



Grondwateronttrekking en bosschade

Een werkwijze tot vaststelling van schade aan bos, natuur en landschap als gevolg van grondwateronttrekking

Grondwateronttrekking en bosschade

Een werkwijze tot vaststelling van schade aan bos, natuur en landschap als gevolg van grondwateronttrekking

januari 2002

[Commissie van Deskundigen Grondwaterwet](#)

Secretariaat: Herman Gorterstraat 5
Postbus 20021
3502 LA Utrecht
tel: 030 275 6600
fax: 030 275 6999

INHOUD

Voorwoord	5
Samenvatting	7
1. Inleiding	9
1.1. Aanleiding instelling werkgroep	9
1.2. Samenstelling werkgroep	9
1.3. Vraagstelling werkgroep	9
1.4. Afbakening werkzaamheden werkgroep	10
1.5. Werkwijze werkgroep	10
2. Waarde-aspecten bij bos, natuur en landschap	11
2.1. Natuurwetenschappelijk	11
2.2. Schema waarde-aspecten en functies	11
3. Mogelijkheden tot waardering	13
3.1. Bestaande waarderingsmethodieken	13
3.1.1. Algemeen	13
3.1.2. Methode Raad	14
3.1.3. VVOG-methode	14
3.1.4. Methode Koch	14
3.1.5. Nederlandse Vereniging van beëdigde taxateurs van bomen	15
3.2. Andere waarderingmogelijkheden	16
3.2.1. Programma beheer	16
3.2.2. Normenboek Staatsbosbeheer	17
3.2.3. Compensatieregeling Structuurschema Groene Ruimte	17
3.2.4. Maatschappelijke Kosten/Baten analyse LEI	18
3.2.5. Normkosten van effectgerichte maatregelen (OBN)	19
4. Evaluatie	20
5. Werkwijze regelen schade	22
5.1. Enkele uitgangspunten	22
5.2. Schematische weergave werkwijze	23
5.3. Benodigde gegevens voor werkwijze	23
6. Toepassing werkwijze	27
6.1. Hypothetisch geval bos- natuur- en landschapschade	27
6.2. Praktijkgeval bos- natuur- en landschapschade	27
Literatuur	29
Figuren:	
1. Schema waarde-aspecten en functies	12
2. Schema werkwijze regelen schade	25
Bijlagen:	
1. Hypothetisch geval bos-, natuur- en landschapschade	
2. Praktijkgeval bos-, natuur- en landschapschade	

VOORWOORD

De Commissie van Deskundigen Grondwaterwet (CDG) heeft als taak het behandelen van de in het kader van de Grondwaterwet ingediende verzoeken om onderzoek naar schade door het onttrekken van grondwater of het infiltreren van water in de bodem met als doel dit te onttrekken. Dit resulteert in het opstellen van adviezen aan partijen over de ondervanging of vergoeding van schade.

Uit recent ontvangen verzoeken om onderzoek is gebleken dat de schade aan bossen diverse aspecten kan omvatten. Met uitzondering van een benadering voor de vaststelling van schade aan de houtproductie ontbrak het de commissie aan een adequaat instrumentarium om daarnaast schade als gevolg van verminderde natuur- en/of landschappelijke waarde te behandelen. Eind 1999 heeft de commissie daarom de Werkgroep Bos-, Natuur- en Landschapschade ingesteld. In mei 2000 heeft de werkgroep aan de commissie rapport uitgebracht. De in het rapport gepresenteerde werkwijze geeft een duidelijk inzicht in de stappen die gevolgd kunnen worden bij het behandelen van verzoeken om onderzoek naar bosschade. Deze werkwijze is door de werkgroep aan de hand van een hypothetisch schadegeval getoetst. Door het secretariaat van de commissie is de werkwijze daarna nog in de praktijk toegepast bij de behandeling van een verzoek om onderzoek naar bosschade. Deze toepassing is aan de rapportage van de werkgroep toegevoegd. De commissie is van mening dat de gepresenteerde werkwijze goed kan dienen voor de behandeling van schadeclaims op dit gebied. Het rapport is door de commissie vastgesteld.

De commissie is de werkgroep zeer erkentelijk voor de snelle en duidelijke rapportage. De bruikbaarheid van de gepresenteerde werkwijze heeft de eerste toets in de praktijk goed doorstaan.

ir. G.A. Oosterbaan, voorzitter.

SAMENVATTING

In 1981 is op initiatief van het Boschap en de NV Waterleidingmaatschappij Oostelijk Gelderland de Werkgroep Bosschade ingesteld. Het initiatief vloeide voort uit de noodzaak om schade aan bossen als gevolg van grondwateronttrekking te regelen. De werkgroep heeft zich met name gericht op de houtproductiefunctie van een bos. In 1986 heeft de werkgroep een methode gepresenteerd om de bijgroeverandering als gevolg van een grondwaterstandsverandering van een aantal boomsoorten te kunnen vaststellen. De methode is sindsdien door de Technische Commissie Grondwaterbeheer en haar opvolgster de Commissie van Deskundigen Grondwaterwet (CDG) in samenwerking met het Staring Centrum, thans Alterra, verfijnd en verder onderbouwd. Met behulp van de ontwikkelde methode zijn in de afgelopen jaren enkele verzoeken om onderzoek naar schade aan de houtproductie afgehandeld.

Recent heeft de CDG een 12-tal verzoeken om onderzoek ontvangen, waaruit blijkt dat naast schade aan de houtproductie ook aspecten als een vermindering van de vitaliteit en aantasting door ziekten, extra kosten voor het opruimen en nieuw aanplanten van (solitaire) bomen, en een vermindering van de natuur- en/of landschappelijke waarde worden genoemd. Met uitzondering van een benadering voor schadevaststelling aan de houtproductie ontbrak het de commissie aan een adequaat instrumentarium om al deze aspecten van een verzoek om onderzoek te behandelen. De commissie heeft daarom het besluit genomen tot het instellen van een Werkgroep Bos-, Natuur- en Landschapsschade. De werkgroep heeft als taakstelling meegekregen te onderzoeken welke schadeaspecten te onderscheiden zijn en welke praktische werkwijze gevolgd kan of moet worden om tot een objectieve, controleerbare vaststelling van de onderscheiden schadeaspecten te komen. Uitgangspunt hierbij is dat de causaliteit van de schade door de grondwateronttrekking aannemelijk is.

De werkgroep heeft relaties tussen de waarde-aspecten en de functies van bos, natuur en landschap geanalyseerd en vervolgens de mogelijkheden (methoden, benaderingen) in kaart gebracht, om schade aan deze functies te kunnen kwantificeren, zo mogelijk te waarderen en in geld uit te drukken (hoofdstukken 2 en 3). In een evaluatie, ook van de geïnventariseerde mogelijkheden, is geconcludeerd dat de ecologische verandering veel moeilijker is te kwantificeren dan de economische verandering. De knelpunten hierbij zijn (1) hoe stel je deze verandering op een objectieve en controleerbare wijze vast en (2) hoe druk je die geconstateerde verandering in geld uit. De Compensatieregeling Structuurschema Groene Ruimte en de Maatschappelijke Baten/Kosten analyse LEI reiken in deze geen aanknopingspunten aan (hoofdstuk 4). Na deze eerste afbakening van het probleem en van de beschikbare mogelijkheden tot waardering, heeft de werkgroep nog enkele relevante uitgangspunten geformuleerd. Het geheel heeft geleid tot de voorgestelde werkwijze en de benodigde gegevens hiervoor (hoofdstuk 5). De voorgestelde werkwijze is door de werkgroep getoetst aan de hand van een hypothetisch schadegeval. Het secretariaat van de CDG heeft de werkwijze vervolgens in de praktijk toegepast bij de behandeling van een verzoek om onderzoek naar bosschade (hoofdstuk 6).

Daar waar de schade kan worden **ondervangen**, heeft dit uiteraard de voorkeur van de werkgroep. De schade bestaat dan uit de feitelijke kosten van de compenserende maatregel. Bij wateraanvoer als compenserende maatregel kunnen deze kosten getoetst worden aan de hand van de systematiek van OBN, bij opruimen en herinplant van bomen aan de hand van het Normenboek SBB.

De **economische** schade kan worden bepaald uit het verschil in inkomsten tussen de situatie zonder en met grondwateronttrekking. Het verschil in inkomsten uit hout kan bepaald worden met de beschikbare groeigrafieken en een normbedrag per m³ hout, het verschil in inkomsten uit jacht, visserij en recreatie uit een vergelijking van feitelijke inkomsten.

De **ecologische** schade kan worden bepaald via de systematiek van het Programma Beheer (verschil in bijdrage of opgelegde strafborting). Het is dan van belang een inschatting te maken van de kwaliteit van het vegetatietype zonder en met de grondwateronttrekking. Voor het beschrijven van de vegetatietypen zijn goede methoden beschikbaar al is daarbij de nodige vegetatiekundige kennis vereist. Bij het bepalen van de ecologische schade is er vaak sprake van meerdere invloe-

den, waarbij niet duidelijk is welk deel van de ecologische schade aan de grondwateronttrekking is toe te schrijven. Op basis van "best professional judgement" moet dan getracht worden een aandeel te bepalen in de ecologische verandering ten gevolge van de grondwateronttrekking. Voor landschappelijke schade is de methode Raad een optie als het gaat om verloren gegane solitaire bomen.

Tenslotte kan ook in de belastingsfeer schade optreden (onttrekking aan Natuurschoonwet).

De werkgroep stelt in haar rapport een werkwijze voor, waarmee de onderscheiden schade-aspecten kunnen worden behandeld. De werkwijze is mede tot stand gekomen aan de hand van een hypothetisch schadegeval, waarbij gebruik is gemaakt van de in de nieuwe verzoeken om onderzoek naar voren gebrachte schade-aspecten. Dit heeft een scala aan schade-aspecten opgeleverd, maar het blijft in de praktijk mogelijk dat bij de behandeling van verzoeken om onderzoek er zich feiten en omstandigheden kunnen voordoen, die zich niet (geheel) laten regelen volgens de door de werkgroep voorgestelde werkwijze. In dit verband heeft de eerste toepassing in de praktijk door het secretariaat van de CDG geleid tot een waardevolle nadere interpretatie op onderdelen van de werkwijze.

De werkgroep hoopt met voorliggend rapport antwoord te hebben gegeven op de eerste drie vragen van de haar voorgelegde vraagstelling. Voor beantwoording van de laatste vraag, namelijk die met betrekking tot vermindering van vermogen, is de werkgroep er op dit moment niet in geslaagd een goed toepasbare, objectieve en controleerbare methodiek voor te stellen. De werkgroep acht het evenwel denkbaar dat bij toepassing van de thans door haar voorgestelde werkwijze op grond van het verkregen inzicht in de mate van schade het wellicht ter zijner tijd ook mogelijk wordt de schade integraal uit te drukken in een vermindering van het vermogen.

1. INLEIDING

1.1. Aanleiding instelling werkgroep

In 1981 is op initiatief van het Bosschap en de NV Waterleidingmaatschappij Oostelijk Gelderland de werkgroep Bosschade ingesteld. Het initiatief vloeide voort uit de noodzaak om schade aan bossen als gevolg van grondwateronttrekking te regelen. De werkgroep heeft zich met name gericht op de houtproductiefunctie van een bos. In 1986 heeft de werkgroep een methode gepresenteerd om de bijgroeverandering als gevolg van een grondwaterstandsverandering van een aantal boomsoorten te kunnen vaststellen. De methode is sindsdien door de Technische Commissie Grondwaterbeheer en haar opvolgster de Commissie van Deskundigen Grondwaterwet (CDG) in samenwerking met het Staring Centrum, thans Alterra, verfijnd en verder onderbouwd. Met behulp van de ontwikkelde methode zijn in de afgelopen jaren enkele verzoeken om onderzoek naar schade aan de houtproductie afgehandeld.

Recent heeft de CDG een 12-tal verzoeken om onderzoek ontvangen, waaruit blijkt dat naast schade aan de houtproductie ook aspecten als een vermindering van de vitaliteit en aantasting door ziekten, extra kosten voor het opruimen en nieuw aanplanten van (solitaire) bomen, en een vermindering van de natuur- en/of landschappelijke waarde worden genoemd. De verwachting is dat in de toekomst meer van dergelijke verzoeken om onderzoek zullen worden ingediend. De behandeling van deze nieuwe verzoeken om onderzoek is complexer geworden. Met name het vaststellen van een eventuele vermindering van de natuur- en/of landschappelijke waarde is ingewikkeld. Het ontbrak de CDG aan een adequaat instrumentarium om al deze aspecten van een verzoek om onderzoek te behandelen.

De CDG voelde daarom de behoefte te onderzoeken of er regelingen bestaan waaraan normbedragen voor veranderde kosten zouden kunnen worden ontleend, dan wel anderszins normbedragen hiervoor kunnen worden opgesteld. Ook met betrekking tot de vermindering van de natuur- en/of landschappelijke waarde had de CDG behoefte te onderzoeken of deze waardevermindering in geld is uit te drukken, en zo ja op welke wijze. Het was de CDG bekend dat vanuit verschillende hoeken onderzoek wordt gedaan naar de waardering van bos en natuur en de geldstromen die daarmee gemoeid zijn. In haar vergadering van 21 september 1999 heeft de CDG het besluit genomen tot het instellen van een werkgroep Bos-, Natuur- en Landschapschade.

1.2. Samenstelling werkgroep

De ingestelde werkgroep heeft de volgende samenstelling:

Voorzitter:	ir. C.J. de Lange	CDG
Secretaris:	G. Bakker	CDG
Leden:	ir. A.J.J. Bakker	Fed. Part. Grondbezit per 1 juli 2000: Ernst & Young
	ir. G.J. Nijland	Bosschap
	ir. W.G. Nijlant	't Schoutenhuis b.v.
	mr. G.J.M.M. Tax	CDG
	ir. G. van Tol	Expertise Centrum LNV
	ir. W.P.C. Zeeman	CDG

1.3. Vraagstelling werkgroep

De CDG heeft de werkgroep de volgende vraagstelling voorgelegd:

1. Welke aspecten zijn te onderscheiden bij de vaststelling van geleden of toekomstige schade aan bos, natuur en landschap, gegeven een bepaalde wijziging van het (grond)waterregime als gevolg van een grondwateronttrekking?;
2. Welke praktische werkwijze kan of moet worden gevolgd om tot een objectieve, controleerbare en voor alle partijen aanvaardbare vaststelling van die schade te komen?;

3. Wat is de benodigde basisinformatie van de gekozen werkwijze per concreet geval?;
4. Kunnen de onderscheiden en te kwantificeren schadeaspecten (inclusief verminderde houtbijgroei) ook integraal worden benaderd door deze uit te drukken in een verandering van financieel vermogen van een bos, natuur en landschap?

1.4. Afbakening werkzaamheden werkgroep

De CDG heeft de werkgroep de volgende afbakening van haar werkzaamheden meegegeven:

1. De werkzaamheden richten zich niet op het vaststellen van een afname van de houtproductie, en ook niet op het vaststellen van landbouwkundige schade of gebouwschade;
2. De werkgroep dient zich te vergewissen van bestaande (subsidie)regelingen en methodieken, om zoveel mogelijk hierop aan te kunnen sluiten;
3. Het resultaat van de werkzaamheden moet passen binnen de vigerende kaders (Grondwaterwet, Burgerlijk Wetboek, Nota Juridische Aspecten, Beleid).

De CDG heeft de werkgroep gevraagd vóór 1 april 2000 een concept rapport met haar bevindingen uit te brengen. Nadat de CDG haar goedkeuring aan het rapport heeft gegeven, wordt het door haar vastgesteld.

1.5. Werkwijze werkgroep

De werkgroep heeft in een aantal vergaderingen haar kennis en inzicht ten aanzien van schade aan bos, natuur en landschap als gevolg van grondwaterstandsverlaging en ten aanzien van het kwantificeren ervan naar voren gebracht. Deze kennis is direct vertaald naar het opstellen van een concept rapport. De werkgroep stelde in haar concept rapport een werkwijze voor, waarmee de onderscheiden schade-aspecten kunnen worden behandeld. De werkwijze is mede tot stand gekomen aan de hand van een hypothetisch schadegeval, waarbij gebruik is gemaakt van de in de nieuwe verzoeken om onderzoek naar bosschade naar voren gebrachte schade-aspecten. Dit heeft een scala aan schade-aspecten opgeleverd. Het blijft in de praktijk evenwel mogelijk dat bij de behandeling van verzoeken om onderzoek naar bosschade er zich feiten en omstandigheden voordoen, die zich niet (geheel) laten regelen volgens de door de werkgroep voorgestelde werkwijze.

Het concept rapport is in de vergadering van de CDG in mei 2000 besproken. Naast toetsing van de werkwijze aan de hand van een hypothetisch schadegeval, vond de CDG het wenselijk de werkwijze op zijn bruikbaarheid in de praktijk te toetsen door toepassing ervan bij de behandeling van een verzoek om onderzoek naar bosschade. Deze toepassing is door het secretariaat van de CDG uitgevoerd.

Toevoeging van dit praktijkgeval aan de rapportage, waarbij om privacy redenen herkenbare elementen zijn weggelaten, lijkt het hypothetisch schadegeval overbodig te maken. Omdat evenwel het hypothetisch schadegeval inzicht geeft in de aspecten die aan de orde kunnen zijn bij de behandeling van een verzoek om onderzoek naar bosschade (aard van de schade en aard van compenserende maatregelen) en het als quick-scan inzicht geeft in de mate waarin onderzoek nodig is, is het hypothetisch schadegeval in de rapportage gehandhaafd.

Het rapport is door de CDG vastgesteld.

2. WAARDE-ASPECTEN BIJ BOS, NATUUR EN LANDSCHAP

2.1. Natuurwetenschappelijk

In veel bossen levert de grondwaterstand een bijdrage aan de vochtvoorziening van de bomen, de korte vegetatie (struiken, kruiden, mossen, fungi, etc.) en van de hiervan afhankelijke macro- en microfauna. Door een grondwateronttrekking kan de grondwaterstand worden verlaagd. Dit kan ertoe leiden dat de vochtvoorziening vanuit het grondwater afneemt of zelfs geheel wegvalt. Ook kan er sprake zijn van een verandering in de kwaliteit van het grondwater als water van een andere samenstelling toestroomt. Naast deze veranderingen in grondwaterstand en kwaliteit van het grondwater kan er ook sprake zijn van een lagere waterstand in of droogstand van vijvers, vennen, (grens)sloten en grachten, met alle mogelijke gevolgen voor vegetatie en fauna. Afhankelijk van de mate waarin genoemde veranderingen plaatsvinden, kan dit leiden tot de volgende effecten op bomen, korte vegetatie en fauna:

- een afname van de groei;
- een afname van soorten;
- een toename van de kwetsbaarheid van de opstand;
- het verdwijnen van soorten;
- een verandering in concurrentie van soorten;
- een verandering in soortensamenstelling;
- een verandering in diversiteit van soorten;
- een verandering in flora en fauna (ecosysteem);
- een ander visueel beeld van het bos, natuur en landschap;
- gevaarlijke situaties (bijv. vallen van dode takken).

Het vaststellen van veranderingen in de groei van bomen, in de korte vegetatie en fauna, als gevolg van een grondwateronttrekking is primair de basis voor het bepalen en vergoeden van schade.

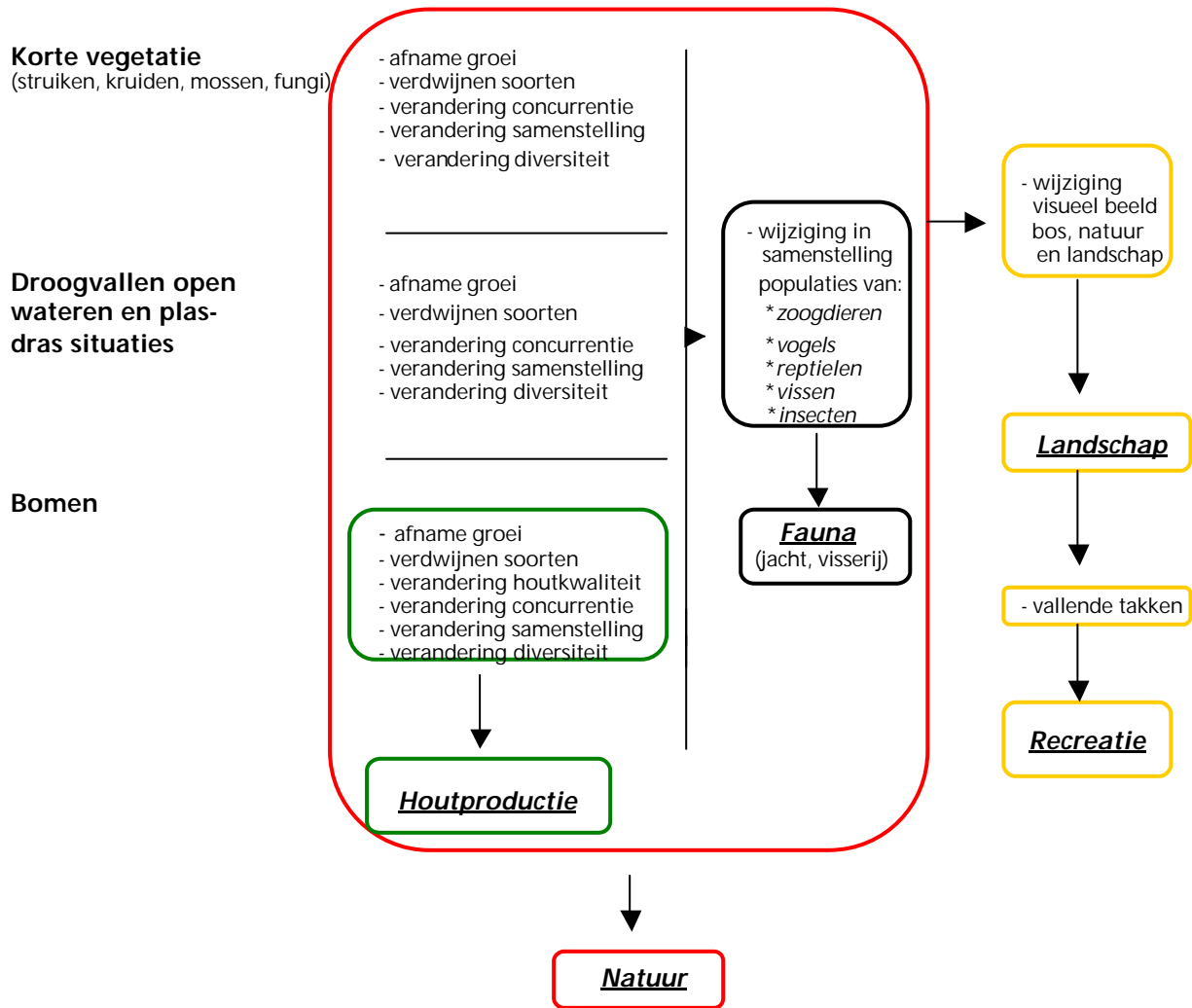
Al deze veranderingen kunnen leiden tot een verandering in functies van het bos, natuur en landschap, ervan uitgaande dat de beoogde functies realistisch zijn. De veranderingen in functies zijn dan als schade aan te merken. Ook extra kosten voortvloeiende uit deze veranderingen dan wel voor het (deels) compenseren van deze veranderingen zijn als schade aan te merken.

Een bos of natuurgebied kan de volgende functie hebben en meestal in combinatie:

- Houtproductie;
- Fauna;
- Natuur;
- Landschap/Recreatie.

2.2. Schema waarde-aspecten en functies

Zoals gezegd is het vaststellen van veranderingen in de groei van bomen, in de korte vegetatie en fauna als gevolg van een grondwateronttrekking primair de basis voor het bepalen en vergoeden van schade. Getracht is in een schema aan te geven hoe het systeem van waarde-aspecten en functies in elkaar grijpt.



Figuur 1: Schema waarde-aspecten en functies

De veranderingen in soortsamenstelling en in diversiteit van soorten kunnen ertoe leiden dat het systeem van flora en fauna wijzigt. Dit is een **ecologische** verandering, welke niet of nauwelijks in getallen en geld is uit te drukken. Bepaalde waarde-aspecten zijn wel concreet in aantallen en in geld uit te drukken. Te denken valt aan vermindering van inkomsten uit hout, jacht en visserij, en uit recreatie. Dit zijn **economische** veranderingen.

De in het schema vermelde waarde-aspecten spelen zich af in de inkomsten- en in de vermogenssfeer. Onder vermogensschade wordt verstaan het verschil in waarde in het economisch verkeer van een onroerende zaak in de situatie zonder en in de situatie met grondwateronttrekking. Als schade als gevolg van een grondwateronttrekking kan worden ondervangen, dan wel kan worden vergoed, is er in principe geen sprake van een vermindering van de waarde in het economisch verkeer van een onroerende zaak. Echter uit te sluiten is het niet. Het vergoeden van een dode solitaire oude boom doet niet het visuele beeld van het bos herstellen.

3. MOGELIJKHEDEN TOT WAARDERING

Veranderingen als gevolg van een grondwateronttrekking kunnen ertoe leiden dat bepaalde functies van het bos, natuur en landschap niet meer of minder tot hun recht komen. Deze veranderingen in de waarde-aspecten kunnen dan voor vergoeding in aanmerking komen. In dit hoofdstuk komen bestaande en in ontwikkeling zijnde methodieken en normen aan de orde, waarmee deze veranderingen in waarde-aspecten mogelijk in geld kunnen worden uitgedrukt. Deze methodieken en normen zijn wel op de praktijk gebaseerd, maar in hun uitwerking in de praktijk nog niet (geheel) getoetst.

3.1. Bestaande waarderingsmethodieken

3.1.1. Algemeen

De waarde van een boom kan op verschillende manieren worden uitgedrukt. Dit kan zijn:

- A. De gebruikswaarde (de boom maakt deel uit van een groenobject): *de gebruikswaarde is een functionele waarde. Het is vooral een recreatieve waarde, omdat er kan worden gewandeld, gespeeld, gesport en dergelijke;*
- B. De belevingswaarde: *de belevingswaarde is een emotionele waarde. Hierbij is vooral het ervaren van de boom belangrijk: zijn schoonheid, zijn ruimtelijke en tastbare functie in stadsbeeld of landschap;*
- C. De intrinsieke waarde: *de intrinsieke waarde of bestaanswaarde is de waarde die iets heeft omdat het bestaat, onafhankelijk van het nut voor de mensheid nu of in de toekomst;*
- D. De vervangingswaarde: *de vervangingswaarde geeft weer wat het kost om op dezelfde plaats een boom van dezelfde afmeting en conditie terug te krijgen, bijvoorbeeld door een grote boom van elders te verplanten. De extra verzorgingskosten gedurende de eerste jaren worden ook meegeteld;*
- E. De monetaire waarde: *de monetaire waarde wordt bepaald wanneer het niet mogelijk is eenzelfde boom terug te krijgen, bijvoorbeeld omdat zo'n oude, dikke boom niet kan worden verplant.*

Het economische middel om de waarde van iets uit te drukken en vergelijkbaar te maken met de waarde van andere goederen is geld. De onder A. t/m C. genoemde waarden zijn nauwelijks in geld uit te drukken. Om toch de waarde van een individuele boom in geld uit te drukken wordt uitgegaan van de vervangingswaarde of de monetaire waarde. De gebruikswaarde van het bos, natuur en landschap is in een aantal gevallen wel in geld uit te drukken, als derving van inkomsten uit houtproductie, jacht en visserij of recreatie.

Om de waarde te bepalen kan gebruik worden gemaakt van verschillende rekenmethoden. Niet iedere methode is voor elke situatie geschikt. Juridisch is er een groot verschil tussen waardeberekening en schadeberekening. Bij waardeberekening blijft de boom onveranderd. Bij schadeberekening is er sprake van beschadiging of verlies van de boom.

Waardebepaling is meer dan het enkel uitvoeren van een berekening. De beoordelaar moet voldoende boomtechnische én juridische kennis hebben om de juiste waarderingsmethode te kiezen en de verschillende wegingsfactoren goed in te schatten. Bij een schadeclaim zijn inhoudelijke argumenten van belang. Is de boom blijvend of langdurig beschadigd of herstelt de boom zich? Was er al sprake van een waardevermindering door bijvoorbeeld een boomtechnisch foutieve snoei?

Een deskundige boomtaxateur werkt in beginsel met de vervangingswaarde en de monetaire waarde. Voor de monetaire waarde wordt, al dan niet in aangepaste vorm, de methode Raad gebruikt. In België wordt een soortgelijke methode toegepast: de VVOG-methode. Elke methode heeft zijn voor- en nadelen. Eén ideale, alles omvattende methode is er nog niet. De discussie over de toepasbaarheid van een methode laait af en toe op. Zo wordt er ook wel gekeken naar Duitsland, waar veel gewerkt wordt met de methode Koch.

De genoemde methoden worden met name toegepast ten aanzien van bomen in steden. Vooral de preventieve werking die uitgaat van boomwaardebepaling en het claimen van schades en boetes blijkt in veel gevallen een bijdrage te leveren aan het behoud van bomen. Wanneer de aanne-mer weet hoe de eventuele schade wordt berekend en dat die tot hoge bedragen kan oplopen, zal hij zich extra inspannen om schade te voorkomen.

Voor het taxeren van andere aspecten van bos, natuur en landschap dan houtproductie of solitaire bomen zijn de werkgroep geen methoden bekend.

3.1.2. Methode Raad

In 1970 heeft ir. A. Raad een methode ontwikkeld om de waarde van stadsbomen in geld uit te drukken. Bij het opstellen van de methode ging het Raad om met name de belevingswaarde. In 1985 en 1988 is door M.W. Zorge een aanvulling op deze methode ontwikkeld. De uitbreidingen van Zorge brachten onder andere het element waardeverlies door beschadiging in de methode. Daarnaast nam Zorge als ingang de investerings- en onderhoudskosten, waardoor de monetaire waarde uitgangspunt werd in plaats van de belevingswaarde.

De methode Raad werkt met vijf factoren, die samen de waarde van een boom bepalen. De berekening vindt plaats door vermenigvuldiging van de waarden, toegekend aan de vijf factoren:

- basiswaarde;
- stamoppervlak;
- standplaats;
- conditie/levensverwachting;
- plantwijze.

Wanneer een boom zodanig is beschadigd dat hij moet worden vervangen, geeft de waarde die bepaald is volgens de methode Raad het schadebedrag. Wanneer de boom in mindere mate wordt beschadigd, zodat hij niet vervangen hoeft te worden, moet vaststelling van het schadebedrag via een extra berekening plaatsvinden. Hierbij wordt de schade bepaald als percentage van de boomwaarde, dat wil zeggen dat een waardevermindering van de boom wordt vastgesteld, die afhangt van de aard en omvang van de beschadiging.

In verschillende rechtsprocedures heeft de methode stand gehouden. De afdeling Bestuursrecht-spraak van de Raad van State heeft uitgesproken dat de methode Raad kan worden toegepast bij het vaststellen van de omvang van een herplantplicht. Diverse grote verzekeraars accepteren de methode bij de afhandeling van schadeclaims.

3.1.3. VVOG-methode

In 1979 kwam in België de eerste versie tot stand van de 'Uniforme methode voor waardebe-paling van straat-, laan- en parkbomen behorend tot het openbaar domein'. Deze methode heeft onder de naam 'VVOG-methode' bekendheid gekregen. Hoewel in de officiële naam 'openbaar domein' voorkomt, wordt deze methode in België ook voor particuliere bomen in de rechtspraak aanvaard.

De VVOG-methode kent een grote mate van overeenkomst met de methode Raad. De basisge-dachte is dezelfde: er worden factoren die de waarde van de boom bepalen met elkaar vermenig-vuldigd. In de methode worden de volgende vijf factoren gebruikt:

- basiswaarde;
- soortwaarde;
- standplaats;
- conditie;
- plantwijze.

3.1.4. Methode Koch

Zowel de methode Raad als de VVOG-methode koppelen de waarde van de boom aan het opper-vlak van de stamdoorsnede. Deze methoden gaan ervan uit dat zolang de boom leeft, hij in de dikte blijft groeien en dus in waarde blijft toenemen. Dit kan tot zeer hoge bedragen leiden voor erg dikke bomen. Pas wanneer de conditie achteruit gaat, neemt de waarde af. Er komt in de waardebe-paling tot uitdrukking dat de ouder en groter wordende boom steeds unieker wordt.

In Duitsland leidde deze manier van waardebepaling tot situaties waarin het verzekeringswezen en de rechtspraak vonden dat de berekende waarden buiten verhouding waren. Er is toen door W. Koch een andere benaderingswijze geformuleerd, die gebaseerd is op het in Duitsland gangbare 'Sachwertverfahren', een methode voor de waardebepaling van percelen grond. De ontwikkelde methode wordt in Duitsland door de rechtspraak erkend. Met de methode kan ook de waarde van andere groenelementen dan bomen worden berekend.

De methode Koch kent de volgende vier stappen:

- Bepaling van de functie van de beplanting;
Het gaat hierbij om de functie en dus de waarde die de boom heeft voor de huidige eigenaar, niet voor bijvoorbeeld een koper van de grond. Heeft de boom geen functie, dan kan de methode niet worden toegepast.
- Bepaling van de 'normale' grootte van het plantmateriaal en de daarmee gepaard gaande kosten van planten;
Onder normale grootte wordt de maat plantmateriaal verstaan, die de eigenaar in deze situatie zou gebruiken wanneer hij op eigen initiatief en voor eigen kosten zou gaan planten.
- Bepaling van de tijd die nodig is om de beplanting zover uit te laten groeien dat zij haar functie optimaal vervult en de daarmee gepaard gaande kosten;
De herstellingstijd loopt tot het moment dat de boom optimaal zijn functies vervult. Dit hoeft niet de huidige leeftijd van de oude boom te zijn. Het kan bijvoorbeeld zo zijn dat een boom van 80 jaar de functies van de oude boom van 150 jaar weer kan vervullen.
- Bepaling van de waardevermindering wegens al aanwezige beschadigingen of gebreken aan de boom en wegens leeftijd.
Hierbij moet gedacht worden aan een uitgebroken gesteltak, een aantasting en dergelijke.

Een belangrijk aspect van de methode is dat de waarde niet met het groter en dikker worden van de boom blijft toenemen. De waarde wordt bepaald aan de hand van de noodzakelijke kosten om de functievervulling terug te krijgen. Daarna stijgt de waarde niet meer. De methode bepaalt in feite de vervangingswaarde.

3.1.5. Nederlandse Vereniging van beëdigde taxateurs van bomen

In de jaren negentig is het aantal boomtaxaties enorm toegenomen en daarmee ook het aantal beëdigde boomtaxateurs. Deze taxateurs zijn autonoom. Door onderlinge interpretatieverschillen kunnen onbedoeld verschillen ontstaan in de uitkomsten van uitgevoerde waarde- en/of schadebepalingen. In het verslag 'Richtlijnen 1998' zijn daarom richtlijnen opgenomen die taxateurs, aangesloten bij de Nederlandse Vereniging van Beëdigde Taxateurs van Bomen (N.V.B.T.B.), en direct betrokkenen zijn overeengekomen ten aanzien van het gebruik van de in Nederland gangbare boomtaxatiemethoden.

Het verslag 'Richtlijnen 1998' gaat met name uitgebreid in op de methode Raad. Raad (versie 1998) brengt verdieping door duidelijker de concrete financiële basis uit te werken van deze van oorsprong abstracte taxatiemethodiek. Deze verdieping is het resultaat van vele praktijkervaringen van boomtaxateurs met allerlei meer en minder bijzondere situaties. Verschillende taxatiebenaderingen werden in de afgelopen jaren doorgerekend, vergeleken en vervolgens aan de praktijk getoetst. Contra-experts, verzekeraars, en ook de rechter gaven soms verrassende antwoorden op uitgetoetste aanpassingen. In het kort worden hierna relevante onderdelen uit het verslag naar voren gehaald.

Keuze taxatiemethodiek

Voor het bepalen van de monetaire waarde van bomen bestaan in beginsel drie taxatiemethodieken, te weten:

- marktwaarde c.q. handelswaarde;
- vervangingswaarde;
- abstracte rekenmethode (methode Raad).

Taxatietechnisch dienen de waardebepalingen in de genoemde hiërarchische volgorde te worden toegepast. Bij elke waardebepaling dient eerst gekeken te worden of de waarde van de boom kan worden bepaald door middel van de handelswaarde. Is de toepassing van deze methode gezien de

feitelijke omstandigheden niet mogelijk, dan wordt gekeken of het toepassen van de vervangingswaarde mogelijk is. Blijkt de vervangingswaarde niet toepasbaar, dan kan uiteindelijk worden overgegaan tot het gebruik van de abstracte rekenmethode (methode Raad). De keuze van de taxatiemethode is afhankelijk van de feitelijke omstandigheden. Voor alle drie methoden gelden toetsingscriteria.

Toetsingscriteria

-marktwaarde c.q. handelswaarde

Deze methode wordt gebruikt als er sprake is van bomen met een primaire economische gebruiksfunctie, bijvoorbeeld houtproductie. De hoogte van de monetaire waarde wordt doorgaans bepaald door algemene handelsprijzen of in concrete gevallen door aantoonbare prijzen of prijsafspraken (=inkomstenderving).

-vervangingswaarde

Deze methode wordt toegepast als er sprake is van bomen met een lokale functie, gekoppeld aan de standplaats, waarbij geen sprake is van een primair economische gebruiksfunctie. Bij de lokale functie kan worden gedacht aan bomen in het openbare groen of in particuliere tuinen. Doorgaans hebben deze bomen een primaire sierfunctie. De hoogte van de monetaire waarde wordt bepaald door de kosten die gemaakt moeten worden om de betrokken boom op dezelfde locatie door een vergelijkbare boom te vervangen. De vervanging van de boom door een vergelijkbare boom moet technisch reëel uitvoerbaar zijn en er moet ook een noodzaak zijn om de boom te vervangen. De schade aan de boom moet zodanig ernstig zijn dat het handhaven van de boom boomtechnisch of beheer technisch niet reëel is (de boom is juridisch gezien "total-loss").

-methode Raad

Deze methode wordt gebruikt als toepassing van de voorgaande twee methoden niet aan de orde is. De methode wordt in beginsel uitsluitend toegepast wanneer er sprake is van bomen met een lokale functie gekoppeld aan de standplaats, waarbij geen sprake is van een primaire economische gebruiksfunctie. De door de vereniging gehanteerde versie van Raad is versie 1998. Binnen versie 1998 zijn aanpassingen doorgevoerd met als doel de waardebepaling nog duidelijker af te stemmen op de monetaire waarde, waarbij de stichtings- en onderhoudskosten centraal staan. De meest belangrijke aanpassingen zijn:

- herintroductie van de soortwaarde binnen de eenheidsprijs;
- invoering van nieuwe correctiefactoren:
 - * afschrijvingsfactor;
 - * herplantindicatie;
 - * onderhoudsindicatie.

3.2. Andere waarderingsmogelijkheden

3.2.1. Programma beheer

In het kader van het programma beheer is een nieuwe Subsidieregeling Natuurbeheer ontwikkeld, dat vanaf 1 januari 2000 van start is gegaan. De Subsidieregeling Natuurbeheer richt zich op gebieden waar de instandhouding of ontwikkeling van natuur en bos de primaire functie is of zal gaan worden. Deze subsidieregeling vervangt de bestaande subsidieregelingen. Het subsidiestelsel is gebaseerd op beheersdoelen waarop wordt afgerekend. Hiermee wordt een directe relatie gelegd tussen de subsidie en de daarmee beoogde natuurdoelen. De subsidies zijn gebaseerd op normkosten, gekoppeld aan de eisen die een natuurdoelpakket stelt aan het beheer.

In de nieuwe regeling worden vijf subsidiemogelijkheden onderscheiden:

- A. De beheerssubsidie en de openstellingstoelage:
Een bijdrage per hectare voor het beheer van een terrein, gericht op de instandhouding van zogenaamde natuurdoelpakketten voor bos. De subsidie is gericht op het instandhouden van wat ter plaatse aanwezig is. Er zijn pakketten onderscheiden voor normaal beheer, voor geen beheer en voor intensief beheer. Het belang van de recreatie in bos wordt bevorderd met de mogelijkheid op de beheerssubsidie een toeslag te ontvangen, indien het terrein voor het publiek wordt opengesteld.
- B. De inrichtingssubsidie:

Deze subsidie is éénmalig en bedoeld voor maatregelen, die zijn gericht op omvorming of ontwikkeling van natuurwaarden. Met omvorming wordt bedoeld het verder ontwikkelen van bestaand bos naar een hogere natuurkwaliteit of de aanleg van nieuw bos. De subsidie wordt op kosten-basis verstrekt. Na realisatie is de beheerssubsidie van toepassing.

- C. De subsidie voor functieverandering van gronden:
Deze subsidie, die wordt verleend voor dertig jaar, wordt berekend op basis van een kapitalisatie van het inkomensverlies als gevolg van de functieverandering van grond (voor de grondwaardedaling bij omvorming van landbouwgrond naar bos). Deze subsidie gaat samen met een inrichtingssubsidie.
- D. De recreatiesubsidie:
Hierbij gaat het om door middel van subsidie bevorderen van een aantal voorwaarden (bijvoorbeeld padlengte en –breedte) waaraan een terrein moet voldoen met het oog op de recreatieve functie van dat terrein. De recreatiesubsidie wordt uitsluitend verstrekt voor terreinen waarvoor ook een beheerssubsidie wordt verstrekt.
- E. De subsidie effectgerichte maatregelen:
Deze subsidie bevordert maatregelen in bossen die erop gericht zijn de schade van de milieubelasting te beperken dan wel te herstellen. De subsidie wordt op kosten-basis verstrekt. De subsidie gaat samen met een beheerssubsidie. Deze subsidieregeling is vanaf 1 januari 2001 van kracht.

Na een periode van 6 jaar na het verstrekken van de beheerssubsidie(s) wordt de situatie opnieuw beoordeeld. Bij het niet behalen van het nagestreefde natuurdoeltype kan een strafkorting volgen tot 100% op de toegekende beheerssubsidie. Als natuurdoeltype niet wordt gehaald buiten de schuld van de eigenaar dan blijft de strafkorting meestal beperkt tot 15%.

3.2.2. Normenboek Staatsbosbeheer

Vanaf 1994 verschijnt om de twee jaar het Normenboek Staatsbosbeheer. Het Normenboek is een compilatie van voornamelijk tijdstudie gegevens van de sectie Middelen en Uitrusting. Een groot deel van de tijdstudies zijn verricht voor het bepalen van prestaties voor het in 1989 afgeschafte tariefwerk. Daarnaast werden en worden van nieuwe werkmethoden tijdstudies verricht. Een groot deel van de gegevens is tot stand gekomen op verzoek van opzichters bij Staatsbosbeheer. De normen worden voornamelijk gebruikt voor het opstellen van de operationele planning en van begrotingen. Daarnaast worden normen gebruikt voor het modelleren van beheerskosten.

De normtabellen bestaan uit 5 kolommen. In het kort is dit:

- A. Activiteit: *geeft een korte omschrijving van de werkzaamheden;*
- B. Arbeidseenheid: *geeft aan welke hoeveelheden mensen en machines nodig zijn;*
- C. Normbepalende omstandigheid: *geeft aan onder welke omstandigheden de normen van toepassing zijn;*
- D. Tijdnorm: *geeft de tijdsbesteding van de arbeidseenheid per (productie) eenheid (ha, m3) aan;*
- E. Begrotingsnorm: *geeft een bedrag in guldens waarvoor de (productie)eenheid kan werken.*

3.2.3. Compensatieregeling Structuurschema Groene Ruimte

Met deze regeling beogen de ministeries van LNV en VROM duidelijkheid te verschaffen over de toepassing van het compensatiebeginsel bij concrete projecten. Hierbij gaat het primair om het compenseren van de effecten van de ingreep. Dit kan een landschappelijke inpassing en mitigatie zijn, dan wel het elders compenseren met natuur indien nog effecten resterend. Bij het elders compenseren met natuur wordt er rekening mee gehouden dat een periode moet worden overbrugd waarin de waarden zich kunnen ontwikkelen tot het kwaliteitsniveau dat verloren is gegaan. Financiële compensatie is slechts aan de orde indien en voor zover fysieke compensatie door de initiatiefnemer redelijkerwijs niet of qua oppervlakte slechts ten dele mogelijk is.

Afwegingskader

Gelet op het grote belang dat het kabinet hecht aan het duurzaam behoud en herstel van natuur-, bos- en recreatiewaarden is in het Structuurschema Groene Ruimte (SGR) voor deze functies in bepaalde gebieden een zware planologische bescherming opgenomen. Dat houdt in dat in deze gebieden in principe geen ruimtelijke ingrepen mogen plaatsvinden ('nee, tenzij'-formule). Het gaat dan om nieuwe ingrepen die nog niet planologisch zijn afgewogen en vastgelegd. De initiatiefnemer heeft een zware motiveringsplicht en moet de maatschappelijke noodzaak aantonen, dat een bepaalde activiteit/ingreep juist op de betreffende locatie moet plaatsvinden. Pas als na deze afweging de voorgenomen ruimtelijke ingreep wordt toegestaan, is het compensatiebeginsel van toepassing.

Gebiedscategorieën

Het compensatiebeginsel is van toepassing op gebiedscategorieën van het SGR. Het is ook van toepassing op ingrepen buiten de genoemde gebieden, die directe effecten hebben binnen die gebieden. Het betreft de volgende gebiedscategorieën:

- kerngebieden van de ecologische hoofdstructuur;
- gerealiseerde natuurontwikkelingsgebieden;
- kleinere natuurgebieden buiten de ecologische hoofdstructuur die als zodanig zijn aangewezen in het streekplan, onder de werking van de Natuurbeschermingswet vallen of zijn vastgelegd in een bestemmingsplan;
- biotopen van aandachtsoorten die op indicatie van de soortenbeschermingsplannen van het Rijk in streekplannen en/of beschermingsplannen zijn opgenomen;
- bossen en landschappelijke beplantingen vallend onder de Boswet;
- grootschalige openbare recreatievoorzieningen (bijvoorbeeld Midden-Delfland en Spaarnwoude).

3.2.4. Maatschappelijke Kosten/Baten analyse LEI

Binnen het Landbouw-Economisch Instituut (LEI) worden modellen ontwikkeld ten behoeve van de beantwoording van ruimtelijk-economische vraagstukken van het landelijk gebied. Het Ruimtelijk Economisch Model is een onderzoeksproject dat gericht is op het beantwoorden van het beleidsvraagstuk dat het landelijk gebied een economisch goed is dat op alternatieve manieren (als productieruimte, als leefruimte en als strategische voorraad van natuur en landschap) kan worden aangewend. Binnen dit project zijn twee instrumenten in ontwikkeling, te weten REM-1 en REM-2. REM-1 is een ruimtelijk informatiesysteem, waarmee gegevens over ontwikkelingen in bedrijvigheid, leefbaarheid en strategische voorraden in zowel landelijke als stedelijke gebieden zijn op te vragen. REM-2 is een gereedschapskist voor het uitvoeren van maatschappelijke kosten-batenanalyses (mkba) met betrekking tot beleidsvragen ten aanzien van de groene ruimte.

REM- 1 en REM-2

De maatschappelijke kosten-baten-analyse is een methode waarmee alle kosten en baten kunnen worden bepaald en vervolgens gesaldeerd, zodat de verschillende plannen integraal met elkaar kunnen worden vergeleken. In principe doet het er niet toe of de kosten en baten in geld gewaardeerd (kunnen) worden of niet. Het moneteriseren van de kosten en baten, dat wil zeggen het uitdrukken in geldeenheden, is in wezen niet meer of minder dan een hulpmiddel bij het berekenen van deze grootheden. De maatschappelijke kosten van de uitvoering van een bepaald ruimtegebruikplan bestaan globaal genomen uit de inzet van de productiefactoren arbeid, kapitaal en grond. De maatschappelijke baten bestaan uit alle goederen die door de uitvoering van dat plan worden voortgebracht. Het saldo van de maatschappelijke kosten en baten geeft het zogenaamde efficiëntieresultaat weer. Een positief resultaat duidt erop dat de welvaart is toegenomen en een negatief resultaat betekent een verslechtering van de welvaart.

Het vertrekpunt van integrale beoordeling in het REM is een verandering in ruimtegebruik van een gebied. Deze verandering heeft tot gevolg dat de hoeveelheden producten en diensten veranderen. Als bijvoorbeeld in een gebied natuur wordt ontwikkeld ten koste van landbouw, neemt de landbouwproductie af en nemen de recreatiemogelijkheden toe. Deze veranderingen gaan gepaard met kosten en baten.

Toepassing REM

REM is als case-study toegepast op de functieverandering van landgoed Scholtenszathe te Klazienaveen. Dit landgoed van ca 1000 ha wordt omgevormd van een monofunctioneel akkerbouw-

bedrijf tot een multifunctioneel landgoed, waarin o.a. plaats is voor bos- en natuurontwikkeling, biologische akkerbouw, buitenplaatsen en een natuurcamping. Voor het bepalen van de welvaartseffecten dienen de volgende vragen te worden beantwoord:

- Welke effecten treden op bij de functieverandering?;
- Wat is de omvang van deze effecten?;
- Hoe kan een geldswaarde voor deze effecten worden bepaald.

Met betrekking tot de geldswaarde is onderscheid gemaakt tussen investering, exploitatie (kosten en baten), indirecte effecten (kosten en baten) en externe effecten. Onder externe effecten wordt verstaan de baten ten gevolge van effecten waarvoor geen markt en dus ook geen marktprijs is. Voorbeelden hiervan zijn de baten die recreanten aan bos en natuur ontlenen en verandering van het landschap. Voor het berekenen van deze kosten en baten is gebruik gemaakt van andere studies naar de waarde van bos en natuur. Op basis van de waarden voor recreatie en biodiversiteit die in deze onderzoeken zijn gevonden, zijn de waarden van deze externe effecten voor landgoed Scholtenszathe berekend door middel van benefit transfer. Dit is een methode waarmee waarden voor ongeprijsde goederen uit verschillende onderzoeken kunnen worden toegepast op een ander studiegebied.

De onderzoeksmethoden die gebruikt worden voor het bepalen van de baten van de externe effecten zijn de stated preference (SP) en revealed preference (RP). Bij de SP-methode wordt aan actoren via enquêtes gevraagd welke waardering zij aan bepaalde effecten toekennen. De RP-methode richt zich op het werkelijke gedrag van mensen.

3.2.5. Normkosten van effectgerichte maatregelen (OBN)

Bij effectgerichte maatregelen gaat het om maatregelen die gericht zijn op een hydrologisch herstel, en daarmee op een herstel van verloren gegaan natuur. Van het Staatsbosbeheer zijn enkele kengetallen ontvangen. Deze zijn van de afgelopen 10 jaar. Deze kengetallen dienen met de nodige voorzichtigheid gehanteerd te worden. Enkele redenen zijn:

- Van een volledig hydrologisch herstel is niet altijd sprake. Bij sommige ecosystemen is zelfs niet exact bekend wat dat zou inhouden. De vermelde kengetallen kunnen dus betrekking hebben een gedeeltelijk hydrologisch herstel;
- De oppervlakte van een project is bij hydrologie vaak lastig; hoe groot is het beïnvloede gebied? Bij plaggen ligt dat een stuk eenvoudiger. Het maakt nogal wat uit over welke oppervlakte de kosten worden verdeeld.

Om inzicht te geven in de mate van spreiding zijn naast de gemiddelde kosten ook de hoogste en laagste waarden vermeld.

terreintype	som oppervlakte	som bijdrage	gem. kosten/ha	hoogste	laagste
bos	402,92 ha	€ 27.115,-	€ 67,30	€ 5.074,57	€ 12,96
natte heide	1254,35 ha	€ 476.083,-	€ 379,55	€ 514,59	€ 111,02
hoogveen	1000,00 ha	€ 237.816,-	€ 237,82	€ 453,78	€ 183,83
natte schraallanden	689,39 ha	€ 1.023.927,-	€ 1.485,27	€ 9.659,03	€ 76,02
vennen	144,15 ha	€ 68.585,-	€ 475,79	€ 1.966,38	€ 388,44

Zoals uit de tabel blijkt is herstel van natte heide en hoogveen het meest aan de orde geweest. Daarna komen natte schraallanden en bos, en als laatste vennen. Bij herstel van natte schraallanden liggen de gemiddelde kosten per ha het hoogste (€ 1.485,27) en bij bos het laagste (€ 67,30).

4. EVALUATIE

In voorgaande twee hoofdstukken zijn de voor bos, natuur en landschap belangrijke waarden geanalyseerd (verschijningsvorm) en is informatie gegeven over bestaande en in ontwikkeling zijnde methodieken en normen om eventuele schade aan die verschijningsvorm in financiële zin te kunnen bepalen. Een evaluatie, mede ter signalering van knelpunten, lijkt op zijn plaats.

Bos, natuur en landschap

- Bij bos, natuur en landschap is de economische verandering (verandering in inkomsten uit houtproductie, jacht, visserij en recreatie) vaak van ondergeschikte betekenis en slechts een deel van de totale effecten van een grondwateronttrekking. Deze economische verandering is redelijk objectief vast te stellen resp. op basis van groeigrafieken, en op basis van exploitatiegegevens;
- De ecologische verandering in een bos, natuur en landschap is vaak van overwegende betekenis. Er dient rekening mee gehouden te worden dat naast het vergoeden van de economische schade nog sprake kan zijn van ecologische schade (van zogenaamde restschade);
- Bij het vaststellen van een ecologische verandering moet vaak een inschatting gemaakt worden van hoe de situatie zou zijn zonder grondwateronttrekking. Ook moet de huidige situatie vaak 'ontdaan' worden van mogelijke andere, ook niet hydrologische invloeden (verzuring);
- In tegenstelling tot landbouw (alleen de opbrengst) spelen bij bos, natuur en landschap meer factoren ('diensten' t.b.v. plant, dier en mens) en het ingewikkelde samenspel hier-tussen een rol;
- Als schade als gevolg van een grondwateronttrekking kan worden ondervangen, dan wel kan worden vergoed, is er in principe geen sprake van een vermindering van de waarde in het economisch verkeer van een onroerende zaak. Echter uit te sluiten is het niet. Het vergoeden van een dode solitaire oude boom doet niet het visuele beeld van het bos herstellen.

Methodieken

- De methode Raad, de VVOG-methode, de methode Koch en de door de Nederlandse Vereniging van beëdigde taxateurs van bomen toegepaste methode (Raad), richten zich op bomen en dan met name op bomen in de stad, openbaar groen of particuliere tuinen. Voor solitaire bomen of belangrijke boomgroepen al dan niet in bosverband zijn deze methoden, na toepassing van correctiefactoren, goed bruikbaar;
- De systematiek van Het Programma Beheer richt zich op een bijdrage in de kosten die gemaakt worden om een bepaald natuurdoeltype onder normale omstandigheden te kunnen verwezenlijken. Het is geen maat voor de extra kosten die uit een grondwateronttrekking kunnen voortvloeien;
- De bijdrage in de kosten in het kader van het Programma Beheer kan worden beschouwd als het maatschappelijk waarderen van een bepaald natuurdoeltype;
- Het Normenboek Staatsbosbeheer reikt concrete cijfers aan voor concrete werkzaamheden en is dus goed toepasbaar;
- Bij de Compensatieregeling Structuurschema Groene Ruimte gaat het primair om het compenseren van de effecten op de locatie zelf dan wel elders compenseren met natuur. Het primair compenseren op de locatie zelf is veelal niet mogelijk. Ook elders compenseren lijkt geen reële optie;
- Bij de Maatschappelijke Kosten/Baten analyse LEI is het vertrekpunt een integrale beoordeling van een verandering in ruimtegebruik. Voor behandeling van individuele schadegevallen lijkt dat evenmin een reële optie;
- De normkosten van effectgerichte maatregelen geven een indicatie van wat het kost om een hydrologisch herstel te realiseren. De spreiding tussen de hoogste en laagste waarden is erg groot. Eventueel zijn de hoogste waarden als maxima te beschouwen voor wat een (bijna volledig) hydrologisch herstel mag kosten.

Samenvattend

De economische verandering in een bos, natuur en landschap (verandering in inkomsten uit hout, jacht, visserij en recreatie) is op basis van groeigrafieken en op basis van exploitatiekosten objectief vast te stellen. De ecologische verandering is moeilijker vast te stellen. De knelpunten hierbij zijn (1) hoe stel je deze verandering op een objectieve en controleerbare wijze vast en (2) hoe druk je die verandering in geld uit. De Compensatieregeling Structuurschema Groene Ruimte en de Maatschappelijke Kosten/Baten analyse LEI reiken naar de mening van de werkgroep geen aanknopingspunten aan voor een (financiële) vaststelling in deze. De methode Raad, welke ook door de Nederlandse Vereniging van beëdigde taxateurs van bomen wordt toegepast en verder is/wordt ontwikkeld, de systematiek van het Programma Beheer, het Normenboek SBB en de OBN reiken wel aanknopingspunten aan om de ecologische verandering op enigerlei wijze te waarderen.

5. WERKWIJZE REGELEN SCHADE

Nadat in het vorige hoofdstuk de economische en ecologische veranderingen zijn afgebakend en is aangegeven welke methoden aanknopingspunten aanreiken voor waardering ervan, worden in de volgende paragraaf 5.1 nog enkele van belang zijnde praktische uitgangspunten geformuleerd. Het geheel mondt uit in een werkwijze, zoals de werkgroep zich dat voorstelt. Deze werkwijze is in paragraaf 5.2 schematisch weergegeven. In paragraaf 5.3 wordt een opsomming gegeven van de gegevens die nodig zijn om de werkwijze met succes te kunnen toepassen.

5.1. Enkele uitgangspunten

Verlaging grondwaterstand

Bij verlaging van de grondwaterstand van geringe omvang is het causale verband tussen grondwateronttrekking en schade veelal niet aantoonbaar. Om deze reden wordt door de CDG voor landbouwgronden als grens van het invloedsgebied aangehouden de lijn van 5 cm verlaging. Vanwege de minder grote gevoeligheid wordt bij bomen als grens van het invloedsgebied aangehouden de lijn van 10 cm verlaging.

Om ook voor bos, natuur en landgoed tot een dergelijke grens te komen, kiest de werkgroep voor voortzetting van deze grenzen. Dit betekent in concreto dat voor bomen de 10 cm en voor de korte vegetatie de 5 cm lijn van verlagingen van de grondwaterstand als grens van het invloedsgebied wordt gehanteerd. Ook voor vijvers, vennen, (grens)sloten en grachten lijkt de grens van 5 cm alleszins verdedigbaar.

Compensatie

De werkgroep is van mening dat daar waar het maar enigszins mogelijk is, getracht moet worden de effecten van de grondwateronttrekking te compenseren. Dit kan een compensatie zijn door middel van wateraanvoer, maar evengoed door middel van herinplant. De vergoeding bestaat dan uit de kosten van de compenserende maatregel, vermeerderd met de jaarlijkse exploitatiekosten. Om kwaliteitsverlies van de vegetatie te voorkomen, dient de wateraanvoer bij voorkeur plaats te vinden met gebiedseigen water.

Groeiverandering <10%

Door een grondwateronttrekking kunnen bomen minder gaan groeien. Een groeivermindering van beperkte omvang hoeft niet ertoe te leiden dat het bos qua natuur en/of landschap achteruitgaat. De bomen behouden hun vitaliteit en de houtkwaliteit kan zelfs wel toenemen. Bij groeiverminderingen van enige omvang met een reële kans op meer dode bomen dan normaal verandert er wel wat ten aanzien van natuur en/of landschap. De werkgroep acht het verdedigbaar voor bomen een grens in te bouwen voor wat betreft het optreden van schade aan natuur en/of landschap. De werkgroep stelt voor dat in bos in beginsel pas van schade aan de natuur en/of landschap gesproken kan worden als de gemiddelde groeivermindering van de bomen meer bedraagt dan 10%. Dit komt overeen met een gemiddelde groeivermindering van ongeveer 0,5 tot 1,5 m³ per ha per jaar, afhankelijk van de boomsoort.

Objectivering vegetatie en fauna

Als mogelijke ecologische schade door een grondwateronttrekking is aan te merken de verandering tussen de vegetatie en fauna in de situatie zonder en met grondwateronttrekking. Van de situatie zonder grondwateronttrekking zijn vaak geen gegevens voorhanden. In de situatie met grondwateronttrekking kan van de huidige vegetatie en fauna worden uitgegaan, zij het dat deze situatie het resultaat kan zijn van meerdere, ook niet hydrologische invloeden (beheer, verzuring, etc.). Naar de mening van de werkgroep is het goed mogelijk aan een bepaalde hydrologische situatie (zonder en met grondwateronttrekking) een type vegetatie en fauna toe te kennen. Het verschil in toegekende vegetatie en fauna geeft de ecologische verandering aan als gevolg van de grondwateronttrekking. Voor het beschrijven van de vegetatietypen zijn goede methoden beschikbaar al is daarbij de nodige vegetatiekundige kennis vereist. Bij het bepalen van de ecologische schade is er vaak sprake van meerdere invloeden, die niet duidelijk van elkaar zijn te scheiden. Op basis van "best professional judgement" moet dan getracht worden een aandeel te bepalen in de ecologische verandering ten gevolge van de grondwateronttrekking.

Ecologische waardering

Omdat de systematiek van het Programma Beheer opgevat kan worden als een maatschappelijke waardering van een bepaald natuurype, ziet de werkgroep hierin een aanknopingspunt tot waardering. Een verschil in bijdrage in de kosten of een opgelegde strafkorting hierin is op te vatten als een verschil in waardering tussen de twee geobjectiveerde natuurypen.

Voor landschappelijke schade is de methode Raad een optie als het gaat om verloren gegaan solitaire oude bomen.

Belastingschade

Indien sprake is van ecologische schade zou dit met zich mee kunnen brengen dat het bos, natuur en landschap tijdelijk of definitief aan de Natuurschoonwet wordt onttrokken. Dit kan consequenties hebben in de belastingsfeer (WOZ, IB01, successie en/of schenking). Met belastingaanslagen kan dit aannemelijk gemaakt worden.

Sommering

In een bos, natuur en landschap kan vaak sprake zijn van een combinatie van compensatiemogelijkheden (wateraanvoer en herinplant) en van schadeaspecten (economisch en ecologisch). De som van de afzonderlijke schadeonderdelen mag niet meer bedragen dan de totale schade.

De werkgroep acht op dit moment geen goed toepasbare, objectieve en controleerbare methodiek beschikbaar om de totale schade integraal uit te drukken in een vermindering van het vermogen van het bos, natuur en landschap.

5.2. Schematische weergave werkwijze

Om de werkwijze en de keuzes die de werkgroep gemaakt heeft inzichtelijk te maken, is de werkwijze in een schema weergegeven (figuur 2). De werkwijze is mede tot stand gekomen, dan wel getoetst aan de hand van een hypothetisch geval. In paragraaf 6.1 komt dit hypothetisch geval aan de orde. Bij het gepresenteerde schema behoort nog de nadere interpretatie, zoals vermeld in paragraaf 6.2., voortvloeiende uit de toetsing aan de hand van een praktijkgeval.

5.3. Benodigde gegevens voor werkwijze

Voor het toepassen van de voorgestelde werkwijze zijn de volgende gegevens nodig:

Aard van de schade en compenserende mogelijkheden

1. inzicht in de aard en omvang van de schade (informatie eigenaar);
2. inzicht in compenserende mogelijkheden (informatie eigenaar);

Afhankelijk van de aard van het verzoek om onderzoek kan het onderzoek één aspect inhouden, maar ook vele aspecten. De benodigde gegevens vertonen hiermee een duidelijke samenhang. In de hierna opgesomde gegevens wordt uitgegaan van behandeling van het hypothetisch geval in bijlage 1.

Hydrologie en compensatie

1. inzicht in de waterhuishouding in de situatie zonder grondwateronttrekking in termen van GHG, GVG en GLG;
2. inzicht in de waterhuishouding in de situatie met grondwateronttrekking in termen van GHG, GVG en GLG;
3. inzicht in de verlaging van de grondwaterstand door de grondwateronttrekking in cm's ten aanzien van GHG, GVG en GLG ;
4. inzicht in de verlaging van de grondwaterstand door overige invloeden in cm's ten aanzien van GHG, GVG en GLG;
5. inzicht in mogelijkheden tot compensatie (wateraanvoer, oppompen water etc.).

Vegetatie, fauna en compensatie

1. inzicht in de geobjectiveerde vegetatie en fauna in de situatie zonder grondwateronttrekking;
2. inzicht in de geobjectiveerde vegetatie en fauna in de situatie met grondwateronttrekking;
3. inzicht in verandering inkomsten uit jacht, visserij en recreatie;
4. inzicht in bijzondere feiten (doodgaan karakteristieke oude bomen, ziekten, droogvallen vennen etc.);
5. inzicht in mogelijkheden tot compensatie (herinplant, aanbrengen leemlaag etc.).

Overig

1. inzicht in bijdrage en/of strafkorting in het kader van het Programma Beheer;
2. inzicht in belastingschade (WOZ, IB01, successie en schenking).

6. TOEPASSING WERKWIJZE

6.1. Hypothetisch geval bos-, natuur- en landschapshade

In bijlage 1 is de ontwikkelde werkwijze door de werkgroep getoetst aan de hand van een hypothetisch geval van schade aan bos, natuur, en landschap. Het betreft het landgoed Boszicht. Ter illustratie is een kaartje bijgevoegd.

Bijlage 1 bestaat uit twee delen. In het eerste gedeelte wordt na een korte beschrijving van het landgoed de verschijnselen genoemd, die volgens de eigenaar te wijten zijn aan de grondwateronttrekking op korte afstand van het landgoed. De vermelde verschijnselen zijn ontleend aan de concrete verzoeken om onderzoek naar bosschade zoals die bij de CDG in behandeling zijn. De gesignaleerde verschijnselen leiden volgens de eigenaar niet alleen tot een daling van de inkomsten, maar ook tot een vermindering van de natuur- en landschappelijke waarde. Ook zijn de kosten toegenomen. In de bij de CDG in behandeling zijnde verzoeken om onderzoek naar bosschade worden mogelijke maatregelen ter compensatie genoemd. Deze zijn ook opgesomd. Voorts zijn gegevens toegevoegd over de waterhuishouding in de situatie zonder grondwateronttrekking en de grootte van de verlaging van de grondwaterstand door de grondwateronttrekking. In dit hypothetische geval is gestreefd naar volledigheid en complexiteit, om zoveel mogelijk aspecten te kunnen belichten.

In het tweede gedeelte vindt de toetsing van de werkwijze plaats. De toetsing is per onderscheiden gedeelte van het landgoed (bos, heide en water) uitgevoerd. Deze toetsing is meer gericht op het doorlopen van de werkwijze van figuur 2, en niet op het concreet benaderen van de hypothetische schade.

De werkgroep komt op grond van de toetsing tot de conclusie dat met de ontwikkelde werkwijze in technische zin een protocol wordt aanreikt waarmee verzoeken om onderzoek naar bosschade kunnen worden behandeld.

6.2. Praktijkgeval bos-, natuur- en landschapshade

Naast toetsing van de werkwijze aan de hand van een hypothetisch geval, vond de CDG het wenselijk de werkwijze op zijn bruikbaarheid in de praktijk te toetsen door toepassing ervan bij de behandeling van een verzoek om onderzoek naar bosschade. Deze toepassing is door het secretariaat van de CDG uitgevoerd.

In bijlage 2 is deze toepassing opgenomen. Omdat het hier gaat om een concreet geval is om privacy redenen herkenbare elementen weggelaten. Zo is bijvoorbeeld geen kaartje bijgevoegd. In deze toepassing is de schade concreet benaderd, althans voor zover het de geclaimde schadeaspecten betreft. De benadering betreft de geleden schade. De toepassing heeft als basis gediend voor een advies aan partijen, waarbij ter regeling van mogelijke schade in de toekomst afkoop is voorgesteld op basis van participatie door de waterleidingmaatschappij in de kosten van een ondervangende maatregel. Partijen hebben het advies aanvaard.

De bevindingen van het secretariaat bij het toepassen van de werkwijze zijn voorgelegd aan de CDG. De bevindingen zijn op te vatten als een nadere interpretatie van de werkwijze.

Nadere interpretatie werkwijze

1. Het toepassen van de onderdelen van de werkwijze, alsmede het desgewenst hiervan afwijken, kan per bosschadeclaim verschillen. Als algemeen technisch protocol is het evenwel goed bruikbaar;
2. Daar in de werkwijze gesproken wordt van 'Schade=kosten compenserende maatregelen' en 'Schade=kosten opruimen en herinplant' worden primair de feitelijke kosten van de compensatie cq de herinplant bedoeld. Deze kosten kunnen voor zover mogelijk geverifieerd worden aan de hand van resp. 'Systematiek van OBN' en 'Normenboek SBB'. Aan deze laatste is eventueel nog het Normenboek IMAG toe te voegen;
3. De kosten voor ondervanging van de schade komen voor vergoeding in aanmerking na realisatie ervan. Deze realisatie kan in het verleden hebben plaatsgevonden dan wel nog

- in de toekomst moeten plaatsvinden. De geleden schade vóór het realiseren van de onder-
vanging komt, voor zover niet verjaard, ook voor vergoeding in aanmerking;
4. De pakketten volgens het Programma Beheer zijn weinig onderscheidend. Geringe veran-
deringen in natuurwaarde komen hierdoor niet tot uiting en zijn daarmee niet in geld uit
te drukken;
 5. De methode Raad kan ook toegepast worden op bomen die in vitaliteit zijn achteruitge-
gaan. Vooralsnog is het wenselijk de methode alleen toe te passen op (doodgegane) oude
solitaire of karakteristieke bomen, waardoor het beeld van het landschap wezenlijk is ver-
anderd.

LITERATUUR

1. Commissie van Deskundigen Grondwaterwet.
Schadevergoeding op grond van artikel 35 Gww, december 1999.
2. LEI, dhr. drs. W. Wijnen.
Maatschappelijke kosten-baten analyses van veranderingen in het landelijk gebied: Ontwikkeling van een operationele methode in het kader van het Ruimtelijk-Economisch Model (REM). Samenvatting, jan 2000.
3. Ministerie van LNV, Directie Groene Ruimte en Recreatie.
Uitwerking compensatiebeginsel SGR, oktober 1995.
4. Nederlandse Vereniging van Beëdigde Taxateurs van Bomen.
Richtlijnen 1998.
5. Staatsbosbeheer.
Normenboek Staatsbosbeheer 1996-1997. Normen voor uitvoering van werkzaamheden in bosbouw, Natuurbeheer en Landschapsverzorging, jan 1996.
6. Stadsbomen Vademecum, J. Atsma en Y. in 't Velt.
Arnhem, IPC Groene Ruimte, juli 1996.
7. Verordening nr. 1257/99 van 17 mei 1999 van de Raad van de Europese Gemeenschappen
De Subsidieregeling Natuurbeheer.

BIJLAGE 1: HYPOTHETISCH GEVAL BOS-, NATUUR- EN LANDSCHAPSCHADE

Deel 1: Beschikbare gegevens

Omschrijving landgoed Boszicht

Het landgoed heeft een oppervlakte van 275 ha. Hiervan is 175 ha bos, 45 ha is heide en 55 ha bestaat uit waterpartijen. De boomsoortensamenstelling is: eik, es, beuk, berk, douglas, acacia's, grove den, lariks en fijnspar. De waterpartijen worden gebruikt voor recreatie en visserij. Op het landgoed zijn wandelpaden aangelegd. Het landgoed is vrij toegankelijk. Op het landgoed vindt ook jacht plaats. Een kaartje met de ligging van het landgoed is bijgevoegd.

Omschrijving schade als gevolg van grondwateronttrekking

De schade als gevolg van de grondwateronttrekking uit zich in brede zin. In het kort wordt een opsomming gegeven van de gesignaleerde verschijnselen:

- een afname van de groei van de bomen;
- er gaan meer bomen dood dan normaal;
- er gaan karakteristieke bomen dood (eik);
- afname van de vitaliteit van de bomen;
- afname van de soortenrijkdom bomen (grove den, lariks);
- spontane verjonging bomen is minimaal (door forse toename bochtige smele)
- optreden van wortelschimmels;
- vergrassing neemt toe;
- droogvallen sloten;
- afname dophei, toename pijpestrootje, braam;
- droogvallen vennen;
- droogvallen waterputten;
- schade door insecten;
- achterblijven inkomsten uit jacht, recreatie en visserij (vergunningen, toegangsbewijzen);
- negatief effect op reeën- en konijnenbiotoop;
- aantrekken van ander water;
- toename kosten door opruimen karakteristieke bomen

De gesignaleerde verschijnselen leiden volgens de eigenaar niet alleen tot een daling van de inkomsten, maar ook tot een vermindering van de natuur- en landschappelijke waarde. Voorts zijn de kosten sterk toegenomen. Grote karakteristieke bomen moesten en moeten worden verwijderd. De beoogde doelstelling kan waarschijnlijk niet worden gerealiseerd waardoor er over een aantal jaren een terugval in subsidie dreigt in het kader van het Programma Beheer. Ook onttrekking aan de Natuurschoonwet dreigt.

Mogelijke maatregelen

Naast een vergoeding in geld denkt de eigenaar aan de volgende maatregelen ter ondervanging van de schade:

- herstel van waterlopen;
- aanvoer van water naar vennen en waterputten;
- verhoging van de grondwaterstand;
- aanbrengen van een bevochtigingssysteem voor jonge aanplant;
- nieuwe soorten aanplanten;
- nieuwe vennen en waterputten aanleggen;
- aanbrengen leemlagen in vennen;
- afschaffen waterschapsbelasting.

Waterhuishouding

-onbeïnvloed

Op het bosgedeelte van het landgoed komen van nature grondwaterstanden voor die te karakteriseren zijn als Gt III*, Gt V, Gt VI en VII.

Het gedeelte met de waterpartijen kent schijngrondwaterstanden vanwege het voorkomen van een leemlaag hoog in het profiel.

Het heidegedeelte neemt tussen deze twee terreingedeeltes een middenpositie in. De grondwaterstanden zijn te karakteriseren als Gt II, Gt III en Gt III*
-beïnvloed

De beïnvloeding door de grondwateronttrekking volgt een grillig patroon. Een deel van het bosgedeelte heeft verlagingen van minder dan 10 cm. Voor het resterende bosgedeelte zijn verlagingen berekend die uiteenlopen van 10 cm tot meer dan 150 cm.

Het deel met de waterpartijen wordt ook beïnvloed doch in mindere mate vanwege de voorkomende leemlagen. De verlaging van de grondwaterstand bedraagt ongeveer 10 á 20 cm. Bepaalde vennen en sloten vallen periodiek droog, waardoor de waterstagnerende werking van de leemlaag in de loop der jaren afneemt.

Op het heidegedeelte van het landgoed lopen de verlagingen van de grondwaterstand uiteen van minder dan 5 cm tot meer dan 100 cm.

Deel 2: Toetsing werkwijze

Bosgedeelte

relatie met groei?

In de situatie zonder grondwateronttrekking komen grondwaterstanden voor die te karakteriseren zijn als Gt III*, Gt V, Gt VI en Gt VII. Dit betekent dat in de situatie zonder grondwateronttrekking de grondwaterstand bijdraagt aan de vochtvoorziening van de bomen. De beoordeling heeft plaatsgevonden met behulp van beschikbare groeigrafieken.

verlaging grondwaterstand meer dan 10 cm?

In een deel van het bos bedraagt de verlaging van de grondwaterstand minder dan 10 cm. In dit deel wordt geen schade door de grondwateronttrekking ondervonden. In het resterende deel varieert de verlaging van de grondwaterstand van 10 cm tot meer dan 150 cm.

compensatie mogelijk?

Gelet op de omvang van de verlaging van de grondwaterstand en de nabijheid van de grondwateronttrekking is het uitvoeren van een compenserende maatregel door middel van aanvoer van water niet effectief. Ook dient zich het probleem van gebiedsvreemd water aan. Het oppompen van grondwater om enkele karakteristieke bomen van water te voorzien, dan wel de spontane verjonging te helpen zou enig soelaas kunnen bieden. Om echter beïnvloeding hiervan naar andere delen van het landgoed te beperken, kan dit slechts in de 2^e helft van de zomer plaatsvinden. Herinplant of andere boomsoorten lijkt geen optie. Een deel van de schade kan dus bestaan uit de kosten van de aanleg, beheer en onderhoud van het oppompen van water.

economische schade?

De afname in houtbijgroei bedraagt minder dan 10% in het deel van het bos met de kleinste verlagingen, en ongeveer 25% in het deel van het bos met de grootste verlagingen. De schade is te berekenen met de groeigrafieken en in geld uit te drukken. Ook eventuele verschillen in inkomsten uit jacht en recreatie zijn in geld uit te drukken.

ecologische schade?

In het deel van het bos met een afname in houtbijgroei met ongeveer 25%, met een duidelijke kans op het doodgaan van karakteristieke oude bomen, is sprake van een ecologische schade. Deze kan worden vastgesteld met het verschil in bijdrage in het kader van het Programma Beheer, de opgelegde strafkorting in het kader van het Programma Beheer, het verschil in waardering solitaire bomen met methode Raad, en/of uit belastingschade.

Heidegedeelte

relatie met groei?

In de situatie zonder grondwateronttrekking komen grondwaterstanden voor die te karakteriseren zijn als Gt II, Gt III en Gt III* (natte en wat drogere heide). Dit betekent dat in de situatie zonder grondwateronttrekking de grondwaterstand bijdraagt aan de vochtvoorziening van de vegetatie. De beoordeling heeft plaatsgevonden op basis van de zogenaamde TCGB-tabel. Deze tabel is voor grasland opgesteld.

verlaging grondwaterstand meer dan 5 cm?

Op het heidegedeelte met minder dan 5 cm verlaging van de grondwaterstand wordt geen schade door de grondwateronttrekking ondervonden. Op het resterende deel bedraagt de verlaging van de grondwaterstand 5 cm tot meer dan 100 cm.

compensatie mogelijk?

Gelet op de omvang van de verlaging van de grondwaterstand en de nabijheid van de grondwateronttrekking is het uitvoeren van een compenserende maatregel door middel van aanvoer van water niet effectief. Ook dient zich het probleem van gebiedsvreemd water aan. Het oppompen van water is mede gezien de oppervlakte van het heidegedeelte en de mogelijke beïnvloeding van andere delen van het landgoed geen reële optie. Ook herinplant is geen optie.

economische schade?

Voorzover inkomsten uit jacht en/of recreatie te relateren zijn aan het heidegedeelte kan er sprake zijn van een economische schade. De eventuele verschillen in inkomsten zijn een maat voor de schade.

ecologische schade?

Uit vergelijking van de geobjectiveerde situaties zonder en met grondwateronttrekking blijkt dat er sprake is van een duidelijke ecologische verandering door de grondwateronttrekking. De optredende schade kan worden vastgesteld met het verschil in bijdrage in het kader van het Programma Beheer, de opgelegde strafkorting in het kader van het Programma Beheer, en/of uit belastingschade.

Waterpartijen gedeelte

relatie met groei of anderszins?

In de situatie zonder grondwateronttrekking komen schijn(grond)waterstanden voor. Door deze schijn(grond)waterstanden hebben de vennen een functie voor recreatie en visserij. De oevervegetatie is afhankelijk van de aanwezigheid van het (grond)water.

verlaging (grond)waterstand meer dan 5 cm?

De verlaging van de (grond)waterstand ter plaatse van de vennen bedraagt ongeveer 10 á 20 cm, met een duidelijke kans op droogvallen in de 2^e helft van de zomerperiode.

compensatie mogelijk?

Gelet op de omvang van de vennen is het uitvoeren van een compenserende maatregel door middel van aanvoer van water niet effectief. Ook dient zich het probleem van gebiedsvreemd water aan. Het oppompen van grondwater is door de omvang van de vennen ook geen reële optie, evenals het aanbrengen van een leemlaag.

economische schade?

De afname in inkomsten uit recreatie en visserij is vast te stellen op basis van de jaarlijkse inkomsten.

ecologische schade?

Uit vergelijking van de geobjectiveerde situaties zonder en met grondwateronttrekking blijkt dat er sprake is van een duidelijke ecologische verandering door de grondwateronttrekking. De optredende schade kan worden vastgesteld met het verschil in bijdrage in het kader van het Programma Beheer, de opgelegde strafkorting in het kader van het Programma Beheer, en/of uit belastingschade.

BIJLAGE 2: PRAKTIJKGEVAL BOS-, NATUUR- EN LANDSCHAPSCHADE

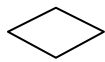
Algemeen

In het Beheersplan is het landgoed in 3 vakken verdeeld, te weten:

- Vak 1: Dit vak wordt gekenmerkt door het voorkomen van: gemengd bos, solitaire bomen, grasland en landhuis. De oppervlakte bedraagt: 8,02 ha;
Vak 2: Dit vak wordt gekenmerkt door het voorkomen van: heide en gemengd bos. De oppervlakte bedraagt: 7,5 ha;
Vak 3: Dit vak wordt gekenmerkt door het voorkomen van: gemengd bos. De oppervlakte bedraagt: 1,87 ha.

Zeer recent zijn bomen gekapt om het areaal heide te vergroten. Deze uitbreiding heeft plaatsgevonden op het noordelijk gedeelte van vak 2 en in vak 3.

Toepassing werkwijze



Heeft (grond)waterstand in situatie zonder grondwateronttrekking relatie met groei of anderszins een relatie?

Het invloedsgebied van de grondwateronttrekking is, voorzover het landbouwgrond betreft, opgedeeld in vlakken (=gebiedjes). Voor ieder vlak is de GHG (gemiddelde hoogste grondwaterstand), de GVG (gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand) en de GLG (gemiddelde laagste grondwaterstand) vastgesteld voor de situatie zonder grondwateronttrekking. Op basis van beschikbare gegevens over de hoogteligging van het maaiveld zijn de gegevens (GHG, GVG en GLG) van één of meerdere aangrenzende vlakken representatief geacht voor een bepaald vak van het landgoed. De beoordeling of er sprake is van een relatie tussen groei en grondwater heeft plaatsgevonden op basis van de beschikbare groeigrafieken van bomen (voor het bosdeel) of op basis van de beschikbare opbrengstdepressietabel voor grasland (voor het gras- en heidedeel).

Vak 1

Representatief is geacht vlak 313: GHG: 140 cm-mv
 GVG: 160 cm-mv
 GLG: 220 cm-mv

Deze waterhuishoudkundige situatie geldt voor het overgrote deel van vak 1. Ter plaatse van de solitaire bomen nabij het landhuis ligt de situatie wat anders. Aan de voorzijde van het landhuis, ofwel aan de oostzijde, ligt het maaiveld circa 70 cm hoger en aan de achterzijde van het landhuis, de westzijde, ligt het maaiveld circa 70 cm lager dan de gemiddelde maaiveldhoogte van het overige deel van het vak. Gelet op de zeer korte onderlinge afstand zal de grondwaterstand dit verschil in maaiveldhoogte niet volgen. Het verschil in maaiveldhoogte kan dus volledig in de grondwaterstand worden verdisconteerd. Ter plaatse geldt dan de volgende situatie:

Voorzijde landhuis: GHG: 210 cm-mv	Achterzijde landhuis: GHG: 70 cm-mv
GVG: 230 cm-mv	GVG: 90 cm-mv
GLG: 290 cm-mv	GLG: 150 cm-mv

Uit beschikbare groeigrafieken blijkt dat het optimum van de bijgroei overwegend ligt bij een GVG-traject van 60 tot 80 cm -mv (grondwaterprofiel). Bij een GVG-traject van 150 tot 170 cm -mv zijn de bomen voor hun groei op het water in de wortelzone aangewezen (hangwaterprofiel). Hieruit volgt dat voor het overgrote deel van vak 1 de bomen niet of nagenoeg niet van het grondwater kunnen profiteren. Een uitzondering vormt het gedeelte aan de achterzijde van het landhuis. Alleen op dit gedeelte van vak 1, hierna te noemen vak 1-laag, is in de situatie zonder grondwateronttrekking een relatie tussen de groei van bomen en het grondwater aanwezig. Ten aanzien van de heide en het gras liggen, vanwege de beperktere bewortelingsdiepte dan van bomen, de genoemde GVG-trajecten enkele decimeters ondieper. Op basis van de beschikbare

opbrengstdepressietabel kan geconcludeerd worden dat alleen het gras in vak 1-laag in de situatie zonder grondwateronttrekking kan profiteren van het grondwater.

Vak 2

Representatief is geacht het gemiddelde van de vlakken 303 en 309:

GHG: 80 cm-mv
 GVG: 100 cm-mv
 GLG: 160 cm-mv

Volgens het Beheersplan komen 's winters plaatselijk hogere grondwaterstanden voor door aanwezigheid van leemlagen.

Uit beschikbare groeigrafieken blijkt dat de bomen van het grondwater kunnen profiteren. In de situatie zonder grondwateronttrekking is dus sprake van een relatie tussen de groei van de bomen en het grondwater. Op basis van de beschikbare opbrengstdepressietabel kan hetzelfde geconcludeerd worden ten aanzien van de heide.

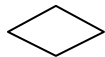
Vak 3

Representatief is geacht het gemiddelde van de vlakken 301 en 302:

GHG: 55 cm-mv
 GVG: 80 cm-mv
 GLG: 170 cm-mv

Uit beschikbare groeigrafieken blijkt dat de bomen optimaal van het grondwater kunnen profiteren. Er is in de situatie zonder grondwateronttrekking dus sprake van een relatie tussen de groei van de bomen en het grondwater.

Conclusie: In de situatie zonder grondwateronttrekking heeft de (grond)waterstand in het lage gedeelte achter het landhuis, vak 1-laag, en in de vakken 2 en 3 een relatie met de groei.



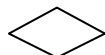
Is verlaging (grond)waterstand meer dan 5 cm (korte vegetatie, open water) of meer dan 10 cm (bos)?

Voor ieder onderscheiden vlak in het invloedsgebied is ook de GHG, GVG en de GLG in de huidige beïnvloede situatie vastgesteld. Het verschil tussen de onbeïnvloede en beïnvloede situatie is een gevolg van (1) een verlaging van de grondwaterstand door de grondwateronttrekking, (2) ontwateringswerken en (3) invloed van klimaat. Na correctie voor ontwateringswerken (10 cm ten aanzien van GHG, GVG en GLG) en klimaat (20 cm ten aanzien van GLG) is het resterende verschil toe te schrijven aan een grondwateronttrekking van 2 miljoen m³ per jaar. De laatste jaren is sprake van een onttrekkingshoeveelheid van rond de 2,5 miljoen m³ per jaar. De verlaging van de grondwaterstand bij 2,5 miljoen m³ per jaar is te bepalen door vermenigvuldiging met een factor 1,25. In tabel 1 zijn de gegevens per vak gegeven.

Tabel 1: Onbeïnvloede situatie, verlagingen en beïnvloede situatie

Vak	Onbeïnvloede situatie (cm-mv)	Verlaging ontwatering (cm)	Verlaging klimaat (cm)	Verlaging onttrekking Q=2,5 milj.m ³ /jaar (cm)	Beïnvloede Situatie (cm-mv)
1-laag	GHG: 70	10	0	65	GHG: 145
	GVG: 90	10	0	75	GVG: 175
	GLG: 150	10	20	65	GLG: 245
2	GHG: 80	10	0	90	GHG: 180
	GVG: 100	10	0	100	GVG: 210
	GLG: 160	10	20	90	GLG: 280
3	GHG: 55	10	0	105	GHG: 170
	GVG: 80	10	0	115	GVG: 205
	GLG: 170	10	20	95	GLG: 295

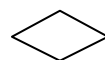
Conclusie: De verlaging van de grondwaterstand door de grondwateronttrekking bedraagt meer dan 5 cm, resp. meer dan 10 cm.

 Is hydrologische compensatie mogelijk?

Mede na overleg met de betrokken Waterleidingmaatschappij en het Waterschap kan geconcludeerd worden dat hydrologische compensatie niet tot de mogelijkheden behoort. Enkele argumenten zijn:

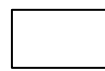
- De verlaging van de grondwaterstand door de grondwateronttrekking is erg groot. Aanvoer van water biedt, mede gezien ook de huidige lage grondwaterstanden, weinig soelaas;
- Aanvoer van water is slechts tegen hoge kosten uitvoerbaar;
- Geen beschikbaarheid van gebiedseigen water;
- De Waterleidingmaatschappij streeft naar integrale en niet naar lokale oplossingen.

Conclusie: Noch gehele, noch gedeeltelijke hydrologische compensatie, middels aanvoer van water via sloten of anderszins, is mogelijk.

 Is herinplant bomen mogelijk?

Het landgoed heeft houtproductie als ondergeschikte doelstelling. Herinplant van bomen, eventueel van een ander soort, om de houtproductie in stand te houden is dan ook niet aan de orde. Vanuit een oogpunt van behoud van natuur en/of landschap kan het wenselijk zijn om tot herinplant over te gaan. Dit lijkt met name het geval bij het vervangen van doodgegangene oude solitaire bomen.

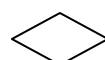
Conclusie: Herinplant van bomen, ter vervanging van oude solitaire bomen, is realistisch.

 Schade=kosten opruimen en herinplant

Het Normenboek van Staatsbosbeheer reikt weliswaar normbedragen aan voor allerlei werkzaamheden, doch deze gelden voor grootschalige werkzaamheden in bosverband. Voor het opruimen van een oude solitaire boom en het aanplanten van een nieuwe reikt het Normenboek geen normbedrag aan. Om toch tot een normbedrag te komen is informatie ingewonnen bij een bosbedrijf. De kosten van het opruimen van oude solitaire bomen en het nieuw aanplanten van bomen (maat 25-30 cm) varieert tussen de € 1.360,- en € 2.269,- per boom. De hoogte van het bedrag is afhankelijk van de plaats van de boom, dicht bij bebouwing of meer in het vrije veld.

In de onderhavige situatie betreffen het een 6-tal opgeruimde solitaire bomen (4 esdoorns en 2 kastanjes) in vak 1-laag. Deze stonden op ruime afstand van de bebouwing. Het lijkt reëel om uit te gaan van een bedrag van € 1.360,- per boom.

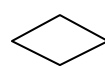
Conclusie: Er is sprake van een schade van 6 bomen á € 1.360,- ofwel van € 8.160,-.

 Is schade economisch en/of ecologisch?

Economische schade?

De vermindering van de houtbijgroei wordt niet als schade ervaren. Er wordt ook geen verschil in inkomsten uit jacht of recreatie geclaimd.

Conclusie: Er is geen economische schade.

 Is groeiafname bomen >10%/ha/jaar?

In de vakken 1-laag, 2 en 3 komen bomen voor die in de situatie zonder grondwateronttrekking een relatie hebben met de grondwaterstand. Door verlaging van de grondwaterstand als gevolg van de grondwateronttrekking is de groei verminderd. Op basis van beschikbare groeigrafieken is een globale inschatting gemaakt van de groei afname. Een exacte bepaling is niet nodig, omdat de houtproductie geen onderdeel is van de claim en het hier gaat om de vaststelling of de groei afname meer dan 10%/ha/jaar bedraagt.

Volgens het Beheersplan zijn de meest voorkomende boomsoorten: grove den, eik, am. eik en berk. Voor vak 1-laag zijn hieraan nog de beuk en de esdoorn toegevoegd. Op basis van beschikbare groeigrafieken is voor de relevante vakken de globale groei afname voor deze boomsoorten bepaald. De resultaten staan in tabel 2.

Tabel 2: Groei in onbeïnvloede en beïnvloede situatie en afname in groei

Vak	Boomsoort	GVG onbeïnvloed (cm-mv)	Groei onbeïnvloed (m ³ /ha/jr)	GVG beïnvloed (cm-mv)	Groei beïnvloed (m ³ /ha/jr)	Groei afname totaal (m ³ /ha/jr)	Aandeel Q x 0,9 (m ³ /ha/jr)/ %
1-laag	Grove den	90	7,5 m ³	175	6,5 m ³	1,0 m ³	0,9 m ³ /12%
	Eik	90	9,0 m ³	175	7,5 m ³	1,5 m ³	1,4 m ³ /16%
	Am. eik	90	11,0 m ³	175	8,0 m ³	3,0 m ³	2,7 m ³ /25%
	Berk	90	9,0 m ³	175	7,5 m ³	1,5 m ³	1,4 m ³ /16%
	Beuk	90	7,5 m ³	175	5,2 m ³	2,3 m ³	2,1 m ³ /28%
	Esdoorn	90	6,5 m ³	175	3,5 m ³	3,0 m ³	2,7 m ³ /42%
2	Grove den	100	7,5 m ³	210	6,5 m ³	1,0 m ³	0,9 m ³ /12%
	Eik	100	9,0 m ³	210	7,5 m ³	1,5 m ³	1,4 m ³ /16%
	Am. eik	100	11,0 m ³	210	8,0 m ³	3,0 m ³	2,7 m ³ /25%
	Berk	100	9,0 m ³	210	7,5 m ³	1,5 m ³	1,4 m ³ /16%
3	Grove den	80	7,5 m ³	205	6,5 m ³	1,0 m ³	0,9 m ³ /12%
	Eik	80	9,0 m ³	205	7,5 m ³	1,5 m ³	1,4 m ³ /16%
	Am. eik	80	11,5 m ³	205	8,0 m ³	3,5 m ³	3,2 m ³ /28%
	Berk	80	9,0 m ³	205	7,5 m ³	1,5 m ³	1,4 m ³ /16%

De groei afname voor de meest voorkomende boomsoorten door de grondwateronttrekking bedraagt 12% tot 28%. Voor de beuk en de esdoorn is dit resp. 28% en 42%. De groei afname in zijn totaliteit ligt hier nog enkele procenten boven.

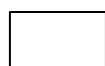
Conclusie: De groei afname van de bomen is meer dan 10%/ha/jaar.

Ecologische schade?

De groei afname van de bomen (vak 1-laag, 2 en 3) bedraagt meer dan 10%/ha/jaar. De afname in groei tast de vitaliteit van de bomen aan. In droge zomers is een sterke vermindering van de vitaliteit en het doodgaan van bomen niet uit te sluiten. De natuur- en landschappelijke waarde neemt in zijn algemeenheid hierdoor af. In het bijzonder is dit het geval als oude solitaire bomen doodgaan. Het nieuw aanplanten van jonge bomen ter vervanging van de doodgegane oude solitaire bomen doet de natuur- en landschappelijke waarde, toegekend aan deze oude bomen, op korte termijn niet herstellen.

Ten aanzien van de heide en het grasland is niet uit te sluiten dat de samenstelling van de heide of het gras is veranderd doordat de situatie droger is geworden. Ook hier is een vermindering van de natuur- en landschappelijke waarde niet uit te sluiten.

Conclusie: Een ecologische schade is niet uit te sluiten.

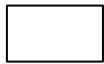


Schade= - verschil in bijdrage Programma Beheer
- strafkorting Programma Beheer

De beoordeling heeft in het veld plaatsgevonden door een ecooloog/bosbouwkundige. Zowel in de situatie met als zonder grondwateronttrekking komt het bosgedeelte van de vakken 2 en 3 in aanmerking voor subsidie volgens het basispakket bos, dit is € 45,50 per ha per jaar. Hetzelfde geldt voor het heidegedeelte van deze vakken. Het basispakket voor heide bedraagt € 37,50 per ha per jaar.

Conclusie: Geen schade door verschil in toekenning subsidie in het kader van het Programma

Beheer.



Schade= verschil in waarde solitaire boom

De beoordeling heeft in het veld plaatsgevonden door een ecooloog/bosbouwkundige en is gericht op vak 1-laag. De vaststelling van de vermindering van de natuur- en landschappelijke waarde is voorts gericht op de 6 doodgegangene oude solitaire bomen. Deze hebben er in belangrijke mate toe bij gedragen dat het landschappelijke beeld is veranderd. Voor het bepalen van de waardevermindering is de Methode Raad toegepast. Deze waardevermindering is te zien als aanvulling op de reeds bepaalde schade voor deze 6 bomen (voor het opruimen en herinplant).

De Nederlandse Vereniging van beëdigde taxateurs van bomen hanteren de Methode Raad (versie 1998). Deze methode gaat uit van een eenheidsprijs en de stamoppervlakte, en werkt vervolgens met een 6-tal correctiefactoren. De berekening vindt plaats door vermenigvuldiging van de waarden. De volgende waarden zijn toegekend:

- eenheidsprijs: esdoorns= € 4,70 (waarde 1994, klasse 3 eenvoudig/normaal);
kastanje = € 4,70 (waarde 1994, klasse 3 eenvoudig/normaal);
- stamoppervlak= 1250 cm² (doorsnede 40 cm);

- standplaats= factor 0,4 (klasse 1, zeer extensief);
- afschrijving= factor 0,8 (klasse 2, eindfase);
- onderhoudsindicatie= factor 1,0 (klasse 4, goed);
- conditie/levensverwachting= 1,0 (klasse 6, optimaal);
- plantwijze= factor 0,8 (klasse 2, groep);
- herinplantindicatie= factor 0,9 (klasse 4, maat 20/30).

Vermenigvuldiging levert de volgende waarde per boom op:

€ 4.70*1250*0,4*0,8*1,0*1,0*0,8*0,9= € 1.353,60

Voor de 6 bomen wordt dit € 8.121,60 afgerond € 8.122,00.

Conclusie: Er is een ecologische schade door vermindering van landschappelijke waarde



Schade= onttrekking aan Natuurschoonwet

Het landgoed valt in de huidige beïnvloede situatie onder de Natuurschoonwet.

Conclusie: Geen schade.