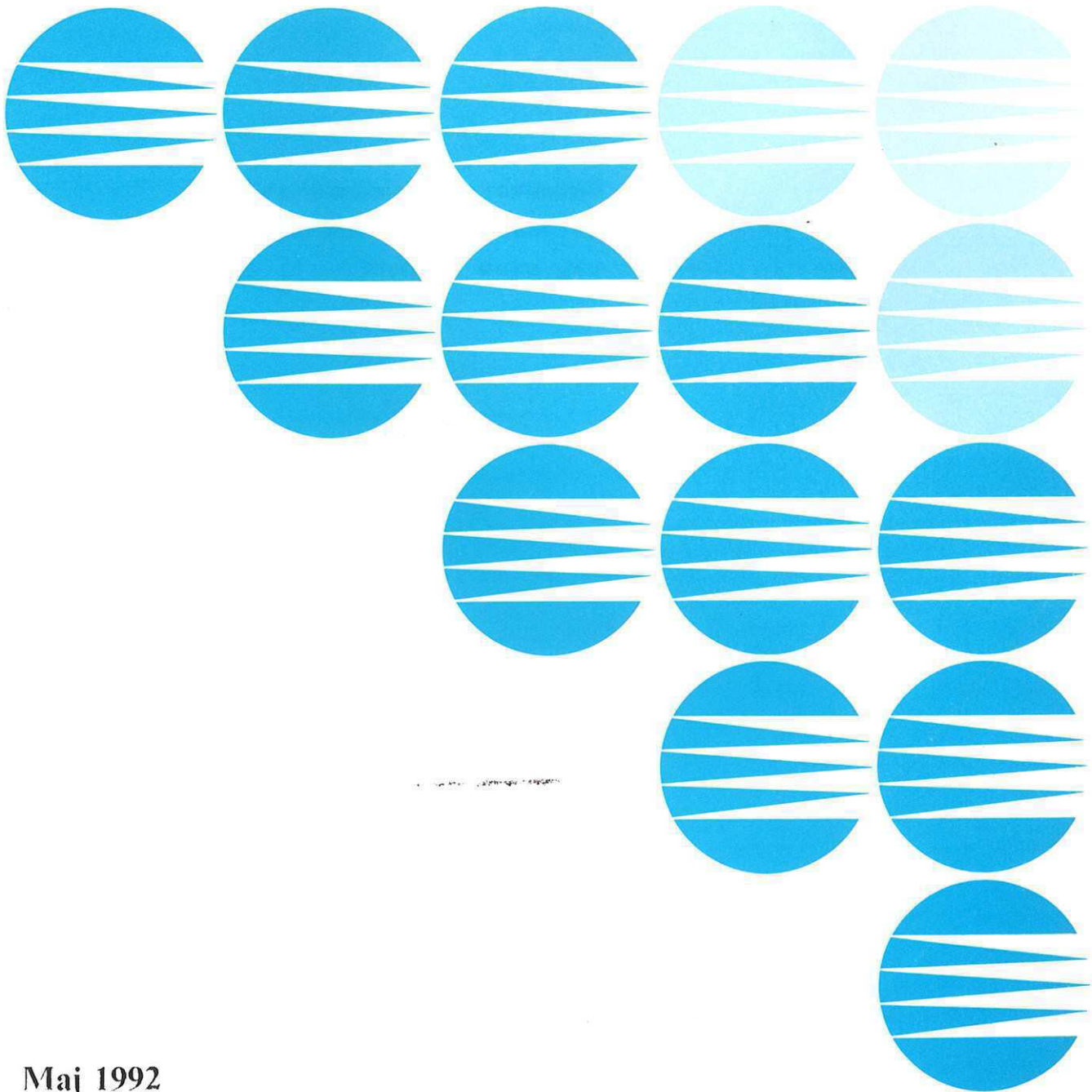


Forureningsundersøgelse på Grindsted Products fabriksanlæg i Grindsted

Fase II. Jord og øvre grundvand



Maj 1992

Ribe Amt

Indg. 12 JUNI 1992

j. nr. 8 - 56 - 35 - 565 - 1 - 91

MSA 04.06.92

G R I N D S T E D P R O D U C T S

Forureningsundersøgelse på
Grindsted Products fabriksanlæg i Grindsted
Fase II. Jord og øvre grundvand

Maj 1992

I. Krüger AS, Gladsaxevej 363, 2860 Søborg

<u>INDHOLDSFORTEGNELSE</u>	<u>SIDE</u>
1. INDLEDNING	1
2. RESUMÉ	2
3. DATAINDSAMLING	4
3.1 Historisk redegørelse	4
3.2 Tidligere undersøgelser	4
3.3 Borearbejde	4
3.4 Analyser	5
4. HISTORISK REDEGØRELSE	8
4.1 Bebyggelse	8
4.2 Produktionsforhold	8
4.3 Nedgravede tanek	15
4.4 Råvarelagre	15
5. GEOLOGI OG HYDROGEOLOGI	18
5.1 Generel geologi	18
5.2 Vandindvinding	18
5.3 Grundvandets strømningsretning	20
6. FORURENINGSTILSTANDEN	23
6.1 Jordforurening	23
6.1.1 Organisk forurening	23
6.1.2 Uorganisk forurening	31
6.2 Grundvandsforurening	33
6.2.1 Organisk forurening	33
6.2.2 Uorganisk forurening	41
7. KONKLUSION	43
8. REFERENCER	48
APPENDIX 1. Lagfølgebeskrivelser, lugtvurderinger og PID-målinger fra boringer udført som led i undersøgelsen	
APPENDIX 2. Tekniske data fra vandindvindingsboringer på grunden.	
APPENDIX 3. Analyseresultater.	

1. INDLEDNING

Grindsted Products har haft industriel produktion på sit fabriksareal i den nordøstlige udkant af Grindsted by siden 1924. Produktionen har primært bestået af medicinalvarer og hjælpestoffer til næringsmiddelindustrien.

Produktionen har medført grundvandsforurening på og nedstrøms for Fabriksgrunden. Endvidere er konstateret grundvandsforurening fra Banegravsdepotet nord for Fabriksgrunden samt fra Afløbsgrøften syd for grunden, som i en årrække blev anvendt til afledning af spildevand fra virksomheden. Der er gennemført adskillige undersøgelser til belysning af forureningsomfanget fra de enkelte kilder. Omfanget af de enkelte undersøgelser samt et resume af undersøgelsesresultaterne er givet i /3/.

I 1990 besluttede Ribe Amtsråd og Grindsted Products at gennemføre en detaljeret undersøgelse af forureningsomfanget på selve Fabriksgrunden. Undersøgelsen blev faseopdelt som følger:

- Fase I Poreluftundersøgelse
- Fase II Undersøgelse af jord og øvre grundvand
- Fase III Undersøgelse af det øvre magasin
- Fase IV Undersøgelse af det dybe magasin

Poreluftundersøgelsen blev gennemført i 1990 som beskrevet i /2/.

Nærværende rapport beskriver resultaterne af fase II undersøgelsen.

2. RESUMÉ

Den gennemførte undersøgelse blev påbegyndt med udarbejdelse af en detaljeret historisk redegørelse for bebyggelse og produktion på Fabriksgrunden.

Produktionen blev påbegyndt i 1924, men først efter anden verdenskrig kom der for alvor gang i produktionen.

Som led i undersøgelsen er udført ialt 40 korte undersøgelsesboringer, som er ført et par meter under grundvandsspejlet. Der er foretaget lugtvurderinger, PID-målinger og fysisk beskrivelse af alle udtagne jordprøver og på dette grundlag er foretaget laboratorieanalyse på 10 jordprøver. Endvidere er der udtaget vandprøver fra alle boringer, som er analyseret for en række organiske parametre.

Lagfølgebeskrivelserne fra boringerne har som forventet vist sand overalt på Fabriksgrunden. Grundvandets strømningsretning er mod vest-sydvest. På grundens vestlige del observeres forøgede strømningsgradienter.

Der er kun påvist organisk jordforurening i den umættede zone på mindre dele af grunden. De påviste stofgrupper er primære aromatiske aminer, ikke flygtig organisk kulstof og flygtig organisk halogen. ①

Der er endvidere påvist organisk jordforurening i den mættede zone på en stor del af grundens centrale dele og i et mindre område mod nord.

Resultaterne af vandanalyserne har påvist organisk forurening på en stor del af grundens centrale dele. Der er påvist ikke flygtig organisk kulstof, flygtig organisk halogen, alkoholer, methyloisobutylketon og toluen. Det har været muligt, ved hjælp af undersøgelsesresultaterne, at foretage en nogenlunde sikker horisontal afgrænsning af de forurenede områder. Der har endvidere været muligt, at foretage en afgrænsning for hver af de stoffer der har indgået i analyseprogrammet.

Den mest komplekse grundvandsforurening er konstateret på Fabriksgrundens ældste dele idet stort set alle stofferne i måleprogrammet her er påvist i større eller mindre udstrækning. Sydøst for dette område er der påvist flygtig organisk halogen og ikke flygtig organisk kulstof. Mod nord er der ved B₂-fabrikken konstateret de samme stoffer samt BTX-forbindelser.

Under undersøgelsen er der endvidere foretaget afgrænsning af en konstateret olieforurening på den vestlige del af grundens ældste del.

Der er påvist kviksølvforurening i jorden ved den gamle nicotinsyrefabrik og ved den gamle B₂-fabrik. Ved den gamle nicotinsyrefabrik er der endvidere påvist en tydelig grundvandsforurening med kviksølv. På en stor del af grunden er påvist kviksølvkoncentrationer, som er forhøjede i forhold til baggrundsniveauet, men koncentrationer over drikkevandsgrænseværdien på 1 ug/l er kun påvist ved den gamle nicotinsyrefabrik.

3 DATAINDSAMLING

3.1 Historisk redegørelse

Som led i undersøgelsen er udarbejdet en historisk redegørelse for de historiske aktiviteter på Fabriksgrunden. Redegørelsen er udarbejdet af Grindsted Products /1/.

Den historiske redegørelse omfatter en detaljeret dokumentation for både bebyggelse og produktion på grundlag af historiske kort, luftfotos og samtaler med ældre medarbejdere. Materialet indeholder endvidere en detaljeret dokumentation for placering og anvendelse af alle tanke på Fabriksgrunden.

I forbindelse med udarbejdelse af nærværende rapport er foretaget en bearbejdning af den detaljerede historiske redegørelse med henblik på anvendelse til udpegning af potentielt forurenede områder.

3.2 Tidligere undersøgelser

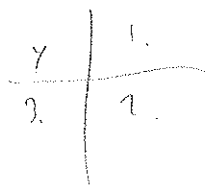
Jord- og grundvandsforureningen ved Grindsted Products har været genstand for undersøgelser siden 1972. Omfanget af disse undersøgelser er beskrevet i rapporten "Grundvandsforurening ved Grindsted Products fabriksanlæg i Grindsted. Samlerapport 1972 - 1991" /3/.

På selve Fabriksgrunden er tidligere foretaget analyser af vandprøver fra 3 vandindvindingsboringer og i 1990 er gennemført en poreluftsundersøgelse omfattende prøveudtagning på 53 lokaliteter som beskrevet i rapporten over denne undersøgelse /2/.

3.3 Borearbejde

Som led i nærværende undersøgelse er udført ialt 40 korte boringer til 6 - 7 meters dybde. Boringerne er udført med 6" sneglebor uden anvendelse af borerør til en dybde af 2 - 3 meter under grundvandsspejlet. Efter afslutning af de enkelte borehuller er de foret med ø63 mm PVC forerør og filter.

Ved nummerering af boringerne er Fabriksgrunden opdelt i 4 kvadranter for at lette arbejdet med at finde den enkelte boring på de udarbejdede kort. Boringer udført i 1.kvadrant (den nordøstlige fjerdedel af arealet) er nummereret fra 100 og opefter medens boringer i 2.kvadrant (den sydøstlige del af arealet) er nummereret fra 200 og opefter o.s.v.



Borearbejdet blev udført af fa. Geosyd, Laurids Skausgade 19, Haderslev i perioden 16.- 19. september 1991 under tilsyn af Krüger.

Boringsplaceringerne blev udvalgt på grundlag af oplysningerne fra den historiske redegørelse. I denne forbindelse er der lagt vægt på at få udført boringerne i nærheden af større grupperinger af tidligere nedgravede tanke.

Efter borearbejdets afslutning har Grindsted Products foretaget bestemmelse af målepunktskoter ved nivellement.

Under borearbejdet blev der konstateret fri olie på grundvandet ved boring 304. Med henblik kortlægning af oliens udbredelse er der i december 1991 udført 8 supplerende boringer i nærheden af denne boring. Resultaterne af denne detailundersøgelse er beskrevet i særskilt rapport /4/.

3.4 Stofanalyser

Under borearbejdet blev der udtaget jordprøver i gas-tætte glasbeholdere med tætsluttende låg for hver halve meter. Der blev efterfølgende foretaget en beskrivelse af de enkelte prøver for fysisk sammensætning, evt. misfarvninger og den umiddelbare lugtintensitet. Dagen efter prøveudtagningen blev prøvernes indhold af ioniserbare stoffer målt ved stuetemperatur med et photoionisationsdetektor instrument (PID), HNU PI-101, monteret med 10,2 eV, UV-lampe, kalibreret med 102 ppm isobutylene (span 9.8).

PID-målingerne er ikke specifikke, men registrerer en række forureningskomponenter som f.eks. phenol, BTX-forbindelser, visse chlorerede forbindelser og visse svovlforbindelser.

På grundlag af de fysiske beskrivelser, PID-målingerne og resultaterne fra poreluftmålingerne i fase I blev i alt 10 jordprøver udvalgt til analyse for organiske parametre som angivet i tabel 3.1. Endvidere blev prøver fra 9 boringer udvalgt til analyse for kviksølv. 3)

Udvælgelse af jordprøver fra boringer til analyse for indhold af kviksølv er sket uden hensyntagen til de fysiske beskrivelser af boreprøverne og PID-målingerne på prøverne, idet der ved denne udvælgelse udelukkende er skelet til den historiske redegørelse.

Bor nr	Max.		Lugt over gvs	Analyseprogram							
	Lugt	PID		Glø. tab	TS	pH	Led. evne	PAA	NVOC	VOX	Hg
100	0	0	Sødlig, klorerede								
101	0	0									
102	1	1		7	7	7	7	7	7	7	
103	0	0									
104	0	1									
200	0	20		6	6	6	6	6	6	6	
201	0	0									
202	0	0									
203	0	17		6	6	6	6	6	6	6	
204	0	0									
205	0	1									
206	1	1	Kemikalie, svagt	7	7	7	7	7	7	7	
207	1	2		3	3	3	3	3	3		1-6
208	1	2	Kemikalie	2	2	2	2	2			
209	0	1									1-3
210	2	60	Kamfer, skarpt	1	1	1	1	1	1	1	
300	0	1									1-5
301	0	1									
302	0	0									
303	0	1									
304	0	1									
305	0	1									1-7
306	2	400	Kemikalie, cellulosefort.	6	6	6	6	6	6	6	1-5
307	0	0									
308	0	1									1-3
309	2	480	Opl. middel (cellulosefort.)	6	6	6	6	6	6	6	1-5
310	0	0									
311	0	0									
312	0	1									
313	0	0									1-4
314	0	0									
315	0	0									
400	0	1									
401	0	1									
402	0	1									
403	1	1	Lidt kemikalie, lidt surt	5	5	5	5	5			
404	0	1									
405	0	1									
406	0	1									1-4
407	0	0									

Tabel 3.1 Analyseprogram for jordprøver. Numre angiver prøvenumre.

L. i boringerne

Med henblik på afgrænsning af de kviksølvforurenede områder blev der, som supplement til borearbejdet, udtaget overfladenære jordprøver fra 3 områder. Prøveudtagningslokaliteterne er valgt udelukkende på grundlag af oplysninger fra den historiske redegørelse samt Grindsted Products supplerende oplysninger om beliggenheden af evt. kviksølvbelastede områder.

Analyse af jordprøver for samleparametrene NVOC og VOX er udført af Vandkvalitetsinstituttet VKI i Hørsholm. De øvrige jordanalyser er foretaget af Grindsted Products efter det i tabel 3.1 angivne analyseprogram.

Der er udtaget vandprøver fra samtlige boringer den 15. og 16. oktober 1991 svarende til en måned efter borearbejdets afslutning. Prøverne blev udtaget af Krüger med en Grundfos MP1 prøveudtagningspumpe efter forudgående forpumpning af de enkelte boringer. Forpumpningerne blev foretaget med en Honda centrifugalpumpe med en ydelse på ca $10 \text{ m}^3/\text{t}$ i 15 - 25 minutter. Ved selve prøveudtagningen med MP1 pumpen blev anvendt en $\varnothing 5 \text{ mm}$ PVC slange som stigrør. Slangen blev ført til prøveflaskens bund, hvorefter flasken blev gennemskyllet med 2 - 3 flaskevoluminer.

Analyse af vandprøverne for samleparametrene AOX og NVOC er foretaget af vandkvalitetsinstituttet VKI i Hørsholm. De øvrige vandanalyser er foretaget af Grindsted Products.

4. HISTORISK REDEGØRELSE

4.1 Bebyggelse og ejerforhold

Industriell produktion på fabriksarealet blev påbegyndt i 1914 af Dansk Svovlsyre- og Superfosfatfabrik og datterselskabet HIOS. Virksomheden blev i daglig tale omtalt som "Benzolen".

I 1924 grundlagde Lundsgård virksomheden Grindstedværket. Senere er navnet ændret til Grindsted Products.

Der foreligger detaljerede planer over de enkelte bygningers beliggenhed siden trediveerne. Endvidere giver historiske luftfotos et godt overblik over udviklingen i omfanget af aktiviteterne på grunden, figur 4.1 - 4.6. På grundlag af det foreliggende materiale er udarbejdet det i figur 4.7 viste kort over de bebyggede arealers udbredelse i 1949, 1959 og 1969. Som det fremgår af dette kort, har der været industriel produktion i den længste periode på arealets centrale vestlige del. En detaljeret liste over de enkelte anlægs placering gennem tiden er givet i /1/.

Grindsted Products har udarbejdet en liste over ialt 9 områder på fabriksgrunden, hvor virksomheden har kendskab til spild af forskellige stoffer som angivet i figur 4.7.

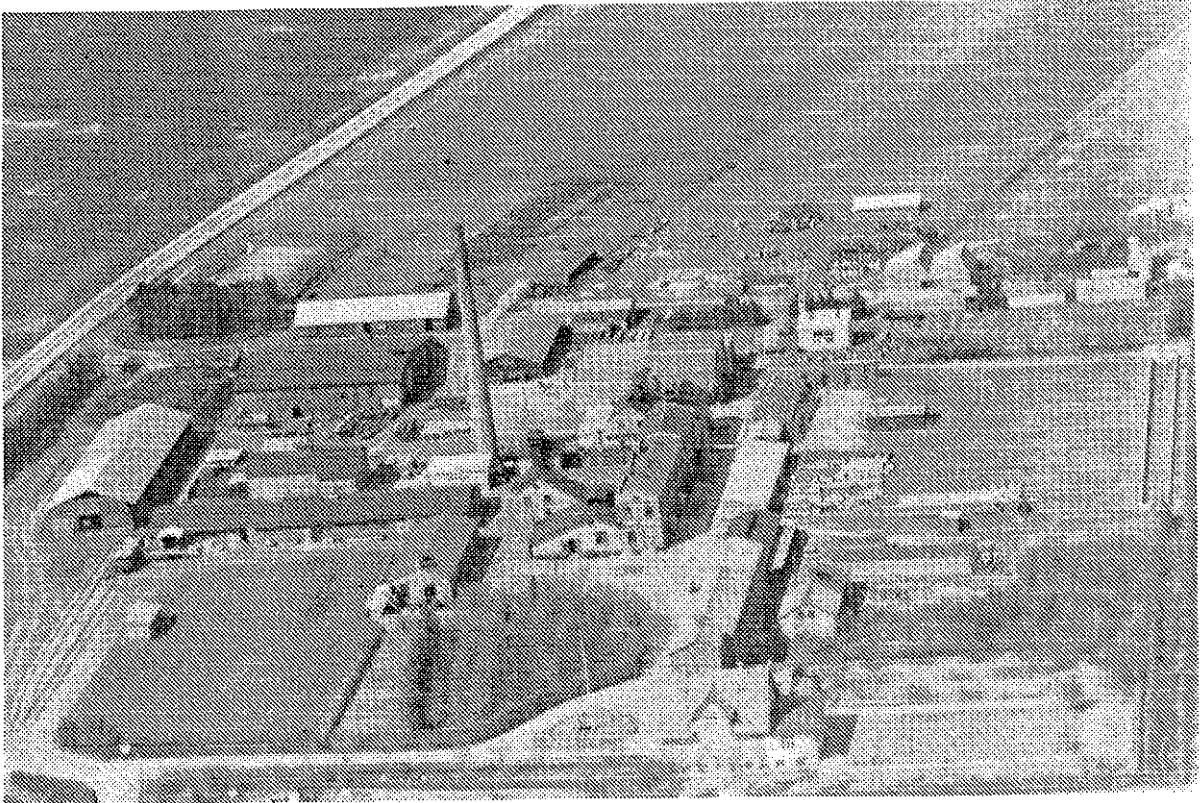
På fabriksgrundens nordlige del findes et depot på ca. 400 m³, som indeholder jord, beton m.v. fra den nedlagte nicotinsyrefabrik. Depotet, der er vurderet at indeholde kviksølv af størrelsesordenen 50 - 100 kg, er placeret på en plastmembran og har ligget på lokaliteten siden 1973 /5/.

4.2 Produktionsforhold

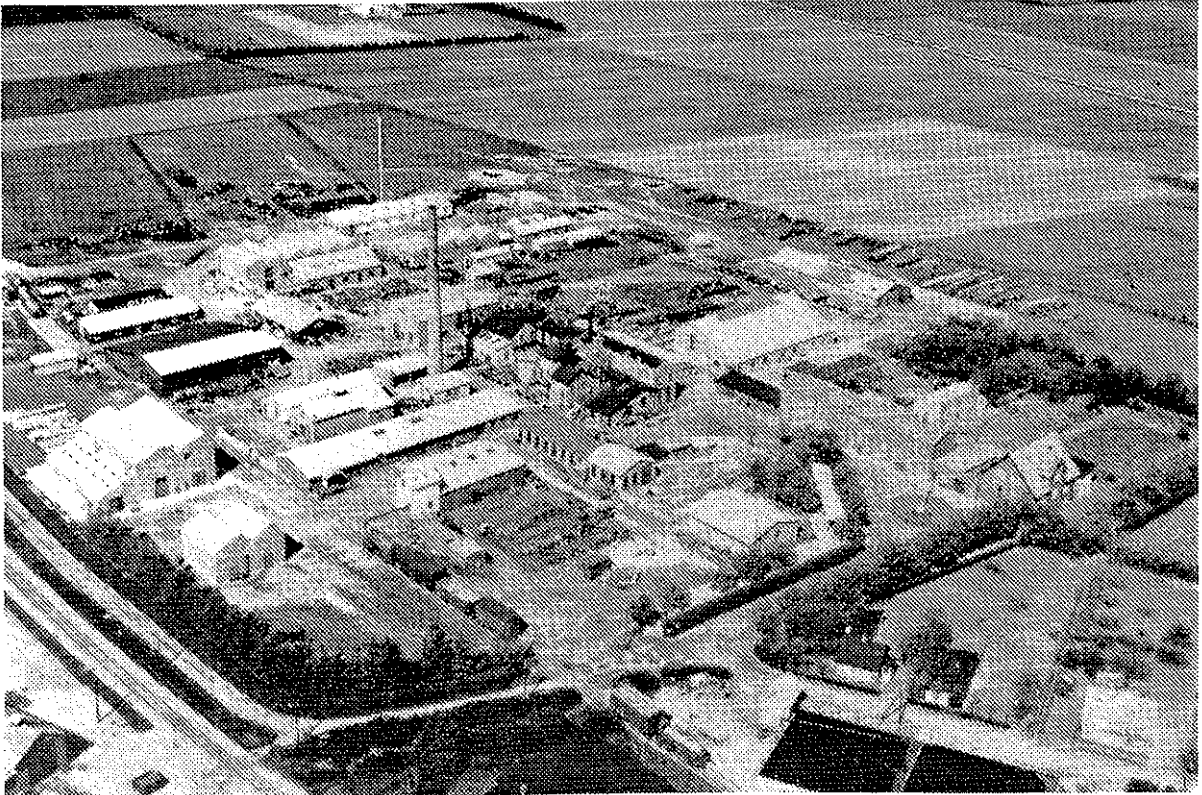
Produktionen blev påbegyndt i 1914 med fremstilling af tørvekoks, trækul og tjære, men disse aktiviteter blev indstillet i løbet af et par måneder.

Allerede i 1924 blev produktionen af medicinalvarer og hjælpestoffer til næringsmiddelindustrien påbegyndt. Denne produktion kom til at danne basis for den videre udvikling.

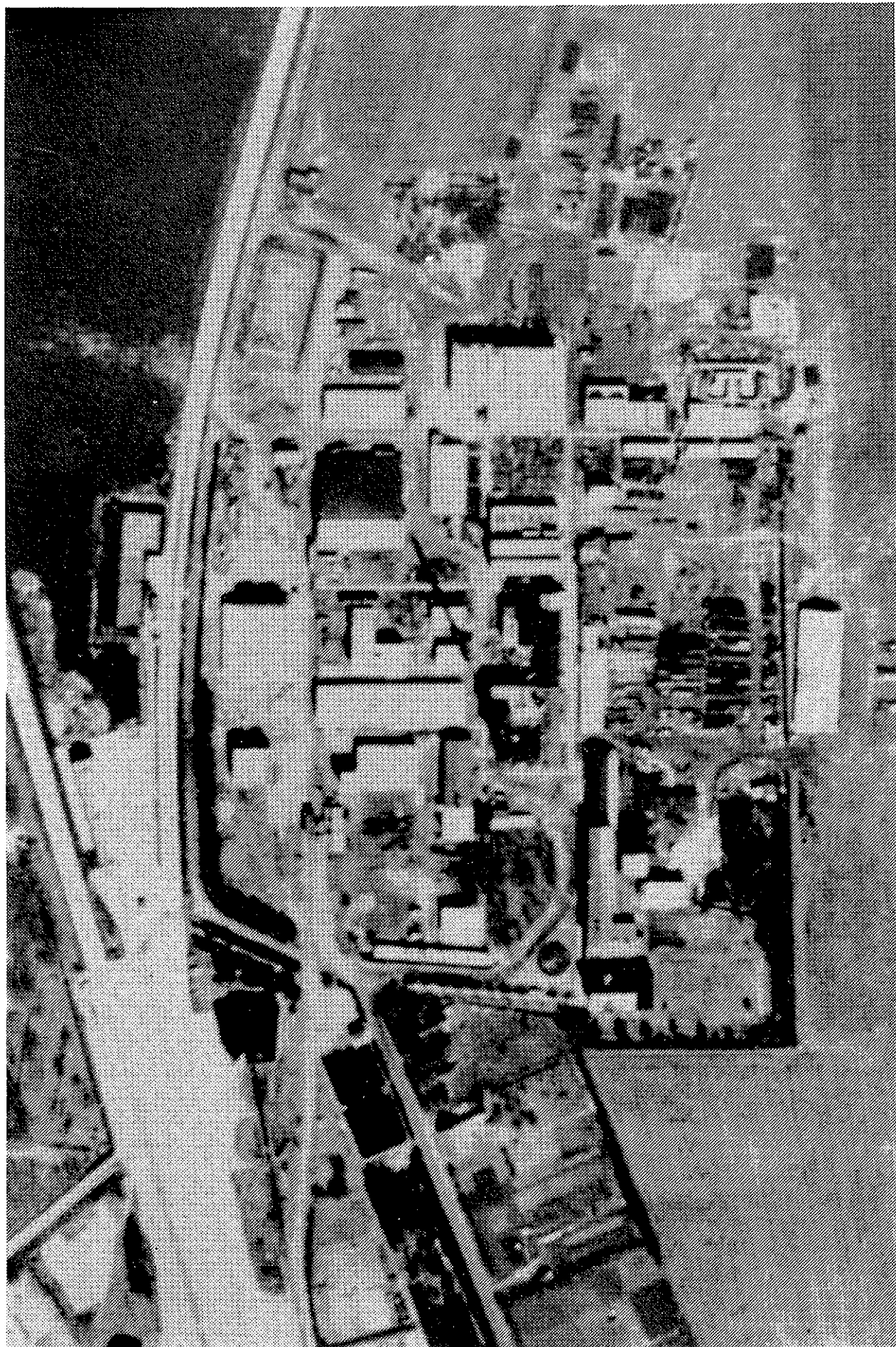
I perioden 1924 til 1940 har der været adskillige produktionstiltag som aldrig kom over forsøgsstadiet, men en del af produktionerne bestod i fremstilling af mellemprodukter til københavnske medicinalfabrikker



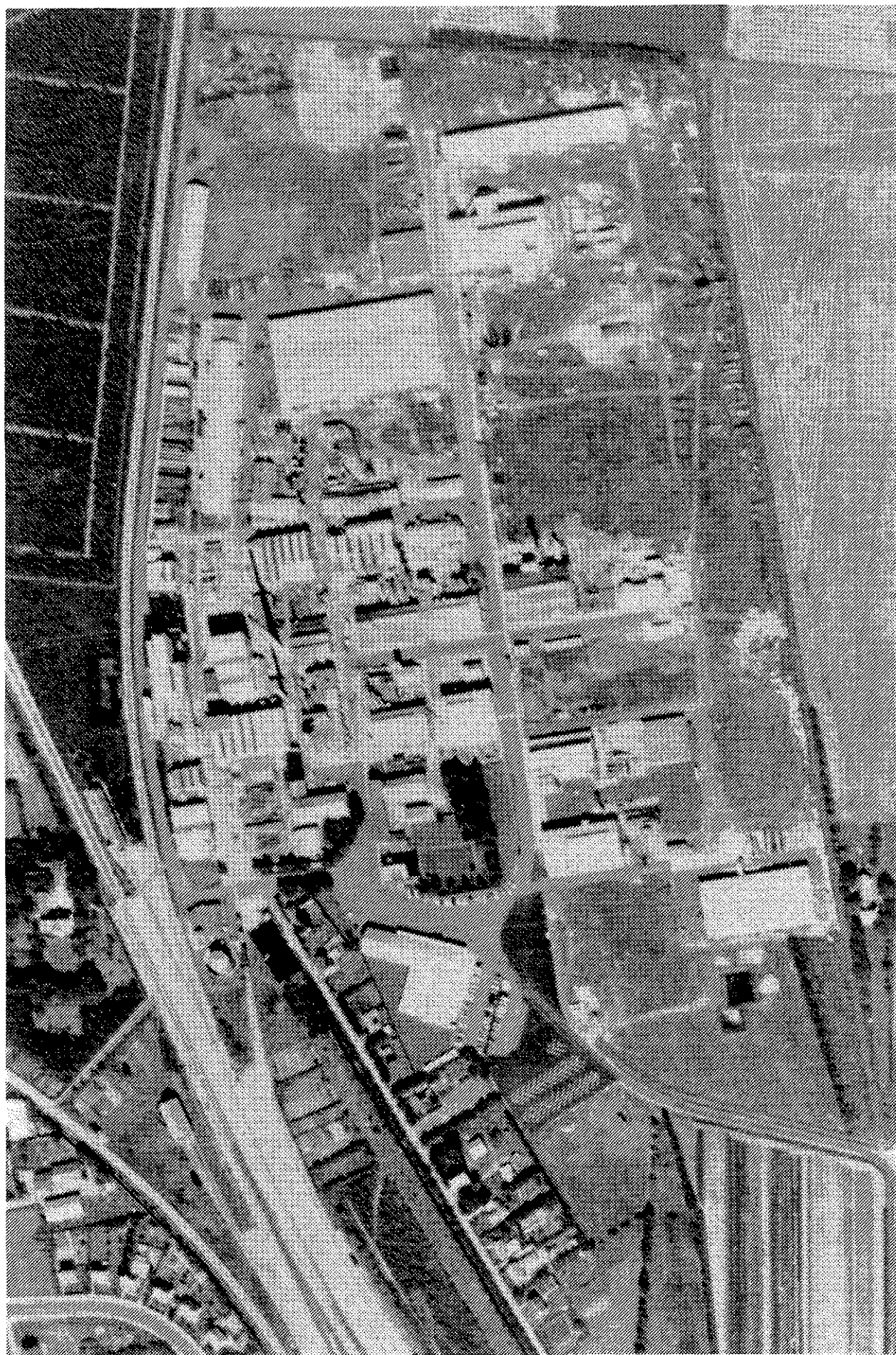
Figur 4.1 Fabriksgrunnen 1946



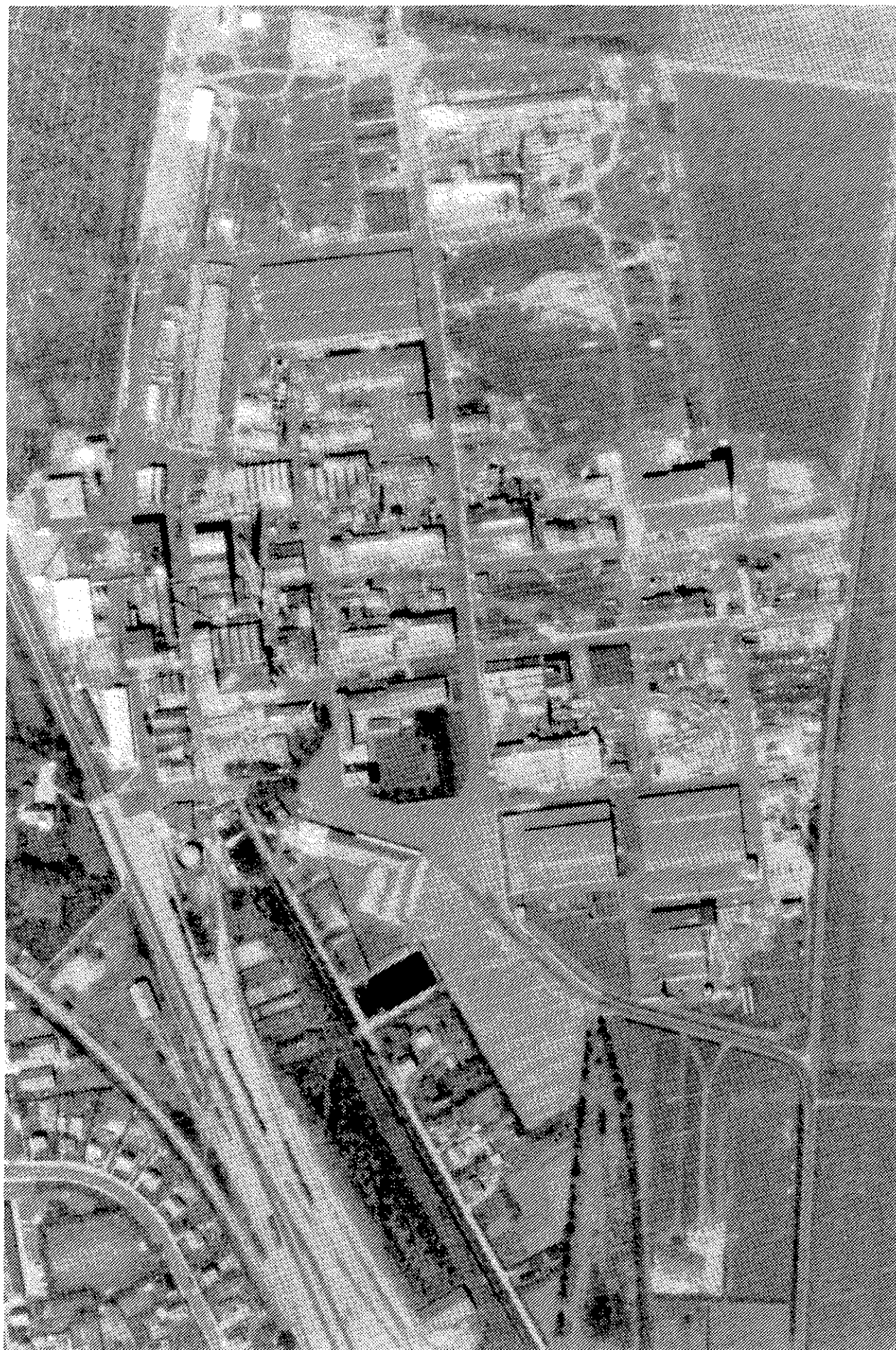
Figur 4.2 Fabriksgrunnen 1955



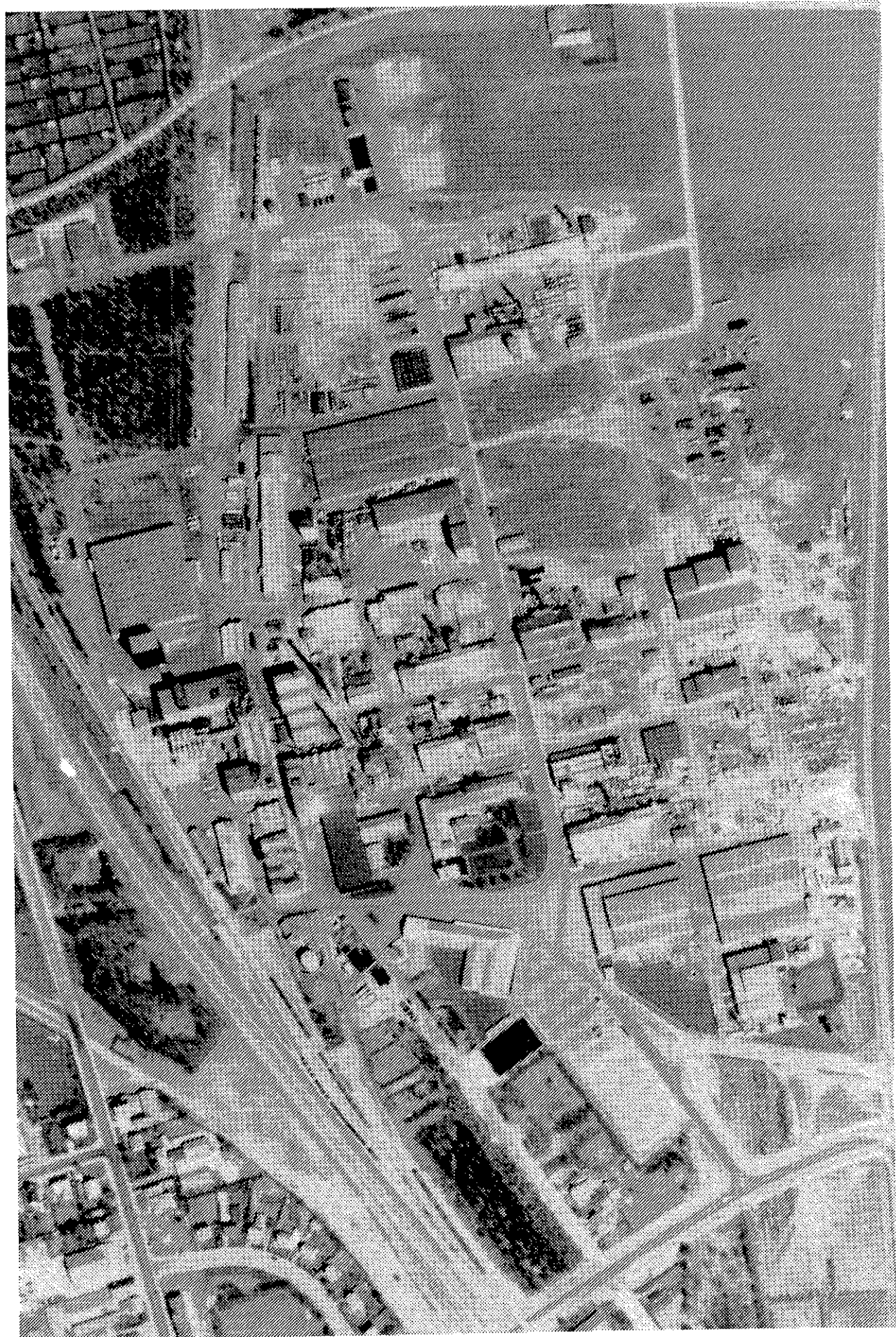
Figur 4.3 Fabriksgrunnen 1945



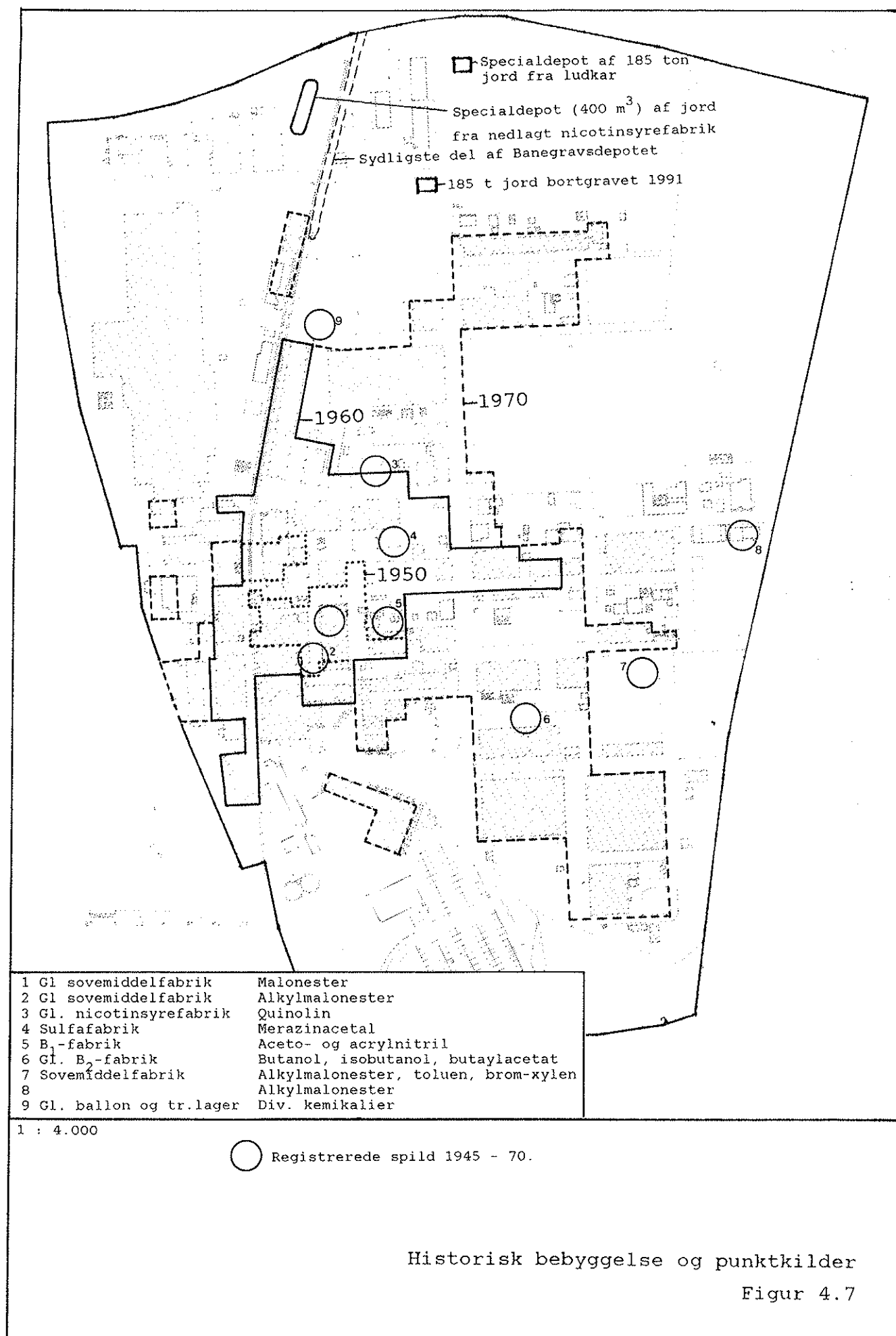
Figur 4.4 Fabriksgrunnen 1964



Figur 4.5 Fabriksgrunnen 1971



Figur 4.6 Fabriksgrunnen 1976



som lønarbejde i kortere og længere perioder. Produktionen før anden verdenskrig er dog oplyst at have været relativt beskedent. En detaljeret liste over produkterne er givet i /1/.

I førkrigsperioden var der endvidere en større grønsags- og blomsterproduktion i 3 drivhuse og på de omkringliggende arealer blev der dyrket jordbær, solbær og ribs.

En detaljeret beskrivelse af beliggenheden af de enkelte produktioner siden fabrikkens etablering er udarbejdet af Grindsted Products i 1991 /1/.

4.3 Nedgravede tanke

Beliggenheden af samtlige tanke, som gennem tiderne har været nedgravet på fabriksarealet fremgår af figur 4.8, i den udstrækning der foreligger oplysninger om tankenes eksistens og placering.

Der er registreret ialt 221 tidligere og nuværende nedgravede tanke med et samlet volumen på 4155 m³, men mange af tankene er placeret i grupper, hvorfor det ikke er muligt at finde 221 punkter i figur 4.8.

Som led i den historiske redegørelse har Grindsted Products udarbejdet en liste over placering, rumindhold, arten af indholdet, etableringstidspunkt og evt. tidspunkt for fjernelse eller afblænding for samtlige 221 tanke /1/. Det fremgår af denne liste at ialt 121 af de nedgravede tanke er taget ud af drift eller afblændet i begyndelsen af firserne, og at 44 tanke nu er anbragt i gruber. En summarisk liste over tankene fordelt på stofgrupper er vist i tabel 4.1.

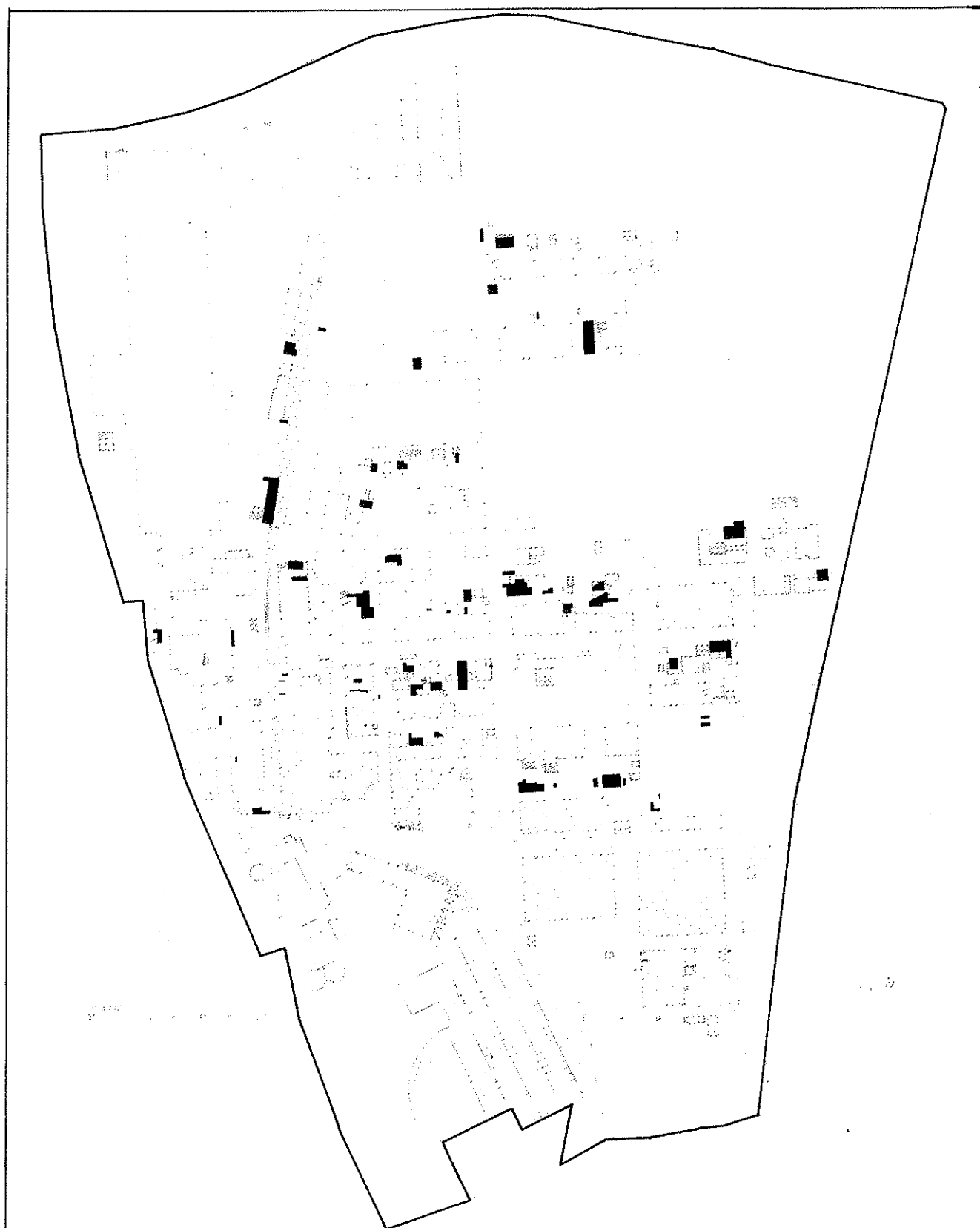
4.4 Råvarelagre

Samtlige råvarer blev oprindeligt modtaget med DSB enten i banevogn på fabrikkens eget sporareal eller med vognmand fra DSB's godsekspedition i balloner og tromler. I midten af halvfjerdserne blev leveranceformen ændret til jernbanetankvogne og tankbiler, hvorfor der blev etableret tanke til oplagring /1/.

Indtil leveranceformen gik over til tankvognslevering blev omhældning fra emballagen til forbrugsstedet foretaget via en spand eller opsugel i små beholdere, men herefter blev der etableret pumper og rørforbindelser, så omhældning blev undgået /1/.

Indhold	Antal tanke	Vol. ialt m3	
Benzin	1	3	
Gasolie	5	71	
Diesel	2	21	
Hedtolie	1	15	
Fuelolie	2	100	210
Ethanol	10	253	
Methanol	40	838	
Methanol + ribose	1	10	
Methanol + butanol + vand	1	6	
Ethanol + methanol	2	7	
Toluol	14	235	
Benzol	2	33	
Butanol	6	152	
Isopropanol	2	30	
Ortoxyol	1	30	
Xylol	1	10	
Propandio + toluol	2	6	
Ethanol + reg. urethan	2	4	
Etanol	1	50	
Carbinol	1	10	
Propanol	4	140	
Mannitol	3	65	
Sorbitol	2	60	1939
Eddikesyre	2	80	
Eddikesyreanhydrid	1	30	
Spildsyre	3	136	
Acetylacetone	2	80	
Acetonevand	1	15	
Acetone	3	65	
Na-lud	15	284	
Acetone + methanol	1	10	
Chromlud	1	15	
Pyridin, vandig	1	8	
Keton	1	6	
Methylethylketone	2	34	
Dimethylsulfat	1	40	
Acrylonitril	1	40	
Allylklorid	1	40	
MEK	1	50	
Reg MOP	2	30	
Methylformiat	3	50	
Nitril, vandfase	1	10	
Nitril, org. fase	1	10	
Na-methylat	3	16	
Hexan	1	2	
Ammoniakvand	1	10	
Blegessens	1	35	
Formamid	1	30	
BI kondensat	1	30	
Na-bromid	1	10	
Methylvaleroatdehyd	2	40	
Propylacetat	1	15	
Natronlud	1	25	
Lud Na-formieat	1	5	1251
Spildevand	1	10	
Graderværksvand	1	30	
Lud til dumpning	1	15	
Forbrændingsaffald	3	190	245
Ude af drift	51	510	510
Ialt	221	4155	4155

Tabel 4.1 Summarisk oversigt over tidligere nedgravede tanke på Fabriksgunden



1 : 4.000

Placering af nedgravede tanke
Figur 4.8

5. GEOLOGI OG HYDROGEOLOGI

5.1 Generel geologi

Den geologiske opbygning af Grindstedområdet er beskrevet i Samlerapporten /3/. Der påtræffes stort set udelukkende sandaflejringer fra terræn til ca 60 meters dybde.

Resultaterne af lagfølgebeskrivelserne for de 40 korte boringer, som er udført i forbindelse med fase II undersøgelsen er vist i appendix 1. Det fremgår heraf, at der ikke er påtruffet forhold i de øverste 7 meter under Fabriksgrunden, som giver anledning til at modificere ovennævnte generelle geologiske model.

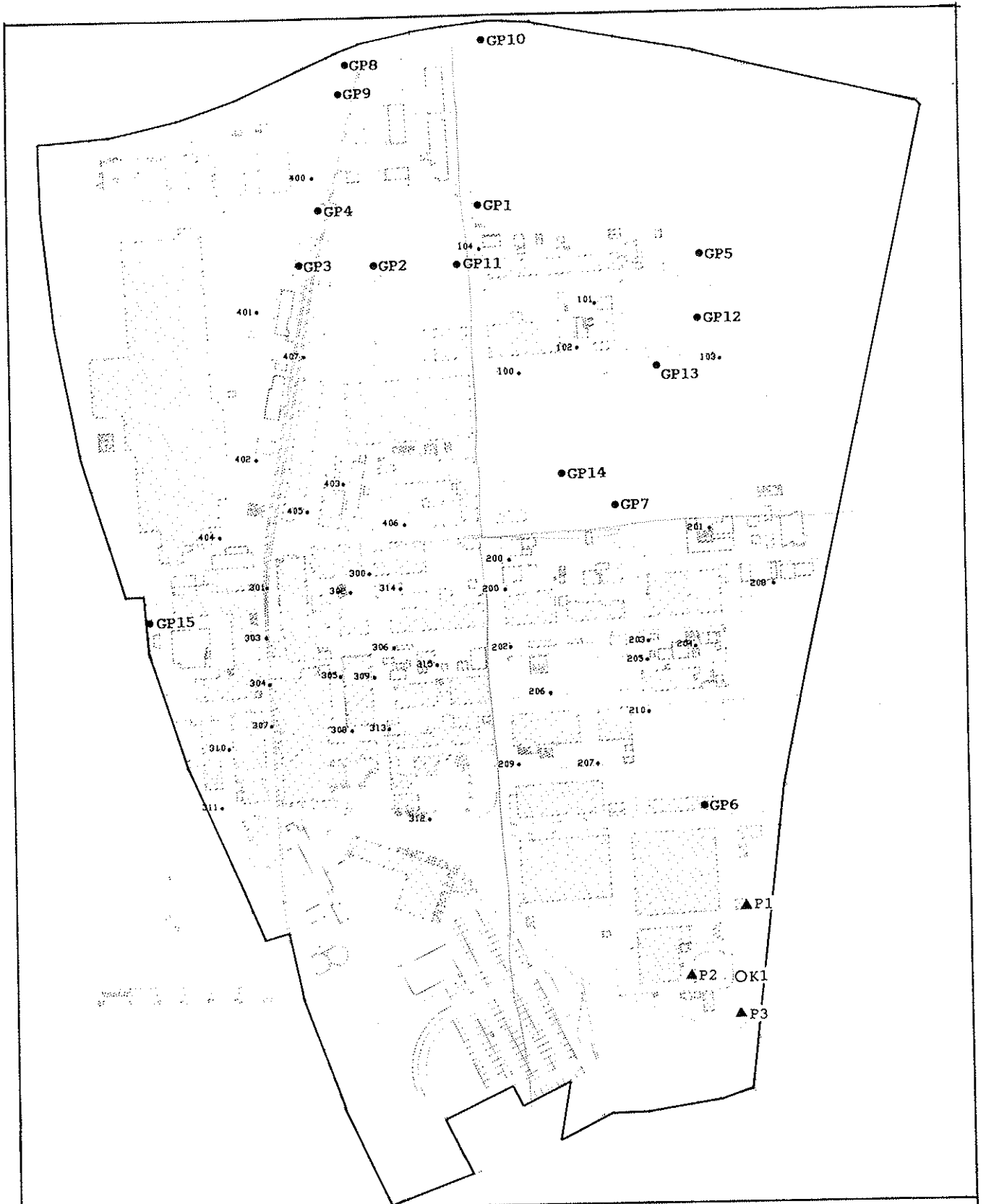
5.2 Vandindvinding

Der er registreret i alt 15 vandindvindingsboringer på Fabriksgrunden, som vist i figur 5.1 og tabel 5.1. Grindsted Products har oplyst at boring GP6 og GP15 ikke er i drift, men de øvrige boringer anvendes til indvinding af grundvand til køleformål. Vandet anvendes i et lukket system uden aftapning og afledes efter anvendelse til "Det blå System", der løber til Grindsted Eng sø opblandet med 2/3 åvand. Den årlige vandindvinding fra de 13 aktive boringer er 1.6 - 2.4 mill. m³/år (1977-1982).

De foreliggende boringsdata fra disse boringer er vist i appendix 2. Det fremgår af boringsdata, at boringerne er ført til 25 - 38 meters dybde, men der foreligger ikke lagfølgebeskrivelser - sandsynligvis fordi alle prøverne har bestået af sand.

Boring nr.		Udført år	Dybde m
DGU	GP		
114.1291	1	1969	37,5
114.1292	2	1981	29,0
114.1293	3	1960	28,8
114.1294	4	1969	36,5
114.1295	5	1976	31,0
114.1296	6	1971	33,0
114.1297	7	1973	36,0
114.1298	8	1970	35,0
114.1299	9	1967	31,0
114.1300	10	1976	34,0
114.1301	11	1973	22,0
114.1302	12	1977	36,0
114.1303	13	1975	32,0
114.1304	14	1981	26,0
114.1290	15	1982	25,0

Tabel 5.1 Oversigt over vandforsyningsboringer udført på Fabriksgrunden.



1 : 4.000

- Undersøglesboring til 1 - 2 meter under grundvandsspejlet
- Vandindvindingsboring
- ▲ Pejleboring
- Overvågningsboring

Beliggenhed af boringer på Fabriksgrunden

Figur 5.1

5.3 Grundvandets strømningsretning

Resultaterne af pejlingerne i de 40 korte boringer, der blev foretaget den 11. oktober 1991, er vist i tabel 5.2 og figur 5.2. Et mere regionalt billede af grundvandets strømningsretning er vist i Samlerappor- tens figur 5.3, side 57.

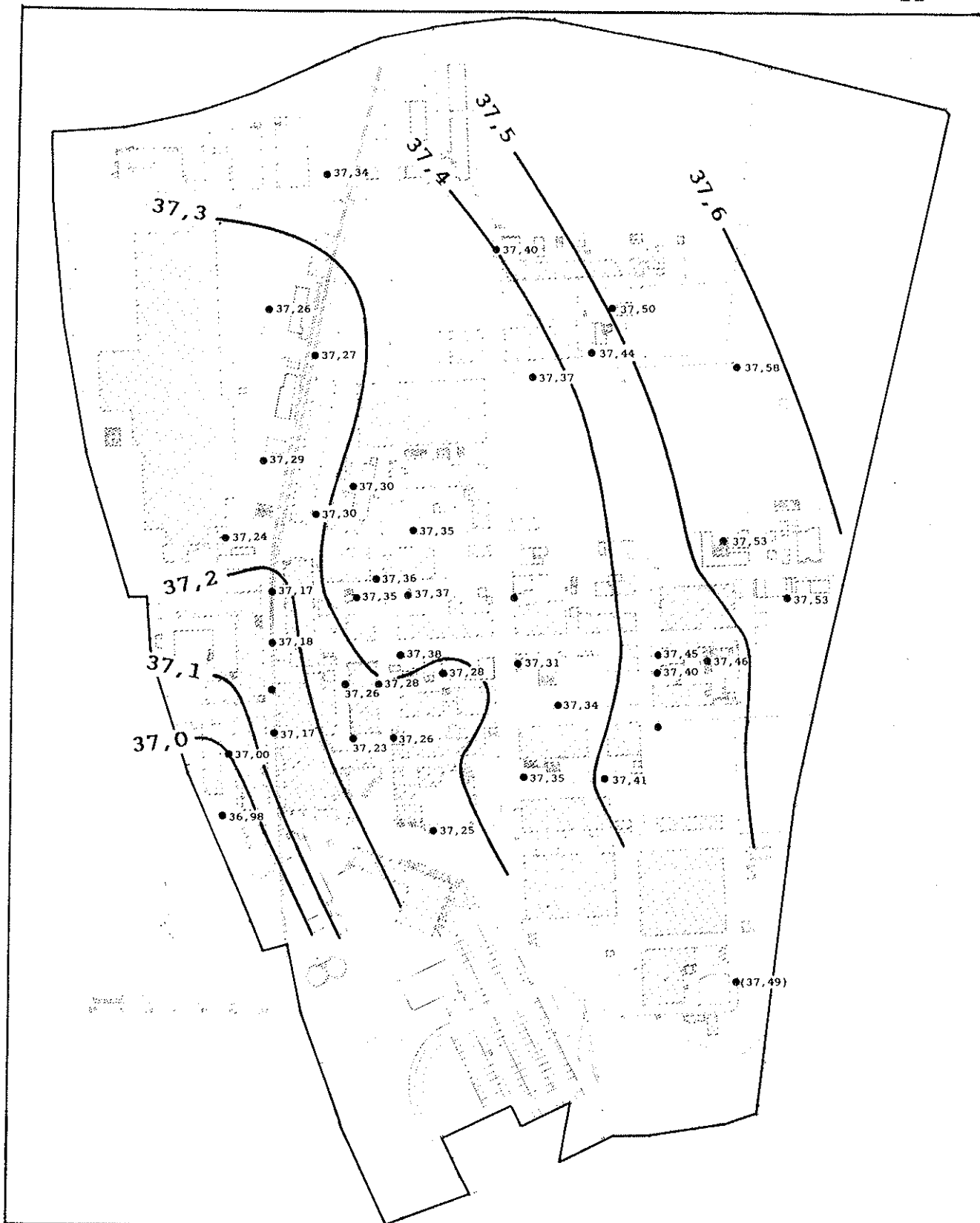
Analyse af pejlerresultaterne i tabel 5.2 viser, at grundvandsspejlet på Fabriksgrunden overalt er belig- gende 4 - 5 meter under terræn.

Det fremgår af figur 5.2, at grundvandets strømnings- retning, som forventet, er fra øst mod vest. Der er ikke foretaget pejlinger i vandindvindingsboringerne, men på grundlag af de udførte målinger kan det kon- stateres at vandindvindingen ikke har medført væsent- lige sænkninger.

Der observeres en forøget strømningsgradient på grun- dens sydvestlige del.

Bor nr	Måle- punkts- kote	Pejling m.u.m.p.	Grund- vands- kote m
100	41.83	4.46	37.37
101	41.78	4.28	37.50
102	41.64	4.20	37.44
103	41.90	4.32	37.58
104	41.70	4.30	37.40
200	-	4.51	-
201	42.08	4.55	37.53
202	41.73	4.42	37.31
203	42.01	4.56	37.45
204	42.07	4.61	37.46
205	41.99	4.59	37.40
206	41.80	4.46	37.34
207	41.79	4.38	37.41
208	41.99	4.46	37.53
209	41.79	4.44	37.35
210	-	4.69	-
300	41.69	4.33	37.36
301	41.19	4.02	37.17
302	41.79	4.44	37.35
303	41.34	4.16	37.18
304	41.30	olie	-
305	41.63	4.37	37.26
306	41.85	4.47	37.38
307	41.24	4.07	37.17
308	41.54	4.31	37.23
309	41.65	4.37	37.28
310	41.46	4.46	37.00
311	41.44	4.46	36.98
312	41.74	4.49	37.25
313	41.64	4.38	37.26
314	41.91	4.54	37.37
315	41.63	4.35	37.28
400	41.69	4.35	37.34
401	41.49	4.23	37.26
402	41.53	4.24	37.29
403	41.61	4.31	37.30
404	41.59	4.35	37.24
405	41.42	4.12	37.30
406	42.02	4.67	37.35
407	41.18	3.91	37.27

Tabel 5.2 Vandstandsdata fra korte boringer 11.10.1991



1 : 4.000

Potentialer i parentes er målt 17.9.1991
 Øvrige pejlinger er foretaget 11.10.1991.

Grundvandets højdeforhold

Figur 5.2

6. FORURENINGSTILSTANDEN

6.1 Jordforurening

6.1.1 Organisk forurening

Beliggenheden af de udførte undersøgelsesboringer er vist i figur 6.1. Resultaterne af de detaljerede lagfølgebeskrivelser, lugtvurderinger og PID-målinger, der er foretaget på alle udtagne jordprøver, er vist i appendix 1. En summarisk oversigt over de under borearbejdet påtrufne forureningsindikationer over grundvandsspejlet er vist i tabel 6.1. Analyseresultaterne fra de udvalgte jordprøver er vist i tabel 6.2.

Umættet zone

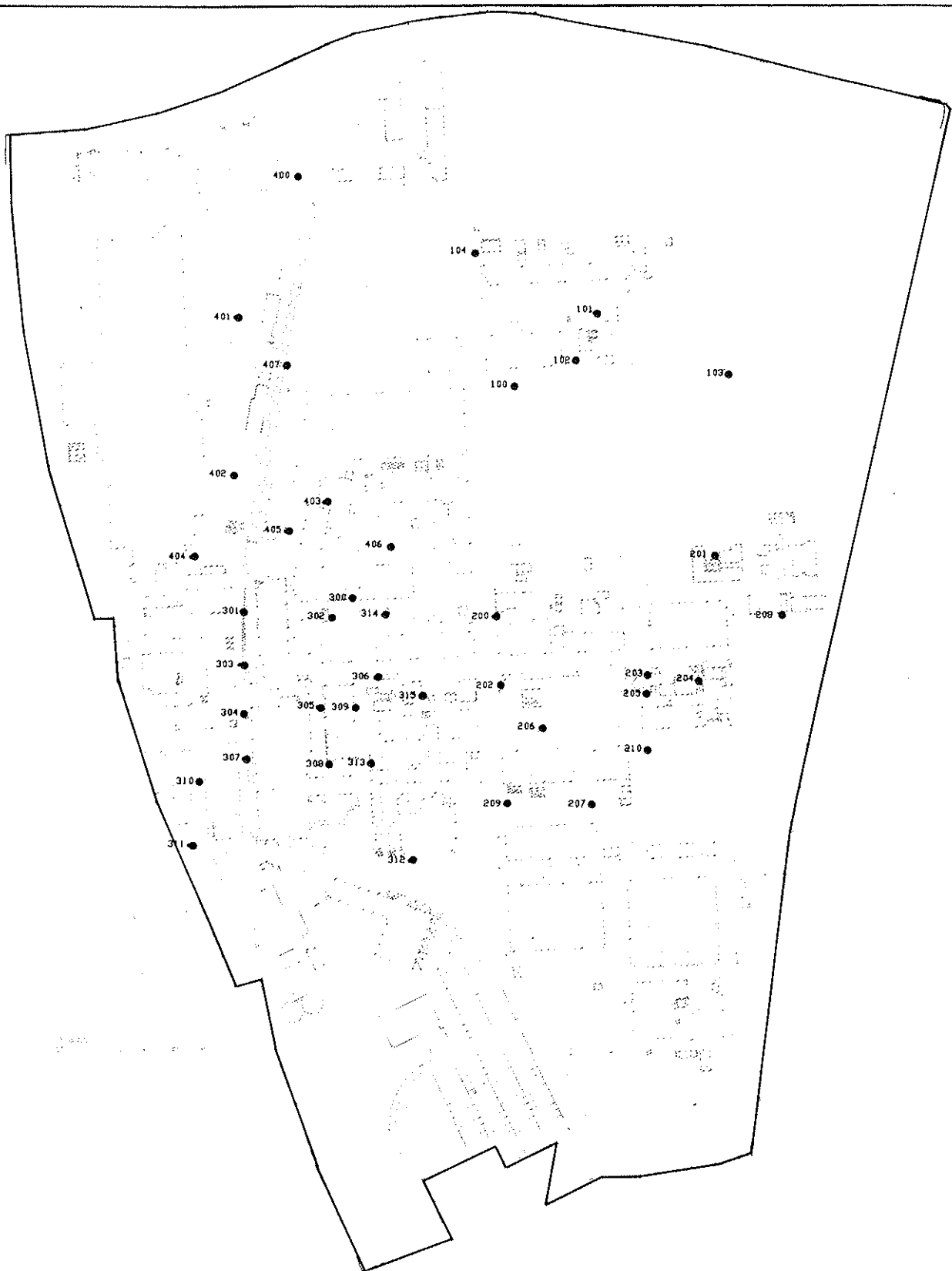
De umiddelbare lugtvurderinger i tabel 6.1 viser, at der er registreret indikationer på organisk forurening i den umættede zone i form af kraftig lugt i boring 210, 306 og 309. For alle 3 boringer er indikationerne endvidere bekræftet ved høje PID-tal. Boringerne repræsenterer to områder, hvor poreluftsundersøgelsen har påvist forhøjede koncentrationer af henholdsvis BTX-forbindelser og tetrachlorethylen i poreluften.

Analyseresultaterne fra analyse af den forventet værst forurenede prøve i den umættede zone i boring 306 og 309, tabel 6.2, viser en meget høj ledningsevne ved boring 306. Der er påvist primære aromatiske aminer (PAA) i boring 306 og 309, men størrelsesordenen af koncentrationerne er på samme niveau som for de fleste andre analyser. Der er endvidere påvist NVOC-koncentrationer af størrelsesordenen 800 mg C/l. Denne samleparameter påvirkes i væsentlig grad af indholdet af methanol, acetone og phenol, hvorfor det vurderes at en eller flere af disse stoffer sandsynligvis findes i jorden.

Der er endvidere påvist flygtig organisk halogen (VOX) ved boring 309, men ikke ved boring 306. Denne samleparameter påvirkes i væsentlig udstrækning af bl.a. indholdet af methylenchlorid, chloroform og trichlor-ethylen.

Analyseresultaterne fra boring 210, tabel 6.2, har påvist de højeste NVOC-koncentrationer på grunden idet der er målt 10400 mg C/l. Der er endvidere påvist flygtigt organisk halogen af størrelsesordenen 390 ug Cl/l og pH værdien på 4.5 vidner om relativt sure forhold.

5,
? pr.
liter?



1 : 4.000

Boringsdata er vist i appendix 1

Boringsplaceringer
Figur 6.1

Bor. nr	Over gvs		Under gvs		Lugt under gvs.	Lugt over gvs
	Lugt	PID	Lugt	PID		
100	0	0	1	50	Sødlig, klorerede	Sødlig klorerede
101	0	0	1	2	Råddent, kemikalier	
102	1	1	2	470	Lidt sødlig, klorerede	
103	0	0	0	9		
104	0	1	1	1	Råddent (tang), klorerede	
200	0	20	2	90	Kemikalier	Kemikalie, svagt
201	0	0	1	0	Sødlig	
202	0	0	0	0		
203	0	17	2	8	skarp og syrlig - som 205	
204	0	0	0	0		
205	0	1	2	90	Skarp, kem., sødlig-som 202	
206	1	1	2	2	Kemikalie, opløsningsmidler	
207	1	2	2	185	Kraftig, sødlig, kemikalie	
208	1	2	0	1		
209	0	1	1	1	Råddent, sødt	
210	2	60	1	5	Kemikalie, sødlig	Kamfer, skarpt
300	0	1	2	0	Kem. (opl.middel),råddent	Kemikalie, cellulosefort.
301	0	1	1	2	Kemikalie	
302	0	0	1	5	Kemikalie, kloak	
303	0	1	1	1	Kemikalie	
304	0	1	2	15	Olie, varmt	
305	0	1	2	200	Kemikalie	
306	2	400	2	350	Kemikalie, cellulosefort.	
307	0	0	1	1	Kemikalie, varmt	
308	0	1	2	280	Kemikalie	
309	2	480	2	500	Opl. mid. (cellulosefort.)	
310	0	0	2	2	Kemikalie	
311	0	0	0	0		
312	0	1	1	2	Kemikalie, sødlig	
313	0	0	2	30	Kemikalie, kloak	
314	0	0	1	1	Kemikalie, råddent	
315	0	0	2	500	Opløsningsmiddel	
400	0	1	0	1		Lidt kemikalie, lidt surt
401	0	1	0	1		
402	0	1	0	1		
403	1	1	1	1	Lidt kemikalie, lidt surt	
404	0	1	1	1	Svagt kemikalie	
405	0	1	1	1	Svagt gammelt	
406	0	1	0	1		
407	0	0	1	1	Lidt råddent	

Tabel 6.1 Feltobservationer af forureningsindikationer. Lugt og PID-tallene angiver højeste måling i den enkelte boring.

Bor nr	Dybde m	Lugt	PID	pH	Ledn. evne uS/cm	PAA mg/kg TS	NVOC mg C/l	VOX ug Cl/l	Hg mg/kg TS
102	3.5	1	1	6.3	42.60	4.9	480	<10	
200	3.0	0	20				1000	440	
203	3.0	0	17	4.9	14.18	6.4	520	<10	
206	3.5	1	1	5.3	19.87	2.2	410	<10	
207	0.5								0.87
	1.0								0.60
	1.5	1	2	6.2	22.20	4.2	2600	290	3.51
	2.0								4.96
	2.5								13.63
	3.0								0.30
	3.5								0.31
208	1.0	1	2	5.6	10.87	1.7			
209	0.5								1.97
	1.0								1.42
	1.5								0.35
	2.0								1.07
	2.5								0.25
	3.0								0.18
	3.5								0.03
210	0.5	2	60	4.5	28.40	0.81	10400	390	
300	0.5								0.62
	1.0								0.45
	1.5								0.01
	2.0								0.03
305	0.5								1.64
	1.0								2.02
	1.5								0.04
	2.0								0.04
306	0.5								0.81
	1.0								0.04
	1.5								0.09
	2.0								0.11
308	3.0	2	400	8.2	195.40	2	830	<10	
	0.5								0.03
	1.0								0.04
	1.5								0.20
	2.0								0.04
309	0.5								0.03
	1.0								0.02
	1.5								0.10
	2.0								0.03
313	3.0	2	480	6.4	20.50	1.9	800	300	
	0.5								0.33
	1.0								0.01
	1.5								0.08
	2.0								0.04
403	2.5	1	1		53.60	13			
406	0.5								0.62
	1.0								5.90
	1.5								16.18
	2.0								14.21
	2.5								13.55
	3.0								14.25

(Ren jord: 0,2 mg/kg)
I: 2 mg/kg

J > I

- > I

J > I

Tabel 6.2 Resultater af analyser på udvalgte jordprøver fra den umættede zone.

Der er påvist indikationer på organisk forurening i den umættede zone i form af "nogen lugt" ved boring 102, 206, 207, 208 og 403. PID-målingerne har imidlertid ikke givet indikationer på organisk forurening i nogen af prøverne over grundvandsspejlet i disse boringer. Analyseresultaterne fra de forventede værst forurenede prøver fra disse boringer viser ikke flygtigt organisk kulstof ved boring 102, 206 og 207. Ved boring 207 er NVOC koncentrationen 2600 mg C/l, hvilket giver anledning til formodning om forurening i området ved og mellem boring 207 og 210. Analyseresultaterne har ikke påvist flygtigt organisk halogen ved boring 102 og 206, men ved boring 207 er det påvist i koncentrationer af samme størrelsesorden som ved boring 210.

PID-målingerne har givet indikationer på organisk forurening i den umættede zone ved boring 200 og 203 selv om den umiddelbare lugtvurdering ikke gav lugtindikationer. Analyseresultaterne har påvist relativt høje NVOC-koncentrationer og flygtigt organisk halogen ved boring 200. Ved boring 203 er påvist NVOC og relativt sure forhold, men der er ikke konstateret flygtigt organisk halogen.

Et resume af de foreliggende indikationer på jordforurening i den umættede zone er vist i figur 6.2 og 6.3.

Mættet zone

En summarisk oversigt over de under borearbejdet påtrufne forureningsindikationer under grundvandsspejlet er givet i tabel 6.1. Målingerne er udført på de udtagne jordprøver. Der er således målt forureningsindikationer både for grundvand og evt. komponenter, som er adsorberet til kornskelettet.

Det fremgår af tabel 6.1, at der er påtruffet indikationer på organisk forurening i jordprøver udtaget under grundvandsspejlet i 31 af de i alt 40 udførte boringer. Det vurderes, på grundlag af lugt og PID-målingerne, at der ved i alt 16 boringer er konstateret tydelige og signifikante forureningsindikationer, medens der for de øvrige 15 boringer er tale om mindre indikationer i form af "nogen lugt".

De i tabel 6.1 angivne lugtindikationer og PID-målinger er endvidere vist i figur 6.4 for at tilvejebringe en oversigt over indikationernes udbredelse.

Det fremgår af figur 6.4, at forureningsindikationerne, som forventet, primært er påtruffet på fabriksarealets ældste dele, men også på den østlige og nordlige del er der indikationer på forurening under grundvandsspejlet.



1 : 4.000

● Lugtvurdering
 PID-måling

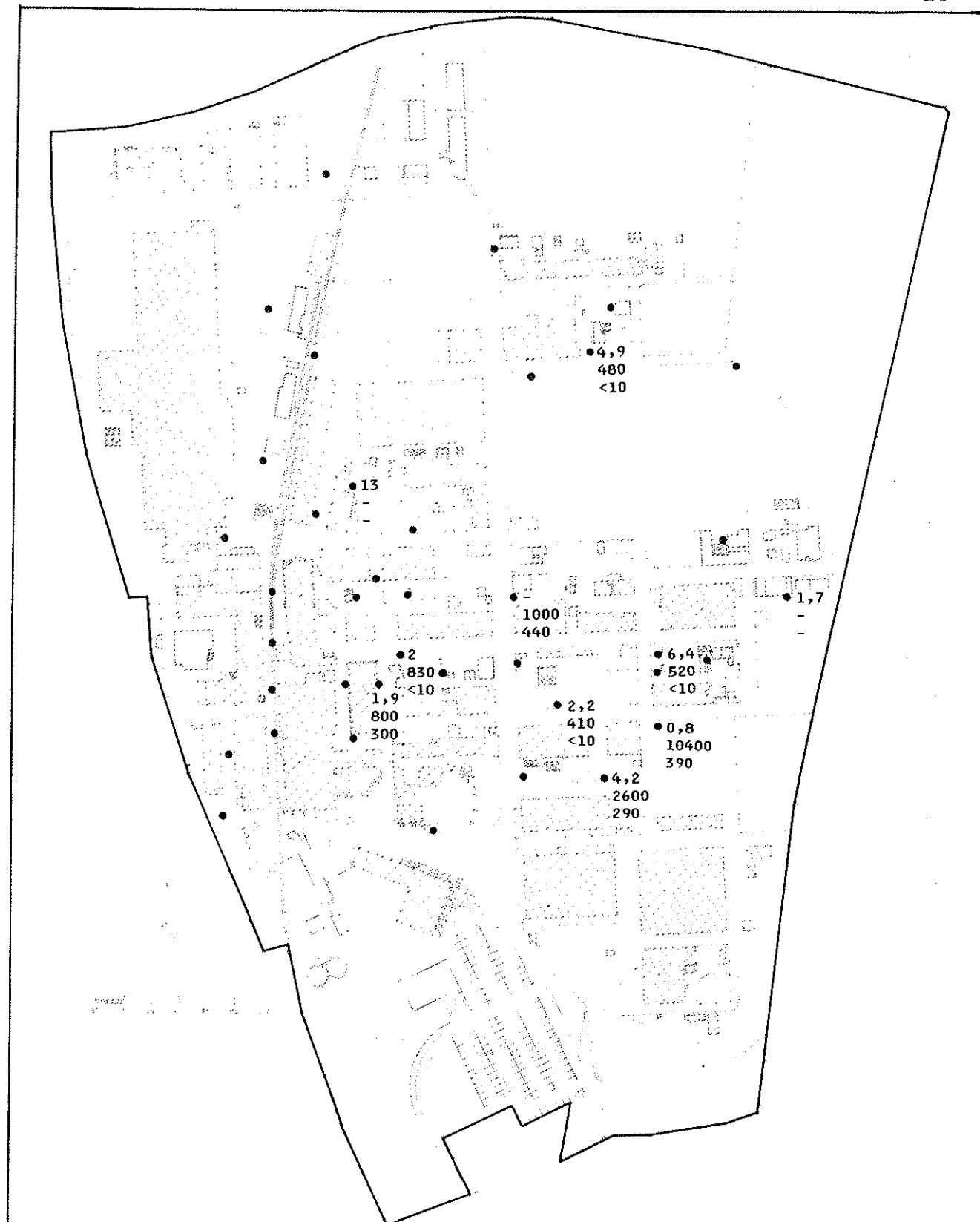
Lugtvurderingsskala

0 Ingen lugt
 1 Lugt
 2 Tydelig lugt

De angivne tal opgiver de højeste registreringer i boringen

Lugtindikatorer og PID-målinger i den umættede zone

Figur 6.2



1 : 4.000

PAA mg/kg
 NVOC mg Cl/kg
 VOX ug Cl/kg

PAA, NVOC og VOX i jordprøver fra den umættede zone

Figur 6.3

6.1.2 Uorganisk forurening

Resultaterne af de gennemførte kviksølvanalyser på boringsprøver er vist i tabel 6.2, medens resultaterne fra de udtagne overfladenære karteringsprøver er vist i appendix 3. En oversigt over beliggenheden af de påtrufne indikationer på kviksølvforurening er vist i figur 6.5.

Det fremgår af analyseresultaterne, at der er målt relativt høje kviksølvkoncentrationer til over 3 meters dybde i boring 406 ved den gamle nicotinsyrefabrik, men analyseresultaterne kan ikke afgrænse den vertikale udbredelse af forureningen. De overfladenære prøver viser koncentration på op til 5.63 mg/kg i området.

Koncentrationer af samme størrelsesorden er målt i 2.5 meters dybde i boring 207 ved den gamle B₂-fabrik. Under denne dybde er der ikke påvist forhøjede koncentrationer.

Analyseresultaterne fra overfladeprøverne ved B₂-fabrikken (området ved boring 207 og 209) viser for de fleste prøvers vedkommende kviksølvkoncentrationer over det normale danske baggrundsniveaue på 0.01 - 0.1 mg/kg, men kun 2 prøver viser koncentrationer over 2 mg/kg.

Hverken boringsprøverne eller de overfladenære prøver fra Fabriksgrundens ældste del viser, med en enkelt undtagelse (2,02 mg/kg) koncentration over 2 mg/kg.

Ribe amtskommune angiver, i sine retningslinier for anvendelse og deponering af forurenede og rensede jord, at forureningskoncentration i jord med et kviksølvindhold på under 2 mg/kg "er sammenlignelig med indholdet af stoffer i det sædvanlige affald, der deponeres på fyld- og lossepladser", og at "forureningskoncentrationerne på dette niveau er så ringe, at der ved en hensigtsmæssig placering ikke vil være behov for omfattende sikringsforanstaltninger."

Korrelering med analyseresultaterne fra boring 207, hvor der er foretaget en vertikal afgrænsning viser, at overfladekoncentrationerne ikke nødvendigvis giver et pålideligt billede af kviksølvforureningens udbredelse ved B₂-fabrikken, hvorfor det ikke kan udelukkes at der findes højere koncentrationer i større dybde i området.

g
f

der er
lyst
indblik
i 2%
i
dybde!



1 : 4.000

- Overfladenær karteringsprøve
- 1.57 jord (mg/kg)
- 0.44 grundvand (ug/l)
- Afgrænsning af karteringsprøver som er analyseret som blandingsprøver

Kviksølv i jord og grundvand

Figur 6.5

6.2 Grundvandsforurening

6.2.1 Organisk forurening

Resultaterne af vandanalyserne på de vandprøver, som blev udtaget fra samtlige 40 korte boringer, er vist i tabel 6.3. Resultaterne af analyser på vandprøver fra vandindvindingsboring GP2, GP8 og GP11 er vist i Samlerapporten /3/, s. 39. Med henblik på vurdering af de enkelte stofgruppers udbredelse er udarbejdet en række temakort som beskrevet i det følgende.

pH værdier - figur 6.6

Der er målt sure forhold, i form af pH-værdier under 5, i følgende 5 områder:

- boring 103
- boring 104
- boring 207
- boring 208
- området ved boring 402, 403 og 405.

I sidstnævnte område er målt pH-værdier ned til 3.

Der er målt pH-værdier over 8 ved en enkelt boring nemlig ved boring 101.

De lave pH-værdier forekommer i et bælte omkring det forurenede område. Sammenligning med figur 6.8, som viser ilt- og nitratkoncentrationer, viser at de lave pH-værdier er målt i overgangszonen mellem anaerobe og anoxiske forhold.

Temperatur - figur 6.7

Temperaturmålingerne viser at grundvandstemperaturen i toppen af grundvandsmagasinet generelt er let forhøjet i forhold til omgivelserne. Der er 3 områder som tilsyneladende indeholder varmekilder.

Det mest markante område er et større område på den vestlige del af Fabriksgrundens ældste del, hvor der er målt temperaturer på over 25°C. Kilden til denne varmeafgivelse er identificeret til en dampkondensatbeholder med et volumen på 250 m³, som er beliggende umiddelbar nordøst for boring 304. Formodningen om at denne beholder er varmekilden understøttes af det faktum at der i boring 307, som er beliggende nedstrøms for beholderen, er målt en usædvanlig lav ledningsevne formodentlig p.g.a af en lækage i dampkondensatbeholderen.

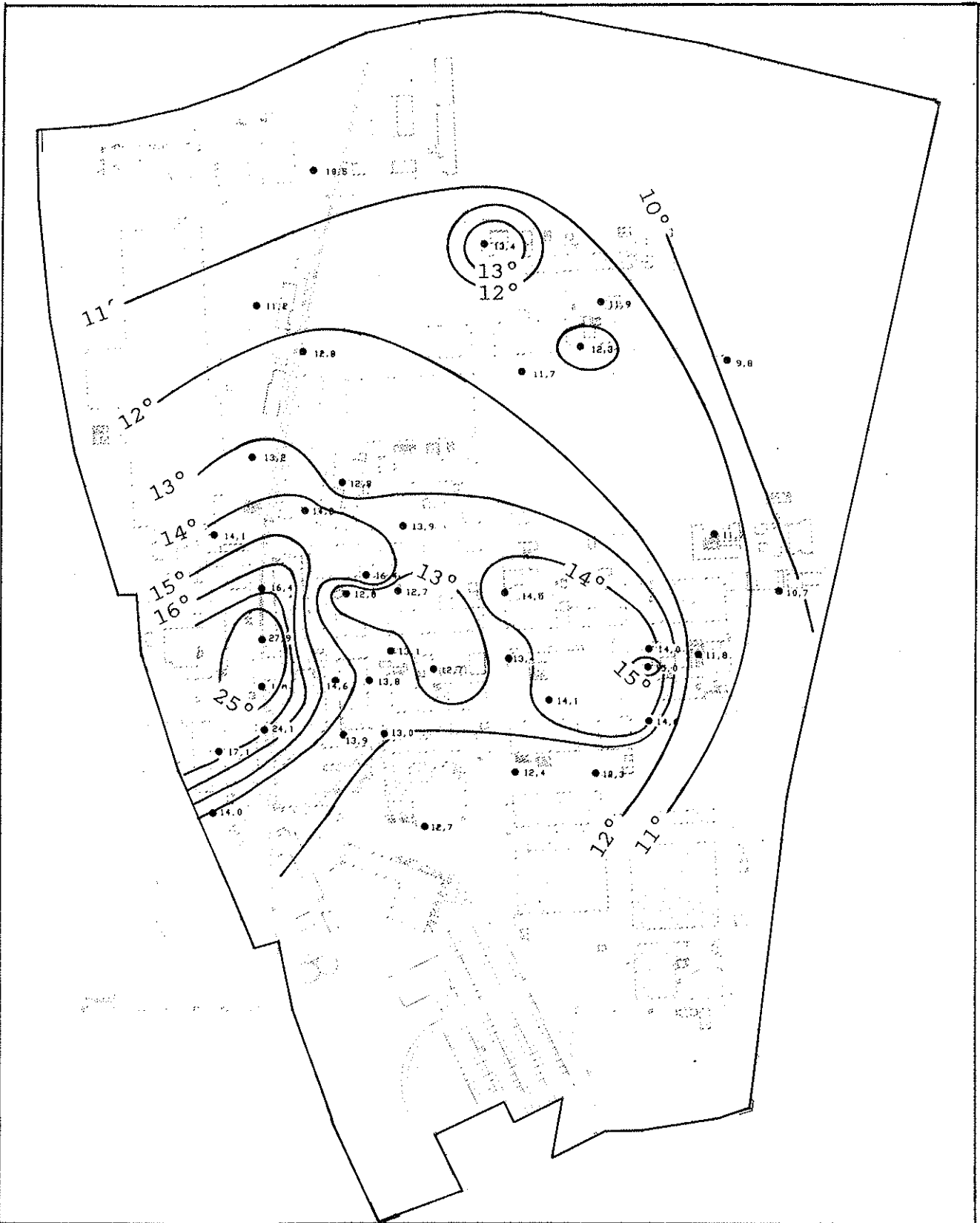
Andre varmeafgivelsesområder er beliggende ved boring 104, hvor der er målt en grundvandstemperatur som er 1

debetvar
16/9/12

Bor nr	Lugtobservationer under gys under borearbejdet	Feltmålinger				Laboratiormålinger												
		pH	Temp. lrt Cel	Løsevne % us/cm	Turbiditet	Farve	Lugt prøve	NVOC mg Cl	VOX ug Cl/l	NO3 mg/l	Metan mg/l	Ethan mg/l	n-propanol mg/l	Carbionol mg/l	Ace-tone mg/l	MIBK mg/l	Tolu- en mg/l	Kvik- sølv ug/l
100	Sødlig, klorerede	6.7	11.7	0.5	728	uklar	gullig	opløsningsmiddel, sødlig	28	33	<0.5	-	-	-	-	-	-	-
101	Råddent, kemikalier	8.7	11.9	0.5	555	uklar	lysbrun	kemikalier?	31	30	<0.5	-	-	-	-	-	-	-
102	Lidt sødlig, klorerede	6.5	12.3	0.2	660	uklar	gullig	opløsningsmiddel, råddent	3.1	13	5.9	-	-	-	-	-	-	-
103		4.6	9.8	7.5	325	klar	klar	ingen	120	5600	<0.5	-	-	-	-	-	-	-
104	Råddent (tang), klorerede	4.9	13.4	0.4	375	sv. ukl. klar	sv. gullig	råddent	26	210	13.0	-	-	-	-	-	-	0.63
200	Kemikalier	6.2	14.5	0.4	1235	uklar	gullig/grønlig	råddent	3.7	28	9.6	-	-	-	-	-	-	0.16
201	Sødlig	6.2	11.7	0.3	436	klar	m. sv. gullig	råddent, sødlig	14	170	<0.5	-	-	-	-	-	-	-
202		6.2	13.4	2.3	257	ren	sv. lysegul	kemikalie	6.9	21	6.4	-	-	-	-	-	-	-
203	Skarp og syrlig - som 205	6.4	14.0	0.4	2640	uklar	gulbrun	kemikalie, kraftig	9.2	1500	7.8	-	-	-	-	-	-	-
204		6.2	11.8	0.5	249	klar	svag gul	ingen	100	0.8	1.5	-	-	-	-	-	-	1.3
205	Skarp kem., sødlig-som 202	6.6	15.0	0.3	693	uklar	gullig/grønlig	råddent	8.6	14	<0.5	-	-	-	-	-	-	-
206	Kemikalie, opløsningsmidler	6.0	14.1	0.4	385	klar	klar	kemikalie, råddent	38	41	<0.5	-	-	-	-	-	-	-
207	Kraftig, sødlig, kemikalie	6.2	12.3	0.2	558	uklar	gullig	kemikalie, råddent	120	11	<0.5	-	-	-	-	-	-	-
208		4.8	10.7	7.1	263	ren	klar	ingen	37	2	1.5	-	-	-	-	-	-	0.27
209	Råddent, sødt	6.3	12.4	0.4	475	uklar	gullig	kemikalie, råddent	130	44	<0.5	-	-	-	-	-	-	0.48
210	Kemikalie, sødlig	4.7	14.6	1.2	379	ren	m. sv. gullig	kemikalie	3.1	33	<0.5	-	-	-	-	-	-	-
300	Kem. (opl. middel), råddent	7.3	16.4	0.6	7830	uklar	brunligt	sv. dieselfyringsolie	6.7	22	<0.5	-	-	-	-	-	-	-
301	Kemikalie	5.8	16.4	0.4	778	ren	klar	ingen	110	0.8	11.0	-	-	-	-	-	-	-
302	Kemikalie, kloak	6.4	12.8	0.8	438	klar	sv. gullig	stærkt råddent	38	41	<0.5	-	-	-	-	-	-	-
303	Kemikalie	6.8	27.9	0.5	190	ren	klar	ingen	8.6	14	<0.5	-	-	-	-	-	-	-
304	Olje, varmt	6.4	14.6	2.2	750	uklar	gullig	ren olie	37	2	1.5	-	-	-	-	-	-	-
305	Kemikalie	6.4	13.1	0.9	490	uklar	gullig	stærkt kemikalie	120	11	<0.5	-	-	-	-	-	-	20
306	Kemikalie, cellulosefort.	6.6	24.1	0.3	48	uklar	gul/hvidlig	m. stærkt kemikalie	3	3	<0.5	-	-	-	-	-	-	177
307	Kemikalie, varmt	6.5	13.9	0.9	861	klar	sv. gullig	råddent	37	2	1.5	-	-	-	-	-	-	38
308	Kemikalie	6.3	13.8	2.5	330	uklar	gullig	kemikalie, sv. råddent	130	44	<0.5	-	-	-	-	-	-	26
309	Opl. mid. (cellulosefort.)	6.7	17.1	0.2	209	uklar	gullig + kr. kl.	kemikalie, råddent	3.1	33	<0.5	-	-	-	-	-	-	113
310	Kemikalie	6.4	14.0	0.9	619	ngl. klar	sv. gullig	kemikalie, råddent	6.7	22	<0.5	-	-	-	-	-	-	-
311	Kemikalie, sødlig	6.2	12.7	0.4	294	sv. ukl. klar	m. sv. gullig	kemikalie, sødlig	110	0.8	11.0	-	-	-	-	-	-	167
312	Kemikalie, kloak	6.4	13.0	0.3	829	uklar	gullig	kemikalie, råddent	5.5	5.5	5.5	-	-	-	-	-	-	0.44
313	Kemikalie, råddent	6.2	12.7	0.4	607	klar	sv. gullig	kemikalie, råddent	6.2	6.2	6.2	-	-	-	-	-	-	-
314	Kemikalie, råddent	6.3	12.7	0.7	1301	uklar	gullig	råddent, sv. svag olie	7.4	5.7	9.1	-	-	-	-	-	-	-
315	Opløsningsmiddel	6.3	12.7	0.7	1301	uklar	klar	kraftig kemikalie	8.6	8.6	8.6	-	-	-	-	-	-	-
400		6.3	10.5	5.7	463	ren	klar	ingen	110	0.8	11.0	-	-	-	-	-	-	-
401		5.0	11.2	3.4	228	ren	klar	ingen	5.5	5.5	5.5	-	-	-	-	-	-	-
402		4.4	13.2	1.2	363	uklar	lysbrun	kemikalie, svagt	6.2	6.2	6.2	-	-	-	-	-	-	-
403	Lidt kemikalie, lidt surt	3.0	12.8	0.5	1306	uklar	gullig	svag råddent/kemikalie	10.0	10.0	10.0	-	-	-	-	-	-	-
404	Svagt kemikalie	6.0	14.1	0.4	375	ren	sv. gullig	råddent	7.4	5.7	9.1	-	-	-	-	-	-	-
405	Svagt gammelt	3.5	14.8	0.3	783	lidt ukl. klar	sv. gullig	svagt muggent	<0.5	<0.5	<0.5	-	-	-	-	-	-	-
406		6.3	13.9	0.4	370	lidt ukl. klar	gullig	ingen	<0.5	<0.5	<0.5	-	-	-	-	-	-	-
407	Lidt råddent	6.1	12.8	0.4	282	ren	klar	ingen	10.0	10.0	10.0	-	-	-	-	-	-	82

Tabel 6.3 Resultater af vandanalyser samt feltobservationer under grundvandspejlet





1 : 4.000

Grundvandstemperaturer
Figur 6.7

- 2 grader højere end omgivelserne og på Fabriksgrundens centrale østlige del.

Når der ses bort fra de meget høje temperaturer der måles ved dampkondensatbeholderen er det tydeligt, at der er god korrelering mellem grundvandsforureningens udbredelse og de forhøjede temperaturer. Det vurderes derfor at de forhøjede temperaturer er et resultat af den biologiske nedbrydningsproces.

do
VEEU?
}

Ilt og nitrat - figur 6.8

Resultaterne af de foretagne in situ iltmålinger viser anaerobe forhold i toppen af grundvandsmagasinet på den centrale del af Fabriksgrunden.

7)

Resultaterne af nitratmålingerne i laboratoriet viser samme generelle billede for nitrat idet der ses et denitrificeret område, som er noget mindre end det iltfrie område.

Målingerne indikerer, at der foregår en biologisk nedbrydning. I randen af det forurende område foregår der en aerob nedbrydning medens der indenfor randområdet foregår nedbrydning under anoxiske/anaerobe forhold. Målingerne viser, at iltningen i udkanten af den anaerobe zone sker ved denitrifikation.

Ledningsevne - figur 6.9

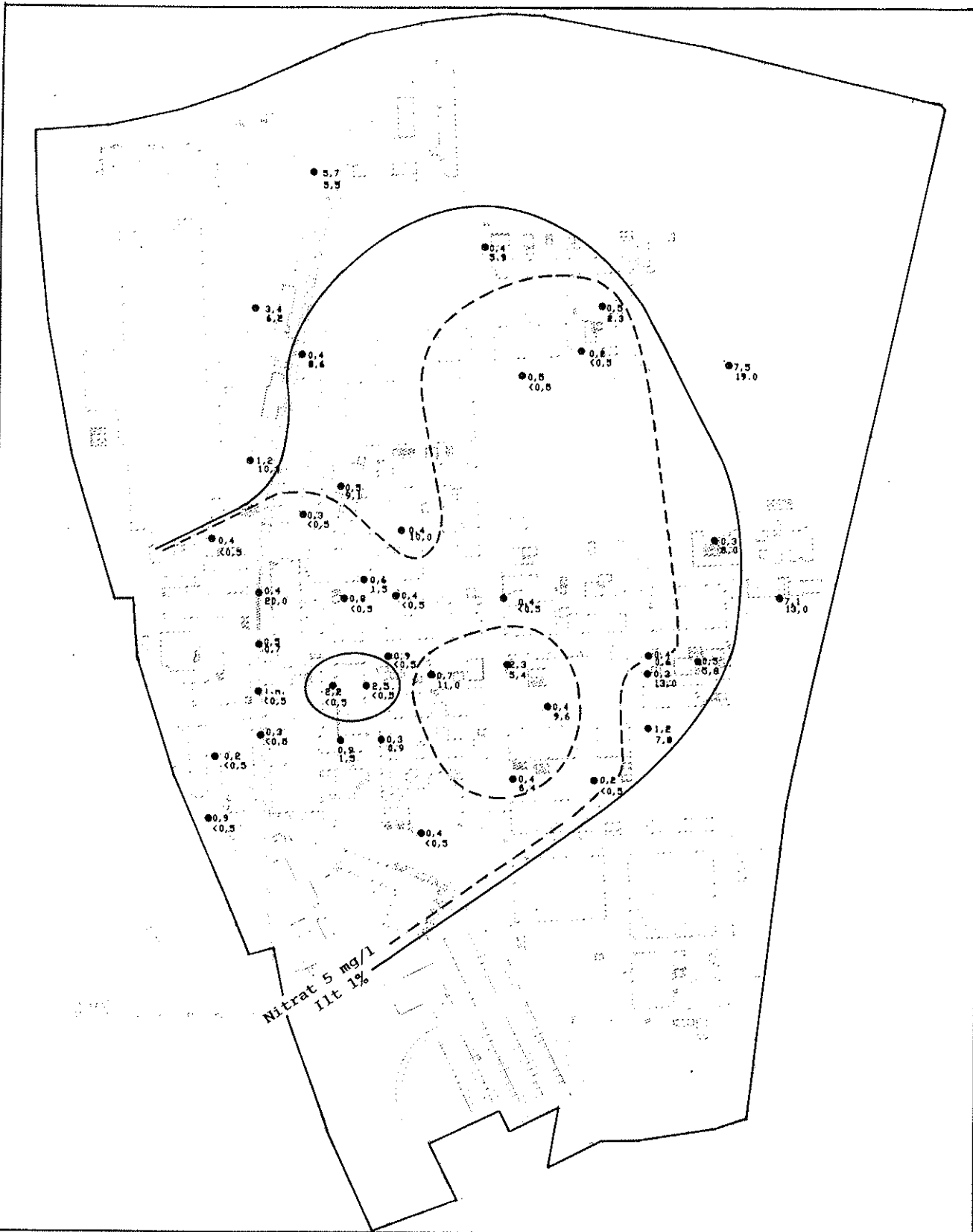
Ledningsevнемålingerne viser ledningsevner over baggrundsniveauet ved flere boringer. Korrelering med de øvrige analyseparametre viser at forhøjede ledningsevner kun er målt i områder med forureningsindikationer, men i visse boringer med forureningsindikationer er der ikke målt forhøjede ledningsevner. Der er således ikke nogen klar sammenhæng.

Samme
ca. 10

NVOC - figur 6.10

Resultaterne af analyserne for ikke flygtigt organisk kulstof viser koncentrationer over baggrundsniveauet på 1 - 5 mg C/l i 16 af de 19 boringer, som blev udvalgt til analyse på grundlag af lugtvurderinger og PID-målinger.

De højeste koncentrationer måles på Fabriksgrundens ældste del i området afgrænset af boring 300, 309 og 315 og ved boring 200. I disse områder er der målt koncentrationer over 100 mg C/l, men også sydvest for dette område er der målt væsentlig forhøjede koncentrationer. Der er god sammenhæng mellem udbredelsen af området med forhøjede NVOC-koncentrationer på fabriksarealets ældste del og beliggenheden af de boringer, hvor der er målt forhøjede

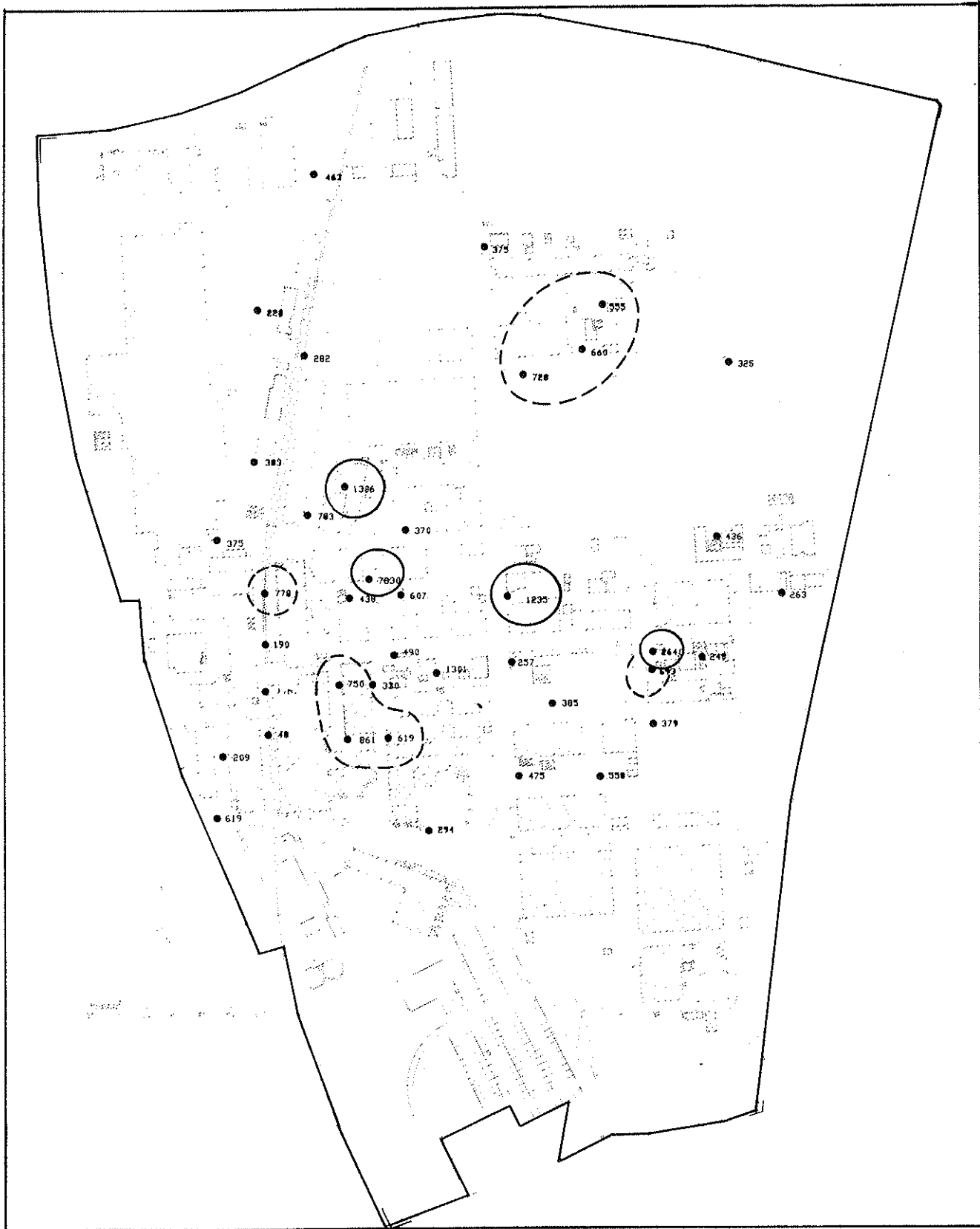


Nitrat 5 mg/l
Ilt 1%

1 : 4.000

● 7.5 Iltindhold (%)
19.0 Nitratindhold (mg/l)

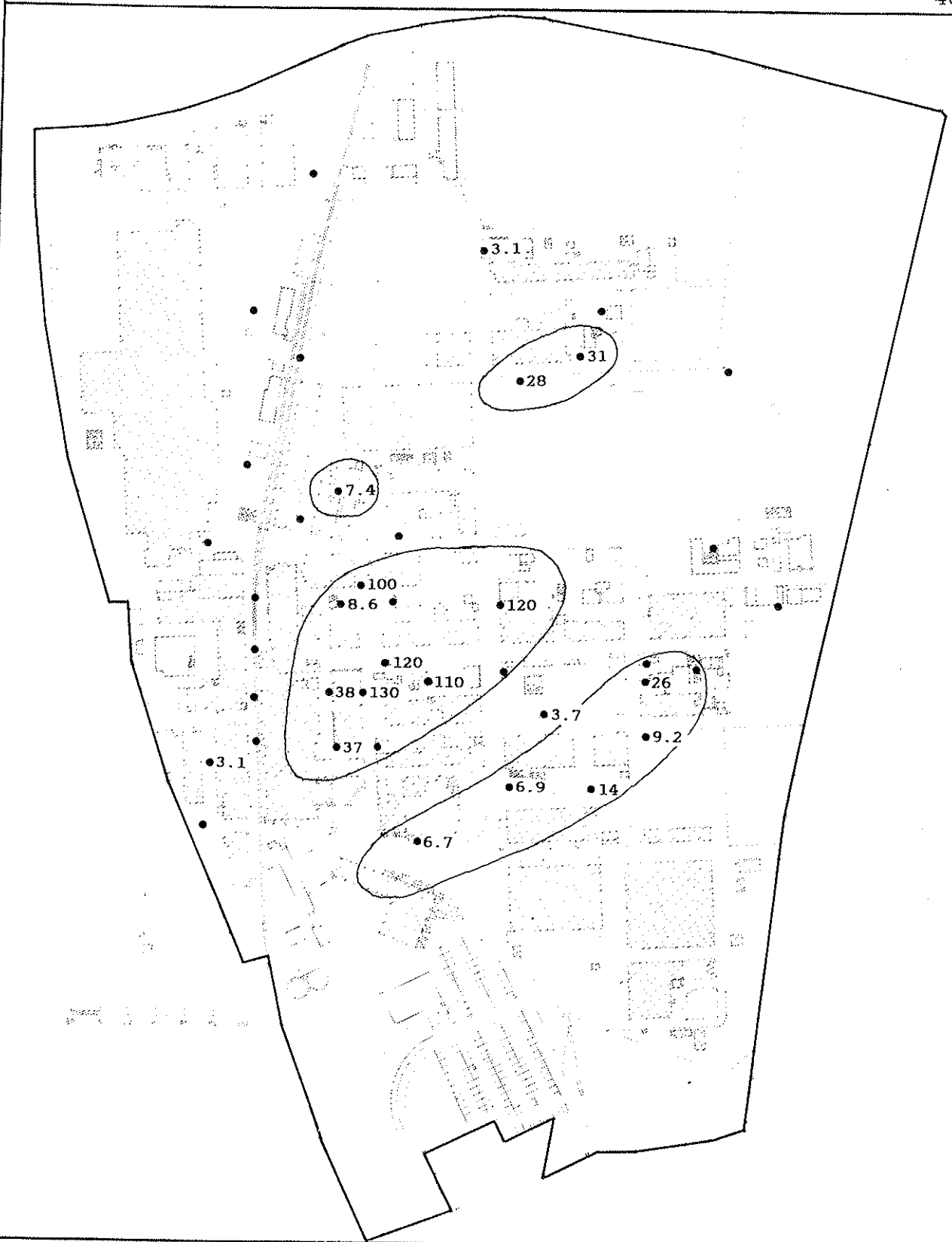
Ilt- og nitratkoncentrationer i grundvand
Figur 6.8



1 : 4.000

----- > 500 µS/cm
————— >1000 µS/cm

Ledningsevne i grundvand
Figur 6.9



1 : 4.000

NVOC-koncentrationer i grundvand (mg C/l)

Figur 6.10

ethanolkoncentrationer. Det er derfor naturligt at antage, at de høje NVOC-koncentrationer for en stor dels vedkommende er forårsaget af ethanol.

Der er målt forhøjede NVOC-koncentrationer ved boring 100 og 102 og på grundens nordlige del ved boring 205, 207 og 210 mod øst.

Udbredelsen af ikke flygtige organiske forbindelser er for en stor dels vedkommende sammenfaldende med udbredelsen af de flygtige organiske halogenforbindelser.

VOX figur 6.11

De højeste VOX-koncentrationer er målt ved boring 200 og boring 210. Nedstrøms for begge boringer måles forhøjede koncentrationer. Dette mønster indikerer, at de primære kilder til forureningen er i nærheden af ovenstående 2 boringer. Endvidere er målt forhøjede koncentrationer ved boring 102 og 100.

Analyseresultaterne er i god overensstemmelse med resultaterne fra poreluftopmålingens registrering af klorerede forbindelser.

6.2.2 Uorganisk forurening

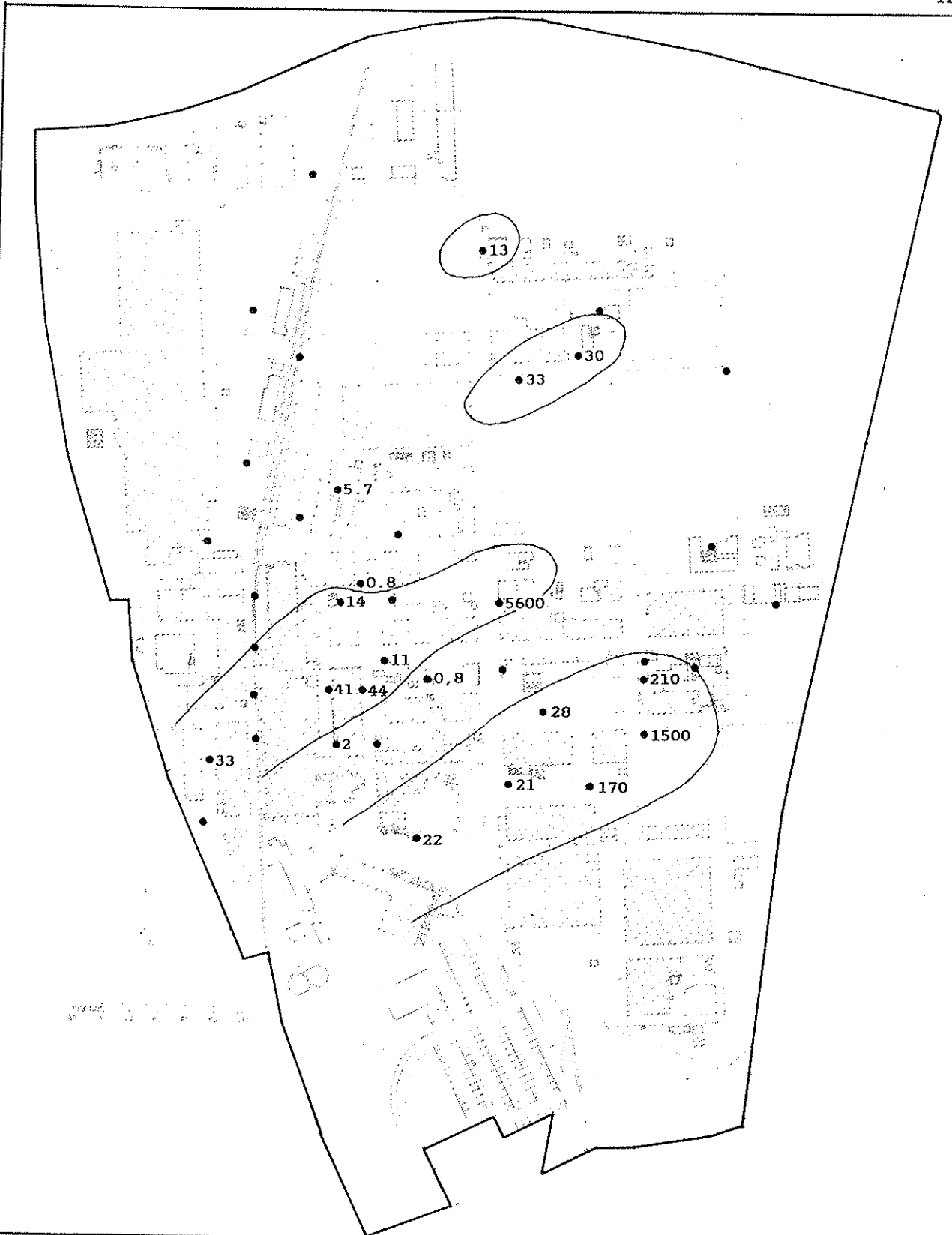
Resultaterne af de foreliggende kviksølvmålinger på grundvandsprøver er vist i tabel 6.3 og figur 6.5.

Kviksølvkoncentrationerne i grundvandet på Fabriksgunden ligger generelt over det naturlige baggrundsniveau. Der er målt forhøjede koncentrationer under de områder, hvor den historiske redegørelse har vist risiko for kviksølvforurening. Under disse områder har jordanalyserne endvidere påvist en vis kviksølvforurening.

Den højeste koncentration er målt i boring 406, som er udført ved den gamle nicotinsyrefabrik. I denne boring er der målt 82 ug/l, men allerede 50 m nedstrøms er der i boring 300 kun målt 1.3 ug/l.

Resultaterne af analyser på vandprøver, som tidligere er udtaget fra de nordligste af Grindsted Products vandindvindingsboringer er også vist i figur 6.5. Det fremgår af disse resultater at der er målt forhøjede koncentrationer på grundens nordlige del i nærheden af den del af Banegravsdepotet, som er beliggende på Fabriksgunden.

Jaww, det er jo STABILT!



1 : 4.000

VOX-koncentrationer i grundvand ($\mu\text{g C/l}$)
Figur 6.11

7. KONKLUSION

Den gennemførte undersøgelse har tilvejebragt dokumentation for jordforurening og grundvandsforurening i den øverste del af grundvandsmagasinet på visse dele af Fabriksgrunden.

Undersøgelsesresultaterne giver en horisontal afgrænsning af forureningsudbredelsen på størstedelen af Fabriksgrunden. En undtagelse er dog den sydvestlige del af grunden, hvor der ikke er foretaget en sikker afgrænsning.

Der foreligger endnu ikke data til vurdering af den vertikale udbredelse af stofferne på Fabriksgrunden, men nedstrøms for grunden er udbredelsen veldokumenteret.

Med henblik på planlægning og systematisering af det videre undersøgelsesarbejde er der i det følgende foretaget en opdeling i indsatsområder, idet der er foretaget en foreløbig afgrænsning af de forurenede områder. Opdelingen har taget udgangspunkt i figur 7.1, som viser udbredelsen af de enkelte stoffer.

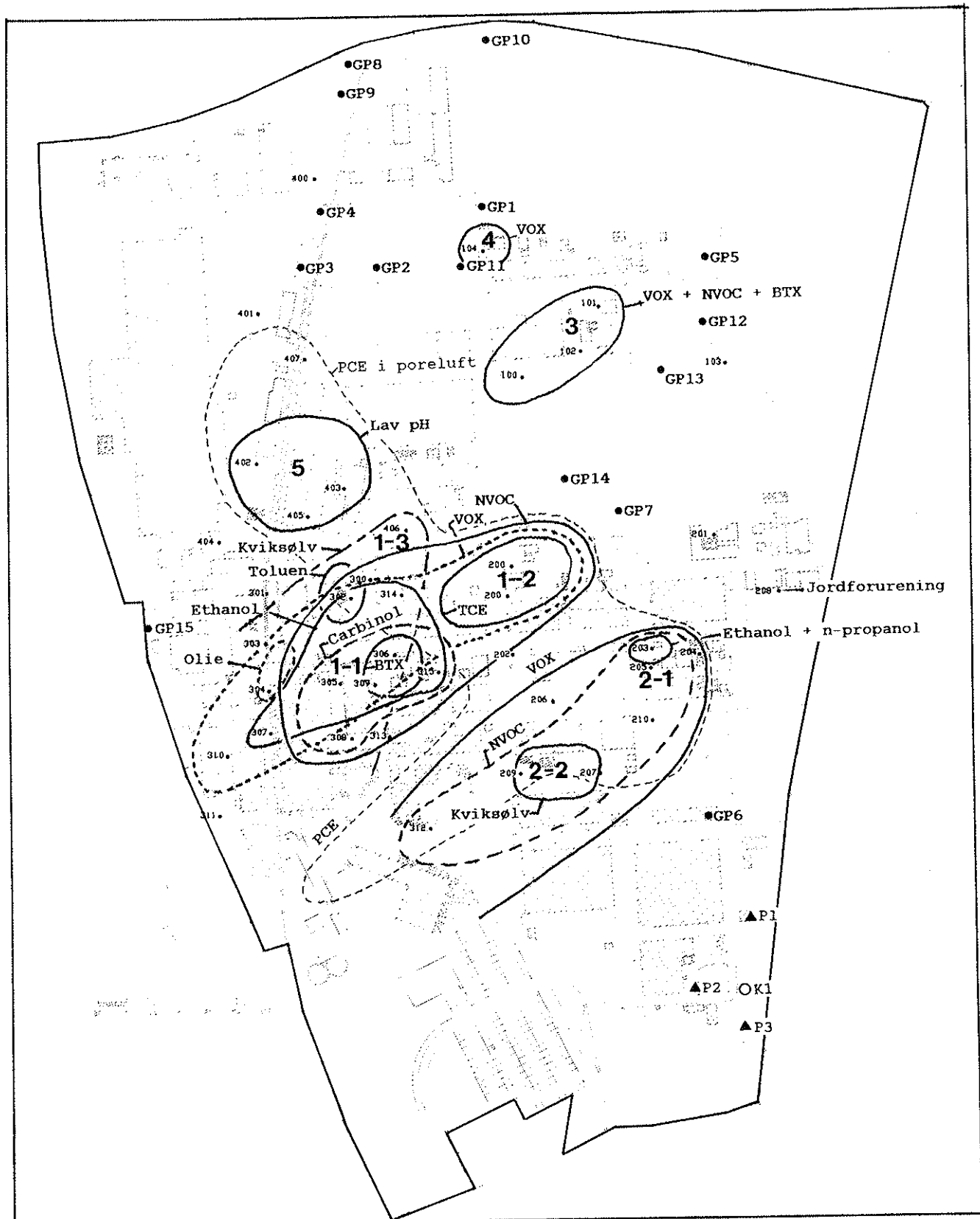
Området er foreløbig opdelt i 5 områder. Inden for de største områder er der endvidere foretaget en underopdeling. Forureningsomfanget i de enkelte delområder er beskrevet i det følgende.

Område 1

Område 1 omfatter det forurenede område på den centrale og ældste del af Fabriksgrunden. I dette område er der i varierende omfang målt alle de stoffer der indgår i analyseprogrammet.

På det foreliggende grundlag kan skitseres tre delområder, som har bidraget til forureningen i område 1. Inden for hver af delområderne vil der muligvis kunne foretages endnu en underopdeling.

I område 1-1 (Fabriksgrundens ældste del) er der konstateret kraftige lugtindikationer på grundvandsforurening i stort set alle prøver, men der er kun konstateret jordforurening i den umættede zone i boring 306 og 309. Vandanalyserne har påvist NVOC, VOX, ethanol, n-propanol, carbinol, methylisobutylketon, toluen og kviksølv. Poreluftanalyserne har påvist BTX-forbindelser i en mindre del af området. Endvidere er påvist en olieforurening ved boring 304, som er kortlagt ved en detailundersøgelse /4/.



Afgrænsning af grundvandsforurening og inddeling i indsatsområder
 Figur 7.1

Det vurderes, at en kilde har ligget i området ved boring 306 og 309, hvilket er i god overensstemmelse med beliggenheden af B₁-fabrikken. Grindsted Products har da også udpeget netop denne fabrik som en mulig forureningskilde i perioden 1945 - 70. Tre andre potentielle forureningskilder fra den pågældende periode (2 sovemiddelfabrikker og 1 sulfafabrik) er beliggende indenfor område 1-1, men de foreliggende analyseresultater har ikke identificeret de pågældende områder som kilder.

I område 1-2 er der kraftige lugtindikationer på organisk grundvandsforurening, men der er ikke påvist væsentlig jordforurening i den umættede zone. Der er påvist høje VOX-koncentrationer og høje NVOC-koncentrationer i grundvandet og poreluftsundersøgelsen har påvist benzen, trichlorethylen og tetrachlorethylen.

Det vurderes, at de tidligere nedgravede tanke ved boring 200 eller aktiviteterne omkring dem har udgjort en væsentlig forureningskilde.

I område 1-3 er der konstateret kviksølvforurening til mindst 3 meters dybde i boring 406. Kviksølvet er endvidere målt i grundvandet i og nedstrøms for boringen. Den målte koncentration er relativt høj i boring 406, men bortset fra en enkelt boring måles der nedstrøms for boring 406 koncentrationer, som er under drikkevandsgrænseværdien på 1 ug/l.

Det kviksølvforurenede område er sammenfaldende med beliggenheden af den gamle nicotinsyrefabrik. Grindsted Products har selv identificeret området som et potentielt kviksølvforurenede område.

Område 2

Område 2 omfatter en forureningsfane der strækker sig fra området nord for sovemiddelfabrikken. I dette område er der konstateret forhøjede VOX og NVOC-koncentrationer. I begrænset omfang er der endvidere konstateret ethanol, n-propanol og kviksølv.

Området er foreløbig underopdelt i 2 indsatsområder som angivet i det følgende.

I område 2-1 er der påvist indikationer på jordforurening i form af forhøjede PID-tal i den umættede zone ved boring 203 og 210. Under grundvandsspejlet viser de fleste boringer i området indikationer på organisk forurening. Resultaterne af vandanalyserne viser, at forureningen domineres af flygtige halogenforbindelser, men også NVOC-forbindelser er påvist. Ved en enkelt boring er målt ethanol og n-propanol.

Forureningens udbredelse indikerer, at kilden til forureningen er en eller flere af de tidligere nedgravede tanke i nærheden af boring 204 og 205.

I område 2-2 er der påvist forhøjede kviksølvkoncentrationer i den umættede zone i boring 207 og 209 og i nogle af de overfladenære prøver, der er udtaget i området. Der er ikke påvist kviksølvkoncentrationer over drikkevandsgrænseværdien i grundvandet i området, men der er påvist forhøjede koncentrationer.

Området er sammenfaldende med den tidligere sove-middelfabrik. Grindsted Products har oplyst at jorden i dette område er forurenet med kviksølv og at der tidligere, i forbindelse med anlægsarbejder, er foretaget bortgravning af kviksølvforurenet jord fra området. Den forurenede jord blev deponeret i saltminer i Tyskland.

Område 3

I dette område er der konstateret forurening med flygtige organiske halogenforbindelser, ikke flygtige organiske forbindelser og BTX-forbindelser.

Der er kun påtruffet lugtindikationer på organisk forurening i den umættede zone i boring 102, men i den mættede zone er der målt både lugt- og PID-indikationer på organisk forurening i alle tre boringer i området.

Analyserne har påvist NVOC og primære aromatiske aminer i den umættede zone i boring 102, men ingen VOX-forbindelser. Vandanalyserne har påvist NVOC og VOX i begge de udførte analyser. Det vurderes derfor, at ingen af boringerne er udført i kildeområdet. Der er ikke påvist andre forbindelser i grundvandet.

Område 4

I dette område er der konstateret forurening ved den ene boring, der er udført i området.

Lugtbeskrivelserne indikerer en rådten lugt i en 1 - 1.5 meter zone umiddelbart under grundvandsspejlet. Analyseresultaterne har påvist forhøjede VOX-koncentrationer, men de målte NVOC-koncentrationer kan ikke betragtes som værende over baggrunds niveauet. Der er anoxiske forhold umiddelbart under grundvandsspejlet.

Kilden til de konstaterede forureningsindikationer er muligvis det tidligere nedgravede tankanlæg ved boring 104. Det må forventes, at forureningsfanen ikke har nogen væsentlig nedstrøms udbredelse fordi

vandindvindingsboring GP11 er beliggende umiddelbart nedstrøms for boring 104 og derfor må have fjernet fanen.

Område 5

De væsentligste afvigelser fra normalbilledet i dette område er grundvandets pH-værdier af størrelsesordenen 3 - 4. Lugtvurderingerne viser sur kemikalielugt i alle prøver både i den umættede og mættede del af boring 403. I boring 405 er registreret lugt under grundvandsspejlet.

Analyseresultaterne viser anaerobe og anoxiske forhold i området. I boring 402 og 403 er der anoxiske forhold, men ved boring 405 er der anaerobe forhold. Der er analyseret for NVOC og VOX i grundvandet fra boring 403, men der er kun målt koncentrationer lidt over baggrundsniveauet. De målte koncentrationer stammer muligvis fra område 3.

8. REFERENCER

- /1/ Grindsted Products, 1991. Historisk redegørelse for fabriksbygningerne og omliggende arealers anvendelse gennem tiderne.
- /2/ I. Krüger AS, oktober 1990. Grindsted Products A/S. Fabrikområdet i Grindsted. Fase I. Poreluftundersøgelse.
- /3/ I. Krüger AS, maj 1992. Grundvandsforurening ved Grindsted Products fabriksanlæg i Grindsted. Samlerapport 1972 - 1991.
- /4/ I. Krüger AS, februar 1992. Olieforurening ved boring 304 på Grindsted Products fabriksanlæg i Grindsted.
- /5/ Grindsted Products. Skrivelse af 4. juni 1981 til Grindsted Kommune vedr. Miljøstyrelsens kortlægning af lossepladser og lokaliteter med henlagt eller nedgravet kemikalieaffald.
- /6/ Ribe Amtskommune, 1991. Retningslinier for anvendelse og deponering af forurenede og rensede jord.

APPENDIX 1

Lagfølgebeskrivelser,
lugtvurderinger og PID-
målinger fra boringer
udført som led i under-
søgelsen.

Kruger		Grindsted Products			
Udført af: BIB		Boring nr.: 100	Bilag nr.:		
Dato: 16.09.91		Terrænkote:			
Dybde (m)	Jordlag	Jordartsbeskrivelse	Lugt	PID-test	Prøve nr.
			3	10100	1000
		MULD,sandet,stenet,fint,mørkt			1
1		SAND,fint,grå,m.muldindhold			2
		SAND,gruset,gulbrun			3
2		SAND,gruset,gulbrun			4
		SAND,lysegrå,m.lerstrika,fint			5
		SAND,lysegrå,fint,velsorteret			6
3		SAND,rødgrå,lidt groft			6
		SAND,stenet,brungrå,m.mørke partier			7
4		SAND,stenet,brungrå,m.mørke partier			8
		SAND,groft,gruset,lysegrå			9*
5		SAND,fint,velsorteret,gråsort,misfarvet			10*
6		SAND,fint,velsorteret,gråsort,misfarvet			11*
7		SAND,fint,velsorteret,gråsort,misfarvet			12*
		* Lugter sødligt, klorerede.			
		Afsluttet med betonrør.			
8					
9					

Kruger		Grindsted Products			
Udført af: BIB		Boring nr.: 101		Bilag nr.:	
Dato: 16.09.91		Terrænkote:			
Dybde (m)	Jordlag	Jordartsbeskrivelse	Lugt	PID-test	Prøve nr.
		SAND,stenet,rødgrå	3 1	10100 1000	
		SAND,brun,m.sorte partier,stenet			1
1		GRUS,rødgul,stenet			2
		SAND,grågul,velsorteret,groft			
		SAND,fint,velsorteret,grågul			3
		SAND,groft,rødgul			
2		SAND,grågul,velsorteret,fint,lidt sten			4
		SAND,grå,m.tynd lerstribet			5
3		GRUS,leret,sandet,grågul			6
		SAND,grå,velsorteret			
		SAND,groft,siltet,grågul			7
4		SAND,fint,velsorteret,lysegrå			8
		SAND,velsorteret,grå,vådt			9
5		SAND,velsorteret,grå,m.lag af grus/sten,vådt			10
		SAND,velsorteret,grå,m.lag af grus/sten,vådt			11*
6		SAND,velsorteret,grå,m.lag af grus/sten,vådt			12*
		SAND,velsorteret,grå,m.lag af grus/sten,vådt			13*
7		SAND,velsorteret,grå,m.lag af grus/sten,vådt			14*
8					
9		* Lugter lidt råddent + lugt af kemikalier. ikke terpentinelugt, heller ikke klorerede. Afsluttet med betonrør.			

Kruger		Grindsted Products			
Udført af: BIB		Boring nr.: 102	Bilag nr.:		
Dato: 18.09.91		Terrænkote:			
Dybde (m)	Jordlag	Jordartsbeskrivelse	Lugt	PID-test	Prøve nr.
		ASFALT	3 l	10100	1000
		SAND,mørkt,fyld			
1		SAND,gulbrun			3
2		SAND,grågul,groft			4
		SAND,grågul,groft			5
3		GRUS,stenet,grå			
		SAND,velsorteret,m.røde striber,lysegrå			7*
4		SAND,velsorteret,lysegrå			8*
		SAND,mørkegrå,velsorteret,vådt,stærk lugt med enkelte sten			
5		SAND,grågul,groft,stenet			10*
		SAND,mørkegrå,sort,velsorteret,lugter stærkt			11*
6		SAND,mørkegrå,sort,velsorteret,lugter stærkt			12*
7					
		* Lugter lidt sødligt, klorerede.			
8					
9					

Kruger

Grindsted Products

Udført af: BIB

Boring nr.: 103

Bilag nr.:

Dato: 16.09.91

Terrænkote:

Dybde (m)

Jordlag

Jordartsbeskrivelse

Lugt

PID-test

Prøve nr.

Dybde (m)	Jordlag	Jordartsbeskrivelse	Lugt	PID-test	Prøve nr.
		MULD,sandet,fint,mørkt	3	10100	1000
		SAND,fint,m.sten,gulbrun			1
1		SAND,fint,m.sten,gulbrun			2
		SAND,gruset.stenet,rødgul			3
2		SAND,fint,gulgrå,velsorteret			4
		SAND,groft,gruset,rødgrå			5
		SAND,gruset,m.lerstriber,rødgrå			6
3		SAND,gruset,rødgrå			7
		SAND,lysegrå,velsorteret			8
		SAND,lysegrå,m.striber af sand og lerklumper,velsorteret			9
4		SAND,lysegrå,velsorteret			10
		SAND,lysegrå,velsorteret,vådt			11
5		SAND,lysegrå,velsorteret,vådt			12
		SAND,lysegrå,velsorteret,vådt			
6		SAND,lysegrå,velsorteret,vådt			
		SAND,grå,stenet,gruset,lysegrå,vådt			
7		SAND,grå,stenet,gruset,lysegrå,vådt			
8					
9					

Kruger

Grindsted Products

Udført af: BIB

Boring nr.: 104

Bilag nr.:

Dato: 16.09.91

Terrænkote:

Dybde (m)

Jordlag

Jordartsbeskrivelse

Lugt

PID-test

Prøve nr.

Dybde (m)	Jordlag	Jordartsbeskrivelse	Lugt	PID-test	Prøve nr.
			3	10100	1000
1		SAND, groft, mørk, fyld, m. murbrokker			1
		SAND, groft, mørk, fyld, m. murbrokker			2
2		GRUS, groft, gullig			3
		SAND, groft, gulrød			4
3		SAND, rødlig			5
		SAND, groft, grå, gruset			6
		SAND, grå			7
		GRUS, m. lerstriber, grå			8
		SAND, fint, lysegrå, gul, velsorteret			9*
4		SAND, fint, lysegrå, gul, velsorteret			10*
5		SAND, velsorteret, fint, lysegrå, vådt			
		SAND, velsorteret, fint, lysegrå, vådt			
6		SAND, gullig, fint, vådt			11
7		SAND, gullig, fint, vådt			12
8					
9					

* Lugter råddent (tang), kloak.
Afsluttet med betonrør.

Kruger		Grindsted Products			
Udført af: BIB		Boring nr.: 200	Bilag nr.:		
Dato: 17.09.91		Terrænkote:			
Dybde (m)	Jordlag	Jordartsbeskrivelse	Lugt	PID-test	Prøve nr.
		RAL,sten	3	10100	1000
1		SAND,groft,gulbrun,fyld			1
		SAND,groft,gulbrun,fyld			2
		SAND,groft,gulbrun,fyld			3
2		MULD,mørk,sandet			4
		SAND,mørkebrun,stenet,groft			5
3		SAND,gulbrun,m.sorte partier,gruset			6
		SAND,gulbrun,m.sorte partier,gruset			7
4		SAND,lysegrå,fint,velsorteret			8
		SAND,gråbrun,velsorteret,fint			9*
		SAND,grå,vådt,velsorteret,fint			
5		SAND,sort,velsorteret,fint			10**
6		SAND,mørkegrå,velsorteret,fint			11**
7		SAND,mørkegrå,velsorteret,fint			12**
8		* Lugter svagt af kemikalier. ** Lugter kraftigt (skarp lugt) af kemikalier. Afsluttet med betonrør.			
9					

Kruger		Grindsted Products			
Udført af: BIB		Boring nr.: 201	Bilag nr.:		
Dato: 17.09.91		Terrænkote:			
Bybde (m)	Jordlag	Jordartsbeskrivelse	Lugt	PID-test	Prøve nr.
		MULD, sandet, mørk SAND, lysegul, gruset SAND, leret, mørkt, fint	3	10100 1000	1
1		SAND, fint, gulbrun			2
		GRUS, stenet, gulbrun SAND, gulbrun, gruset			3
2		SAND, lysegul SAND, m. lerstriber, lysegul			4
		SAND, lysegrå, velsorteret, fint, m. røde striber			5
3		SAND, lysegrå, velsorteret, fint, m. røde striber			6
		SAND, lysegrå, velsorteret, fint, m. røde striber SAND, lysegrå, groft			7
4		SAND, lysegrå, velsorteret, fint			8
		LERSTRIBE SAND, lysegrå, velsorteret, fint SAND, grå, vådt			9*
5		SAND, grå, vådt			10*
		SAND, mørkt, lugter råddent samt sødt			11*
6		SAND, lysegrå, groft			
		SAND, lysegrå, velsorteret, fint			12
7		SAND, lysegrå, velsorteret, fint			
8					
		* Sædlig lugt. Afsluttet med betonrør.			
9					

Kruger		Grindsted Products			
Udført af: BIB		Boring nr.: 202		Bilag nr.:	
Dato: 17.09.91		Terrænkote:			
Dybde (m)	Jordlag	Jordartsbeskrivelse	Lugt	PID-test	Prøve nr.
		GRUS,ral,mørkebrun	3	10100	1000
		SAND,leret,mørkebrun,fyld			1
1		SAND,brun,murbrokker,fyld			2
		SAND,mørkebrun,m.sorte partier,fyld			3
2		SAND,gråbrun,stenet,sorte partier			4
		SAND,gråbrun,stenet,sorte partier			5
3		SAND,lysegrå,fint,velsorteret			6
		SAND,lysegrå,fint,velsorteret			7
		SAND,lysegrå,m.lerstriber,fint			
4		SAND,lysegrå,fint,velsorteret			8
		SAND,lysegrå,gruset,vådt			9
5		SAND,lysegrå,gruset,vådt			10
		SAND,gulbrun,gruset,groft			11
6		SAND,gulbrun,gruset,groft			12
7					
8		Afsluttet med betonrør.			
9					

Kruger		Grindsted Products			
Udført af: BIB		Boring nr.: 203		Bilag nr.:	
Dato: 17.09.91		Terrænkote:			
Dybde (m)	Jordlag	Jordartsbeskrivelse	Lugt	PID-test	Prøve nr.
		STEN,raf	3 1	110100	1000
		SAND,mørkebrun,fyld			1
1		SAND,gråbrun,fyld			2
		SAND,brungul.stenet,m.sorte partier,fyld			3
2		SAND,brungul.stenet,m.sorte partier,fyld			4
		SAND,grågul,velsorteret			5
3		SAND,lysegrå,velsorteret,fint			6
		SAND,lysegrå,velsorteret,fint			7
		SAND,groft,lysegrå			
4		SAND,fint,velsorteret,lysegrå/gul			8
		SAND,grå,velsorteret,m.mørke partier			9*
5		SAND,fint,velsorteret,grå,m.mørke partier			10*
		SAND,fint,velsorteret,grå,m.mørke partier			11
6					
		SAND,fint,velsorteret,gråsort			12
7					
8		* Lugter skarpt og lidt syrligt. Samme lugt som i boring 205. Afsluttet med betonrør.			
9					

Krøger

Grindsted Products

Udført af: BIB

Boring nr.: 204

Bilag nr.:

Dato: 17.09.91

Terrånkote:

Dybde (m)	Jordlag	Jordartsbeskrivelse	Lugt		PID-test	Prøve nr.
			3	1		
		STEN, rø			10100	1000
		SAND, mørkebrun, fyld				1
1		SAND, brungrå, fyld				2
		SAND, grågul				3
2		SAND, lysegrågul				4
		SAND, lysegrågul, velsort., fint, m. enk. grusstriber				5
3		SAND, lysegrå, velsorteret, fint GRUS, grå, rødgrå				6
		SAND, rødgrå, velsorteret, m. enk. tynde lerstriber				7
4		SAND, lysegrå, velsorteret, fint				8
		SAND, groft, gruset, vådt, lysegrå				9
5		SAND, fint, velsorteret, m. enk. gruslag, grå				10
		SAND, fint, velsorteret, m. enk. gruslag, grå				11
6		SAND, grå, velsorteret				
		SAND, grågul, m. gruslag				12
7						
8		Afsluttet med betonrør.				
9						

Kruger

Grindsted Products

Udført af: BIB

Boring nr.: 205

Bilag nr.:

Dato: 17.09.91

Terrænkote:

Dybde (m)	Jordlag	Jordartsbeskrivelse	Lugt	PID-test	Prøve nr.
		STEN,ral	3	10100	1000
		SAND,grågul,velsorteret,fyld			1
1		MULD,mørk,sandet			2
		SAND,mørk,leret			3
		SAND,mørk,stenet			4
2		SAND,grågul,m.sorte partier			5
		SAND,lysegrå,velsorteret,fint			6
3		SAND,lysegrå,velsorteret,fint			7*
		SAND,velsorteret,lysegrå			8*
4		SAND,velsorteret,lysegrå			9*
		SAND,velsorteret,lysegrå			10*
5		SAND,velsorteret,grå,våd			11*
		SAND,mørkt,velsorteret			12*
		SAND,velsorteret,grå			
6		SAND,groft,velsorteret,mørkt-sort,glinser ligesom olie			
7		SAND,groft,velsorteret,mørkt-sort			
8		* Lugter skarpt, kemikalielugt, lidt sødlig. Afsluttet med betonrør.			
9					

Kruger

Grindsted Products

Udført af: BIB

Boring nr.: 206

Bilag nr.:

Dato: 20.09.91

Terrænkote:

Dybde (m)	Jordlag	Jordartsbeskrivelse	Lugt		PID-test	Prøve nr.
			3	1		
		MULD,sandet,mørkt			10100	
		SAND,mørkebrun,stenet,fyld			1000	1
1		SAND,mørkebrun,stenet,fyld				2
		SAND,groft,lysegrå,brun				3
2		SAND,lysebrun,grå,lag med grov materiale				4
		SAND,lysegrå,velsorteret,lag med grov materiale				5
3		SAND,lysegrå,velsorteret,lag med grov materiale				6
		SAND,velsorteret,lysegrå,mørke striber				7*
4		SAND,velsorteret,lag med grov materiale lysegrå				8*
		SAND,vådt,lysebrun/grå,lag med groft materiale,velsort.				9
5		SAND,vådt,lysebrun/grå,lag med groft materiale,velsort.				10
		SAND,velsorteret,lysebrun,lag med grov materiale				11
6		SAND,fint,lysegrå/brun,velsorteret				12**
7						
8						
9						

* Lugter svagt af kemikalier.

** Lugter af kemikalier, opløsnemidler.

Afsluttet med betonrør.

Kruger

Grindsted Products

Udført af: BIB

Boring nr.: 207

Bilag nr.:

Dato: 18.09.91

Terrænkote:

Dybde (m)	Jordlag	Jordartsbeskrivelse	Lugt	PID-test	Prøve nr.
		STEN, ral	3	110100	1000
		SAND, FYLD, stenet, murbrokker, sort/grå			1
1		SAND, FYLD, stenet, murbrokker, sort/grå, svag lugt			2
		SAND, FYLD, stenet, murbrokker, sort/grå, svag lugt			3
2		SAND, FYLD, stenet, murbrokker, sort/grå, svag lugt			4
		SAND, FYLD, stenet, murbrokker, sort/grå, svag lugt			5
3		SAND, lysegrå/gul, velsorteret			6
		SAND, m. gruslag, lysegrå/gul			7
		SAND, m. siltede lag, lysegrå			
		SAND, lysegrå			
4		SAND, brungul, groft			8
		SAND, grå, velsorteret			9*
5		SAND, gråsort, velsorteret			10*
		SAND, gråsort, velsorteret			11*
6					
		SAND, gråsort, velsorteret, fint			12*
7					
8					
9					

* Kraftig, sødlig kemikalielugt.

Kruger

Grindsted Products

Udført af: BIB

Boring nr.: 208

Bilag nr.:

Dato: 18.09.91

Terrænkote:

Dybde (m)

Jordlag

Jordartsbeskrivelse

Lugt PID-test

Prøve nr.

MULD,mørk,sandet

3 1 10100 1000

SAND,stenet,brun,stenet

1

1

SAND,brungul,groft

2*

SAND,stenet,brun

3

2

SAND,lysegrå

SAND,groft,stenet,brun

4

SAND,groft,gråbrun

SAND,lysegrå,velsorteret

5

3

SAND,lysegrå,velsorteret

6

SAND,fint,velsorteret,lidt siltet,lysegrå

7

4

SAND,groft,lysegrå,m.lerpartier

8

SAND,lysegrå,velsorteret

SAND,vådt,velsorteret,gulgrå, m. røde striber

9

5

SAND,vådt,velsorteret,gulgrå, m. røde striber

10

SAND,vådt,velsorteret,gulgrå, m. røde striber

11

6

SAND,groft,stenet,brun

SAND,lysegrå,velsorteret

12

7

* Lugt af kemikalier.

Afsluttet med betonrør.

8

9

Kruger

Grindsted Products

Udført af: BIB

Boring nr.: 209

Bilag nr.:

Dato: 18.09.91

Terrænkote:

Dybde (m)	Jordlag	Jordartsbeskrivelse	Lugt	PID-test	Prøve nr.
		STEN,røl	3	10100	1000
		SAND,iblandet fedt ler,misfarvet,gråbrun/grøn fyld			1
1		SAND,brunsort.stenet,muldet			2
		SAND,brunsort.stenet,muldet			3
2		SAND,brunsort.stenet,muldet			4
		SAND,brungul,fyld			5
3		SAND,brungul,fyld			6
		SAND,lysegrågul,velsorteret			7
4		SAND,lysegrågul,velsorteret			8
		SAND,velsorteret,grå,vådt			9
5		SAND,groft,gruset,brungul			10
		SAND,grå,velsorteret			11*
6		SAND,sortgrå,m.enkelte lag af groft materiale			12*
		SAND,sortgrå,m.enkelte lag af groft materiale			
7					
8					
9					

* Lugter råddent og lidt sødt.

Kroger

Grindsted Products

Udført af: BIB

Boring nr.: 210

Bilag nr.:

Date: 18.09.91

Terrænkote:

Dybde (m)

Jordlag

Jordartsbeskrivelse

Lugt

PID-test

Prøve nr.

Dybde (m)	Jordlag	Jordartsbeskrivelse	Lugt	PID-test	Prøve nr.
		MULD, sandet, mørk	3	1	10100
		SAND, sort, stenet, skarp lugt, lidt fedtet			1*
1		SAND, brungul, velsorteret			2*
		SAND, groft, stenet, rødbrun			3*
2		SAND, tynde lerstriber, gulbrun			4*
		SAND, groft, stenet, gruset, brungul			5*
		SAND, leret, stenet, gråbrun			6*
		SAND, lysegrå			7*
3		SAND, lysegrå, velsorteret			8*
		SAND, groft, gruset, lysegrågul			9*
4		SAND, lysegrå, velsorteret			10*
		SAND, fint, velsorteret, vådt, lysegrå			11**
5		SAND, groft, stenet, lysegrå			12**
		SAND, groft, stenet, lysegrå			
6		SAND, brungrå, lidt stenet			
		SAND, fint, velsorteret, grå			
7					
8					
9					

* Lugter skarpt, kamferlugt.

** Lugter af kemikalier, sødligt.

Afsluttet med betonrør.

Kruuger

Grindsted Products

Udført af: BIB

Boring nr.: 300

Bilag nr.:

Dato: 19.09.91

Terrænkote:

Dybde (m)	Jordlag	Jordartsbeskrivelse	Lugt		PID-test		Prøve nr.
			3	1	10	100	
		BETON				1000	
		MULD.sandet.mørk					1
1		SAND,muld,sortbrun,fyld,stenet					2
		SAND,groft,brungul,fyld					3
2		SAND,groft,brungul,fyld					4
		SAND,velsorteret,gul					5
		SAND,m.lerstriber,grågul					6
3		SAND,velsorteret,grågul					7
		SAND,velsorteret,grågul					8
		SAND,groft,stenet,grågul					9*
4		SAND,velsorteret,lysegrå					10*
		SAND,gruset.stenet,lysegrå.vådt					11*
5		SAND,velsorteret,sortgrå					12*
		SAND,velsorteret,sortgrå					
		SAND,groft.stenet,sortgrå					
6		SAND,velsorteret,sortgrå					
		SAND,fint,velsorteret,sortgrå					
7							
8							
9							

* Lugter af kemikalier (opl.middel), samt råddent. Afsluttet med betonrør.

Kruger

Grindsted Products

Udført af: BIB

Boring nr.: 301

Bilag nr.:

Dato: 20.09.91

Terrænkote:

Dybde (m)	Jordlag	Jordartsbeskrivelse	Lugt		PID-test	Prøve nr.
			3	1		
		BETON	2	1	10100	1000
		SAND, mørkebrun, stenet, fyld				1
1		SAND, stenet, brun, fyld				2
		SAND, stenet, brun, fyld				3
2		SAND, brungul, velsorteret				4
		SAND, brungul, striber med grovere aflejring				5
3		SAND, velsorteret, lysegråbrun				6
		SAND, velsorteret, lysegråbrun				7
4		SAND, med lerstriber, brungrå				8
		SAND, groft, lysegråbrun				8
		SAND, med lerstriber, stenet, lysebrungrå, vådt				9
		SAND, velsorteret, lysegrå				9
5		SAND, lysegrå, indslag af grovere materiale				10
		SAND, lysegrå, indslag af grovere materiale				11
6						
		SAND, mørkegrå, velsorteret, fint				12*
7						
8		* Lugter lidt af kemikalier. Afsluttet med betonrør.				
9						

Krøger		Grindsted Products			
Udført af: BIE		Boring nr.: 302	Bilag nr.:		
Dato: 19.09.91		Terrænkote:			
Dybde (m)	Jordlag	Jordartsbeskrivelse	Lugt	PID-test	Prøve nr.
			3	10100	1000
		MULD.sandet.fyld.brungul			1
1		MULD.sandet.fyld.brungul			2
		SAND.stenet.gråsort.fyld			3
2		SAND.stenet.gråsort.fyld			4
		SAND.velsorteret.lysegulgrøn			5
3		SAND.velsorteret.lysegulgrøn			6
		SAND.groft.lysegulgrå			
		SAND.velsorteret.lysegrågul			7
		SAND.groft.iblandet ler.lysegrågul			
4		SAND.velsorteret.lysegulgrå			8
		SAND.vådt.velsorteret.lysegråbrun			9*
5		SAND.sort.velsorteret.misfarvet			10*
		SAND.sort.velsorteret.misfarvet			11
6		SAND.fint.velsorteret.enkelte siltlag,grå			
		SAND.sort.velsorteret.misfarvet			12
7					
8		* Lugter lidt af kloak samt lidt af kemikalie.			
9					

Kruger

Grindsted Products

Udført af: BIB

Boring nr.: 303

Bilag nr.:

Dato: 19.09.91

Terrænkote:

Dybde (m)	Jordlag	Jordartsbeskrivelse	Lugt	PID-test	Prøve nr.
		BETON	3	10100	1000
		SAND,brungul,stenet,fyld			1
1		SAND,brungul,stenet,fyld			2
		SAND,lysegulgrå,velsorteret			3
2		SAND,lysegulgrå,velsorteret			4
		SAND,lysegrå,velsorteret			5
3		SAND,groft,stenet,lysegrå			6
		SAND,velsorteret,lysegrågul			7
4		SAND,vådt,siltet,lysegrå			8
		SAND,velsorteret,lidt stenet,lysegråbrun			9
5		SAND,velsorteret,lidt stenet,lysegråbrun			10
		SAND,grå,indslag med grovere materiale			11'
6		SAND,velsorteret,fint,grå			12*
7					
8		* Lugter svagt af kemikalier. Afsluttet med betonrør.			
9					

Kroger		Grindsted Products			
Udført af: BIB		Boring nr.: 304		Bilag nr.:	
Dato: 19.09.91		Terrænkote:			
Dybde (m)	Jordlag	Jordartsbeskrivelse	Lugt	PID-lest	Prøve nr.
		BETON	3	10100	1000
		SAND,brungul,fyld,stenet			1
1		SAND,brungul,fyld,stenet			2
		SAND,brungul,fyld,stenet			3
2		SAND,stenet,gråbrun			4
		GRUS,stenet,lysegråbrun			5
		SAND,rødbrun,velsorteret			5
3		SAND,lysegråbrun,velsorteret,med røde striber			6
		SAND,lysegrå,med lilla striber			7
		SAND,grå,velsorteret			7
4		SAND,sort,fedt,olielugt,velsorteret,våd			8*
		SAND,sort,fedt,olielugt,velsorteret,våd			9*
5		SAND,velsorteret,gråblå,olielugt			10
		SAND,velsorteret,gråblå,dieselolielugt			11
6		SAND,velsorteret,gråblå,dieselolielugt			12
7					
8		* Varm olielugt. Sandet er meget varmt, ca. 35-40 grader celcius.			
9		Afsluttet med betonrør.			

Kruger

Grindsted Products














Udført af: BIB

Boring nr.: 305

Bilag nr.:

Dato: 18.09.91

Terrænkote:

Bybde (m)	Jordlag	Jordartsbeskrivelse	Lugt	PID-test	Prøve nr.
		STEN,ral	3	10100	1000
		SAND,m.slagger,gråsort			1
1		SAND,gulbrun,fyld			2
		SAND,gulbrun,fyld			3
2		SAND,gulbrun,fyld			4
		SAND,gulbrun,fyld			5
3		SAND,gulbrun,fyld			6
		SAND,lysegrå,med indslag af grovere materiale			7
4		SAND,lysegrå,velsorteret			8
		SAND,grå,vådt,velsorteret			9*
5		SAND,gråsort,velsorteret,m.indslag af grovere materiale			10*
		SAND,gråsort,velsorteret,m.indslag af grovere mat.			11*
6		SAND,gråsort,velsorteret,m.indslag af grovere mat.			12*
7					
8					
9					

* Lugter af kemikalier.

K7
K7010101

Grindsted Products

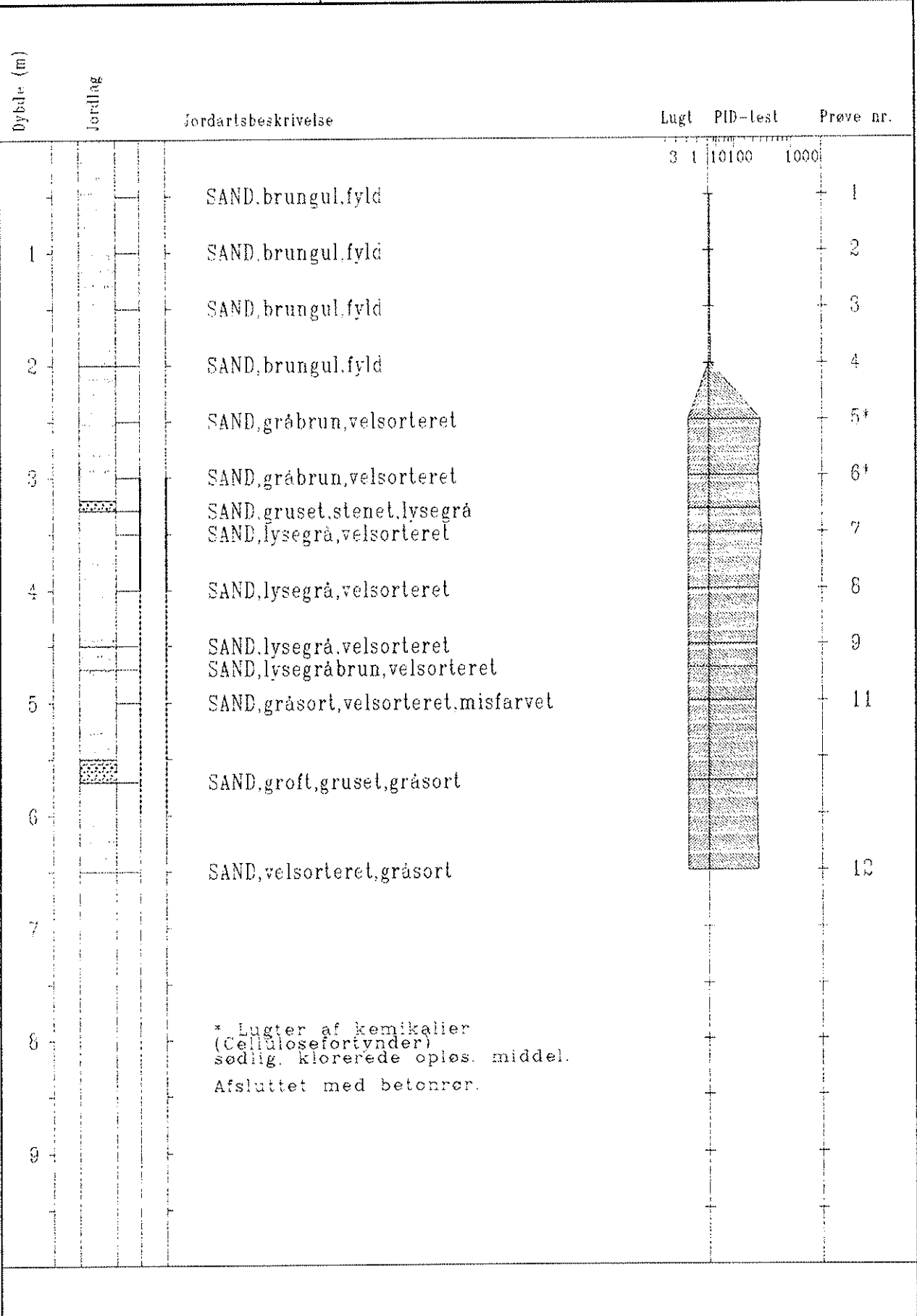
Udført af: BIB

Boring nr.: 306

Bilag nr.:

Date: 19.09.91

Terrænkote:



KRUGER

Grindsted Products

Udført af: BIB

Boring nr.: 307

Bilag nr.:

Dato: 19.09.91

Terrænkote:

Dybde (m)	Jordlag	Jordartsbeskrivelse	Lugt		PID-test		Prøve nr.
			3	1	10100	1000	
		BETON					
		SAND,brungul,fyld,stenet					1
1		SAND,brungul,fyld,stenet					2
		SAND,brungul,fyld,stenet					3
2		SAND,stenet,leret,brungrå					4
		SAND,velsorteret,lysegrå					5
3		SAND,groft,gruset,lysegrå					6
		SAND,velsorteret,lysegrå					7
4		SAND,velsorteret,lysegrå,m.rødgule striber (jernudf.)					8
		SAND,lysegrå,vådt,velsorteret					9*
		SAND,groft,stenet,lysegrå					
		SAND,velsorteret,lysegrå					
5		SAND,velsorteret,gråsort					10*
		SAND,velsorteret,grå					11*
6		SAND,groft,grå					
		SAND,velsorteret,grå					12*
		SAND,velsorteret,fint,grå					
7							
8		* Lugter lidt af kemikalier. VSP står højere end i andre boreriger. Sandet er varmt. Afsluttet med betonrør.					
9							

Kruger

Grindsted Products



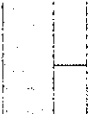


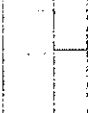












Udført af: BIB

Boring nr.: 308

Bilag nr.:

Dato: 18.09 91

Terrænkote:

Dybde (m)	Jordlag	Jordartsbeskrivelse	Lugt	PID-test	Prøve nr.
		STEN, ral	2	10100	1000
		SAND, brungul, fyld			1
1		SAND, brungul, fyld			2
		SAND, brungul, fyld, iblandet muld			3
2		SAND, brungul, fyld, iblandet muld			4
		SAND, lysegrågul, velsorteret, m lag af grov. materialet			5
3		SAND, lysegrågul, velsorteret, m. lag af grov. materialet			6
		SAND, groft, lysegrå			7
4		SAND, lerstriber, rødligt (jernudf.), indslag af grov. mat			8
		SAND, m. indslag af grovere materiale			9
		SAND, grå, groft			
5		SAND, mørkegrå, med lag af grovere materiale			10*
		SAND, mørkegrå, med lag af grovere materiale			11*
6		SAND, mørkegrå, med sten			
		SAND, gråsort, indslag med grovere materiale			12*
7					
8		* Lugter af kemikalier. Afsluttet med betonrør.			
9					

Kruger

Grindsted Products

Udført af: BIB

Boring nr.: 309

Bilag nr.:

Dato: 18.09.91

Terrænkote:

Dybde (m)

Jordlag

Jordartsbeskrivelse

Lugt

PID-test

Prøve nr.

Dybde (m)	Jordlag	Jordartsbeskrivelse	Lugt	PID-test	Prøve nr.
		STEN, ral	3	10100	1000
1		SAND, brungul, fyld			1
		SAND, brungul, fyld			2
		SAND, brungul, fyld			3
2		SAND, brungul, fyld			4
		SAND, grå, velsorteret			5*
3		SAND, grå, m. lerstriber			6*
		SAND, grå, velsorteret, m lag af grov materiale			7*
4		SAND, grå, med sten			8*
		SAND, grå, velsorteret			9*
		SAND, velsorteret, vådt, mørkegrå			
5		SAND, velsorteret, gråsort			10*
		SAND, velsorteret, gråsort			11*
6		SAND, velsorteret, gråsort			
		SAND, velsorteret, gråsort			12*
7					
8					
		* Lugter kraftigt af oplos.middel. (Cellulosefortynder).			
9					

Kruger		Grindsted Products			
Udført af: BIB		Boring nr.: 310		Bilag nr.:	
Dato: 19.09.91		Terrænkote:			
Dybde (m)	Jordlag	Jordartsbeskrivelse	Lugt	PID-test	Prøve nr.
			3	10100	1000
		MULD.sandet.stenet.mørkt			1
1		SAND.brungrå.fyld			2
		SAND.gulbrun.gruset.stenet			3
2		SAND.gulbrun.gruset.stenet			4
		SAND.lysegrå.velsorteret			5
3		SAND.m.lerstriber og groft materiale			6
		SAND.velsorteret.lysegrå m. røde striber (jernudf.)			7
4		SAND.velsorteret.lysegrå m. røde striber (jernudf.)			8
		SAND.groft.gruset.vådt.gråt			9
5		SAND.velsorteret.grå			10*
		SAND.velsorteret.fint.grå			11*
6		SAND.velsorteret.gråsort			
		SAND.velsorteret.grå			12*
7					
		* Lugter af kemikalier.			
		Afsluttet med betonrør.			
8					
9					

Kruger

Grindsted Products

Udført af: BIB

Boring nr.: 311

Bilag nr.:

Dato: 19.09.91

Terrænkote:

Dybde (m)	Jordlag	Jordartsbeskrivelse	Lugt		PID-test		Prøve nr.
			3	1	10100	1000	
		MULD,sandet,med sten,mørkt					1
1		SAND,stenet,gulbrun,fyld					2
		SAND,stenet,gulbrun,fyld					3
2		SAND,stenet,gulbrun,fyld					4
		SAND,lysegrågul,velsorteret					5
3		SAND,lysegrå,velsorteret,fint					6
		SAND,lysegrå,velsorteret,m.indslag af grov mat					7
4		SAND,lysegrå,velsorteret,m.indslag af grov mat					8
		SAND,lysegråbrun,vådt,lag med grus					9
5		SAND,lysegråbrun,velsorteret,fint					10
		SAND,gråbrun,stenet,gruset					11
6							
		SAND,grå,fint,velsorteret					12
7							
8		Afsluttet med betonrør.					
9							

Krøger

Grindsted Products

Udført af: BIB

Boring nr.: 312

Bilag nr.:

Dato: 19.09.91

Terrænkote:

Dybde (m)	Jordlag	Jordartsbeskrivelse	Lugt		PID-test		Prøve nr.
			3	1	10100	1000	
		MULD, sandet, gråsort					1
1		SAND, brun, lidt stenet					2
		SAND, grågul, velsorteret					3
2		SAND, grågul, velsorteret					4
		SAND, groft, grågul, gruset					5
		SAND, lysegrå, velsorteret					6
3		SAND, stenet, groft, lysegrå					7
		SAND, lysegrå, velsorteret					8
4		SAND, lysegrå, m. striber af groft materiale					9
		SAND, gråbrun, vådt, velsorteret					10
5		SAND, gråbrun, groft, stenet					11
		SAND, gråbrun, m. lag af groft materiale					12*
6		SAND, mørkegrå, m. lag af groft materiale					
7							
8		* Lugter af kemikalier, sødlig. Afsluttet med betonrør.					
9							

Kruger

Grindsted Products

Udført af: BIB

Boring nr.: 313

Bilag nr.:

Dato: 19.09.91

Terrænkote:

Dybde (m)	Jordlag	Jordartsbeskrivelse	Lugt PID-test		Prøve nr.
			3	110100	
		MULD,sandet,fyld			1
1		MULD,sandet,fyld			2
		SAND,rødbrun,fyld			3
2		SAND,lysegrå,groft			4
		SAND,lysegrå,groft			5
3		SILT,grå,sandet SAND m. lerlag SAND,lysegrå SAND,m.tynd lerstribel,lysegrå			6
		SAND,groft,lysegråbrun			7
4		SAND,m.lerstribel,stenet,lysegrå			8
		SAND,lysegrå,m.indslag af groft materiale SAND,våd,velsorteret,lysegrå			9*
5		SAND,grå,gruset			10*
		SAND,mørkegrå,lag m. groft materiale			11**
6		SAND,mørkegrå,velsorteret			
		SAND,gråsort,velsorteret,fint			12**
7					
8					
9					

* Lugter svagt af kemikalier.

** Lugter af kloak (råddent+kemikalier).

Afsluttet med betonrør.

Kruger		Grindsted Products			
Udført af: BIB		Boring nr.: 314	Bilag nr.:		
Dato: 19.09.91		Terrænkote:			
Dybde (m)	Jordlag	Jordartsbeskrivelse	Lugt	PID-test	Prøve nr.
			3 1	10100 1000	
		MULD,sandet,mørkebrun			1
1		MULD,sandet,mørkebrun			2
		SAND,gråbrun,stenet,fyld			3
2		SAND,gråbrun,stenet,fyld			4
		SAND,velsorteret,lysegrågul			5
3		SAND,lidt gruset,lysegrågul			6
		GRUS,sandet,stenet,lysegråbrun			7
		SAND,velsorteret,lysegrågul,m.røde striber			7
4		SAND,velsorteret,lysegrågul,m.røde striber			8
		SAND,groft,vådt,lysegråbrun			9*
5		SAND,velsorteret,grå			10*
		SAND,velsorteret,gråsort			11*
		SAND,velsorteret,mørkesortgrå			11*
6					
		SAND,velsorteret,mørkesortgrå			12*
7					
8					
		* Lugter lidt råddent+kemikalie. Afsluttet med betonrør.			
9					

Kruger		Grindsted Products				
Udført af: BIB		Boring nr.: 315	Bilag nr.:			
Dato: 20.09.91		Terrænkote:				
Dybde (m)	Jordlag	Jordartsbeskrivelse	Lugt	PID-test	Prøve nr.	
		ASFALT	3	10100	1000	
	1	SAND, muld, stenet, mørkebrun, fyld				1
		SAND, muld, stenet, mørkebrun, fyld				2
		SAND, stenet, gråbrun, fyld				3
	2	SAND, stenet, gråbrun, fyld				4
		SAND, gruset, stenet, gulbrun				5
	3	SAND, velsorteret, lysebrungrå				6
		SAND, m. lerstriber, groft, lysebrungrå				7*
		SAND, velsorteret, lysegrå				8*
	4	SAND, groft, lysegrå				9*
		SAND, gråsort, velsorteret, m. lag af grovere materiale				10*
5	SAND, gråsort, velsorteret, m. lag af grovere materiale				11*	
	SAND, gråsort, velsorteret, m. lag af grovere materiale				12*	
6	SAND, velsorteret, fint, gråsort					
7						
8						
9						

* Lugter stærkt af opløsningsmiddel
Afsluttet med betonstrør.

Kruger		Grindsted Products				
Udført af: BIB		Boring nr.: 400	Bilag nr.:			
Dato: 20.09.91		Terrænkote.				
Dybde (m)	Jordlag	Jordartsbeskrivelse	Lugt	PID-test	Prøve nr.	
			3	10100	1000	
		MULD,sandiet,mørkebrun				1
		SAND,gulbrun,groft				2
		SAND,gulbrun,groft.stenet.m.enkelte lerklymper				3
		SAND,gruset,gulbrun				4
		SAND,gulbrun,groft				5
		SAND,lysegrå,lidt groft				6
		SAND,fint,velsorteret,lysegrågul				7
		SAND,groft,lysegrå				
		SAND,velsorteret,m.enkelte sten,lysegrå				8
		SAND,gruset,stenet,lerstribet,vådt,grå				9
		SAND,velsorteret,lag med groft materiale lysegråbrun				10
SAND,velsorteret,lag med groft materiale lysegråbrun				11		
SAND,fint,velsorteret,lysegråbrun				12		
8		Afsluttet med betonrør.				
9						

Kruger		Grindsted Products			
Udført af: BIB		Boring nr.: 401		Bilag nr.:	
Dato: 20.09.91		Terrænkote:			
Bybde (m)	Jordlag	Jordartsbeskrivelse	Lugt	PIB-test	Prøve nr.
			3	10100	1000
		MULD,sandet,mørkt			1
1		SAND,gulbrun,stenet			2
		SAND,gulbrun,stenet			3
2		SAND,gulbrun,stenet			4
		SAND,gulbrun,lerstriber			
		SAND,lysegråbrun,velsorteret,lag af groft materiale			5
3		SAND,lysegråbrun,velsorteret,lag af groft materiale			6
		SAND,lysegråbrun,velsorteret,lag af groft materiale			7
4		SAND,siltet,lysegråbrun			8
		SAND,lysegråbrun,velsorteret			
		SAND,lysegråbrun,velsorteret,lag med groft materiale			9
5		SAND,lysegråbrun,velsorteret,lag med groft materiale			10
		SAND,lysegråbrun,velsorteret,lag med groft materiale			11
6					
		SAND,lysegråbrun,velsorteret,lag med groft materiale			12
7					
8		Afsluttet med betonrør.			
9					

Kruger		Grindsted Products			
Udført af: BIB		Boring nr.: 402		Bilag nr.:	
Dato: 20.09.91		Terrænkote:			
Dybde (m)	Jordlag	Jordartsbeskrivelse	Lugt	PID-test	Prøve nr.
		STEN,ral	3	10100	1000
		SAND,brun,fyld			1
1		SAND,brun,fyld			2
		SAND,gulbrun,velsorteret			3
2		SAND,gruset,gulbrun			4
		SAND,velsorteret,lysegråbrun			5
		SAND,groft,lysegråbrun			
3		SAND m.lerstribe,lysegråbrun			6
		SAND,velsorteret,lysegråbrun			
		SAND,velsorteret,lysegråbrun			7
4		SAND,gruset,lysegråbrun			8
		SAND,lysegråbrun.lag med groft materiale			
		SAND,vådt,lysegråbrun,lag med groft materiale sort			9
5		SAND,vådt,lysegråbrun,lag med groft materiale sort			10
		SAND,vådt,lysegråbrun,lag med groft materiale sort			11
6					
		SAND,vådt,lysegråbrun,lag med groft materiale sort			12
7					
8		Afsluttet med betonrør.			
9					

Kruger		Grindsted Products			
Udført af: BIB		Boring nr.: 403		Bilag nr.:	
Dato: 20.09.91		Terrænkote:			
Dybde (m)	Jordlag	Jordartsbeskrivelse	Lugt	PID-test	Prøve nr.
			3	110100	1000
		SAND, sort, misfarvet			1*
1		SAND, rødgrå, velsorteret			2*
		SAND, gulbrun, stribet			3*
2		SAND, lysegråbrun, lerstriber			4*
		SAND, lysegråbrun, lerstriber			
		SAND, lysegråbrun, velsorteret, rødtligt skær			5*
3		SAND, siltet, lysegråbrun			6*
		SAND, lysegråbrun			7*
4		SAND, velsorteret, lysegrå, m. lag af groft materiale			8*
		SAND, groft, vådt, grå			9*
		SAND, velsorteret, grå, m. lag af groft materiale			10*
5		SAND, velsorteret, grå, m. lag af groft materiale			11*
		SAND, vels., grå, m. lag af groft mat., m. striber af jernudf.			
6		SAND, velsorteret, lysegrå, m. lag af groft materiale			12*
		SAND, velsorteret, fint, lysegrå			
7					
8					
		* Lugter lidt surt, lidt af kemikalier. Afsluttet med betonrør.			
9					

Kruger

Grindsted Products

Udført af: BIB

Boring nr.: 404

Bilag nr.:

Dato: 20.09.91

Terrænkote:

Dybde (m)	Jordlag	Jordartsbeskrivelse	Lugt		PID-test	Prøve nr.
			3	1		
		MULD,sandet,mørkt			1000	
		SAND,stenet,muldet,gulbrun,fyld				1
1		SAND,stenet,muldet,gulbrun,fyld				2
		SAND,stenet,muldet,gulbrun,fyld				3
2		SAND,gråbrun,fyld				4
		SAND,gråbrun,stenet,fyld				5
3		SAND,gråbrun,stenet,fyld				6
		SAND,gruset,stenet,lysegrågul				7
4		SAND,gruset,stenet,lysegrågul				8
		SAND,gruset,vådt,lysegråbrun				9
5		SAND,velsorteret,mørkegrå				10*
		SAND,velsorteret,lag m.groft materiale,grå				11*
6		SAND,velsorteret,fint,grå				12*
7						
8		* Lugter svagt af kemikalier Afsluttet med betonrør.				
9						

Kruger

Grindsted Products

Udført af: BIB

Boring nr.: 405

Bilag nr.:

Dato: 20.09.91

Terrænkote:

Dybde (m)	Jordlag	Jordartsbeskrivelse	Lugt	PID-test	Prøve nr.
		ASFALT	3	110100	1000
		SAND,stenet,fyld,brunsort			1
1		SAND,brun,fyld			2
		SAND,gulbrun,stenet			3
		SAND,lysegråbrun,velsorteret			4
2		SAND,lysegråbrun,velsorteret			5
		SAND,siltet,lysebrungrå			6
3		SAND,lysegråbrun,velsorteret			7
		SAND,lysegråbrun,lag med groft materiale			8
4		SAND,lysegråbrun,lag med groft materiale			9*
		SAND,velsorteret,lysebrungrå,våd			10*
5		SAND,velsorteret,lysebrungrå,våd			11*
		SAND,velsorteret,lysebrungrå,våd			12*
6		SAND,fint,velsorteret,lysebrungrå			
7					
8		* Lugter svagt "gammelt". Afsluttet med betonrør.			
9					

Kruger		Grindsted Products			
Udført af: BIB		Boring nr.: 406		Bilag nr.:	
Dato: 20.09.91		Terrænkote:			
Dybde (m)	Jordlag	Jordartsbeskrivelse	Lugt	PID-test	Prøve nr.
		MULD,sandet,mørk	3 1	10100 1000	
		SAND,brun,stenet,fyld			1
1		SAND,brun,stenet,fyld			2
		SAND,brun,stenet,fyld,gråbrun			3
2		SAND,gråbrun,velsorteret			4
		SAND,lysegråbrun,velsorteret			5
3		SAND,lysegråbrun,velsorteret			6
		SAND,velsorteret,lysegrå,m.lerstripe			7
4		SAND,velsorteret,lysegrå			8
		SAND,gruset,stenet,gråbrun			
		SAND,lag med groft materiale,gråbrun			9
5		SAND,mørkegrå,vådt,velsorteret,m.lag af groft materiale			10
		SAND,mørkegrå,vådt,velsorteret,m.lag af groft materiale			11
6					
		SAND,velsorteret,fint,mørkegråbrun			12
7					
8		Afsluttet med betonrør.			
9					

Kruger

Grindsted Products

Udført af: BIB

Boring nr.: 407

Bilag nr.:

Dato: 20.09.91

Terrænkote:

Dybde (m)	Jordlag	Jordartsbeskrivelse	Lugt	PID-test	Prøve nr.
			3	1	
		SAND,stenet,brun,fyld			1
1		SAND,gulbrun,velsorteret			2
		SAND,gulbrun,velsorteret			3
2		SAND,gulbrun,velsorteret			4
		SAND,groft,lysegrå			5
		SAND,lysegrå,velsorteret,m.lag af groft materiale			6
3		SAND,lerstribet,lysegrå			7
		SAND,velsorteret,lysegrå,m.lag af groft materiale			8
4		SAND,stenet,lerstriber,lysegrå			9
		SAND,groft,stenet,vådt,lysegråbrun			10*
		SAND,velsorteret,lysegråbrun			11
5		SAND,velsorteret,lysegråbrun			12
		SAND,velsorteret,lysegråbrun,m.lag af groft materiale			
6		SAND,fint,velsorteret,lysegråbrun			
7					
8					
9					

* Lugter svagt, lidt røddent.
Afsluttet med betonrør.

APPENDIX 2

Tekniske data fra
vandindvindingsborin-
ger på grunden.

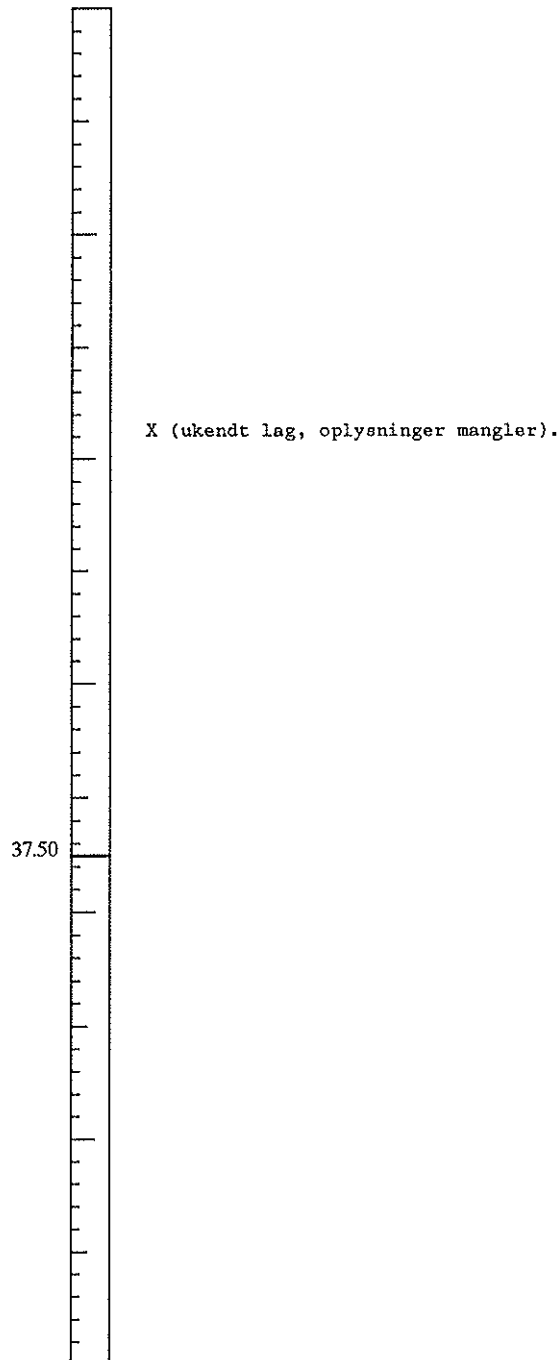
Borested:
GRINDSTEDVÆRKET, BOR 1

4-cm kort: 1113 INØ
X Y (mm) 326.2 295.6
UTM 495744 6180497

Terrænkote: 42.10 m			Udført: 19690000			Brøndborer: ??						
Bore- rør	Diameter	fra m	til m	Fore- rør	Diameter	fra m	til m	Filter	Diameter	fra m	til m	
	8.0 "											

m.u.f.

Prøve beskrivelse:



Ydelse		Rovandspejl		Antal prøver opbevaret	
				Kasse nr.	
				Anvendelse	

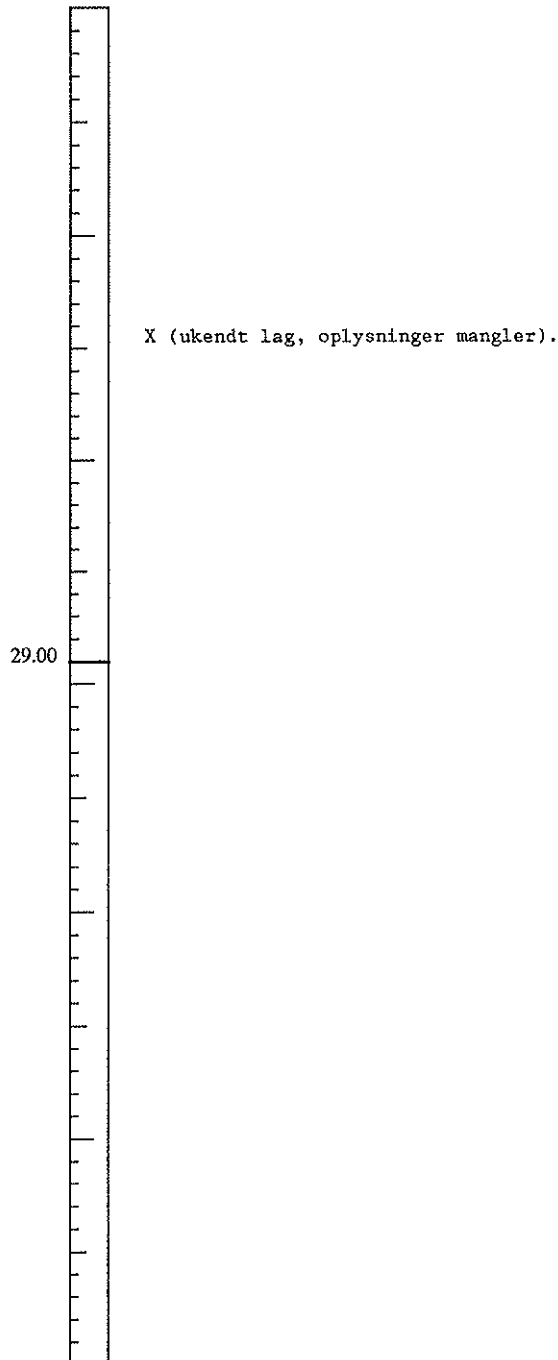
Borested:
 GRINDSTEDVÆRKET, BOR 2

 4-cm kort: 1113 INØ
 X Y (mm) 323.5 294.8
 UTM 495677 6180475

Terrænkote: 42.10 m			Udført: 19810000			Brøndborer: ??						
Bore- rør	Diameter	fra m	til m	Fore- rør	Diameter	fra m	til m	Filter	Diameter	fra m	til m	
	20.0 cm											

m.u.t.

Prøve beskrivelse:



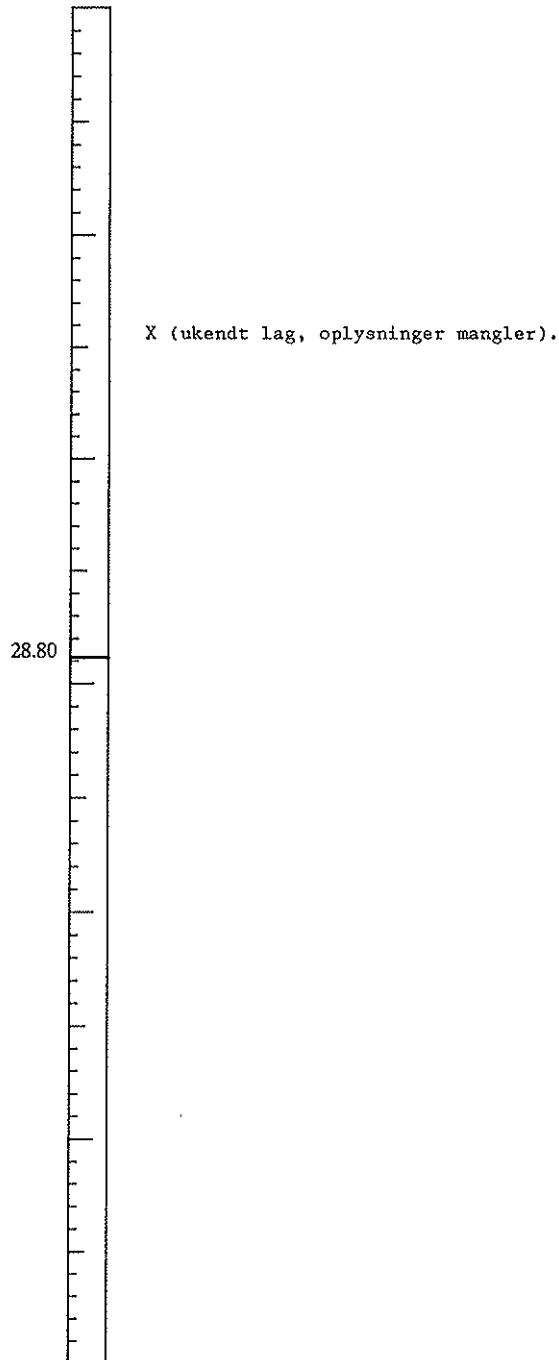
Ydelse		Rovandspejl		Antal prøver opbevaret	
				Kasse nr.	
				Anvendelse	

Borested:
GRINDSTEDVÆRKET BOR 3

4-cm kort: 1113 INØ
X Y (mm) 321.5 294.1
UTM 495627 6180458

Terrænkote: 42.10 m			Udført: 19600000			Brøndborer: ??					
Bore- rør	Diameter	fra m	til m	Fore- rør	Diameter	fra m	til m	Filter	Diameter	fra m	til m
		9.0 "									

m.u.t. Prøve beskrivelse:



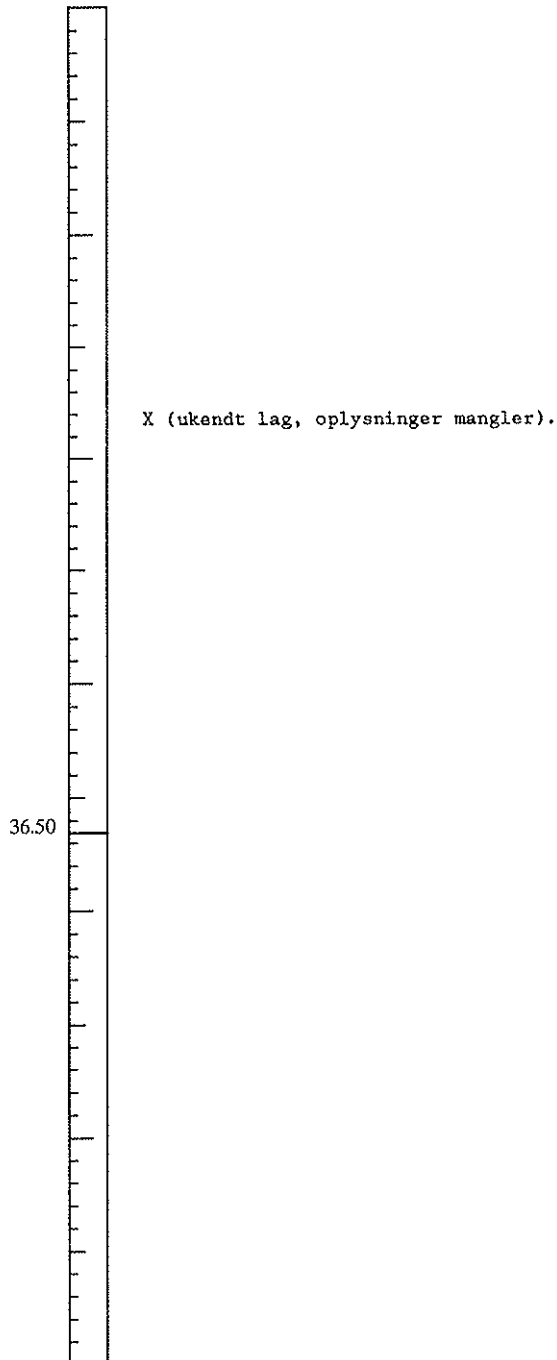
Ydelse		Rovandspejl		Antal prøver opbevaret	
				Kasse nr.	
				Anvendelse	

Borested:
GRINDSTEDVÆRKET BOR 4

4-cm kort: 1113 INØ
X Y (mm) 321.9 296.2
UTM 495635 6180509

Terrænkote: 42.10 m			Udført: 19690000			Brøndborer: ??						
Bore- rør	Diameter	fra m	til m	Fore- rør	Diameter	fra m	til m	Filter	Diameter	fra m	til m	
	8.0 "											

m.u.t. Prøve beskrivelse:



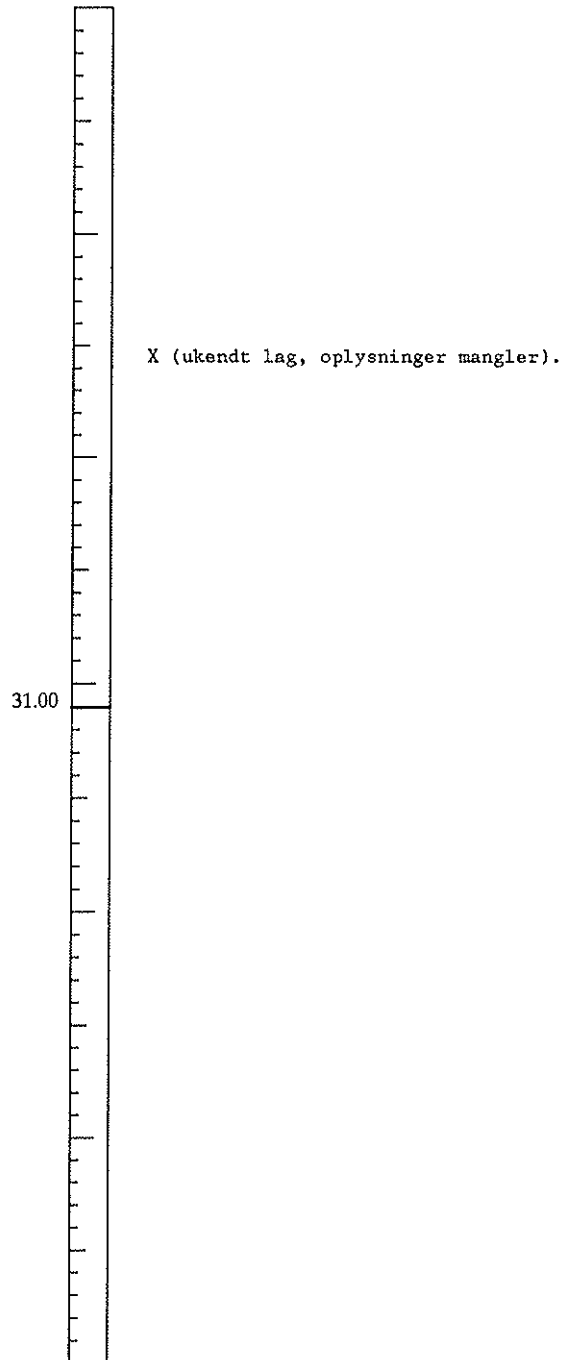
Ydelse		Rovandspejl		Antal prøver opbevaret	
				Kasse nr.	
				Anvendelse	

Borested:
 GRINDSTEDVÆRKET BOR 5

4-cm kort: 1113 INØ
 X Y (mm) 333.1 294.5
 UTM 495917 6180473

Terrænkote: 42.10 m			Udført: 19760000			Brøndborer: ??					
Bore-rør	Diameter	fra m	til m	Fore-rør	Diameter	fra m	til m	Filter	Diameter	fra m	til m
		16.0 cm									

m.u.t. Prøve beskrivelse:



Ydelse		Rovandspejl		Antal prøver opbevaret	
				Kasse nr.	
				Anvendelse	

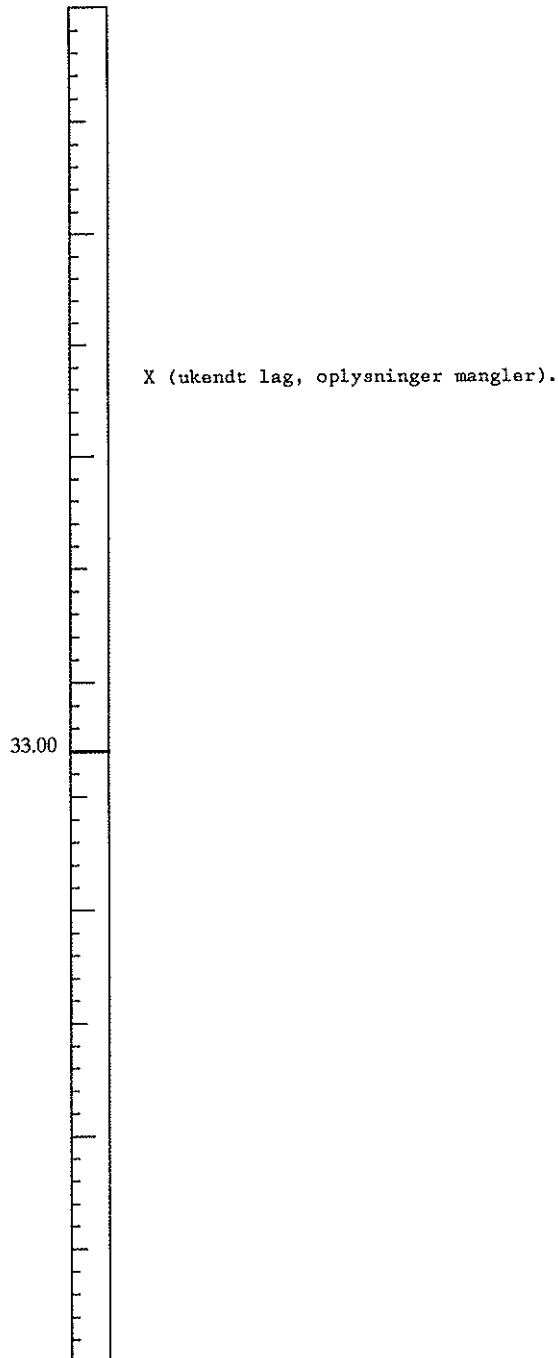
Borested:
GRINDSTEDVÆRKET BOR 6

4-cm kort: 1113 INØ
X Y (mm) 332.8 278.5
UTM 495917 6180073

Terrænkote: 42.10 m			Udført: 19710000			Brøndborer: ??						
Bore-rør	Diameter	fra m	til m	Fore-rør	Diameter	fra m	til m	Filter	Diameter	fra m	til m	
	8.0 "											

m.u.t.

Prøve beskrivelse:



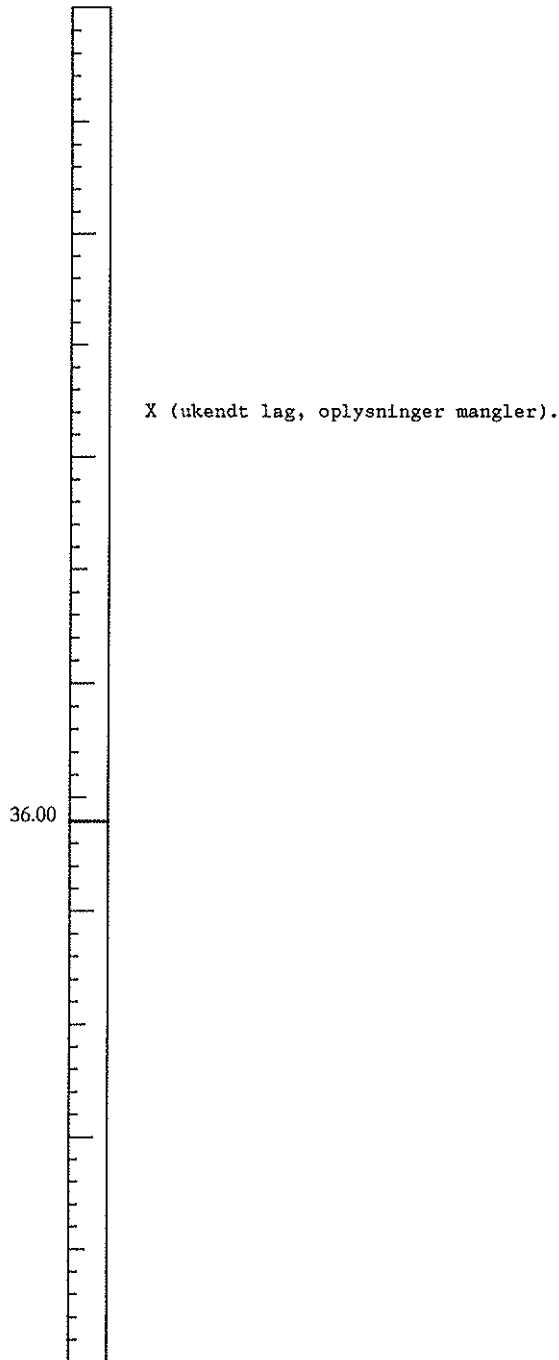
Ydelse		Rovandspejl		Antal prøver opbevaret	
				Kasse nr.	
				Anvendelse	

Borested:
GRINDSTEDVÆRKET BOR 7

4-cm kort: 1113 INØ
X Y (mm) 330.0 286.9
UTM 495843 6180282

Terrænkote: 42.10 m		Udført: 19730000		Brøndborer: ??								
Bore- rør	Diameter	fra m	til m	Fore- rør	Diameter	fra m	til m	Filter	Diameter	fra m	til m	
	8.0 "											

m.u.t. Prøve beskrivelse:



Ydelse		Rovandspejl		Antal prøver opbevaret	
				Kasse nr.	
				Anvendelse	

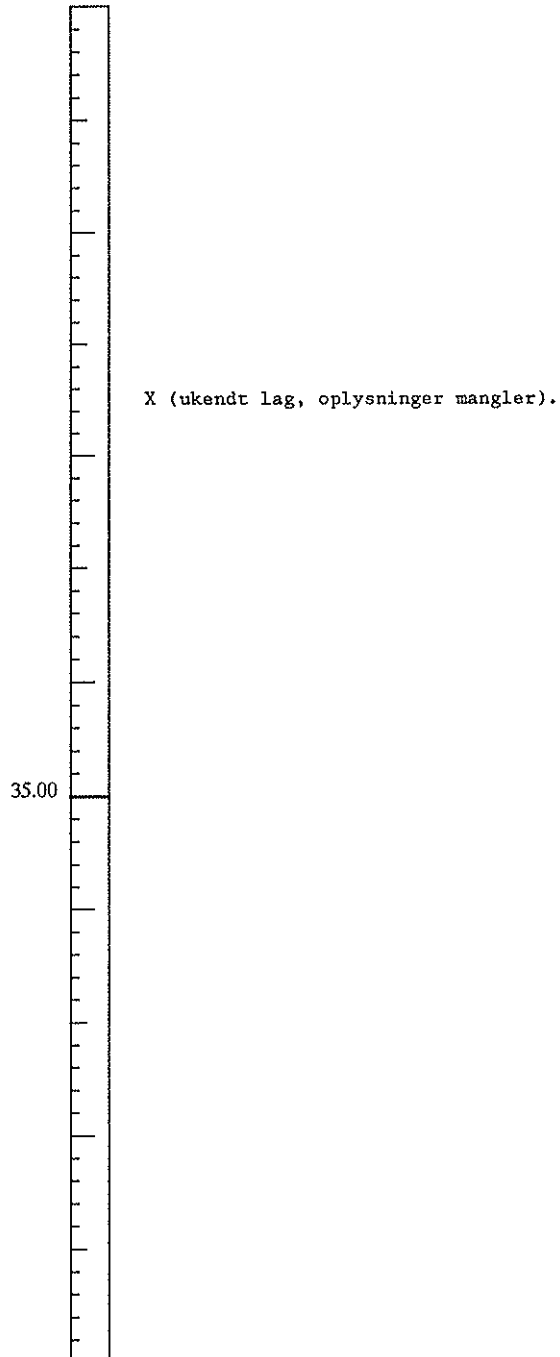
Borested:
 GRINDSTEDVÆRKET BOR 8

 4-cm kort: 1113 INØ
 X Y (mm) 323.4 301.0
 UTM 495670 6180632

Terrænkote: 42.10 m			Udført: 19700000			Brøndborer: ??						
Bore-rør	Diameter	fra m	til m	Fore-rør	Diameter	fra m	til m	Filter	Diameter	fra m	til m	
	9.0 "											

m.u.t.

Prøve beskrivelse:



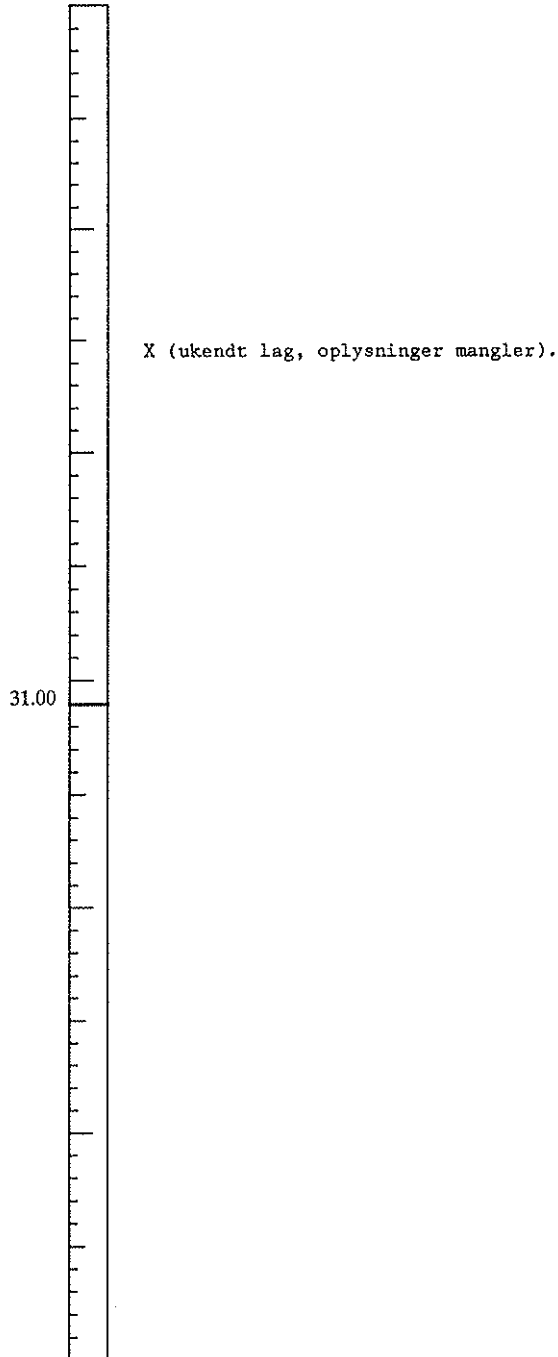
Ydelse		Rovandspejl		Antal prøver opbevaret	
				Kasse nr.	
				Anvendelse	

Borested:
GRINDSTEDVÆRKET BOR 9

4-cm kort: 1113 INØ
X Y (mm) 322.4 299.1
UTM 495646 6180582

Terrænkote: 42.10 m			Udført: 19670000			Brøndborer: ??					
Bore-rør	Diameter	fra m	til m	Fore-rør	Diameter	fra m	til m	Filter	Diameter	fra m	til m
	8.0 "										

m.u.t. Prøve beskrivelse:



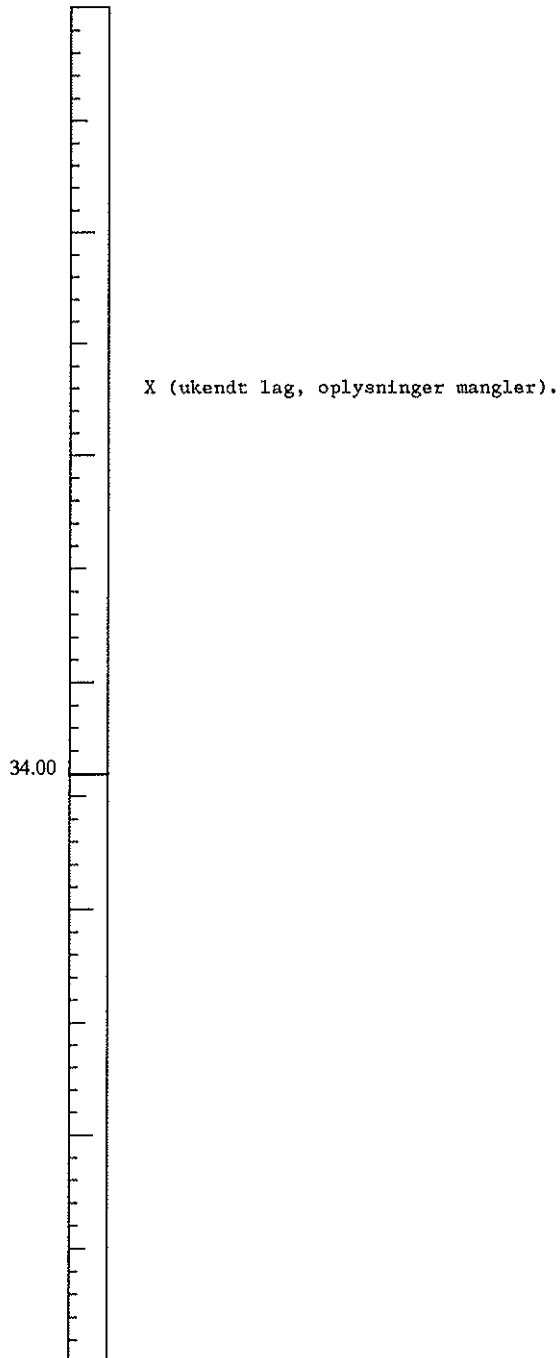
Ydelse		Rovandspejl		Antal prøver opbevaret	
				Kasse nr.	
				Anvendelse	

Borested:
GRINDSTEDVÆRKET BOR 10

4-cm kort: 1113 INØ
X Y (mm) 327.0 300.9
UTM 495761 6180631

Terrænkote: 42.10 m		Udført: 19760000		Brøndborer: ??								
Bore- rør	Diameter	fra m	til m	Fore- rør	Diameter	fra m	til m	Filter	Diameter	fra m	til m	
	16.0 cm											

m.u.t. Prøve beskrivelse:



Ydelse		Rovandspejl		Antal prøver opbevaret	
				Kasse nr.	
				Anvendelse	

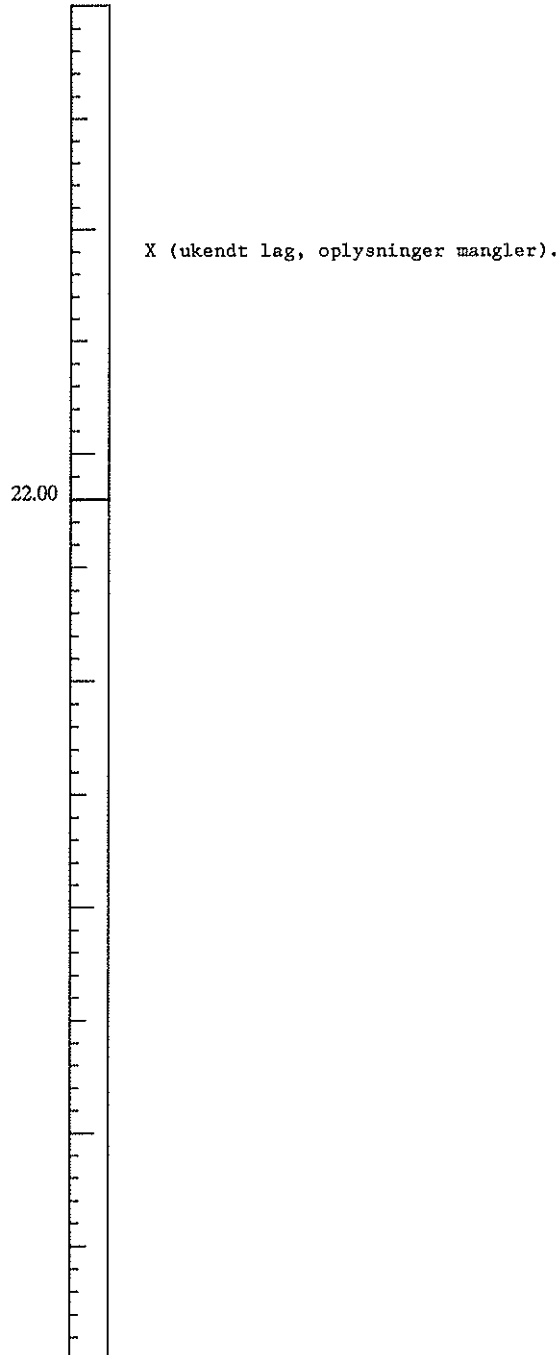
Borested:
GRINDSTEDVÆRKET BOR 11

4-cm kort: 1113 INØ
X Y (mm) 325.9 293.8
UTM 495738 6180451

Terrænkote: 42.10 m			Udført: 19730000			Brøndborer: ??						
Bore- rør	Diameter	fra m	til m	Fore- rør	Diameter	fra m	til m	Filter	Diameter	fra m	til m	
	8.0 "											

m.u.t.

Prøve beskrivelse:



Ydelse		Rovandspejl		Antal prøver opbevaret	
				Kasse nr.	
				Anvendelse	

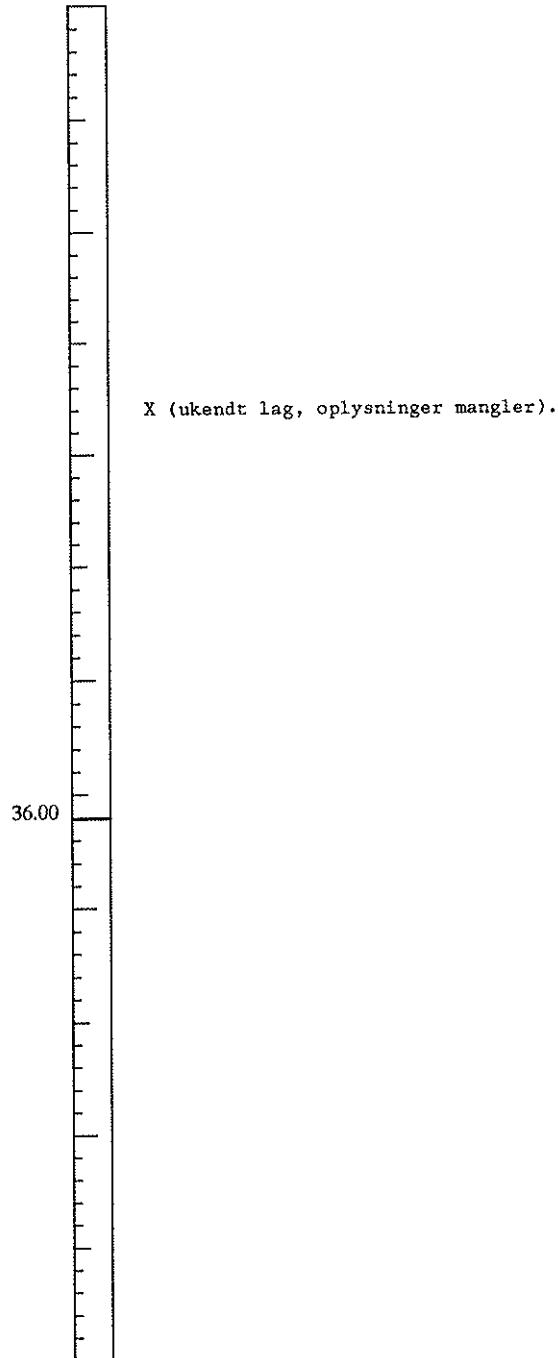
Borested:
GRINDSTEDVÆRKET BOR 12

4-cm kort: 1113 INØ
X Y (mm) 333.1 292.9
UTM 495917 6180433

Terrænkote: 42.10 m			Udført: 19770000			Brøndborer: ??						
Bore- rør	Diameter	fra m	til m	Fore- rør	Diameter	fra m	til m	Filter	Diameter	fra m	til m	
	16.0 cm											

m.u.t.

Prøve beskrivelse:



Ydelse		Rovandspejl		Antal prøver opbevaret	
				Kasse nr.	
				Anvendelse	

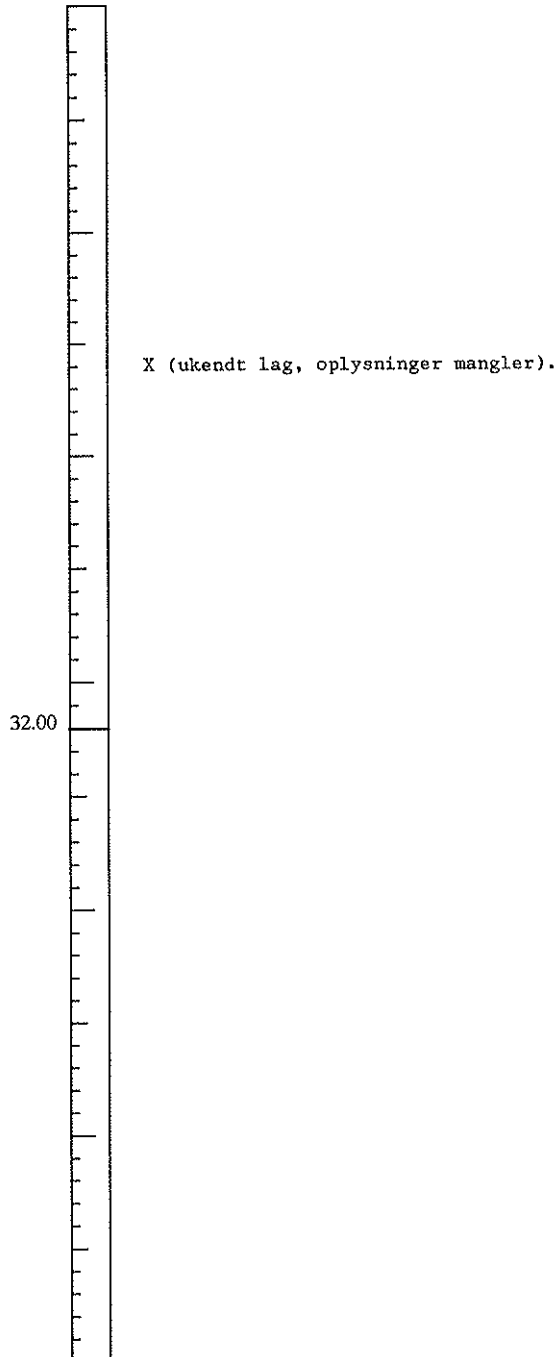
Borested:
 GRINDSTEDVÆRKET BOR 13

4-cm kort: 1113 INØ
 X Y (mm) 332.2 291.4
 UTM 495895 6180396

Terraenkote: 42.10 m			Udført: 19750000			Brøndborer: ??						
Bore- rør	Diameter	fra m	til m	Fore- rør	Diameter	fra m	til m	Filter	Diameter	fra m	til m	
	16.0 cm											

m.u.t.

Prøve beskrivelse:



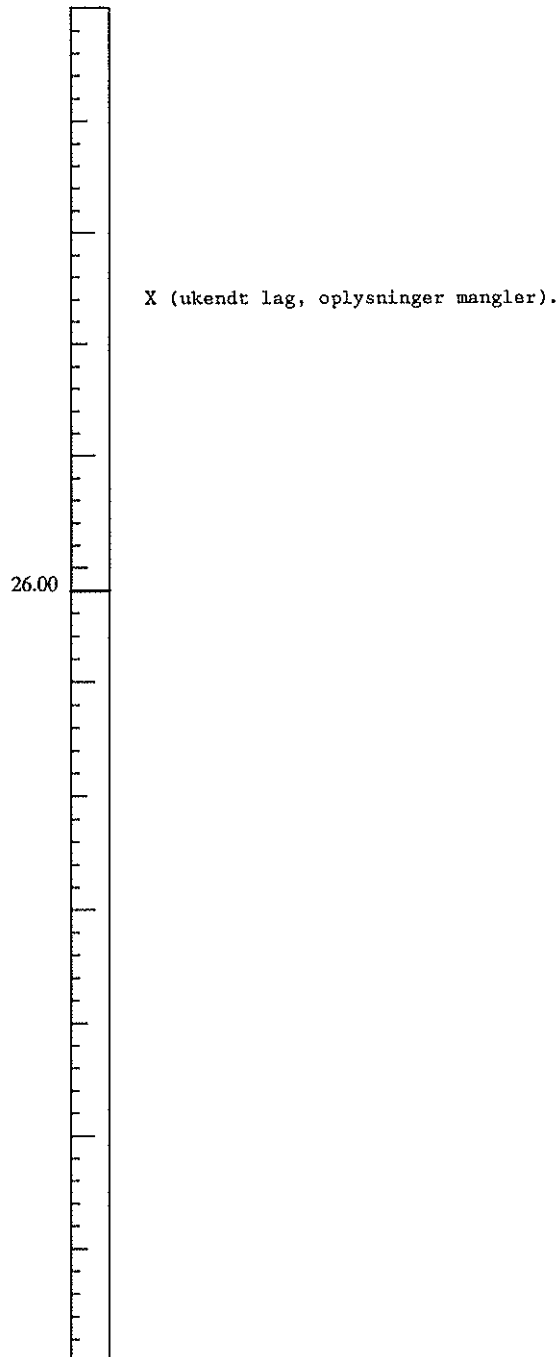
Ydelse		Rovandspejl		Antal prøver opbevaret	
				Kasse nr.	
				Anvendelse	

Borested:
GRINDSTEDVÆRKET BOR 14

4-cm kort: 1113 INØ
X Y (mm) 328.8 287.8
UTM 495813 6180305

Terrænkote: 42.10 m		Udført: 19810000		Brøndborer: ??								
Bore-rør	Diameter	fra m	til m	Fore-rør	Diameter	fra m	til m	Filter	Diameter	fra m	til m	
	20,0 cm											

m.u.t. Prøve beskrivelse:



Ydelse		Rovandspejl		Antal prøver opbevaret	
				Kasse nr.	
				Anvendelse	

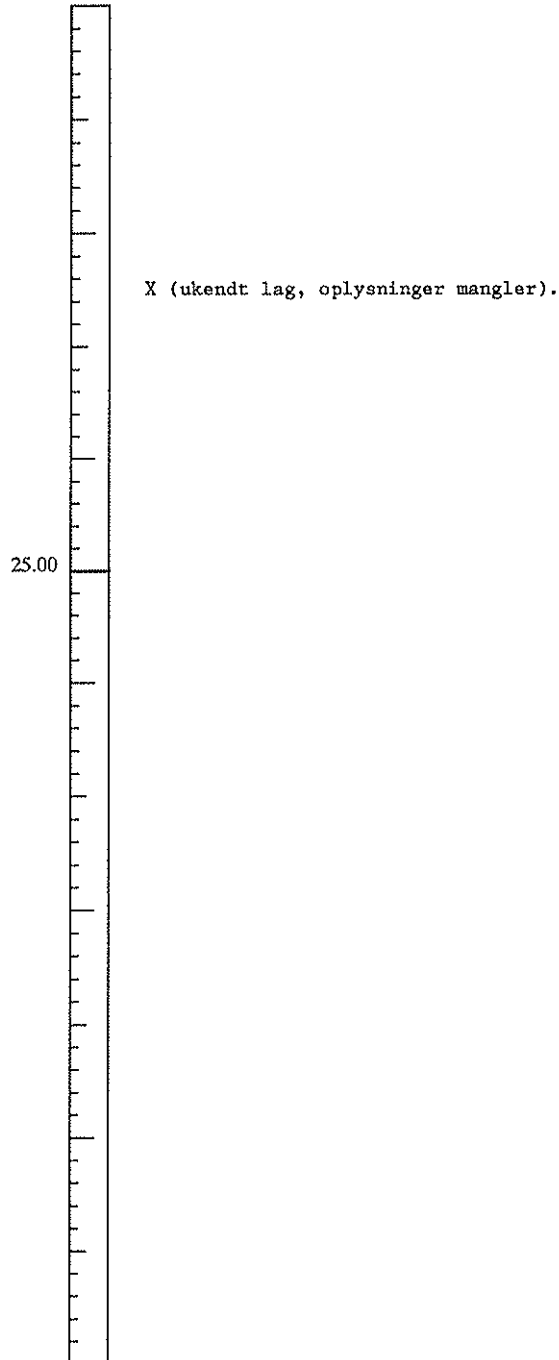
Borested:
GRINDSTEDVÆRKET, BOR 15

4-cm kort: 1113 INØ
X Y (mm) 316.1 284.5
UTM 495497 6180215

Terrænkote: 42.10 m			Udført: 19820000			Brøndborer: ??						
Bore- rør	Diameter	fra m	til m	Fore- rør	Diameter	fra m	til m	Filter	Diameter	fra m	til m	
	20.0 cm											

m.u.t.

Prøve beskrivelse:



Ydelse		Rovandspejl		Antal prøver opbevaret	
				Kasse nr.	
				Anvendelse	

APPENDIX 3
Analyseresultater

05.11.91
per

Analyseresultater på boringsprøver udtaget 1991.

Boring	metanol mg/l	ethanol mg/l	acetone mg/l	n-propanol mg/l	MIEK mg/l	carbinol mg/l	toluen mg/l
100	-	-	-	-	-	-	-
101	-	-	-	-	-	-	-
102	-	-	-	-	-	-	-
103	-	-	-	-	-	-	-
104	-	-	-	-	-	-	-
200	-	-	1	5	-	-	-
201	-	-	-	-	-	-	-
202	-	-	-	-	-	-	-
203	10	3	-	-	-	-	-
204	-	-	-	-	-	-	-
205	-	-	-	-	-	-	-
206	-	-	-	-	-	-	-
207	-	-	-	-	-	-	-
208	-	-	-	-	-	-	-
209	-	-	-	-	-	-	-
210	-	-	-	-	-	-	-
300	-	-	-	-	-	-	-
301	-	-	-	-	-	-	-
302	4	-	-	-	-	-	-
303	-	-	-	-	-	-	-
305	21	-	-	-	-	-	20
306	1	-	-	-	20	7	177
307	1	1	-	-	38	-	-
308	-	-	-	-	-	-	26
309	3	-	-	-	-	-	113
310	-	-	-	-	-	-	-
311	-	-	-	-	-	-	-
312	-	-	-	-	-	-	-
313	-	-	-	-	19	-	-
314	5	-	-	-	-	-	-
315	19	-	-	-	11	51	167
400	-	-	-	-	-	-	-
401	-	-	-	-	-	-	-
402	-	-	-	-	-	-	-
403	-	-	-	-	-	-	-
404	-	-	-	-	-	-	-
405	-	-	-	-	-	-	-
406	-	-	-	-	-	-	-
407	-	-	-	-	-	-	-

304 består helt af olie.

21.10.91
pen

Analyseresultater på boringsprøver udtaget 1991.

Boring	udtaget	pH	NOx-N mg/l
101	14.10.	7,90	2,3
202	14.10.	6,75	5,4
203	14.10.	6,15	0,6
208	14.10.	4,75	13
400	14.10.	6,20	5,5
401	14.10.	4,80	6,2
402	14.10.	4,75	10
404	14.10.	6,20	<0,5
406	14.10.	5,90	10
407	14.10.	5,65	8,6
200	15.10.		<0,5
205	15.10.		13
206	15.10.		9,6
207	15.10.		<0,5
209	15.10.		6,4
210	15.10.		7,8
301	15.10.		20
303	15.10.		0,7
310	15.10.		<0,5
311	15.10.		<0,5
312	15.10.		<0,5
405	15.10.		<0,5
101	16.10.		<0,5
102	16.10.		<0,5
103	16.10.		19
104	16.10.		5,9
201	16.10.		8,0
204	16.10.		5,8
300	16.10.		1,5
302	16.10.		<0,5
305	16.10.		<0,5
306	16.10.		<0,5
307	16.10.		<0,5
308	16.10.		1,5
309	16.10.		<0,5
313	16.10.		0,9
314	16.10.		<0,5
315	16.10.		11
403	16.10.		9,1

24.10.91
pen

Analyseresultater på boringsprøver udtaget 1991.

Boring	Dato	Kviksølv ug/l
400	14.10.	0,44
406	14.10.	82
207	15.10.	0,63
209	15.10.	0,16
300	16.10.	1,3
305	16.10.	0,51
308	16.10.	0,37
309	16.10.	0,48



Bilag side 1
Sag nr 401493
1991-11-05 / PRØ

I. Krüger A/S, Gladsaxevej 363, 2860 Søborg.
Att.: Birger Blem

Resultater fra analyse af vand- og jordprøver modtager 16. og 17.
oktober 1991.

Boring nr.	NVOC	VOX
Vand	mg C/l	µg Cl/l
200	120	5600
205	26	210
206	3,7	28
207	14	170
209	6,9	21
210	9,2	1500
310	3,1	33
312	6,7	22
100	28	33
102	31	30
104	3,1	13
300	100	0,8
302	8,6	14
305	38	41
306	120	11
308	37	2,0
309	130	44
315	110	0,8
403	7,4	5,7
Jord	mg C/kg	µg Cl/kg
102 nr. 7	480	< 10
200 nr. 6	1.000	440
203 nr. 6	520	< 10
206 nr. 7	410	< 10
207 nr. 3	2.600	290
210 nr. 1	10.400	390
306 nr. 6	830	< 10
309 nr. 6	800	300

Resultaterne for jordprøverne er opgivet på vådvægtsbasis.

28.11.91
pen

Analyseresultater på jordprøver udtaget september 1991.

Prøve	Torstof g/kg	Gløderest g/kg	PAA mg/kg TS	pH	Konduktivitet uS/cm
102/7	956	952	4,9	6,30	42,6
203/6	931	928	6,4	4,93	14,18
206/7	963	961	2,2	5,26	19,87
207/3	921	909	4,2	6,29	22,2
208/2	966	962	1,7	5,55	10,87
210/1	892	862	0,81	4,45	38,4
305/6	887	883	2,0	8,17	195,4
309/8 6?	959	956	1,9	6,35	20,5
403/5	967	963	13	3,99	53,6

Prøve 200/6 var itu ved modtagelsen fra VKI.

18.03.92
pen

Analyseresultater på jordprøver udtaget den 19.09.91.

Der er ialt udtaget 29 prøver 0,5 - 0,7 m under terræn. Disse 29 prøver blandes i lige volumina til 8 prøver efter følgende formel:

I : 1301+1302+1305+1313
II : 1304+1306+1307+1308
III : 1303+1309+1310+1311
IV : 1314+1315
V : 1401+1402+1403+1404
VI : 1405+1406+1407+1408+1409
VII : 1410+1411+1412
VIII : 1413+1414+1415

Hvis blandingsprovns resultat overstiger 1,5 mg Hg/kg TS, analyseres alle enkeltprøver for den pågældende blandingsprøve.

Prøve	Tørstof g/kg	Gløderest g/kg	Kviksølv mg/kg TS
I	904	872	1,31+/-0,26
II	939	906	0,47+/-0,04
III	928	910	0,43+/-0,04
IV	920	898	0,76+/-0,06
V	923	903	2,65+/-0,26
VI	920	902	3,60+/-0,16
VII	927	910	0,11+/-0,02
VIII	933	915	0,19+/-0,05
1401	945	928	0,73+/-0,09
1402	905	876	2,82+/-0,32
1403	899	873	5,63+/-1,69
1404	941	924	0,46+/-0,07
1405	957	944	0,28+/-0,01
1406	858	828	1,99+/-0,37
1407	954	940	0,33+/-0,02
1408	954	945	5,00+/-0,32
1409	875	846	1,93+/-0,28

Analyseresultaterne for kviksølv er angivet som middelværdi +/- spredningen på enkeltbestemmelser.

21.10.91
pen

Analyseresultater på jordprøver udtaget den 19.09.91.

Der er ialt udtaget 16 prøver 0,5 - 0,7 m under terræn. Disse 16 prøver blandes i lige volumina til 4 prøver efter følgende formel:

B2-nord: 1204+1205+1206+1207
B2-vest: 1201+1202+1203
B2-øst : 1208+1209+1210+1211+1212
B2-syd : 1213+1214+1215+1216

Hvis blandingsprøvens resultat overstiger 1,5 mg Hg/kg TS, analyseres alle enkeltprøver for den pågældende blandingsprøve.

-----	-----	-----	-----
Prove	Tørstof g/kg	Gløderest g/kg	Kviksølv mg/kg TS
-----	-----	-----	-----
B2-nord	922	910	5,09+/-1,21
B2-vest	917	889	0,31+/-0,01
B2-øst	912	892	0,70+/-0,04
B2-syd	894	869	1,91+/-0,15
1204	936	927	6,25+/-2,22
1205	901	881	0,44+/-0,04
1206	928	918	0,82+/-0,01
1207	947	939	0,20+/-0,03
1213	920	904	0,20+/-0,02
1214	887	855	4,01+/-0,65
1215	867	829	1,57+/-0,08
1216	910	891	0,13+/-0,02
-----	-----	-----	-----

Analyseresultaterne for kviksølv er angivet som middelværdi +/- spredningen på enkeltbestemmelser.

11.11.91
pen

Analyseresultater på jordprøver udtaget september 1991.

Prøve	Tørstof g/kg	Gløderest g/kg	Kviksølv mg/kg TS
209/2	940	931	1,42+/-0,29
305/2	922	913	2,02+/-0,10
306/2	959	953	0,04+/-0,00
308/2	947	943	0,04+/-0,01
313/2	959	953	0,01+/-0,01
209/3	939	931	0,35+/-0,03
207/4	923	914	4,96+/-0,41
209/4	930	921	1,07+/-0,31
207/5	923	915	13,63+/-2,73
209/5	940	936	0,25+/-0,18

Analyseresultaterne for kviksølv er angivet som middelværdi +/-
spredningen på enkeltbestemmelser.

18.11.91
pen

Analyseresultater på jordprøver udtaget september 1991.

Prove	Tørstof g/kg	Gløderest g/kg	Kviksølv mg/kg TS
309/2	958	954	0,02+/-0,00
406/2	957	949	5,90+/-0,73
300/3	951	946	0,01+/-0,00
305/3	933	930	0,04+/-0,01
306/3	948	942	0,09+/-0,01
308/3	945	938	0,20+/-0,03
309/3	956	952	0,10+/-0,02
313/3	952	946	0,08+/-0,05
406/3	963	960	16,18+/-4,85
300/4	952	947	0,03+/-0,00
305/4	917	912	0,04+/-0,01
309/4	957	953	0,03+/-0,01
406/4	950	945	14,21+/-3,53
406/5	960	957	13,55+/-2,29
207/6	939	937	0,30+/-0,02
209/6	936	929	0,18+/-0,04
406/6	959	955	14,25+/-4,42
207/7	930	926	0,31+/-0,04
209/7	960	956	0,03+/-0,00

Analyseresultaterne for kviksølv er angivet som middelværdi +/- spredningen på enkeltbestemmelser.

28.11.91
pen

Analyseresultater på jordprøver udtaget september 1991.

Prove	Tørstof g/kg	Gløderest g/kg	Kviksolv mg/kg TS
207/3	921	909	3,51+/-1,27
306/4	925	920	0,11+/-0,01
308/4	948	944	0,04+/-0,02
313/4	959	957	0,04+/-0,03

Analyseresultaterne for kviksolv er angivet som middelværdi +/- spredningen på enkeltbestemmelser.

