

J. v. Bakel

oktober 1983

NOTA 1468

Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding
Wageningen

GEOHYDROLOGISCHE OMSTANDIGHEDEN IN DE OMGEVING
VAN HET TOEKOMSTIG RELATIENOTAGEBIED HET LIMMER DIE
(RUILVERKAVELING 'LIMMEN-HEILOO', N.H.)

ing. E. van Rees Vellinga

Nota's van het Instituut zijn in principe interne communicatiemiddelen, dus geen officiële publikaties.

Hun inhoud varieert sterk en kan zowel betrekking hebben op een eenvoudige weergave van cijferreeksen, als op een concluderende discussie van onderzoeksresultaten. In de meeste gevallen zullen de conclusies echter van voorlopige aard zijn omdat het onderzoek nog niet is afgesloten.

Bepaalde nota's komen niet voor verspreiding buiten het Instituut in aanmerking

I N H O U D

	blz.
INLEIDING	1
1. ALGEMENE GEOHYDROLOGISCHE SITUATIE	2
2. HET EERSTE WATERVOEREND PAKKET	2
3. HET AFDEKKEND PAKKET	3
3.1. Samenstelling	3
3.2. Verticale weerstand	3
4. KWEL EN INFILTRATIE	3
4.1. Stijghoogteverschillen tussen het freatisch vlak en het grondwater in het eerste watervoerend pakket	3
4.2. Werkelijke kwel of infiltratie	4
5. BIJZONDERE OMSTANDIGHEDEN	4
6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES	4
LITERATUUR	6

INLEIDING

Ten behoeve van de Afdeling Onderzoek van de Landinrichtingsdienst werd de geohydrologische situatie nagegaan voor een drietal plaatsen in het ruilverkavelingsgebied 'Limmen-Heiloo'. Het betreft hier Het Die, het Limmerveentje en de eendenkooi direct ten noordwesten van Uitgeest (fig. 1).

Met behulp van de geleverde gegevens zal door de b.g. Afdeling Onderzoek worden getracht te berekenen, welke gevolgen een peilverlaging in de omringende landbouwgebieden op de hydrologie van de betrokken toekomstige relatienotagebiedjes zal hebben.

1. ALGEMENE GEOHYDROLOGISCHE SITUATIE

De ondergrond in Noord-Holland wordt - geohydrologisch gezien - gekenmerkt door het voorkomen van verschillende (grof)-zandige pakketten, watervoerende pakketten genoemd, welke in meerdere of mindere mate van elkaar zijn gescheiden door klei-, veen- of fijnzandlagen, scheidende lagen genoemd. Het gehele complex van watervoerende en scheidende lagen - het hydrologisch pakket - van waaruit een wisselwerking kan optreden met het oppervlaktewater, wordt aan de onderkant afgesloten door de hydrologische basis. Van het gebeuren aan het aardoppervlak wordt het in meerdere of mindere mate afgeschermd door het afdekkend pakket.

De weerstand tegen verticale stroming van de verschillende scheidende lagen bepaalt in feite hoe diep deze wisselwerking zich zal kunnen manifesteren. De weerstand van het afdekkend pakket is van belang voor de wederzijdse beïnvloeding van grond- en oppervlaktewater.

In het hier behandelde geval zal alleen nodig zijn de eigenschappen aan te geven van het afdekkend pakket en het eerste watervoerend pakket: op grond van de beschikbare gegevens waaruit blijkt dat de verticale weerstand van de 1e scheidende laag 1000 tot 10 000 dagen bedraagt, mag namelijk worden aangenomen dat het 1e watervoerend pakket redelijk tot goed is afgesloten van de diepere ondergrond.

2. HET EERSTE WATERVOEREND PAKKET

De sedimenten van het eerste watervoerend pakket in het besproken gebied worden gerekend tot de Eem Formatie. Het heeft een dikte van circa 10 tot 20 m (fig. 6 a,b,c) en bestaat hoofdzakelijk uit matig grof ($\pm U40$) en matig fijn tot matig grof ($\pm U50$) zand, soms met grind en schelpgruis, en een enkele maal met veel grind (zie boring 19D/2). De kD -waarde varieert - uitgaande van taxaties uit boorbeschrijvingen van wisselende betrouwbaarheid - van minder dan 100 tot 450 m^2 per dag.

3. HET AFDEKKEND PAKKET

3.1. Samenstelling

DE MULDER (1979) geeft in het kader van het ICW-onderzoek in Noord-Holland bijzonderheden over de samenstelling van het holocene afdekkend pakket.

Het blijkt, dat het betreffende gebied juist ligt in een overgangszone tussen twee belangrijke onderdelen (fig. 2): in het noorden waarin Het Die en het Limmerveentje zijn gelegen, ontbreekt het basisveen, een belangrijke component in het afdekkend pakket, vooral door zijn on-(weinig)doorlatende eigenschappen wat betreft verticale stroming. In het zuidelijk deel van het gebied is het basisveen wel aanwezig (zie fig. 6c, boring 19D/101 op ± 20 m -NAP).

3.2. Verticale weerstand

De samenstelling van het afdekkend pakket heeft belangrijke gevolgen voor de verticale weerstand ervan (fig. 3). Het Die ligt in een gebied waar de c-waarde varieert van omstreeks 1000 tot 5000 dagen. Voor het Limmerveentje zou gerekend mogen worden op 2500 tot 5000 dagen, terwijl de eendenkooi zich bevindt in het gebied waar het basisveen is bewaard gebleven en waar een zeer hoge c-waarde mag worden verwacht.

4. KWEL EN INFILTRATIE

4.1. Stijghoogteverschillen tussen het freatisch vlak en het grondwater in het eerste watervoerend pakket

Uit de gegevens, gepubliceerd door de WERK GROEP NOORD-HOLLAND van het Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding (1982) blijkt dat de drie lokaties zijn gelegen in een gebied waarin gedurende de zomer van 1978 een potentiële infiltratie werd vastgesteld van 10 tot 17 cm. Enige honderden meters ten noorden

van Het Die ligt echter een gebied met een potentiële kwel.

4.2. W e r k e l i j k e k w e l o f i n f i l t r a t i e

Verrekening van de potentiële infiltratie met de verticale weerstand van het afdekkend pakket levert de werkelijke waarde voor de infiltratie in het gebied (fig. 4). Voor Het Die mag een infiltratie worden verwacht tussen 0 en 1 mm, voor het Limmerveentje en de eendenkooi een infiltratie van 0 - 0,1 mm per dag.

5. BIJZONDERE OMSTANDIGHEDEN

Een verschijnsel dat lokaal invloed kan hebben op de waterhuishouding is het bovenste watervoerend pakket, zo genoemd omdat het slechts plaatselijk voorkomt op, ingesloten in of in plaats van het afdekkend pakket. Het wordt vooral aangetroffen in de duinen, maar is ook aanwezig in de omgeving van de eendenkooi ten noordwesten van Uitgeest (zie fig. 5 en 6c). Juist bij hydrologische ingrepen van zeer lokale aard kan dit kleine watervoerende pakket relatief belangrijke invloed hebben. De getaxeerde doorlatendheid erin varieert $\pm 60 \text{ m}^2$ per dag (19C/1) tot meer dan 460 m^2 /per dag (19C/505).

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In de geohydrologische omstandigheden van het toekomstige relatie-notagebied zijn de belangrijkste factoren:

- c-waarde afdekkend pakket varieert van 1000 - >10 000 dagen
- kD-waarde 1e watervoerend pakket varieert van 100 - 450 m^2 per dag
- c-waarde 1e scheidende laag is van 1000 - >10 000 dagen
- er komt plaatselijk een bovenste watervoerend pakket voor met een kD-waarde van 60 - 460 m^2 per dag

De omstandigheden zoals hierboven aangegeven, maken het noodzakelijk de nodige voorzichtigheid te betrachten met het treffen van maatregelen die een ingreep betekenen in het hydrologisch regime.

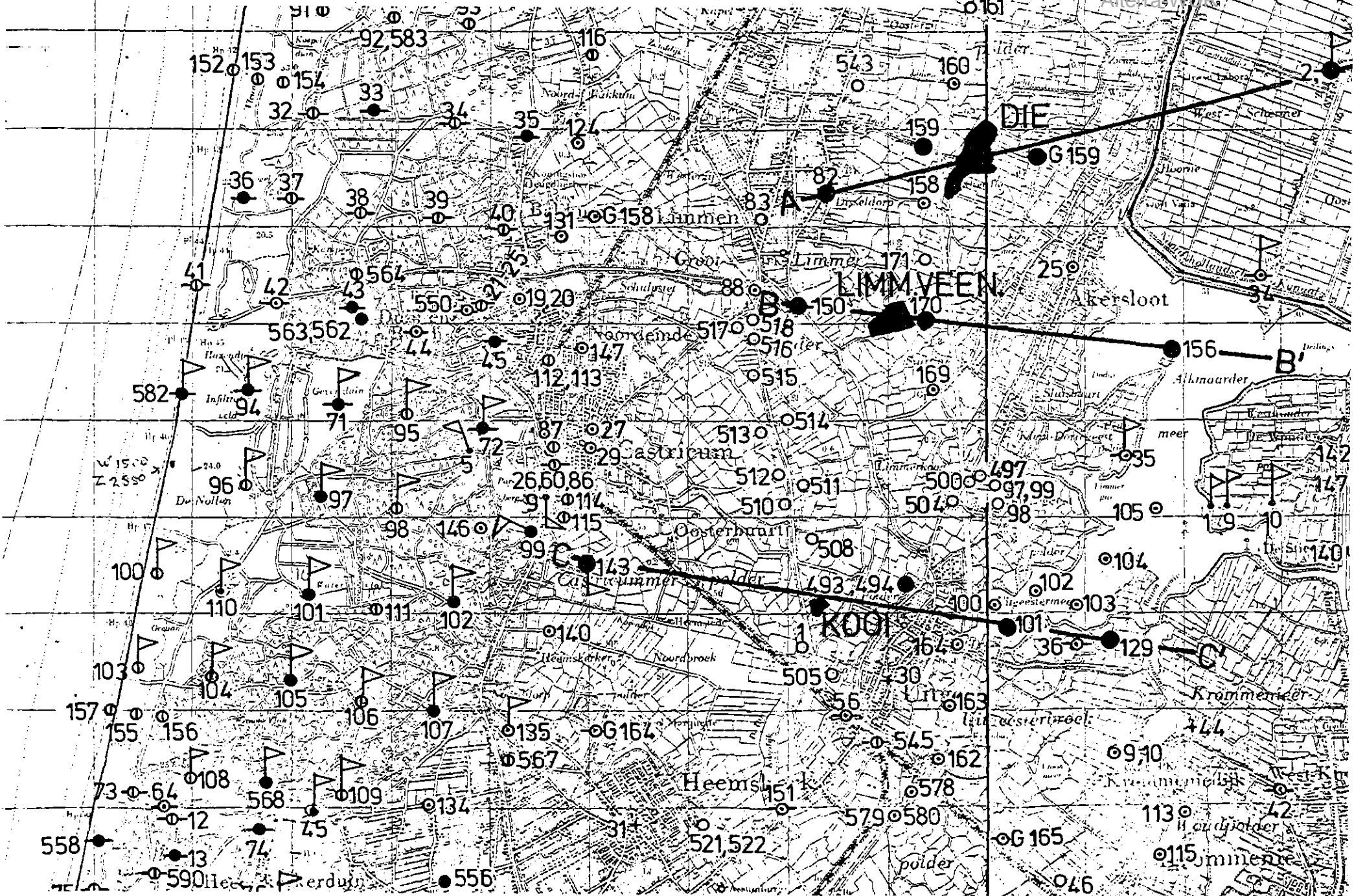
Aanbevolen wordt plaatselijk enig gedetailleerd onderzoek te verrichten, teneinde te voorkomen dat door wijziging in de huidige situatie schade wordt veroorzaakt.

LITERATUUR

- MULDER, E.F.J., DE, 1979. Samenstelling en verbreiding holocene afdekpakket in Noord-Holland (ten noorden van het Noordzeekanaal). Rapport Rijks Geologische Dienst nr. 5302
- WERKGROEP MIDDEN WEST-NEDERLAND, 1976. Hydrologie en waterkwaliteit van Midden West-Nederland. Regionale Studies ICW 9
- WERKGROEP NOORD-HOLLAND, 1982. Kwantiteit en kwaliteit van grond- en oppervlaktewater in Noord-Holland benoorden het IJ. Regionale Studies ICW 16

19C

FIG.1 OVERZICHTSKAART
LOKATIE DER PROFIELEN



19D

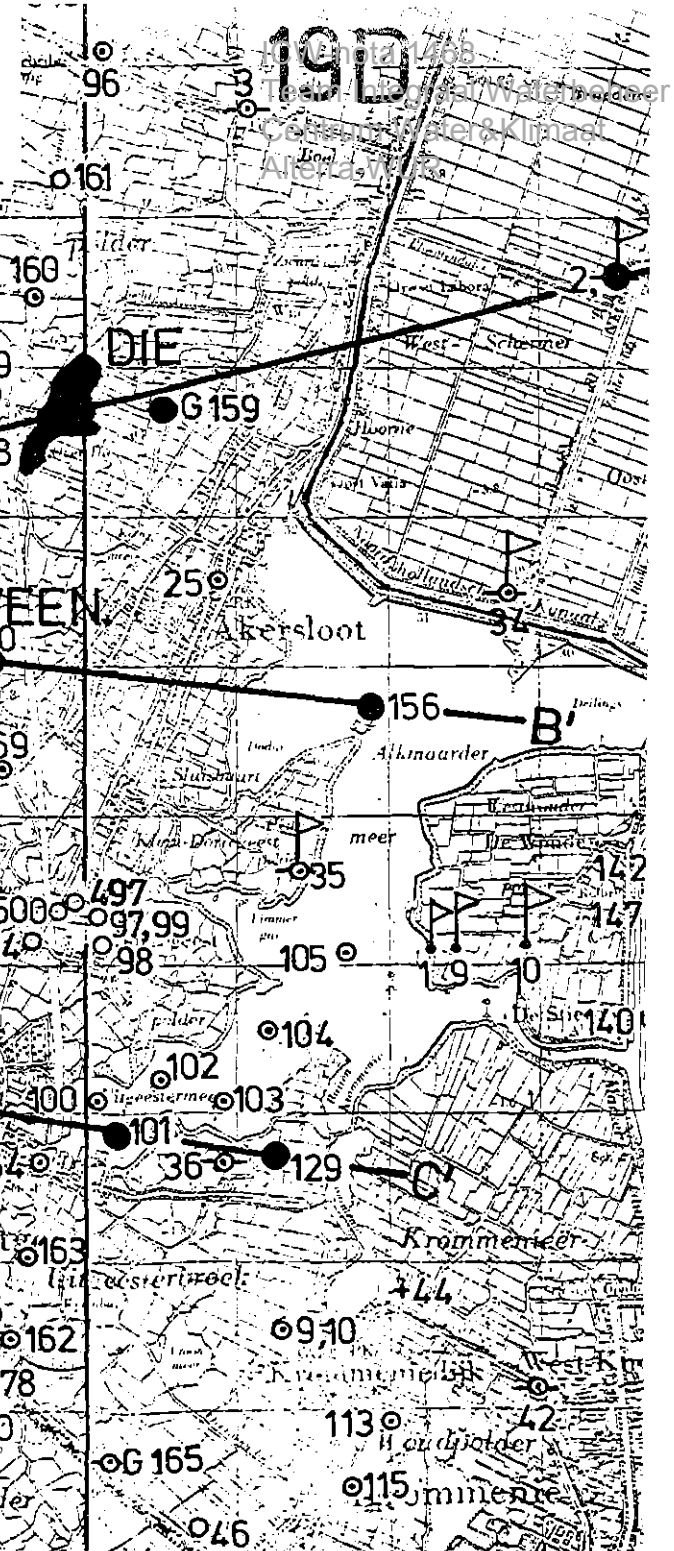


FIG.4 KWEL EN INFILTRATIE IN MM PER DAG

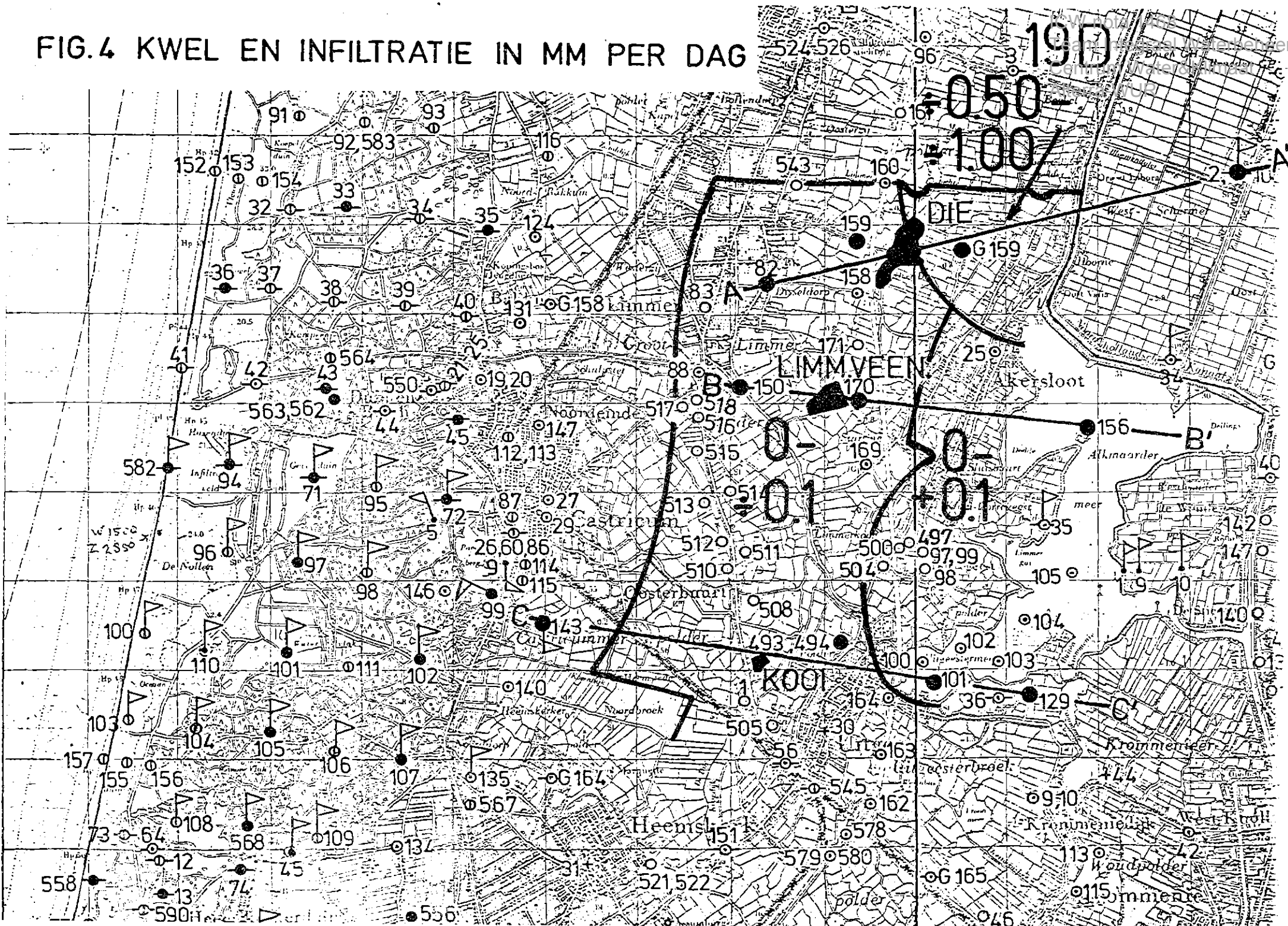


FIG.5 HET VOORKOMEN VAN HET
"BOVENSTE WATERVOEREND PAKKET" (■)



FIG. 6a PROFIEL A - A'

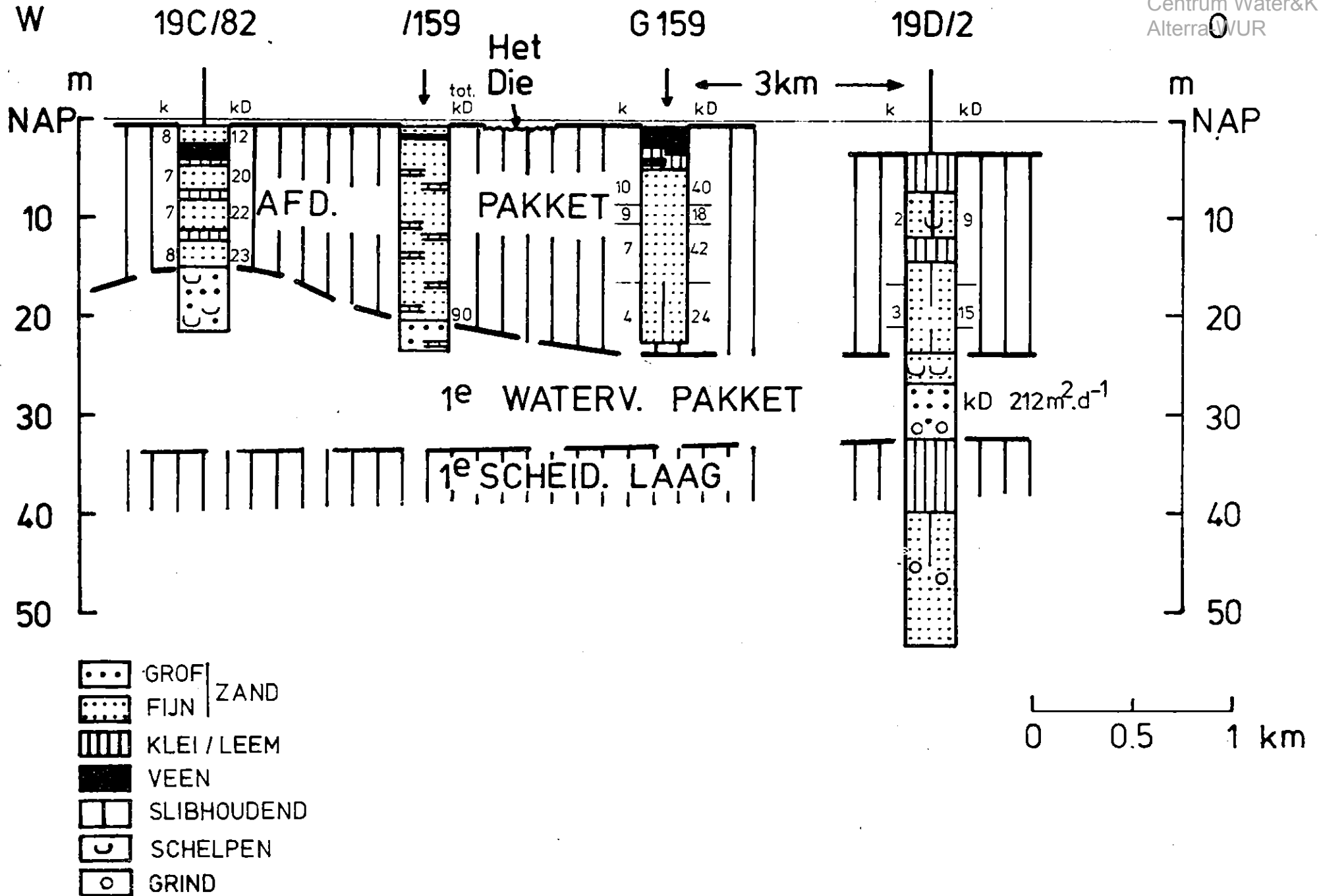


FIG. 6b PROFIEL B - B'

