

Hoofdstuk 21

Verdroging

Toon Van Daele - Instituut voor Natuurbehoud

- ➔ Er is een gebrek aan gebiedsdekkende en kwantificeerbare drukindicatoren voor de effecten van het oppervlaktewaterbeheer en landgebruik op (standplaats)verdroging.
- ➔ 14 % van het gewest is kwetsbaar of zeer kwetsbaar voor verdroging. 70 % van de zeer kwetsbare gebieden wordt gebiedsgericht beschermd: planologisch, als erkend reservaat of als SBZ gebied. Voor de kwetsbare en weinig kwetsbare gebieden is dit respectievelijk 30 % en 20 %. (De bescherming dankzij het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN) is hier nog niet bijgeteld)
- ➔ Het aantal natuurgebieden met hydrologische monitoring is de laatste jaren sterk toegenomen tot 72 gebieden in het jaar 2001. In alle natuurgebieden met lange meetreeksen neemt de gemiddelde grondwaterstand langzaam toe.
- ➔ Tegen het jaar 2005 vervallen een groot aantal grondwatervergunningen voor drinkwatervoorziening, industrie en landbouw. Deze laatste twee vertegenwoordigen een zeer groot aantal. Voor degelijke adviezen met betrekking tot natuur in gebieden met gebiedsgerichte bescherming zijn correcte en tegelijk praktische instrumenten noodzakelijk.

Al eeuwenlang wordt de waterhuishouding beïnvloed door menselijk ingrijpen. De sterke bevolkingstoename, een gebrek aan ruimtelijke planning, industriële ontwikkeling en intensivering van de landbouw hebben geleid tot een sterke algemene verstoring van het natuurlijke watersysteem.

Eén van die verstoringen is de verdroging. Verdroging wordt gedefinieerd als de effecten die het gevolg zijn van de verstoring door menselijke beïnvloeding van de waterinhoud en cyclus van de grondwaterlagen, het waterlopenstelsel en de bodem. Hierdoor is er minder water beschikbaar voor mens en natuur. Veranderingen die zuiver klimatologisch worden geïnduceerd, bestempelt men niet als verdroging.

De gevolgen van verdroging voor de natuur zijn waarneembaar ter hoogte van de standplaats, de zgn. standplaatsverdroging. De relatie tussen standplaatsverdroging en de

oorzaken ervan, zoals beekpeilverlaging of stijghoogtedaling in het dieper grondwater, is niet altijd eenvoudig te bepalen. Naast de verminderde waterinhoud worden ook de ongewilde chemische veranderingen door verdroging of de vernattingsinitiatieven in de verdrogingsproblematiek betrokken.

1 Toestand

1.1 Kwetsbare gebieden voor verdroging en hun beschermingsstatus

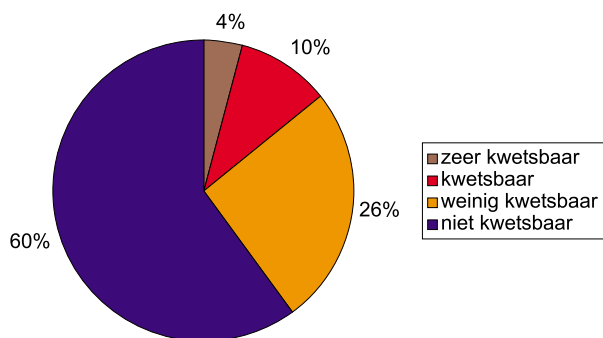
Van de Genachte et al [307] hebben in opdracht van AMINAL- Cel-MER kwetsbaarheidskaarten voor verdroging, vermisting en verzuring opgesteld. De kwetsbaarheidsbenadering integreert de gevoeligheid van een natuurtype met een waardering ervoor. Voor het biotische gedeelte van de kwetsbaarheid is gebruik gemaakt van de Biologische waarderingskaart (BVVK), de waardering van de BVVK-eenheden en hun gevoeligheid voor verdroging. De abiotische gevoeligheid heeft slechts een beperkte invloed en is gebaseerd op de gegevens van de bodemkaart. Het resultaat van de studie is een kwetsbaarheidskaart voor verdroging met 7 klassen, hieronder vereenvoudigd tot 4 klassen: niet kwetsbaar, weinig kwetsbaar, kwetsbaar en zeer kwetsbaar. Deze kaart is vooral interessant omdat het een gebiedsdekkend instrument is om de verdrogingsproblematiek te duiden.

Deze kwetsbaarheidskaart is vergeleken met de verschillende vormen van bescherming van de natuurwaarde: hoofdbestemming natuur- of groengebied op het gewestplan, Speciale Beschermingszone (SBZ), erkende bos- en natuurreservaten en militaire domeinen met een beheerovereenkomst.

Op basis van de kwetsbaarheidskaart blijkt ongeveer 40 % van het gewest in mindere of meerdere mate kwetsbaar te zijn voor verdroging (figuur 21.1), 10 % is kwetsbaar en 4 % zeer kwetsbaar. Dit betekent niet dat deze natuurwaarden rechtstreeks worden bedreigd; wel is er bij wijzigingen in de waterhuishouding een grote kans op negatieve effecten voor de natuurwaarde.



In figuur 21.2 wordt weergegeven in welke mate deze kwetsbare gebieden een officiële bescherming genieten. Van de zeer kwetsbare gebieden beschikt ongeveer 70 % over enige vorm van een beschermend statuut. 9 % heeft het statuut van erkend reservaat (bos- of natuurreservaat), 46 % geniet een planologische bescherming (groen- of natuurgebied op het gewestplan) en 12 % wordt beschermd door het statuut Speciale Beschermingszone (SBZ). De SBZ's omvatten grote eenheden waarbinnen bepaalde habitats worden beschermd. Voor het natuurbehoud in het algemeen zijn de SBZ's een vrij zwak instrument (zie hoofdstuk 30 SBZ), maar wat het vergunningenbeleid betreft, zijn er wel duidelijke voorwaarden. Zo wordt voor de aanvraag voor grondwaterwinningen in de nabijheid van een SBZ extra advies gevraagd over de mogelijke effecten op de beschermde natuurwaarde. (zie ook hoofdstuk: 30 SBZ). Van de kwetsbare en weinig kwetsbare gebieden wordt respectievelijk 30 % en 20 % beschermd.



Figuur 21.1: Kwetsbaarheid voor verdroging in Vlaanderen (brongegevens: [307]).

1.2 Grondwaterpeilen in natuurgebieden

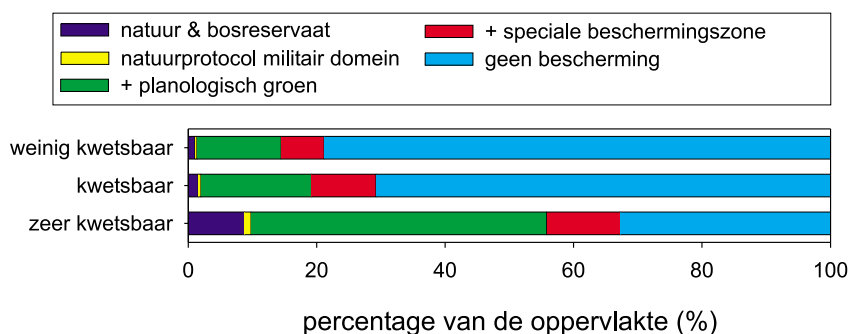
De evolutie in de tijd van grondwaterstanden ter hoogte van de standplaats kunnen een goede indicator zijn voor standplaatsverdroging. Hiervoor zijn wel betrouwbare en langdurige meetreeksen nodig en moet bij de interpretatie rekening worden gehouden met de klimatologi-

sche invloeden. Het regelmatig meten van grondwaterstanden vergt echter een zeer grote inspanning. Dit verklaart waarom dergelijke gegevens in het verleden slechts ad hoc zijn gemeten, veelal in functie van tijdelijke projecten.

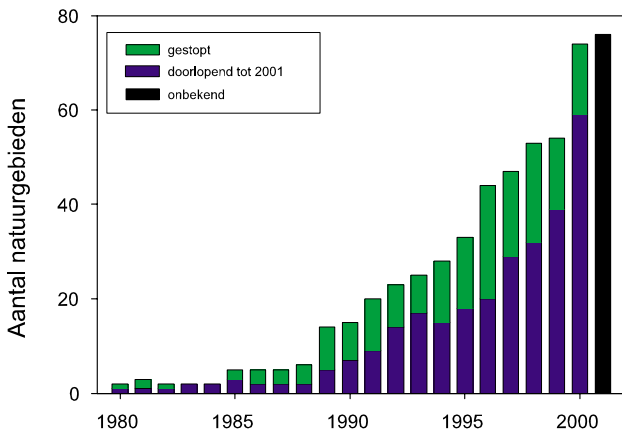
Het Instituut voor Natuurbehoud beheert sinds enkele jaren een hydrologische databank en heeft als doel zoveel mogelijk grondwatergegevens, zowel grondwaterpeilen als chemische analyses, te verzamelen. Deze databank is nog in volle groei, maar levert voor heel wat gebieden toch al langetermijnmeetreeksen op. De Becker [81] bespreekt enkele representatieve meetreeksen voor een groot deel van deze natuurgebieden. De oorsprong van de meetgegevens kan erg verschillen. Een heel aantal metingen is afkomstig van studies waarbij een verkenning van het hydrologische systeem een onderdeel van de doelstellingen is. Een steeds belangrijker deel van de meetgegevens is echter het resultaat van monitoringsinspanningen met een langetermijn doelstelling.

Een groot deel van de peilmetingen kan sinds kort, samen met de grondwatergegevens van het primair meetnet, worden geraadpleegd op de website van DOV-Databank Ondergrond Vlaanderen. (<http://dov.vlaanderen.be/>)

In het Uitvoeringsbesluit van het Natuurdecreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu van 21 oktober 1997 is in het monitoringsrapport een rapportage van de grondwaterstanden voorzien van de erkende privé-natuurreservaten met natte bodems. Deze gegevens werden voor een eerste maal aan het Instituut gerapporteerd in het voorjaar van 2001. Het aantal natuurgebieden in de databank is hierdoor sterk toegenomen (figuur 21.3). Ook het aandeel van de metingen met een langetermijnmonitoring als doel neemt langzaam toe. In figuur 21.4 worden de natuurgebieden van AMINAL-afdeling Natuur weergegeven waar van hydrologische gegevens bekend zijn. In ongeveer de helft van de gebieden worden metingen gedaan in het kader een monitoring op langere termijn.

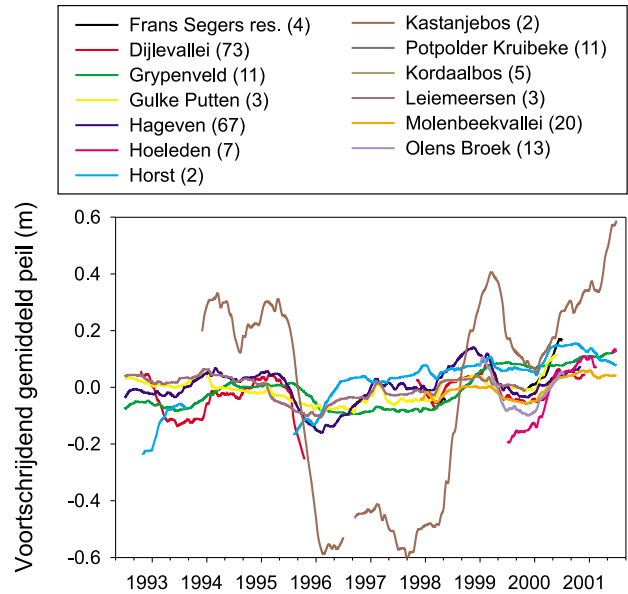


Figuur 21.2: Procentuele verdeling van de beschermingsstatuten voor kwetsbare gebieden in Vlaanderen. Eerst is de oppervlakte natuur- en bosreservaat weergegeven, gevolgd door militair domein met natuurprotocol. Daarna wordt telkens de oppervlakte weergegeven die er bij komt wanneer een ander beschermingsstatuut mee in beschouwing wordt genomen (brongegevens [307]).



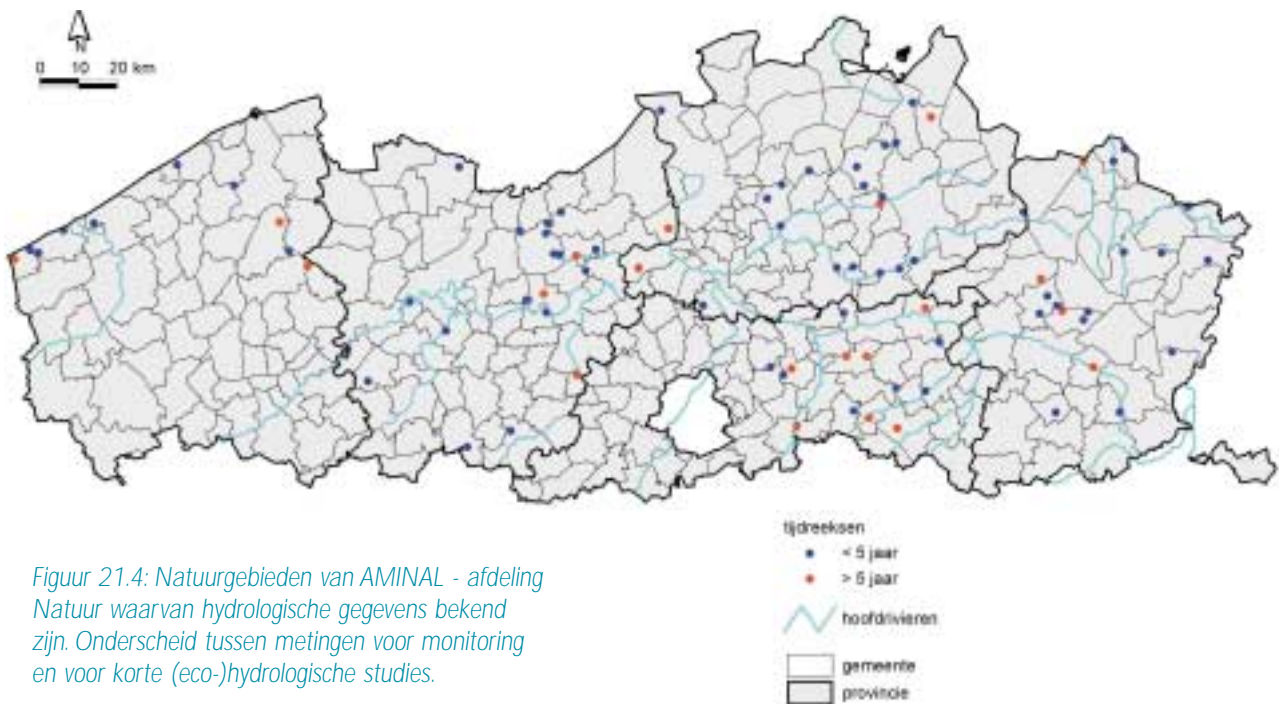
Figuur 21.3: Aantal natuurgebieden met grondwatergegevens (continu = meetreeksen in het kader van monitoring; tijdelijk = korte meetreeksen; Voor het jaar 2001 kon nog geen opdeling tussen tijdelijke en continu worden gemaakt).

In figuur 21.5 zijn de meetreeksen van de gemiddelde grondwaterpeilen in 13 natuurgebieden sinds 1992 opgenomen. De jaarlijkse seizoensschommelingen van de meetreeksen zijn uitgemiddeld d.m.v. een glijdend gemiddelde of 'moving average' [55]. Daarna zijn de reeksen zo verschoven dat het gemiddelde voor elke reeks gelijk is aan nul. De meetreeksen die op deze manier zijn bekomen, geven een beter inzicht in de evoluties op langere termijn en kunnen onderling worden vergeleken. Uit de beschikbare meetgegevens zijn lange reeksen geselecteerd die tot op heden worden gemeten. Het aantal gebieden (13) is nog te gering om echt representatief te zijn voor de algemene trend van de waterpeilen in natuurgebieden.



Figuur 21.5: Evolutie van de meetreeksen van de gemiddelde waterpeilen in 13 natuurgebieden sinds 1992; het aantal meetpunten staat in de legende tussen de haakjes (bron: Watina-databank, IN).

De uitzonderlijk droge periode van juli 1995 tot juli 1996 is duidelijk zichtbaar door de daling van de peilen in alle gebieden. Vanaf het najaar van 1996 herstelt het peil zich en tot het jaar 2000 blijft het peil in bijna alle gebieden gestaag toenemen. Ook het effect van 2001, het natste jaar ooit sinds 1833, is duidelijk zichtbaar. In de 13 gebieden is er een algemeen stijgende trend. Dit is allicht het gecombi-



Figuur 21.4: Natuurgebieden van AMINAL - afdeling Natuur waarvan hydrologische gegevens bekend zijn. Onderscheid tussen metingen voor monitoring en voor korte (eco-)hydrologische studies.



neerde effect van enkele jaren met een groter neerslagoverschot en het beheer van het drainagesysteem in de natuurgebieden. In veel gebieden worden de kleinere grachtjes opzettelijk niet meer onderhouden. Deze raken langzaam gevuld waardoor hun drainerende werking vermindert.

In de reeks van 13 gebieden is er één opvallende uitschieter. De peilen in het natuurgebied Kastanjebos reageren veel sterker op de droge periode dan alle andere. Het peil herstelt zich volledig, maar het duurt een jaar langer dan elders. Ook de stijging in het natte jaar 2001 is opvallend groter. Het grondwaterpeil in het Kastanjebos reageert blijkbaar sterk op klimatologische veranderingen. De sterke schommelingen zijn waarschijnlijk ook te wijten aan een nabijgelegen grondwaterwinning. Zonder uitgebreide modellering en studie naar de relaties in het grondwatersysteem is het onmogelijk de invloed van de grondwaterwinning te onderscheiden van de klimatologische effecten.

1.3 Grondwaterwinningen

Veel belangrijke drukindicatoren voor verdroging zoals oppervlaktewaterbeheer en landgebruik zijn moeilijk te kwantificeren. Door de vergunningsplicht is het wel makkelijk om zicht te krijgen op de grondwaterwinningen (de niet vergunde winningen buiten beschouwing gelaten).

In wat volgt wordt een schatting gemaakt van de grondwaterwinningen met een mogelijke invloed in de Speciale Beschermingszones. De invloedzone van een grondwaterwinning is sterk afhankelijk van de aard van de watervoerende lagen en de grootte van het opgepompte debiet. Om zonder grondige modellering toch een schatting te maken, zijn voor het debiet drie verschillende invloedsafstanden gehanteerd (tabel 21.1). Omdat er alleen bij freatische grondwaterwinningen een rechtstreeks verband is tussen de winning en de grondwaterstand in de nabije omgeving, zijn winningen onder slecht doorlatende lagen niet in beschouwing genomen. De vergunde debieten zijn de maximaal toegelaten hoeveelheden. Het werkelijk opgepompte volume is meestal kleiner en bedraagt gemiddeld 60 % van het vergunde (MIRA-T 2002).

Tabel 21.1: Drie klassen voor invloedsafstand in functie van het vergunde debiet.

Vergund debiet (in m ³ /dag)	Afstand (m)
<10	50
<100	250
>100	750

De grootste debieten worden vergund voor een vrij beperkt aantal grote winningen voor de drinkwatervoorziening. Het aantal andere vergunde winningen (privé, industrieel en landbouw) is een veelvoud van het aantal grondwaterwinningen voor drinkwatervoorziening (tabel 21.2). Het opgepompte volume is wel veel geringer, maar door het grote aantal en de ruime spreiding ervan reikt hun invloedzone in veel grotere mate tot in de beschermde gebieden.

In het jaar 2005 zullen uitzonderlijk veel vergunningen vervallen. De 1700 vergunningen die dat jaar eindigen - 8 % van het totaal aantal vergunningen - vertegenwoordigen 40 % van het totale vergunde jaardebiet (300 miljoen m³/jaar voor drinkwatervoorziening en 205 miljoen m³/jaar voor industrie en landbouw). De komende jaren zullen heel wat aanvragen voor hervergunning worden ingediend en bijgevolg ook heel wat aanvragen voor adviezen met betrekking tot de impact op de natuurwaarde.

Wat de vergunningen voor drinkwatervoorziening betreft, moet rekening worden gehouden met het grote maatschappelijke belang. In opdracht van de v.z.w. Samenwerking Vlaams Water (SVW) is in samenwerking met het Instituut voor Natuurbehoud een eco-hydrologische studie gestart die de effecten van ingrepen op de waterhuishouding op grondwaterafhankelijke vegetaties moet voorspellen. Het project 'beheermodellen actief peilbeheer - Niche Vlaanderen' heeft als doel de effecten van grondwaterwinningen op terrestrische ecosystemen te beoordelen. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van het Nederlandse model Niche dat wordt gevoed met Vlaamse basisgegevens.

Voor de kleinere grondwaterwinningen van industrie en landbouw is het niet haalbaar complexe studies uit te voeren. Voor deze winningen moet een wetenschappelijk onderbouwd instrument worden uitgewerkt dat de mogelijke effecten van verdroging toetst. Om een eenduidig beleid te voeren voor de toekenning van grondwatervergunningen zijn een aantal eenvoudige regels nodig die snel en praktisch kunnen worden toegepast.

2 Beleid

Het definitief Ontwerp derde milieubeleidsplan (MBP-3) is goedgekeurd en heeft nu de status 'goedgekeurd Ontwerp milieubeleidsplan'. In het MBP-2 is verdroging als een apart thema bij de milieuverstoringen behandeld. In het nieuwe milieubeleidsplan wordt de verdrogingsproblematiek gebundeld met het integraal waterbeleid en de verontreiniging van oppervlaktewater in het thema 'verstoring van watersystemen'. Het begrip is ook verder uitgebreid.



Onder verdroging verstaat men nu alle aspecten i.v.m. waterkwantiteit en het beheer van watersystemen. De integrale aanpak van verdroging en waterbeheer erkent de complexiteit van de oorzaken en interacties die deze problematiek kenmerkt.

In het MBP-2 zijn geen kwantificeerbare doelstellingen vooropgesteld. Het beleid werd voornamelijk toegespitst op het invullen van de kennishiaten: de kennis van hydrologische systemen, de relatie waterhuishouding-natuur, de uitbouw van meetnetten, het ontwerpen van een signaalkaart verdroging en de uitvoering van proefprojecten. Ook in het MBP-3 worden geen meetbare doelstellingen met betrekking tot standplaatsverdroging vooropgesteld. Voor indicatoren die eenvoudiger te meten zijn, zoals het watergebruik, worden wel concrete plandoelstellingen geformuleerd (o.a. vermindering van industrieel- en leidingwatergebruik). De concrete doelstellingen voor verdroging zullen worden vastgelegd in de bekkenbeheerplannen, natuurrichtplannen en de Richtnota grondwater. Het wordt een hele uitdaging om vast te stellen hoe en in welke mate de grote verscheidenheid aan initiatieven in dit nieuwe milieubeleidsplan zal bijdragen tot een verbetering van de natuurlijke watersystemen.

Een centraal gegeven in het waterbeheer is de Europese Kaderrichtlijn water (zie hoofdstuk 32 Waterbeleid). Deze richtlijn voorziet dat tegen 2015 "een goede toestand van de wateren en de ervan afhankelijke watersystemen" moet zijn bereikt. Om deze toestand op te volgen moet de monitoring in 2006 operationeel zijn. De afbakening en bescherming van de grondwaterafhankelijke ecosystemen is daar een belangrijk onderdeel van.

De Habitatrictlijn stelt dat de habitat van soorten in de Speciale Beschermingszones niet mag verslechteren en dat er geen storende factoren mogen optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen. Dit houdt o.a. in dat de vergunningen voor grondwaterwinning in habitatrictlijngebieden en de onmiddellijke omgeving hieraan moeten worden getoetst.

3 Kennis

3.1 Gewenste grondwatersituatie voor natuur

De verdrogingsverschijnselen zijn slecht gedocumenteerd en zeker niet gebiedsdekkend. Voor de evaluatie van verdroging is het nodig over streefwaarden te beschikken. Een eerste aanzet tot een gebiedsdekkende methodiek werd gegeven door de studie: "Uitwerking van de methodiek voor de bepaling van de gewenste grondwatersituatie voor natuur in potentieel natte gebieden in Vlaanderen", in het kader van actie 105 van het MBP-2. De bodemkaart, die een halve eeuw geleden is gekarteerd, bevat veel informatie over de waterhuishouding in het verleden. Een aantal morfologische kenmerken zoals roestverschijnselen en reductiehorizont veranderen slechts zeer langzaam en geven daardoor inzicht in de historische waterhuishouding. Omdat de meest grootschalige ingrepen in de waterhuishouding de laatste decennia hebben plaatsgevonden, ligt de gewenste grondwatersituatie in natuurgebieden veelal dicht bij deze historische grondwatersituatie. De voorgestelde methode is volledig gebaseerd op de informatie van de bodemkaart.

Tabel: 21.2: Vergunde grondwaterwinningen in en nabij gebieden met gebiedsgerichte bescherming. Bij overlappende bescherming (bv. zowel militair domein met natuurprotocol als SBZ) werd de vergunning in beide categorieën geteld.

	Bos- en natuur reservaat	Militair domein met natuur-protocol	Planologische bestemming natuur	SBZ
Drinkwaterwinningen				
Aantal vergunningen	11	2	66	30
Vergund debiet (miljoen m ³ /jaar)	44	9	191	101
% vergund debiet dat vervalft voor 2006	44	100	54	67
Andere winningen				
Aantal vergunningen	153	45	2516	1327
Vergund debiet (miljoen m ³ /jaar)	5	1	69	19
% vergund debiet dat vervalft voor 2006	17	38	55	40

SBZ= Speciale beschermingszones (Habitat- en Vogelrichtlijngebieden)



3.2 Verdroging in de Kalmthoutse Heide, de som van meerdere oorzaken.

Dit Vlaams natuureservaat in de Antwerpse Noorderkempen is grotendeels een infiltratiegebied en wordt gekenmerkt door een afwisselend heidelandschap met vennen, droge en natte heide, bossen en stuifduinen. In dit gebied is verdroging, verzuring en vermessing vastgesteld, wat zich uit in de wijziging van de vegetatie en een sterke achteruitgang van de soortenrijkdom. In opdracht van AMINAL - afdeling Water is een gedetailleerde studie uitgevoerd om de oorzaken van de verdroging te achterhalen en mogelijke maatregelen te bepalen [136].

Aan de hand van een stationaire modellering is de invloed van verschillende factoren (winningen, drainagesysteem en landgebruik) afzonderlijk berekend en vergeleken met een referentiesituatie waar deze factoren niet plaatsvinden.

Uit deze berekening blijkt dat het drainagesysteem de meest verlagende impact heeft op de gemiddelde grondwaterstand. Dit effect is het grootst in de natte wintermaanden en veel kleiner in droge zomermaanden wanneer de grondwaterstand onder de drainagebasis zakt. Het tweede grootste effect wordt veroorzaakt door een winning net ten noorden van het gebied. In een groot deel van het gebied zakt het grondwater met 5 cm of meer. De wijziging in landgebruik heeft de derde grootste impact. Dennenbossen verbruiken erg veel water. Door deze om te zetten in grasland wordt de gemiddelde grondwaterstand aanzienlijk verhoogd. De som van alle menselijke activiteiten blijkt aanzienlijk groter dan het effect van een klimatologisch droge periode zonder deze activiteiten.

3.3 Monitoring

De overheid, met name AMINAL - afdeling Natuur, verwerft in hoog tempo nieuwe natuurgebieden. Voor het beheer en de afbakening van de potenties ervan is het erg belangrijk de waterhuishouding van deze gebieden in kaart

te brengen. Met behulp van de studie "uitwerken van een meetnet i.f.v. de opmaak van een signaalkaart verdroging" zijn enkele praktische richtlijnen en meetnetten uitgewerkt voor een beperkte monitoring van de grondwaterhuishouding in natuurgebieden. Een dergelijke monitoring levert op lokaal niveau de onontbeerlijke kennis voor het beheer en een belangrijke indicator voor het vaststellen van veranderingen in het watersysteem. Wanneer dit net van beperkte meetnetten natuurgebieden verder wordt uitgebreid over het hele gewest zal dit inzicht geven in de globale evolutie van de grondwatersituatie in de natuurgebieden. Ondanks de reeds geleverde inspanningen is dergelijke evaluatie nog niet mogelijk.

Ook AMINAL - afdeling Water beheert een zeer uitgebreid meetnet met in hoofdzaak diepe, maar ook heel wat ondiepe meetpunten. Onlangs zijn 2100 meetpunten geïnstalleerd voor grondwaterstalen in het kader van het mestdecreet. In een aantal van deze meetpunten zal ook het grondwaterpeil worden opgevolgd.

Lectoren

Jan Bellon – Provinciale en Intercommunale Drinkwatermaatschappij der Provincie Antwerpen
 Paul De Smedt - Vlaamse Maatschappij voor Watervoorziening
 Jeroen November, Luc Van Craen, Marleen Van Damme - AMINAL, afdeling Water
 Bob Peeters - Vlaamse Milieumaatschappij, MIRA

