

WATERBEHEER EN BOSBOUW

Het grond- en oppervlaktewater in Nederland is voorwerp van intensieve bemoeienis. Dat waterbeheer is van evident belang voor de bosbouw. Het gaat enerzijds om de invloed van water op de vitaliteit, groei en produktie van bos; denk aan de invloed van grondwaterwinning en van ontwatering t.b.v. de landbouw. Anderzijds is ook de invloed van bos op de waterhuishouding van belang, zoals die afhankelijk van aard en omvang van het daarin aanwezige bos tot uitdrukking komt in het afvoergedrag van een gebied; denk b.v. aan de verdeling van de waterschapslasten. Ten slotte is kennis van het verband tussen water en bos, en vice versa, zeker ook van betekenis bij de planning en aanleg van nieuw bos (keuze boomsoorten, inrichting).

De kennis op dit gebied leek echter lang te beperkt op algemeen, praktische toepassing. De laatste jaren begint zich meer perspectief af te tekenen, waarbij de aanvankelijke aandacht voor het aspect van schade ten gevolge van grondwaterstanddaling is verruimd.

Benaderingswijze en eerdere overzichten

De kern van het verband tussen waterhuishouding/waterbeheer en bos/

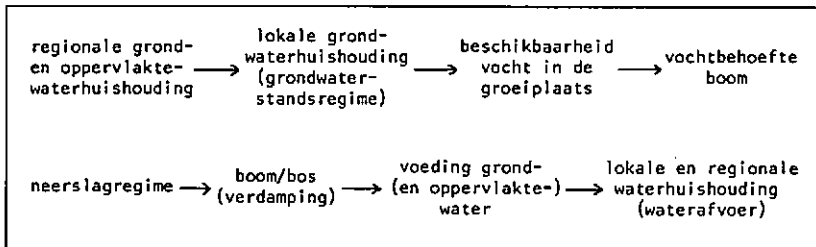


bosbouw is de wederkerige relatie water - boom. Daarin vervult de bodem, in het bijzonder het bewortelde deel = de groeiplaats, een essentiële schakelfunctie. De deelrelaties zijn vanuit de invloed van water op bos, respectievelijk de invloed van bos op

de waterhuishouding, weergegeven in het schema.

Het uitwerken van deze relaties vraagt in de eerste plaats hydrologische kennis en kennis van de vochtthuishouding van boomsoorten en bossen, daarnaast kennis uit uiteenlopende hulpwetenschappen zoals de bodemkunde, de meteorologie, en de microklimatologie.

De operationalisatie van de hydrologische kennis, voor het min of meer routinematig kunnen beschrijven van de effecten van ingrepen in het grond- en oppervlaktewater op de waterhuishouding in de groeiplaats, was in de



eerste helft van de jaren tachtig al volop gaande. Met de beschikbare kennis over de relatie water – bos, en omgekeerd, lag iets dergelijks toen echter nog in het verschiet.

De Commissie Grondwaterwet Waterleidingbedrijven (CoGroWa) formuleerde in die tijd praktische aanbevelingen voor het geohydrologisch onderzoek ter onderbouwing van vergunningaanvragen voor grondwaterwinning (Werkgroep Geohydrologische Aspecten van Grondwaterwinning 1983). De opvolger van de CoGroWa, de Technische Commissie Grondwaterbeheer (TCGB), verkende daaropvolgend de mogelijkheden om de aard en omvang van productieschade aan bossen ten gevolge van grondwaterwinning vast te stellen. Dit leverde een analyse van de bestaande kennis en een rubricering van aandachtspunten, maar kwam daarmee niet veel verder dan tot een procedurevoorstel (Werkgroep Bosschade 1986).

Stand op hydrologisch terrein

Wat betreft het kunnen voorspellen van de invloed van grond- en oppervlaktewaterbeheer op de waterhuishouding, hebben het Waterloopkundig Laboratorium (WL), het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM) en het Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding (ICW) ten behoeve van de milieu-effectrapportage een overzicht gegeven van de beschikbare simulatiemodellen en hun toepassingsmogelijkheden (Ministerie van VROM en van L&V 1985, 1987).

Om de toegankelijkheid voor praktisch gebruik te optimaliseren en bij te blijven bij nieuwe ontwikkelingen, nam het bureau SAMWAT (SAMenwerken op het gebied van het waterbeheer) van TNO in de tweede helft van 1987 het initiatief tot oprichting van een geautomatiseerd bestand voor computermodellen in het waterbeheer. Dat telt inmiddels meer dan 200 modellen en groeit nog steeds. Deze databank bevat algemene informatie m.b.t. de modellen, zoals beschikbaarheid, documentie, soort computer waarop het model is geïmplementeerd en referenties van toepassing, waarnaast details zijn opgenomen over alle specifieke eigenschappen van de modellen. Het bevat nu modules voor grondwater, oppervlaktewater, neerslag-afvoerrelaties en landbouwopbrengsten. Daarmee kan het bureau gedetailleerde antwoorden geven op alle vragen met betrekking tot modellen in het waterbeheer, die in Nederland beschikbaar zijn. Over dit bestand is thans een publikatie verschenen (Volp & Lambrechts 1988) die de ontwikkeling van een enquêteformulier en het gegevensbestand beschrijft.

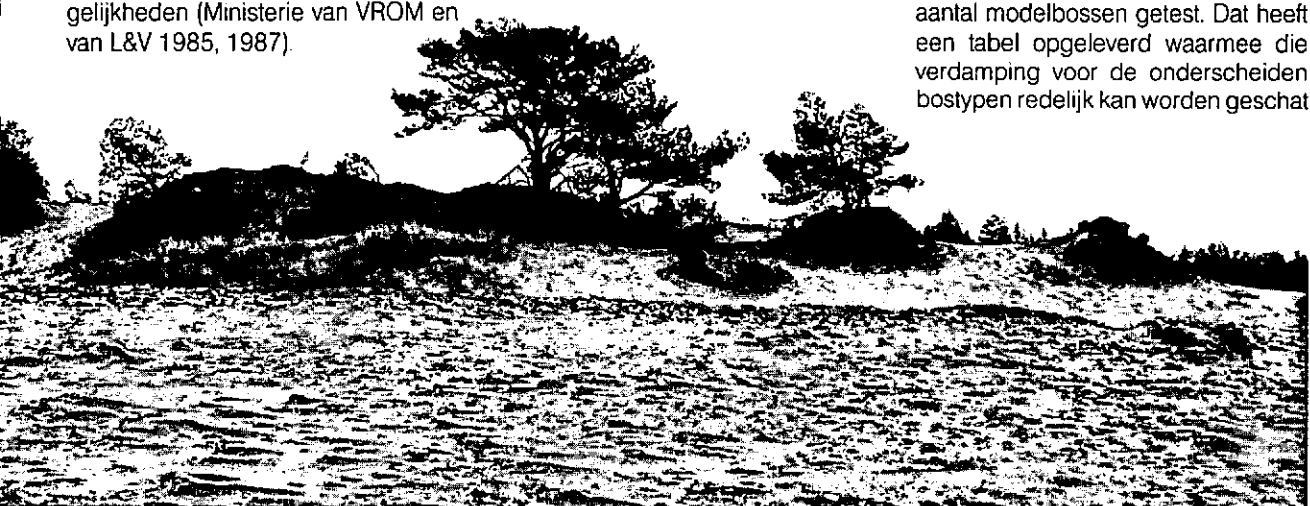
Door de Studiecommissie Waterbeheer Natuur, Bos en Landschap (SWNBL; voor nadere informatie, zie: (SWNBL 1987 en i.v.) is in dit verband de laatste jaren gewerkt aan hydrologische simulatiemodellen, in het bijzonder betreffende de aspecten van wateraanvoer (Groenendijk i.v.) Ook

heeft de SWNBL een leidraad ontwikkeld voor de globale beschrijving van het hydrologische systeem in de uitgangssituatie (Van Ganswijk et al. 1988), als verkennend startpunt voor toepassing van de beschikbare instrumenten in een concreet geval.

Stand waterhuishouding en bos, en vice versa

De SWNBL heeft daarnaast een overzicht samengesteld over wat bekend is van de afhankelijkheid van bos van water (Hiege 1985). Vervolgens is nader aandacht besteed aan het verband tussen boomgroei en vochtleverend vermogen van de bodem. Deze literatuurstudie (Van den Burg 1987) levert een tabellarische samenvatting, waarin de relatie tussen de bij de bodemkartering gehanteerde vijf bodemvochtclassen en de relatieve volumeboniteit voor de meest gangbare boomsoorten in de bosbouw is gekwantificeerd. Hiermee kan bij benadering worden aangegeven hoe, gegeven de bodemvruchtbaarheid, de productie van deze soorten ten gevolge van verdroging of vernatting van de bodem verandert.

Het rapport van Hiege behandelt ook de invloed van bos op de waterhuishouding. Van Roestel (1984) gaat in dat verband verder in op de verdamping en de twee belangrijkste hierbij betrokken processen: interceptie en transpiratie. Hierop aansluitend is een aantal modellen geselecteerd, waarmee die verdamping van bos berekend kan worden. Deze zijn in een aantal modelbossen getest. Dat heeft een tabel opgeleverd waarmee die verdamping voor de onderscheiden bostypen redelijk kan worden geschat



en vervolgens ingevuld kan worden in een waterbalansformule (Nonhebel 1988). Daarmee is het dan mogelijk voorspellingen te doen over het afvoergedrag van die bostypen en van mogelijke veranderingen daarvan als gevolg van ingrepen in de waterhuishouding.

De beschikbare modellen stammen uit het buitenland en behoeven dus nadere toetsing en ijking aan de situatie in Nederland. Door het ICW is daartoe onderzoek gestart naar de in ons land geldende orde van grootte van de interceptie en transpiratie van bossen. Omdat in de praktijk moet worden uitgegaan van meteorologische waarnemingen die standaard boven grasland worden verzameld, is zowel ten behoeve van gebruik van de resultaten van Nonhebel als voor t.z.t. die van de ICW-studie verder een korter lopend onderzoek gestart naar de mogelijkheden om dergelijke gegevens te kunnen vertalen naar bos (vakgroep Fysische Geografie RU Groningen). Het ondergrondse deel van de bomen is uiteraard in dit verband evenzeer van belang. Daartoe is in het kader van de SWNBL door De Dorschkamp ook een bewortelingsonderzoek gestart, dat zich in eerste instantie beperkt tot de douglas; de resultaten hiervan zullen op korte termijn beschikbaar komen.

Tot besluit

Algemeen geïnteresseerden in de werkzaamheden van het bureau SAMWAT kunnen zich op de hoogte laten houden door een gratis abonnement op de eenmaal per drie maanden verschijnende SAMWATKRANT (postbus 297, 2501 BD Den Haag). Het bureau



kan specifiek geïnteresseerden bovendien jaarlijks een uitdraai verstrekken van een deel of van het totale bestand. Rapporten van de SWNBL kunnen worden aangevraagd bij het secretariaat (postbus 20020, 3502 LA Utrecht).

Na het eerder verschenen SWNBL-interimrapport (SWNBL 1986) en het verslag van de CHO-TNO/SWNBL-dag begin 1986 (Commissie voor Hydrologisch Onderzoek TNO 1986) komt winter 1988/89 een rapport met de resultaten van de hoofdstudie (1983-1987) uit; over de in het SWNBL-tervolg (1988-1989) doorlopende en nieuw aangevatte activiteiten zal in 1990 gerapporteerd worden. De voordrachten en discussie van de SWNBL-studiedag water - bos, belegd begin juni 1988, zullen deze winter in druk verschijnen.

Literatuur

- Burg, J. van den, 1987: Relaties tussen het vochtleverend vermogen van de grond, het waterverbruik en de groei van een aantal boomsoorten: een literatuurstudie. SWNBL-rapport 7d, Utrecht
- Commissie voor Hydrologisch Onderzoek TNO, 1986: Water management in relation to nature, forestry and landscape management. CHO-TNO Verslagen en Mededelingen No. 34, Den Haag
- Groenendijk, P., i.v.: SWNBL-rapport 4b, Utrecht
- Hiege, W., 1985: Wasserhaushalt von Forsten und Wälder und der Einfluss des Wassers auf Wachstum und Gesundheit von Forsten und Wälder: eine Literaturstudie. SWNBL-rapport 7a, Utrecht
- Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer & Ministerie van Landbouw en Visserij, 1985: Milieu-EffectRapportage 21 / Effectvoorspelling III, Oppervlaktewater. Staatsuitgeverij, Den Haag
- , 1987: Milieu-EffectRapportage 22 / Effectvoorspelling IV, Bodem. Staatsuitgeverij, Den Haag
- Nonhebel, S., 1988: Waterverbruik van Nederlandse bossen: een modellenstudie. SWNBL-rapport 7g, Utrecht
- Roestel, J. van, 1984: Transpiratie en interceptie van bos: een literatuurstudie. SWNBL-rapport 7b, Utrecht
- SWNBL (Studiecommissie Waterbeheer Natuur, Bos en Landschap), 1986: Interimrapport 1983-1985. SWNBL, Utrecht
- , i.v.: Resultaten 1983-1987. SWNBL, Utrecht
- Volp, C. & A. C. W. Lambrechts (eds.), 1988: The SAMWAT database for computer models in water management. SAMWAT rapport no. 2, Den Haag
- Werkgroep Bosschade, Technische Commissie Grondwaterbeheer, 1986: Een oriëntatie naar de mogelijkheden om de aard en de omvang van productieschade vast te stellen aan bossen als gevolg van grondwaterwinning. TCGb, Utrecht
- Werkgroep Geohydrologische Aspecten van Grondwaterwinning, Commissie Grondwaterbeheer, 1983: Aanbevelingen voor het geohydrologisch onderzoek ter onderbouwing van vergunningsaanvragen voor grondwaterwinning. CoGroWa, Utrecht.

