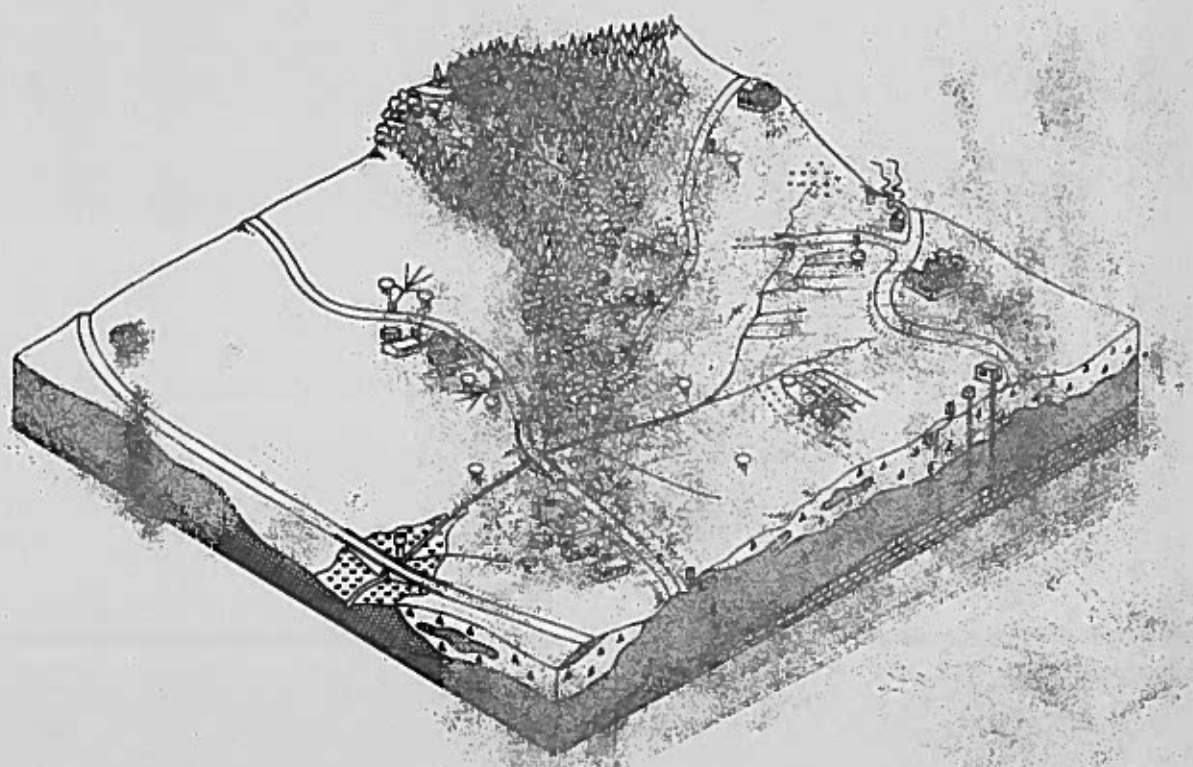
Vandmiljøplanens overvågningsprogram
Landovervågningsoplande
Høndrup Bæk LOOP 3

Etableringsrapport for jordvandsstationer og grundvandsstationer



DGU
Danmarks Geologiske Undersøgelse
Miljøministeriet
1989

Vandmiljøplanens overvågningsprogram Landovervågningsoplande LOOP 3 Horndrup Bæk

Etableringsrapport for jordvandsstationer og grundvandsstationer

Udarbejdet for Vejle og Århus Amtskommuner og Miljøstyrelsen

Af Vandmiljøprojektgruppen

December 1989

Intern rapport nr. 51 · 1989

DGU
Danmarks Geologiske Undersøgelse
Miljøministeriet

INDHOLDSFORTEGNELSE.

KORT.

FIGURER.

Figurnumre er opbygget på følgende måde:
- figurnumre hørende til beskrivelse af de enkelte lokaliteter (afsnit 5.3) har numre bestående af lokalitetsnumrer og løbenumrer indenfor lokalitet (fig. 3.01-1 til 3.28-1).
- andre figurer har numrer bestående af kapitelnumrer og løbenumrer indenfor kapitlet.

Side

Side

TABELLER.

Tabelnumrerne er opbygget efter samme principper som figurnumrene.

Side

BILAG

Bilag 1: Arbejdsgruppe og styringsgruppe for landovervågningsoplande.

Bilag 2: Erstatningsaftaler og tinglysningsdeklarationer for landovervågningsopland Horndrup Bæk, LOOP 3.
NB. dette bilag leveres jf. distributionslisten.

Bilag 3: Personer, institutioner, firmaer og selskaber involveret i etableringsarbejdet, LOOP 3, Horndrup Bæk.

Bilag 4: Forslag til analyseprogram tilpasset varierende størrelser af grundvandsprøver, LOOP 3, Horndrup Bæk.

Bilag 5: Nummerering af målestationer i landovervågningsoplande.

1. INDLEDNING.

Samtidigt med vedtagelsen af Vandmiljøplanen i slutningen af 1987 blev der iværksat et overvågningsprogram med det formål bl.a. at vurdere effekten af investeringerne foretaget i forbindelse med Vandmiljøplanen.

Ideen til etablering af landovervågningsoplandene opstod i december 1986. Statsgeolog Lars Jørgen Andersen, Danmarks Geologiske Undersøgelse (DGU), foreslog, at udvaskningen fra landbrugsjorde burde vurderes ud fra målinger af nitratkoncentrationer inden for et afgrænset hydrogeologisk område ved hjælp af hyppige analyser af nedbør, jordvand, drænvand, grundvand og vandløbsvand.

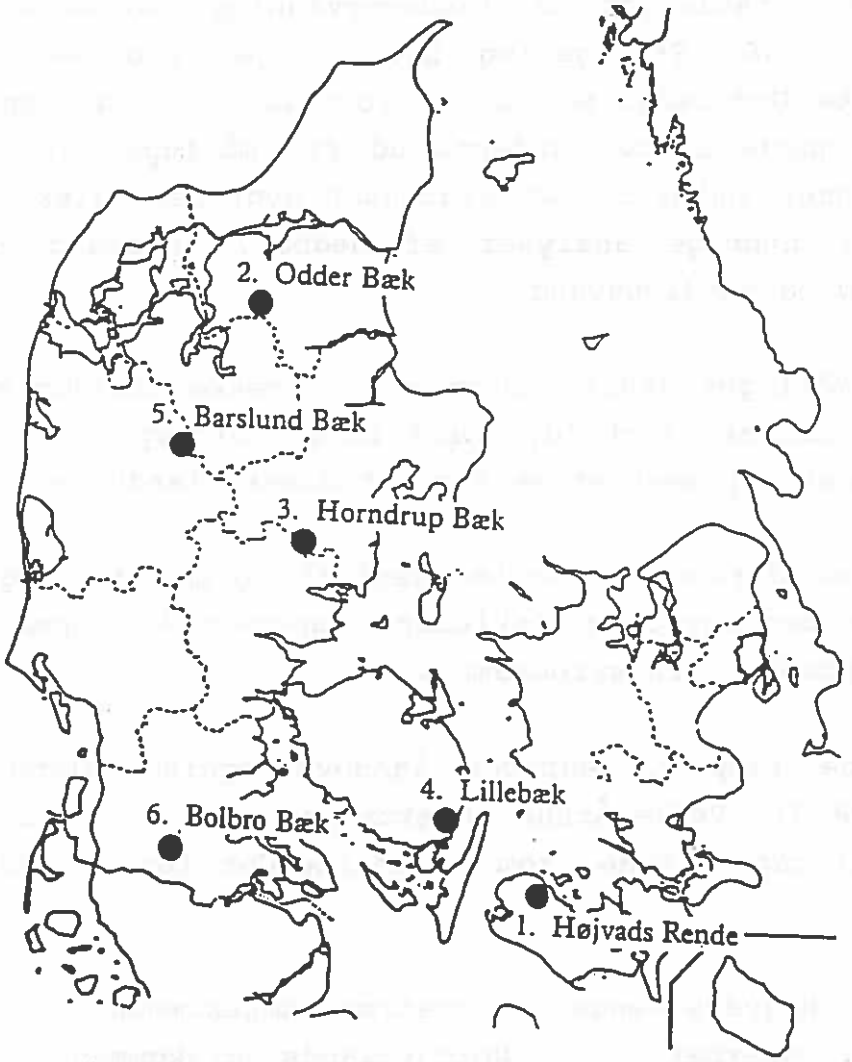
Sådanne målinger skulle udføres i en række områder med varierende klimatiske forhold, forskellige jordtyper og driftsformer, som er repræsentative for det danske landbrug.

Ideen blev diskuteret mellem fagfolk og miljømyndigheder, og det blev besluttet at inkludere landovervågningsoplandene i Vandmiljøovervågningsprogrammet.

Nærværende rapport vedrører landovervågningsopland Horndrup Bæk (LOOP 3), Vejle/Århus Amtskommune, og er i sin opbygning magen til rapporterne, som er udarbejdet for de resterende 5 LOOP'er:

* LOOP 1: Højvads Rende	Storstrøms Amtskommune
* LOOP 2: Odderbæk	Nordjyllands Amtskommune
* LOOP 4: Lillebæk	Fyns Amtskommune
* LOOP 5: Barslund Bæk	Ringkøbing/Viborg Amtskommune
* LOOP 6: Bolbro Bæk	Sønderjyllands Amtskommune

Placering af landovervågningsoplandene er vist på kort 1.



Kort 1: Placering af landovervågningsoplande.

Rapporterne består af en generel (fælles) del, kapitel 1, 2 og 3, samt LOOP-specifikke kapitler:

Kapitel 4: Beskrivelse af etableringsarbejdet i forbindelse med jord- og grundvandsstationer.
Kapitel 5: Beskrivelse af de enkelte jord- og grundvandsstationer, herunder præsentation af måleresultater.
Kapitel 6: Sammenfattende vurdering af jord- og grundvandsstationer.
Kapitel 7: Anvisninger vedrørende prøvetagningsprocedurer og fremtidig afrapportering af LOOP-aktiviteter.

Det sidste kapitel burde høre til den generelle del af rapporten, men på grund af forskelle i LOOP'ernes hydrogeologiske opbygning, vil DGU anbefalde lidt forskellige procedurer for hhv. ler- og sanddominerede landovervågningsoplande.

Til rapporten hører en række bilag og bilagsrapporter. To af bilagsrapporterne er udarbejdet af DGU, én af Hydrometriske Undersøgelser og én af Arealdatakontoret.

Rapporten er udarbejdet af Edmund Gosk, Per Rasmussen, Per Nyegaard, Mai-Britt Nielsen og Finn Lykke Nielsen bistået af DGU's Tegnestue, hvor de mange tegninger er lavet. Anne Vibeke Petersen har stået for renskrivning og lay-out.

2. FORMÅL MED OG OPBYGNING AF LANDOVERVÅGNINGSOPLANDE.

Der er ingen tvivl om, at vores vandmiljø er hårdt belastet af næringssalte, både fra byernes spildevand og fra landbruget. Der er dog stor usikkerhed om, hvor meget de forskellige kilder bidrager til den mærkbare forværring af miljøet.

Landovervågningsoplandene blev etableret med følgende formål:

1. At måle, hvor meget nitrat der findes i de forskellige dele af det hydrologiske kredsløb på forskellige tidspunkter af året.
2. At fremskaffe et grundlag for en landsdækkende vurdering af nitratudvaskningen.
3. At vurdere, om målsætningen om 50% nedsættelse af udvaskningen er opfyldt i landovervågningsoplandene og i landet som helhed.

Der er selvfølgelig en stor usikkerhed forbundet med fortolkningen af hvert enkelt års udvaskningstal, men det forventes, at tidsserier bestående af sammenhørende værdier af nitratkoncentrationer i nedbør, jordvand, drænvand, grundvand og vandløb, vil gøre denne usikkerhed mindre.

Et landovervågningsopland kan defineres som et landbrugsområde, for hvilket man opstiller en vand- og stofbalance med støtte i et omfattende måleprogram. Måleprogrammet er baseret på en række permanente stationer, hvor vandkvaliteten (og tildels vandstrømninger) undersøges med tilpas stor hyppighed. Følgende stationstyper er repræsenteret:

- jordvandsstationer indeholdende 10 sugekopper til udtagning af jordvandsprøver,
- drænstationer, hvor der bestemmes vandkvalitet og vandmængde,
- grundvandsstationer bestående af 2 eller 3 filtre nedrammet til forskellige dybder, fortrinsvis i toppen af primært og/eller sekundært grundvandsspejl,

- vandløbsstationer, hvor vandføringen og en række fysiske/ kemiske parametre kontinuert registreres og oplagres på en datalogger,
- nedbørsstationer.

Et typisk landovervågningsopland er på ca. 6 - 10 km^2 og indeholder:

- 1 til 2 automatiske vandløbsstationer forsynet med datalogger til kontinuert registrering af vandkvalitet og afstrømning fra hele landovervågningsoplandet og eventuelt fra et delopland,
- 1 til 2 automatiske drænvandsstationer forsynet med datalogger (for ler-dominerede oplande),
- 6 til 8 jordvandsstationer for henholdsvis ler- og sanddominerede oplande,
- 20 til 25 grundvandsstationer med 2 - 3 boringer pr. rede,
- et antal stationer til manuelle målinger af vandføring og vandkvalitet i drænudløb og drængrøfter,
- 1 til 2 grundvandsboringer til registrering af vandkvaliteten og vandstanden i det primære reservoir (grundvandsmagasinet, hvorfra der indvindes vand til vandforsyning),
- 1 til 2 nedbørsstationer.

De bedst instrumenterede marker er forsynet med en jordvandsstation, to grundvandsstationer og en drænstation (hvis dræn forefindes). Andre marker indeholder kun grundvandsreder og evt. drænstationer.

Det er ikke muligt at måle på jordvand, grundvand og drænvand for samtlige marker inden for hele landovervågningsoplandet, dog er det forsøgt at få de forskellige driftsformer og gødningstyper repræsenteret. Desuden er der placeret stationer i skov/naturområder, således at der også måles "baggrundsværdier".

Som før nævnt, skal målingerne fra landovervågningsoplandene bruges til opstilling af stofbalance, hovedsageligt for kvælstof. Udover de målte nitratkoncentrationer i de forskellige

dele af vandets kredsløb, skal information om mængde og type af gødning, afgrøde og animalsk produktion indgå i regnskabet. En detaljeret undersøgelse af disse forhold vil blive gennemført hvert år hos samtlige lodsejere i de enkelte landovervågningsoplande.

3. ORGANISATORISKE FORHOLD.

Retningslinierne for etableringsarbejdet blev udarbejdet af en arbejdsgruppe med repræsentanter fra bl.a. amtskommuner, Arealdatakontoret (ADK), Det Danske Hedeselskabs Hydrometriske Undersøgelser (HU), Statens Planteavlsforsøg (SPF), Danmarks Miljøundersøgelser (DMU), Miljøstyrelsen (MSt) og Danmarks Geologiske Undersøgelse (DGU). Gruppens sammensætning fremgår af bilag 1. DGU fik til opgave at udarbejde et forslag til instrumentering af 6 landovervågningsoplande, 3 i ler-dominerede områder og 3 i sand-dominerede områder.

Arbejds- og ansvarsfordeling for de institutioner, som har bidraget til planlægning og etablering af landovervågningsoplandene, er følgende:

- DGU: budget, koordination, delkontrakter, erstatninger, tinglysning, kontakt til amtskommunerne samt etablering af jordvands- og grundvandsstationer, pejleboringer og geologisk kortlægning.

- HU: etablering af vandløbs- og drænstationer, udarbejdelse af kortværk, dataindsamling og overførsel i forbindelse med dataloggere, samt etablering af dræn ved jordvandsstationer i LOOP 3.

- ADK: jordbundsundersøgelser.

- DMU: dataindsamling i forbindelse med biologisk program.

- SPF: rådgivning og vejledning i forbindelse med jordvandsstationer.

- Danmarks Meteorologiske Institut: etablering eller udvælgelse af én eller to nedbørsstationer pr. landovervågningsopland.

- Sønderjyllands Amtskommune: etablering af vandløbsstationer i LOOP 6.

- Vejle og Århus Amtskommuner: etablering af pejleboringer i LOOP 3.

Internt på DGU blev der dannet en VAndMIljøKOordinationsgruppe (VAMIKO) bestående af afdelingslederne fra de afdelinger, som er involveret i vandmiljø-arbejdet. Den praktiske udførelse af opgaven blev varetaget af VAndMiljøProjektgruppen (VAMP).

Amtskommunerne og DGU har lagt stor vægt på at informere lodsejerne i de enkelte LOOP'er om både formålet med arbejdet og om aktiviteterne, der skulle finde sted på markerne. Informationsmøder, skriftlig korrespondance og personlig kontakt med lodsejerne, har kendetegnet etableringsarbejdet.

For at sikre kontinuitet i målingerne, blev der gennemført tinglysning af adgangsretten til målestationerne og betalt erstatninger til hver enkelt af de implicerede lodsejere. Kopier af erstatningsaftaler og tinglysningsattester er vedlagt som bilag 2; dette bilag er produceret i få eksemplarer og kun leveret til Miljøstyrelsen, DMU og de implicerede amtskommuner.

4. ETABLERINGSARBEJDE, LOOP 3.

Nærværende rapport opsummerer feltarbejdet udført i forbindelse med etablering af grundvandsreder og jordvandsstationer i landovervågningsopland Horndrup Bæk, LOOP 3.

Afrapportering af de øvrige aktiviteter i etableringsfasen sker på følgende måde:

- Etablering af drænstationer og vandløbsstationer beskrives i Hedeselskabets rapport: Landovervågningsopland Horndrup Bæk, LOOP 3, Afleveringsrapport; August 1989.

- Resultaterne af DGU's kvartærgeologiske kortlægning er præsenteret i DGU's rapport: Geologisk jordartskort, Horndrup Bæk (1214 II NØ), DGU 1988.

- Hydrogeologisk vurdering af området er præsenteret i DGU's rapport: Hydrogeologisk kortlægning, Horndrup Bæk (1214 II NØ), DGU 1989.

- Resultaterne af Landbrugsministeriets Arealdatakontor's (ADK) jordbrugsundersøgelser er præsenteret i ADK's rapport: Jordprofilundersøgelser i Vandmiljøplanens Landovervågningsoplande; Februar 1990.

Vejle/Århus Amtskommunes teknikere, især Jes Pedersen og Bo Uttrup har deltaget aktivt i etableringsaktiviteterne. Uden deres medvirken og samarbejde ville det havde været meget vanskeligt at udføre etableringsarbejdet indenfor de afsatte tids- og budgetrammer. Amtskommunerne har bl.a. arrangeret informationsmøde for de lokale lodsejere, som enten direkte, eller indirekte skulle involveres i etableringsarbejdet, og som skulle inddrages i driften af landovervågningsoplandet.

Borearbejdet i forbindelse med etablering af grundvandsrederne blev udført af Dansk Totalboring, Hampen. For rendegravning til jord- og grundvandsstationer stod Thyge Sylvester Rasmus-

sen, Tebstrup; mens DGU har stået for design, samling af stationerne og opmåling.

Materialerne til grundvandsrederne blev leveret af firmaet Jensen Filter, Ølgod, og til jordvandsstationerne af firmaet PRENART EQUIPMENT ApS, Frederiksberg.

En fortegnelse over firmaer, personer, selskaber og institutioner involveret i etableringsarbejdet og/eller leverandører af materialer og oplysninger findes i bilag 3.

Hverken jordvandsstationer eller grundvandsstationer, etableret i LOOP-sammenhæng, kan betragtes som standard moniteringsstationer. Ønsket om at gennemføre prøvetagning uden forstyrrelser af de sædvanlige arbejdsrutiner på markerne krævede design af systemer, som ikke fandtes andre steder. Som altid, har indførelsen af nye metoder krævet ekstra arbejde, forbedringer og reparationer af udstyr, som ikke altid har fungeret efter hensigten. Erfaringer indhøstet i indkøringsfasen blev brugt til at vurdere filtrenes funktionsdygtighed og til udpegning af de filtre, som skulle udbedres.

4.1. Grundvandsreder.

4.1.1 Designprincipper.

Det overordnede krav til grundvandsprøver i LOOP-sammenhæng har ikke været at fremskaffe vandprøver fra alle filtre ved hver prøvetagning, men at fremskaffe vandprøver, som kan relateres til vandprøver hentet fra sugekopper og fra drænafløb. Derfor skulle rederne indrettes sådan, at grundvandet bliver opfanget hurtigst muligt, d.v.s. tættest ved jordoverfladen.

Grundvandsprøvetagning kræver, at jordvolumenet omkring filtrene er mættet med vand. Man har været klar over, at dette krav ikke altid kunne opfyldes for samtlige filtre på alle lokaliteter. Man kunne ikke forudsige, hvornår og hvilke filtre der ville kunne levere vand, især for lokaliteter med stor dybde under terræn til hovedreservoirets trykniveau (vandrejsning).

Valget af en mere sikker løsning - placering af filtrene i dybder, hvor der er en rimelig sikkerhed for vandmætning året rundt - ville medføre en aldersforskel mellem jord- og grundvandsprøver på flere år, og et tilsvarende tidsrum ville være påkrævet inden relationer mellem landbrugspraksis og vandkemier for de forskellige vandtyper kunne etableres. Derfor har man valgt at placere filtrene tæt ved terræn.

På grund af ovennævnte forhold blev det i LOOP-designfasen besluttet at overdimensionere landovervågningsoplandet med hensyn til antallet af prøvetagningssteder for grundvand. DGU har udstyret markerne indeholdende jordvandsfelter med to grundvandsreder for at kunne vurdere variabilitet indenfor marken, og DGU har opbygget rederne med hhv. 3 filtre i LOOP 1-4 og 2 filtre i LOOP 5 og 6. Filtrene er placeret i forskellige dybder for at tage højde for variationen i de sekundære vandspejle. I LOOP 1 - 4 har DGU valgt faste dybder, da bestemmelsen af vandspejlet under feltarbejdet har været vanskelig, og det tidsmæssige forløb og amplitude af vandspejlets fluktuationer har været ukendt. I LOOP 5 og 6 har DGU valgt at fastsætte filterdybden for hver rede i relation til vandspejlet, målt i den forinden etablerede pejleboring.

I LOOP 1 - 4 har DGU forventet at:

- det øverste filter, placeret 1.5 m under terræn, leverer vand i perioder med en nedsivning, der er stor nok til midlertidigt at skabe mættede forhold i de øverste lag; disse filtre bør levere vand i samme perioder som drænene,
- det midterste filter, placeret 3 m under terræn, tjener samme formål som det øverste filter for lokaliteter med en dybde til det sekundære vandspejl større end 3 m under terræn. For lokaliteter med en afstand til et permanent vandspejl mindre end 3 m skal filteret tappe disse grundvandsforekomster,
- det dybeste filter har kontakt med en permanent grundvandsforekomst (primær eller sekundær).

For de lokaliteter i LOOP 1 - 4, hvor vandprøver fra flere filtre tilvejebringes, skulle man kunne vurdere udviklingen i vandkemi med dybde og med alder.

I LOOP 5 og 6 har man forsøgt at designe grundvandsrederne på en sådan måde, at de dybere filtre skulle levere vandprøver året rundt, mens top-filtrene skulle levere vandprøver i perioder med en høj vandstand.

På grund af grundvandsredernes konstruktion (lille filterdiameter og filterlængde, ingen gruskastning) og filternes placering, som er uafhængig af permeabilitetsforhold, er ydelser fra filterne ofte utilstrækkelige til udførelse af en total kemisk analyse, som kræver en vandmængde på ca. 0,5 l. Da hovedformålet med etablering af landovervågningsoplande er vurdering af udvaskning af næringssalte, bør man, i de tilfælde hvor vandprøven er mindre end 0,5 l, analysere vandet for et mindre antal parametre, som foreslået af Fyns Amtskommune, bilag 4. Hvis filteret yder mindre end 100 ml, er usikkerheden for stor (kondensvand), og vandprøven bør kasseres.

4.1.2 Vandtest og reparationer.

De tekniske fejl ved udførelsen har manifesteret sig som utætheder og tilstopning af rørsystemet. Mindre utætheder har medført opblanding af drivgassen (kvælstof) i vandprøven, mens større utætheder har umuliggjort prøvetagning.

DGU har gennemført en testrunde i Horndrup Bæk oplandet (07-08.08.89), hvor samtlige filtre blev undersøgt, med undtagelse af lokalitet 06. Denne lokalitet blev først testet den 25.10.-89, idet den er etableret senere end de andre stationer, se afsnit 5.3. Testen, som i det følgende benævnes "vandtest", bestod i opfyldning af rørsystemet med vand og efterfølgende tømning. Den genvundne vandmængde blev sat i relation til det beregnede volumen af rørsystemet. Vandtest har leveret information om bl.a. tilstopning, utætheder i rørsystemet samt om funktionsdygtighed af kontraventilen i bunden af prøvekammeret (fig. 5.5, afsnit 5.1). Ved en nøje registrering af

vandmængder kunne man ofte fastlægge beliggenhed af de utætte samlinger. Yderligere, har vandtesten været medvirkende til rensning af rørsystemet. Ud fra resultaterne blev det bl.a. konstateret, at ganske få bundventiler lukker tæt, og at en del af prøvevandet derfor presses tilbage i formationen under prøvetagning. Resultaterne af vandtest blev brugt til at udpege de filtre, hvor reparationsarbejde var påkrævet. Ved beskrivelsen af de enkelte stationer (afsnit 5.3) er det anført, om der er konstateret fejl ved udførelsen, og om hvordan disse fejl blev udbedret.

Reparationsarbejdet bestod normalt i udskiftning af toppe og stigrør i filtrene samt tætning af samlinger i rørsystemet.

4.1.3 Klassificering af grundvandsreder.

På basis af de indberettede måleresultater og de overvejelser, som er præsenteret i de forudgående afsnit, er grundvandsrederne inddelt i grupper efter følgende 2 kriterier: Teknisk udførelse (gruppe A - C) og ydelserne fra filtrene i indkøringsperioden (gruppe 1 - 4). Yderligere er der indført én gruppe (Gruppe D) til at dække situationer med udpræget mangel på mættede forhold i filterdybderne.

Gruppe A omfatter grundvandsreder, hvor samtlige filtre fungerer teknisk tilfredsstilende.

Gruppe B omfatter grundvandsreder, hvor 2 ud af 3 filtre (LOOP 1 - 4) eller 1 ud af 2 filte (LOOP 5 - 6) fungerer teknisk tilfredsstillende.

Gruppe C omfatter grundvandsreder, som fungerer teknisk utilfredsstillende.

Gruppe D omfatter helt eller overvejende tørre grundvandsreder med ingen eller sporadisk ydelse.

Gruppe 1 omfatter grundvandsreder, hvor ét og samme filter altid leverer vandprøver større end 0.5 l.

Gruppe 2 omfatter grundvandsreder, hvor ét og samme filter typisk leverer vandprøver større end 0.5 l.

Gruppe 3 omfatter grundvandsreder, hvor ét og samme filter typisk leverer vandprøver større end 0.1 l.

Gruppe 4 omfatter grundvandsreder, som i lange perioder leverer vandprøver mindre end 0.1 l fra samtlige filtre.

Teoretisk kan man få 16 kombinationer af bogstaver og tal: A1, A2 ...., B1, B2 etc. og dermed 16 forskellige klasser. I praksis er antallet af klasser mindre: eksempelvis kan klasse D1 ikke forekomme.

Den ovennævnte klassifikation bygger på to forhold: teknisk udførelse og ydelserne.

Ved et teknisk korrekt udført filter, forstås et filter med ingen eller minimal utætheder i filter/rør-systemet, og hvor tætheden af bundventilen er over 50 %, som defineret ved vandtest (afsnit 4.1.2). Laboratorietest af bundventiler viser utætheder svarende til højest 10%.

Ydelsen af filtrene afhænger af bundventilens tæthed, beliggenhed/tilstedeværelse af vandspejlet i relation til filter-niveau og af permeabilitets/tilstrømningsforhold.

4.2 Jordvandsstationer.

Det overordnede krav til jordvandsstationer har været, at prøvetagningsudstyret og prøvetagningsaktiviteten ikke skulle påvirke den almindelige landbrugspraksis. Dette menes at være blevet opfyldt med den valgte konstruktion af jordvandsstationerne.

4.2.1 Designprincipper.

Ved design af jordvandsstationerne har LOOP arbejdesgruppen diskuteret følgende forhold:

- valget af sugekop-materiale,
- antallet af sugekopper pr. felt,
- dybde under terræn,
- placering af sugekopperne i forhold til hinanden og på marken,
- indretning af prøvetagningsstedet for jordvand,
- retablering af marken efter placering af kopperne.

Teflonkopper blev valgt fremfor keramikkopper ud fra ønsket om pålidelige fosforbestemmelser i jordvandet. Teflonkop

10 sugekopper pr. felt blev anset som et passende antal under de danske forhold. Ved at anvende 10 kopper er der taget højde for, at selv om nogle af kopperne går ud af drift, vil de resterende kopper give en tilstrækkelig dækning med hensyn til variabilitet indenfor feltet.

Kopperne blev placeret under rodzonen, så tæt ved terræn som muligt (af hensyn til jordvandets alder), dog i frost-fri dybde og dybere end den zone, hvor en almindelig jordbearbejdning finder sted.

Kopperne er desuden placeret udenfor området, som var direkte påvirket af rendegravning (fig. 5.7, afsnit 5.1). Jordvand, opsamlet af kopperne, bliver transporteret til vakuum-flasker i et dobbelt slange-system, og disse slanger er beskyttet af et PVC-rør på hele strækningen mellem de enkelte sugekopper og prøvetagningsstationen. Prøvetagningsstationen består af en tildækket PVC-kasse med 10 vakuum-flasker, individuelt tilsluttet de enkelte sugekopper. Kassen er beskyttet af en betonbrønd forsynet med et aflåseligt dæksel.

I forbindelse med udgravning af render til jordvandsfeltet har det været nødvendigt at flytte forholdsvis store mængder jord.

Dette medførte betydelige ændringer af forholdene i og omkring sugekopperne. Forstyrrelserne blev søgt reduceret ved at holde muld og den resterende jord adskilt ved såvel opgravning som ved retablering af markerne. Det skønnes dog, at effekten af forstyrrelserne fra rendegravningen vil være betydeligt reduceret efter 1 - 2 pløjninger.

4.2.2 Reparationer.

Alle sugekopper blev testet inden tildækning, og dårligt fungerende kopper blev udskiftet. Efter tildækningen blev der ikke foretaget udskiftning/reparation af kopperne. Derimod blev nogle toppe på vakuum-flasker udskiftet i tilfælde, hvor vakuumet ikke kunne opretholdes.

4.2.3 Klassificering af jordvandsstationer.

Der er ikke foretaget nogen klassificering af jordvandsstationer p.g.a. manglende klassificeringskriterier.

5. STATIONSBESKRIVELSE.

I hver landovervågningsopland findes forskellige typer stationer.
Nogle marker er forsynet med flere typer af stationer, mens andre marker kun har en enkelt type. Af hensyn til senere behandling af de forskellige typer af LOOP-data har DGU indført et stationsnummersystem, hvor de forskellige typer af stationer klart kan defineres ved nummeret alene. Yderligere kan nummeret oplyse, om forskellige typer stationer hører til den samme mark. En detaljeret gennemgang af principperne ved nummerering er givet i bilag 5.

På kort 2 er angivet placeringen af de forskellige målestationer, som indgår i overvågningsprogrammet. Stationerne er angivet ved deres lokalitetsnumre. En fortegnelse over målestationer etableret i LOOP 3 er givet i tabel 5.1. Stationernes rækkefølge i tabellen er valgt på en sådan måde, at stationer, som geografisk hører sammen, også optræder samlet.

I LOOP 3 findes:

- 6 jordvandsstationer med korresponderende grundvandsstationer, (lokalitet 01 - 06), og drænstationer, (lokalitet 41-45).
- 8 enkeltstående grundvandsstationer, (lokalitet 21 - 28).
- 14 pejleboringer, (lokalitet 01 - 06 samt 21 - 28).
- 4 vandløbsstationer, (lokalitet 61 - 64).
- 3 enkeltstående drænstationer, (lokalitet 51 - 53).
- 1 nedbørsstation, (lokalitet 91).

En jordvandsstation består af 10 teflon sugekopper individuelt tilsluttet vakuumflaskerne.
Til alle seks jordvandsstationer er der knyttet to grundvandsstationer. Grundvandsstationerne (tilknyttet jordvandsstationer og enkeltstående) består af tre filtre nedrammet til ca. 1.5, 3 og 5 m under terræn.

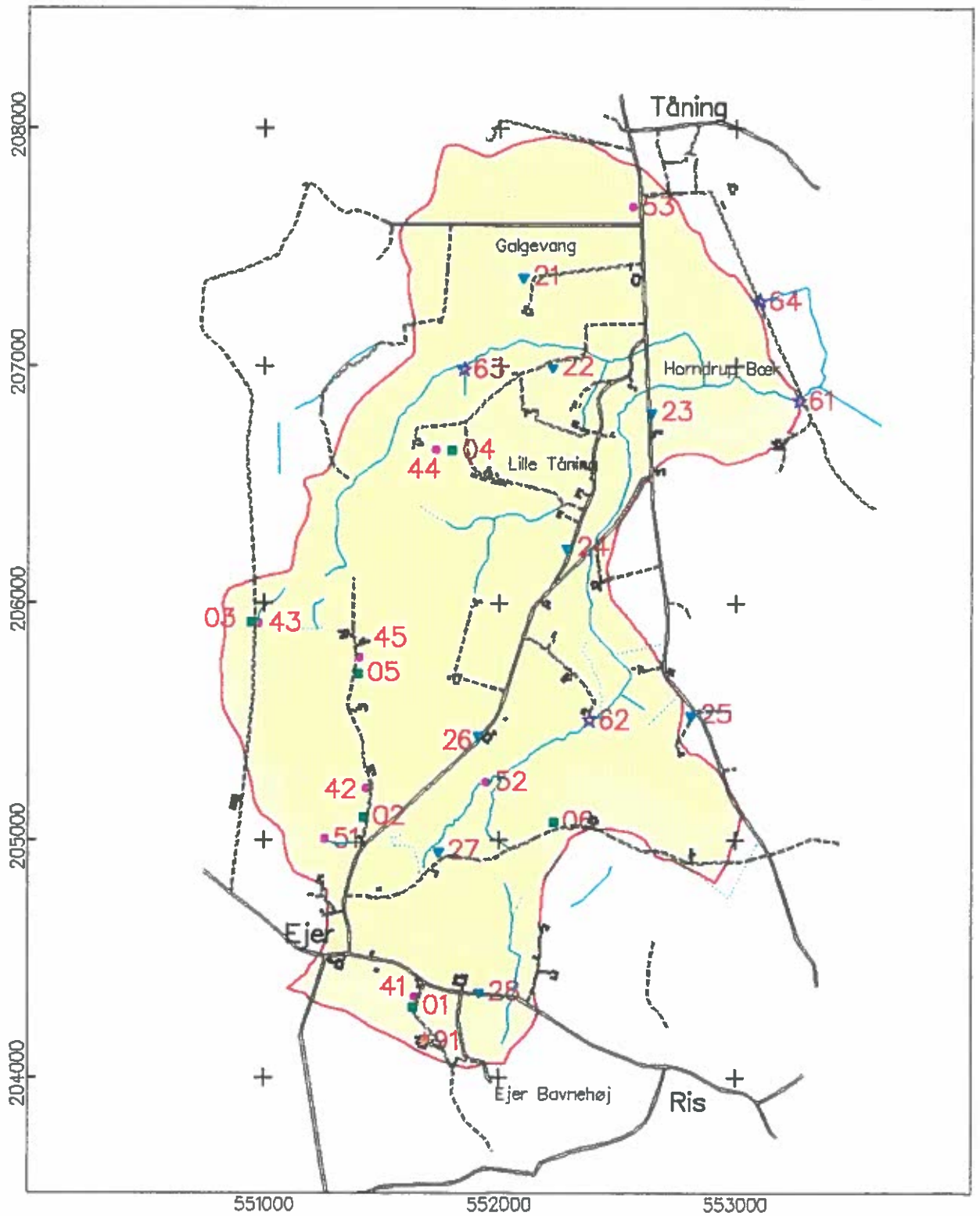
Til hver af de fem jordvandsstationer (lokalitet 01-05) er der tilknyttet en drænstation, lokalitet 41 - 45. Alle 5 stationer er af manuel type.

Til lokaliteterne 01-06 og 21-28 blev der af Vejle Amtskommune i september 1989 etableret pejleboringer til måling af den primære/sekundære grundvandsstand ved grundvandsrederne. Pejleboringen er placeret tæt ved prøveudtagningsstedet for grundvand på de pågældende lokaliteter, d.v.s. 20-25 m fra selve grundvandsreden/grundvandsrederne.
Pejleboringerne blev snegleboret med 6"-snegl til ca. 6 m u.t. Efter nedsætning af pejlerøret, et 63 mm PVC-rør med 1 m slidset filter, blev der gruskastet omkring filteret. Filterdybden er ca. 6 m u.t.

Der findes 2 automatiske vandløbsstationer, lokalitet 61 og 62 og 2 manuelle drængrøftstationer, lokalitet 63 og 64.

På nuværende tidspunkt foreligger ingen beskrivelse af DMI's nedbørsstation, lokalitet 91.

HORNDRUP BÆK – LOOP 3



Markørdefinitioner

- JORDVANDSSTATION
- GRUNDVANDSSTATION
- VANDLØBSSTATION
- DRÆNSTATION
- NEDBØRSSTATION

* LOKALITETSNUMMER

Målestok 1:25000

DGU

KORT 2: Stationsplacering,
LOOP 3, Horndrup Bæk
Jan. 1990

Lokalitet	LOOP nr.	DGU ark.nr. HU eller DMI nr.	Stationstype
01	3.01.01.01-10		jordvand
	3.01.02.10		pejleboring
	3.01.02.11-13	98.880 - 98.878	grundvand, venstre rede
	3.01.02.21-23	98.877 - 98.875	grundvand, højre rede
41	3.41.33.00	211092	dræn, manuel
02	3.02.01.01-10		jordvand
	3.02.02.10		pejleboring
	3.02.02.11-13	98.886 - 98.884	grundvand, venstre rede
	3.02.02.21-23	98.883 - 98.881	grundvand, højre rede
42	3.42.33.00	211094	dræn, manuel
03	3.03.01.01-10		jordvand
	3.03.02.10		pejleboring
	3.03.02.11-13	98.892 - 98.890	grundvand, venstre rede
	3.03.02.21-23	98.889 - 98.887	grundvand, højre rede
43	3.43.33.00	211097	dræn, manuel
04	3.04.01.01-10		jordvand
	3.04.02.10		pejleboring
	3.04.02.11-13	98.898 - 98.896	grundvand, venstre rede
	3.04.02.21-23	98.895 - 98.893	grundvand, højre rede
44	3.44.33.00	211098	dræn, manuel
05	3.05.01.01-10		jordvand
	3.05.02.10		pejleboring
	3.05.02.11-13	98.904.902	grundvand, venstre rede
	3.05.02.21-23	98.901 - 98.899	grundvand, højre rede
45	3.45.33.00	211096	dræn, manuel
06	3.06.01.01-10		jordvand
	3.06.02.10		pejleboring
	3.06.02.11-13	98.928 - 98.926	grundvand, venstre rede
	3.06.02.21-23	98.931 - 98.929	grundvand, højre rede
51	3.51.33.00	211093	dræn, manuel
52	3.52.33.00	211095	dræn, manuel
53	3.53.33.00	211099	dræn, manuel
21	3.21.03.01-03	98.853 - 98.851	grundvand
	3.21.03.10		pejleboring
22	3.22.03.01-03	98.856 - 98.854	grundvand
	3.22.03.10		pejleboirng
23	3.23.03.01-03	98.859 - 98.857	grundvand
	3.23.03.10		pejleboring
24	3.24.03.01-03	98.862 - 98.860	grundvand
	3.24.03.10		pejleboring
25	3.25.03.01-03	98.865 - 98.863	grundvand
	3.25.03.10		pejleboring
26	3.26.03.01-03	98.868 - 98.866	grundvand
	3.26.03.10		pejleboring
27	3.27.03.01-03	98.871 - 98.869	grundvand
	3.27.03.10		pejleboring
28	3.28.03.01-03	98.874 - 98.872	grundvand
	3.28.03.10		pejleboring
61	3.61.10.00	211057	vandløbsstation, aut.
62	3.62.10.00	211059	vandløbsstation, aut.
63	3.63.22.00	211061	drængrøftsstation, manuel
64	3.64.22.00	211066	drængrøfsstation, manuel
91	3.91.00.00	22520	nedbørsstation

Tabel 5.1: Fortegnelse over målestationer etableret i LOOP 3.

5.1 Fælles træk ved stationsopbygning.

Under etablering af jord- og grundvandsstationer har man forsøgt at anvende en ensartet fremgangsmåde med hensyn til valg af materialer, placering af måleudstyr, farver på slanger m.m.

I dette afsnit beskrives fælles træk ved stationsopbygning i LOOP 3. Ni standardtegninger, fig. 5.1 - 5.9 viser principperne ved stationsopbygning. I forbindelse med beskrivelser af de enkelte lokaliteter vil man referere til disse standardtegninger.

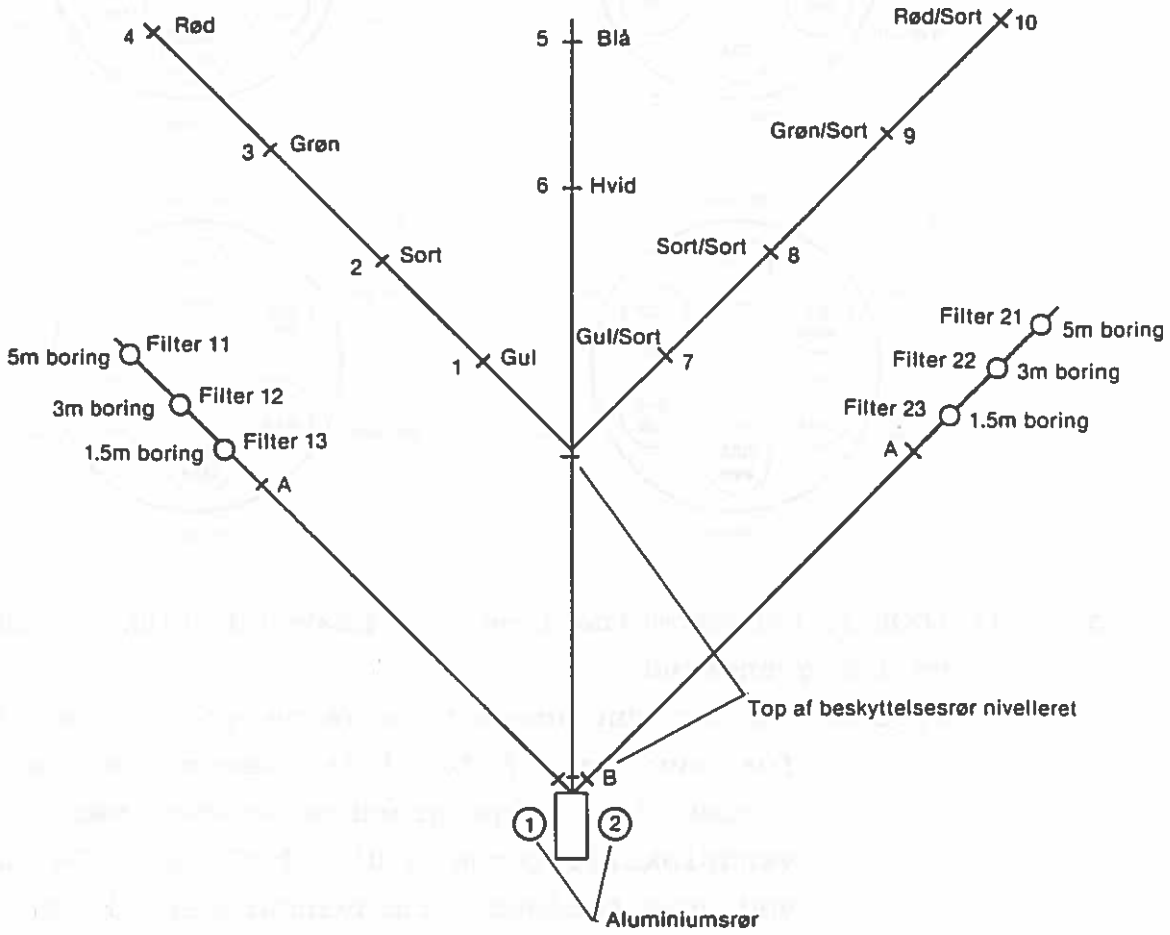


Fig. 5.1: LOOP 3, principskitse for en kombineret jord- og grundvandsstation, lokalitet 3.01 - 3.05.

Lokalitet 06: se fig. 5.9.

Detaljer for grundvandsstation er vist på fig. 5.2, 5.3, 5.4, 5.5 og 5.6 og for jordvandsstation på fig. 5.7 og 5.8.
Farvekoden på slangen angiver sammenhængen mellem den enkelte sugekop og pågældende vakuum flaske.

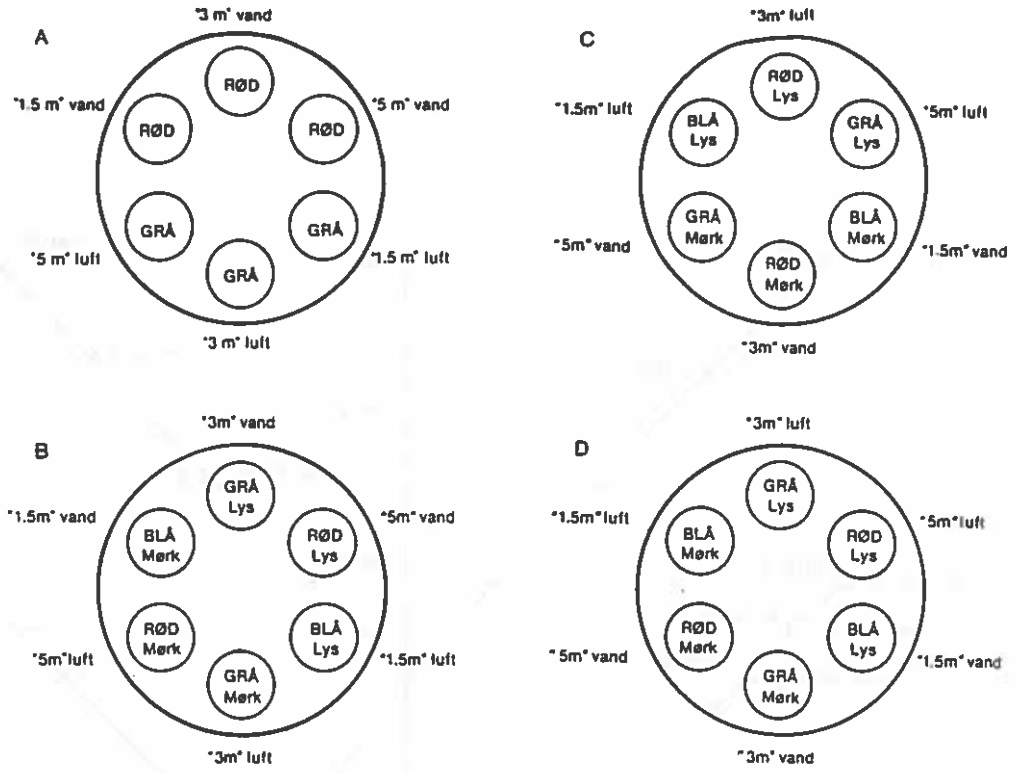


Fig. 5.2: LOOP 3, farvekombinationer ved prøveudtagningssteder-ne for grundvand.

Type A: Her er kun anvendt farverne grå og rød. Rød for vand og grå for luft. Denne kombination findes for begge grundvandsreder ved jordvandslokaliteterne 3.01, 3.02 og 3.04 samt ved enkeltstående grundvandsreder, lokaliteterne 3.21, 3.22, 3.23, 3.24, 3.25, 3.26, 3.27 og 3.28.

Type B: Her er anvendt farverne rød/grå/blå. Sammenhørende studse er placeret diagonalt over for hinanden. Denne kombination findes ved lokaliteterne 3.03 (begge reder) og 3.05 (højre rede).

Type C: Her er anvendt farverne grå/rød/blå. De mørke farvenuancer er forbeholdt vandet, mens de lyse er forbeholdt kvælstoftilførsel. Sammenhørende studse er placeret diagonalt over for hinanden. Denne kombination findes ved lokalitet 3.06.

Type D: Her er anvendt farverne rød/grå/blå. Sammenhørende studse er placeret diagonalt over for hinanden. Denne kombination findes ved lokalitet 3.05 (den venstre rede).

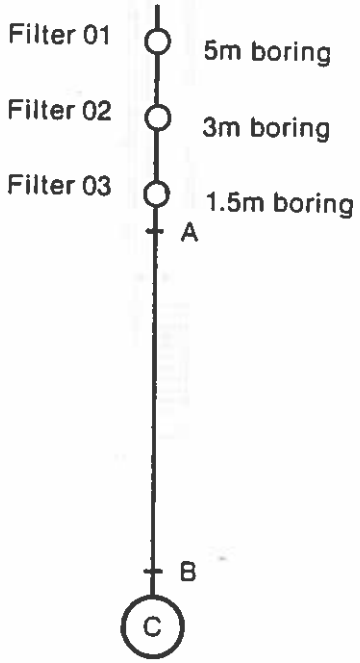


Fig. 5.3: LOOP 3, enkeltstående grundvandsstation.

A = top af 50 mm beskyttelsesrør ved sammenkobling med 110 mm beskyttelsesrør, nivelleret.

B = top af 50 mm beskyttelsesrør ved aluminiumsrør, nivelleret.

C = top af aluminiumsrør, den røde flade, nivelleret.

1.5, 3 og 5 m boring = filtre nedrammet til 1.5, 3 og 5 m under terræn; top boring nivelleret.

Afstande er målsat fra midten af aluminiumsrør.

Se også fig. 5.1 og 5.4.

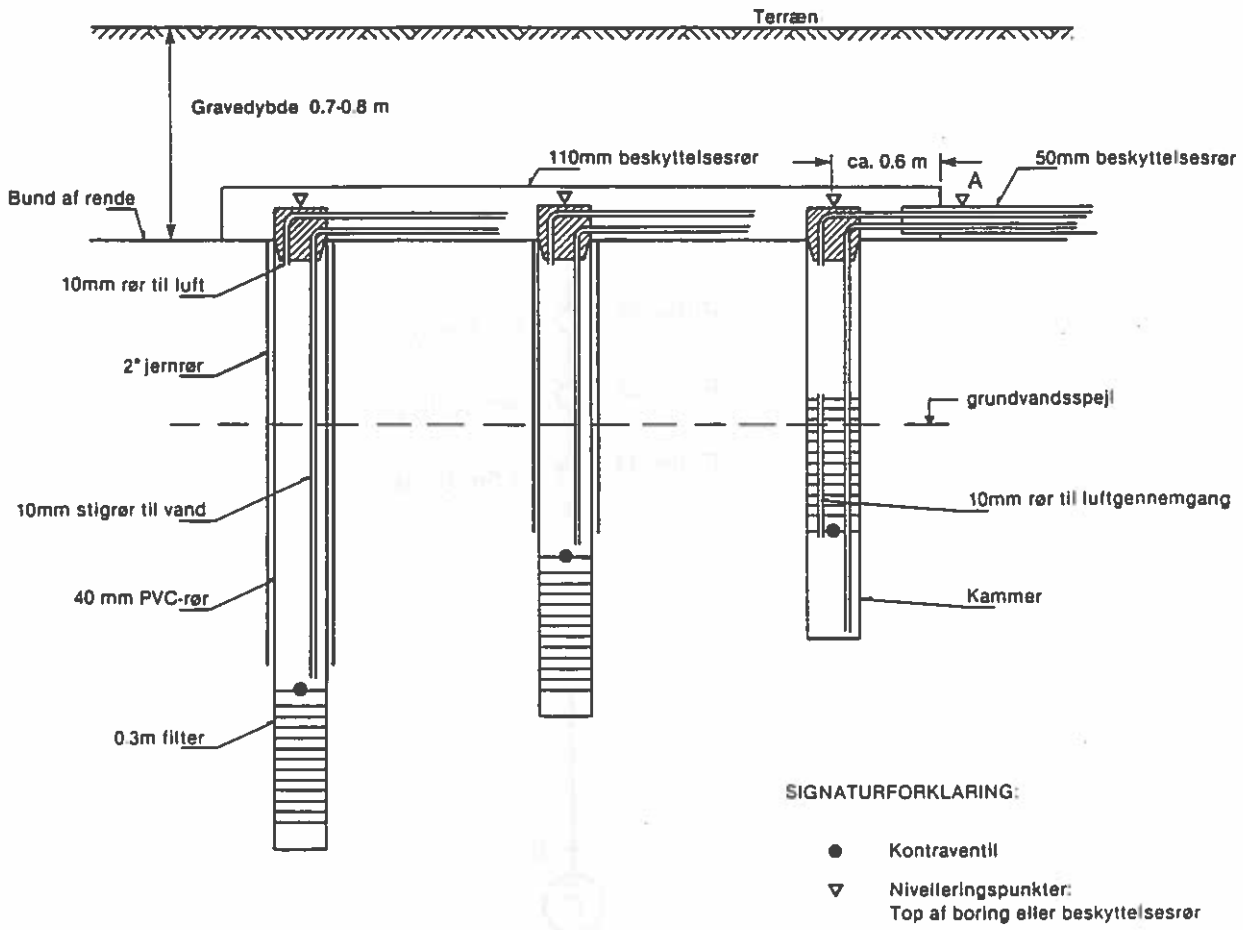


Fig. 5.4: LOOP 3, filterplacering for en grundvandsstation.
A = top af 50 mm beskyttelsesrør ved sammenkobling med 110 mm beskyttelsesrør, nivelleret.

Etableringsproceduren bestod af følgende trin:

1. Nedramning af 2" jernrør.
2. Nedsænkning af 40 mm PVC rør i faste længder med slidset filter.
3. Optrækning af 2" røret til filteret er fri. Ved 1.5 m boringen er jernrøret fjernet helt.
4. Samling af topstykket på 40 mm røret.
5. Samling af vand- og luftrør i beskyttelsesrør.
6. Samling af rørsystemet ved aluminiumsrør for enden af renden.

Se også fig. 5.1, 5.3 og 5.6.

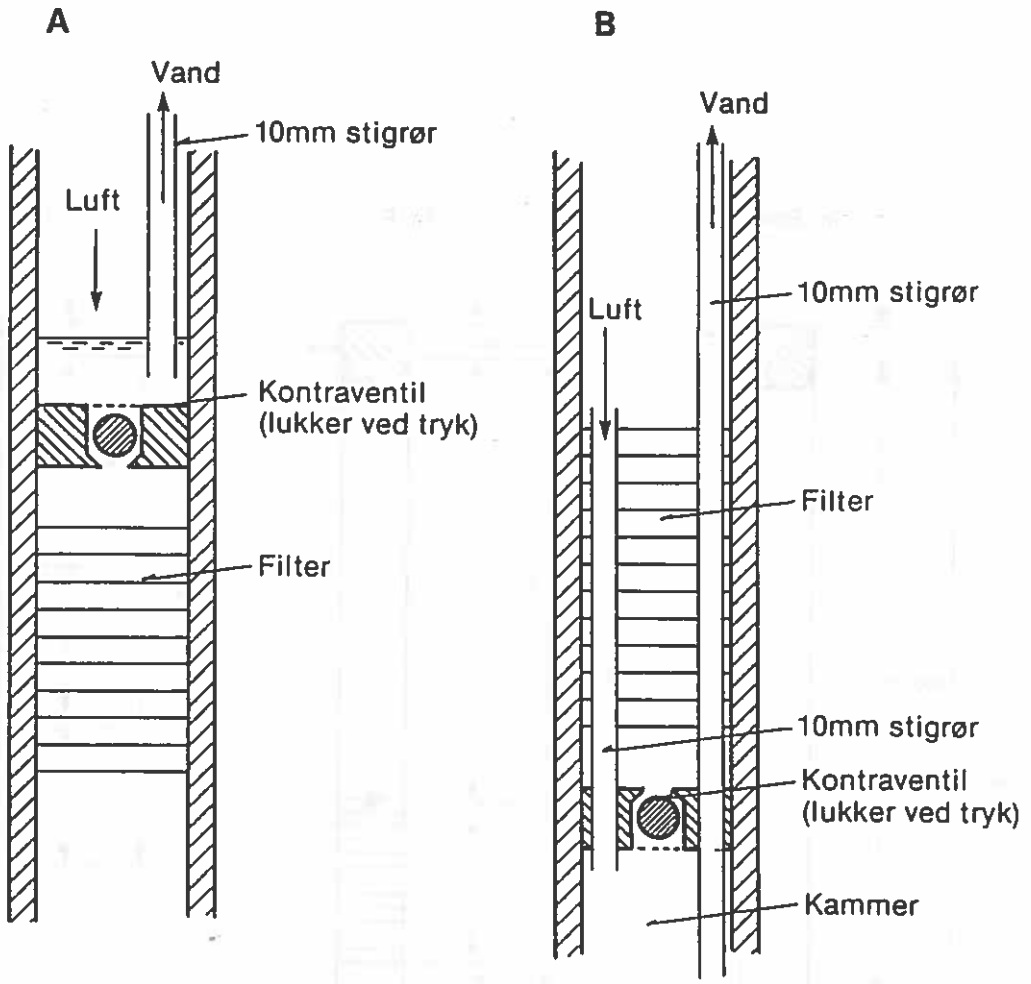


Fig. 5.5: LOOP 3, filterkonstruktion.

A) "3 m" og "5 m" boring
B) "1.5 m" boring

Alle filtre er udført i slidset PVC og har en længde på 30 cm og ydre diameter på 40 mm.
De to filtertyper er opbygget på forskellig måde: type A har kontraventilen placeret over filteret, mens type B har kontraventilen placeret under filteret. Type B er forsynet med et 0.5 l opsamlingskammer under filteret, mens type A opsamler vandet over kontraventilen.
Ved at påføre et overtryk (kvælstof) på vandoverfladen via luftstudsen på aluminiumsrøret, trykkes vandet op igennem vandrøret, da kontraventilen lukker p.g.a. overtryk. Det skal bemærkes, at kontraventilen lukker nedad for type A og opad for type B. En tværpind forhindrer kuglen i at falde ud.

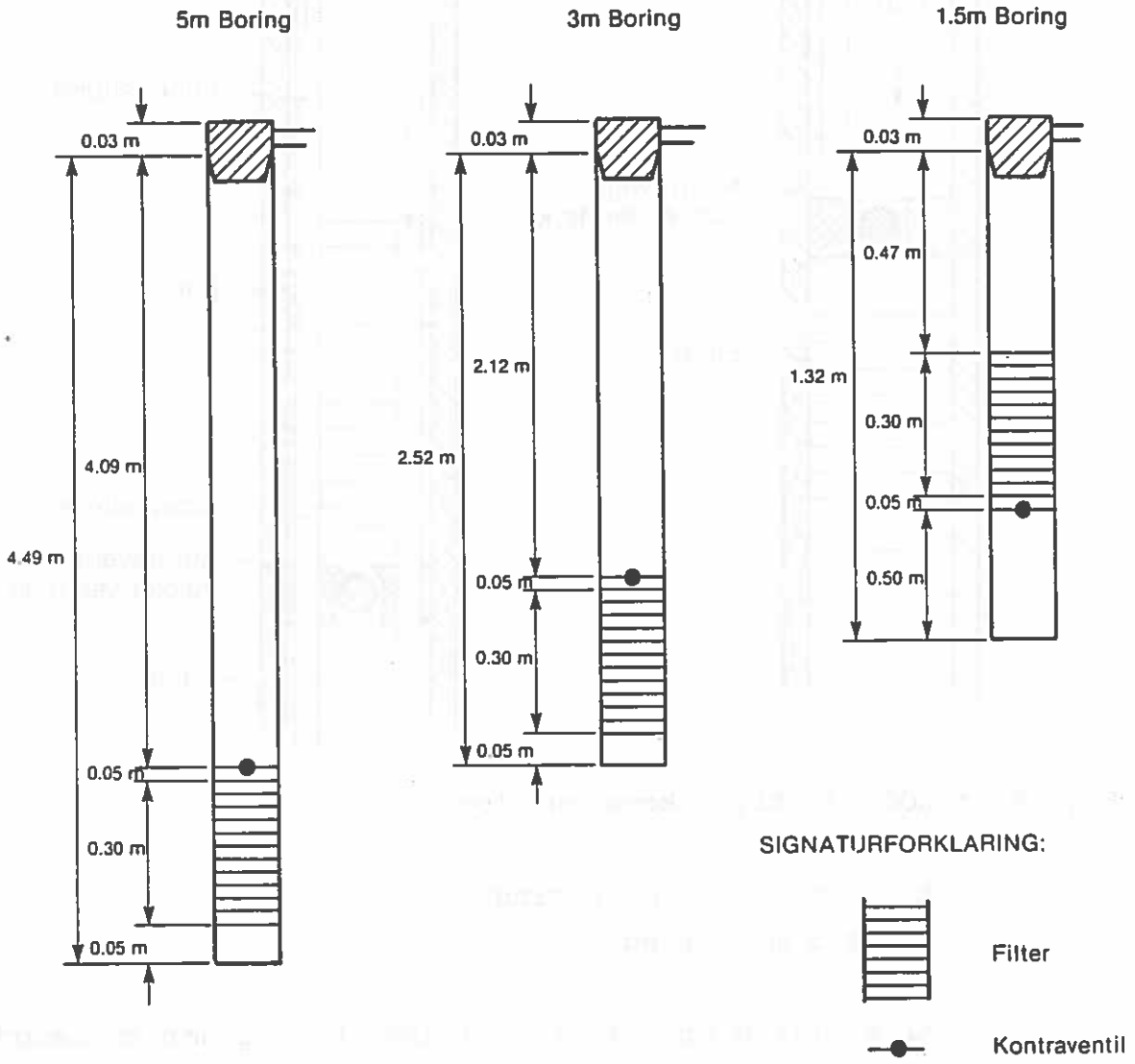


Fig. 5.6: LOOP 3, standard rør- og filterlængder anvendt til grundvandsstationer, se også fig. 5.4 og 5.5.

Ved alle filtre er der anvendt de anførte filterlængder. Hvis et filter blev afkortet i forbindelse med reparation, findes denne oplysning under "Reparationer", afsnit 5.3.

Volumen af filterrør svarer ca. til 1.0 liter vand/meter.

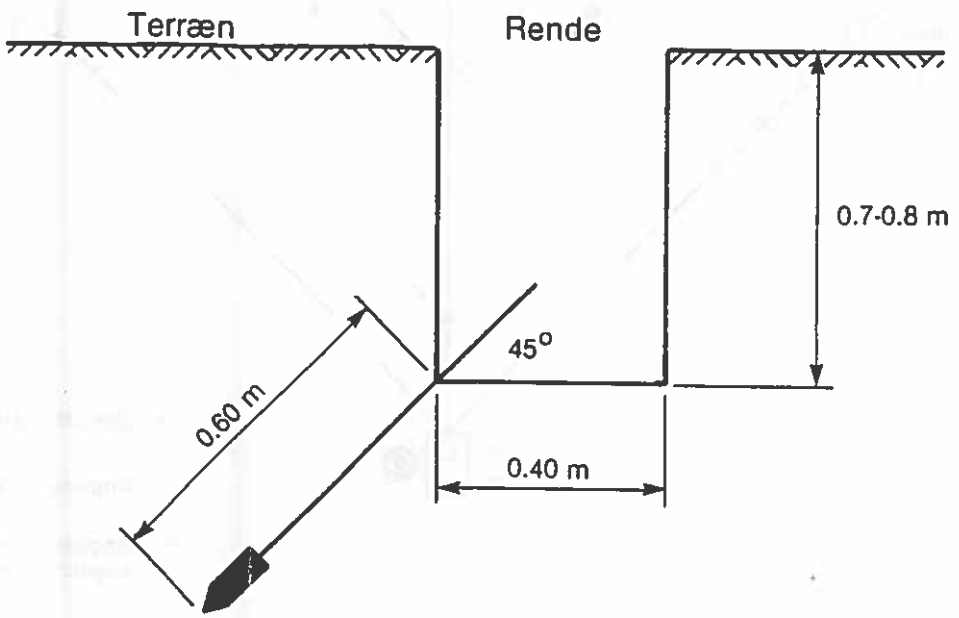


Fig. 5.7: LOOP 3, placering af sugekopper, tværsnit.

Installationsprocedure:
Efter udgravning af renderne til jordvandsstationerne, benyttede man et spyd til at lave et hul ind i siden af renden, hvori sugekoppen blev placeret. Opslemmet jord blev hældt ned i hullet, sugekoppen installeret, hvorefter opslemmet jord igen blev hældt ned omkring sugekoppen.
Alle sugekopper fik påført et vakuum på 0.7 bar og dårligt fungerende kopper blev udskiftet. Tildækning af renderne fandt sted efter test af stationen.

Se også fig. 5.8.

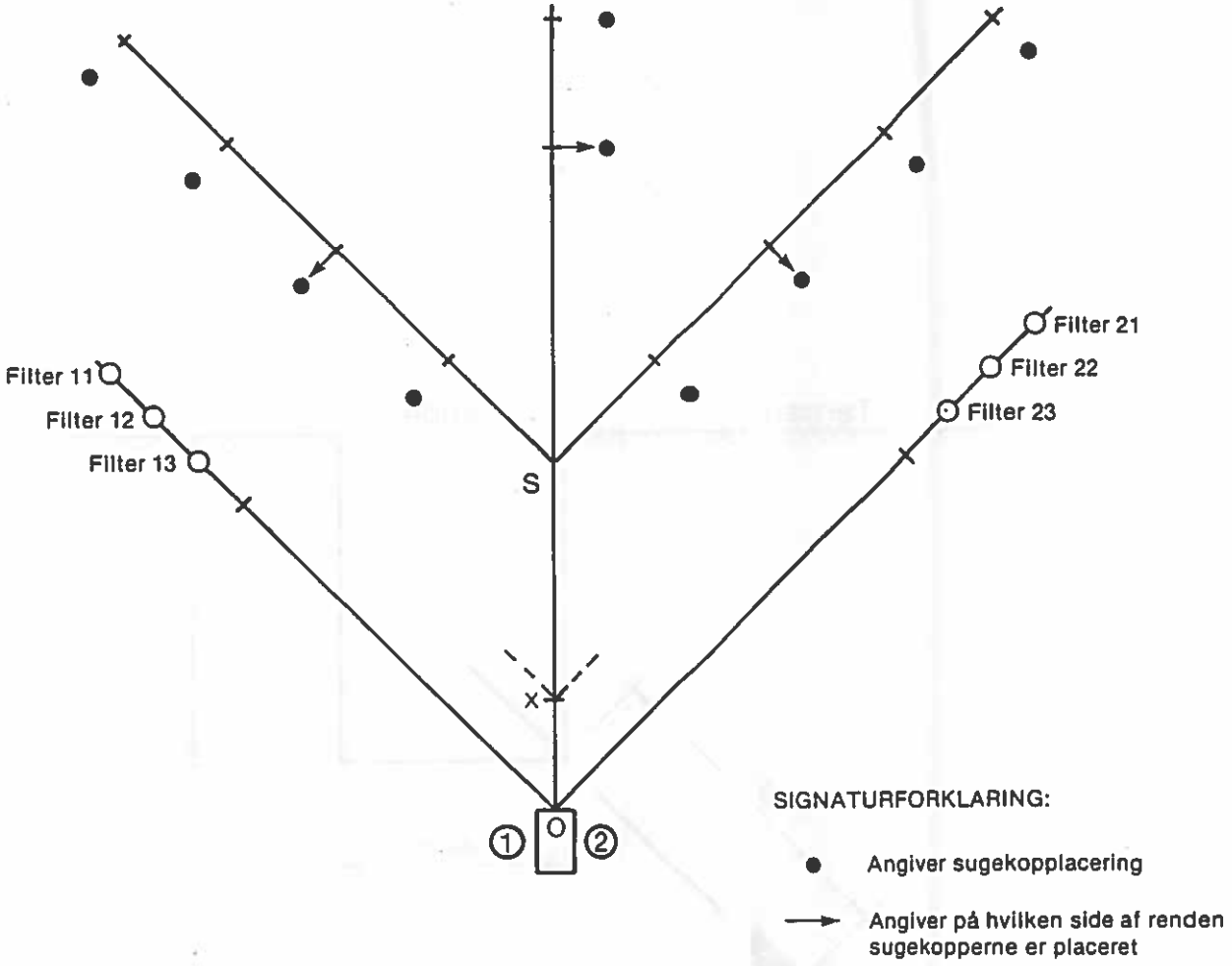


Fig. 5.8: LOOP 3, placering af sugekopper i en kombineret jord- og grundvandsstation.

S = Skæringspunkt, målsat fra nulpunktet 0, forkant af den blå kasse, eller fra skæringspunktet x, som så vil være målsat fra nulpunktet 0.

Afstand til boringerne er målt fra forkant af aluminiumsrør, eller fra knækpunkt x, for de stationer hvor dette skæringspunkt optræder. For jordvandsstation 3.01 er der et ekstra knæk på højre grundvandsrede, som udgør målepunkt for denne gren.

De øvrige afstande er målt fra skæringspunktet S til sugekoppernes projektion på rendens midte.

Pilen angiver på hvilken side af renden sugekopperne er placeret, placeringen fremgår af situationsskitser for de enkelte lokaliteter.

Der er nivelleret ved punkt S og ved projektionspunktet for sugekoppen, for enden af hver af de 3 render.

Se også fig. 5.1 og 5.7.

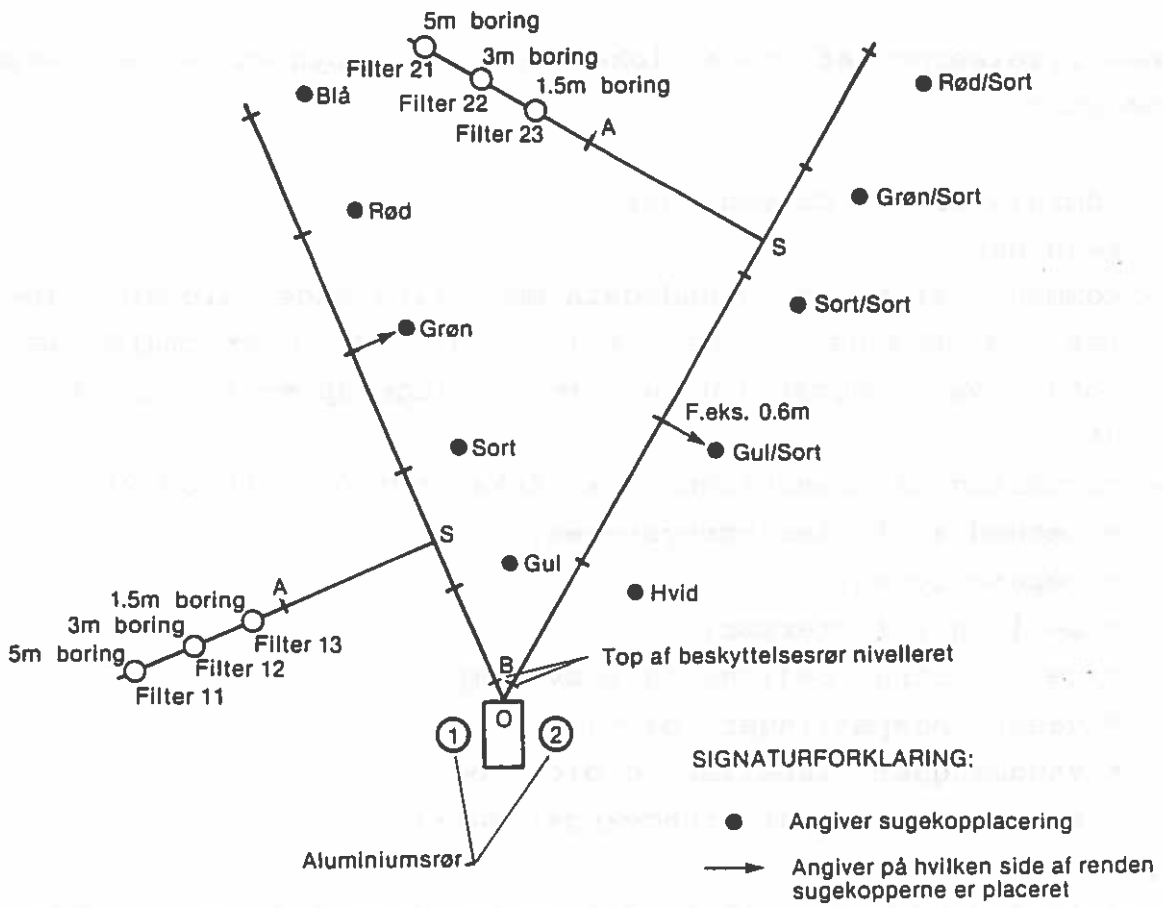


Fig. 5.9: LOOP 3, principskitse for station 3.06, en kombineret jord- og grundvandsstation.

S = skæringspunkter, målsat fra nulpunktet 0 forkant af den blå kasse.

Afstand til boringerne er målt fra skæringspunkterne S.

De øvrige afstande er målt fra nulpunktet 0 til sugekoppernes projektion på rendens midte.

Farvekoden på slangen angiver sammenhængen mellem den enkelte sugekop og pågældende vakuum flaske.

Pilen angiver på hvilken side af renden sugekopperne er placeret. Der er nivelleret ved skæringspunkterne S og ved projketionspunktet for sugekoppen, for enden af hver af de 2 render.

Se også fig. 5.7.

5.2 Stationsbeskrivelse, generelt.

Beskrivelserne af hver lokalitet er opbygget efter samme mønster:

- administrative oplysninger
- tegninger
- kommentarer til jordvandsdata med tilhørende jordvandstabeller (vandmængder og restvakuum) og plot af akkumulerede og totale vandmængder for de enkelte sugekopper (lokalitet 01-06)
- vurdering af grundvandsreder (lokalitet 01 - 06 og 21 - 28)
  * tæthed af filter/rørsystemet,
  * reparationer,
  * pejling i filterrør,
  * pejleboring: pejling og prøvepumpning
  * vandstandspejlinger (plot)
  * vandmængder (tabeller og plot) og
  * klassificering af grundvandsrede(r).

Ved beskrivelse af lokaliteterne henvises til de forudgående afsnit, hvor DGU's kontroltest og klassificeringsprincipper er beskrevet.

For beskrivelse af målestationerne etableret af Hedeselskabet (dræn og vandløb), henvises til HU's rapport.

5.2.1 Kommentarer til afbildningsformer.

Jord- og grundvandsdata er præsenteret i tabel- og plotform. Plottene er produceret ved hjælp af et standard SAS programmel og det kan derfor, i enkelte tilfælde, være vanskeligt at aflæse al information, som findes på plottet. I sådanne tilfælde bør man støtte sig til tabellerne.

Ved afbildning af jordvandsdata, har man valgt at plotte den akkumulerede ydelse og den totale ydelse med én for hver lokalitet hensigtsmæssig skalering af volumen-aksen, for at opnå en bedre læsbarhed af data.

På grund af den store variation i ydelserne fra grundvandsstationerne ville det være uhensigtsmæssig at anvende samme skala ved fremstilling af alle plots. På den anden side, vil automatisk skalering af plottene gøre det vanskeligt at sammenligne resultaterne fra forskellige reder. Derfor har man i de fleste tilfælde valgt at afbilde grundvandsdata med faste skala'er: 0-1, 0-3 eller 0-6 liter. (For lokaliteterne 21, 26 og 28 er der valgt en automatisk skalering af vandmængderne på grund af de forholdsvis høje ydelser).

Pejledata er præsenteret i plotform og man har valgt at afbilde pejledata med faste skalaer: 0-5 eller 0-6 m u.t.

5.2.2 Kommentarer til figur- og tabelnummerering i afsnit 5.3.

For at lette overblikket over de mange figurer og tabeller, som indgår i dette afsnit, har man valgt at tildele figurer og tabeller numre indenfor hver lokalitet. Figurnumre til stationsskitser med stationsplacering er identiske med lokalitetsnummer og figur/tabelnumre for figurer/tabeller med måleresultaterne er opbygget af lokalitetsnummer og et løbenummer indenfor hver lokalitet.

5.3 Beskrivelse af de enkelte lokaliteter.

For hver lokalitet er der udarbejdet en vurdering af grundvandsrederne, mens jordvandsdata kun er kommenteret, da vurderingsprincipperne for jordvandsstationerne ikke er endeligt fastlagt.

Kun målinger fra jord- og grundvandsstationer er præsenteret, mens dræn- og vandløbsdata vil blive afrapporteret i anden sammenhæng.

DGU-nr. 98.875 → 98.880
samt 98.943

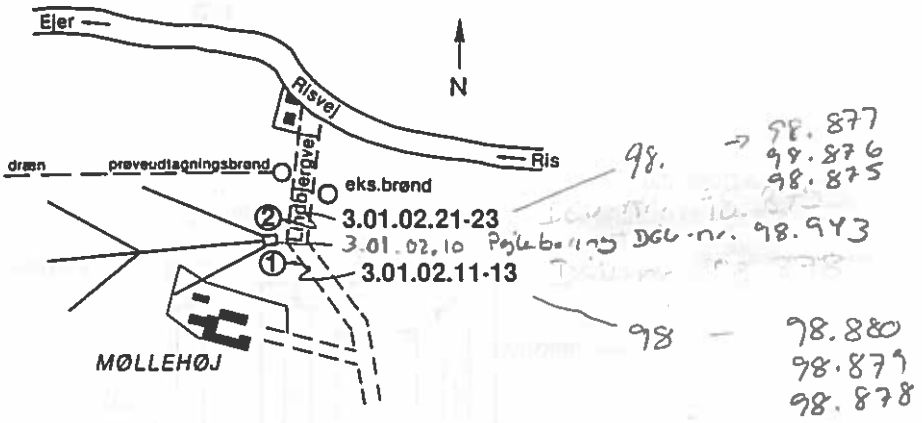
LANDOVERVÅGNINGSOPLAND (LOOP) 3, HORNDRUP BÆK

Lokalitet: 01

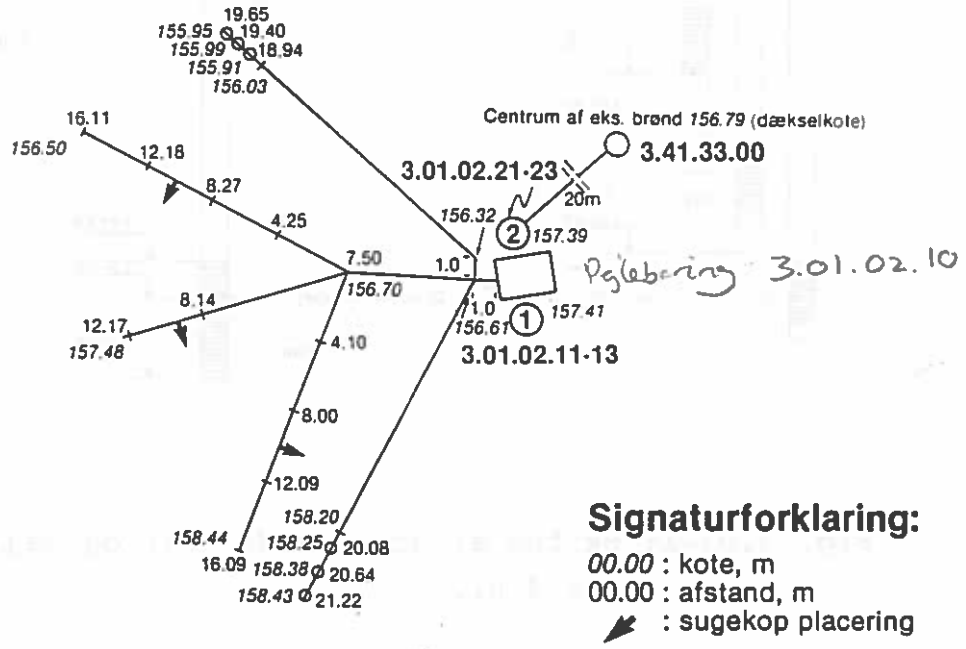
Jordvandsstation:	LOOP nr. 3.01.01.00	
Grundvandsrede, venstre:	LOOP nr.	DGU ark.nr.
	3.01.02.11	98.880
	3.01.02.12	98.879
	3.01.02.13	98.878
Grundvandsrede, højre:	LOOP nr.	DGU ark.nr.
	3.01.02.21	98.877
	3.01.02.22	98.876
	3.01.02.23	98.875
Pejleboring:	LOOP nr. 3.01.02.10	DGU-nr. 98.943 (TD-1)
Drænstation:	LOOP nr. 3.41.33.00 HU stednr. 211092	
Matrikelnummer:	20 e, Ejer by.	
Ejer:	Holger H. Poulsen "Møllehøj" Lindbjergvej 6, 8660 Skanderborg Tlf.: 86 57 91 88	
Lokalitetsnavn:	Møllehøj	
Anlægsperiode:	15.08 1988 - 15.09 1988	
Etableret af:	DGU: jordvandsstation og grundvandsreder. Hedeselskabet: drænstation Vejle Amtskommune: Pejleboring	

Bemærkninger:

Situationsplan



Afstand og koter



Vinkelmåling

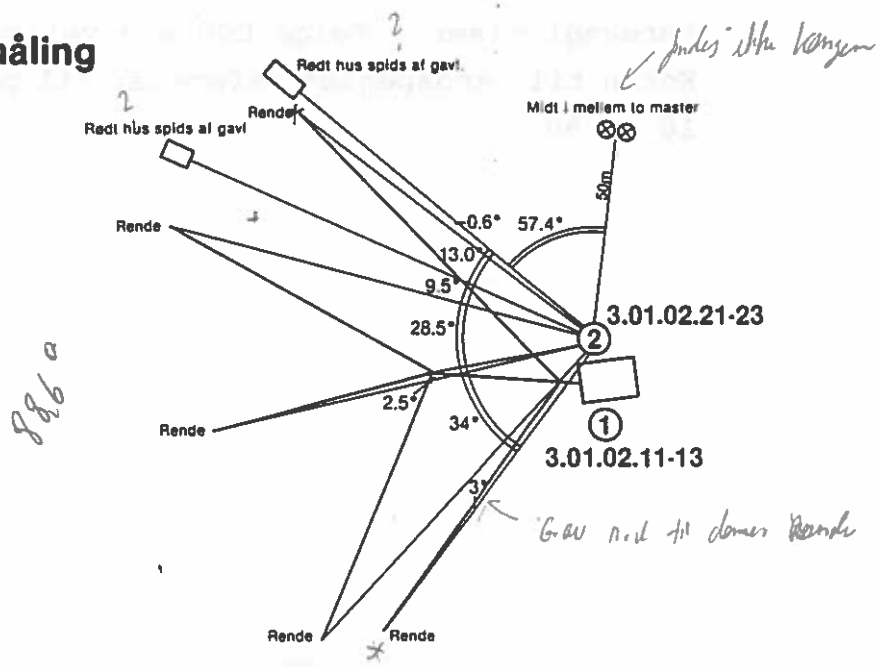


Fig. 3.01 : Stationsplacering, lokalitet 01

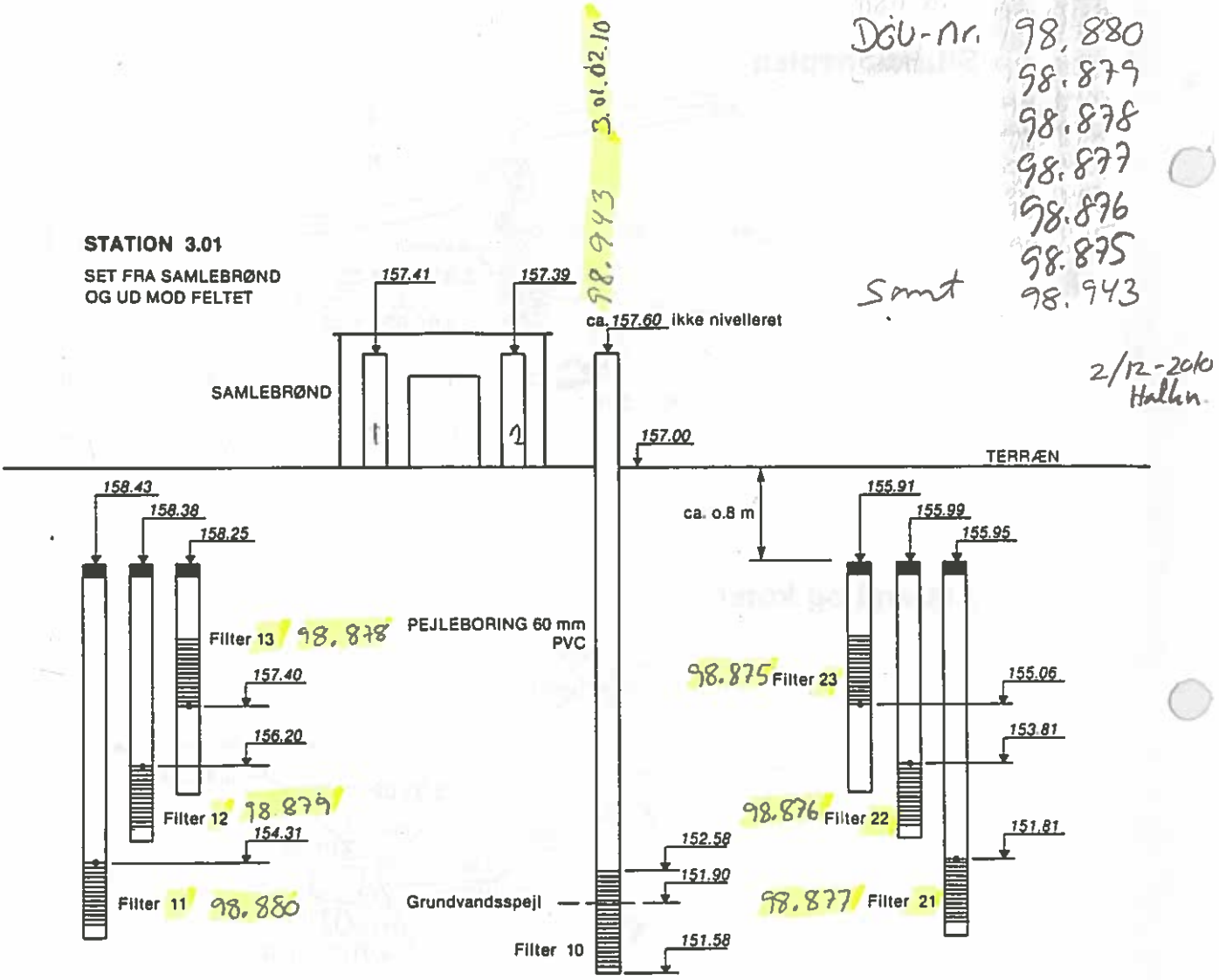


Fig. 3.01-1: Skitse af grundvandsreder og pejleboring, lokalitet 3.01.

Koteangivelser i følge DGU's nivellement.
Koten til vandspejlet refererer til pejlerunde den 10.01.90.

Lokalitet 3.01, kommentarer til jordvandsdata.

Der foreligger ugentlige målinger af vandmængder (tabel 3.01-1, fig. 3.01-2 og fig. 3.01-3) og til dels restvakuum (tabel 3.01-2) fra følgende 3 perioder: 22.08 - 13.12.88, 21.06-11.07.89 samt 12.12.89 - 23.01.90. Enkelte gange blev målingerne udført med 2 - 3 ugers mellemrum, og en enkelt gang med over 1 måneds mellemrum. Der er dog kun målt restvakuum i de to første perioder, og en enkelt gang i tredje periode.

Fra medio oktober til medio december 1988 lå den totale ydelse fra feltet forholdsvis konstant omkring 1.0 l og alle sugekopper gav normalt mellem 75 ml og 200 ml, ligesom et højt restvakuum generelt blev opretholdt.

I juni/juli 1988 og i december/januar 1989/90 var ydelserne mere varierende med en minimumsydelse (300 ml) medio juli og en markant maksimumsydelse (1600) ultimo december.

I den sidste periode er den kun registreret restvakuum den 23.01.90, hvor 4 sugekopper s1, s2, s7 og s8 opretholdt et restvakuum større end 0.1 bar, men alle kopper gav mindst 40 ml vand.

s10 er ophørt med at give vand efter sommerperioden, dog viser sidst måling den 23.01.90 en ydelse på 40 ml.

s3 er den sugekop der stort set har givet den største ydelse pr. måling gennem hele efterårsperioden 1988 og det meste af sommerperioden 1989 samt lidt ind i vinterperioden 1989.

Akkumulerede vandvoluminer pr. celle, lokalitet 3.01, sugekop: s1-s10.

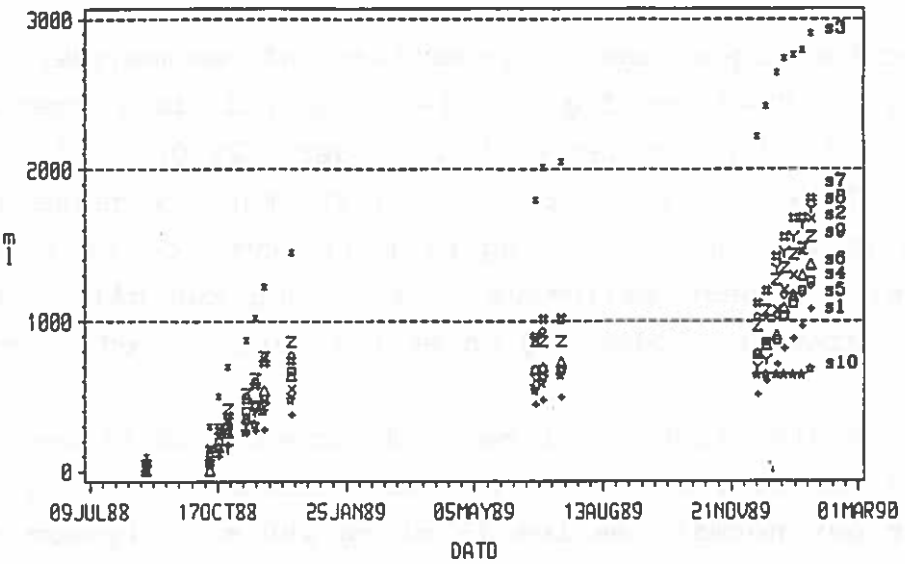


Fig. 3.01-2: Akkumulerede jordvandsmængder, lokalitet 3.01; se også tabel 3.01-1.
Hældningen på de enkelte kurver svarer til ydelsen pr. uge, d.v.s. de vandrette linier svarer til nul-ydelsen.

LOOP3, Totale vandvolumen lokalitet 01.

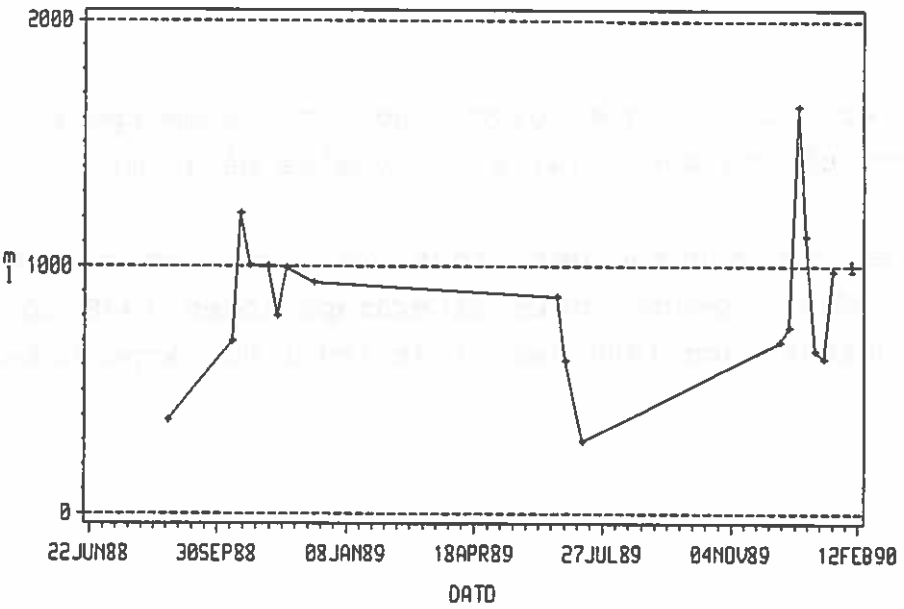


Fig. 3.01-3: Totale jordvandsmængder, lokalitet 3.01. Se også tabel 3.01-1. Vandmængderne er angivet i ml/tømning.

JORDVANDPRØVETAGNING.
Stationsnr.: 3.01.01 Andet nr.: TD1

Dato	Antal vak. dage	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	total
		OPSAMLEDE VANDMÆNGDER, ml										
22/08/88	4	50	50	100	50	10	10	50	50	10	0	380
11/10/88	7	0	100	200	0	100	0	100	0	125	75	700
18/10/88	7	50	75	200	150	150	150	125	75	150	90	1215
25/10/88	7	75	75	200	100	100	100	100	25	130	100	1005
08/11/88	7	75	50	175	100	150	100	100	150	100	----	1000
15/11/88	7	20	50	150	50	100	80	100	100	100	50	800
22/11/88	7	5	75	200	35	160	100	150	30	150	90	995
13/12/88	7	100	75	225	180	5	100	15	60	100	75	935
21/06/89	7	65	55	350	10	85	35	162	55	0	60	877
27/06/89	6	33	48	216	5	75	19	112	60	0	52	620
11/07/89	7	16	36	32	2	70	36	3	46	0	51	292
12/12/89	7	20	82	170	97	26	57	98	40	105	0	695
19/12/89	7	88	88	200	82	5	59	82	50	100	0	754
27/12/89	8	110	210	225	15	0	60	225	600	200	0	1645
02/01/90	6	112	130	95	160	129	180	130	110	76	0	1122
09/01/90	7	60	100	25	75	10	75	125	100	90	0	660
16/01/90	7	85	152	28	85	5	140	5	87	38	0	625
23/01/90	7	112	220	110	65	53	70	127	100	80	40	977

SIGNATURFORKLARING: ---- = vandmængde ikke målt.

Tabel 3.01-1: Jordvandsmængder, lokalitet 3.01, se også fig. 3.01-2 og fig. 3.01-3.
Den samlede vandmængde for hver enkelt prøvetagning er angivet yderst til højre.
Den anden kolonne angiver perioden fra påførelse af vakuum til prøvetagning. For restvakuumværdier til prøvetagningstidspunktet se tabel 3.01-2.

JORDVANDPRØVETAGNING.
Stationsnr.: 3.01.01 Andet nr.: TD1

Dato	Antal vak. dage	Påsat vak. FV	RESTVAKUUM-MÅLEDATA, bar s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10
22/08/88	4	0.70	0.70	0.70	0.65	0.70	0.10	0.70	0.45	0.65	0.70	0.70
11/10/88	7	i.r.	0.00	0.72	0.60	0.00	0.75	0.20	0.69	0.08	0.65	0.67
18/10/88	7	i.r.	0.71	0.69	0.64	0.67	0.67	0.67	0.67	0.00	0.70	0.70
25/10/88	7	i.r.	0.69	0.68	0.63	0.65	0.62	0.70	0.68	0.08	0.65	0.70
08/11/88	7	i.r.	0.71	0.58	0.62	0.67	0.62	0.72	0.65	0.42	0.71	----
15/11/88	7	i.r.	0.24	0.68	0.61	0.64	0.62	0.71	0.63	0.47	0.67	0.68
22/11/88	7	i.r.	0.06	0.68	0.60	0.04	0.61	0.64	0.64	0.06	0.65	0.65
13/12/88	7	i.r.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
21/06/89	7	i.r.	0.31	0.34	0.38	0.00	0.16	0.30	0.55	0.07	0.00	0.40
27/06/89	6	i.r.	0.20	0.24	0.44	0.00	0.23	0.26	0.54	0.24	0.00	0.47
11/07/89	7	i.r.	0.07	0.19	0.00	0.00	0.18	0.06	0.00	0.19	0.00	0.42
12/12/89	7	i.r.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
19/12/89	7	i.r.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
27/12/89	8	i.r.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
02/01/90	6	i.r.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
09/01/90	7	i.r.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
16/01/90	7	i.r.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
23/01/90	7	i.r.	0.24	0.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.58	0.32	0.07	0.06

SIGNATURFORKLARING:
FV = fælles værdi (fast værdi el. gennemsnit)
i.r. = ikke registreret
---- = restvakuum ikke målt

Tabel 3.01-2: Restvakuum, lokalitet 3.01; se også tabel 3.01-1, hvor vandmængderne er angivet.

Lokalitet 3.01, vurdering af grundvandsreder.

Tæthed af filter/rørsystemet.

Ved vandtest (se afsnit 4.1.2) kunne oppumpes en vandmængde svarende til mellem 85% og 100% af det beregnede filter- og rørvolumen. De største utætheder blev konstateret ved filter 12, 13 og 23.

Reparationer.

Som følge af utætheder blev filtertoppe udskiftet for filter 11, 12 og 21 den 23.08.88. Ved vandtest i august 1989 blev der konstateret utætheder ved filter 11, 13 og 21, tilstopning af filtertop 12 og filtertop 22 var hoppet ud af filterrør. Den 11.10.89 blev filtertop 11, 12, 21 og 22 udskiftet; hele filter 13 blev udskiftet. Ny kammerlængde for filter 11: 4.06 m, filter 12: 2.12 m, filter 21: 4.08 m og filter 22: 2.12 m. De 6 filtre fungerer herefter teknisk tilfredsstillende.

Pejling i filterrør.

Ved pejling i filterrør blev vandspejlet målt til ca. 3.2 m u.t. i filter 11 og 21. Pejlingerne blev foretaget ultimo august 1988.

Pejleboring: pejling og prøvepumpning.

Vandspejlet i pejleboringen blev ultimo januar 1990 målt til 5.02 m u.t. Under prøvepumpning blev vandspejlet afsænket med 0.25 m, hvoraf 0.25 m (100 %) blev retableret i løbet af 10 min.

Der foreligger pejledata (fig. 3.01-4) fra september 1989 til januar 1990. Vandspejlsniveauet har været jævnt faldende fra ca. 4.3 m u.t. - 5.0 m u.t. i løbet af pejleperioden.

LOOP3, Vandstandspejlinger (m u.terr.), lokalitet 01.

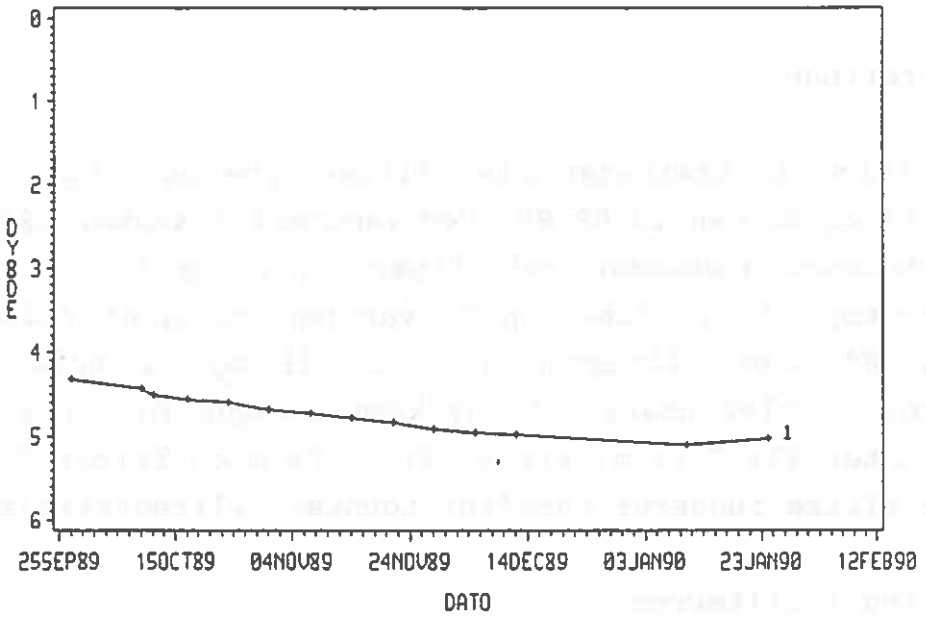


Fig. 3.01-4: Vandstandspejlinger (m u.t.) i pejleboring, lokalitet 3.01.

Vandmængder.

Som det fremgår af fig. 3.01-5 og tabel 3.01-3 har filtrene ydet følgende vandmængder:

Filter	Vandmængder (l)	Filter	Vandmængder (l)
11	0.0 - 0.1	21	0.0 - 2.4
12	0.0 - 0.8	22	0.0 - 0.7
13	0.0 - 0.4	23	0.0 - 0.7

Koten til vandspejlet i pejleboringen (målt d. 10.01.90) er væsentlig lavere end bundventilens kote i det dybeste filter i den venstre rede (2.4 m), og derfor er redens ydelse stærkt afhængig af sekundære grundvandsforekomster. Da den højre rede ligger ca. 2.5 m lavere end den venstre, er mulighederne for prøvetagning fra denne rede gunstigere. Dette afspejles i måledata fra lokaliteten.

Efter reparation den 11.10.89 giver filtrene 11, 12, 13 og 21 vand.

Klassificering af grundvandsreder.

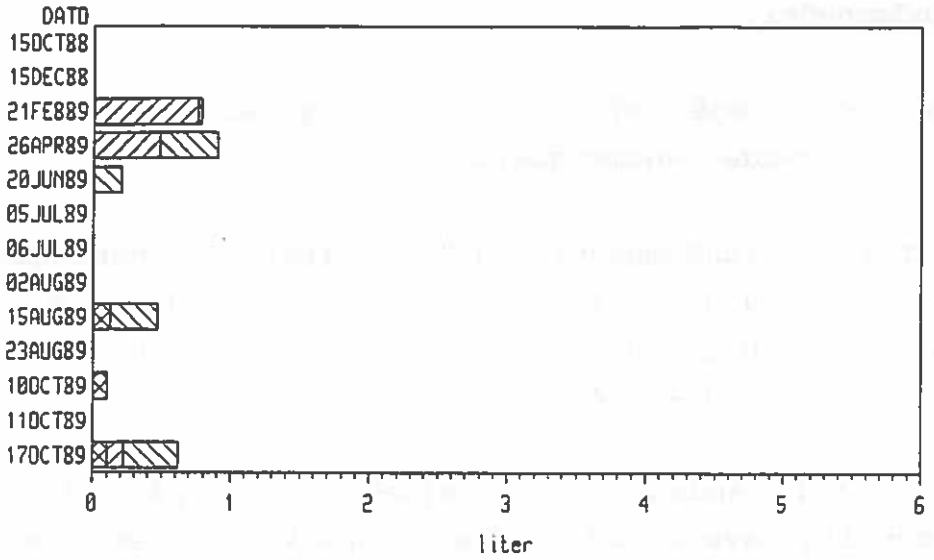
Principperne for klassificering af grundvandsreder er beskrevet i afsnit 4.3.

Den tekniske udførelse af den venstre grundvandsrede medfører klassificering i gruppe A og ydelserne (filter 11) hører til i gruppe 4; **dermed er grundvandsrede 3.01.02.11-13 klassificeret i gruppe A4.**

Den tekniske udførelse af den højre grundvandsrede medfører klassificering i gruppe A og ydelserne (filter 21) hører til i gruppe 1; **dermed er grundvandsrede** 3.01.02.21-23 **klassificeret i gruppe A1.**

Filter 21 har dog en enkelt gang (den 10.10.89, dagen før reparationen) givet mindre end 0.5 liter.

Vandvoluminer, grundvandsrede 3.01.02.11-.13



Vandvoluminer, grundvandsrede 3.01.02.21-.23

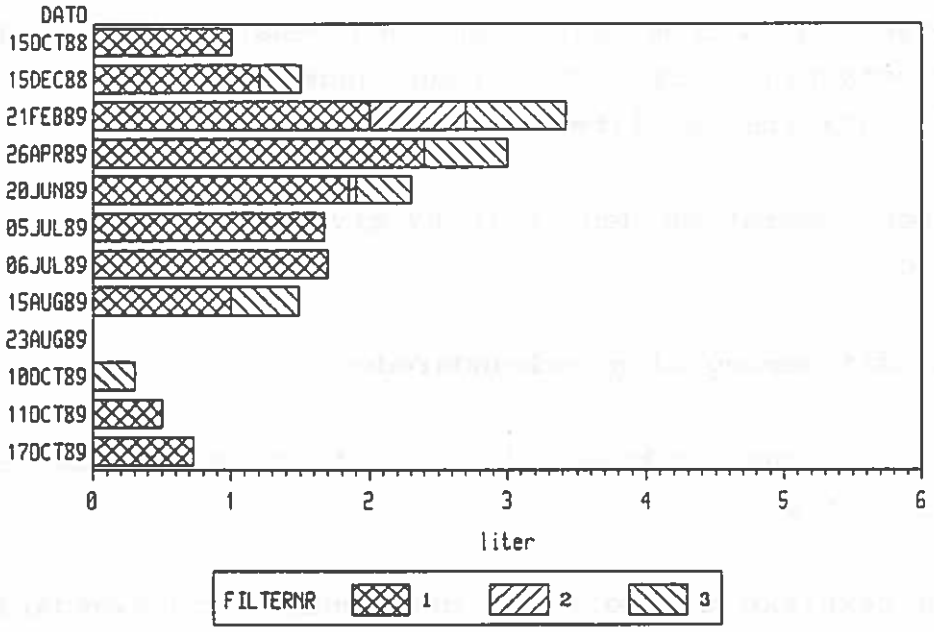


Fig. 3.01-5: Grundvandsmængder, lokalitet 3.01; se også tabel 3.01-3.

Vandspejl i pejleboring er målt den 10.01.90 til 5.1 m u.t.

NB:

- filter 11, 12 og 21 er repareret den 23.08.88
- filter 11, 12, 13, 21 og 22 er repareret den 11.10.89.

GRUNDVANDPRØVETAGNING.
Stationsnr.: 3.01.02.1f Andet nr.: TD1-s

Dato	OPPUMPET VANDMÆNGDE, liter f=1	f=2	f=3
15/10/88	0.00	0.00	0.00
15/12/88	0.00	0.00	0.00
21/02/89	0.00	0.76	0.02
26/04/89	0.00	0.48	0.42
20/06/89	0.00	0.00	0.20
05/07/89	0.00	0.00	0.00
06/07/89	0.00	0.00	0.00
02/08/89	0.00	0.00	0.00
15/08/89	0.12	----	0.35
23/08/89	0.00	----	0.00
10/10/89	0.10	----	0.00
11/10/89	0.00	----	0.00
17/10/89	0.10	0.12	0.40

GRUNDVANDPRØVETAGNING.
Stationsnr.: 3.01.02.2f Andet nr.: TD1-n

Dato	OPPUMPET VANDMÆNGDE, liter f=1	f=2	f=3
15/10/88	1.00	0.00	0.00
15/12/88	1.20	0.00	0.30
21/02/89	2.00	0.70	0.72
26/04/89	2.40	0.00	0.60
20/06/89	1.85	0.05	0.40
05/07/89	1.67	0.00	0.00
06/07/89	1.70	0.00	0.00
15/08/89	1.00	0.00	0.49
23/08/89	----	0.00	0.00
10/10/89	0.00	0.00	0.30
11/10/89	0.50	0.00	0.00
17/10/89	0.73	0.00	0.00

SIGNATURFORKLARING: ---- = vandmængde ikke målt

Tabel 3.01-3: Grundvandsmængder, lokalitet 3.01; se også fig. 3.01-5.

Placering af filterne: f = 1: 4.7 - 5.0 m u.t.
f = 2: 2.7 - 3.0 m u.t.
f = 3: 1.2 - 1.5 m u.t.

DGU-nr. 98.881 -> 98.886
samt 98.944.

LANDOVERVÅGNINGSOPLAND (LOOP) 3, HORNDRUP BÆK

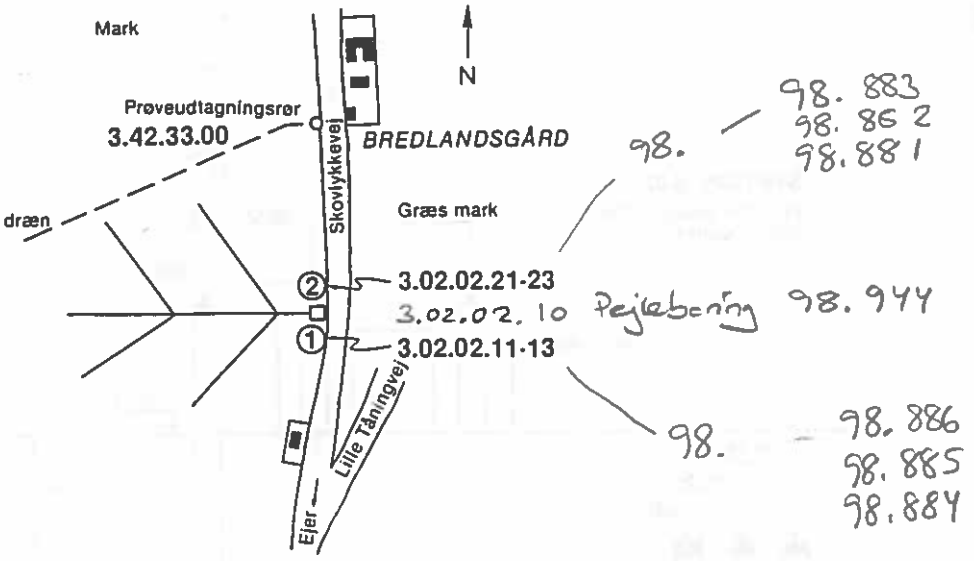
Lokalitet: 02

Jordvandsstation:	LOOP nr. 3.02.01.00	
Grundvandsrede, venstre:	LOOP nr.	DGU ark.nr.
	3.02.02.11	98.886
	3.02.02.12	98.885
	3.02.02.13	98.884
Grundvandsrede, højre:	LOOP nr.	DGU ark.nr.
	3.02.02.21	98.883
	3.02.02.22	98.882
	3.02.02.23	98.881
Pejleboring:	LOOP nr. 3.02.02.10	DGU-nr. 98.944 (TD-2)
Drænstation:	LOOP nr. 3.42.33.00 HU stednr. 211094	
Matrikelnummer:	3 c, Ejer by	
Ejer:	Jens E. Olsen "Bredlandsgård" Skovlykkevej 2, 8660 Skanderborg Tlf.: 86 57 91 53	
Lokalitetsnavn:	Bredlandsgård	
Anlægsperiode:	15.08 1988 - 15.09 1988	
Etableret af:	DGU: jordvandsstation og grundvandsreder. Hedeselskabet: drænstation Vejle Amtskommune: Pejleboring	

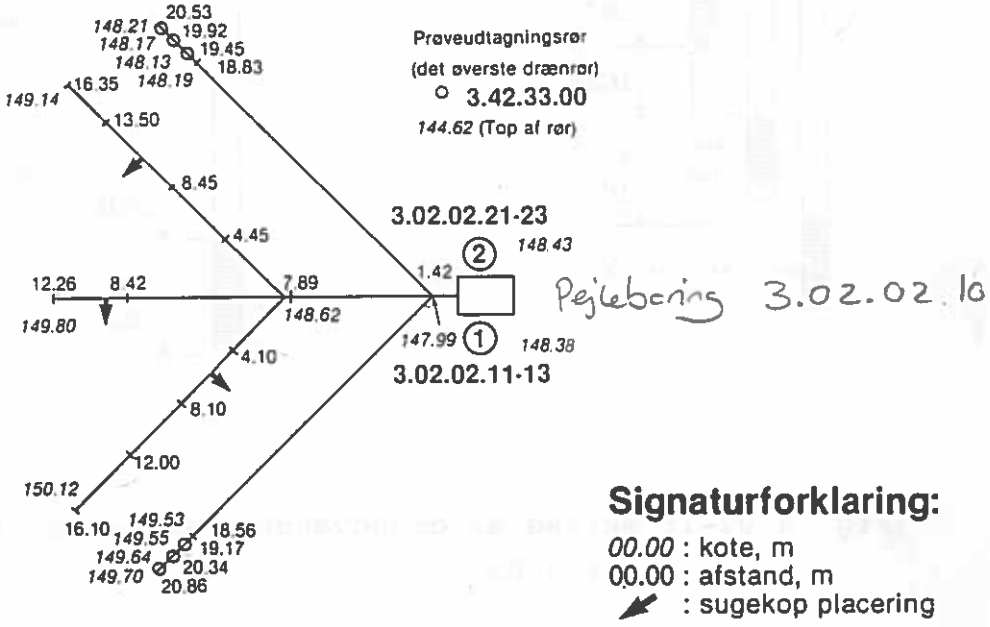
5316

Bemærkninger:

Situationsplan



Afstand og koter



Vinkelmåling

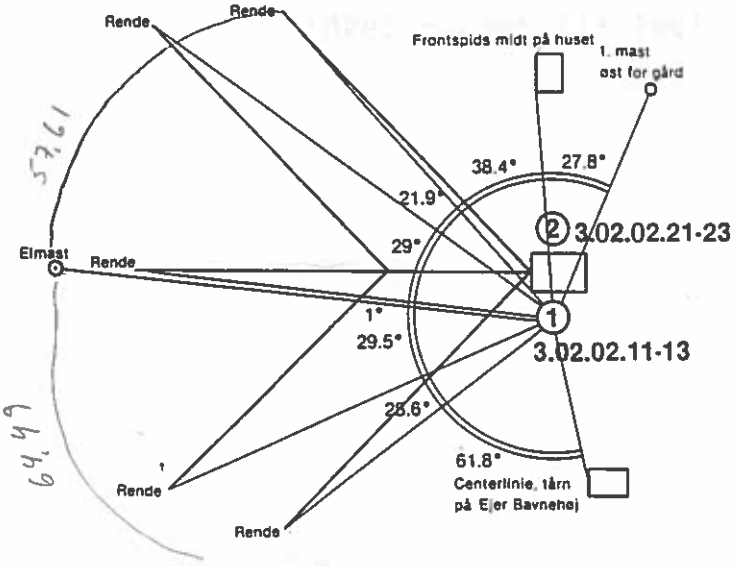


Fig. 3.02 : Stationsplacering, lokalitet 02

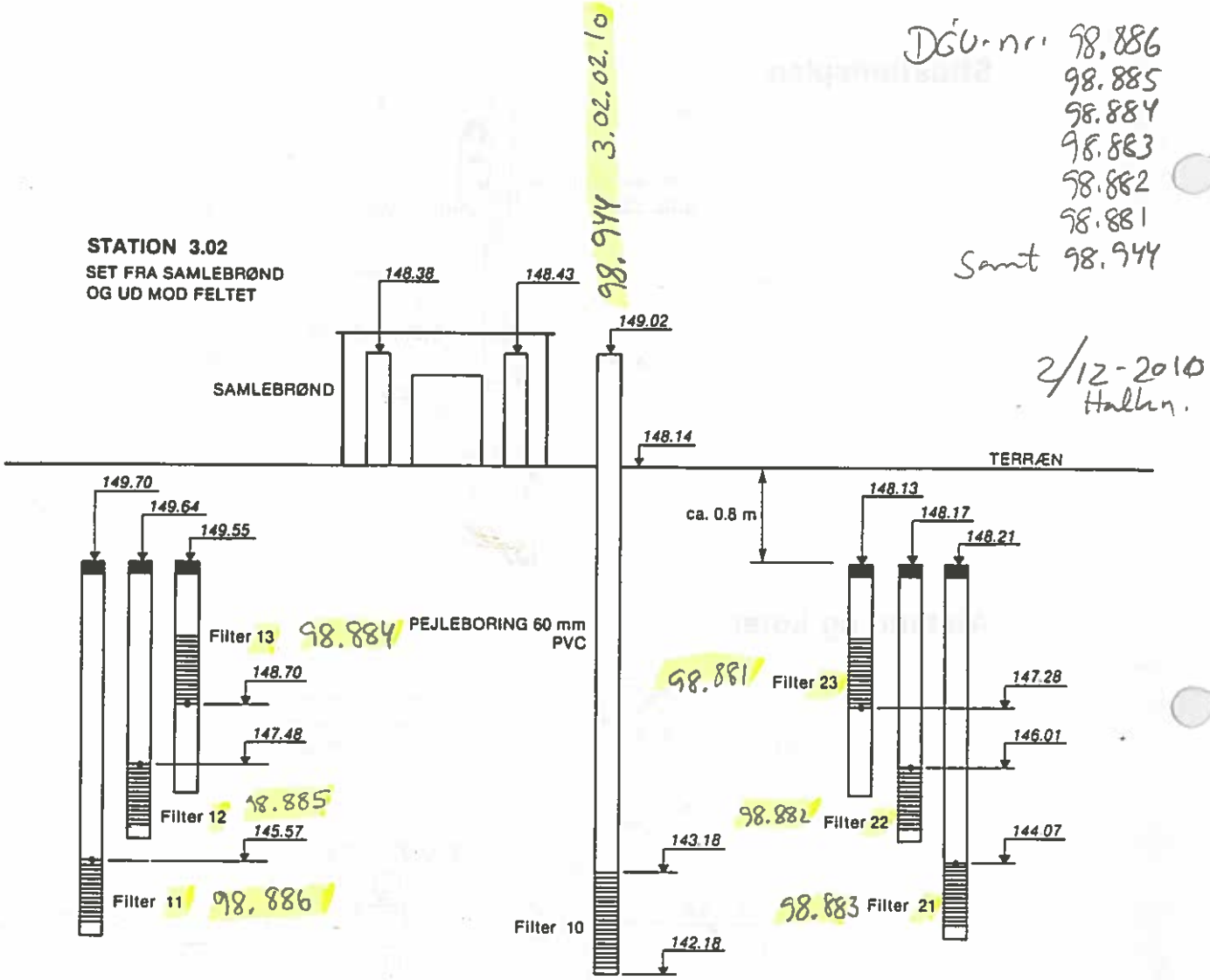


Fig. 3.02-1: Skitse af grundvandsreder og pejleboring, lokalitet 3.02.

Koteangivelser i følge DGU's nivellement.
NB: Pejleboringen har altid været tør (september 1989 til januar 1990).

Lokalitet 3.02, kommentarer til jordvandsdata.

Der foreligger ugentlige målinger af vandmængder (tabel 3.02-1, fig. 3.02-2 og fig. 3.02-3) og til dels restvakuum (tabel 3.02-2) fra følgende 3 perioder: 25.08 - 22.11.88, 21.06-11.07.89 samt 12.12.89 - 23.01.90. Enkelte gange blev målingerne udført med 2 ugers mellemrum og en enkelt gang med over 1 måneds mellemrum. Der er dog kun målt restvakuum i de 2 første perioder, og en enkelt gang i tredje periode.

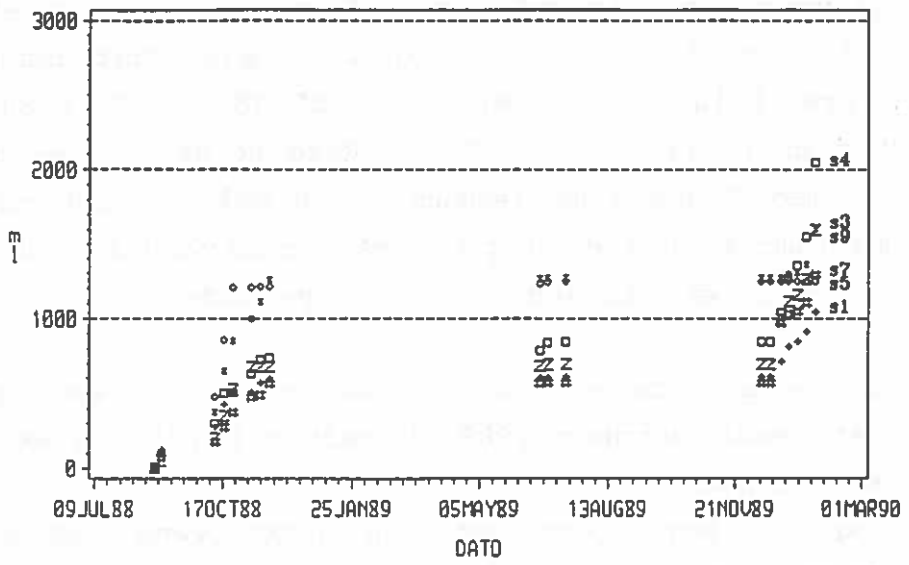
I den første periode var der et markant maksimum i ydelserne fra feltet medio oktober 1988, herefter faldt ydelsen i løbet af november måned.
s2, s6 og s10 har stort set kun givet vand ved en enkelt prøvetagning i denne periode. Restvakuum korresponderer udemærket til ydelserne fra de enkelte koppper.

I juni/juli 1989 var ydelser og restvakuum ret små. Ultimo december 1989 begyndte feltet igen at give vand, men i meget varieret mængde fra 200 til 1400 ml i januar 1990.

Vandet leveres hovedsageligt af 6 sugekopper: s1, s3, s4, s7, s9 og s10, de øvrige har stort set ikke givet vand, maksimalt 5 ml. Kun 3 sugekopper opretholder et restvakuum større end 0.1 bar.

Fra den 27.12.89 kan man konstatere en stigning i den totale ydelse og den sidste måling viser at ydelsen ligger på et niveau svarende til perioden 11.10.88 - 18.10.88.

Akkumulerede vandvoluminer pr. celle, lokalitet 3.02, sugekop: s1, s3–s5, s7 og s9.



Akkumulerede vandvoluminer pr. celle, lokalitet 3.02, sugekop: s2, s6, s8 og s10.

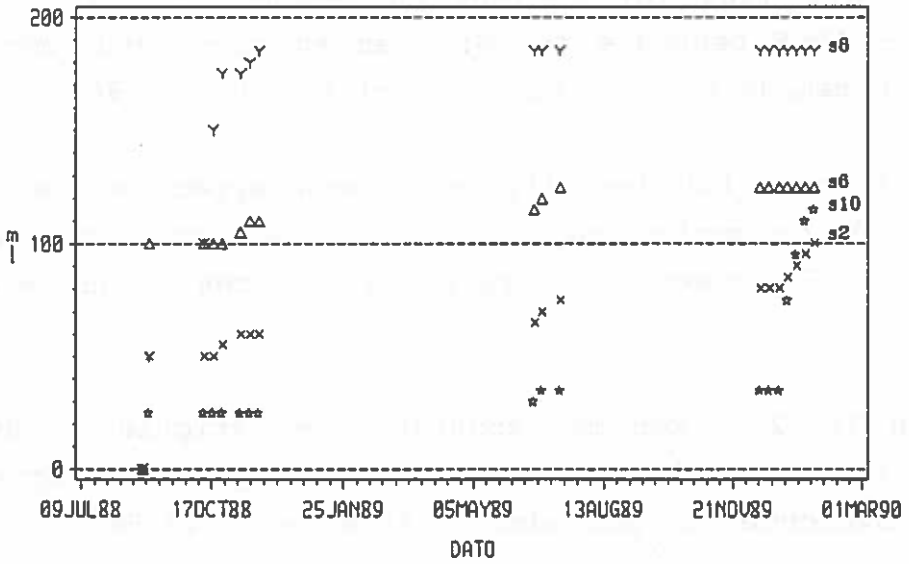


Fig. 3.02-2: Akkumulerede jordvandsmængder, lokalitet 3.02; se også tabel 3.02-1.
Hældningen på de enkelte kurver svarer til ydelsen pr. uge, d.v.s. de vandrette linier svarer til nul-ydelsen.

LOOP3, Totale vandvolumen lokalitet 02.

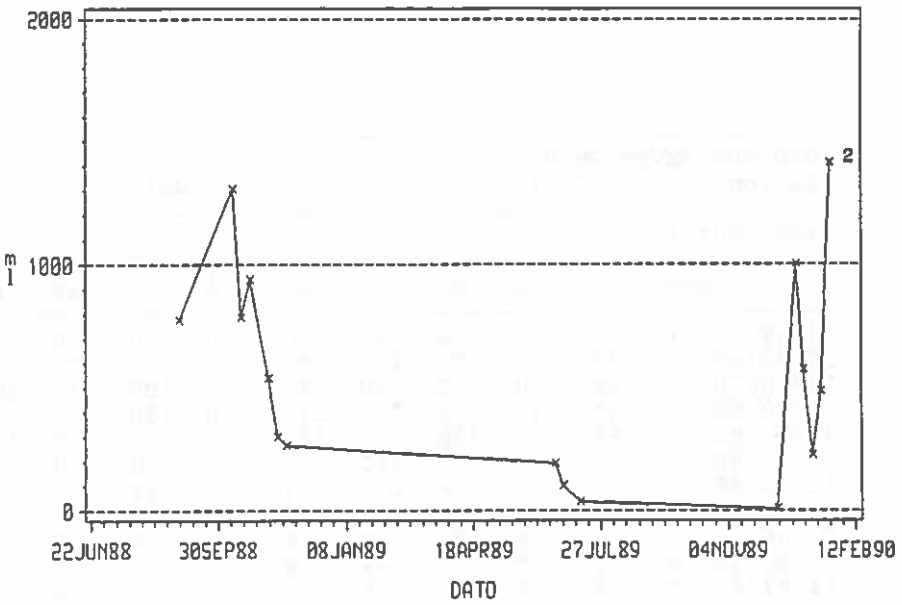


Fig. 3.02-3: Totale jordvandsmænder, lokalitet 3.02. Se også tabel 3.02-1. Vandmængderne er angivet i ml/tømning.

JORDVANDPRØVETAGNING.
Stationsnr.: 3.02.01 Andet nr.: TD2

Dato	Antal vak. dage	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	total
		OPSAMLEDE VANDMÆNGDER, ml										
25/08/88	1	0	0	0	----	0	0	0	0	0	0	0
30/08/88	5	125	50	100	100	100	100	75	50	50	25	775
11/10/88	7	150	0	275	200	380	0	100	50	150	0	1305
18/10/88	7	150	10	0	250	225	0	150	0	0	0	785
25/10/88	7	80	5	200	5	350	0	100	25	175	0	940
08/11/88	7	5	5	150	125	0	5	100	0	150	0	540
15/11/88	7	60	0	110	100	5	5	15	5	0	0	300
22/11/88	7	25	0	150	10	0	0	75	5	0	----	265
21/06/89	7	5	5	74	18	5	0	60	0	20	5	192
27/06/89	6	5	5	5	49	14	5	3	0	8	5	99
11/07/89	7	5	5	5	5	5	5	0	0	5	0	35
12/12/89	7	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5
19/12/89	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27/12/89	8	100	0	0	200	0	0	400	0	300	0	1000
02/01/90	6	103	5	20	227	0	0	58	0	120	40	573
09/01/90	7	34	5	15	88	0	0	20	0	42	20	224
16/01/90	7	61	5	50	193	0	0	57	0	105	15	486
23/01/90	7	135	5	245	500	0	0	187	0	335	5	1412

SIGNATURFORKLARING: ---- = vandmængde ikke målt.

Tabel 3.02-1: Jordvandsmængder, lokalitet 3.02, se også fig. 3.02-2 og fig. 3.02-3.
Den samlede vandmængde for hver enkelt prøvetagning er angivet yderst til højre.
Den anden kolonne angiver perioden fra påførelse af vakuum til prøvetagning. For restvakuumværdier til prøvetagningstidspunktet se tabel 3.02-2.

JORDVANDPRØVETAGNING.
Stationsnr.: 3.02.01 Andet nr.: TD2

Dato	Antal vak. dage	Påsat vak. FV	RESTVAKUUM-MÅLEDATA, bar s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10
25/08/88	1	0.70	0.00	0.65	0.65	----	0.65	0.70	0.70	0.65	0.65	0.40
30/08/88	5	0.70	0.25	0.65	0.65	0.60	0.65	0.65	0.65	0.50	0.70	0.00
11/10/88	7	i.r.	0.18	0.16	0.68	0.66	0.65	0.00	0.75	0.35	0.70	0.05
18/10/88	7	i.r.	0.18	0.00	0.00	0.53	0.04	0.00	0.66	0.00	----	0.00
25/10/88	7	i.r.	0.21	0.00	0.61	0.00	0.62	0.00	0.69	0.10	0.63	0.00
08/11/88	7	i.r.	0.00	0.00	0.40	0.56	0.05	0.12	----	0.00	0.68	0.79
15/11/88	7	i.r.	0.20	0.00	0.30	0.64	0.00	0.07	0.10	0.00	0.08	0.00
22/11/88	7	i.r.	0.10	0.00	0.38	0.00	0.06	0.00	0.19	0.09	0.00	0.00
21/06/89	7	i.r.	0.00	0.00	0.34	0.28	0.00	0.00	0.40	0.00	0.50	0.00
27/06/89	6	i.r.	0.00	----	0.04	0.14	0.23	0.00	----	0.00	0.28	0.00
11/07/89	7	i.r.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12/12/89	7	i.r.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
19/12/89	7	i.r.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
27/12/89	8	i.r.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
02/01/90	6	i.r.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
09/01/90	7	i.r.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
16/01/90	7	i.r.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
23/01/90	7	i.r.	0.05	0.00	0.03	0.43	0.00	0.00	0.55	0.00	0.50	0.00

SIGNATURFORKLARING:
FV = fælles værdi (fast værdi el. gennemsnit)
i.r. = ikke registreret
---- = restvakuum ikke målt

Tabel 3.02-2: Restvakuum, lokalitet 3.02; se også tabel 3.02-1, hvor vandmængderne er angivet.

Lokalitet 3.02, vurdering af grundvandsreder.

Tæthed af filter/rørsystemet.

Ved vandtest (se afsnit 4.1.2) kunne oppumpes en vandmængde svarende til mellem 60% og 100% af det beregnede filter- og rørvolumen. De største utætheder blev konstateret ved filter 12 og 13.

Reparationer.

Som følge af utætheder blev filtertoppe udskiftet for filter 11, 12, 13 (hele filteret), 21 og 22 den 21.09.89. Ny kammerlængde for filter 11: 4.07 m, filter 12: 2.10 m, filter 21: 4.08 m og for filter 22: 2.10 m.

Pejling i filterrør.

Ved pejling i filterrør blev vandspejlet målt til ca. 3.4 m u.t. i filter 11 og filter 12, 21 og 22 var tørre. Pejlingerne blev foretaget ultimo august 1988, for filter 21 og 22 ca. 5 timer efter borearbejdets afslutning.

Pejleboring: pejling og prøvepumpning.

Ved pejling ultimo januar 1990 blev pejleboringen fundet tør. D.v.s. vandspejlet lå dybere end 6.0 m u.t.

På intet tidspunkt i pejleperioden (september 1989 til januar 1990) har man konstateret vand i boringen, og derfor er "pejledata" ikke plottet.

Vandmængder.

Som det fremgår af fig. 3.02-4 og tabel 3.02-3 har filtrene ydet følgende vandmængder:

Filter	Vandmængder (l)	Filter	Vandmængder (l)
11	0.2 - 2.6	21	0.0 - 1.4
12	0.0 - 1.2	22	0.0 - 1.5
13	0.0 - 0.8	23	0.0 - 0.7

Ydelserne fra de enkelte filtre tyder på, at der findes sekundære grundvandsforekomster i flere niveauer, da forskellen mellem ydelserne fra filtre i forskellige dybder i samme rede ofte er mindre end 1.0 l.

I begge reder har ydelserne været aftagende siden februar 1989 (på nær prøvetagningen den 15.08.89). Efter reparationen den 21.09.89 har det været muligt at fremskaffe vandprøver fra samtlige filtre, dog har vandmængderne fra den højre rede været forsvindende små.

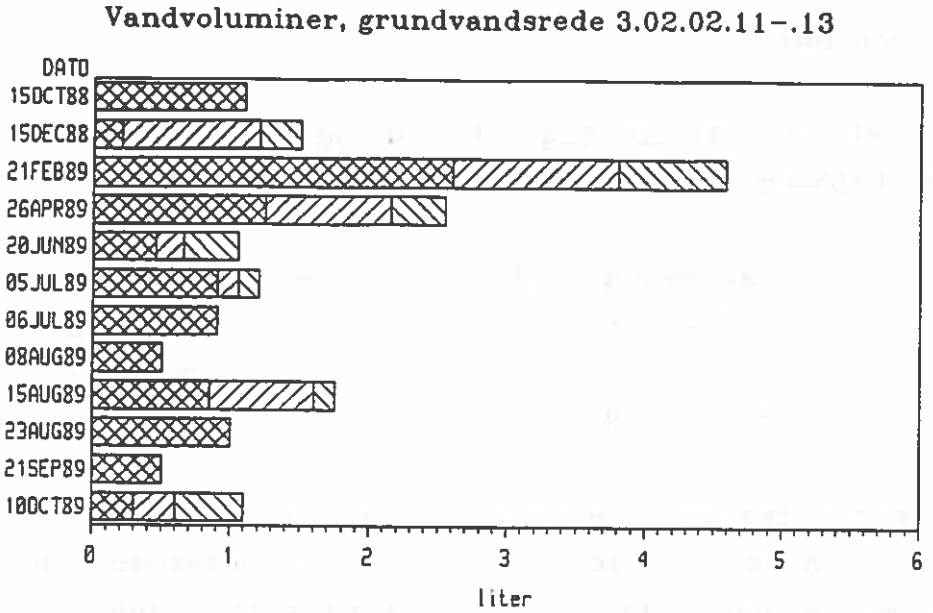
Mulighederne for at udtage vandprøver på denne lokalitet afhænger stærkt af tilstedeværelsen af temporære, sekundære grundvandsforekomster.

Klassificering af grundvandsreder.

Principperne for klassificering af grundvandsreder er beskrevet i afsnit 4.3.

Den tekniske udførelse af den venstre grundvandsrede medfører klassificering i gruppe A og ydelserne (filter 11) hører til i gruppe 2; **dermed er grundvandsrede 3.02.02.11-13 klassificeret i gruppe A2.**

Den tekniske udførelse af den højre grundvandsrede medfører klassificering i gruppe A og ydelserne (filter 21) hører til i gruppe 4; **dermed er grundvandsrede 3.02.02.21-23 klassificeret i gruppe A4.**



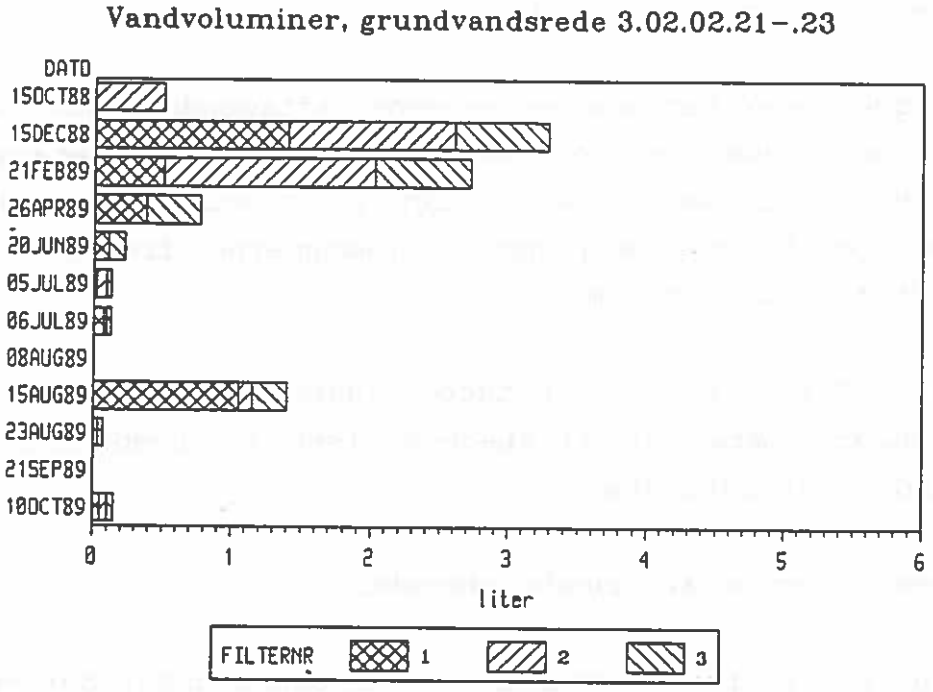


Fig. 3.02-4: Grundvandsmængder, lokalitet 3.02; se også tabel 3.02-3.

Vandspejlet i pejleboringen har altid ligget dybere end 6.0 m u.t. i pejleperioden (september 1989 til januar 1990).

NB:

- filter 11, 12, 13, 21 og 22 er repareret den 21.09.89.

GRUNDVANDPRØVETAGNING.
Stationsnr.: 3.02.02.1f Andet nr.: TD2-s

Dato	OPPUMPET VANDMÆNGDE, liter f=1	f=2	f=3
15/10/88	1.10	0.00	0.00
15/12/88	0.20	1.00	0.30
21/02/89	2.60	1.20	0.78
26/04/89	1.25	0.90	0.40
20/06/89	0.45	0.20	0.40
05/07/89	0.90	0.15	0.15
06/07/89	0.90	0.00	0.00
08/08/89	0.50	0.00	0.00
15/08/89	0.85	0.75	0.15
23/08/89	1.00	0.00	0.00
21/09/89	0.50	0.00	0.00
10/10/89	0.30	0.30	0.50

GRUNDVANDPRØVETAGNING.
Stationsnr.: 3.02.02.2f Andet nr.: TD2-n

Dato	OPPUMPET VANDMÆNGDE, liter f=1	f=2	f=3
15/10/88	0.00	0.50	0.00
15/12/88	1.40	1.20	0.68
21/02/89	0.50	1.52	0.70
26/04/89	0.37	0.00	0.40
20/06/89	0.10	0.00	0.12
05/07/89	0.02	0.07	0.03
06/07/89	0.07	0.02	0.03
08/08/89	0.00	0.00	0.00
15/08/89	1.05	0.10	0.25
23/08/89	0.03	0.00	0.04
21/09/89	0.00	0.00	0.00
10/10/89	< 0.05	< 0.05	< 0.05

SIGNATURFORKLARING: ---- = vandmængde ikke målt

Tabel 3.02-3: Grundvandsmængder, lokalitet 3.02; se også fig. 3.02-4.

Placering af filterne: f = 1: 4.7 - 5.0 m u.t.
f = 2: 2.7 - 3.0 m u.t.
f = 3: 1.2 - 1.5 m u.t.

DGU-nr. 98.887 ->
98.892
samt 98.945

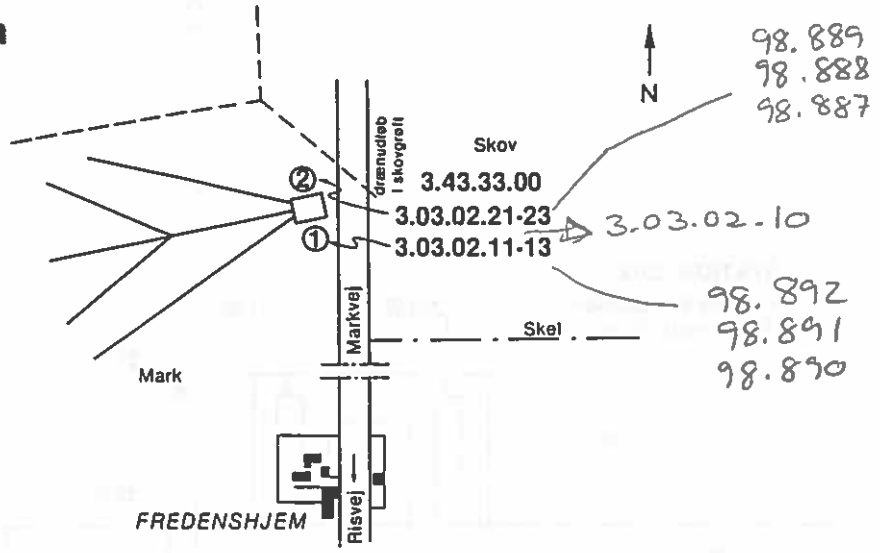
LANDOVERVÅGNINGSOPLAND (LOOP) 3, HORNDRUP BÆK

Lokalitet: 03

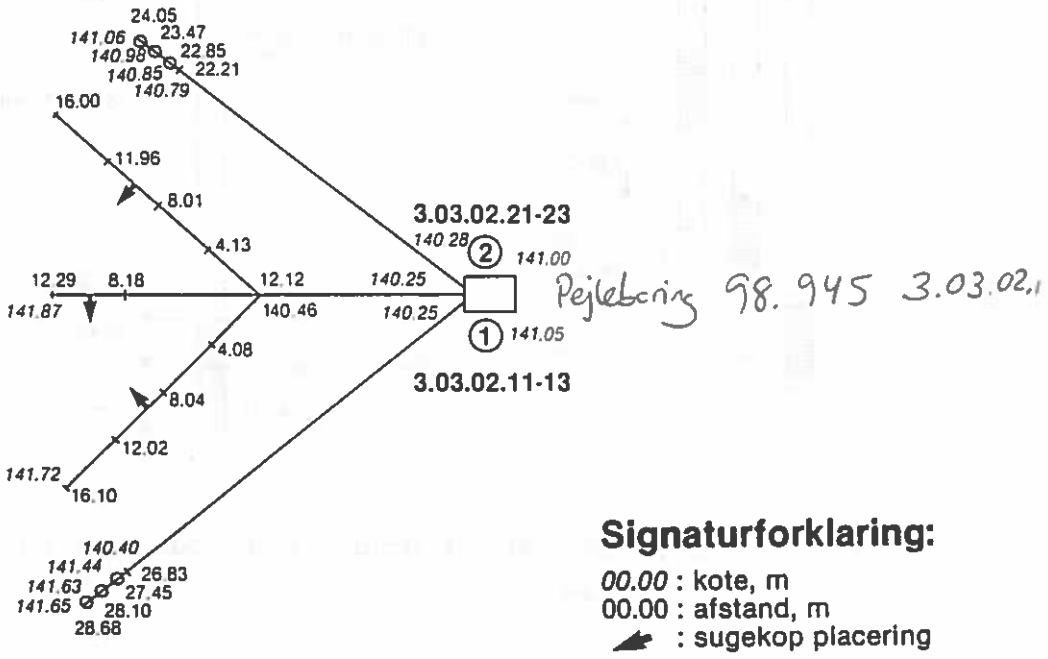
Jordvandsstation:	LOOP nr. 3.03.01.00	
Grundvandsrede, venstre:	LOOP nr.	DGU ark.nr.
	3.03.02.11	98.892
	3.03.02.12	98.891
	3.03.02.13	98.890
Grundvandsrede, højre:	LOOP nr.	DGU ark.nr.
	3.03.02.21	98.889
	3.03.02.22	98.888
	3.03.02.23	98.887
Pejleboring:	LOOP nr. 3.03.02.10	DGU-nr 98.945 (TD-3)
Dræn station:	LOOP nr. 3.43.33.00 HU stednr. 211097	
Matrikelnummer:	5 a, Ejer by	
Ejer:	Harald H. Knudsen "Fredenshjem" Risvej 126, 8660 Skanderborg Tlf.: 86 57 91 35	
Lokalitetsnavn:	Ejer Skov	
Anlægsperiode:	15.08 1988 - 15.09 1988	
Etableret af:	DGU: jordvandsstation og grundvandsreder. Hedeselskabet: drænstation Vejle Amtskommune: Pejleboring	

Bemærkninger:

Situationsplan



Afstand og koter



Vinkelmåling

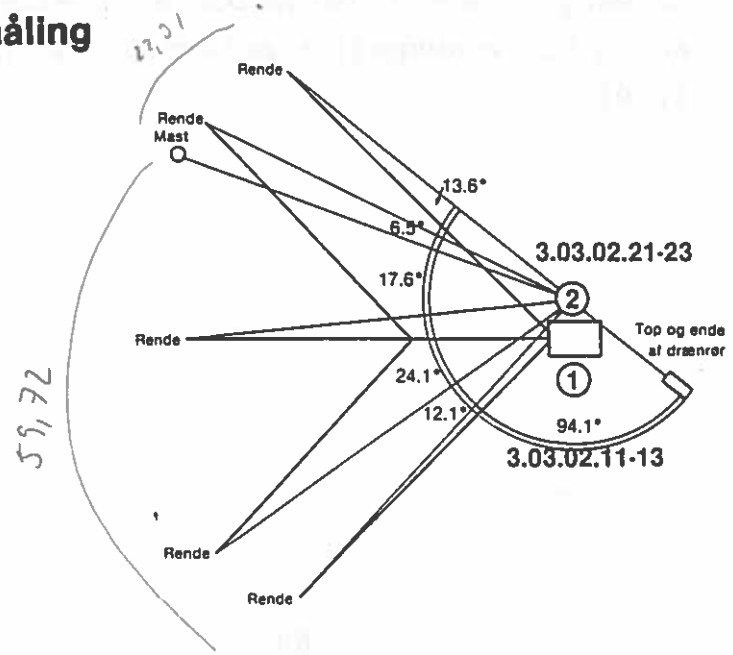


Fig. 3.03 : Stationsplacering, lokalitet 03

DGU-nr. 98.892
98.891
98.890
98.889
98.888
98.887
samt 98.945

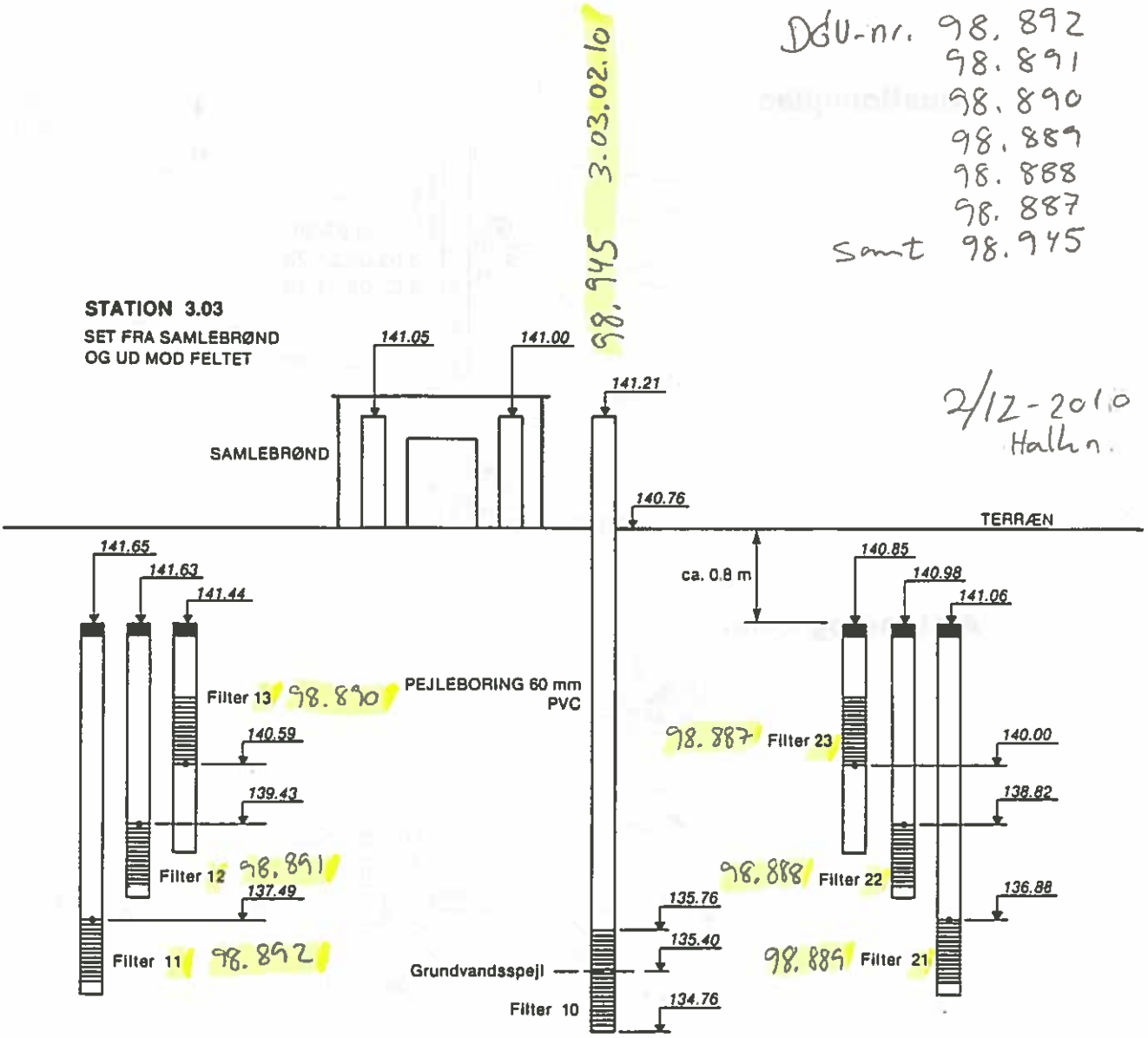


Fig. 3.03-1: Skitse af grundvandsreder og pejleboring, lokalitet 3.03.

Koteangivelser i følge DGU's nivellement.
Koten til vandspejlet refererer til pejlerunde den 10.01.90.

Lokalitet 3.03, kommentarer til jordvandsdata.

Der foreligger ugentlige målinger af vandmængder (tabel 3.03-1, fig. 3.03-2 og fig. 3.03-3) og til dels restvakuum (tabel 3.03-2) fra følgende 3 perioder: 18.10 - 22.11.88, 27.06-11.07.89 samt 12.12.89 - 23.01.90. To gange blev målingerne udført med 2 ugers mellemrum. Der er dog kun målt restvakuum i de 2 første perioder, og en enkelt gang i tredje periode.

Feltets totale gennemsnitlige ydelse i den første og den tredie periode lå på omkring 1 liter, mens ydelsen i sommeren 1988 (periode 2) kun var få hundrede ml.

De højere ydelser i 1989 indtraf ca. 2 måneder senere, sammenlignet med 1988-målingerne.

s1, s2 og s4 har (mærkeligt nok!) kun leveret vandprøver i sommeren 1989, hvor den totale ydelse fra feltet var mindst.

Akkumulerede vandvoluminer pr. celle, lokalitet 3.03, sugekop: s1-s10.

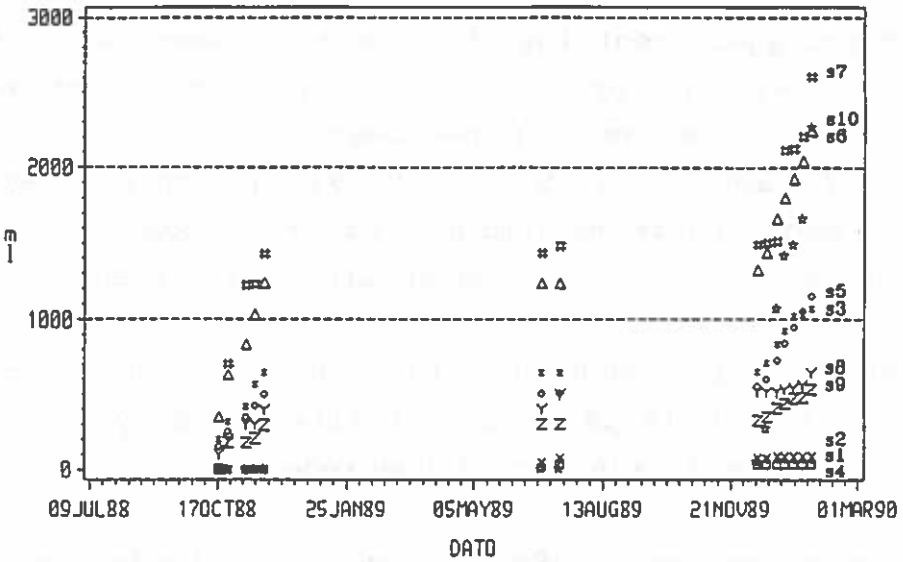


Fig. 3.03-2: Akkumulerede jordvandsmængder, lokalitet 3.03; se også tabel 3.03-1.
Hældningen på de enkelte kurver svarer til ydelsen pr. uge, d.v.s. de vandrette linier svarer til nul-ydelsen.

LOOP3, Totale vandvolumen lokalitet 03.

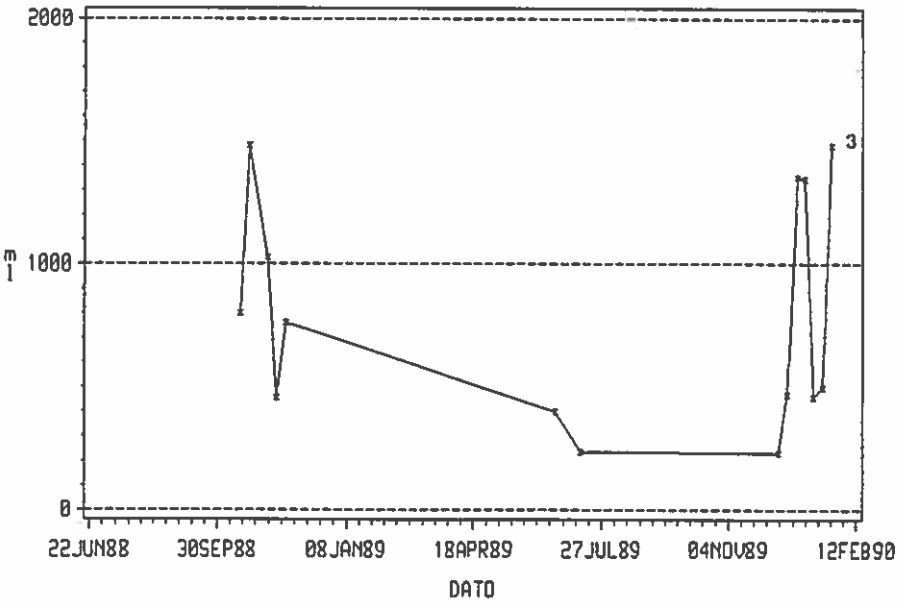


Fig. 3.03-3: Totale jordvandsmængder, lokalitet 3.03. Se også tabel 3.03-1. Vandmængderne er angivet i ml/tømning.

JORDVANDPRØVETAGNING.
Stationsnr.: 3.03.01 Andet nr.: TD3

Dato	Antal vak. dage	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	total
		OPSAMLEDE VANDMÆNGDER, ml										
18/10/88	7	0	0	200	0	150	350	0	100	0	0	800
25/10/88	7	0	----	120	0	100	280	700	100	180	----	1480
08/11/88	7	0	0	100	0	100	200	525	100	0	0	1025
15/11/88	7	0	0	150	0	75	200	5	0	25	0	455
22/11/88	7	0	0	75	0	75	210	200	100	90	10	760
21/06/89	7	5	40	0	25	44	0	94	56	135	0	399
11/07/89	7	32	29	0	20	5	0	50	97	0	0	233
12/12/89	7	0	0	5	0	45	90	10	15	22	45	232
19/12/89	7	0	0	58	0	45	110	10	0	25	220	468
27/12/89	8	0	9	125	0	125	225	10	0	60	800	1354
02/01/90	6	0	0	90	0	117	140	600	17	30	350	1344
09/01/90	7	0	0	100	0	105	125	10	12	34	70	456
16/01/90	7	0	0	5	0	105	115	79	15	5	172	496
23/01/90	7	0	0	40	0	100	200	400	85	55	600	1480

SIGNATURFORKLARING: ---- = vandmængde ikke målt.

Tabel 3.03-1: Jordvandsmængder, lokalitet 3.03, se også fig. 3.03-2 og fig. 3.03-3.
Den samlede vandmængde for hver enkelt prøvetagning er angivet yderst til højre.
Den anden kolonne angiver perioden fra påførelse af vakuum til prøvetagning. For restvakuumværdier til prøvetagningstidspunktet se tabel 3.03-2.

JORDVANDPRØVETAGNING.
Stationsnr.: 3.03.01 Andet nr.: TD3

Dato	Antal vak. dage	Påsat vak. FV	RESTVAKUUM-MÅLEDATA, bar s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10
18/10/88	7	i.r.	0.00	0.70	0.60	0.66	0.66	0.56	0.00	0.64	0.00	0.05
25/10/88	7	i.r.	0.07	0.75	0.66	0.75	0.66	0.63	0.42	0.70	0.14	0.52
08/11/88	7	i.r.	0.00	0.10	0.48	0.70	0.67	0.52	0.22	0.70	0.39	0.05
15/11/88	7	i.r.	0.00	0.55	0.57	0.66	0.63	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00
22/11/88	7	i.r.	0.00	0.55	0.26	0.62	0.63	0.62	0.28	0.65	0.62	0.52
21/06/89	7	i.r.	0.00	0.50	0.00	0.00	0.30	0.27	0.24	0.44	0.54	----
11/07/89	7	i.r.	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.44	0.40	0.44	0.00	0.52
12/12/89	7	i.r.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
19/12/89	7	i.r.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
27/12/89	8	i.r.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
02/01/90	6	i.r.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
09/01/90	7	i.r.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
16/01/90	7	i.r.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
23/01/90	7	i.r.	0.00	0.00	0.29	0.00	0.52	0.55	0.07	0.58	0.61	0.28

SIGNATURFORKLARING:
FV = fælles værdi (fast værdi el. gennemsnit)
i.r. = ikke registreret
---- = restvakuum ikke målt

Tabel 3.03-2: Restvakuum, lokalitet 3.03; se også tabel 3.03-1, hvor vandmængderne er angivet.

Lokalitet 3.03, vurdering af grundvandsreder.

Tæthed af filter/rørsystemet.

Ved vandtest (se afsnit 4.1.2) kunne oppumpes en vandmængde svarende til mellem 64% og 98% af det beregnede filter- og rørvolumen. De største utætheder blev konstateret ved filter 11, 13 og 21.

Reparationer.

Som følge af utætheder blev filtertoppe udskiftet for filter 11, 12, 13 (hele filteret), 21 og 22 den 20.09.89. Ny kammerlængde for filter 11: 4.10, filter 12: 2.14 m, filter 21 4.12 m og for filter 22: 2.10 m.
De 6 filtre fungerer herefter teknisk tilfredsstillende.

Pejling i filterrør.

Ved pejling i filterrør den 20.09.89 blev filter 21 og 22 fundet tørre.

Pejleboring: pejling og prøvepumpning.

Vandspejlet i pejleboringen blev ultimo januar 1990 målt til 4.16 m u.t. Under prøvepumpning blev vandspejlet afsænket med 1.39 m, hvoraf 0.80 m (60 %) blev retableret i løbet af 10 min. Efter 1 døgn var der opnået fuld retablering.

Som det fremgår af fig. 3.03-4 er denne pejleboring kun blevet pejlet to gange i januar 1990. Ved disse to pejlinger er vandspejlet steget fra 5.4 m u.t. til 4.2 m u.t.

LOOP3, Vandstandspejlinger (m u.terr.), lokalitet 03.

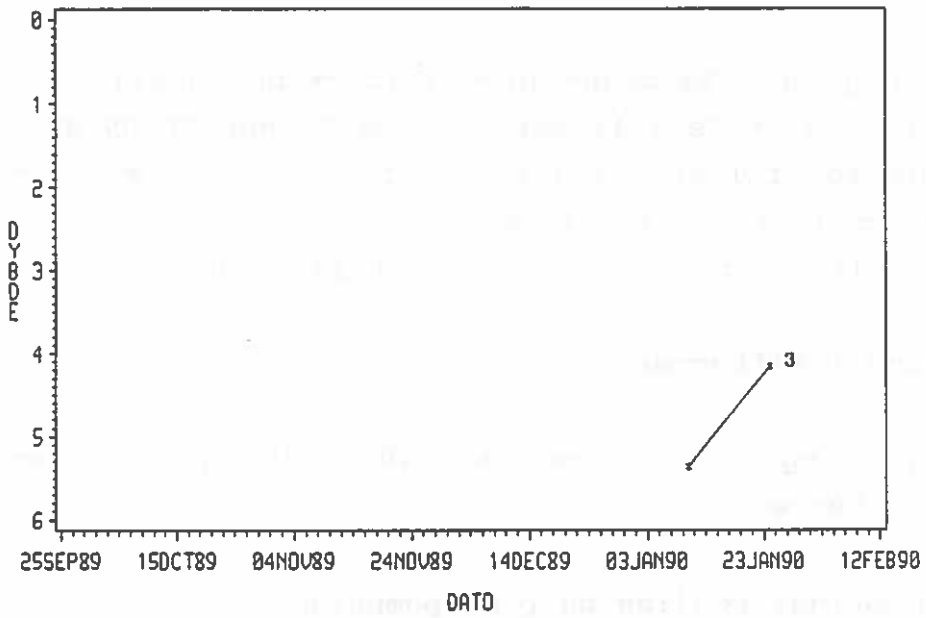


Fig. 3.03-4: Vandstandspejlinger (m u.t.) i pejleboring, lokalitet 3.03.

Vandmængder.

Koten til vandspejlet i pejleboringen (målt d. 10.01.90) ligger 1.5 - 2 m lavere end koterne til bundventilerne i de dybeste filtre i begge reder. Derfor er prøvetagningsmulighederne knyttet til periodiske, sekundære grundvandsforekomster.

Som det fremgår af fig. 3.03-5 og tabel 3.03-3 har filtrene ydet følgende vandmængder:

Filter	Vandmængder (l)	Filter	Vandmængder (l)
11	0.0 - 0.4	21	0.0 - 0.8
12	0.0 - 1.7	22	0.0 - 2.1
13	0.0 - 0.8	23	0.0 - 0.5

Variationsmønsteret for begge grundvandsreder er det samme: stigning og fald i ydelserne falder på samme tidspunkter. Der er konstateret en gradvis nedgang i ydelsen fra en maksimumydelse vinteren 1988 og til primo august 1989, hvor der tilsyneladende er sket en udtørring af de sekundære grundvandsforekomster omkring samtlige filtre.

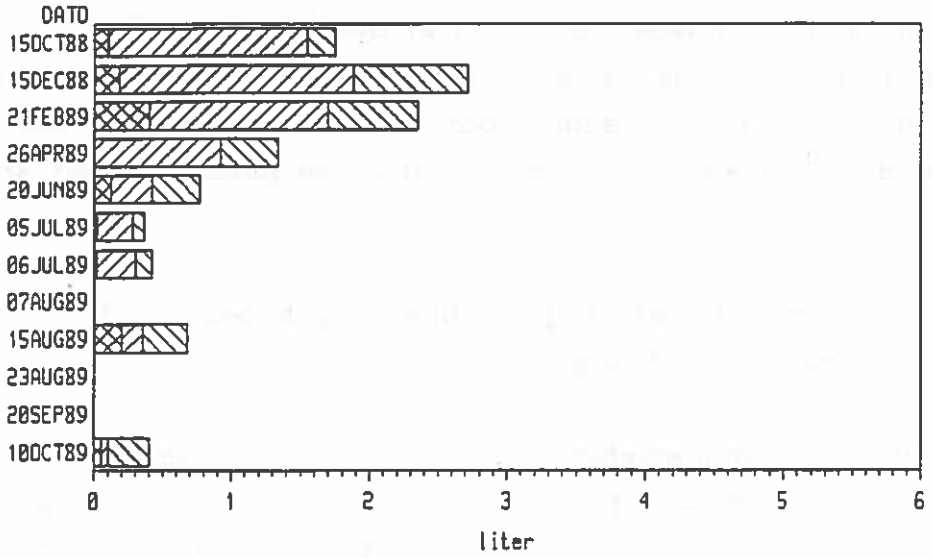
Klassificering af grundvandsreder.

Principperne for klassificering af grundvandsreder er beskrevet i afsnit 4.3.

Den tekniske udførelse af den venstre grundvandsrede medfører klassificering i gruppe A og ydelserne (filter 12) hører til i gruppe 4; **dermed er grundvandsrede 3.03.02.11-13 klassificeret i gruppe A4.**

Den tekniske udførelse af den højre grundvandsrede medfører klassificering i gruppe A og ydelserne (filter 22) hører til i gruppe 4; **dermed er grundvandsrede 2.03.02.21-23 klassificeret i gruppe A4.**

Vandvoluminer, grundvandsrede 3.03.02.11-.13



Vandvoluminer, grundvandsrede 3.03.02.21-.23

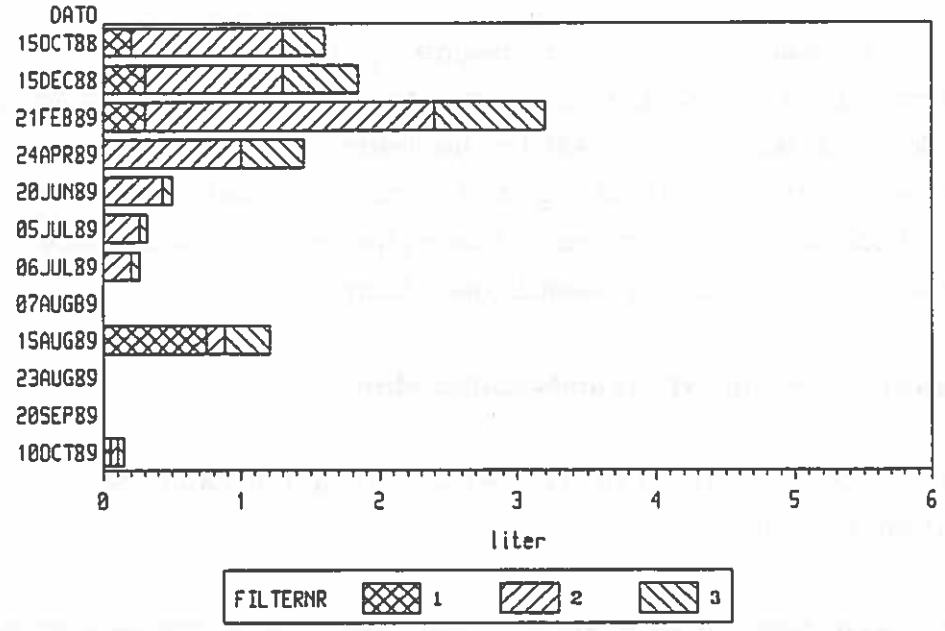


Fig. 3.03-5: Grundvandsmængder, lokalitet 3.03; se også tabel 3.03-3.

Vandspejl i pejleboring er målt den 10.01.90 til 5.4 m u.t.

NB:

- filter 11, 12, 13, 21 og 22 er repareret den 20.09.89.

GRUNDVANDPRØVETAGNING.
Stationsnr.: 3.03.02.1f — Andet nr.: TD3-s

Dato	OPPUMPET VANDMÆNGDE, liter f=1	f=2	f=3
15/10/88	0.10	1.45	0.20
15/12/88	0.18	1.70	0.84
21/02/89	0.40	1.30	0.65
26/04/89	0.00	0.92	0.42
20/06/89	0.12	0.30	0.35
05/07/89	0.02	0.26	0.08
06/07/89	0.02	0.28	0.12
07/08/89	0.00	0.00	0.00
15/08/89	0.20	0.15	0.33
23/08/89	0.00	0.00	0.00
20/09/89	0.00	0.00	0.00
10/10/89	0.05	< 0.05	0.30

GRUNDVANDPRØVETAGNING.
Stationsnr.: 3.03.02.2f — Andet nr.: TD3-n

Dato	OPPUMPET VANDMÆNGDE, liter f=1	f=2	f=3
15/10/88	0.20	1.10	0.30
15/12/88	0.30	1.00	0.54
21/02/89	0.30	2.10	0.80
24/04/89	0.00	1.00	0.45
20/06/89	0.00	0.43	0.07
05/07/89	0.00	0.26	0.05
06/07/89	0.00	0.20	0.06
07/08/89	0.00	0.00	0.00
15/08/89	0.75	0.13	0.33
23/08/89	0.00	0.00	0.00
20/09/89	0.00	0.00	0.00
10/10/89	< 0.05	< 0.05	< 0.05

SIGNATURFORKLARING: ---- = vandmængde ikke målt

Tabel 3.03-3: Grundvandsmængder, lokalitet 3.03; se også fig. 3.03-5.

Placering af filterne: f = 1: 4.7 - 5.0 m u.t.
f = 2: 2.7 - 3.0 m u.t.
f = 3: 1.2 - 1.5 m u.t.

DGU-nr. 98.893 →
98.898
samt 98.946

LANDOVERVÅGNINGSOPLAND (LOOP) 3, HORNDRUP BÆK

Lokalitet: 04

Jordvandsstation: LOOP nr. 3.04.01.00

Grundvandsrede, venstre:

LOOP nr.	DGU ark.nr.
3.04.02.11	98.895
3.04.02.12	98.894
3.04.02.13	98.893

Grundvandsrede, højre:

LOOP nr.	DGU ark.nr.
3.04.02.21	98.898
3.04.02.22	98.897
3.04.02.23	98.896

Pejleboring: LOOP nr. 3.04.02.10 98.946 (TD-4)

Dræstation: LOOP nr. 3.44.33.00
HU stednr. 211098

Matrikelnummer: 10 b, Tåning by.

Ejer: Lissi Jørgensen
"Lundumskov"
Lundumvej 9,
8660 Skanderborg
Tlf.: 86 57 90 22

Lokalitetsnavn: Lundumskov

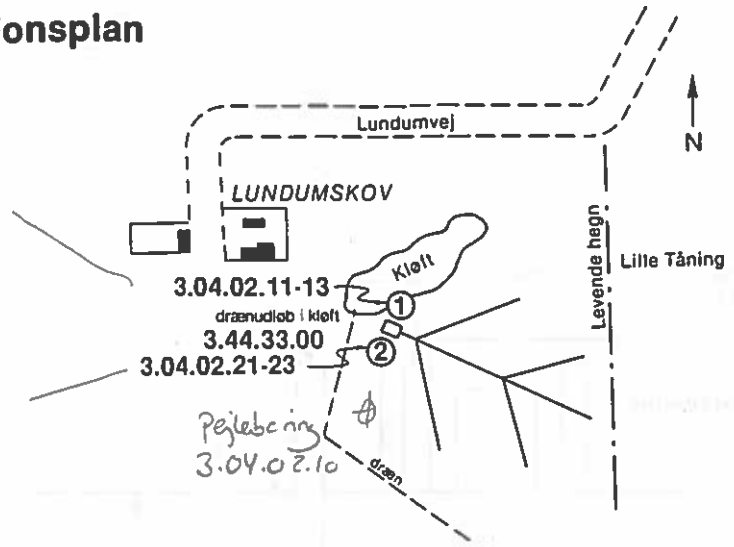
Anlægsperiode: 15.08 1988 - 15.09 1988

Etableret af: DGU: jordvandsstation og grundvandsreder.
Hedeselskabet: dræstation
Vejle Amtskommune: Pejleboring

Bemærkninger: På denne lokalitet har den venstre rede oprindeligt fået tildelt et nummer svarende til den højre rede. Efter aftale med Bo Uttrup, Vejle Amtskommune, er fejlen rettet og den rigtige sammenhæng mellem LOOP nr. og DGU ark. nr. er som anført i denne rapport.
Man bør være opmærksom på dette forhold, da en mulighed for fejlagtig indberetning af kemidata eksisterer.

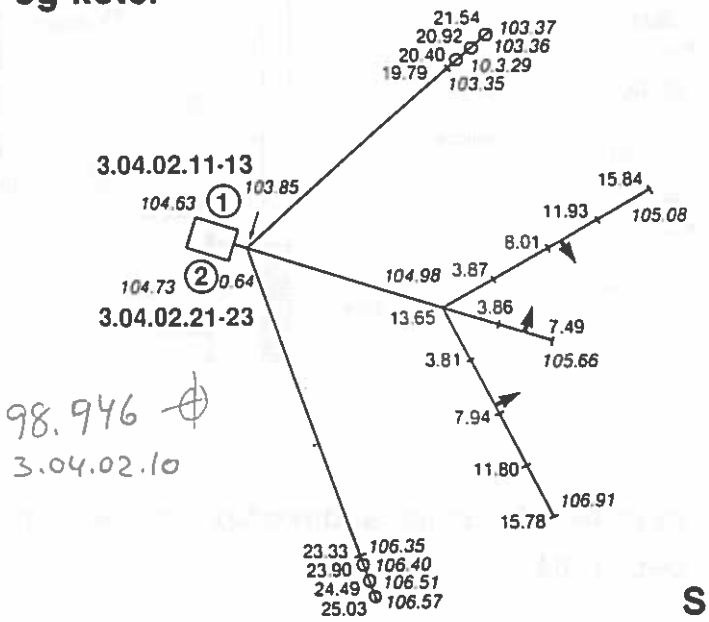
Situationsplan

98.895
98.894
98.893



98.898
98.897
98.896

Afstand og koter

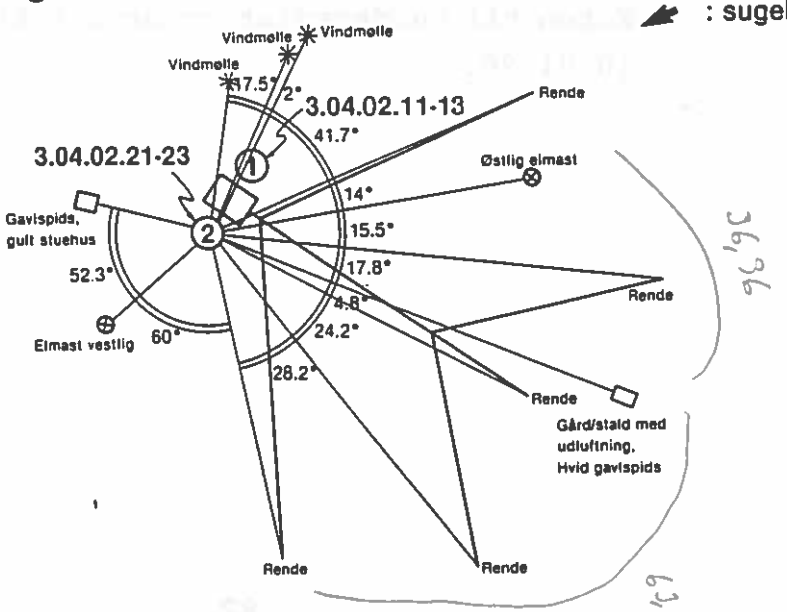


98.946
3.04.02.10

Signaturforklaring:

00.00 : kote, m
00.00 : afstand, m
: sugekop placering

Vinkelmåling



36,96

63,49

Fig. 3.04 : Stationsplacering, lokalitet 04

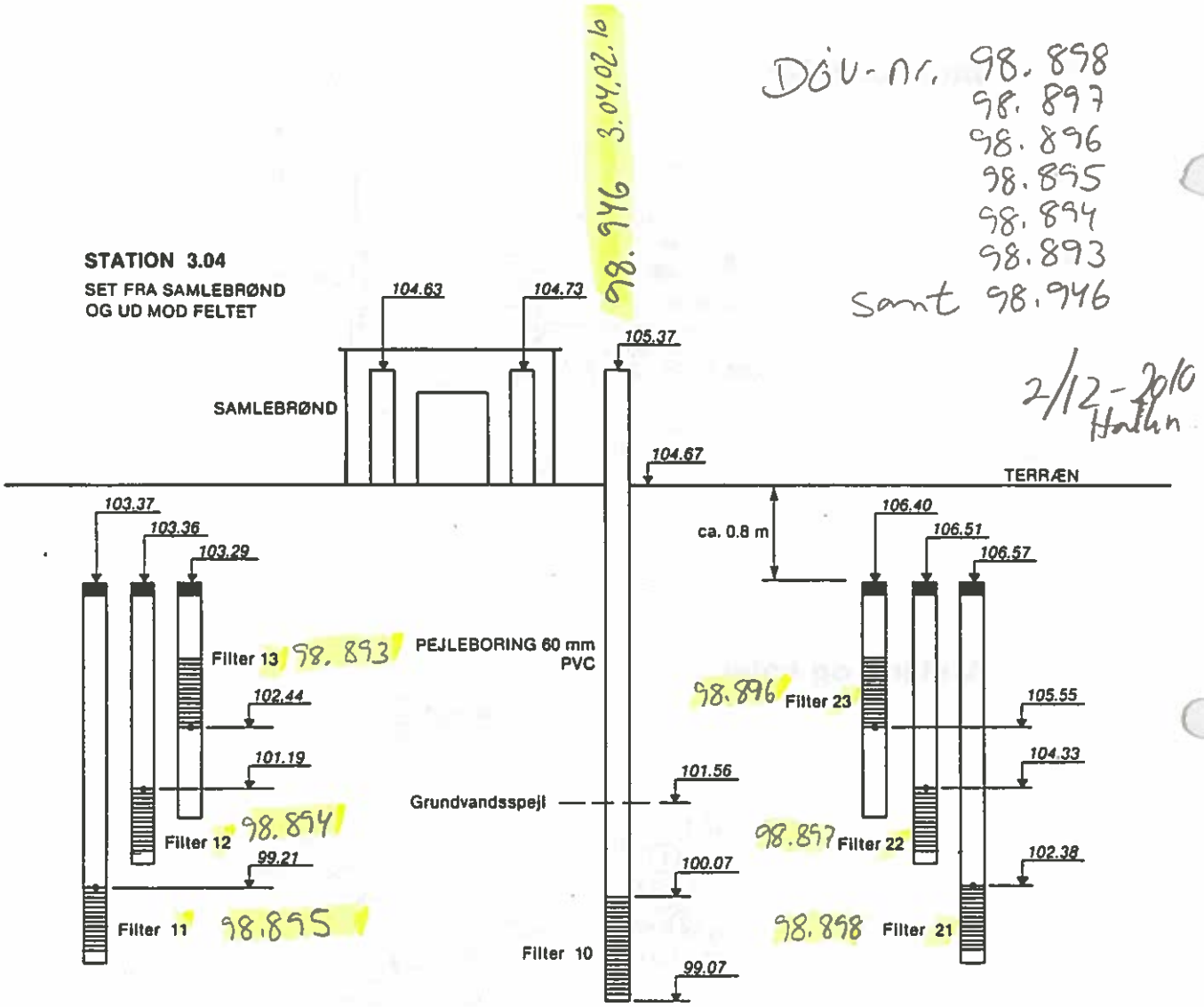


Fig. 3.04-1: Skitse af grundvandsreder og pejleboring, lokalitet 3.04.

Koteangivelser i følge DGU's nivellement.
Koten til vandspejlet refererer til pejlerunde den 10.01.90.

Lokalitet 3.04, kommentarer til jordvandsdata.

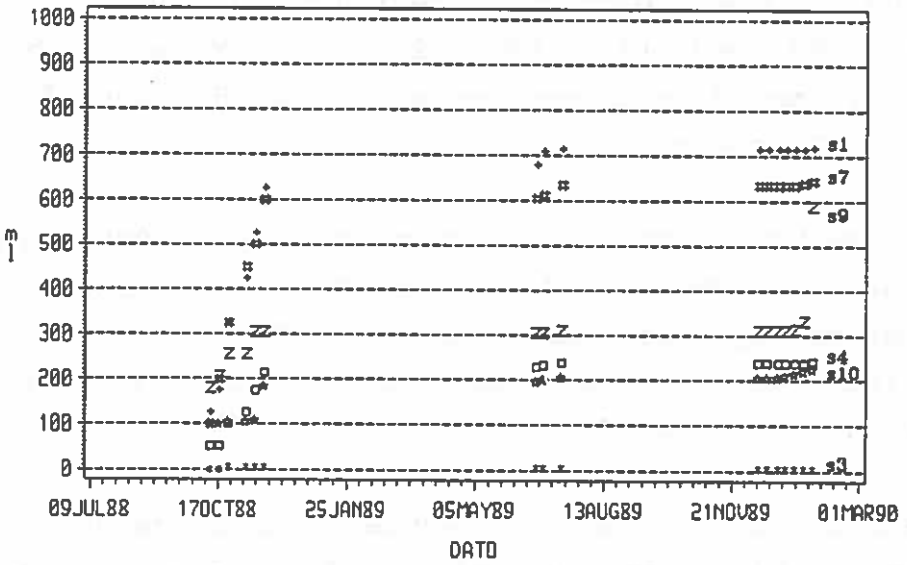
Der foreligger ugentlige målinger af vandmængder (tabel 3.04-1, fig. 3.04-2 og fig. 3.04-3) og til dels restvakuum (tabel 3.04-2) fra følgende 3 perioder: 11.10 - 22.11.88, 21.06-11.07.89 samt 12.12.89 - 23.01.90. To gange blev målingerne udført med 2 ugers mellemrum. Der er dog kun målt restvakuum i de to første perioder.

Fra medio oktober til ultimo november 1988 faldt den totale ydelse fra ca. 2.4 l til ca. 0.8 l. I juni og juli 1989 var ydelsen meget lav, omkring 0.2 l. Den totale ydelse steg jævnt i løbet af den tredje periode fra ca. 0.1 l den 12.12.89 til ca. 3.1 l den 23.01.90.

En sugekop, s3, har kun leveret vand én gang i hele måleperioden (5 ml), men den har dog som oftest opretholdt et højt restvakuum. Derudover er 4 sugekopper endnu ikke (pr. 23.01.90) begyndt at give vand igen efter sommerpausen.

I første periode blev et restvakuum opretholdt af alle sugekopper.

Akkumulerede vandvoluminer pr. celle, lokalitet 3.04, sugekop: s1, s3–s4, s7, og s9–s10.



Akkumulerede vandvoluminer pr. celle, lokalitet 3.04, sugekop: s2, s5–s6 og s8.

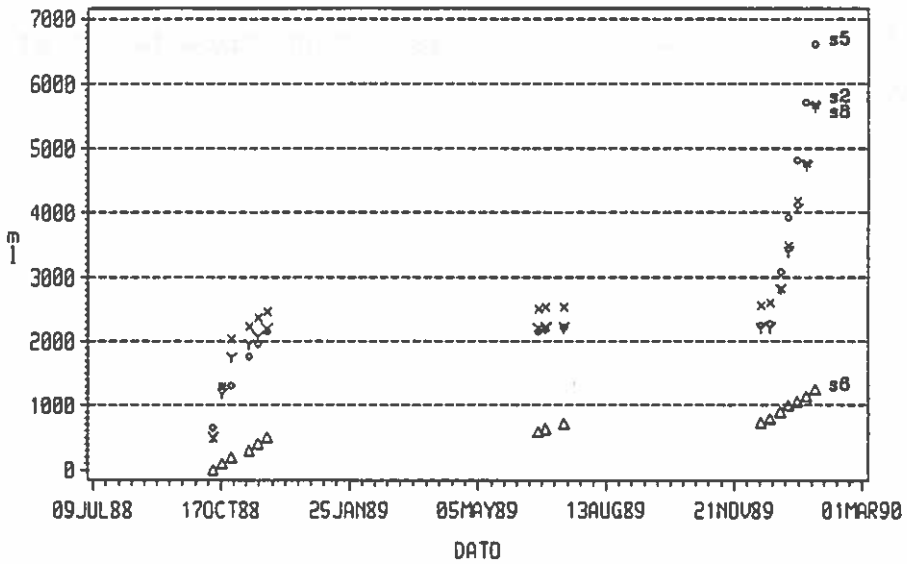


Fig. 3.04-2: Akkumulerede jordvandsmængder, lokalitet 3.04; se også tabel 3.04-1.
Hældningen på de enkelte kurver svarer til ydelsen pr. uge, d.v.s. de vandrette linier svarer til nul-ydelsen.

LOOP3, Totale vandvolumen lokalitet 04.

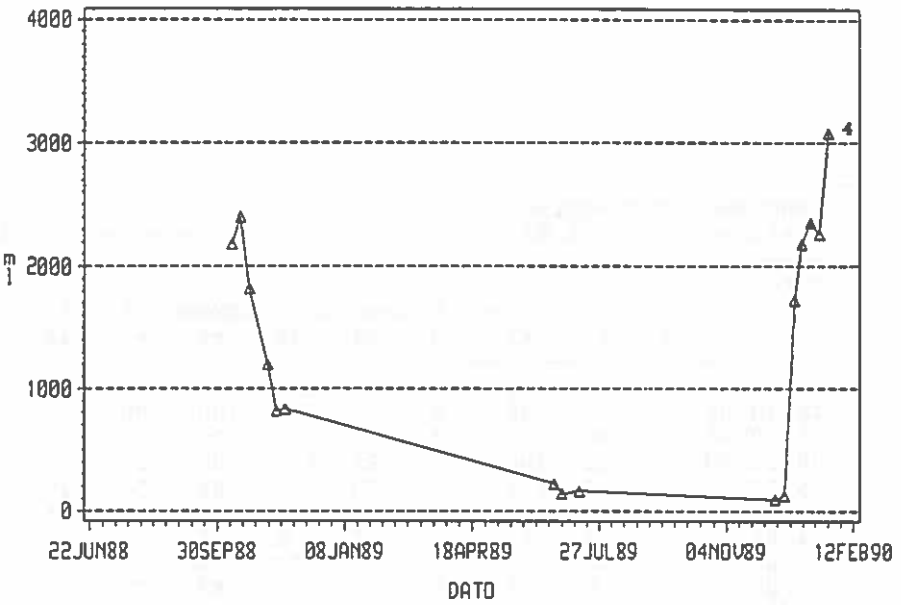


Fig. 3.04-3: Totale jordvandsmængder, lokalitet 3.04. Se også tabel 3.04-1. Vandmængderne er angivet i ml/tømning.

JORDVANDPRØVETAGNING.
Stationsnr.: 3.04.01 Andet nr.: TD4

Dato	Antal vak. dage	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	total
		OPSAMLEDE VANDMÆNGDER, ml										
11/10/88	7	125	475	0	50	650	0	100	500	180	100	2180
18/10/88	7	50	800	0	----	650	100	100	675	25	0	2400
25/10/88	7	150	750	5	50	10	100	125	575	50	5	1820
08/11/88	7	100	200	0	25	450	100	125	200	0	0	1200
15/11/88	7	100	135	0	50	200	100	50	125	50	5	815
22/11/88	7	100	100	0	40	190	100	100	125	0	75	830
21/06/89	7	54	43	0	13	8	80	5	5	0	11	219
27/06/89	6	30	17	0	5	20	50	7	5	0	5	139
11/07/89	7	5	12	0	5	24	83	23	0	5	5	162
12/12/89	7	0	27	0	0	51	15	0	0	0	0	93
19/12/89	7	0	35	0	0	24	67	0	0	0	0	126
27/12/89	8	0	225	0	0	800	100	0	600	0	0	1725
02/01/90	6	0	650	0	0	850	100	0	575	0	5	2180
09/01/90	7	0	700	0	0	900	67	0	675	5	5	2352
16/01/90	7	0	600	0	0	880	82	5	670	17	5	2259
23/01/90	7	5	900	0	5	900	103	5	900	257	5	3080

SIGNATURFORKLARING: ---- = vandmængde ikke målt.

Tabel 3.04-1: Jordvandsmængder, lokalitet 3.04; se også fig. 3.04-2 og fig. 3.04-3.
Den samlede vandmængde for hver enkelt prøvetagning er angivet yderst til højre.
Den anden kolonne angiver perioden fra påførelse af vakuum til prøvetagning. For restvakuumværdier til prøvetagningstidspunktet se tabel 3.04-2.

JORDVANDPRØVETAGNING.
Stationsnr.: 3.04.01 Andet nr.: TD4

Dato	Antal vak. dage	Påsat vak. FV	RESTVAKUUM-MÅLEDATA, bar s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10
11/10/88	7	i.r.	0.60	0.00	0.70	0.00	0.20	0.00	0.42	0.46	0.40	0.45
18/10/88	7	i.r.	0.64	0.00	0.72	0.65	0.13	0.66	0.59	0.17	0.07	0.09
25/10/88	7	i.r.	0.73	0.05	0.75	0.67	0.00	0.69	0.74	0.00	0.17	0.10
08/11/88	7	i.r.	0.70	0.14	0.12	0.43	0.38	0.72	0.72	0.05	----	0.08
15/11/88	7	i.r.	0.60	0.12	0.22	0.66	0.48	0.69	0.12	0.14	0.60	0.10
22/11/88	7	i.r.	0.67	0.11	0.27	0.69	0.42	0.68	0.38	0.11	0.09	0.35
21/06/89	7	i.r.	0.00	0.18	0.52	0.00	0.42	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00
27/06/89	6	i.r.	0.09	0.18	0.60	----	0.53	0.59	0.00	0.00	0.00	----
11/07/89	7	i.r.	0.00	0.22	0.69	0.00	0.58	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00
12/12/89	7	i.r.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
19/12/89	7	i.r.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
27/12/89	8	i.r.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
02/01/90	6	i.r.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
09/01/90	7	i.r.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
16/01/90	7	i.r.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
23/01/90	7	i.r.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

SIGNATURFORKLARING:
FV = fælles værdi (fast værdi el. gennemsnit)
i.r. = ikke registreret
---- = restvakuum ikke målt

Tabel 3.04-2: Restvakuum, lokalitet 3.04; se også tabel 3.04-1, hvor vandmængderne er angivet.

Lokalitet 3.04, vurdering af grundvandsreder.

Tæthed af filter/rørsystemet.

Ved vandtest (se afsnit 4.1.2) kunne oppumpes en vandmængde svarende til mellem 90% og 100% af det beregnede filter- og rørvolumen.

Reparationer.

Som følge af utætheder (filter 11, 12 og 23) og afhoppet filtertop (filter 21) blev filtertoppe udskiftet for filter 11, 12, 21 og 22 og hele filter 23 den 27.09.89. Ny kammerlængde for filter 11: 4.10 m, filter 12: 2.11 m, filter 21: 4.13 m og filter 22: 2.12 m.
De 6 filtre fungerer herefter teknisk tilfredsstillende.

Pejling i filterrør.

Ved pejling i filterrør blev vandspejlet målt til ca. 1.9 m u.t. i filter 12 og filter 11, 21 og 22 var tørre. Pejlingerne blev foretaget ultimo august 1988.

Pejleboring: pejling og prøvepumpning.

Vandspejlet i pejleboringen blev ultimo januar 1990 målt til 2.58 m u.t. Under prøvepumpning blev vandspejlet afsænket med 2.57 m, hvoraf 0.6 m (23%) blev retableret i løbet af 10 min. Efter 1 døgn var der opnået fuld retablering.

Som det fremgår af fig. 3.04-4 er pejleboringen blevet pejlet fra slutningen af september 1989 til slutningen af januar 1990. Vandspejlet ved denne lokalitet er steget jævnt gennem hele perioden fra ca. 4.0 m u.t. til ca. 2.5 m u.t.

LOOP3, Vandstandspejlinger (m u.terr.), lokalitet 04.

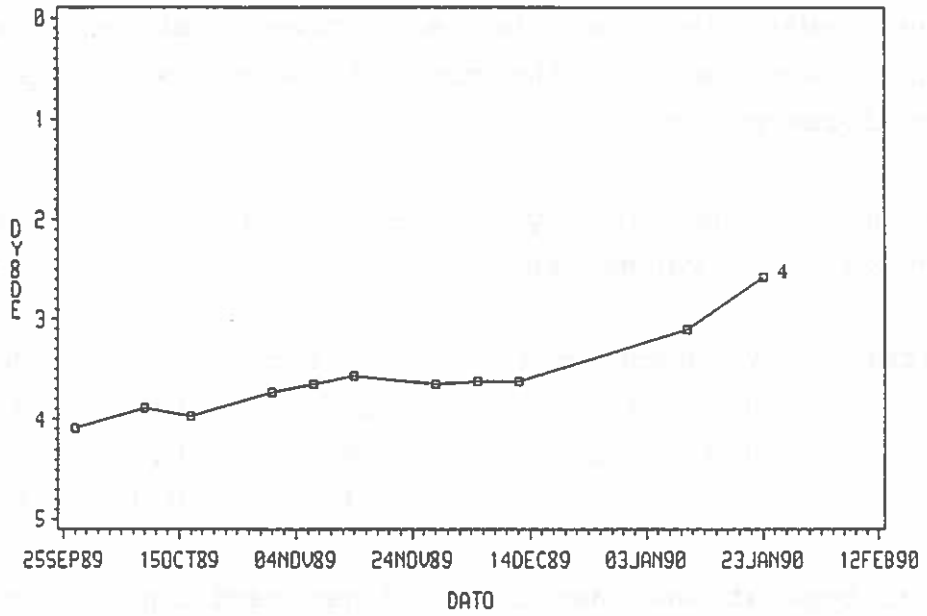


Fig. 3.04-4: Vandstandspejlinger (m u.t.) i pejleboring, lokalitet 3.04.

Vandmængder.

Den højre rede er placeret ca. 3 m højere end den venstre. Bundventilen i det dybeste filter i den højre rede ligger ca. 2.4 m højere end vandspejlet i pejleboringen (målt den 10.01. 90), mens bundventilen i det dybeste filter i den venstre rede er placeret ca. 0.8 m lavere end vandspejlet i pejleboringen (målt den 10.01.90). Derfor bør man forvente, at filter 11 skulle levere vandprøverne mere regelmæssigt end de resterende filtre. På grund af den relative store variation i pejleboringens vandspejlsniveau, bør man forvente at samtlige filtre på denne lokalitet er afhængige af sekundære, temporære grundvandsforekomster.

Som det fremgår af fig. 3.04-5 og tabel 3.04-3 har filtrene ydet følgende vandmængder:

Filter	Vandmængder (l)	Filter	Vandmængder (l)
11	0.0 - 2.5	21	0.0 - 0.8
12	0.0 - 2.3	22	0.0 - 3.1
13	0.0 - 0.7	23	0.0 - 1.1

Efter reparationen den 27.09.89 har samtlige filtre ydet vand, dog i meget små mængder for den venstre redes vedkommende.

Klassificering af grundvandsreder.

Principperne for klassificering af grundvandsreder er beskrevet i afsnit 4.3.

Den tekniske udførelse af den venstre grundvandsrede medfører klassificering i gruppe A og ydelserne (filter 11) hører til i gruppe 1; **dermed er grundvandsrede 3.04.02.11-13 klassificeret i gruppe A1.**

Filter 11 har dog en enkelt gang (den 10.10.89) givet mindre end 0.1 liter.

Den tekniske udførelse af den højre grundvandsrede medfører klassificering i gruppe A og ydelserne (filter 22) hører til i gruppe 2; **dermed er grundvandsrede 3.04.02.21-23 klassificeret i gruppe A2.**

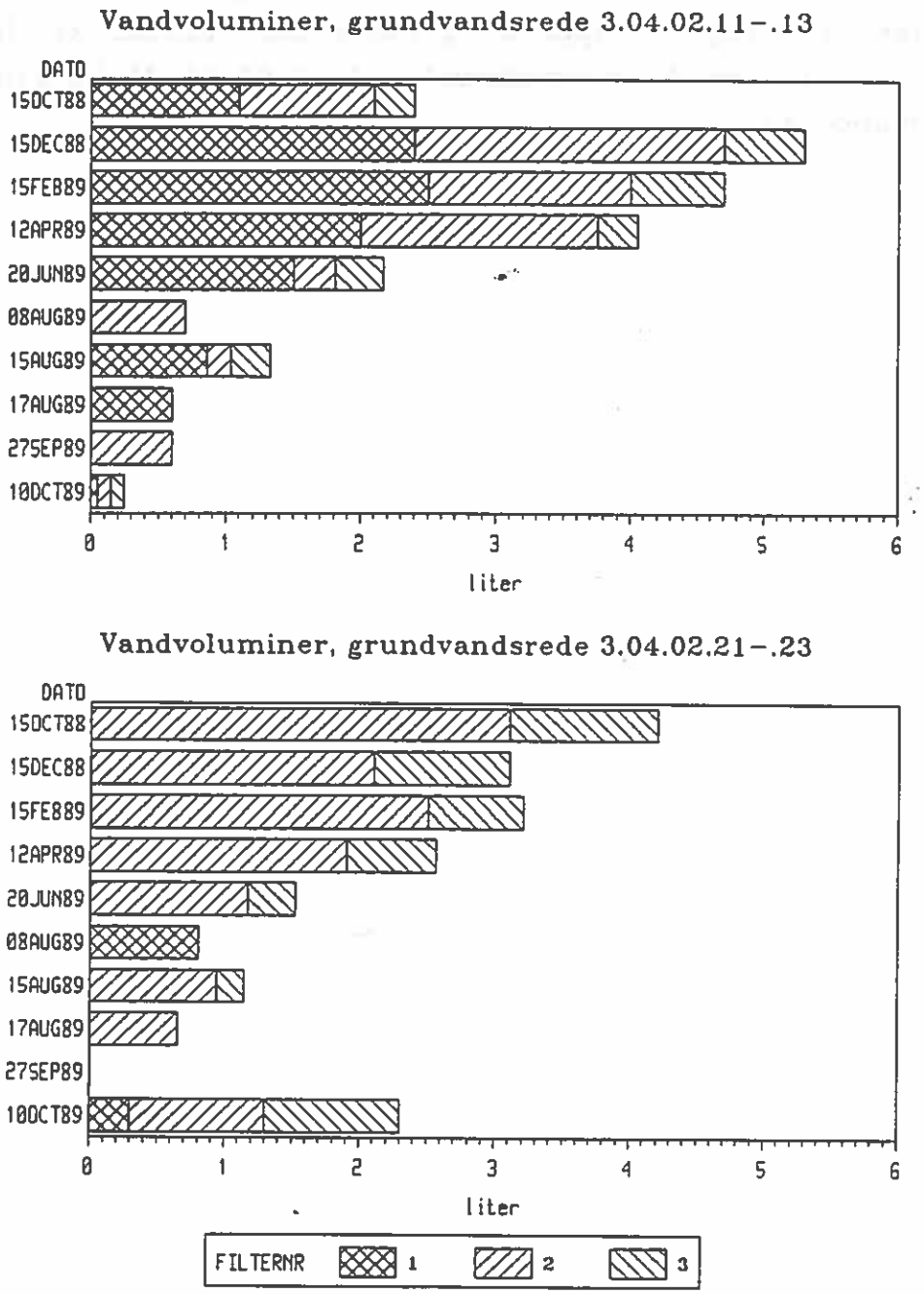


Fig. 3.04-5: Grundvandsmængder, lokalitet 3.04; se også tabel 3.04-3.

Vandspejl i pejleboring er målt den 10.01.90 til 3.1 m u.t.

NB:

- filter 11, 12, 21, 22 og 23 er repareret den 27.09.89.

GRUNDVANDPRØVETAGNING.
Stationsnr.: 3.04.02.1f — Andet nr.: TD4-ø

Dato	OPPUMPET VANDMÆNGDE, liter f=1	f=2	f=3
15/10/88	1.10	1.00	0.30
15/12/88	2.40	2.30	0.60
15/02/89	2.50	1.50	0.70
12/04/89	2.00	1.75	0.30
20/06/89	1.50	0.31	0.36
08/08/89	----	0.70	0.00
15/08/89	0.86	0.18	0.29
17/08/89	0.60	0.00	0.00
27/09/89	----	0.60	0.00
10/10/89	< 0.05	0.10	0.10

GRUNDVANDPRØVETAGNING.
Stationsnr.: 3.04.02.2f — Andet nr.: TD4-v

Dato	OPPUMPET VANDMÆNGDE, liter f=1	f=2	f=3
15/10/88	0.00	3.10	1.10
15/12/88	0.00	2.10	1.00
15/02/89	0.00	2.50	0.70
12/04/89	0.00	1.90	0.66
20/06/89	----	1.17	0.35
08/08/89	0.80	0.00	0.00
15/08/89	----	0.94	0.20
17/08/89	----	0.65	0.00
27/09/89	0.00	0.00	0.00
10/10/89	0.30	1.00	1.00

SIGNATURFORKLARING: ---- = vandmængde ikke målt

Tabel 3.04-3: Grundvandsmængder, lokalitet 3.04; se også fig. 3.04-5.

Placering af filterne: f = 1: 4.7 - 5.0 m u.t.
f = 2: 2.7 - 3.0 m u.t.
f = 3: 1.2 - 1.5 m u.t.

DGU-nr. 98.899 ->
98.904
samt 98.947

LANDOVERVÅGNINGSOPLAND (LOOP) 3, HORNDRUP BÆK

Lokalitet: 05

Jordvandsstation: LOOP nr. 3.05.01.00

Grundvandsrede, venstre:

LOOP nr.	DGU ark.nr.
3.05.02.11	98.901
3.05.02.12	98.900
3.05.02.13	98.899

Grundvandsrede, højre:

LOOP nr.	DGU ark.nr.
3.05.02.21	98.904
3.05.02.22	98.903
3.05.02.23	98.902

Pejleboring: LOOP nr. 3.05.02.10 98.947 (TD-5)

Dræn station: LOOP nr. 3.45.33.00
HU stednr. 211096

Matrikelnummer: 4 b & 20 a, Ejer by

Ejer af 4 b: Jens Andersen & Anne-Mette Hansen
Skovlykkevej 4,
8660 Skanderborg
Tlf.: 86 57 90 98

Ejer af 20 a: Elun Olsen
Skovlykkevej 6,
Ejer by
8660 Skanderborg
Tlf.: 86 57 93 14

Lokalitetsnavn: Skovlykke

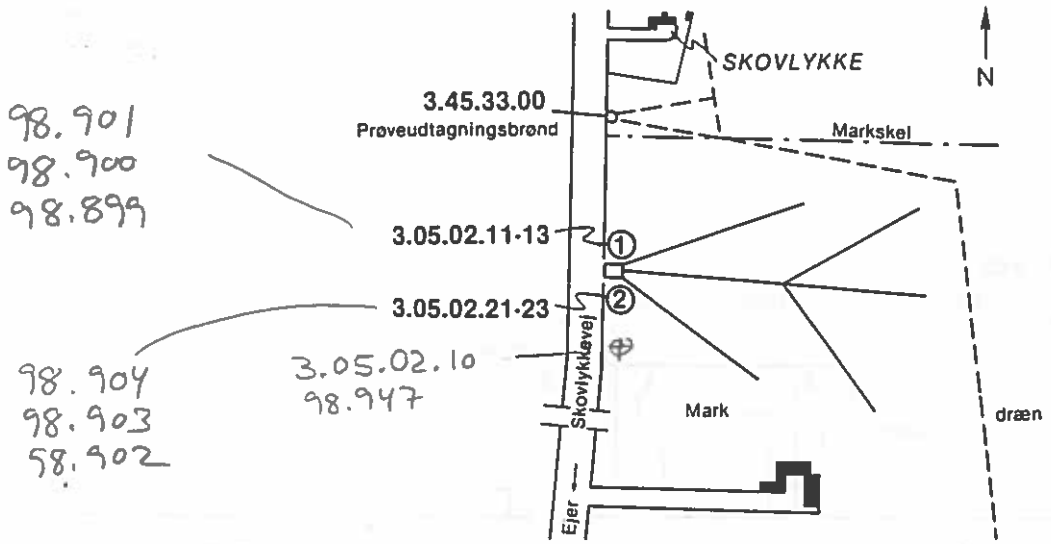
Anlægsperiode: 15.08 1988 - 15.09 1988

Etableret af: DGU: jordvandsstation og grundvandsreder.
Hedeselskabet: drænstation
Vejle Amtskommune: Pejleboring

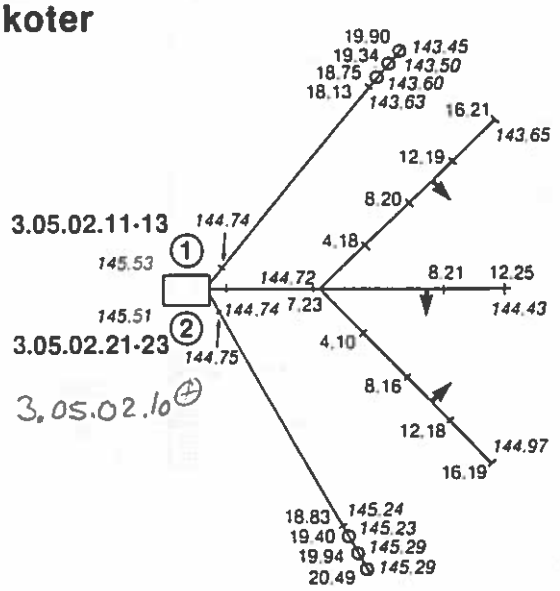
Bemærkninger: Jordvandsstation og grundvandsreder ligger på matr. nr. 4 b.
Drænstation er placeret på matr.nr. 20 a.

På denne lokalitet har den venstre rede oprindeligt fået tildelt et nummer svarende til den højre rede. Efter aftale med Bo Uttrup, Vejle Amtskommune blev fejlen rettet og den rigtige sammenhæng mellem LOOP nr. og DGU ark. nr. er som anført i denne rapport.
Man bør være opmærksom på dette forhold, da en mulighed for fejlagtig indberetning af kemidata eksisterer.

Situationsplan



Afstand og koter



Signaturforklaring:

00.00 : kote, m
00.00 : afstand, m
: sugekop placering

Vinkelmåling

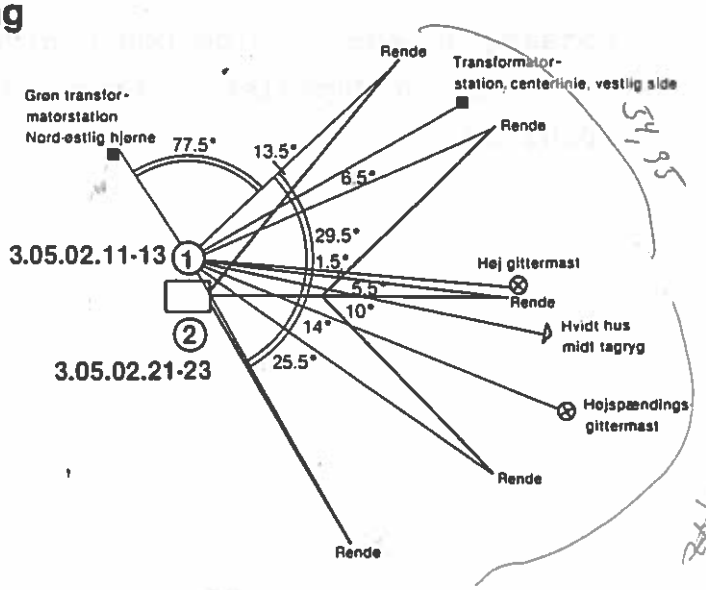


Fig. 3.05 : Stationsplacering, lokalitet 05

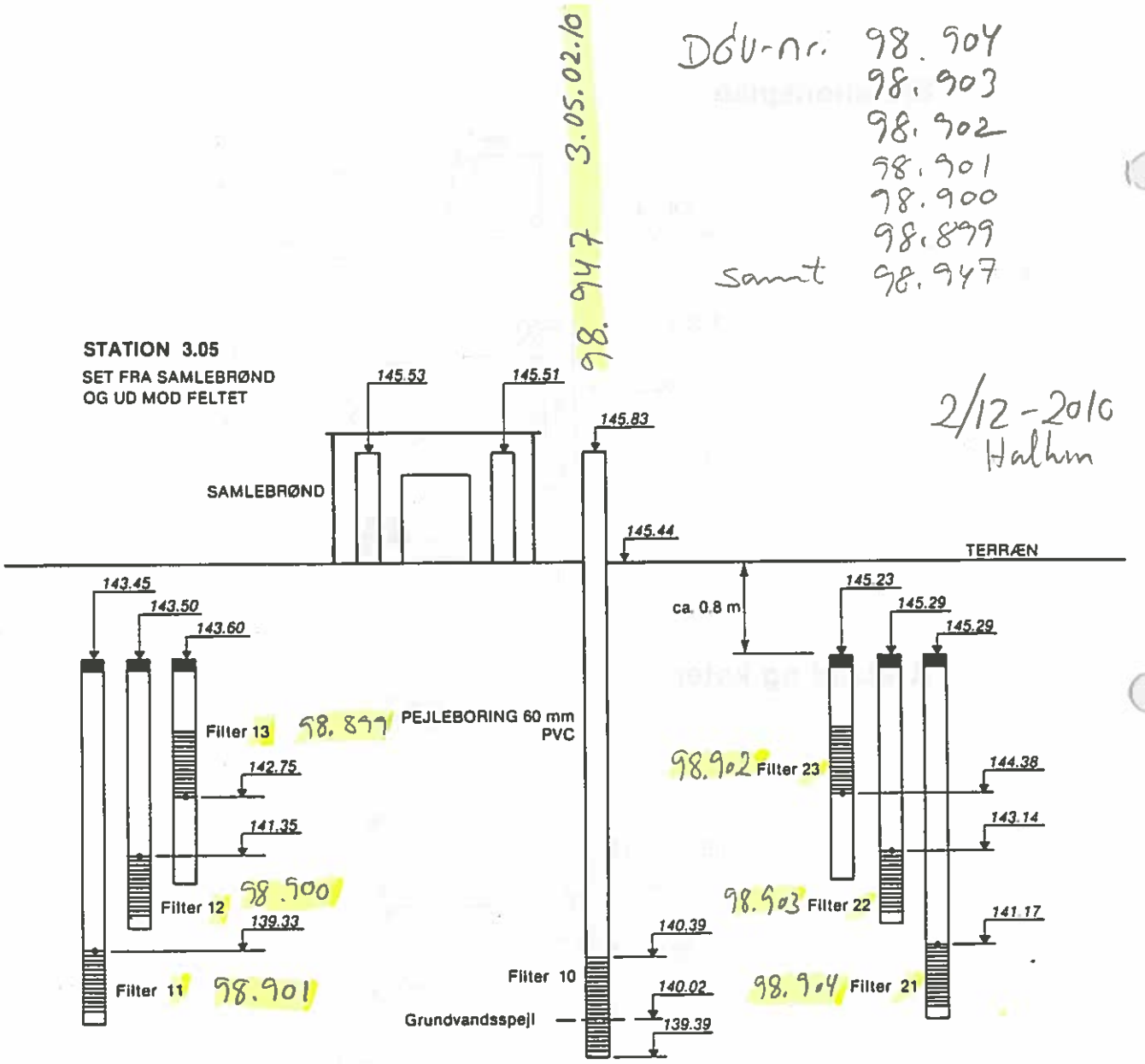


Fig. 3.05-1: Skitse af grundvandsreder og pejleboring, lokalitet 3.05.

Koteangivelser i følge DGU's nivellement.
Koten til vandspejlet refererer til pejlerunde den 10.01.90.

Lokalitet 3.05, kommentarer til jordvandsdata.

Der foreligger ugentlige målinger af vandmængder (tabel 3.05-1, fig. 3.05-2 og fig. 3.05-3) og til dels restvakuum (tabel 3.05-2) fra følgende 3 perioder: 11.10 - 22.11.88, 21.06-11.07.89 samt 12.12.89 - 23.01.90. To gange blev målingerne udført med 2 ugers mellemrum. Der er dog kun målt restvakuum i de to første perioder, og en enkelt gang i tredje periode.

I perioden 11.10.89 til 22.11.89 var den totale ydelse ret konstant på omkring 0.4 l. I juni og juli faldt ydelsen til ca. 0.2 l og i den tredje periode var ydelsen mere varieret med en maksimumydelse på 1.2 l efter en opsamlingsperiode på 2 uger, og en minimumsydelse på 0.1 l på tredje periodes 1. dag den 12.12.89. En sugekop, s5, har aldrig givet vand i måleperioden, men den har dog opretholdt et højt restvakuum indtil sommerperioden. Ydelsen fra de øvrige kopper har været ret varierende.

Ved den sidste måling den 23.01.90 opretholdt 5 af sugekopperne et restvakuum og 8 kopper gav mindst 25 ml vand.

Fra den 02.01.90 kan man konstatere en ret konstant ydelse, der ligger på et niveau svarende til perioden den 11.10.88-22.11.88.

Akkumulerede vandvoluminer pr. celle, lokalitet 3.05, sugekop: s1-s10.

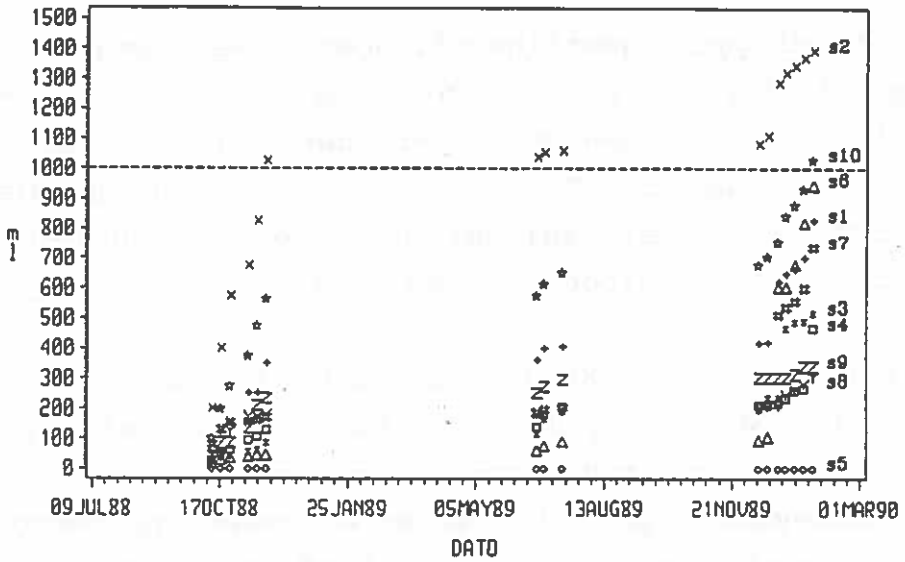


Fig. 3.05-2: Akkumulerede jordvandsmængder, lokalitet 3.05; se også tabel 3.05-1.
Hældningen på de enkelte kurver svarer til ydelsen pr. uge, d.v.s. de vandrette linier svarer til nul-ydelsen.

LOOP3, Totale vandvolumen lokalitet 05.

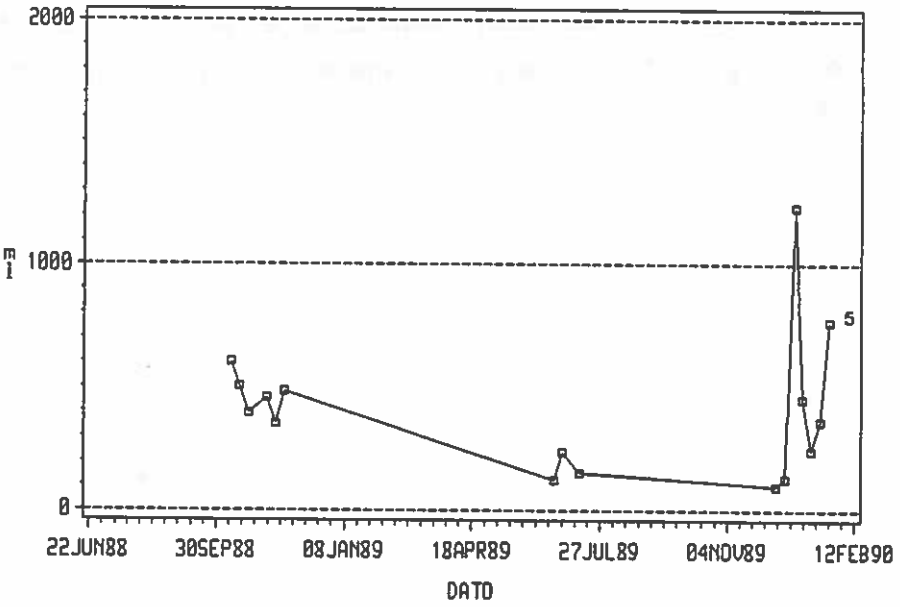


Fig. 3.05-3: Totale jordvandsmængder, lokalitet 3.05; se også tabel 3.05-1. Vandmængderne er angivet i ml/tømning.

JORDVANDPRØVETAGNING.
Stationsnr.: 3.05.01 Andet nr.: TD5

Dato	Antal vak. dage	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	total
		OPSAMLEDE VANDMÆNGDER, ml										
11/10/88	7	50	200	25	25	0	20	80	25	75	100	600
18/10/88	7	0	200	10	25	0	10	50	100	10	100	505
25/10/88	7	100	175	5	10	0	5	25	0	0	75	395
08/11/88	7	100	100	15	35	0	5	0	50	50	100	455
15/11/88	7	0	150	5	10	0	5	5	0	75	100	350
22/11/88	7	100	200	25	25	0	0	10	5	25	90	480
21/06/89	7	11	12	29	7	0	15	16	4	17	12	123
27/06/89	6	38	15	50	43	0	15	10	5	21	38	235
11/07/89	7	5	5	28	26	0	14	7	5	25	37	152
12/12/89	7	12	25	5	5	0	5	5	5	5	28	95
19/12/89	7	5	27	40	5	0	12	5	9	0	27	130
27/12/89	8	200	175	0	3	0	500	300	3	0	50	1231
02/01/90	6	26	33	230	15	0	0	25	35	0	87	451
09/01/90	7	15	25	20	25	0	74	20	15	10	37	241
16/01/90	7	38	26	5	7	0	142	43	20	27	54	362
23/01/90	7	130	25	27	200	0	125	138	25	----	95	765

SIGNATURFORKLARING: ---- = vandmængde ikke målt.

Tabel 3.05-1: Jordvandsmængder, lokalitet 3.05, se også fig. 3.05-2 og fig. 3.05-3.
Den samlede vandmængde for hver enkelt prøvetagning er angivet yderst til højre.
Den anden kolonne angiver perioden fra påførelse af vakuum til prøvetagning. For restvakuumværdier til prøvetagningstidspunktet se tabel 3.05-2.

JORDVANDPRØVETAGNING.
Stationsnr.: 3.05.01 Andet nr.: TD5

Dato	Antal vak. dage	Påsat vak. FV	RESTVAKUUM-MÅLEDATA, bar s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10
11/10/88	7	i.r.	0.12	0.68	0.06	0.09	0.76	0.00	0.30	0.22	0.00	0.51
18/10/88	7	i.r.	0.00	0.64	----	0.05	0.60	0.00	0.49	0.15	----	0.52
25/10/88	7	i.r.	0.29	0.62	0.00	0.10	0.27	0.00	0.27	0.66	0.12	0.62
08/11/88	7	i.r.	0.22	0.69	0.00	0.00	0.74	0.00	0.24	0.50	0.06	0.62
15/11/88	7	i.r.	0.30	0.60	0.00	0.00	0.73	0.00	0.23	0.00	0.00	0.59
22/11/88	7	i.r.	0.27	0.65	0.00	0.00	0.72	0.07	0.26	0.32	0.00	0.59
21/06/89	7	i.r.	0.25	0.13	0.33	0.42	0.12	0.07	0.16	0.00	0.00	0.40
27/06/89	6	i.r.	0.32	0.12	0.37	0.52	0.02	0.18	0.00	0.00	0.00	0.44
11/07/89	7	i.r.	0.21	0.14	0.44	0.55	0.12	0.15	0.00	0.00	0.06	0.52
12/12/89	7	i.r.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
19/12/89	7	i.r.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
27/12/89	8	i.r.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
02/01/90	6	i.r.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
09/01/90	7	i.r.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
16/01/90	7	i.r.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
23/01/90	7	i.r.	0.27	0.00	0.03	0.35	0.00	0.52	0.56	0.00	0.00	0.44

SIGNATURFORKLARING:
FV = fælles værdi (fast værdi el. gennemsnit)
i.r. = ikke registreret
---- = restvakuum ikke målt

Tabel 3.05-2: Restvakuum, lokalitet 3.05; se også tabel 3.05-1, hvor vandmængderne er angivet.

Lokalitet 3.05, vurdering af grundvandsreder.

Tæthed af filter/rørsystemet.

Ved vandtest (se afsnit 4.1.2) kunne oppumpes en vandmængde svarende til mellem 85% og 100% af det beregnede filter- og rørvolumen. De største utætheder blev konstateret ved filter 13 og 23.

Reparationer.

Som følge af utætheder blev filterrør og top skiftet for filter 13 den 21.09.89.
De 6 filtre fungerer herefter tilfredsstillende.

Pejling i filterrør.

Der er ikke foretaget pejlinger i filterrør.

Pejleboring: pejling og prøvepumpning.

Vandspejlet i pejleboringen blev ultimo januar 1990 målt til 5.11 m u.t. Under prøvepumpning blev vandspejlet afsænket med 0.94 m, hvoraf 0.24 m (26%) blev retableret i løbet af 10 min. Efter 1 døgn manglede ca. 0.54 m til fuld retablering.

Der foreligger pejledata (fig. 3.05-4) fra slutningen af september 1989 til slutningen af januar 1990.
Vandspejlet ved denne lokalitet ligger typisk på 5.0 - 5.5 m u.t.

LOOP3, Vandstandspejlinger (m u.terr.), lokalitet 05.

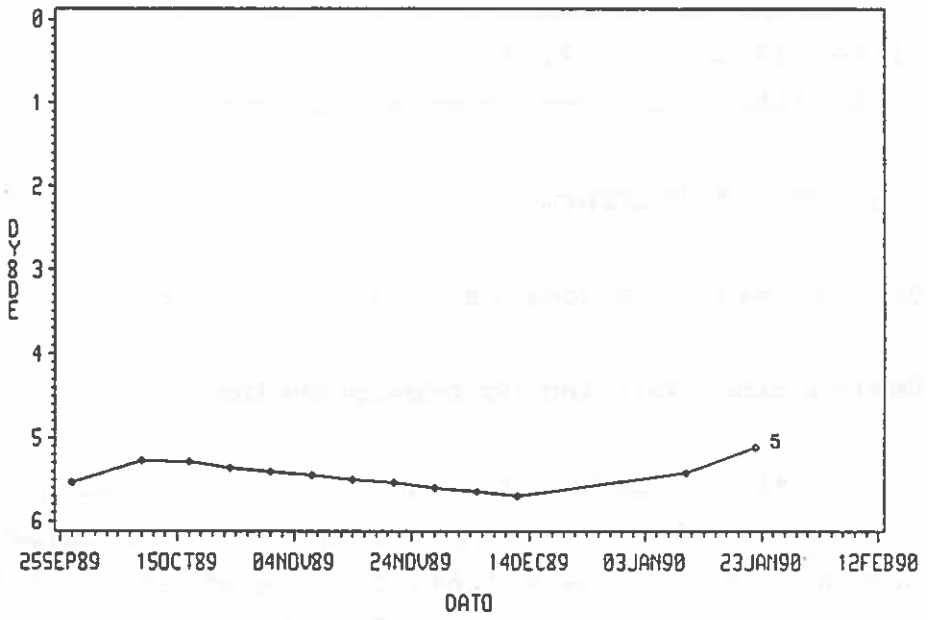


Fig. 3.05-4: Vandstandspejlinger (m u.t.) i pejleboring, lokalitet 3.05.

Vandmængder.

Koten til vandspejlet (målt d. 10.01.90) var ca. 0.7 m højere end koten til bundventilen i det dybeste filter i den venstre rede, og ca. 1.2 lavere end koten til bundventilen i det dybeste filter i den højre rede. Derfor bør man forvente en ret stabil ydelse fra den venstre redes dybeste filter, mens ydelserne fra de fem andre filtre vil være mere afhængige af temporære, periodiske grundvandsforekomster.

Som det fremgår af fig. 3.05-5 og tabel 3.05-3 har filtrene ydet følgende vandmængder:

Filter	Vandmængder (l)	Filter	Vandmængder (l)
11	0.0 - 1.9	21	0.0 - 2.1
12	0.0 - 1.4	22	0.0 - 1.5
13	0.0 - 0.5	23	0.0 - 0.4

Variationsmønsteret for begge grundvandsreder er det samme: stigning og fald i ydelserne sker på samme tidspunkter. Ydelsen nåede sit maksimum ultimo februar 1989, og herefter ses en gradvis nedgang indtil oktober 1989.

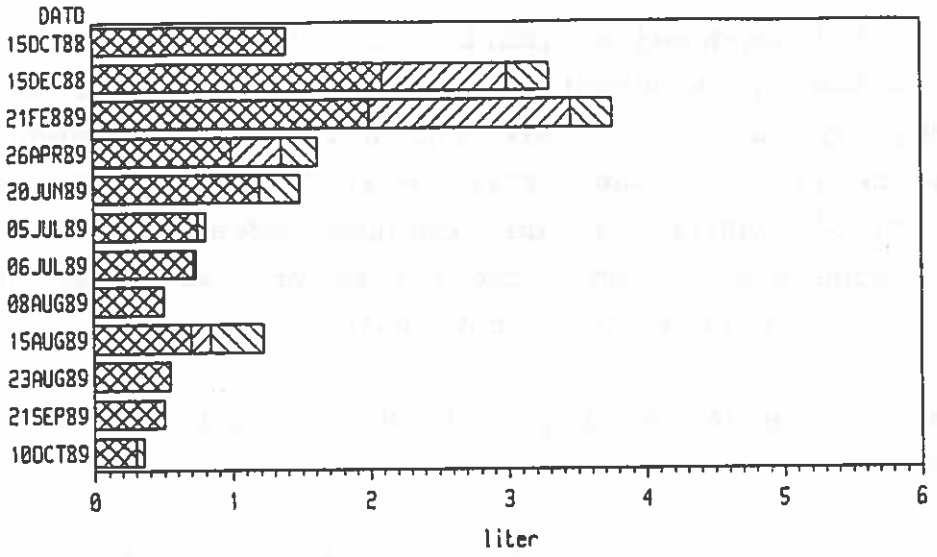
Klassificering af grundvandsreder.

Principperne for klassificering af grundvandsreder er beskrevet i afsnit 4.3.

Den tekniske udførelse af den venstre grundvandsrede medfører klassificering i gruppe A og ydelserne (filter 11) hører til i gruppe 2; **dermed er grundvandsrede 3.05.02.11-13 klassificeret i gruppe A2.**

Den tekniske udførelse af den højre grundvandsrede medfører klassificering i gruppe A og ydelserne (filter 21) hører til i gruppe 3; **dermed er grundvandsrede 3.05.02.21-23 klassificeret i gruppe A3.**

Vandvoluminer, grundvandsrede 3.05.02.11-.13



Vandvoluminer, grundvandsrede 3.05.02.21-.23

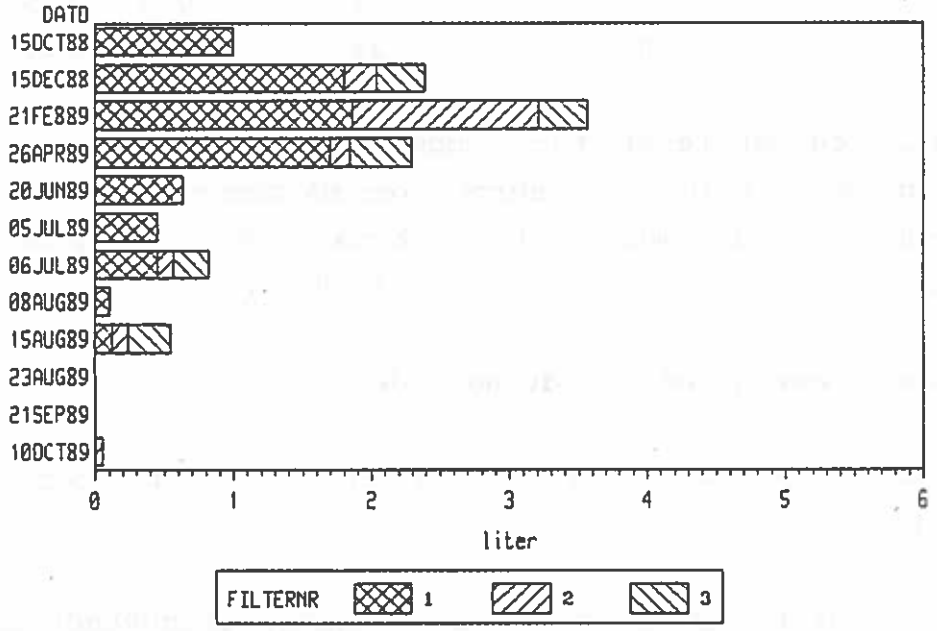


Fig. 3.05-5: Grundvandsmængder, lokalitet 3.05; se også tabel 3.05-3.

Vandspejl i pejleboring er målt den 10.01.90 til 5.4 m u.t.

NB:

- filter 13 er repareret den 21.09.89.

GRUNDVANDPRØVETAGNING.
Stationsnr.: 3.05.02.1f — Andet nr.: TD5-n

Dato	OPPUMPET VANDMÆNGDE, liter f=1	f=2	f=3
15/10/88	1.40	0.00	0.00
15/12/88	2.10	0.90	0.30
21/02/89	2.00	1.46	0.30
26/04/89	1.00	0.36	0.26
20/06/89	1.20	0.00	0.29
05/07/89	0.75	0.00	0.06
06/07/89	0.72	0.00	0.02
08/08/89	0.50	0.00	0.00
15/08/89	0.70	0.14	0.38
23/08/89	0.55	0.00	0.00
21/09/89	0.50	0.00	0.00
10/10/89	0.30	0.00	< 0.05

GRUNDVANDPRØVETAGNING.
Stationsnr.: 3.05.02.2f — Andet nr.: TD5-s

Dato	OPPUMPET VANDMÆNGDE, liter f=1	f=2	f=3
15/10/88	1.00	0.00	0.00
15/12/88	1.80	0.24	0.35
21/02/89	1.86	1.35	0.35
26/04/89	1.70	0.14	0.45
20/06/89	0.63	0.00	0.00
05/07/89	0.45	0.00	0.00
06/07/89	0.45	0.12	0.25
08/08/89	0.10	0.00	0.00
15/08/89	0.12	0.12	0.31
23/08/89	0.00	0.00	0.00
21/09/89	0.00	0.00	0.00
10/10/89	0.00	< 0.05	0.00

SIGNATURFORKLARING: ---- = vandmængde ikke målt

Tabel 3.05-3: Grundvandsmængder, lokalitet 3.05; se også fig. 3.05-5.

Placering af filterne: f = 1: 4.7 - 5.0 m u.t.
f = 2: 2.7 - 3.0 m u.t.
f = 3: 1.2 - 1.5 m u.t.

DGU-nr. 98.926 →
98.931
samt 98.948

LANDOVERVÅGNINGSOPLAND (LOOP) 3, HORNDRUP BÆK

Lokalitet: 06

Jordvandsstation: LOOP nr. 3.06.01.00

Grundvandsrede, venstre:

LOOP nr.	DGU ark.nr.
3.06.02.11	98.928
3.06.02.12	98.927
3.06.02.13	98.926

Grundvandsrede, højre:

LOOP nr.	DGU ark.nr.
3.06.02.21	98.931
3.06.02.22	98.930
3.06.02.23	98.929

Pejleboring: LOOP nr. 3.06.02.10 98.948 (T-6)

Matrikelnummer: 38, Riis by

Ejer: Poul Aage Bie
Eskholtvej 8,
8660 Skanderborg
Tlf.: 86 57 91 80

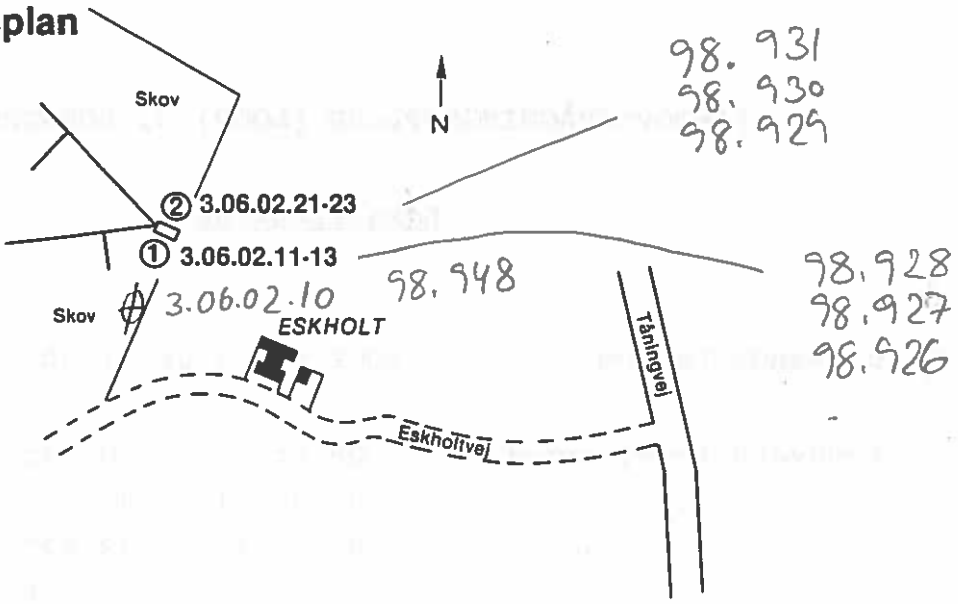
Lokalitetsnavn: Eskholt

Anlægsperiode: 05.10 1989 - 01.11 1989

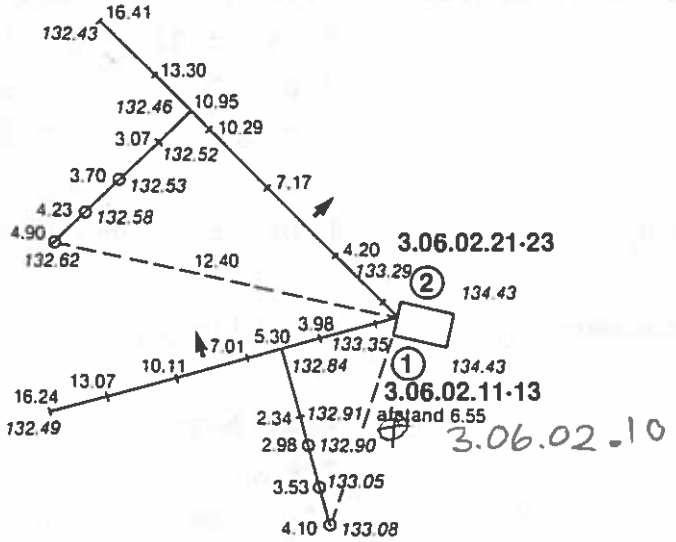
Etableret af: DGU: jordvandsstation og grundvandsreder.
Hedeselskabet: drænstation
Vejle Amtskommune: Pejleboring

Bemærkninger:

Situationsplan



Afstand og koter



Signaturforklaring:

00.00 : kote, m
00.00 : afstand, m
: sugekop placering

Vinkelmåling

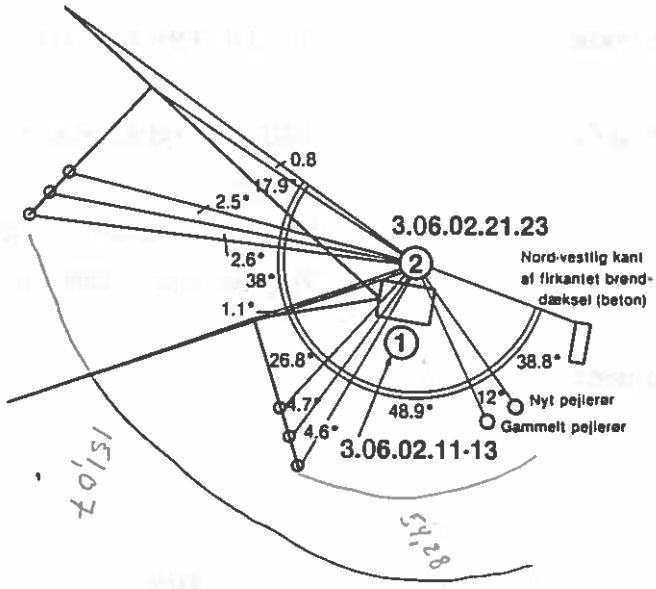


Fig. 3.06 : Stationsplacering, lokalitet 06

DGU-nr. 98.931
98.930
98.929
98.928
98.927
98.926
samt 98.948

98.948 3.06.02.b

2/12-2010
Halkn.

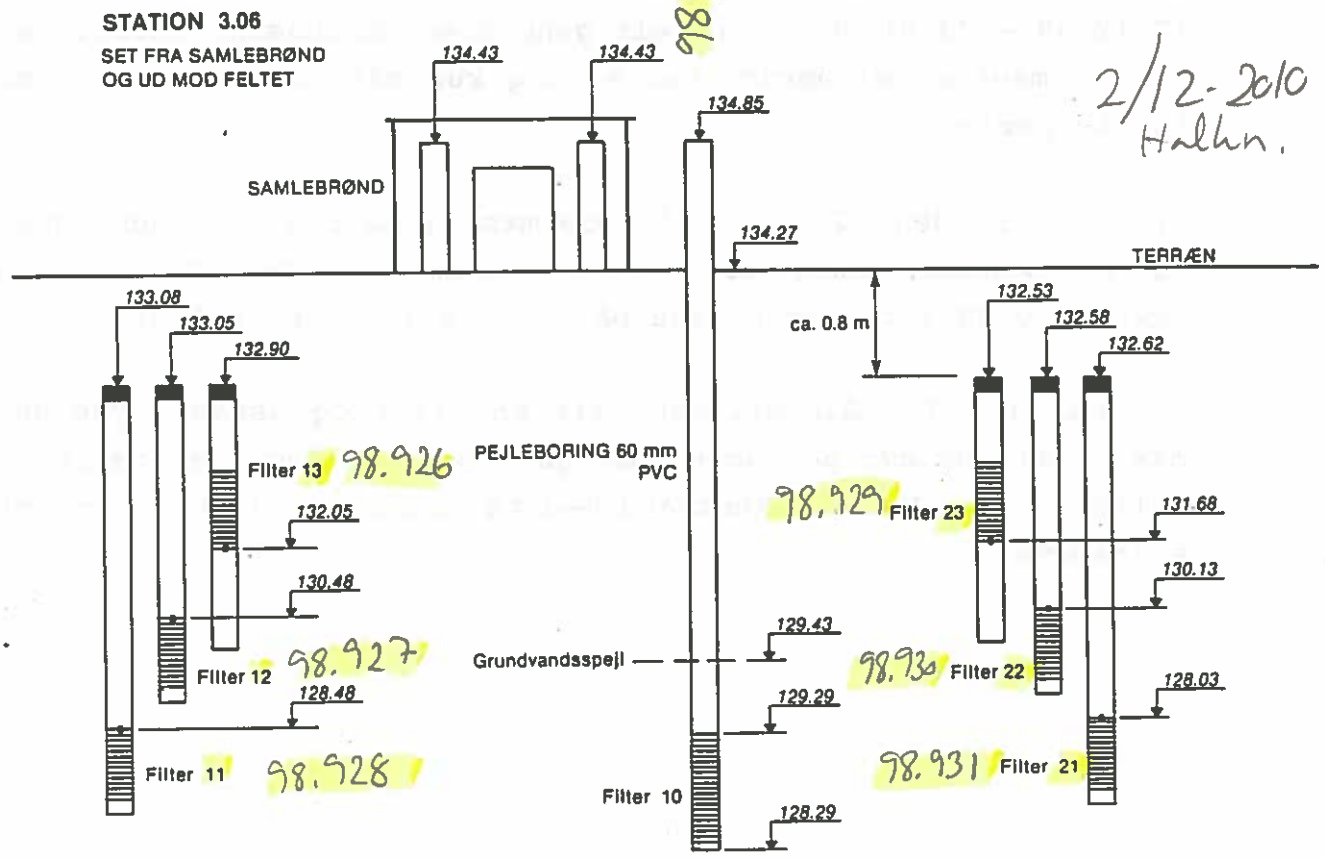


Fig. 3.06-1: Skitse af grundvandsreder og pejleboring, lokalitet 3.06.

Koteangivelser i følge DGU's nivellement.
Koten til vandspejlet refererer til pejlerunde den 10.01.90.

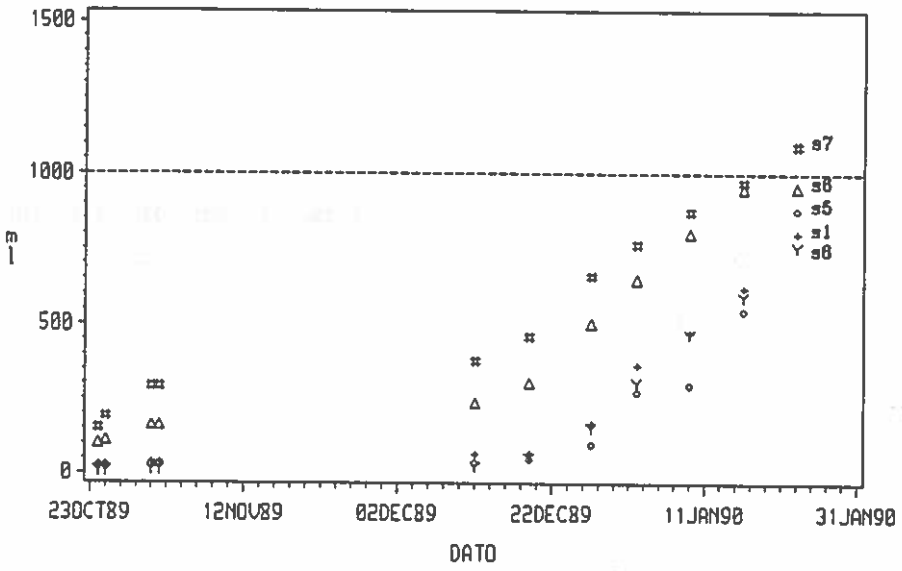
Lokalitet 3.06, kommentarer til jordvandsdata.

Der foreligger ugentlige målinger af vandmængder (tabel 3.06-1, fig. 3.06-2 og fig. 3.06-3) og til dels restvakuum (tabel 3.06-2) fra følgende 2 perioder: 24.10.89 - 01.11.89 samt 12.12.89 - 23.01.90. En enkelt gang blev målingerne udført med over 1 måneds mellemrum. Der er dog kun målt restvakuum i den første periode.

Efter start den 12.12.89 på regelmæssig måling af vandmængder og restvakuum, steg den totale vandmængde fra feltet fra omkring 0.25 l til et niveau på ca. 1.0 l i januar 1990.

s10 har i hele måleperioden haft en lille og ustabil ydelse, max 25 ml. De øvrige sugekopper gav mod slutningen af perioden mellem 20 og 300 ml. Restvakuum-data fra denne station er ret sparsomme.

Akkumulerede vandvoluminer pr. celle, lokalitet 3.06, sugekop: s1 og s5–s8.



Akkumulerede vandvoluminer pr. celle, lokalitet 3.06, sugekop: s2–s4 og s9–s10.

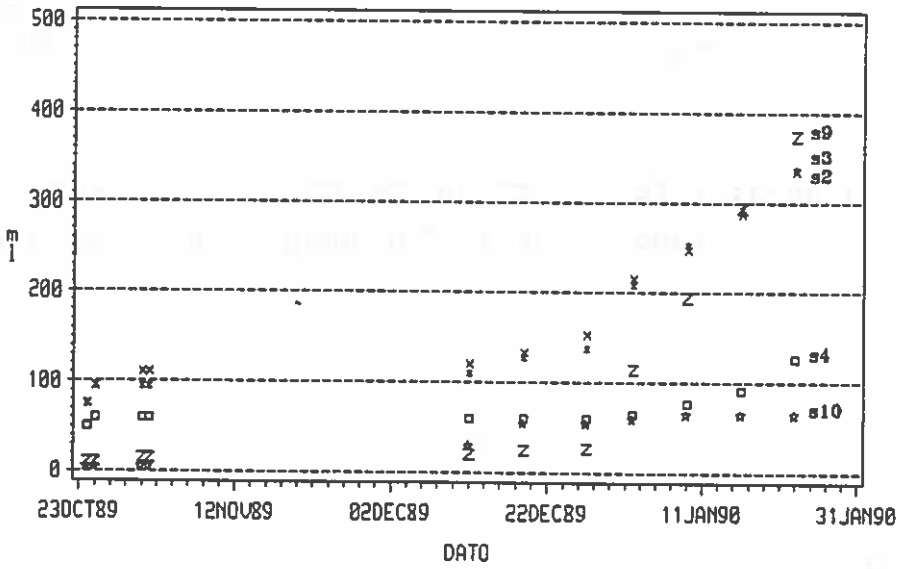


Fig. 3.06-2: Akkumulerede jordvandsmængder, lokalitet 3.06; se også tabel 3.06-1.
Hældningen på de enkelte kurver svarer til ydelsen pr. uge, d.v.s. de vandrette linier svarer til nul-ydelsen.

LOOP3, Totale vandvolumen lokalitet 06.

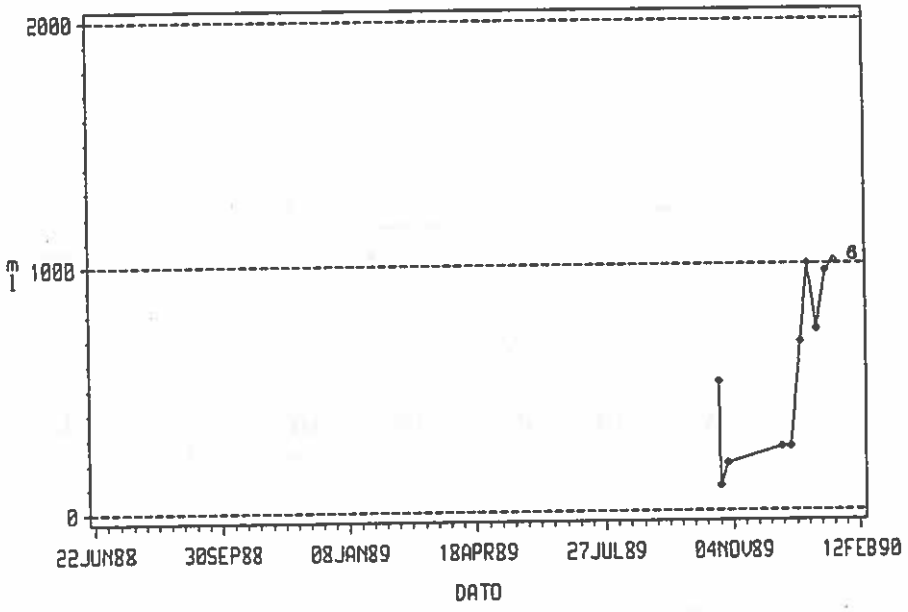


Fig. 3.06-3: Totale jordvandsmængder, lokalitet 3.06, se også tabel 3.06-1. Vandmængderne er angivet i ml/tømning.

JORDVANDPRØVETAGNING.
Stationsnr.: 3.06.01 Andet nr.: TD6

Dato	Antal vak. dage	OPSAMLEDE VANDMÆNGDER, ml s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	total
24/10/89	7	25	75	75	50	25	100	150	5	10	5	520
25/10/89	1	0	20	20	10	0	10	40	0	0	0	100
31/10/89	6	10	15	0	0	5	50	100	5	5	0	190
01/11/89	1	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	0
12/12/89	7	25	10	15	0	5	75	85	11	5	25	256
19/12/89	7	5	13	18	0	11	68	83	30	5	25	258
27/12/89	8	100	20	10	0	50	200	200	100	2	0	682
02/01/90	6	195	62	70	5	175	145	105	150	88	5	1000
09/01/90	7	109	32	45	12	23	153	110	165	79	5	733
16/01/90	7	150	40	40	15	250	150	100	125	100	----	970
23/01/90	7	180	48	45	35	335	5	120	165	80	0	1013

SIGNATURFORKLARING: ---- = vandmængde ikke målt.

Tabel 3.06-1: Jordvandsmængder, lokalitet 3.06, se også fig. 3.06-2 og fig. 3.06-3.
Den samlede vandmængde for hver enkelt prøvetagning er angivet yderst til højre.
Den anden kolonne angiver perioden fra påførelse af vakuum til prøvetagning. For restvakuumværdier til prøvetagningstidspunktet se tabel 3.06-2.

JORDVANDPRØVETAGNING.
Stationsnr.: 3.06.01 Andet nr.: TD6

Dato	Antal vak. dage	Påsat vak. FV	RESTVAKUUM-MÅLEDATA, bar s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10
24/10/89	7	0.70	0.00	0.00	0.65	----	0.00	0.70	0.70	0.50	0.00	0.00
25/10/89	1	0.80	0.50	0.40	0.25	0.00	0.65	0.60	0.80	0.00	0.00	0.00
31/10/89	6	0.80	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.60	0.65	0.20	0.00	0.00
01/11/89	1	0.70	0.00	0.20	0.40	0.00	0.30	0.60	0.60	0.30	0.00	0.35
12/12/89	7	i.r.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
19/12/89	7	i.r.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
27/12/89	8	i.r.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
02/01/90	6	i.r.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
09/01/90	7	i.r.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
16/01/90	7	i.r.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
23/01/90	7	i.r.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

SIGNATURFORKLARING:
FV = fælles værdi (fast værdi el. gennemsnit)
i.r. = ikke registreret
---- = restvakuum ikke målt

Tabel 3.06-2: Restvakuum, lokalitet 3.06; se også tabel 3.06-1, hvor vandmængderne er angivet.

Lokalitet 3.06, vurdering af grundvandsreder.

Tæthed af filter/rørsystemet.

Ved vandtest (se afsnit 4.1.2) kunne oppumpes en vandmængde svarende til mellem 72% og 100% af det beregnede filter- og rørvolumen. De største utætheder blev konstateret ved filter 13 og 23.

Reparationer.

De 6 filtre fungerer teknisk tilfredsstillende.

Pejling i filterrør.

Ved pejling i filterrør ultimo oktober 1989 blev vandspejlet målt til ca. 4.8 m u.t. i filter 11 og 21. Filter 12 og 22 var tørre.

Pejleboring: pejling og prøvepumpning.

Vandspejlet i pejleboringen blev ultimo januar 1990 målt til 4.52 m u.t. Under prøvepumpning blev vandspejlet afsænket med 1.02 m, hvoraf 0.46 m (45%) blev retableret i løbet af 10 min. Efter 1 døgn var der opnået fuld retablering.

Der foreligger pejledata (fig. 3.06-4) fra slutningen af oktober 1989 til slutningen af januar 1990.
Vandspejlet ved denne lokalitet var typisk 5.0 m u.t., men steg til 4.5 m u.t. i begyndelsen af januar 1990.

LOOP3, Vandstandspejlinger (m u.terr.), lokalitet 06.

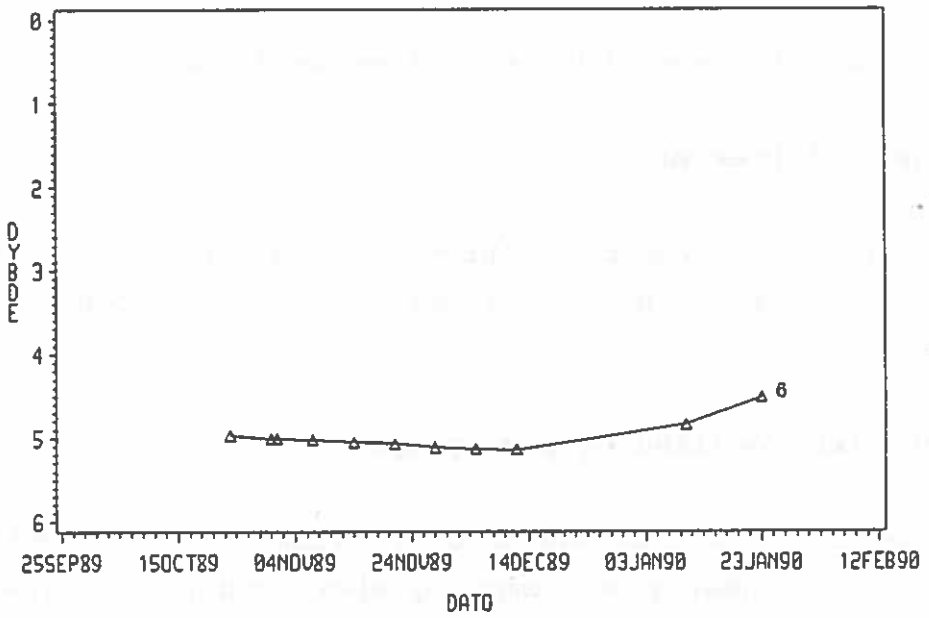


Fig. 3.06-4: Vandstandspejlinger (m u.t.) i pejleboring, lokalitet 3.06.

Vandmængder.

På denne lokalitet bør man forvente, at de dybeste filtre i begge reder regelmæssigt vil kunne levere vandprøver, da vandspejlskoten i pejleboringen (målt d. 10.01.90) ligger ca. 1 m højere end koterne for de dybe filtres bundventiler.

Som det fremgår af fig. 3.06-5 og tabel 3.06-3 har filtrene ydet følgende vandmængder:

Filter	Vandmængder (l)	Filter	Vandmængder (l)
11	0.8 - 1.3	21	0.1 - 0.9
12	0.0 - 0.3	22	0.0 - 0.0
13	0.0 - 0.5	23	0.0 - 0.0

Der er kun indberettet to prøvetagninger, datagrundlaget er således ret sparsomt.

Klassificering af grundvandsreder.

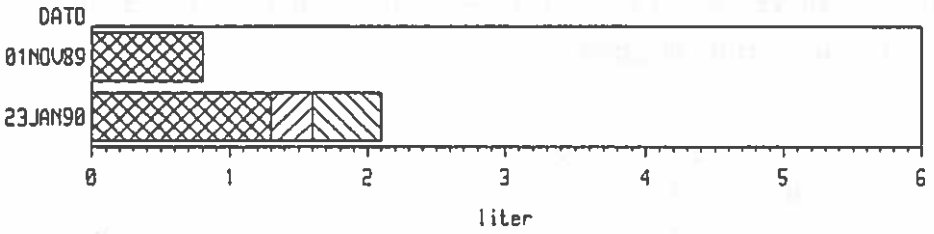
Principperne for klassificering af grundvandsreder er beskrevet i afsnit 4.3.

Den tekniske udførelse af den venstre grundvandsrede medfører klassificering i gruppe A og ydelserne (filter 11) hører til i gruppe 1; **dermed er grundvandsrede 3.06.02.11-13 klassificeret i gruppe A1.**

Den tekniske udførelse af den højre grundvandsrede medfører klassificering i gruppe A og ydelserne (filter 21) hører til i gruppe 1; **dermed er grundvandsrede 3.06.02.21-23 klassificeret i gruppe A1.**

NB: De 2 reder har kun været tømt 2 gange.

Vandvoluminer, grundvandsrede 3.06.02.11-.13



Vandvoluminer, grundvandsrede 3.06.02.21-.23

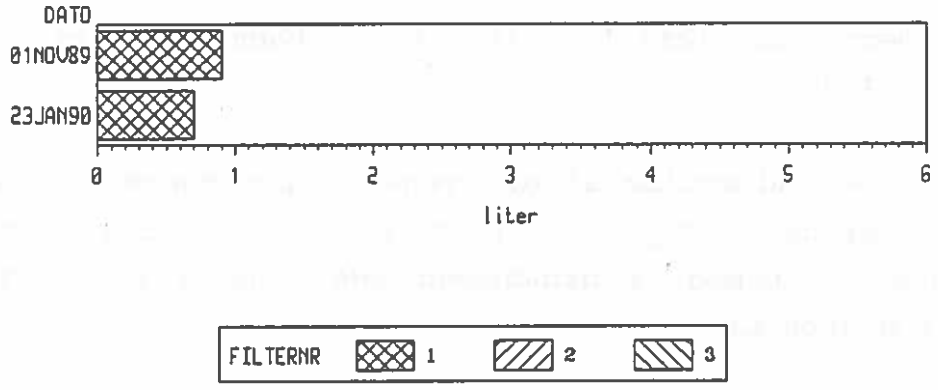


Fig. 3.06-5: Grundvandsmængder, lokalitet 3.06; se også tabel 3.06-3.

Vandspejl i pejleboring er målt den 10.01.90 til 4.8 m u.t.

GRUNDVANDPRØVETAGNING.
Stationsnr.: 3.06.02.1f Andet nr.: TD6-s

Dato	OPPUMPET VANDMÆNGDE, liter f=1	f=2	f=3
01/11/89	0.80	0.00	0.00
23/01/90	1.30	0.30	0.50

GRUNDVANDPRØVETAGNING.
Stationsnr.: 3.06.02.2f Andet nr.: TD6-n

Dato	OPPUMPET VANDMÆNGDE, liter f=1	f=2	f=3
01/11/89	0.90	0.00	0.00
23/01/90	0.70	0.00	0.00

SIGNATURFORKLARING: ---- = vandmængde ikke målt

Tabel 3.06-3: Grundvandsmængder, lokalitet 3.06; se også fig. 3.06-5.

Placering af filterne: f = 1: 4.7 - 5.0 m u.t.
f = 2: 2.7 - 3.0 m u.t.
f = 3: 1.2 - 1.5 m u.t.

JGU-nr. 70.851 -> 70.853
samt 98.949

LANDOVERVÅGNINGSOPLAND (LOOP) 3, HORNDRUP BÆK

Lokalitet: 21

Grundvandsrede:

LOOP nr.	DGU ark.nr.
3.21.03.01	98.853
3.21.03.02	98.852
3.21.03.03	98.851

Pejleboring: LOOP nr. 3.21.03.10 98.949 (GV-1)

Matrikelnummer: 6 a & 7 c, Tåning by

Ejer af 6 a: J.D. Andersen & I. Pedersen
Haldgårdsvej 1,
8660 Skanderborg
Tlf.: 86 57 92 33

Ejer af 7 c: Hans Henriksen
Tåningvej 34,
8660 Skanderborg
Tlf.: 86 57 90 47

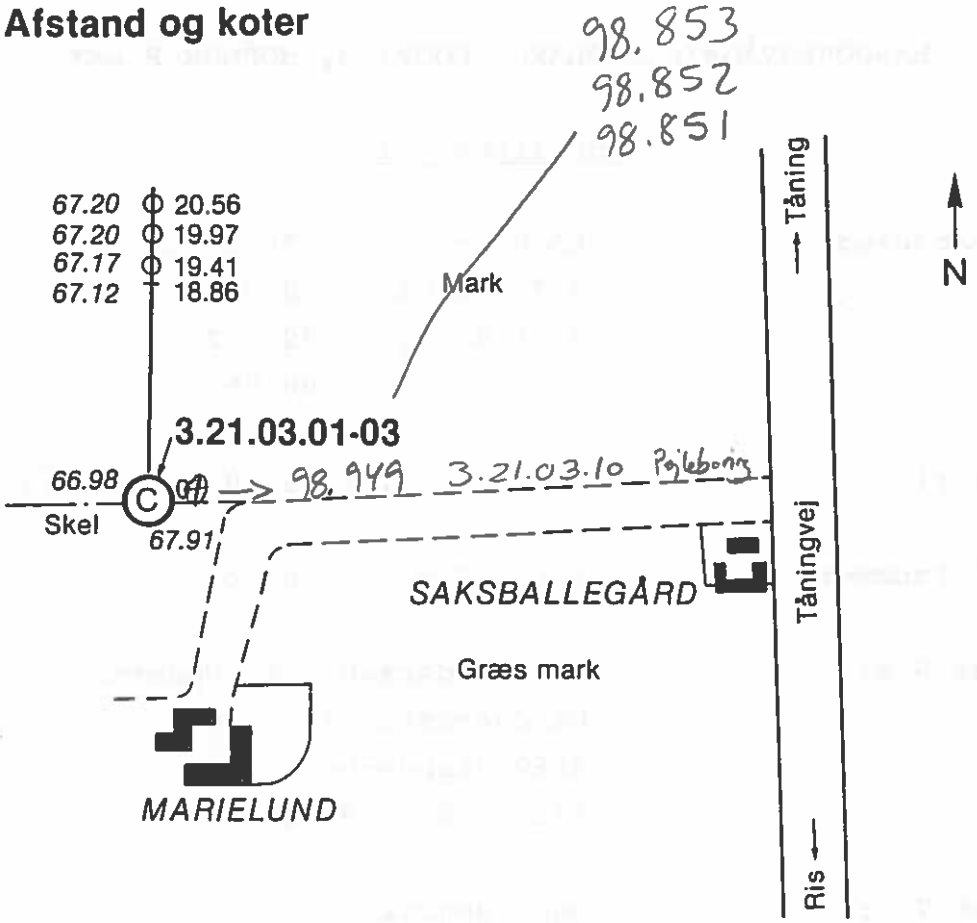
Lokalitetsnavn: Marielund

Anlægsperiode: 15.08 1988 - 15.09 1988

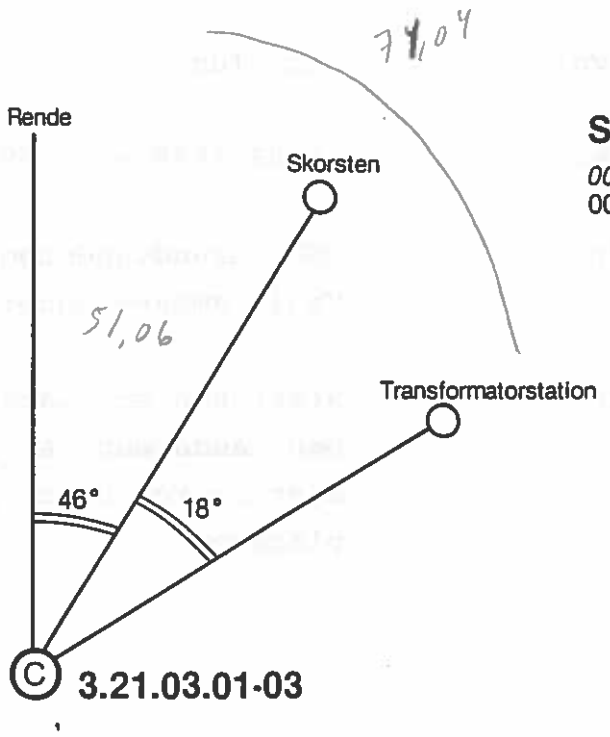
Etableret af: DGU: Grundvandsrede.
Vejle Amtskommune: Pejleboring

Bemærkninger: Stationen er placeret i skel. Jørgen Dan Andersen & Ingelise Pedersen ejer marken hvori grundvandsreden er placeret.

Situationsplan
Afstand og koter



Vinkelmåling

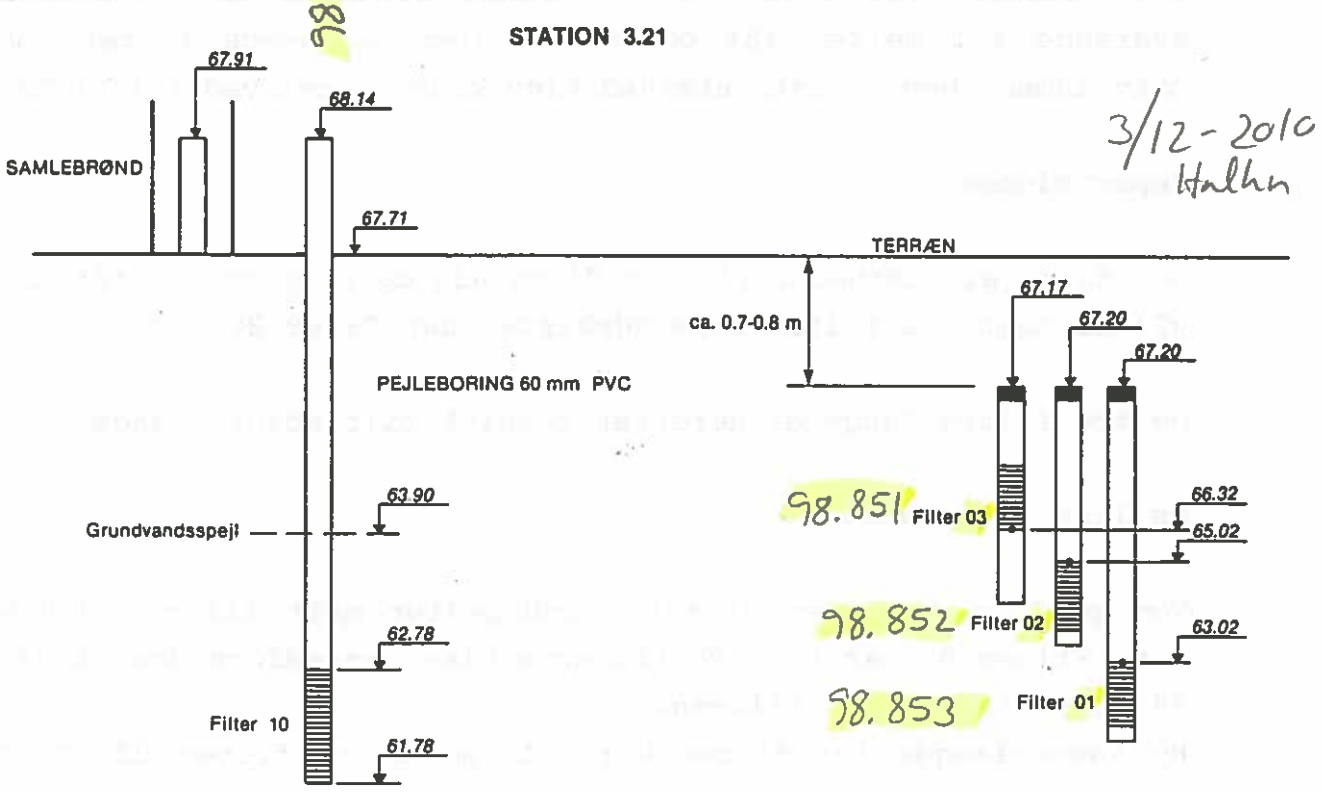


Signaturforklaring:
00.00 : kote, m
00.00 : afstand, m

Fig. 3.21 : Stationsplacering, lokalitet 21

DGU-nr. 98.853
98.852
98.851
Samt 98.949

98.949 3.21.03.10



3/12-2010
Halkn

Fig. 3.21-1: Skitse af grundvandsrede og pejleboring, lokalitet 3.21.

Koteangivelser i følge DGU's nivellement.
Koten til vandspejlet refererer til pejlerunde den 10.01.90.

Lokalitet 3.21, vurdering af grundvandsrede.

Tæthed af filter/rørsystemet.

Ved vandtest (se afsnit 4.1.2) kunne oppumpes en vandmængde svarende til mellem 46% og 96% af det beregnede filter- og rørvolumen. Den største utæthed blev konstateret ved filter 02.

Reparationer.

Som følge af utætheder (filter 01 og 03) og tilstopning (filter 02) er samtlige filtertoppe udskiftet den 26.09.89.

De tre filtre fungerer herefter teknisk tilfredsstillende.

Pejling i filterrør.

Ved pejling i filter 01 blev vandspejlet målt til ca. 3.6 m u.t. Filter 02 var tør. Pejlingerne blev gennemført den 26.09.89 efter tømning af filtrene.
Ny kammerlængde for filter 01: 4.12 m og for filter 02: 2.12 m u.t.

Pejleboring: pejling og prøvepumpning.

Vandspejlet i pejleboringen blev ultimo januar 1990 målt til 3.76 m u.t. Under prøvepumpning blev vandspejlet afsænket med 1.89 m, hvoraf 0.46 m (24%) blev retableret i løbet af 10 min. Efter 1 døgn manglede ca. 0.97 m i fuld retablering.

Der foreligger vandstandspejlinger (fig. 3.21-2) fra slutningen af september 1989 til slutningen af januar 1990. Vandspejlsniveauet ved denne lokalitet er ca. 4.0 m u.t.

LOOP3, Vandstandspejlinger (m u.terr.), lokalitet 21.

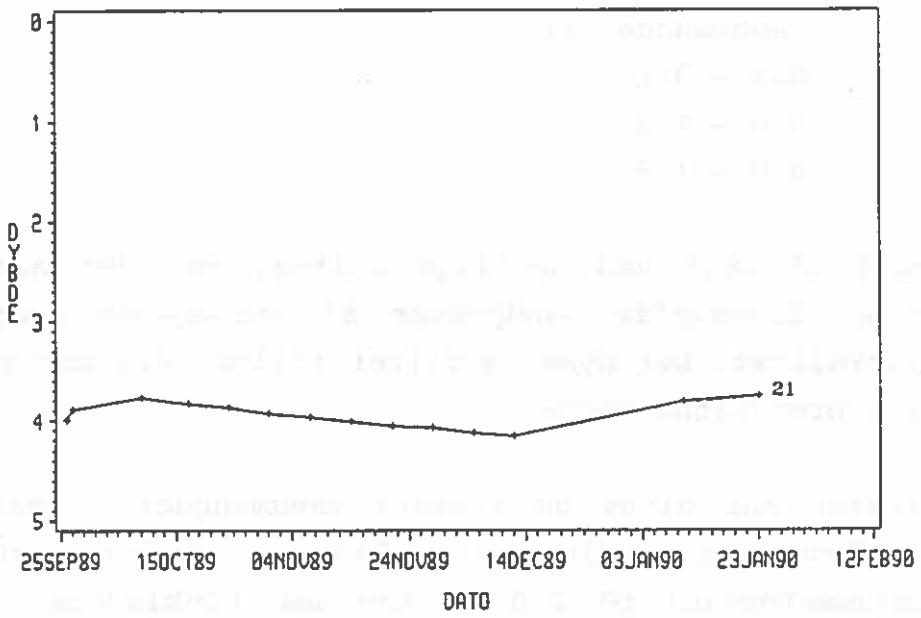


Fig. 3.21-2: Vandstandspejlinger (m u.t.) i pejleboring, lokalitet 3.21.

Vandmængder.

Koten til vandspejlet i pejleboringen ligger ca. 1 m højere end koten til bundventilen i filter 01 (det dybeste filter). Derfor bør dette filter levere vandprøver på en regelmæssig måde, mens det andet filters ydeevne i højere grad vil være afhængige af årstiden og nedsivningsforhold.

Som det fremgår af fig. 3.21-3 og tabel 3.21-1 har filtrene ydet følgende vandmængder:

Filter	Vandmængder (l)
01	0.2 - 3.1
02	0.0 - 1.3
03	0.0 - 1.9

På trods af fejl ved samtlige filtre, har det altid været muligt at fremskaffe vandprøver af varierende størelse fra denne lokalitet. Det dybeste filter (filter 01) har givet vand ved alle prøvetagningerne.

Lokaliteten har givet de største vandmængder i perioden fra medio februar til medio april 1989, og ud fra vandmængderne (en volumenforskel på 2.0 l) kan man konkludere, at der i denne periode har været fuld mætning fra ca. 2.0 m u.t. og nedad.

Efter reparation den 26.09.89 har man fået vandprøver fra samtlige filtre.

Klassificering af grundvandsrede.

Principperne for klassificering af grundvandsreder er beskrevet i afsnit 4.3.

Den tekniske udførelse af grundvandsreden medfører klassificering i gruppe A og ydelserne (filter 01) hører til i gruppe 2; **dermed er grundvandsrede 3.21.03.01-03 klassificeret i gruppe A2.**

Vandvoluminer, grundvandsrede 3.21.03.01-.03

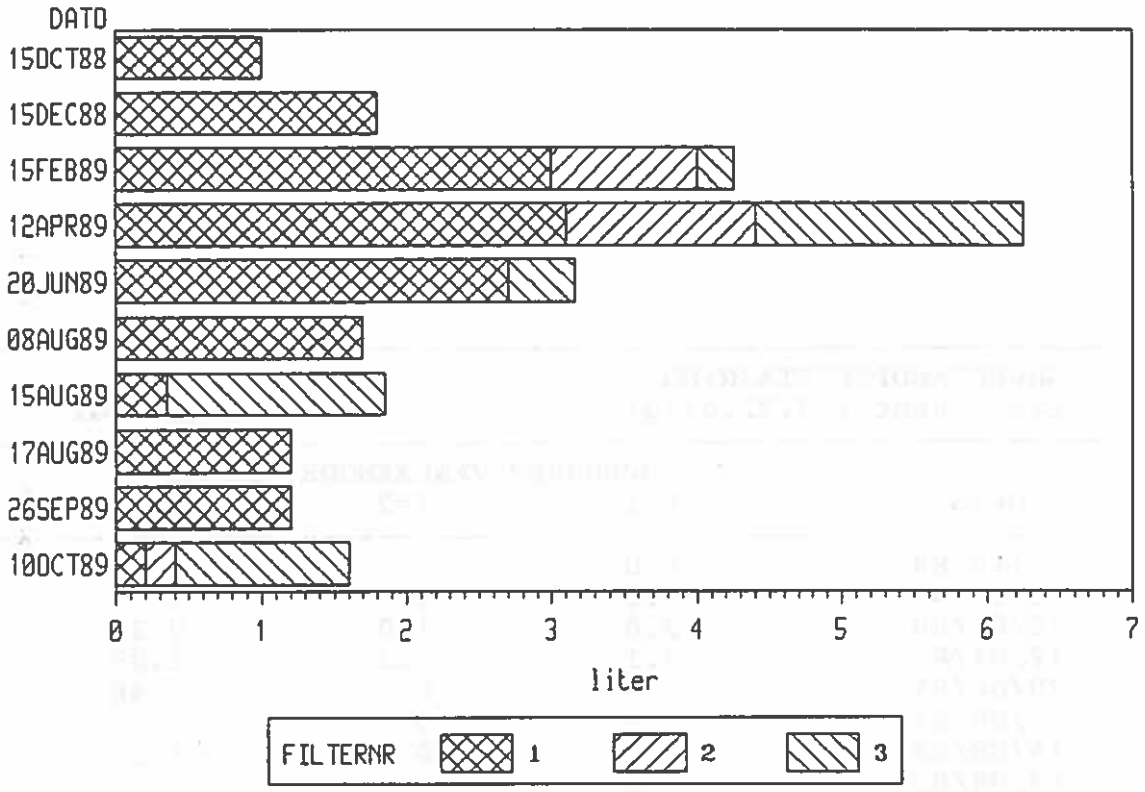


Fig. 3.21-3: Grundvandsmængder, lokalitet 3.21; se også tabel 3.21-1.

Vandspejl i pejleboring er målt den 10.01.90 til 3.8 m u.t.

NB:

- filter 01, 02 og 03 blev repareret den 26.09.89.

GRUNDVANDPRØVETAGNING.
Stationsnr.: 3.21.03.0f Andet nr.: G1

Dato	OPPUMPET VANDMÆNGDE, liter f=1	f=2	f=3
15/10/88	1.0	0.	0.
15/12/88	1.8	0.	0.
15/02/89	3.0	1.0	0.25
12/04/89	3.1	1.3	1.85
20/06/89	2.7	0.	0.46
08/08/89	1.7	0.	0.
15/08/89	0.35	0.	1.5
17/08/89	1.2	----	0.
26/09/89	1.2	----	0.
10/10/89	0.2	0.2	1.2

SIGNATURFORKLARING: ---- = vandmængde ikke målt

Tabel 3.21-1: Grundvandsmængder, lokalitet 3.21; se også fig. 3.21-3.

Placering af filterne: f = 1: 4.7 - 5.0 m u.t.
f = 2: 2.7 - 3.0 m u.t.
f = 3: 1.2 - 1.5 m u.t.

DGU-nr 98.854 →
98.856
Samt 98.950

LANDOVERVÅGNINGSOPLAND (LOOP) 3, HORNDRUP BÆK

Lokalitet: 22

Grundvandsrede:

LOOP nr.	DGU ark.nr.
3.22.03.01	98.856
3.22.03.02	98.855
3.22.03.03	98.854

Pejleboring: LOOP nr. 3.22.03.10 98.950 (GV-2)

Matrikelnummer: 23 a, Tåning by

Ejer: Ove R. Madsen
Lille Tåningvej 2,
8660 Skanderborg
Tlf.: 86 57 92 74

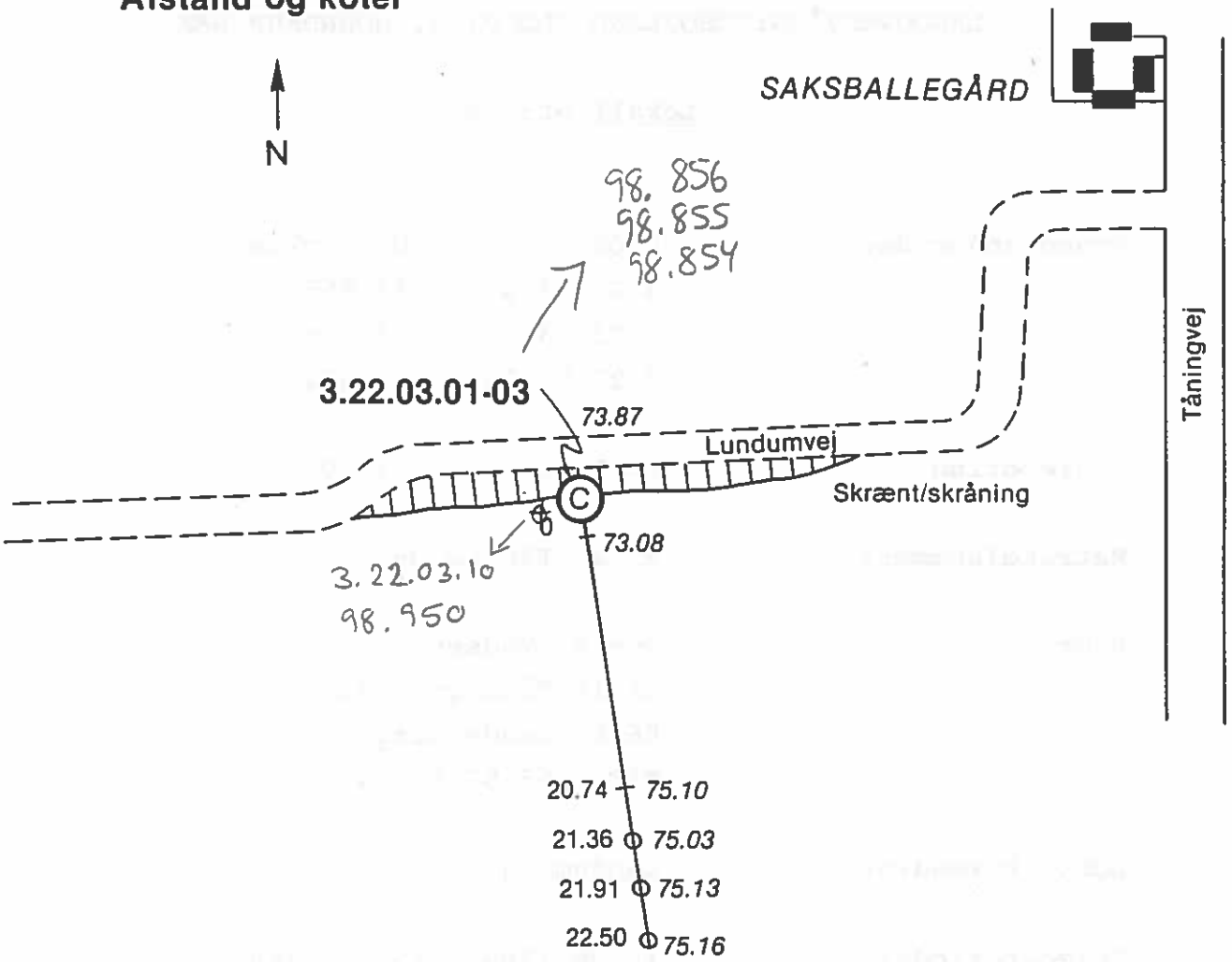
Lokalitetsnavn: Lundumvej

Anlægsperiode: 15.08 1988 - 15.09 1988

Etableret af: DGU: Grundvandsrede.
Vejle Amtskommune: Pejleboring

Bemærkninger:

Situationsplan
Afstand og koter



Vinkelmåling

Signaturforklaring:

00.00 : kote, m
00.00 : afstand, m

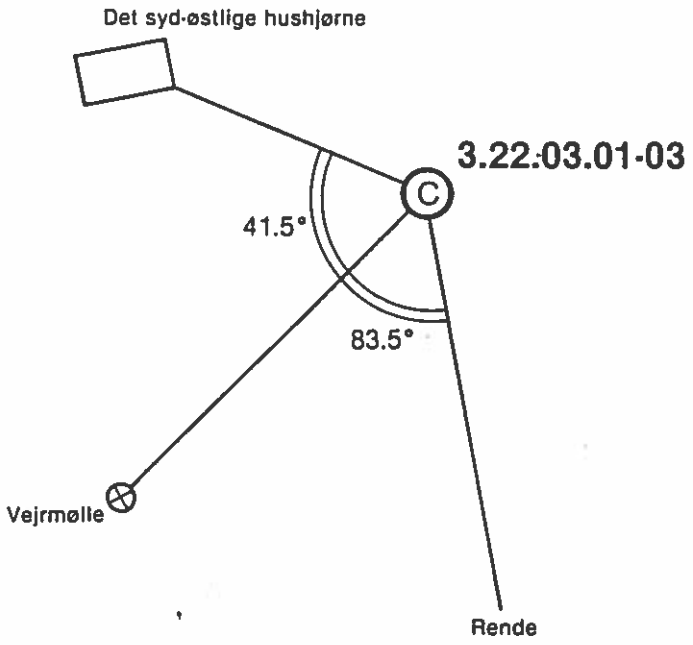


Fig. 3.22 : Stationsplacering, lokalitet 22

DGU-nr. 98.856
98.855
98.854
Samt 98.950

3/12-2010
Halkn.

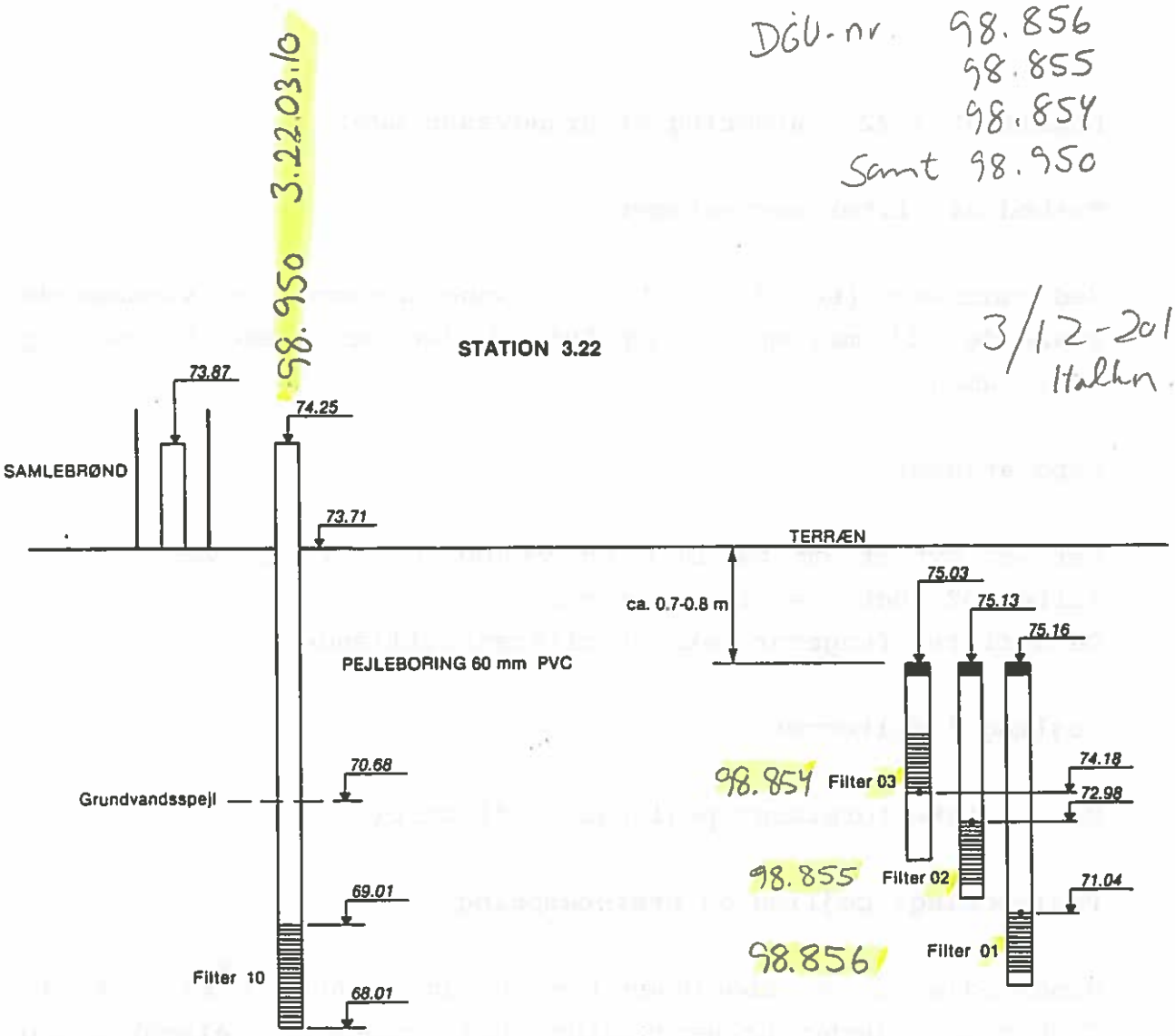


Fig. 3.22-1: Skitse af grundvandsrede og pejleboring, lokalitet 3.22.

Koteangivelser i følge DGU's nivellement.
Koten af vandspejlet refererer til pejlerunde den 10.01.90.

Lokalitet 3.22, vurdering af grundvandsrede.

Tæthed af filter/rørsystemet.

Ved vandtest (se afsnit 4.1.2) kunne oppumpes en vandmængde svarende til mellem 89% og 98% af det beregnede filter- og rørvolumen.

Reparationer.

Der er byttet om på luft og vandstuds (jf. farvekode) for filter 02. Dette er ikke rettet.
De 3 filtre fungerer teknisk tilfredsstillende.

Pejling i filterrør.

Der er ikke foretaget pejlinger i filterør

Pejleboring: pejling og prøvepumpning.

Vandspejlet i pejleboringen blev ultimo januar 1990 målt til 2.38 m u.t. Under prøvepumpning blev vandspejlet afsænket med 2.28 m, hvoraf 0.69 m (30%) blev retableret i løbet af 10 min. Efter 1 døgn var der opnået fuld retablering.

Der foreligger vandstandspejlinger (fig. 3.22-2) i pejleboringen fra september 1989 til januar 1990. Vandspejlsniveauet ved denne lokalitet ligger typisk på ca. 4.0 m u.t. med et udsving til 3.5 m u.t. i november 1989. I begyndelsen af januar 1990, steg vandspejlet til ca. 2.0 m u.t.

LOOP3, Vandstandspejlinger (m u.terr.), lokalitet 22.

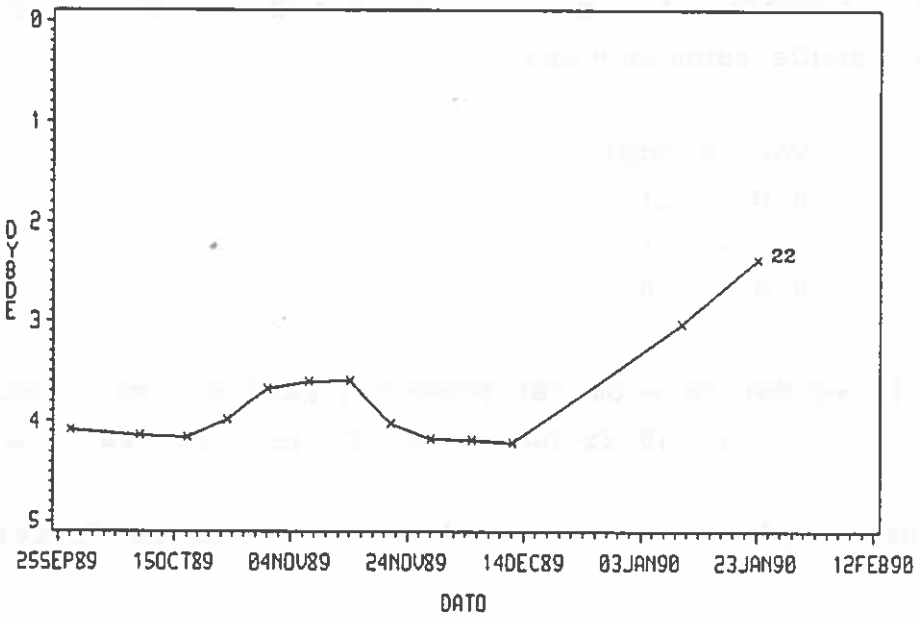


Fig. 3.22-2: Vandstandspejlinger (m u.t.) i pejleboring, lokalitet 3.22.

Vandmængder.

Bundventilen i det dybeste filter ligger i samme niveau som vandspejlet i pejleboringen ved høje vandstande og ca. 1.5 m over vandspejlet ved lave vandstande.
Derfor er mulighederne for prøvetagning fra samtlige filtre stærkt afhængige af sekundære, periodiske grundvandsforekomster.

Som det fremgår af fig. 3.22-3 og tabel 3.22-1 har filtrene ydet følgende vandmængder:

Filter	Vandmængder (l)
01	0.0 - 0.1
02	0.0 - 0.1
03	0.0 - 0.9

Generelt er der tale om ret beskedne ydelser, og i perioden fra den 05.07.89 - 15.08.89 har ingen af de 3 filtre givet vand.

De største ydelser kunne opnås fra det korte filter (filter 03).

Klassificering af grundvandsrede.

Principperne for klassificering af grundvandsreder er beskrevet i afsnit 4.3.

Den tekniske udførelse af grundvandsreden medfører klassificering i gruppe A og ydelserne (filter 03) hører til i gruppe 4; **dermed er grundvandsrede 3.22.03.01-03 klassificeret i gruppe A4.**

Vandvoluminer, grundvandsrede 3.22.03.01-.03

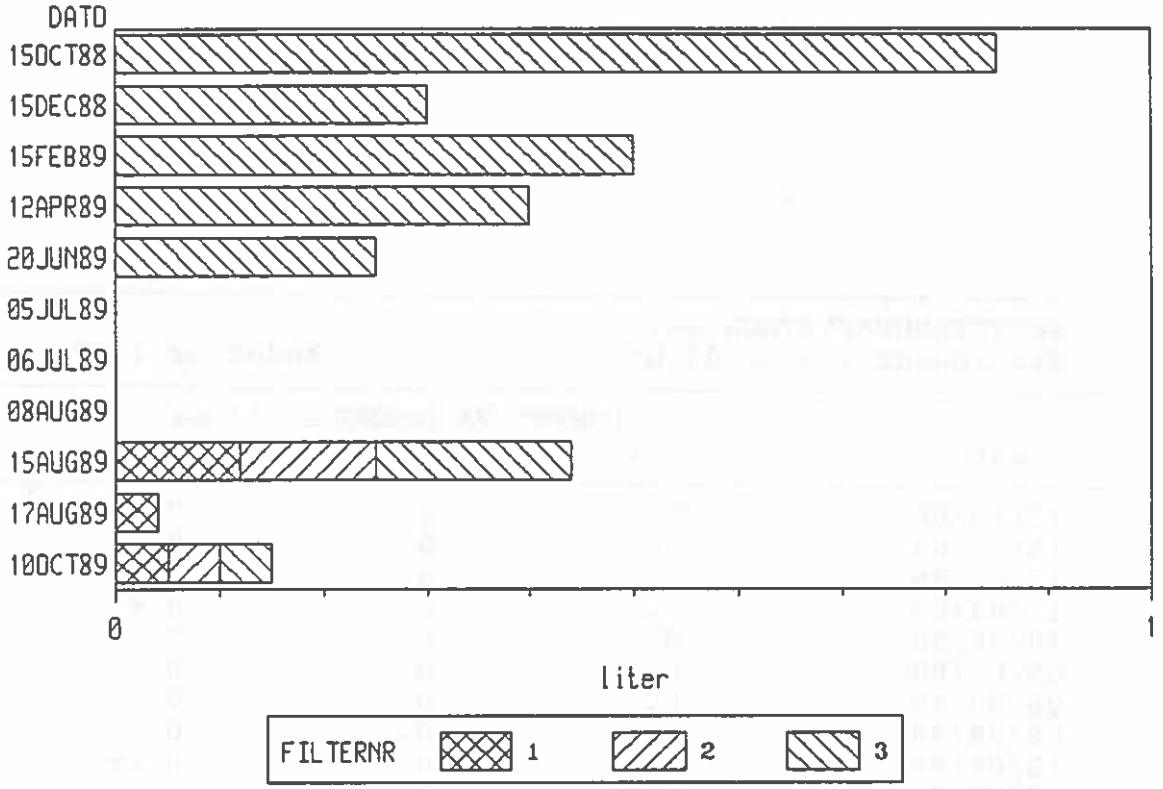


Fig. 3.22-3: Grundvandsmængder, lokalitet 3.22; se også tabel 3.22-1.
Vandspejl i pejleboring er målt den 10.01.90 til 3.0 m u.t.

GRUNDVANDPRØVETAGNING.
Stationsnr.: 3.22.03.0f Andet nr.: G2

Dato	OPPUMPET VANDMÆNGDE, liter f=1	f=2	f=3
15/10/88	0.	0.	0.85
15/12/88	0.	0.	0.3
15/02/89	0.	0.	0.5
12/04/89	0.	0.	0.4
20/06/89	0.	0.	0.25
05/07/89	0.	0.	0.
06/07/89	0.	0.	0.
08/08/89	0.	0.	0.
15/08/89	0.12	0.13	0.19
17/08/89	0.04	0.	0.
10/10/89	< 0.05	< 0.05	< 0.05

SIGNATURFORKLARING: ---- = vandmængde ikke målt

Tabel 3.22-1: Grundvandsmængder, lokalitet 3.22; se også fig. 3.22-3.

Placering af filterne: f = 1: 4.7 - 5.0 m u.t.
f = 2: 2.7 - 3.0 m u.t.
f = 3: 1.2 - 1.5 m u.t.

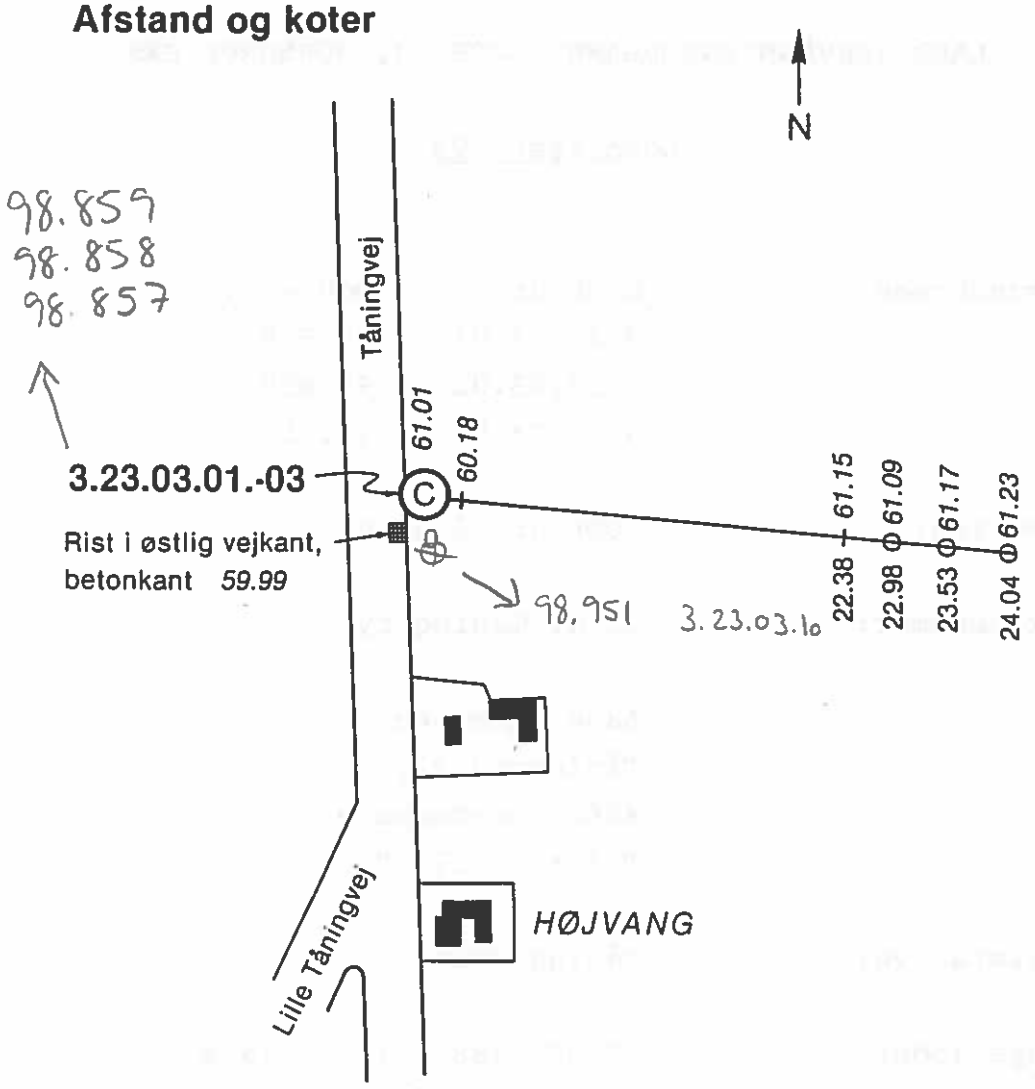
DGU-nr. 98.857 → 98.859 samt 98.951

LANDOVERVÅGNINGSOPLAND (LOOP) 3, HORNDRUP BÆK

Lokalitet: 23

Grundvandsrede:	LOOP nr.	DGU ark.nr.
	3.23.03.01	98.859
	3.23.03.02	98.858
	3.23.03.03	98.857
Pejleboring:	LOOP nr. 3.23.03.10	98.951 (GV-3)
Matrikelnummer:	13 a, Tåning by	
Ejer:	Aage Pedersen Tåningvej 23, 8660 Skanderborg Tlf.: 86 57 90 67	
Lokalitetsnavn:	Tåning Hule	
Anlægsperiode:	15.08 1988 - 15.09 1988	
Etableret af:	DGU: Grundvandsrede. Vejle Amtskommune: Pejleboring	
Bemærkninger:		

Situationsplan
Afstand og koter



Signaturforklaring:

00.00 : kote, m
00.00 : afstand, m

Vinkelmåling

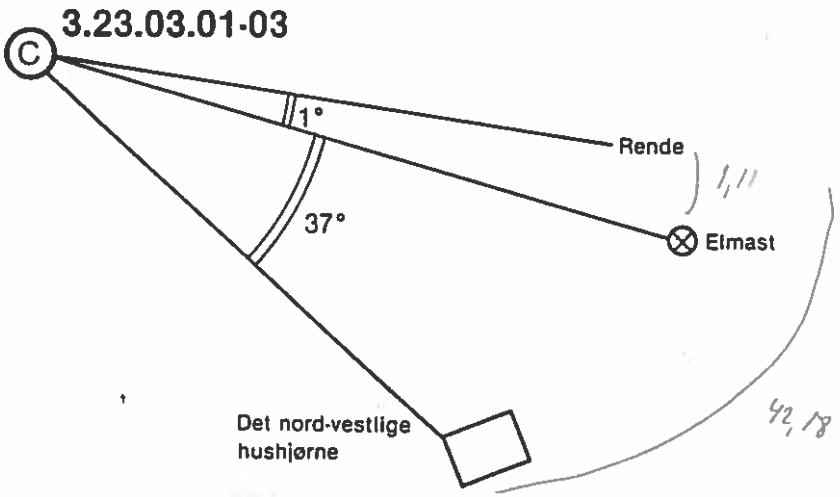


Fig. 3.23 : Stationsplacering, lokalitet 23

DGU-nr. 98.859
98.858
98.857
Samt 98.951

3/12-2010
Halkn

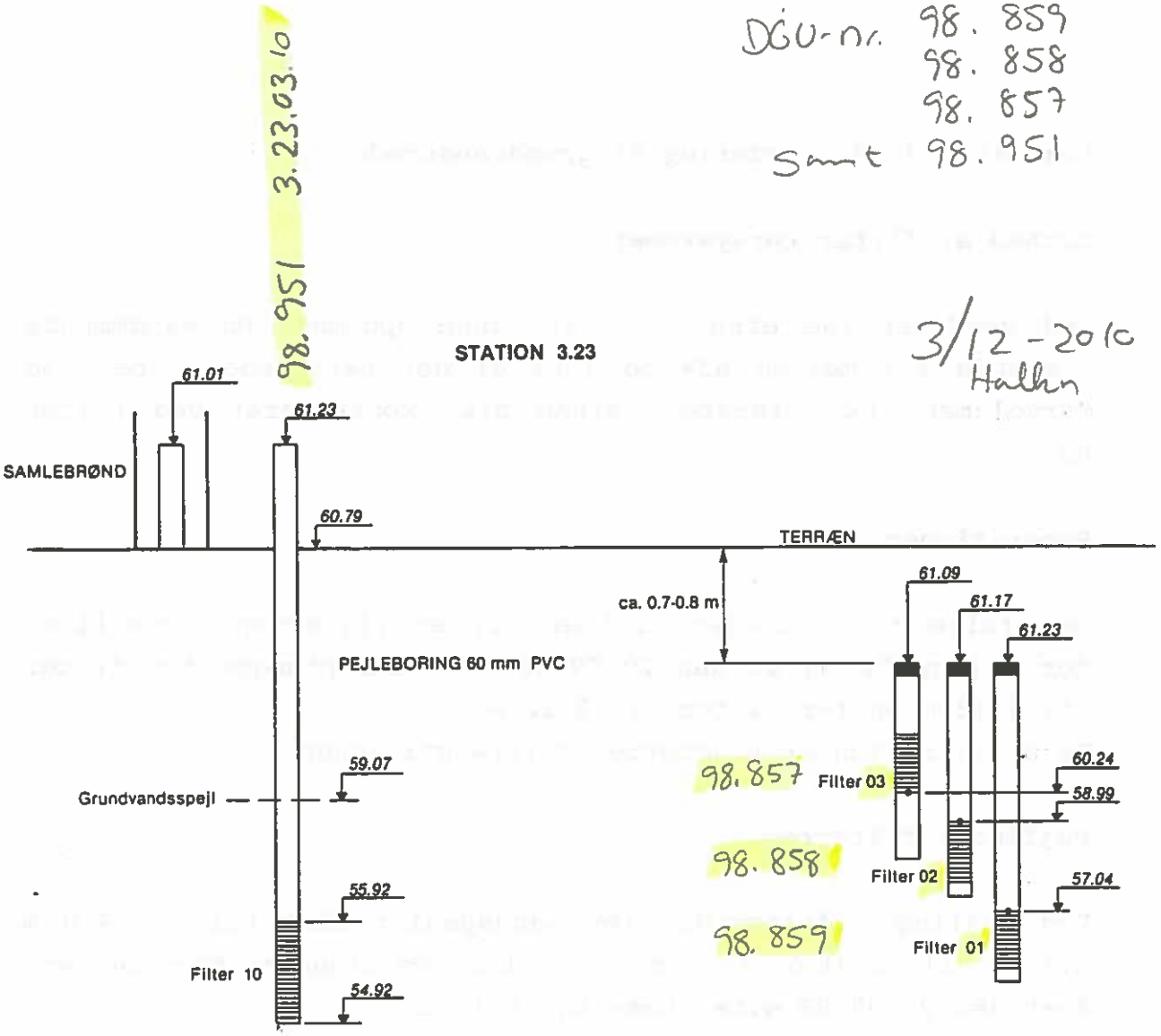


Fig. 3.23-1: Skitse af grundvandsrede og pejleboring, lokalitet 3.23.

Koteangivelser i følge DGU's nivellement.
Koten af vandspejlet refererer til pejlerunde den 10.01.90.

Lokalitet 3.23, vurdering af grundvandsrede.

Tæthed af filter/rørsystemet.

Ved vandtest (se afsnit 4.1.2) kunne oppumpes en vandmængde svarende til mellem 83% og 100% af det beregnede filter- og rørvolumen. Den største utæthed blev konstateret ved filter 03.

Reparationer.

Som følge af utætheder (filter 01) er filtertoppe udskiftet for filter 01 og 02 den 22.09.89. Ny kammerlængde for filter 01: 4.13 m og for filter 02: 2.12 m.
De 3 filtre fungerer herefter tilfresstillende.

Pejling i filterrør.

Ved pejling i filterrør blev vandspejlet målt til ca. 4.0 m u.t. i filter 01 og filter 02 var tør. Pejlingerne blev gennemført den 22.09.89 efter tømning af filtre.

Pejleboring: pejling og prøvepumpning.

Vandspejlet i pejleboringen blev ultimo januar 1990 målt til 1.70 m u.t. Under prøvepumpning blev vandspejlet afsænket med 3.71 m, hvoraf 1.93 m (52%) blev retableret i løbet af 10 min. Efter 1 døgn var der opnået fuld retablering.

Der foreligger vandstandspejlinger (fig. 3.23-2) fra september 1989 til januar 1990. I løbet af oktober 1989 steg vandspejlet med 3.5 m (fra 5.5 til 2.0 m u.t.). Fra november 1989 til slutningen af januar 1990 viser pejlingerne næsten konstant vandspejlsniveau: ca. 2 m u.t.

LOOP3, Vandstandspejlinger (m u.terr.), lokalitet 23.

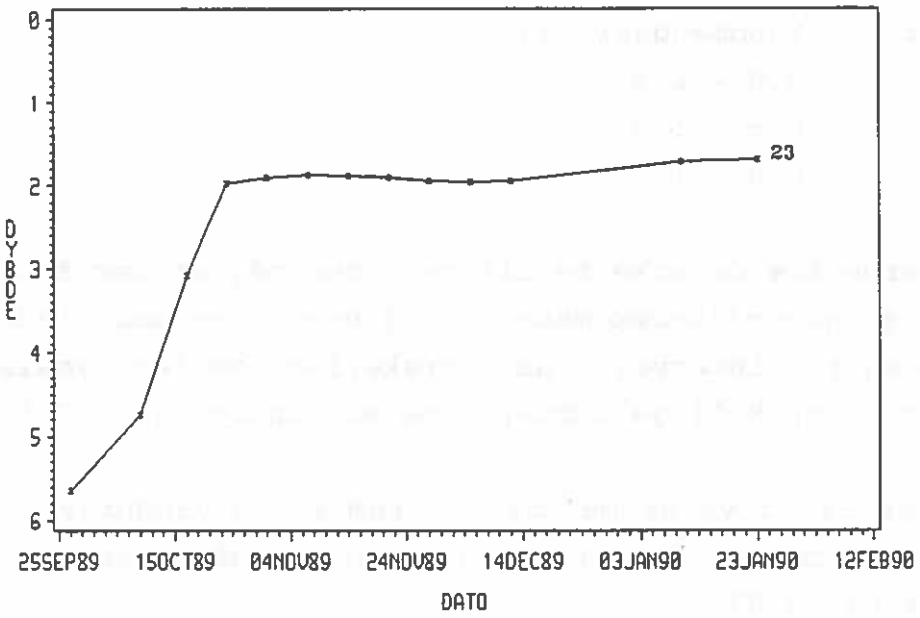


Fig. 3.23-2: Vandstandspejlinger (m u.t.) i pejleboring, lokalitet 3.23.

Vandmængder.

Ved de høje vandstande (2 m u.t.) burde man forvente at filter 01 og 02 regelmæssigt ville levere vandprøver på henholdsvis 2 og 0.5 l. Desværre fandt den sidst afrapporterede tømning sted den 10.10.89, d.v.s. på det tidspunkt, hvor vandspejlet i pejleboringen var lavest.

Som det fremgår af fig. 3.23-3 og tabel 3.23-1 har filtrene ydet følgende vandmængder:

Filter	Vandmængder (l)
01	0.0 - 1.5
02	0.5 - 1.0
03	0.0 - 1.0

Ydelserne fra de enkelte filtre tyder på, at der findes sekundære grundvandsforekomster i flere niveauer indenfor det filtersatte interval, da forskellen mellem ydelserne fra filtre i forskellige dybder ofte er mindre end 1.0 l.

Det har altid været muligt at fremskaffe vandprøver af varierende størrelse fra denne lokalitet, på trods af fejl ved filter 01 og 02.

Efter reparationen den 22.09.89 har man fået vandprøver fra samtlige filtre, og der er tendens til stigende ydelse for det øverste og det mellemste filter.

Klassificering af grundvandsrede.

Principperne for klassificering af grundvandsreder er beskrevet i afsnit 4.3.

Den tekniske udførelse af grundvandsreden medfører klassificering i gruppe A og ydelserne (filter 02) hører til i gruppe 1; **dermed er grundvandsrede 3.23.03.01-03 klassificeret i gruppe A1.**

Vandvoluminer, grundvandsrede 3.23.03.01-.03

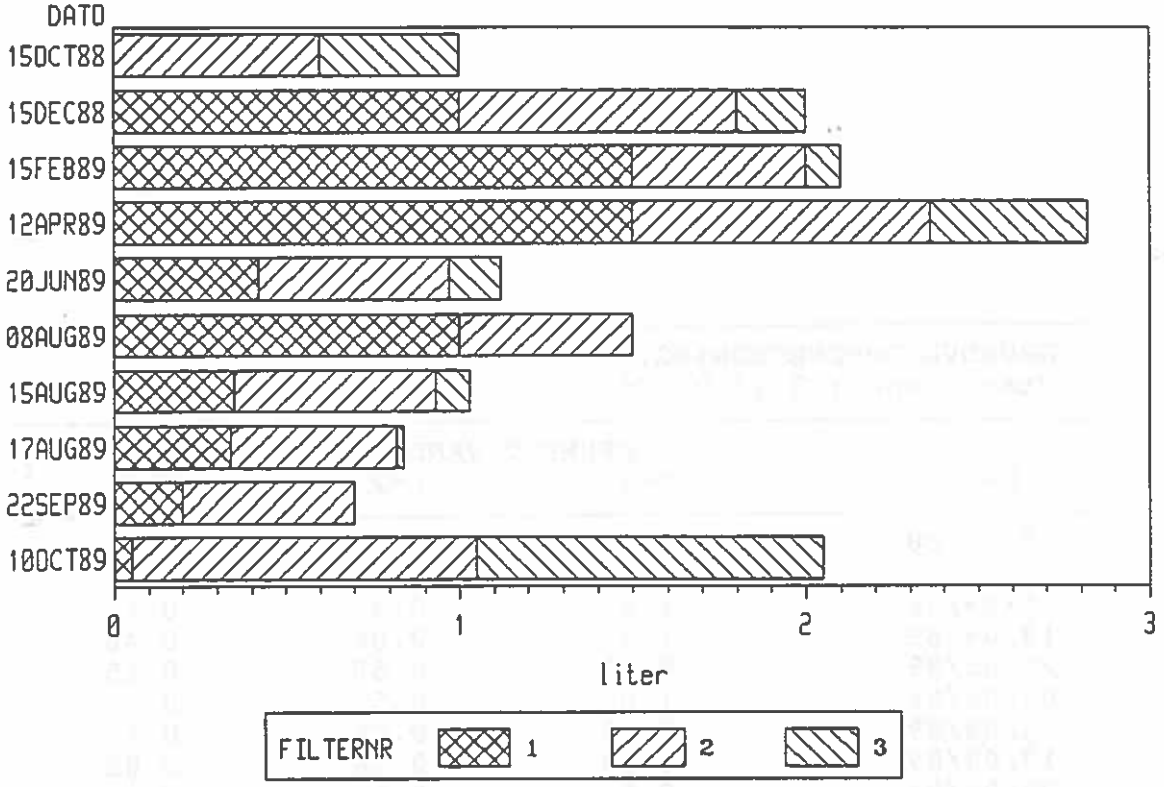


Fig. 3.23-3: Grundvandsmængder, lokalitet 3.23; se også tabel 3.23-1.

Vandspejl i pejleboring er målt den 10.01.90 til 1.7 m u.t.

NB:

- filter 01 og 02 blev repareret den 22.09.89.

GRUNDVANDPRØVETAGNING.
Stationsnr.: 3.23.03.0f Andet nr.: G3

Dato	OPPUMPET VANDMÆNGDE, liter f=1	f=2	f=3
15/10/88	0.	0.6	0.4
15/12/88	1.0	0.8	0.2
15/02/89	1.5	0.5	0.1
12/04/89	1.5	0.86	0.46
20/06/89	0.42	0.55	0.15
08/08/89	1.0	0.5	0.
15/08/89	0.35	0.58	0.1
17/08/89	0.34	0.48	0.02
22/09/89	0.2	0.5	0.
10/10/89	0.05	1.0	1.0

SIGNATURFORKLARING: ---- = vandmængde ikke målt

Tabel 3.23-1: Grundvandsmængder, lokalitet 3.23; se også fig. 3.23-3.

Placering af filterne: f = 1: 4.7 - 5.0 m u.t.
f = 2: 2.7 - 3.0 m u.t.
f = 3: 1.2 - 1.5 m u.t.

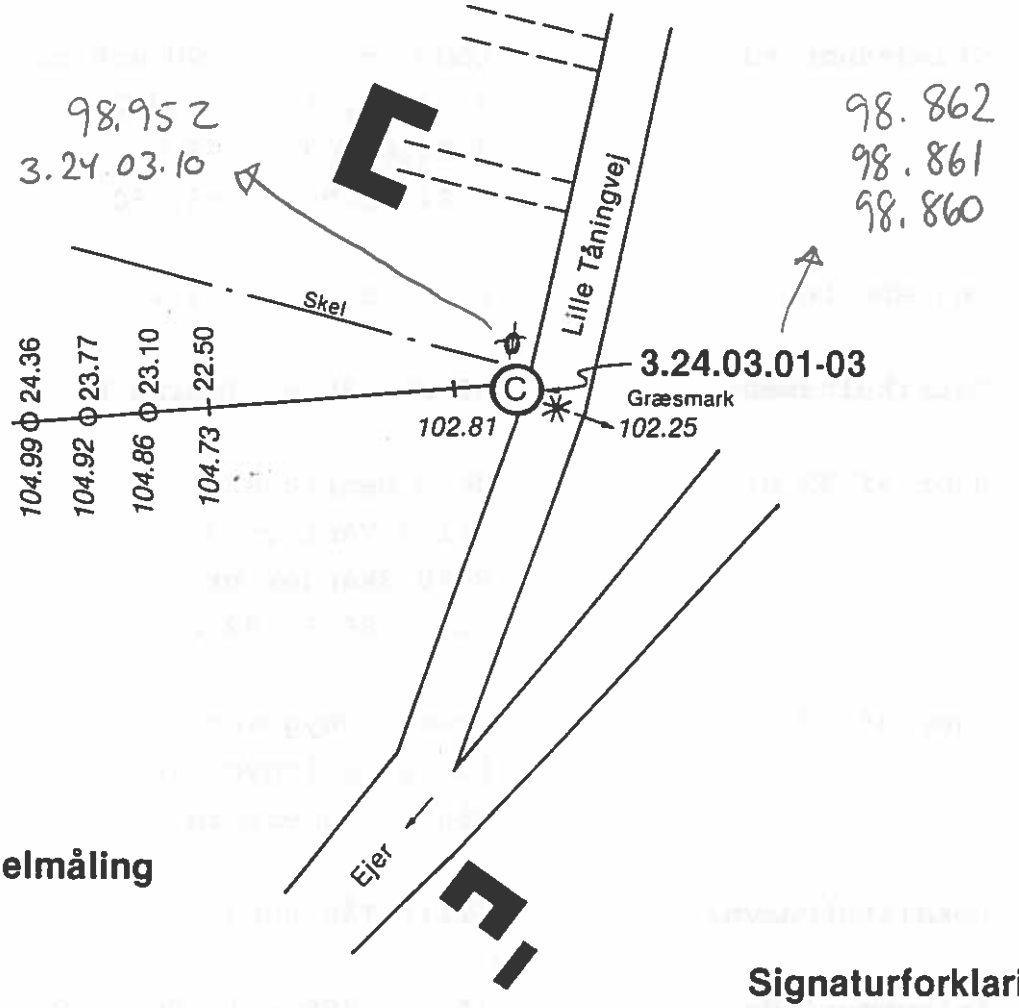
DGU-nr. 98.860 ⇒
98.862
samt 98.952

LANDOVERVÅGNINGSOPLAND (LOOP) 3, HORNDRUP BÆK

Lokalitet: 24

Grundvandsrede:	LOOP nr.	DGU ark.nr.
	3.24.03.01	98.862
	3.24.03.02	98.861
	3.24.03.03	98.860
Pejleboring:	LOOP nr. 3.24.03.10	98.952 (GV-4)
Matrikelnummer:	32 d & 29 a, Tåning by	
Ejer af 32 d:	Jens Henriksen Lille Tåningvej 11, 8660 Skanderborg Tlf.: 86 57 92 63	
Ejer af 29 a:	Thomas Thygesen Lille Tåningvej 10, 8660 Skanderborg	
Lokalitetsnavn:	Lille Tåningvej	
Anlægsperiode:	15.08 1988 - 15.09 1988	
Etableret af:	DGU: Grundvandsrede. Vejle Amtskommune: Pejleboring	
Bemærkninger:	Stationen er placeret i skel. Jens Henriksen ejer marken, hvori grundvandsreden er placeret.	

Situationsplan
Afstand og koter



Vinkelmåling

Signaturforklaring:
00.00 : kote, m
00.00 : afstand, m

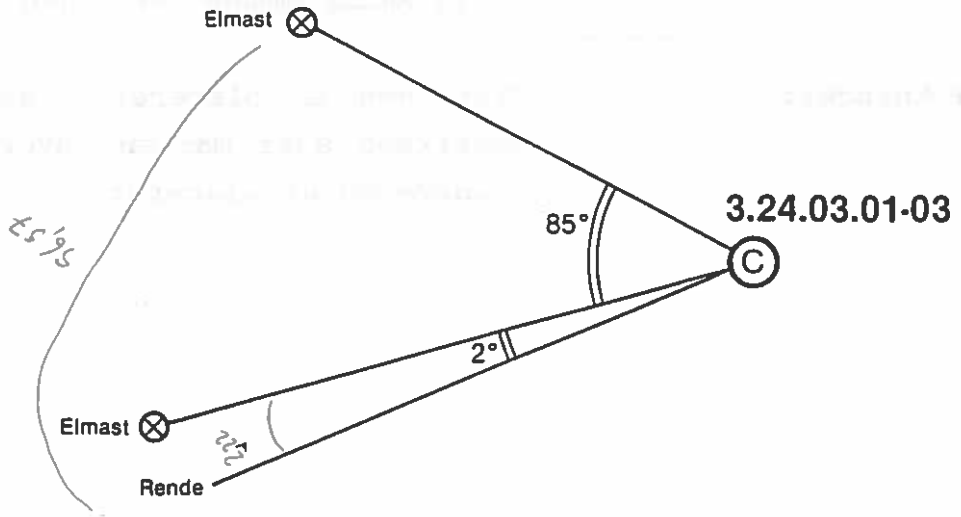


Fig. 3.24 : Stationsplacering, lokalitet 24

DGU-nr. 98.862
98.861
98.860
samt 98.952

3/12-2010
Hulkn.

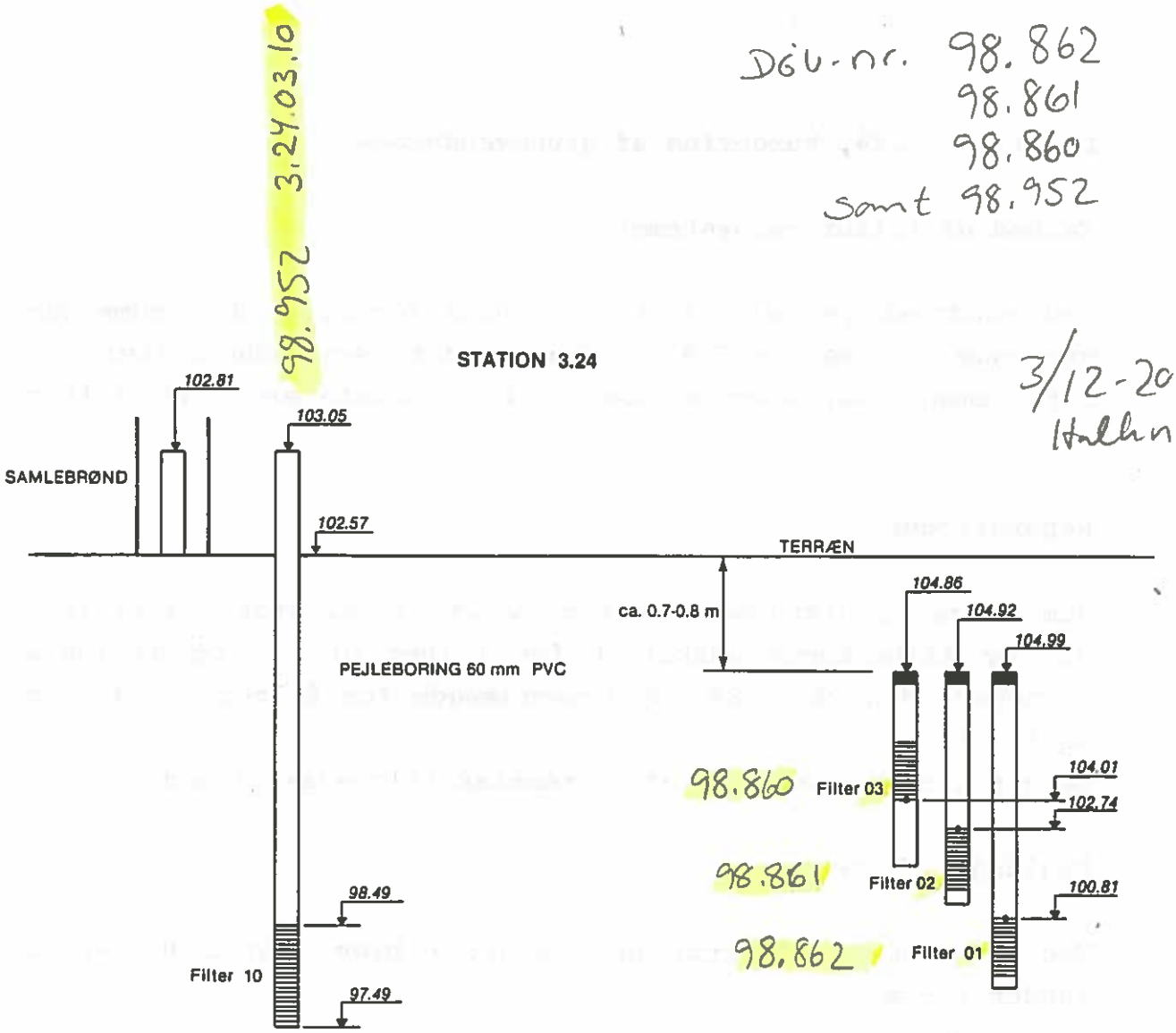


Fig. 3.24-1: Skitse af grundvandsrede og pejleboring, lokalitet 3.24.

Koteangivelser i følge DGU's nivellement.
NB: Pejleboringen har altid været tør (september 1989 til januar 1990).

Lokalitet 3.24, vurdering af grundvandsrede.

Tæthed af filter/rørsystemet.

Ved vandtest (se afsnit 4.1.2) kunne oppumpes en vandmængde svarende til mellem 71% og 94% af det beregnede filter- og rørvolumen. Den største utæthed blev konstateret ved filter 03.

Reparationer.

Som følge af utætheder (filter 02 og 03) tilstopning (filter 01) er filtertoppe udskiftet for filter 01, 02 og 03 (hele filteret) den 26.09.89. Ny kammerlængde for filter 01: 4.12 m og for filter 02: 2.12 m.
De 3 filtre fungerer herefter teknisk tilfredsstillende.

Pejling i filterrør.

Ved pejling i filterrør den 26.09.89 blev filter 01 og 02 fundet tørre.

Pejleboring: pejling og prøvepumpning.

Ved pejling ultimo januar 1990 blev pejleboringen fundet tør. D.v.s. vandspejlet lå dybere end 5.1 m u.t.

På intet tidspunkt i pejleperioden (september 1989 til januar 1990) er der konstateret vand i boringen, og derfor er "pejledata" ikke plottet.

Vandmængder.

Som det fremgår af fig. 3.24-2 og tabel 3.24-1 har filtrene ydet følgende vandmængder:

Filter	Vandmængder (l)
01	0.0 - 0.2
02	0.0 - 0.2
03	0.0 - 0.2

Mulighederne for at udtage vandprøver på denne lokalitet afhænger stærkt af tilstedeværelsen af temporære sekundære grundvandsforekomster.

Generelt er der tale om ret beskedne ydelser, hvilket stemmer godt overens med pejling i pejleboring samt filterrør.

Efter reparation den 26.09.89 har alle 3 filtre ved den følgende prøvetagning (d. 10.01.90) givet vand, dog kun beskedne mængder.

Klassificering af grundvandsrede.

Principperne for klassificering af grundvandsreder er beskrevet i afsnit 4.3.

Den tekniske udførelse af grundvandsreden medfører klassificering i gruppe A og ydelserne (filter 03) hører til i gruppe 4; **dermed er grundvandsrede 3.24.03.01-03 klassificeret i gruppe A4.**

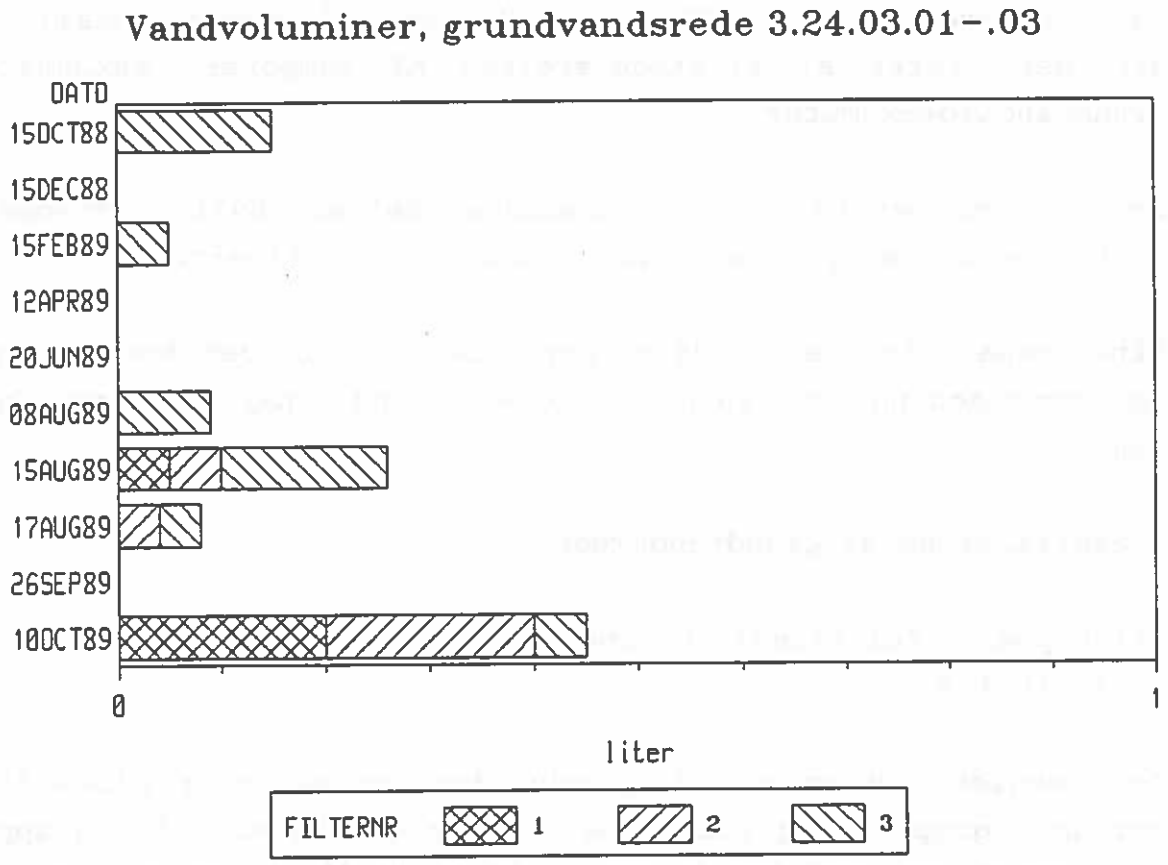


Fig. 3.24-2: Grundvandsmængder, lokalitet 3.24; se også tabel 3.24-1.

Vandspejlet i pejleboringen har altid ligget dybere end 5.6 m u.t. i pejleboringen (september 1989 til januar 1990).

NB:

- filter 01, 02 og 03 blev repareret den 26.09.89.

GRUNDVANDPRØVETAGNING.
Stationsnr.: 3.24.03.0f Andet nr.: G4

Dato	OPPUMPET VANDMÆNGDE, liter f=1	f=2	f=3
15/10/88	0.	0.	0.15
15/12/88	0.	0.	0.
15/02/89	0.	0.	0.05
12/04/89	0.	0.	0.
20/06/89	0.	0.	0.
08/08/89	0.	0.	0.09
15/08/89	0.05	0.05	0.16
17/08/89	0.	0.04	0.04
26/09/89	0.	0.	0.
10/10/89	0.2	0.2	0.05

SIGNATURFORKLARING: ---- = vandmængde ikke målt

Tabel 3.24-1: Grundvandsmængder, lokalitet 3.24; se også fig. 3.24-2.

Placering af filterne: f = 1: 4.7 - 5.0 m u.t.
f = 2: 2.7 - 3.0 m u.t.
f = 3: 1.2 - 1.5 m u.t.

DGU.nr. 98.863 =>
98.865
Samt 98.953

LANDOVERVÅGNINGSOPLAND (LOOP) 3, HORNDRUP BÆK

Lokalitet: 25

Grundvandsrede:	LOOP nr.	DGU ark.nr.
	3.25.03.01	98.865
	3.25.03.02	98.864
	3.25.03.03	98.863

Pejleboring: LOOP nr. 3.25.03.10 98.953 (GV-5)

Matrikelnummer: 3 m, Ris

Ejer: Frits F. Hansen
Rebekkalund
Tåningvej 40,
8660 Skanderborg
Tlf.: 86 57 91 71

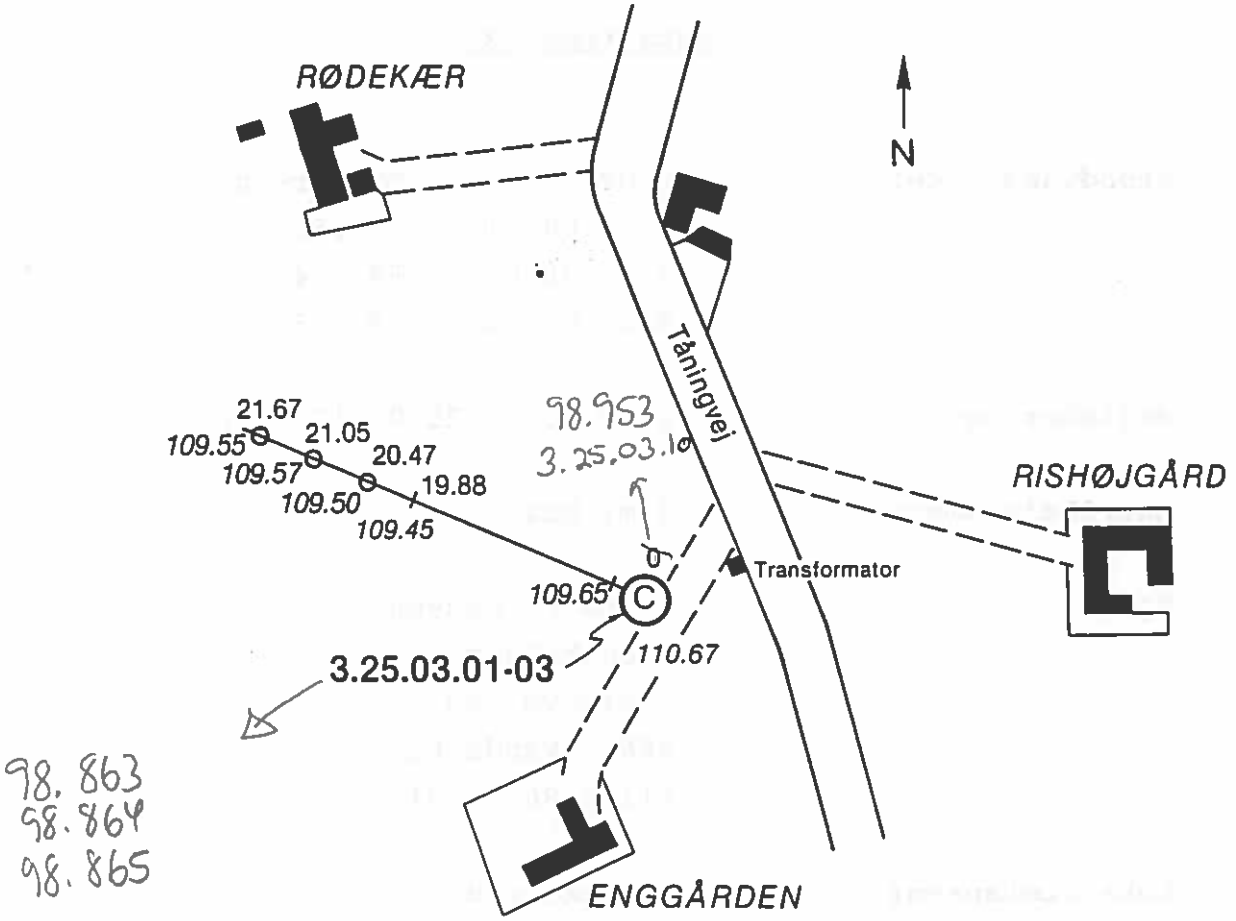
Lokalitetsnavn: Rebekkalund

Anlægsperiode: 15.08 1988 - 15.09 1988

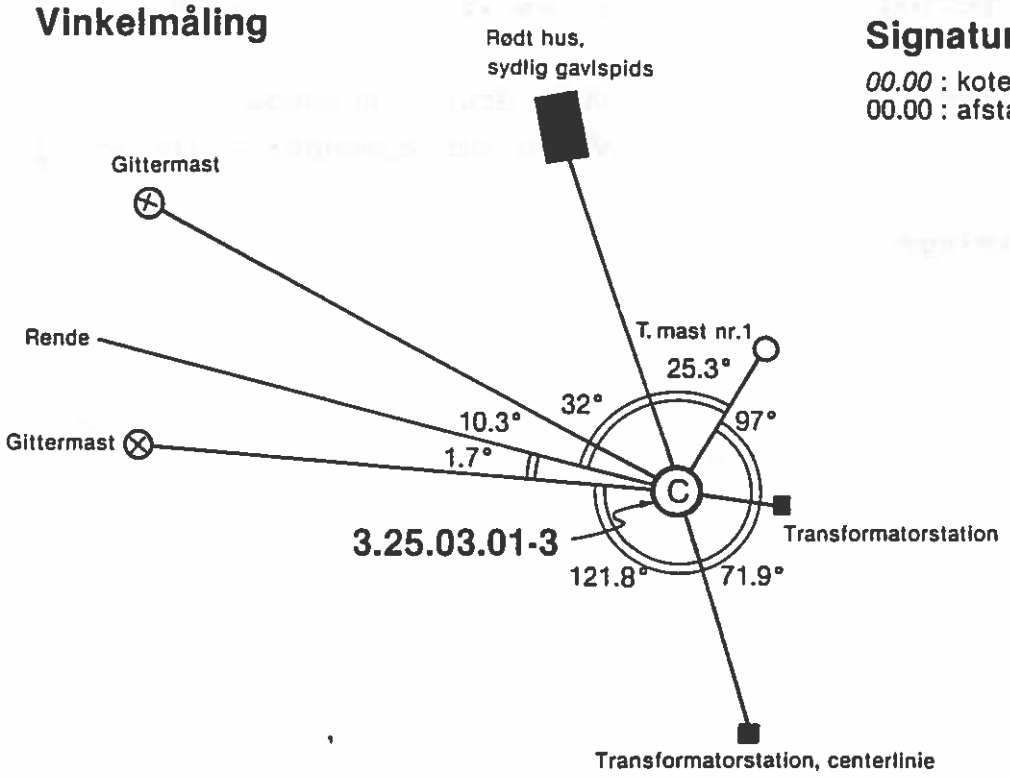
Etableret af: DGU: Grundvandsrede.
Vejle Amtskommune: Pejleboring

Bemærkninger:

Situationsplan
Afstand og koter



Vinkelmåling



Signaturforklaring:

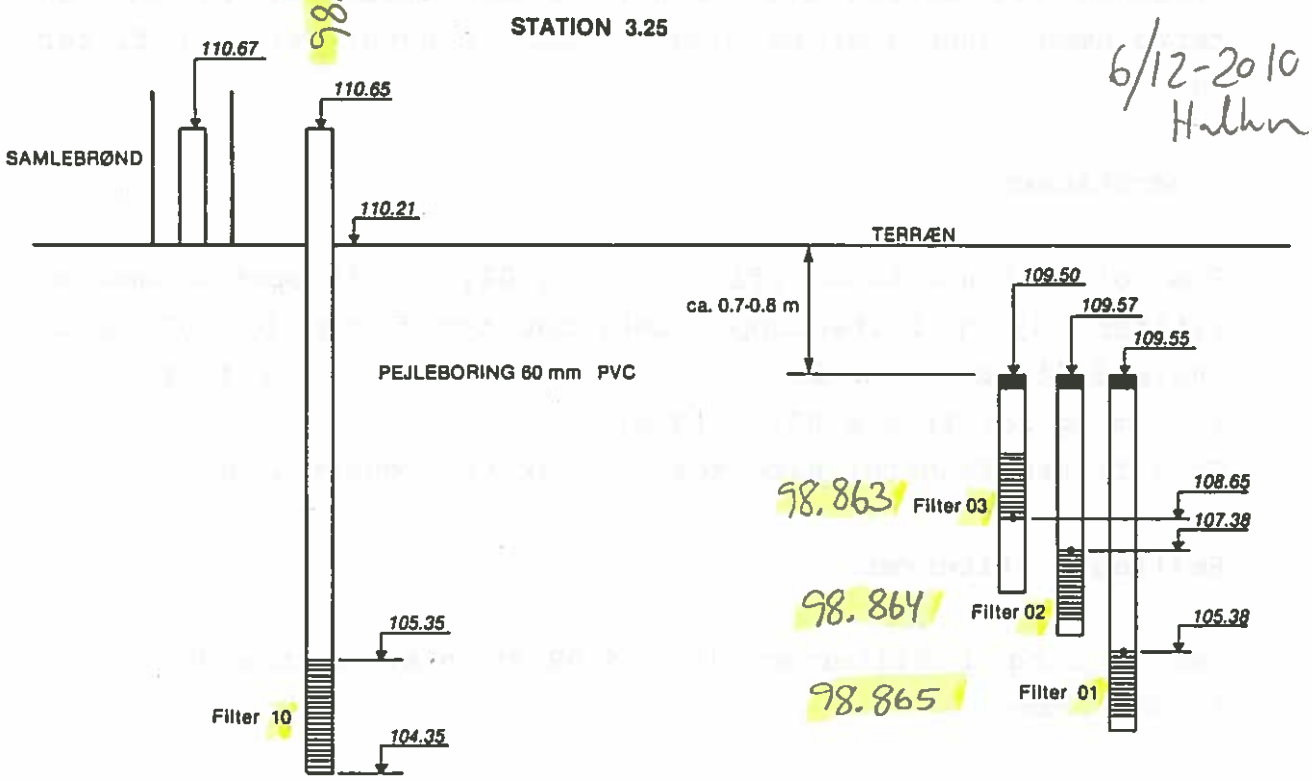
00.00 : kote, m
00.00 : afstand, m

Fig. 3.25 : Stationsplacering, lokalitet 25

DGU-nr. 98.863
98.864
98.865
samt 98.953

3.25.03.10

98.953



6/12-2010
Halkn.

Fig. 3.25-1: Skitse af grundvandsreder og pejleboring, lokalitet 3.25.

Koteangivelser i følge DGU's nivellement.
NB: Pejleboringen har altid været tør (september 1989 til januar 1990).

Lokalitet 3.25, vurdering af grundvandsrede.

Tæthed af filter/rørsystemet.

Ved vandtest (se afsnit 4.1.2) kunne oppumpes en vandmængde svarende til mellem 81% og 95% af det beregnede filter- og rørvolumen. Den største utæthed blev konstateret ved filter 03.

Reparationer.

Som følge af utætheder (filter 01 og 02) og afhoppet 10-mm-rør (filter 03) er filtertoppe udskiftet for filter 01, 02 og 03 (hele filteret) den 25.09.89. Ny kammerlængde for filter 01: 4.11 m og for filter 02: 2.13 m.
De 3 filtre fungerer herefter teknisk tilfredsstillende.

Pejling i filterrør.

Ved pejling i filterrør den 25.09.89 blev filtre 01 og 02 fundet tørre.

Pejleboring: pejling og prøvepumpning.

Ved pejling ultimo januar 1990 blev pejleboringen fundet tør. D.v.s. vandspejlet lå dybere end 5.9 m u.t.

På intet tidspunkt i pejleperioden (september 1989 til januar 1990) er der konstateret vand i boringen, derfor blev "pejledata" ikke plottet.

Vandmængder.

Som det fremgår af fig. 3.25-2 og tabel 3.25-1 har filtrene ydet følgende vandmængder:

Filter	Vandmængder (l)
01	0.0 - 0.1
02	0.0 - 1.0
03	0.0 - 0.0

Mulighederne for at udtage vandprøver på denne lokalitet afhænger stærkt af tilstedeværelsen af temporære, sekundære grundvandsforekomster.

Generelt er der tale om ret beskedne ydelser, hvilket stemmer godt overens med pejling i pejleboring og i filterrør.

Efter reparation den 25.09.89 har alle 3 filtre ved den følgende prøvetagning (d. 10.01.90) givet vand, dog kun beskedne mængder.

Klassificering af grundvandsrede.

Principperne for klassificering af grundvandsreder er beskrevet i afsnit 4.3.

Den tekniske udførelse af grundvandsreden medfører klassificering i gruppe A og ydelserne (filter 02) hører til i gruppe 4; **dermed er grundvandsrede 3.25.03.01-03 klassificeret i gruppe A4.**

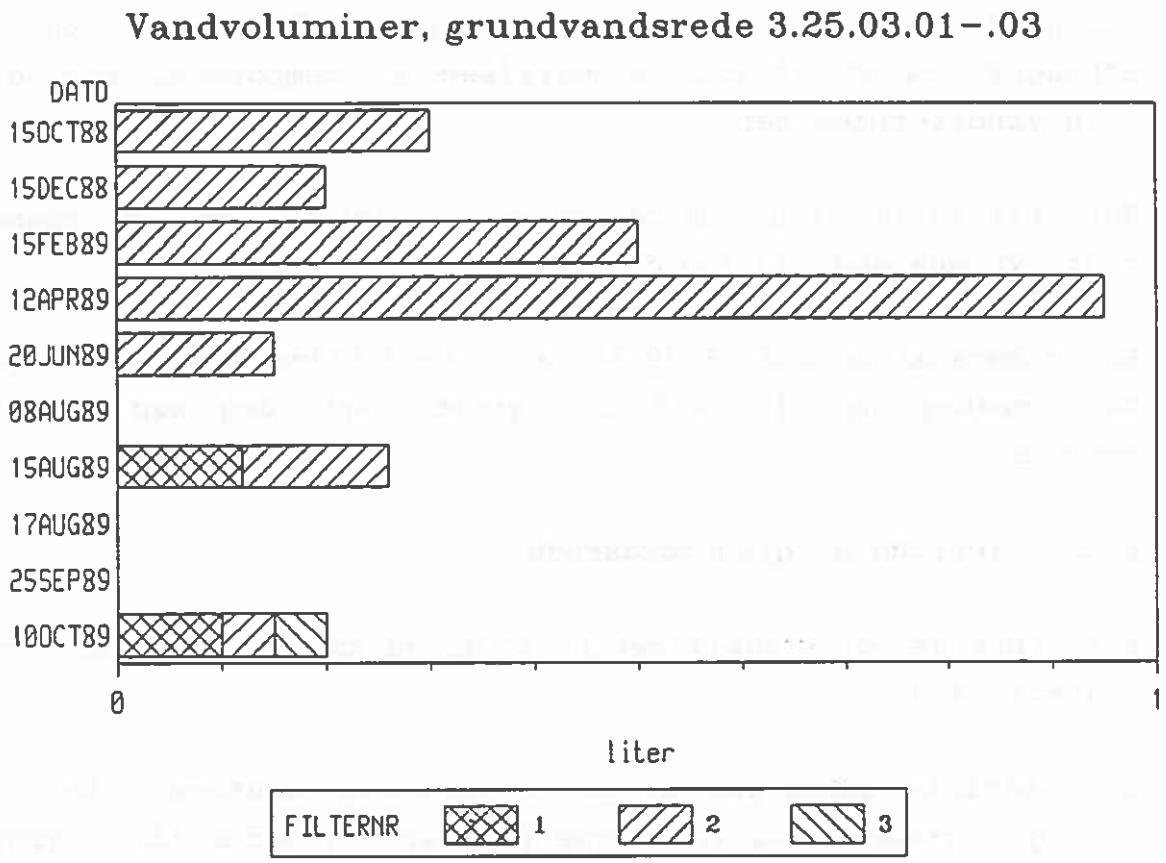


Fig. 3.25-2: Grundvandsmængder, lokalitet 3.25; se også tabel 3.25-1.

Vandspejlet i pejleboringen har altid ligget dybere end 6.3 m u.t. i pejleperioden (september 1989 til januar 1990).

NB:

- filter 01, 02 og 03 blev repareret den 25.09.89.

GRUNDVANDPRØVETAGNING.
Stationsnr.: 3.25.03.0f Andet nr.: G5

Dato	OPPUMPET VANDMÆNGDE, liter f=1	f=2	f=3
15/10/88	0.	0.3	0.
15/12/88	0.	0.2	0.
15/02/89	0.	0.5	0.
12/04/89	0.	0.95	0.
20/06/89	0.	0.15	----
08/08/89	0.	0.	----
15/08/89	0.12	0.14	0.
17/08/89	0.	0.	----
25/09/89	0.	0.	----
10/10/89	0.1	0.05	< 0.05

SIGNATURFORKLARING: ---- = vandmængde ikke målt

Tabel 3.25-1: Grundvandsmængder, lokalitet 3.25; se også fig. 3.25-2.

Placering af filterne: f = 1: 4.7 - 5.0 m u.t.
f = 2: 2.7 - 3.0 m u.t.
f = 3: 1.2 - 1.5 m u.t.

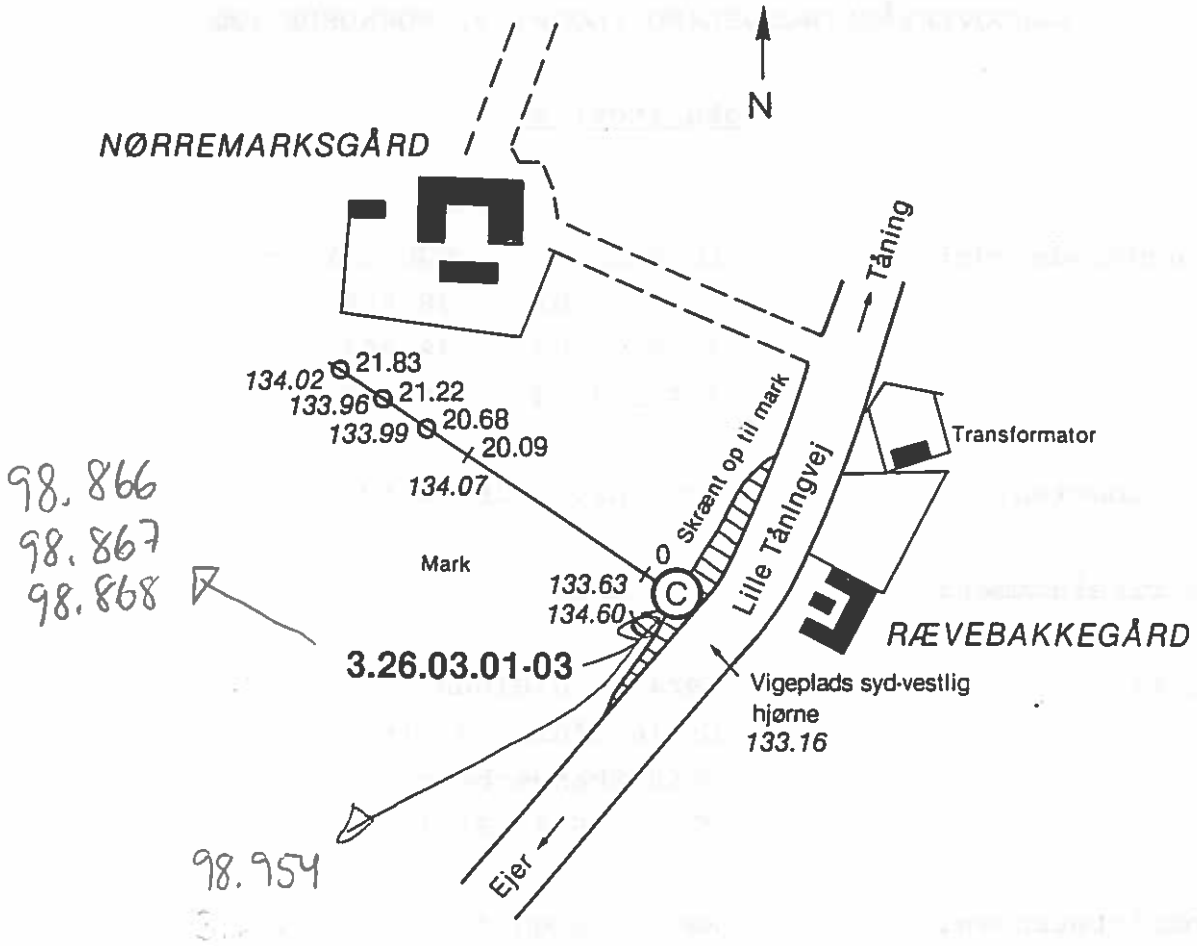
DGU-nr. 98.866 →
98.868
samt 98.954

LANDOVERVÅGNINGSOPLAND (LOOP) 3, HORNDRUP BÆK

Lokalitet: 26

Grundvandsrede:	LOOP nr.	DGU ark.nr.
	3.26.03.01	98.868
	3.26.03.02	98.867
	3.26.03.03	98.866
Pejleboring:	LOOP nr. 3.26.03.10	98.954 (GV-8)
Matrikelnummer:	3 a, Ejer	
Ejer:	Vera F. Nielsen Lille Tåningvej 16, 8660 Skanderborg Tlf.: 86 57 91 17	
Lokalitetsnavn:	Rævebakkegård	
Anlægsperiode:	15.08 1988 - 15.09 1988	
Etableret af:	DGU: Grundvandsrede. Vejle Amtskommune: Pejleboring	
Bemærkninger:		

Situationsplan
Afstand og koter



Vinkelmåling

Signaturforklaring:

00.00 : kote, m
00.00 : afstand, m

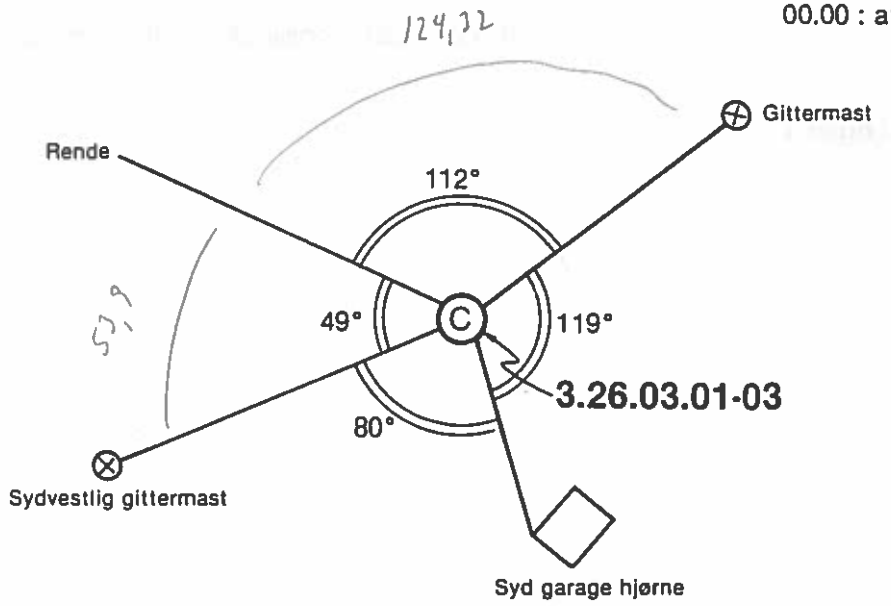


Fig. 3.26 : Stationsplacering, lokalitet 26

DGU-nr. 98.866
98.867
98.868
Samt 98.954

98.954 3.26.03.K

6/12-2010
Jhlhn.

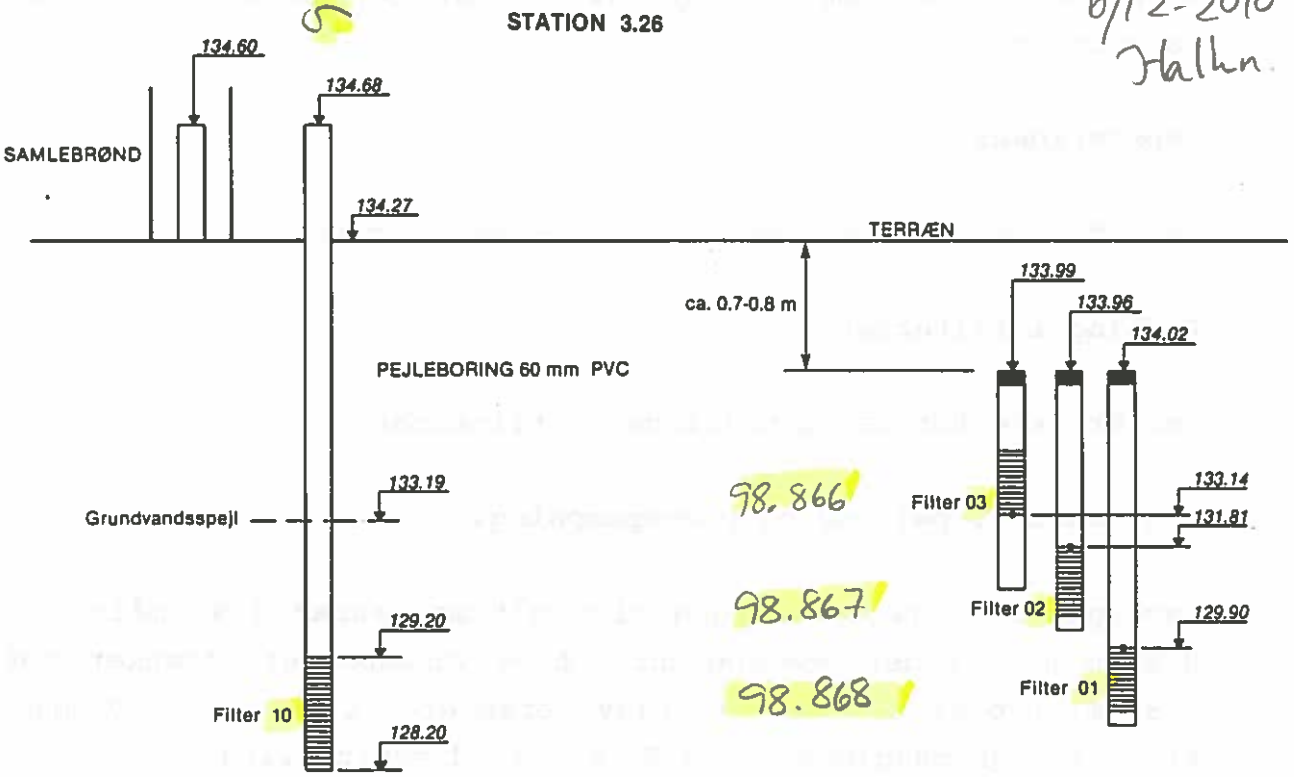


Fig. 3.26-1: Skitse af grundvandsrede og pejleboring, lokalitet 3.26.

Koteangivelser i følge DGU's nivellement.
Koten af vandspejlet refererer til pejlerunde den 10.01.90.

Lokalitet 3.26, vurdering af grundvandsrede.

Tæthed af filter/rørsystemet.

Ved vandtest (se afsnit 4.1.2) kunne oppumpes en vandmængde svarende til mellem 89% og 95% af det beregnede filter- og rørvolumen.

Reparationer.

De 3 filtre fungerer teknisk tilfredsstillende.

Pejling i filterrør.

Der er ikke foretaget pejlinger i filterrør.

Pejleboring: pejling og prøvepumpning.

Vandspejlet i pejleboringen blev ultimo januar 1990 målt til 0.85 m u.t. Under prøvepumpning blev vandspejlet afsænket med 4.87 m, hvoraf 0.41 m (8%) blev retableret i løbet af 10 min. Efter 1 døgn manglede ca. 3.28 m i fuld retablering.

Der foreligger pejledata (fig. 3.26-2) fra september 1989 til januar 1990.

I løbet af oktober 1989 steg vandspejlet med 3.5 m (fra 6.0 til 2.5 m u.t.). Fra november 1989 til medio december 1989 viser pejlingerne et fald på 0.5 m (fra 2.5 - 3.0 m u.t.). I januar 1990 er vandspejlet steget 2.0 m til et niveau 1.0 m u.t.

LOOP3, Vandstandspejlinger (m u.terr.), lokalitet 26.

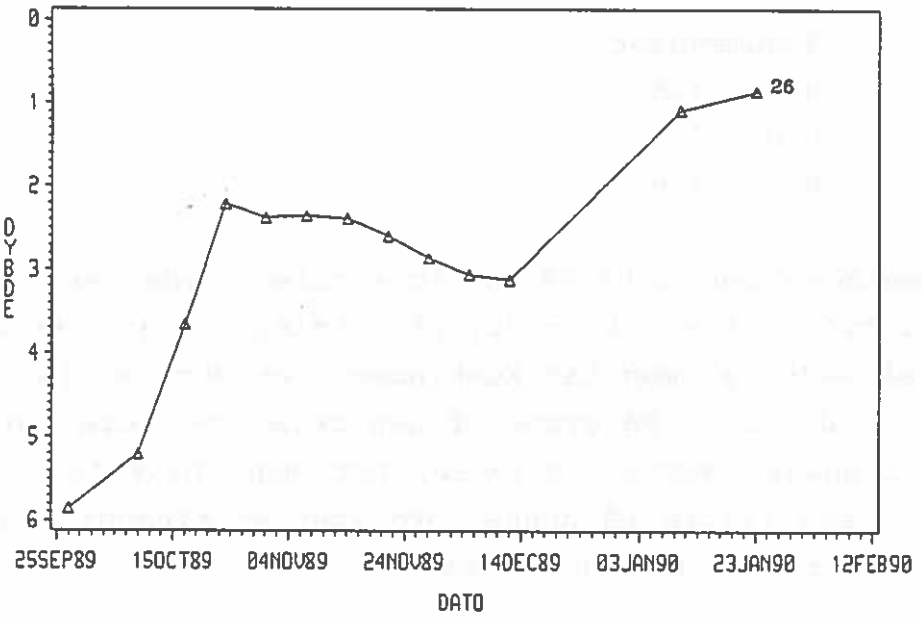


Fig. 3.26-2: Vandstandspejlinger (m u.t.) i pejleboring, lokalitet 3.26.

Vandmængder.

Bundventilen i det dybeste filter (filter 01) er placeret 3.0 m lavere end vandspejlet i pejleboringen målt den 10.01.90, hvor vandspejlet stod højt. Ved lave vandstande, oktober 1989, var bundventilen i det dybeste filter (filter 01) 1.5 m over vandspejlsniveauet i pejleboringen.

Som det fremgår af fig. 3.26-3 og tabel 3.26-1 har filtrene ydet følgende vandmængder:

Filter	Vandmængder (l)
01	0.0 - 4.5
02	0.0 - 2.7
03	0.0 - 1.8

Ved tømningen den 12.04.89 var forskellen i ydelserne fra de to dybe filtre (filter 01 og 02) på omkring 2.0 l. Ydelserne var endda så høje, at man kan konkludere, at der var fuld mætning fra ca. 1.0 m u.t. På grund af den relative store variation i pejleboringens vandspejlsniveau, bør man forvente at ydelsen fra samtlige filtre på denne lokalitet er afhængige af sekundære, temporære grundvandsforekomster.

Klassificering af grundvandsrede.

Principperne for klassificering af grundvandsreder er beskrevet i afsnit 4.3.

Den tekniske udførelse af grundvandsreden medfører klassificering i gruppe A og ydelserne (filter 01) hører til i gruppe 3; **dermed er grundvandsrede 3.26.03.01-03 klassificeret i gruppe A3.**

Vandvoluminer, grundvandsrede 3.26.03.01–.03

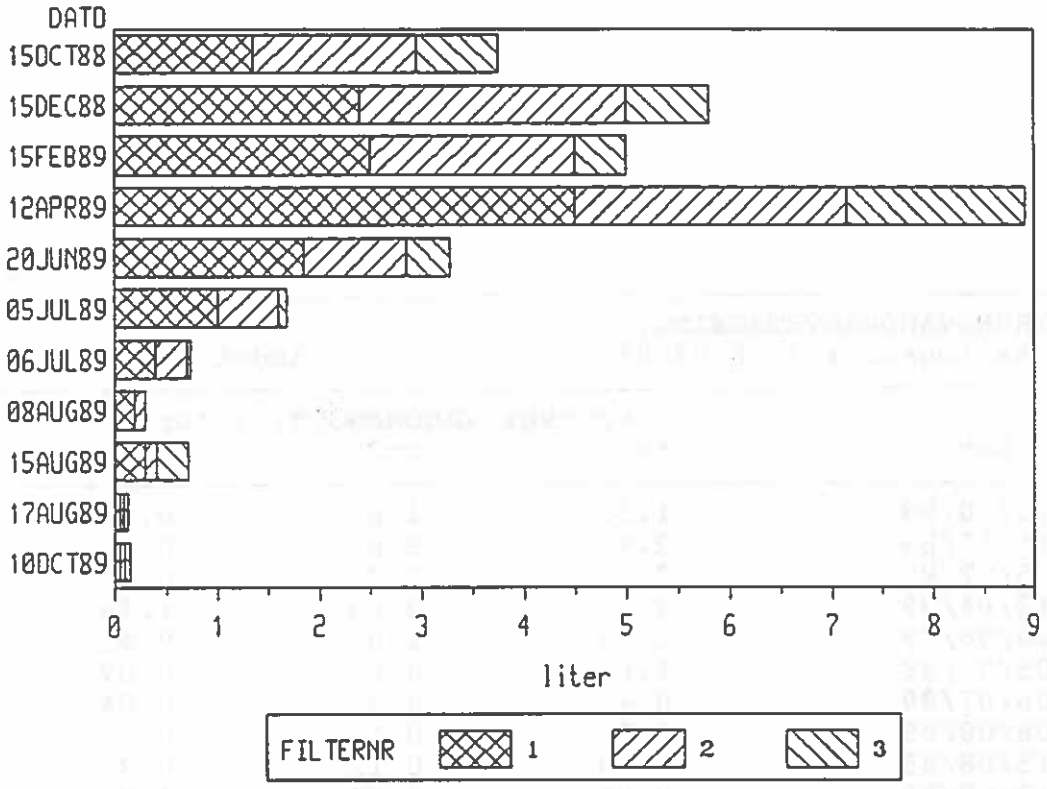


Fig. 3.26-3: Grundvandsmængder, lokalitet 3.26; se også tabel 3.26-1.

Vandspejl i pejleboring er målt den 10.01.90 til 1.1 m u.t.

GRUNDVANDPRØVETAGNING.
Stationsnr.: 3.26.03.0f Andet nr.: G8

Dato	OPPUMPET VANDMÆNGDE, liter f=1	f=2	f=3
15/10/88	1.35	1.6	0.8
15/12/88	2.4	2.6	0.8
15/02/89	2.5	2.0	0.5
12/04/89	4.5	2.65	1.76
20/06/89	1.85	1.0	0.42
05/07/89	1.0	0.6	0.07
06/07/89	0.4	0.3	0.04
08/08/89	0.2	0.1	0.
15/08/89	0.29	0.12	0.3
17/08/89	0.05	0.04	0.04
10/10/89	< 0.05	< 0.05	< 0.05

SIGNATURFORKLARING: ---- = vandmængde ikke målt

Tabel 3.26-1: Grundvandsmængder, lokalitet 3.26; se også fig. 3.26-3.

Placering af filterne: f = 1: 4.7 - 5.0 m u.t.
f = 2: 2.7 - 3.0 m u.t.
f = 3: 1.2 - 1.5 m u.t.

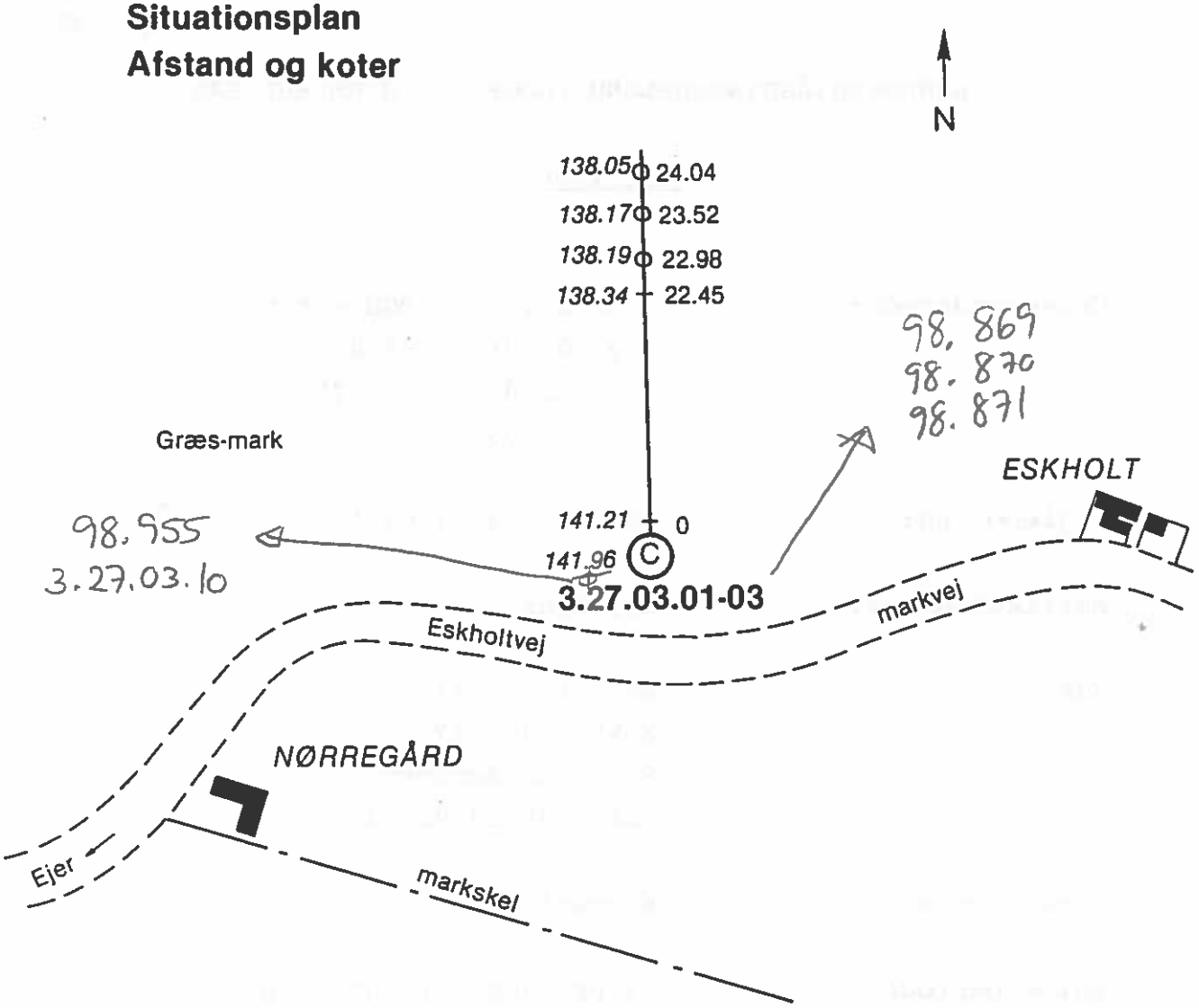
DGU-nr. 18.001 –
98.871
Samt 98.955

LANDOVERVÅGNINGSOPLAND (LOOP) 3, HORNDRUP BÆK

Lokalitet: 27

Grundvandsrede:	LOOP nr.	DGU ark.nr.
	3.27.03.01	98.871
	3.27.03.02	98.870
	3.27.03.03	98.869
Pejleboring:	LOOP nr. 3.27.03.10	98.955 (GV-9)
Matrikelnummer:	15, Ejer	
Ejer:	Karl Åge Møller Eskholtvej 17, 8660 Skanderborg Tlf.: 86 57 92 63	
Lokalitetsnavn:	Nørregård	
Anlægsperiode:	15.08 1988 - 15.09 1988	
Etableret af:	DGU: Grundvandsrede. Vejle Amtskommune: Pejleboring	
Bemærkninger:		

Situationsplan
Afstand og koter



Vinkelmåling

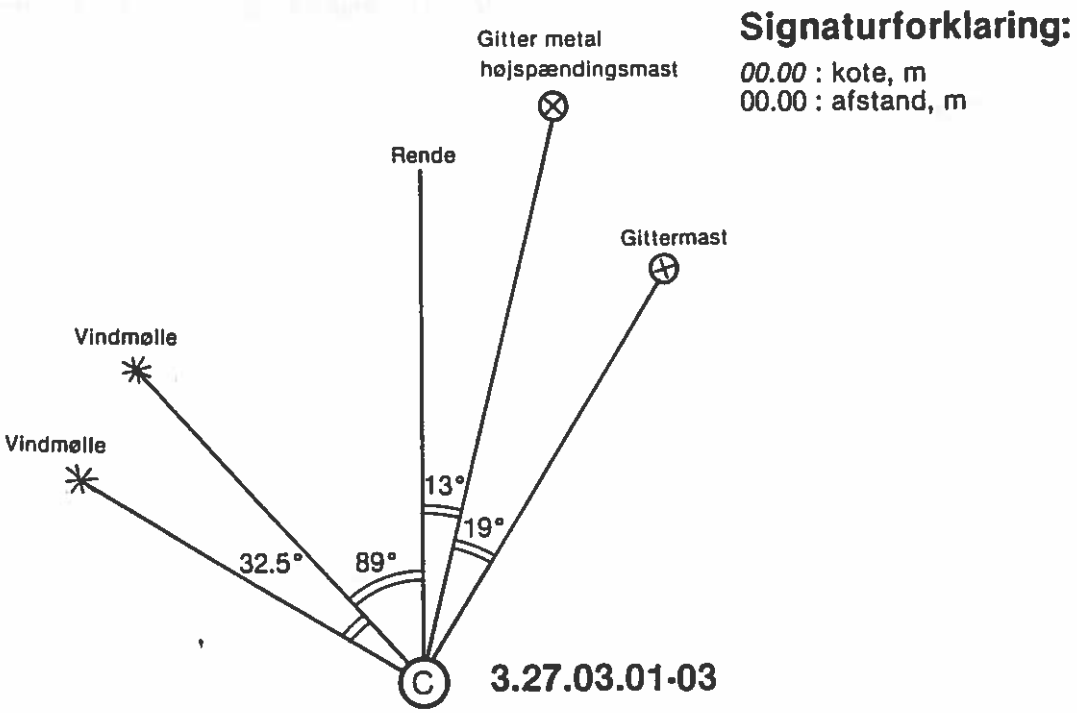


Fig. 3.27 : Stationsplacering, lokalitet 27

DGU-nr
98.869
98.870
98.871
Samt 98.955

3.27.03.10
98.955

6/12-2010
Halkn.

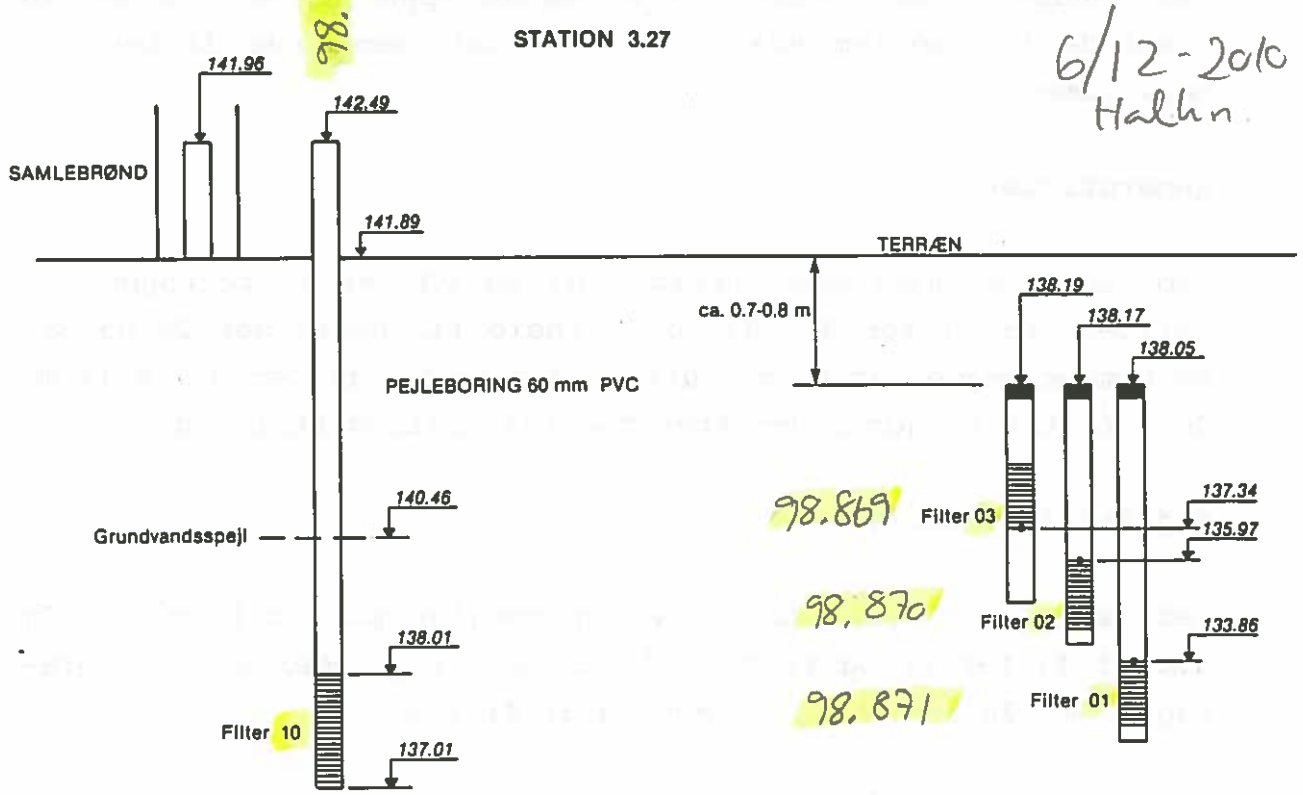


Fig. 3.27-1: Skitse af grundvandsrede og pejleboring, lokalitet 3.27.

Koteangivelser i følge DGU's nivellement.
Koten af vandspejlet refererer til pejlerunde den 10.01.90.

Lokalitet 3.27, vurdering af grundvandsrede.

Tæthed af filter/rørsystemet.

Ved vandtest (se afsnit 4.1.2) kunne oppumpes en vandmængde svarende til mellem 90% og 98% af det beregnede filter- og rørvolumen.

Reparationer.

Som følge af utætheder (filter 01 og 03) er filtertoppe udskiftet for filter 01, 02 og 03 (hele filteret) den 28.09.89. Ny kammerlængde for filter 01: 4.13 m og for filter 02: 2.14 m. De 3 filtre fungerer herefter teknisk tilfredsstillende.

Pejling i filterrør.

Ved pejling i filterrør blev vandspejlet målt til ca. 3.5 m u.t. i filter 01 og filter 02 var tør. Pejlingerne blev foretaget den 28.09.89 efter tømning af filtre.

Pejleboring: pejling og prøvepumpning.

Vandspejlet i pejleboringen blev ultimo januar 1990 målt til 1.22 m u.t. Under prøvepumpning blev vandspejlet afsænket med 3.18 m, hvoraf 0.17 m (5%) blev retableret i løbet af 10 min. Efter 1 døgn manglede ca. 2.31 m i fuld retablering.

Der foreligger pejledata (fig. 3.27-2) fra september 1989 til januar 1990. Vandspejlsniveauet ved denne lokalitet ligger typisk mellem 1.2 - 1.5 m u.t.

LOOP3, Vandstandspejlinger (m u.terr.), lokalitet 27.

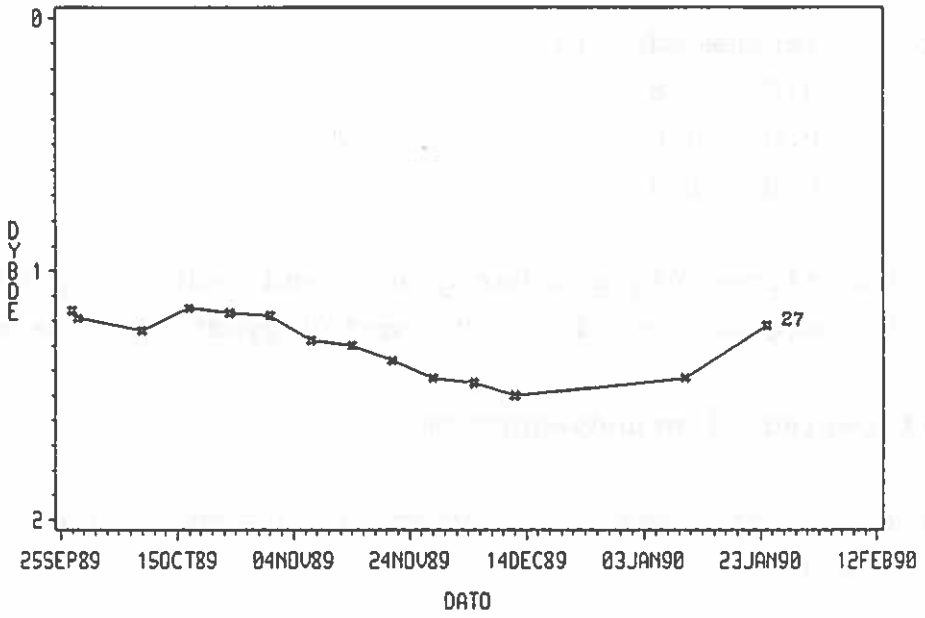


Fig. 3.27-2: Vandstandspejlinger (m u.t.) i pejleboring, lokalitet 3.27.

Vandmængder.

Bundventilen i det dybeste filter ligger ca. 6.6 m lavere end vandspejlet i pejleboringen (målt d. 10.01.90). Man bør således forvente at samtlige filtre regelmæssigt kunne levere vandprøver. Det skal dog bemærkes at terrænkoten ved pejleboringen er ca. 3 m højere end ved selve grundvandsreden.

Som det fremgår af fig. 3.27-3 og tabel 3.27-1 har filtrene ydet følgende vandmængder:

Filter	Vandmængder (l)
01	0.0 - 1.8
02	0.0 - 0.0
03	0.0 - 1.2

Det er kun filter 01, som har givet vand indtil reparation den 28.09.89, herefter er filter 03 også begyndt at give vand.

Klassificering af grundvandsrede.

Principperne for klassificering af grundvandsreder er beskrevet i afsnit 4.3.

Den tekniske udførelse af grundvandsreden medfører klassificering i gruppe A og ydelserne (filter 01) hører til i gruppe 2; **dermed er grundvandsrede 3.27.03.01-03 klassificeret i gruppe A2.**

Vandvoluminer, grundvandsrede 3.27.03.01-.03

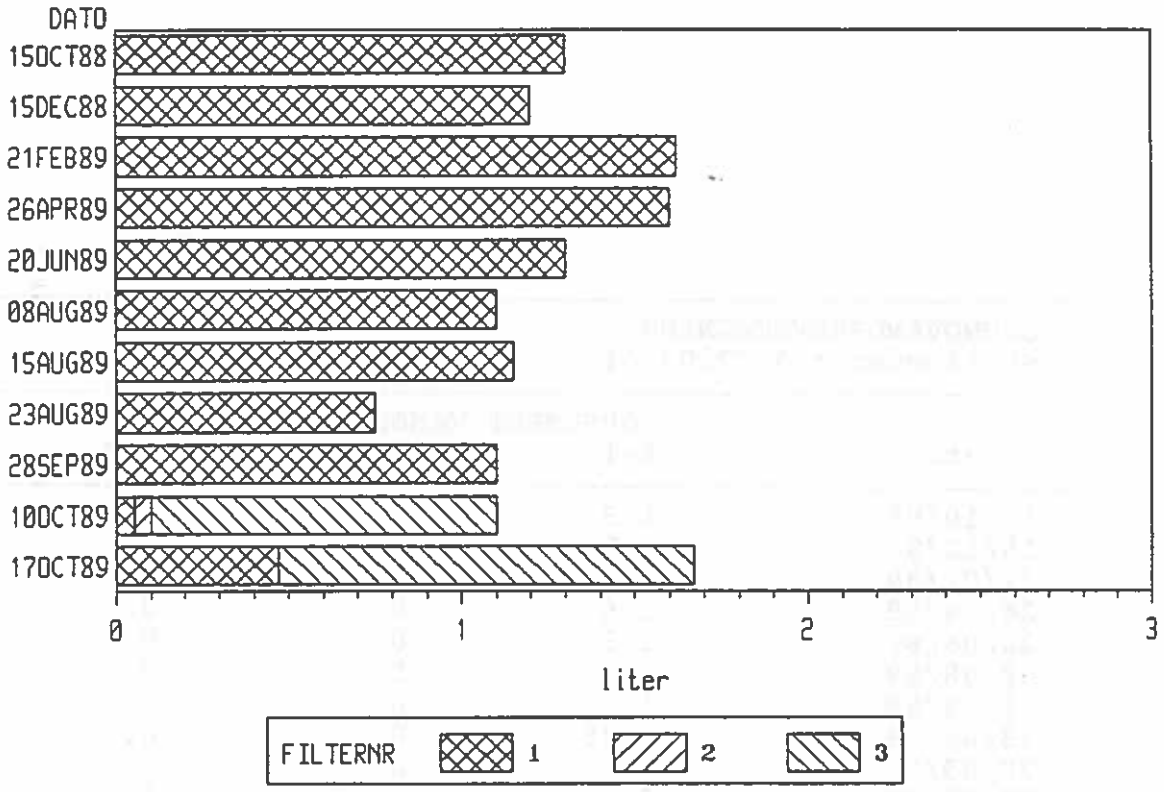


Fig. 3.27-3: Grundvandsmængder, lokalitet 3.27; se også tabel 3.27-1.

Vandspejl i pejleboring er målt den 10.01.90 til 1.4 m u.t.

NB:

- filter 01, 02 og 03 blev repareret den 28.09.89.

GRUNDVANDPRØVETAGNING.
Stationsnr.: 3.27.03.0f Andet nr.: G9

Dato	OPPUMPET VANDMÆNGDE, liter f=1	f=2	f=3
15/10/88	1.3	0.	0.
15/12/88	1.2	0.	0.
21/02/89	1.62	0.	0.
26/04/89	1.6	0.	0.
20/06/89	1.3	0.	0.
08/08/89	1.1	0.	0.
15/08/89	1.15	0.	0.
23/08/89	0.75	0.	0.
28/09/89	1.1	0.	0.
10/10/89	< 0.05	< 0.05	1.0
17/10/89	0.47	0.	1.2

SIGNATURFORKLARING: ---- = vandmængde ikke målt

Tabel 3.27-1: Grundvandsmængder, lokalitet 3.27; se også fig. 3.27-3.

Placering af filterne: f = 1: 4.7 - 5.0 m u.t.
f = 2: 2.7 - 3.0 m u.t.
f = 3: 1.2 - 1.5 m u.t.

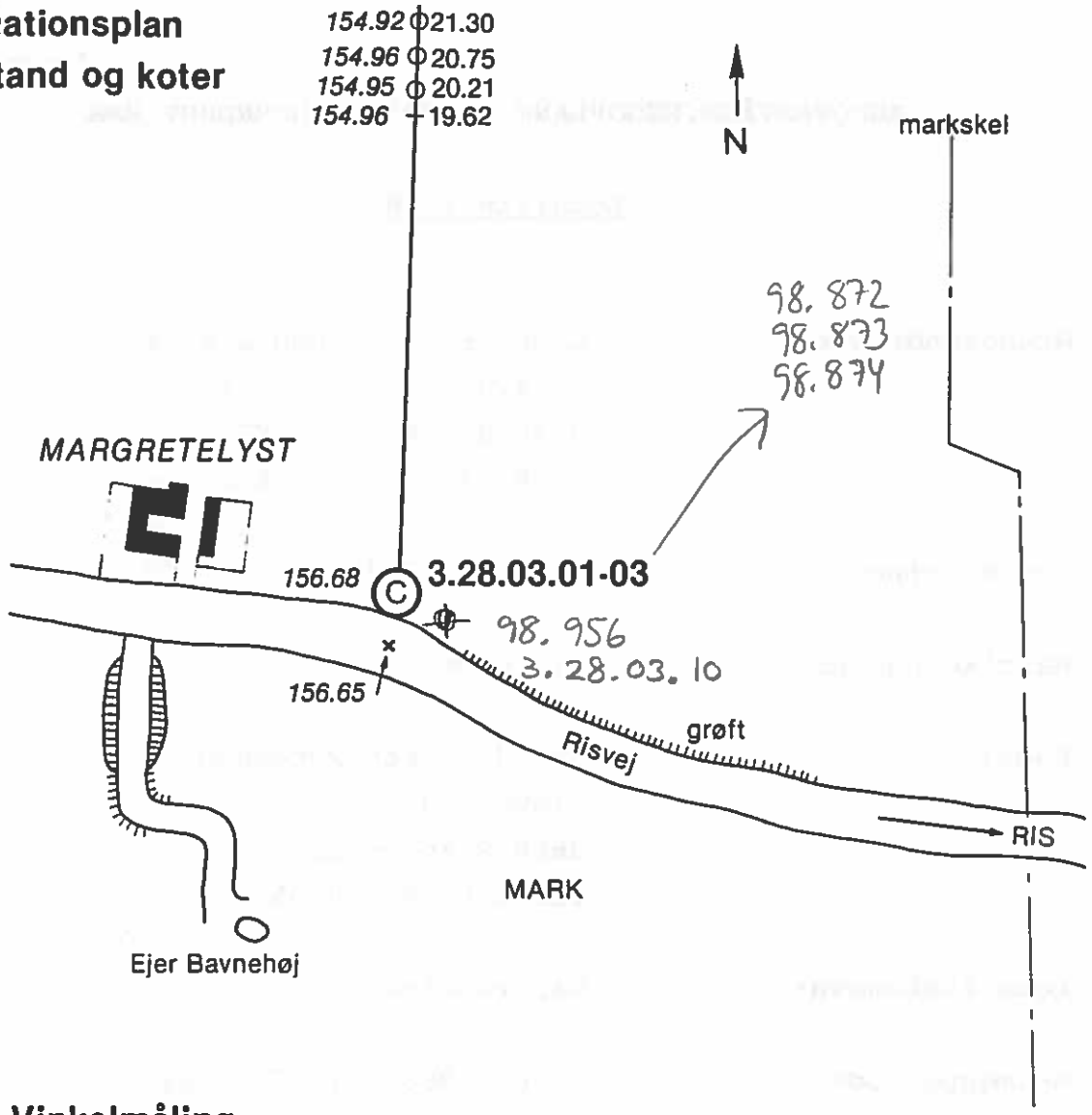
DGU-nr. 98.872-
98.874
samt 98.956

LANDOVERVÅGNINGSOPLAND (LOOP) 3, HORNDRUP BÆK

Lokalitet: 28

Grundvandsrede:	LOOP nr.	DGU ark.nr.
	3.28.03.01	98.874
	3.28.03.02	98.873
	3.28.03.03	98.872
Pejleboring:	LOOP nr. 3.28.03.10	98.956 (GV-10)
Matrikelnummer:	26, Ejer	
Ejer:	Svend Hjorth Petersen Risvej 90, 8660 Skanderborg Tlf.: 86 52 16 65	
Lokalitetsnavn:	Margretelyst	
Anlægsperiode:	15.08 1988 - 15.09 1988	
Etableret af:	DGU: Grundvandsrede. Vejle Amtskommune: Pejleboring	
Bemærkninger:		

Situationsplan
Afstand og koter



Vinkelmåling

Signaturforklaring:

00.00 : kote, m
00.00 : afstand, m

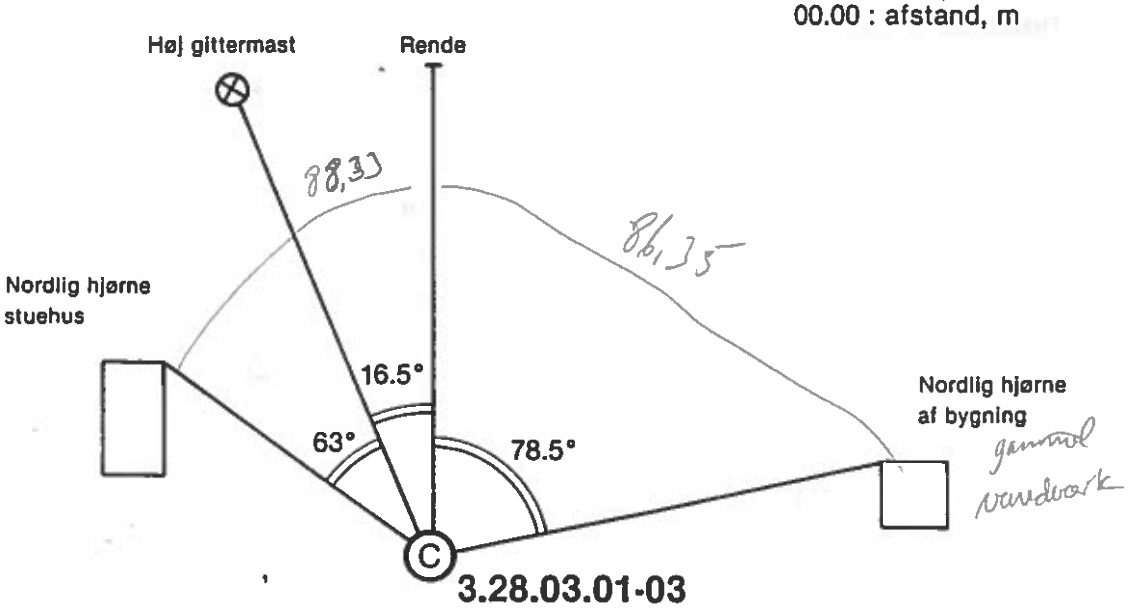


Fig. 3.28 : Stationsplacering, lokalitet 28

DGU-nr. 98.872
98.873
98.874
Samt 98.956

6/12-2010
Hulhn.

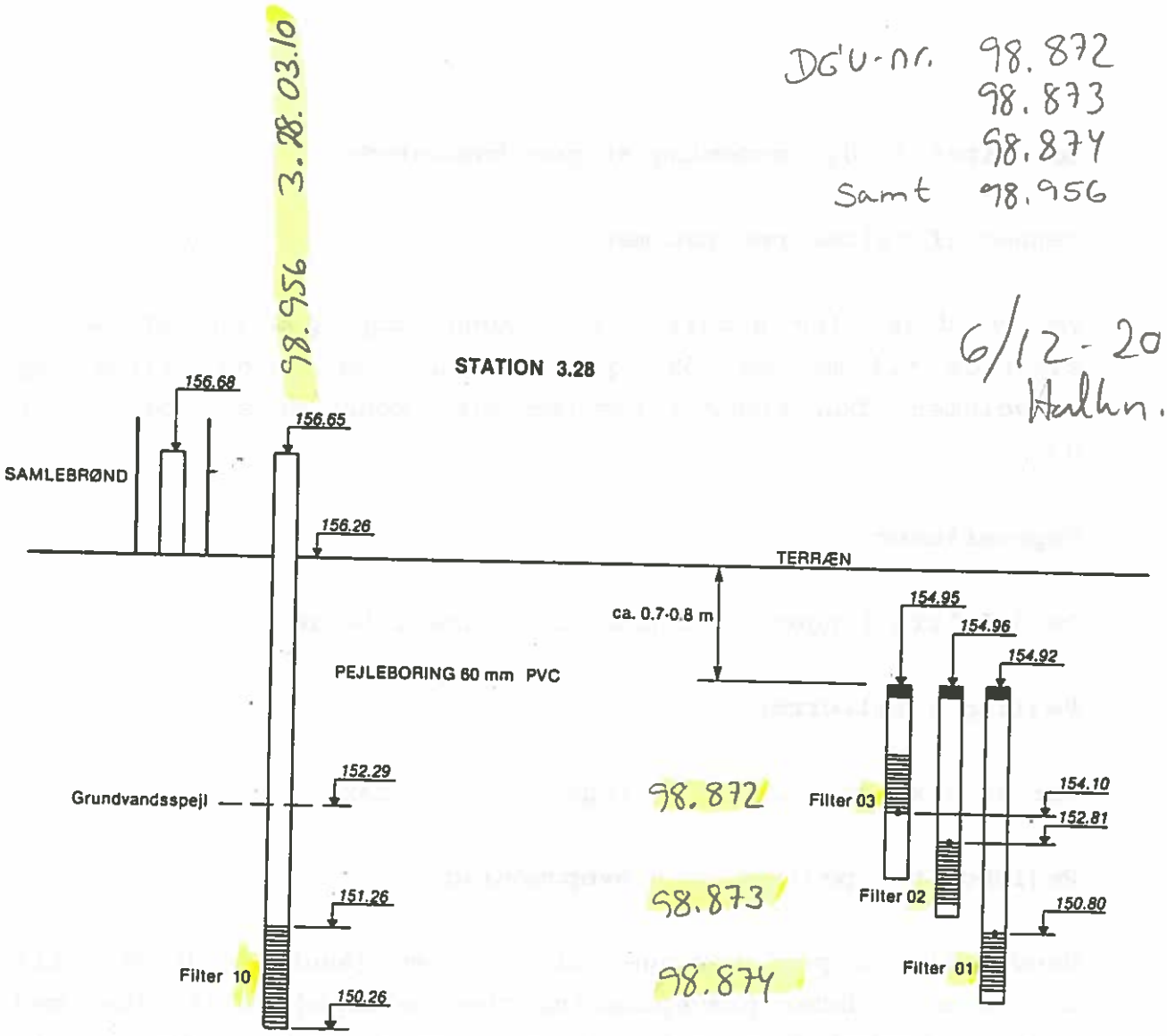


Fig. 3.28-1: Skitse af grundvandsrede og pejleboring, lokalitet 3.28.

Koteangivelser i følge DGU's nivellement.
Koten til vandspejlet refererer til pejlerunde den 10.01.90.

Lokalitet 3.28, vurdering af grundvandsrede.

Tæthed af filter/rørsystemet.

Ved vandtest (se afsnit 4.1.2) kunne oppumpes en vandmængde svarende til mellem 85% og 95% af det beregnede filter- og rørvolumen. Den største utæthed blev konstateret ved filter 03.

Reparationer.

De 3 filtre fungerer teknisk tilfredsstillende.

Pejling i filterrør.

Der er ikke foretaget pejlinger i filterrør.

Pejleboring: pejling og prøvepumpning.

Vandspejlet i pejleboringen blev ultimo januar 1990 målt til 3.86 m u.t. Under prøvepumpning blev vandspejlet afsænket med 1.29 m, hvoraf 0.90 m (70 %) blev retableret i løbet af 10 min. Efter 1 døgn var opnået fuld retablering.

Der foreligger pejledata (fig. 3.28-2) fra september 1989 til januar 1990. Vandspejlet ved denne lokalitet ligger typisk mellem 3.6 - 4.0 m u.t.

LOOP3, Vandstandspejlinger (m u.terr.), lokalitet 28.

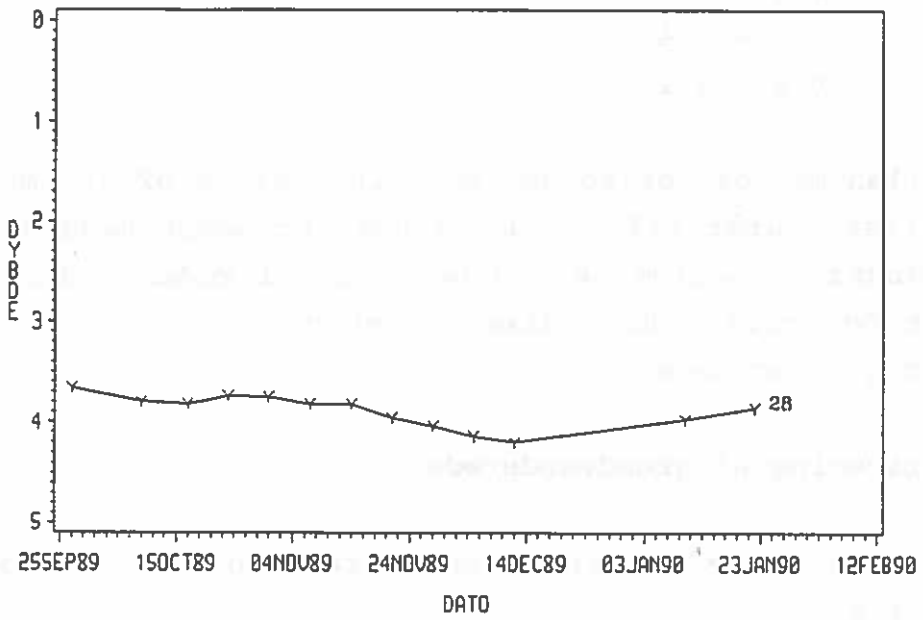


Fig. 3.28-2: Vandstandspejlinger (m u.t.) i pejleboring, lokalitet 3.28.

Vandmængder.

Bundventilen i det dybeste filter ligger ca. 1.5 m lavere end vandspejlet i pejleboringen (målt d. 10.01.90). Derfor bør man forvente at filter 01 skulle levere vandprøver regelmæssigt.

Som det fremgår af fig. 3.28-3 og tabel 3.28-1 har filtrene ydet følgende vandmængder:

Filter	Vandmængder (l)
01	0.2 - 3.9
02	0.0 - 2.4
03	0.0 - 1.1

Forskellen mellem ydelserne fra filter 01 og 02 er omkring 2.0 l, hvilket svarer til, at der findes en sammenhængende mættet grundvandszone mellem de 2 dybe filtre i reden. Ydelserne fra februar og april 1989 indikerer, at der var fuld mætning fra ca. 1 m u.t. og nedad.

Klassificering af grundvandsrede.

Principperne for klassificering af grundvandsreder er beskrevet i afsnit 4.3.

Den tekniske udførelse af grundvandsreden medfører klassificering i gruppe A og ydelserne (filter 01) hører til i gruppe 1; **dermed er grundvandsrede 3.28.03.01-03 klassificeret i gruppe A1.**

NB: Filter 01 har dog en enkelt gang (den 23.08.89) givet mindre end 0.5 l.

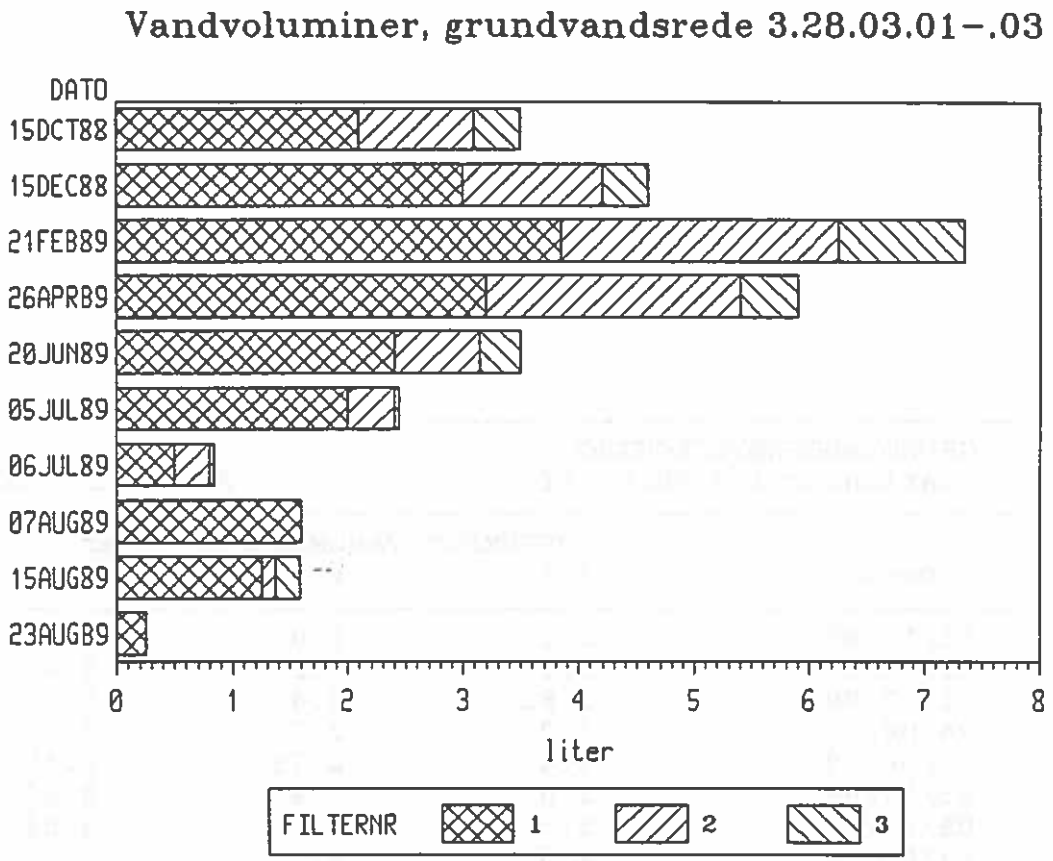


Fig.3.28-3: Grundvandsmængder, lokalitet 3.28; se også tabel 3.28-2.

Vandspejl i pejleboring er målt den 10.01.90 til 4.0 m u.t.

GRUNDVANDPRØVETAGNING.
Stationsnr.: 3.28.03.0f Andet nr.: G10

Dato	OPPUMPET VANDMÆNGDE, liter f=1	f=2	f=3
15/10/88	2.1	1.0	0.4
15/12/88	3.0	1.2	0.4
21/02/89	3.85	2.4	1.1
26/04/89	3.2	2.2	0.5
20/06/89	2.4	0.75	0.35
05/07/89	2.0	0.4	0.04
06/07/89	0.5	0.3	0.04
07/08/89	1.6	0.	0.
15/08/89	1.25	0.12	0.22
23/08/89	0.25	0.	0.

SIGNATURFORKLARING: ---- = vandmængde ikke målt

Tabel 3.28-1: Grundvandsmængder, lokalitet 3.28; se også fig. 3.28-3.

Placering af filterne: f = 1: 4.7 - 5.0 m u.t.
f = 2: 2.7 - 3.0 m u.t.
f = 3: 1.2 - 1.5 m u.t.

6. SAMMENFATNING, JORDVANDSSTATIONER OG GRUNDVANDSSTATIONER.

I det forudgående kapitel blev de enkelte jord- og grundvandsstationer gennemgået og diskuteret i relation til ydelserne. For grundvandsredernes vedkommende har man kombineret ydelserne og den tekniske udførelse og klassificeret stationerne i klasser A1, A2 .... ect.

Grundvandets kemiske data omtales ikke i denne rapport, da disse data først skal indberettes til DGU på et senere tidspunkt.

I dette kapitel er det forsøgt at præsentere nogle generelle konklusioner og vurderinger om landovervågningsoplandets funktion som helhed.

Jordvandsstationer og grundvandsstationer i LOOP 3, er placeret i faste dybder under terræn, uden hensyntagen til det eksisterende trykniveau i hovedreservoiret. Dette trykniveau udgør den øvre grænse for området med fuld vandmætning. I en zone fra terræn og ned til denne grænse vil vandindholdet i jordlagene variere i takt med nedbør/nedsivning. Når vandindholdet stiger til over et vist niveau, er det muligt for sugekopperne at levere vandprøver, mens grundvandsreder kun kan levere vand, hvis jordlagene i filterniveau er helt mættet med vand. Topfilteret er dog indrettet på en sådan måde, at det ikke er nødvendigt, at mættede forhold eksisterer på prøvetagningstidspunktet, da filteret opfanger vandet så snart mætningen opstår og tilbageholde den opsamlede vandprøve efter passagen af mætningsfronten.

6.1 Jordvandsstationer.

De totale ydelser fra alle felter er vist på fig. 6.1.

Jordvandsdata kan inddeles i tre perioder: efterår 1988, sommer 1989 (kun enkelte målinger) og efterår/vinter 1990. I den første perioden ligger de totale ydelser fra lokaliteterne

01, 02, 03 og 05 på omkring 0.5 til 1.5 l, mens ydelserne fra lokalitet 04 når op på ca. 2.5 l pr. tømning.

I den anden periode falder ydelserne fra de fem felter til få hundrede ml eller nul; udtørring indtræffer senest for lokalitet 01.

I den tredje periode kan man observere en gradvis stigning i ydelserne fra alle felter. Den 27.12.89 kan der observeres et markant maksimum i de totale ydelser for lokalitet 01, 02, 03 og 05. Dette maksimum indtræffer en uge senere for lokalitet 06, mens ydelserne fra lokalitet 04 er jævnt stigende i denne periode. For alle lokaliteter gælder det, at de to næstsidste målinger (d. 09.01.90 og/eller 16.01.90) er væsentlig mindre end den sidste måling den 23.01.90. Man kan konkludere, at der er en bemærkelsesværdig overensstemmelse i variationsmønsteret for ydelserne fra alle felter (i den tredje periode).

LOOP3, Totale vandvolumen lokalitet 01-06.

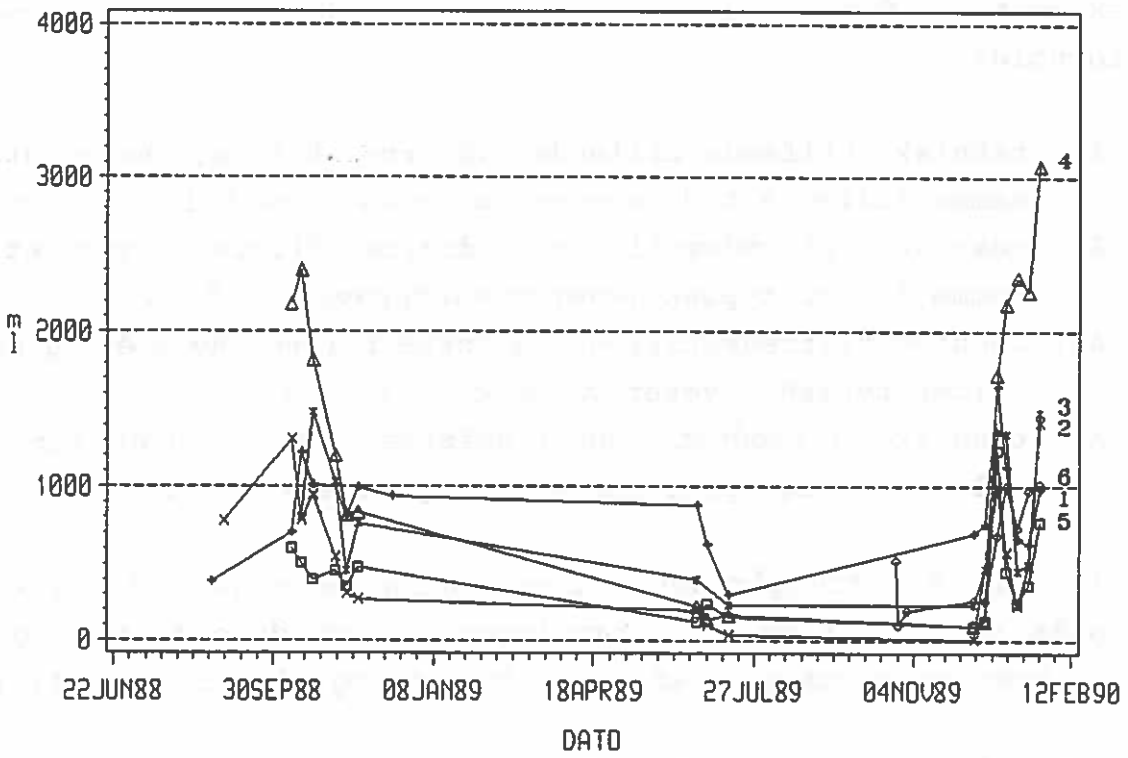


Fig. 6.1: LOOP 3, totale ydelser fra jordvandsstationer. Vandmængderne er angivet i ml/tømning.
1, 2, ...6 svarer til lokalitet 1.01, 1.02 ...1.06.

6.2 Grundvandsstationer.

En klassificering af grundvandsrederne beskrevet i kapitel 5, giver følgende resultat:

- 6 grundvandsreder tilhører A1-gruppen
- 5 grundvandsreder tilhører A2-gruppen
- 2 grundvandsreder tilhører A3-gruppen
- 7 grundvandsreder tilhører A4-gruppen

Klassificering af rederne m.m. fremgår af tabel 6.1. Som beskrevet i afsnit 4.1.3, dækker gruppeinddeling over følgende forhold:

-A1: teknisk tilfredsstillende udførte filtre, hvor ét og samme filter altid leverer vandprøver >0.5 l.
-A2: teknisk tilfredsstillende udførte filtre, hvor ét og samme filter typisk leverer vandprøver >0.5 l.
-A3: teknisk tilfredsstillende udførte filtre, hvor ét og samme filter typisk leverer vandprøver >0.1 l.
-A4: teknisk tilfredsstillende udførte filtre, hvor samtlige filtre i lange perioder gav en ydelse <0.1 l.

Af tabel 6.1 fremgår det, at en ydelse på mindst 0.1 l kunne opnås ved ca. 2 ud af 3 tømninger af det dybe filter og ved ca. hver anden tømning af det midterste og af det korte filter.

Af tabel 6.1 fremgår det også, at de totale ydelser fra rederne har været på mere end 0.5 l ved 60 % af tømningerne, i 20 % af tømningerne har ydelsen ligget på mellem 0.1 og 0.5 l og i 20 % af tømningerne har ydelsen været nul eller mindre end 0.1 l.

Ud fra de to sidste kolonner i tabel 6.1 og ud fra fig. 6.2 kan der observeres en markant nedgang i de totale ydelser for næsten samtlige grundvandsreder efter sommeren 1989.

		Antal målinger							Gennemsnitlige ydelser	
Station	Gruppe	Total	D	M	K	>0.5 l	0.1 – 0.5 l	<0.1 l	indtil 31.07.89	efter 01.08.89
3.01.02.11-13	A4	13	3	3	5	3	3	7	0.3	0.2
3.01.02.21-23	A1	12	10	2	6	9	2	1	2.1	0.6
3.02.02.11-13	A2	12	12	7	7	10	2	–	1.8	1.0
3.02.02.21-23	A4	11	5	4	5	4	4	3	1.1	0.4
3.03.02.11-13	A4	12	5	8	8	6	3	3	1.4	0.2
3.03.02.21-23	A4	11	4	8	5	5	3	3	1.3	0.3
3.04.02.11-13	A1	10	7	9	7	9	1	–	3.7	0.7
3.04.02.21-23	A2	10	2	8	7	9	–	1	2.9	1.0
3.05.02.11-13	A2	12	12	4	5	9	3	–	1.9	0.6
3.05.02.21-23	A3	12	8	5	5	7	2	3	1.6	0.1
3.06.02.11-13	A1	2	2	1	1	2	–	–	1.5	1.5
3.06.02.21-23	A1	2	2	–	–	2	–	–	0.8	0.8
3.21.03.01-03	A2	10	10	3	5	10	–	–	3.3	1.5
3.22.03.01-03	A4	10	1	1	6	1	5	4	0.3	0.2
3.23.03.01-03	A1	10	8	10	7	10	–	–	1.8	1.2
3.24.03.01-03	A4	10	1	1	2	–	3	7	0.04	0.2
3.25.03.01-03	A4	10	2	6	–	1	6	3	0.4	0.1
3.26.03.01-03	A3	10	9	9	6	8	2	–	4.2	0.4
3.27.03.01-03	A2	11	11	–	2	11	–	–	1.4	1.1
3.28.03.01-03	A1	10	10	8	6	9	1	–	4.0	1.2
Total/gns.		200	124	97	95	125	40	35	1.8	0.7

Tabel 6.1: LOOP 3, oversigt over ydelser fra grundvandsreder. Antal målinger med vandmængde >0.1 l for de enkelte filtre er angivet under D, M og K for henholdsvis det dybe, det mellemste og det korte filter.
De tre efterfølgende kolonner angiver antal målinger, hvor den totale ydelse har ligget indenfor de specificerede intervaller.
De gennemsnitlige ydelser er afbildet på fig. 6.2.

LOOP3, Gennemsnitlige ydelser fra grundvandsreder, Periode 1: frem til 31.7.89 og Periode 2: fra 1.8.89.

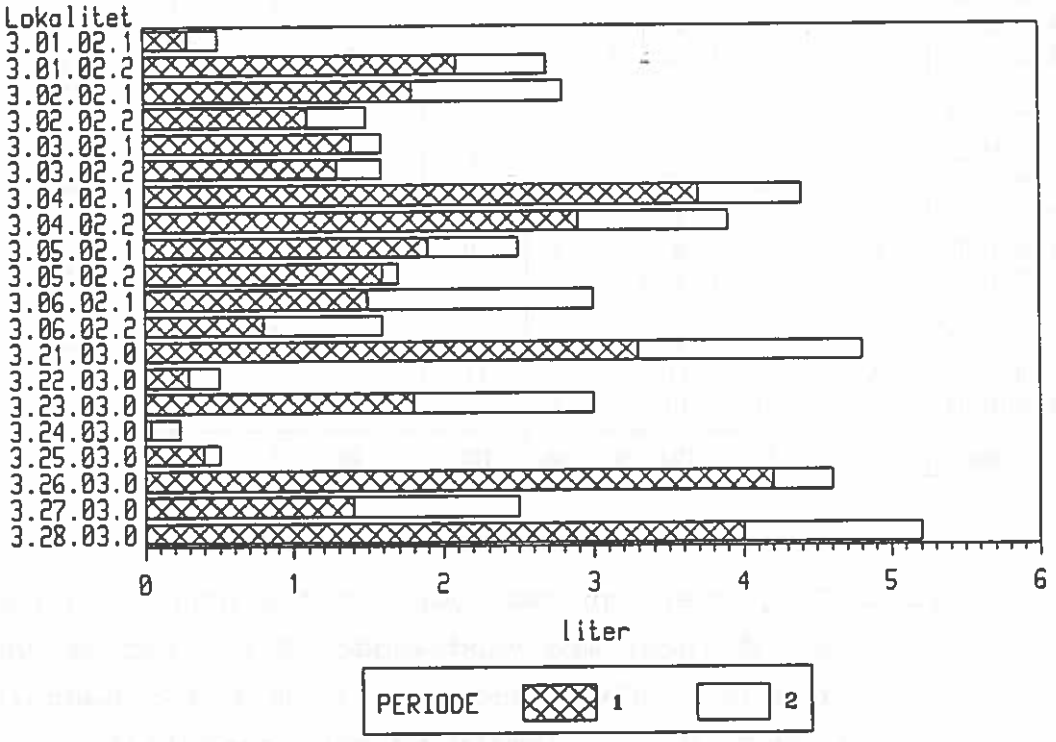


Fig. 6.2: LOOP 3, gennemsnitlige totale ydelser fra grundvandsreder, se også tabel 6.1.

Nedgangen i ydelserne fra grundvandsrederne kan tolkes som et resultat af en gradvis udtørring af de sekundære grundvandsforekomster.

LOOP 3 er karakteristisk ved en relativ stor variation i terrænforholdene, som kan medfører flere meters koteforskelle indenfor korte afstande. Da vandspejlsniveauet omkring grundvandsrederne kun kendes indirekte (via ydelserne fra filtrene) har man forsynet samtlige lokaliteter med pejleboringer, hvor vandspejlet måles direkte (tabel 6.3 og fig. 6.3); dog findes der tre lokaliteter (02, 24 og 25) hvor vandspejlet omkring pejleboringerne ligger dybere end bundkoten for disse boringer.

I tabel 6.2 har man samlet koterne for bundventilerne i de dybeste filtre i alle grundvandsreder sammen med koterne til vandspejlet for de tilhørende pejleboringer. Hvis vandspejlskoten i den pågældende pejleboring ligger højere end bundventilens kote, bør der være gunstige betingelser for en regelmæssig prøvetagning. Generelt er der en god overensstemmelse mellem grundvandsredens klassifikation og vandspejlet i pejleboringen: alle reder tilhørende A1-klassen (reder med ydelser på over 0.5 l) har bundventiler liggende lavere end vandspejlet i de tilhørende pejleboringer. Tilsvarende gælder det, at alle reder tilhørende A4-klassen (reder med sporadiske ydelser) har bundventiler liggende højere end de målte vandspjle i pejleboringerne.

Lokalitet		Kote dybeste filter	Kote vandspejl	Vandspejlskote ÷ filterkote	Gruppe
01	venstre	154.3	151.9	÷2.4	A4
	højre	151.8	151.9	+0.1	A1
02	venstre	145.6	–	–	A2
	højre	144.1	–	–	A4
03	venstre	137.5	135.4	÷2.1	A4
	højre	136.9	135.4	÷1.5	A4
04	venstre	99.2	101.6	+2.4	A1
	højre	102.4	101.6	÷0.8	A2
05	venstre	139.3	140.0	+0.7	A2
	højre	141.2	140.0	÷1.2	A3
06	venstre	128.5	129.3	+0.8	A1
	højre	128.0	129.3	+1.3	A1
21		63.0	63.9	+0.9	A2
22		71.0	70.7	÷0.3	A4
23		57.0	59.1	+2.1	A1
24		100.8	–	–	A4
25		105.4	–	–	A4
26		129.9	133.2	+3.3	A3
27		133.9	140.5	+6.6	A2
28		150.8	152.3	+1.5	A1

Tabel 6.2: LOOP 3, oversigt over dybeste bundventilkote og vandspejlskote (målt den 10.01.90).

Vandspejlskoter for lokaliteterne 02, 24 og 25 kendes ikke, da pejleboringerne ved disse lokaliteter har været tørre.

GRUNDVANDSPEJLINGER., m u.terr.
LOOP-3, Horndrup Bæk.

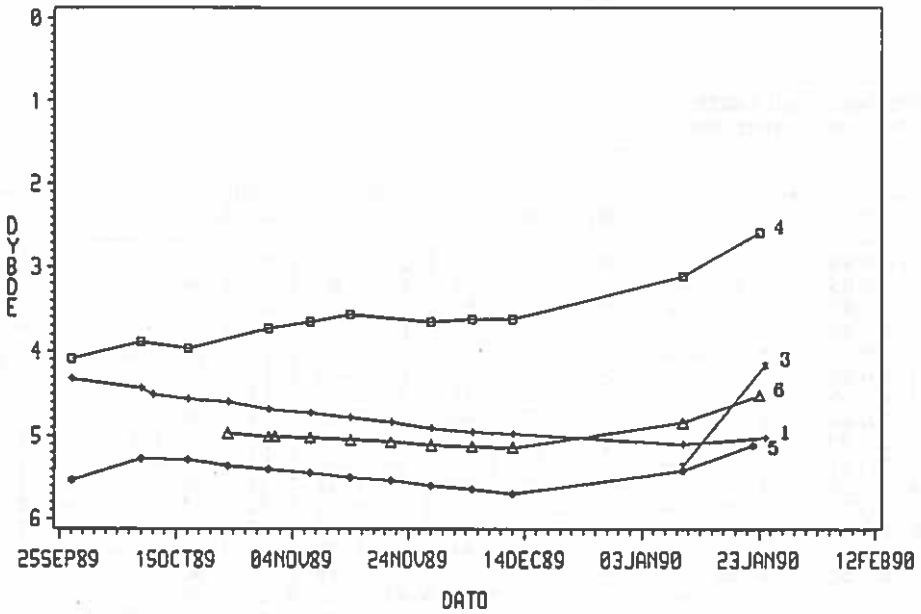
DATO	STATIONS-NUMRE 3.01	3.02	3.03	3.04	3.05	3.06	3.21	3.22	3.23	3.24	3.25	3.26	3.27	3.28
26/09/89	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	4.00	i.p.	i.p.	----	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
27/09/89	4.33	----	----	4.09	5.54	i.p.	3.89	4.09	5.64	----	----	5.85	1.16	3.66
28/09/89	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	1.19	i.p.
09/10/89	4.44	----	----	3.89	5.27	i.p.	3.77	4.14	4.74	----	----	5.20	1.24	3.80
11/10/89	4.51	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
17/10/89	4.57	----	----	3.97	5.28	i.p.	3.83	4.16	3.09	----	----	3.66	1.15	3.82
24/10/89	4.60	----	----	i.p.	5.36	4.97	3.87	3.99	1.97	----	----	2.22	1.17	3.74
31/10/89	4.69	----	----	3.73	5.40	5.01	3.93	3.68	1.91	----	----	2.38	1.18	3.75
01/11/89	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	5.01	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
07/11/89	4.73	----	----	3.65	5.45	5.02	3.97	3.61	1.88	----	----	2.36	1.28	3.82
14/11/89	4.78	----	----	3.57	5.50	5.05	4.01	3.60	1.89	----	----	2.39	1.30	3.82
21/11/89	4.84	----	----	i.p.	5.54	5.07	4.06	4.02	1.91	----	----	2.60	1.36	3.96
28/11/89	4.91	----	----	3.65	5.60	5.11	4.08	4.18	1.95	----	----	2.86	1.43	4.04
05/12/89	4.96	----	----	3.62	5.64	5.13	4.13	4.19	1.96	----	----	3.06	1.45	4.14
12/12/89	4.98	----	----	3.62	5.70	5.14	4.16	4.21	1.95	----	----	3.12	1.50	4.20
10/01/90	5.10	----	5.36	3.11	5.42	4.84	3.81	3.03	1.72	----	----	1.08	1.43	3.97
22/01/90	i.p.	----	i.p.	i.p.	5.11	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	3.86
23/01/90	i.p.	----	i.p.	2.58	i.p.	4.52	3.76	2.38	1.70	----	----	0.85	i.p.	i.p.
24/01/90	5.02	----	4.16	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	----	----	i.p.	1.22	i.p.
Bundniveau	5.42	5.96	6.00	5.60	6.05	5.98	5.93	5.70	5.87	5.08	5.86	6.07	4.88	6.00

i.p. = ikke pejlet
---- = pejleboring tør. Vandspejl dybere end bundniveau.

Udskriftdato: 02/04/90

Tabel 6.3: LOOP 3, oversigt over vandsstandspejlinger (m u.t.) for samtlige pejleboringer; se også fig. 6.3.

LOOP3, Vandstandspejlinger (m u.terr.), lokalitet 01,03-06



LOOP3, Vandstandspejlinger (m u.terr.), lokalitet 21-23,26-28

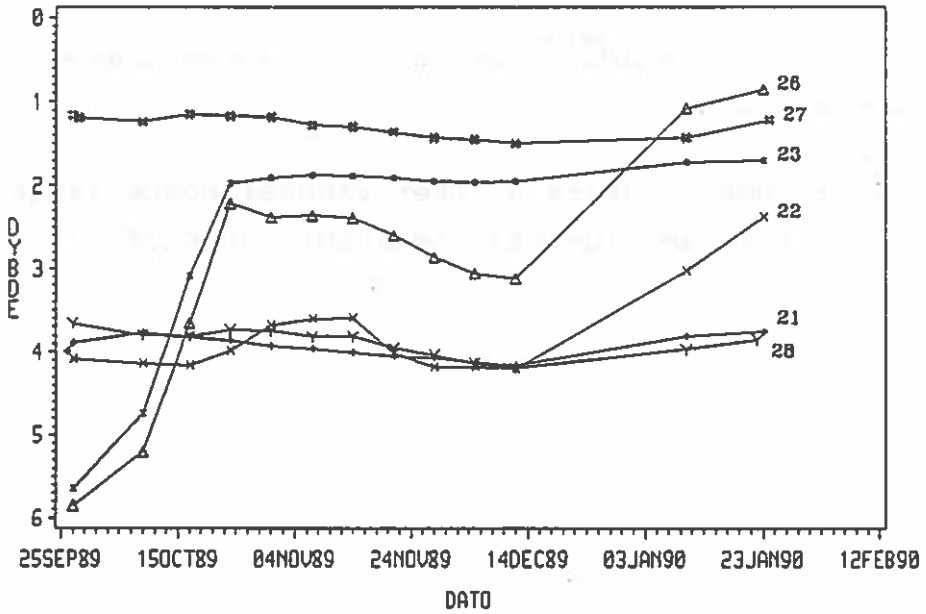


Fig. 6.3: LOOP 3, vandstandspejlinger (m u.t.) for samtlige pejleboringer; se også tabel 6.3.

7. DRIFT, PROCEDURER OG AFRAPPORTERING.

En vurdering af hidtidige resultater fra jord- og grundvandsstationer giver anledning til at overveje, om det er muligt at forbedre de anvendte procedurer og måleprogrammer.

I følge de vedtagne regler for drift og afrapportering af overvågningsprogrammets aktiviteter, skal procedure- og programændringer forelægges til godkendelse i Aftaleudvalget. Derfor bør de nedestående overvejelser betragtes som diskussionsoplæg til et revideret måle/prøvetagningsprogram.

Da ansvaret for jordvandsstationer ligger hos DMU, vil diskussionen i denne rapport hovedsaglig koncentrere sig om grundvand: pejleboringer, grundvandsreder og dybe boringer.

7.1 Pejleboringer.

Alle lokaliteter i LOOP 3 er nu forsynet med pejleboringer. Pejlinger bør foretages ved samtlige besøg på lokaliteten, dog mindst én gang om måneden. Fra DGU's side skønnes det, at den ekstra arbejdsbyrde forbundet med pejlingerne er forholdsvis lille. Indberetningsskema og/eller indlæsningsprogrammel til pejledata vil blive leveret af DGU inden udgangen af april 1990.

7.2 Grundvandsstationer.

Der er mandskabsmæssige og budgetmæssige begrænsninger ved tilrettelæggelsen af prøvetagningsprocedurerne og ved valget af et optimalt analyseprogram (antal prøver og antal parametre der skal analyseres for).

Amtskommuner, fagdatacenter og Miljøstyrelsen bør i fællesskab fastlægge det endelige program.

I det følgende præsenteres nogle forslag, som efter DGU's mening kan bruges som udgangspunkt ved fremtidige diskussioner.

7.2.1 Prøvetagningsprocedurer.

Ud fra de foreliggende resultater kan man forvente, at det (for nogle af filtrene) skulle være muligt at udtage vandprøver indenfor 0.5 time efter tømning af filtrene. For andre filtre vil det tage væsentlig længere tid, inden vandspejlet omkring filteret er retableret og vandprøven kan udtages. Yderligere vil hastigheden, med hvilken det enkelte filter efterfyldes, afhænge af årstiden og af nedbørs/nedsivningssituationen. Da prøveudtagningsproceduren bør være ensartet indenfor hvert LOOP, og helst indenfor alle landovervågningsoplande, bør denne procedure indrettes efter de "langsomme" filtre. **Derfor, bør filtrene tømmes 1 - 2 dage før prøvetagning.**

Yderligere kan der knyttes følgende bemærkninger til den igangværende prøveudtagningsprocedure:

- Kvælstoftrykket ved prøvetagning bør holdes på under 1.5 bar; hvis hverken vand eller gas kommer igennem ved dette tryk, kan trykket forøges til max. 3 bar. Hvis dette stadigvæk ikke giver noget resultat, kan gastryk påføres vandstudsen. Hvis intet hjælper bør DGU kontaktes. Det er vigtigt at fremgangsmåden ved problem-prøvetagningen bliver nedskrevet.

- Dato og vandmængder ved prøvetagningen og ved den forudgående tømning bør registreres.

- En passende nøjagtighed ved vandmængderegistrering er 50 ml.

- Der bør skelnes mellem målingerne med nul-ydelsen og de tilfælde, hvor det pågældende filter ikke er testet eller er teknisk ude af funktion.

- Der bør udtages vandprøver fra det øverste filter i forbindelse med fortømning; hvis den efterfølgende tømning (1-2 dage efter) ikke giver noget vand fra topfilteret, bør fortømningsprøven analyseres. Denne fremgangsmåde vil sikre vandprøver i situationer, hvor der ikke findes mættede forhold i topfilterniveau på prøvetagningstidspunktet. Hvis tømningen leverer vandprøver fra topfilteret, bør fortømningsprøven kasseres.

Indberetning af data (vandmængder) skal foregå ved hjælp af DGU's indlæsningsprogrammel, eller på en blanket designet af DGU og Vejle/Århus amtskommune i fællesskab.

7.2.2 Prøveudtagningshyppighed og analyseomfang.

I følge den gældende aftale skal grundvandsprøver udtages og analyseres med grundvandsprogrammet hver anden måned. I tilfælde hvor alle 3 filtre yder vandmængder tilstrækkelige til analyseformål (fuld grundvandsprogram ≈ 0.5 l eller reduceret program jf. bilag 4 ≈ 0.1 l), skal vandet fra de to øverste filtre analyseres.

Med udgangspunkt i de hidtige resultater, som viser at ydelserne fra de fleste grundvandsreder er stærkt varierende i løbet af året, bør en alternativ fremgangsmåde overvejes:

1. Vandprøver fra samtlige filtre udtages hver måned.

2. Alle vandprøver større end 0.1 l analyseres for nitrat; en feltmåling af pH, temperatur og ledningsevne er ønskelig, og feltbestemmelse med en kalibreret nitratsonde kan bruges i stedet for, eller som supplement til laboratorieanalysen.

3. Antal analyser med grundvandsprogrammet halveres: vandprøver fra to filtre (filtrene tættest ved terræn prioriteres højst) analyseres 3 gange om året.

Ved anvendelse af denne fremgangsmåde vil man få en bedre dækning med hensyn til variation i nitratkoncentrationer og dermed en bedre vurdering af udvaskningsforløb.

På den anden side kan det være vanskeligere at følge ændringerne i vandkemien med dybden og med tiden, da relatering af de forskellige vandtyper vil blive vanskeligere med et mindre antal analyseparametre.

7.3 Dybe boringer.

Det er besluttet, at etablering af dybe boringer eller udvælgelse af eksisterende dybe boringer, som skal indgå i LOOP-programmet, udskydes indtil økonomien er afklaret, og den optimale placering af boringerne er valgt.
Udvælgelsen af boringerne og eventuelt borearbejde vil finde sted i løbet af foråret 1990.

7.4 Afrapportering.

DMU har udarbejdet et paradigma for den amtslige afrapportering af LOOP-resultater. Et mere detaljeret paradigma er foreslået af Fyns Amtskommune og DGU vil anbefale at LOOP-afrapportering følger dette paradigma. Den sammenfattende LOOP-rapport for samtlige landovervågningsoplande vil blive udarbejdet af DMU og DGU i fællesskab.

DGU skal modtage resultaterne vedrørende grundvandsreder, pejleboringer og evt. data fra dybe boringer, hvis de sidstnævnte er etableret forinden den amtslige afrapportering. En dataafrapportering på disketter, med anvendelse af DGU's dataindlæsningsprogrammel, er den mest hensigtsmæssige måde, set fra DGU's side.

Alle de grundvandsdata, som er tilsendt DGU fra amtskommunerne, findes allerede på DGU's databaser og kan i kopi sendes tilbage til amtet, hvis dette er hensigtsmæssigt m.h.t. den amtslige afrapportering.

Tilsendelse af **kemidata** til DGU afventer en nærmere aftale om et EDB-dataudvekslingsformat. Amtskommunerne har tre muligheder: data kan leveres på en diskette indeholdende et DATAFLEX-indlæsningsprogrammel (Ringkøbing-type eller DGU-type), en diskette i DGU-specificeret format eller som en kopi af diskette tilsendt fra det laboratorium som udfører kemianalyser. På nuværende tidspunkt er det ikke afklaret, på hvilken måde fagdatacentrene kan inddrage kemidata i centrenes sammenstilling af LOOP-resultaterne. Det er DGU's opfattelse, at disketterne med LOOP-kemidata skal foreligge senest 1. juni 1990, for at gøre det muligt at gennemføre en ensartet landsdækkende vurdering af LOOP'erne. I modsat fald må fagdatacentrenes vurdering være af beskrivende karakter, uden statistisk bearbejdelse af måleresultater.

Bilag 1: Arbejdsgruppe og styringsgruppe for landovervågningsoplande.

Bilag 2: Erstatningsaftaler og tinglysningsdeklarationer for landovervågningsopland Horndrup Bæk, LOOP 3.
NB. dette bilag leveres jf. distributionslisten.

Bilag 3: Personer, institutioner, firmaer og selskaber involveret i etableringsarbejdet, LOOP 3, Horndrup Bæk.

Bilag 4: Forslag til analyseprogram tilpasset varierende størrelser af grundvandsprøver, LOOP 3, Horndrup Bæk.

Bilag 5: Nummerering af målestationer i landovervågningsoplande.

Bilag 1

ARBEJDSGRUPPE OG

STYRINGSGRUPPE FOR

LANDOVERVÅGNINGSOPLANDE

BILAG 1

ARBEJDSGRUPPE OG STYRINGSGRUPPE FOR LANDOVERVÅGNINGSOPLANDE.

På mødet på Nyborg Strand den 21 - 22. januar 1988 blev det besluttet at nedsætte en ad-hoc arbejdsgruppe med den opgave at udarbejde forslag til:

- stationsudformning og -pris
- analyseprogram, -frekvens og -pris
- placering af oplande ved forhandling med amtskommunerne.

Medlemmerne skulle hentes fra:

- Danmarks Geologiske Undersøgelse
- Miljøstyrelsens Center for Jordøkologi
- Miljøstyrelsens Ferskvandslaboratorium
- Hedeselskabets Hydrometriske Undersøgelse
- Statens Planteavlsforsøg
- Landbrugsministeriets Arealdatakontor
- de udvalgte amtskommuner
- Miljøstyrelsen

Følgende amtskommuner har deltaget i arbejdsgruppens møder:

- Nordjyllands Amtskommune
- Århus Amtskommune
- Vejle Amtskommune
- Fyns Amtskommune
- Vestsjællands Amtskommune
- Roskilde Amtskommune
- Storstrøms Amtskommune

Denne ad-hoc gruppe har i perioden 25.02 - 27.05 1988 afholdt 5 møder.

Selv om gruppen har afsluttet sit arbejde den 27.05.88, blev det besluttet at fortsætte mødeaktiviteten for at følge LOOP etableringsarbejdet. Efter udpegning af de to sidste oplande,

er Viborg, Ringkøbing og Sønderjyllands amtskommuner indtrådt i gruppen i stedet for Vestsjællands og Roskilde amtskommuner.

I maj 1989 blev Arbejdsgruppen omdannet til Styringsgruppen.

Følgende personer har deltaget i Arbejds- og Styringsgruppens møder:

Nordjyllands Amtskommune:	Jørgen Krog Andersen
	Susanne Andersen
	Mikael E. Nielsen
	Dieter Dilling
Århus Amtskommune:	Jens Skriver
	Jens Møller Andersen
	Lærke Thorling
	Per Misser
Vejle Amtskommune:	Per Hansen
	Jes Petersen
	Keld Rasmussen
	Bo Uttrup
Fyns Amtskommune:	Stig Pedersen
	Verner Hastrup Petersen
	Kirsten Muus
	Ann Fuglsang
	Poul Rasmussen
	Jørgen Friis
Ringkøbing Amtskommune:	Tage Rasmussen
	Vagn Jensen
Viborg Amtskommune:	Jeppe Jørgensen
	Johan Poulsen
Storstrøms Amtskommune:	Regitze Lassen
	Dorte Olsen
	Niels Nyholm
	Ole Ringsborg
	Anette N. Kofod
	Ejner Nielsen
	Bettina Lidstrøm
Sønderjyllands Amtskommune:	Poul Frederik Christensen
	Knud Damgård Christensen
	Jens Hadrup

Roskilde Amtskommune:	Hans Christian Olsen
	Eskild Lund
	Per Frydenlund Nielsen
Vestsjællands Amtskommune:	Niels Philip Jensen
Statens Planteavlsforsøg:	Svend Erik Simmelsgaard
	Søren A. Mikkelsen
	Lorens Hansen
Arealdatakontoret:	Birgitte Stougaard
	Henrik Breuning Madsen
	Kristian Holst
	Niels Jensen
Hedeselskabet:	Jørgen Krogdahl
	Sven Bonde
	Ole Houmøller
	Jørgen Hilleke
	Poul Vang Nielsen
Askov forsøgstation:	Jørgen F. Hansen
Danmarks Miljøundersøgelser:	Herluf Nielsen
	Ejvind Hansen
	Erik Mortensen
	Niels Thyssen
	Niels Christensen
Kgl. Vet. Landbohøjskole:	Søren Hansen
	Henry E. Jensen
Landskontoret for Planteavl:	Carl Åge Pedersen
Miljøstyrelsen:	Jens Stockmarr
	Tor-Erik Korkman
	Mogens Dyhr-Nielsen
	Vibeke Holter
	Anni Kær Pedersen
	Steen Dan Christiansen
	Sten Aabo Hansen
	Kirsten Overgaard
DGU:	Edmund Gosk
	Lars Jørgen Andersen
	Per Rasmussen
	Per Nyegaard
	Finn Lykke Nielsen
	Mai-Britt Nielsen
	Walter Brüsch
	Leif Aabo Rasmussen

BILAG 3

PERSONER, INSTITUTIONER, FIRMAER OG SELSKABER INVOLVERET I ETABLERINGS-ARBEJDET, LOOP 3, HORNDRUP BÆK

Personer, institutioner, firmaer og selskaber involveret i etableringsarbejdet.

Drift af stationer:	Vejle Amtskommune Damhaven 12, 7100 Vejle Tlf.: 75 83 53 33 Jes Petersen Per Hansen Bo Uttrup
	Århus Amtskommune Lyseng allé, 8270 Højbjerg Tlf.: 86 27 33 44 Jens Skriver Jens Møller Andersen
Lokal medhjælper, lagerplads m.m.:	Firmaet Poul Aagaard (VVS) Risvej 13, Tebstrup 8660 Skanderborg Tlf.: 86 53 83 45
Borearbejde:	Dansk Totalboring Henning Møller Sørensen Bredlundvej 8, 7362 Hampen Tlf.: 75 77 50 98
	Nordrill A/S Nibevej 48, 9200 Aalborg SV Tlf.: 98 18 81 88 Knud Nielsen

Rendegravning:	Thyge Sylvester Rasmussen Maskinstation, Tåningvej 51, Tebstrup 8660 Skanderborg Tlf.: 75 66 52 51
Grundvandsreder:	Materialerne leveret af firmaet Jensen Filter Energivej 7, 6870 Ølgod Tlf.: 75 24 54 66
Jordvandsstationer:	Materialerne leveret af firmaet PRENART EQUIPMENT ApS Buen 14, 2000 Frederiksberg Tlf.: 31 74 16 64
	Statens Planteavlsforsøg Flensborgvej 22, St. Jyndevad 6360 Tinglev Tlf.: 74 64 83 16 S.E. Simmelsgaard
Dræn- og vandløbsstationer:	Hedeselskabet Klostermarken 12, 8800 Viborg Tlf.: 86 62 61 11 Henrik Madsen
	Hedeselskabet Viborgvej 128, 8210 Århus V Tlf.: 86 15 17 99 Hans Ole Nilson

Elkabler:	Østjydsk Elforsyning Knudsminde 10, 8300 Odder Tlf.: 86 54 08 77 Birger Davidsen Biltlf.: 049 71983
Betonringe:	Thyge Sylvester Rasmussen Maskinstation Tåningvej 51, Tebstrup 8660 Skanderborg Tlf.: 75 66 52 51

BILAG 4

FORSLAG TIL ANALYSEPROGRAM

TILPASSET VARIERENDE

STØRRELSER AF

GRUNDVANDSPRØVER,

LOOP 3, HORNDRUP BÆK

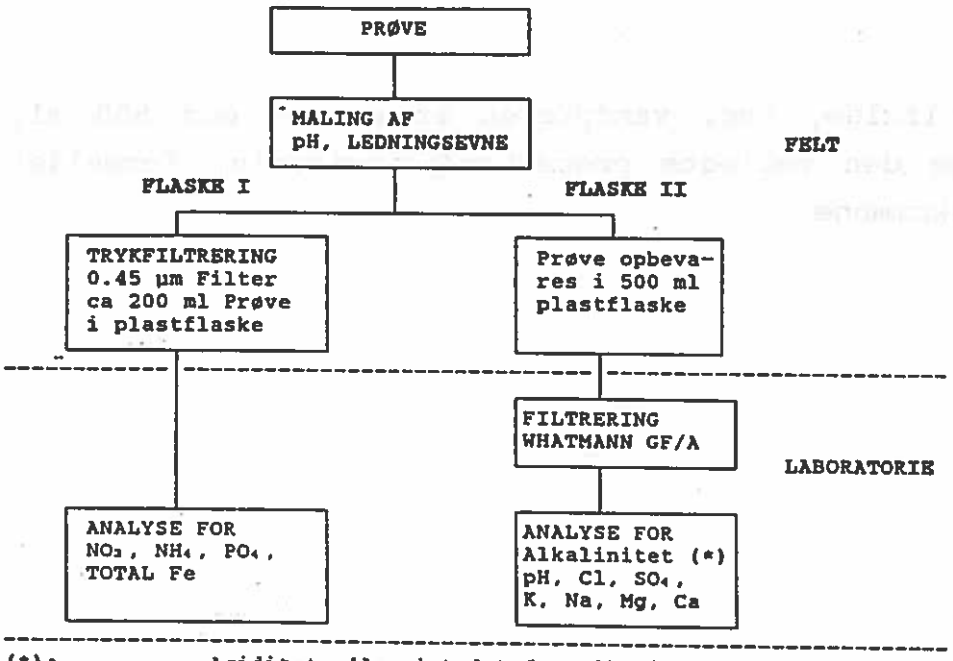
Forslag til analyseprogram tilpasset varierende størrelse af grundvandsprøver.

I tilfælde, hvor vandprøven er mindre end 500 ml, bør man følge den vedlagte procedure/prioritering foreslået af Fyns Amtskommune.

LANDOVERVÅGNING THJ 6. juni 1989

Forslag til Prøvetagning/prøvebehandling for grundvand

Følgende procedure anbefales ved prøvetagning/behandling:



(*): Aciditet måles istedet for Alkalinitet hvis pH < 4.5

KOMMENTARER:

Prøveflasker: Flaske I : 200 ml plastflaske med skruelåg
Flaske II: 500 ml plastflaske med skruelåg.

Konservering: Flaske I : 1 ml 4M H_2SO_4 pr 100 ml prøve. Flaske II opbevares køligt.

Filtrering: Prøve til Alkalinitet og pH i Flaske II må ikke vacumfiltreres. Prøve til øvrige parametre i Flaske II kan godt vacumfiltreres. Flaske II filtreres kun ved urene prøver.

Prioterings af analyser: Ved nogle prøvetagningsstationer er der ikke tilstrækkeligt med prøvevolumen til, at alle parametre kan analyseres. Følgende prioteringsrække skal følges:

Prøveflaske I prioteres højest. Her skal der ca bruges 200 ml prøve til de 4 parametre. Er der ikke tilstrækkelig prøvevolumen til de 4 parametre prioteres efter den opskrevne rækkefølge,dvs først analyseres for Nitrat dernæst Ammonium etc.

Prøveflaske II prioteres lavest. Er der ikke tilstrækkelig prøvevolumen prioteres efter den opskrevne rækkefølge, dvs. først analyseres for ALkalinitet og pH etc.

Bemærkninger:
1. Feltmålinger bør udvides til at omfatte temperatur og (om muligt nitrat).
2. Der menes nok "opløst Fe" ved laboratorieanalyse af FLASKE I.
3. Af hensyn til alkalinitetsbestemmelse m.m. bør man anvende en brun flaske forsynet med låg med indre konus.

Bilag 5

NUMMERERING

AF

MÅLESTATIONER

I

LANDOVERVÅGNINGSOPLANDE

NUMMERERING AF MÅLESTATIONER I LANDOVERVÅGNINGSOPLANDE.

Ved den fremtidige indberetning af måleresultater for jordvand, grundvand, drænvand, vandløbsvand og evt. nedbørsvand, vil målingerne blive entydigt identificeret ved LOOP-nummer og prøvetagningstidspunkt. Derfor har LOOP-numre en dobbelt funktion: en entydig identifikation af prøvetagningsstedet ned til det enkelte filter- eller sugekop-niveau, og en entydig identifikation af måleresultatet, herunder kemianalyser, vandmængder m.m.

Følgende kriterier er brugt ved udarbejdelse af et system til stationsnummerering i landovervågningsoplande (LOOP):

- stationerne skulle kunne identificeres på deres nummer,
- sortering af resultaterne fra de forskellige LOOP'er skulle kunne udføres v.h.a. EDB,
- numrene skulle være opbygget på en ensartet og overskuelig måde,
- nummerkonventionen skulle passe i de fremtidige dataudvekslingsprocedurer,
- der skulle være mulighed for udvidelser (antal stationer, målepunkter m.m.),
- alle numre skulle have samme opbygning og længde.

For af efterkomme de ovennævnte kriterier har man valgt et stationsnummersystem bestående af 4 elementer/niveauer.

<LOOP nr.>.<Lokalitets nr.>.<Stationstype nr.>.<Målesteds nr.>

<LOOP nr.>: antager værdien 1, 2, ... 6, hvor

1 = Højvads Rende
2 = Odderbæk
3 = Horndrup Bæk
4 = Lillebæk
5 = Barslund Bæk
6 = Bolbro Bæk

<Lokalitets nr.>:

Refererer til en enkelt station eller flere geografisk sammenhørende stationer. Typisk vil der være tale om en bestemt mark, men for vandløbsstationer vil der være tale om et punkt.

Denne parameter kan antage værdierne:

01 - 20 for jordvandsstationer med tilhørende grundvandsreder.

21 - 40 for grundvandsreder (enkeltstående).

41 - 50 for drænstationer (tilknyttet jordvandsstation).

51 - 60 for drænstationer (enkeltstående).

61 - 70 for vandløbsstationer.

71 - 90 for markvandingsboringer.

91 - 99 for nedbørsstationer.

<Stationstype nr.>: kan antage værdien 01, 02, ... 43, hvor

01 = Jordvandsstation

02 = Grundvandsrede tilknyttet jordvandsstation

03 = Grundvandsrede ikke tilknyttet jordvandsstation (enkeltstående).

10 = Vandløbsstation, automatisk

11 = Vandløbsstation, manuel, Thomson-overfald eller lign.

12 = Vandløbsstation, manuel

20 = Drængrøftstation, automatisk

21 = Drængrøftstation, manuel, Thomson-overfald eller lign.

22 = Drængrøftstation, manuel

31 = Drænstation, automatisk

32 = Drænstation, manuel, præfabrikeret brønd (overfaldsbygværk)

33 = Drænstation, manuel

34 = Drænstation, andet

41 = Markvandingsboring med vandur eller lignende

42 = Markvandingsboring med el-aflæsning

43 = Markvandingsboring, andet

<Målesteds nr.>:

Benyttes hvor der eksisterer flere målesteder indenfor et felt/mark: de enkelte sugekopper, de enkelte filtre i grundvandsreder og pejleboring.

For jordvandsstationer bruges dette element til at skelne mellem vandprøver på sugekop-niveau:

00 - blandingsprøve fra samtlige sugekopper
01 - individuel prøve fra sugekop nr. 1
02 - individuel prøve fra sugekop nr. 2
03 - individuel prøve fra sugekop nr. 3
04 - individuel prøve fra sugekop nr. 4
05 - individuel prøve fra sugekop nr. 5
06 - individuel prøve fra sugekop nr. 6
07 - individuel prøve fra sugekop nr. 7
08 - individuel prøve fra sugekop nr. 8
09 - individuel prøve fra sugekop nr. 9
10 - individuel prøve fra sugekop nr. 10

For grundvandsreder anvendes dette element til at skelne mellem vandprøver fra de enkelte filtre:

01 - nederste filter i enkeltstående grundvandsrede
02 - mellemste filter i enkeltstående grundvandsrede
03 - øverste filter i enkeltstående grundvandsrede

11 - nederste filter, venstre grundvandsrede (rede nr. 1) tilknyttet en jordvandsstation
12 - mellemste filter, venstre grundvandsrede (rede nr. 1) tilknyttet en jordvandsstation
13 - øverste filter, venstre grundvandsrede (rede nr. 1) tilknyttet en jordvandsstation

21 - nederste filter, venstre grundvandsrede (rede nr. 2) tilknyttet en jordvandsstation
22 - mellemste filter, venstre grundvandsrede (rede nr. 2) tilknyttet en jordvandsstation
23 - øverste filter, venstre grundvandsrede (rede nr. 2) tilknyttet en jordvandsstation

For pejleboringer anvendes:

10 - pejleboring tilknyttet jordvandsstation eller enkeltstående grundvandsrede.

Eksempler.

Nr. 1.01.01.05: en jordvandsstation

05: målested: sugekop nr. 5

01 : typeangivelse: jordvandsstation

01 : lokalitetsnummer: der er tale om en jordvandsstation, grundvandsrede eller pejleboring (lokalitetsnummeret ligger mellem 1 og 20)

1 : LOOP 1, Højvads Rende

Nr. 2.03.02.10: en pejleboring

10: målested: pejleboring eller sugekop nr. 10

02 : typeangivelse: grundvandsrede tilknyttet en jordvandsstation

03 : lokalitetsnummer: der er tale om jordvandsstation, grundvandsstation eller pejleboring (lokalitetsnummeret ligger mellem 1 og 20)

2 : LOOP 2, Odderbæk

Nr. 3.04.02.21: en grundvandsrede

21: målested: "1" betegner det nederste filter og "2" betegner den højre rede (nr. 2)

02 : typeangivelse: grundvandsrede tilknyttet en jordvandsstation

04 : lokalitetsnummer: der er tale om jordvandsstation, grundvandsrede eller pejleboring

3 : LOOP 3, Horndrup Bæk

Nr. 3.21.03.01: en grundvandsrede

01: målested: nederste filter, enkeltstående grundvandsrede eller sugekop nr. 1 i jordvandsfelt

03 : typeangivelse: enkeltstående grundvandsrede

21 : lokalitetsnummer: der er tale om en enkeltstående grundvandsrede

3 : LOOP 3, Horndrup Bæk

Nr. 4.21.02.01: et ugyldig nummer, da lokalitetsnummer (21) svarer til en enkeltstående grundvandsrede, mens typeangivelse (02) svarer til en grundvandsrede tilknyttet jordvandsstation

Nr. 4.46.31.00: en drænstation

00: ingen betydning, kun medtaget for at gøre nummeret ensartet med andre numre, de 3 første niveauer er tilstrækkelige til at identificere stationen

31 : typeangivelse: en automatisk drænstation

46 : lokalitetsnummer: drænstation tilknyttet jordvandsstation på lokalitet 06

4 : LOOP 4, Lillebæk

Nr. 4.51.32.00: en drænstation

00: ingen betydning, kun medtaget for at gøre nummeret ensartet med andre numre.

32 : typeangivelse: manuel drænstation med præfabrikeret brønd; kan nemt udbygges til automatisk registrering

51 : lokalitetsnummer: enkeltstående drænstation

5 : LOOP 4, Lillebæk

Nr. 5.61.10.00: en vandløbsstation

00: ingen betydning, kun medtaget for at gøre nummeret ensartet med andre numre.

10 : typeangivelse: en automatisk vandløbsstation

61 : lokalitetsnummer: vandløbsstation

5 : LOOP 5, Barslund Bæk

Nr. 6.91.00.00: en nedbørsstation

00: ingen betydning, kun medtaget for at gøre nummeret ensartet med andre numre.

00 : foreløbig ingen betydning; dette niveau kan, på et senere tidspunkt, bruges til at differentiere mellem forskellige typer nedbørsstationer

91 : nedbørsstation

6 : LOOP 6, Bolbro Bæk

Nr. 4.21.02.01: et ugyldig nummer, da lokalitetsnummer (21) svarer til en enkeltstående grundvandsrede, mens typeangivelse (02) svarer til en grundvandsrede tilknyttet jordvandsstation

Nr. 4.46.31.00: en drænstation
00: ingen betydning, kun medtaget for at gøre nummeret ensartet med andre numre, de 3 første niveauer er tilstrækkelige til at identificere stationen
31 : typeangivelse: en automatisk drænstation
46 : lokalitetsnummer: drænstation tilknyttet jordvandsstation på lokalitet 06
4 : LOOP 4, Tilsbæk

Nr. 4.51.32.00: en drænstation
00: ingen betydning, kun medtaget for at gøre nummeret ensartet med andre numre.
32 : typeangivelse: manuel drænstation med præfabrikeret brønd; kan ikke udbygges til automatisk registrering
51 : lokalitetsnummer: enkeltstående drænstation
5 : LOOP 4, Tilsbæk

Nr. 5.61.10.00: en vandløbsstation
00: ingen betydning, kun medtaget for at gøre nummeret ensartet med andre numre.
10 : typeangivelse: en automatisk vandløbsstation
61 : lokalitetsnummer: vandløbsstation
5 : LOOP 5, Bæklund Bæk

Nr. 6.91.00.00: en nedbørsstation
00: ingen betydning, kun medtaget for at gøre nummeret ensartet med andre numre.
00 : foreløbig ingen betydning; dette niveau kan, på et senere tidspunkt, bruges til at differentiere mellem forskellige typer nedbørsstationer
91 : nedbørsstation
6 : LOOP 6, Bolbro Bæk