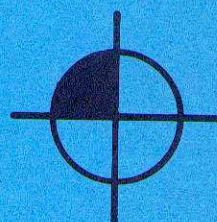


Miljøplan- forudsætninger



**Signaturer til
vandforsyningsplanlægning,
hydrogeologisk kortlægning og
foreløbig registrering af råstoffer**

3. delrapport februar 1976

**Signaturer til
vandforsyningsplanlægning,
hydrogeologisk kortlægning og
foreløbig registrering af råstoffer**

3. delrapport februar 1976

INDHOLDSFORTEGNELSE

	Side
Indledning	5
<u>I. VANDFORSYNINGSPANLÆGNINGEN</u>	9
<u>1. Kortlægning og planlægning af vandforsyningen</u>	9
1.1 Kortlægning og registrering af eksisterende vandindvindingsanlæg og vandforbrug	9
1.2 Prognose for det fremtidige vandforbrug	10
1.3 Kortlægning af vandressourcerne	10
1.4 Planlægning af vandforsyningen	11
<u>2. Signaturer og kortgrundlag</u>	12
<u>II. SIGNATURER TIL VANDFORSYNINGSPANLÆGNINGEN</u>	15
<u>1. Signaturer for vandforsyningsanlæg og forsyningsområder</u>	15
1.1 Boringer	15
1.2 Fælles vandforsyningsanlæg	15
1.3 Forsyningsområder	16
1.4 Enkeltvandforsyningsanlæg	17
1.5 Planlagte vandforsyningsanlæg	18
<u>2. Signaturer for vandforbrug og prognoser</u>	18
<u>3. Signaturer for oplande, kildepladser og beskyttelsesområder</u>	20
3.1 Grundvandsområder	20
3.2 Kildepladser	21
3.3 Oplandsgrænser	22
3.4 Beskyttelsesområder	24

Bilag 1	Signaturer for boringer	27
Bilag 2	Signaturer for fællesvandforsyningsanlæg og forsyningsområder	29
Bilag 3	Signaturer for enkeltvandforsyningsanlæg	31
Bilag 4	Signaturer for prognoser og vandforbrug	33
Bilag 5	Signaturer for oplande og kildepladser	35
Bilag 6	Signaturer for beskyttelsesområder	37
	Fremstillingsteknik	39
	Eksempler på kortlægning af eksisterende vandforsyningsanlæg	41

III. SIGNATURER TIL DEN HYDROGEOLOGISKE KORT-

LÆGNING

45

1. Signaturer for boringer

45

2. Signaturer for geologisk basisdatakort

46

2.1 Hydrologiske og tekniske data

46

2.2 Jordlagsinddeling

46

3. Signaturer til grundvandskemisk basisdatakort

47

4. Signaturer for specialkort

47

4.1 Vandrejsningskort

47

4.2 Transmissivitetskort

48

4.3 Kort over undergrundens højdeforhold

49

4.4 Kort over potentielle kildepladser

50

5. Eksempler på hydrogeologiske kort

50

Bilag 7 Signaturer for boringer, ækvipotentialkurver, kurver over prækvartærets overflade, grundvandsskel og potentielle kildepladser

51-53

Bilag 8 Signaturer og farveskala til geologisk basisdatakort

55-59

Bilag 9 Signaturer og farveskala til grundvandskemisk basisdatakort

59

Bilag 10	Grundvandskemisk basisdatakort	61
Bilag 11	Vandrejningskort	63
Bilag 12	Transmissivitetskort	65

<u>IV. SIGNATURER TIL EN FORELØBIG REGISTRERING</u> <u>AF RÅSTOFFER</u>	67
Råstofkortlægningen	69
Signaturer til en foreløbig registrering af råstoffer.	70
Bilag 13 Råstofsignaturer	73
Eksempel på oversigtskort 1:100.000	75
Ordlister	77

INDLEDNING

Denne rapport om signaturer til vandforsyningsplanlægningen, herunder signaturer til en foreløbig registrering af råstoffer, er den tredje i rækken af delrapporter om signaturer til miljøplanlægningen.

Miljøkvalitetsplanlægningen efter miljøbeskyttelseslovens kap. 9 indebærer jfr. § 61, stk. 1, at amtsrådene med bistand fra kommunalbestyrelserne skal foretage en kortlægning af forureningskilderne inden for amtskommunens område og af den forurening, omgivelserne udsættes for.

De planer, der herefter i tilknytning til regionplanlægningen, jfr. § 61, stk. 2, skal udarbejdes for fremtidig beliggenhed af virksomheder m.v., hvortil der af hensyn til forebyggelse af forurening må stilles særlige beliggenhedskrav, herunder planer for spildevandsanlæg og affaldsanlæg, skal baseres på omgivelsernes sårbarhed over for forurening og hensynet til de enkelte områders fremtidige anvendelsesmuligheder.

En beskyttelse af de naturgivne ressourcer, grundvand og råstoffer, vil udgøre en væsentlig del af iagttagelsen af disse hensyn. En kortlægning og lokalisering af disse ressourcer vil derfor være et bidrag til og udgøre en del af forudsætningerne for planlægningen af den øvrige arealanvendelse, jfr. lov om lands- og regionplanlægning.

Kortlægningen af vandindvindingen og af de til rådighed værende grundvandsressourcer og en lokalisering af de fremtidige indvindingsmuligheder, som bør sikres, danner grundlag for planlægningen af vandforsyningen i henhold til vandforsyningsloven. I "cirkulære om behandling af vandforsyningssspørgsmålet efter den ændrede vandforsyningslovgivning" af 17. april 1974 er angivet retningslinier for denne kortlægning og planlægning, og miljøstyrelsen har i vejledning nr. 2/1975 i samarbejde med Danmarks Geologiske Undersøgelse udarbejdet mere detaljerede retningslinier for udførelsen af den hydrogeologiske kortlægning. Som supplement hertil rummer nærværende rapport en samlet oversigt over signaturer til den hydrogeologiske kortlægning, udarbejdet af Danmarks Geologiske Undersøgelse.

Mens de udarbejdede signaturer til vandforsyningsplanlægningen således er baseret på allerede fastlagte retningslinier, er der endnu ikke opstillet de nødvendige rammer for en planlægning af naturforekomsternes udnyttelse. Udarbejdelsen af retningslinier for en landsdækkende kortlægning af råstofressourcerne, som en nødvendig forudsætning for denne planlægning og for administration af råstofloven, er nært forestående og vil ske i et samarbejde mellem fredningsstyrelsen og de kommunale organisationer.

Ved udarbejdelsen af signaturer til miljøplanlægningen har man imidlertid skønnet, at hensynet til råstofinteresser også bør indgå i kortlægningen og hermed også i oplæggene til regionplanerne, selv om det kun kan blive på et foreløbigt grundlag.

Nærværende delrapport om signaturer til vandforsyningsplanlægningen og den hydrogeologiske kortlægning samt signaturer til en foreløbig registrering af råstoffer supplerer således den allerede foreliggende række af signaturer til miljøplanlægningen, som i forvejen omfatter signaturer til spildevands- og recipientkvalitetsplanlægningen og til affaldsplanlægningen.

A F S N I T I O G II.

VANDFORSYNINGSPANLÆGNING

OG

SIGNATURER TIL

VANDFORSYNINGSPANLÆGNING

I. VANDFORSYNINGSPPLANLÆGNINGEN

Efter vandforsyningslovens § 6 påhviler det amtsrådene - i hovedstadsområdet Hovedstadsrådet - med bistand af kommunalbestyrelserne at iværksætte undersøgelser over de vandmængder, der vil være til rådighed for kommunernes vandforsyning. På grundlag heraf udarbejder amtsrådene/Hovedstadsrådet planer for den fremtidige vandforsyning inden for amtskommunerne/hovedstadsområdet under hensyn til den igangværende eller forventede udvikling i området. Ministeren skal på dette grundlag udarbejde samlede planer for landets vandforsyning, der skal lægges til grund ved behandlingen af sager efter vandforsyningsloven. I miljøministeriets cirkulære nr. 93 af 17. april 1974 om behandling af vandforsyningsspørgsmål efter den ændrede vandforsyningslovgivning findes en nærmere omtale af denne vandforsyningsplanlægning.

1. Kortlægning og planlægning af vandforsyningen.

Vandforsyningsplanlægningen inden for amtskommunen må som udgangspunkt omfatte:

- en opgørelse over den nuværende vandindvinding og eksisterende vandforsyning,
- prognoser for det fremtidige vandforbrug og
- en kortlægning af de til rådighed værende vandressourcer.

1.1 Kortlægning og registrering af eksisterende vandindvindingsanlæg og vandforbruget.

En kortlægning af eksisterende vandindvindinger og fremtidige vandindvindingsmuligheder vil dels have betydning for de nødvendige beskyttelsesforanstaltninger og dels være nødvendig for, at den øvrige planlægning kan bygge på disse forudsætninger.

Denne opgørelse indebærer en kortlægning og registrering af de eksisterende fællesvandforsyninger og større enkelte vandindvindinger og deres aktuelle vandforbrug (indvinding). På side 41 er vist eksempler på en kartografisk gengivelse af eksisterende vandindvindingsanlæg m.v.

Ved opgørelsen foretages en opdeling i offentlige vandværker,

private fællesvandværker og enkeltvandindvindingsanlæg, hvortil der kræves tilladelse efter reglerne i vandforsyningslovens §§ 12 og 13. Opgørelsen bør samtidig omfatte en kortlægning af vandværkernes aktuelle forsyningsområder og en registrering af indbyggerantallet i forsyningsområderne.

1.2 Prognose for det fremtidige vandforbrug.

Udarbejdelsen af prognoser for det fremtidige vandbehov må ske på grundlag af en vurdering af befolknings- og erhvervsudviklingen i de enkelte kommuner og den forventede udvikling i vandforbruget i forskellige forbrugskategorier, jfr. cirkulære nr. 93 af 17. april 1974 om behandling af vandforsyningssspørgsmål, afsnit I.B. Der kan foretages en opdeling i følgende hovedkategorier:

- a) Befolkningens almindelig forsyning med vand til husholdningsbrug, herunder institutioner og erhvervsvirksomheder, hvor vand ikke i nævneværdig grad indgår i produktionsprocesserne.
- b) Industrivirksomheder, hvor vand i større mængder indgår i produktionsprocesserne.
- c) Landbrugsvirksomheder, herunder husdyrhold.
- d) Markvanding og vanding i gartneri.
- e) Sommerhusområder, campingpladser o.lign. rekreative formål.

Ud fra prognoserne fastlægges herefter behovet for udbygningen af vandforsyningen og etablering af vandindvindings- og vandforsyningsanlæg inden for amtskommunens område.

1.3 Kortlægning af vandressourcerne.

I miljøstyrelsens vejledning nr. 2/1975, Hydrogeologisk kortlægning, er givet retningslinier for udførelse af en hydrogeologisk kortlægning af de enkelte amtskommuners grundvandsressourcer. Herunder nærmere undersøgelse af, hvor store dele af de potentielle grundvandsressourcer, der er udnyttelige.

Ud over at give grundlag for planlægningen af områdets fremtidige vandforsyningsstruktur vil den hydrogeologiske kortlægning kunne danne grundlag for planlægning af dispositioner, der vedrører grundvandets beskyttelse mod forurening.

På basis af den hydrogeologiske kortlægning bør der således udarbejdes en oversigt over potentielle kildepladser og oplande, som sammen med oversigter over kildepladser og oplande for eksisterende vandforsyningsanlæg kan fastlægge områder af høj prioritet ud fra vandforsyningsinteresser og, sammen med kendskabet til den hydrogeologisk betingede naturlige beskyttelse af grundvandsreservoiret, danne grundlag for fastsættelse af et områdes beskyttelsesniveau over for anden anvendelse. Det gælder oplæg eller udledning af stoffer og placering af deponeringssteder for affald, der kan befrygtes at kunne forurene grundvandet, og det gælder forholdsregler mod grundvandsforurening ved råstofindvinding eller placering af erhvervsvirksomhed o.lign.

1.4 Planlægning af vandforsyningen.

Med den hydrogeologiske kortlægning og registreringen af de eksisterende vandindvindingsanlæg samt opstilling af prognoser for vandforbruget vil der være skabt grundlag for planlægning af den fremtidige vandforsyning.

Udarbejdelse af egentlige vandforsyningsplaner, som kan fastlægge rammerne for udbygningen af vandforsyningen, herunder lokalisering af kommende fælles vandindvindings- og forsyningsanlæg, må ske i sammenhæng med og under hensyn til planlægningen af den øvrige arealanvendelse til diverse byformål, landskabelige og rekreative formål m.v., samt befolknings- og erhvervsudviklingen.

Omfanget af og behovet for data på vandforsyningsplanerne kan ikke på forhånd angives, men må være bestemt af vandforsynings-situationen og planlægningen i øvrigt inden for den enkelte amtskommune. Men det vil næppe være rimeligt, at vandforsyningsplanerne rummer alle de data, som fremkommer ved kortlægningerne. Det må dog antages, at der ud over angivelse af eksisterende og planlagte vandindvindings- og vandforsyningsanlæg kan være behov for at afbilde visse potentielle kildepladser, der påregnes at blive fremtidige indvindingssteder, eksisterende vandindvindingsoplande og beskyttelsesområder, grundvandsområder og beregnede oplandsgrænser for planlagte vandindvinger, samt planlagte indvindingsanlæg, ligesom det vil være hensigtsmæssigt at angive en prioritering af beskyttelsesområder i forhold til anden arealanvendelse.

På længere sigt vil vandforsyningsplanlægningen indgå i regionplanlægningen. På kortere sigt, d.v.s. inden der foreligger godkendte regionplaner, vil det midlertidige decentraliseringsgrundlag, som normalt vedrører den forventede udvikling de næste 6-8 år, være egnet udgangspunkt også for planlægningen af vandforsyningen.

2. Signaturer og kortgrundlag.

Signaturer til kortlægning og planlægning af vandforsyning er ikke standardiserede i samme grad som signaturerne til den hydrogeologiske kortlægning. I en del kommuner og amtskommuner er der ganske vist allerede fremstillet vandforsyningsplanlægningskort, hvor en del af de i denne rapport omhandlede parametre er afbildet kartografisk. Der er imidlertid ikke anvendt samme signatur for samme parameter i de enkelte amtskommuner og kommuner.

Man kan som følge heraf ikke forvente en fuldstændig standardisering af de kommende vandforsyningsplanlægningskort. Men det bør overvejes, om man, ved en udbygning eller revision af de eksisterende kort eller ved sammenstilling med andre planlægningskort, med fordel kan ændre signaturerne i overensstemmelse med nærværende forslag.

Da det er ønskeligt at samordne signaturerne inden for vandforsyningsplanlægningen, recipientkvalitets- og spildevandsplanlægningen, affaldsplanlægningen samt råstofplanlægningen, idet visse parametre er af interesse i alle de nævnte sammenhænge, har man lagt vægt på en signaturudformning, der er kartografisk hensigtsmæssig, og som er afstemt med signaturerne for de tilgrænsende fagområder.

De anførte signaturforslag kan alle benyttes i sort, eller, hvis de omhandlede parametre ønskes vist sammen med andre forhold, eventuelt i en anden farve.

Kortgrundlag. Til registrering og kortlægning af vandforsyningsanlæg og grundvandsressourcer samt til de egentlige vandforsyningsplanlægningskort må det anbefales at bruge Geodætisk Instituts kortbladsserier som grundlag, idet det er en afgjort fordel umiddelbart at kunne korrelere kortbladsserierne inden for den hydrogeologiske kortlægning, kortlægningen af de eksisterende vandindvindingsanlæg, detailkort over vandforsyninger, og

egentlige vandforsyningsplanlægningskort, dels indbyrdes og dels med andre planlægningskort.

Oversigtskort 1:100.000 kan tænkes anvendt i amtsrådenes vandforsyningsplanlægning i medfør af vandforsyningslovens § 6, f.eks. til kortlægning og registrering af eksisterende større vandforsyningsanlæg, planlægningen af områdets vandforsyningsstruktur og eventuelt angivelse af de vigtigste grundvandsforekomster.

Som kortgrundlag kan anbefales amtsafgrænsede kort i målforhold 1:100.000 med tydelige amtskommune- og kommunegrænser. Geodætisk Institut fremstiller landsdækkende særudgaver af disse kort med henblik på at skaffe et ensartet kortgrundlag til kartografisk afbildning af miljøinformationer. Det er ønskeligt, at kortgrundlaget er udført i gråt undertryk, hvor signaturer og påskrifter fremtræder i sort eller i farve.

Kort i måleforhold 1:25.000 kan anvendes f.eks. til detaljeret kortlægning af eksisterende vandforsyningsanlæg og planlægningen af vandforsyningen i de enkelte kommuner. Der anbefales Geodætisk Instituts 4 cm kort, hvortil anvendes samme signaturer som til oversigtskortene i 1:100.000, eventuelt mere detaljeret og differentieret.

Signaturer til hydrogeologisk kortlægning er allerede standardiseret bl.a. ved udsendelse af miljøstyrelsens vejledning i hydrogeologisk kortlægning nr. 2/1975, idet det her forudsættes, at den statslige institution Danmarks Geologiske Undersøgelse (DGU) medvirker ved kortlægningen. I vejledningen for hydrogeologisk kortlægning er imidlertid blot afbildet signaturen for cirkeldiagrammerne, der anvendes ved udarbejdelse af geologiske basisdatakort. Efter samråd med DGU medtages de øvrige signaturer derfor i denne rapport, jfr. afsnit III, side 45.

Kortgrundlaget for den hydrogeologiske kortlægning er Geodætisk Instituts kortblade i målestok 1:25.000 og 1:50.000, idet arbejdskortene samt de færdig tegnede hydrogeologiske kort baseres på kort i målestok 1:25.000, mens en eventuel trykning af kortene er påregnet at skulle ske på grundlag af kortbladene i målestok 1:50.000 eller for specialkort evt. i målestok 1:100.000. Det anbefales fortrinsvis at anvende enkeltblade efter Geodætisk Instituts kortbladsinddeling. I grænseområderne må der derfor eventuelt etableres samarbejde mellem nabo-amtskommuner.

II. SIGNATURER TIL VANDFORSYNINGSPANLÆGNINGEN

Signaturer til oversigtskort 1:100.000 og planlægningskort 1:25.000 findes på bilagene nr. 1 til 6, side 20-25, og er nærmere omtalt i de følgende afsnit.

1. Signaturer for vandforsyningsanlæg og forsyningsområder.

1.1 Boringer.

På bilag 1, side 27, findes signaturer for boringer samt tal for boringens nummer og ydelse.

Grundsignaturen for boringer er den samme som anvendes på de hydrogeologiske kort, jfr. afsnit III, pkt. 1, og bilag 7, side 51. Til brug i den egentlige vandforsyningsplanlægning skelnes der yderligere mellem boring for offentligt fællesvandværk, privat fællesvandværk og observationsboring. Desuden er angivet tal for boringens DGU arkiv nr., nummeret i vandforsyningsplanlægningen, boringens aktuelle ydelse i m^3/t samt boringens potentielle ydelse ved fuld pumpemæssig udbygning i m^3/t . Disse tal anbringes til højre for boringen i den nævnte rækkefølge. Såfremt et eller flere af disse tal mangler, bør pladsen stå åben, og der anbringes en streg i stedet for tallet.

Såfremt man ønsker at afbilde en boring tilhørende et enkeltvandforsyningsanlæg, kan grundsignaturen for boring - prik - anbringes i centrum af grundsignaturen for enkeltvandforsyningsanlæg, jfr. bilag nr. 3, side 31. De til boringen hørende talværdier anbringes til højre for anlægget.

1.2 Fælles vandforsyningsanlæg.

Signaturerne på bilag nr. 2, side 29, for fælles vandforsyningsanlæg sigter mod at give mulighed for en kartografisk fremstilling af hovedkomponenterne for et fællesvandværks tekniske anlæg. Der skelnes i signaturerne kun mellem offentlige og private vandbehandlingsanlæg, idet figurerne for de øvrige parametre er ens.

Vandbehandlingsanlæg markeres med cirkel med indskrevet kvadrat, der anbringes forskelligt for offentlige og private anlæg, jfr. signaturbilag nr. 2, side 29. Til højre for cirklen

kan angives vandværkets navn og herunder med tal vandværkets nummer i vandforsyningsplanen samt anlæggets behandlingskapacitet i m^3/t . Derunder kan angives vandværkets indvindings-tilladelse i $100.000 \text{ m}^3/\text{år}$.

Placeringen af signaturen for vandbehandlingsanlæg bør så vidt muligt svare til den faktiske beliggenhed. Såfremt vandbehandlingsanlægget ligger samme sted som indvindingsboringen, anbringes indvindingsboringen på den faktiske beliggenhed i cirkelens midte med det generelle symbol (prik) for boringen, idet signaturen for vandbehandlingsanlægget angiver, hvilken boringskategori, der er tale om. Boringens numre og talværdier kan da anbringes i en kolonne til højre for signaturen og de til vandbehandlingsanlægget hørende tal m.v. anbringes til højre for talkolonnen for boringen. Numre og talværdier bør altid opføres i samme rækkefølge, der klart skal fremgå af kortets signaturforklaring. I de tilfælde, hvor et nummer eller en talværdi mangler, bør der anbringes en streg på den pågældende plads i rækkefølgen.

Rentvandsbeholder markeres med cirkel med vandret streg. Volumen angives med tal i 1.000 m^3 til højre for signaturen.

Højdebeholder markeres med cirkel med lodret streg. Volumen angives med tal i 1.000 m^3 til højre for signaturen.

Fjernvandleledning og råvandsledning angives ved fuld optrukket streg, hvis tykkelse angiver ledningens indvendige diameter i mm. Det er ved hjælp af ledningens forløb henholdsvis til og fra vandbehandlingsanlægget muligt af skelne råvandsledninger fra fjernvandleddninger. Der anvendes kun en signatur, idet ledningernes forløb i relation til vandbehandlingsanlægget i sig selv markerer, om der er tale om private eller offentlige anlæg.

Pumpestationer markeres med cirkel med indskreven trekant. Kapacitet i m^3/t angives med tal til højre for signaturen.

1.3 Forsyningsområder.

Signaturen for fællesvandværkers aktuelle forsyningsområde er angivet i bilag 2, side 29, og består af en skravering i tynd streg af det relevante område. Afgrænsningen af forsy-

ningsområdet må ske på basis af de enkelte vandværkers kendskab til, hvilke ejendomme der forsynes med vand fra vandværket. Geodætisk Instituts topografiske kortblade i målestok 1:25.000 vil normalt være velegnet til dette formål. Kortblade 1:50.000 kan dog også anvendes.

Forsyningsområdets afgrænsning i de enkelte planperioder kan i sort-hvid gengivelse angives med stiplede randsignatur. Hvis der anvendes farveskala for de enkelte planlægningsetaper, anvendes blot farven for den pågældende etape i randsignaturen, jfr. pkt. 1.5. Planlagte forsyningsområder skraveres ikke.

1.4 Enkeltvandforsyningsanlæg.

Signaturerne for enkeltvandforsyningsanlæg er angivet på bilag nr. 3, side 31. På basis af en grundsignatur - cirkel med indlagt kryds - opdeles anlæggene i to hovedgrupper.

1. Anlæg for almindelig husholdning incl. landbrug med indvindingsret i medfør af vandforsyningslovens § 11.
2. Anlæg med indvindingstilladelse i henhold til vandforsyningslovens § 12 eller 13. Disse anlæg opdeles i forbrugskategorierne markvanding, vanding til gartneri, institutioner, samt håndværk og industri.

Såfremt man blot ønsker at afbilde enkeltvandforsyningsanlæg uden opdeling i forbrugskategorier, anvendes grundsignaturen for enkeltvandforsyningsanlæg.

Til højre for signaturen kan ved tal angives boringens DGU arkiv nr., og derunder nummeret i vandforsyningsplanen. Under anlæggets numre kan anlæggets vandindvindingstilladelse angives med tal i 1000 m³/år. Hvis en sådan ikke findes, kan i stedet angives tal for den faktiske indvinding i 1000 m³/år, idet der da sættes () om tallet. Såfremt et eller flere af de nævnte tal ikke medtages, kan der anbringes en streg på tallets plads. Tallene kan, om ønskes, helt udelades. Såfremt enkeltvandforsyningsanlæg med vandindvindingstilladelse i henhold til en landvæsenskommissionskendelse eller afgørelse fra amtsråd eller kommunalbestyrelse har fastlagt indvindingsopland og evt. beskyttelsesområde - sædvanligvis i form af cirkler - kan disse indlægges uden om signaturen for det pågæl-

dende vandforsyningsanlæg, jfr. bilag 6, side 37.

Signaturen for vandindvindingsanlægget anbringes på kortet på det sted, hvor boringen eller brønden er beliggende.

1.5 Planlagte vandforsyningsanlæg.

Den kartografiske fremstilling af den fremtidige vandforsyning vil afhænge af den udbygning og de ændringer, der kan forventes inden for et givet område. En etapevis udbygning af vandforsyningen, svarende til planlægningsetaperne i øvrigt inden for det pågældende område, kan eventuelt angives i en farveskala, eksempelvis sort for eksisterende anlæg og rød, gul, grøn og blå for efterfølgende etaper.

Skal der ske større udbygninger og ændringer, herunder nedlæggelse af mindre anlæg til fordel for færre og større anlæg, hvilket hovedsageligt vil ske i tilknytning til de store bysamfund, kan det være nødvendigt eller fordelagtigt både at fremstille kort, som viser den eksisterende vandforsyning og kort, som angiver den fremtidige vandforsyning og dertil hørende anlæg.

2. Signaturer for vandforbrug og prognoser.

Ved en kartografisk afbildning af vandforbruget er det ønskeligt, at signaturen rummer mulighed for at afbilde det nuværende forbrug og prognoser for det fremtidige forbrug samt en opdeling af forbruget på forskellige kategorier. Derfor er der på bilag nr. 4, side 33, foreslået anvendt en cirkelsignatur for såvel det nuværende forbrug som prognoserne for det fremtidige forbrug.

Desuden er der angivet skraveringssignaturer beregnet for en opdeling af vandforbruget i kvalitetskategorier. Der skelnes mellem 3 kvalitetskategorier, nemlig ferskvand anvendeligt til drikkevandsformål, ferskvand uden drikkevandsstandard, men anvendelig til vanding o.lign., samt salt grundvand. Disse signaturer kan anvendes sammen med cirkelsignaturen som beskrevet nedenfor, såfremt man ønsker en opdeling på kvalitetskategorier. Prognoser med opdeling på forbrugskategorier bør dog normalt altid foretages.

Princippet i signaturen er, at cirklernes areal angiver det

totale nuværende og kommende forbrug. Det totale forbrugs opdeling på forbrugskategorier foretages ved at inddele cirklen i cirkeludsnit, hvis procentdel af cirkelens areal svarer til den pågældende forbrugskategori's andel af det samlede forbrug. Cirkelens areal og dermed cirklernes diameter må vælges under hensyn til størrelsesordenen af de vandforbrug, der ønskes afbildet, men cirkeldiameteren som funktion af forbruget skal altid angives i kortets signaturforklaring.

Der kan f.eks. anvendes følgende inddeling i forbrugskategorier, jfr. miljøministeriets cirkulære af 17. april 1974 om behandling af vandforsyningssspørgsmål efter den ændrede vandforsyningslovgivning:

H = almindeligt husholdningsforbrug indbefatter institutioner og erhvervsvirksomheder, hvor vand ikke i nævneværdig grad indgår i produktionsprocessen.

I = forbrug i erhvervsvirksomheder, hvor vand i højere grad indgår i produktionsprocessen.

L = forbrug i landbrugsvirksomheder, herunder markvanding i gartneri.

R = forbrug til sommerhuse, feriekolonier, campingpladser o.lign. rekreative formål.

Prognoserne for det fremtidige forbrug, der afbildes som koncentriske cirkler omkring cirklen for det aktuelle forbrug, kan ligeledes inddeles i cirkeludsnit repræsenterende de enkelte forbrugskategorier.

For at skelne de enkelte forbrugskategorier er der på bilag nr. 4, side 33, angivet en skraveringsSignatur for hver enkelt kategori. Vand til almindelig husholdning skraveres dog ikke.

Tidsintervallet mellem de enkelte prognoser fastsættes efter planperioder inden for pågældende område, idet man da blot anvender et tilsvarende antal cirkler.

Cirklerne vil normalt have stigende radius med stigende årstal for prognosen. I visse tilfælde kan forbruget dog være

faldende og det modsatte vil da være tilfældet. For at kunne skelne denne situation bør cirkelperiferien for den cirkel, der angiver det aktuelle forbrug, trækkes med tykkere streg end de øvrige periferier.

Det område, hvis aktuelle og fremtidige vandforbrug repræsenteres af cirklerne, kan vælges efter behov, f.eks. en kommune, en by, et vandværks forsyningsområde etc.; men grænserne for området bør klart fremgå af kortet og dets signaturforklaring. Cirklerne anbringes så vidt muligt centralt i det område, de repræsenterer.

3. Signaturer for oplande, kildepladser og beskyttelsesområder.

Ved den hydrogeologiske kortlægning, der danner basis for kortlægning af grundvandsressourcerne, anvendes en række signaturer, der efter anvisning fra DGU er medtaget i denne rapport i afsnit III, side 45. Visse parametre, såsom boringer, grundvandsområder, potentielle kildepladser o.lign., indgår imidlertid som et led i selve vandforsyningsplanlægningen, og såfremt man på vandforsyningsplanlægningskort afbilder sådanne parametre kartografisk, bør de samme signaturer anvendes, som er anvendt på de hydrogeologiske kort. Disse signaturer er angivet på bilag nr. 7, side 51 - 53.

Da der i vandforsyningsplanlægningen er brug for særlige tilægssignaturer til de i den hydrogeologiske kortlægning anvendte signaturer - f.eks. angivelse af potentielle kildepladsers ydedygtighed, den ønskelige beskyttelse af grundvandsområder o.lign. - er der afbildet signaturer herfor på bilag nr. 5 og 6, side 35 og 37, idet de normalt ikke anvendes på de almindelige hydrogeologiske kort.

3.1 Grundvandsområder.

I vandforsyningsloven defineres et grundvandsområde som et af naturforholdene betinget, samlet, underjordisk afstrømningsområde for grundvandet. Derfor svarer signaturen for grænsen for et grundvandsområde til signaturen for grundvandsskel på de hydrogeologiske kort, som vist på bilag nr. 7, side 51 - 53. Såfremt man på vandforsyningsplanlægningskortene ønsker at indlægge visse relevante grundvandsområder, behøver man derfor blot at overføre de pågældende områder fra de hydrogeologiske kort, idet man bør anvende samme signatur og streg-

tykkelse som det pågældende grundvandsskel er angivet med på vandrejningskortet.

3.2 Kildepladser.

Ved kildeplads forstås det område, hvor vandindvindingsboringerne placeres. Der kan dels være tale om eksisterende kildepladser og dels om potentielle kildepladser, hvorved forstås de områder, hvor man, på basis af den hydrogeologiske kortlægning og eventuelt andre hydrogeologiske undersøgelser, påregner, at eventuelle fremtidige vandindvindingsboringer skal placeres.

Kildepladser for eksisterende vandindvindingsanlæg vil være angivet ved det pågældende vandværks boringers placering på vandforsyningsplanlægningskortet. Signaturerne for boringer er angivet på bilag nr. 1, side 27, og nærmere omtalt i afsnit II, pkt. 1.1 og afsnit III, pkt. 1 samt bilag nr. 7, side 51.

Ved større kildepladser med mange boringer inden for et begrænset område kan det af overskuelighedsgrunde undertiden være hensigtsmæssigt at indramme alle relevante boringer i en fælles ramme. For at undgå forveksling med andre liniesignaturer bør indramningen bestå af rette liniestykker. Kildepladsens ydelse vil fremgå af kapaciteten eller indvindings-tilladelsen for det pågældende vandværk, eller af ydelsen for de enkelte boringer, jfr. disses signatur. Grundsignaturen for potentielle kildepladser i den hydrogeologiske kortlægning er vist på bilag nr. 7, side 53.

I forbindelse med fastlæggelse af potentielle kildepladser kan man foretage en vurdering af kildepladsens ydedygtighed. Derfor er der på bilag nr. 5, side 35 foreslået en signatur for kildepladsens skønnede ydedygtighed. Der er imidlertid en vis usikkerhed ved dette skøn, og derfor er der kun skelnet mellem forventet ydedygtighed over eller under 1 mill. m³ vand pr. år. Hvor grundsignaturen i den hydrogeologiske kortlægning alene anvendes i forbindelse med kildepladser, betyder det, at det ikke anses for muligt at vurdere den potentielle kildeplads' ydedygtighed, eller at vurdering ikke har fundet sted.

I de egentlige vandforsyningsplanlægningskort kan det tænkes, at det undertiden vil være hensigtsmæssigt at afbilde visse potentielle kildepladser, der påregnes at blive de fremtidige indvindingssteder, sammen med signaturen for planlagte vandindvindingsanlæg.

Ved fastlæggelse af et grundvandsområdes beskyttelsesbehov, jfr. afsnit II, pkt. 3.4 om beskyttelsesområder, bør kildepladsernes forventede ydedygtighed også indgå, idet det må antages, at man ofte vil fordre større beskyttelsesforanstaltninger, jo større vandindvindingsmulighederne er i det pågældende område.

3.3 Oplandsgrænser.

Oplandsgrænser for eksisterende og kommende vandforsyningsanlæg forudsættes ikke generelt fastlagt på kortbladene, der udfærdiges i forbindelse med den igangværende landsdækkende hydrogeologiske kortlægning, men de vil indgå i hydrogeologiske detailundersøgelser i forbindelse med eksisterende eller planlagte vandindvindingsanlæg samt i de egentlige vandforsyningsplanlægningskort.

I vandforsyningsloven defineres oplandet for et vandforsyningsanlæg som den del af et grundvandsområde, hvorfra grundvandet må antages at strømme til vandindvindingsanlægget under dets drift. Dette område er betinget af oppumpningens størrelse og de hydrogeologiske forhold. Det virkelige opland for et vandforsyningsanlæg kan derfor i praksis kun fastlægges på basis af ret indgående hydrogeologiske undersøgelser. Derfor har man også i den hidtidige administration almindeligvis fastsat et cirkelformet areal som opland for det pågældende vandindvindingsanlæg. I forbindelse med den øgede indsats for at planlægge grundvandsindvindingen på basis af kendskabet til de hydrogeologiske forhold må det antages, at man i stigende grad vil søge at fastlægge i hvert fald de større vandindvindingsanlægs oplandsgrænser i overensstemmelse med de naturgivne forhold. Der skelnes derfor her mellem hydrogeologisk bestemte oplandsgrænser og skønsomt fastsatte grænser.

Naturbetingede oplandsgrænser falder undertiden helt eller delvist sammen med grænser for grundvandsområder, dvs. grundvandsskel. Ligeledes er der i en del ældre vandind-

vindingskendelser fastsat beskyttelsesområder, der omfatter hele det i kendelsen fastsatte indvindingsopland for vandindvindingsanlægget. Derfor er der i denne rapport valgt en signatur for oplandsgrænser i form af trekanter, der umiddelbart kan kombineres med signaturen for grænser for grundvandsområder, jfr. bilag nr. 7, side 53, og grænser for beskyttelsesområder, jfr. bilag nr. 6, side 37.

Hydrogeologisk bestemte oplandsgrænser.

På bilag nr. 5, side 35, findes signaturen for grænsen for et naturgivent opland for vandindvindingsanlæg. Grænsen må fastsættes på basis af de hydrogeologiske kort og andre foreliggende hydrogeologiske undersøgelser, såsom prøvepumpninger, grundvandspejlinger o.lign. Det vil ofte være umuligt at fastlægge oplandsgrænserne nøjagtigt, men selv en tilnærmelse af grænsning på hydrogeologisk grundlag må almindeligvis antages at være bedre end de normalt brugte cirkelformede oplande. Oplandets areal er en funktion af både oppumpningens størrelse og områdets hydrogeologiske forhold. Derfor vil en kartografisk afbildning af et områdes vandindvindingsanlæg med naturgivne oplandsgrænser kun delvis give et visuelt indtryk af oppumpningens størrelsesmæssige fordeling i området.

Skønsmæssigt fastsatte oplandsgrænser.

På bilag nr. 5, side 35, er vist signaturen for skønsmæssigt fastsatte oplande, som almindeligvis angives ved en cirkel omkring indvindingsboringen, evt. med en vis hensyntagen til de topografiske forhold. Cirkelns radius bestemmes normalt således, at oppumpningen svarer til en nedsivning inden for cirkelns areal på $1/6$ af normalnedbøren eller i visse tilfælde - især på Sjælland - 100 mm. Cirkelns areal bliver herved en direkte funktion af oppumpningens størrelse.

Det må skønnes, at det også i den fremtidige administration af vandforsyningslovgivningen i visse tilfælde vil være nødvendigt at anvende denne fremgangsmåde ved fastlæggelse af oplandsgrænsen for vandindvindingsanlæg, f.eks. ved små vandindvindingsanlæg i områder, som man har utilstrækkeligt hydrogeologisk kendskab til.

3.4 Beskyttelsesområder.

Beskyttelsesområder for eksisterende vandindvindingsanlæg består af et - oftest cirkelformet - areal, der er fastsat af landvæsenskommissionen i henhold til vandforsyningsloven af 1926 eller 1969. Efter miljøreformens ikrafttræden pr. 1. oktober 1974 fastsættes beskyttelsesområdet af amtsrådene/hovedstadsrådet og i visse tilfælde af miljøstyrelsen i henhold til miljøbeskyttelseslovens § 12.

I vandforsyningsplanlægningen kan det imidlertid også være ønskeligt at angive f.eks. et grundvandsområdes beskyttelsesbehov, idet de hensyn, der i så henseende må tages, ofte skel tilgodeses af andre planlæggende myndigheder, f.eks. ved friholdelse for bebyggelse og ved placering af deponeringssteder for fast affald, etablering af nedsvningsanlæg, oplag af olie og andre væsker, der kan forurene grundvand mv. Det vil derfor være rimeligt, at de særligt vandforsyningskyndige instanser i amtskommunerne og kommunerne vurderer, hvilke grader af beskyttelsesforanstaltninger, der er ønskelige for bestemte grundvandsforekomster, og på overskuelig måde angiver dette på vandplanlægningskortene, der umiddelbart kan anvendes af andre planlæggere.

Derfor er der her foreslået både signaturer for beskyttelsesområder fastlagte i forbindelse med meddelelse af tilladelse til vandindvinding, og signaturer til brug ved beskyttelsen af grundvandsforekomster i planlægningen.

Beskyttelsesområder for eksisterende vandindvindingsanlæg.

På bilag nr. 6, side 37, er angivet en randsignatur for beskyttelsesområdet omkring en vandforsyningsboring fastlagt i forbindelse med vandindvindingstilladelsen. Der skelnes ikke mellem områder fastsatte af landvæsenskommissionerne og af amtsrådene/hovedstadsrådet eller miljøstyrelsen. Afgrænsningen af beskyttelsesområder foretages almindeligvis ved afgrænsning af et cirkelformet areal omkring borerne, men det må antages, at man i fremtiden i højere grad vil søge at tilpasse afgrænsningen af beskyttelsesområderne til de naturgivne forhold, som omtalt under afsnittet om oplandet for vandindvindingsanlæg. Områdets udstrækning og omfanget af beskyttelsesforanstaltningerne inden for dette bør i øv-

rigt også vurderes under hensyn til de hydrogeologiske forhold på stedet.

Beskyttelse af grundvandsforekomster i forbindelse med planlægning.

På bilag nr. 6, side 37, findes signaturer der angiver behovet for grundvandsforekomsters beskyttelse. Der er i forslaget regnet med 4 grader, nemlig:

1. Ingen henlæggelse eller udledning af stoffer, der kan forurene grundvandet.
2. Kun henlæggelse og udledning efter særligt fastsatte retningslinier af stoffer, der kan forurene grundvandet.
3. Henlæggelse og udledning efter de normalt gældende regler af stoffer, der kan forurene grundvandet.
4. Ingen vandforsyningsmæssige hensyn er påkrævet ved henlæggelse eller udledning af stoffer, der kan forurene grundvandet.

I den samlede planlægning vil det være mest ideelt at koncentrere oplag og udledning af stoffer, der kan rumme forureningsrisiko for anvendelige grundvandsforekomster, i områder klassificeret under gruppe 4. I praksis lader dette sig næppe altid gennemføre, og som alternativ vil områder under gruppe 2 eller 3 være at foretrække, afhængig af om de særligt fastsatte retningslinier under gruppe 2 er strengere eller mere lempelige end de normalt gældende regler.

Fastsættelsen af et givet områdes beskyttelsesniveau må ske på basis af en vurdering af alle relevante parametre for området, såsom de hydrogeologiske forhold, herunder områdets udedygtighed og den naturlige beskyttelse af grundvandsforekomster, samt vandforsyningsplanlægningen og kommunens samlede øvrige planlægning. Vurdering af de hydrogeologiske og vandforsyningsmæssige forhold kræver imidlertid særlig sagkundskab. Vandforsyningsplanlægningskortene kan herefter umiddelbart anvendes i forbindelse med anden planlægning, såsom spildevand- og affaldsplanlægningen, fredningsplanlægningen og planlægningen af udnyttelse af råstofforekomster mv.

BILAG 1. SIGNATURER FOR BORINGER

- GRUNDSIGNATUR FOR BORING, DIAMETER 1,6 MM
 - ◻ INDVINDINGSBORING FOR OFFENTLIGT FÆLLESVANDVÆRK
 - ◊ INDVINDINGSBORING FOR PRIVAT FÆLLESVANDVÆRK
 - △ OBSERVATIONSBORING
- 27.516 BORINGENS DGU ARKIV NUMMER
- 14 NUMMER I VANDFORSYNINGSPLANEN
- 18 BORINGENS AKTUELLE YDELSE I M³/t.
- 30 BORINGENS POTENTIELLE YDELSE I M³/t.

EKSEMPLER PÅ SIGNATURERNES SAMMENSTILLING.

27.516
 ◻ 14
 18
 30


◊ 25
 30
 -

TALLENE ANBRINGES TIL HØJRE FOR BORINGEN I DEN ANGIVNE RÆKKEFØLGE. SÅFREMT ET ELLER FLERE AF TALLENE MANGLER, ANBRINGES EN STREG PÅ DET PÅGÆLDENDE TALS PLADS. TALLENE KAN OM ØNSKET UDELADES PÅ KORTENE, ELLER MAN KAN ANVENDE ET MINDRE ANTAL PARAMETRE, FEKS. NUMMERET I VANDFORSYNINGSPLANEN OG BORINGENS AKTUELLE YDELSE. MEN DE ANVENDTE PARAMETRE OG DERES RÆKKEFØLGE BØR ALTID KLART FREMGÅ AF KORTETS SIGNATURFORKLARING.


BILAG 2.

SIGNATURER FOR FÆLLESVANDFORSYNINGSSANLÆG
OG FORSYNINGSOMRÅDER

VANDBEHANDLINGSANLÆG FOR OFFENTLIGT FÆLLESVANDVÆRK.
VANDVÆRKETS NAVN.

	12	ANLÆGGETS NUMMER I VANDFORSYNINGSPLANEN.
	200	" BEHANDLINGSKAPACITET I M ³ /TIME
	10	" INDVINDINGSTILLADELSE I 100.000 M ³ /ÅR

VANDBEHANDLINGSANLÆG FOR PRIVAT FÆLLESVANDVÆRK.
VANDVÆRKETS NAVN.

	9	ANLÆGGETS NUMMER I VANDFORSYNINGSPLANEN
	25	" BEHANDLINGSKAPACITET I M ³ /TIME
	1	" INDVINDINGSTILLADELSE I 100.000 M ³ /ÅR

	30	PUMPESTATION.
		KAPACITET I M ³ /TIME

	1	RENTVANDSBEHOLDER.
		VOLUMEN I 1000 M ³

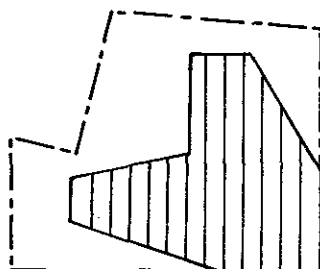
	5	HØJDEBEHOLDER.
		VOLUMEN I 1000 M ³

VANDLEDNING.

STREGTYKKELSE: 0,5 MM = 0 - 300 MM INDVENDIGE DIAMETER

1	"	=	301 - 600	"	"	"
1,5	"	=	601 - 900	"	"	"
2	"	=	901 - 1200	"	"	"
2,5	"	=	1200 -	"	"	"

FORSYNINGSSOMRÅDE.



SKRAVERET OMRÅDE = EKSISTERENDE FORSYNINGS-
OMRÅDE.

STIPLET LINIE = PLANLAGT UDVIDELSE AF FOR-
SYNINGSOMRÅDET.

BILAG 3. SIGNATURER FOR ENKELTVANDFORSYNINGSSANLÆG



GRUNDSIGNATUR FOR ENKELTVANDFORSYNINGSSANLÆG

ENKELTVANDFORSYNINGSSANLÆG MED INDVINDINGSRET I MEDFØR
AF VANDFORSYNINGSSLOVENS § 11.



ALMINDELIG HUSHOLDNING INCL. LANDBRUG

ENKELTVANDFORSYNINGSSANLÆG MED INDVINDINGSTILLADELSE I HENHOLD
TIL VANDFORSYNINGSSLOVENS § 12 ELLER 13.



MARKVANDING



VANDING I GARTNERI



INSTITUTIONER



HÅNDVÆRK OG INDUSTRI

83.635 BORINGENS DGU ARKIV NUMMER

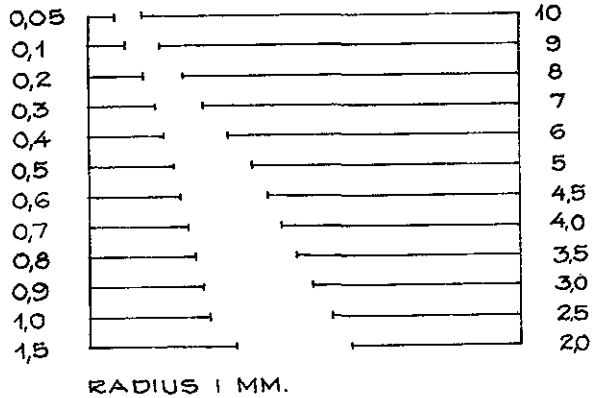
27 VANDFORSYNINGSSANLÆGGETS NUMMER I VANDFORSYNINGSSPLANEN

10 VANDINDVINDINGSRETTIGHED IFØLGE KENDELSE ELLER TILLADELSE
I 1000 M³/ÅR

(5) VANDINDVINDING UDEN KENDELSE ELLER TILLADELSE I 1000 M³/ÅR

BILAG 4. SIGNATURER FOR VANDFORBRUG OG PROGNOSE

MILL. M³/ÅR







CIRKLENS AREAL PROPORTIONAL MED SAMLET ÅRLIGT VANDFORBRUG




CIRKELRADIUS = 5MM VED 0,1 MILL. M³/ÅR

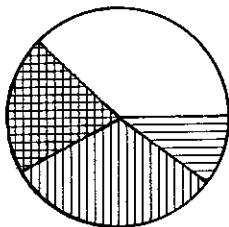
$$R = 5 \times \sqrt{\frac{Q \text{ M}^3/\text{ÅR}}{100.000}}$$

FORBRUGSKATEGORIER.

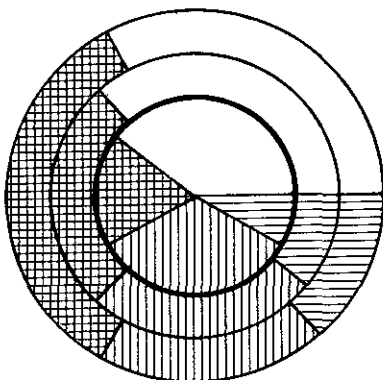
-  HUSHOLDNINGSFORBRUG. (H)
-  INDUSTRIFORBRUG. (I)
-  FORBRUG I LANDBRUG. (L)
-  FORBRUG TIL SOMMERHUSE OG ANDRE REKREATIVE FORMÅL. (R)

KVALITETSKATEGORIER.

-  FERSKVAND MED DRIKKEVANDSSTANDARD.
-  FERSKVAND UDEN DRIKKEVANDSSTANDARD (VANDING, KØLEVAND O.L.)
-  SALT GRUNDEVAND.



CIRKLEN INDELT EFTER FORBRUGSKATEGORIER
% FORBRUGSANDEL = % AF CIRKLENS AREAL.



PROGNOSE

INDERSTE CIRKEL = AKTUELT FORBRUG.
NÆSTE CIRKEL = PROGNOSE FOR ÅR 1980.
YDERSTE CIRKEL = " " " 2000.

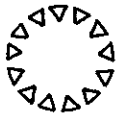
BILAG 5.

SIGNATURER FOR OPLANDSGRÆNSER OG KILDEPLADSER

OPLANDSGRÆNSER



OPLANDSGRÆNSE FASTLAGT PÅ BASIS AF KENDSKAB TIL DE HYDROGEOLOGISKE FORHOLD.



OPLANDSGRÆNSE FASTSAT PÅ BASIS AF OPPUMPNINGENS STØRRELSE OG SKØNNET NEDSIVNING.

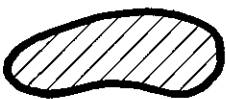
KILDEPLADSER



EKSISTERENDE KILDEPLADS. BORINGERNE ANGIVES I OVERENSSTEMMELSE MED KLASSIFICERINGEN PÅ BILAG 1 SIDE 27.



POTENTIEL KILDEPLADS MED SKØNNET YDELSE STØRRE END 1 MILL. M³/ÅR.

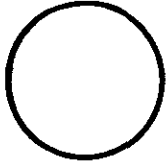


POTENTIEL KILDEPLADS MED SKØNNET YDELSE MINDRE END 1 MILL. M³/ÅR.

RANDSIGNATUREN FOR POTENTIELLE KILDEPLADSER, SOM SIGNATUREN ANGIVET PÅ BILAG 7 SIDE 53.

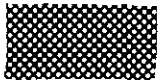
BILAG 6. SIGNATURER FOR BESKYTTELSESOMRÅDER

BESKYTTELSESOMRÅDER FOR EKSISTERENDE VANDVÆRKER.

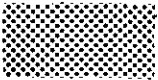


BESKYTTELSESOMRÅDE FOR EKSISTERENDE VANDINDVINDINGS-
ANLÆG FASTSAT AF LANDVÆSENSKOMMISSION, AMTSKOMMUNE
ELLER MILJØSTYRELSEN.

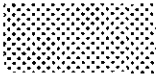
BESKYTTELSE AF GRUNDVANDSFØREKOMSTER I FORBINDELSE MED
DEN ALMINDELIGE PLANLÆGNING.



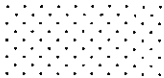
INGEN HENLÆGGELSE ELLER UDLEDNING AF STOFFER, DER KAN
FORURENE GRUNDVANDET.



KUN HENLÆGGELSE OG UDLEDNING EFTER NÆRMERE FASTSATTE
RETNINGSLINIER AF STOFFER, DER KAN FORURENE GRUNDVANDET.



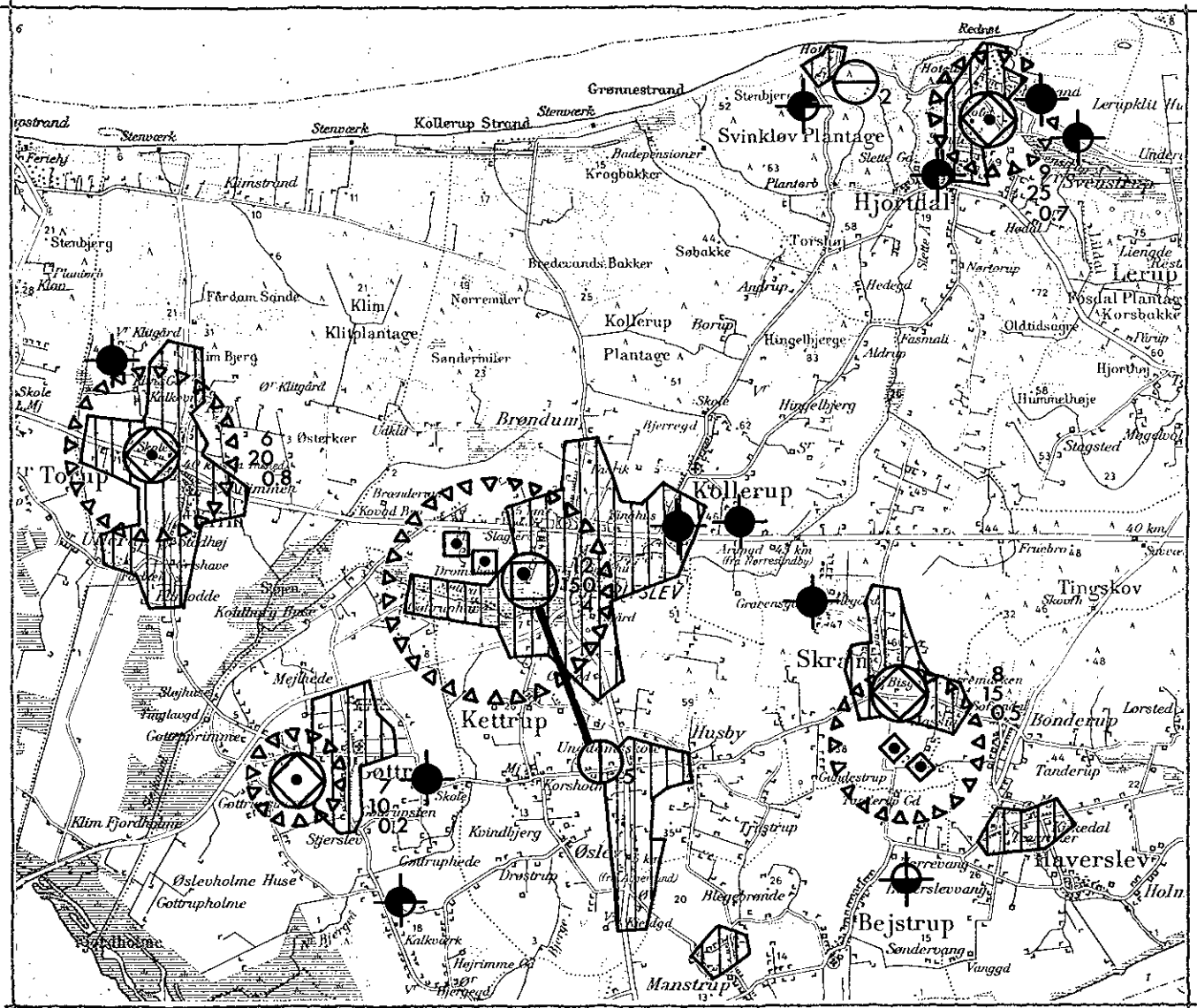
HENLÆGGELSE OG UDLEDNING EFTER DE NORMALT GÆLDENDE
REGLER AF STOFFER, DER KAN FORURENE GRUNDVANDET.



INGEN VANDINDVINDINGSMÆSSIGE HENSYN VED HENLÆGGELSE
OG UDLEDNING AF STOFFER, DER KAN FORURENE GRUNDVANDET.

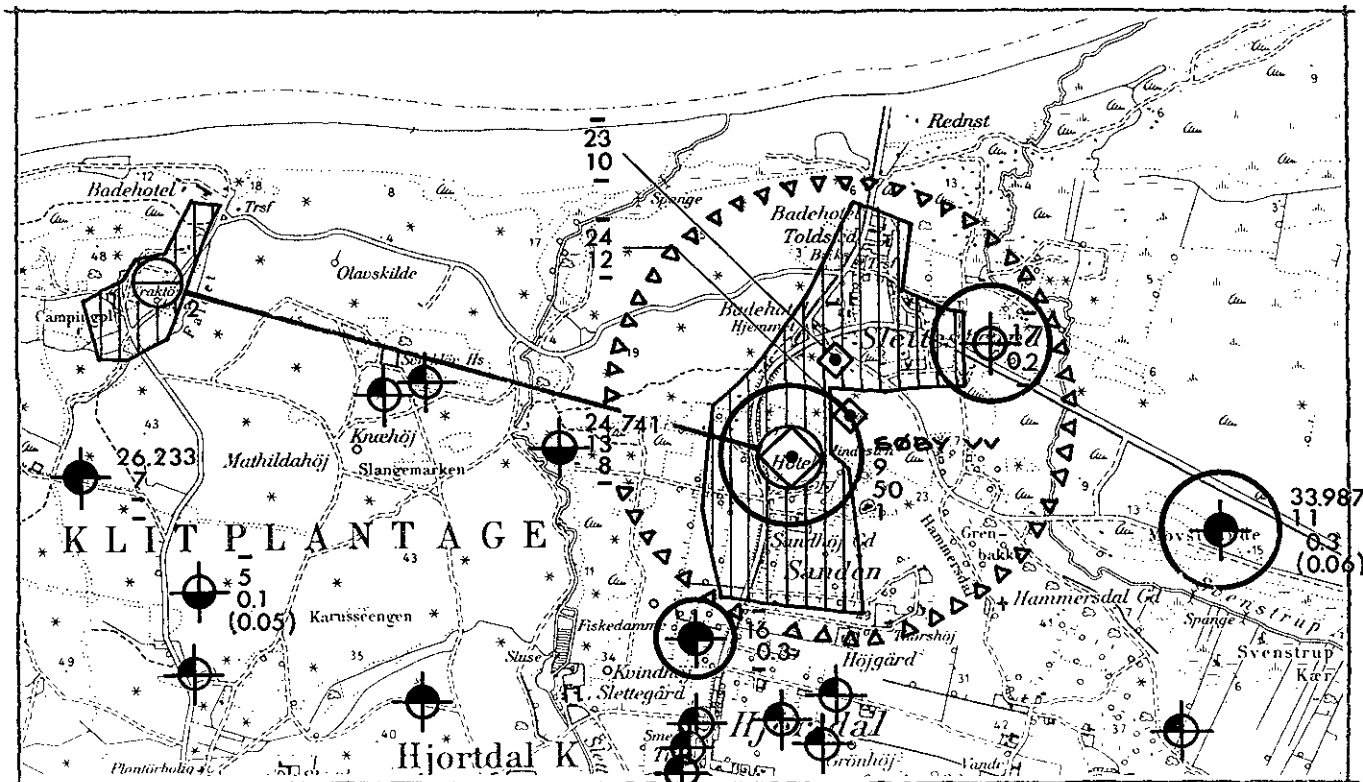
FREMSTILLING AF SIGNATURERNE

- LINESIGNATURER :** DER ANVENDES KUN LINESIGNATURER TIL VANDLEDNINGER MED STREGTYKKELSER EFTER DE ANGIVNE MÅL, ELLER NÆRMEST DERTIL SVARENDE PENNETYPER.
- INDRAMNING AF OMRÅDER :** STREGTYKKELSE 0,3 MM, TIL POTENTIELLE KILDEPLADSER OG 1 MM (JFR. BILAGENE TIL DEN HYDROGEOLOGISKE KORTLÆGNING). BESKYTTelsesOMRÅDER ANGIVES MED 0,6 MM.
- FLADESIGNATURER :** TIL FORSYNINGSOMRÅDER KAN ANVENDES LETRATONE NR. LT 65. TIL VANDFORBRUG OG PROGNOSEER KAN ANVENDES LETRATONE LT 68 OG -121 I LODRET OG VANDRET KOMBINATION, ELLER 1 MM SKRAVERING. TIL ANGIVELSE AF POTENTIELLE KILDEPLADSERS YDELSE KAN ANVENDES LETRATONE LT 107 OG LT 66, ELLER 2 MM SKRAVERING MED STREGTYKKELSER 0,8 OG 0,2 MM. BESKYTTELSE AF GRUNDVANDSFØREKOMSTER KAN ANGIVES MED LETRATONE LT 6 (60%), LT 3 (30%), LT 1 (10%) OG LT 148 (ANVENDT PÅ SKRÅ).
- PUNKTSIGNATURER :** DER ANVENDES 3 SIGNATURSTØRRELSER: 4 MM TIL KARAKTERISERING AF BORINGER OG TIL ENKELTVANDFORSYNINGSANLÆG, 6 MM TIL FORSYNINGSANLÆG. ALLE DE ANGIVNE SIGNATURER OG INDSKRÆVNE FIGURER KAN FREMSTILLES VED ANVENDELSE AF SKABELON LINEX 1174 (ELLER EVT. KOMBINATION AF LETRASET) STREGTYKKELSE 0,3 MM. TREKANTER TIL MARKERING AF OPLANDSGRÆNSEER TEGNES NEMMEST I HÅNDEN, ELLERS KAN ANVENDES LETRASET 553.



GENGIVET MED TILLADELSE AF GEODÆTISK INSTITUT (A 798/75)
 DE ANFØRTE ANGIVELSER ER FIKTIVE, OG KORTET MÅ IKKE
 KOPIERES ELLER ANVENDES TIL ANDET FORMÅL.

EKSEMPEL
 OVERSIGTSKORT 1:100 000
 KORTLÆGNING AF VAND-
 FORSYNINGEN



GENGIVET MED TILLADELSE AF GEODÆTISK INSTITUT (A 798/75)
 DE ANFØRTE ANGIVELSER ER FIKTIVE, OG KORTET MÅ IKKE
 KOPIERES ELLER ANVENDES TIL ANDET FORMÅL.

EKSEMPEL
 KOMMUNEKORT 1:25 000
 KORTLÆGNING AF VAND-
 FORSYNINGEN

AFSNIT III.

SIGNATURER TIL HYDROGEOLOGISK
KORTLÆGNING.

III. SIGNATURER TIL DEN HYDROGEOLOGISKE KORTLÆGNING.

Som led i den igangværende hydrogeologiske kortlægning af grundvandsressourcerne fremstilles normalt følgende kort:

Geologisk basisdatakort i form af cirkeldiagramkort.

Grundvandskemisk basisdatakort.

Vandrejningskort.

Transmissivitetskort.

Kort over undergrundens højdeforhold.

Kort over potentielle kildepladser.

1. Signaturer for boringer.

Signaturerne for boringer findes på bilag nr. 7, side 51.

Boringer markeres med en udfyldt cirkel (evt. letraset) med diameter 1,6 mm på kort i målestok 1:25.000 samt på alle kort, der skal nedsættes til halv størrelse. Diameteren 0,8 mm anvendes på kort i målestok 1:50.000 og 1:100.000, der ikke skal nedsættes i målestoksforholdet.

I frie grundvandsreservoirer kan boringer om ønskeligt markeres med åben prik, jfr. afsnit III, pkt. 4.2 transmissivitetskort.

I tilknytning til boringsmarkeringen er der på visse kort - f.eks. specialkort - med tal angivet parametre med tilknytning til boringen, f.eks. boringens DGU arkiv nr., boringens ydelse i $m^3/t.$, T (transmissivitet)-værdier, koter for prækvartærets overflade o.lign. På letraset ark nr. S 31269 findes tal af 2 størrelser, 8 pkt. og 6 pkt., der kan anvendes ved angivelse af de nævnte parametre.

8 pkt. anvendes til markering af boringens nummer og boreåret.

6 pkt. anvendes til markering af alle øvrige parametre.

Vedrørende tillægssignaturer for boringer til brug i den egentlige vandforsyningsplanlægning henvises til afsnit II, pkt. 1.1, samt signaturbilag nr. 1, side 27.

2. Signaturer for geologisk basisdatakort.

I miljøstyrelsens vejledning i hydrogeologisk kortlægning findes afbildet et eksempel på et cirkeldiagram, ligesom metoden ved dets konstruktion og en nærmere vejledning i udførelse af geologisk basisdatakort er beskrevet. Derfor omtales dette ikke nærmere i denne rapport.

2.1 Hydrologiske og tekniske data.

De på basisdatakortet angivne talværdier udføres for borenum-
mer og boreår i letraset nr. S 31269, 8 pkt, og alle øvrige
tal udføres i letraset nr. S 31269, 6 pkt. Til grundvands-
standen, der angives med lukket trekantsignatur for pejlin-
ger foretaget ved boringens udførelse og åben trekantsigna-
tur for den sidste senere pejling, kan anvendes letraset nr.
553, jfr. bilag nr. 7, side 51.

2.2 Jordlagsinddeling.

Jordlagene markeres ved hjælp af symboler og farver på cir-
keldiagrammer og ved eventuelle andre kartografiske fremstil-
lingsformer i henhold til DGU's farveskala og symboler på bi-
lag nr.8, side 55-59, der indeholder en farveskala for de geo-
logiske lag samt farveblyantsnummer for de farver, der bør
anvendes ved håndkolorering af kort, cirkeldiagrammer o.lign.
Endvidere er angivet bogstaver eller bogstavkombinationer -
letraset nr. S 31183 - for de forskellige geologiske aflej-
ringer, der bl.a. vil kunne anvendes ved afbildning af de på-
gældende lag i sort-hvid gengivelse eller kombination med
farveskalaen. Det bemærkes, at den foreslåede farveskala og
øvrige symboler for jordlag ikke tager de særlige geologiske
forhold på Bornholm i betragtning. For denne landsdel må der
anvendes et særligt sæt farver og signaturer for de geologi-
ske lag, der ikke i praksis optræder i boringer i det øvrige
land.

3. Signaturer til grundvandskemisk basisdatakort.

Signaturerne for grundvandskemisk basisdatakort findes som bilag nr. 9, side 59. Den viste grundvandskemisignatur svarer til kort nedsat til halv størrelse. Grundvandets kemiske sammensætning fremstilles i cirkeludsnitsdiagrammer, hvor cirkelens areal er en funktion af det totale indhold af opløste stoffer i milliækvivalenter.

Kationer illustreres som cirkeludsnit, der viser procent milliækvivalenter af den pågældende kation i cirkelens øverste halvdel. Tilsvarende illustreres anionerne som procent milliækvivalenter i cirkelens nederste halvdel. Desuden kan man angive talværdier for hårdhed, NO_3^- , Cl^- , NH_4^+ , pH, Fe^{++} , Mn^+ , aggressiv CO_2 , CH_4 og H_2S . Ved manuel fremstilling anvendes prikker og tal for boringen, som omtalt i afsnit III, pkt. 1, boringer.

Cirkeludsnittene farvelægges som vist på signaturen på bilag nr. 9, side 59.

4. Signaturer for specialkort.

Vandrejningskort, transmissivitetkort, kort over undergrundens højdeforhold samt kort over potentielle kildepladser fremstiller enten få parametre eller et bestemt problemkompleks og benævnes derfor specialkort. Signaturen for disse kort findes på bilag nr. 7, side 53. Alle kurver og tal er beregnet på reproduktion i halv størrelse.

4.1 Vandrejningskort.

Boringens markering og angivelse af talværdier for relevante parametre på vandrejningskortene bør ske som omtalt under afsnit III, pkt. 1, og signaturer på bilag nr. 7, side 51.

De øvrige signaturer til vandrejningskortet findes også på bilag nr. 7, side 53.

Det bemærkes, at vandrejningskurver normalt tegnes i en 0,5 mm streg. Man kan dog også anvende flere stregtykkelser med intervaller på 0,5 mm, således at f.eks. hver anden kurve fremtræder med tykkere streg. Usikkerhed med hensyn til kur-

vernes forløb kan angives ved stipling af kurverne på den strækning, hvor forløbet er utilstrækkeligt kendt.

Kurveækvidistancen må fastsættes efter de aktuelle hydrogeologiske forhold og opgavens art, men ofte anvendes 2,5 m eller 5 m ækvidistance.

Vandrejningskurver på transmissivitetkort bør kun tegnes i 0,3 og 0,5 mm streger.

Grundvandets strømningsretning angives med pile, der anbringes på passende steder på kortet. Pilene bør gå vinkelret på vandrejningskurverne.

Primære grundvandsskel tegnes i 2 mm fuldt optrukket streg, mens sekundære grundvandsskel tegnes med stippet streg.

Ved farvereproduktion kan vandrejningskurver og grundvandsskel eventuelt trykkes med samme farve som det grundvandsreservoir har, for hvilket kurver og skel er gældende, f.eks. rød for grundvandsreservoirer i smeltevandssand, grøn for reservoirer i kalk etc., jfr. farveskalaen på bilag nr. 8, side 55 - 59.

I vandforsyningsloven defineres et grundvandsområde som et af naturforholdene betinget samlet underjordisk afstrømningsområde for grundvandet. Derfor svarer signaturen for grænsen for et grundvandsområde til signaturen for grundvandsskel på de hydrogeologiske kort som vist på bilag nr. 7, side 53. Såfremt man på vandforsyningsplanlægningskortene ønsker at indlægge visse relevante grundvandsområder, behøver man blot at overføre de pågældende områder fra de hydrogeologiske kort, idet man bør anvende samme signatur og stregtykkelse.

4.2 Transmissivitetkort.

Boringernes markering og angivelse af relevante talsstørrelser bør ske som omtalt under afsnit III, pkt. 1, og vist på signaturerne bilag nr. 7 side, 51. Det kan dog være formålstjenligt på transmissivitetkort (T-kort) at skelne mellem boringer i artesiske og frie grundvandsreservoirer, hvilket gøres ved at markere boringer i frie reservoirer med åben prik.

Det kortlagte område inddeles i arealer efter følgende inddeling af transmissivitetsværdierne (T-værdierne):

	$T > 10 \times 10^{\div 3}$	$m^2/\text{sek.}$
$10 \times 10^{\div 3}$	$> T > 5 \times 10^{\div 3}$	$m^2/\text{sek.}$
$5 \times 10^{\div 3}$	$> T > 1 \times 10^{\div 3}$	$m^2/\text{sek.}$
$1 \times 10^{\div 3}$	$> T$	$m^2/\text{sek.}$

Kortene farvelægges ved trykning i 4 nuancer af samme farve svarende til de ovennævnte 4 inddelinger af T-værdierne. Farven bør være afhængig af farven for reservoirbjergarten, evt. hovedreservoirbjergarten, f.eks. grønne nuancer på T-kort for kalkbjergarter, røde på T-kort for reservoirer i smeltevandssand etc., jfr. farveskalaen for jordlagsinddeling, bilagene nr. 8, side 55 - 59.

4.3 Kort over undergrundens højdeforhold.

Boringsmarkeringen og angivelse af tallene for boringsnummer, kote for prækvartæroverfladen samt angivelse af den pågældende prækvartære bjergart i overensstemmelse med farver og symbolerne på bilag nr.8, side 55-59, bør ske som nævnt under afsnit III, pkt. 1, og vist på signaturbilaget nr. 7, side 51. Ved boringer, der ikke er nået ned til den prækvartære overflade, angives bundkoten med et ulighedstegn (mindre end).

Eksempel:

- 148 Boringens DGU arkiv nr. (det tilhørende atlasblads nr. fremgår af kortets kortbladsinddeling).
- ÷ 18 Kote for prækvartærets overflade i m.
- KK Angivelse af bjergarten (kalk).
- 212 Boringens DGU arkiv nr.
- < ÷ 4 Bundkote (den prækvartære overflade ikke nået).

Højdekurverne tegnes normalt med stregtykkelse 0,5 mm, men man kan ved anvendelse af flere stregtykkelser med 0,5 mm interval fremhæve f.eks. hveranden kurve.

Kurveækvidistancen må vælges under hensyn til opgavens art

og de geologiske forhold. I almindelighed vil det dog næppe være muligt at anvende ækvidistancer under 5 til 10 m, idet antallet af observationspunkter, dvs. boringer, der har nået den prækvartære overflade, ofte vil være begrænset. Usikkerhed med hensyn til kurvernes forløb kan angives ved stipling af kurverne på den strækning, hvor forløbet er utilstrækkeligt kendt.

4.4 Kort over potentielle kildepladser.

Kort over potentielle kildepladser er omtalt i afsnit II under pkt. 3.2, side 21.

Signaturen for afgrænsning af potentielle kildepladser findes på bilag nr. 7, side 53, mens signaturerne for kildepladsens forventede ydedygtighed findes på bilag nr. 5, side 35.

5. Eksempler på hydrogeologiske kort.

På bilagene nr. 10, 11 og 12 side 61, 63 og 65 er vist eksempler på hydrogeologiske kort.

Kortene er udført for SKIBSØL-udvalget, Frederiksborg amtskommune og gengivet i denne rapport med udvalgets tilladelse. Da kortene er udarbejdet før nærværende rapport er der foretaget enkelte rettelser. Følgende bemærkninger skal dog tilføjes:

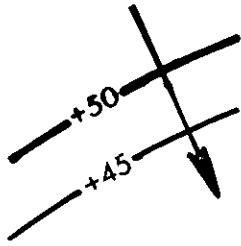
Grundvandskemisk basisdatakort bilag nr. 10. Signaturforklaringen til kemiskcirklerne er siden ændret lidt, jfr. bilag 9 side 59. Vandrejningskort bilag nr. 11. Ækvipotentiallinierne er udført med 1 mm tyk streg på originaltegningen. I de fremtidige kort påregnes det at udføre hveranden eller evt. hver femte linie i 1 mm tyk streg, mens de øvrige udføres i 0,5 mm tyk streg. Transmissivitetskort bilag nr. 11. Det viste eksempel er fremstillet i grønne nuancer, idet det viser transmissivitetsforholdene i kalken.

Alle kort fremstiller i øvrigt et specielt afgrænset område. De fremtidige kort er påregnet at skulle afgrænses i overensstemmelse med Geodætisk Instituts 1 cm kort (1:100.000), der dækker et 6 gange så stort areal. Det geologiske basisdatakort (cirkeldiagramkortet) er ikke medtaget, idet dette kort ikke er udførligt behandlet i denne rapport, jfr. pkt. 2 side 46.

SIGNATURER TIL HYDROGEOLOGISK KORTLÆGNING

Alle signaturer med undtagelse af den øverste (borested) er beregnet til kort, der skal reproduceres i halv størrelse.

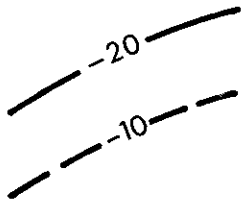
1. Borested (på T-kort boring med artesisk vandspejl). Letraset nr. 556. I større antal. Letraset nr. MT 9413.
2. Borested (på T-kort boring med artesisk vandspejl). Letraset nr. 556. I større antal. Letraset nr. MT 9411.
3. Borested på T-kort boring med frit vandspejl. Letraset nr. 553.
- 337 4. Borenummer. Letraset nr. S 31269, 8 pkt.
- 44.6
<7.4 5. Parametre (transmissivitet, vandrejsning/årstal, ydelse i $m^3/t/m$ sænkning, top af prækvartær, bundkote). Tal Letraset nr. S 31269. Tegnet "mindre end" - i betydningen dybereliggende end - Letraset nr. 763. I større antal Letraset nr. MT 9414.
6. Oprindelig grundvandsstand. Anvendes i cirkeldiagrammer. Letraset nr. 553.
7. Sidste senere målte grundvandsstand. Anvendes i cirkeldiagrammer. Letraset nr. 553.



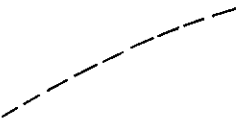
8. Kurver for grundvandsstand (stregtykkelse 1,0 mm og 0,5 mm) med talværdi Letraset nr. 259, 10 pkt. + og ÷ tegn Letraset nr. S 31183 og S 30801. I større antal Letraset nr. MT 9415 og MT 9412.
Grundvandets strømningsretning.



9. Primære og sekundære grundvandsskel. Fuldt optrukket streg - primært grundvandsskel. Stiplet streg - sekundært grundvandsskel. Stregtykkelse 2,0 mm.



10. Kurver for prækvartær overflade eller andet stratigrafisk niveau. Fuldt optrukket streg angiver sikkert - og stiplet streg usikkert forløb. Stregtykkelse 0,5 mm. Talværdier og tegn med samme Letraset nr. som angivet under kurver for grundvandsstand.



11. Afgrænsning af område med sandsynlig prækvartær flage i kvartæret. Stregtykkelse 0,3 mm.



12. Afgrænsning af potentiel kildeplads. Stregtykkelse 1,0 mm.

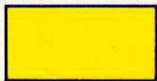






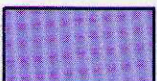

FARVESKALA TIL HYDROGEOLOGISK BASIS DATAKORT


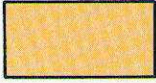



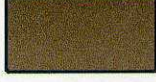






Ved trykning af kortene anvendes en 13-farveskala med graduering i nuancer som vist i farvefelterne.

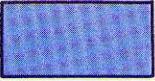



Ved håndkolorering anvendes de anførte farvenumre

(A.W. FABER CASTELL POLYCHROMOS)

S : krydsskraveret, iøvrigt fuldt farvelagt

	GEOLOGISKE LAG	JORDLAGS-SYMBOLER	FARVE NR.
P O S T G L A C I A L	Flyvesand	ES	 106
	Ferskvandssand,-grus	FS, FG	 170 S
	Ferskvandssilt,-ler,-gytje, tørv, vekslende lag,	FI, FL, FP T, FV	 170
	Saltvandssand,-grus	HS, HG	 151 S
	Saltvandssilt,-ler,-gytje, tørv, vekslende lag	HI, HL, HP T, HV	 151
S E N G L A C I A L	Ferskvandssand,-grus	TS, TG	 139 S
	Ferskvandssilt,-ler,-gytje, tørv, vekslende lag	TI, TL, TP T, TV	 139
	Saltvandssand,-grus	YS, YG	 137 S
	Saltvandssilt,-ler,-gytje, tørv, vekslende lag	YI, YL, YP T, YV	 137

G L A C I A L	Smeltevandssand, -grus	DS, DG	 118
	Smeltevandssilt	DI	 183 S
	Smeltevandsler Vekslende smeltevandslag	DL DV	 183
	Morænesand, -grus	MS, MG	 190
	Morænesilt	MI	 176 S
	Moræneler Vekslende moræne lag	ML MV	 176
INTERGLACIAL og / eller INTERSTADIAL	Ferskvandssand, -grus	IS, IG	 196 S
	Ferskvandssilt, -ler, -gytje, tørv, vekslende lag	II, IL, IP T, IV	 196
	Saltvandssand, -grus	IS, IG	 173 S
	Saltvandssilt, -ler, -gytje tørv, vekslende lag	II, IL, IP T, IV	 173
T E R T I Æ R	Glimmersand Kvartssand, -grus Øksenrade sandsten Oligocænsand	GS KS, KG OQ OS	 147 S
	Glimmerler, -silt Oligocænt ler, -silt Branden ler Brunkul (omlejret) Vekslende lag Brunkul Septarieler Viboraler	GL, GI OL, OI VL CP GV C SP, VI	 147

TERTIÆR	Grønsandskalk, Skifer Grønsandsten, grønsand	PK, PR PQ, PS	 151 S
	Palæocænt ler, - silt Søvindmergel, Lillebæltler, plastisk ler Moler, Kertemindemergel Røsnæsler, Vulkansk aske Vekslende lag	PL, PI SL LL, LL ED, PL RL, E PV	 151
	Danien kalk	BK, KK, LK	 170
KRIDT	Senon kalk	SK	 159

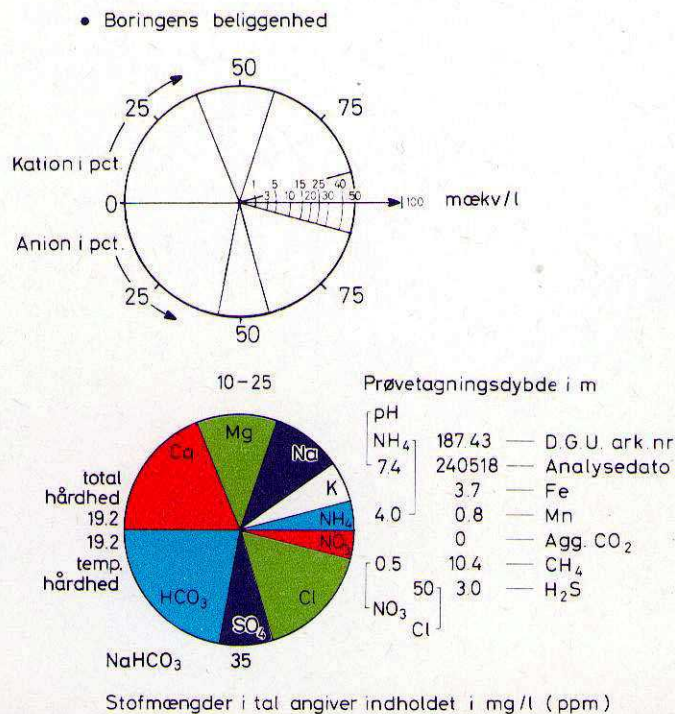
Bilag nr. 9

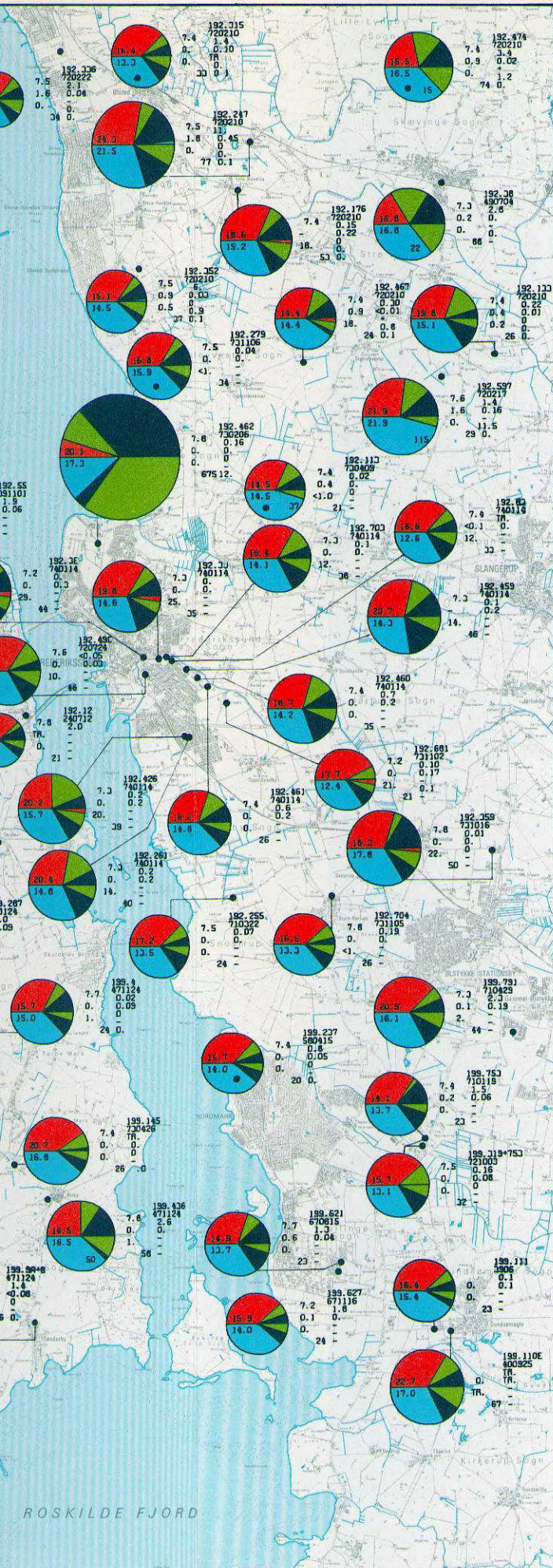
FARVESKALA OG SIGNATURFORKLARING TIL KEMIKORT

Ved håndkolorering anvendes følgende farve nr:

rød: 118, grøn: 170, blå: 153, sort: 199

Cirklerne svarer til kemikort i halv størrelse



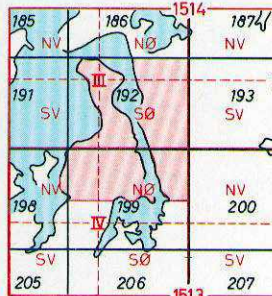


SKIBSØL-SAGEN

GRUNDVANDETS KEMISKE FORHOLD

Udført for Skibsøl-udvalget, Frederiksborg Amt ©

DET KORTLAGTE OMRÅDE:



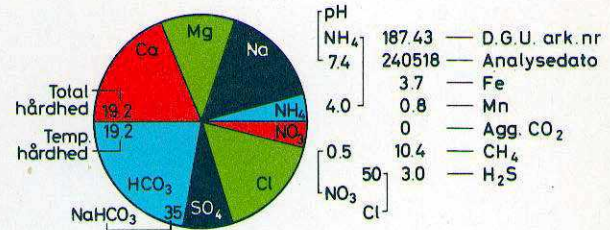
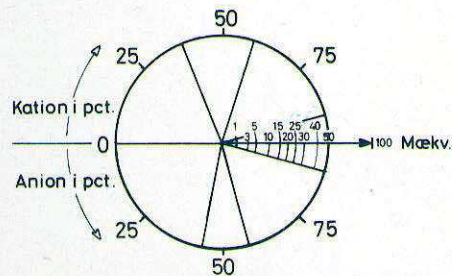
KORTGRUNDLAG:

Geodætisk Instituts 4 cm-kort
Reproduceret med tilladelse
(A881/71) af Geodætisk Institut

KORTBLADSINDELING:

- 4 cm - kort (SØ)
- 2 cm - kort (III)
- 1 cm - kort (1514)
- Atlasblad med D.G.U.nr.(192)

SIGNATURFORKLARING



Stofmængder i tal angiver indholdet i mg/l (ppm)

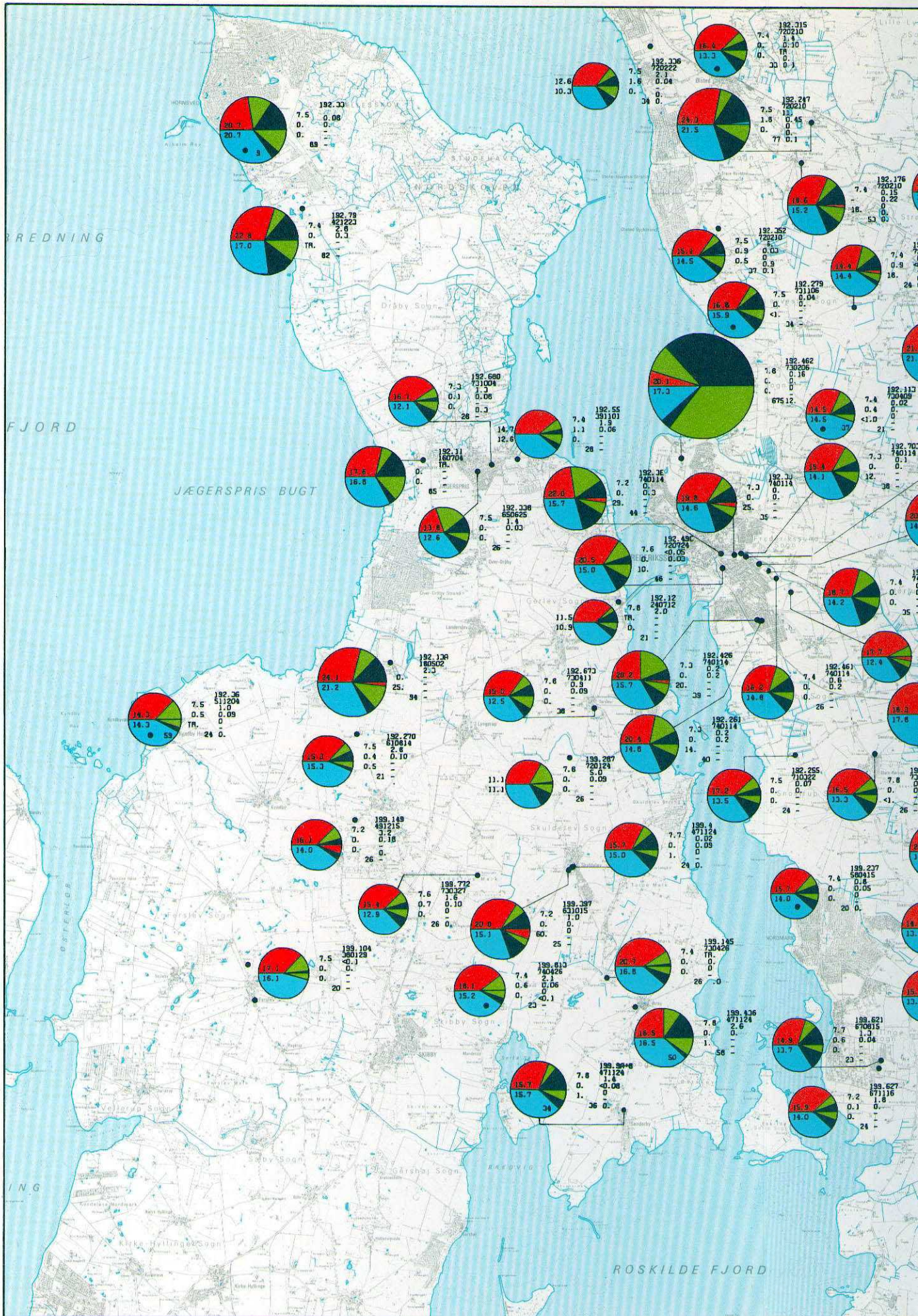


Kortfremstilling: Knud Binzer

DANMARKS GEOLOGISKE UNDERSØGELSE ©

Rekv. nr. 359

København 1976



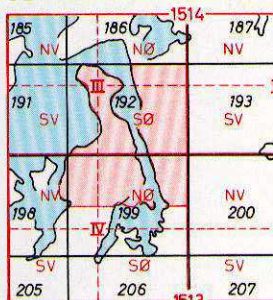


SKIBSØL - SAGEN

GRUNDVANDSSTAND I KALKEN

Udført for Skibssøl-udvalget, Frederiksborg Amt ©

DET KORTLAGTE OMRÅDE:



KORTGRUNDLAG

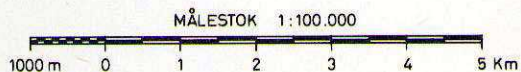
Geodætisk Instituts 4cm-kort
Reproduceret med tilladelse
(A881/71) af Geodætisk Institut

KORTBLADSIINDELING:

- 4 cm - kort (SØ)
- 2 cm - kort (III)
- 1 cm - kort (1514)
- Atlasblad med D.G.U.nr. (192)

SIGNATURFORKLARING

- Boresteder
- Kurver over grundvandsstand (m)
- Kurver over grundvandsstand (m)
- Grundvandetets strømningretning
- Grundvandsskel primære og sekundære

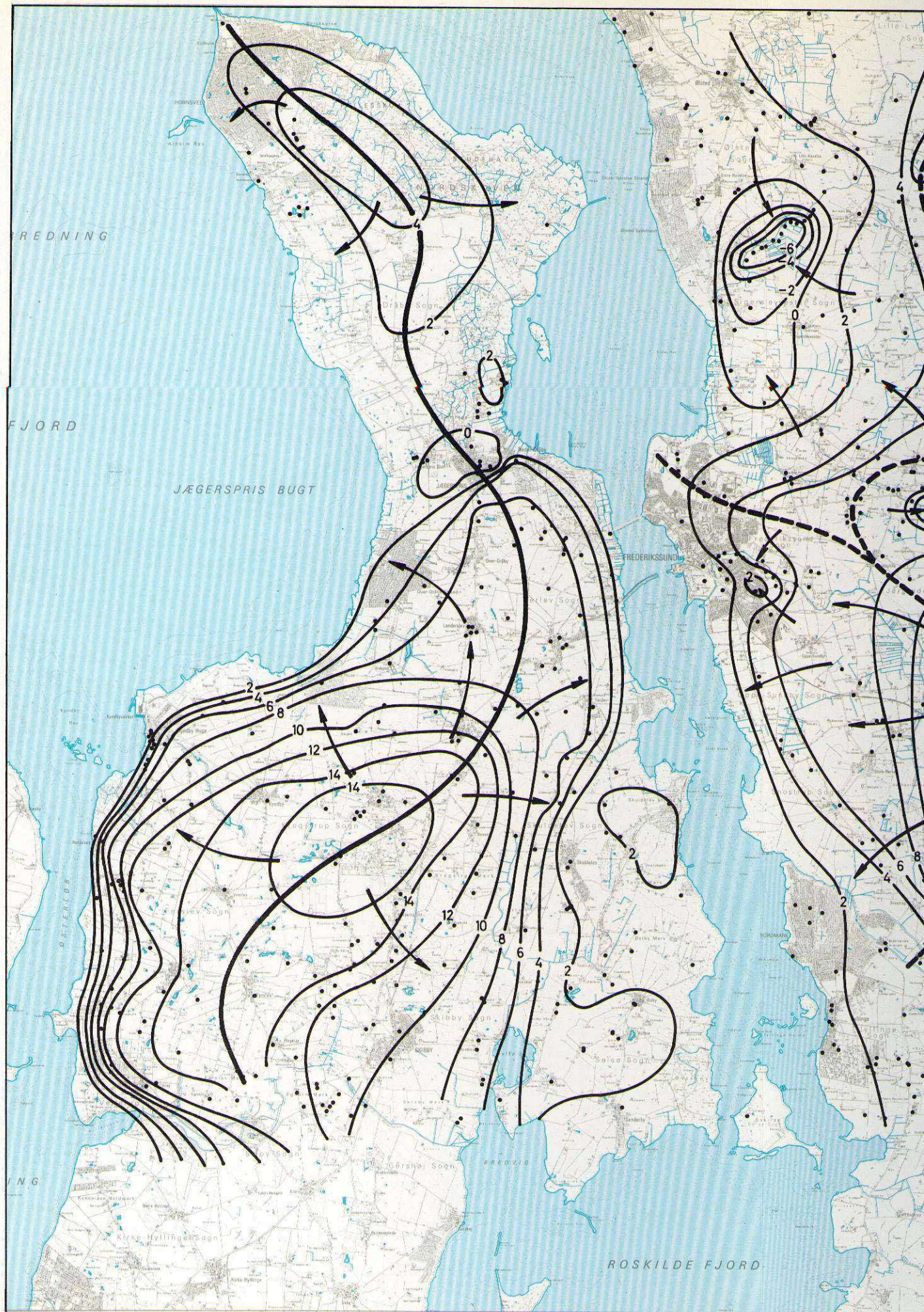


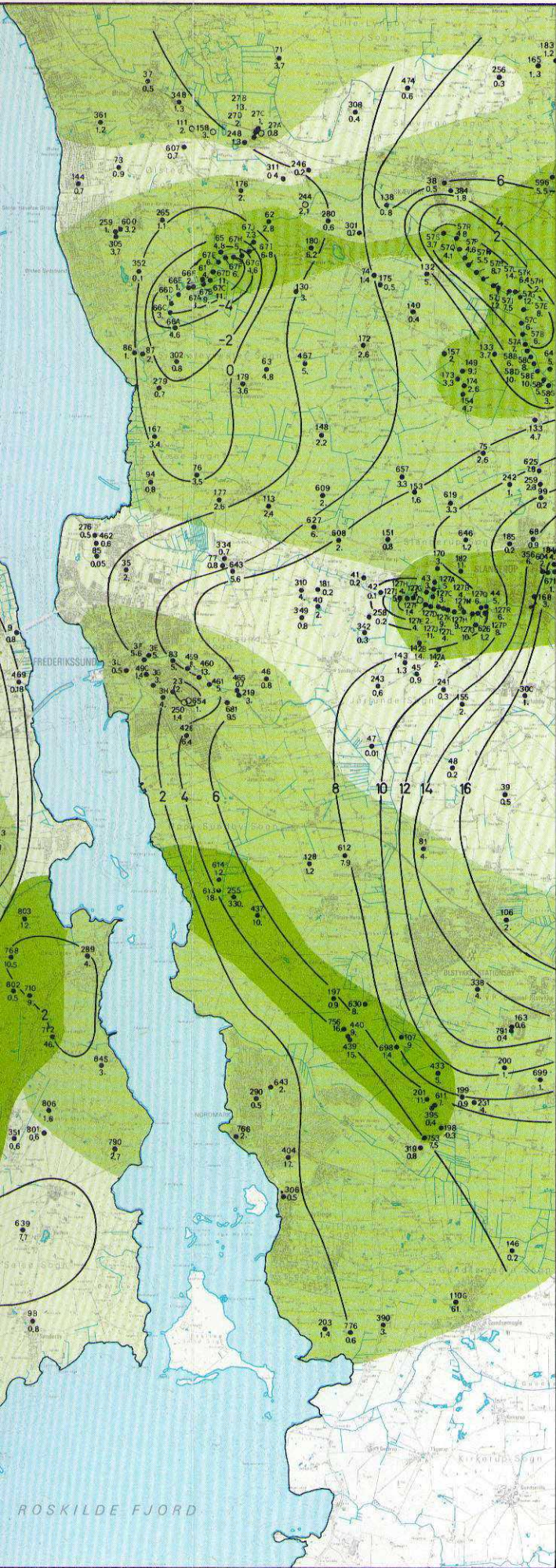
Kortfremstilling: Knud Binzer

DANMARKS GEOLOGISKE UNDERSØGELSE ©

Rekv.nr. 359

København 1976



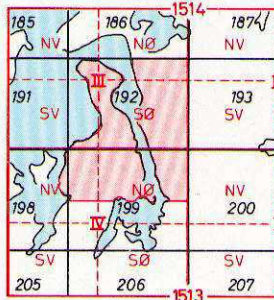


SKIBSØL - SAGEN

TRANSMISSIVITETSKORT

Udført for Skibsoel-udvalget, Frederiksborg Amt ©

DET KORTLAGTE OMRÅDE:



KORTGRUNDLAG:

Geodætisk Instituts 4 cm-kort
Reproduceret med tilladelse
(A881/71) af Geodætisk Institut

KORTBLADSINDELING:

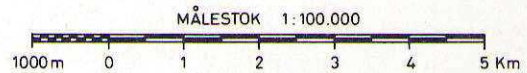
- 4 cm - kort (SØ)
- 2 cm - kort (III)
- 1 cm - kort (1514)
- Atlasblad med D.G.U.nr. (192)

SIGNATURFORKLARING

- 14.8 Boringens D.G.U. ark.nr.
- Boring i artesiske reservoir
- Boring i frit reservoir
- 0.3 Transmissivitet (T) $0.3 \times 10^{-3} (m^2/sek)$
- 2 — Kurver for grundvandsstand

TILSTRØMNINGSMULIGHEDER

- T > 10×10^{-3} Meget gunstige
- T $5-10 \times 10^{-3}$ Gunstige
- T $1-5 \times 10^{-3}$ Vanskelige
- T < 1×10^{-3} Usikre

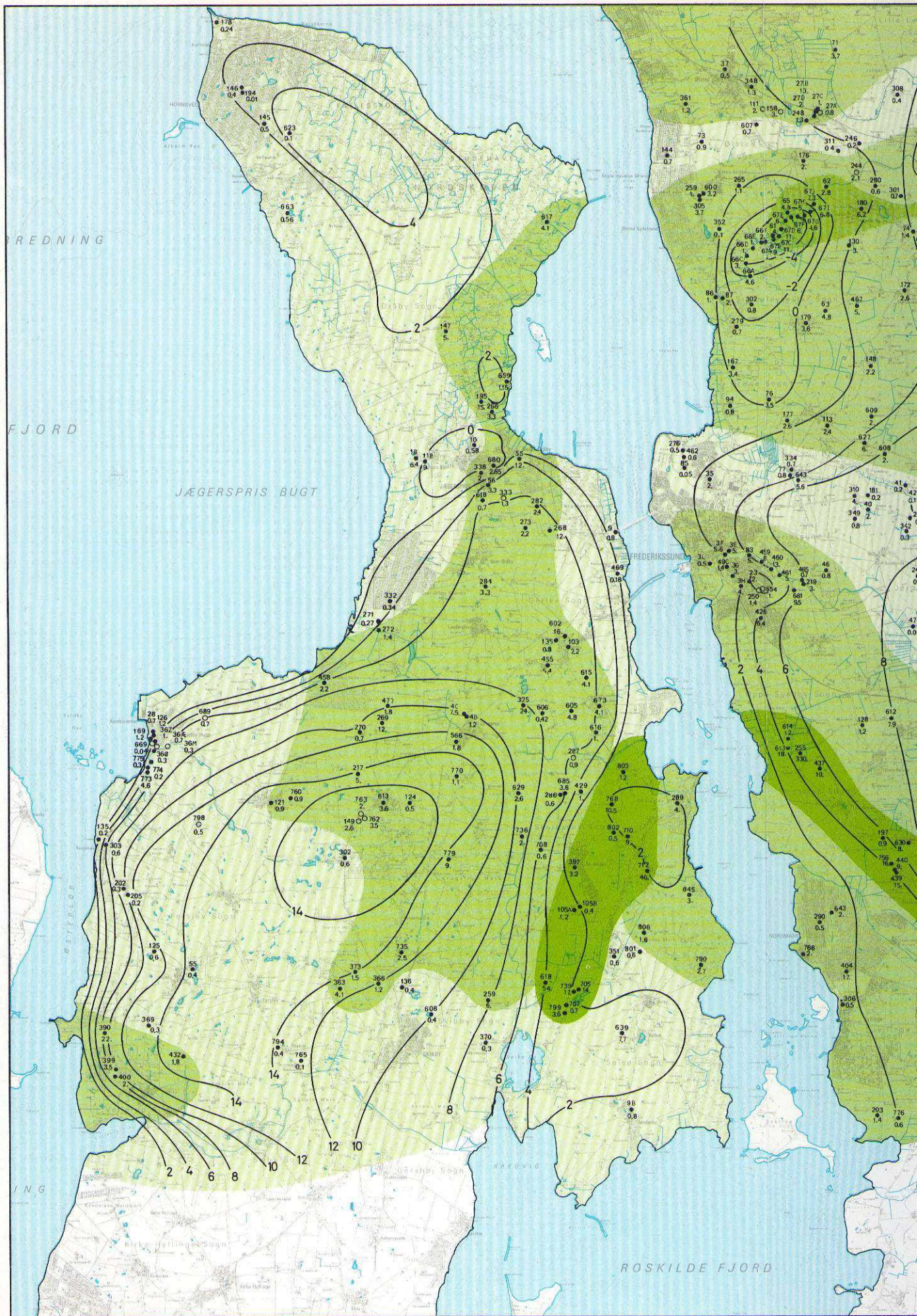


Kortfremstilling: Knud Binzer

DANMARKS GEOLOGISKE UNDERSØGELSE ©

Rekv.nr 359

København 1976



A F S N I T IV.

SIGNATURER
FOR
EN FORELØBIG REGISTRERING
AF
RÅSTOFFER

SIGNATURER TIL EN FORELØBIG REGISTRERING AF RÅSTOFFER.

RÅSTOFKORTLÆGNINGEN

Såvel råstoflovens administration som lands- og regionplanloven og loven om kommuneplanlægning forudsætter, at der sker en planlægning af naturforekomsternes udnyttelse. Det er imidlertid ikke i disse love nærmere fastlagt, på hvilket grundlag planlægningen skal gennemføres. Aftaler om den landsdækkende systematiske kortlægning af råstofressourcerne, som vil være en af forudsætningerne for en hensigtsmæssig planlægning af råstofudnyttelsen, vil ske i fredningsstyrelsens regi, og der er indledt et samarbejde herom mellem amtsrådsforeningen, kommunernes landsforening og miljøministeriet.

Denne kortlægning vil i henseende til belysning af geologiske forhold, herunder råstofforekomsternes udstrækning, dybde, lagdeling og materialeindhold m.v., i vidt omfang kunne baseres på foreliggende materiale i DGU's arkiver. Samtidig vil amtskommunerne i forbindelse med den hydrogeologiske basis-kortlægning til undersøgelse af grundvandsressourcer kunne få oplysninger, som sammen med andre informationer kan medvirke til lokalisering af råstofressourcer.

Amtskommunernes ressourceoplysninger i forbindelse med ansøgninger og anmeldelser kan inden for de områder, hvor råstofudnyttelse finder sted, bidrage til en yderligere viden om art og mængde af råstofindvindingen.

I beretningen "Råstofressourcer og deres anvendelse", som er udsendt af fredningsstyrelsen 6. november 1975, er der gjort nærmere rede for den geografiske dækning, omfanget og karakteren af det basismateriale, der således allerede foreligger og stadig udbygges.

Samme beretning peger på de forskellige hensyn, der skal tages ved kortlægningens gennemførelse. Det hedder således:

"Regionplanarbejdets oversigtlige karakter og de særlige tidsfrister, der må arbejdes med, tilsiger, at der snarest tilvejebringes et foreløbigt resultat, der kan tjene som grund-

lag for fastsættelsen af visse retningslinier for de overordnede planlægningsdispositioner i regionen.

Heroverfor står kravet om en mere detaljeret kortlægning for at få kendskab til eller formodning om de samlede ressourcer og for at kunne tilrettelæggen en hensigtsmæssig administration af råstofloven.

Forskellig brug af kortlægningen og dens resultater må fra starten indgå i overvejelserne, ligesom det må sikres, at det system, der benyttes, kan udbygges og fortsat ajourføres i takt med en øget viden om forekomsternes beliggenhed og udstrækning".

De i det følgende udarbejdede signaturer til en oversigtlig registrering af råstofudnyttelsen må ses i denne sammenhæng.

Signaturer til en foreløbig registrering af råstoffer til oversigtskort 1:100.000

For ikke at foregribe den forestående kortlægning, er der til brug for en foreløbig registrering kun opstillet signaturer for de parametre, som vil være nødvendige for at give en oversigt over råstofindvindinger og den mulige fremtidige råstofudnyttelse i relation til planlægningen af den øvrige arealanvendelse i regionplanlægningens første faser. Det betyder, at der i en række amtskommuner vil være tilgængelige og registrerbare oplysninger, som rækker ud over de informationer, der her er udarbejdet signaturer for.

Men eftersom der ikke foreligger en ensartet bearbejdningsgrad af basismaterialet, anses det ikke for hensigtsmæssigt, at der på nuværende tidspunkt lægges op til en større ensartethed i signaturanvendelsen, end der kan opnås ved det her foreliggende forslag til signaturer, som omfatter en materialemæssig karakterisering af råstofforekomster og indvindinger, i hovedkategorierne sand og grus, sten, ler, kalk og kridt, tørv samt andre materialer.

Det vil herefter være den enkelte amtskommunes skøn, om der i denne fase vil være behov for eller om særlige forhold taler for yderligere informationer, f.eks. om indvindings-

mængder og transport, gravearealer, åbne vandarealer m.v., hvilket f.eks. kan ske ved tilføjelse af tal, index o.lign.

Formålet med signaturer er således først og fremmest at tilstræbe et vist minimum af ensartethed i de almindeligste oplysninger, men med mulighed for, at yderligere oplysninger kan tilføjes, og med mulighed for en senere udbygning og specialisering, når de nødvendige parametre er blevet fastlagt.

1. Signaturer

De på bilag 10 angivne signaturer er baseret på allerede anvendte signaturer, som DGU og amtsarkitekterne har anbefalet benyttet til denne foreløbige registrering af råstofindvindinger og forekomster.

Råstofsager: Der foreslås anvendt punktsignaturer til angivelse af indvindinger for hovedkategorierne sand og grus, sten, ler, kalk og kridt, tørv og andet.

Der skelnes mellem anmeldt rettighed og tilladt indvinding efter ansøgning, og signaturer dækker kun kommercielle indvindinger, ikke indvindinger til eget brug.

Eventuelle supplerende informationer bør angives uden for signaturen for ikke at foregribe en senere specificering af signaturerne i henseende til materialeart.

Råstofforekomster: Der foreslås anvendt fladesignaturer til angivelse af udnyttede eller kendte forekomster, hvor fladen angiver en skønnet udstrækning.

Fremtidige indvindingsmuligheder kan i det omfang, der foreligger forudgående undersøgelser, markeres med rammer, som angiver den omtrentlige udstrækning.






2. Kortgrundlag

Som kortgrundlag anbefales Geodætisk Instituts amtsafgrænsede kort i målestok 1:100.000 i gråt grundtryk, hvor signaturer og påskrifter fremtræder i sort eller ved eventuel sammenstilling med andre informationer i en anden farve.



BILAG 13. RÅSTOFSIGNATURER

TIL OVERSIGTSKORT 1:100 000

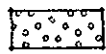
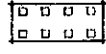
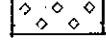
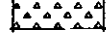
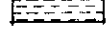
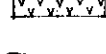
RÅSTOFSAGER : MATERIALEINDHOLD

	SAND, GRUS
	STEN
	LER
	KALK, KRIDT
	TØRV
	ANDET

RÅSTOFSAGER : SAGSBART

	ANMELDT RETTIGHED JFR. § 5
	TILLADT INDVINDING EFTER ANSØGNING JFR. § 4

RÅSTOFFOREKOMSTER

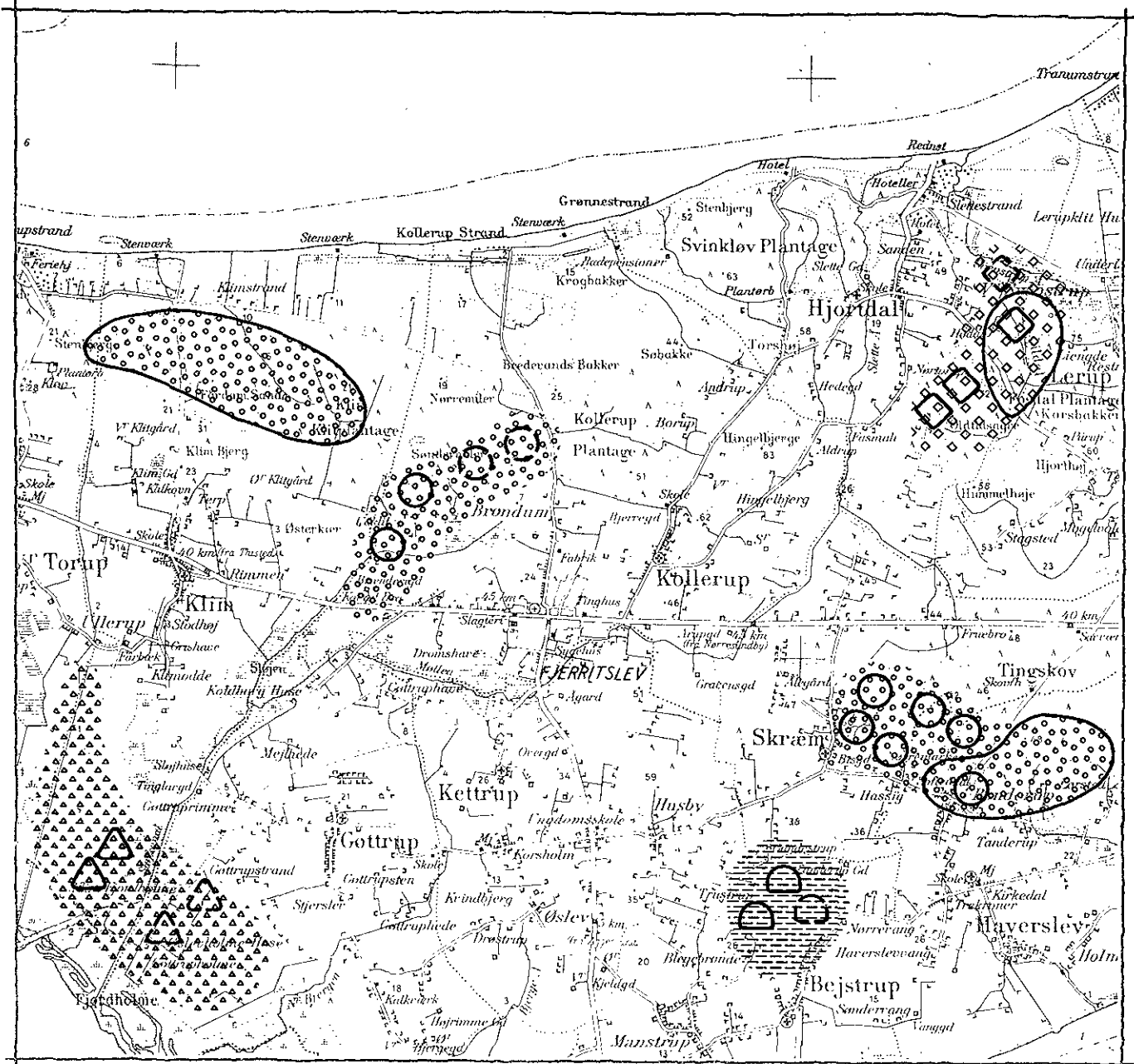
	SAND, GRUS
	STEN
	LER
	KALK, KRIDT
	TØRV
	ANDET



INDVINDINGSMULIGHEDER BASERET PÅ UNDERSØGELSER

FREMSTILLING:

TIL PUNKTSIGNATURER KAN ANVENDES SKABELON LINEX 1172 OG -1174
 TIL FLADESIGNATURER ANVENDES RASTER LT 130, - 956, - 121, NT. HN 299 OG - 300
 STREGTYKKELSE 0,3 MM.



GENGIVET MED TILLADELSE AF GEODÆTISK INSTITUT (A 798/75)
 DE ANFØRTE ANGIVELSER ER FIKTIVE, OG KORTET MÅ IKKE
 KOPIERES ELLER ANVENDES TIL ANDET FORMÅL.

EKSEMPEL:
 OVERSIGTSKORT 1:100000
 FORELØBIG REGISTRERING
 AF RÅSTOFFEK.

DET BEMÆRKESES AT DER PÅ KORTBILAG, SOM IKKE ER INDKLÆBBET I RAPPORTER M.V.
 MEN KAN FOREKOMME LØSREVET FRA DERES SAMMENHÆNG, KLART BØR ANFØRES:

- 1) HVEM DER HAR UDFØRT KORTET
- 2) HVORNÅR
- 3) HVILKET FORMÅL (EVT. LOVGRUNDLAG)

ORDLISTE

- Beskyttelsesområde: Område omkring vandindvindingsboringer for hvilke der af landvæsenskommission, amtsråd/hovedstadsråd eller miljøstyrelsen er fastsat særlige regler for deponering og udledning af forurenende stoffer. Efter 1. oktober 1974 fastsættes beskyttelsesområder i henhold til miljøbeskyttelseslovens § 12 af amtsrådene/hovedstadsrådet eller miljøstyrelsen.
- Boring: Udføres maskinelt med boreværktøj, normalt med diameter 5-40 cm. Fores med stål- eller plastrør. Dybden varierer.
- Borings aktuelle ydelse: Den vandmængde i m^3 pr. time boringen kan yde med det eksisterende pumpeanlæg.
- Borings potentielle ydelse: Den vandmængde i m^3 pr. time boringen maksimalt kan yde ved fuld pumpemæssig udbygning. Afhænger både af boringens tekniske konstruktion og det vandførende lags egenskaber.
- Brønd: Gravet brønd, normalt diameter større end 1 m. Fores med cementrør, i ældre brønde dog også mursten eller granit. Dybden oftest ringe 5-15 m. Anvendes hovedsagelig ved små enkeltvandforsyninger.

- Cirkeldiagram:** En metode til kartografisk afbildning af boreprofiler. De gennemborede jordlag afbildes i koncentriske ringe.
- Enkelt vandforsyningsanlæg:** Forsyner 1 ejendom med vand. Har enten indvindingsret i medfør af vandforsyningslovens § 11 eller indvindingstilladelse i henhold til vandforsyningslovens §§ 12 eller 13.
- Filter:** Det perforerede stykke i en boring hvor grundvandet kan trænge ind i boringen. Omgives ofte af en gruskastning.
- Fjernvandleddning:** Ledning til fjerntransport af rent vand fra vandbehandlingsanlægget til forsyningsområdet.
- Forsyningsområde:** Det område inden for hvilket et vandforsyningsanlæg forsyner ejendommene med vand. Fordelingen af vandet sker gennem distributionsnettet.
- Fællesvandforsyningsanlæg:** Forsyner flere ejendomme med vand. Har oftest indvindingstilladelse i henhold til vandforsyningslovens § 13, undertiden dog også § 12. Kan være offentlig eller privat ejet.
- Geologisk basisdatakort:** Kort der viser jordlagenes vertikale og horisontale udbredelse. Udføres i den hydrogeologiske kortlægning i form af cirkeldiagramkort.

Grundvandskemisk basis- datakort:	Kort der viser grundvandets kemiske forhold. De vigtigste kemiske komponenter afbildes ofte som cirkeludsnit.
Grundvandsområde:	Et af naturen betinget samlet afstrømningsområde for grundvand. Begrænses af grundvands- skel.
Grundvandspejling:	Måling af grundvandsspejlets højde over eller under terræn. Omregnes ofte til meter over havniveau (koter).
Grundvandsstand:	Grundvandsspejlets højde over eller under terræn i en boring. Omregnes ofte til meter over havniveau (kote).
Hydrogeologi:	Læren om vandets forhold i jorden under planternes rodzone.
Hydrogeologisk kort- lægning:	Kortlægning af grundvandsforekomster. Omfatter kortlægning af vandførende og vandstandsende lag, grundvandsspejlets højdeforhold, de vandførende lags ledningsevne, grundvandets kemiske forhold m.v.
Hydrologi:	Læren om vandet i atmosfæren og i jorden.
Højdebeholder:	Vandtårn eller beholder i terrænhøjde på højtliggende punkter, hvorfra vandet ved egen kraft fordeles til forbrugerne.
Kildeplads:	Det område hvor et vandforsyningsanlægs indvindingsboringer er placeret.

Kort over undergrundens:	Kort der viser beliggenheden i meter over eller under havniveau (kote) for overfladen af de geologiske lag, der ligger under istidsdannelserne (kvartære lag).
Nedsivningsanlæg:	Anlæg til bortskaffelse af huspildevand til jorden og grundvandet. Består af en trix- eller septictank der tilsluttes et sivebrøn eller en sivebrønd.
Opland:	Den del af et grundvandsområde, hvorfra grundvandet strømmer til et vandindvindingsanlægs boringer under dets drift.
Potentielle grundvandsressourcer:	Sandsynlige men ikke endeligt påviste grundvandsforekomster.
Potentielle kildepladser:	Områder hvor det påregnes at fremtidige vandindvindingsboringer skal placeres.
Prøvepumpning:	Oppumpning af vand fra en boring med henblik på at bestemme boringen og det vandførende lags ydeevne. Kan også give informationer om oplandet for boringen, nedsivning, vandindvindingsens følger m.v.
Pumpestation:	Pumpeanlæg indskudt på en vandledning med henblik på at øge trykket i denne.
Rentvandsbeholder:	Beholder i forbindelse med vandbehandlingsanlægget til opbevaring af det rensede vand inden udpumpning i ledningsnettet.

Råvand:	Ubehandlet vand.
Råvandsledning:	Vandledning til transport af råvand fra indvindingssted til behandlingssted.
Transmissivitet (T):	Et mål for et vandførende lags hydrauliske ledningsevne. Angives sædvanligvis som $m^2/sek.$ Er størst for grus, mindre for sand og mindst for ler.
Transmissivitetskort:	Kort, der viser de vandførende lags hydrauliske ledningsevne.
Vandbehandlingsanlæg:	Anlæg, hvori råvandet underkastes behandling med henblik på dets rensning til drikkevandsstandard.
Vandindvindingsret:	Retten til at indvinde vand til husholdning og landbrug på egen grund i medfør af vandforsyningslovens § 11.
Vandindvindingstilladelse:	Tilladelse til vandindvinding. Meddeltes før 1. oktober 1974 af landvæsenskommission eller kommunalbestyrelse. Efter 1. oktober 1974 meddeles vandindvindingstilladelse af kommunalbestyrelse, amtsråd eller miljøstyrelsen i henhold til vandforsyningslovens § 12 eller § 13.
Prognose:	Beregnet fremtidig vandbehov.
Vandrejningskort:	Kort over grundvandsspejlets højdeforhold, der angives i meter over havniveau (kote). Viser også grundvandets strømningsretninger, og grundvandsskel.

Pris: 20 kr. i. m.

ISBN 87 503 1891 8

Fu 00-93

Scantryk (01) 30 06 01