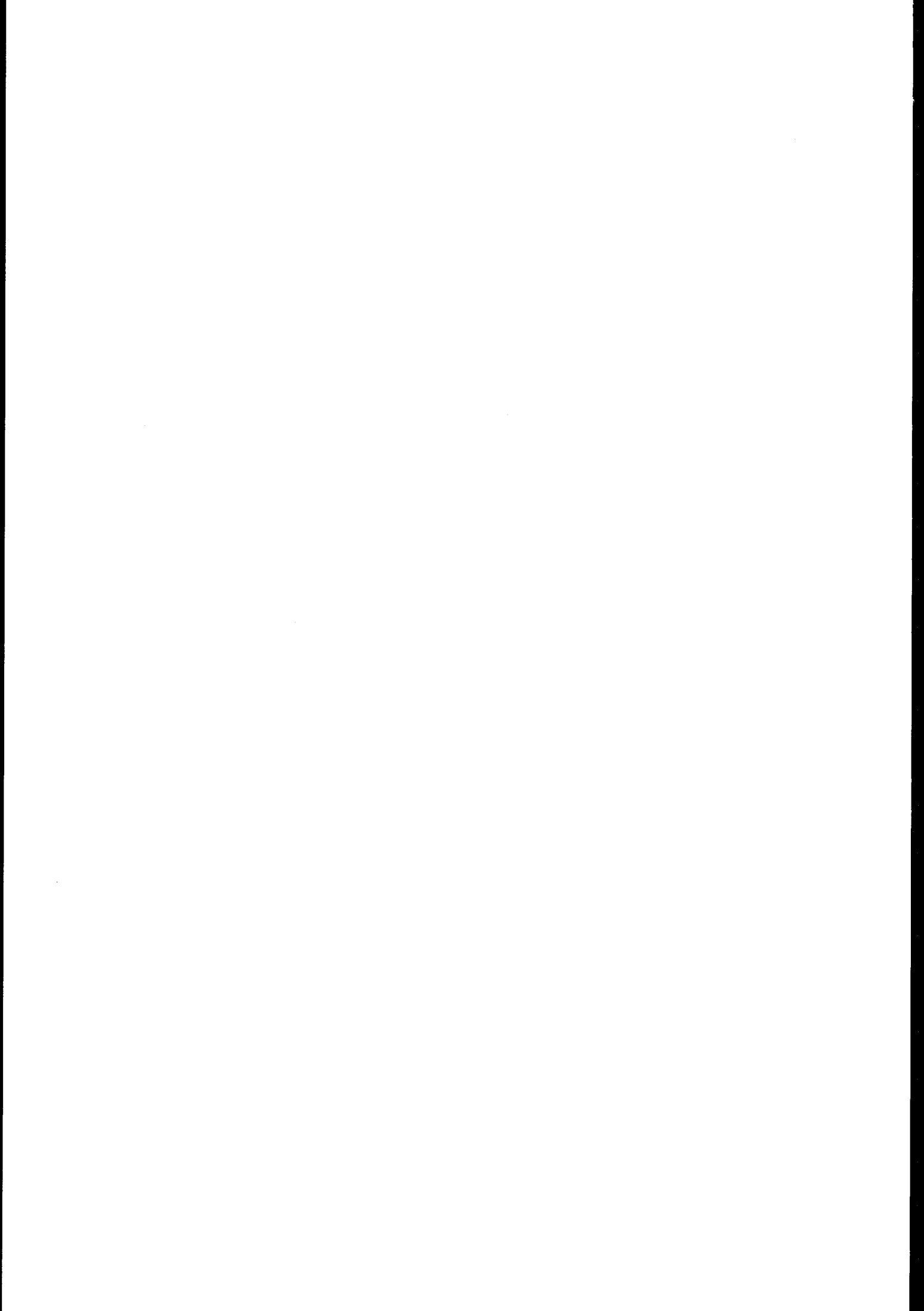


Chromatogram Plot
 Comment: 1997-
 Scan No: 2939
 Plotted: 250 to 2939
 C:\ITS40\DATA01\NOT816-3
 2XSCR9
 Date: 12/19/97 05:19:22
 Retention Time: 48:59
 RIC: 7282
 Mass Range: 45 - 287
 Range: 1 to 2939
 100% = 1007258



344 75.210

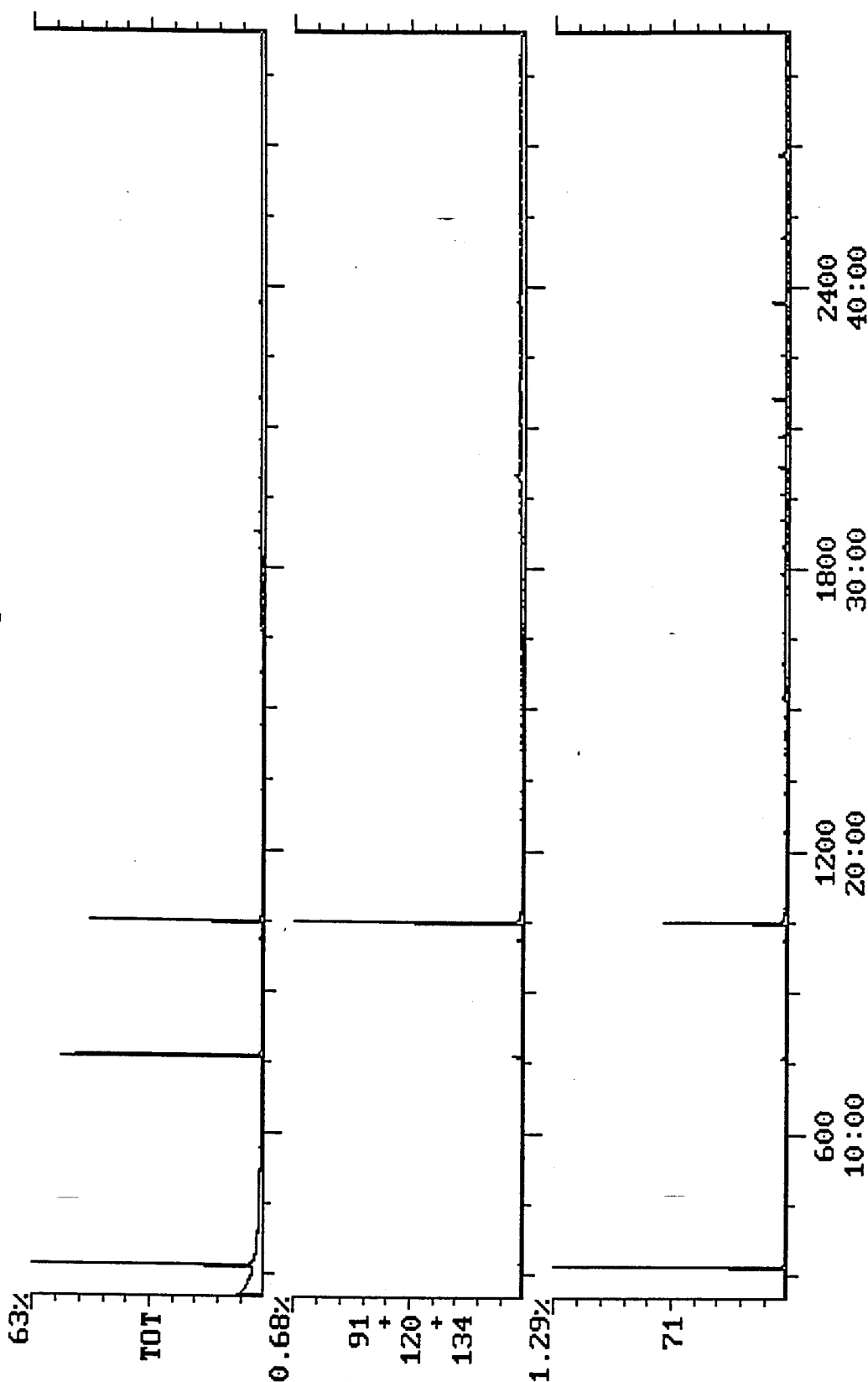
Sk 3 0.6-0.8 m

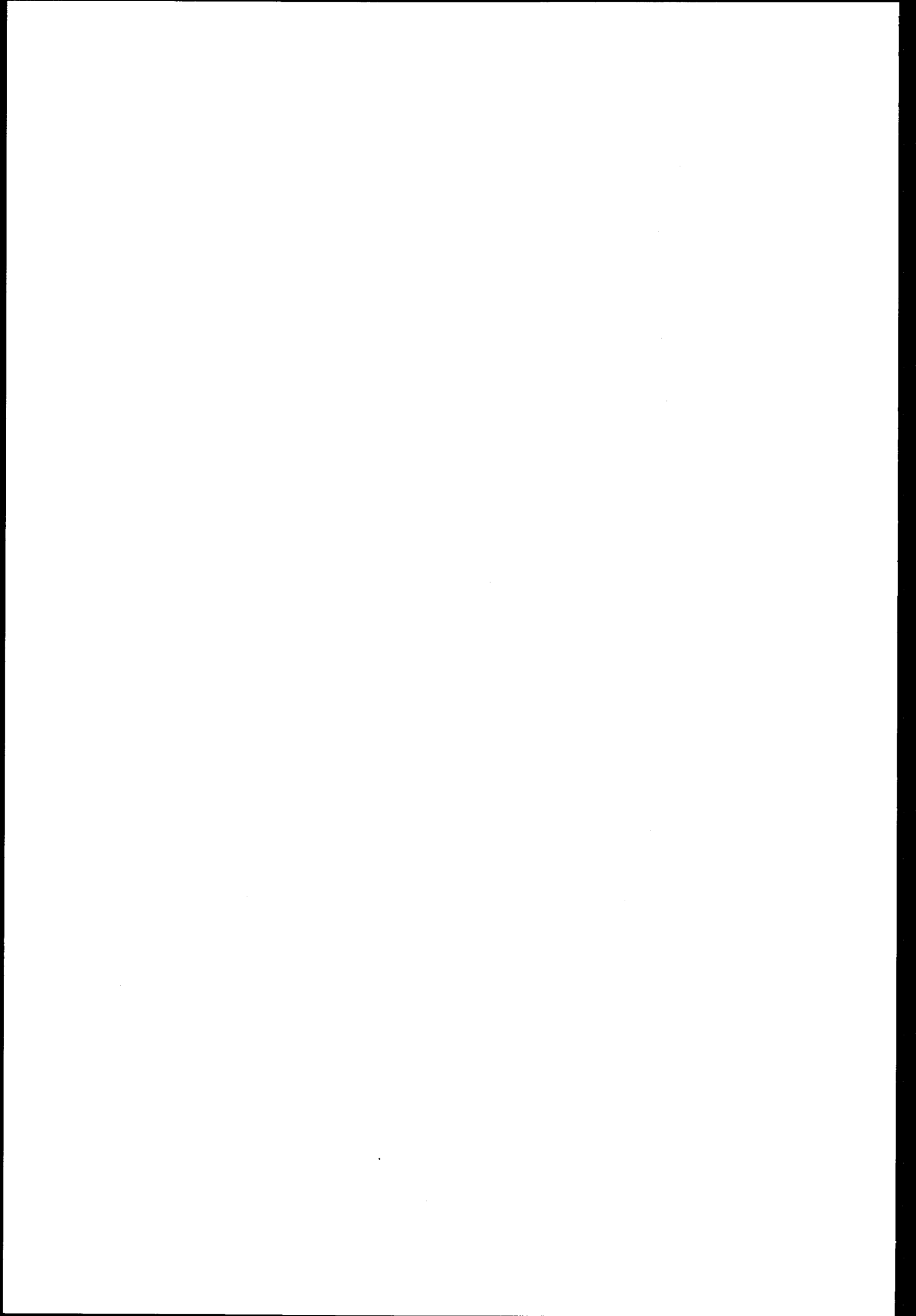


34475. 210

Sk4 0.2-0.5m

Chromatogram Plot
Comment: 1997-816-4
Scan No: 2940
Plotted: 250 to 2940
C:\ITS40\DATA01\NOT816-4
2XSCR9
Date: 12/19/97 08:20:29
Retention Time: 49:00
Range: 1 to 2940
Mass Range: 45 - 295
100% = 1029301





Noteby A/S
Postboks 9810 Ila
0132 Oslo

Att :Gunnar Brønstad

			MOTIAT
BEHANDLES/V:			8 JAN 1998
BEVAKT (Sigs. og d.)			ARKIVERES
			JA/NEI

SINTEF Kjemi

Adresse/Address:
Postboks 124 Blindern
N-0314 Oslo 3, NORWAY

Besøksadresse/Location:
Forskningsveien 1

Telefon/Telephone:
+47 22 06 73 00

Telefax:
+47 22 06 73 50

Telex:
71 536 SI N

Foretaksregisteret:
NO 948 007 029 MVA

Rapport

Deres ref.:
43600/34475/SES

Vår ref.:
G.Tveten

Direkte innvalg:
22067981

Oslo,
1998-01-06

Oppdrag nr.:
664052.00

Oppdragets tittel:

Prøveserie:
1997-830

SCREENING ANALYSE AV OLJERELATERTE FORBINDELSER

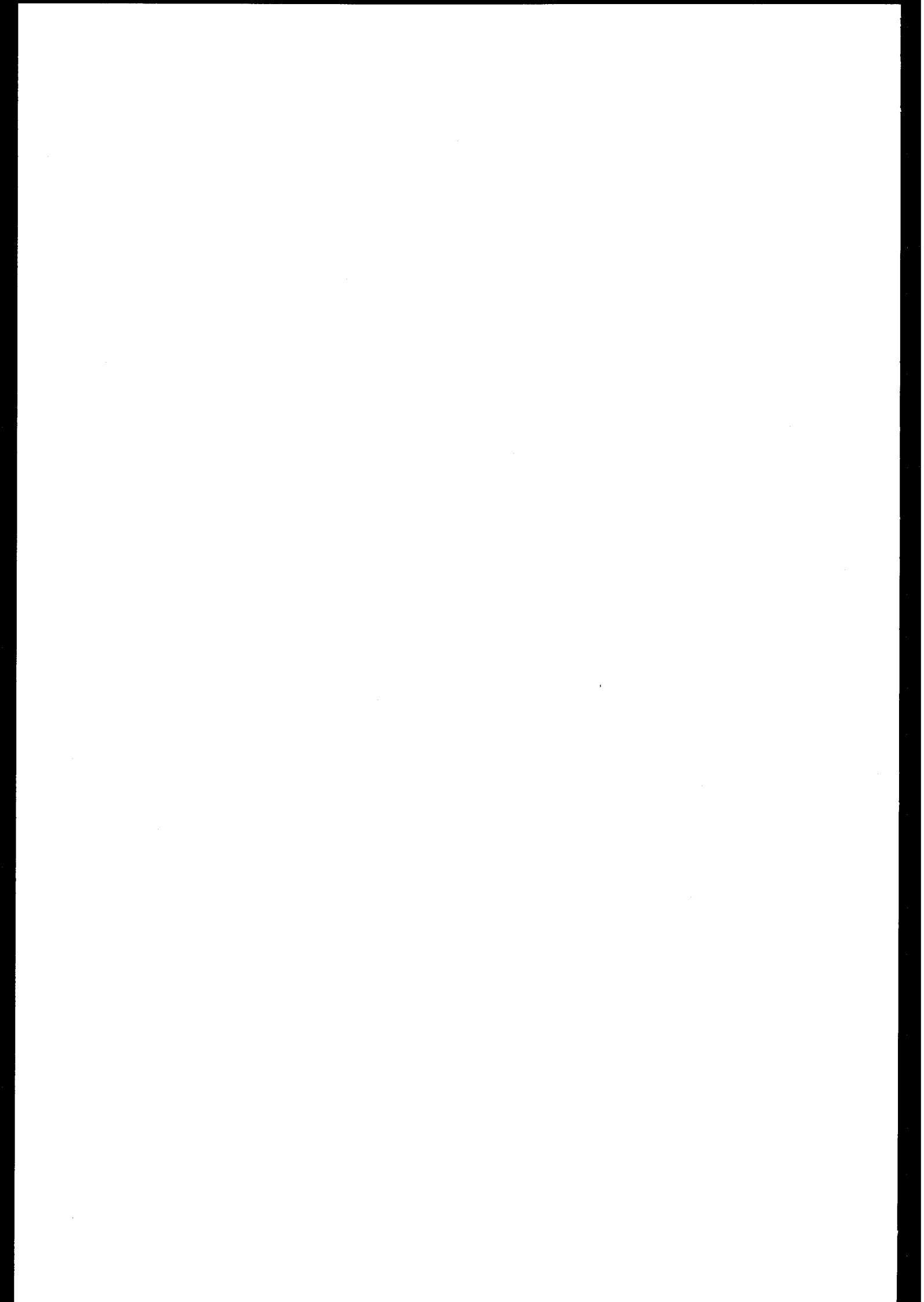
Prøveserie: 34475.210

Styringsnavn: HiA, Gimlemoen

Følgende prøver ble mottatt 18.12.97 for analyse med henblikk på innhold av oljerelaterte forbindelser:

Prøve	SINTEF Kjemi serienr. 1997-830	Prøvetype
Obs. Brønn 1	1	vann
Obs. Brønn 2	2	"

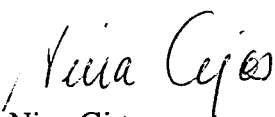
Bestillingsbrev av 18.12.97



Eksperimentelt

Analysen ble utført med en GC/MS screening teknikk.

Med hilsen
SINTEF Kjemi



Nina Gjøs
Laboratorieleder
Miljøteknologi og analyse



Grete Tveten
Prosjektleder

Vedlegg: Analyseresultater
 2 Kromatogrammer

Kopi:

Noteby
Postboks 8161, Vågsbygd
4602 Kristiansand

Att.: Svein E. Skauerud

Spesielle betingelser

Resterende prøvemateriale oppbevares på SINTEF Kjemi i 6 måneder etter at oppdraget er utført om ikke annet avtales med oppdragsgiver. Analyseresultater rapportert i dette dokument er frembragt ved analyse av de anførte prøver i den stand de ble mottatt. SINTEF Kjemi tar intet ansvar for oppdragsgivers bruk av resultatene eller for konsekvenser av slik bruk. Delvis kopiering av denne rapport er ikke tillatt uten skriftlig samtykke fra SINTEF Kjemi.

