

J.m. 07.03 601
01 9140 005

X

Ribe Amtsråd
Forureningsundersøgelser
af

Grindsted Kommunes Gamle Losseplads

Statusrapport

Fase 1 og 2

April 1988





INDHOLDSFORTEGNELSE

SIDE

1. INDLEDNING	1
2. GEOLOGISKE, HYDROGEOLOGISKE OG GRUNDVANDSKEMISKE FORHOLD	3
2.1 Lossepladsens beliggenhed	3
2.2 Geologi, generelt	5
2.3 Geologi, lokalt	6
2.4 Geoelektriske sonderinger	6
2.4.1 Sondering nr. 1	8
2.4.2 Sondering nr. 2	8
2.4.3 Sondering nr. 3	8
2.4.4 Sondering nr. 4	9
2.5 Undersøgelingsboring GLU 1	10
2.5.1 Logs og målinger fra GLU 1	11
2.6 Grundvandskemiske baggrundsværdier	13
2.7 Overfladisk afstrømning	15
2.8 Grundvandsstrømning	16
3. DEPONERINGSFORHOLD	17
3.1 Lossepladsens udbredelse og driftsforhold	17
3.2 Deponerede affaldsmængder	19
3.2.1 Deponerede affaldsmængder fra A/S Grindstedværket	20
3.3 Affaldets kemiske sammensætning	23
3.3.1 Organisk affald	24
3.3.2 Uorganisk affald	24
3.3.3 Andet affald	25
4. GRUNDVANDSFORURENING	26
4.1 Kontrolboringer 1-5	26
4.2 Kontrolboringer 6-11	26
4.3 Boring GLU1	33

BILAGSFORTEGNELSE

- BILAG 1. Kort med placering af boringer og geoelektriske sonderinger.
(er placeret bag i rapporten over fase 3)
- BILAG 2. Geoelektriske sonderinger.
- BILAG 3. Borerapport for undersøgelsesboring GLU1.
- BILAG 4. Profil af pH og ledningsevne i GLU1.
- BILAG 5. Gammalog i boring GLU1.
- BILAG 6. Lokaliseringsskemaer for pejleboringer i området.
- BILAG 7. Potentialekort.

1. INDLEDNING

Nærværende rapport omhandler de indledende undersøgelser, der er foretaget, vedrørende forureningen fra den tidligere kommunale losseplads i Grindsted.

Undersøgelserne er påbegyndt i efteråret 1986 og forventes afsluttet i sommeren 1987. Nærværende rapport er således en status over orienteringsfasen og kildestyrkebestemmelsen i henhold til undersøgelsesoplægget af april 1986.

Den gamle losseplads i Grindsted er klassificeret som kemikalieaffaldsdepot med registreringsnummer 565-7, og undersøgelserne af pladsen udføres i henhold til lov om kemikalieaffaldsdepoter af juni 1983.

Lossepladsen har fra før 1940 modtaget affald fra Grindsted kommune, og i perioden 1962-75 har Grindstedværket deponeret kemikalieaffald på pladsen. Deponeringen er sket på det oprindelige terræn. Der har altså ikke været nogen form for råstofgravning forud for deponeringen, ligesom der heller ikke findes foranstaltninger, der skal hindre perkolatnedsivning til grundvandet.

Grundvandet står omkring 1,5 m under terræn og jordbunden er sandet. Pladsen udgør derfor en betydelig kilde til grundvandsforurening.

De foretagne undersøgelser er udført med assistance fra Miljøafdelingen, Grindsted kommune, Levnedsmiddelkontrollen i Varde, Vandkvalitetsinstituttet, Ribe Brøndborerforretning, Ribe amtsråds miljøkontor og landinspektør Helge Vejrup, Grindsted.

Herudover har lokale beboere været behjælpelige med oplysninger om boringer og brønde samt givet adgang til disse.

Undersøgelserne er forestået og rapporteret af Tage Sørensen,
rådgivende ingeniører A/S ved sagsbehandlerne:

Civ.ing. Søren Carsten Nielsen

Akad.ing. Karin Christiansen

Civ.ing. Jesper A. Jørgensen

2. GEOLOGISKE, HYDROGEOLOGISKE OG GRUNDVANDSKEMISKE FORHOLD

2.1 Lossepladsens beliggenhed

Grindsteds tidligere kommunale losseplads ligger 2 km syd for Grindsted by med Frodeslund plantage mod øst, flugtskydningsbanen mod nord, Vesterhedevej mod vest og et kommunalt ejet markareal samt jernbanen mod syd. På lossepladsens grund, matrikelnummer 3ak, Sønderby, Grindsted sogn, er endvidere placeret en motorbane med diverse klubhuse. Motorbanen er ikke placeret, hvor der er deponeret affald. Langs nord- og vestskellet findes et beplantet bælte med fortrinsvis nåltræer. Fig. 2.1 viser lossepladsens placering.

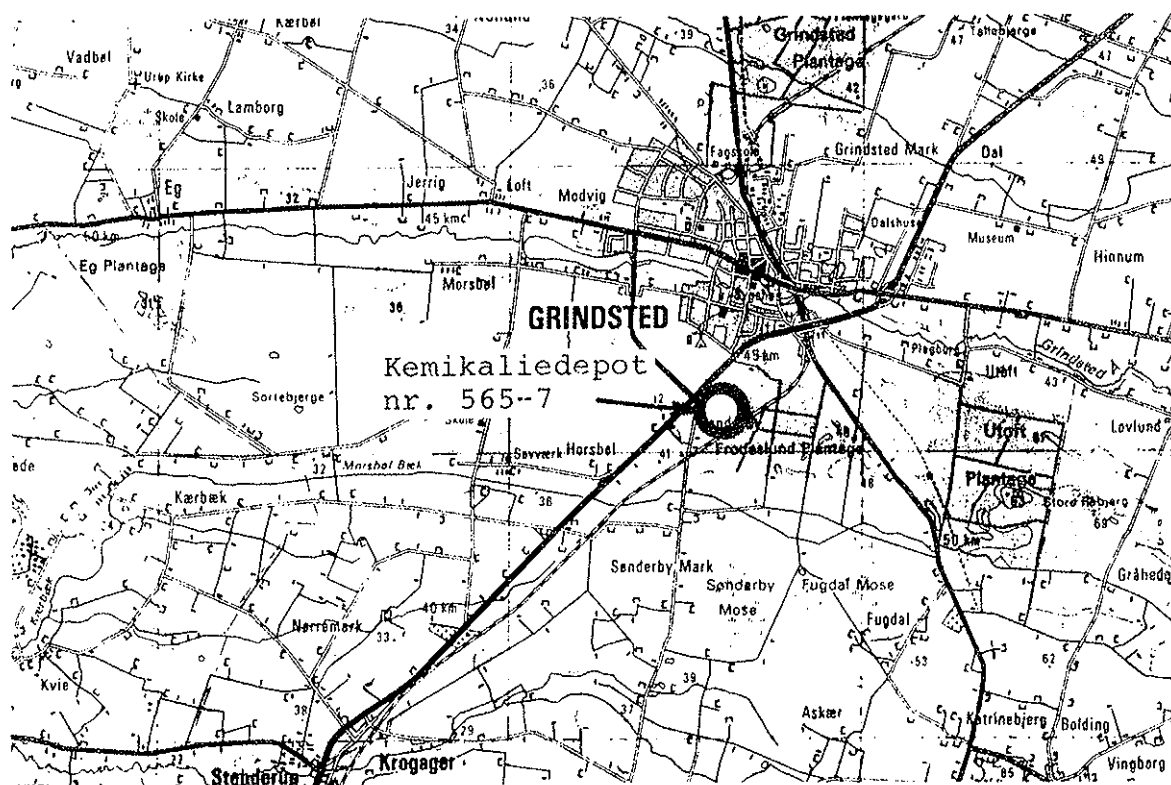


Fig. 2.1. Beliggenhed af den gamle kommunale losseplads i Grindsted, kemikalieaffaldsdepot nr. 565-7.
Målestok: 1:100.000.

På fig. 2.2 er matrikelkortet gengivet med en cirkaangivelse af affaldsdeponeringens udbredelse.

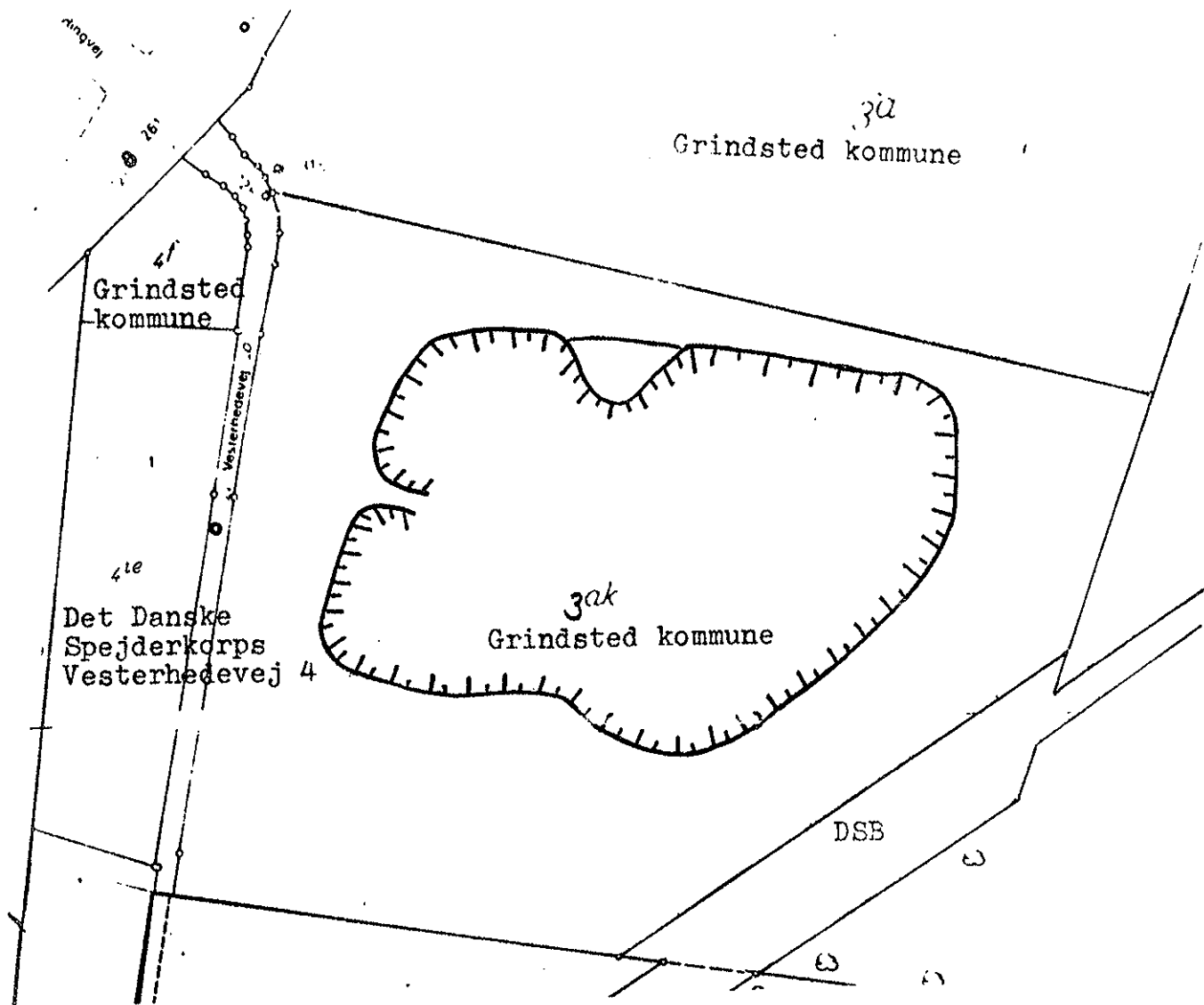


Fig. 2.2. Matrikelkort for lossepladsarealet med angivelse af deponeringens omfang.
Målestok: 1:4.000.

2.2 Geologi, generelt

Forhåndskendskabet til geologien omkring Grindsted er baseret på eksisterende boringer samt kendskab til den regionale geologi. Da de øvre kvartære og prækvartære sandlag generelt giver gode vandindvindingsmuligheder, er der kun få boringer, der er dybere end 30 m, hvorfor lagfølgen er noget usikker under denne dybde.

Grindsted ligger vest for den sidste istids hovedopholdslinie, hvorfor de kvartære lag er præget af smeltevandssand fra istidens smeltevandsfloder. Sandlagene er sammenhængende over større områder. Stedvis træffes finere sand/silt eller smeltevandsler. Kun få steder findes moræneler, formentlig hidrørende fra ældre istider, som det er tilfældet i de såkaldte bakkeøer.

Det generelt flade landskab brydes ellers kun af de øst-vestgående ådale, hvoraf Grindsted ådal er den største.

De kvartære lag når ned til en dybde af 10-20 m, svarende til kote 25-35.

Under kote 25-35 ligger de tertiære, miocæne lag, som ligeledes er præget af sand; dels kvartæssand, dels glimmersand. De tertiære lag indeholder ofte glimmerler, men i varierende tykkelse og dybde.

Nord for Grindsted å er udført flere dybe boringer til 100-150 m.u.t. I disse boringer konstateres et lerlag på 10-20 meters tykkelse omkring 70-90 m.u.t. Under dette lerlag findes et vandførende sandlag, som benævnes det dybe magasin. Det forventes, at denne opbygning med kvartære og prækvartære sandlag øverst, et glimmerlag og derunder igen et sandlag også forefindes syd for Grindsted å.

Det dybe grundvandsmagasin har en god vandkvalitet og er af stor vandindvindingsmæssig interesse.

2.3 Geologi, lokalt

De eksisterende, kendte boringer omkring lossepladsen ses på bilag 1. Kun en af disse når ned under 30 m's dybde, nemlig boring 114.171. I denne boring træffes tre ganske tynde lag af kul eller glimmerler, ellers kun sand. På fig. 2.3 indgår boringen i et snit nord-syd gennem pladsen.

På snittet ses, at boring 114.191 syd for pladsen viser både smeltevands- og moræneler i en dybde af ca. 5-13 m. Udbredelsen af dette ler er usikker, da det ikke træffes i boringer nord for pladsen.

For at kunne vurdere den horisontale og vertikale udbredelse af nedsivende perkolat fra lossepladsen er det af betydning at få fastlagt beliggenheden af lerlag, såvel kvartære som tertiære, da disse virker begrænsende på nedsivning.

Til belysning af dette forhold er der udført 4 geoelektriske sonderinger i nærheden af lossepladsen. Placeringen ses på bilag 1.

2.4 Geoelektriske sonderinger

Vedrørende de geoelektriske sonderinger henvises tillige til bilag 2.

Ved tolkningen af de geoelektriske profiler er kendskabet til beliggenheden af grundvandspejlet udnyttet. Således er boring 114.684, der ligger 600 m opstrøms for pladsen, pejlet den 22. september 1986, og grundvandsstanden stod her 1,75 m.u.t.

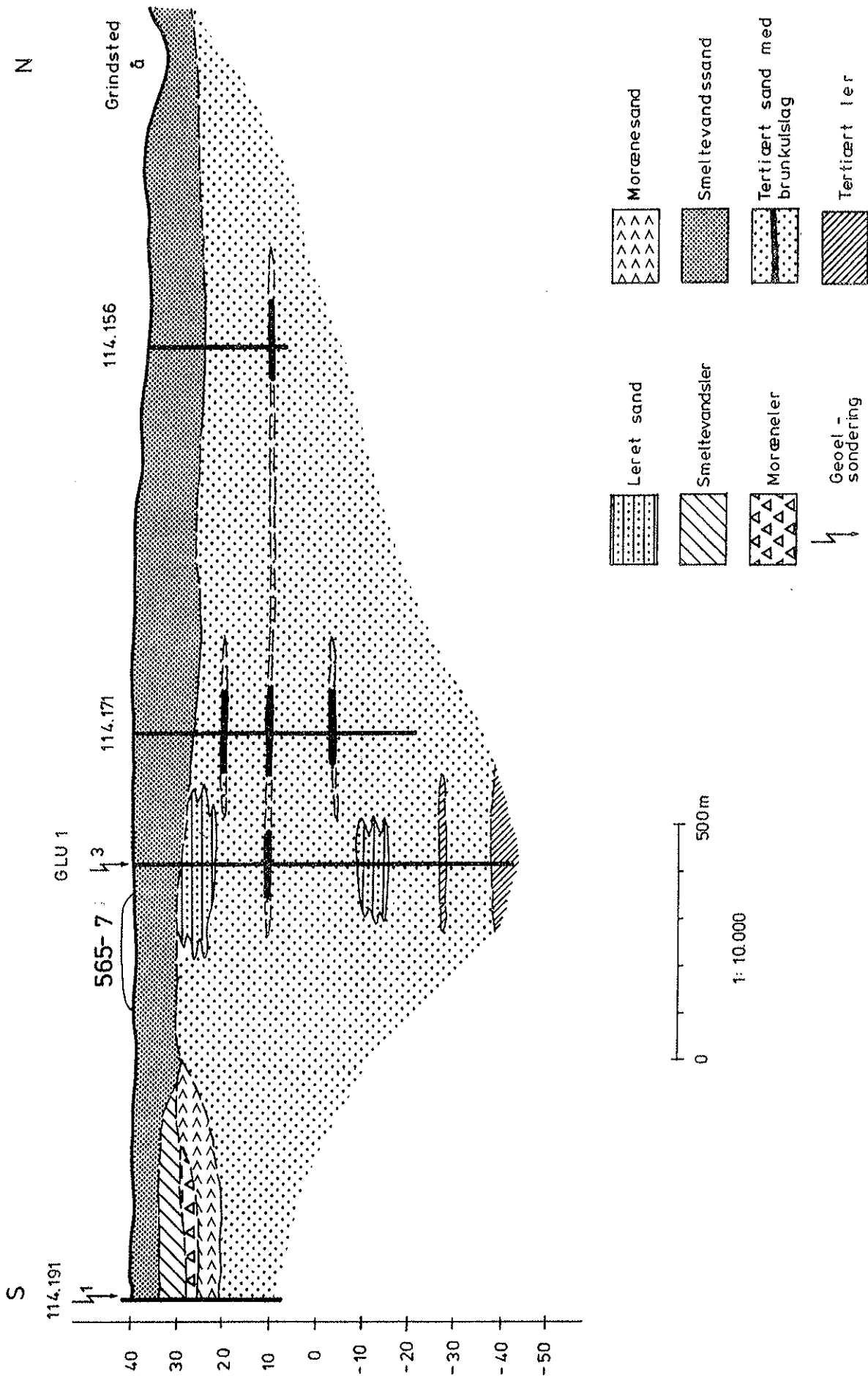


Fig. 2.3. Geologisk snit.

2.4.1 Sondering nr. 1

Målingen ligger ca. 50 m SØ for boring 114.684, som viser sand til 20 m's dybde. Sonderingen er udført ca. 600 m SSØ for lossepladsen.

Profilet viser tørt sand til ca. 1,6 m, derunder vandførende sand, der skifter karakter i 13 m's dybde. Først i en dybde af 70 m måles en lavere modstand, som dog stadig antages at skyldes sand, måske glimmersand.

De forskellige modstandsniveauer viser altså antageligt sand af forskellig finhed, og der er ingen tegn på perkolatpåvirkning eller lerlag. Begge dele vil medføre lave modstandsniveauer.

2.4.2 Sondering nr. 2

Denne måling ligger ligeledes ca. 600 m fra pladsen i sydlig retning, nær et sted, hvor der er angivet en boring: 114.191, som når 30 m ned. I boringen er truffet ler fra ca. 5,5 til 14,5 m's dybde, i alt ca. 9 m.

Ved tolkning af geoelprofilet ses sand til 6 m's dybde, med vandspejl i ca. 1,8 m. Derunder ler til ca. 24 m, dog er en tolkning herefter ikke anvendelig, da kurven til sidst stiger i en vinkel på omkring 45 grader. Dette indicerer, at målingen er fejlbehæftet, og sidste del af kurven er et udtryk for at "støj" dominerer måleværdierne.

2.4.3 Sondering nr. 3

Denne måling ligger ca. 250 m nordvest (nedstrøms) for lossepladsen, og der er ikke her udført nogen boringer i nærheden.

Profilen minder om nr. 4. Begge viser meget høje modstande i sandet over grundvandsspejlet (14000 ohm.m), med grundvandsspejlet liggende i ca. 2 m's dybde.

Målingen er lidt vanskelig at tolke. Det er således usikkert, hvor det konstaterede lavmodstandslag (25 ohm-m) ligger. Laget er ca. 2 m tykt, men kan ligge hvor som helst i intervallet 2-14 m's dybde. Mest sandsynligt er det, at der er tale om et lerlag i ringere dybde end 10 m. Det kan dog ikke udelukkes, at den lave modstand skyldes perkolatpåvirkning i vandførende sand.

I en dybde af ca. 30 m bliver sandets karakter mere finkornet/siltet.

2.4.4 Sondering nr. 4

Dette profil ligger ca. 80 m nord for pladsens nordlige begrænsning og forventes således at være påvirket af perkolat. Der findes ingen dyb boring i nærheden.

Med grundvandsspejl i 2 m's dybde viser målingen sand ned til 15 m. Herunder findes et lavmodstandslag på ca. 8 m (20 ohm-m), der formodes at være perkolatpåvirket sand. Under dette findes der (rent) vandførende sand, som afløses af leret materiale i ca. 50 m's dybde.

Det skal bemærkes, at der i anden forbindelse er lavet nogle geoelprofiler nord for Grindsted, der generelt viser et lag med relativt lav modstand (~100 ohm-m), som det nederst målte i tertiæret. Kun sondering nr. 4 ved lossepladsen viser denne tendens tydeligt, fra ca. 50 m's dybde. Bortset herfra er det usikkert i hvilken dybde, der træffes glimmerler i området.

På baggrund af ovennævnte måling anses det dog for sandsynligt, at der findes et eller flere tertiære lerlag dybere end 50 m. Leret danner den nedre begrænsning for de sandlag, der er interessante i forbindelse med denne undersøgelse.

2.5 Undersøgelingsboring GLU 1

Med det formål at dokumentere lagfølgen og konstatere en eventuel forurening blev der udført en undersøgelingsboring ca. 100 m nordvest for pladsen. Boringen blev som planlagt ført ned til det tertiære glimmerler, der dog lå dybere end forventet ud fra geolonderingerne. Således blev leret først truffet i en dybde af 78 m. Leret fortsatte indtil 81 m.u.t., hvor boringen blev standset.

De geologiske oplysninger fra boringen er sammen med eksisterende boringsoplysninger udnyttet i optegningen af det geologiske snit på fig. 2.3.

Undersøgelingsboringens placering fremgår af bilag 1, og bore-rapporten er vedlagt i bilag 3. Boringen blev udført som en 10" tørboring, og der er udtaget prøver for hver 2 m både i glas, hvor prøven havde et vist vandindhold, og i poser.

Boringen blev udbygget med et forerør \varnothing 160 mm, der er ført ned til 64 m.u.t. Der er filterintervaller fra 20-38 m.u.t. og fra 56-64 m.u.t. Herudover er nedsat 3 1" rør med et 1 m's filter i bunden til dybderne 75, 60 og 26 m.

På fig. 2.4 er en tegning af boringsopbygningen vist. Denne opbygning er valgt for at kunne udtage prøver i forskellige niveauer. Det er tanken, at man under prøveudtagningen skal pumpe fra forerøret, således at strømmingen er rettet mod forerøret og dermed prøveudtagningsrørene.

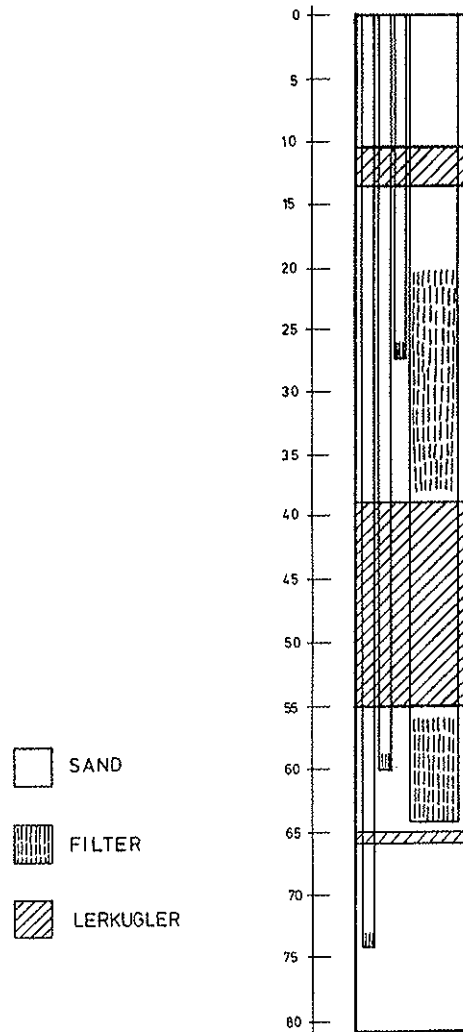


Fig. 2.4. Filtersætning i GLU1.

2.5.1 Logs og målinger fra GLU 1

I forbindelse med udførelsen af undersøgelsesboringen er der lavet ledningsevne og pH-målinger på de i glas udtagne jord/væskeprøver (bilag 4), og endvidere er der udført en gammalog i boringen (bilag 5).

pH-målingerne viser ret sure forhold, $\text{pH} = \text{ca.}5$, hvilket er at forvente (se afsnit 2.6), dog er der ekstremt lave værdier på 4.05 og 3.65 i 20-22 meters dybde. Herunder er der en kraftig stigning til ca. 7 i 24 meter, hvorefter pH stabiliseres på 6 - 6.5 ned til 66 meters dybde.

Ledningsevne målingerne følger til dels det samme mønster. Ned til ca. 22 meters dybde er ledningsevnen (L) ca 10 mS/m, hvilket er ret lavt (kun få opløste ioner). Herunder stiger L jævnt kraftigt til 120 mS/m i 30 meters dybde. Forløbet er herefter ujævnt, men stabiliseres til sidst på 30-40 mS/m i ca. 60 meters dybde.

De ovennævnte målinger er udført på de vandmættede af de udtagne poseprøver. De kan derfor være forskellige fra de ideelle in-situ målinger, da en eventuel opblanding med bore-mudder eller jord/vand fra forskellige niveauer kan sløre variationer i måleværdierne.

Til yderligere dokumentation af lagfølgen er der udført en gamma-log. Denne er sammen med andre logs fra Grindstedområdet vist på fig. 2.5. Loggen fra GLU1 er desuden vist på bilag 5.

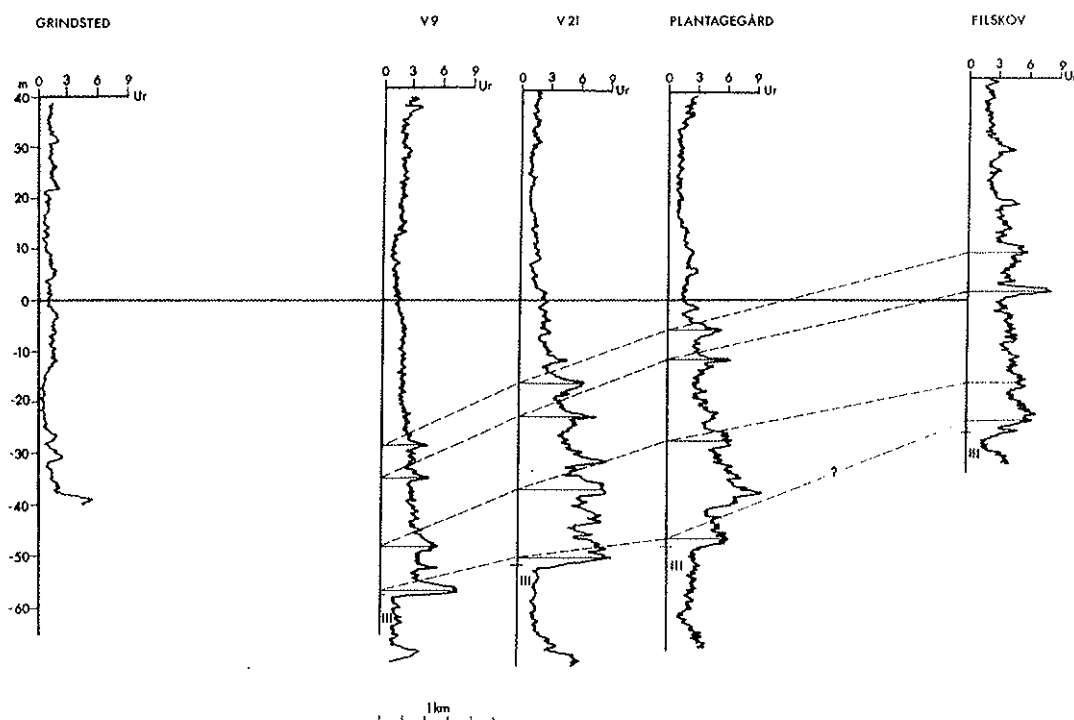


Fig. 2.5 Logs fra Grindstedområdet.

På figuren ses, hvordan et mønster i de prækvartære lag kan følges over store afstande og dermed give et overordnet billede af den regionale geologi.

En gamma-log viser lave tælleverdier for sand og høje værdier for ler. Det ses tydeligt på loggen fra GLU 1, at der ikke er lerlag af betydning før glimmerleret i 78 m's dybde træffes.

2.6 Grundvandskemiske baggrundsværdier

Når der skal foretages en vurdering af forureningen af grundvandet, er det vigtigt at have et kendskab til de grundvandskemiske baggrundsværdier i området. Dette gælder specielt for parametre, der ønskes anvendt som indikatorparametre.

Datagrundlaget for denne forhåndsviden er en mængde grundvandskemiske analyser fra atlasblad 114, som lossepladsen ligger på. I materialet, der er fra Danmarks Geologiske Undersøgelse, findes der ikke analyser fra de seneste par år, men det er dog af mindre betydning, da generelle variationer i vandets sammensætning foregår meget langsomt.

Det øvre grundvandsmagasin består som nævnt af kvartære og prækvartære jordlag.

Der kan for nogle parametres vedkommende ses en forskel i baggrundskoncentrationen i det kvartære magasin og det prækvartære (miocæne) magasin. Forskellen er kun lille, fordi de to magasiner stort set er sammenhængende. Adskillende lerlag findes som nævnt kun stedvist.

pH Det kvartære magasin har meget sure forhold med pH-værdier på mellem 4,0 og 6,1. I det prækvartære reservoir er pH-værdierne mellem 4,7 og 6,8.

- Ca Indholdet af calcium er forholdsvis lille i begge reservoirer, som regel mellem 10 og 25 mg/l. Stedvis ses endnu lavere indhold som følge af den fremskredne kalkudvaskning.
- Na Natriumindholdet ligger mellem 10 og 20 mg/l. Kun undtagelsesvis findes værdier omkring 30 mg/l.
- K Koncentrationen af kalium er normalt under 5 mg/l i begge reservoirer.
- NH₄ Ammoniumkoncentrationerne er meget små, såvel i det kvartære som i det prækvartære magasin. Nogle af de laveste ammoniumindhold i hele Ribe Amtskommune findes i dette område.
- Fe Jernindholdene er høje, som det kunne forventes ud fra de lave pH-værdier. Således findes der mellem 1 og 5 mg/l jern i både det kvartære og det prækvartære reservoir.
- Mn Manganindholdene er meget høje, i forhold til hvad man normalt ser. I nogle tilfælde er der endog mere mangan end jern i borerne. Der ses værdier over 3 mg/l, formentlig de højeste der er målt i Danmark. Specielt prækvartæret afgiver tilsyneladende meget mangan.
- Cl Chloridindholdene er omkring Grindsted på 20-30 mg/l i begge magasiner.
- SO₄ Sulfatindholdene er på ca. 25 mg/l i det kvartære magasin og måske en anelse højere i det prækvartære magasin.

- NO₃ Nitratindholdene er ofte på 25-30 mg/l i det kvartære magasin, mens det normalt er lavere i det prækvartære, 10-20 mg/l.
- F Fluorindholdene er forsvindende lave i begge magasiner.
- agg.CO₂ Indholdet af aggressiv kuldioxid er meget højt i begge magasiner. Det er ikke usædvanligt at finde indhold på mellem 30 og 50 mg/l.
- dH Hårdheden er lav for i begge magasiner. Den forbigående hårdhed er uhyre ringe, og i mange af vandanalyserne mangler bicarbonat fuldstændig.

Det eksisterende analysemateriale knytter sig til boringer, der kun undtagelsesvis er dybere end 30-40 m, hvorfor baggrundsværdierne i det dybere prækvartær ikke er ret godt belyst. Da der samtidig er tale om almindelige vandanalyser, kendes baggrundsværdierne ikke for de mere specielle stoffer, der normalt ikke analyseres for, men som ofte anvendes som indikatorparametre ved sporing af perkolatudbredelse fra lossepladser.

2.7 Overfladisk afstrømning

De sandede aflejringer i Grindstedområdet har en stor infiltrationskapacitet og dermed en stor udvaskning af de øverste lag. Afdræningen af området i form af vandløb er derfor heller ikke særlig tæt. Lossepladsen ligger ca. 900 m nord for Morsbøl bæk og 2000 m syd for Grindsted å. Begge vandløb er øst-vestgående i det aktuelle område, og tilstrømningen til vandløbene sker overvejende fra grundvandet. Det er således udelukkende grundvandsstrømmen, der bestemmer hvilke overfladerecipienter, der påvirkes af nedsivende perkolat fra lossepladsen.

2.8 Grundvandsstrømning

På baggrund af pejlinger i kontrolboringer umiddelbart omkring pladsen i 1974 menes grundvandsstrømmen lokalt at være rettet mod nordvest, hvilket også passer ind i det regionale strømningssbillede. Gradienten kan udregnes til ca. 1 o/oo og grundvandspejlet står knap 2 m under terræn.

I forbindelse med denne undersøgelse er der udført nivelleringer og pejlet i et antal boringer og brønde. Bilag 6 omfatter lokaliseringskemaer med nivellerede koter.

Ved en pejlerunde den 9. marts 1987 blev samtlige nivellerede brønde og boringer omkring lossepladsen pejlet. Endvidere blev et udvalgt antal boringer omkring den kontrollerede losseplads i Utoft mose pejlet. Et potentialekort på baggrund af denne pejlerunde er optegnet og ses i bilag 7.

I forhold til pejlingerne i 1974, der kun omfattede boringer lige omkring lossepladsen, giver det regionale potentialebillede i marts 1987 anledning til væsentligt større usikkerhed vedrørende grundvandets strømningssretning. Meget tyder på, at grundvandsskellet mellem Morsbøl bæk og Grindsted å ligger meget tæt på lossepladsen, og at dette har stor betydning for forureningsspredningen i grundvandszonen.

Transporthastigheden i grundvandsmagasinet er skønnet til at være 50-100 m pr. år. Da der imidlertid er konstateret sandlag med meget varierende permeabilitet, må dette skøn tages med forbehold.

Der er klart et behov for at fastlægge potentialet bedre i området vest for lossepladsen og for en bestemmelse af permeabilitetens variation vertikalt i grundvandsmagasinet.

3. DEPONERINGSFORHOLD

3.1 Lossepladsens udbredelse og driftsforhold

Lossepladsens areal udgør ca. 8 ha ~ 80.000 m². Deponeringen er startet direkte på den flade hedejord.

Lossepladsen blev taget i brug omkring 1930 af Grindsted kommune og blev drevet fuldstændig ukontrolleret frem til begyndelsen af 1970'erne. I perioden meldes om en række tilfældige afbrændinger af affaldet, røg- og lugtgener samt skadedyr.

I foråret 1972 blev der anskaffet en kompakter, og driften blev forbedret væsentligt. Deponeringen af affaldet på pladsen ophørte i 1977. Den gennemsnitlige affaldshøjde skønnes til 4,5 m, og det samlede affaldsvolumen er ca. 360.000 m³. Med god kompaktering og indbygning vil der således være plads til ca. 250.000 ton affald. De mange brande gør, at der godt kan være tilført mere end 250.000 ton affald til pladsen.

NB.
Jens
Svendsen

Af et telefoninterview med en kørselsleder hos Bjarne's Industrirenovation i Grindsted fremgår det, at pladsen er opfyldt ved, at affaldet er kørt op ovenpå og derfra doset ud. Der har ikke været særlige områder, som blev opfyldt først, affaldet blev læsset af, der hvor man nu syntes, der var plads. Undtaget er dog det mere flydende affald, som blev udtømt i en særlig fordybning, som var lavet i pladsens nordlige del (jvf. fig. 3.1, pkt. A). Det flydende affald kom både fra Grindstedværket og slagteriet. De meget høje COD-tal for boringen umiddelbart nedstrøms for denne fordybning (boring 3, jvf. fig. 3.1) bekræfter dette.

3.2 Deponerede affaldsmængder

I perioden fra 1930 og frem til 1962 er der hovedsageligt deponeret dagrenovation fra Grindsted by på lossepladsen. Endvidere havde Imprægneringsanstalten lov til at køre barkaffald ud på lossepladsen. Herudover skønnes det, at en mindre mængde industriaffald også er kørt dertil. Nogle af de virksomheder, som indgik i en undersøgelse, som Enviroplan lavede i 1973, lå også i området i perioden 1930 - 62. De største virksomheder var Tulip-slagteriet, som dengang hed Andelsslagteriet "Midtjylland" og A/S Grindstedværket. Der har i perioden været en del brande, så det er usikkert, hvor meget der er tilbage af dette affald udover slagge fra forbrændingen. Det skønnes dog, at ca. 20% af det affald, som nu ligger på arealet, kommer fra denne periode, hvilket svarer til ca. 100.000 m³.

I perioden fra 1962 og frem til 1973 er der tilkørt lossepladsen både husholdningsaffald og industriaffald.

Deponering af affald i mængder blev opgjort i 1973 (Grindsted deponi - rapport for fase I, Enviroplan 1974) ud fra registrering af tilførsel til den gamle kommunale losseplads i en 2 ugers periode og ud fra oplysninger indhentet fra et spørgeskema, der blev rundsendt til virksomhederne i området i 1973. Ifølge opgørelsen er der i 1973 tilført følgende:

- 1) Husholdningsaffald
Grindsted, Sdr. Omme og Hegnsvig 2864 ton

- 2) Storskrald, haveaffald, gadeaffald
Grindsted, Sdr. Omme, Hegnsvig 1009 ton

- 3) Produktionsaffald
Grindsted, Sdr. Omme, Hegnsvig .. 1071 ton
A/S Grindstedværket 1670 ton 2741 ton

- 4) Spildevandsslam
 Slammet er opgjort som den årlige mængde mekanisk afvandet spildevandsslam med et tørstofindhold på 20%
 Grindsted, Sdr. Omme, Hegnsvig 4661 ton
- 5) Bygningsaffald
 Grindsted, Sdr. Omme, Hegnsvig .. 2625 ton
 A/S Grindstedværket 5000 ton 7625 ton

I alt skønnet tilkørt på Grindsted kommunale losseplads i 1973 18900 ton

Ud fra opgørelsen i 1973 og en årlig stigning i affaldsmængden på 2% skønnes det, at der i perioden fra 1962-1973 er deponeret ca. 200.000 ton affald. Det skal bemærkes, at der også i denne periode har været brande på pladsen.

I perioden fra 1974 og frem til efteråret 1977, hvor pladsen lukkes, har pladsen været under daglig opsyn, og der har ikke været brande. Affaldet er blevet kompakteret. Affaldstyperne er de samme som for perioden 1962 - 1973. Det vurderes, at der i perioden 1974-1977 er tilkørt ca. 70.000 ton til lossepladsen, hvilket svarer til ca. 23% af affaldsvoluminet.

3.2.1 Deponerede affaldsmængder fra A/S Grindstedværket

En temmelig stor del af det affald, som er kørt på lossepladsen, kommer fra A/S Grindstedværket. Der foreligger to opgørelser over mængden og sammensætningen af dette affald. En fra 1969, som er Grindstedværkets egne opgivelser til Sundhedskommissionen, og en i Enviroplan's Delrapport, Grindsted deponi fra november 1973.

Ifølge opgørelsen fra 1969 er der kørt 27,9 ton fast affald pr. uge og 157 m³ flydende affald pr. uge til den kommunale losseplads. Affaldets sammensætning fremgår af tabel 3.1 og 3.2. I 1969 skønnes ca. 9.000 ton produktionsaffald tilkørt lossepladsen. Det flydende affald skønnes at have et stort vandindhold.

Tabel 3.1 Oversigt over faststofaffald fra Grindstedværket A/S, 1969.

AFFALDSTYPE	MÆNGDE	SAMMENSETNING
Rensekul	6.5 t/uge	Adsorberede vitaminer, sulfonamider og barbiturater.
Remanens fra urethanfremstilling	2.5 t/uge	Biuret og cyanursyre.
Remanens fra propan-diolfremstilling	0.4 t/uge	Formaldehyd, myresyre.
Remanens fra aminodiazinfremstilling	10 t/uge	Natriumchlorid, Natriumsulfat, ukendte organiske forbindelser.
Salt fra bromidfremstilling	4.5 t/uge	Natriumhydrogensulfat.
Fedtremanenser. Fedt-rester.	4 t/uge	
Samlet mængde	27,9 t/uge	

Tabel 3.2 Oversigt over flydende affald fra Grindstedværket A/S, 1969.

AFFALDSTYPE	MÆNGDE	SAMMENSÆTNING
Destillationsremanenser, div.	4 m ³ /uge	Organiske remanenser.
Destillater fra fedt- og esterprod.	3 m ³ /uge	Vandige destillater med fedtpartikler.
Gibsslurry fra nikotinsyre	50 m ³ /uge	Gibs/vand.
Slurry fra fabrik 3000	100 m ³ /uge	Aluminiumhydroxid, majsstivelse, soyamel, casein og diatomejord.
Samlet mængde	157 m ³ /uge	

I 1973 skønnes 1.670 ton produktionsaffald og 5.000 ton bygningsaffald tilkørt lossepladsen. Sammensætningen fremgår af tabel 3.3. Det er anført, at de brugte rensekul indeholder ca. 70% vand, og at det øvrige affald er uden vandindhold.

Det skønnes, at der i perioden fra 1962-1975 er tilført følgende mængder fra Grindstedværket A/S:

Produktionsaffald (kemikalieaffald) = 85.000 ton

Bygningsaffald (delvis kontamineret) = 15.000 ton

Tabel 3.3 Sammensætning af A/S Grindstedværkets affald, 1973.

Kode	Affaldstype	Årlige mængde i tons	I % af total
1	Papir og plastsække (indeholder rester af råstoffer og færdigvarer)	125	7,5
8	Filterplader	15	0,9
8	Prøveglas m.v.	20	1,2
8	Brugte rensekul. Rester af vitaminer, sulfonamider og bar- biturater.	700	41,9
8	Brugt filterhjælp. Rester af vitaminer, sulfonamider og bar- biturater.	30	1,8
8	Caliumsulfat	260	15,6
8	Kalk	10	0,6
8	Natriumklorid (inde- holder aminopyrimidin)	165	9,9
8	Fedtemulgatorer	45	2,7
8	Pectolaseklid	300	17,9
	Total	1.670	100,00

3.3 Affaldets kemiske sammensætning

Den del af affaldet, som giver anledning til flest bemærkninger, er affaldet fra Grindstedværket. Af de to tabeller (tabel 3.1 og 3.2) fremgår de vigtigste affaldstyper. Udover affaldet fra Grindstedværket fremgår det af Enviroplan's

delrapport 1973, at også andre virksomheder har tilkørt kemikalieaffald. Det fremgår, at der i 1973 er tilkørt 32 ton olie- og kemikalieaffald samt 134 ton blandet affald, som også kan indeholde olie.

3.3.1 Organisk affald

En stor del af affaldet udgøres af forskellige organiske stoffer, hvoraf en del må forventes at være hurtigt nedbrydelige, hvis ellers forholdene er gunstige (f.eks. fedtrestere og majsstivelse), mens en del er vanskeligt nedbrydelige (sulfonamider, barbiturater, aminopyrimidin) og kan, hvis de foreligger i for høje koncentrationer, virke hæmmende for biologisk aktivitet. Hertil kommer de ukendte organiske forbindelser, hvoraf en del må forventes at være vanskeligt nedbrydelige.

3.3.2 Uorganisk affald

De forholdsmæssigt store mængder salte (natriumchlorid, natriumsulfat og natriumhydrogensulfat), der er tilført lossepladsen, må i stor udstrækning forventes at blive udvasket til grundvandet eller indgå i tungtopløselige forbindelser med eksempelvis kviksølv. Disse tungtopløselige forbindelser vil forblive i depotet.

Gips (calciumsulfat) vil findes på lossepladsen i nogenlunde samme mængde, som det er blevet tilført, idet gips er uopløseligt under de aktuelle forhold.

Aluminiumhydroxyd er næsten uopløseligt i vand, men vil, når pH er lav, kunne udvaskes.

3.3.3 Andet affald

Herudover består affaldet af brugt emballage, filterplader og prøveglas med rester af råstoffer og mellemprodukter. Dette skønnes delvis indregnet i ovenstående kemikalieaffald.

I opgørelsen fra 1978 (Enviroplan) anslås bygningsaffald fra Grindstedværket at udgøre en årlig mængde på 5.000 ton. Dette tal er kun repræsentativt for en kort årrække, hvorefter der kun skønnes at være beskedne mængder bygningsaffald.

Der foreligger endvidere oplysninger om en speciel deponering af 500 m³ stærkt kviksølvkontamineret jord og bygningsaffald, som skulle være deponeret i 1974. Efterfølgende er det blevet oplyst, at jorden lidt efter lidt blev anvendt som daglig overdækning.

4. GRUNDEVANDSFORURENING

4.1 Kontrolboringer 1-5

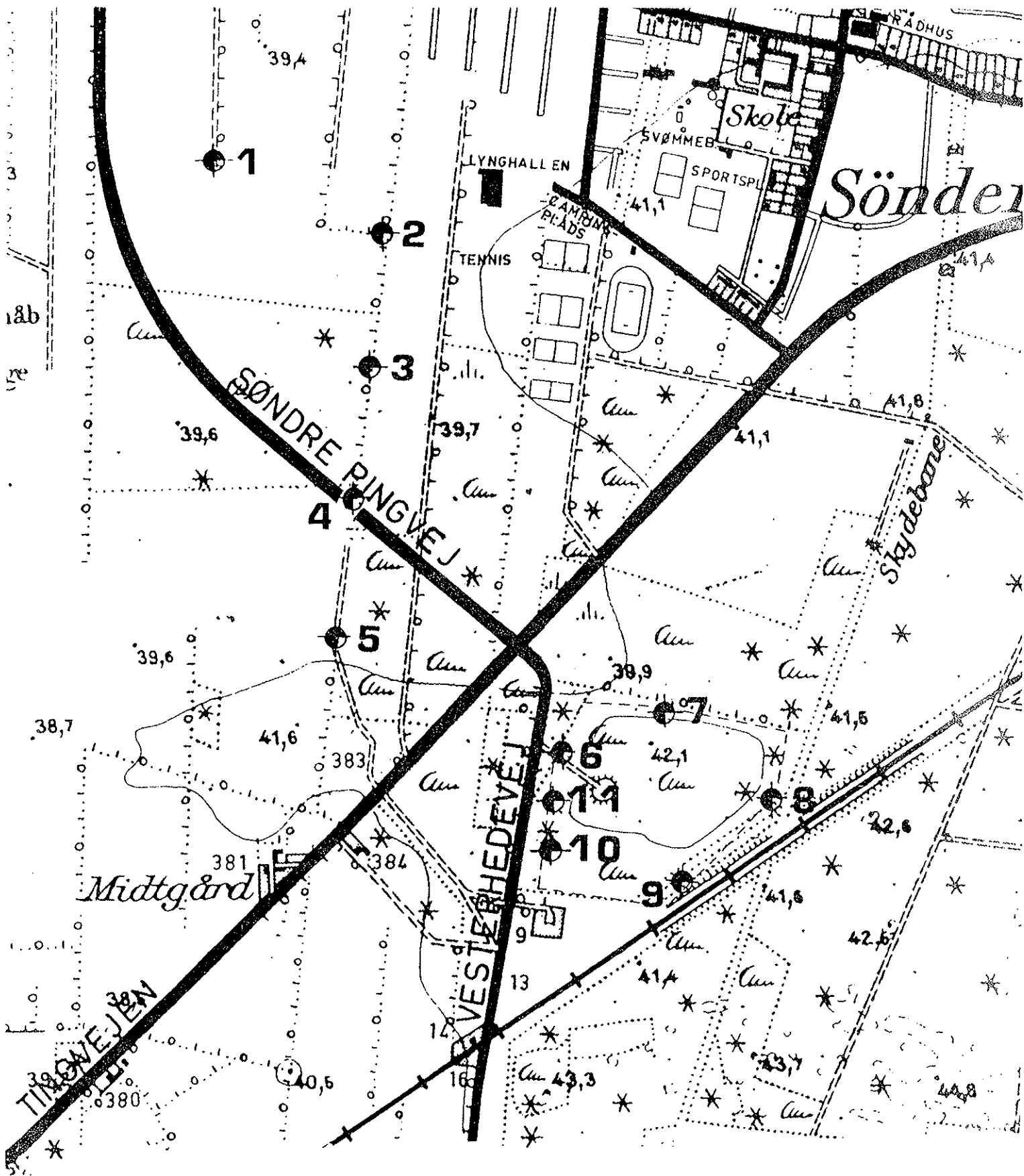
Der er placeret en række boringer (K1-K5) i en afstand fra 0,5-1,3 km nedstrøms den gamle losseplads (jvf. fig. 4.1). Boringerne er korte (3-5 m), men analyseresultaterne fra 1975-85 tyder på, at grundvandet er påvirket (tabel 4.1, 4.2). Det er især indholdet af tungmetaller og i nogen grad bakterieindholdet, der i en periode har været kraftigt forhøjet (1976-77). I 1980 er der konstateret phenol i de nærmestliggende boringer (K4-K5). Grunden til at koncentrationerne varierer kraftigt kan være at perkolatfanen i perioder med megen nedbør passerer dybere end de lag hvori kontrolboringerne er filtersat. Efter 1981 er der imidlertid kun tale om enkelte let forhøjede værdier af tungmetaller.

4.2 Kontrolboringer 6-11

Der er foretaget udvidet vandanalyse i et varierende antal kontrolboringer rundt om lossepladsen i perioden 1974-1987. Der har været anvendt forskellige nummereringer af boringerne:

- 1) Boring 1-12, 4a, 10a (jvf. fig. 4.2)
Analyser fra den 28.11.77 til den 23.10.78.
- 2) Boring 1-11 (jvf. fig. 4.1)
Analyser fra den 2.04.79 til den 20.05.85.

Alle analysedata er blevet systematiseret efter placeringen på fig. 4.1. Analyseresultaterne er sammenstillet i tabel 4.1 og 4.2, og alle boringsnumre svarer til placeringen på fig. 4.1.




 GRINDSTED KOMMUNE . TEKNISK FORVALTNING			
EMNE: OVERSIGTSKORT KONTROLBORINGER VED GAMMEL LOSSEPLADS	MÅL: 1 : 10.000	REV a	TEKN. NR. 78085
	DATE: 15. 8. 78	b	
	TEGNET AF EHN/HT	c	

Fig. 4.1 Kontrolboringer med gældende nummersystem

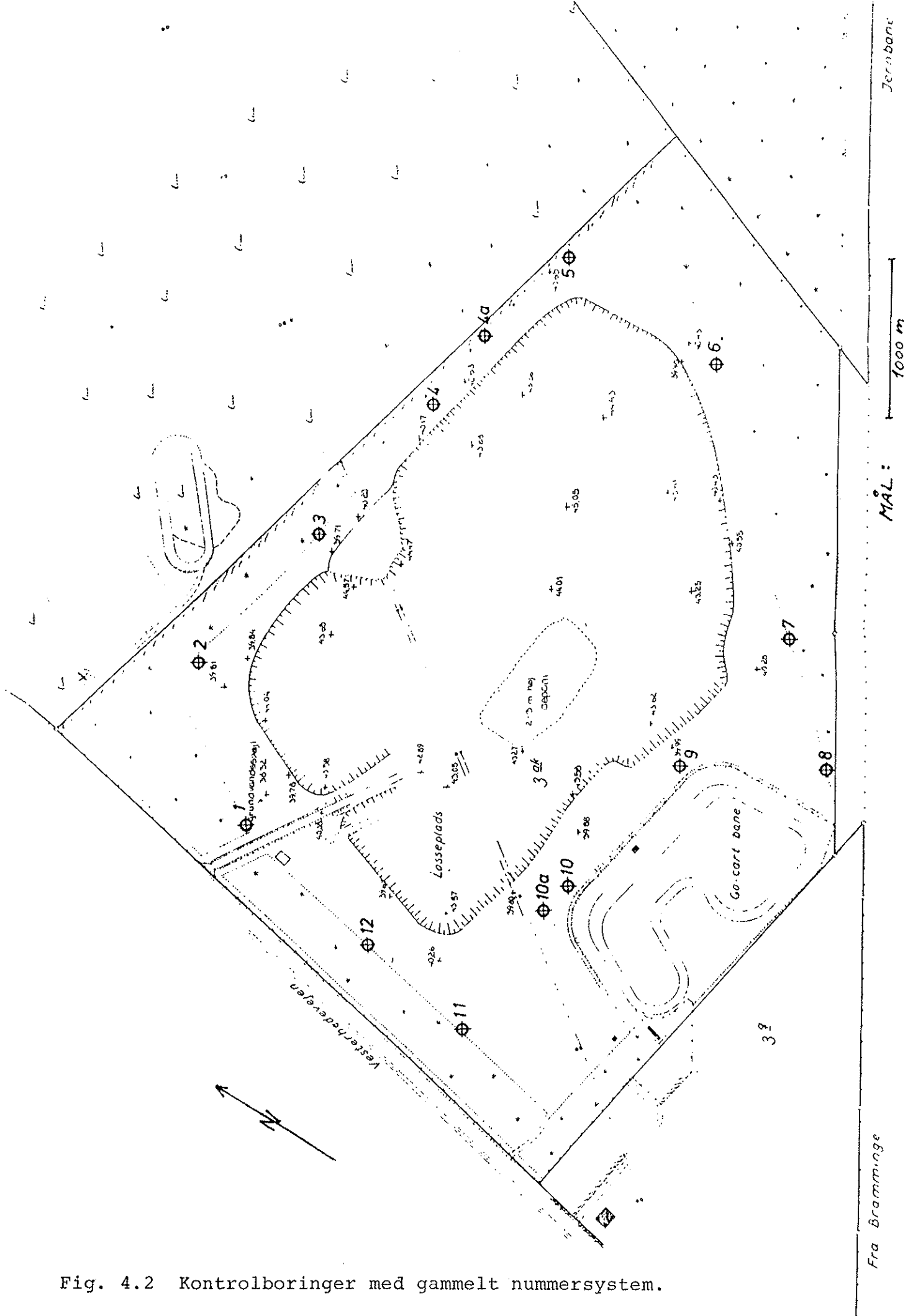


Fig. 4.2 Kontrolboringer med gammelt nummersystem.

BORING NR.	DATO	pH	K mS/m	TS mg/l	KMnO4 mg O2/l	COD mg/l	TOT-N mg/l	NH4+ mg/l	NO2- mg/l	NO3- mg/l	TOT-P mg/l	Orto-P mg/l	Cl- mg/l	phenol mg/l
1	770307	4,1	84	499	13,4	5,0	0,32	0,020	<0,010	43	-	2,0	23	-
1	771011	4,6	-	-	8,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	781023	5,1	-	-	-	7,0	15,2	0,030	<0,005	58	0,032	0,023	31	-
1	790402	4,5	32	283	4,5	5,9	13,5	0,044	<0,005	60	0,090	-	28	-
1	790723	4,6	32	283	3,1	-	-	<0,005	<0,005	52	0,14	-	31	-
1	791022	4,7	34	149	1,7	3,5	7,6	<0,010	<0,005	33	67	-	22	-
1	800616	5,0	22	225	5,1	7,1	8,9	<0,010	<0,005	39	0,016	-	33	-
1	810520	-	30	139	2,1	9,7	3,3	<0,010	<0,005	13,0	-	<0,015	26	-
1	830328	4,6	22	151	2,4	5,3	5,3	<0,010	<0,005	17,0	-	<0,015	23	-
1	840308	4,6	24	298	2,4	21	10,4	<0,010	<0,050	45	-	<0,015	33	-
1	850220	4,8	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	770307	4,3	-	470	11,1	7,9	0,090	<0,010	<0,010	47	-	-	26	-
2	771011	4,6	-	-	3,9	-	-	-	<0,005	32	0,22	-	14,0	-
2	810520	-	22	174	5,6	5,2	7,3	0,003	<0,010	27	-	-	26	-
2	830328	4,9	16,8	193	2,7	6,4	9,3	<0,010	<0,005	29	-	<0,015	22	-
2	840308	4,9	16,2	162	3,1	4,5	7,9	<0,010	<0,005	33	-	0,017	28	-
2	850220	5,0	19,8	145	2,6	6,4	-	-	-	-	-	-	-	-
3	761126	4,8	-	-	82	1648	3,4	0,80	0,18	40	-	-	189	-
3	770307	4,8	-	1274	82	51	1,3	0,020	<0,010	64	-	-	35	-
3	771011	6,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	781023	4,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	790402	4,8	28	464	5,6	8,3	14,8	0,036	0,009	58	0,016	<0,005	29	-
3	790723	4,7	25	234	2,1	3,5	12,6	0,036	0,006	56	-	-	21	-
3	791022	4,8	16,0	-	3,3	-	10,5	<0,005	0,023	53	-	-	19,0	-
3	800616	5,3	25	182	4,1	5,0	10,0	<0,010	<0,005	45	0,024	-	25	-
3	810520	-	26	207	8,0	2,4	10,0	<0,010	<0,005	40	0,015	-	25	-
3	830328	4,8	16,0	154	2,7	12,0	11,2	<0,010	<0,010	13,0	-	0,015	11,0	-
3	840308	4,9	20	211	3,7	6,2	9,2	<0,011	0,010	39	-	<0,015	26	-
3	850220	5,0	24	189	3,2	6,1	-	<0,010	<0,005	40	-	<0,015	28	-
4	761126	5,6	9,0	1762	8,9	1090	3,1	0,30	0,22	16,0	-	-	150	-
4	770307	4,7	-	1283	39	28	1,0	0,020	<0,010	13,0	-	-	27	-
4	771011	6,4	-	-	2,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	781023	4,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	790402	4,8	19,5	178	3,5	8,8	10,7	0,044	0,016	47	0,010	-	34	-
4	790723	4,7	20	196	1,1	5,6	12,4	0,031	0,040	55	0,13	-	26	-
4	791022	4,7	22	-	2,8	-	5,7	<0,010	0,062	46	-	-	35	-
4	800616	5,3	18,7	107	1,1	13,6	6,3	<0,010	<0,005	24	0,017	-	22	-
4	810520	-	19,1	118	1,1	2,1	2,6	<0,010	<0,005	28	0,009	-	21	-
4	830328	4,9	15,2	108	2,1	3,2	2,6	0,013	<0,005	7,2	-	<0,015	16,0	-
4	840308	4,9	17,4	103	3,7	6,5	2,5	0,013	0,005	7,8	-	<0,015	24	-
4	850220	5,1	15,8	119	1,8	14,0	-	<0,010	<0,005	7,4	-	<0,015	35	-
5	761126	5,8	-	710	41	459	1,7	0,30	<0,050	4,1	-	-	16,0	-
5	771011	6,3	-	-	2,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	781023	6,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	790402	4,9	11,9	298	3,3	7,5	0,52	0,25	0,007	10,0	0,028	-	24	-
5	790723	4,8	10,2	139	6,5	3,2	2,1	0,054	0,003	12,0	0,10	-	16,0	-
5	791022	4,8	10,8	-	4,7	-	-	<0,005	0,011	8,1	0,10	-	17,0	-
5	800616	5,5	9,4	37	4,0	4,0	1,6	<0,010	0,005	4,7	0,014	-	18,0	-
5	810520	-	9,2	75	9,5	5,9	1,2	0,012	0,006	4,2	0,036	-	14,0	-
5	830328	4,8	7,2	94	5,7	11,0	1,1	0,046	0,006	4,2	-	0,018	20	-
5	840308	4,8	10,9	53	3,3	9,0	0,34	<0,010	<0,001	0,9	-	<0,015	23	-
5	850220	-	-	69	2,2	3,6	0,79	<0,010	<0,005	1,5	-	<0,015	26	-

Tabel 4.1 Analyseresultater fra kontrolboringer 1 - 5

BORING NR.	DATE	Fe mg/l	Mn mg/l	Hg µg/l	Pb µg/l	Cd µg/l	Cu µg/l	Cr µg/l	Zn mg/l
1	770307	8,9	1,1	<0,50	21	<0,19	10,0	<3,0	<0,15
1	771011	3,2	0,38	-	137	0,97	76	15,0	0,47
1	781023	-	0,28	<0,20	2,0	-	16,0	<2,0	0,16
1	790402	1,1	0,20	0,30	<0,80	0,17	4,0	<0,50	<0,050
1	790723	0,050	0,24	<0,20	<0,90	0,25	5,0	-	0,020
1	791022	0,035	0,25	<0,20	<1,0	0,40	<1,0	-	<0,10
1	800616	0,27	0,16	<0,30	<0,80	0,15	1,7	-	<0,10
1	810520	0,13	0,32	<0,20	<2,5	0,14	5,0	-	0,34
1	830328	0,022	0,40	0,20	2,0	0,14	3,0	-	<0,20
1	840308	0,034	0,14	<0,20	<2,0	0,16	5,0	-	<0,30
1	850220	0,024	0,13	<0,20	2,0	0,30	4,0	-	<0,30
2	770308	8,3	1,0	<0,50	18,0	<0,19	15,0	<3,0	<0,15
2	771011	3,3	0,42	-	233	2,9	132	14,0	2,8
2	810520	0,28	0,072	<0,20	<2,5	<0,080	5,4	-	0,10
2	830328	0,23	0,088	-	-	-	-	-	-
2	840308	0,14	0,058	<0,20	<2,0	<0,15	2,0	-	<0,20
2	850220	0,10	0,053	<0,20	<2,0	<0,20	3,0	-	<0,30
3	761126	2,1	4,1	-	1110	6,0	320	170	62
3	770308	6,2	2,8	<0,50	48	<0,19	15,0	3,0	3,1
3	771011	0,73	1,3	-	690	8,6	168	12,0	46
3	781023	-	0,069	<0,20	3,0	-	<6,0	<2,0	0,65
3	790402	0,24	0,15	<0,20	13,9	0,40	40	3,0	2,7
3	790723	0,19	0,11	<0,20	2,5	0,18	1,2	-	1,3
3	791022	0,14	0,097	<0,20	1,0	0,30	<1,0	-	0,49
3	800616	0,45	0,12	0,30	2,2	0,24	3,2	-	0,30
3	810520	0,12	0,12	<0,20	<2,5	<0,080	10,2	-	0,15
3	830328	0,63	0,093	-	-	-	-	-	-
3	840308	0,15	0,090	<0,20	3,0	0,15	<2,0	-	0,21
3	850220	0,14	0,086	<0,20	7,0	0,20	3,0	-	0,61
4	761126	1,3	8,9	-	2870	7,5	3360	180	85
4	770307	7,0	2,1	<0,50	93	0,26	555	<3,0	1,3
4	771011	1,9	1,2	-	1180	4,5	220	12,0	43
4	781023	-	0,048	<0,20	13,0	-	17,0	<2,0	0,56
4	790402	3,8	0,12	<0,20	58	0,40	56	4,0	0,93
4	790723	0,070	0,092	<0,20	8,8	0,28	2,4	-	0,68
4	791022	1,1	0,14	<0,20	27	0,40	8,0	-	1,2
4	800616	0,31	0,068	<0,20	3,7	0,19	4,3	-	0,32
4	810520	0,089	0,073	<0,20	150	-	-	-	-
4	830328	0,22	0,072	-	-	-	-	-	-
4	840308	0,034	0,057	<0,20	4,0	<0,015	3,0	-	0,031
4	850220	0,049	0,054	<0,20	3,0	<0,20	4,0	-	0,30
5	761126	4,6	1,9	-	190	1,8	2260	180	5,2
5	771011	0,82	0,53	-	890	7,5	92	13,0	39
5	781023	-	0,019	0,20	4,0	-	<6,0	<2,0	0,31
5	790402	1,5	0,10	<0,20	19,5	0,10	0,012	<0,50	0,73
5	790723	0,31	0,025	<0,2	1,6	0,12	0,40	-	0,50
5	791022	1,3	0,061	0,50	14,0	0,40	<1,0	-	1,2
5	800616	0,42	0,033	<0,20	4,8	0,40	6,1	-	0,81
5	810520	0,38	0,034	<0,20	<2,5	<0,080	8,2	-	<0,10
5	830328	0,27	0,021	1,1	<2,0	<0,10	20	-	<0,30
5	840308	0,17	0,015	<0,20	<2,0	<0,15	3,0	-	<0,20
5	850220	0,11	0,013	<0,20	<2,0	<0,20	3,0	-	<0,30

Tabel 4.2 Analyseresultater fra kontrolboringer 1 - 5

BORING NR.	DATE	pH	κ mS/m	TS mg/l	KMnO4 mg O2/l	COD mg/l	TOT-N mg/l	NH4 ⁺ mg/l	NO2 ⁻ mg/l	NO3 ⁻ mg/l	TOT-P mg/l	Orto-P mg/l	Cl ⁻ mg/l	phenol mg/l
6	740213	7,03	109	-	-	-	16,9	-	-	-	<0,05	-	-	-
6	740217	7,00	106,8	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-
6	771128	6,76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	781023	5,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	790402	6,92	165	983	48	192	68	3,75	0,016	<0,5	0,060	0,059	59	0,014
6	830328	6,90	60,2	711	27	1140	36,1	37,6	0,040	0,9	0,019	<0,015	15	0,012
6	840308	6,19	50,4	971	30	145	48,2	60,2	0,075	1,2	0,005	<0,015	42	0,007
6	870121	6,60	157	1009	40	123	45,6	57,5	0,007	<0,5	0,050	0,006	47	-
7	740213	7,16	516,7	-	-	-	1,4	-	-	-	<0,05	-	-	-
7	740217	7,08	488,3	-	-	1465	-	-	-	-	-	-	-	-
7	771128	6,74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	781023	4,89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	790402	6,99	682	4961	233	655	221	1,36	0,052	78	0,309	0,202	54	-
7	830328	7,32	780	4596	209	825	253	280	<0,005	1,8	0,314	0,036	1682	0,059
7	840308	6,86	790	4565	250	832	222	233	<0,001	1,5	0,307	0,018	1473	0,035
7	850220	6,91	650	3541	79	854	299	219	<0,001	17	0,302	0,021	1195	0,074
7	870121	6,80	562	252	215	585	193	217	<0,005	0,8	0,153	<0,005	784	-
8	771128	5,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	781023	7,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	790402	6,74	21,6	94	0,2	7,8	4,15	0,036	<0,005	19	0,309	0,017	23	-
8	830328	5,07	13,2	91	5	5,4	3,22	0,016	0,005	13	0,012	<0,015	24	<0,001
8	850220	5,04	19,3	1212	9	17	2,2	0,029	<0,005	4,8	0,104	<0,015	46	<0,002
8	870121	4,92	17,1	61	1,7	14	2,77	<0,010	<0,005	20	0,005	<0,005	28	-
9	740213	6,34	8,2	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,05	-	-	-
9	740217	6,38	8,4	-	-	<10	-	-	-	-	-	-	-	-
9	771128	5,86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	781023	5,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	790402	4,97	6,95	44	0,7	9,3	0,43	0,036	0,017	0,9	0,208	0,047	7,8	-
9	830328	4,89	12,6	74	0,4	7,1	0,44	0,010	<0,005	0,9	<0,005	<0,015	28	0,003
9	840308	5,06	28,1	139	1,3	6,8	1,2	<0,010	0,005	3,9	0,010	<0,015	47	<0,002
9	850220	4,78	27,7	160	1,7	17	0,870	<0,010	<0,005	1,4	<0,005	<0,015	73	<0,002
9	870121	4,70	24,2	59	1,1	9,9	1,960	<0,010	<0,005	9,6	<0,005	<0,005	57	-
10	771128	6,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	781023	6,58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	790402	5,4	13,9	77	0,5	0,5	3,53	0,04	0,009	15	0,113	0,036	9,0	-
10	830328	4,96	13,3	172	1,8	16	0,84	0,021	0,103	2,9	0,013	0,018	-	<0,001
10	840308	5,06	39,1	228	4,6	25	6,2	0,317	0,016	2,0	0,004	<0,015	52	0,005
10	850220	5,01	48,0	201	3,7	42	11,8	8,22	0,409	23	<0,005	<0,015	57	<0,002
10	870121	5,09	24,1	90	2,4	9,7	10,1	10,6	0,067	6,0	0,005	<0,005	22	-
11	771128	5,96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	790402	6,21	815	1750	13	666	44,7	1,15	0,040	29	0,129	0,085	2,41	-
11	830328	-	130	1052	94	338	66,6	75	0,075	1,2	0,028	0,045	168	0,068
11	840308	6,44	182	1054	89	309	59,4	70,6	0,007	4,0	0,049	0,045	113	0,088
11	850220	6,59	187	1045	5,9	172	52,1	48,3	0,030	4,1	0,016	0,039	194	0,008
11	870121	6,58	165	968	77	210	46,5	58,2	0,007	<0,5	0,021	<0,005	96	-

Tabel 4.3 Analyseresultater fra kontrolboringerne 6-11

BORING NR.	DATO	Fe mg/l	Mn mg/l	Hg µg/l	Pb µg/l	Cd µg/l	Cu µg/l	Cr µg/l	Zn µg/l
6	740213	7,50	0,80	<0,2	<2	<1	-	<1	-
6	740217	-	-	-	-	-	-	-	-
6	771128	-	8,50	0,6	80,8	4,92	4,4	2	4200
6	781023	-	0,276	<0,2	2	-	16	<2	<160
6	790402	117	2,87	<0,2	35,8	1,40	6,2	0,8	1230
6	830328	96,1	1,62	0,3	<0,2	<0,1	<2	-	<300
6	840308	124	2,26	<0,2	<2	<0,15	<2	-	<200
6	870121	138	3,05	<0,2	1	<0,1	3	-	260
7	740213	195	12,5	<0,2	<2	<1	24	-	-
7	740217	-	-	-	-	-	-	-	-
7	771128	-	1,88	0,3	2,2	0,69	10,8	14,9	290
7	781023	-	0,069	<0,2	3	-	<6	<2	650
7	790402	74	3,28	<0,2	1,7	<0,04	<1,4	5,6	<50
7	830328	44,8	3,37	<0,2	<2	0,4	<2	-	<300
7	840308	44,8	3,88	<0,2	<2	0,27	<2	-	<200
7	850220	36,9	3,21	<0,2	<2	0,3	<1	-	<300
7	870121	40,6	4,36	<0,2	<1	<0,1	<1	-	170
8	771128	-	0,105	<0,3	12,5	0,75	5,4	<1,6	1850
8	781023	-	3,81	<0,2	1	-	8	<2	<160
8	790402	0,571	0,232	<0,2	5,1	0,43	4	0,9	400
8	830328	0,115	0,440	<0,2	<2	0,15	44	-	<300
8	850220	5,29	0,172	<0,2	9	0,30	195	-	530
8	870121	0,120	0,133	<0,2	2	0,20	4	-	520
9	740213	<0,05	0,10	<0,2	<2	<1	-	<1	-
9	740217	-	-	<0,2	-	-	-	-	-
9	771128	-	0,101	0,6	56	1,32	5,0	3,84	4600
9	781023	-	0,281	<0,2	3	-	<6	3	260
9	790402	1,68	0,036	<0,2	2,6	0,42	4,6	0,7	3270
9	830328	0,051	0,239	<0,2	<2	0,43	<2	-	800
9	840308	0,843	0,131	<0,2	<2	0,51	<2	-	620
9	850220	0,235	0,086	<0,2	3	0,80	7	-	1120
9	870121	0,451	0,074	<0,2	9	0,5	4	-	3000
10	771128	-	0,035	<0,3	41,7	1,42	13,1	<1,6	6400
10	781023	-	5,68	<0,2	9,0	-	<6	17	310
10	790402	611	0,061	<0,2	3,3	0,35	3,4	<0,5	1260
10	830328	0,184	0,320	<0,2	<2	0,41	4	-	700
10	840308	0,607	0,390	<0,2	-	0,69	2	-	4800
10	850220	2,17	0,548	<0,2	13	5,1	7	-	2670
10	870121	0,675	0,355	<0,2	21	2,8	5	-	1800
11	771128	-	4,72	<0,3	920	14,4	23,6	13,9	19000
11	790402	25	8,75	0,3	65,8	1,73	4,6	7,0	450
11	830328	16,9	4,54	<2	3	<1	3	-	<300
11	840308	17,3	4,36	<0,2	3	<0,15	3	-	<200
11	850220	2,17	4,45	<0,2	<2	<0,2	1	-	<300
11	870121	21,3	4,62	<0,2	<1	<0,1	2	-	270

Tabel 4.4 Analyseresultater fra kontrolboringerne 6-11

Boring 8 og 9 ligger grundvandsopstrøms og burde være nogenlunde fri for påvirkning fra lossepladsen. Typiske perkolatparametre som organisk stof (COD), kvælstof (især ammonium), jern, chlorid og phenol ligger i perioden på et niveau svarende til omgivelserne. Imidlertid varierer tungmetalindholdet en del og er i perioder forhøjet.

Boring 10 ligger i yderkanten af forureningsfanen fra lossepladsen. Boringen er kun påvirket i mindre grad.

Boring 6, 7 og 11 ligger alle i forureningsfanen. Boringerne er tydeligt påvirket af perkolat. Boring 7 er placeret umiddelbart nedstrøms for den lagune, hvor det flydende affald har været hældt ud. Boring 7 er den, der er mest påvirket af almindelige perkolatparametre og næsten ikke af tungmetaller. Dette passer med erfaringer fra andre lossepladser.

4.3 Boring GLU1

I forbindelse med nærværende undersøgelse er der etableret en ny boring (GLU1) umiddelbart nedstrøms lossepladsen. Boringen er filtersat i tre niveauer:

- Nr. 1: 74 m.u.t.
- Nr. 2: 60 m.u.t.
- Nr. 3: 26 m.u.t.

Der er udtaget vandprøver i de tre niveauer. Prøverne er udtaget af Tage Sørensen A/S, i emballage leveret af Levnedsmiddelkontrollen i Varde og af Vandkvalitetsinstituttet (VKI). Levnedsmiddelkontrollen har foretaget analyserne for indikatorparametrene (chlorid, ammonium, natrium, calcium samt pH) og metalanalyserne. VKI har udført øvrige analyser. Resultaterne er sammenstillet i tabel 4.3.

Tabel 4.5. Analyseresultater, boring GLU1, 1986.

PARAMETER	ENHED	BORING GLU1. 11.12.1986			BORING GLU1 21.01.87 1)
		NR.1	NR.2	NR.3	
pH		6,60	6,33	5,76	4,31
Ammonium	mg/l	0,9	1,2	1,8	1,12
Natrium	mg/l	29	40	200	-
Calcium	mg/l	17	14	20	-
Chlorid	mg/l	36	35	247	117
Aluminium	mg/l	-	-	0,83	-
Bly	mg/l	-	-	0,002	0,013
Cadmium	mg/l	-	-	<0,0001	0,0008
Chrom	mg/l	-	-	0,002	-
Kobber	mg/l	-	-	<0,001	0,006
Kviksølv	mg/l	-	-	<0,0002	<0,0003
NVOC	mg/l	9,7	9,1	82	-
VOC	mg/l	0,6	0,4	1,7	-
AOX	µg/l	<15	<15	62	-
Formaldehyd	mg/l	1,1	1,3	3,4	-
Urethan *)	mg/l	i.p.	i.p.	i.p.	-
Phenol	µg/l	97	54	170	-
Cresoler **)	µg/l	i.p.	i.p.	i.p.	-
Xylenoler **)	µg/l	i.p.	i.p.	i.p.	-
Sulfanilsyre	mg/l	1,7	1,4	40	-
Sulfanilamid	mg/l	0,01	0,01	0,12	-

*) detektionsgrænse = 5 mg/l

***) detektionsgrænse = 5 µg/l

1) Prøven er udtaget i hovedboringen ca. 3,5 m.u.t.

Boring GLU1 er mest forurenset 26 m.u.t. Det bør dog bemærkes, at helt ned til 74 m.u.t. kan der stadig konstateres flygtige organiske forbindelser (VOC), formaldehyd, phenol, sulfanilsyre og sulfanilamid, selvom koncentrationen er markant større højere oppe.

Der er endvidere iværksat en screeningsundersøgelse for organiske mikroforureninger på en vandprøve udtaget i niveau nr. 3. Resultatet af screeningsundersøgelsen fremgår af tabel 4.6.

Tabel 4.6 Boring GLU1, 26 m.u.t. Screeningsresultater opstillet efter koncentrationsstørrelse, µg/l.

1.	Svovl (S ₆ -S ₈)	>100
2.	Metyl-sulfider *)	10-100
3.	Toluen	10-100
4.	Phenol	10-100
5.	C ₇ -C ₉ kulbrinter (6-8 forb. identificeret)	5-50
6.	C ₁₂ -C ₁₉ -syre (6 forbind. identificeret)	5-50
7.	3-ethoxy-1-propannitril ?	<20
8.	C ₆ -alkohol	<20
9.	C ₆ -diol eller C ₉ H ₂₀ kulbrinte	<20
10.	C ₆ -syre (3 forbindelser identificeret)	<20
11.	C ₇ -diol	<20
12.	1,3-isobenzofuradion	<20
13.	Cycliske nitrogenforbindelser	<20
14.	Xylen (o,m,p)	<10
15.	Trimethyl-benzen	<10
16.	Decanol	<10
17.	Decanal	<10
18.	Hexanon	<5
19.	Hexanal	<5
20.	C ₈ -syre (1 forbindelse identificeret)	<5

*) Methyl-sulfider identificeret som:

- a) Dimethyldisulfid,
- b) Dimethyltrisulfid,
- c) Dimethyltetrasulfid.

I modsætning til andre lokaliteter i Grindstedområdet, hvorpå der er tilkørt affald fra Grindstedværket, er der ikke konstateret barbiturater eller disses udgangsstoffer i grundvandet ved den gamle losseplads.

Hovedkomponenten, som er fundet ved screeningen, er frit svovl og svovl som metylsulfider.

I lossepladsperkolat findes generelt større eller mindre mængde frit svovl, og når mængden som her er stor, konstateres også metylsulfiderne. Udover i lossepladsperkolat er der også konstateret ~~methylsulfider i Cheminovas spildevand?~~

Herudover viser screening, at det er de svært nedbrydelige organiske stoffer (organiske stoffer med mere end 6 kulstofatomer, f.eks. xylen og decanol), som er at finde i grundvandet. De lavere organiske syrer og alkoholer (f.eks. smørsyre, propionsyre og ethanol) konstateres ikke.

En samlet vurdering af analyseresultaterne giver et indtryk af, at grundvandet er forurenet med "gammelt" perkolat fra en losseplads samt med sulfonamider i stor mængde. Det store indhold af svovlkomponenter stammer muligvis fra nedbrydningsprodukter af sulfonamider, således at den tilkørte mængde af sulfonamider kan have været meget stor. Imidlertid kan svovlkomponenterne også stamme fra andre produkter, som er blevet kørt på lossepladsen.

Bilag 2

Geoelektriske
sonderinger.

GEOELEKTRISK SONDERING

BILAG NR. :

REKVIRENT : ribe amtard

SAG NR : 86006

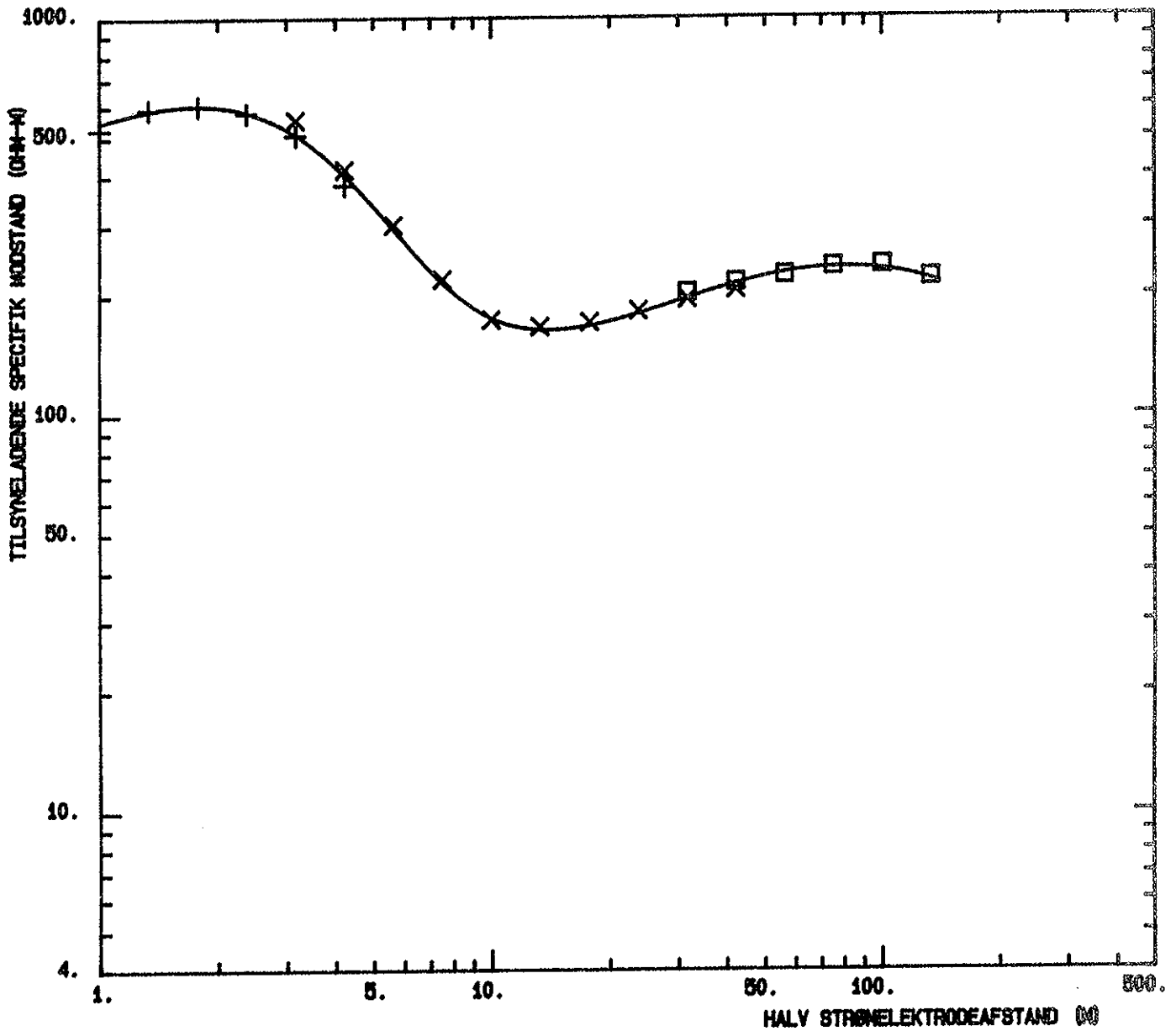
LOKALITET : grindsted kommunale losseplads

SOND. NR : 1

OPMÅLT AF : jaj/

DATO : 22.09.86

TERRÆNKOTE : 40.0



SPECIFIK MODSTAND (OHM-M)

140.

290.

130.

TOLKNING

GEOLOGI

GEOELEKTRISK SONDERING

BILAG NR. :

REKVIRENT : RIBE AMTSRD

SAG NR : 86006

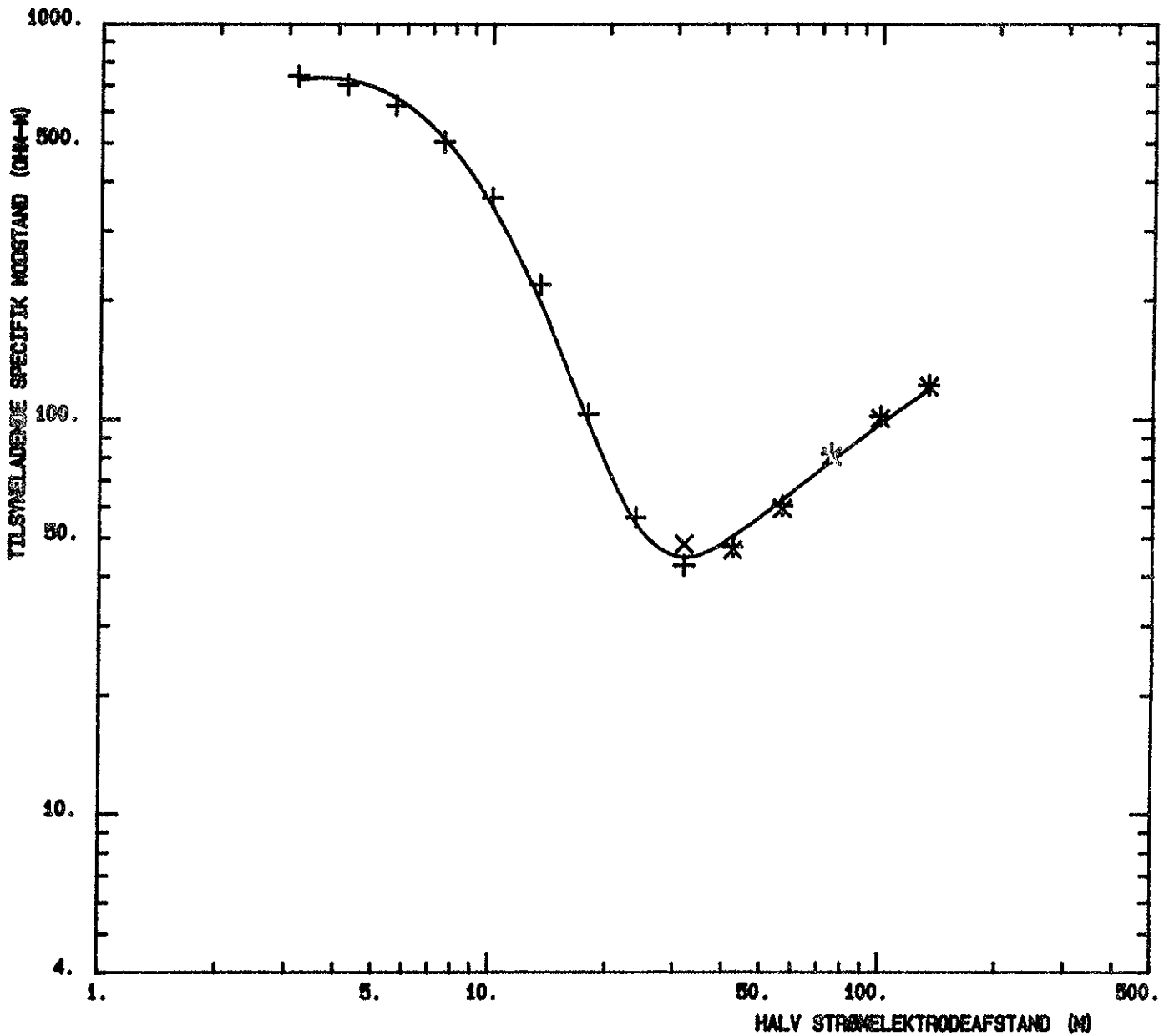
LOKALITET : Grindsted kommunale losseplads

SOND. NR : 2

OPM]LT AF : jaj/

DATO : 22-9-86

TERR [NKOTE : 40.0



SPECIFIK MODSTAND (OHM-M)

200.

25.

300.

TOLKNING

GEOLOGI

GEOELEKTRISK SONDERING

BILAG NR. :

REKVIRENT : RIBE AMT

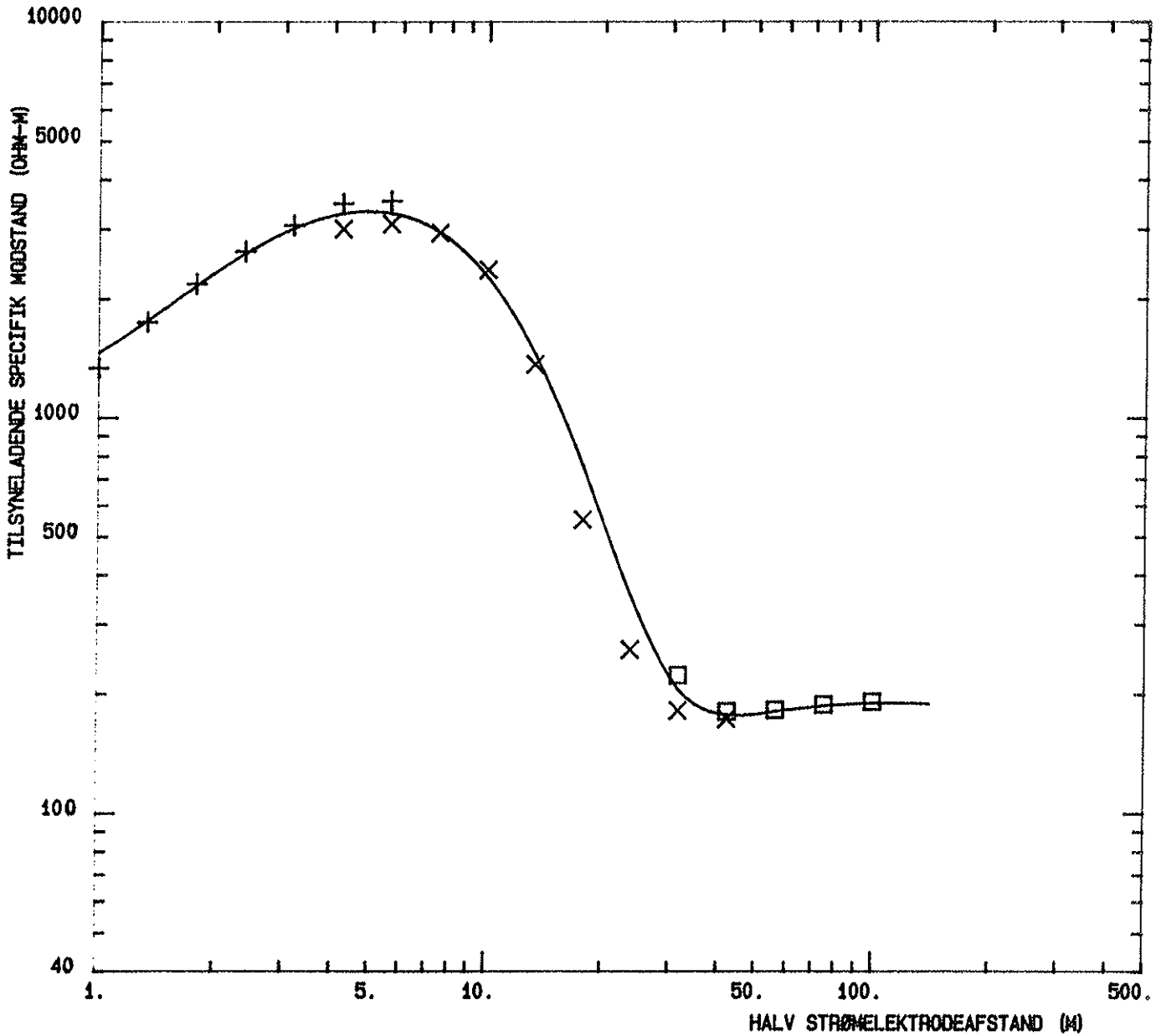
SAG NR : 86006

LOKALITET : grindsted komm. losseplads

SOND. NR : 3

OPMÅLT AF : jaj/ DATO : 22.09.86

TERRÆNKOTE : 40.0



SPECIFIK MODSTAND (OHM-M)

14000

200

25 300

180

TOLKNING

GEOLOGI

GEOELEKTRISK SONDERING

REKVIRENT : Ribe amt

LOKALITET : Grindsted gl. losseplads

OPMÅLT AF : JAJ

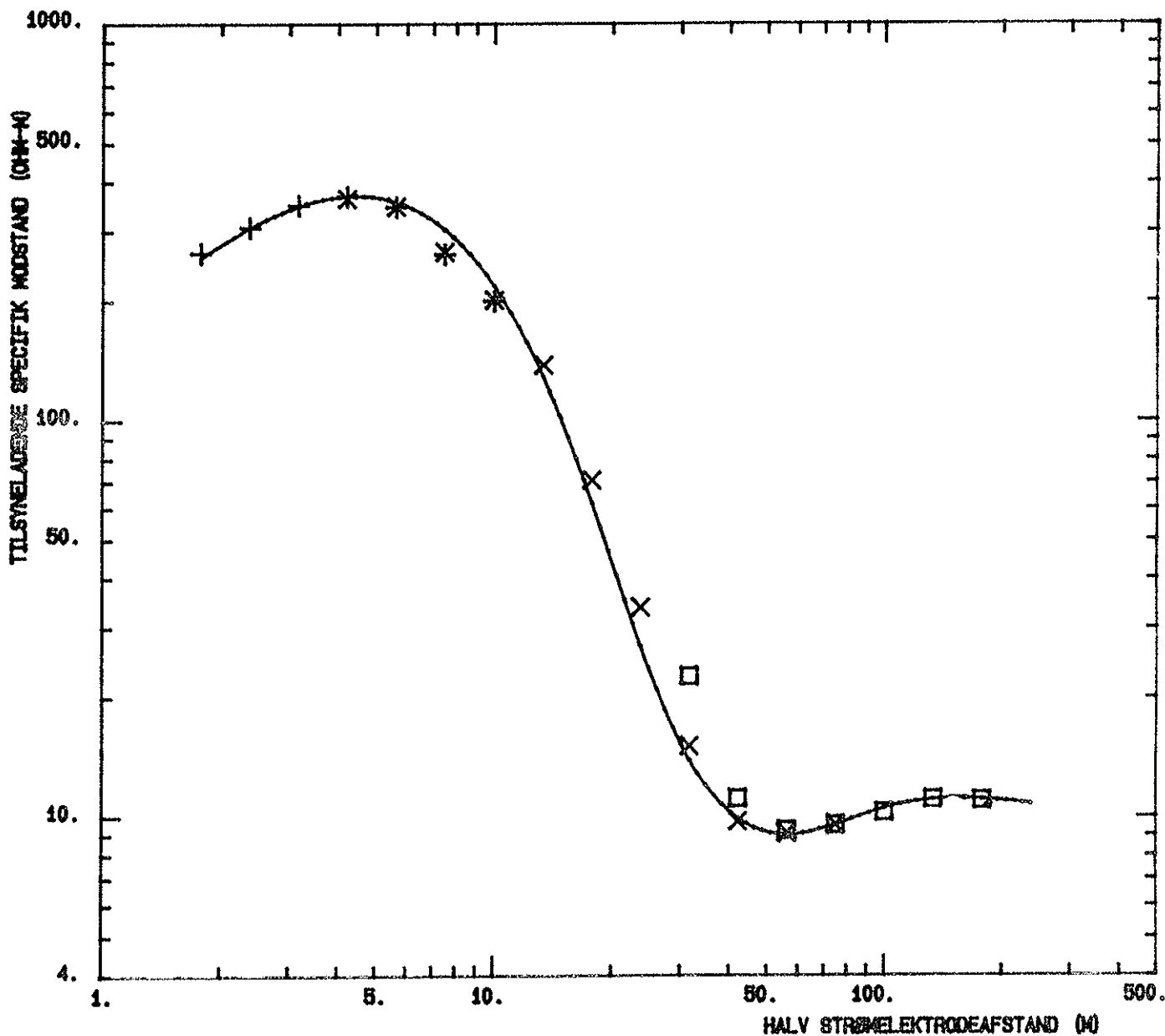
DATO : 22.09.86

BILAG NR. :

SAG NR : 86006

SOND. NR : 4

TERRÆNKOTE : .0



SPECIFIK MODSTAND (OHM-M)

14000

200

20

270

90

TOLKNING

GEOLOGI

Bilag 3

Borerapport for
undersøgelsesboring
GLU1.

Borerapport fra

dato

denne side sendes til

Kunden

vedlægges

Ansøgning om Vandindvindingsstilladelse

Ribe Brøndborerforretning ApS

v/ VERNER NIELSEN
ØRSTEDSVEJ 5 - 6760 RIBE
TLF. (05) 42 02 63

Prøver modtaget DGU d.	DGU ark. nr.
	Ledig 1
	Ledig 2

Ansøgeren bør sikre sig at disse rubrikker er korrekt udfyldt

Udfyldes med skrivemaskine eller kuglepen. (Tryk hårdt)

Boringen udført for	navn Ribe Amt		tilf. nr.
	adresse by Ribe		post nr. 6760
Borested	adresse/ejendomsnavn Grindsted gl. losseplads GLU 1		kommune
	matr. nr.	ejerslav sogn	amt
Udført i tiden	fra dato år dec 1986	til dato år	formål undersøgelsesboring
Borerør	udv. diam. 10"	dybde til m	formål tørborring
	udv. diam. 160	dybde til m	kortblad nr. 1113 I NØ
Føterør	udv. diam. 160	dybde til m	afstand til korkanter i mm N
Filterrør	udv. diam. 160 mm	materiale PVC	spaltebredde/maskevidde 0,5 mm
Filterinterval	fra 20	til 38	gruskastning nr. 4
Pøjling	før pumpning (ro-vandstand) 2,01 m u. terr.		før stop af pumpning
	3 stk. pøjlerør m. 100 mm filter, nedsat på 27,00 m og 60,00 m og 74,00 m		
Renspumpning eller prøvepumpning	m ³ pr. time ved m sænkning 30 / 1,31	m ³ pr. time ved m sænkning 27,00 m og 60,00 m og 74,00 m	Terræn- højde
	pumpet i timer	pumpet i timer	alløst på kort nivelleret
Tilbagepøjling	vandstand under tryk 3 min. 10 min. 30 min.	39 - 55	Prøvetagnings- dybde m u. terr.
Dybder i m u. terræn	Beskrivelse af jordlagenes beskaffenhed, farve, vandføring m.v.		Prøve nr.
0 - 0,40	hedesand		2451
0,40 - 2,00	rødbrunt sand		2452
2,00 - 4,00	lyst sand		2453
4,00 - 6,00	hvidt sand		2454
6,00 - 8,00	-		2455
8,00 - 10,00	-		2456
10,00 - 12,00	leret fint sand		2457
12,00 - 14,00	-		2458
14,00 - 18,00	fint gult leret sand, gråt fint sand		2459
18,00 - 20,00	gråt fint sand (lugter)		2460
20,00 - 22,00	gråt sand		2461
22,00 - 24,00	-		2462
24,00 - 26,00	-		2463
26,00 - 28,00	-		2464

Borerapportens første side og jordprøver skal iflg. vandforsyningsloven indsendes til DGU. Der udtages jordprøver for hver 5 meter, dog mindst én prøve af hvert jordlag. Eventuel vandanalyse bedes vedlagt i kopi eller eftersendt. DGU leverer særligt skema til brug ved prøvepumpning. Kopi af DGU's prøvebestrivelse vil blive fremsendt.

Borerapport fra

Ribe Brøndborerforretning ApS
 v/ VERNER NIELSEN
 ØRSTEDSVEJ 5 - 6760 RIBE
 TLF. (05) 42 02 63

dato

denne side sendes til
Kunden

vedlægges

Ansøgning om Vandindvindingsstilladelse

Modtaget DGU d.	Boredato (den på) nr.
Prøver modtaget DGU d.	DGU ark. nr.
	Ledig 1
	Ledig 2

Ansøgeren bør sikre sig at disse rubrikker er korrekt udfyldt

Udfyldes med skrivemaskine eller kuglepen. (Tryk hårdt)

Boringen udført for	navn		Ribe Amt			til. nr.	
	adresse		by			post nr.	
Boretid	adresse/ejendomsnavn					kommune	
	matr. nr.		ejerslav		sogn		amt
Lidtid i tiden	fra dato	år	til dato	år	formål		boremelode
Borings-	udv. diam.	dybde	udv. diam.	dybde	udv. diam.	dybde	kortblad nr.
	til	m	til	m	til	m	
Forsat	udv. diam.	dybde	materiale	udv. diam.	dybde	materiale	afstand til kortkanten i mm
	fra	til	m	fra	til	m	
Filerne	udv. diam.		materiale		spaltebredde/maskevidde		
Filerinterval	fra	til	fra	til	gr. skastning	mm	
Pøjning	før pumping (ro-vandstand)		før pumping (ro-vandstand)		før stop af pumping		
	m u. terr.		m o. terr.		m u. terr.		
Rønpumpling eller prøvepumpling	m³ pr. time ved m sænkning		m³ pr. time ved m sænkning		m³ pr. time ved m sænkning		Terræn-højde
	pumpet i timer		pumpet i timer		pumpet i timer		
Tilbagepøjning	vandstand under eller over terræn ved følgende tidspunkter efter stop af pumping						nivelleret
	3 min.	10 min.	30 min.	2 timer	6 timer	m	
Dybde af b. terræn	Beskrivelse af jordlagenes beskaffenhed, farve, vandføring m.v.						Prøvedybde m u. terr.
28,00- 30,00	brunkul og sand (brunkul 29,00-29,50 m)						2465
30,00- 32,00	gråt sand						2466
32,00- 34,00	brunt sand						2467
34,00- 36,00	- -						2468
36,00- 38,00	gråt sand						2469
38,00- 40,00	- -						2470
40,00- 42,00	gråt m. lerstriber						2471
42,00- 44,00	fint gråt sand						2472
44,00- 46,00	- - -						2473
46,00- 48,00	- - -						2474
48,00- 50,00	leret gråt sand						2475
50,00- 52,00	- - -						2476
62,00- 54,00	leret gråt sand						2477
54,00- 56,00	gråt sand						2478

Borerapportens første side og jordprøver skal iflg. vandforsyningsloven indsendes til DGU. Der udtages jordprøver for hver 5 meter, dog mindst én prøve af hvert jordlag. Eventuel vandanalyse bedes vedlagt i kopi eller eftersendt. DGU leverer særligt skema til brug ved prøvepumpling. Kopi af DGU's prøvebeskrivelse vil blive fremsendt.

Borerapport fra

Ribe Brøndborerforretning ApS
 v/ VERNER NIELSEN
 ØRSTEDSVEJ 5 - 6760 RIBE
 TLF. (05) 42 02 63

denne side sendes til

Kunden

vedlægges

Ansøgning om Vandindvindingsstilladelse

Prøver modtaget DGU d.	DGU ark nr.
	Ledig 1
	Ledig 2

Ansøgeren bør sikre sig at disse rubrikker er korrekt udfyldt

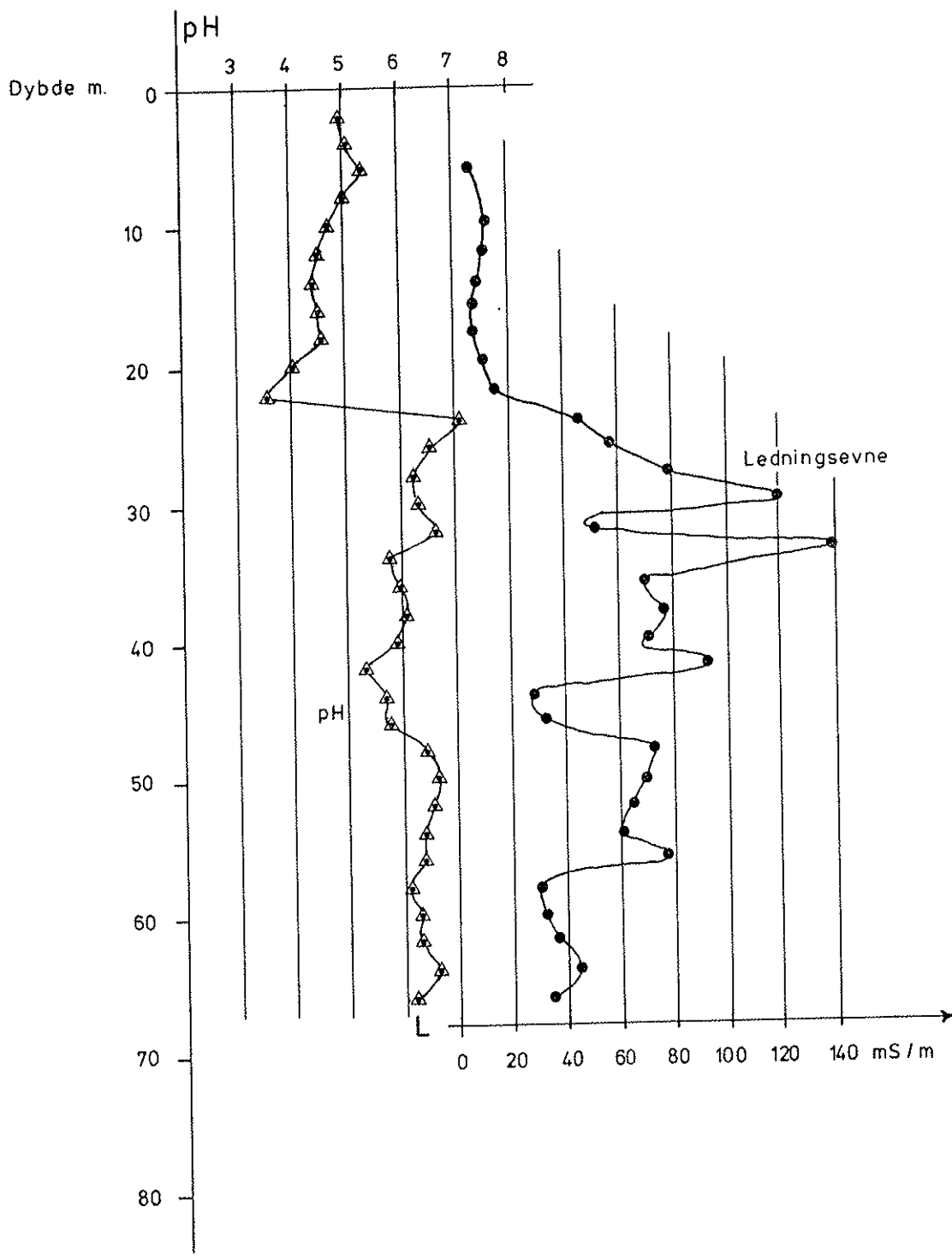
Udfyldes med skrivemaskine eller kuglepen. (Tryk hårdt!)

Boringen udført for	navn Ribe Amt		III nr.
	adresse by Ribe		post nr. 6760
Borsted	adresse/ejendomsnavn Grindsted gl. Losseplads		kommune
	matr. nr.	ejerslav sogn	amt
Udført i tiden	fra dato år	til dato år	formål
Borerør	udv. diam.	dybde	udv. diam. dybde
	til m	til m	til m
Forerør	udv. diam.	dybde	materiale
	fra m	til m	fra m
Filterrør	udv. diam.	materiale	
		spaltebredde/maskevidde mm	
Filterinterval	fra	til	gruskastning
	m u. terr.		mm
Pejling	før pumpning (ro-vandstand)		før stop af pumpning
	m u. terr.		m o. terr.
Renspumpning eller prøvepumpning	m ³ pr. time ved m sænkning	m ³ pr. time ved m sænkning	m ³ pr. time ved m sænkning
	pumpet i timer	pumpet i timer	pumpet i timer
Tilbagepejling	vandstand under eller over terræn ved følgende tidspunkter efter stop af pumpning		
	3 min.	10 min.	30 min. 2 timer 6 timer
Dybder i m u. terræn	Beskrivelse af jordlagenes beskaffenhed, farve, vædring m. v.		Prøvetegningsdybde m u. terr.
56,00- 58,00	gråt sand		24789
58,00- 60,00	groft gråt sand til 61,00 m		2488 80
60,00- 62,00	gråt sand		2488 81
62,00- 64,00	leret gråt sand		2488 248
64,00- 66,00	ler gråt sand		2483
66,00- 68,00	sort ler og gråt sand (67,00-67,50 sort ler)		2484
68,00- 70,00	gråt m. lerstriber		2485
70,00- 72,00	gråt sand		2486
72,00- 74,00	- -		2487
74,00- 76,00	siltet gråt sand		2488
76,00- 78,00	siltet gråt sand		2489
78,00- 81,00	fast ler		2490

Borerapportens første side og jordprøver skal iflg. vandforsyningsloven indsendes til DGU. Der udtages jordprøver for hver 5 meter, dog mindst én prøve af hvert jordlag. Eventuel vandanalyse bedes vedlagt i kopi eller eftersendt. DGU leverer særligt skema til brug ved prøvepumpning. Kopi af DGU's prøvebeskrivelse vil blive fremsendt.

Bilag 4

Profil af pH
og ledningsevne
i GLU1.



pH og L målt på udtagne jord/vand prøver

Bilag 5

Gammalog i
boring GLU1.

Beliggenhed: Grindsted
 Boring: Gl. loaseplads
 Målt af: KRA

DGU Nr.:
 Dato: 4-12-1986

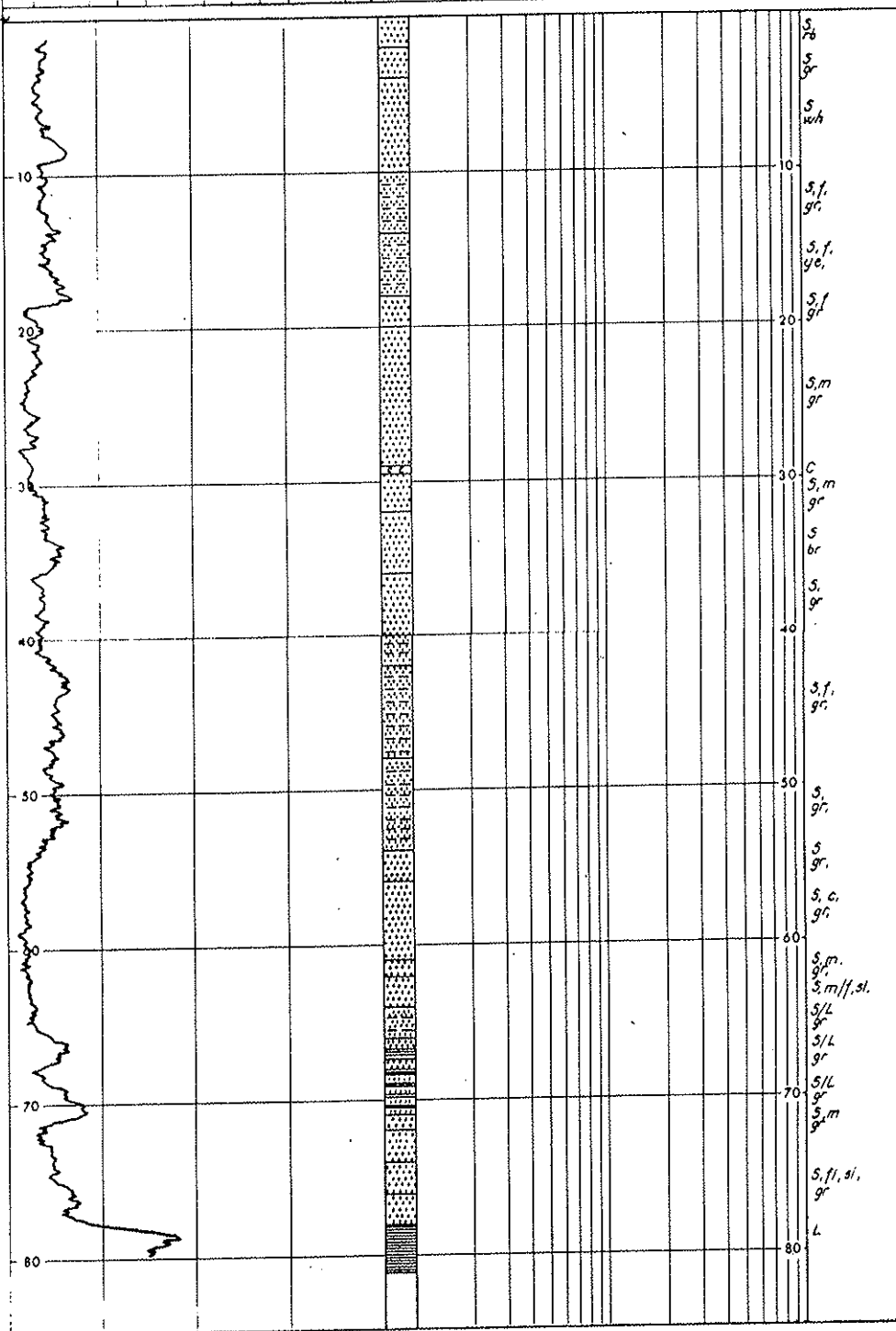
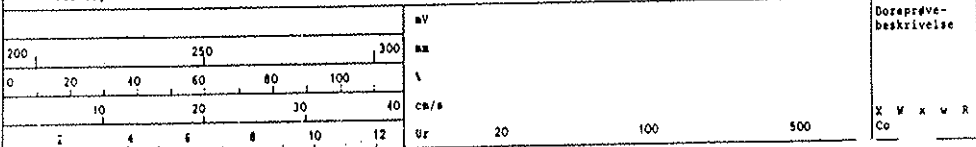
Terrænkode: 40 m
 Sælepunkt: terren
 Aalepunkt, kote: 40 m

Log i foreers:
 Borchulsveske: formationsvang
 Formationsstemperatur: 8 °C
 Resistivitet Da ved 0 °C
 Tiden efter circulation: Timer
 Dybde ifølge log: 70 m
 Vandspejl under målepunkt: 1,30 m

Foreers: 250 mm / 0 m - 78 m (stål)
 Filter:

Bemærkninger: Borchulsvesken havde meget ubehagelig lugt

Gaslog:	Ur (4 m/min., RC = 5 s):	Ledningsevnelog:	Om
SP-log:	mv	16" normal	Om
Kaliberlog:	mm	64" normal	Om
Flowlog:	cm/s	4" lateral	Om
Fløvllog:	λ	19" lateral	Om



LEGENDE

- | | | | | | | | | |
|--|------|--|----------------------------------|---|---|--------|----|------|
| | GRUS | | KUL/BRUNKUL | X | W | X | w | |
| | SAND | | GYTJE | G | C | GROV | gr | grus |
| | SILT | | KALK | S | M | MIDDEL | so | tynd |
| | LER | | VEKSLLENDE-GROVK. HOVEDKOMPONENT | I | F | FIN | si | silt |
| | TØRV | | VEKSLLENDE-PINK. HOVEDKOMPONENT | L | | | le | ler |
| | | | | T | | | | |
| | | | | P | | | | |
| | | | | C | | | | |
-
- | | | | |
|-----|------|----|------|
| Co: | | R: | |
| WI | HVID | YE | GUL |
| OR | GRÅ | BU | BLÅ |
| BL | SORT | GR | GRØN |
-
- | | |
|----|---------------|
| gl | glimmerholdig |
| fo | fastholdig |
| q | kvartzig |

Bilag 6

Lokaliseringsskemaer
for pejleboringer i
området.

PEJLESKEMA FOR BORING / BRØND

Lokalitet: Grindedsted Målepunkt: *ok. rør*
 (skitse) Målepunkt kote: 40.23
 Boring / brønd: K3

Dato	Kl.	Vandstand over/under målepkt. m	Vandstands-kote	Boring i drift eller ro	Signatur	Bemærkning
22-1-87		2.56	37.67	-	Kc	
5-3-87		2.75	37.98	-	scw	

PEJLESKEMA FOR BORING / BRØND

Lokalitet: Grindedsted Målepunkt: *ok. rør*
 (skitse) Målepunkt kote: 40.31
 Boring / brønd: K4

Dato	Kl.	Vandstand over/under målepkt. m	Vandstands-kote	Boring i drift eller ro	Signatur	Bemærkning
22-1-87		2.28	38.03	-	Kc	
9-3-87		2.96	37.88	-	scw	

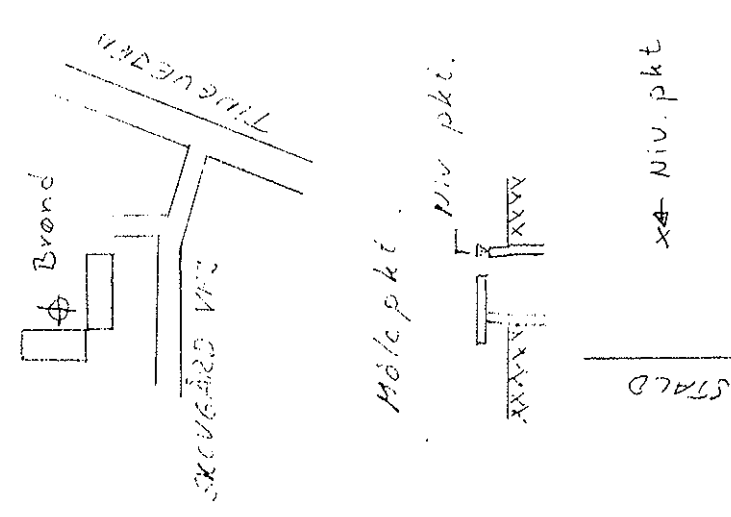
Grindsted losseplads 565-7

Else Thomsen
Skougårdsvej 4
7200 Grindsted

PEJLESKEMA FOR BORING / BRØND

Lokalitet: Grindsted 565-7
Målepunkt: (skitse) 38.42
Boring/brønd: Skougårdsvej 4
El. husholdningsbrønd

Dato	Kl.	Vandstand over/under målepkt. m	Vandstands-kote	Boring i drift eller ro	Signatur	Bemærkning
25-11-81		1.23	37.19	ro	SEA	
9-3-87		1.58	36.84	ro	SEA	



Kote til niv. pkt.: 38.42

PEJLESKEMA FOR BORING / BRØND

Lokalitet: *Grindsted 525-7*
Boring / brønd: *Morsbølvej 55*

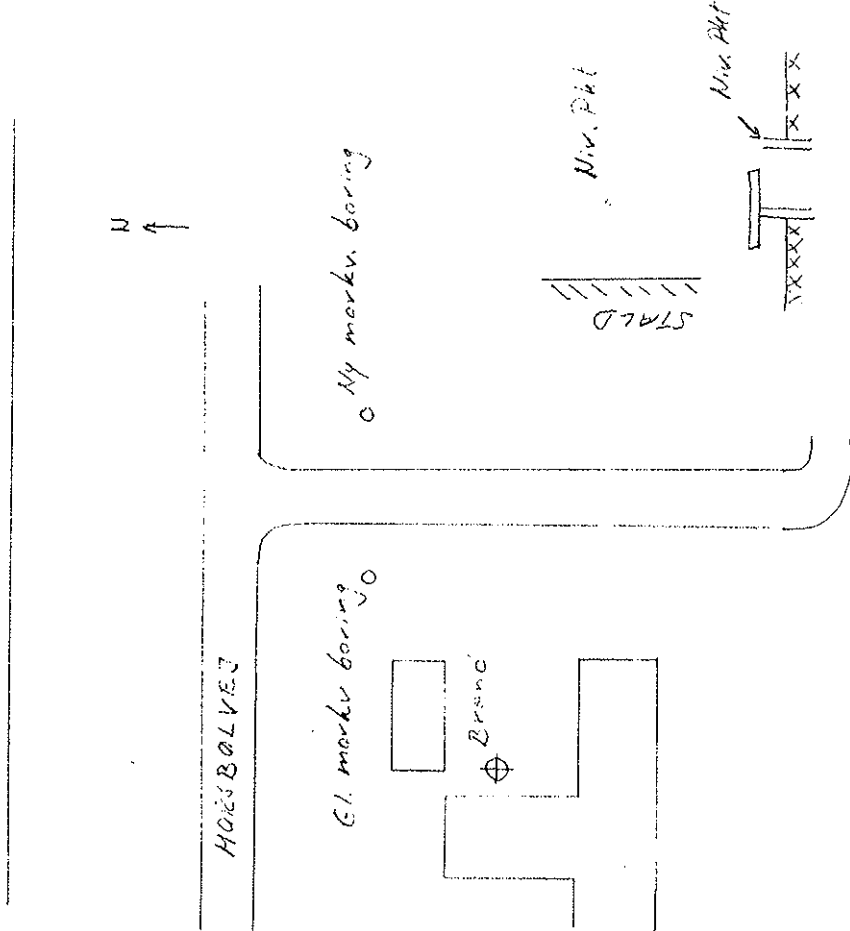
Målepunkt: (skitse)
Målepunkt kote: *27,2*

Dato	Kl.	Vandstand over/under målepkt. m	Vandstands-kote	Boring i drift eller ro	Signatur	Bemærkning
<i>1-12-88</i>		<i>3.37</i>	<i>35.46</i>	<i>ro</i>	<i>HC</i>	<i>Grindedet kom.</i>
<i>9-7-87</i>		<i>3.50</i>	<i>35.33</i>	<i>ro</i>	<i>SCU</i>	

Grindsted 525-7

*B. Hvedbjerg
Morsbølvej 55
7200 Grindsted*

Brønd



Kote til niv. pkt.: 28.22 m

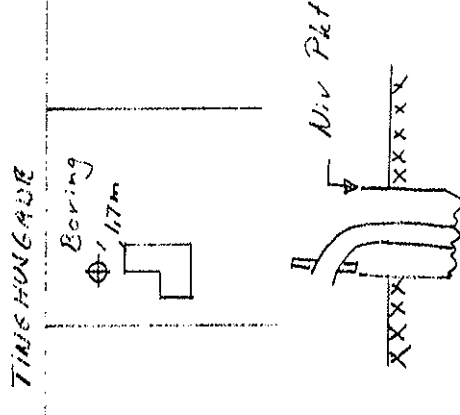


TAGE SØRENSEN
RÅDGIVENDE INGENIØRER A/S

PEJLESKEMA FOR BORING / BRØND

Lokalitet: Grindsted 565-7
 Målepunkt: (skitse)
 Målepunkt kote: 39.12
 Boring/brønd: Tinghusgade 15
Havvandings boring

Grindsted losseplads 565-7
 Mejnert Larsen
 Tinghusgade 15
 7200 Grindsted



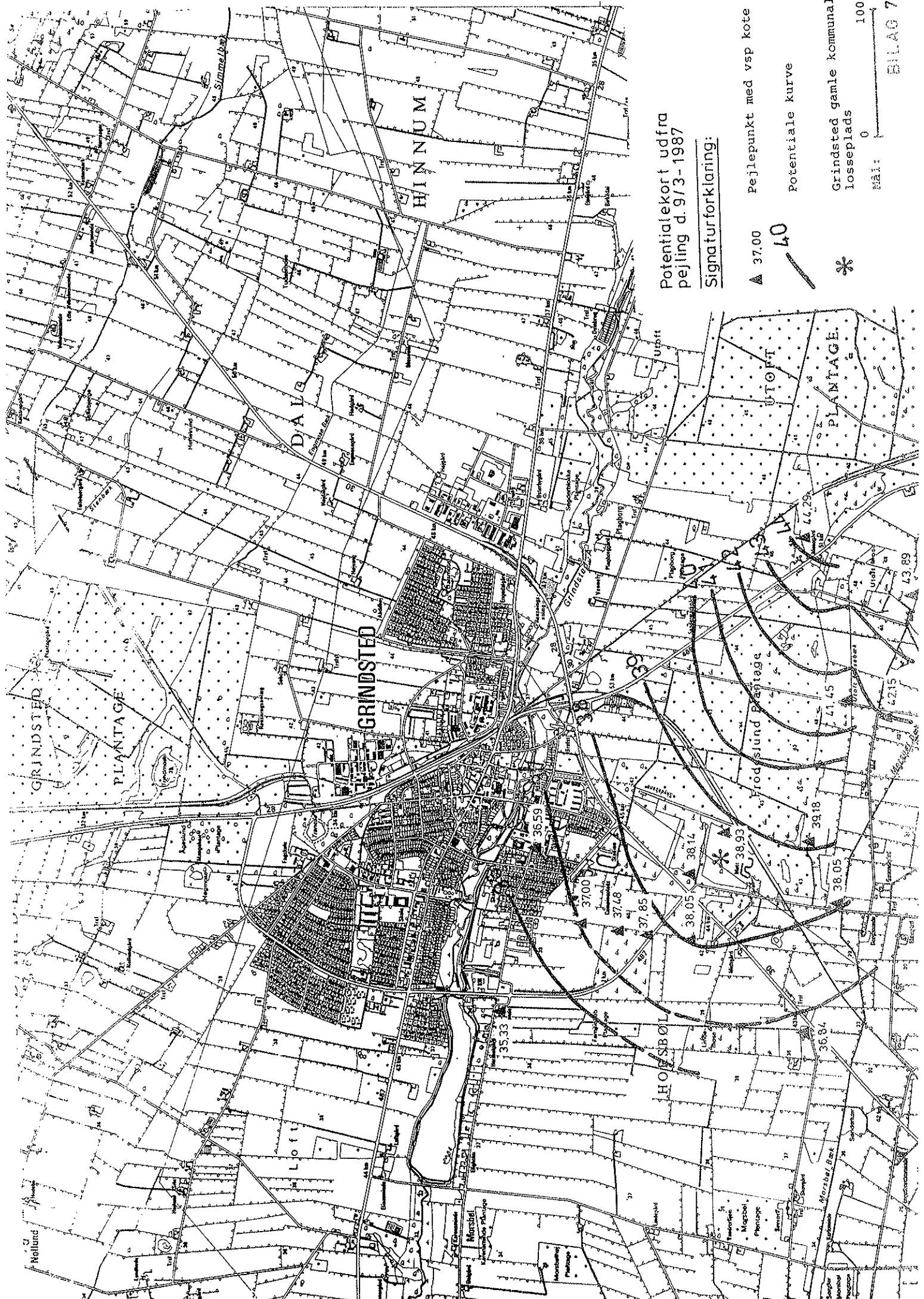
Kote til niv pkt: 39.12 m.

Dato	Kl.	Vandstand over/ under målepkt. m	Vand- stands- kote	Boring i drift eller ro	Signatur	Bemærkning
8-12-86		2,45	36,61	ro	HC	Grindsted komm.
9-3-87		2,63	36,89	ro	SCU	



Bilag 7

Potentialekort.

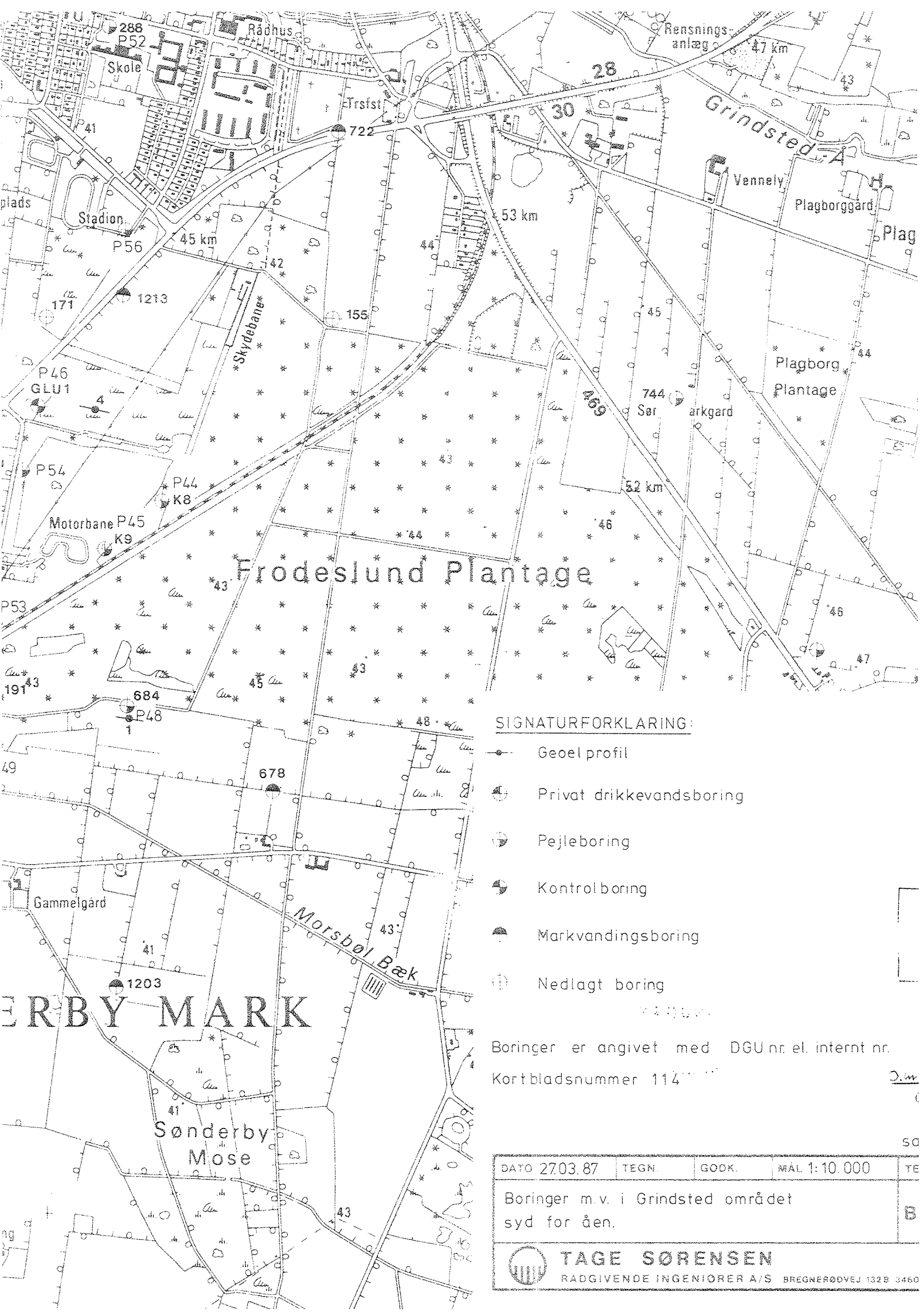


Potentialekort ud fra
pejling d. 9/3-1987




Signaturforklaring:

- ▲ 37.00 Pejlepunkt med vsp kote
- 40 Potentiale kurve
- * Grindsted gamle kommunal losseplads

Mål: 0 100



SIGNATURFORKLARING:

-  Geol. profil
-  Privat drikkevandsboring
-  Pejleboring
-  Kontrol boring
-  Markvandingsboring
-  Nedlagt boring

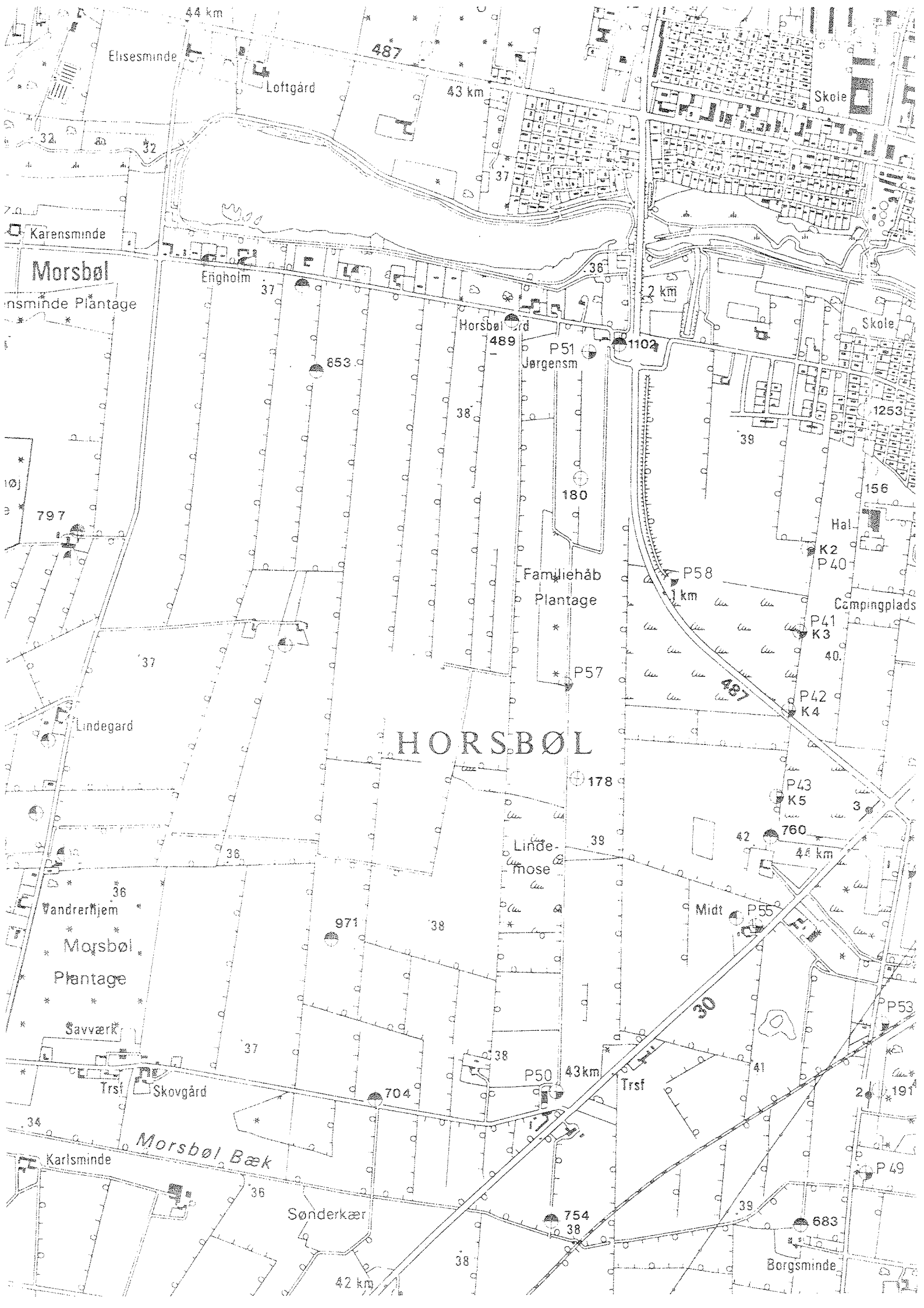
Boringer er angivet med DGU nr. el. internt nr.
Kortbladsnummer 114

DATE 27.03.87	TEGN.	GOOK.	MÅL 1:10.000	TE
Boringer m.v. i Grindsted området syd for åen.				B



TAGE SØRENSEN

RADGIVENDE INGENIØRER A/S BREGNERØDVEJ 132B 3460



Elisesminde

Loftgård

487

43 km

Skole

32

32

37

Karensminde

Morsbøl

Engholm

37

36

2 km

Skole

Horsbøl

489

P51

1102

Jørgensm

1253

853

38

180

156

797

Hal

Familiehåb
Plantage

P58

K2
P40

Campingplads

P41
K3

37

P57

40

P42
K4

HORSBØL

178

Linde-
mose

39

42

760

4 km

Midt

P55

Vandrerhjem

971

38

Morsbøl
Plantage

30

Savværk

37

P50

43 km

Trsf

P53

Trsf

Skovgård

704

191

P49

Karlsminde

Morsbøl Bæk

36

Sønderkær

754

38

683

Borgsminde

42 km

38