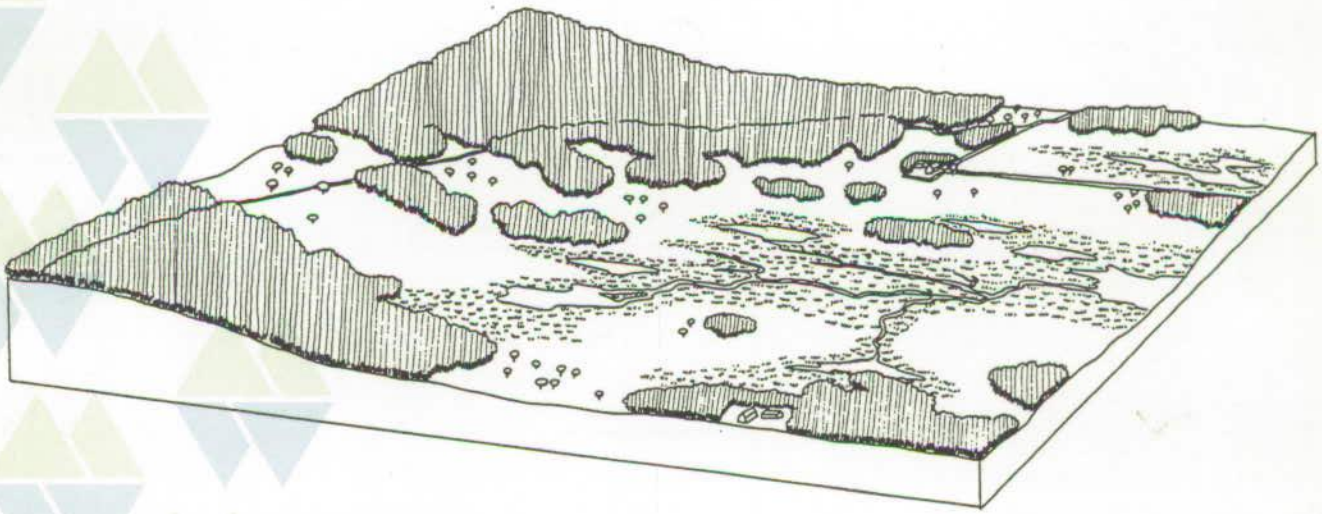
Veenmoerassen en sprengenbeken

natuurontwikkeling aan de noordoostelijke Veluwerand

P.J. Veen

WV050



Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu

STICHTING
HET GELDERSCH LANDSCHAP

VEENMOERASSEN EN SPRENGENBEKEN

natuurontwikkeling aan de noordoostelijke Veluwerand

P.J. Veen

Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu
Postbus 365, 4100 AJ Culemborg
Telefoon 03450 - 12710, Fax 03450 - 19849

opdrachtgever: Stichting Het Geldersch Landschap

oktober 1996
proj. nr. 96.013
rapport nr. 96.55

© Bureau Waardenburg bv / Stichting Het Geldersch Landschap
Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

VOORWOORD

Dit rapport bevat een visie op de gewenste ontwikkeling van de natuur en het landschap aan de noordoostelijke Veluwerand, tussen Apeldoorn en Heerde. Het rapport is opgesteld door Bureau Waardenburg bv, in opdracht van de Stichting Het Geldersch Landschap. Het Geldersch Landschap beheert verschillende natuurterreinen in het gebied en is ook aangewezen als toekomstig beheerder van nieuw te ontwikkelen natuurgebieden. In het Natuurbeleidsplan is de noordoostelijke Veluwerand opgenomen als natuurontwikkelingsgebied. Door de overheid zijn verschillende projecten gestart om hier invulling aan te geven. Het Geldersch Landschap wil als particuliere natuurbeschermingsorganisatie een eigen inbreng leveren in deze projecten. Daarom heeft zij dit rapport laten opstellen.

Het project is vanuit het Geldersch Landschap begeleid door T. Roozen en L. Rondeboom.
De uitvoering was in handen van P.J. Veen, landschapsarchitect bij Bureau Waardenurg.

INHOUD

Samenvatting 9

1. Inleiding 11
   1.1 Aanleiding 11
   1.2 Doel 11
   1.3 Aanpak en opzet rapport 13

2. Beleidskader en gebiedsgerichte projecten 15
   2.1 Natuurbeleidsplan 15
   2.2 Relatienota- en natuurontwikkelingsgebieden 15
   2.3 Structuurschema Groene Ruimte 16
   2.4 Gebiedsperspectief Oostelijke Randzone WCL Veluwe 16
   2.4 Provinciaal Waterhuishoudingsplan 17
   2.5 Integraal Waterbeheersplan Veluwe en Vallei 18
   2.6 REGIWA-project Oost-Veluwe 18
   2.7 Landinrichting Epe-Vaassen 19

3. Ontstaansgeschiedenis 21
   3.1 Geologie en geomorfologie 21
   3.2 Ontginningsgeschiedenis 23

4. Grondgebruik 27
   4.1 Landbouw 27
   4.2 Recreatie 27

5. Watersysteem 29
   5.1 Grondwatersysteem 29
   5.2 Oppervlaktewatersysteem 31
   5.3 Integraal Waterbeheer Oost-Veluwe 33

6. Ecologisch systeem 35
   6.1 Beken 35
   6.2 Bossen 37
   6.3 Heiden, venen en schraallanden 38
   6.4 Kleinschalige landschappen 40

7. Visievorming 47
   7.1 Doelstellingen 47
   7.2 Ecologisch netwerk 49
   7.3 Inrichting en beheer 50
   7.4 Gebieden buiten het ecologisch netwerk 53
   7.5 Ecologische verbinding met de IJssel 53

8. Deelgebiedsuitwerkingen 55
   8.1 Begeleid-natuurlijke eenheid Wisselse Veen 55
   8.2 Half-natuurlijke eenheid Niersen-Wenum 58
   8.3 Beken 60
   8.4 Natuurzone Grift/Apeldoorns Kanaal 61

9. Uitvoering 65

Literatuurlijst 68

Samenvatting

Dit rapport bevat de visie van de Stichting Het Geldersch Landschap op de gewenste ontwikkeling van het overgangsgebied van de Veluwe naar de IJsselvallei, tussen Apeldoorn en Hattem. Dit gebied maakt deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur van Nederland en wordt beschouwd als één van de weinige gebieden waar de ontwikkeling van grote, samenhangende eenheden natuur kansrijk is. Tevens maakt het gebied deel uit van het Waardevolle Cultuurlandschap (WCL) Veluwe.

Alle overgangen van droog naar nat en van voedselarm naar voedselrijk zijn hier nog redelijk ongestoord aanwezig, wat hoge ecologische potenties met zich meebrengt. Hoewel door de heide- en veenontginningen uit het begin van deze eeuw veel natuurwaarden verdwenen zijn, komen er nog steeds bijzondere soorten planten en dieren voor. Met name de vele sprengenbeken zijn waardevol, niet alleen ecologisch maar ook cultuurhistorisch. Ook is er op veel plaatsen nog sprake van schoon kwelwater uit het Veluwemassief. Het enige jaren geleden uitgevoerde natuurontwikkelingsproject in het Wisselse Veen laat zien dat de mogelijkheden voor natuurherstel nog volop aanwezig zijn. Hier hebben zich in korte tijd weer zeldzame schraallandsoorten gevestigd. Geïnspireerd door de ervaringen met het Wisselse Veen heeft het Geldersch Landschap Bureau Waardenburg opdracht gegeven om een integrale natuur- en landschapsvisie op te stellen voor dit deel van de Ecologische Hoofdstructuur. De visie is bedoeld om mede richting te geven aan de uitwerking van het overheidsbeleid voor het gebied. Onder andere zal op korte termijn de concrete begrenzing van nieuwe relatienota- en natuurontwikkelingsgebieden moeten worden vastgesteld.

De visie is niet alleen gericht op natuurontwikkeling, maar ook op behoud en herstel van specifieke landschapswaarden. Ook is er aandacht voor de mogelijkheden voor agrarisch natuurbeheer en voor recreatie.

Kern van de visie is de vorming van een samenhangend netwerk van natuurgebieden. Het ecologisch netwerk omvat:

- *De randzone van de Veluwe.* Hier ontspringen diverse beeksystemen en liggen natte, (ondiepe-)kwelgebieden. Het noordelijk deel, met het Wisselse en Tongerense Veen en het Pollense Veen kan worden ontwikkeld tot een aaneengesloten, integraal beheerd natuurgebied, met veenmoerassen, heidevelden, struwelen en loofbossen. De sprengenbeken blijven gehandhaafd als cultuurlijke elementen, met een aangepast beheer. In het zuidelijk deel, met de kwelgebieden bij Hanendorp en 't Laar, het brongebied van de Hartense Molenbeek en de Geelmolense Beek, het Korte Broek en de omgeving van Wenum en Wiesel, wordt gestreefd naar herstel van het kleinschalige cultuurlandschap met de bijbehorende natuurwaarden van houtsingels,

hakhoutbosjes, laaglandbeken, poelen, bloemrijke graslanden en akkers.

- *De Grift en het Apeldoorns Kanaal.* Hier liggen onder andere het Vossenbroek en de mondingspunten van de beken. Plaatselijk komt diepere kwel aan de oppervlakte. Het Vossenbroek kan worden ontwikkeld tot een groot, natuurlijk elzenbroekbos. De Grift kan worden uitgebouwd tot een doorlopende ecologische zone, die in verbinding staat met de IJssel.

- *De beken.* De beken geven een verbinding tussen de randzone van de Veluwe en de gebieden langs de Grift en het Apeldoorns Kanaal. De beken moeten zoveel mogelijk van bron tot monding ecologisch ingericht en beheerd worden. Waar de beken door landbouwgebied stromen, dienen aan weerszijden van de beek voldoende brede stroken aanwezig te zijn, voor de ontwikkeling van natuurlijke oevermilieus.

Buiten het ecologisch netwerk liggen de dorpen, vakantiecomplexen en landbouwgebieden. Hier is ruimte voor stedelijke, recreatieve of landbouwkundige ontwikkelingen, mits deze niet ten koste gaan van de natuurgebieden. Overigens liggen ook buiten het ecologisch netwerk kleinere, te handhaven natuurelementen en zijn er mogelijkheden voor kleinschalig natuur- en landschapsherstel.

Voor de realisering van het ecologisch netwerk zullen landbouwgronden aangekocht moeten worden en omgevormd in natuurgebied. Veelal zullen inrichtingsmaatregelen nodig zijn als het afgraven van de voedselrijke bouwvoor, het afdammen of verondiepen van sloten en het aanbrengen van beplanting. Voor herstel van de watervoering van de beken en verhoging van grondwaterstanden zijn ingrepen in de waterhuishouding noodzakelijk, zoals het terugdringen van grondwaterwinningen. Op de gronden die in landbouwkundig gebruik blijven kan agrarisch natuurbeheer gestimuleerd te worden, via beheersovereenkomsten of via andere subsidieregelingen, bij voorbeeld in het kader van het WCL-beleid.

Voor de uitvoering van de voorstellen uit de visie zijn verschillende instrumenten voorhanden. Genoemd kunnen worden de aanwijzing, verwerving en inrichting van relatienota- en natuurontwikkelingsgebieden, het landinrichtingsproject Epe-Vaassen en diverse bekenplannen en anti-verdrogingsprojecten, die reeds in voorbereiding zijn. Voor deze projecten en instrumenten gelden eigen procedures, waarin is voorzien in inspraak en in een goede afstemming van alle belangen. De basis voor de inbreng van het Geldersch Landschap in deze procedures is neergelegd in dit rapport. Waar mogelijk zal het Geldersch Landschap zelf vervolgprojecten intiëren.

1. Inleiding

Het overgangsgebied tussen van de Veluwe naar de IJsselvallei wordt gekenmerkt door vele beken en door kwelgebieden met hoge natuurpotenties. Er liggen diverse natuurterreinen en in de toekomst zijn verdere uitbreidingen te verwachten (zie fig. 2). De Stichting Het Geldersch Landschap heeft als terreinbeherende natuurbeschermingsorganisatie een belangrijke verantwoordelijkheid voor de instandhouding en de ontwikkeling van de natuur en het landschap in het gebied. Daarom heeft zij dit rapport laten opstellen, waarin een visie wordt gegeven op de gewenste ontwikkeling van het gebied.

1.1 Aanleiding

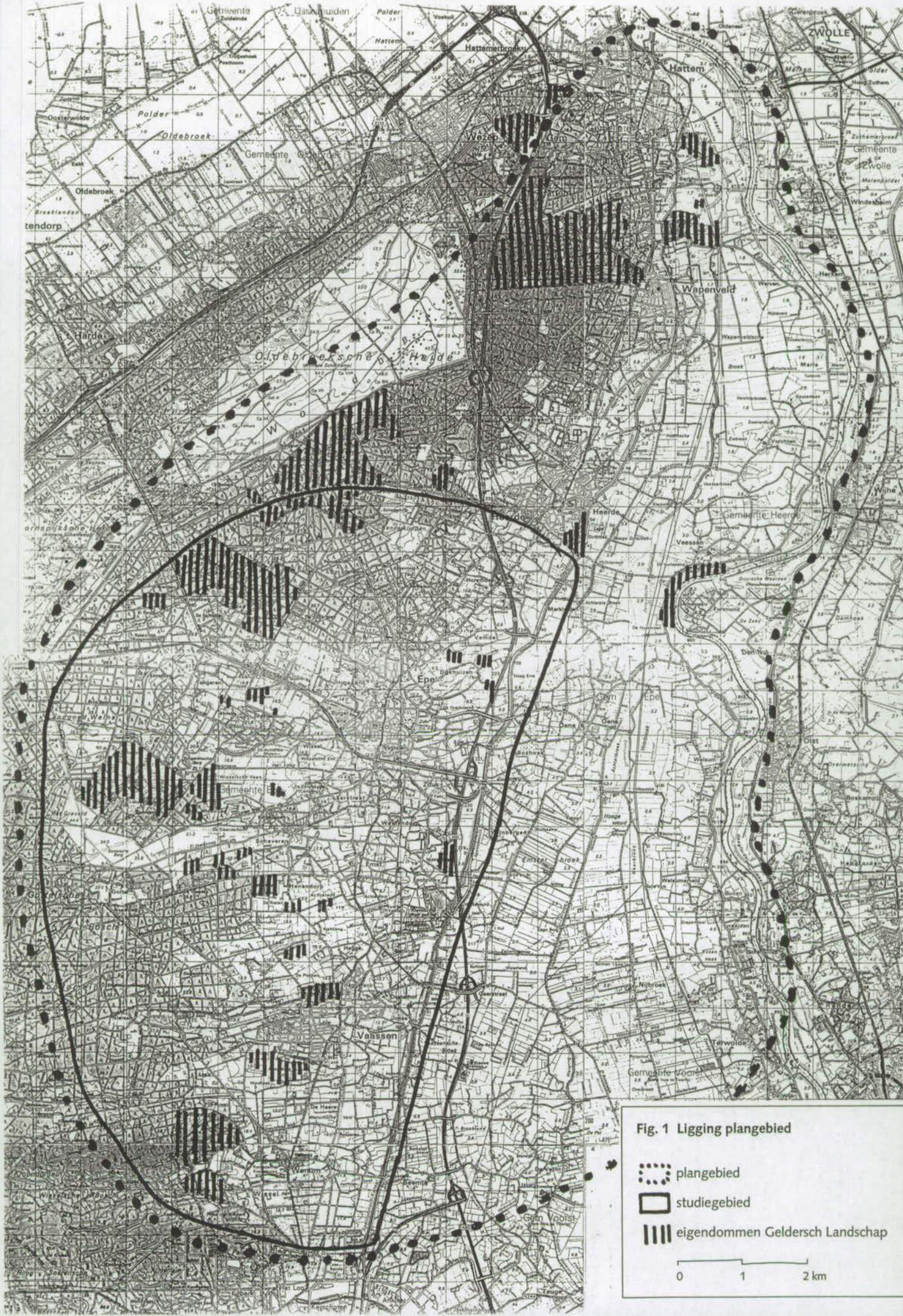
De noordoostelijke Veluwerand is in het Natuurbeleidsplan opgenomen als natuurontwikkelingsgebied. Het plangebied wordt beschouwd als kansrijk gebied voor de ontwikkeling van grote, nagenoeg-natuurlijke of begeleid-natuurlijke eenheden. Deze natuurdoeltypen hebben hoge prioriteit in het Rijksnatuurbeleid. Het plangebied komt volgens het Structuurschema Groene Ruimte in aanmerking voor landinrichting. Tevens zijn diverse REGIWA-projecten en bekenplannen in voorbereiding of uitvoering.

In het verleden zijn al relatienotagebieden begrensd en delen hiervan zijn inmiddels aangekocht. In het najaar gaat de procedure voor de begrenzing van tweede tranche-relatienotagebieden en natuurontwikkelingsgebieden van start.

De Stichting Het Geldersch Landschap heeft geconstateerd dat ondanks alle beleidsdoelstellingen en -op zich belangrijke- deelprojecten er nog steeds sprake is van versnippering van natuurgebieden. Het ontbreekt op dit moment aan een uitgewerkte en breed gedragen visie op de gewenste samenhang van die natuurgebieden. Het gevaar is aanwezig dat als het op de daadwerkelijke uitvoering aankomt, het ambitieniveau van het beleid achterblijft bij de potenties van het gebied. Daarom wil Het Geldersch Landschap die potenties extra onder de aandacht brengen, in de vorm van een aansprekende en realistische natuur- en landschapsvisie.

1.2 Doel

Het doel van de visie is om duidelijk te maken welke natuurwaarden ontwikeld kunnen worden en hoe het landschap er in de toekomst uit zou kunnen gaan zien. De vorming van samenhangende en extensief beheerde natuurgebieden staat hierbij voorop. Dit zal telkens zorgvuldig worden afgewogen tegen bestaande landschappelijke en cultuurhistorische waarden. Tevens zal aandacht worden besteed aan beheersaspecten en aan de praktische uitvoerbaarheid.


Hattem
Wezep
Wapenveld
Heerde
Epe
Vaassen
Terwolde
ZWOLLE
Olde Heerde
Olde Brouwerij
Olde Broek
Gemeente Zwolle
Gemeente Heerde
Gemeente Voorst
Gem. Voorst
Windesheim
Wilne
Dieren
Dorp
Oost
Bokkenmolen
Nijbroek
Veessen
Vaassen
Werkhoven
Beemte
Wesel
Voorst
Tauge
Kapelchen
Hattemerbroek
Polder
Oldebroek
Harder
Tendorp
Oosterwolde
Gemeente Oldebroek
Gemeente Zuidlaren
Gasselhuiden
Voskuil
Hattem
Mensen
Hoog Zuthem
Zuthemerbroek
Herxen
Werven
Wapenveldsche
Marle
Broes
Vaassen
Fortmond
Dam
Dam
Epe
Zoutkamp
Werkhoven
Emst
Emstel
Emstel broek
Nijbroek
Terwolde
Gemeente Voorst
Gem. Voorst
Tauge
Kapelchen
Hoge veld
Weldumerwald
Bunger
Hoge Veld
Hoge Veld
Hoge Veld

Doel van de visie is ook om aan te geven wat de rol kan zijn van de betrokken overheden, maatschappelijke organisaties en particulieren bij de ontwikkeling van het gebied. Want dit is niet alleen een zaak van Het Geldersch Landschap. Zo hebben voor het behoud van waardevolle cultuurlandschappen ook de betrokken boeren een grote verantwoordelijkheid. In de visie zal daarom ook worden ingegaan op de ruimte voor agrarisch natuurbeheer.

De ideeën uit de visie kunnen mede richting geven aan de discussies over de begrenzing van nieuwe natuurgebieden. De visie vormt de onderbouwing van de inbreng van Het Geldersch Landschap in die discussies. Tevens kan de visie een bouwsteen zijn voor het komende landinrichtingsproject en een kader voor nader uit te werken inrichtings- en beheersplannen.

1.3 Aanpak en opzet rapport

Het studiegebied omvat de hele gradiëntzone tussen de Veluwe en de IJssel, ten noorden van Apeldoorn (zie fig. 1). Het accent in de planvorming ligt bij het gebied ten westen van het Apeldoorns Kanaal, tussen Apeldoorn en Heerde (plangebied). Hier liggen de hoogste natuurpotenties en de beste beleidsmatige aanknopingspunten. Apart wordt ingegaan op ecologische verbindingen tussen het plangebied en het ruimere studiegebied.

Begonnen wordt met een inventarisatie en analyse van bestaande beleidsdocumenten en onderzoeksgegevens. Op basis van de beleids- en gebiedsanalyse worden ecologische en landschappelijke doelstellingen geformuleerd en wordt een ecologisch netwerk afgebakend. Het ecologisch netwerk wordt uitgewerkt tot een meer concrete inrichtings-visie, weergegeven op een los bijgevoegde plankaart..

Voor de ecologische onderbouwing wordt gebruik gemaakt van de natuurdoeltypen van het Ministerie van LNV. Voor de hydrologische onderbouwing wordt onder andere gebruik gemaakt van de resultaten van het project Integraal Waterbeheer Oost-Veluwe en van diverse kleinere REGIWA-projecten.

Het vastgestelde beleid en lopende projecten worden als randvoorwaarden beschouwd, maar waar nodig zullen voorstellen worden gedaan voor aanvullende maatregelen. In een uitvoeringshoofdstuk wordt nader ingegaan op procedurele en instrumentele aspecten en op de gewenste fasering. In het bijzonder worden voorstellen gedaan voor de begrenzing van nieuwe relatienota- en natuurontwikkelingsgebieden.

Fig. 2 Relatienotagebieden en eigendommen Geldersch Landschap

reservaatsgebieden 1e fase

beheersgebieden 1e fase

eigendommen Geldersch Landschap (per 1-1-'94)

0 1 2 km

2. Beleidskader en gebiedsgerichte projecten

In dit hoofdstuk wordt een kort overzicht gegeven van het ruimtelijke beleid van Rijk en Provincie voor het plangebied. Voor de uitvoering van dit beleid zijn inmiddels een aantal gebiedsgerichte projecten gestart of in voorbereiding. Hier wordt in aparte paragrafen op ingegaan.

2.1 Natuurbeleidsplan

De Veluwe is een belangrijk kerngebied in de Ecologische Hoofdstructuur van Nederland. De noordoostelijke randzone is aangewezen als natuurontwikkelingsgebied. Tevens is een ecologische verbindingszone aangegeven met de IJssel.

Voor de invulling van de Ecologische Hoofdstructuur is door het Rijk een systeem van natuurdoeltypen opgesteld, op basis van een ecosysteembenadering (Bal, e.a. 1995 en Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1995). Er is onderscheid gemaakt in vier hoofdgroepen: nagenoeg-natuurlijke eenheden, begeleid-natuurlijke eenheden, half-natuurlijke eenheden en multifunctionele eenheden. Deze zijn weer verder uitgewerkt per fysisch-geografische regio (voor het plangebied: de hogere zandgronden). Per natuurdoeltype zijn streefwaarden voor de te realiseren oppervlakte vastgelegd. Het beleid is erop gericht om binnen de Ecologische Hoofdstructuur de kansen voor realisatie van nagenoeg-natuurlijke en begeleid-natuurlijke eenheden zoveel mogelijk te benutten. Het plangebied wordt beschouwd als een kansrijk gebied voor dergelijke eenheden (Farjon, e.a., 1994).

Voor de Veluwe wordt momenteel, in opdracht van het Ministerie van LNV en de Provincie Gelderland, een Ecologische Verkenning opgesteld. Dit is te zien als een sectorale aanvulling op het reeds vastgestelde beleid voor het Nationaal Landschap Veluwe. De Verkenning richt zich primair op de Veluwe zelf, maar ook de randzones worden in de beschouwingen betrokken. De Verkenning vervangt de gebruikelijke "Gebiedsvisies".

2.2 Relatienota- en natuurontwikkelingsgebieden

De Provincie Gelderland moet de Ecologische Hoofdstructuur uit het Natuurbeleidsplan verder uitwerken door de aanwijzing van relatienota- en natuurontwikkelingsgebieden. In het kader van de eerste fase van de Relatienota is in het plangebied al 484 ha beheersgebied en 484 ha reservaatsgebied aangewezen (zie fig. 2). Van de reservaatsgebieden was per 1-1-1994 ca. 120 ha verworven. Voor de tweede fase relatienotagebieden en voor natuurontwikelingsgebieden zijn nog geen oppervlakten bekend. De aan te wijzen oppervlakte is mede afhankelijk van de ruimte die nog over is binnen het provinciale quotum. Vooralsnog wordt rekening gehouden met ca. 700 ha te verwerven grond, inclusief

grond voor bosaanleg in het kader van landinrichting. De precieze begrenzing moet worden vastgesteld door Gedeputeerde Staten, na advies van de Provinciale Commissie Landbouw en Natuur. Over de begrenzingsvoorstellen vindt inspraak plaats in de streek. De procedure hiervoor zal waarschijnlijk in het najaar van start gaan.

2.3 Structuurschema Groene Ruimte

Het Structuurschema Groene Ruimte vormt een integratie en operationalisering van het ruimtelijk beleid voor het landelijk gebied van de Rijksoverheid. De Ecologische Hoofdstructuur uit het Natuurbeleidsplan is hierin integraal overgenomen.

Voor de uitvoering van belangrijke speerpunten wordt een projectgewijze en gebiedsgerichte aanpak voorgestaan. Hiertoe zijn Strategische Groenprojecten en Waardevolle Cultuurlandschappen aangewezen. De Veluwe, inclusief de randzones, is zo'n Waardevol Cultuurlandschap (WCL). Het Rijk wil samen met de provincies, gemeenten en de mensen die er wonen en werken een op maat gesneden aanpak voor deze gebieden ontwikkelen om zo te komen tot een evenwichtig samengaan van landbouw, natuur, landschap en recreatie. Hier zijn ook gelden voor gereserveerd.

Voor de Veluwe zal het WCL-beleid worden geïntegreerd in de bestaande planningsstructuur van het Nationaal Landschap. Voor de oostelijke randzone, die buiten de begrenzing van het Nationaal Landschap valt, is een apart Gebiedsperspectief in voorbereiding.

2.4 Gebiedsperspectief Oostelijke Randzone WCL Veluwe

Het Gebiedsperspectief, dat inmiddels in concept is afgerond, omvat de hele oostelijke randzone van de Veluwe tussen Arnhem en Hattem. Het gebiedsperspectief bevat geen nieuw beleid, maar beoogt een integratie te geven van het in diverse kaders reeds vastgestelde of in procedure gebrachte beleid. Het gebiedspespectief dient als kader voor de uitvoering van activiteiten die gericht zijn op:

- *behoud en versterking van de specifieke kwaliteiten in samenhang met een duurzame land- en bosbouw;*
- *vermindering van de spanning tussen de gebiedsfuncties.*

Voor een deel gaat de uitvoering via een geconcentreerde inzet van bestaande instrumenten. Aanvullend is op basis van het Structuurschema Groene Ruimte voor het hele WCL Veluwe t/m 2000 jaarlijks ƒ 3,1 miljoen beschikbaar (50 % rijksbijdrage, 50 % Provincie en particulieren). Projecten waarvoor (mede)financiering uit de WCL-middelen mogelijk, is moeten voldoen aan een aantal criteria en moeten binnen twee jaar kunnen zijn uitgevoerd. Het initiatief voor het aanvragen en de

verantwoordelijkheid voor de uitvoering ligt bij de lokale overheden en maatschappelijke organisaties. De Provincie treedt op als coördinator.

2.4 Provinciaal Waterhuishoudingsplan

Het vigerende Waterhuishoudingsplan dateert uit 1991. De planperiode liep tot 1995. Voor de periode 1996-2000 is een nieuw Waterhuishoudingsplan in voorbereiding. Het ontwerp-plan is onlangs gepubliceerd.

In het eerste Waterhuishoudingsplan zijn functies toegekend aan grond- en oppervlaktewatersystemen. Deze worden in het nieuwe plan grotendeels overgenomen. Het westelijk deel van het plangebied heeft als functie "water voor landbouw- en kwelafhankelijke land- en waternatuur". Hier geldt een bijzonder beschermingsniveau ten aanzien van waterkwantiteit en waterkwaliteit. Vrijwel alle beken en het Wisselse Veen hebben in het nieuwe plan de functie "water voor natuur van het hoogste ecologische niveau" gekregen. Hiervoor geldt het hoogste beschermingsniveau. Verder zijn ecologische verbindingszones aangegeven langs de Grift en naar de IJssel, via het Emsterbroek.

Een belangrijk thema in het Waterhuishoudingsplan is de verdrogingsbestrijding. Daartoe worden o.a. de grondwateronttrekkingen aan banden gelegd. Voor de Veluwe wordt een maximale drinkwateronttrekking van 55 miljoen m3/jaar voorgesteld en een maximale industriewateronttrekking van 35 miljoen m3/jaar. Dit betekent in beide gevallen een reductie van 25 % ten opzichte van de huidige onttrekkingen. De reductie van drinkwaterwinning op de Veluwe kan worden gecompenseerd door extra winningen in het Rivierengebied. Voor de industriewatervoorziening wordt tevens gedacht aan overschakeling op alternatieve winningsmethoden (regenwater, gezuiverd oppervlaktewater). Plaatselijk kunnen door compensatiemaatregelen verdrogingseffecten worden tegengegaan. Overigens wordt niet verwacht dat de reducties binnen één planperiode zijn te realiseren.

De hele oostelijke Veluwerand is in het Waterhuishoudingsplan aangewezen als "strategisch actiegebied". Binnen strategische actiegebieden is een geconcentreerde inzet van instrumenten gewenst om de beleidsdoelstellingen versneld te realiseren. Verdrogingsbestrijding, herstel van natte natuur en stimulering van duurzame landbouw worden met voorrang in strategische actiegebieden aangepakt. Voor de verdrogingsbestrijding is een speciaal Plan van Aanpak opgesteld. Door alle betrokken partijen is een intentieverklaring ondertekend over de uitvoering hiervan.

Voor de uitvoering van het waterbeleid zijn verder van belang het Integraal Waterbeheersplan Veluwe en Vallei en het REGIWA-project Oost-Veluwe.

2.5 Integraal Waterbeheersplan Veluwe en Vallei

Het Integraal Waterbeheersplan is te zien als een uitwerking van het Provinciale Waterhuishoudingsplan. Het is opgesteld door de betrokken waterbeheerders en beschrijft het beleid voor het oppervlaktewaterbeheer in de periode 1994 tot en met 1997. Het plan is opgesplitst in deelplannen per waterschap. Voor het plangebied is het Deelplan Waterschap Oost-Veluwe van toepassing.

In het deelplan zijn de functietoekenningen uit het Provinciale Waterhuishoudingsplan overgenomen. Toegevoegd is de aanduiding "waardevolle waternatuur" voor de beken die (nog) niet de functie "natuur van het hoogste ecologische niveau" hebben gekregen. Tevens zijn te beschermen landschapselementen met waardevolle natte vegetaties aangegeven, o.a. het Vossenbroek en het Vaassense Broek. Verder zijn ecologische verbindingszones nader aangeduid.

Binnen de planperiode zullen diverse uitwerkingsplannen worden uitgevoerd voor beken of clusters van beken. Dit betreft:
- *uitwerkingsplan Emst/Smallertse Beek (in uitvoering)*
- *Verbetering Nijmolense Beek*
- *Uitwerkingsplan Horsthoekerbeken (uitgevoerd)*
- *Uitwerkingsplan Heerderbeken (uitgevoerd)*
- *Uitwerkingsplan Eperbeken (REGIWA-project)*
- *Herinrichting Waterhuishouding Wisselse Veen (REGIWA-project, uitgevoerd)*
- *Uitwerkingsplan Vaassen.*

In deze plannen worden maatregelen uitgewerkt als het opschonen van sprengkoppen, baggeren, opheffen van migratie-barrières, aanleg plas-drasoevers, graven van poelen en retentiebekkens en aanleg van beplantingssingels. In sommige gebieden wordt tevens het ontwaterings-stelsel aangepast voor de landbouw.

2.6 REGIWA-project Oost-Veluwe

Het REGIWA-project Oost-Veluwe (IWOV) is een gezamenlijk project van de Provincie Gelderland, het Waterschap Oost-Veluwe, het Zuiveringsschap Veluwe en de betrokken waterleidingbedrijven. Doelen van het project zijn het terugdringen van de verdroging op de Oost-Veluwe en het verbeteren van de waterkwaliteit in met name de Grift en het Apeldoorns Kanaal. Tegelijkertijd dient de drinkwatervoorziening te worden veiliggesteld. Het project bouwt voort op de resultaten van het verdrogingsonderzoek van de Provincie Gelderland (Verdroging grijpt in!, 1992), de studie Grondwaterbeheer Midden-Nederland (GMN en GMN-plus) en het Proefproject Verdroging Epe (IWACO, 1992 b).

In fase 1 van het project zijn verschillende hydrologische inrichtingsscenario's getoetst op hun ecologische en maatschappelijke effecten (zie ook par. 5.3).

In fase 2 wordt een uitvoeringsplan opgesteld. In fase 2a gaat het om lokale maatregelen die op korte termijn genomen kunnen worden. Voor drie geselecteerde gebieden zijn inmiddels principeplannen opgesteld:
- *Korte Broek (uitvoering 1996)*
- *Pollense Veen (concept)*
- *Nijmolense Beek (concept).*

In deze plannen zijn maatregelen uitgewerkt als het opstuwen en verondiepen van sloten, het omleiden van waterlopen, het aanbrengen van begreppeling en het verwijderen van de bouwvoor.

Regionale maatregelen zoals aanpassing van grondwaterwinningen en aanpassing van het waterbeheer in het Apeldoorns Kanaal vragen nadere uitwerking. Dit komt aan de orde in fase 2b. In het kader van het Proefproject Verdroging Epe zijn er al vergevorderde plannen voor waterwinning uit geïnfiltreerd beekwater. Deze winning is echter bedoeld als uitbreiding en niet als vervanging van de huidige (grondwater)-onttrekking van Pompstation Epe.

In fase 3 zullen maatregelen daadwerkelijk worden uitgevoerd. Uitvoering van maatregelen in het Korte Broek is al op korte termijn aan de orde. In een eerder stadium zijn in het kader van het REGIWA-project Oost-Veluwe al maatregelen in het Wisselse Veen uitgevoerd, zoals het afgraven van de bouwvoor en het opstuwen van waterlopen. De Stichting Het Geldersch Landschap is nauw betrokken bij de voorbereiding en de uitvoering van deze plannen.

2.7 Landinrichting Epe-Vaassen

Het studiegebied is in het Structuurschema Groene Ruimte aangegeven als landinrichtingsbehoeftig. De Centrale Landinrichtingscommissie heeft in april 1994 voor het hele gebied tussen Veluwe en IJssel een Zienswijze vastgesteld, waarin positief wordt geadviseerd over de wenselijkheid van landinrichting. Het landinrichtingsgebied is opgesplitst in twee deelgebieden. In het gebied ten westen van het Apeldoorns Kanaal ligt het accent op behoud, herstel en ontwikkeling van natuurwaarden en is herinrichting de meest aangewezen vorm van landinrichting. In het gebied ten oosten van het Apeldoorns Kanaal ligt het accent op de ontwikkelingsmogelijkheden voor de landbouw en is ruilverkaveling met een administratief karakter de meest aangewezen vorm van landinrichting.

Binnen landinrichtingsgebieden is, door grondruil, een snellere realisering van relatienota- en natuurontwikkelingsgebieden mogelijk. Tevens is in het kader van landinrichting extra bosaanleg mogelijk.

Momenteel wordt door de Provincie een Projectnota voorbereid. Hierin worden de uitgangspunten voor het landinrichtingsproject vastgelegd. Onder andere de globale ligging en de beschikbare oppervlakte van toekomstige relatienota- en natuurontwikkelingsgebieden zullen hierin zijn opgenomen. De Projectnota zal worden vastgesteld door de Minister van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, gelijktijdig met de feitelijke plaatsing van het project op het voorbereidingsschema. De Projectnota geldt tevens als startnotitie in het kader van de m.e.r.-procedure.

3. Ontstaansgeschiedenis

Voor een goed begrip van het huidige landschap is kennis van de ontstaansgeschiedenis belangrijk. In dit hoofdstuk wordt een korte beschrijving gegeven van de geologische ontstaanswijze en de ontginningsgeschiedenis.

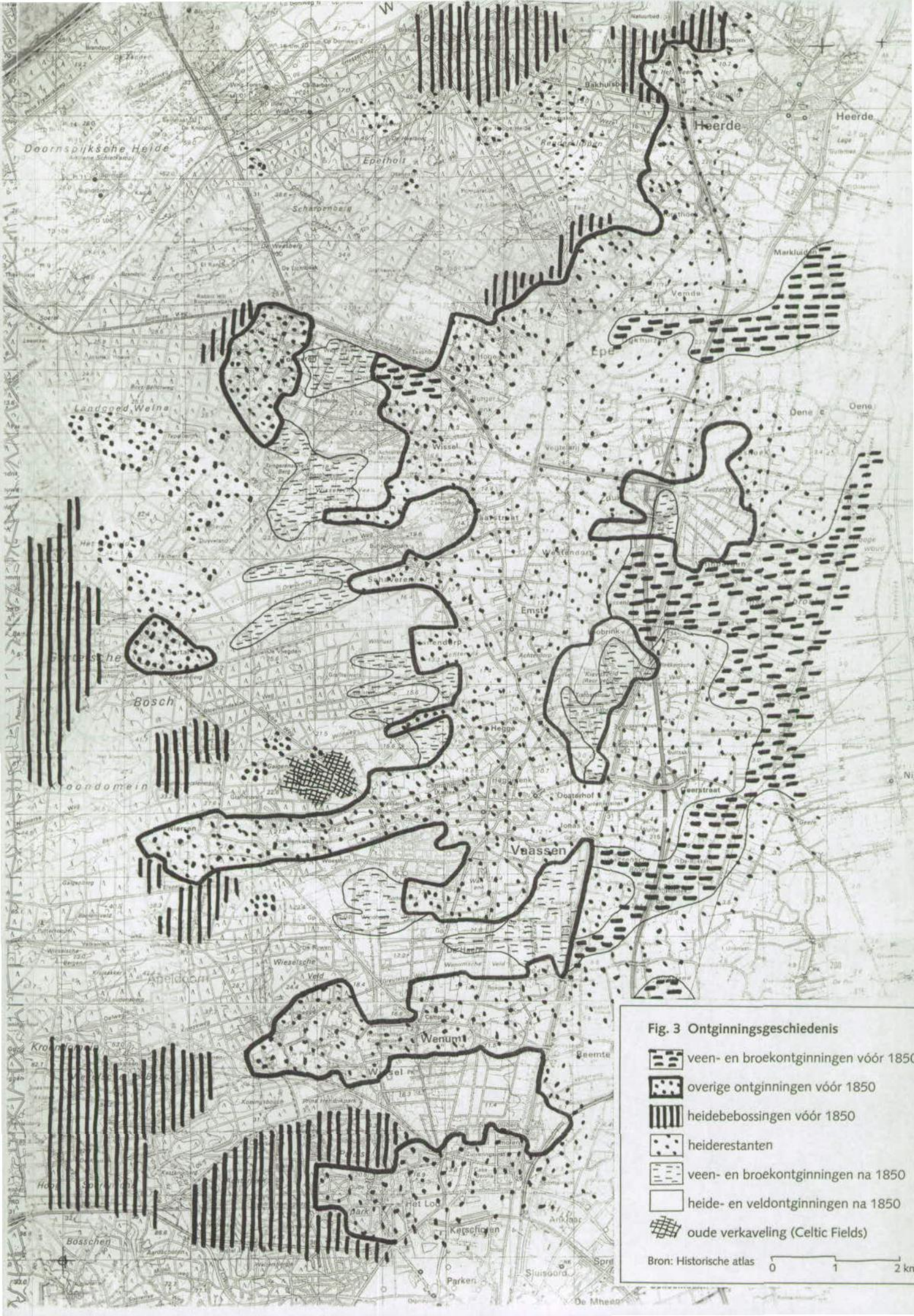
3.1 Geologie en geomorfologie

De stuwwal van de Veluwe is gevormd gedurende de voorlaatste ijstijd. Door een dikke ijslob die door de huidige IJsselvallei liep, zijn de onderliggende rivierafzettingen naar de randen weggeperst en opgestuwd. Het opgestuwde materiaal bestaat ten noorden van Epe uit mineralogisch arme "witte" zandgronden (nu hoofdzakelijk haarpodzolgronden), en ten zuiden van Epe uit wat rijkere "bruine" zandgronden (nu hoofdzakelijk holtpodzolgronden). In de ondergrond komen ook scheefgestelde klei- en leemlagen voor, die als glijvlak dienden tussen de gestuwde schollen.

Na het afsmelten van het landijs zijn de hoogteverschillen door erosie- en sedimentatieprocessen afgezwakt. Gedurende de laatste ijstijd zijn in de flank van de stuwwal diverse erosiedalen uitgesleten, door afstroming van smeltwater over een bevroren ondergrond. Naar beneden toe kwamen deze samen in brede, trechtervormige dalen. Het meegevoerde materiaal werd in de lagere delen van de dalen en in een brede zone onderlangs de stuwwal afgezet, tot voorbij het huidige Apeldoorns Kanaal. Het bestaat uit grindhoudend, grof zand, waarover later meestal een dunne laag dekzand is afgezet. Hierin hebben zich beekeerdgronden ontwikkeld, en plaatselijk ook moerige gronden en veengronden (zie fig. 4)

Met het ontdooien van de ondergrond kon het water wegzakken en was er minder oppervlakkige afvoer. De erosiedalen vielen gedeeltelijk droog. Daar waar sprake was van kwel en waar water stagneerde, ontstonden moerassige gebieden. In het Holoceen kwam op diverse plaatsen veenvorming op gang. Later is dit veen door ontwatering en afgraving voor een groot deel weer verdwenen, maar plaatselijk zijn nog veenrestanten terg te vinden (zie fig. 4).

In het oosten werd door de IJssel een 30 tot 50 cm dikke laag rivierklei afgezet over de oudere pleistocene afzettingen heen Deze rivierklei-afzettingen zijn van vrij recente datum. Pas vanaf de 10de eeuw na Christus traden op grote schaal overstromingen van de IJssel op.


Heerde
Epe
Vaassen
Wenum
Wissel
Emst
Hegge
Doesterhof
Weerstraat
Markluiden
Oene
Landgoed Weine
Bosch
Epeholt
Scharenberg
Doornspijksche Heide
Wieselsche Veld
Aheldoorn
Het Loo
Kersschoten
Parken
Sluisoord
De Mheen
Beemte
Fig. 3 Ontginningsgeschiedenis
veen- en broekontginningen vóór 1850
overige ontginningen vóór 1850
heidebebossingen vóór 1850
heiderestanten
veen- en broekontginningen na 1850
heide- en veldontginningen na 1850
oude verkaveling (Celtic Fields)
Bron: Historische atlas
0
1
2 km

3.2 Ontginningsgeschiedenis

De eerste vaste bewoning dateert van omstreeks 2450 voor Chr. en vond plaats op de flanken van de stuwwal (tussen de 10 en 30 m NAP). In een primitieve vorm werd akkerbouw en veeteelt uitgeoefend. Al vanaf 1700 voor Chr. werden veel van de oorspronkelijke bossen geleidelijk omgevormd in heidegebieden. Uit deze tijd zijn nu nog grafheuvels terug te vinden en restanten van oude akkercomplexen, bij Vaassen en Epe. Na de Romeinse tijd, tussen 250 en 500 na Chr., liep de bevolking terug en trad een gedeeltelijk herstel op van de natuurlijke vegetatie. In de vroege Middeleeuwen werd het gebied opnieuw ontgonnen, wederom eerst op de flanken van de stuwwal. Vanaf de 11de eeuw werden ook de lagergelegen gronden in de IJsselvallei ontgonnen. Deze broekontginningen werden systematisch aangepakt en leidden tot een kenmerkende strokenverkaveling. Voor de ontwatering van deze gebieden werden weteringen gegraven, die zo ver mogelijk benedenstrooms op de IJssel werden aangetakt.

Vanaf de 13de eeuw werd het vanwege de toenemende bevolkingsdruk nodig om regels te stellen aan het gebruik van de woeste gronden. Voor het beheer van de gemeenschappelijke heide- en veengronden werden "marken" ingesteld. Voor het beheer van de bossen waren er "maalschappen". Deze organisaties hebben tot in de 19de eeuw stand gehouden en een belangrijke stempel gedrukt op het landschap. Na de Markenwet van 1886 zijn de marken geleidelijk ontbonden. De lagere markegronden werden meestal verdeeld onder de markegenoten en in cultuur gebracht (jonge ontginningen). De hogere heidegronden werden veelal omgeploegd en beplant met naaldhout. Deze jonge bossen onderscheiden zich van de oudere malebossen door een rechtlijnige verkaveling.

Landbouw bestond oorspronkelijk uit een wisselcultuur van weiland en akkerbouw. Vanaf de 10de eeuw werd dankzij de plaggenbemesting permanente akkerbouw mogelijk. Vanaf die tijd ontstonden grotere akkercomplexen, die geleidelijk hoger kwamen te liggen (esgronden, zie fig. 4).

Veel van de beken in het gebied zijn door de mens gegraven om watermolens aan te drijven. Rond ca. 1300 is hier een begin mee gemaakt. In de 17de en 18de eeuw was de bedrijvigheid rond de vele koren-, papier-, koper-, vol- en runmolens op een hoogtepunt. Vaak lagen er meerdere molens aan één beek en werden er ingenieuze waterbouwkundige constructies bedacht om optimaal te profiteren van het water. De Hartense Molenbeek werd ook gebruikt om de slotgracht en de visvijvers van Kasteel Cannenburch te voeden. Dit kasteel dateert in zijn huidige vorm uit omstreeks 1750, maar het oudste gedeelte stamt al uit de 16e eeuw. Langs de Smallertse Beek is aan het eind van de 19de eeuw door de Heidemij een forellenkwekerij aangelegd. De beek werd gebruikt voor het

Fig. 4 Bodemkaart
veengronden en moerige gronden
enkeerdgronden
beekeerdgronden en gooreerdgronden
podzolgronden en vaaggronden
bron: Stiboka, 1982
0
1
2 km
Doornspijksche Heide
Epetholt
Scharpenberg
Heerde
Horethoek
Tongeren
Laodgoed Weina
Oene
Boshoek
Gortelsche
Bosch
Kroondomein
Vaassen
De Haere
Wieselsche
Beemte
Paleis
Hoog Soerensche
Bosschen
Kerschoten
Parken

regelen van de waterstand in de vijvers (Boelee, 1992). Ook langs de Geelmolense Beek ligt een forellenkwekerij.

Het Apeldoorns Kanaal is aangelegd rond 1830 (het deel ten noorden van Apeldoorn), ten behoeve van de scheepvaart. Vóór die tijd was de Grift een belangrijke vaarverbinding tussen Apeldoorn en de IJssel. Om het nieuwe kanaal op peil te houden werd een deel van de aanwezige beken aangetakt op het kanaal. Ten zuiden van Apeldoorn zijn hiervoor zelfs nieuwe sprengen gegraven.

4. Grondgebruik

4.1 Landbouw

De rundveehouderij is de belangrijkste tak van landbouw binnen het plangebied. Naast melkvee wordt er relatief veel vleesvee gehouden. Daarnaast wordt een deel van de produktie ingenomen door intensieve veehouderij (varkens, mestkalveren, pluimvee).

De landbouwbedrijven binnen het plangebied zijn over het algemeen relatief klein, zowel wat betreft produktie-omvang als wat betreft bedrijfsopprvlakte. Binnen de gemeente Epe heeft ruim 40 % van de melkveebedrijven minder dan 25 koeien. De verkavelingssituatie is vrij ongunstig. De bedrijven hebben meer kavels met een gemiddeld kleinere oppervlakte dan in de rest van Gelderland. Binnen het plangebied komen ook vrij veel landbouwbedrijven voor met nevenactiviteiten op het gebied van diensten, recreatie, handel, horeca, aannemerij en tuinbouw. De laatste jaren is het aantal tuinbouw-, boom- en fruitteelt- en hoveniersbedrjven toegenomen.

De verwachting is dat de komende jaren veel kleinere bedrijven beëindigd zullen worden, omdat deze onvoldoende kunnen investeren in bedrijfsvernieuwing. Mogelijk zullen de aanwezige grotere bedrijven de vrijkomende produktieruimte opkopen om uit te breiden. Dit wordt gestimuleerd door een relatief lage grondprijs t.o.v. andere gebieden in Gelderland. Daarnaast is te verwachten dat steeds meer kleine bedrijven nevenactiviteiten zullen gaan ontplooien, om extra inkomsten te genereren.

4.2 Recreatie

In het plangebied ligt een groot aantal kampeerterreinen en andere verblijfsrecreatieve voorzieningen, met name rond Wissel en Schaveren. Aan het Apeldoorns Kanaal, tussen Epe en Vaassen, ligt het dagrecreatieve concentratiepunt Kievitsveld (strandbad). Andere attracties zijn het recreatiepark/forellenkwekerij "'t Smallert", het dierenpark "De Achterste Molen" bij Wissel en het kasteel Cannenburg.

Het hele gebied is door het afwisselende landschap en de vele plattelandswegen bijzonder geschikt voor extensieve recreatievormen als wandelen, fietsen en paardrijden. Er lopen veel wandel-, fiets- en ruiterpaden, die vaak in verbinding staan met voorzieningen op de Veluwe. Van noord naar zuid loopt het lange-afstandswandelpad "Maarten van Rossum". Verder is een fietsroute in ontwikkeling over het voormalige spoorwegtracé Hattem-Dieren. Langs het Apeldoorns Kanaal loopt al een doorgaande fietsroute. Het kanaal zelf wordt veel gebruikt voor sportvissen en kanoën. Er zijn plannen om het kanaal ook geschikt te maken voor de doorgaande recreatievaart.

Fig. 5 Kwelgebieden
kwelgebied
pompstation
bron: IWACO, 1992
0
1
2 km
Heerde
Epe
Vaassen
Wenum
Wiesel
Emst
Zaak
Oene
Vissel
Tongeren
Gortel
Niersen
Apeldoorn
Kroondomein
Wieselsche Bosch
Gortelsche Bosch
Doornspijksche Heide
Epeterholt
Schorrenbeek
De Delten
Bakhuisbos
Zuppeld
Kolthoorn
Horsthoek
Markluiden
Vemde
Boshoek
Wijnbergen
Loobrink
Heggelenk
Geerstraat
Beemte
De Vecht
Gem Voorst
Paleis
Achterlaak
Hoog Soerensche
Bosschen
Het Loo
Kerschoten
Anklaar
Sprenkelaar
Sluisoord
Parken
Schoonlaar
De Mheen
Laarstraat
Schevaren
Het Greveld
Langzoord Weina
Hengelo
Bunger enk
Vegteler
Westkindorp
Emstel broek
Vaassensche Broek
De Haere
Wieselsche Veld
Heggelenk
Galgenberg
De Plakken
Gortal
Nieuwe Hoeve
Kasteel
Wenumsche Veld
Rotterdamse Kopenwolen
Kouwersbosch
Prins Hendrikpark
Wolfersbosch
Aardschotten
Molenbeek
Waterstroom
Oude Oo
Kanonkelaar
Bühlec
Oude Palen
Hengelo
Wolfersbosch
Molenbeek
Waterstroom
Aardschotten
Kanonkelaar
Oude Oo

5. Watersysteem

Bij de beschrijving van het watersysteem wordt onderscheid gemaakt in:
- *grondwatersysteem*
- *oppervlaktewatersysteem.*

In beide systemen spelen waterkwantiteit en waterkwaliteit een rol.Verdroging en watervervuiling zijn belangrijke problemen. Om deze problemen aan te pakken is door de Provincie het REGIWA-project Integraal Waterbeheer Oost-Veluwe gestart. Hier wordt in par. 5.3 nader op ingegaan.

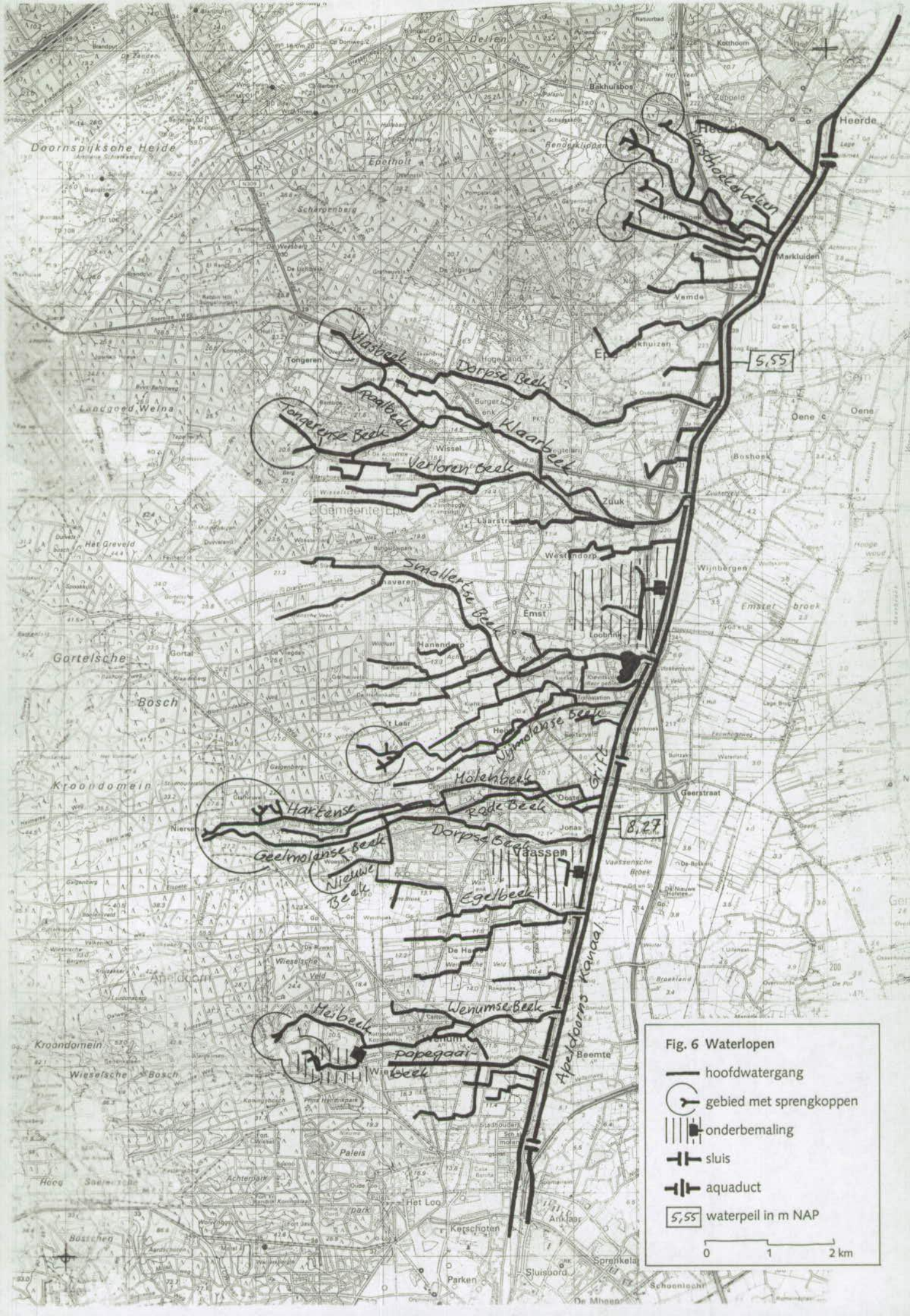
5.1 Grondwatersysteem

Het grondwatersysteem wordt gekenmerkt door de stroming van het neerslagoverschot vanuit het Veluwe-massief richting IJssel. Regenwater infiltreert op de Veluwe en stroomt als grondwater af naar het oosten. Het grondwater verdeelt zich over verschillende watervoerende pakketten.

Een deel van het water stroomt af via de diepe ondergrond. Een deel hiervan kwelt op in de IJsselvallei, door de eerste scheidende laag heen, een deel stroomt onder de IJssel door naar het oosten. De IJssel zelf werkt infiltrerend. Uit het diepe grondwater wordt drinkwater en water voor industriële doeleinden gewonnen. Binnen het plangebied liggen het pompstation Epe (ca. 5 miljoen m3/jaar) en het pompstation Amersfoortse Weg bij Apeldoorn (ca. 7 miljoen m3/jaar) en een grotere industriële winning in Heerde (totaal ca. 4 miloen m3/jaar). Deze grondwateronttrekkingen leiden tot afname van de kwel en verminderde beekafvoeren in de omgeving (zie verder par. 5.3).

Op de oostflank van de Veluwe zijn diverse slechtdoorlatende kleischotten in de ondergrond aanwezig. Hierdoor wordt een deel van het geïnfiltreerde regenwater vrij ondiep afgevoerd. Dit water komt in de lagere delen (de smeltwaterdalen) als kwel aan de oppervlakte. Hier ontspringen diverse natuurlijke en gegraven beekjes. De ondiepe grondwaterstroming wordt sterk bepaald door de lokale situatie. Het reliëf, de bodem en de waterhuishoudkundige inrichting bepalen of er sprake is van kwel of infiltratie. Diepe sloten kunnen kwel aftappen, zodat dit niet meer aan het maaiveld komt.

Bepalend voor de vaak hoge natuurwaarden in het gebied is de aanwezigheid van gradiënten in waterkwaliteit. In grondwater dat na een lange verblijftijd als kwel aan de oppervlakte komt, overheersen kalkionen en vaak ook ijzer (gerijpt grondwater). Ecosystemen die voorkomen in milieus met veel gerijpt grondwater (b.v. Vossenbroek) zijn van een geheel andere aard dan systemen die afhankelijk zijn van regenwater (b.v. vennen en natte heiden op de Tongerense Heide). Het bijzondere van het plangebied is, dat er naast milieus met voornamelijk gerijpt water of


Doornspijksche Heide
De Delten
Epeholt
Scharrenberg
Landgoed Welna
Tongeren
Vlasbeek
Dorpse Beek
Paalbeek
Tongerense Beek
Klaarbeek
Verloren Beek
Wissel
Zuuk
Gemeente Epe
Het Greveld
Smallertse Beek
Emst
Hanendorp
Gortelsche
Bosch
Nijmolense Beek
Mölenbeek
Kroondomein
Harkense
Rode Beek
Dorpse Beek
Geelmolense Beek
Nieuwe Beek
Vaassen
Egelbeek
Wieselsche Veld
Apeldoorn
Meibeek
Wenumse Beek
Papegaai-beek
Kroondomein
Wieselsche Bosch
Paleis
Het Loo
Kerschoten
Parken
Sluisbord
Apeldoorns Kanaal
Grift
Geerstraat
Beemte
Markluiden
Vemde
Oene
Boshoek
Wijnbergen
Emstet broek
Heerde
Kotthoom
Bekhuisbos
Zuppeld
Horsthoekerbeken
5,55
8,27
Fig. 6 Waterlopen
hoofdwatergang
gebied met sprengkoppen
onderbemaling
sluis
aquaduct
5,55 waterpeil in m NAP
0
1
2 km

voornamelijk regenwater , ook veel milieus met mengingen van gerijpt en neerslagwater voorkomen. Dit is b.v. het geval in het Wisselse Veen. Hier worden typische kalkindicatoren aangetroffen, naast regenwaterafhankelijke planten. Ondanks de relatief lokale herkomst van het kwelwater wijst de vegetatie duidelijk op gerijpt grondwater. Dit komt waarschijnlijk omdat door de extreem hoge kwelintensiteit toch voldoende ionen naar de plantenwortels worden aangevoerd. Ook aanrijking door klei- en leemlagen in de ondergrond kan een rol spelen.

Op fig. 5 is de ligging van de belangrijkste kwelgebieden aangegeven (naar IWACO, 1992 c). Globaal genomen neemt de intensiteit van de kwel af in oostelijke richting en neemt het ionengehalte van het kwelwater toe.

5.2 Oppervlaktewatersysteem

Het waterlopenstelsel binnen het plangebied is weergegeven op fig. 6. Het gebied heeft een vrije afwatering (geen vaste peilen). De waterlopen stromen van west naar oost en volgen in grote lijnen de aanwezige smeltwaterdalen. In natte perioden kunnen plaatselijk inundaties optreden. Veel beken zijn door de mens gegraven of vergraven, waardoor een complexe waterstructuur is ontstaan. Op een aantal plaatsen vinden onderbemalingen plaats, o.a. bij het Vossenbroek. De meeste beken komen uit op de Grift. Sommige beken lozen, over de Grift heen (aquaducten), op het Apeldoorns Kanaal. Het Apeldoorns Kanaal is door sluizen in een aantal panden verdeeld. Bij Heerde komt de Grift in het Apeldoorns Kanaal uit. Het kanaal mondt bij Hattem uit in de IJssel.

Het vlakkere dekzand- en rivierkleigebied ten oosten van het Apeldoorns Kanaal wordt ontwaterd door een aantal noord-zuidlopende weteringen. De weteringen komen samen bij Hattem en lozen daar op de IJssel. Het gebied kent vrij hoge grondwaterstanden en een dicht slotenpatroon. Ook vinden diverse onderbemalingen plaats.

De kwaliteit van het oppervlaktewater wordt negatief beïnvloed door uitspoeling van meststoffen uit landbouwgebieden, door diverse lozingen van zuiveringsinstallaties (Heerde, Epe, de Haere), door overstorten en door de afvoer van het stedelijk gebied van Apeldoorn. In het noordelijk deel van het Apeldoorns Kanaal treedt in de zomer en het najaar regelmatig algenbloei op. Over het algemeen neemt de waterkwaliteit in de waterlopen af in benedenstroomse richting. Relatief sterk vervuild zijn, naast het Apeldoorns Kanaal en de Grift, de Dorpse Beek bij Epe, de Wenumse Beek en de Papegaaibeek.

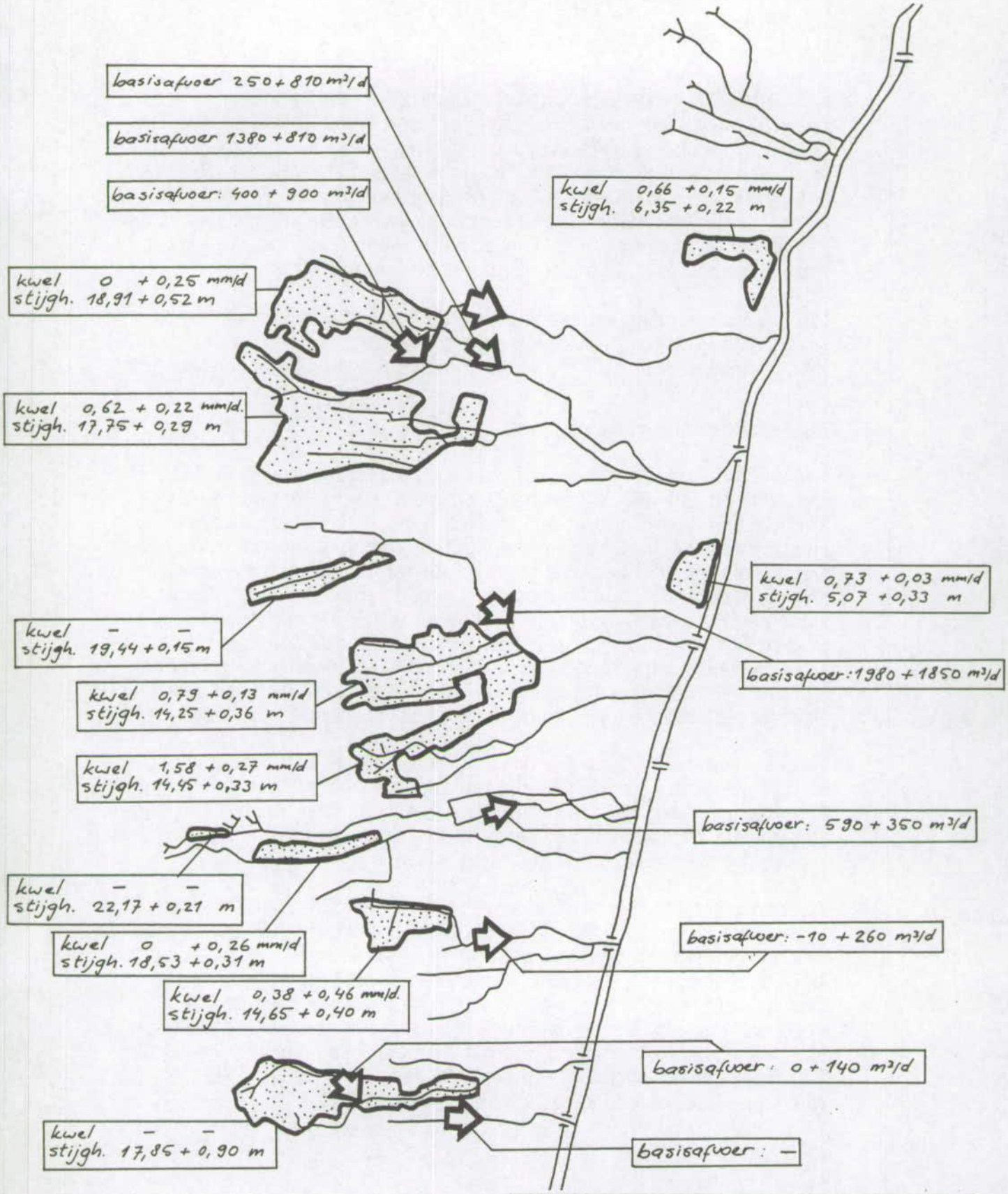


Fig. 7 Hydrologische effecten IWOV-scenario 3

Effecten op kwel en stijghoogte van grondwater in relatienotagebieden en op basisafvoer van beken met watertekorten bij stopzetting netto-grondwateronttrekkingen en peilverhoging in relatienotagebieden (IWOV-scenario 3)

bron: IWACO, 1993

5.3 Integraal Waterbeheer Oost-Veluwe

In de IWOV-studie (IWACO, 1993) zijn de effecten onderzocht van verschillende maatregelen om de verdroging van natuurgebieden en beken terug te dringen en de waterkwaliteit in het Apeldoorns Kanaal en de Grift te verbeteren. De studie betreft de hele Oost-Veluwe, ook het deel ten zuiden van Apeldoorn.

Onderzochte maatregelen zijn:

- *Reductie van de grontwateronttrekkingen bij Epe en Apeldoorn. Mogelijke alternatieven zijn reallocatie van winningshoeveelheden naar andere winpunten of compensatie door diepinfiltratie van oppervlaktewater uit het Apeldoorns Kanaal of de IJssel.*
- *Peilverhoging in relatienotagebieden.*
- *Verhogen van de drainagebasis in een aantal sprengkoppen.*
- *Verhoging van de drainagebasis in sommige landbouwgebieden.*
- *Omvorming van donker naaldbos in loofbos, om het verdampingsverlies te verminderen (verloofing).*

Uit het onderzoek blijkt dat de natuurgebieden en beken in de omgeving van de pompstations (Wenum-Wiesel, Tongerense Veen, Tongerense Beek) relatief sterk beïnvloed worden door de grondwateronttrekkingen. In de overige gebieden overheerst de invloed van de landbouwkundige ontwatering. Verloofing kan lokaal (Wisselse Veen, Wenum-Wiesel) tot hogere grondwaterstanden leiden.

In het onderzoek zijn verschillende scenario's opgesteld. Dit zijn kansrijk geachte combinaties van maatregelen. Op fig. 7 zijn de berekende effecten van scenario 3 weergegeven. Dit scenario gaat uit van stopzetting van de netto-grondwateronttrekkingen, peilverhoging tot 40 cm -mv in reservaten en 70 cm -mv in beheersgebieden, verondieping van de sprengkoppen van de Hartense Molenbeek en de Geelmolense Beek en verloofing van enkele donkere naaldboscomplexen. Het blijkt dat in de bovenstrooms gelegen natuurgebieden een behoorlijke toename van de kwel en de grondwaterstijghoogte is te realiseren en dat de afvoer van de beken fors kan toenemen. In de natuurgebieden langs het Apeldoorns Kanaal zijn de effecten beperkt. In deze gebieden is een grotere winst te behalen door aanvullende peilverhoging in de omliggende ontwaterde landbouwgebieden (scenario 4).

6. Ecologisch systeem

Voor de beschrijving van het ecologisch systeem wordt onderscheid gemaakt in drie componenten:
- *beken*
- *bossen*
- *heiden, venen en schraallanden.*

Deze worden eerst afzonderlijk behandeld. Vervolgens wordt ingegaan op de onderlinge samenhang. Met name veel dieren zijn immers niet strikt gebonden aan één component, maar afhankelijk van een zekere afwisseling.

Voor de beschrijving van de afzonderlijke natuurtypen is o.a. gebruik gemaakt van het Handboek Natuurdoeltypen in Nederland (Bal e.a., 1995).

6.1 Beken

Omdat er veel kwelwater afgevoerd moet worden heeft het plangebied een hoge dichtheid aan waterlopen. Veel waterlopen zijn door de mens aangelegd. Van oorsprong lagen er dikke veenpakketten en was er nauwelijks sprake van ontwatering.

Binnen de beken is onderscheid te maken tussen sprengenbeken en laaglandbeken.

Sprengenbeken
Sprengenbeken zijn aangelegd voor de aandrijving van watermolens. Bovenstrooms zijn ze vaak diep ingegraven en benedenstrooms vaak opgeleid. *Beken met een overwegend sprengenbeekkarakter zijn de (bovenlopen van) de Horsthoekerbeken, de Vlasbeek/Paalbeek/Klaarbeek, de Tongerense Beek, de Nijmolense Beek, de Hartense Molenbeek, de Geelmolense Beek, de Nieuwe Beek en de Meibeek en Wenumse Beek.*

De meeste sprengenbeken in het plangebied worden begeleid door bos of houtwallen en zijn daardoor sterk beschaduwd. De plantengroei in beschaduwde sprengenbeken is over het algemeen minder goed ontwikkeld dan in onbeschaduwde beken. Vooral beken in donker naaldbos of beukenbos zijn vrij soortenarm. Beken in meer open loofbossen zijn soortenrijker. Kenmerkende soorten voor min of meer beschaduwde brongemeenschappen zijn paarbladig goudveil en bittere veldkers. Op de oevers kunnen diverse soorten blad- en levermossen en varens groeien. Goed ontwikkelde brongemeenschappen komen voor langs de Zuidelijke Horsthoekerbeek, de Tongerense Beek, de Nijmolense Beek, de Hartense Molenbeek en de Geelmolense Beek.

De macrofauna in beschaduwde beken is meestal goed ontwikkeld. Veel macrofaunasoorten leven van bladafval. Essentieel voor een rijke macrofauna zijn een gevarieerd beekmilieu en schoon, helder stromend water. Veel sprengenbeken in het plangebied voldoen aan deze eisen, vooral in de bovenloop. Meer benedenstrooms neemt de waterkwalitet over het algemeen af en daarmee ook de soortenrijkdom van de macrofauna.

Verder vormen sprengenbeken een biotoop voor vissen als bermpje, beekprik, rivierdonderpad en de zeldzame elrits en voor de ijsvogel. Al deze soorten komen nog voor in het plangebied. Ook zeldzame beekvogels als de grote gele kwikstaart en de waterspreeuw worden regelmatig waargenomen.

Laaglandbeken
Laaglandbeken volgen meer het natuurlijk afwateringspatroon en lopen door de laagste delen van het terrein. Bovenstrooms, in de veenontginningsgebieden, betreft het veelal gegraven waterlopen, benedenstrooms zijn het meer natuurlijke laaglandbeken. Overigens zijn laaglandbeken en sprengenbeken niet overal strikt te scheiden. Veel sprengenbeken zijn vergraven laaglandbeken of monden uit in laaglandbeken. Ook kan het voorkomen dat de bovenloop overwegend het karakter heeft van een laaglandbeek, terwijl de benedenloop is opgeleid, b.v. de Smallertse Beek. *Beken met overwegend een laaglandbeekkarakter zijn de benedenloop van de Horsthoekerbeken, de Dorpse Beek van Epe, de Verloren Beek, de Smallerste Beek (deels), de Rode Beek, de Egelbeek en de Papegaaibeek.*

Binnen het plangebied lopen de meeste laaglandbeken door open weilanden. Hierdoor is er veel lichtinval en kunnen er bijzondere water- en oevergemeenschappen tot ontwikkeling komen. In de kwelgebieden komen soortenrijke brongemeenschappen voor, met onder andere bronkruid, klimopwaterranonkel, teer vederkruid, rossig fonteinkruid, duizendknoopfonteinkruid, veenstaartje en mijtertje. Op de oevers groeien o.a. dotterbloem, koekoeksbloem, snavelzegge, adderwortel en orchideeën. Goed ontwikkelde lichtminnende brongemeenschappen komen met name voor in de bovenlopen van de Verloren Beek (Wisselse Veen) en in mindere mate van de Egelbeek en de Smallertse Beek (Hanendorp/'t Laar).

De waarde voor macrofauna en voor vissen is vergelijkbaar met sprengenbeken. Ook de bovenlopen van veel laaglandbeken worden in dit opzicht ingedeeld in het ecologisch hoogste niveau. Minder goed ontwikkeld zijn de Dorpse Beek bij Epe, de Paalbeek, de Klaarbeek en de Papegaaibeek.

6.2 Bossen

Door de aanwezige abiotische variatie komt binnen het plangebied een breed scala aan bostypen voor. Er is onderscheid te maken in droge bossen en vochtige bossen. Van beide typen zijn in het plangebied A-locatie bossen aanwezig. Dit zijn bossen die op grond van de huidige kwaliteit en samenstelling hoge natuurwaarden bevatten. Deze boslocaties lenen zich bij uitstek voor behoud, herstel en ontwikkeling van zeer natuurlijke bossen, mits zij zijn ingepast in een groter boslandschap (Al, E.J.,1995).

Droge bossen
Op de hogere lemige zandgronden van de Veluwe bestaat het natuurlijke *bos overwegend uit wintereiken-beukenbos, met op de voedselarmere* delen berken-zomereikenbos.

In het *wintereiken-beukenbos* domineert van nature de beuk. Daarnaast komen wintereik, zomereik en ruwe berk voor. In de struiklaag is de lijsterbes de meest constante soort. Kenmerkende soorten voor de kruidlaag zijn adelaarsvaren, dalkruid, wilde kamperfoelie en bochtige smele. De oude malebossen behoren tot dit type. Het Gortelse Bos is een A-locatie. Door de heidecultuur en de aanplant van dennenbos zijn veel wintereiken-beukenbossen verdwenen of slechts in verarmde vorm aanwezig.

Op de voedselarmere delen groeien van nature *berken-zomereikenbossen.* Meer nog dan de wintereiken-beukenbosen zijn deze bossen vervangen door aangeplante, soortenarme dennenbossen. Relatief soortenrijk zijn de *wat oudere grove dennenbossen, zoals op de Scherpenberg, en de* spontaan opgeslagen bossen op voormalige heidevelden of stormvlaktes. In de kruidlaag komen hier o.a. struikheide, bosbes, vossebes, kraaiheide, bochtige smele, pijpestrootje en diverse mossen en korstmossen voor. Plaatselijk groeien jeneverbesstruwelen. Op de Tongerense Heide, Majuba en Zandhegge heeft het Geldersch Landschap strikte bosreservaten ingesteld. In de aangeplante dennenbossen wordt veelal een actieve omvorming naar meer natuurlijk berken-zomereikenbos of wintereiken-beukenbos nagestreefd.

Vochtige bossen
Op voedselarme gronden waar regenwater stagneert kunnen zich *berkenbroekbossen* ontwikkelen. Binnen het plangebied komt dit type voor langs vennen en lokaal op veengronden in het Tongerense en Wisselse Veen. Het bos is door de verdroging meestal slechts fragmentair ontwikkeld. Het bos gaat veelal over in vochtig berken-zomereikenbos. Op iets lemiger gronden komt *elzen-eikenbos* voor, als natte tegenhanger van het wintereiken-beukenbos.

In de beekdalen komen verschillende natte bostypen voor: elzenbronbos, vogelkers-essenbos en elzenbroek.

Elzenbronbos is gebonden aan uittredend zuurstofrijk, vaak relatief kalkarm water. Het is een ecologisch zeer waardevol en zeldzaam bostype. Kenmerkende soorten zijn paarbladig goudveil, bittere veldkers en beekdikkopmos. Daarnaast komen o.a. voor verspreidbladig goudveil, groot springzaad, dotterbloem, watermunt en moeraszegge. Binnen het plangebied komt dit bostype fragmentair voor in het brongebied van de Hartense Molenbeek, bij Niersen.

Het *vogelkers-essenbos* is een typisch beekbegeleidend bos en gebonden aan periodieke overstromingen. In de boomlaag zijn gewone es en zwarte els de belangrijkste soorten. Kenmerkende soorten van de kruidlaag zijn o.a. moerasspirea, kale jonker, pinksterbloem, dotterbloem, slanke sleutelbloem en bosanemoon. Goed ontwikkelde vogelkers-essenbossen komen binnen het plangebied niet voor. Wel vertonen kleinere bosjes of houtsingels soms kenmerken van dit bostype. Dotterbloemhooilanden vormen een vervangingsgemeenschap.

Op natte, matig voedselrijke plaatsen met stagnerend grondwater kan zich *elzenbroekbos* ontwikkelen. In de kruidlaag groeien o.a. pluimzegge, hennegras, gele lis, kale jonker, bitterzoet, moeraswalstro, moerasspirea en pinksterbloem. Echt karakteristiek is de elzenzegge. Een goed ontwikkeld elzenbroekbos komt voor in het Vossenbroek. Vanwege de bijzondere waarde is het aangewezen als een A-locatie-bos. Door de geringe omvang en de geïsoleerde ligging is het bos echter zeer kwetsbaar. In de Ecosysteemvisie Bos is aangegeven dat uitbreiding gewenst is.

Fauna
De grotere bossen in het plangebied vormen een kerngebied voor bosdieren als boommarter, edelhert, wild zwijn, sperwer, havik, bosuil, ransuil, groene specht, nachtzwaluw, houtsnip, hazelworm, rode bosmier, mierenleeuw, keizersmantel en diverse bosloopkevers.

In de kleinere boselementen in het plangebied ontbreken deze soorten over het algemeen. Deze elementen zijn echter wel belangrijk voor minder kritische bossoorten en voor soorten van kleinschalige landschappen, zoals amfibieën, vlinders en zangvogels (zie ook par. 6.4).

6.3 Heiden, venen en schraallanden

Plaatselijk komen binnen het plangebied nog restanten voor van de oorspronkelijk uitgestrekte heidevelden, veenmoerassen en schrale graslanden. Vooral de natte vegetaties zijn zeer soortenrijk en vertegenwoordigen een hoge natuurwaarde. Faunistisch zijn de heiden, venen en schraallanden van belang als leefgebied voor o.a. adder, heikikker, dwergmuis, heideblauwtje en aardbeivlinder en als foerageergebied voor bos- en bosrandsoorten, zoals das, edelhert, wild zwijn en diverse roofvogels (zie ook par. 6.4).

Afhankelijk van de vochtigheid en de voedselrijkdom zijn verschillende typen te onderscheiden:

- *droge heide en droog schraalgrasland*
- *venen en vochtige heide*
- *vochtig schraalgrasland*
- *bloemrijk grasland*
- *rietland en ruigte*

Het eerstgenoemde type omvat de heiderestanten op de stuwwal. Omdat in het plan het accent ligt op de lagere zandgronden, wordt niet verder op dit type ingegaan.

Venen en vochtige heide
Vochtige heide wordt meestal gedomineerd door dopheide, maar plaatselijk kunnen dwergbiezen- en kleine zeggenvegetaties overheersen. Op de natste, voedselarme plekken kunnen zich hoogveenachtige vegetaties ontwikkelen met o.a. veenmos.
Deze vegetaties komen voor op plaatsen met stagnerend regenwater of met voedselarme kwel. De best ontwikkelde vegetaties komen voor in het Wisselse en het Tongerense Veen. In het Tongerense Veen groeien plaatselijk gagelstruwelen. In het nauurontwikkelingsgebied in het westen van het Wisselse Veen hebben zich in een kort tijdsbestek bijzondere vegetaties ontwikeld, met o.a. kleine zonnedauw, sterzegge, draadzegge, borstelbies, wijdbloeiende rus en zeldzame levermossen. Omdat een aantal van deze soorten in de omgeving niet voorkomt, is het waarschijnlijk dat deze zijn geregenereerd uit de zaadvoorraad in de bodem (Roozen, e.a., 1995).

Vochtig schraalgrasland
Onbemeste, vochtige en natte graslanden, zoals blauwgraslanden en iets voedselrijkere dotterbloemhooilanden, kunnen zeer soortenrjk zijn. Van bijzondere betekenis zijn natte graslanden in kalkrijke kwelmilieus en vochtige tot natte graslanden ter plaatse van geleidelijke overgangen in het abiotische milieu.
Het laatste goed ontwikkelde blauwgrasland in het plangebied is het Landje van Jonker in het Wisselse Veen. Dit perceel is bij de ontginning *gespaard gebleven. Er groeien o.a. blauwe knoop en waterdrieblad.*
Dotterbloemgraslanden komen met name voor in de kwelgebieden bij Hanendorp/'t Laar, in het Korte Broek en bij Wenum/Wiesel. Ook in de kwelgebieden ten oosten van het Apeldoorns Kanaal komen plaatselijk nog soortenrijke schraalgraslandvegetaties voor, met name langs slootoevers.

Bloemrijk grasland
Tot dit type behoren glanshaverhooilanden en bloemrijke kamgrasweiden. Zij komen over het algemeen voor op wat voedselrijkere en drogere gronden dan het vorige type, vaak hieraan grenzend. Het is een type dat kan ontstaan bij een (langdurig) verschralingsbeheer op voormalige

landbouwgronden. Het wordt nagestreefd in verschillende verworven reservaatsgebieden. Verder komen in berm- en oevervegetaties vaak plantesoorten uit dit type voor.

Rietland en ruigte
Hieronder vallen ruige riet- en zeggevegetaties langs wateren of op moerassige plaatsen, in relatief voedselrijke milieus. Deze zijn vooral waardevol voor diverse rietvogels.
Grotere rietlanden of ruigten komen binen het plangebied weinig voor. Bredere rietoevers liggen aan de zuidkant van de recreatieplas Kievitsveld. Verder worden op diverse plaatsen langs sloten en andere waterlopen, zoals de Grift en het Apeldoorns Kanaal rietoevers aangetroffen. Het Apeldoorns Kanaal is bekend om zijn bijzondere libellenfauna.

6.4 Kleinschalige landschappen

Veel diersoorten hebben meerdere vegetatietypen nodig, b.v. bossen om zich in te verschuilen en open terreinen om voedsel te zoeken. Dit geeft een ecologische meerwaarde aan gradiëntsituaties en aan afwisselende landschappen, die binnen het plangebied in ruime mate aanwezig zijn.

Voor mobiele dieren met een groot leefgebied is een relatief grootschalige afwisseling voldoende: grote bossen naast grote open terreinen. Dit geldt met name voor edelhert en wild zwijn, maar ook voor das, ree, vos en voor roofvogels als havik, sperwer en ransuil. Voor edelhert en wild zwijn is de huidige situatie niet optimaal, omdat zij onvoldoende open terreinen tot hun beschikking hebben. Zij worden immers met afrasteringen geweerd uit de aan het bos grenzende landbouwgebieden en op de schrale heideterreinen is vaak te weinig voedsel te vinden. Dit kan leiden tot overbegrazing van het bos of tot deficiëntieverschijnselen bij de dieren. Het is daarom gewenst om meer voedselrijkere, open terreinen in de vrije wildbaan van edelhert en wild zwijn op te nemen. Ook voor de das kan dat gunstig zijn. Het plangebied vormt een belangrijk kerngebied voor de das in Nederland en de das is een aandachtssoort van het Rijksnatuurbeleid.

Minder mobiele dieren met een kleiner leefgebied hebben een kleinschaliger afwisseling van vegetatietypen nodig: opgaande beplanting, open terrein en vaak ook water moeten in de directe nabijheid aanwezig zijn. Dit geldt o.a. voor ringslang, kamsalamander, grote vos, keizersmantel, oranjetipje, koevinkje en zangvogels als goudvink, geelgors, zwartkop, roodborsttapuit, glanskop, wielewaal en spotvogel. Door de aanwezige afwisseling in het kleinschalige cultuurlandschap vormt het plangebied een belangrijk leefgebied voor deze soorten. Toch liggen ook hier knelpunten. Door de intensivering van de landbouw zijn veel houtsingels, poelen en ruigten verdwenen. Verder is de overgang tussen de bossen van de Veluwe en het aangrenzende cultuurlandschap vrijwel overal zeer abrupt. Geleidelijke overgangen tussen bos en open terrein met

goed ontwikkelde mantel- en zoomvegetaties komen vrijwel nergens voor, terwijl juist dergelijke overgangen zeer soortenrijk kunnen zijn. In het bijzonder voor de nog sporadisch voorkomende zeldzame vlindersoorten grote vos en keizersmantel is de ontwikkeling van meer geleidelijke overgangen tussen bos en cultuurlandschap gewenst.

Foto 1. De Tongerense Beek is een opgeleide sprengenbeek, voorzien van een dichte houtwal.

Foto 2. De Smallertse Beek heeft steile, onbegroeide oevers.

Foto 3. De Wenumse Beek mondt via een aquaduct over de Grift uit in het Apeldoorns Kanaal.

Foto 4. De Hartense Molenbeek mondt via een stuwtje uit op de Grift.

Foto 5. Op de hogere gronden van de Veluwerand, zoals bij de sprengkoppen van de Geelmolense Beek, groeit wintereiken-beukenbos.

Foto 6. Het Vossenbroek is een voorbeeld van een goed ontwikkeld elzenbroekbos.

Foto 7. Op de stuwwal van de Veluwe liggen grotere heidevelden.

Foto 8. In het natuurontwikkelingsgebied Wisselse Veen hebben zich in korte tijd bijzondere schraallandvegetaties ontwikkeld.

Foto 9. Langs de Grift zijn plaatselijk natuurvriendelijke oevers aangebracht.

Foto 10. Het kleinschalige cultuurlandschap, zoals de enclave van Gortel, vormt een leefgebied voor onder andere de das.

7. Visievorming

In dit hoofstuk wordt een visie ontwikkeld op de gewenste ontwikkeling van de natuur en het landschap in het plangebied en op de gewenste ecologische verbindingen met de ruimere omgeving. Eerst worden de doelstellingen geformuleerd. Vervolgens worden de contouren van een ecologisch netwerk geschetst. Het netwerk bestaat uit verschillende componenten, die afzonderlijk op hoofdlijnen worden beschreven. In het volgende hoofdstuk worden voor een aantal geselecteerde deelgebieden concretere uitwerkingen gepresenteerd.

7.1 Doelstellingen

Er is een onderscheid gemaakt in:
- *natuurdoelstellingen*
- *landschapsdoelstellingen*
- *afstemming met overige functies.*

Natuurdoelstellingen
Algemene doelstelling is het behoud en de ontwikkeling van voor het gebied kenmerkende levensgemeenschappen en het optimaal benutten van de aanwezige gradiënten in bodem en waterkwaliteit. Meer concreet:
- *ontwikkeling van bron- en beekgemeenschappen, van zowel sprengenbeken als laaglandbeken*
- *ontwikkeling van meer natuurlijke bossen, van zowel droge als natte standplaatsen*
- *ontwikkeling van vochtige heide, venen, vochtig schraalland, bloemrijk grasland en rietland en ruigte*
- *ontwikkeling van grote samenhangende eenheden, met gradiëntrijke overgangen tussen verschillende begroeiingstypen*
- *aanleg van ecologische verbindingszones met omliggende natuurgebieden.*

Landschapsdoelstellingen
Algemene doelstelling is het behoud en de ontwikkeling van de identiteit en de samenhang van het landschap. Met name de inpassing van nieuwe natuurgebieden in het bestaande, historisch gegroeide landschap verdient bijzondere aandacht. Meer concreet:
- *behoud en herstel van cultuurhistorisch en visueel-ruimtelijk waardevolle gebieden en elementen, in het bijzonder de sprengenbeken*
- *het versterken van de landschappelijke structuur; kenmerkend hiervoor zijn de afwisseling van smeltwaterdalen en hogere ruggen en het verschil tussen oude en jonge ontginningen*
- *vergroten van de variatie aan natuurbeelden: ontwikkeling van weidse, ongerepte natuurlandschappen, naast meer cultuurlijk ingerichte gebieden.*

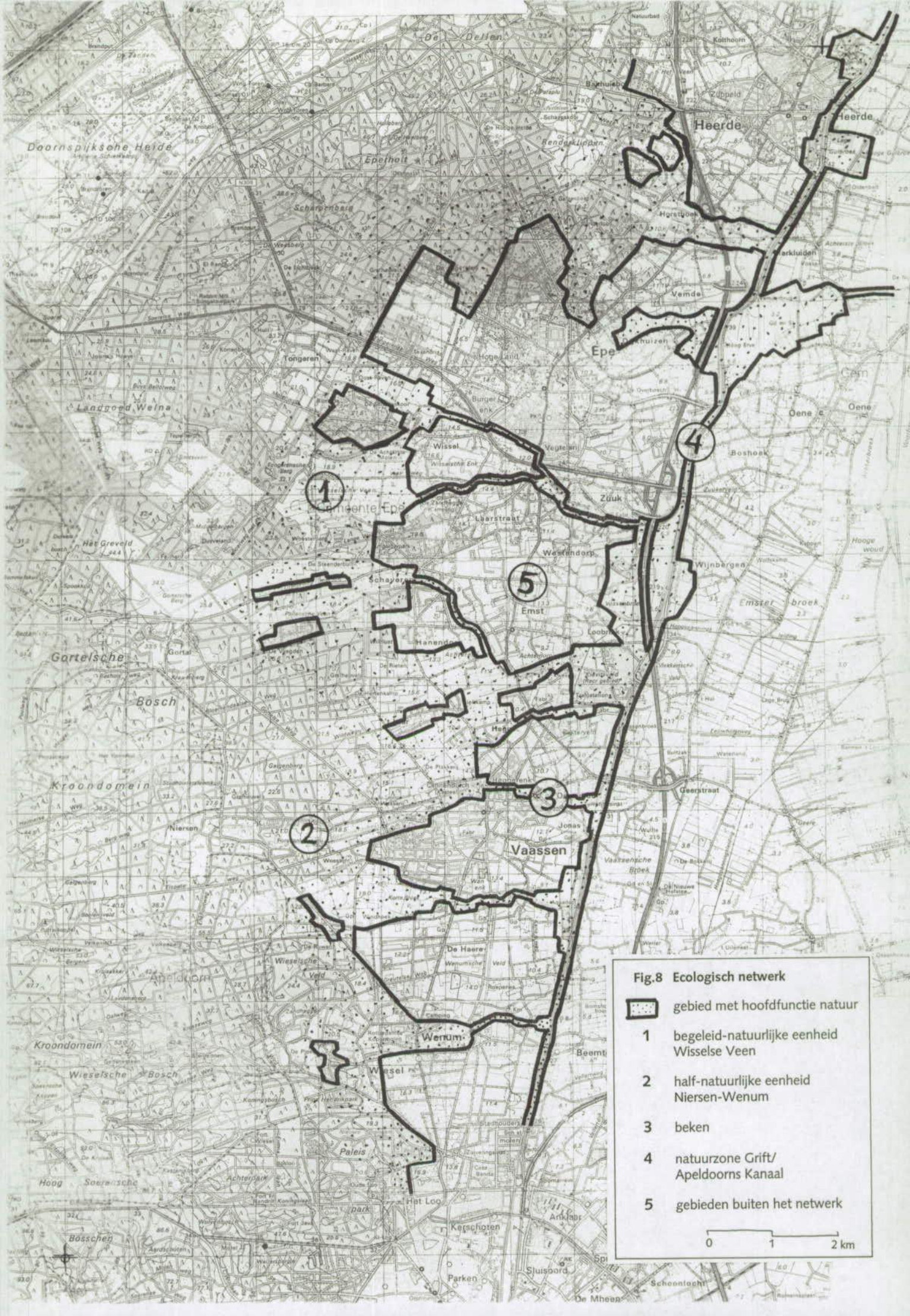


Fig.8 Ecologisch netwerk

gebied met hoofdfunctie natuur

1 begeleid-natuurlijke eenheid Wisselse Veen

2 half-natuurlijke eenheid Niersen-Wenum

3 beken

4 natuurzone Grift/ Apeldoorns Kanaal

5 gebieden buiten het netwerk

Afstemming met overige functies
Gestreefd wordt naar een goede afstemming van het grondgebruik op de doelstellingen voor natuur en landschap. Waar mogelijk wordt gezocht naar wederzijds voordeel. Relevante functies zijn waterwinning, recreatie, landbouw, wonen en werken en verkeer:

- *terugdringen van de omvang van grondwateronttrekkingen en overschakeling op andere, meer natuurvriendelijke vormen van waterwinning*
- *ontwikkeling van meer mogelijkheden voor extensieve natuur- en landschapsgerichte recreatie en geen verdere uitbreiding van intensieve recreatievormen (b.v. bungalowterreinen) in natuurgebieden*
- *terugdringen van negatieve effecten van landbouwkundig grondgebruik op natuurgebieden (verdroging, vermesting) en stimuleren van natuurvriendelijke en landschapsbeherende vormen van landbouw (ecologische landbouw, agrarisch natuurbeheer, recreatief medegebruik)*
- *verbeteren van het woon- en werkmilieu door natuurontwikkeling "dicht bij huis"*
- *terugdringen van het autoverkeer in natuurgebieden.*

7.2 Ecologisch netwerk

De eerste stap in de visievorming is de afbakening van een ruimtelijk kader voor de realisering van de verschillende doelstellingen. Hiertoe is een ecologisch netwerk ontworpen. Dit is een samenhangend geheel van gebieden met als hoofdfunctie natuur (zie fig. 8). Binnen het netwerk liggen nog wel wegen en huizen die gehandhaafd kunnen blijven en zal ook ruimte blijven voor extensieve landbouw, maar de nadruk ligt op de vorming van grote, samenhangende natuurgebieden. Binnen het netwerk dienen beleidsinstrumenten voor natuurherstel en -ontwikkeling geconcentreerd te worden ingezet. De begrenzing is gebaseerd op verschillende overwegingen:

- *actuele natuurwaarden: alle bestaande natuurgebieden zijn opgenomen in het netwerk*
- *watersysteem: het netwerk omvat de belangrijkste kwelgebieden en alle ecologisch waardevolle beken; accent ligt op de bovenstroomse delen omdat hier de minste externe beïnvloeding is*
- *cultuurhistorie: bij natuurontwikkeling ligt het accent op jonge ontginningsgebieden; daarnaast zijn sprengenbeken en landgoedbossen opgenomen in het netwerk met het oog op een duurzaam behoud*
- *beleid: het netwerk omvat alle reeds begrensde relatienotagebieden en alle gebieden met een hoog beschermingsniveau voor natte natuur*
- *praktische overwegingen: alleen gebieden met relatief weinig wegen en bebouwing zijn opgenomen in het netwerk; voor de begrenzing worden bestaande landschappelijke lijnen gekozen, als wegen en kavelgrenzen.*

Een brede strook onderlangs de huidige Veluwerand is opgenomen in het netwerk. Deze strook omvat onder andere het Wisselse en Tongerense Veen, het Pollense Veen, de kwelgebieden bij Hanedorp en 't Laar, de Hartense Molenbeek en de Geelmolense Beek, het Korte Broek en de omgeving van Wenum en Wiesel. Juist deze overgangszone is bijzonder rijk aan natuurwaarden. Naar het westen toe is er een directe verbinding met het natuurkerngebied van de Veluwe. In vergelijking met andere delen van de Veluwerand zijn er hier weinig verstoringen en barrières in de vorm van aaneengesloten bebouwing en drukke wegen. Er liggen daarom goede mogelijkheden voor de ontwikkeling van ongestoorde gradiëntreeksen en ecologische verbindingen. In de Ecologische Verkenning Veluwe wordt het plangebied beschouwd als een kansrijke locatie voor de realisering van een ecologische corridor naar het IJsseldal.

Verder is een zone langs de Grift en het Apeldoorns Kanaal opgenomen in het netwerk. Hier liggen onder andere het Vossenbroek en de mondingspunten van diverse beken. Plaatselijk komt diepere kwel aan de oppervlakte. Het Vossenbroek kan worden ontwikkeld tot groot, natuurlijk elzenbroekbos. De Grift kan worden ontwikkeld tot een doorlopende ecologische zone, die in verbinding staat met de IJssel. Ook uit recreatief oogpunt kan een dergelijke zone aantrekkelijk zijn. Het Apeldoorns Kanaal is nu al een belangrijke recreatieve route en hieraan ligt ook het recreatieterrein Kievitsveld.

Ook de belangrijkste beken, waaronder alle beken van het hoogste ecologische niveau, zijn opgenomen in het ecologisch netwerk. Het is van belang om de beken van bron tot monding integraal te beschermen en te beheren, waarbij een onderscheid gemaakt kan worden in sprengenbeken en laaglandbeken. Waar de beken door landbouwgebied stromen, dienen aan weerszijden van de beek voldoende brede stroken beschikbaar te zijn voor de ontwikkeling van meer natuurlijke oevermilieus.

7.3 Inrichting en beheer

In het netwerk zijn verschillende deelgebieden onderscheiden. Binnen deze deelgebieden wordt gestreefd naar een zekere éénduidigheid in inrichting en beheer. Belangrijk uitgangspunt is dat gestreefd wordt naar een extensief en doelmatig beheer, afgestemd op de ecologische en landschappelijke doelstellingen. Voor natuurgebieden heeft beheer in grote eenheden over het algemeen de voorkeur boven een kleinschalig, perceelsgewijs beheer. Beheer in grote eenheden levert veelal een gevarieerde vegetatie-ontwikkeling en een minder geordend landschapsbeeld op, zeker als gekozen wordt voor integrale begrazing. Voor het behoud van specifieke landschappelijke waarden is vaak een gericht perceelsgewijs beheer nodig. Deze beheersvorm is over het algemeen goed te combineren met extensieve vormen van landbouwkundig gebruik.

Waar welke beheersvorm zal worden toegepast is een belangrijke keuze, die bepalend is voor de benodigde inrichtingsmaatregelen, de mogelijkheden voor agrarisch medegebruik en de in te zetten instrumenten.

In deze visie is ervoor gekozen om in het noordelijk deel van het plangebied een groot, aaneengesloten en integraal beheerd natuurgebied tot ontwikkeling te brengen. Deze zou minimaal het Tongerense Veen, het Wisselse Veen en het Pollense Veen moeten omvatten, alsmede aangrenzende delen van de Veluwe. Binnen dit gebied zal op termijn geen ruimte meer zijn voor landbouw. Voor het beheer wordt gedacht aan jaarrondbegrazing door schapen, runderen en paarden, naast begrazing door reeën en edelherten. In termen van de natuurdoeltypen van het Rijk kan gesproken worden van een begeleid-natuurlijk boslandschap van bron en beek. Voor de ontwikkeling van begeleid-natuurlijke eenheden is volgens het Handboek Natuurdoeltypen minimaal 500 ha nodig (Bal e.a., 1995).Tevens moet de waterhuishouding zo min mogelijk verstoord zijn. Daarom is het noodzakelijk dat de grondwaterwinning bij Epe zo veel mogelijk wordt teruggedrongen.

Het toekomstige landschap zal in hoofdzaak bestaan uit een gevarieerde afwisseling van vennen, veenmoerassen, beekjes, natte heiden en schraallanden en struwelen en bosjes. Het landschapsbeeld zal sterk afwijken van het huidige landschapsbeeld van rechtlijnige ontginningsgebieden. De cultuurhistorische waarde van deze ontginningsgebieden is beperkt en zeker bij een zorgvuldige herinrichting zal er weinig verlies aan waarden zijn. Bijzondere elementen als sprengenbeken en grafheuvels kunnen goed worden ingepast in de nieuwe inrichting en het nieuwe beheer.

In het zuidelijk deel van het plangebied is gekozen voor een meer perceelsgewijs beheer, aansluitend bij het huidige karakter van het landschap. Hier liggen belangrijke cultuurhistorische waarden en in vergelijking met het noordelijk deel is het gebied meer versnipperd door wegen en bebouwing. Er wordt gestreefd naar de ontwikkeling van een grote half-natuurljke eenheid. Deze omvat belangrijke natuurgebieden zoals de kwelgebieden bij Hanendorp en 't Laar, het sprengenstelsel van de Hartense Molenbeek en de Geelmolense Beek en het Korte Broek, maar ook gebieden waar ruimte is voor vormen van extensieve landbouw. Landschappelijk wordt gestreefd naar versterking van het kleinschalige karakter van het oude cultuurlandschap, onder andere door het herstel van perceelsrandbeplantingen, kleine boselementen en poelen. Bijzondere aandacht is nodig voor herstel en beheer van de sprengenbeken.

fig. 9 Ecologische verbindingen met de IJssel

kerngebied voor water- en moerassoorten

ecologische verbindingszone

7.4 Gebieden buiten het ecologisch netwerk

Tussen de dragers van het netwerk ligt een aantal enclaves, met daarin de dorpen, vakantiecomplexen en landbouwgebieden. In deze gebieden kan een minder stringent beschermingsniveau worden gehanteerd ten aanzien van natuur en landschap en is meer ruimte voor stedelijke, recreatieve of landbouwkundige ontwikkelingen.

Negatieve invloeden op het ecologisch netwerk dienen echter voorkomen te worden. Onwatering voor de landbouw mag niet leiden tot extra verdroging van natuurgebieden. Onderzocht zou moeten worden of niet een verhoging van de drainagebasis mogelijk is in landbouwgebieden. Verder dient inspoeling van vervuild water in natuurgebieden voorkomen te worden. Zonodig moeten sloten worden omgeleid. Omdat alle landbouwgebieden afwateren op de Grift of het Apeldoorns Kanaal is enige beïnvloeding van het ecologisch netwerk onvermijdelijk, maar dit blijft beperkt tot de benedenstroomse, ook van nature wat voedselrijkere delen van het watersysteem. Naar verwachting zal als gevolg van het mestbeleid de bemestingsdruk afnemen.

Overigens liggen ook binnen de enclaves kleinere te handhaven natuurelementen en zijn er mogelijkheden voor kleinschalig natuur- en landschapsherstel. Te denken valt aan het beter zichtbaar maken van de esgronden, door de randen te beplanten en de openheid te versterken.

7.5 Ecologische verbinding met de IJssel

Ten oosten van het Apeldoorns Kanaal ligt een aantal waardevolle kwelgebieden, zoals het Vaassense Broek, het Emsterbroek en het Oenese Broek. In deze gebieden is sprake van diepe kwel uit de Veluwe. Het zijn essentiële componenten in de ecologische gradiënt tussen de Veluwe en de IJssel. Voor dieren kunnen het belangrijke stapstenen zijn in een ecologische verbinding tussen de Veluwe en de IJssel. Mat name voor vissen, ringslang, amfibieën, libellen en vlinders is een dergelijke verbinding van belang. Het IJsseldal is een kerngebied voor deze soorten (o.a. knoflookpad).

Het is gewenst om de natte natuurgebieden langs de beken en langs de Grift en het Apeldoorns Kanaal te verbinden met de IJssel en de IJsseluiterwaarden.

Voorgesteld wordt om via twee wegen een verbinding te realiseren (zie fig. 9):

- *via de Grift*
- *via enkele weteringen en broekgebieden ten oosten van het Apeldoorns Kanaal.*

De Grift kan vooral een verbindingsfunctie krijgen voor vissen. In deze beek liggen momenteel weinig stuwen en andere barrières en in tegenstelling tot het Apeldoorns Kanaal is er duidelijke stroming in het water. Vissen oriënteren zich op stroming. Knelpunten zijn de bestaande stuw bij de monding in de IJssel en het feit dat veel beken over de Grift heen uitmonden in het Apeldoorns Kanaal. Ook de slechte waterkwaliteit in de Grift is een belangrijk knelpunt. In het IWOV-project worden hier oplossingen voor gezocht.

Ten oosten van het Apeldoorns Kanaal zou langs de bestaande weteringen en in de broekgebieden met diepe kwel een samenhangende natte structuur ontwikkeld kunnen worden, die enerzijds in verbinding kan worden gebracht met de Grift en anderzijds met de IJssel.
De Grote Wetering, het Oenese Broek en het Emsterbroek kunnen belangrijke dragers zijn in deze structuur. Overigens zullen open-waterverbindingen met de IJssel en met de Grift waarschijnlijk niet mogelijk zijn vanwege de verschillende waterpeilen en de barrière van het Apeldoorns Kanaal. Verbindingen zullen vooral voor amfibieën, kleine zoogdieren en insecten van belang zijn.

Ter hoogte van Epe kan via de Leigraaf een verbinding worden gemaakt met de Grift. Verder naar het zuiden kan via een bestaande waterloop een verbinding worden gemaakt tussen het Vossenbroek en het Emsterbroek. Het Waterschap Oost-Veluwe heeft hiervan al onderdelen uitgevoerd. Ter plaatse van het viaduct over het Apeldoorns Kanaal is de A 50 relatief eenvoudig passeerbaar te maken voor dieren.

8. Deelgebiedsuitwerkingen

Dt hoofdstuk bevat een nadere uitwerking van verschillende deelgebieden binnen het ecologisch netwerk. Per deelgebied wordt aangegeven welke natuurdoeltypen worden nagestreefd en welke inrichtings- en beheersmaatregelen nodig zijn. De deelgebieden zijn met nummers weergegeven op fig. 8. Ter illustratie zijn tevens een meer gedetailleerde plankaart bijgevoegd en enkele vogelvluchtperspectieven (fig. 10, 11 en 12). De plankaart geeft een beeld hoe het plangebied er in de toekomst uit zou kunnen zien. De legenda-eenheden corresponderen met de onderscheiden natuurdoeltypen uit hoofdstuk 6.

Het beeld zoals geschetst op de plankaart is te beschouwen als een langetermijnstreefbeeld. Het is nadrukkelijk geen inrichtingsplan. Voor de concrete uitvoering zal veelal nog nadere onderzoek en nadere belangenafweging nodig zijn. Bovendien zal de interne ontwikkeling van de grote natuurgebieden voor een deel worden bepaald door moeilijk voorspelbare ecologische processen. De geschetste inrichting is dus indicatief.

8.1 Begeleid-natuurlijke eenheid Wisselse Veen

De beste mogelijkheid voor de vorming van een grote begeleid-natuurlijke eenheid ligt in het Wisselse Veen en omgeving. Gestreefd wordt naar een aaneengesloten, integraal beheerd natuurgebied dat zowel de lagere gronden van het Tongerense Veen, het Wisselse Veen en het Pollense Veen omvat, als de hogere gronden van de Tongerense Heide en de aangrenzende bossen. De oude buurtschappen van Tongeren en Gortel, alsmede enkele bungalowcomplexen worden als cultuurenclaves in dit natuurgebied gehandhaafd. Ook de verschillende sprengenbeken worden als cultuurlijke elementen, met overigens ook een hoge natuurwaarde, gehandhaafd. Naar het zuiden toe kan de begeleid-natuurlijke eenheid doorlopen tot het brongebied van de Nijmolense Beek. Naar het westen toe kan de begeleid-natuurlijke eenheid tot ver op de Veluwe doorlopen. Voor de aangrenzende kwelgebieden bij Hanendorp en 't Laar ligt een half-natuurlijk beheer meer voor de hand (zie 8.2).

Ten aanzien van het beheer wordt gedacht aan integrale, extensieve begrazing door schapen en/of runderen en paarden. Verder wordt het gebied toegevoegd aan de vrije wildbaan voor edelhert en wild zwijn. Deze dieren zorgen samen voor een verrijking van de vegetatiestructuur. De begrazingsintensiteit wordt afgestemd op de handhaving van een zeker aandeel open terrein. Met name voor de ontwikkeling van lichtminnende bron- en beekgemeenschappen en van schraallanden is dat van belang. Enige struweel- en bosopslag wordt echter wel toegestaan. Gestreefd wordt naar een verdeling van ca. 2/3 open terrein en ca. 1/3 struweel en bos.

Omdat de ontwikkeling van een gevarieerde vegetatie bij een extensief begrazingsbeheer enige tijd vergt en vooral in de beginperiode storingsvegetaties kunnen gaan domineren (pitrus) is het gewenst om voorlopig via een gericht maaibeheer bestaande waardevolle vegetaties in stand te houden. Deze kunnen als zaadbron fungeren voor de te ontwikkelen natuurgebieden. Dit geldt met name voor het Landje van Jonker in het Wisselse Veen.

Voor de realisering dienen alle inliggende landbouwgronden te worden aangekocht. Een groot deel is al aangewezen als reservaatsgebied. Een deel is aangewezen als beheersgebied of heeft nog geen status. Om hier aankoop mogelijk te maken dienen deze gronden te worden aangewezen als natuurontwikkelingsgebied.

Na aankoop moeten alle ontwateringssloten worden gedempt of afgedamd, om een zo natuurlijk mogelijke waterhuishouding te krijgen. Door de aanwezige kwel zal de grondwaterstand stijgen en zullen plaatselijk plas-drassituaties ontstaan. Overwogen kan worden om na aankoop eerst nog enkele jaren de sloten te handhaven, zodat onder invloed van kwel het teveel aan voedingsstoffen in de bovengrond kan uitspoelen. Verder moet over een nader te bepalen oppervlakte de verrijkte bouwvoor worden verwijderd, om een optimale uitgangssituatie te creëren voor de ontwikkeling van schrale vegetaties en om het onderliggende onveraarde veen met de daarin opgeslagen zaadvoorraad weer aan de oppervlakte te krijgen. Plaatselijk kan wat dieper worden gegraven of kunnen drempels op het maaiveld worden opgeworpen om extra open water te krijgen en om de waterberging in het gebied te vergroten. Het vergroten van de waterberging is gewenst om piekafvoeren in de beken te beperken en om veenvorming te stimuleren.

Ondanks het drainerende effect is ervoor gekozen om de sprengenstelsels van de Tongerense Beek, Vlasbeek/Paalbeek en Nijmolense Beek integraal te handhaven. De cultuurhistorische waarde van deze sprengenstelsel is in nationaal en internationaal opzicht bijzonder hoog. Geaccepteerd wordt dat niet overal in de natuurgebieden een maximale vernatting kan worden gerealiseerd. In het Wisselse Veen en in het Pollense Veen is wel een maximale vernatting mogelijk, omdat hier geen sprengen aanwezig zijn. Verder moet bedacht worden dat de sprengenbeken zelf ook een hoge natuurwaarde vertegenwoordigen en dat het afgevoerde water benedenstrooms nog gebruikt kan worden voor natuurontwikkeling en/of waterwinning.

De totale oppervlakte van de voorgestelde begeleid-natuurlijke eenheid, exclusief de bestaande bossen en heideterreinen op de Veluwe, bedraagt ca. 810 ha. Ca. 200 ha hiervan zijn reeds aangewezen als reservaat. De overige 610 ha dienen bij voorkeur als natuurontwikkelingsgebied te worden aangewezen. De belangrijkste doelstellingen en maatregelen zijn hieronder samengevat.

Natuurdoeltypen
- *brongemeenschappen*
- *berkenbroekbos*
- *vochtige heide en venen*
- *vochig schraalgrasland*
- *droge heide en droog schraalgrasland*

Landschap
- *weids, ongerept natuurlandschap*
- *behoud sprengenbeken als cultuurlijke elementen*
- *behoud oude nederzettingen van Tongeren en Gortel als cultuurlijke enclaves*

Inrichtingsmaatregelen
- *verwijderen rasters*
- *afvoersloten afdammen*
- *afgraven bouwvoor ter plaatse van veengronden en moerige gronden*
- *verondieping sprengenbeken (Tongerense Beek en bovenloop Nijmolense Beek) en aanbrengen of herstellen beplanting*
- *aanleg eenvoudige voorzieningen voor extensieve recreatie*
- *snelheidsbeperkende maatregelen aan wegen, met name Oranjeweg*

Beheer
- *integrale jaarrondbegrazing*
- *aanvullend beheer van sprengenbeken t.b.v. cultuurhistorische waarde*
- *overgangsbeheer van bestaande waardevolle vegetaties (genenbronnen)*

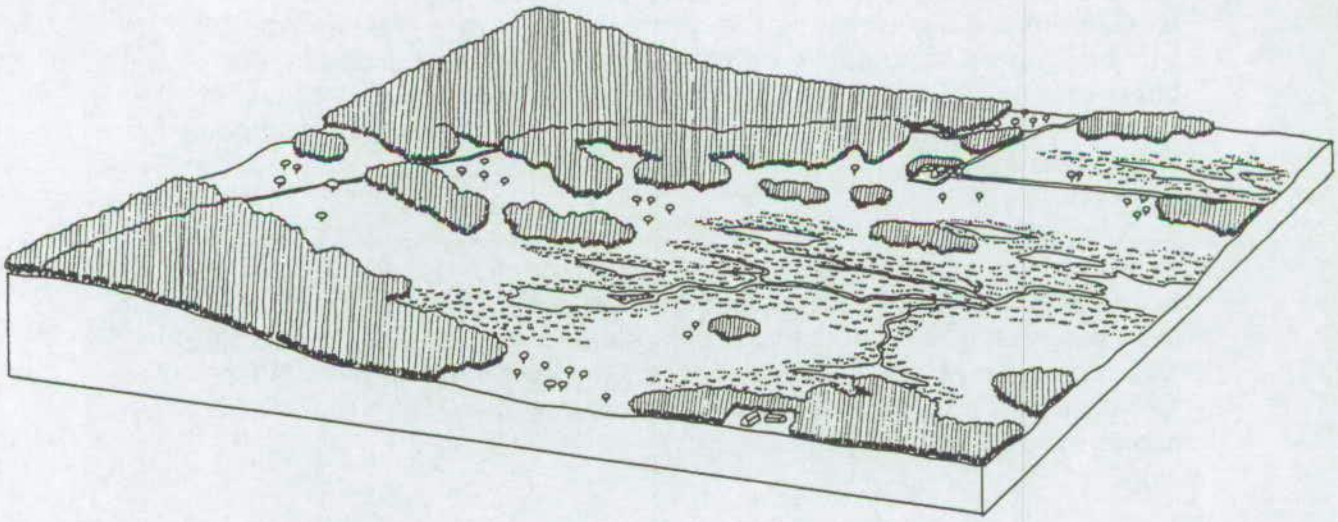


Fig. 10 Vogelvluchtperspectief van de begeleid-natuurlijke eenheid ter plaatse van het Wisselse Veen.

8.2 Half-natuurlijke eenheid Niersen-Wenum

In het zuidelijk deel van het plangebied liggen grote cultuurhistorische waarden en is de bebouwingsdichtheid groter. Tegelijkertijd liggen er grote natuurwaarden en hoge potenties voor natuurontwikkeling. Hier wordt gestreefd naar de vorming van een grote half-natuurlijke eenheid. Dit betekent herstel van het historische landschap en de daaraan verbonden natuurwaarden en een actief, perceelsgewijs beheer (hooien, beweiden, hakhoutbeheer, etc). Binnen een half-natuurlijke eenheid is er meer ruimte voor recreatieve voorzieningen, zoals campings, een herberg, etc. en voor vormen van agrarisch natuurbeheer. Niet alle gronden hoeven te worden aangekocht door een natuurbeschermingsorganisatie. Huidige eigenaars kunnen via subsidieregelingen worden gestimuleerd om bij te dragen aan natuur- en landschapsherstel. De grotere natuurelementen en de meest kansrijke gebieden voor natuurontwikkeling moeten echter wel in natuurbeheer worden genomen. Deze dienen te worden aangewezen als reservaat of natuurontwikkelingsgebied. Bij het beheer kunnen plaatselijke boeren worden ingeschakeld (inscharing van vee, verkoop van gewas op stam).

De half-natuurlijke eenheid Niersen-Wenum omvat o.a. de sprengen van de Hartense Molenbeek en de Geelmolense Beek, inclusief Kasteel Cannenburg, de kwelgebieden bij Hanendorp en 't Laar, het Korte Broek en het gebied van de Meibeek en Wenumse Beek.

Ook in dit gebied zijn maatregelen nodig om de verdroging en de vermesting terug te dringen. Gedacht wordt aan het verondiepen en opstuwen van sloten en het aanleggen van begreppeling om regenwater oppervlakkig af te voeren. Dit is in ieder geval nodig binnen natuurgebieden, maar ook daarbuiten is een verhoging van de ontwateringsbasis gewenst. Paatselijk zal binnen natuurgebieden de verrijkte bouwvoor moeten worden afgegraven. In vergelijking met de begeleid-natuurlijke eenheid zal het afgraven van de bouwvoor maar op beperkte schaal plaatsvinden. Verder kunnen houtsingels, bosjes en poelen worden aangelegd

De totale oppervlakte van de half-natuurlijke eenheid bedraagt ca. 1300 ha. Hiervan zou ca. 255 ha als natuurgebied moeten worden aangewezen. Bovenop de reeds aangewezen 205 ha reservaatsgebied is nog ca. 50 ha extra reservaatsgebied nodig voor een goede afronding van de reservaten. De rest van het gebied (1045 ha) kan grotendeels in landbouwkundig gebruik kan blijven, met de status van beheersgebied. Een groot deel is al aangewezen als beheersgebied.

Natuurdoeltypen (binnen de reservaten)

- *brongemeenschappen* *15 ha*
- *vochtig schraalgrasland* *40 ha*
- *bloemrijk grasland* *170 ha*
- *droge en natte bossen/houtsingels* *30 ha*
- *laaglandbeek*
- *sprengenbeek*

Landschap

- *kleinschalig cultuurlandschap*

Inrichtingsmaatregelen

- *verondiepen sloten*
- *omleiden sloten*
- *lokaal afgraven bouwvoor*
- *aanleg natuurvriendelijke oevers*
- *aanleg en herstel beekbegeleidende beplanting langs sprengenbeken*
- *aanleg poelen*
- *aanleg houtsingels*
- *aanleg wandelpaden en andere recreatieve voorzieningen*

Beheer

- *extensieve, perceelsgewijze begrazing (inscharing)*
- *hooien*
- *schonen sloten en maaien oevers*
- *hakhoutbeheer houtsingels*

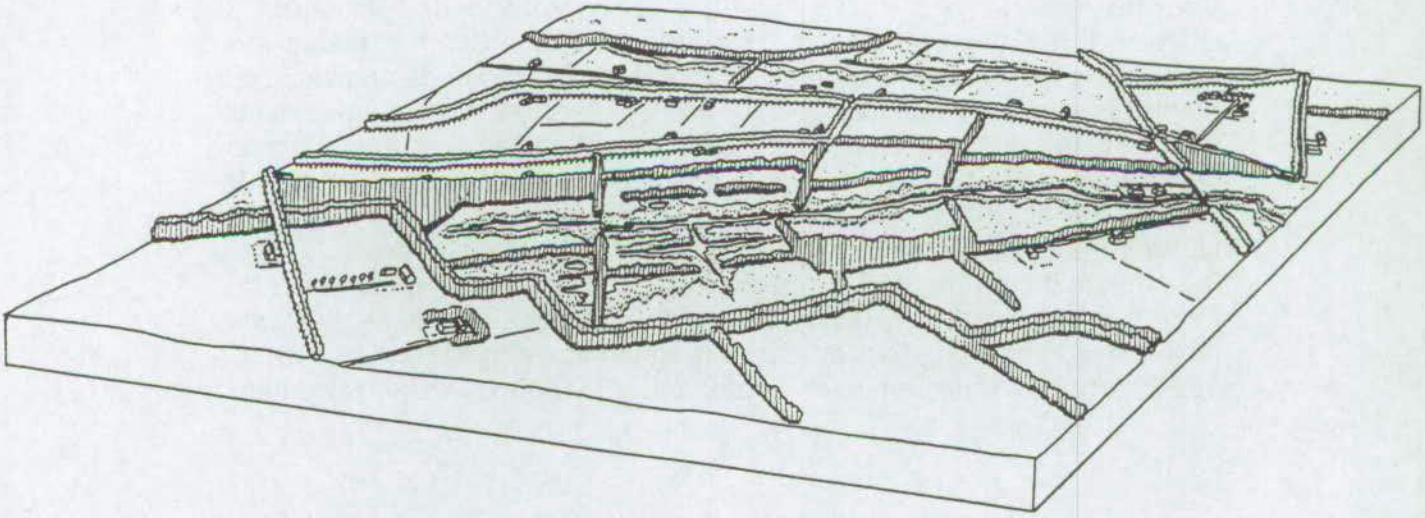


Fig. 11. Vogelvluchtperspectief van de half-natuurlijke eenheid ter plaatse van 't Laar

8.3 Beken

Alle beken van het hoogste ecologische niveau zijn opgenomen in het ecologisch netwerk. De bovenlopen maken deel uit van grote eenheden natuur. De middenlopen lopen als stroken door landbouwgebied of bebouwd gebied. De diverse mondingspunten in het Apeldoorns Kanaal of de Grift kunnen door gerichte natuurontwikkeling extra accent krijgen en met elkaar verbonden worden (zie par 8.4).

Voorgesteld wordt om sprengenbeken en laaglandbeken elk een eigen inrichting en beheer te geven. Ecologische, cultuurhistorische en ruimtelijke verschillen tussen beide beektypen worden zo geaccentueerd.

Sprengenbeken kunnen worden voorzien van een consequente, opgaande beplanting. Verder is herstel gewenst van bijbehorende elementen als watermolens en wijerds. Het beheer dient gericht te zijn op behoud van de ecologische en cultuurhistorische waarde. Door regelmatig schonen kan dichtslibbing en verlanding worden tegengegaan.

Laaglandbeken kunnen een meer natuurlijke inrichting en een extensiever beheer krijgen. Plaatselijk kunnen natuurvriendelijke oevers worden aangelegd, die tevens een functie kunnen hebben voor de waterberging. Verder kan natuurlijke meandering worden gestimuleerd, door het verwijderen van oeverbeschoeiingen en het vernauwen van het profiel (hogere stroomsnelheid). Veel van de laaglandbeken hebben het karakter van een weilandbeken, met veel lichtinval. Het is van belang dit open karakter te handhaven. Lokaal kan opgaande begroeiing worden toegestaan, maar voorkomen moet worden dat er teveel schaduw komt.

Voor beide beektypen is het van belang dat barrières in de beek, zoals stuwen en duikers, zoveel mogelijk worden verwijderd, ten behoeve van vismigratie. Waar de beken door landbouwgebied lopen dienen verder aan beide zijden van de beek voldoende brede stroken te worden vrijgemaakt voor beplanting of oeverzones. Gedacht wordt aan stroken van minimaal 10 meter breed. Dit beperkt ook de inspoeling van meststoffen in de beek.

Uitvoering van maatregelen kan plaatsvinden in het kader van Bekenplannen van het Waterschap of in het kader van landinrichting. De benodige oppervlakte in te richten gebied is afhankelijk van de precieze uitwerking. Voorlopig kan worden uitgegaan van een oppervlakte van ca. 100 ha voor de trajecten waar de beken door landbouwgebied stromen.

8.4 Natuurzone Grift/Apeldoorns Kanaal

De Grift en het Apeldoorns Kanaal zijn als ecologische verbinding opgenomen in het netwerk. Voorgesteld wordt om met name langs de Grift natuurvriendelijke oevers en ander natuurelementen aan te leggen. In en langs het kanaal zijn hiervoor minder mogelijkheden, mede door de steile, beschoeide oevers en de diverse sluizen. Langs het kanaal kan het accent meer liggen op de recreatieve ontwikkeling. Bij de mondingspunten van de beken in de Grift kan een aantal grotere ecologische stapstenen worden ontwikkeld. Het afstromende schone beekwater kan hier worden gebruikt voor vernatting en de ontwikkeling van moerasvegetaties en voor waterkwaliteitsverbetering in de Grift. Tevens kunnen deze gebieden een functie krijgen voor de waterberging, om piekafvoeren in de Grift te beperken. Knelpunt is dat een aantal beken, zoals de Klaarbeek, de Smallertse Beek en de Egelbeek niet uitmonden op de Grift, maar over de Grift heen in het Apeldoorns Kanaal. Voorgesteld wordt om deze beken af te koppelen van het kanaal en aan te takken op de Grift.

Verder is in deze zone sprake van diepe kwel. Belangrijke kerngebieden met diepe kwel zijn het Vossenbroek en het gebied bij Dijkhuizen. Voorgesteld wordt om de bestaande bossen en natuurterreinen die hier liggen uit te breiden tot grotere natuurkernen, die via de strook tussen de A 50 en het Apeldoorns Kanaal met elkaar in verbinding staan. De totale oppervlakte hiervan zal ca. 245 ha beslaan (zie hierna). Ten zuiden van het Vossenbroek is naast de bestaande beplantingen en natuurelementen langs het Kievitsveld en de Grift in totaal nog ca. 50 ha extra nodig voor bosaanleg en natuurontwikkeling .

Vossenbroek
In het Vossenbroek wordt gestreefd naar de ontwikkeling van een groot elzenbroekbos, aansluitend op de bestaande boskern. Onder andere in de strook tussen de A 50 en het Apeldoorns Kanaal zal natuurlijke bosopslag worden gestimuleerd. Op de hogere esgronden aan de westzijde van het bos is extensieve landbouw gewenst, om de af- en uitspoeling van meststoffen naar het bos tegen te gaan. Verder wordt voorgesteld om een ecologische verbinding te creëren met de kwelgebieden in het Emsterbroek (zie par. 7.5).

Door het afdammen van de afvoersloten kan het gebied eenvoudig worden vernat. De bestaande onderbemaling dient te worden opgeheven en bij voorkeur dient ook het waterpeil in de omgeving van het Vossenbroek te worden verhoogd. Dit kan bij voorbeeld door het verondiepen van sloten. Uit het IWOV-onderzoek blijkt dat dit een zeer effectieve maatregel is om de kweldruk in het Vossenbroek te verhogen. (zie par. 5.3).

De totale oppervlakte van de natuurkern bedraagt ca. 150 ha, waarvan ca. 25 ha bestaand bos en 35 ha reeds aangewezen reservaatsgebied. Er zal dus nog ca. 90 ha extra moeten worden aangewezen als natuurgebied.

Natuurdoeltypen
- *elzenbroekbos:* *105 ha*
- *rietland en ruigte:* *20 ha*
- *bloemrijk grasland:* *25 ha*

Landschap
- *groot aaneengesloten boscomplex*

Inrichtingsmaatregelen
- *afdammen afvoersloten*
- *opheffen onderbemaling*
- *afplaggen of omploegen grasmat t.b.v. creëren beter kiemmilieu voor bossoorten*
- *graven poelen/laagten, met name tussen A 50 en kanaal*
- *aanleg wandelpaden*
- *aanleg faunapassages in A 50 en Apeldoorns Kanaal/Kanaalweg*

Beheer
- *niets doen t.b.v. spontane bosontwikkeling*
- *extensieve begrazing in randzones t.b.v. zoom- en mantelvegetaties*
- *periodiek maaien van rietland en ruigte*

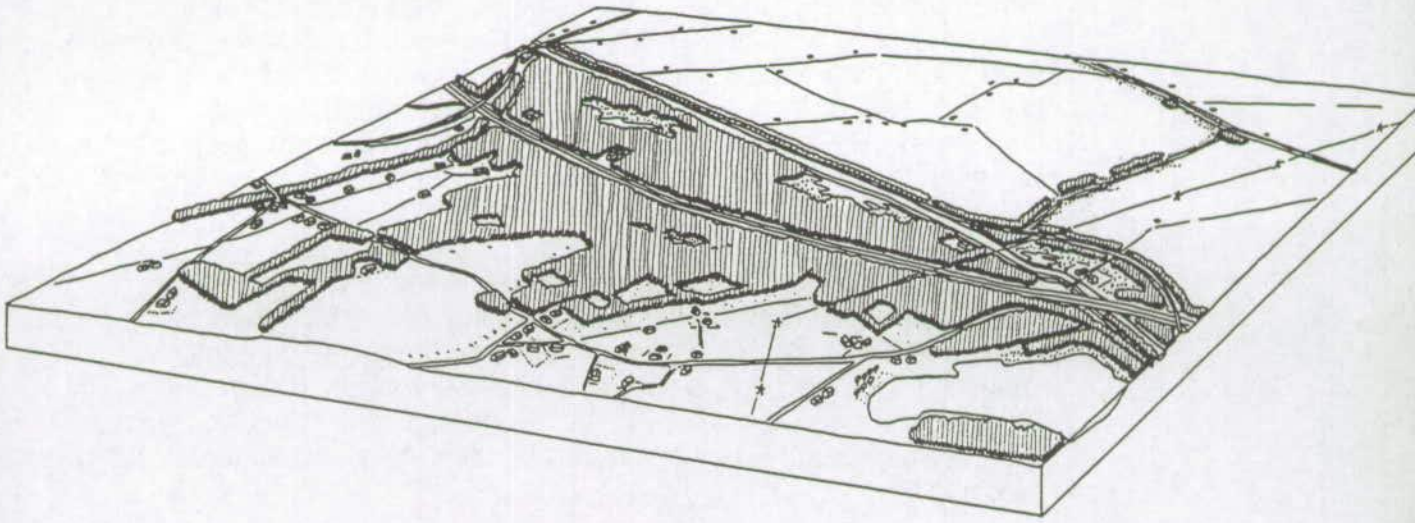


Fig. 12. Vogelvluchtperspectief van het Vossenbroek

Dijkhuizen
In de omgeving van Dijkhuizen wordt gestreefd naar een kleinschalige afwisseling van elzensingels, natte hooilanden en moeraselementen. Ook de strook tussen de A 50 en het Apeldoorns Kanaal en het brongebied van de Leigraaf worden bij deze natuurkern te betrokken. Dit geeft een optimale aansluiting op de natuurzone langs de Grift. De Leigraaf kan worden uitgebouwd tot een natte ecologische verbindingszone naar de IJssel (zie par. 7.5).

Dijkhuizen is al grotendeels aangewezen als reservaatsgebied (45 ha). Tussen de A 50 en het kanaal zou vanaf het Vossenbroek naar Dijkhuizen nog ca. 50 ha als natuurgebied aangewezen moeten worden, onder andere ten behoeve van natuurontwikkeling langs de Grift. Ook langs de Leigraaf zouden extra instrumenten ingezet moeten worden. De precieze oppervlakte hiervan is nu nog niet aan te geven. Deze visie beperkt zich in de uitwerking tot het deel ten westen van het Apeldoorns Kanaal.

Natuurdoeltypen
- *houtsingels en bosjes:* *25 ha*
- *vochtig schraalgrasland:* *15 ha*
- *bloemrijk grasland:* *35 ha*
- *rietland en ruigte:* *20 ha*

Landschap
- *Dijkhuizen: kleinschalig cultuurlandschap*
- *Leigraaf: open polderlandschap, behoud verkavelingspatroon*

Inrichtingsmaatregelen
- *opstuwen of verondiepen waterlopen*
- *aanleg moerasoevers en rietlandjes door afgraving van de bovengrond*
- *aanleg poelen*
- *aanleg en herstel houtsingels en bosjes*
- *aanleg faunapassages in A 50 en Apeldoorns Kanaal/Kanaalweg*

Beheer
- *extensieve, perceelsgewijze begrazing (inscharing)*
- *maaibeheer van moerasoevers, rietlanden en ruigten*
- *hakhoutbeheer houtsingels*

9. Uitvoering

De in dit rapport gepresenteerde visie is geen kant-en-klaar uitvoeringsplan. In de praktijk zullen nadere afwegingen en uitwerkingen nodig zijn. Alleen in een goed samenspel tussen overheden, maatschappelijke organisaties en belanghebbenden kan de uitvoering een succes worden. Het vastgestelde beleid van Rijk en Provincie is hierbij richtinggevend. De visie stemt in grote lijnen overeen met de doelstellingen van dit beleid en sluit tevens aan op diverse lopende projecten. Naar de mening van Het Geldersch Landschap biedt de visie dan ook een uitdagend, maar realistisch toekomstperspectief voor de noordoostelijke Veluwerand.

In hoofdstuk 2 zijn al verschillende projecten en instrumenten genoemd voor de uitvoering van maatregelen:

- *de aanwijzing, verwerving en inrichting van relatienota- en natuurontwikkelingsgebieden*
- *het landinrichtingsproject Epe-Vaassen*
- *diverse bekenplannen en anti-verdrogingsprojecten*
- *WCL-projecten.*

In het kader van deze projecten en instrumenten zouden belangrijke delen van de visie gerealiseerd kunnen worden. Voor deze projecten en instrumenten gelden eigen procedures, waarin is voorzien in inspraak en in een goede afstemming van alle belangen.

Grondverwerving
Om de nagestreefde natuurdoeltypen te realiseren zullen aanzienlijke oppervlakten landbouwgrond moeten worden aangekocht en omgezet in natuurgebied. Voor de uitvoering van de visie is nodig aan ha grondverwerving:

reeds aangewezen reservaat:	485 (reeds verworven 125)
overig te verwerven:	950
totaal:	1435

De oppervlakten zijn inclusief verbindingszones langs beken, maar exclusief de voorgestelde natuurgebieden ten oosten van het Apeldoorns Kanaal. De ligging van de betreffende gebieden is terug te vinden op fig. 2 en op de streefbeeldkaart. Naast relatienota en natuurontwikkeling zijn mogelijke uitvoeringsinstrumenten: afrondingsaankoop, aankoop in het kader van bekenplannen en bosaanleg in het kader van landinrichting. Een deel van de te verwerven oppervlakte (ca. 350 ha) is momenteel aangewezen als beheersgebied. Hier zal een statuswijziging nodig zijn, om aankoop ten behoeve van natuurontwikkeling mogelijk te maken. Een deel, met name in het Tongerense Veen, betreft een NSW-landgoed. In NSW-landgoederen gelden bijzondere procedures voor natuurontwikkeling.

Het is niet te verwachten dat de volledige oppervlakte op korte termijn beschikbaar komt. De visie is ook gericht op de lange termijn. Voor de korte termijn is een zekere prioriteitenstelling nodig. Hoogste prioriteit ten aanzien van de grondverweving ligt bij de begeleid-natuurlijke eenheid Wisselse Veen, bij het Vossenbroek en bij de overige reeds begrensde reservaten. Het zuidelijk deel van de begeleid-natuurlijke eenheid, ten zuiden van het Pollense Veen, heeft een lagere prioriteit en kan als een uitbreiding op termijn worden gezien. Op korte termijn is in dit zuidelijk deel wel een extensivering van het landbouwkundig gebruik nodig, om de inspoeling van meststoffen naar de aangrenzende kwelgebieden van Hanendorp en 't Laar en de sprengen van de Nijmolense Beek te beperken.

Agrarisch natuurbeheer
In grote delen van de voorgestelde half-natuurlijke eenheid en op de enclaves bij Tongeren, Gortel en Niersen is een vérgaande extensivering van het landbouwkundig grondgebruik nodig, om herstel van natuur- en landschapswaarden mogelijk te maken en om een goede kwaliteit van grond- en oppervlaktewater te garanderen. In deze gebieden wordt gestreefd naar het stimuleren van diverse vormen van agrarisch natuurbeheer. De gebieden kunnen worden aangewezen als beheersgebied (voor een deel is dat al het geval) maar daarnaast zijn er ook nog andere mogelijkheden om een omschakeling van de huidige agrarische bedrijfsvoering mogelijk en financieel aantrekkelijk te maken. Met name aanvullende inkomsten uit recreatieve nevenactiviteiten lijken in dit gebied kansrijk, maar wellicht biedt ook de overschakeling op ecologische produktiewijzen perspectief. Het komende landinrichtingsproject biedt een mogelijkheid om een dergelijke agrarische herstructurering op een adequate en integrale wijze aan te pakken en eventuele knelpunten op te lossen. Het beleid om agrarisch natuurbeheer te stimuleren is in ieder geval volop in ontwikkeling. In het kader van het WCL-project zijn hiervoor speciaal middelen gereserveerd.

Inrichting
De voorgestelde inrichtingsmaatregelen zullen gefaseerd uitgevoerd dienen te worden, afhankelijk van nadere planvorming en het tempo van grondverwerving. Het is van belang om daar waar zich kansen voordoen, niet te wachten met de uitvoering. Voorbeeldprojecten, die op korte termijn kunnen worden uitgevoerd, zijn belangrijk om ervaring op te doen met natuurontwikkeling maar vooral om te voorkomen dat de natuurlijke reserves die nu nog in het gebied aanwezig zijn verloren gaan. De spectaculaire resultaten van het reeds uitgevoerde natuurontwikkelings-project in het Wisselse Veen laten goed zien wat er mogelijk is, en kunnen ertoe bijdragen dat het maatschappelijk draagvlak voor natuurontwikkeling toeneemt. Dat geldt ook voor de maatregelen die zijn uitgevoerd langs diverse beken, op initiatief van het Waterschap.

Om grotere, aaneengesloten natuurgebieden en doorgaande ecologische verbindingen te realiseren is echter een meer integrale aanpak geboden.

Landinrichting kan hierin voorzien. In het kader van landinrichting kunnen gronden worden uitgeruild en hele bedrijven worden verplaatst. Ten aanzien van de waterhuishouding biedt het REGIWA-project Oost-Veluwe een belangrijk integratiekader. Het is van belang dat de oplossingen voor de verdrogingsproblematiek, die in dit project zijn ontwikkeld, ook daadwerkelijk ten uitvoer worden gebracht. Met name maatregelen voor de reductie van de grondwaterwinningen verdienen hierbij bijzondere aandacht.

Vervolgprojecten
Onderstaand worden voorstellen gedaan voor vervolgprojecten, die voor het Geldersch Landschap hoge prioriteit hebben en die in principe op korte termijn uitgevoerd kunnen worden. Het betreft gebieden waar inmiddels de nodige gronden zijn aangekocht en waar de bestemming al min of meer vastligt. Het Geldersch Landschap zal bevorderen dat hier concreet uitvoering wordt gegeven aan natuurherstel en natuurontwikkeling. Voor een deel kan hierbij worden ingehaakt op al lopende projecten.

Het betreft de volgende gebieden, waarbij telkens in een aantal trefwoorden wordt aangegeven waar de projecten op gericht kunnen zijn:
- *Vossenbroek*: hydrologisch detailonderzoek, opheffen onderbemaling, vernatting, bosontwikkeling, recreatieve ontsluiting.
- *Nijmolense Beek*: uitvoering hydrologische maatregelen, afplaggen bovengrond, aanpassen beekoevers, aanleg poelen, aanbrengen perceelsrandbeplantingen.
- *Wisselse Veen, fase 2*: versnelde grondverwerving c/q. uitplaatsing agrarische bedrijven, afplaggen bovengrond, verdergaande vernattingsmaatregelen, omvorming aangrenzende naaldbossen in open bos of heide.
- *Paalbeek/Vlasbeek*: hydrologisch detailonderzoek, vernatting, afplaggen bovengrond, beplanting beekoevers.
- *Dijkhuizen*: hydrologisch detailonderzoek, vernatting, aanpassen beekoevers, aanleg poelen, aanleg perceelsrandbeplantingen.
- *Pollense Veen*: versnelde grondverwerving, uitvoering vernattingsmaatregelen.

Naast deze projecten zullen in de toekomst nog vele andere projecten gegenereerd kunnen worden om de voorstellen uit deze natuur- en landschapsvisie te realiseren. Naar verwachting zal het zeker 10 à 20 jaar kunnen duren voordat alle gewenste maatregelen zijn uitgevoerd.

Literatuurlijst

Al, E.J. (red.), 1995. Natuur in bossen; ecosysteemvisie bos. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, IKC Natuurbeheer, Wageningen.

Bal, D. e.a., 1995. Handboek natuurdoeltypen in Nederland. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, IKC Wageningen.

Boelee, J., 1992. Visvijvers op de Veluw. In: De Wijerd 31-1; tijdschrift vAn de Stichting tot Behoud van de Veluwse Sprengen en Beken.

Cuppen, H. e.a., 1994. Een onderzoek naar de verspreiding van vissen in beken op de Noord-Oost-Veluwe. Visclub De Prik.

Dansen, K. en T. Roozen, 1994. Gids voor de terreinen van de Stichting Het Geldersch Landschap. Stichting Het Geldersch Landschap, Arnhem.

Farjon, J.H.J. e.a., 1994. Abiotische kansrijkdom natuurontwikkeling van grote begeleid-natuurlijke eenheden in Nederland; een landelijke verkenning. SC-DLO/IBN-DLO, Wageningen.

Harleman, R. en R. Nijman, 1994. Beheers- en onderhoudsplan Eperbeken (ontwerp). Waterschap Oost-Veluwe.

IWACO, 1992 a. Integraal Waterbeheer Oost-Veluwe; eindrapport fase 1 a: Inventarisatie. I.o.v. Provincie Gelderland. 's-Hertogenbosch.

IWACO, 1992 b. Proefproject verdroging Epe; eindrapport deel 2: Haalbaarheidsstudie maatregelen. I.o.v. Provincie Gelderland. 's-Hertogenbosch.

IWACO, 1992 c. GMN+ Grondwatermodelstudie Oost-Veluwe; opzet en ijking stationair model, rekenexercities. I.o.v. Provincie Gelderland, VNB, WMG. Rotterdam.

IWACO, 1993. Integraal Waterbeheer Oost-Veluwe; fase 1 B/C Beleidsanalyse. I.o.v. Provincie Gelderland. 's-Hertogenbosch.

IWACO, 1995 a. Integraal Waterbeheer Oost-Veluwe; fase 2 A, eindrapport. I.o.v. Provincie Gelderland. 's-Hertogenbosch.

IWACO, 1995 b. Integraal Waterbeheer Oost-Veluwe; fase 2 A: Principeplan Pollensche Veen. I.o.v. Provincie Gelderland. 's-Hertogenbosch.

IWACO, 1995 c. Integraal Waterbeheer Oost-Veluwe; fase 2 A: Principeplan verdrogingsbestrijding Korte Broek. I.o.v. Provincie Gelderland. 's-Hertogenbosch.

IWACO, 1995 d. Integraal Waterbeheer Oost-Veluwe; fase 2 A: Principeplan dal van de Nijmolensche Beek. I.o.v. Provincie Gelderland. 's-Hertogenbosch.

Provincies Gelderland en Overijssel, z.j. IJsselvallei, blauwe vallei...; Proefgebied koersbepaling landelijke gebieden (VINEX).

Roozen, T. e.a., 1995. Natuurherstel in het Wisselse Veen en de rol van de bodemzaadvoorraad daarbij. In: De Levende Natuur; themanummer natuurontwikkeling. 96-5.

Schellekens, A.G.A. en W.K.R.E. van Wingerden (eindred.), 1996. Ecologische Verkenning Veluwe; hoofdrapport (eindconcept). LB&P, IBN-DLO i.o.v. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Directie Oost.

Stiboka, 1982. Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50.000; kaartbladen 26 Oost en 27 West. Wageningen.

Stiboka, 1982. Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50.000; kaartblad 33 West. Wageningen.

Stouten, P.B., 1982. Beken op de Veluwe; basisrapport 4 en 5. Werkgroep Sprengen en Beken, Provincie Gelderland, Arnhem.

Waterschap Oost-Veluwe, 1995. Integraal Waterbeheersplan Veluwe en Vallei; deelplan waterschap Oost-Veluwe. Deventer.

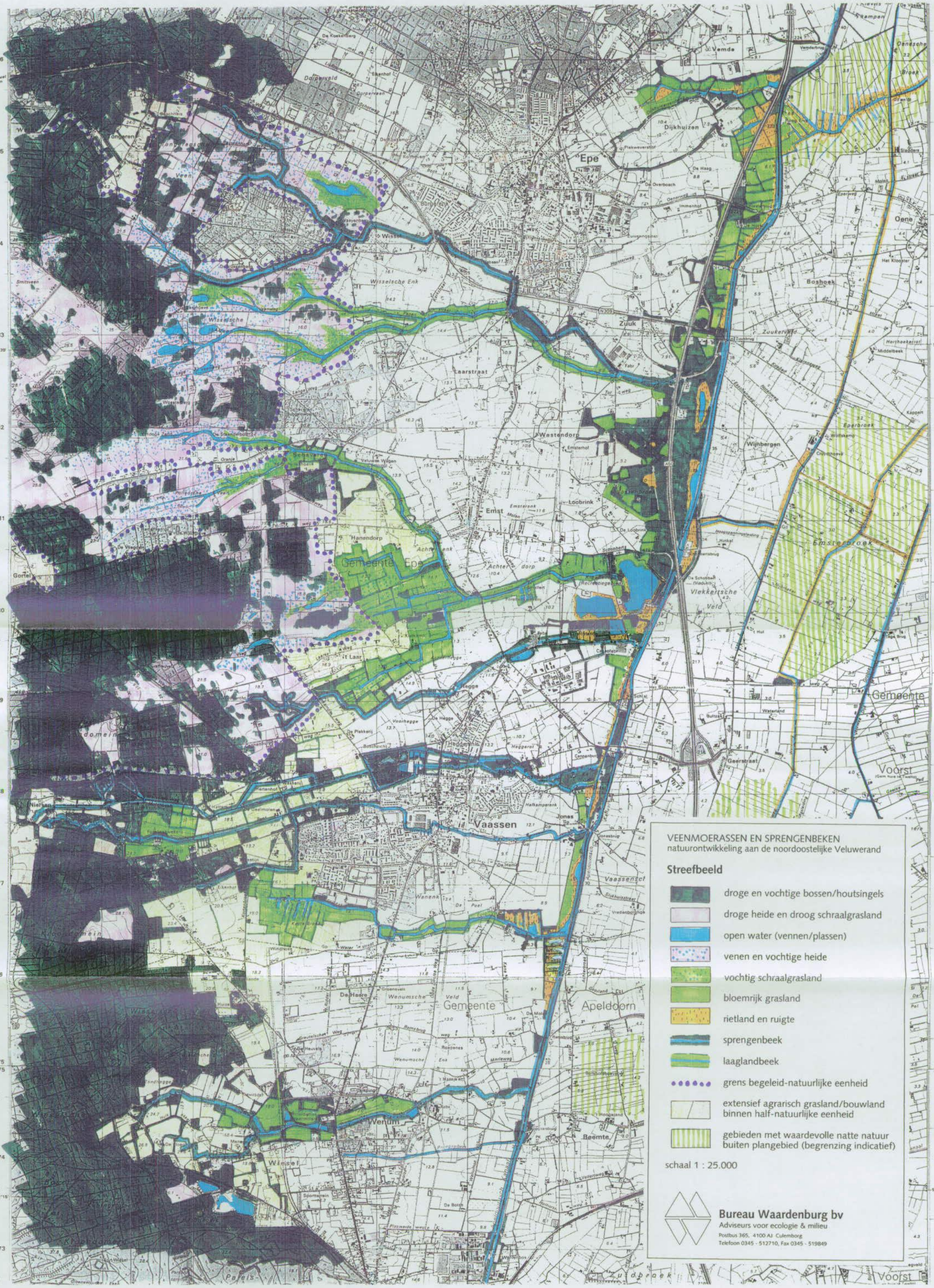
Werkgroep Sprengen en Beken, 1982. Beken op de Veluwe; onderzoek naar de mogelijkheden voor herstel en behoud. Begeleidingscommissie proefgebied Nationaal Landschap Veluwe, Arnhem.

Zuiveringsschap Veluwe, 1995. Intergraal Waterbeheersplan Veluwe en Vallei; deelplan zuiveringsschap Veluwe. Deventer.

Geraadpleegde kaarten:

Tografische Kaart van de Veluwe en Veluwezoom,
door M.J. de Man.1802-1812.

Historische Atlas 1850


VEENMOERASSEN EN SPRENGENBEKEN
natuurontwikkeling aan de noordoostelijke Veluwerand
Streefbeeld
droge en vochtige bossen/houtsingels
droge heide en droog schraalgrasland
open water (vennen/plassen)
venen en vochtige heide
vochtig schraalgrasland
bloemrijk grasland
rietland en ruigte
sprengenbeek
laaglandbeek
grens begeleid-natuurlijke eenheid
extensief agrarisch grasland/bouwland binnen half-natuurlijke eenheid
gebieden met waardevolle natte natuur buiten plangebied (begrenzing indicatief)
schaal 1 : 25.000
Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu
Postbus 365, 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 - 512710, Fax 0345 - 519849
Epe
Vaassen
Wenum
Wiesel
Apeldoorn
Gemeente Epe
Gemeente Apeldoorn
Voorst
Emst
Zuuk
Dijkhuizen
Oene
Boshoek
Wijnbergen
Westendorp
Loobrink
Hanendorp
Heddenk
Beemte
Vlekkerische Veld
Emsterbroek
Zuukerveld
Laarstraat
Wisselsche Enk
Wisselsche
Achterdorp
Achterenk
Hegge
Gaerstraat
Waterland
Vaassensch
Eperbroek
Zudbroek
Paleis-