

Bezoekadres De Blomboogerd 1, 4003 BX Tiel
Postadres Postbus 599, 4000 AN Tiel
T (0344) 64 90 90 F (0344) 64 90 99
E info@wsrl.nl I www.waterschaprivierenland.nl
Bank 63.67.57.269



Waterschap
Rivierenland

De heer J.A.N. Lap
Rakenbergseweg 9
6603 KS WIJCHEN

VERZONDEN 19 JULI 2010

Datum:
12 juli 2010

Ons kenmerk:
201025348

Uw kenmerk:

Behandeld door:
J. Gianotten

Onderwerp:
Hatertse Vennen, reactie op beoordeling Geomet

Doorkiesnummer / e-mail:
0344649264/ j.gianotten@wsrl.nl

Geachte heer Lap,

Tijdens het overleg met de Stichting Bewoners Hatertse Vennen op 19 maart jl. overhandigde u ons een beoordeling opgesteld door de heer De Wit van Geomet op het rapport "Hydrologische onderbouwing GGOR" van Witteveen en Bos d.d. 13 januari 2009. Geomet heeft kritiek op de hydrologische studie van Witteveen en Bos voor het gebied van de Overasseltse Vennen.

In de bijlage bij deze brief wordt puntsgewijs een reactie gegeven op de beoordeling van Geomet. Deze reactie is tot stand gekomen in overleg met de medewerkers van de provincie Gelderland en van adviesbureau Witteveen en Bos. Zij zijn destijds betrokken geweest bij de totstandkoming van de hydrologische studie en ondertekenen de standpunten van deze bijlage.

Indien u, naar aanleiding van dit bericht, een nadere toelichting en/of meer informatie wenst dan kunt u contact opnemen met de heer H. Kraal van Waterschap Rivierenland (bereikbaar op 0344 649216).

Wij hopen u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,
namens het college van dijkgraaf en heemraden
van Waterschap Rivierenland,
het hoofd van de afdeling Weg- en Waterbouw


ing. G.J. Macleane

Bijlage(n): Gezamenlijke reactie op beoordeling Geomet.
Afschrift: Archief (inclusief bijlagen) < H.Kraal, J.Gianotten.
Prov. Gelderland, dhr. M.W.J.Bons, Post bus, 9090, 6800 GX Arnhem

De heer J.A.N. Lap
Rakenbergseweg 9
6603 KS Wijchen

Tiel, 9 juli 2010

Geachte heer Lap,

Tijdens het eerste overleg met de Stichting Bewoners Hatertse Vennen op 19 maart jl. overhandigde u ons een beoordeling opgesteld door de heer De Wit van Geomet op het rapport "Hydrologische onderbouwing GGOR van Witteveen en Bos d.d. 13 januari 2009".

Geomet heeft kritiek op de hydrologische studie van Witteveen+Bos voor het gebied van de Overasseltse Vennen. Die komt er in hoofdzaak op neer dat er te grote onzekerheden zitten in de hydrologische uitgangspunten om betrouwbare voorspellingen te kunnen doen van de hydrologische effecten van het maatregelenpakket, in het bijzonder het kappen van bos. Hierop reageren wij als volgt.

De hydrologische studie van Witteveen+Bos is uitgevoerd conform algemeen aanvaarde methodieken, die worden toegepast bij GGOR-projecten en anti-verdrogingsprojecten in Nederland. De studie van Witteveen+Bos is niet globaler dan die andere projecten en qua opzet ook niet echt afwijkend van die projecten. Evenmin is sprake van een vernieuwende of experimentele aanpak. De aanpak is een elders reeds volledig beproefde aanpak, die zeer goed voldoet. Er wordt een zo realistisch mogelijk model gemaakt van het grondwatersysteem in het projectgebied. De nauwkeurigheid van het model wordt vervolgens op gestandaardiseerde wijze getoetst door kalibratie. Na de eerste kalibratie heeft toetsing in het veld plaatsgevonden van een aantal onderdelen van het model, zoals bijvoorbeeld de afwatering vanuit het vennengebied en de omvang van greppels en sloten. Wanneer de berekende grondwaterstanden voldoende corresponderen met de gemeten grondwaterstanden is het model voldoende adequaat om daarmee simulatie uit te voeren. Dit bleek het geval bij de hydrologische studie voor de Overasseltse Vennen.

Het grondwatermodel voor de Overasseltse Vennen is een verfijnd regionaal model. Alle informatie over de geohydrologie van het gebied die bekend was en beschikbaar kon worden gesteld is in het model verwerkt. De conclusie is dan ook dat voor het gebied een goed en betrouwbaar model is gebouwd. Toch zitten er onnauwkeurigheden in het model. Dat is echter nooit te vermijden. Elk grondwatermodel kent onnauwkeurigheden. Dat is inherent aan modellering. Het gaat erom de onnauwkeurigheden binnen de perken te houden. Dat is in het onderhavige model goed gelukt. Met de resterende onnauwkeurigheden is in de aanpak voor de Overasseltse Vennen rekening gehouden.

Ook is enige voorzichtigheid geboden bij het doen van uitspraken op het allerkleinste schaalniveau van individuele kavels. De werkelijke grondwaterstandstijgingen in de afzonderlijke kavels kan afwijken van de berekende verhoging voor gebiedseenheden. Maar dat is voor het doel van de studie niet erg. Het gaat om de orden van grootte en de verschillen tussen gebiedsdelen.

Het doel van de studie was primair om te kunnen beoordelen in hoeverre de kansen zouden kunnen worden vergroot voor het halen van natte, gealloceerde natuurdoelen in vlakvormige gebiedseenheden door het treffen van gebiedsgerichte maatregelen. Een vlaksgewijze vervanging van bos door heidevegetatie blijkt bij doorrekening in het model inderdaad het beoogde effect te hebben. Het model voldoet volledig voor dit doel.

In het overleg met bewoners en agrariërs gaat het over individuele percelen. Voor die percelen is uiteraard gekeken, wat het model voorspelt ten aanzien van de hydrologische veranderingen. Hoewel

de exacte grondwaterstandverhogingen per perceel niet zomaar afgelezen kunnen worden is toch aan de betreffende particulieren toegezegd dat het waterschap voorzieningen zal treffen om te voorkomen dat ter plekke natschade zal optreden.

Hieronder treft u puntsgewijs een reactie op de beoordeling van Geomet (in blauw weergegeven).

1. GEOMET geeft aan dat “er grote onzekerheden in de hydrologische uitgangspunten zitten. De hieruit afgeleide effecten, m.n. de berekende stijging van de freatische grondwaterstand, dienen als ruime bovengrens te worden beschouwd bij een ideale en homogene situatie. Het is echter waarschijnlijk dat de bodem niet homogeen is waardoor de werkelijk optredende effecten aanzienlijk lager zijn”.

Er is geen sprake van een “ideale en homogene” situatie. De bodem is nooit homogeen. Dat is correct. Daar zijn we dan ook niet van uit gegaan en dat is ook niet dusdanig in het model ingevoerd. We zijn uitgegaan van spreiding van de bodemparameters. Uitgangspunt was de ordening van de ondergrond zoals aangegeven in het Deltares bestand REGIS. Daarop zijn verbeteringen aangebracht, o.a. door inbreng van kennis van de heer Streefkerk en de heer Strijbosch van RU Nijmegen. De heer Strijbosch was tijdelijk lid van het projectteam. Ook de gegevens over de drainageweerstand van de watergangen variërend per type deelgebied zijn ingevoerd.

2. Geomet geeft aan dat “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”.

Het is correct dat de groene leemlaag onder het vennengebied een belangrijke rol speelt in het hydrologisch systeem. Dit gegeven is daarom in het model ingevoerd. We weten niet of en zo ja, waar en van welke omvang er gaten in de leemlaag zaten en daar is dus ook niet van uit gegaan. De grondwaterstanden die het model uitrekt, komen goed overeen met de werkelijkheid (dit is op te maken uit de grafieken van de berekende grondwaterstanden en te zien aan o.a. de steilheid, momenten van hoge en lage pieken die overeenkomen, de duur van de pieken). Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat het model voldoet.

3. Geomet geeft aan dat "de stijging van de grondwaterstand in het grondwatermodel afhankelijk is van de volgende aannamen:
 - i. doorlatendheid zandlagen in ondergrond
 - ii. waterremming afsluitende klei en leemlagen in ondergrond
 - iii. evapotranspiratie in huidige situatie en nieuwe situatie
 - iv. grondwateronttrekking door landbouw in directe omgeving vennengebied
 - v. verhoging verdamping door toename van zoninstraling/wind/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 gecontroleerd worden door meting en evaluatie van de al uitgevoerde werkzaamheden en verhoging Wijchens Ven”.

In ieder model worden gegevens ingevoerd en uitgegaan van aannamen. Er wordt altijd met onzekerheden gewerkt. Of de aannamen kloppen, wordt getoetst met model kalibratie en verificatie. In deze case is dat zowel stationair als niet-stationair gedaan. Door monitoring van gegevens wordt het model nogmaals geverifieerd en kan het, indien nodig, worden gekalibreerd. De onzekerheden in de aannamen worden hierdoor nog kleiner. Echter, onzekerheden kunnen niet voor 100% worden

uitgesloten. Wat belangrijk is, is te kijken hoe om te gaan met de onzekerheden. In de verdere uitwerking van het project is rekening gehouden met de modelonzekerheden door robuuste mitigerende maatregelen te ontwerpen en door een monitoring systeem te ontwerpen waarmee de effecten gevolgd kunnen worden.

Voor wat betreft de waterremming door leemlagen geldt dat deze gedifferentieerd zijn meegenomen in het model. Tevens is o.a. op dit punt de kennis van de heer Strijbosch ingevoerd. Voor wat betreft "verhoging verdamping door toename van zoninstraling/wind/wateroppervlak" geldt dat in het model de Makking verdamping is ingevoerd. Hierbij is rekening gehouden met de omzet van het gewas van bos naar heide. De toename van zoninstraling is niet apart in het model ingevoerd. De toename van het wateroppervlak is beperkt ten opzichte van reductie van het gewas door boskap. Het verschil in windeffect tussen de oude en nieuwe situatie is verwaarloosbaar; het betreft een glooiend geaccidenteerd terrein, waar her en der bos blijft staan.

Hydrologische bodemopbouw en grondwaterstanden in rekenmodel

4. GEOMET geeft aan dat "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 rivierlaag. Dit is de groene laag in de 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 wordt 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 pb's. Aanvullend onderzoek d.m.v. extra peilbuizen binnen het vennengebied is minimaal noodzakelijk om een goed lokaal grondwatermodel te kunnen maken".

Er zijn veel meetgegevens bekeken. Buizen die niet bruikbaar waren, waar werd getwijfeld over de betrouwbaarheid van de metingen of waarvan de reeks te kort was, zijn buiten beschouwing gebleven. In de deklaag zaten 49 peilbuizen en in het direct daaronder gelegen pakket 95.

Tabel 4.1. Statistische parameters gekalibreerd stationair model

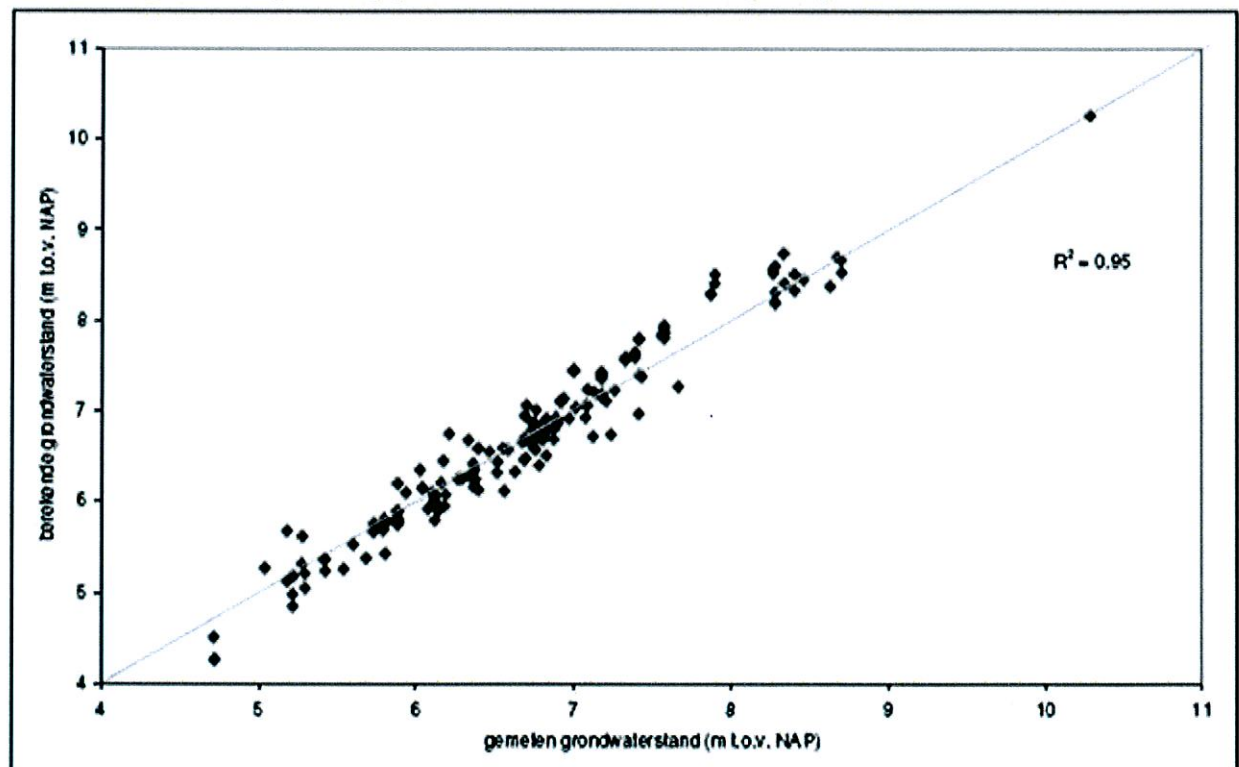
pakket	aantal peilbuizen	statistische parameters(m)			
		GV	GAV	MAX. GV	MIN. GV
deklaag	49	-0.04	0.19	0.44	-0.54
eerste watervoerend pakket	95	0.01	0.15	0.49	-0.39
tweede watervoerend pakket	9	-0.01	0.12	0.24	-0.32
derde watervoerend pakket	17	-0.13	0.28	0.38	-0.61
totaal	170	-0.02	0.17	0.49	-.61

Slechts 17 peilbuizen waren in diepere lagen gelegen. Er zijn 5 bruikbare peilbuizen in het

vennensysteem geweest; dit is ruim voldoende. Naast deze 5 peilbuizen zijn alle meetgegevens meegenomen in het model. Daarbij zijn ook peilbuizen buiten het vennengebied geïjkt. Dit is van groot belang omdat voor een juiste berekening van de hydrologische situatie een correcte berekening van het omliggende regionale grondwatersysteem van groot belang is. Er zijn dus meer dan 5 peilbuizen gekalibreerd. Het klopt dat een aantal van deze 5 peilbuizen grotere afwijkingen in de kalibratie vertonen dan het gemiddelde van alle 170 peilbuizen. Deze afwijkingen zijn echter voldoende/acceptabel om verschilberekeningen op te baseren.

Het model moet niet alleen het vennengebied goed weergeven maar ook de omgeving daarbuiten. Alleen dan kan verondersteld worden dat het model de dynamiek in het systeem goed weergeeft. Alle peilbuizen staan in relatie tot elkaar; de diepere peilbuizen in het watervoerend pakket en overige peilbuizen in de omgeving geven zowel informatie over het regionale systeem als het lokale systeem in het vennengebied.

Afbeelding 4.1. Vergelijking gemeten en berekende stijghoogtes



Ook is lokale veldkennis van SBB en WSRL geraadpleegd en zijn gegevens na extra veldbezoeken ingebracht. Daarop is het model op een aantal onderdelen aangepast. De modelresultaten zijn toegelicht tijdens twee avonden, die in het gebied zijn georganiseerd. Tijdens individuele bezoeken bij bewoners en boeren werden grafieken en figuren (waar natte en waar droge plekken in het terrein) herkend. Zo zijn alle ter beschikking staande gegevens door ons gebruikt om een oordeel over het model te vellen.

5. Geomet geeft aan dat “het is wenselijk om het verspreidingsgebied en dikte van de rivierleemlaag nader te onderzoeken, bijv. dmv 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 door 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 dan 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”.

De modelberekening is zodanig uitgevoerd dat de rivierleemlaag gemiddeld goed in het model zit. Het uitvoeren van boringen en sonderingen geeft een wat nauwkeuriger beeld van de verspreiding en dikte, maar zegt niets over de weerstand van de rivierleemlaag. Deze weerstand is echter van groot belang en bepaald het verschil tussen de freatische grondwaterstanden en de stijghoogte in het eerste watervoerend pakket. In de kalibratie is specifiek op dit onderdeel gekalibreerd, om de weerstand van de rivierleemlaag zo goed mogelijk in te kunnen schatten. Na deze kalibratie reageerde het model goed: de gebieden met nat en droog worden weergegeven overeenkomstig de werkelijkheid en de berekende en gemeten grondwaterstanden kwamen goed overeen. Daarmee was de grondlaag goed in het model ingevoerd en is een nader onderzoek naar bodemlagen niet noodzakelijk. Ook een nieuwe sondering of boring geeft informatie over maar één enkel punt.

Doordat het model goed reageert, is het niet aannemelijk dat een te gunstige aanname is gedaan voor de waterremming van de rivierleemlaag. Dit betekent dat de grondwaterstand bij boskap op de juiste wijze is ingevoerd. Het effect van boskap wordt naar onze mening niet overschat. De gebruikte verdampingscijfers komen overeen met in de literatuur gegeven waardes.

Alle bruikbare peilbuizen in het gebied zijn meegenomen en bij het onderzoek betrokken. Een deel van de peilbuizen is bij de kalibratie van het model gebruikt. Ons inziens is naar eer en geweten een voldoende betrouwbaar model gebouwd dat goed is gekalibreerd en geverifieerd.

Invloed vegetatie in rekenmodel

6. Geomet geeft aan dat “het is niet duidelijk of in de nieuwe situatie is gerekend met alleen heide of met heide afgewisseld met gras. Gras geeft nl. 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 uitgevoerd moeten worden 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”.

In het model is gerekend met de verdamping volgens Makking. Makking gaat uit van kort gras (=1,0). De gemiddelde gewasfactor die in het model is gebruikt is 1,05 voor naaldbos en 0,7 voor heide/open duinvegetatie. De gewasfactor voor naaldbos is aan de voorzichtige kant gekozen, omdat we er niet vanuit kunnen gaan dat het naaldbos altijd optimaal over voldoende vocht kan beschikken. Er zal dus

als gevolg van droogte enige reductie van de verdamping plaatsvinden.

Enig onderzoek van literatuur levert de volgende verdampingscijfers op. Deze getallen betreft de potentiële verdamping per jaar (zie tabel).

Gewas	Potentiële verdamping (mm/jaar)
Open wateroppervlak	668
Gras	500
Granen	465
Maïs	436
Aardappelen	493
Bieten	517
Loofbos	519
Naaldbos	696
Stadsboom	750

Bron: <http://www.waterland.net/index.cfm/site/Nederland%20Waterland/pageid/B3DDF5AE-D00F-CB8C-06DC6173CCF6C0C8/index.cfm>

Lisimeter onderzoeken geven lagere getallen. Pijpenstrootje is een gewas met weinig groene bladen en verdampt minder dan een groen gras als bijv. engels raai of veldbeemd. De verdampingsverschillen tussen gewassen en open grond en heide is op verschillende plaatsen in de literatuur terug te vinden (Zagwijn 1986, de Haan 1985, Runhaar 2000, Natuurherstelplan Gorsselse Heide DLG Juni 2008). Verdampingscijfers variëren sterk en zijn afhankelijk van de vegetatietypen en de lokale omstandigheden.

In een rapport van Alterra zijn verdampingscijfers van natuurlijke vegetaties opgenomen (zie ook de verdamping van natuurterreinen J.F.M. Spieksma, A.J. Dolman en J.M. Schouwenaars Stromingen 1993).

Tabel 2.3 Enkele verdampingscijfers van natuurlijke vegetaties (Massop et al, 2005).

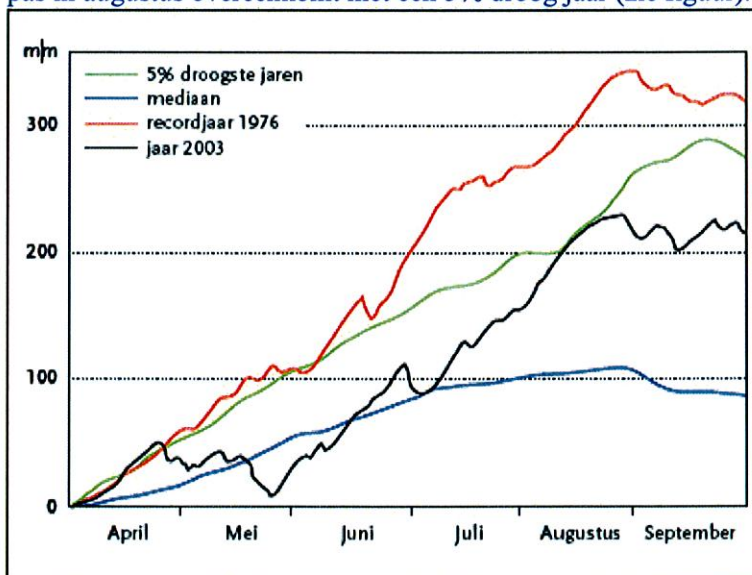
Vegetatietype	E [mm/jaar]
Natte heide	500 – 520
Vernat hoogveenrest	654
Grasland op hoogveenrestant	491
Hoogveen	506 - 654

Bron: Alterra rapport 1466, ISSN 1566-7197

Naaldbos verdampt gemiddeld 700 mm/jaar in tegenstelling tot heide ca. 500 mm/jr. Dit betekent dat bij de omvorming van naaldbos naar heide de aanvulling naar het grondwater met ca 30% toeneemt (Runhaar et al, 2000). Door vergelijking van in het model ingevoerde gegevens en literatuur kan geconcludeerd worden dat de gewasfactor voor naaldbos en heide juist is gekozen.

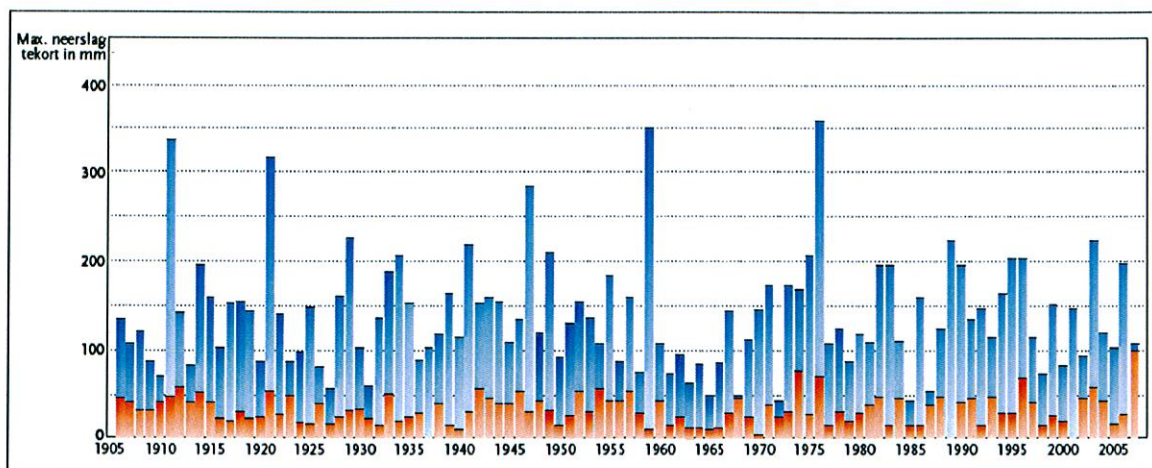
7. Geomet geeft aan dat “ook niet duidelijk is of er rekening is gehouden met het meer open landschap rondom de vennen. Door meer directe zoninstraling en met name meer wind langs het wateroppervlak zal de verdamping uit de vennen zelf toenemen. Het is niet duidelijk of dat is meegenomen in de berekeningen. 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”.

Een jaar als 2003 is eerder voorgekomen. Statistische berekeningen van het KNMI laten zien dat 2003 pas in augustus overeenkomt met een 5% droog jaar (zie figuur).



Figuur 4. Doorlopend neerslagtekort in Nederland in 2003.

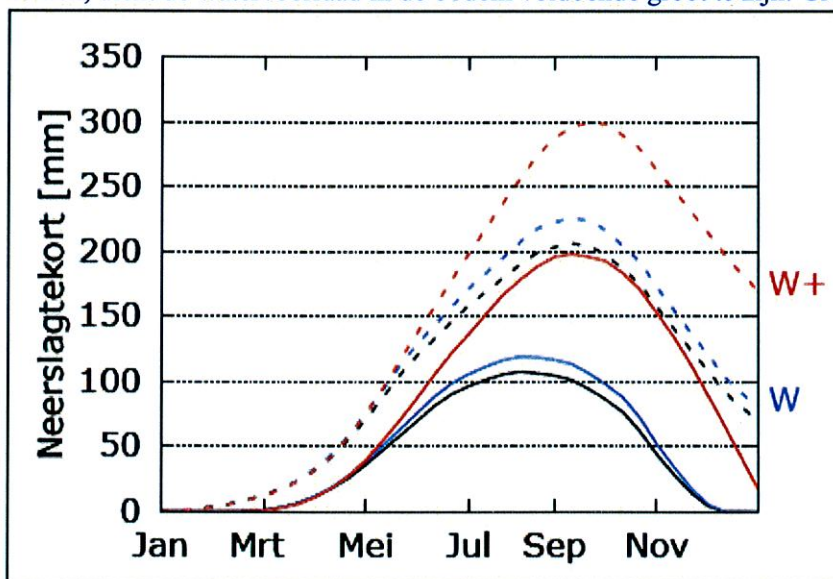
Het gaat in deze echter om de verhouding toename areaal met verminderde verdamping en toename van het areaal met meer verdamping. De laatste is in een droge periode beslist geen constante. Als door droogte de peilen in de vennen zakken, neemt het areaal wateroppervlakte weer af waardoor de veronderstelde toename van de verdamping weer af neemt. Als dit effect optreedt, is dit dus tijdelijk want op een gegeven moment stop de verdamping weer. Dit is een iteratief proces (meer wateroppervlak, meer verdamping versus minder wateroppervlak en dus weer minder verdamping), en daarom in de berekening buiten beschouwing gelaten.



Figuur 1. Landelijk gemiddelde maximale neerslagtekort

Klimaatveranderingen

De veranderingen in het klimaat worden door deskundigen aangegeven als toenames in extremen. Natte situaties worden natter en droge situaties worden droger. Om droge situaties goed door te komen, dient de watervoorraad in de bodem voldoende groot te zijn. Groter dan in de huidige situatie.



Figuur 5. Cumulatief neerslagtekort (= verschil tussen neerslag en verdamping) in Nederland (gemiddelde van 13 stations) voor het historische klimaat (1906-2000; zwarte lijnen), en twee klimaatscenario's voor 2050 (W en W+). Het cumulatief neerslagtekort ligt in 50% van de jaren onder de doorgetrokken lijn en in 90% van de jaren onder de onderbroken lijn.

Om dat te bewerkstelligen dient de grondwateraanvulling te worden vergroot. Naaldhout kent juist het nadeel dat veel water tussen de naalden blijft hangen en vervolgens weer verdampt. Ook op zonnige winterdagen verdampt naaldhout. Naaldhout kent juist in de winter een hoge evaporatie in vergelijking met ander gewassen. Daarom helpt het omvormen van naaldhout (terugdringen verdamping en dichtgooien greppels) bij het inspelen op de komende klimaatveranderingen. Tevens is het voor reptielen en amfibieën goed als een ven af en toe deels droogvalt.

Tot slot

8. Geomet geeft aan dat “in het bovenstaande heb ik uitgelegd waarom ik van mening ben dat er een grote kans is dat het effect van boskap 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 kleefmantel conus en boringen. Tevens kan Geomet een meetnet van peilbuizen aanleggen welke periodiek worden gemeten voor vastlegging van de huidige grondwaterstanden in het gebied”.

Indien boskap niet zoveel effect heeft dan is er minder schade aan de landbouw maar wij zijn van mening dat die risico's goed zijn meegenomen in het model. Ook maatregelen zonder boskap zijn onderzocht maar boskap an sich leidt onvoldoende tot het gewenste effect en is geen effectieve maatregel om de grondwaterstanden te verhogen. We hebben ons bij het inrichten van het model zoveel mogelijk gericht op het nemen van interne maatregelen met het minst maatschappelijke effect. Het grootste effect moet liggen in het beter vasthouden van de neerslag.