

Harm Smeenge &  
André Jansen

# Gorsselse heide, verkocht wegens vrede

Vanwege de beëindiging van de 'Koude Oorlog' werden diverse militaire terreinen overbodig, waaronder de Gorsselse heide. In opdracht van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) is Dienst Landelijk Gebied (DLG) in samenwerking met Domeinen een verkoopprocedure voor de Gorsselse Heide begonnen. De uitdaging daarbij was de natuurwaarden te verbeteren en vervolgens een nieuwe eigenaar te vinden. Momenteel worden de eerste natuurherstelmaatregelen uit het Natuurherstelplan (Smeenge, 2008) uitgevoerd door de nieuwe eigenaar Stichting IJssellandschap en de Marke Gorsselse Heide.



Foto 1. Ontwateringsgreppel

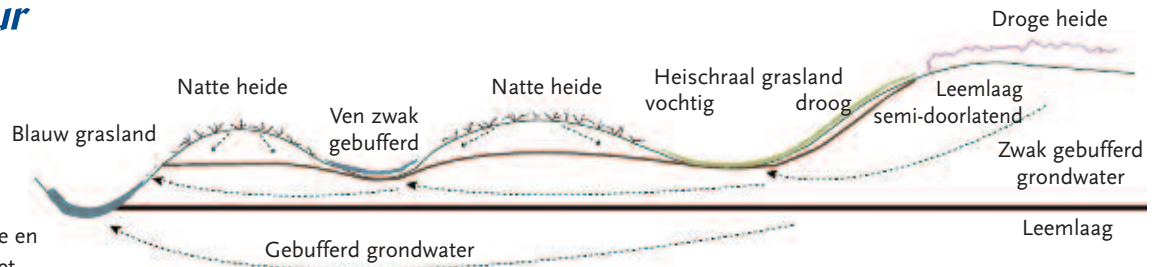
In het kader van het Project Ontwikkeling Militaire Terreinen (PrOMT) zijn 53 voormalige militaire objecten herontwikkeld. Tijdens het werkproces rondom de Gorsselse Heide werd duidelijk dat enkele aangrenzende landbouwgronden essentieel zijn voor het behoud respectievelijk de verbetering van natuurwaarden in het gebied. Deze landbouwgronden zijn aan het project toegevoegd (fig. 1).

## Kenschets

Tussen 1800 en heden slonk het areaal heide in de omgeving van de Gorsselse Heide van 5000 hectare naar  $\pm$  75 ha. Doordat het ministerie van Defensie het terrein rond 1900 heeft aangekocht is de tegenwoordige Gorsselse Heide gespaard gebleven van ontginningen. Ten noorden en zuidoosten van het voormalige oefenterrein is de heide echter ontgonnen tot grasland en diep ontwaterd (fig. 1 & 4).

**Fig. 1.** Situering plangebied (kaartmateriaal Dienst Landelijk Gebied). De zwartomlijnde landbouwgronden zijn later aan het project toegevoegd om systeemherstel mogelijk te maken.

De Gorsselse Heide kent diverse vegetatietypen die kenmerkend zijn voor het nat zandlandschap. De verspreiding van deze vegetatietypen wordt bepaald door de invloed van het grondwater, die op haar beurt wordt gestuurd door de hoogteligging en de aanwezigheid van leem in de ondiepe ondergrond (fig. 2). Droge heide is grondwateronafhankelijk en komt voor op de hoogste delen van de dekzandruggen in matig grof zand. Droog heischraalgrasland komt voor op flanken van dekzandruggen waar leemhoudend zand aan maaiveld ligt en de pH hoger is dan 4,5. Vochtig heischraalgrasland is net als Droog heischraalgrasland gebonden aan leem, maar heeft minimaal een grondwatertrap (GT) IIIa (GHG < 25 cm, GLG 80-120 cm) nodig. In de winter verblijft zwakgebufferd grondwater enkele maanden in de wortelzone waardoor het dankzij de leemdeeltjes relatief grote bodemadsorptiecomplex wordt opgeladen met basen. Natte heide en vochtig loofbos komen voor in de vochtige tot natte laagten en in slenken op leemarme bodems. Op plekken met schijnspiegels ontstaat veenmosrijke natte heide. Deze plekken staan van het najaar tot ver in het voorjaar plas-dras of onder water. Gagelstruwelen



**Fig. 2.** Dwarsdoorsnede met de karakteristieken van actuele en potentiële vegetatietypen in het plangebied.

staan op de randen van dekzandruggen en vennen, daar waar lateraal grondwater uit-treedt en oppervlakkig over maaiveld afstroomt. De vennen staan in de winter onder water en zijn dan hoofdzakelijk met regenwater gevuld. In de loop van de zomer vallen ze zo goed als droog. Tussen winter en zomer is het ondiepe oppervlaktewater zwakgebufferd. De aanwezigheid van loofbos met een ondergroei van Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*) is een gevolg van successie vanuit bovengenoemde grondwaterafhankelijke vegetatietypen.

Het gebied kent nog verscheidene karakteristieke diersoorten als Heideblauwtje (*Plebeius argus*), Levendbarende hagedis (*Lacerta vivipara*), Kamsalamander (*Triturus cristatus*), Poelkikker (*Rana lessonae*), Boomvalk (*Falco subbuteo*), Kleine bonte specht (*Dendrocopos minor*), Boomleeuwerik (*Lullula arborea*) en Roodborsttapuit (*Saxicola torquata*).

### Knelpunten

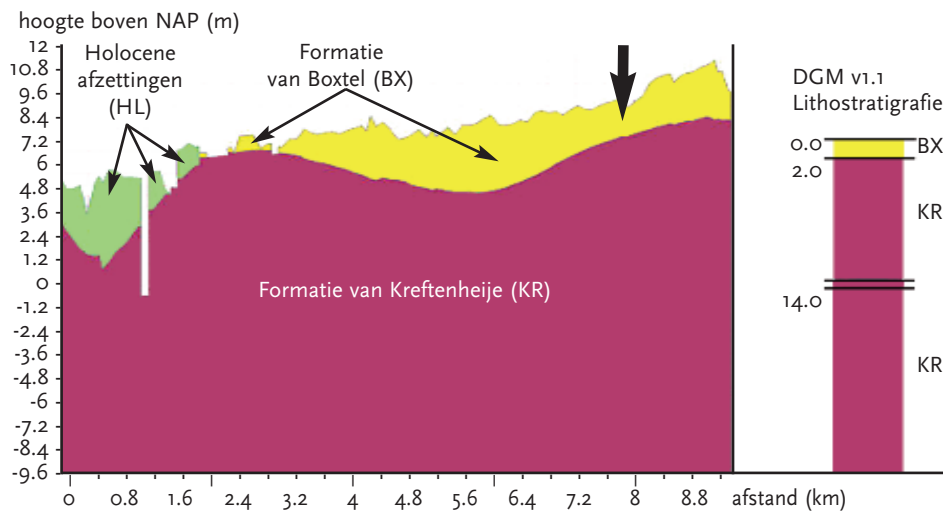
Om de heide geschikt te maken als militair oefengebied werden op de Gorssele Heide diverse ontwateringen gegraven. Het ging om greppels, sloten, diepe grachten rondom schietbanen en diepe ontwateringskuilen langs paden en wegen (foto's 1, 2 & 3).

Hierdoor zijn diverse kritische soorten verdwenen of sterk afgenomen, onder andere Valkruid (*Arnica montana*), Ronde zonnedauw (*Drosera rotundifolia*), Kleine veenbes (*Oxycoccus palustris*), Grondster (*Illecebrum verticillatum*), Veenpluis (*Eriophorum angustifolium*), Waterpostelein (*Lythrum portula*), Drijvende waterweegbree (*Luronium natans*), Moerashertshooi (*Hypericum elodes*) en Duizendknoopfonteinkruid (*Potamogeton polygonifolius*) (CJN, 1969; Meertens & Giesen, 1994).

Verder bleek dat kenmerkende soorten van droge en natte heiden en vochtig heischraal grasland zoals Stekelbrem (*Genista anglica*), Kleine zonnedauw (*Drosera intermedia*), Moeraswolfsklauw (*Lycopodiella inundata*), Heidekartelblad (*Pedicularis sylvatica*), Klokjesgentiaan (*Gentiana pneumonanthe*), Blauwe zegge (*Carex panicea*) en Tandjesgras (*Danthonia decumbens*) vooral



**Foto's 2 & 3.** Rabatten in het bos en ontwateringskuilen langs zandwegen waren nodig om het terrein als militair oefenterrein geschikt te maken en te houden. Nu vormen ze een ecohydrologisch knelpunt (foto's: H. Smeenge).



**Fig. 3.** Geologische dwarsdoorsnede van west (IJssel) naar oost. Het plangebied ligt tussen de verticale lijnen en ter hoogte van de verticale pijl is door TNO een lithostratigrafische boring gemaakt. Deze boring geeft de dikten en diepten van diverse lagen binnen de geologische formaties weer. Belangrijk is de kleilaag (Laagpakket van Zutphen) op ca 15 m onder maaiveld [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl).

langs paden of in de natste delen van het gebied voorkomen (foto 4). Natte heide is plaatselijk goed ontwikkeld, maar dan vooral op oude plagplekken als pionierstadium (Associatie van Moeraswolfsklauw en Snavelbies). De venranden zijn sterk verbost en verruigd. Uit een inventarisatie (Meertens & Giesen, 1994) en eigen veldonderzoek bleek 70% van de heide vergrast met Pijpenstootje te zijn en de kenmerkende gradiënten tussen droge heide, droog- en vochtig heischraal grasland, natte heide, gageelstruwelen en blauwgrasland verdwenen (foto 5).

Door de hoge recreatiedruk komen veel vogels niet meer tot broeden (Arfman, 2004). Het gebruik als militair oefenterrein heeft het gebied behoeft voor ontginning. Desondanks staan de ecologische waarden van de Gorsselse Heide onder druk. Om de oorzaken van de achteruitgang te achterhalen werd een landschapsecologische systeemanalyse (LESA) uitgevoerd.

#### Landschapsecologische systeemanalyse

De Gorsselse Heide ligt in het dekzandlandschap. Dekzand behoort geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel. Deze afzettingen kunnen zowel kalkhoudend als kalkloos zijn en rusten op fluviatiele afzettingen van de Formatie van Kreftenheije die zijn gevormd door (voorlopers van) de Rijn. Deze oerrijn voerde ook smeltwater van de gletsjers af. Deze fluviatiele afzettingen zijn overwegend kalkhoudend. Binnen deze formatie wordt het Laagpakket van Zutphen onderscheiden, dat bestaat uit klei. Het bevindt zich op 15 meter onder maaiveld ([www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)). Opvallend is dat het plangebied gelegen is in een grote laagte die met sneeuwmeltwaterafzettingen en dekzand is opgevuld (fig. 3).

**Foto 4 (boven).** De referentiesituatie komt voor op de meest natte standplaatsen, die in de winter onder water staan (foto: H. Smeenge).

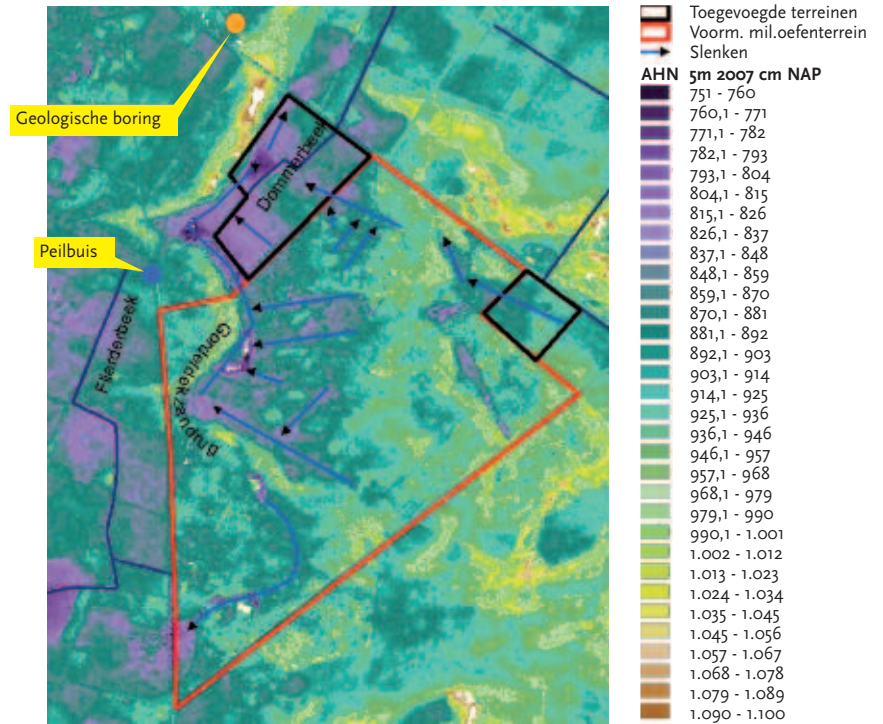
**Foto 5.** Verdroogde en verboste heide met dominantie van Pijpenstrootje; dit bedekt 70% van het oppervlak (foto: H. Smeenge).



Het reliëf wordt bepaald door de dekzandafzettingen. Een dekzandgordel scheidt het gebied in twee stroomgebieden: naar het zuidwesten dat van de Flierderbeek en naar het noordoosten dat van de Dommerbeek (fig. 4). Binnen deze twee stroomgebieden liggen diverse kleine dekzandkopjes, slenken en laagten.

Bodemkundig gezien is het gebied veel heterogener dan de bodemkaart 1:50.000 doet vermoeden (Stiboka, 1979). Volgens deze bodemkaart komen in de kern van het terrein veldpodzolen in lemig fijn zand (Hn23) voor en langs de randen veldpodzolen in zwak lemig en lemig fijn zand (Hn21). Uit veldonderzoek is gebleken dat in de slenken en laagten tevens leemhoudende gooreerden voorkomen (fig. 4; foto 6 & 7). Veldpodzolen zijn kenmerkend voor gebieden waar regenwater inzijgt, terwijl gooreerden typisch zijn voor periodiek grondwater gevoede gebieden. Opvallend is dat de gooreerden beginnende podzolering vertonen (foto 7), wat aangeeft dat in het gebied de invloed van inzijing is toegenomen ten koste van die van kwel. Gooreerden liggen vaak in de overgang van permanente inzijing- naar permanente kwelgebieden, waar zogenoemde beekerden voorkomen. Dit laatste bodemtype ontwikkelt zich op plaatsen waar permanent of in ieder geval langdurig grondwater uittreedt tot in de wortelzone van de vegetatie of tot in het maaiveld (kwel). Dat grondwater is ijzerrijk en daarmee ook dit bodemtype. Beekeerden komen plaatselijk voor in de noordelijke landbouwgronden (fig. 1 & 4). In deze zone ligt bovendien een ven op een dun restveenpakket. Dit restveen is nog niet veraard, want het bestaat uit witveen. Het oude toponiem Nuttelerveen verwijst naar dit voormalige hoogveentje. Er moeten destijds stabiele en hoge grondwaterstanden hebben geheerst om hoogveenontwikkeling mogelijk te maken.

Uit het bodemkundig veldonderzoek bleek verder dat binnen twee meter beneden maaiveld dunne slechtdoorlatende laagjes voorkomen. Het eerste ligt in de bovenste decimeters en bestaat uit uiterst fijn, zwak siltig en humeus zand. Het tweede komt voor op 1 tot 3 meter onder maaiveld en bestaat voor het overgrote deel uit zandige leem. Deze beide laagjes liggen in matig fijn en matig grof zand. De onderste leemlaag heeft een pH van 6, terwijl de pH van het zand tussen beide leemlaagjes in varieert tussen de 4 en 5 (tabel 1).



**Fig. 4.** Hoogtekaart met abiotische kenmerken. Het Luteaven ligt in de witte haakse rechthoek en wordt gevoed vanuit heideslenken (kaartmateriaal Dienst Landelijk Gebied).

De verspreiding van bodem- en watertypen vertoont een duidelijke samenhang met het reliëf. Veldpodzolen komen voor op de dekzandkoppen en de dekzandruggen. De bodem in de bovenstroomse delen van de slenken bestaat uit gooreerden, de meer benedenstroomse delen uit beekerden. In de koppen en ruggen zijgt het regenwater in. Het ontmoet al snel het bovenste slechtdoorlatende laagje en zal over dit laagje zijdelings afstromen naar een slenk. Het zandpakket tussen de beide slechtdoorlatende laagjes wordt gevoed door regenwater dat geïnfiltrerd is op de hogere dekzandruggen en -welvingen. Ook dit water stroomt zijdelings af naar de slenken. Beide grondwaterstromingen worden volledig gestuurd door de neerslag, wat het voorkomen van gooreerdgronden verklaart. Daarom is het aannemelijk dat de bekeerdgronden die ontstaan onder invloed van langdurige grondwatertoevoer, gevoed worden met water dat afkomstig is van wat grotere diepte. Gelet op de hoge

pH (7,5), het hoge calciumgehalte (2,2 mmol/l) en de alkaliniteit (4,2 mmol/l) ligt het voor de hand dat dit grondwater de afzettingen van de Formatie van Kreftenheije heeft doorstroomd. Deze hogere basenrijkdom wordt namelijk alleen aangetroffen in de laagste delen van de slenken, waar de sloten van het noordelijke landbouwgebied de tweede leemlaag doorsnijden. Vanwege het landbouwkundig gebruik ontbreken hier echter indicatorsoorten van schone, basenrijke omstandigheden. Het Luteaven dat hoger in de slenk ligt, bevat daarentegen zwakgebufferd water (pH, 5,5-6,0, calcium 0,3 mmol/l en alkaliniteit 0,2 mmol/l) doordat het wordt gevoed vanuit diverse zijslenken (fig. 4). Op grond van deze observaties moet de Gorssele Heide worden getypeerd als een gebied met een dun freatisch grondwaterpakket waarin lokale hydrologische systemen opereren. De beekerden met hun basen- en ijzerrijker grondwater in het noorden zijn vermoedelijk ook ontstaan onder invloed van

**Veldpodzol**

Horizont	Diepte	pH	Textuur
AE	0-5 cm	3,5	fijn zand
B	5-20 cm	5	fijn zand
BC	20-30 cm	4	matig grof zand
Ce	30-120 cm	6	leem bandjes
Cr	120-160 cm	6	leem bandjes

**Gooreerd**

Horizont	Diepte	pH	Textuur
Ah	0-10 cm	5,5	fijn/zwak siltig zand
AC	10-30 cm	4,5	fijn zand
Ce	30-100 cm	4,5	fijn zand
Cr	100-110 cm	6	zandige leem

**Tabel 1.** Profielbeschrijvingen en karakteristieken



**Foto 6.** Veldpodzolen zijn kenmerkend voor de dekzandruggen en welvingen. Hier een door plaggen onthoofde veldpodzol met een mooie BC horizon (foto: H. Smeenge).



**Foto 7.** Gooreerden zijn kenmerkend voor de dekzandlaagten en slenken. Hier een gooreerd, waar in het bovenste deel van de C-horizont micropodzolering optreedt. Door sterkere grondwaterstandsfluctuatie spoelt organische stof in (foto: H. Smeenge).

ontwatering in het gebied hebben bijgedragen aan daling van de grondwaterstand, waarvan Pijpenstrootje ongetwijfeld zal hebben geprofiteerd (Weeda et al., 1994).

De achteruitgang en het verdwijnen van veel planten- en diersoorten, de podsolisatie van gooreerden en de lage pH-waarden van de bovenste bodemhorizonten (tabel 1) maken duidelijk dat het gebied te maken heeft met verdroging en verzuring. Door verdroging is de verblijftijd van het zwakgebufferde water in de wortelzone vermindert en groeien soorten die zijn gebonden aan een lichte buffering alleen nog langs paden of natste delen van slenken. Dit 'refugiumeffect' kan worden verklaard, doordat langs paden leemrijk, iets gebufferd zand wordt opgestoven en verspoeld en doordat door betreding een open situatie blijft bestaan, wat gunstig is voor laagblijvende, weinig concurrentiekrachtige soorten. Betreding leidt verder tot een versnelde mineralisatie en nitrificatie en een gunstiger vochthuishouding (Bobbink et al., 2004).

De verdroging en verzuring zijn van betrekkelijk recente datum. Een diepere peilbuis net ten westen van het gebied (fig. 4) toont sinds begin jaren vijftig van de vorige eeuw behoorlijk stabiele grondwaterstanden. Dit betekent dat in de afgelopen 60 jaar in de regionale hydrologie geen grote veranderingen hebben plaatsgevonden. De oorzaken van de verdrogings-effecten moeten daarom vooral van interne aard zijn. De lokale aard van het hydrologisch systeem in combinatie met het dunne freatische pakket maken dat de gemiddelde waterstanden flink zijn gedaald onder invloed van de in het gebied gelegen – al dan niet afwaterende – sloten, greppels en poelen. De laagste delen van de slenk die in landbouwgronden net ten noorden van de Gorsselse Heide liggen worden ontwaterd door een watergang die de tweede

een lokaal grondwater systeem, maar één met wat diepere stroombanen door de Formatie van Kreftenheije.

Het grote areaal met Pijpenstrootje vergraste heide kan worden beschouwd als een gevolg van verdroging en vermesting. In de Gorsselse Heide is dit slechts een deel van het verhaal. Pijpenstrootje is goed bestand tegen sterk wisselende waterstanden. Deze moeten van oudsher aanwezig

zijn geweest op de Gorsselse Heide vanwege de ruime verbreiding van oppervlakkige leemlagen, De dunne zandlaag boven de bovenste leemlaag is na regenrijke periodes snel verzadigd met water, maar raakt gedurende droge perioden door verdamping het water ook snel weer kwijt. Het gevolg is dat de grondwaterstanden van nature al betrekkelijk grote schommelingen kennen, iets waarvan Pijpenstrootje weet te profiteren. Desondanks zal de interne

leemlaag doorsnijdt. Deze sloot ligt in matig grof zand en heeft daarom een groot drainerend effect op het bovenstroomse deel van de slenk. Ze is als het ware het 'afvoerputje' van de Gorsse heide.

Extensivering van het militair gebruik en een beperkt beheer in de overdrachtsfase hebben geleid tot een sterke verbossing van de heide. Veel van dit bos bestaat uit naaldhout, dat ongeveer 600 millimeter per jaar verdampt. Heide daarentegen verdampt 400 millimeter per jaar. Bij omvorming van dit jonge naald- en loofbos naar heide zal de netto neerslag met een derde doen toenemen (Runhaar et al., 2000). In lokale grondwatersystemen zoals de Gorsse Heide zal dit grote positieve effecten hebben, ook voor de voeding van de slenken en de vennen met oppervlakkig afstromend jong grondwater. Bovendien vangt loofbos twee keer en naaldbos drie keer zoveel stikstof in als lage begroeiingen, wat de stikstofdepositie op verzurings- en vermestingsgevoelige vennen aanzienlijk zal terugdringen (B-ware, 2006).

### Maatregelen en beheer

Omdat het projectgebied in hoofdlijnen samenvalt met de begrenzing van lokale grondwatersystemen in het freatisch watervoerendpakket zijn de noodzakelijke herstelmaatregelen betrekkelijk eenvoudig uitvoerbaar. Om verdroging en verzuring te verminderen worden alle interne ontwateringen gedempt met leemhoudend zand. Ook de greppels die nu geen water voeren worden gedempt om vrije afstroming over maaiveld weer mogelijk te maken. Bovendien wordt zo voorkomen dat deze greppels weer gaan draineren wanneer door antiveroeringsmaatregelen de grondwaterstanden weer zijn gestegen. Door het uitvoeren van hydrologische herstelmaatregelen wordt circa 16.000 m<sup>3</sup> water in het gebied vastgehouden. Een andere maatregel om de grondwaterstanden te verhogen is het omvormen van bos naar heide. Er zal ca 17 ha bos en bosopslag worden verwijderd, onder andere langs venoevers (fig. 5). Door de vernatting zal het aandeel gras in de vorm van Pijpenstootje verminderen. Plaggen is hier contraproductief en daarom ongewenst doordat de leemlagen (buffering en schijnspiegels) worden aangetast of verwijderd. Het vrijhouden van bos blijft nodig om verbossing te voorkomen. Verbossing heeft niet alleen gezorgd voor verdroging, maar eveneens voor versnippering van de heide en het ontstaan van



**Fig. 5.** Maatregelen uit het Natuurherstelplan (Smeenge, 2008; kaartmateriaal Dienst Landelijk Gebied).

meerdere struinpaden met alle gevolgen voor de broedvogels van heiden (Arfman, 2004). De bosomvorming heeft een nieuwe zonering van recreatie naar de randen van het gebied mogelijk gemaakt. Het betrekken van aangrenzende landbouwgronden bij het voormalige militaire oefenterrein maakt verdergaande bestrijding van verdroging mogelijk – de diepe watergangen zullen worden gedempt –, waarvan de heide en vennen op het voormalige oefenterrein zullen profiteren. Bovendien kan door de anti-verdrogingsmaatregelen een completere vegetatiegradiënt worden hersteld. Na omvorming van de landbouwgronden zal er een gradiënt van natte heide, via vochtig heischraalgrasland naar blauwgrasland kunnen ontstaan (B-ware, 2009).

Het beheer zal aansluiten op de kwaliteit van de huidige vegetatie, d.w.z. dat heischraal grasland een extensief maaibeheer zal krijgen, natte heide zal worden vrijhouden van overmatige bosopslag en Pijpenstootjebegroeiingen via seizoensbeheer met schapen en runderen in toom zal worden gehouden. Het is de bedoeling om in de nazomer/begin van het najaar kortstondig runderen in te scharen. Op het Groote Veld bij Vorden zijn positieve ervaringen met drukbeheer opgedaan; onder begeleiding van een herder is hier veel bos definitief omgevormd naar heide. De zomen en mantels langs de bosranden worden in stand gehouden door grote bomen cyclisch uit te kappen.

### Eindnoot

DLG heeft een Natuurherstelplan geschreven en deze als basis in de verkoopakte laten opnemen. De akte stelt als voorwaarde dat de natuurherstelmaatregelen

- Maatregelen**
- zandgaten dempen
  - sloten dempen
  - greppels dempen
  - rabatten omvormen
  - vennen vrijstellen
  - bosomvorming
  - bosopslag verwijderen

(gekwantificeerd in een bestek: Bosgroep Midden Nederland, 2008) binnen drie jaar na aankoop zijn uitgevoerd. Om te komen tot een integrale inrichting voor de twee aangrenzende blokken landbouwgrond heeft DLG een landschapsecologisch onderzoek uitgevoerd (fig. 5) en aanliggende grondeigenaren enthousiast gemaakt voor een integrale gebiedsontwikkeling. Inmiddels heeft Stichting IJssel-landschap samen met Stichting Marke Gorsse Heide het terrein verworven, waarbij Stichting Marke Gorsse Heide zich over het beheer ontfert. De aangrenzende landbouwgronden worden in het proces van natuurherstel meegenomen. De visie van de Stichting Marke Gorsse Heide is dat het beheer en onderhoud samen met aanwonenden/lokale partijen wordt uitgevoerd. Inmiddels zijn er diverse natuurwerkdagen gehouden, is veel bosopslag verwijderd en wordt samen met aangrenzende eigenaren gewerkt aan de omvorming van de aangrenzende landbouwgronden naar natuur. De natuurherstelmaatregelen laten nog even op zich wachten omdat de EGM-subsidie is komen te vervallen. De Provincie heeft de natuurherstelmaatregelen echter in de ILG (Investeringsbudget Landelijk Gebied) opgenomen.

### Literatuur

- Arfman, G., 2004.** Broedvogels van de Gorsse Heide. Uitgegeven in eigen beheer.
- Bobbink, R, E. Brouwer, J.G. ten Hoopen & E. Dorland, 2004.** Herstelbeheer in het heidelandschap: effectiviteit, knelpunten en duurzaamheid. In: Duinen G. van, Ch. van Dam, H. Esselink, R. Hendriks, M. Klein, A. Kooijman, J. Roelofs & H. Siebel, 2004. Duurzaam natuurherstel voor behoud van biodiversiteit:

15 jaar herstelmaatregelen in het kader van het Overlevingsplan Bos en Natuur. Rapport Expertisecentrum LNV, nr. 2004/305. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Ede.

**Bosgroep Midden Nederland, 2008.** Natuurherstelplan Gorsselse Heide, werkschrijving en bestek. Ede.

**B-ware research centre, 2006.** Cursus Ecologisch Herstelbeheer: heide, vennen & natuurontwikkeling in het zandgebied. Radboud Universiteit Nijmegen.

**B-ware, 2009.** Bodemchemie en ecohydrologie landbouwgronden grenzend aan de Gorsselse heide. Radboud Universiteit, Nijmegen.

**Christelijke Jeugdbond van Natuurvrienden, 1969.** Inventarisatie van de Gorsselse Heide over 1969. Zutphen.

**Meertens, M.H. & Th.G. Giesen, 1994.** Vegetatiekartering van de Gorsselse Heide 1993.

Giesen & Geurts, Biologische projecten, Ulft.

**Runhaar, J., C. Maas, A.F.M. Meuleman &**

**L.M.L. Zonneveld, 2000.** Herstel van natte en vochtige ecosystemen. Handboek. Lelystad, RIZA. NOV-rapport nummer 9-2.

**Smeenge, H., 2008.** Natuurherstelplan Gorsselse Heide. Dienst Landelijk Gebied & Domeinen, Arnhem.

**Stiboka, 1979.** Bodemkaart van Nederland, schaal 1: 50000. Kaartblad 33 Oost. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

**Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1994.** Nederlandse Oecologische Flora: Wilde planten en hun relaties deel 5. VARA/IVN, Amsterdam.

[www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)

## Summary

### **Sold because of peace, wet heathland the Gorsselse Heide**

The wet heathland area Gorsselse Heide was used for military exercises and became redundant since the end of the cold war.

The Government Service for Land and Watermanagement (DLG) and State Property Service (Domeinen) sold this area on the basis of a contract which includes the guarantee that the eco-hydrological conditions will be improved by specific measures. This wet heathland area is drained by many ditches and ponds, otherwise the area would be too wet for military exercises.

Increased evapotranspiration due to gradual afforestation caused a further drop down of the groundwater levels and an increased nitrogen deposition. Therefore, the area became not only desiccated but also acidified. Consequently, characteristic species declined and could only survive along roads and paths because soil disturbance offers a more open vegetation and a slightly higher pH.

## excursie

# Kom zelf kijken!

In het verlengde van hun artikel organiseren de auteurs **op 28 april** voor de lezers van De Levende Natuur een excursie naar De Gorsselse Heide (afspreekpunt Elzerdijk net ten noorden van de kartingbaan 214,0/467,0).

De verzameltijd is 13.30 uur langs de zandweg Elzerdijk. De verwachting is om ca 17.00 uur terug te zijn.

U wordt verzocht zelf voor proviand te zorgen. Wandelschoenen voldoen, tenzij het langdurig heeft geregend. Er zijn aan de excursie geen kosten verbonden.

**Inlichtingen en Aanmelden** kan tot **19 maart** via e-mailadres [H.Smeenge@dlg.nl](mailto:H.Smeenge@dlg.nl). Deelname is in volgorde van aanmelding en tot een maximum van 20 personen. Na 19 maart krijgt u een bevestiging en op verzoek een routebeschrijving toegezonden.

A Landscape Ecological System Analysis revealed that local groundwater systems determine the site conditions of the plant communities in the area. Therefore, the removal of all drainage within the area will result in a remarkable rise of the groundwater levels, from which characteristic heathland plant communities and species will profit. The results of the Landscape Ecological System Analysis showed the necessity of measures outside the area. Only then a complete gradient and sound functioning local groundwater system can be re-developed. This gradient consists of wet heathlands (*Ericion tetralicis*), sward grass communities (*Nardo-Galion*) and fen meadows (*Junco-Molinion*).

Parts of the area have been sod cut, due to which the semi permeable top layer has been removed locally. This was a threat to the functioning of the local hydrological system, which mainly is determined by these shallow loam layers. The required measure will be taken in co-operation with surrounding landowners. They will also implement the new management strategy, dependent on the state of the current vegetation (periodic sheep and cattle grazing, mowing and shrub removal).

The key message is that a Landscape Ecological System Analysis gives a profound insight into the relation between the abiotic and biotic components of a landscape and a careful basis for taking successful and efficient restoration measures.

## Dankwoord

We willen Marloes Bijlsma hartelijk danken voor de grafische weergave van figuur 2 en Bas Klaver voor het lezen van een eerdere versie.

Ing. H. Smeenge MSc.  
Landschapsecoloog bij  
Dienst Landelijk Gebied  
Postbus 9079  
6800 ED Arnhem  
[h.smeenge@minlnv.nl](mailto:h.smeenge@minlnv.nl)

Dr. A.J.M. Jansen  
Senior Expert in Ecohydrologie  
Unie van Bosgroepen  
Postbus 8187  
6710 AD Ede  
[a.jansen@bosgroepen.nl](mailto:a.jansen@bosgroepen.nl)