

Mr. J.A.N. Lap
 Rakenbergseweg 9
 6603 KS Wijchen

Leiden, 18 maart 2010

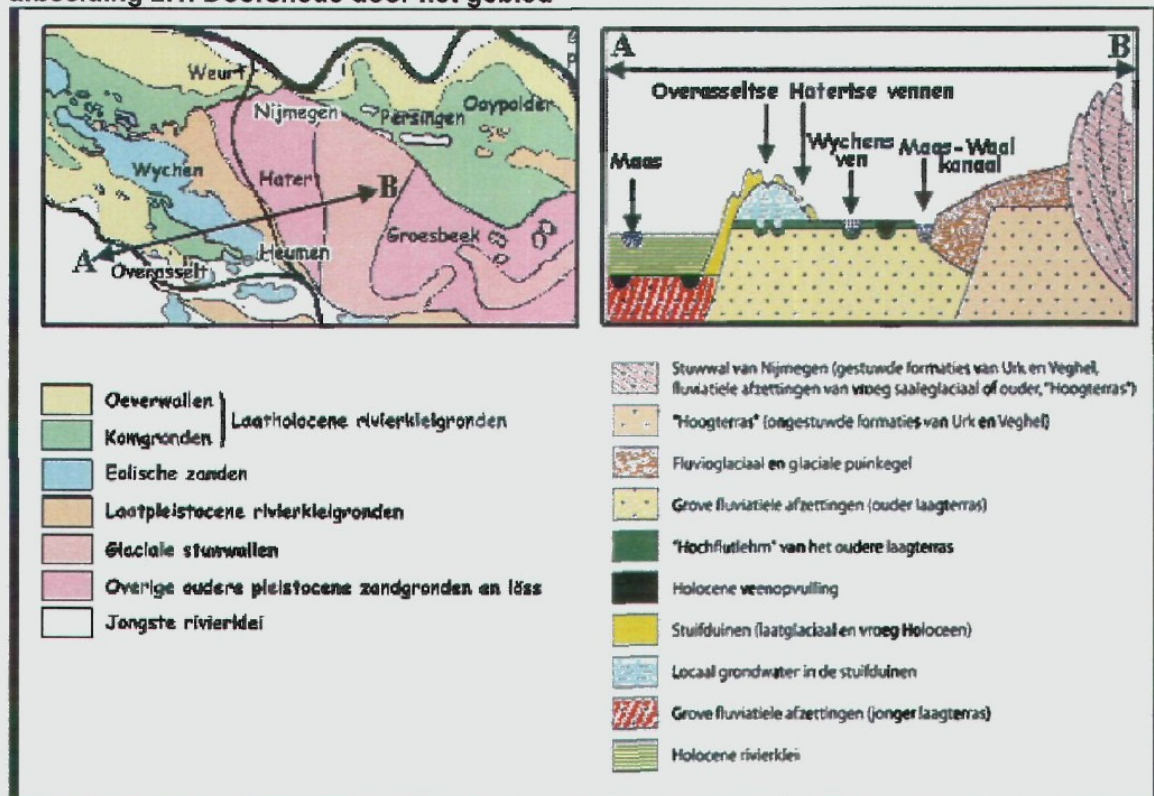
Geachte heer Lap,

In vervolg op mijn eerdere bevindingen ontvangt u hierbij een beoordeling van het rapport "Hydrologische onderbouwing GGOR van Witteveen en Bos dd 13 januari 2009".

Na bestudering van het rapport ben ik van mening dat er grote onzekerheden zitten in de hydrologische uitgangspunten. De hieruit afgeleide effecten, met name de berekende stijging van de freatische grondwaterstand, dienen als een ruime bovengrens te worden beschouwd bij een ideale en homogene situatie. Het is echter waarschijnlijker dat de bodem niet homogeen is en dat de werkelijk optredende effecten aanzienlijk lager zijn. Ik zal dit in voorliggende brief nader onderbouwen.

Voor het begrip van de hydrologische situatie heb ik een dwarsdoorsnede van het gebied toegevoegd welke afkomstig is uit het rapport van Witteveen en Bos. De groene leemlaag onder het vennengebied speelt een zeer belangrijke rol in het hydrologisch systeem.

afbeelding 2.1. Doorsnede door het gebied



bron: www.vcbio.science.ru.nl

Rekenmodel algemeen

De stijging van de grondwaterstand in het grondwatermodel is afhankelijk van de volgende aannamen:

- doorlatendheid zandlagen in ondergrond
- waterremming van afsluitende klei en lemlagen in ondergrond
- evapotranspiratie in huidige situatie
- evapotranspiratie in nieuwe situatie
- grondwateronttrekking door landbouw in directe omgeving vennengebied
- verhoging verdamping door toename van zoninstraling, wind en wateroppervlak

In ieder van deze factoren zit een behoorlijke onzekerheid, zodat het uiteindelijke resultaat een behoorlijke afwijking kan geven van de werkelijkheid. Dat kan alleen worden gecontroleerd door meting en evaluatie van de al uitgevoerde werkzaamheden en verhoging Wijchens ven.

Hydrologische bodemopbouw en grondwaterstanden in rekenmodel

Het rapport van Witteveen en Bos beschrijft de hydrologische gesteldheid van het onderzoeksgebied en de omliggende regio. Deze is als complex te beschouwen omdat ter plaatse van de vennen freatisch grondwater wordt vastgehouden boven een ondiep gelegen waterremmende rivierleemlaag. Dit is de groene laag in het bovenstaande doorsnede. De uitkomsten van het grondwatermodel zijn in dit geval gevoelig voor onzekerheden en variaties in de gehanteerde parameters. Terecht is daarom veel aandacht besteed aan kalibratie van het gebruikte grondwatermodel. Het is daarbij opmerkelijk dat slechts 5 peilbuizen zijn beschouwd en gekalibreerd binnen het topsysteem van de vennen. Dit is volstrekt onvoldoende om een betrouwbaar grondwatermodel van het vennengebied te kunnen opstellen.

De diepere peilbuizen in het watervoerend pakket en overige peilbuizen in de omgeving zijn van belang voor het regionale model, maar geven geen informatie over het lokale freatische topsysteem van het vennengebied zelf. Er wordt in het rapport een te gunstige nauwkeurigheid van het grondwatermodel geschetst door voor alle 170 peilbuizen samen te kalibreren, terwijl er slechts 5 werkelijk toe doen voor het topsysteem van de vennen. Deze 5 peilbuizen vertonen aanzienlijk grotere afwijkingen in de kalibratie dan het gemiddelde van alle 170 peilbuizen. Aanvullend onderzoek door middel van extra peilbuizen binnen het vennengebied is minimaal noodzakelijk om een goed lokaal grondwatermodel te kunnen maken.

Ook is het wenselijk om het verspreidingsgebied en dikte van de rivierleemlaag nader te onderzoeken, bijvoorbeeld door middel van boringen of sonderingen. Deze laag speelt namelijk een cruciale rol in het hydrologisch systeem en het is onduidelijk op basis van welke gegevens de verspreiding en waterremming van deze laag is bepaald. Als voor de waterremming van deze laag een te gunstige aanname is gedaan, hetgeen zeer goed mogelijk is, dan zal de berekende stijging van de grondwaterstand door boskap ook te gunstig worden berekend. In het rapport wordt ook vermeld dat de leemlaag lokaal is verwijderd voor vroegere boomaanplant, maar er is niet aangegeven of dit is meegenomen in het model en zo ja op welke wijze. Als de rivierleemlaag inderdaad lokaal is verwijderd dan is de hydrologische bodemopbouw niet homogeen en zal de berekende stijging van de grondwaterstand door boskap aanzienlijk minder zijn dan in het grondwatermodel berekend.

Uit gegevens van TNO is gebleken dat van verschillende bestaande peilbuizen binnen het gebied de metingen tot 1991 zijn bijgehouden. Deze peilbuizen zijn voor zover kan worden nagegaan niet meegenomen in het hydrologisch onderzoek maar geven wel nuttige extra informatie.

Invloed vegetatie in rekenmodel

Het is niet duidelijk of in de nieuwe situatie is gerekend met alleen heide of met heide afgewisseld met gras. Gras geeft namelijk meer verdamping dan heide. Bekend is dat door de tegenwoordige neerslag met meer stikstof snel vergrassing optreedt, en met name het pijpestrootje, en bramen de overhand nemen. Volgens tabel 3.2 in het rapport is de verdamping van gras bijna gelijk aan die van naaldbos. Gezien de onzekerheid met betrekking tot het type vegetatie dat zich zal ontwikkelen lijkt de keuze voor grootschalige boskap onlogisch. Als hier al voor wordt gekozen dan zal dit eerst op kleine schaal moeten worden uitgevoerd en onderzocht hoe de vegetatie en grondwaterstand zich zullen ontwikkelen. Verder is het wenselijk om de effecten van de andere voorgestelde maatregelen uit het rapport eerst te evalueren. Grootschalige kap van het bos is namelijk onomkeerbaar.

Ook niet duidelijk is of er rekening is gehouden met het meer open landschap rondom de vennen. Door meer directe zoninstraling en met name meer wind langs het wateroppervlak zal de verdamping uit de vennen zelf toenemen. Ook als het wateroppervlak groter wordt zal de verdamping toenemen. Het is niet duidelijk of dat is meegenomen in de berekeningen. Verder wordt er in het rapport geen aandacht geschonken aan het aspect opwarming door klimaatverandering. Aangezien het vennensysteem alleen door neerslagoverschot wordt gevoed en tevens een hoge verdamping kent zal opwarming hier een grotere invloed hebben dan elders. De plotselinge sterke daling van het waterpeil in de vennen in 2003 is hiervoor een mogelijke aanwijzing. In dat jaar was sprake van extreem hoge temperaturen en droogte die nog nooit eerder in deze mate waren opgetreden. Mogelijk zijn hierbij ook droogtescheuren in de venbodems of rivierleemlaag ontstaan waardoor de ontwatering is toegenomen. Het is mogelijk dat een meer open landschap en meer directe zoninstraling in dergelijke extreme situaties juist ongunstig is voor het vasthouden van water in het vennengebied.

Tot slot

In het bovenstaande heb ik uitgelegd waarom ik van mening ben dat er een grote kans is dat het effect van boskop aanzienlijk lager is dan aangegeven in het rapport van Witteveen en Bos. Geomet kan indien gewenst een nader onderzoek uitvoeren naar aanwezigheid van de leemlaag in het gebied door middel van sonderingen met kleefmantelconus en boringen. Tevens kan Geomet een meetnet van peilbuizen aanleggen welke periodiek worden gemeten voor vastlegging van de huidige grondwaterstanden in het gebied.

Met vriendelijke groet,

Ing. T.J.M. de Wit
Hoofd Adviesafdeling Geomet
Alphen aan de Rijn