Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat

INTEGRAAL *waterbeheer*

Stichting RIONED

5

Verdroging

het herstel van het grondwaterpeil in de Nederlandse natuurgebieden

In 1989 heeft de regering de derde Nota Waterhuishouding gepresenteerd: het beleid op het gebied van de waterhuishouding voor de komende jaren.
Waterbeheer was vroeger *kwantiteitsbeheer:* het zorgen voor 'droge voeten'. Ook de water*kwaliteit* is sinds de Tweede Wereldoorlog echter steeds belangrijker geworden, omdat het grond- en oppervlaktewater meer en meer vervuild was geraakt.

Toch zijn we er niet met alleen kwaliteits- en kwantiteitsbeheer. Het water, de bodem, de oevers, de planten en dieren in en om het water blijken te functioneren als een samenhangend systeem. Bij het beheer en de inrichting van water speelt verder de gebruiksfunctie een belangrijke rol, denk maar aan scheepvaart, recreatie, industrie, drinkwater, natuur, visserij en landbouw. Het omgaan met zo'n watersysteem, rekening houdend met de gebruiksfuncties, noemen we systeembenadering.

IN INTEGRAAL WATERBEHEER KOMEN KWALITEITS- EN KWANTITEITSBEHEER EN SYSTEEMBENADERING SAMEN, MET ALS UITGANGSPUNTEN:

veiligheid:
droge voeten;

leefbaarheid:
gezonde watersystemen zoals meren zonder groene algensoep;

bruikbaarheid:
water moet geschikt zijn voor de verschillende functies die we eraan geven.

Integraal waterbeheer wil zeggen dat bij het beheer van het grondwater en het oppervlaktewater aan 'alles' wordt gedacht. Men ziet het water niet meer los van wat eromheen gebeurt: zoals natuurbeheer, openluchtrecreatie en ruimtelijke ordening. Een integrale aanpak is dan ook alleen mogelijk wanneer alle beheerders en gebruikers samen om de tafel zitten: ook op bestuurlijk vlak moet de aanpak dus geïntegreerd verlopen.

Algemeen uitgangspunt van de Derde Nota is het zoveel mogelijk voorkomen en versneld terugdringen van verontreiniging. Maar ook aspecten van *inrichting* (bijvoorbeeld vistrappen en milieuvriendelijke oevers) en *beheer* (bijvoorbeeld ruimtelijke zonering van recreatie, natuur en scheepvaart) zijn in de integrale benadering essentieel.

Het ministerie van Verkeer en Waterstaat, dat primair verantwoordelijk is voor waterbeheer in ons land, wil in een reeks brochures een aantal elementen van integraal waterbeheer nader toelichten. Waterbeheerders binnen en buiten de overheid vormen de doelgroep. Deze vijfde brochure in de serie gaat over **Verdroging**.

Inhoud

HET HERSTEL VAN HET
GRONDWATERPEIL
IN DE NEDERLANDSE NATUURGEBIEDEN

2 **Het grondwater en de natuur**
De aanhoudende daling van het grondwaterpeil bedreigt de natuur

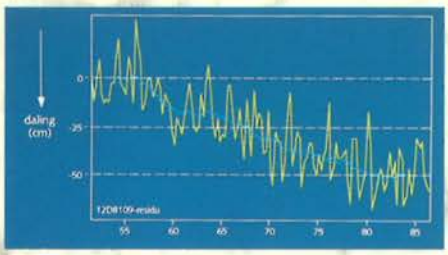
6 **De bestrijding van de verdroging**
Nieuwe methoden van waterwinning, ander beheer van het grondwaterpeil en afname van het watergebruik

8 **De toekomst in de praktijk**
Herstelprojecten bepalen de aanpak van de verdroging in de toekomst

Het grondwater en de natuur

Beregening uit grondwater voor de landbouw

DE AANHOUDENDE DALING VAN HET GRONDWATERPEIL BEDREIGT DE NATUUR



Daling grondwaterstand Assen.
(DGV-TNO 1989)

Nederland is een waterrijk land. Grote rivieren, plassen, kanalen, beken en sloten. Ze zijn er overal. Gebrek aan water heeft Nederland op het eerste gezicht dan ook niet. Toch is dat niet zo. Nederland verdroogt. Op tal van plaatsen daalt het peil van het grondwater. Dat gebeurt al tientallen jaren. Door dit proces van verdroging blijft er steeds minder natte natuur over en gaat de kwaliteit van die natuur verder achteruit.

DE VERDROGING

Rijke vochtminnende vegetaties verdwijnen uit het landschap, de natuur verarmt. Van de ruim 1400 in Nederland voorkomende plantensoorten zijn zo'n 400 soorten verdwenen of drastisch in aantal verminderd. Op verdroogde heidevelden hebben bijvoorbeeld dopheide en zonnedauw plaats gemaakt voor struikheide en het pijpestrootje. Die laatstgenoemde planten kunnen makkelijker bij het steeds dieper gelegen grondwater.

In de periode 1950-1986 is in het hoge deel van Nederland het peil van het grondwater met 20 cm of meer gedaald. Plaatselijk, bijvoorbeeld daar waar grondwater wordt opgepompt, is zelfs sprake van een daling van één meter of meer. Deze daling van het grondwater heeft niets te maken met een toevallige droge periode. Het gaat om een structurele, door menselijk ingrijpen veroorzaakte verlaging van de stand van het grondwater.
In 1988 is een landelijk onderzoek uitgevoerd

Ontwatering voor de landbouw

Rechtgetrokken beken leiden tot verdroging

naar de verdroging in natuurterreinen. Veel gebieden bleken matig tot sterk verdroogd.

WATERBEHEER

De verdroging van Nederland is niet zomaar ontstaan. Het is een direct gevolg van een reeks menselijke ingrepen. Na de Tweede Wereldoorlog werd de wederopbouw van Nederland met kracht ter hand genomen. De produktiviteit van industrie én landbouw moest drastisch omhoog. Grenzen aan de groei waren er nog niet. Decennia lang zijn op grote schaal tal van waterbouwkundige maatregelen genomen ter verbetering van de afwatering en de ontwatering. Dikwijls werden deze ingrepen uitgevoerd in het kader van grootscheepse ruilverkavelingen.

Door al deze maatregelen stegen de landbouwopbrengsten. De neerslag van de wintermaanden kon nu in het voorjaar veel sneller worden weggemalen dan vroeger, het vee kon eerder de wei in, het land warmde sneller op, de groei van de gewassen kwam eerder op gang, het land was eerder met landbouwmachines bereikbaar, de oogsten werden voorspoediger, de produktiviteit werd groter.

WATERGEBRUIK

Niet alleen de verbetering van de af- en ontwatering ten behoeve van de landbouw leidde uiteindelijk tot daling van het grondwaterpeil. Ook de al maar toenemende vraag van industrie en huishoudens naar koel- en drinkwater,

die voor een groot deel uit grondwater wordt gedekt, droeg en draagt eraan bij. Volgens cijfers over 1990 verbruikt Nederland jaarlijks ruim 1200 miljoen kubieke meter leidingwater. In 1950 was dat nog maar de helft. Zonder maatregelen stijgt het leidingwaterverbruik tot in het jaar 2020 zelfs met circa 60%.

Een aanzienlijke afnemer van grondwater is de landbouw. In de zomer worden landbouwgronden veelvuldig besproeid. Vooral sinds de droge zomer van 1976 is het gebruik van be-

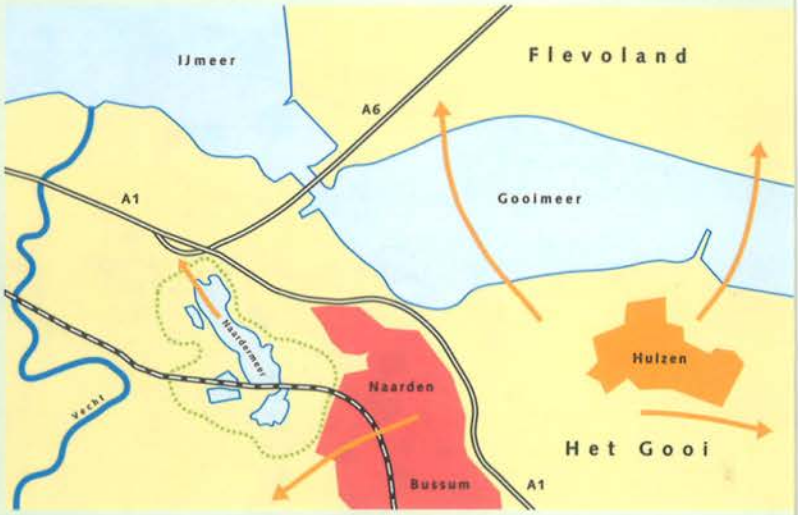
Detail van een stukje natte natuur, waard om te behouden

De rietorchis is zeer gevoelig voor verdroging

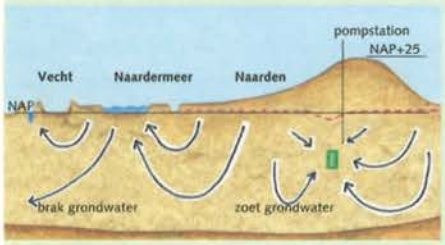
regenings-installaties op grote schaal gewoonte geworden. Als gevolg daarvan kampen vooral hoger gelegen gebieden in Nederland met extra verdrogingsproblemen.
Naast het grote verbruik van (grond)water door industrie, huishoudens en landbouw, heeft ook de al maar toenemende verstedelijking bijgedragen aan de verdroging van Nederland. Ter voorkoming van vocht in woningen wordt bij het bouwrijp maken van de grond gezorgd voor een goede drainage. Dit leidt echter tot een flinke verlaging van het grondwaterpeil. Daarnaast zijn er nog de gevolgen van de aanleg van wegen en industrieterreinen in stedelijke gebieden. Het regenwater belandt dan via de afwatering van de wegen en de drainagesystemen van de industrieterreinen rechtstreeks in de riolering en niet in de grond.

NATUURWAARDEN

Wanneer spreken we nu precies van verdroging? We noemen een gebied verdroogd als de grondwaterstand er structureel zo laag is dat de natuur er schade door lijdt. Schade aan natte en vochtige natuurgebieden treedt op als de voor dergelijke gebieden kenmerkende vegetatie achteruit gaat. Het aantal plantensoorten vermindert, vochtminnende planten zoals bijvoorbeeld de grote boterbloem of de zonnedauw verdwijnen uit het landschap. Ze verpieteren omdat de stand van het grondwater blijvend te laag is.
De situatie verschilt van gebied tot gebied. Nederland kent veel verschillende landschapstypen met eigen specifieke bodemstructuren, grondsoorten en vegetaties. In duinen groeien andere planten dan in beekdalen of in hoogveengebied.
We spreken ook van verdroging als er ter compensatie van een te lage grondwaterstand van elders water van onvoldoende kwaliteit moet worden aangevoerd. De kwaliteit van dergelijk 'gebiedsvreemd water' is vaak slecht zodat de voor het gebied kenmerkende vegetatie eronder lijdt. De hiernaast beschreven situatie in het Naardermeer is een voorbeeld van zo'n proces waarbij de vegetatie door 'gebiedsvreemd water' werd aangetast.



De pijlen geven de grondwaterstromingen in het gebied Naardermeer aan



Doorsnede van het gebied Naardermeer-het Gooi, met grondwaterstromingen in de ondergrond

VERDROGING VAN HET NAARDERMEER

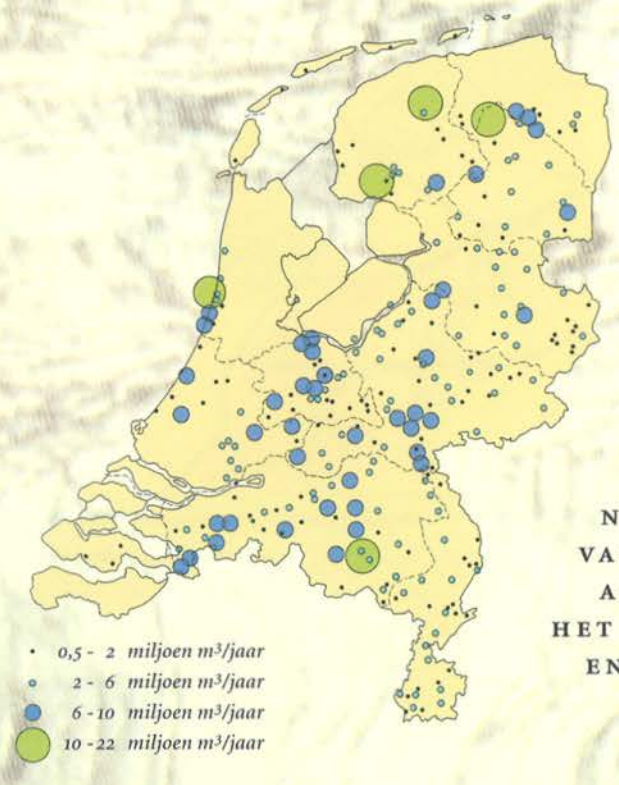
Van verdroging is ook sprake als voor de handhaving van het grondwaterpeil zogenaamd 'gebiedsvreemd water' wordt aangevoerd met schadelijke gevolgen voor de vegetatie. Een voorbeeld hiervan is de situatie bij het Naardermeer. Oorspronkelijk is het water in dit natuurgebied afkomstig uit het Gooi. In deze hoger gelegen zandige streek zijgt het regenwater direct in de bodem weg. Het water stroomt zijdelings af naar omliggend gebied, zoals het Naardermeer.

In de loop der jaren is er in het Gooi steeds meer grondwater onttrokken voor de drinkwatervoorziening van Hilversum, Laren en andere plaatsen in het Gooi. Ook de lokale industrie ging steeds meer grondwater gebruiken. Bovendien werd het waterpeil in de polders rondom het Naardermeer verlaagd. Door al deze factoren hield de stroming van het grondwater richting Naardermeer, de zogenaamde kwelstroom, op te bestaan. Daarmee verdween de oorspronkelijke wateraanvoer naar het Naardermeer.

Teneinde het water van het Naardermeer op peil te houden wordt er 'gebiedsvreemd water' uit de rivier de Vecht aangevoerd. Dit water echter, is sterk verontreinigd. Het bevat onder meer een overmaat aan fosfaat en stikstof. Die overmaat veroorzaakt een explosieve algengroei. Hierdoor wordt het water troebel. Het licht dringt niet ver genoeg meer door, met als gevolg dat waterplanten afsterven. Deze situatie wordt sinds enkele jaren met meerdere maatregelen bestreden. Er is een speciale zuiveringsinstallatie geïnstalleerd waarmee fosfaten uit het water uit de Vecht worden gefilterd voordat dit water in het Naardermeer stroomt. Daarnaast wordt het waterpeil in de polders rondom het Naardermeer verhoogd.

Voor het behoud van de natuurlijke vegetatie in en rond het Naardermeer zullen deze maatregelen, zo is de verwachting, echter niet afdoende zijn. Om dat te bereiken zal de oude kwelstroom naar het Naardermeer weer op gang moeten worden gebracht. En dat lukt alleen als de grondwateronttrekking in het Gooi drastisch wordt verminderd. Om die reden zal het Gooi in de toekomst voor z'n drinkwater gebruik gaan maken van alternatieven, onder andere mogelijk van grondwater uit de Flevopolder.

De bestrijding van de verdroging



Permanente grondwateronttrekkingen in Nederland

NIEUWE METHODEN VAN WATERWINNING, ANDER BEHEER VAN HET GRONDWATERPEIL EN AFNAME VAN HET WATERGEBRUIK

Een grondwaterpeilbuis

Tegen het einde van de jaren zeventig begonnen natuurorganisaties aandacht te vragen voor het probleem van de verdroging. Her en der werd onderzoek verricht. De uitkomsten waren verontrustend.

In de jaren tachtig werd de verdroging op overheidsniveau als probleem erkend. Systematisch onderzoek naar de verdroging is sindsdien geïntensiveerd.

In de Derde Nota Waterhuishouding uit 1989 is een integrale aanpak van de verdroging centraal gesteld. Integraal waterbeheer, duurzame ontwikkeling en waarborgen voor natuur en landschap werden de sleutelwoorden voor het beleid. Het rijksbeleid voor de bestrijding van de verdroging is in 1994 verder aangescherpt en uitgewerkt in de Evaluatienota Water. Op basis van een door de Tweede Kamer aangenomen motie is als doelstelling vastgelegd dat het areaal verdroogde bodem in 2000 ten aanzien van 1985 met 25% moet zijn verminderd.

AANPAK

Wat wordt er gedaan om deze doelstelling te bereiken? Sedert enkele jaren is een hele reeks van maatregelen en acties over een breed terrein in gang gezet. Zo is een Nationaal Onderzoeksprogramma Verdroging gestart en wordt gewerkt aan de uitvoering van een reeks herstelprojecten. Er zijn speciale financieringsregelingen in het leven geroepen waarmee dergelijke herstelprojecten kunnen worden

betaald. Tussen 1991 en 1994 is hieraan ruim 40 miljoen gulden besteed. De verdroging is per gebied in kaart gebracht.
Landinrichtingsplannen zijn en worden waar mogelijk bijgesteld. Hierdoor zal in ruim 40% van het in deze plannen opgenomen verdrogingsgevoelige areaal de verdroging verminderen. (Zonder aanpassingen zou dit percentage blijven steken op minder dan 30%). Ook is de voorlichting aan watergebruikers verbeterd en intensiever geworden. Mede daardoor is het verbruik van drinkwater recentelijk iets gedaald. Het overleg tussen de bij verdroging betrokken partijen zoals waterschappen, provinciebesturen, gemeentes, waterleidingbedrijven, onderzoeksinstellingen en diverse departementen is aanzienlijk geïntensiveerd. De betrokken departementen zijn Verkeer en Waterstaat (V&W), Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (LNV) en Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu (VROM).

WETTEN EN REGELS

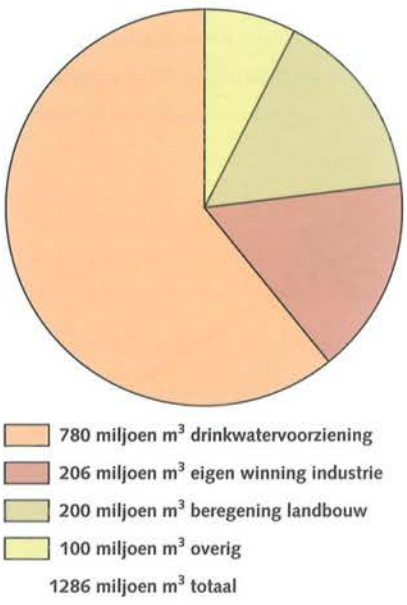
Voor de winning van grondwater is een vergunning vereist. Die wordt afgegeven door de provincie. De controle op het winnen van grondwater is verscherpt. Bijvoorbeeld tijdens droge zomermaanden, als boeren hun land besproeien. Er wordt gewerkt aan de aanpassing van de wetgeving en regelgeving. Hierdoor worden de mogelijkheden voor waterbeheerders tot ingrijpen vergroot.
Door aanpassingen in de Grondwaterwet en andere regelgeving zal de bestrijding van de verdroging binnenkort nog beter kunnen worden aangepakt. Na de aanpassing kunnen bijvoorbeeld de opbrengsten van provinciale heffingen op het grondwater ook voor onderzoek naar verdroging en financiering van herstelprojecten worden aangewend.
Voor het beheer van het grondwaterpeil cruciale instellingen als waterschappen hebben in het kader van de bestrijding van de verdroging meer verantwoordelijkheden en bevoegdheden gekregen. Zo kunnen ook particuliere huishoudens tegenwoordig worden aangeslagen voor een bijdrage in de kosten van de verdrogingsbestrijding. Het is dus niet zo dat alleen de landbouw moet opdraaien voor de door de waterschappen te maken kosten voor de bestrijding van de verdroging. Een andere maatregel bepaalt dat toestemming aan grondwaterontrekkingen van meer dan drie miljoen m^3 per jaar gebaseerd moet zijn op een zogenaamde milieu-effectrapportage. Anders gezegd: de gevolgen van de grondwaterontrekking voor het milieu moeten eerst precies worden onderzocht en beschreven voordat over een vergunningsaanvraag wordt beslist. Belangrijk is de winning van drinkwater uit oppervlaktewater in plaats van grondwater. Voor een groot deel van het westen van Nederland is dat al lang het geval. Al sinds de jaren dertig wordt rivierwater naar duingebieden gepompt en gefilterd in de bodem. Er worden nu programma's ontwikkeld waardoor ook in andere delen van Nederland drinkwater uit oppervlaktewater zal worden gewonnen.

VERDROGINGSKAART

Een belangrijk instrument in de bestrijding van de verdroging is de zogenaamde verdrogingskaart. Deze in 1994 gereedgekomen kaart is een goed ijkpunt om na te gaan hoe het met de bestrijding van verdroging in Nederland verloopt. Hij brengt circa 375.000 hectare verdroogd gebied met hoofdfunctie natuur in beeld met nog eens circa 270.000 ha. verdroogd gebied met nevenfunctie natuur. De gegevens zijn afkomstig van de provincies. Daarbij heeft eenzelfde definitie van verdroging als uitgangspunt gediend. Op de verdrogingskaart is goed af te lezen waar een te lage grondwaterstand de natuur in gevaar brengt.
De verdrogingskaart zal elk jaar worden geactualiseerd waardoor een landelijk beeld wordt verkregen van de voortgang van de verdrogingsbestrijding. Inmiddels is het de vraag of de doelstelling om in het jaar 2000 het areaal verdroogd gebied met 25% terug te brengen in vergelijking met 1985, zal worden gehaald.

HET GELD

Tot de aanpak van de bestrijding van de verdroging behoort natuurlijk ook de financiering van de maatregelen. In 1994 is er een nieuwe subsidieregeling voor de bestrijding van de verdroging in het leven geroepen de zogenaamde GEBiedsgerichte BEstrijding VErdroging (GEBEVE). Per gebied moet maatwerk worden geleverd om de karakteristieke natuurwaarden van zo'n gebied te herstellen en in stand te houden. Voor de periode 1994-1998 is jaarlijks 24 miljoen gulden beschikbaar. Het geld is afkomstig van de direct betrokken ministeries: V&W, LNV en VROM. Het geld is bedoeld voor de medefinanciering van verdrogingsprojecten van waterschappen, provincies en beheerders van natuurterreinen. De bijdrage aan dergelijke projecten via deze regeling kan oplopen tot maximaal 50% van de kosten.

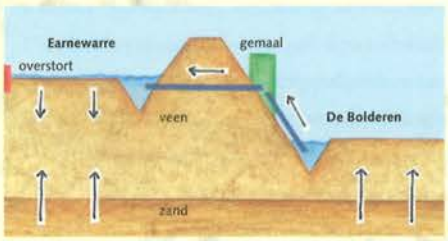


Grondwateronttrekking 1990

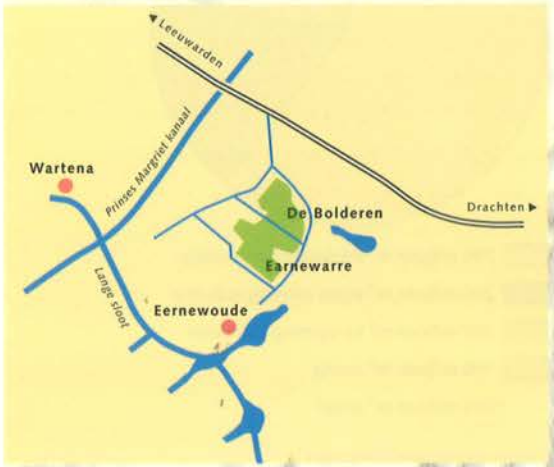
De toekomst in de praktijk

Verdroogde gebieden met hoofdfunctie natuur
Verdroogde gebieden met nevenfunctie natuur
(zie kaart achterin deze brochure)

HERSTELPROJECTEN BEPALEN DE AANPAK VAN DE VERDROGING IN DE TOEKOMST



Schematische doorsnede van de polders Earnewarre en De Bolderen. Er wordt kwelwater uit De Bolderen gepompt en ingelaten in Earnewarre



In de in 1994 uitgebrachte Evaluatienota Water, een tussentijdse bijstelling van de Derde Nota Waterhuishouding, is een versnelde aanpak van de verdroging aangekondigd. In dit proces vervullen de provincies een spilfunctie. Provincies stellen samen met het ministerie van LNV vast welke gebieden een natuurfunctie hebben en hoe het er met de natuurwaarden is gesteld. Zij maken uit waar de prioriteiten liggen bij de gebiedsgerichte aanpak van de verdroging.

De provincies ontwikkelen plannen, verlenen vergunningen, starten samen met anderen herstelprojecten, sturen onderzoek, leveren de informatie voor de nationale verdrogingskaart enz. Naast de provincies is de rol van de waterschappen van cruciaal belang. Zij geven onder meer leiding aan de voorbereiding en uitvoering van concrete waterhuishoudkundige herstelmaatregelen.

Het beleid mikt op het stopzetten dan wel verminderen van de grondwateronttrekking en op een minder snelle afwatering. Ook het staken respectievelijk verminderen van de beregening van landbouwgronden en de instelling van bufferzones maken deel uit van deze versnelde aanpak. Op korte termijn zullen de meeste provincies over plannen beschikken waarin zij hun gebiedsgewijze aanpak van de verdroging beschrijven.

Veel concrete maatregelen die door de waterschappen worden genomen, worden als herstelprojecten opgezet. Onderzoek moet uitwijzen welke aanpak in eerste instantie in een

Het Wierdense veld, de grondwaterstand terug op het oude niveau, de natte heide hersteld

Nog niet aangepakt, sterk verdroogd gedeelte van het Wierdense veld; vergrassing en berkenopslag

gebied resultaat zou moeten hebben. Vaak gaan er flink wat jaren overheen voordat de resultaten en de effecten van de ingrepen goed zichtbaar worden.

EARNEWARRE

In Friesland, ten noordwesten van Drachten, ligt het natuurgebied De Alde Feanen (De Oude Venen). Twee aan elkaar grenzende polders, de Earnewarre en De Bolderen, maken deel uit van dit gebied. In 1992 is hier een herstelproject gestart ter bestrijding van de verdroging in de polder Earnewarre.

Het grondwater van de beide polders bestaat uit kwelwater afkomstig van het hoger gelegen zandplateau van Drenthe. Dit kwelwater heeft diep onder de grond een lange weg naar de polders afgelegd. Hier komt het dan na een reistijd van vele tientallen jaren aan de oppervlakte. De oorspronkelijk in dit water aanwezige verontreinigingen en voedingstoffen zijn tijdens de tocht weggefilterd. Onderweg is er wel ijzer in de kwelstroom terecht gekomen. Het kwelwater is voedselarm en ijzerhoudend. Deze samenstelling van het water leidde tot de bloei van een speciale vegetatie. Het gaat om plantensoorten die goed gedijen op voedselarm, ijzerhoudend water, zoals galigaan, grote boterbloem, moeraskartelblad, vlozegge en andere zeggesoorten.

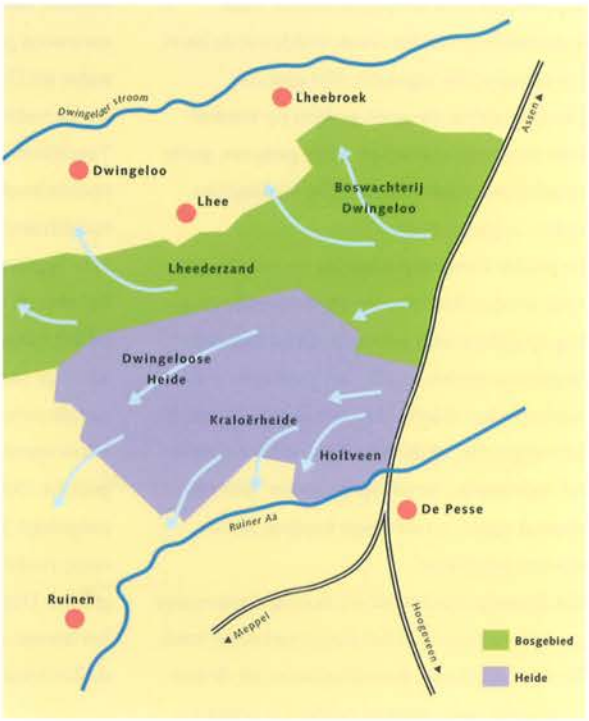
De polder Earnewarre bestaat vooral uit agrarisch weidegebied waarin nu natuurontwikkeling op gang wordt gebracht. Door ontwateringsmaatregelen bereikt het kwelwater echter niet meer het maaiveld en verpietert de bijzondere vegetatie. In de winter zit de Earnewarre vol regenwater, terwijl in de zomer 'gebiedsvreemd water' uit de Friese boezem moet worden toegelaten.

Het herstelproject heeft tot doel de Earnewarre weer te voorzien van het oorspronkelijke kwelwater. Dat gebeurt door kwelwater uit de aangrenzende, lager gelegen polder De Bolderen via een overstort in de boezem van de Earnewarre te pompen, waarna het water vervolgens zo lang mogelijk in het gebied zal worden vastgehouden. Het herstelproject moet antwoord geven op de vraag of er genoeg kwelwater uit De Bolderen kan worden gepompt om de watertekorten aan te vullen.

Tegelijkertijd speelt de vraag of het aangevoerde kwelwater daadwerkelijk in de bodem van Earnewarre-polder blijft en de oorspronkelijke vegetatie zich er zal herstellen.

Behalve de aanvoer van kwelwater worden er bij het herstelproject ook enkele natuurbouwkundige maatregelen uitgevoerd. Zo komen er aan de oevers van de boezem rondom de Earnewarre ondiepe bermen. Greppels worden gedicht. Ook worden er kleine waterpoelen aangelegd. Deze zogenaamde petgaten hoorden oorspronkelijk thuis in dit veenachtige weidegebied. Deze maatregelen bevorderen eveneens het herstel van de karakteristieke vegetatie van de Earnewarre-polder.

Natuurgebied Dwingelderveld; als gevolg van verdroging staat deze sloot droog. Inzet: Dwingelderveld; duidelijk is de grens te zien tussen het afgeplagde gedeelte op de voorgrond (rijke vegetatie) en het vergraste gedeelte op de achtergrond



De pijlen geven de grondwaterstromen in het Dwingelderveld aan

DWINGELDERVELD

In het zuidwesten van Drenthe ligt het Nationaal Park Dwingelderveld. Het gebied is verdroogd. Sinds het begin van de jaren negentig wordt er gewerkt aan de uitvoering van een omvangrijk pakket maatregelen ter bestrijding van deze verdroging en het herstel van de natuurwaarden.

Het gaat om een natuurterrein van circa 3500 hectare heidegebied dat, wordt begrensd door beekdalen. In deze beekdalen groeien van nature kwelafhankelijke planten als dotterbloem, holpijp, liesgras en waterviolier. Door ontwatering zijn natte graslanden in deze beekdalen vrijwel verdwenen en is de karakteristieke vegetatie achteruit gegaan.

In de jaren zestig werd het gebied aangewezen als nationaal park. Tot die tijd werd het ontgonnen en het hoogveen afgegraven. Dat ging gepaard met de aanleg van ontwateringssloten. Deze ontwatering leidde tot een drastische verlaging van de grondwaterstand met als gevolg dat de natuur er verdroogt.

Detail van de, na het afplaggen, teruggekeerde vegetatie, o.a. klokjesgentiaan

Welke maatregelen zijn er nu in uitvoering? In de eerste plaats wordt de grondwaterstand in het beekdal van het riviertje de Wold Aa, aan de zuidkant van het gebied, omhoog gebracht. Bij de oplossing is rekening gehouden met de belangen van de boeren die de aangrenzende landbouwgebieden exploiteren. Dit gebeurt door de introductie van een vernuftig peilbeheersysteem. De kosten van het systeem belopen circa één miljoen gulden.
Met de aanleg van het systeem is het openen of sluiten van de stuwen geautomatiseerd.
De aansturing van de sluizen is gekoppeld aan automatische metingen van het grondwaterpeil. Hierdoor kan de afwatering veel nauwkeuriger gereguleerd worden dan voorheen. Toen werden de sluizen geopend als de stand van het water in de sloten op het oog te hoog leek. Het gemiddelde grondwaterpeil in het beekdal ligt nu hoger zonder nadelige gevolgen voor de landbouw. En daar waar de landbouw toch in de knel mocht komen, zullen gebieden worden aangekocht en aan het nationaal park worden toegevoegd.
Een tweede maatregel betreft het in het park gelegen hoogveengebied Holtveen. De bestaande waterstroom kwam er in contact met door meststoffen vervuild water. Door de aanleg van dammen is dit contact verbroken en stijgt het grondwater met bijna anderhalve meter omdat het water langer in het gebied wordt vastgehouden. Voor de afwatering van het naburig landbouwgebied is een nieuwe afvoer gecreëerd. Dankzij deze maatregelen krijgt de natuurlijke vegetatie in Holtveen weer een kans.
Op de derde plaats wordt in Dwingelderveld gewerkt aan het herstel van het hoogveen. Door waterhuishoudkundige ingrepen probeert men het grondwater in de hoogveengebieden vast te houden en afstroming te beperken. Als dat lukt, dan kunnen veenvormende planten als veenmos, wollegras en snavelbies weer opbloeien. Op den duur ontstaat er dan weer hoogveen.
Een vierde beheersmaatregel behelst het afplaggen. Door het bovenste laagje van het gebied af te graven (afplaggen) wordt deze van voedingsstoffen en mineralen voorziene grond afgevoerd. Dit is een voorwaarde voor de terugkeer van de oorspronkelijke vegetatie die alleen op voedselarme, natte grond gedijt. De plaggen zelf bevatten echter dikwijls hoge gehaltes uit regenwater afkomstig lood en cadmium. Het blijkt dan zeer moeilijk deze vervuilde grond elders te storten. In dat geval is in plaats van afplaggen, begrazing van de heide door schapen een goed alternatief.

Meer informatie?
Wilt u meer weten over verdroging, dan kunt u contact opnemen met het RIZA in Lelystad, telefoon 03200-70411

INTEGRAAL *waterbeheer*

Colofon

Dit is een uitgave van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat (1994).
De brochurereeks Integraal Waterbeheer is een initiatief van de projectgroep Public Relations Integraal Waterbeheer van Rijkswaterstaat en kwam tot stand in samenwerking met de Directie Voorlichting.

redactie
Pim Reinders

coördinatie
Jan Hendriksen

bijdragen
Nico Pellenbarg, Jurjen Keuning
en Geo Arnold

fotografie
Meetkundige Dienst
RIZA
TNO
Nico Pellenbarg

vormgeving en lay-out
Op Stand, Den Haag

illustraties
Nico Pellenbarg, A. Buit, P. P. Schot
en Evelien Doornebal (Op Stand, Den Haag)

druk
Koninklijke Drukkerij
Broese & Peereboom BV

Deze brochure is gedrukt op chloorvrij papier

Stichting RIONED

- *Verdroogde gebieden met hoofdfunctie natuur*
- *Verdroogde gebieden met nevenfunctie natuur*

Daar per provincie verschillende methoden zijn gehanteerd, is onderlinge vergelijking van de opgaven vanuit de provincies maar beperkt mogelijk.

De brochure-serie Integraal Waterbeheer is een
uitgave van het ministerie van Verkeer en Waterstaat,
Directie Voorlichting
Plesmanweg 1-6,
Postbus 20901,
2500 EX Den Haag,
Telefoon 070-351 70 86 of 351 70 49

water voor nu en later