



INVLOED VAN EEN VIERTAL
DRINKWATERWINNINGEN IN
HET DIEPE WATERVOERENDE
PAKKET

INVLOED VAN EEN VIERTAL
DRINKWATERWINNINGEN IN
HET DIEPE WATERVOERENDE
PAKKET

Opdrachtgever : Provinciale Waterstaat
Overijssel

Rapport : 30.337

Datum : 13 mei 1985

I N H O U D S O P G A V E

	Blz.
<u>INLEIDING</u>	1
<u>MODEL EN INVOERGEGEVENS</u>	2
<u>BEREKENING EN RESULTATEN</u>	2

F I G U R E N L I J S T

1. Invloed op afvoer in freatisch pakket (mm/dag)
2. Invloed op stijghoogte in diep watervoerend pakket (m)

B I J L A G E N L I J S T

1. Figuur 9 uit rapport 30.248:
Ligging model in het onderzoeksgebied

INLEIDING

In het kader van het voorbereidend onderzoek ten behoeve van het opstellen van plannen op basis van de ontwerpwet op de waterhuishouding is in opdracht van de provincies Gelderland en Overijssel met subsidie van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat door IWACO een geohydrologische studie in het gebied van de IJsselvallei verricht. De rapportage van het eerste deel van deze studie is inmiddels uitgebracht bij de provincie Gelderland en Overijssel onder de titel: IJsselvallei onderzoek rapportage 1^e projektjaar: Invloed diepe grondwaterwinning (rapport 30.248).

Bij dit onderzoek is een numeriek grondwaterstromingsmodel gemaakt van het gebied van de IJsselvallei van Zwolle tot Doesburg en van de Veluwerand (ten westen van Apeldoorn) tot de Overijsselse Heuvelrug.

Dit model simuleert grondwaterstroming in het freatische pakket, het middeldiepe watervoerende pakket (tussen Eemklei en Drente-/Tegelenklei) en het diepe watervoerende pakket (onder Drente-/Tegelenklei) en kan onder een aantal voorwaarden (zie IWACO-rapport 30.248) gebruikt worden om de invloed op het freatische vlak door een grondwaterwinning uit het diepe watervoerende pakket te schatten.

Op verzoek van Provinciale Waterstaat in Overijssel is een aanvullende berekening gemaakt ter bepaling van de invloed van de volgende drinkwaterwinningen uit het diepe pakket.

- Engelse Werk	(1,73 * 10 ⁶ m ³ /jaar)
- Diepenveen	(2,16 * 10 ⁶ m ³ /jaar)
- Deventer Centuurbaan	(1,69 * 10 ⁶ m ³ /jaar)
- Deventer Zutphense weg	(1,71 * 10 ⁶ m ³ /jaar)

De genoemde hoeveelheden zijn de winningen van de betreffende pompstations uit het diepe watervoerende pakket in het jaar 1975.

MODEL EN INVOERGEGEVENS

De bouw van het model en de invoergegevens zoals bodemconstanten, bodemopbouw, randvoorwaarden grondwaterwinningen, neerslag, openwater peilen, enz, zijn afkomstig uit het rapport 30.248 "IJsselvallei onderzoeks rapportage 1^e projektjaar: Invloed diepe grondwaterwinning". Tijdsafhankelijke invoergegevens zijn gekozen op de ijkingsdatum 28 april 1975, zoals die aangehouden is in het boven genoemde rapport.

BEREKENING EN BEREKENINGSRESULTATEN

De berekening is uitgevoerd als een verschilberekening. Dat wil zeggen dat de resultaten van de ijkingsberekening zijn verminderd met de resultaten van een berekening waaruit de pompstations Engelse Werk (knoop 127), Diepenveen (knoop 223), Deventer Centuurbaan (knoop 225) en Deventer Zutphense weg (knoop 250) zijn verwijderd. Het netwerk van het model is op topografische ondergrond weergegeven in bijlage 1.

Het verschil in uitkomsten geeft de invloed van deze 4 pompstations weer in het modelgebied.

De resultaten zijn als volgt weergegeven:

- 1- Invloed op de afvoer in het freatisch pakket (figuur 1)
- 2- Invloed op de stijghoogte in het diepe watervoerende pakket (figuur 2)

ad.1. Invloed freatisch pakket

De invloed van de pompstations is weergegeven als verminderde oppervlaktewaterafvoer (extra inzijging of verminderde kwel).

Als invloedsgebied is beschouwd het gebied waarbinnen de verminderde afvoer groter is dan 0,005 mm/dag. De invloed valt dan in twee gebieden te verdelen. Het eerste gebied is gelegen rond pompstation Het Engelse Werk en heeft een straal van circa 7,5 km. Het tweede gebied, rond de pompstations Diepenveen, Deventer Centuurbaan en Deventer Zutphense weg is veel groter en ligt tussen de lijn Heerle, Wijhe, Raalte in het noorden en de lijn Apeldoorn, Zutphen in het zuiden, in het westen tot in de Oostelijke Veluwerand en in het oosten tot tegen de Overijsselse Heuvelrug.

Alhoewel een nauwkeurige daling van de grondwaterstand met dit model niet te bepalen is, lijkt de daling zeer klein tot nihil te zijn. Onder aanname van een hoge drainage weerstand van 1000 dagen is de daling binnen het gehele invloedsgebied niet groter dan circa 0,05 m.

ad.2. Invloed diep watervoerend pakket

Op figuur 2 is de invloed in het diepe watervoerende pakket weergegeven als verlaging van de grondwaterstijghoogte.

Als invloedsgebied is aangehouden het gebied waarbinnen de stijghoogtedaling groter is dan 0,10 m. Het invloedsgebied is globaal hetzelfde als het invloedsgebied in het freatisch vlak (figuur 1) alleen is er een iets minder duidelijke opdeling in twee deelgebieden en liggen de westelijke en de oostelijke grens meer naar het westen.

In beide figuren is duidelijk te zien dat de invloed zich naar het westen toe verder uitbreidt dan naar het oosten. Dit is te verklaren uit het feit dat aan de oostzijde de Drente klei uitwigt en vrijwel geheel verdwijnt terwijl deze kleilaag naar het westen toe overgaat in de Tegelen klei die evenals de Drente klei vrij hoge weerstandswaarden heeft. Ter plaatse van deze overgang bevinden zich enkele kleine onderbrekingen die echter geen grote invloed op het totaalbeeld hebben.

Derhalve wordt de spreidende werking van deze kleilaag naar het westen toe verder voortgezet dan naar het oosten.