



dienst landelijk gebied
voor ontwikkeling en beheer

Inrichtingsplan Ecologische Hoofdstructuur Westerwolde

Thema natuur

Eindversie

Dienst landelijk Gebied
Groningen, september 2002

Inhoudsopgave.....	2
1 Inleiding	4
1.1 Aanleiding.....	4
1.2 Doel	4
1.3 Projectbegeleiding	5
1.4 Leeswijzer	5
2 Gebiedsbeschrijving.....	7
2.1 EHS-gebied Westerwolde	7
2.2 Beeksysteem Ruiten Aa	10
3 Probleemstelling en streefbeelden	13
3.1 Probleemstelling	13
3.2 Streefbeelden	14
3.2.1 Streefbeeld beekdal en -flanken.....	14
3.2.2 Streefbeeld beek	15
4 Aanpak in hoofdlijnen	17
4.1 Benadering waterkwantiteit	17
4.1.1 Watervraag	18
4.1.2 Wateraanbod.....	19
4.1.3 Conclusie verhouding watervraag-wateraanbod	21
4.2 Benadering waterkwaliteit.....	22
4.2.1 Waterkwaliteit beekflanken.....	23
4.2.2 Waterkwaliteit inundatiezones	23
4.2.3 Waterkwaliteit beekloop.....	24
4.3 Benadering structuur beekloop.....	25
5 Algemene aspecten planvorming	27
5.1 Herstel beekprofiel.....	27
5.2 Kunstwerken.....	28
5.3 Herstel steilranden.....	28
5.4 Plaggen en afgraven maaiveld	29
5.5 Beïnvloeding omringend landbouwgebied en infrastructuur	30
5.6 Opheffen riooloverstorten	31
5.7 Ecologische verbindingzones.....	31
5.8 Gebruik proceswater WAPROG	32
5.9 Aankoppelen voormalige zijtakken	33
5.10 Aanvullend onderzoek voor systeemanalyse.....	33
5.11 Verzuring en vermesting.....	33
6 Deelgebiedspecifieke maatregelen.....	35
6.1 Ter Apel.....	35
6.1.1 Huidige situatie	35
6.1.2 Doelen	36
6.1.3 Maatregelen	36
6.2 Ter Borg.....	39
6.2.1 Huidige situatie	39
6.2.2 Doelen	40
6.2.3 Maatregelen	41
6.3 Bourtange	44
6.3.1 Huidige situatie	44
6.3.2 Doelen	45
6.3.3 Maatregelen	45

6.4	Ellersinghuizerveld	47
6.4.1	Huidige situatie	47
6.4.2	Doelen	48
6.4.3	Maatregelen	49
6.5	Ter Wupping.....	51
6.5.1	Huidige situatie	51
6.5.2	Doelen	53
6.5.3	Maatregelen	54
6.6	Hoorndermeden - De Gaast	56
6.6.1	Huidige situatie	56
6.6.2	Doelen	57
6.6.3	Maatregelen	58

Literatuur	60
-------------------------	-----------

Bijlagen

- 1 Gebiedsbeschrijving
- 2 Omschrijving natuurdoeltypen
- 3 Toelichting conserverende maatregelen
- 4 Streefbeeld Ruiten Aa
- 5 Hydraulisch ontwerp natte profiel Ruiten Aa
- 6 Invloed waterhuishoudkundige maatregelen buiten de EHS
- 7 Ecologische effecten eindscenario

Kaarten

- 1 Plangebied met toponiemen
- 2 Eigendommen
- 3 Hoogteligging
- 4 Bodem
- 5 Kwel en infiltratie huidige situatie
- 6 Grondwatertrappen referentiesituatie (berekend)
- 7 Monsterpunten waterkwaliteit
- 8 Archeologische waarden
- 9 Recreatie
- 10 Functies Waterhuishoudingsplan
- 11 Provinciale natuurdoeltypen
- 12 Watersysteem Ruiten Aa
- 13 Streefpeilen
- 14 Ecologische verbindingzones
- 15 Overzicht deelgebieden
- 16 Subdoeltypen Ter Apel
- 17 Maatregelen Ter Apel
- 18 Vegetatietypen Ter Borg
- 19 Maatregelen Ter Borg
- 20 Doeltypen Bourtange
- 21 Maatregelen Bourtange
- 22 Vegetatietypen Ellersinghuizerveld
- 23 Maatregelen Ellersinghuizerveld
- 24 Vegetatietypen Ter Wupping
- 25 Maatregelen Ter Wupping
- 26 Vegetatietypen Hoorndermeden – De Gaast
- 27 Maatregelen Hoorndermeden – De Gaast

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In juni 1990 is het Natuurbeleidsplan (Min. LNV, 1990) verschenen. De hoofddoelstelling van dit plan is de duurzame instandhouding, het herstel en de ontwikkeling van natuurlijke en landschappelijke waarden. Daartoe dient een samenhangend netwerk gecreëerd te worden van bestaande en nog te ontwikkelen natuurgebieden, de zogenaamde ecologische hoofdstructuur (EHS). In de in 1993 verschenen nota Uitwerking ecologische hoofdstructuur Groningen (Provincie Groningen, 1993) is de EHS binnen de provincie Groningen nader uitgewerkt. Voor Westerwolde is de begrenzing zodanig vastgesteld dat het beekdal van de Ruiten Aa en de daaraan grenzende dekzandruggen en aanwezige esgronden zoveel mogelijk deel uitmaken van de EHS. Binnen de EHS aanwezige landbouwgronden zijn opgenomen als reservaat-, natuurontwikkelings- of beheersgebied. In de in vervolg hierop uitgebrachte Gebiedsvisie Westerwolde (Provincie Groningen & Min. LNV, 1993) is de natuurdoelstelling voor Westerwolde geformuleerd. Tevens is de begrenzing waarbinnen de realisatie van de EHS moet plaatsvinden, verder uitgewerkt.

Omstreeks dezelfde periode is het Herinrichtingsplan voor het deelgebied Westerwolde vastgesteld (Min. LNV, 1993), dat in het kader van de herinrichting van Oost-Groningen en de Gronings-Drentse Veenkoloniën voor het deelgebied Westerwolde is opgesteld. In dit plan was reeds een groot aantal maatregelen opgenomen (voornamelijk waterbeheersingswerken), die gericht waren op het veilig stellen van de belangrijkste natuurterreinen in het beekdalgebied. Verder was aangegeven dat zodra besluitvorming over de uitwerking van de EHS zou plaatsvinden en er duidelijkheid bestond over de daaruit resulterende gewenste maatregelen en voorzieningen alsmede omtrent de extra financiering van inrichting en grondverwerving, nagegaan zou worden of het Herinrichtingsplan moest worden aangepast. De genoemde Gebiedsvisie Westerwolde gaf hier aanleiding toe. Besloten is de EHS via een planuitwerkingsprocedure in het Herinrichtingsplan voor het deelgebied Westerwolde in te passen.

In het Basisdocument Ecologische Hoofdstructuur (Werkgroep EHS, 1995) is voor het EHS-gebied een nadere invulling gegeven door op deelgebiedsniveau een aanzet te geven tot het formuleren van natuurdoelen en het daarbij behorende grond- en oppervlaktewaterregiem. In 1998 is de Werkgroep EHS begonnen met het tot op detailniveau uitwerken van de inrichting van de EHS. Het onderhavige inrichtingsplan is hier het resultaat van.

1.2 Doel

Alhoewel Westerwolde plaatselijk nog een grote variatie kent aan natuur- en landschapswaarden, is er de laatste decennia veel verloren gegaan. Desalniettemin zijn er goede mogelijkheden aanwezig om een deel van het kleinschalig beekdal-/hoevenlandschap te herstellen en nieuwe natuurgebieden te creëren. Hiervan uitgaande is voor de EHS in Westerwolde (kaart 1) als doelstelling geformuleerd:

‘Duurzaam behoud, herstel en ontwikkeling van het kleinschalig beekdal-/hoevenlandschap met bijbehorende karakteristieke natuurwetenschappelijke en landschappelijke waarden.’

Deze hoofddoelstelling is vertaald in de volgende subdoelstellingen:

- Herstel en behoud van halfnatuurlijke omstandigheden ten behoeve van vegetatietypen die afhankelijk zijn van een extensief agrarisch beheer (onder andere heischrale hooilanden, dotterbloemhooilanden, kruidenrijke akkers, heide);
- Ontwikkeling van nieuwe natuurwaarden, en wel vooral waarden die samenhangen met lokale kwel of voedselarme en gradiëntrijke milieus;
- Herstel van een min of meer vrij stromende, meanderende laaglandbeek, met kenmerkende soorten van een beekmilieu als alternatief voor de oorspronkelijke veenbeek.

Ter concretisering van de doelstelling dient de abiotische uitgangssituatie geoptimaliseerd te worden, zodat de variatie aan milieutypen en landschapselementen vergroot wordt. Negatieve invloeden op de aangrenzende landbouwgronden dienen in principe vermeden te worden, zo nodig door het inrichten van bufferzones binnen de EHS. In het onderhavige inrichtingsplan wordt onderbouwd aangeven welke maatregelen genomen moeten worden om de gewenste abiotische uitgangssituatie te realiseren.

1.3 Projectbegeleiding

Dit inrichtingsplan is tot stand komen onder begeleiding van een werkgroep waarin vertegenwoordigers van de volgende instanties zitting hadden:

- Provincie Groningen, dienst Ruimte en Milieu;
- Waterschap Hunze en Aa's;
- Vereniging Natuurmonumenten;
- Staatsbosbeheer;
- Stichting Het Groninger Landschap;
- Dienst Landelijk Gebied.

1.4 Leeswijzer

Deze rapportage omvat uitsluitend het thema natuur. Voor de thema's landschap, cultuurhistorie, archeologie en recreatie zijn eveneens onderzoeken uitgevoerd. In de Planuitwerking EHS Westerwolde (DLG, 2002) zijn alle thema's geïntegreerd. Tevens is een begroting opgesteld (DLG, 2002).

Het onderhavige inrichtingsplan bestaat uit een plantekst met een kaartbijlage. In een zevental bijlagen zijn een aantal onderwerpen nader uitgewerkt.

Het plan is als volgt opgebouwd:

- In hoofdstuk 2 wordt een beknopte beschrijving gegeven van het gebied Westerwolde. Daarnaast wordt specifiek ingegaan op het beekstelsel van de Ruiten Aa;
- In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de probleemstelling en de voorgenomen streefbeelden voor het EHS-gebied Westerwolde;
- Omdat water conditionerend werkt in een beekecosysteem, en dus een wezenlijk onderdeel vormt in de planvorming, wordt in hoofdstuk 4 besproken op welke wijze met het aspect water zal worden omgegaan. Hierbij wordt aandacht geschonken aan waterkwantiteits- en kwaliteitsaspecten en aan de structuur van de beekloop;

- In hoofdstuk 5 worden de maatregelen beschreven die niet deelgebied-specifiek zijn, dat wil zeggen maatregelen die in verscheidene deelgebieden van toepassing zijn, en maatregelen die een min of meer gelijke wijze van uitvoering behoeven of in de toekomst nog nader uitgewerkt moeten worden.
- In hoofdstuk 6 ten slotte worden de maatregelen per deelgebied nader uitgewerkt.

2 Gebiedsbeschrijving

In paragraaf 2.1 wordt een beknopte beschrijving gegeven van het EHS-gebied Westerwolde. Een uitgebreide omschrijving van het gebied is opgenomen in bijlage 1. Paragraaf 2.2 gaat meer specifiek in op het beekstelsel van de Ruiten Aa.

2.1 EHS-gebied Westerwolde

Algemeen

Op kaart 1 is de begrenzing van het plangebied, het EHS-gebied Westerwolde, weergegeven. Op deze kaart zijn tevens de relevante toponiemen opgenomen. Binnen het EHS-gebied is een onderscheid te maken tussen reservaatgebieden, natuurontwikkelingsgebieden en beheersgebieden. In totaal beslaat de EHS 2.414 ha (Provincie Groningen, 1995). Deze zijn als volgt verdeeld:

- 1.094 ha reservaatgebied;
- 671 ha natuurontwikkelingsgebied;
- 649 ha beheersgebied.

Een deel van de reservaatgebieden omvat bestaande natuurgebieden die reeds in eigendom zijn bij de Vereniging Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer en Stichting Het Groninger Landschap. Op kaart 2 is de eigendomssituatie weergegeven.

Abiotisch milieu

De Ruiten Aa, een voormalige veenbeek met een lengte van ongeveer 25 km, is de levensader binnen het plangebied (en Westerwolde). Oorspronkelijk ontstond de beek in de hoge venen van Barger- en Emmercompascuum (provincie Drenthe), en liep in noordelijke richting onder de naam Oude Runde of Rundiep. Dit beeld is sterk veranderd. Door de veenkoloniale ontginningen bleef er van de oorspronkelijke voedingsbron niet veel meer over. De verbeterde ontwatering van de aanliggende gronden leidde tot een snellere afvoer van het overvloedige neerslagwater. Om de Ruiten Aa te ontlasten en scheepvaart mogelijk te maken, werden in deze eeuw het Ruiten-Aa- en Mussel-Aakanaal gegraven. Deze watergangen lopen evenwijdig aan de Ruiten Aa in noord-zuid-richting. In de 50' er jaren werd de beek tevens gekanaliseerd en sterk gestuwd om te voldoen aan de landbouwkundige droogleggingseisen.

De vroegere veenvorming is herkenbaar in de bodemtypen die in het gebied voorkomen. Ten zuiden van Wedde zijn de huidige en voormalige beeklopen en de laag gelegen delen van de beekdalen duidelijk herkenbaar als beekdalgronden. Daarnaast zijn op het Ellersinghuizerveld en ten zuiden van Sellingen voormalige lopen herkenbaar door het verspreidingspatroon van veengronden en moerige gronden zonder kleidek. De hogere gronden rondom de beekdalen bestaan veelal uit natte zandgronden. Tussen Ter Walslage en Wedde liggen direct langs de Ruiten Aa esgronden. Ten noorden van Wedde blijkt de voormalige invloed van de zee; de beek wordt hier omgeven door kleigronden en klei op veengronden.

Afhankelijk van de aanwezigheid van potklei en/of keileem kunnen één of twee watervoerende pakketten onderscheiden worden in het plangebied. Door het voorkomen van slecht doorlatende lagen op verschillende diepten, zijn op meer gedetailleerde schaal allerlei subsystemen te onderscheiden. In de deklaag bijvoorbeeld vormen veenafzettingen een slecht doorlatende laag.

Deze worden vooral aangetroffen langs de Ruiten Aa. Het belangrijkste echter zijn de ondiep voorkomende kleiafzettingen. Nabij Onstwedde worden deze afzettingen (potklei en keileem) ondiep (tot aan het maaiveld) aangetroffen.

De stroomrichting van het diepe grondwater is noordwaarts gericht. De stroomrichting van het ondiepe grondwater wordt gestuurd door hoogteverschillen in het maaiveld. In het algemeen is er sprake van een naar de beek toe gerichte stroming. Lokaal echter, treden er door de aanwezigheid van bijvoorbeeld slecht doorlatende lagen, afwijkingen in dit patroon op. Ook de drinkwaterwinning bij Sellingen veroorzaakt lokaal een relatief grote verandering in het stromingspatroon van het grondwater.

In het grootse deel van het plangebied is er sprake is van een infiltratiesituatie. Kwel in het maaiveld treedt nauwelijks op, en is vooral beperkt tot de laag gelegen delen, de sloten, de meander Vennekampen-Holle Beetse en de beekloop vanaf het Ellersinghuizerveld tot iets voorbij Wessinghuizen. Vooral 's zomers zakken de grondwaterstanden ver uit. Om verdroging in de landbouwgronden in deze periode te voorkomen, wordt water vanuit de omleidingskanalen ingelaten.

Zowel het water in de Ruiten Aa als het water dat vanuit de aanliggende landbouwgebieden wordt aangevoerd, kan als voedselrijk bestempeld worden. Vooral de stikstofgehalten zijn hoog (totaal-stikstof 2,5-8,5 mg N/l). De fosfaatgehalten voldoen in het algemeen aan de norm uit het provinciaal Waterhuishoudingsplan en het streefbeeld (0,15 mg P/l). Het landbouwwater is van grote invloed op de kwaliteit van het water in de Ruiten Aa. Dit komt duidelijk naar voren in de variatie in nutriëntengehalten die over het jaar gezien optreedt: in perioden dat voedselrijk landbouwwater wordt afgevoerd (januari-mei en oktober-december), stijgen ook de nutriëntengehalten in de beek.

Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Het in het plangebied aanwezige beekdal/hoevenlandschap vormt de 'ruggegraat' van Westerwolde. Het oude hoevenlandschap bevindt zich vooral rondom oude nederzettingen als Ter Apel, Ter Borg, Sellingen en Ter Wupping. Door de afwisselende opbouw met essen, stroomdalen, esdorpen, esgehuchten, boomgroepen en bebossingselementen heeft het eveneens kenmerken van het Drentse esdorpenlandschap. Een belangrijk kenmerk, de ruimtelijke kleinschaligheid van het gebied, is echter sterk afgenomen, doordat veel houtopstanden rond de essen zijn opgeruimd. Ook zijn door het normaliseren van de beek en het verdwijnen van veel steilrandjes cultuurhistorische waarden verdwenen.

Landschappelijk gezien vormen de gebieden Ter Wupping, Smeerling-Metbroekbosch, Ter Borg en Lieftingsbroek belangrijke eenheden binnen Westerwolde.

Archeologisch gezien is Westerwolde eveneens waardevol. Alhoewel de oudste bewoningssporen dateren uit het Mesolithicum, is het gebied vooral van belang vanwege de urnenvelden uit de Late Bronstijd en de overgang naar de IJzertijd. In deze periode werd akkerbouw bedreven op aaneengesloten akkercomplexen, de zogenaamde celtic fields of raatakkers. Deze worden onder andere aangetroffen bij Onstwedde, Wollingboermark, Sellingen en Laudermark. Bovengrondse prehistorische objecten (grafheuvels e.d.) zijn niet meer aanwezig in Westerwolde. De nog resterende vondstcomplexen bevinden zich geheel in de grond (escomplexen en de zandduintjes langs de beek). Door kavelverbetering is in de laatste decennia echter veel archeologische informatie verloren gegaan.

Recreatie

Westerwolde is een recreatief aantrekkelijk gebied. Concentratiepunten voor dag- en verblijfrecreatie bevinden zich in de omgeving van Wedde (recreatieoord Wedderbergen), Bourtange (Vesting Bourtange), Sellingen (Sellingerbossen en diverse kampeerterreinen), Vlagtwedde (Parc Emslandermeer) en Ter Apel (het Klooster en de Ter Apelerbossen). In het hele beekdalgebied liggen fietspaden die samen met de paden die nog in het kader van de Herinrichting aangelegd moeten worden, een goede recreatieve ontsluiting vormen.

Biotisch milieu

De belangrijkste natuurwaarden liggen in het beekdalgebied, waar vochtige en voedselrijke situaties naast droge en schrale omstandigheden voorkomen. Vooral de ook landschappelijk waardevolle gebieden Ter Borg, Lieftingsbroek, Metbroekbosch en Ter Wupping herbergen hoge natuurwaarden. Daarnaast zijn de bossen bij Ter Apel, de schans Bourtange, de Hoorndermeden en De Gaast natuurwetenschappelijk waardevol.

Bij Ter Borg ligt een restant van het oude beekdal/hoevenlandschap, bestaande uit restanten veentjes, heide, jonge boselementen grenzend aan oude boerderijen, escomplexen, houtwallen, boscomplexen en de beekloop. Het gebied wordt gekenmerkt door een sterk reliëf. De hoger gelegen gronden vormen samen met het beekdal lokale systemen.

Op de hoger gelegen gronden, de infiltratiegebieden, liggen droge en natte heides en armere bossen. In de lager gelegen delen liggen de vennen en veentjes. In de Poststruiken komt nog een fragmentair blauwgrasland voor. Het voorkomen van dit vegetatietype hangt waarschijnlijk samen met de buffering die veroorzaakt wordt door de periodieke inlaat van Ruiten-Aawater in de winterperiode. Ook de overige vegetatietypen in het gebied Ter Borg herbergen waardevolle soorten.

In de Sellingerbossen en de omgeving hiervan zijn vogelsoorten van loofbossen, struweel en opgaande begroeiingen sterk toegenomen. Opvallend is verder de toename van soorten van naaldbossen. De Ortolaan, een karakteristieke soort van het hoevenlandschap, is evenwel verdwenen. Ditzelfde geldt voor de Steenuil. Vogels van bosranden en struweelrijke open terreinen zijn door het open kappen van voormalige heideveldjes eveneens toegenomen. Door het beheer dat gericht is op omvorming van naaldbos naar meer natuurlijk gemengd bos en/of loofbos, lijken typische broedvogels van naaldbossen sterk in aantal achteruit te gaan.

Het Lieftingsbroek en het Metbroekbosch zijn beide oude bosgebieden. Het Lieftingsbroek, van oorsprong een oud broekbos, bestaat nu deels uit Beuken-Eikenbos en Eiken-Berkenbos en deels uit Elzenbroekbos. Verwacht wordt dat er onder het Lieftingsbroek ondoorlatende lagen voorkomen, waardoor schijngrondwaterspiegels optreden. De aanwezigheid van potklei in de ondergrond wordt eveneens niet uitgesloten. In het gebied voorkomende plantensoorten die indicierend zijn voor aanrijking met basenrijk water (Dotterbloem en Holpijp), ondersteunen dit verwachtingspatroon. Naar verwachting wordt het gebied gevoed door lokale kwel, die aangerijkt wordt door de potklei. Evenals het Lieftingsbroek bestaat het Metbroekbosch uit Beuken-Eikenbos en Eiken-Berkenbos. In laaggelegen delen zijn restanten aanwezig van Elzenbroekbos. Soorten als Dotterbloem en Holpijp wijzen ook hier op de invloed van aangerijkt grondwater. Het voorkomen van Noordse zegge kan duiden op de vroegere invloed van overstromingen.

In beide bossen is een gevarieerde broedvogelbevolking aanwezig, waaronder soorten van de Rode Lijst van bedreigde en kwetsbare vogelsoorten. Soorten die typerend zijn voor oude loofbossen zijn in hoge aantallen aangetroffen, evenals soorten van halfbesloten, kleinschalig landschap.

Ter Wupping is een goedbewaard restant van een oorspronkelijk beekdal-systeem, waarin naast droge en schrale stuifduinen en bosedementen, nattere en voedselrijkere beekdalen aanwezig zijn. In het gebied komen de beekdalen van de Ruiten Aa (Oude Loop), het Oosterholts Diepje en de Mussel Aa tezamen. Oorspronkelijk traden hier veel overstromingen op. Vanaf de Onstwedder Holte aan de westzijde werd oppervlakkig, over de keileem afstromend water aangevoerd. Lokaal kon dit stagneren door het voorkomen van kleilichamen in de bodem. In de huidige situatie wordt een (groot) deel hiervan afgevangen door de landbouwwatgangen. In de watgangen in de omgeving van Ter Wupping aangetroffen plantensoorten als Waterviolier en Holpijp, bevestigen de toestroming van basenrijk grondwater. Met name het dal van de Oude Loop, waar vochtige en kruidenrijke graslanden met fragmenten van het Dotterbloemverbond liggen, is waardevol. De Ruigeberg en de Kieberg zijn voormalige stuifduinen waarop zich een droog en plaatselijk heischraal graslandtype heeft ontwikkeld.

Rond Ter Wupping komen broedvogels van halfopen landschappen in grote aantallen voor. Soorten van wijdse, open gebieden zijn slechts in geringe aantallen aangetroffen. Dit wordt veroorzaakt door het besloten karakter van het gebied.

De natuurgebieden hebben alle in meer of mindere mate te leiden van verdroging, verzuring en/of vermesting. Belangrijke oorzaken van de verdroging zijn het peilbeheer in de Ruiten Aa. Lokaal, in de omgeving van Sellingen speelt de grondwateronttrekking een rol. De vermesting wordt veroorzaakt door de aanvoer van voedselrijk landbouw- en gebiedsvreemd water, aanvoer van voedselrijk grondwater en de droge en natte depositie. In de vennen bij Sellingen kan ook de aanwezigheid van grote groepen eenden een rol spelen. Depositie is de belangrijkste oorzaak van verzuring.

De beek zelf, de Ruiten Aa, is zowel floristisch als faunistisch weinig waardevol. De vegetatie in de beek is vrij eenvormig. Langs de oevers zijn ruigtesoorten aspectbepalend. De plantensoorten duiden in het algemeen op voedselrijk, stilstaand of langzaam stromend water. De visstand duidt op een sterk verbrasmend en voedselrijk systeem. Karakteristieke beekvissen komen (vrijwel) niet voor. Ook de macrofaunalevensgemeenschap (met het oog zichtbare waterdieren als waterkevers, libellenlarven e.d.) wordt gekenmerkt door het ontbreken van karakteristieke beeksoorten (lees soorten van stromend water). Het ontbreken van stroming in de beek is een belangrijke oorzaak hiervan.

2.2 Beeksysteem Ruiten Aa

In de huidige situatie 'ontspringt' de Ruiten Aa bij Ter Apel. De beek stroomt in noordelijke richting en gaat nabij Wedde samen met het Veelerdiep over in de Westerwoldse Aa. Ten zuiden van Vlagtwedde, nabij de Wollinghuizerweg, is de oorspronkelijke beekloop in twee stukken opgedeeld. Het water dat afkomstig is uit het bovenstroomse deel van de Ruiten Aa, wordt via de Voedingsleiding afgevoerd naar het Ruiten-Aakanaal; dit water verdwijnt daarmee uit het stroomgebied. Benedenstrooms van het verdeelpunt begint de Ruiten Aa als het ware opnieuw. Tussen Ter Wupping en Wessinghuizen ontvangt de beek water uit het Oosterholts Diepje en de Mussel Aa. Een groot deel van de afvoer van de Mussel Aa wordt voortijdig afgevoerd naar de boezem via het onlangs aangebrachte gemaal bij Onstwedde. Ook een gedeelte van de omliggende landbouwgronden behoren tot het watersysteem (kaart 12). In perioden met een watertekort kan op een aantal punten water worden ingelaten vanuit het Ter Apel-, Mussel-Aa- en Ruiten-Aakanaal, die een hoger peil hebben dan de Ruiten Aa.

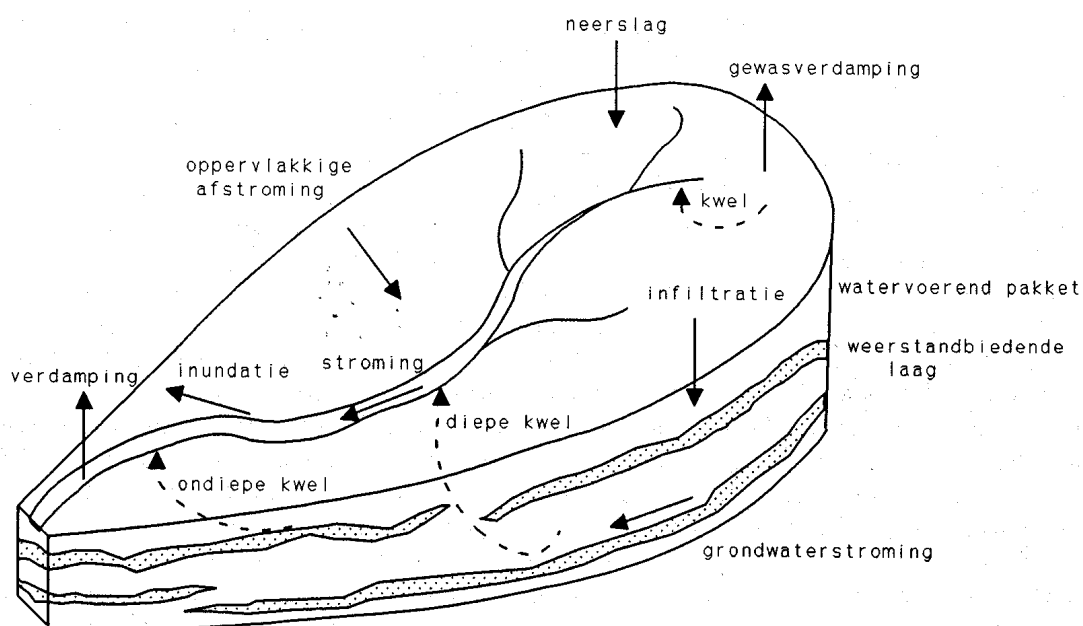
De beek heeft een op de landbouw afgestemd (onnatuurlijk) peilbeheer: 's winters is het peil laag en 's zomers hoog. Door het verhoudingsgewijs geringe aantal stuwen is er sprake van een relatief groot peilverschil tussen de opeenvolgende stuwpanden. De stroomsnelheid is gemiddeld genomen laag tot zeer laag.

De Ruiten Aa en bijbehorende flora en fauna kunnen worden aangeduid als het beekloopsysteem, de directe omgeving van de beek als het beekdalsysteem en de ruimere omgeving als de flanken. Met name in het beekdal is de interactie met de beek groot. In een natuurlijk systeem infiltreert water op de flanken en de hogere delen van het beekdal. Een deel hiervan stroomt als oppervlakkig (ondiep) grondwater naar de beek toe, een deel verdwijnt naar het diepe grondwater.

Het ondiepe grondwater kan zich in de lage delen van het beekdal manifesteren als lokale kwel. Het diepere grondwater kan eveneens uittreden als kwel, maar dan vooral in de midden- en benedenloop (figuur 1).

In het stroomgebied van de Ruiten Aa is dit natuurlijke afstromingspatroon sterk verstoord. Door verlaging van het beekpeil en de aansluitende ontwatering van de gronden in het beekdal en op de -flanken (middels een netwerk van sloten en greppels en de grondwateronttrekking bij Sellingen) treedt er nauwelijks meer kwel op in het beekdal (kaart 5). In het grootste deel van het gebied is er sprake van een infiltratiesituatie. 's Zomers wordt gebiedsvreemd water aangevoerd om verdroging van de natuur- en landbouwgebieden te voorkomen, en eventuele beregening van landbouwgronden mogelijk te maken. Dit water is afkomstig van de boezemkanalen.

Zowel activiteiten op de flanken en in het dal als de bodemkwaliteit zijn via het afstromende grondwater van invloed op de kwaliteit van het beekwater. Vooral bemesting kan tot verhoging van het nutriëntengehalte van het grondwater en de bodem leiden. Ook de inlaat van gebiedsvreemd water is van invloed op de waterkwaliteit. Uit onderzoek van IWACO (1999) bleek dat in Westerwolde waterinlaat de belangrijkste bron van vermist van het oppervlaktewater is. Bemesting komt op een tweede plaats.



Figuur 1: Waterstromen in een stroomgebied (bron: Verdonschot et al., 1995)

De kwaliteit van het beekwater is slechts in beperkte mate van invloed op het beekdal. Gedurende het grootste deel van het jaar stromen grond- en oppervlaktewater vanaf de flanken en het dal naar de beek toe. Doordat de beek vrij diep ligt ingesneden en het dal relatief smal is, is de kwaliteit van het beekwater in deze situatie niet of nauwelijks van invloed op de omgeving. Alleen bij inundaties, dus in perioden met zeer hoge afvoeren, kan (de kwaliteit van) het Ruitten-Aawater de omgeving beïnvloeden. De frequentie en de duur van inundaties nemen toe in stroomafwaartse richting. Door de vorm van beekdal gaat het echter veelal om een smalle zone direct langs de beek. Kwantitatief gezien is het water in de beekloop wel van invloed op de omgeving. Uit hydro-ecologisch onderzoek van IWACO (zie ook paragraaf 4.1) blijkt namelijk dat het waterniveau in de beek in sterke mate het grondwaterniveau in het beekdal en op de flanken bepaalt. Dit betekent dat het grondwaterregime en daarmee de te verwachten natuurdoeltypen in het beekdal met het 'beekwater' gestuurd kunnen worden.

3 Probleemstelling en streefbeelden

3.1 Probleemstelling

Het oorspronkelijke stroomgebied van de Ruiten Aa is sterk verkleind. Van origine werd de beek gevoed vanuit het grote hoogveengebied rond het Zwarte Meer, dat door afgraving is verdwenen. Door het verlies van het oorspronggebied was er niet langer sprake van een vrij continue afvoer van water vanuit het als spons functionerende veen. Later werd ook de Runde, de oorspronkelijke bovenloop, afgekoppeld. De aanleg van omleidingskanalen aan weerszijden van de Ruiten Aa, landbouwkundige verbeteringsmaatregelen als sloten, greppels en drainage, en de grondwateronttrekking bij Sellingen leidden tot een verdere aantasting van de oorspronkelijke waterhuishouding. In de huidige situatie wordt het neerslagoverschot via sloten en greppels versneld afgevoerd. In periodes met een watertekort moet daarentegen water in het systeem worden ingelaten om de beek watervoerend te houden en te voorzien in de waterbehoefte van landbouwgebieden.

Het onnatuurlijke peilbeheer, dat wil zeggen een laag peil in de winter en een relatief hoog peil in de zomer, heeft samen met de bovengenoemde ontwateringsmaatregelen tot verdroging van het beekdal geleid. In het grootste deel van het gebied is er sprake van een infiltratiesituatie. Kwel in het maaiveld is voornamelijk beperkt tot de lage delen en de watergangen in het dal.

Ook de kwaliteit van het grondwater, het op de beek afwaterende oppervlaktewater en het beekwater is door de waterhuishoudkundige maatregelen sterk veranderd. Van origine was dit water relatief arm aan voedingsstoffen, en zeker in het oorspronggebied relatief zuur. Door ontginning van het veen, de aanvoer van gebiedsvreemd (IJsselmeer)water en de aanvoer van water uit landbouwgebieden is de zuurgraad van het water veranderd en is de voedselrijkdom sterk toegenomen. Tevens zijn de concentraties van ionen als chloride, sulfaat, calcium, kalium en bicarbonaat veranderd.

Ook de beekloop zelf is sterk veranderd. Van origine was de Ruiten Aa een veenbeek. In het algemeen zijn dit relatief, smalle, continu watervoerende, traagstromende beken. Door normalisatie, de aanleg van stuwen en overdimensionering is hier weinig van overgebleven. Over grote delen is er sprake van een sterk (over)gedimensioneerde, rechtgetrokken, traag tot zeer traag stromende watergang.

Samen met en/of door de veranderingen in het abiotisch milieu, gingen ook de karakteristieke, aan het beekmilieu gebonden planten- en dierlevensgemeenschappen verloren. Plantengemeenschappen verdwenen hetzij direct bijvoorbeeld door omvorming tot landbouwgrond, hetzij indirect als gevolg van verdroging, verzuring en/of vermesting. Karakteristieke beekorganismen (als bijvoorbeeld Grote Gele Kwikstaart, beekjuffers, Rivierdonderpad, Bermpje) verdwenen door de veranderingen in het afvoerregiem van de beek (verdwijnen van stroming) en de waterkwaliteit, de aantasting van het beekmilieu en/of het verlies van specifieke leefgebieden. Een bijkomend aspect is dat door schaalvergroting in de landbouw het oorspronkelijke kleinschalige (hoeven)landschap werd aangetast.

Samengevat kunnen de knelpunten in het stroomgebied van de Ruiten Aa als volgt worden verwoord:

- een verstoorde natuurlijke waterhuishouding (afname oppervlakte stroomgebied);
- een te grote voedselrijkdom van het op de beek afwaterende grond- en oppervlaktewater en het beekwater zelf;
- verzuring en versnippering van het beekdal;

- verlies van het oorspronkelijke beekkarakter;
- achteruitgang en verdwijnen van karakteristieke planten- en dierlevensgemeenschappen;
- aantasting van het oorspronkelijke kleinschalige (hoeven)landschap.

3.2 Streefbeelden

Als genoemd in de inleiding, kan de hoofddoelstelling voor de EHS in Westerwolde omschreven worden als:

Duurzaam behoud, herstel en ontwikkeling van het kleinschalig beekdal/hoevenlandschap met bijbehorende karakteristieke natuurwetenschappelijke en landschappelijke waarden.

De hiervan af te leiden subdoelstellingen zijn als volgt verwoord:

- Herstel en behoud van halfnatuurlijke omstandigheden ten behoeve van vegetatietypen die afhankelijk zijn van een extensief agrarisch beheer;
- Ontwikkeling van nieuwe natuurwaarden;
- Herstel van een min of meer vrij stromende, meanderende laaglandbeek.

De twee eerstgenoemde subdoelstellingen hebben voornamelijk betrekking op het beekdal en de beekflanken, de derde subdoelstelling is voornamelijk toegespitst op de beekloop zelf. In paragraaf 3.2.1 wordt ingegaan op het streefbeeld voor het beekdal en de -flanken. Paragraaf 3.2.2 beschrijft het streefbeeld voor de beek(loop). Gezamenlijk moet de uitwerking van deze doelstellingen leiden tot een zo groot mogelijk herstel van het beeksysteem.

3.2.1 Streefbeeld beekdal en -flanken

De doelstellingen voor de EHS in Westerwolde zijn door de provincie Groningen (1999) vertaald in een aantal natuurdoeltypen (kaart 11). In bijlage 2 is nader ingegaan op de kenmerken, kansrijkdom en milieu-eisen van deze natuurdoeltypen. Onderstaand worden deze kort benoemd. Op gebiedsniveau zijn de natuurdoeltypen verder gedetailleerd. Bij de verdere planvorming (hoofdstuk 6) wordt hier nader op ingegaan.

Bij Ter Apel worden bosgemeenschappen van leemgrond voorgestaan. Lokaal liggen hier ook boombos, droog grasland en mozaïeken van zoetwatergemeenschappen, rietland en ruigte en vochtig schraalgrasland.

Het gebied rond Ter Borg en Sellingen kent een aantal natuurdoeltypen: vochtig schraalgrasland, droog grasland, grasland, vennen, mozaïeken van droge en vochtige heide en struweel, mantel- en zoombegroeiing, mozaïeken van zoetwatergemeenschap, rietland en ruigte en vochtig schraalgrasland, bos van hoogveen en bos van arme zandgrond.

In het gebied tussen Sellingen en Vlagtwedde worden mozaïeken van droog grasland, bloemrijk grasland, vochtig schraalgrasland, struweel, mantel- en zoombegroeiing, bos van arme zandgrond, bos van leemgrond en bos van bron en beek voorgestaan.

Bij Bourtange worden mozaïeken van droge en bloemrijke graslanden en struweel, mantel- en zoombegroeiing en mozaïeken van zoetwatergemeenschap, rietland en ruigte en vochtig schraalgrasland nagestreefd.

Rond Ter Wupping is er sprake van vochtig schraalgrasland, grasland en een mozaïek van droog grasland, bloemrijk grasland, vochtig schraalgrasland, struweel, mantel- en zoombegroeiing. Het gebied ten noorden hiervan, tussen Wessinghuizen en Wedde, kent een mozaïek van vochtig schraalgrasland en bloemrijk grasland.

In de Hoorndermeden en De Gaast liggen bloemrijke graslanden, rietland en ruigte en mozaïeken van zoetwatergemeenschappen, rietland en ruigte, bloemrijk grasland, vochtig schraalgrasland en struweel-, mantel- en zoombegroeiing. De beheersgebieden in de EHS zijn op de kaart aangegeven als akker of afgeleid doeltype.

3.2.2 Streefbeeld beek

Aangezien het hoogveen door menselijk ingrijpen onherroepelijk verloren is gegaan, is herstel van de Ruiten Aa tot veenbeek niet meer mogelijk. Herstel tot een min of meer vrij stromende, laaglandbeek wordt wel mogelijk geacht. De doelstelling 'herstel van een min of meer vrij stromende, meanderende laaglandbeek' voor de EHS in Westerwolde is door de provincie Groningen (1999) vertaald in het natuurdoeltype 'laaglandbeek'. Dit type is in principe van toepassing op alle delen van de Ruiten Aa die binnen de EHS liggen (kaart 11). Door DLG & Waterschap Hunze en Aa's (2000) is dit doeltype uitgewerkt tot een streefbeeld dat specifiek van toepassing is op de Ruiten Aa. Dit streefbeeld is opgenomen als bijlage 4.

De Ruiten Aa is hierin omschreven als een halfnatuurlijke, matig voedselrijke tot voedselrijke laaglandbeek. De beekloop heeft een natuurlijk, licht slingerend karakter, ligt ondiep ingesneden en volgt in principe het natuurlijke maaiveldverloop. Waar dit tot ongewenste situaties kan leiden (in de vorm van bijvoorbeeld overstromingen, te hoge stroomsnelheden, schade aan huizen en infrastructuur) worden door middel van bodemsprongen hoogteverschillen overbrugd. Periodiek, met name 's winters, treedt de beek lokaal buiten haar oevers (inundaties). 's Zomers doet zich dit nauwelijks voor, en alleen daar waar dit niet schadelijk wordt geacht.

De beek is continu watervoerend. Om de beek continu watervoerend en stromend te houden, wordt indien nodig extra gebiedsvreemd water ingelaten. De waterinlaat vindt bij voorkeur zoveel mogelijk bovenstrooms plaats (in de omgeving van Ter Apel), en wordt tot een minimum beperkt. Er wordt gestreefd naar een maximale zuivering van het aangevoerde water via een zogenaamde verlengde aanvoerweg.

De minimale stroomsnelheid zomers bedraagt circa 10 cm/s. In de winter kan de stroomsnelheid oplopen tot ongeveer 50 cm/s. Over het gehele beektraject gezien echter is de stroomsnelheid niet constant. Los van lokale verschillen die kunnen samenhangen met breedte en/of diepte van het beekprofiel, de aanwezigheid van stoorobjecten als takken e.d., is de stroming bovenstrooms bij Ter Apel hoger dan benedenstrooms bij Wedde. Door de stroming en de mede als gevolg hiervan grote variatie aan substraatmozaïeken, biedt de beek ruimte aan karakteristieke beeklevensgemeenschappen van matig voedselrijke tot voedselrijke omstandigheden. Lokaal, op meer geïsoleerde delen, komen langs de beek laagtes en poelen voor, waarin zich plantengemeenschappen hebben ontwikkeld van matig voedselrijke, zwak gebufferde wateren. Hier wordt geen water naar toe aangevoerd.

De dimensies van de beek zijn niet vast omlijnd. Door de beek zo ondiep mogelijk aan te leggen, wordt het drainerende effect zo veel mogelijk beperkt. De dimensies worden bepaald door het verwachte debiet van de beek en de eisen die aan de stroomsnelheid worden gesteld ('s zomers minimaal circa 10 cm/s). Hierbij dient rekening gehouden te worden met de mogelijkheid voor inundatie.

Uitgezonderd duikers en bruggen komen er nagenoeg geen kunstwerken voor in de beek. Alleen waar de landbouw randvoorwaarden stelt aan het beekpeil worden stuwen gehandhaafd. Om migratie mogelijk te maken, zijn in deze situaties vistrappen of cascades aanwezig.

In tabel 1 is het streefbeeld samengevat in termen van ecologische, fysische en chemische randvoorwaarden.

Tabel 1: Samenvatting streefbeeld

criterium	Streefwaarde
Ecologische randvoorwaarden	
Levensgemeenschap	wordt gedomineerd door een karakteristieke beeklevensgemeenschap: macrofauna, vissen, waterplanten, vogels
Fysische randvoorwaarden	
Breedte	- bovenloop in natuurlijke situatie 1-3 m - middenloop in natuurlijke situatie 3-5 m
Diepte	- bovenloop in natuurlijke situatie 0,25-0,50 m - middenloop in natuurlijke situatie 0,5-0,8 m
Stroming	- permanente stroming - maximaal 0,50 m/s - minimaal 0,10 m/s
Substraat	mozaïek van substraten: zandbanken, stroomkuilen, slib, bladpakketten, takken, omgevallen bomen
Processen	erosie en sedimentatie hebben vrij spel
Passeerbaarheid	geen onpasseerbare obstakels in de beek om deze passeerbaar te maken voor migrerende organismen
Onderhoud	- minimaal (afvoergarantie) - afgestemd op de natuurfunctie
Lozingen	- geen ongezuiverde lozingen - minimale beïnvloeding door diffuse bronnen
Chemische randvoorwaarden*	
Zuurstof	> 7 mg/l
Temperatuur	maximaal 15 °C
Totaal-fosfaat	0,15 mg P/l (jaargemiddelde; MTR-waarde)
Ortho-fosfaat	≤ 0,1 mg P/l
Totaal-stikstof	2,2 mg N/l (zomergemiddelde)
Nitraat	1,0 – 2,0 mg N/l
Ammonium	< 0,6 mg N/l
Chloride	< 75 mg/l

* voor de overige parameters gelden de landelijke normen (MTR) uit de Vierde Nota Waterhuishouding

4 Aanpak in hoofdlijnen

Water is de 'motor' van het beekecosysteem. Een beek wordt van nature immers gevoed door toestromend grond- en oppervlaktewater. Een zo optimaal mogelijk herstel van de natuurlijke waterhuishouding is dan ook een vereiste bij de planvorming. Bij voorkeur dient hierbij het gehele stroomgebied in beschouwing genomen te worden, aangezien dit conditionerend werkt voor het beekecosysteem (Verdonschot, 1995). In de praktijk is dit niet mogelijk, omdat slechts een deel van het afwateringsgebied van de Ruiten Aa binnen de EHS valt. Om toch de in hoofdstuk 3 beschreven streefbeelden te kunnen realiseren, zijn er bij de uitwerking van het inrichtingsplan keuzen gemaakt. Deze hebben voornamelijk betrekking op de waterkwantiteit en de waterkwaliteit.

In de paragrafen 4.1 en 4.2 wordt besproken welke keuzen er ten aanzien van de waterkwantiteit en -kwaliteit zijn gemaakt. Een met de kwantiteit nauw samenhangend aspect is de structuur van de beekloop. De huidige beekloop heeft nauwelijks een beekkarakter. Ook hier worden oplossingen voor aangedragen. Deze worden besproken in paragraaf 4.3. De aangegeven keuzen moeten gezien worden als een 'rode draad' voor de in hoofdstuk 6 uit te werken maatregelen. Op gebiedsniveau kan hier lokaal van worden afgeweken.

4.1 Benadering waterkwantiteit

Door de verkleining van het oorspronkelijke stroomgebied, is de gebiedseigen voeding van het Ruiten-Aasysteem grotendeels verloren gegaan. Op het moment heeft de Ruiten Aa een belangrijke functie voor het peilbeheer. 's Zomers wordt gebiedsvreemd water ingelaten om de langs de beek liggende natuur- en landbouwgebieden op peil te houden, 's winters wordt het overvloedige gebiedseigen water (afkomstig uit zowel natuur- als landbouwgebieden) versneld afgevoerd.

Gelet op de voorgestane natuurdoeltypen (hoofdstuk 3) is het vanuit waterkwantiteitsoogpunt wenselijk om:

- een zo natuurlijk mogelijk grondwaterstandsverloop te hebben. Dit betekent dat er 's winters gestreefd wordt naar zo hoog mogelijke grondwaterstanden. In de zomer mogen deze uitzakken. De mate van natheid die zowel 's winters als 's zomers wordt nagestreefd, is afhankelijk van het beoogde vegetatietype;
- over het seizoen gezien een zo 'natuurlijk' mogelijk peilverloop in de beek te hebben. Dit betekent dat het waterpeil in de beek tijdens afvoerperioden hoger is dan tijdens droge perioden. Droogvallen moet echter voorkomen worden. Met 'natuurlijk' wordt aangegeven dat de voorgestane natuurdoeltypen richtinggevend zijn voor het beekpeil;
- bij voorkeur gedurende het gehele jaar stromend water in de beek te hebben.

Deze wensen zijn richtinggevend voor de hoeveelheid water die benodigd is, ofwel de watervraag. Om inzicht te krijgen in de watervraag en het -aanbod (beschikbaarheid), zijn sinds 1997 een aantal hydro-ecologische studies uitgevoerd.

In 1997 is door IWACO de haalbaarheid van de gewenste natuurdoelstellingen in het gebied tussen Ter Borg en Jipsinghuizen onderzocht, indien de aanvoer van gebiedsvreemd water zou worden stopgezet en gebiedseigen water geconserveerd zou worden.

Deze maatregelen vloeiden voort uit de Gebiedsvisie Westerwolde (Provincie Groningen & Min. LNV, 1993). Onder conservering werd het opzetten van de peilen en het herinrichten van de waterhuishouding verstaan*. Uit de studie bleek dat bij uitsluitend uitvoeren van deze maatregelen het peil in de Ruiten Aa 's zomers niet gehandhaafd kan worden, waardoor ook de geformuleerde natuurdoelstellingen niet goed realiseerbaar zijn. Automatisch beperkt dit ook de landschappelijke kwaliteiten van het gebied; de gewenste afwisseling in vegetatietypen is immers niet haalbaar. Belangrijkste oorzaak is dat zonder wateraanvoer de grondwaterstanden in de zomer te diep wegzakken. In vervolg hierop is voor het gebied tussen Ter Walslage en Koelveen nagegaan op welke wijze de waterbeschikbaarheid vergroot kan worden en aan het gebied 's zomers voldoende 'natheid' gegeven kan worden (IWACO, 1999). Naast waterconserverende maatregelen* (gericht op optimalisatie van de hoeveelheid gebiedseigen water), is onderzocht of het mogelijk is om extra gebiedseigen water aan te wenden (zandwinplas Sellingerbeetse en proceswater WAPROG) en (gezuiverd) gebiedsvreemd water (helofytenfilter Zuidveld, vloeivelden bij Ter Apel) aan te voeren. Dit onderzoek liet zien dat zelfs met de onderzochte wateraanvoermogelijkheden, maar in beperkte mate voldaan kan worden aan de watervraag gedurende de zomer. De beek valt 's zomers droog. Geconcludeerd werd dan ook dat de extra aanvoer van al dan niet gezuiverd (gebiedsvreemd) water noodzakelijk blijft en vrijwel overal tot een grote ecologische (en dus landschappelijke) meerwaarde zou leiden.

In aansluiting op de bovengenoemde onderzoeken heeft IWACO (2001) een hydro-ecologisch onderzoek uitgevoerd in het EHS-gebied tussen Ter Borg en De Gaast. Dit onderzoek had tot doel te onderzoeken met welke waterhuishoudkundige en natuurtechnische maatregelen de gewenste natuurdoeltypen in het genoemde gebied effectief kunnen worden gerealiseerd. Het onderzoek heeft geresulteerd in een zogenaamd optimaal scenario, dat in hoofdlijnen ook gerealiseerd zal worden. Met optimaal wordt bedoeld het scenario waarin een optimaal beekpeil en peilregime zijn vastgesteld, gelet op de randvoorwaarden vanuit de natuurdoelen (vegetatietypen). Uiteraard is hierbij ook rekening gehouden met randvoorwaarden/eisen die vanuit de bebouwing en infrastructuur (wegen) aan de waterhuishouding worden gesteld.

4.1.1 Watervraag

De totale hoeveelheid water die benodigd is binnen het EHS-gebied, is de resultante van de hoeveelheid water die benodigd is om de EHS op het gewenste peil te houden (en dus de ontwikkeling van de gewenste natuurdoeltypen en de landbouw in beheersgebieden mogelijk te maken) en de hoeveelheid water die nodig is om 's zomers de minimale stroming van 10 cm/s te garanderen (zie streefbeeld Ruiten Aa).

Watervraag peilbeheer

Uit het bovengenoemde onderzoek van IWACO (2001) blijkt dat er in een gemiddeld hydrologisch jaar rekening gehouden moet worden met een wateraanvoerbehoefte van 0,6 miljoen m³/jaar. Aanvoer is nodig in de periode april tot en met oktober; de maanden mei tot en met augustus zijn piekmaanden. De waterbehoefte is het grootst in het gebied tussen Ter Walslage en Koelveen, mede door de grondwateronttrekking te Sellingerbeetse. In droge jaren is de watervraag groter. In piekmaanden kan de aanvoerbehoefte wel verdubbelen. In de meest extreme situaties is zelfs een verdrievoudiging mogelijk.

* Aanvoer van water via de Runde is hierbij niet meegenomen

Ook uit het rapport 'WATERAANVOER NAAR DE RUITEN AA: EEN NOODZAKELIJK KWAAD?' (Waterschap Dollardzijlvest, 1997), waarin de waterbehoefte van de Ruiten Aa in een droog jaar (1996) geanalyseerd wordt, blijkt dat er voornamelijk in de maanden mei t/m augustus water is ingelaten. De beek voerde in deze periode nauwelijks water af. In de maanden februari-medio april en medio oktober-december was er sprake van een neerslagoverschot, waardoor de afvoer toenam.

Watervraag stroming

De stroomsnelheid is tezamen met het natte profiel van de beekloop bepalend voor de extra hoeveelheid water die ten behoeve van stroming moet worden aangevoerd. De minimaal benodigde stroomsnelheid bedraagt, als genoemd, 10 cm/s. Het natte profiel dat benodigd is, moet minimaal de reguliere afvoer van het neerslagoverschot verzorgen. Naar verwachting zal dit profiel variëren van ruim 2,5 m² in de bovenloop van de Ruiten Aa tot circa 4 m² in de benedenloop.

4.1.2 Wateraanbod

In principe zijn er twee 'typen' water beschikbaar: gebiedseigen en gebiedsvreemd water. Uitgangspunt voor de planvorming is de Gebiedsvisie Westervolde (Provincie Groningen & Min. LNV, 1993). Hierin wordt aangegeven dat het voor het herstel van de hydrologie van het beekdal van belang is gebiedseigen water maximaal te conserveren en zowel gebiedsvreemd aanvoerwater als afvoerwater uit landbouwgebieden buiten de EHS te weren. In het Basisdocument Ecologische Hoofdstructuur (Werkgroep EHS, 1995) is dit vervolgens uitgewerkt in de vorm van concrete maatregelen in de EHS-aandachtsgebieden Ter Borg, Smeerling-Metbroekbosch-Lieftinghsbroek en Ter Wupping. Omdat het aanbod aan gebiedseigen water, zoals uit de eerder genoemde IWACO-studies blijkt, in ieder geval voor de korte termijn onvoldoende is om in de watervraag te voorzien, zal het tekort aangevuld worden door inlaat van gebiedsvreemd boezemwater. Deze inlaat zal alleen indien noodzakelijk plaatsvinden en tot een minimum beperkt worden. Bovendien zal getracht worden dit water via inrichtingsmaatregelen in en langs de aanvoerroutes zoveel mogelijk te zuiveren. Op het moment dat er meer gebiedseigen dan wel systeemeigen water beschikbaar komt (door aanvoer vanuit de Runde; zie onderstaande tekst), wordt de hoeveelheid in te laten gebiedsvreemd water teruggebracht. Uiteindelijk is het streven gericht op een beekstelsel dat geheel door gebiedseigen water gevoed wordt.

Het feit dat gebiedsvreemd water wordt ingelaten, betekent overigens niet automatisch dat dit water ook overal in het EHS-gebied terecht moet komen. In principe dient het alleen om de hoofdloop van de Ruiten Aa op peil te houden en zodoende verdroging in de aangrenzende gronden te voorkomen. Het water hoeft niet toegelaten te worden tot specifieke, waardevolle deelgebieden als verwacht wordt dat de kwaliteit negatieve invloed heeft op de natuurwaarden.

Gebiedseigen/systeemeigen water

Gebiedseigen/systeemeigen water wordt op twee manieren gegenereerd:

1. Conservering
2. Koppeling met de Runde

ad 1. Conservering

Water kan op een aantal manieren geconserveerd worden. Onderstaand is aangegeven welke maatregelen in het plangebied genomen zullen worden. Deze maatregelen worden voornamelijk toegepast in reservaat- en natuurontwikkelingsgebieden en in de bestaande natuurgebieden binnen de EHS. De eerste vier oplossingen hebben betrekking op het beekdal- en de beekflanken, de overige drie op de beekloop. In bijlage 3 zijn deze maatregelen nader toegelicht.

- a) dichtschuiven van voor de landbouw aangebrachte sloten
- b) verwijderen/afdichten van drains
- c) aanleg van inundatiezones
- d) aanleg van retenties
- e) opzetten van het beekpeil
- f) verondiepen van de beek door het gedeeltelijk dichtschuiven van de bestaande loop en/of het graven van een nieuwe beekloop
- g) vergroten van de beeklengte door het graven van nieuwe en/of het aankoppelen van bestaande meanders

ad 2. Koppeling met de Runde

Door koppeling met de Runde, de oorspronkelijke bovenloop van de Ruiten Aa, wordt water van buiten de EHS aangevoerd naar de Ruiten Aa. Dit water wordt als systeemeigen beschouwd. Omdat langzamerhand een steeds groter draagvlak ontstaat om het watersysteem van de Runde te herstellen, is de realisatie van deze koppeling uitgangspunt van het plan.

Er zijn initiatieven genomen door het waterschap om gezamenlijk met DLG Groningen en Drenthe een samenhangende ontwikkelingsvisie op te stellen voor het gehele stroomgebied van de Runde en de Ruiten Aa, vanaf het Bargerveen tot aan de Dollard. Deze visie zal eind 2002 afgerond worden.

Voor de realisatie is echter nog veel bestuurlijk overleg en afstemming noodzakelijk. Vanuit deze visie kan een ontwikkelings- en beheersplan worden opgesteld met een langjarige tijdshorizon. Zowel toekomstige maatregelen die een invloed kunnen hebben op het watersysteem, als onderhoud en beheer van dit systeem kunnen worden getoetst aan de genoemde visie.

In dit kader is het vermeldenswaardig dat er een Stuurgroep Waterkompas in het leven geroepen is, die de intentie heeft de Runde volledig (dat wil zeggen vanaf het Bargerveen tot aan de Ruiten Aa) te herstellen. In opdracht van de stuurgroep waterkompas is door Grontmij (2001) een SOBEK-modellering uitgevoerd voor de Runde vanaf het Bargerveen tot aan Ter Apel. In deze studie zijn op globaal niveau de benodigde maatregelen aangegeven en zijn de kosten hiervan geraamd. Knelpunten zijn vooral aanwezig op het meest bovenstroomse gedeelte van de Runde, tussen het Bargerveen en Emmer-Compascuum. In Drenthe wordt hard gewerkt aan de oplossing hiervan.

Op korte termijn is het wel mogelijk om met geringe aanpassingen water uit het afvoergebied van de Runde ten noorden van Emmer-Compascuum (dat wil zeggen het meest noordelijke gedeelte) af te voeren naar de Ruiten Aa. Gelet op de afvoerende oppervlakte (circa 630 ha) bedraagt de maatgevende afvoer (deze afvoer wordt gemiddeld circa eenmaal per jaar overschreden) 0,756 m³/s. Voor de 20% maatgevende afvoer, een situatie die gemiddeld 150-200 dagen per jaar overschreden wordt, is de afvoer circa 0,15 m³/s.

Over het debiet dat uiteindelijk via de Runde aangevoerd zal worden, is in dit stadium nog geen uitspraak te doen. Bij volledig herstel van de Runde en koppeling van het Bargerveen en het Oosterbos kan bij maatgevende afvoer ongeveer 5 m³/s naar de Ruiten Aa worden afgevoerd. Zoveel is er echter niet nodig. In het zomerhalfjaar is een wateraanvoer van 0,5 m³/s naar de Ruiten Aa gewenst, in het winterhalfjaar is dit 1 m³/s. In de SOBEK-modellering van de Runde is omwille van de waterkwaliteit onderzocht welke kansen er liggen om water uit natuur- en landbouwgebieden gescheiden aan te voeren naar de Ruiten Aa. Vooralsnog lijkt dit haalbaar. Dit biedt de mogelijkheid om de waterkwaliteit sturend te laten zijn in perioden dat de aanvoer van water uit het Rundesysteem groter is dan de behoefte (0,5 m³/s respectievelijk 1 m³/s). Voor de voeding van de Ruiten Aa heeft in dat geval 'natuurwater' de voorkeur boven 'landbouwwater'.

Door de Stuurgroep Waterkompas is het hoofdproject 'Kop op het watersysteem' opgestart. Doel van dit project is het waar mogelijk herstellen en vergroten van het stroomgebied van de Ruiten Aa. Het project is opgesplitst in twee deelprojecten:

- Koppeling Runde – Ruiten Aa. Doel is het opstellen van een plan van aanpak om de bovenloop van Ruiten Aa, de Runde, te herstellen en te verbinden met de Ruiten Aa. Momenteel wordt nagegaan wat de dimensies van de beek zouden moeten zijn en welke retentiemogelijkheden er zijn. Tevens wordt globaal begroot wat de kosten zijn van de noodzakelijke maatregelen.
- Koppeling watersysteem Eems – Ruiten Aa. Met dit project wordt eveneens beoogd het stroomgebied van de Ruiten Aa te herstellen en te vergroten. Het accent ligt hierbij op het herstellen en vergroten van oude afwaterings-eenheden in Duitsland. Dit project is net van start gegaan. Naast het in beeld brengen van mogelijkheden, moet de kosten en subsidiemogelijkheden inzichtelijk worden gemaakt.

De achtergrondgedachte is dat door vergroting van het voedingsgebied van de Ruiten Aa een stabiel watersysteem ontstaat. Hierdoor kan de aanvoer van gebiedsvreemd water naar het beekdalgebied beperkt worden of zelfs achterwege blijven.

Gebiedsvreemd water

De hoeveelheid (gezuiverd) boezemwater die aangevoerd moet worden, is (als genoemd) de resultante van de benodigde hoeveelheid water minus het aanbod aan gebiedseigen water. Conform het streefbeeld voor de Ruiten Aa heeft inlaat zover mogelijk bovenstrooms de voorkeur. De extra wateraanvoer zorgt er dan immers voor dat een zo groot mogelijk gedeelte van de beek watervoerend en stromend gehouden kan worden. De nieuw aan te leggen inlaat nabij Agodorp (kaart 12) biedt hiervoor de meeste perspectieven. Het gedeelte van deze inlaat tot aan Ter Borg (waaronder de Bosloop) wordt waar mogelijk ingericht als verlengde aanvoerweg. In deze zone kan het ingelaten water gezuiverd worden (de nutriëntenlast wordt verminderd en eventuele aan slib gebonden verontreinigingen kunnen bezinken).

Momenteel wordt ook al gebiedsvreemd water ingelaten in het helofytenfilter Zuidveld. Daarnaast wordt in het plan rekening gehouden met de aanleg van een moeras- en plassengebied op de vloeivelden bij Ter Apel, dat tevens een waterzuiverende functie heeft. Omdat het water uit het eerstgenoemde filter aangewend wordt voor lokale natuurontwikkeling, voorziet dit de Ruiten Aa niet van water, althans niet in directe zin. Het water dat afkomstig is uit de vloeivelden bij Ter Apel zou wel direct naar de Ruiten Aa kunnen worden afgevoerd. De capaciteit van de vloeivelden wordt op basis van ervaringen opgedaan bij Zuidveld, geschat op circa 0,012 m³/s (≈ 0,18 miljoen m³ in zes maanden). Omdat het aanbod vanuit deze filters in verhouding tot de vraag zeer beperkt is, leveren deze geen substantiële bijdrage aan de watervraag van de Ruiten Aa.

4.1.3 Conclusie verhouding watervraag-wateraanbod

Watervraag

Uit het IWACO-onderzoek blijkt dat in een gemiddeld jaar de totale watervraag 0,6 miljoen m³ bedraagt. De aanvoervraag spitst zich toe op de maanden april tot en met oktober. De piekmaanden vallen in de periode mei tot en met augustus.

Uitgaande van de in het IWACO-rapport opgenomen cijfers bedraagt de hoeveelheid water nodig om inzijging te beperken in een gemiddeld jaar in augustus circa $0,6 \times 2 / 12 = 100.000 \text{ m}^3$. Gemiddeld is dit circa $100.000/31 = 3.225 \text{ m}^3/\text{etmaal}$, ofwel $134,4 \text{ m}^3/\text{uur}$, ofwel circa $0,037 \text{ m}^3/\text{s}$. In een extreem droog jaar kan deze behoefte oplopen tot $100.000 \times 3/2 = 150.000 \text{ m}^3$ per maand. Dit is gemiddeld $0,056 \text{ m}^3/\text{s}$. Het gemiddelde toekomstige profiel van de beek heeft een bodembreedte van 2,60 - 4,00 m en een waterdiepte van gemiddeld 0,40 m bij een afvoer van 0% maatgevende afvoer. Zover mogelijk benedenstrooms is de bodembreedte 4,0 m. De inhoud aan water in het benedenstroomse deel van de beek bedraagt dan $4,6 \times 0,4 = \text{circa } 2 \text{ m}^3$ (bij een talud van 1 :1,5). Om een stroming van circa 10 cm/s te kunnen handhaven, is een waterhoeveelheid van $2 \times 0,1 = 0,2 \text{ m}^3/\text{s}$ noodzakelijk.

Op basis van het bovenstaande blijkt dat in een extreem droog jaar de watervraag ongeveer $0,23 \text{ m}^3/\text{s}$ bedraagt.

Wateraanbod

In het verkennend onderzoek naar het wateraanbod vanuit de Runde (Grontmij, 2001) worden de in tabel 2 aangegeven hoeveelheden genoemd

Tabel 2: Jaarafvoeren van de Runde in m^3/s

Jaar	Gemiddeld laagste zomerafvoer	Winterafvoer bij 50% maatgevende afvoer	Winterafvoer bij 100% maatgevende afvoer
1985	0,042	0,691	0,945
1991	0,004	0,359	0,835
1994	0,059	0,942	1,206

Het jaar 1991 is een (extreem) droog jaar geweest, 1985 een gemiddeld jaar en 1994 een nat jaar. Uit de tabel blijkt dat juist in periodes waarin de watervraag groot is (de zomerperiode) er onvoldoende water beschikbaar komt vanuit de Runde; zelfs in een nat jaar. Geconcludeerd kan worden dat om te voorkomen dat het beekpeil te ver uitzakt door inzijging en om een stroomsnelheid van 10 cm/sec te kunnen garanderen er in droge perioden een aanvulling met boezemwater moet plaatsvinden die varieert van circa $0,17 \text{ m}^3/\text{s}$ tot $0,23 \text{ m}^3/\text{s}$.

In het recente verleden is het wateraanvoerplan voor het gehele Herinrichtingsgebied gerealiseerd. In dit wateraanvoerplan is ook een hoeveelheid meegenomen voor het EHS-gebied. Het EHS-gebied heeft een oppervlakte van circa 2.400 ha. In het wateraanvoerplan is rekening gehouden met een hoeveelheid van circa 2 mm/ha/etmaal . Uitgaande van 2.400 ha komt dit neer op 48.000 m^3 per etmaal. Omgerekend is dit $0,556 \text{ m}^3/\text{s}$. Aangezien deze hoeveelheid ruim tweemaal groter is dan de vraag in een droog jaar (circa $0,23 \text{ m}^3/\text{s}$), kan in de waterbehoefte vanuit de boezem gemakkelijk voorzien worden.

4.2 Benadering waterkwaliteit

Bij het herstel van het beeksysteem van de Ruiten Aa is het van belang dat de waterkwaliteit in het gebied zo optimaal mogelijk is. De waterkwaliteit mag immers niet beperkend zijn voor het behoud en/of de ontwikkeling van de gewenste natuurwaarden in het beeksysteem. Het gaat hierbij zowel om de natuurwaarden in het dal en op de flanken als de natuurwaarden in de beekloop. Met name de voedselrijkdom van het water is hierbij van belang.

In het plan wordt dan ook gestreefd naar een zo optimaal mogelijke waterkwaliteit in het EHS-gebied. Binnen het plangebied worden maatregelen genomen om de gebiedseigen waterkwaliteit te verbeteren. Aanvoerwater zal voor zover dit mogelijk is gezuiverd worden. Desondanks is het de verwachting dat de waterkwaliteit op korte en wellicht ook middellange termijn nog niet optimaal zal zijn. Voor de korte en middenlange termijn zijn daarom keuzes gemaakt in de eisen die aan de waterkwaliteit in de verschillende zones worden gesteld. Het gaat hierbij vooral om de zones die onder invloed kunnen komen te staan van gebiedsvreemd water (dat gelet op de te realiseren natuurdoeltypen periodiek ingelaten moet worden): de lage delen van het beekdal (inundatiezones) en de beekloop zelf. In de paragrafen 4.2.1 t/m 4.2.3 wordt hier nader op ingegaan.

4.2.1 Waterkwaliteit beekflanken

Op de beekflanken en in het grootste deel van het beekdal -de delen die niet onder invloed staan van gebiedsvreemd water- wordt gestreefd naar een zo goed mogelijke (grond)waterkwaliteit. Dit water zal door de in paragraaf 4.1.2 genoemde conserverende maatregelen worden gegenereerd. Door het stopzetten van het landbouwkundig gebruik en daarmee van de bemesting, zal in de reservaat- en natuurontwikkelingsgebieden de belasting van het grondwater afnemen. Vanuit de beheersgebieden kan een zekere belasting niet uitgesloten worden. Per saldo zal naar verwachting echter een kwaliteitsverbetering plaatsvinden. Maatregelen als het verwijderen van de voedselrijke bouwvoor, afplaggen en het omleiden van landbouwwatervgangen zullen een verdere reductie van de belasting van het (grond)water teweeg brengen.

Daarnaast worden in een breder kader binnen het gebied Westerwolde eveneens maatregelen genomen en projecten voorbereid die tot doel hebben de waterkwaliteit te verbeteren. Voorbeelden hiervan zijn de sanering van riooloverstorten en afvalwaterlozingen, huishoudelijke lozingen, het project precisie-landbouw, e.d.

4.2.2 Waterkwaliteit inundatiezones

Inundaties in de laag gelegen delen van het beekdal behoren bij de dynamiek van een natuurlijk beekstelsel. Afhankelijk van de voedselrijkdom van het water kan inundatie van invloed zijn op de ontwikkelingsmogelijkheden van de verschillende vegetatietypen. Vegetaties van voedselrijkere omstandigheden als Grote-zeggenvegetaties, Elzenbroekbos en natte ruigtekruiden van het Moeraspireaverband hebben vooral baat bij hogere grondwaterstanden en inundaties. Inundatie van vegetaties van voedselarme omstandigheden leidt bij aanvoer van nutriëntrijk slib en/of sulfaat vaak tot eutrofiëring. Sulfaat kan de beschikbaarheid van labiel fosfaat in de bodem vergroten doordat sulfaat, na omzetting tot sulfide, fosfaat (dat aan ijzer gebonden is) verdringt (interne eutrofiëring). IJzerrijke bodems en situaties met ijzerrijke kwel zijn hier minder gevoelig voor. Uit onderzoek van Olde Venterink et al. (1999) in het dal van de Dommel en de Zwarte Beek (kwelrijke systemen) bijvoorbeeld, bleek dat eutrofiëring door overstroming met voedselrijk oppervlaktewater in hooilanden niet of nauwelijks een rol speelt bij de beschikbaarheid van stikstof en fosfaat. Een groot deel van de nutriënten stroomde in dit systeem na verloop van tijd met het oppervlaktewater terug naar de beek. Voor stikstof was de directe aanvoer via het (grond-) oppervlaktewater veel geringer dan de hoeveelheid die via atmosferische depositie en mineralisatie vrijkomt. Voor fosfor was vooral de interne beschikbaarheid van belang.

De mate van verzuivering die optreedt, is sterk afhankelijk van het gevoerde beheer. Bovengenoemde auteurs gaven ten aanzien van het beheer aan dat maaien en afvoeren essentieel is om de beschikbare hoeveelheid stikstof te beperken.

In de Drentse beekdalen komen inundaties voor in de midden-, maar vooral in de benedenloopgedeelten. Vegetaties die op dergelijke plekken voorkomen, behoren hoofdzakelijk tot het Dotterbloemverbond en Verbond van Grote zeggen. Vegetaties van bovenlopen en die op de flanken van middenlopen, zoals de Blauwgraslanden en het Verbond van Zwarte zegge, worden niet of hooguit incidenteel geïnundeerd. Overigens komen in het dal van de Ruiten Aa ter hoogte van de Poststruiken (ijsbaantje) natte hooilandvegetaties voor met elementen van Blauwgrasland (o.a. Spaanse ruiter) en soortenrijkere Zwarte zeggenvegetaties. Vermoedelijk verzorgt de winterinundatie met Ruiten-Aawater hier net voldoende buffering, zonder dat dit leidt tot te voedselrijke omstandigheden. Waarschijnlijk zouden dergelijke vegetaties zonder regelmatige inundaties verder verzuren tot soortenarmere vormen van Zwarte-zeggenvegetaties.

Voor het Ruiten-Aasysteem is er mede op grond hiervan in het streefbeeld voor gekozen de beek in de winter en in het vroege voorjaar periodiek buiten haar oevers te laten treden. Deze inundaties kunnen namelijk een bijdrage leveren aan de realisatie van meer gebufferde vegetatietypen binnen het subdoeltype vochtige schraalgraslanden. Te voedselrijke vegetatietypen moeten echter voorkomen worden. Wel moeten het grondwaterstandsverloop en de kwelsituatie mede binnen gewenste ranges liggen. Locatiespecifiek moet bezien worden waar inundaties zich mogen voordoen. Mede op basis van de resultaten van het hydrologisch onderzoek komen het gebied Vennekampen nabij Sellingen, lage plekken in het beekdal bij het Ellersinghuizerveld en Ter Wupping, en delen in de omgeving van de Hoorndermeden en De Gaast naar verwachting hiervoor in aanmerking. In het benedenstrooms gelegen gebied kunnen bij voldoende natte omstandigheden wellicht ook elementen van het subdoeltype natte schraalgraslanden worden gerealiseerd (vegetaties van het Grote-zeggenverbond). Kortdurende inundaties in de zomer, bijvoorbeeld door onweersbuien, moeten door hun directer eutrofiërend effect voorkomen worden in te versralen gebieden. In gebieden waar voedselrijkere vegetatietypen worden nagestreefd, zijn ze in principe echter wel toegestaan.

4.2.3 Waterkwaliteit beekloop

Zoals in voorgaande paragrafen is aangegeven is, ondanks een maximum aan conserverende maatregelen, in ieder geval voor de korte termijn inlaat van boezemwater in de zomer noodzakelijk om en de natuurdoelstellingen in het beekdal en op de -flanken te verwezenlijken en de gewenste stroming te creëren. Afhankelijk van het debiet van de Runde, kan de inlaat boezemwater worden teruggebracht.

De kwaliteit van het gebiedseigen water dat binnen de EHS gegenereerd wordt, is naar verwachting beter dan de kwaliteit van het in te laten boezemwater. Aangezien het Rundewater, en zeker het deel van de Runde dat op korte termijn kan worden aangekoppeld, afkomstig is uit gebieden met een grotendeels landbouwkundige functie, is er geen reden te veronderstellen dat de kwaliteit van dit water significant beter zal zijn dan die van het boezemwater. De kwaliteit van het gebiedseigen landbouwwater wijkt immers ook niet significant af van het boezemwater (zie bijlage 1). In het streefbeeld is dan ook geconcludeerd dat de Ruiten Aa een tamelijk voedselrijk karakter zal houden. Lokaal kan de waterkwaliteit beter zijn door verdunning met schoon grondwater en de zuiverende werking van water- en oevervegetaties.

Het wat voedselrijkere karakter is slechts van indirect belang voor het voorkomen van een karakteristieke beekfauna. Vooral de factor stroming is hierop van invloed (Verdonschot et al., 1995). Nutriënten zijn in beken met name van invloed op de groei van waterplanten en algen. Bij geen of een geringe stroming kunnen deze zich onder voedselrijke omstandigheden en bij voldoende lichtinval massaal ontwikkelen, waardoor een (ongewenste) verschuiving optreedt in het aanbod in leefmilieus en voedsel, en daarmee in macrofauna- en vislevensgemeenschappen.

De relatie tussen karakteristieke beekorganismen en stroming is het gevolg van kenmerken van de waterstroom:

- goede zuurstofvoorziening;
- aanvoer van voedsel;
- stromingsstress: dit noopt beeksoorten tot gedragsaanpassingen, morfologische en/of fysiologische aanpassingen als het zoeken van beschutting, ingraven of vasthechten, klauwen, haken, uitscheiden kleefstoffen, afgeplatte vorm, e.d.;
- substraatvariatie: stroming veroorzaakt erosie- en sedimentatieprocessen, waardoor de beek haar karakteristieke meanderende vorm krijgt met binnen- en buitenbochten, holle, steile en glooiende oevers, takken, bladpakketten, zandbanken e.d.

4.3 Benadering structuur beekloop

In het rapport 'Beken stromen' (Verdonschot et al., 1995) worden de factoren die het ecologisch functioneren van een beek bepalen, beschreven aan de hand van het zogenaamde 5-S-model. De vijf S-en staan voor: systeemvoorwaarden, stroming, structures, stoffen en soorten. Deze vijf factoren hebben veelal een hiërarchische samenhang. De processen op een hoger niveau zijn meer dominant en sturend voor het lagere niveau. De factor stroming heeft een belangrijk effect op de vorm van een beek en het beekdal, ofwel de factor structuren. Dit geldt zowel voor de ontwikkeling van het lengte- en dwarsprofiel als voor het ontstaan en verdwijnen van structuren in de beek als substraatmozaïeken, bladdammen en zones waar organisch materiaal bezinkt (detrituszones). De vorm van een beek leidt tot een differentiatie in structuren van beekbodem en beekoevers. Kenmerkend voor een beek is het mozaïek aan leefmilieu's. Ook in het beekdal leiden meanderontwikkeling, afsnijding van meanders, overstrooming e.d. tot lokale patronen in bodemsamenstelling. Tezamen met kwel en infiltratie ontstaat een verscheidenheid aan levensomstandigheden (Verdonschot et al., 1995). Vergroting van de variatie in structuren vergroot ook de biotische diversiteit in de beekloop en de directe omgeving hiervan. Gelet op het vrijwel ontbreken van variatie in structuren in de huidige beekloop van de Ruiten Aa, zal de variatie in structuren door gerichte maatregelen vergroot worden. Hiertoe worden de onderstaand weergegeven maatregelen genomen. De eerste vier maatregelen optimaliseren de beddingstructuur van de beekloop zelf. Uitgezonderd de maatregelen verkleinen van het profiel en ontwikkelen beekbegeleidende houtopslag, kan met deze maatregelen ook het tracé van de beek beïnvloed worden, hetgeen weer gevolgen heeft voor de conservering van gebiedseigen water. De overige maatregelen vergroten de substraatvariatie binnen het beekprofiel.

Maatregelen

- graven van meanders
- aanleg nieuw profiel
- verkleinen van het beekprofiel door gedeeltelijk dichtschuiven
- ontwikkelen beekbegeleidende houtopslag
- aanleg stroomkuilen of zandbanken
- aanbrengen soortgerichte structuur
- inrichten steile en overhangende oevers
- aankoppelen oude meanders
- verwijderen stuwen/aanleg vispassages

5 Algemene aspecten planvorming

In dit hoofdstuk komen enkele, meer algemene aspecten van de planvorming aan de orde. Dit zijn maatregelen die:

- in verscheidene of alle deelgebieden van toepassing zijn, en/of
- een min of meer gelijke wijze van uitvoering behoeven, en/of
- in de toekomst nog nader uitgewerkt moeten worden, en/of
- mogelijk zijn, maar uitstijgen boven de kaders van dit plan.

De afzonderlijke, concrete maatregelen per deelgebied worden besproken in hoofdstuk 6.

5.1 Herstel beekprofiel

Als genoemd in paragraaf 4.3 wordt voor de beek een zo natuurlijk profiel nagestreefd. Dit betreft overigens niet alleen de Ruiten Aa. Ook de Mussel Aa, het Oosterholts Diepje en de Oude Loop krijgen een zo natuurlijke mogelijk profiel. Ongewenste overstromingen, dat wil zeggen overstromingen in gebieden met vegetaties van voedselarme omstandigheden, dienen voorkomen te worden. Pas op het moment dat de voedselrijkdom van het beekwater op een voor deze vegetaties aanvaardbaar niveau is teruggebracht, is dit weer bespreekbaar.

In principe wordt gestreefd de hoofdstroom van de beek zo veel mogelijk via het oorspronkelijke tracé te leiden, waarbij de beek een zo natuurlijk mogelijk profiel krijgt. Lokaal, bijvoorbeeld wanneer belangrijke natuurwaarden in het gedrang komen, wordt hiervan afgeweken. Getracht wordt het profiel van voor 1960 te herstellen. Dit tracé is nog niet geheel bekend. Op de maatregelenkaarten 17, 19, 23 en 25 is het nieuwe tracé indicatief weergegeven door rond de bestaande beekloop een beekzone aan te geven; de nieuwe beekloop zal binnen deze zone worden aangelegd.

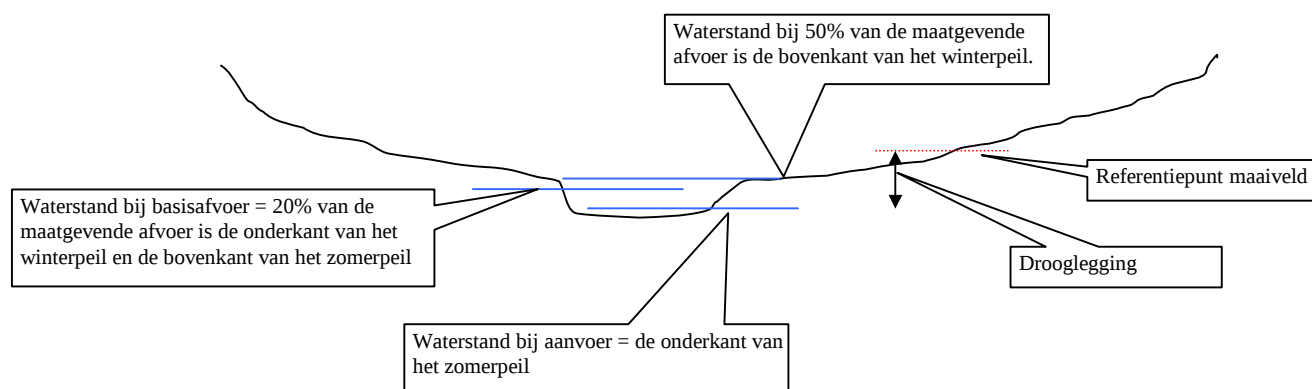
Het oorspronkelijk profiel kan naar verwachting op relatief eenvoudige wijze teruggevonden worden, omdat de beekloop gedempt is met gebiedsvreemd zand, waardoor een onnatuurlijk bodemprofiel is ontstaan. Bij de hermeandering van de trajecten bij Sellingen en Wollinghuizen in 1992 is hier reeds ervaring mee opgedaan, zij het dat destijds rekening gehouden moest worden met de aanwezigheid van landbouw binnen de invloedssfeer van de beek. Voorzieningen om de oevers te verstevigen zijn vanuit het oogpunt van natuur ongewenst, en in de praktijk niet noodzakelijk.

Om de stroomsnelheid in de beek zo hoog mogelijk te houden, wordt het profiel zo klein mogelijk ontworpen. Bij de dimensionering wordt ervan uitgegaan dat bij 20% van de maatgevende afvoer -dit is ongeveer de afvoer bij het voorgestane zomerpeil- de drooglegging ten opzichte van de rand van het 'bakje' circa 20 cm bedraagt (figuur 2). Bij 50% van de maatgevende afvoer -de afvoer bij het voorgestane winterpeil- staat het water tot aan de rand van het bakje. Bij grotere afvoeren treedt het water buiten het 'bakje'. Op plaatsen waar inundatie ongewenst is, wordt een accolade profiel voorgestaan. Het 'extra' water vult dan de bovenste rand van de accolade. In de overige situaties inunderen de laaggelegen delen van het beekdal. De breedte van de inundatiezone is dat geval afhankelijk van de breedte van het beekdal. Naar verwachting komen inundaties gemiddeld 15 dagen per jaar voor.

De bodem van de beek zal zo hoog mogelijk worden aangelegd en zoveel mogelijk het natuurlijke maaiveldsverloop volgen. Daar waar uit hydraulische overwegingen sprongen in de verhanglijn van de beekbodem nodig zijn, worden bodemsprongen aangelegd.

De Voedingsleiding bij Wollinghuizen biedt de mogelijkheid om overtollig water af te voeren naar het Ruiten-Aakanaal. Hierdoor kunnen ingrepen bij de bebouwing en de bestaande infrastructuur worden beperkt, en kunnen ongewenste inundaties worden voorkomen.

In bijlage 5 wordt in meer detail aandacht geschonken aan het waterhuishoudkundig ontwerp van de beek. De beoogde streefpeilen zijn op kaart 13 weergegeven.



Figuur 2: Schema dimensionering beekprofiel

5.2 Kunstwerken

Door het herstel van het beekprofiel en de aanpassing van de waterhuishouding in het omliggende gebied zullen bestaande kunstwerken moeten worden vervangen, aangepast dan wel verwijderd. In situaties waar een nieuwe beekloop of waterloop wordt gegraven, worden waar nodig nieuwe kunstwerken geplaatst (bijvoorbeeld bij de kruising van wegen). Op de maatregelenkaarten (17, 19, 23, 25 en 27) zijn de kunstwerken (duikers en bruggen) aangegeven op plaatsen waar wegen door de beekloop en watergangen worden gekruist.

5.3 Herstel steilranden

Veel steilranden zijn in de loop der jaren door landbouwkundige maatregelen aangetast of verdwenen. In veel situaties is daardoor het kenmerkende beeld van de beek met zijn oeverlanden en steile beekdalranden verdwenen. De steilrandaantastingen variëren van lichte profielerosie tot het volledig afdekken van de steilrand met esgrond. In het laatste geval zijn soms grote delen van de aan het beekdal grenzende es over de steilrand en de stroombedding heen afgeschoven tot aan de beekrand.

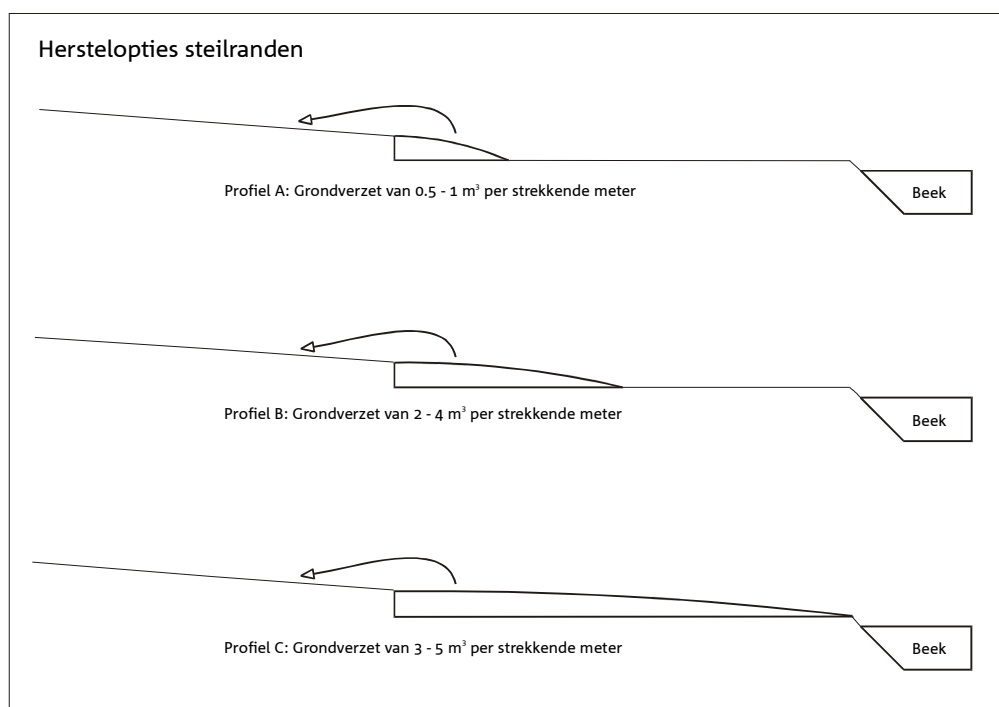
Bij de afweging of steilranden hersteld moeten worden, zijn de volgende criteria gehanteerd:

1. De steilrand is een belangrijk element in het karakteriseren van het cultuurhistorisch waardevolle landschapsbeeld;
2. De steilrand draagt bij aan de gevarieerdheid van de landschapsstructuur en de vergroting van de biodiversiteit;
3. Verwijdering van esgrond uit de oorspronkelijke beekbedding en daarmee herstel van de steilrand schept ruimte voor herstel van het esdek, beekdalvernatting, -inundatie en -retentie.

Daar waar steilrandherstel aan de orde is, kan een keuze worden gemaakt uit drie opties (A, B en C) tot herprofilering (figuur 3):

- Bij profiel A gaat het om herstel van lichtere beschadigingen of het aanbrengen van een eenvoudige beekdalrand daar waar het onderscheid es/beekdal verdwenen is en criterium 3 niet gehanteerd hoeft te worden. Herprofilering gaat hier over korte afstand (0.5 à 1.0 m^3 grondverzet per strekkende meter);
- Bij profiel B worden zwaardere beschadigingen hersteld en worden licht tot matig zware beekdalafdekkingen met esgronden verwijderd. Criterium 3 kan hierbij een rol spelen. Herprofilering vindt plaats over middellange afstand (2.0 à 4.0 m^3 grondverzet per strekkende meter);
- Bij profiel C tenslotte, wordt de uitgeschoven esgrond verwijderd, waarmee weer steilrand en beekdal worden teruggewonnen volgens alle drie de criteria. Herprofilering gaat tot aan de beek (3.0 à 5.0 m^3 grondverzet per strekkende meter).

Slechts op enkele plaatsen worden de steilranden beplant (Zomereik, Es, Zoetkers, Hazelaar, Sleedoorn). Er wordt van uitgegaan dat pas later in het beheer de keuze wordt gemaakt of op de steilranden ook struiken of bomen aanwezig moeten zijn. Zo ja, dan verdient het aanbeveling om dit met spontane opslag (al dan niet uitgerasterd) te realiseren.



Figuur 3: Opties herprofilering steilranden

5.4 Plaggen en afgraven maaiveld

Tot de maatregelen per deelgebied, die worden beschreven in paragrafen 6.1 t/m 6.6, behoren 'plaggen en afgraven maaiveld'. Op de bijbehorende maatregelenkaarten (17, 19, 21, 23, 25 en 27) worden de oppervlaktes aangegeven, die ontgraven c.q. geplagd kunnen worden.

De ontgravingsdiepte varieert hierbij van 10 tot 45 cm. De aangegeven oppervlaktes zijn echter indicatief. De profielopbouw ter plaatse is in belangrijke mate maatgevend voor de werkelijke ontgravings- of plagdiepte. Bij de verdere uitwerking van het plan tot een bestek zal hier nadere aandacht aan geschonken worden.

5.5 Beïnvloeding omringend landbouwgebied en infrastructuur

Landbouwgebied

Op een aantal plaatsen buiten de EHS treden er verhogingen op van de grondwaterstanden. Dit is ook het geval bij enkele beheersgebieden (gronden in landbouwkundig gebruik) binnen de EHS. In bijlage 6 wordt hier nader op ingegaan.

Verhoging van de grondwaterstanden buiten de EHS en in beheersgebieden kan aanleiding zijn voor vernatting. Dit behoeft echter niet altijd het geval te zijn. In veel gevallen kan verhoging van de grondwaterstand juist verdroging verminderen. Als de uitgangssituatie relatief droog is, treedt er mogelijk zelfs een opbrengstverhogend effect op.

Om te bepalen welke mate van vernatting acceptabel is en welke niet, is gebruik gemaakt van de zogenaamde HELP-methodiek (zie bijlage 6). Uitgangspunt bij deze benadering is dat een toename van de natte depressie van meer dan 5% voor de landbouw niet meer acceptabel is. In totaal bleken er 26 locaties te zijn met een gezamenlijke oppervlakte van 23 ha waar een onacceptabele verhoging lijkt op te treden; 13 hiervan liggen in landbouwgebied buiten de EHS en 13 in beheersgebieden.

In principe zijn er een negental compenserende maatregelen mogelijk:

- peilvak laten afwateren op ander lager gelegen peilvak
- peilvakgrenzen verleggen
- woelen
- draineren
- extra sloot graven of bestaande sloot profileren
- maaiveld ophogen
- onderbemaling aanbrengen
- kavelruil
- grond kopen en uit cultuur nemen.

Uitgezonderd de laatstgenoemde maatregel zijn alle maatregelen in principe zowel in de landbouwgebieden binnen als buiten de EHS mogelijk. Grond aankopen buiten de EHS en uit cultuur nemen is voor de landbouw echter geen reële maatregel. Maaiveld ophogen in beheersgebied staat op gespannen voet met het uitgangspunt dat het bestaande reliëf als natuurlijke handicap geaccepteerd moet worden.

Er kan nog niet besloten worden waar welke maatregelen genomen moeten worden. Dit zal uiteindelijk in overleg met de belanghebbende partijen moeten plaatsvinden. In de bijlage is wel een voorstel gedaan voor mogelijke maatregelen per locatie. De begroting is hierop gebaseerd.

Bebouwing en infrastructuur

In het kader van het plan is de bebouwing en infrastructuur opgenomen. Waar knelpunten op voorhand niet geheel uitgesloten konden worden, zijn aanvullend hoogtemetingen verricht. In hoofdstuk 6 worden de potentiële knelpunten nader besproken.

5.6 Opheffen riooloverstorten

In het EHS-gebied liggen nog een aantal riooloverstorten die bij overvloedige neerslag in werking treden. Incidenteel komt hierbij een hoeveelheid ongezuiverd water in het beekstelsysteem terecht, dat hierdoor belast wordt met nutriënten, zware metalen en organische microverontreinigingen. Gelet op de doelstelling voor de EHS is dit een ongewenste situatie, die opgeheven moet worden.

Het opheffen/saneren van riooloverstorten zal plaatsvinden via het spoor van de gemeentelijke rioleringsplannen (GRP's) en het project 'Westerwolde schoon'. Het laatstgenoemde project heeft tot doel alle ongezuiverde lozingen te saneren, teneinde de waterkwaliteit aanzienlijk te verbeteren met het oog op de doelstellingen vanuit de landbouw, natuur en recreatie.

In het plan worden op twee plaatsen delen van de huidige beekloop afgekoppeld: bij Jipsinghuizen en Vlagtwedde. De overstorten op deze plaatsen worden hierdoor eveneens afgekoppeld. Bij de beschrijving per deelgebied wordt hier nader op ingegaan.

5.7 Ecologische verbindingszones

Zoals op kaart 11 is aangegeven, worden de niet-aaneengesloten delen van de EHS verbonden door zogenaamde ecologische verbindingszones. Via deze zones moet uitwisseling (migratie) van organismen tussen verschillende natuurgebieden mogelijk zijn. In het plangebied gaat het om de verbindingszones:

- tussen de EHS-deelgebieden Ellersinghuizerveld en Bourtange;
- tussen de EHS-deelgebieden Ter Apel en Ter Borg;
- tussen het EHS-deelgebied Ter Apel en natuurgebieden in de provincie Drenthe.

In de provinciale nota 'Ecologische verbindingszones in Groningen' (1999) zijn deze zones respectievelijk omschreven als de zones L9, R8 en R9. De 'R' staat hierbij voor regionaal (verbinding tussen regionale eenheden natuur) en de 'L' voor lokaal (verbinding tussen lokale geïsoleerde natuurterreinen). Door IWACO (2000) is in vervolg op deze nota, een locatie-onderzoek uitgevoerd om de meest geschikte tracés voor de verbindingszones in Groningen vast te stellen en uit te werken. Realisatie van deze verbindingszones is een provinciale aangelegenheid.

Onderstaand is kort ingegaan op deze zones.

Verbindingszone Ellersinghuizerveld-Bourtange

Deze zone wordt getypeerd als het streefmodel Das/Ringslang. In hoofdlijnen betekent dit dat de hoofdas van de zone ongeveer 20 m breed is, en bestaat uit een doorgaande structuur van beplanting (bos en struweel), aangevuld met droge en schrale grazige elementen. Aanvullend hierop is een brede zone aanwezig (circa 250 m) met geleidende elementen als struwelen, singels en boschages. In en langs de verbindingszone komen voldoende foeragemogelijkheden in de vorm van akkers, akkeranden, e.d., en natte elementen voor. Verder zijn er grote en kleine stepping stones aanwezig. Grote stepping stones liggen op een onderlinge afstand van circa 2 km, hebben een gemiddelde oppervlakte van 5 ha, en bestaan uit structuurrijk bos afgewisseld door vochtige, droge en schrale elementen. Kleine stepping stones hebben een minimale oppervlakte van 250 m², liggen op een afstand van ongeveer 250 m van elkaar, en bestaan uit landschapselementen als poelen, dobben en/of bosjes.

De zone moet de Schans Bourtange verbinden met het beekdal van de Ruiten Aa, onder andere het Lieftingsbroek. Doelgroepen zijn verschillende soorten zoogdieren, vogels, reptielen, amfibieën, libellen en vlinders. Door IWACO zijn vier alternatieve routes opgesteld (kaart 14). De meest zuidelijke route heeft de voorkeur.

Verbindingszone Ter Apel - Ter Borg

De beek heeft op dit tracé, als eerder aangegeven, tevens een functie als lange aanvoerweg. Dit bepaalt de vormgeving en inrichting van de watergang. Beide functies –lange aanvoerweg en ecologische verbindingszone- zijn echter goed met elkaar te combineren.

De verbindingszone wordt getypeerd als het streefmodel Das/Otter. In hoofdlijnen betekent dit dat de hoofdas van de zone minimaal 50 m breed is. Het droge tot vochtige deel heeft een breedte van ongeveer 25 m, en bestaat uit relatief veel struweel en bosschages). In de zone komen grote en kleine stepping stones voor. Grote stepping stones liggen op een onderlinge afstand van circa 2 km en hebben een oppervlakte van minimaal 2,5 ha (Otter) tot gemiddeld 5 ha (Das). Voor het streefmodel Das bestaan ze uit structuurrijk bos, afgewisseld met vochtige, droge en schrale elementen, voor de Otter uit (diep) water, riet, ruigte, bomen en struiken. Kleine stepping stones hebben een minimale oppervlakte van 250 m² (Das) tot 350 m² (Otter), en bestaan uit (ondiep) water, poelen met structuurrijke oeverzones en/of bosjes.

De verbindingszone moet de bossen bij Ter Apel verbinden met het beekdal bij Ter Borg. Doelgroepen zijn verschillende soorten zoogdieren, vogels, reptielen, amfibieën, libellen, vlinders en vissen. Door IWACO zijn 3 alternatieve routes opgesteld. Deze worden weergegeven op kaart 14. De route langs de huidige loop van de Ruiten Aa heeft de voorkeur. Omdat het streefmodel voor de Das een droger milieu als eis voorschrijft dan dat van de Otter, wijkt het voorkeurs-tracé van de Das ten noorden van Ter Haar af; dit tracé ligt meer westwaarts, aan de andere zijde van de provinciale weg.

Verbindingszone Ter Apel - Drenthe

Deze zone wordt evenals de verbindingszone Ellersinghuizerveld - Bourtange getypeerd als het streefmodel Das/Ringslang.

De zone moet de bossen bij Ter Apel verbinden met de verbindingszone van Drenthe langs het Valtherdiep. Door IWACO zijn 4 alternatieve routes opgesteld (kaart 14). Het voorkeurs-tracé loopt langs de Lei Aa en Runde.

5.8 Gebruik proceswater WAPROG

Het pompstation van het Waterbedrijf Groningen te Sellinger produceert circa 70.000 m³ spoelwater per jaar (circa 200 m³/dag). Gelet op het relatief kleine debiet, levert deze bron geen substantiële bijdrage aan de voeding van de Ruiten Aa. Het hoge ijzergehalte maakt het water ook minder geschikt voor wateraanvoer naar de Ruiten Aa (IWACO, 1999). Het vrijkomende spoelwater zal derhalve ingezet worden voor kleinschalige natuurontwikkeling in nabij gelegen gebieden. Op dit moment bestaat evenwel nog onvoldoende inzicht in locaties, waar dit water kan worden toegepast.

5.9 Aankoppelen voormalige zijtakken

Er wordt naar gestreefd het beekstelsysteem van de Ruiten Aa in de toekomst zoveel mogelijk zelfvoorzienend te maken, dat wil zeggen zo veel mogelijk te voeden met systeem- of gebiedseigen water. De in hoofdstuk 4 beschreven koppeling met de Runde is hier een voorbeeld van.

Door het Waterschap Hunze en Aa's is een haalbaarheidsonderzoek uitgevoerd, dat naging of er vanuit Duitsland mogelijk beeklopen/watergangen kunnen worden aangekoppeld. Een potentiële koppelingsmogelijkheid is op kaart 17 aangegeven: de koppeling met de watergang die van het plateau van de Hahnentange (Duitsland) komt. Dit onderzoek wordt begeleid door de provincie Groningen, DLG, het Waterschap Hunze en Aa's, Staatsbosbeheer en Duitse instanties.

Toekomstige koppelingen met het Ruiten-Aasysteem passen binnen de kaders van dit plan. In de begroting is hier echter geen rekening mee gehouden.

5.10 Aanvullend onderzoek voor systeemanalyse

Uit de beschrijving van huidige situatie (hoofdstuk 2) bleek al dat er hydro-ecologisch gezien binnen het EHS-gebied een hoop lokale subsystemen zijn te onderscheiden. De omvang van het totale EHS-gebied en de hieruit voortvloeiende grootschalige hydro-ecologische aanpak (modellering) heeft er echter toe geleid dat deze subsystemen onvoldoende zijn belicht. Hierdoor bestaat het risico dat (lokale) natuurwaarden door de voorziene ingrepen verloren kunnen gaan of onvoldoende ontwikkeld worden. Om dit te voorkomen wordt in enkele waardevolle en kwetsbare gebieden nader onderzoek in de vorm van een systeem-analyse uitgevoerd. Afhankelijk van de resultaten kan het nodig zijn het plan/bestek lokaal aan te passen. De beschikbaar komende gegevens kunnen daarnaast ook gebruikt worden als onderdeel van een toekomstig meetnet voor monitoring.

Het onderzoek wordt begeleid door een speciaal hiervoor in het leven geroepen werkgroep, waarin vertegenwoordigers van de volgende instanties zitting hebben:

- Waterschap Hunze en Aa's
- Dienst Landelijk Gebied
- Provincie Groningen
- Natuurmonumenten
- Staatsbosbeheer

5.11 Verzuring en vermesting

Als beschreven in paragraaf 2.1 hebben de natuurwaarden in het plangebied te lijden van de problemen die samenhangen met de 'ver-thema's' verzuring, vermesting en verdroging.

Uit onderzoek naar de gebiedsgerichte milieukwaliteit in het milieubeschermingsgebied Westerwolde (IWACO, 1999a) blijkt dat verzuring voornamelijk veroorzaakt wordt door depositie; op gebiedsschaal is ammoniak vanuit lokale bronnen de belangrijkste factor. In het beekdal speelt ook het peilbeheer een rol, doordat matig basenrijkwater in veel gevallen de wortelzone niet langer kan bereiken, en zuur regenwater de overhand krijgt.

In de omgeving van Sellingen heeft de grondwateronttrekking een soortgelijk effect. Verzurende stoffen worden hierdoor niet langer gebufferd. De verzuringsproblematiek is op het schaalniveau van dit plan slechts beperkt aan te pakken. Op landelijk, Europees en zelfs mondiaal niveau worden hierover afspraken gemaakt en beleid geformuleerd. Het plan beperkt zich tot (anti-verdrogings)maatregelen die gericht zijn op oppervlakte- en grondwaterstandsverhoging. De drinkwaterwinning vormt hierbij een aandachtspunt. In overleg met het Waterbedrijf Groningen zullen oplossingen worden gezocht om de invloed van de grondwateronttrekking bij Sellingen te minimaliseren c.q. te beperken. Ook worden mitigerende maatregelen genomen als het aanbrengen van ondiepe begreppeling om stagnerend regenwater af te voeren.

De voornaamste oorzaken van vermesting van het water in de Ruiten Aa zijn de inlaat van water, mestgift op de aanliggende gronden en (mogelijk) de nalevering vanuit de waterbodem. Bodem en grondwater worden 'vermest' door bemesting, depositie, peilbeheer, de grondwaterwinning bij Sellingen en lozingen. Het peilbeheer en de grondwaterwinning zijn vooral van invloed in veengebieden. Als gevolg van de door deze aspecten veroorzaakte grondwaterstandsdalingen mineraliseert organisch materiaal, waardoor nutriënten vrijkomen. In het algemeen is bemesting de belangrijkste bron van 'vermesting'. In de niet bemeste delen van het beekdal zijn dit het peilbeheer, de grondwateronttrekking en depositie (IWACO, 1999a).

Vermesting van het oppervlaktewater in het EHS-gebied zal in ieder geval voor de middellange termijn niet geheel voorkomen kunnen worden. 's Winters behoudt de beek immers zijn afvoerfunctie; het water uit landbouwgebieden wordt via de beek afgevoerd. In de zomer zal in de waterbehoefte worden voorzien door naast de conservering van gebiedseigen water, water uit de Runde aan te voeren. Voor de korte en middellange termijn wordt dit aangevuld met boezemwater. Naar verwachting zal door het beleid dat gericht is op verbetering van de waterkwaliteit, de kwaliteit van zowel het Rundewater en boezemwater als het landbouwwater op lange termijn wel verbeteren.

Vermesting van de bodem en het grondwater zal op een aantal manieren worden tegengegaan. In de natuurgebieden en reservaat- en natuurontwikkelingsgebieden binnen de EHS wordt de bemesting stopgezet. Mineralisatie wordt zoveel mogelijk tegengegaan door optimalisatie van de grond- en oppervlaktewaterpeilen. Aan de depositie van nutriënten in zowel droge als natte vorm, kan dit plan evenwel niets veranderen. Wel kunnen door plaggen of afgraven, ongewenst voedselrijke omstandigheden verwijderd worden (symptoombestrijding). Afhankelijk van de lokale omstandigheden en het gevoerde beheer kan het nodig zijn deze maatregelen naar verloop van tijd te herhalen.

6 Deelgebiedspecifieke maatregelen

In de paragrafen 6.1 t/m 6.6 wordt het plan per deelgebied nader uitgewerkt. Het EHS-gebied Westerwolde is hiertoe opgedeeld in zes deelgebieden (kaart 15). Van zuid naar noord zijn dit:

- Ter Apel
- Ter Borg
- Ellersinghuizerveld
- Bourtange
- Ter Wupping
- Hoorndermeden-De Gaast

Per deelgebied wordt achtereenvolgens ingegaan op de huidige situatie (beknopt), de doelen en de te nemen maatregelen. Bij de maatregelen wordt een onderscheid gemaakt tussen de maatregelen in het beekdal en de -flanken en die in de beekloop. Het voorkeurscenario uit het hydro-ecologische onderzoek van IWACO (2001) is hiervoor een belangrijke bouwsteen geweest. In bijlage 7 worden de verwachte ecologische effecten bij dit scenario beschreven.

6.1 Ter Apel

6.1.1 Huidige situatie

Situatie

Het deelgebied Ter Apel ligt min of meer geïsoleerd van de overige delen van de EHS. Alleen het gebied tussen Ter Apel en Ter Haar behoort tot de EHS. In de zone tussen Ter Haar en Ter Walslage is voorzien in een ecologische verbindingszone. Ook naar het zuiden toe zal langs de toekomstige Rundeloop een ecologische verbindingszone worden gerealiseerd.

Meer dan tweederde van de gronden zijn eigendom van Staatsbosbeheer. Een deel hiervan is aangewezen als reservaatgebied. Van de overige gronden is het merendeel aangemerkt als beheersgebied (kaart 2).

Abiotisch milieu

De maaiveldshoogten in het deelgebied Ter Apel variëren van circa NAP+12,50 m tot NAP+8,00 m. Bodemkundig gezien is het beekdal duidelijk herkenbaar aan de beekdalgronden. In de omgeving van het Klooster, waar de maaiveldshoogte toeneemt, wordt de beek omgeven door natte zandgronden. Ter hoogte van het Tempel- en Roelagerbosch is op een diepte van circa 1 m een slecht doorlatende kleiachtige laag aanwezig. Direct ten westen en noordwesten van het Roelagerbosch ligt een veenlaag.

Neerslag wordt slechts in beperkte mate in de bodem geborgen. Het merendeel wordt door het aanwezige drainage- en slotenstelsel versneld afgevoerd. Ook de beekloop draineert de omliggende gronden. Dit is met name het geval in de zuidelijke helft van het deelgebied waar de beek vrij diep ligt ingesneden.

Het karakter van de beek is weinig natuurlijk: de beekloop is rechtgetrokken, overgedimensioneerd en gestuwd. Ook de recent aangelegde Bosloop heeft een weinig natuurlijk karakter. Het peilbeheer dat afgestemd is op de landbouw, is eveneens onnatuurlijk. In de zomer wordt boezemwater ingelaten om de beek op peil te houden, in de winter wordt het water zo snel mogelijk afgevoerd. Het waterpeil is hierdoor 's zomers hoger dan 's winters.

Biotisch milieu

De bossen rondom Ter Apel bestaan zowel uit naald- als loofbos. Staatsbosbeheer is bezig het naaldbos om te vormen tot loofbos. De bossen kunnen gekarakteriseerd worden als bosgemeenschappen van arme zandgrond en leemgrond. In de bosgemeenschappen van arme en meestal droge zandgrond is de kruidlaag veelal arm aan soorten. De struiklaag is eveneens weinig ontwikkeld. De bosgemeenschap van leemgrond is vrij goed ontwikkeld, met langs de randen specifieke zoom- en struweelplanten.

Landschap, recreatie en archeologie

Het oude hoevenlandschap, gekenmerkt door een afwisseling van essen, droge schrale graslanden, geriefbosjes en houtsingels, is rondom Ter Apel nog herkenbaar. Ten zuiden van Ter Haar is het kleinschalige karakter van het beekdal aangetast doordat perceelrandbeplantingen zijn verdwenen.

Het cultuurhistorisch waardevolle landschap rondom Ter Apel is ook recreatief aantrekkelijk. Met name de Ter Apelerbossen en het Klooster, dat een grote rol heeft gespeeld in de ontginningsgeschiedenis van Westerwolde, vervullen een belangrijke recreatieve functie.

Archeologisch gezien zijn het gebied Meebosch en de omgeving van het Klooster waardevol.

6.1.2 Doelen

In het deelgebied Ter Apel worden de volgende doelen nagestreefd:

1. Realisatie van de gewenste vegetatietypen;
2. Optimalisatie van de waterhuishouding afgestemd op de functie natuur;
3. Herstel van het natuurlijke karakter van de beek en de beekdalen;
4. Herstel van oude beplantingslijnen;
5. Koppeling Runde - Ruiten Aa.

Realisatie vegetatietypen en optimalisatie waterhuishouding

Door Staatsbosbeheer (1998) zijn aan de gronden bij Ter Apel een aantal subdoeltypen toegekend (kaart 16), die gezien moeten worden als een nadere detaillering van de natuurdoeltypenkaart (kaart 11) van de provincie. Het gaat hierbij om: loofbossen op arme zandgronden, natte ruigten, broekbos op veen, Zilverchoongraslanden en brede singels.

Het deelgebied Ter Apel maakt geen deel uit van het door IWACO (2001) uitgevoerde hydro-ecologische onderzoek. In tegenstelling tot de overige deelgebieden worden de voorgestelde maatregelen dus niet onderbouwd door modelonderzoek. De maatregelen die gericht zijn op de conservering van gebiedseigen water, behoeven geen verdere onderbouwing: ze zullen de verdroging terugdringen. Het effect van deze maatregelen kan echter niet gekwantificeerd worden.

De maatregelen die voorgesteld worden om boezemwater in te laten, vloeien voort uit het IWACO-onderzoek: om de gewenste vegetatietypen in het beekdal te kunnen realiseren is, moet er 's zomers namelijk water aangevoerd worden.

6.1.3 Maatregelen

Gelet op de doelen worden in het deelgebied Ter Apel de onderstaande (typen) maatregelen genomen:

- maaiveldsverlaging;
- dempen, verondiepen en versmallen van sloten;
- verwijderen drainage;

- herstel en aanplant houtsingels;
- aanplant bos;
- inrichten verlengde aanvoerweg;
- aanleg helofytenfilter bij Agodorp;
- koppeling met de Runde;
- aanbrengen inlaten Bosloop en Molen Aa;
- aanbrengen vistrappen bij stuwen;
- aanleg poelen.

Onderstaand zijn deze maatregelen nader toegelicht.

Maaiveldsverlaging

Op plaatsen bij het Roelager- en Tempelbosch waar veen en/of kleiachtige lagen in de ondergrond voorkomen, wordt het maaiveld 15-45 cm verlaagd (kaart 17). Hierdoor wordt een permanent natte ruige zone gecreëerd, waarin broekbos tot ontwikkeling kan komen. In perioden met hoge afvoer kan de laagte tevens een functie vervullen als inundatiezone. Hierdoor kan water geconserveerd worden. 's Zomers is het de bedoeling dat de beek binnen haar bedding blijft.

Dempen, verondiepen en versmallen van sloten

Om de verdroging te beperken, wordt zoveel mogelijk gebiedseigen water geconserveerd. Hiertoe worden in de omgeving van het Roelagerbosch de op kaart 17 aangegeven sloten gedempt en/of verondiept en versmald.

Verwijderen drainage

Om de drainagebasis te verhogen (en daarmee de verdroging te beperken), wordt de eventueel aanwezige drainage verwijderd/buiten werking gesteld. Omdat nog niet tot op perceelsniveau bekend is waar drainage voorkomt, wordt deze maatregel niet op kaart aangegeven.

Herstel en aanplant houtsingels

Door normalisatiewerkzaamheden en de schaalvergroting zijn vooral de van oudsher aanwezige houtsingels in het gebied ten zuiden van Ter Haar verloren gegaan. Het kleinschalige karakter van het landschap is hierdoor ook aangetast. Om het cultuurhistorische en landschappelijke patroon te herstellen, wordt in het op kaart 17 aangegeven gebied het besloten karakter met houtsingels teruggebracht.

Aanplant bos

De wens bestaat om het areaal bos in de omgeving van het Roelagerbosch uit te breiden. Momenteel zijn de gronden aan de zuidoostzijde van het Roelagerbosch nog in gebruik als bouwland. Het is de bedoeling dat de bomen op de percelen ruim en groepsgewijs worden aangeplant.

Inrichten verlengde aanvoerweg

Als aangegeven in paragraaf 4.1.2 zal er in ieder geval voor de korte termijn boezemwater ingelaten worden in de Ruiten Aa om 's zomers aan de water-vraag te kunnen voldoen. Inlaat zal plaatsvinden vanuit het Ter Apelkanaal bij Agodorp. Om de kwaliteit van het inlaatwater te optimaliseren, wordt de beekloop tussen het inlaatpunt en de grens van het EHS-gebied bij Ter Borg ingericht als verlengde aanvoerweg.

Een verlengde aanvoerweg is in feite niets anders dan een (verlengd) slootsysteem. Het zuiveringsrendement is gebaseerd op de opname van stoffen door de water- en oevervegetatie en door uitwisseling met de bodem. Het zuiveringsrendement is afhankelijk van de verblijftijd. De verblijftijd is onder andere weer afhankelijk van de aanvoercapaciteit.

Indien een zuiveringswatergang voorzien wordt van een accoladeprofiel, heeft deze tevens een natuurfunctie (natuurvriendelijke oever). In landbouwgebieden kunnen plas- of drasbermen daarnaast een bufferfunctie vervullen.

Aanleg helofytenfilter bij Agodorp

Naast een verlengde aanvoerweg, biedt ook een helofytenfilter (of zuiveringsmoeras) de mogelijkheid water te zuiveren. In het plan wordt er van uitgegaan dat de voormalige vloeivelden van de aardappelmeelfabriek bij Agodorp (oppervlakte circa 36 ha) hiervoor gebruikt worden. Ze dienen dan echter wel heringericht te worden. In dit stadium is het nog onduidelijk of de vloeivelden ook afgegraven moeten worden. De toplaag is waarschijnlijk zeer voedselrijk. Verder is het grondwater vervuild met zware metalen en organische microverontreinigingen.

Koppeling met de Runde

Uitgangspunt van het plan is dat de Runde op (middel)lange termijn weer verbonden wordt met de Ruiten Aa, waardoor een verbinding ontstaat met de oorspronkelijke bovenloop. Momenteel wordt door de Stuurgroep Waterkompas gewerkt aan plannen die gericht zijn op (een zo volledig mogelijk) herstel van het Rundesysteem.nog aanpassen.

Koppeling kan plaatsvinden via de op kaart 17 aangegeven beeklopen. Het water vanuit Drenthe wordt ter hoogte van de N366 verdeeld over 2 lopen: de waterloop in het verlengde van de Lei Aa (in het vervolg Lei Aa genoemd) en de Molen Aa. Water vanuit de Lei Aa kan ofwel rechtstreeks naar de Bosloop worden gebracht via een onderleider onder het Ter Apelkanaal, ofwel indirect door het water eerst door het toekomstige helofytenfilter (de voormalige vloeivelden) te leiden. Ook het water van de Molen Aa moet via een onderleider onder het Ter Apelkanaal naar de Ruiten Aa worden gevoerd. Het merendeel van het water (circa 80%) zal via de Lei Aa moeten worden aangevoerd, omdat de dimensies van de Molen Aa te gering zijn.

Beide onderleiders moeten zo geconstrueerd zijn, dat er een vrije migratie van vissen kan plaatsvinden. Hierbij gelden de volgende randvoorwaarden:

- De onderleider moet in ieder geval passeerbaar zijn in de voor vissen belangrijkste migratieperiode: maart-juni;
- In de migratieperiode mag de maximale stroomsnelheid in de onderleider gedurende een deel van de tijd niet hoger zijn dan 30 cm/s. Vissen zijn door de lengte van de onderleider anders niet in staat de onderleider te passeren;
- Om te voorkomen dat vissen 'wegspoelen' in perioden met grote stroomsnelheden moeten er benedenstrooms van de onderleider stromingsluwe omstandigheden aanwezig zijn, waarin de vis zich tijdelijk kan ophouden;
- De hellingshoek tussen het deel van de onderleider onder de te passeren watergang en het gedeelte dat aansluit op de beekloop mag maximaal 45° bedragen.

Aanbrengen inlaten Bosloop en Molen Aa

Om de watervoerendheid van de Bosloop en Molen Aa te vergroten en enige doorstroming te realiseren zijn onlangs een tweetal inlaten gebouwd om water vanuit het Ter Apelkanaal in te kunnen laten. De inlaat van water draagt ook bij aan de bestrijding van de verdroging van de Ter Apelerbossen.

De inlaat bij de Molen Aa maakt deel uit van het Herinrichtingsplan, die van de Bosloop niet.

Aanbrengen vistrappen bij stuwen

Binnen het deelgebied Ter Apel zijn twee stuwen aanwezig in de Ruiten Aa, één ter hoogte van het Tempelbosch en één ter hoogte van het Meebosch.

Deze kunstwerken belemmeren de migratie van beekorganismen als bijvoorbeeld vissen. Bij beide stuwen wordt een vistrap geplaatst. Op kaart 17 zijn de locaties van beide stuwen aangegeven.

Tussen de EHS-gebieden Ter Apel en Ter Borg liggen eveneens twee stuwen (kaart 17). Aangezien het deelgebied Ter Apel niet bereikbaar is als deze stuwen niet passeerbaar zijn, worden hier eveneens vistrappen bij geplaatst. Ook in de Lei Aa wordt een stuw met vistrap geplaatst om het peilverschil van circa 60 cm op te vangen.

Aanleg poelen

In het Roelagerbosch en ten zuidoosten van Ter Haar worden poelen aangelegd (kaart 17). De poelen kunnen een belangrijke rol vervullen als paai-, opgroei- en leefgebied voor amfibieën en insecten als bijvoorbeeld libellen.

De locaties zijn indicatief aangegeven. In het bestek dienen deze nader uitgewerkt te worden.

6.2 Ter Borg

6.2.1 Huidige situatie

Situatie

Ter Walslage en Wollinghuizen vormen aan respectievelijk de zuid- en noordkant de globale begrenzing van het deelgebied Ter Borg. De meeste gronden in dit deelgebied zijn eigendom van Staatsbosbeheer. Uitgezonderd de bestaande natuurgebieden, zijn deze gronden aangewezen als reservats-, natuurontwikkelings- of beheersgebied. Ditzelfde geldt voor de in particulier eigendom zijnde gronden. De gronden die eigendom zijn van de Vereniging Natuurmonumenten, enkele terreinen rondom Wollinghuizen, zijn aangewezen als reservatsgebied (kaart 2).

Abiotisch milieu

De maaiveldshoogten variëren van circa NAP+4,00 m tot NAP+9,00 m. Lokaal kan dit oplopen tot ruim NAP+10,00 m. Het relatief smalle beekdal, maar ook voormalige, oude meanders zijn op de bodemkaart duidelijk herkenbaar aan het voorkomen van beekdalgronden die omgeven worden door natte zandgronden. Behalve het gedeelte tussen Sellingen en Rijdsdam liggen langs het dal nagenoeg overal enkeerdgronden, de essen. Lokaal zijn veen- en moerige gronden aanwezig.

Evenals in het deelgebied Ter Apel, wordt het grootste deel van de neerslag via het aanwezige drainage- en slotenstelsel versneld afgevoerd naar de Ruiten Aa. Water wordt dus maar in beperkte mate geborgen in de bodem. Kwel is beperkt tot het beekdal in de omgeving van Laude en het zijdal Vennekampen-Holle Beetse.

De Ruiten Aa heeft een weinig natuurlijk karakter. De beek is over vrijwel het gehele traject rechtgetrokken en genormaliseerd. In de omgeving van Ter Borg en Sellingen liggen nog enkele oude meanders langs de huidige loop. Door het landbouwkundige peilbeheer heeft de Ruiten Aa een onnatuurlijk peilverloop. Om de beek op peil te houden, wordt 's zomers boezemwater ingelaten. 's Winters wordt gebiedseigen water versneld afgevoerd. Desalniettemin is de stroomsnelheid van het beekwater gemiddeld genomen laag tot zeer laag.

Eind 1992 is de beekloop op een tweetal tracés tussen Sellingen en Rijdsdam hermeanderd en plaatselijk gerestaureerd. Hierbij is gestreefd naar een zo natuurlijk mogelijk beekprofiel.

Op de aanliggende oevers zijn al dan niet van de beek geïsoleerde poelen en laagtes aangelegd. Omdat de afwatering voor de landbouw gegarandeerd moest worden, bleef de beek echter overgedimensioneerd en begrensd door stuwen. Uiteindelijk heeft dit ertoe geleid dat de Ruiten Aa landschappelijk mooi is ingepast, maar geen beekarakter heeft; de beek stroomt niet of nauwelijks.

In 1997 is het helofytenfilter Zuidveld operationeel geworden. Via dit filter kan de meander Vennekampen-Holle Beetse voorzien worden van gezuiverd boezemwater. De monitoringresultaten over 1997 lieten een gunstig resultaat zien in termen van een significante daling van stikstof- en, in mindere mate, fosfaatgehalten van het ingelaten water.

Biotisch milieu

Binnen het deelgebied komt een aantal waardevolle milieutypen voor, die kenmerkend zijn voor voedselarme en vaak natte omstandigheden. De Poststruiken, een voormalige pingo ter hoogte van Laude, herbergt één van de weinige Blauwgraslanden in de provincie Groningen. Rondom Ter Borg ligt een 14-tal vennen. De meeste zijn omgeven door bos, sommigen zijn (groten)deels dichtgegroeid. In en langs de vennen komen soorten voor van natte, voedselarme, hoogveenachtige omstandigheden. In laagten, op plaatsen met stagnerend grondwater en ook langs venranden zijn vochtige heidevegetaties aanwezig. In het zijdal Vennekampen-Holle Beetse liggen naast akkers, enkele bloemrijke en droge schraalgraslanden.

De bossen behoren tot de gemeenschappen van arme zandgrond (naald- en loofhoutbossen) en leemgrond (loofhoutbossen). De naaldhoutbossen hebben een kruidlaag die in het algemeen soortenarm en weinig ontwikkeld is. In de loofhoutbossen daarentegen zijn de randzone en kruidlaag veelal goed ontwikkeld. Verspreid, maar met name in de omgeving van Ter Borg, Sellingen en Jipsinghuizen, komen houtwallen en -singels voor.

Landschap, recreatie en archeologie

Rondom Ter Borg en Sellingen is het oude beekdal/hoevenlandschap, gekenmerkt door een afwisseling van (restanten van) vennen en veentjes, heide, essen, houtwallen, bossen, droge schrale graslanden, ondanks aantastingen, nog goed herkenbaar. Met name het gebied rondom Ter Borg aan de westzijde van de Ruiten Aa en Ter Borg zelf, zijn landschappelijk gezien interessant. Ter Borg, een esgehucht, heeft haar oorspronkelijke karakter behouden. Ditzelfde geldt voor het oude netwerk aan wegen en waterlopen.

Tussen Jipsinghuizen en Wollinghuizen, Laude en Sellingen, en langs het zijdal Vennekampen-Holle Beetse liggen op de grens van beekdal en es kilometers steilranden. Een groot deel hiervan is door het rooien van de beplanting en het 'uitschuiven' van het esdek, over de steilrand heen het beekdal in, in meer of mindere mate aangetast.

Het landschappelijk interessante gebied rond Ter Borg, biedt ook recreatief gezien de meeste mogelijkheden. De oostzijde is minder interessant, en is vooral geschikt voor wandelen en fietsen. Vanuit archeologisch oogpunt daarentegen is de oostzijde, waar de meeste essen liggen, juist waardevol.

6.2.2 Doelen

In het deelgebied Ter Borg worden de volgende doelen nagestreefd:

1. Realisatie van de gewenste vegetatietypen;
2. Optimalisatie van de waterhuishouding afgestemd op de functie natuur.
3. Herstel van het natuurlijke karakter van de beek en het beekdal;
4. Herstel van steilranden;
5. Herstel van het oorspronkelijk reliëf.

Realisatie vegetatietypen en optimalisatie waterhuishouding

Door Staatsbosbeheer (1999) zijn aan de gronden in het deelgebied Ter Borg een aantal subdoeltypen toegekend, die beschouwd moeten worden als een nadere detaillering van de natuurdoeltypenkaart (kaart 11) van de provincie. Het gaat hierbij om de subdoeltypen: loofbossen op arme gronden, bos accent natuur met exoten, veenheide en verlande vennen, heide met struweel en bos, droge open heide, natte ruigten, Kamgras- en Zilver schoongraslanden, droge schraallanden, vochtig schraalgrasland, vennen en plassen op zand, complex van bos, ruigten, gras en water op zand (veen), voedselrijke ruigten op zandgronden, multifunctioneel bos, akker (es), houtwallen en brede singels, gras en landschappelijke beplanting.

In het door IWACO (2001) uitgevoerde hydro-ecologische onderzoek is een voorstelling gedaan van de (op lange termijn) te realiseren vegetatietypen, bij uitvoering van een aantal inrichtingsmaatregelen. Deze maatregelen zijn onder andere gericht op optimalisatie van de waterhuishouding. In de praktijk betekent dit veelal dat gestreefd wordt naar verhoging van de (grond)waterpeilen. Uit het IWACO-onderzoek blijkt dat bij optimalisatie in het deelgebied Ter Borg de onderstaande vegetatietypen haalbaar zijn (kaart 18). Deze passen binnen de door Staatsbosbeheer voorgestane subdoeltypen.

Verwachte vegetatietypen deelgebied Ter Borg

- open water
- natte tot vochtige bossen
- droge tot vochtige bossen
- natte en vochtige heide
- Grote-zeggenvegetaties
- Kleine-zeggenvegetaties
- Dotterbloemhooiland, Blauwgrasland en Veldrusschraalland
- overstromingsgrasland
- Kamgrasweiden
- droge heischrale vegetaties en heide

6.2.3 Maatregelen

Gelet op de doelen worden in het deelgebied Ter Borg de volgende (typen) maatregelen genomen:

- maaiveldsverlaging/verwijderen voedselrijke top laag;
- dempen sloten;
- verwijderen drainage;
- begreppelen kwelgebieden;
- herstel steilranden;
- omleiding Borgerveld;
- omleiding Zevenmeersveenweg;
- koppeling Weende-Jipsinghuizerkanaal met Ruiten Aa;
- verwijderen stuwen en aanleg bodemsprongen;
- verplaatsen stuwen;
- aankoppelen oude meanders;
- herstel meander Breedwisch-Greevendeelen.

In de navolgende tekst zijn deze maatregelen toegelicht.

Maaiveldsverlaging/verwijderen voedselrijke toplaag

Om de realisatiekans van de gewenste vegetatietypen (overstromingsgrasland, Grote- en Kleine-zeggenvegetaties, Dotterbloemhooiland, Blauwgrasland, Veldrusschraalland, Kamgrasweiden en droge heischrale vegetaties en heide) te vergroten, wordt op een aantal locaties het maaiveld verlaagd c.q. de voedselrijke toplaag verwijderd. Van zuid naar noord gaat het om de volgende gebieden (kaart 19):

- *Beekdal tussen Ter Walslage en Laude.* In de aangegeven gebieden wordt 15-30 cm van de bovengrond verwijderd. Aan de noordzijde van de beekloop wordt het maaiveld verder ontgraven, tot circa 30-45 cm. De beek mag hier bij hoge afvoeren buiten haar oevers treden (inundatiezone);
- *Zijdal Vennekampen-Holle Beetse.* Langs de oude meander wordt het maaiveld lokaal 10-15 cm verlaagd. Voorkomen moet worden dat te natte omstandigheden ontstaan;
- *Voormalig bouwland nabij Ter Borg.* Ter plaatse van de op kaart 19 aangegeven 'driehoek' wordt de voedselrijke bouwvoor verwijderd. Als ontgravingsdiepte wordt 10-15 cm aangehouden;
- *Zijdal Breedwisch-Greevendeelen.* Deze voormalige meander is niet meer aanwezig. Aan de hand van het reliëf kan de beekloop nog wel herleid worden. Om de nieuwe beekloop ook landschappelijk in te passen, wordt rond de beekloop een dal teruggebracht. In deze zone wordt het maaiveld gemiddeld circa 15-30 cm verlaagd. Lokaal vindt een verlaging plaats tot 45 cm;
- *Koelveen.* De af te graven zone is een voormalige laagte/veenplas, het Koelveen. Door het maaiveld tot maximaal 45 cm te verlagen wordt de plas hersteld. In de randzone wordt 10 tot 30 cm van de voedselrijke bouwvoor verwijderd;
- *Perceel grasland ter hoogte van het Borgerveld.* Op dit perceel (kaart 19) wordt de voedselrijke bouwvoor verwijderd. Als ontgravingsdiepte wordt 10-15 cm aangehouden.

Dempen sloten

Om de watervoerendheid van de Ruiten Aa te vergroten en de verdroging te beperken, wordt zoveel mogelijk gebiedseigen water geconserveerd. Hiertoe worden in het beekdal en op de -flanken de op kaart 19 aangegeven sloten gedempt.

Verwijderen drainage

Om de drainagebasis te verhogen (en de effecten van verdroging te beperken), wordt de eventueel aanwezige drainage verwijderd. In dit stadium is nog niet bekend waar dit precies het geval is. De maatregel is dan ook niet op kaart aangegeven.

Begreppelen kwelgebieden

Om te voorkomen dat (zuur) regenwater in het zijdal Vennekampen-Holle Beetse stagneert, wat de toestroming van basenrijk grondwater (kwel) beperkt, wordt een deel van het zijdal begreppeld (kaart 19).

Herstel steilranden

Een groot deel van de steilranden in het deelgebied is in meer of mindere mate aangetast. In overleg met de terreinbeherende instantie (Staatsbosbeheer) is vastgesteld welke steilranden hersteld moeten worden en op welke wijze dit moet gebeuren. In Ter Borg gaat het om herstel van de profieltypen A en B (zie paragraaf 5.3). Bij profiel A wordt over korte afstand het profiel hersteld, bij profiel B wordt het profiel over middellange afstand hersteld.

Omleiding Borgerveld

In het Waterbeheersingsplan voor de EHS is aan de westzijde van het Borgerveld voorzien in een omleiding (kaart 19) in het landbouwgebied buiten de EHS. Door de aanleg van deze grotendeels nieuwe waterloop omleiding kunnen sterk drainerende (en dus verdrogende) watergangen door het bestaande heideterrein dichtgeschoven worden.

Omleiding Zevenmeersveenweg

Om de peilbeheersing in de watergang langs de Zevenmeersveenweg te kunnen te waarborgen wordt een omleiding in noordelijke richting (kaart 19) aangelegd. Deze omleiding voert het water af naar de te herstellen meander Breedwisch-Greevendeelen.

Koppeling Weende-Jipsinghuizerkanaal met Ruiten Aa

Om de afvoer vanuit het Weende-Jipsinghuizerkanaal in de winter te garanderen, moet het laatste gedeelte van deze watergang omgelegd worden in noordelijke richting. Bij het huidige tracé zou de watergang namelijk uitmonden op een deel van de Ruiten Aa met een te hoog winterpeil.

Verwijderen stuwen en aanleg bodemsprongen

Binnen het deelgebied Ter Borg zijn 5 stuwen aanwezig in de Ruiten Aa, die in de huidige situatie een peilverschil overbruggen van circa 2,85 m. Omdat stuwen de migratie van beekorganismen verhinderen, worden deze verwijderd.

Het maaiveldshoogte- en peilverschil in Ter Borg, zal in de nieuwe situatie overbrugd worden door de beekbodem het maaiveldsverloop zo veel mogelijk te laten volgen. Waar dit om hydraulische redenen niet mogelijk is, worden bodemsprongen aangebracht.

Verplaatsen stuwen

Ook stuwen in watergangen in het landbouwgebied die in verbinding staan met het EHS-gebied worden waar mogelijk verwijderd en op de grens met de EHS geplaatst. Dit om het zomerpeil in de landbouwgebieden buiten de EHS te kunnen garanderen. Op landbouwgebieden binnen de EHS, de beheersgebieden, is deze maatregel niet van toepassing; de blijven worden hier gehandhaafd.

Aankoppelen oude meanders

Zoals in paragraaf 4.3 is aangegeven, wordt gestreefd naar het vergroten van de structuurvariatie in en langs de beek. Het aankoppelen van oude meanders is een mogelijkheid. Tussen Laude en Sellingen liggen een drietal oude meanders langs de huidige beekloop. Eén ervan, de meander nabij Ter Borg, heeft zo'n grote natuurwetenschappelijke waarde, dat aankoppeling (en de daarmee gepaard gaande graafwerkzaamheden) niet wenselijk is. De overige twee meanders kunnen in principe aangekoppeld worden. De hoogteligging van de bodem van de meanders en de voorgestane peilen bepalen echter de realiseerbaarheid. Ten behoeve van het bestek zal dit nader uitgewerkt moeten worden.

Voor de meander ten noorden van Ter Borg is reeds enig nader onderzoek uitgevoerd. In de huidige situatie ligt de meander hoger dan de beek, waardoor deze via een pomp van water wordt voorzien. Voor aankoppeling is een vrije instroom van water noodzakelijk. De pomp kan dan verwijderd worden. Het waterpeil in de Ruiten Aa zou hiertoe omhoog moeten worden gebracht. Verdieping van de bodem van de meander is in verband met de erlangs staande houtwal niet wenselijk. Uit beschikbare gegevens blijkt dat aankoppeling in principe mogelijk is als het peil aan het begin van de meander bij 20% maatgevende afvoer zo'n 40 cm verhoogd wordt door gebruik te maken van drempels. Het water wordt hierbij dan verdeeld over 2 tracés, de Ruiten Aa en de meander.

Verder gedetailleerd onderzoek zal uit moeten maken of het beoogde resultaat daadwerkelijk bereikt kan worden (een onzekere factor is bijvoorbeeld de exacte bodemhoogte van de meander).

Herstel meander Breedwisch-Greevendeelen

Nabij Jipsinghuizen wordt de voormalige meander Breedwisch-Greevendeelen hersteld/opnieuw gegraven. Herstel van deze meander biedt niet alleen vanuit ecologisch, landschappelijk en cultuurhistorisch oogpunt voordelen. Wateroverlast bij de aanwezige bebouwing van Jipsinghuizen door verhoogde waterstanden in de Ruiten Aa, kan eveneens niet (meer) optreden. Bovendien wordt door de aanleg van de meander en de afkoppeling van een stuk bestaande beekloop, voorkomen dat het riool bij Jipsinghuizen in de toekomstige situatie nog overstort in de beek, en daarmee het water vervuult.

De huidige loop wordt niet gedempt, maar behoudt een functie voor de ontwatering (drooglegging) van de huizen en infrastructuur. Stankoverlast door stilstaand water kan worden tegengegaan door dit deel door te spoelen. Hiertoe wordt een inlaat aangelegd. Het water kan afgevoerd worden naar het oostelijke peilgebied, waar een verbinding mee wordt gemaakt.

6.3 Bourtange

6.3.1 Huidige situatie

Situatie

Dit deelgebied omvat het natuurreservaat Schans Bourtange, een oude militaire schans en de directe omgeving hiervan, ten oosten van de plaats Bourtange. De zone tussen Bourtange en het beekdal maakt geen onderdeel uit van de EHS. Wel is het de bedoeling dat er een ecologische verbindingszone tussen beide gebieden wordt gerealiseerd.

Het grootste deel van het reservaatdeel van de schans is eigendom van Stichting Het Groninger Landschap. De gronden van de stichting zijn aangewezen als reservaat- of natuurontwikkelingsgebied (kaart 2). Het resterende deel van het deelgebied is eigendom van Bureau Beheer Landbouwgronden of in particulier bezit.

Abiotisch milieu

Het gebied is licht geaccidenteerd. De maaiveldshoogten variëren van circa NAP+7,00 m tot NAP+4,00 m. Lokaal ligt het maaiveld hoger, tot ongeveer NAP+9,00 m. De bodem bestaat voor het overgrote deel uit zandgronden.

's Winters komen vooral in de laagste delen plaatselijk (zeer) natte omstandigheden voor met water tot in het maaiveld. De Munstersche Kampen zijn wat hoger gelegen gronden (enkeerdgronden). De bodem in de laagte bij het Zwarte Veen bestaat uit moerige gronden.

Sinds het afgraven van het hoogveen is er sprake van één watervoerend pakket. Slecht doorlatende lagen komen in de ondergrond niet voor. In droge perioden wordt met een pomp gebiedsvreemd IJsselmeerwater ingelaten vanuit De Rille (de gracht aan de westzijde van het natuurreservaat). Het water kan via dezelfde route ook afgevoerd worden.

Biotisch milieu

Het natuurreservaat bestaat uit bouwland, grasland en bos. Het gebied is van belang door het voorkomen van sterk verdroogde schraallandrelicten en zandige droge graslandvegetaties. Op de Soldatendijk bijvoorbeeld groeit de Steen-anjer (een Rode-Lijstsoort).

De vegetaties aan de oostzijde van het gebied zijn restanten van heischrale vegetaties, die oorspronkelijk een blauwgraslandachtige vegetatie vormden, maar door verdroging zijn verdwenen. De overige, begraasde terreindelen bestaan voor het merendeel uit graslandvegetaties die gedomineerd worden door Gewoon struisgras. Een tamelijk grote oppervlakte is verruigd. Op de lagere delen komen vochtige vegetaties voor. De Redoute is sterk verbraamd. Het bos op de linie aan de oostzijde bestaat uit Wintereiken-Beukenbos met een massale groei van Veelbloemige salamonszegel en Gewone eikvaren. De struiklaag is relatief dicht.

Het gebied ligt door het tussenliggende grootschalige landbouwgebied vrij geïsoleerd van het beekdal van de Ruiten Aa. De verbinding met het in Duitsland liggende Forst Arenberg en de bossen bij Neuhede lijkt wat beter door het wat kleinschaligere karakter van dit landschap.

Landschap en recreatie

De oude militaire schans is een cultuurhistorisch waardevol element; de Vesting Bourtange is het meest volledige en grootste complex van alle verdedigingswerken langs de oostgrens. De Soldatendijk of Bakovenkade, de Linie en de Redoute zijn herkenbare elementen in het landschap. Wandelen is op het moment de enige vorm van recreatie.

Stichting Het Groninger Landschap is van plan de natte horizon (het voormalige moeras rond de Vesting Bourtange) aan de noordoostzijde van de vestingstad te herstellen. Vroeger diende het moeras als een natuurlijke barrière tegen vijanden. Nu gaat het vooral om herstel van de cultuurhistorische situatie.

6.3.2 Doelen

In het deelgebied Bourtange worden de volgende doelen nagestreefd:

1. Realisatie van de gewenste vegetatietypen;
2. Optimalisatie van de waterhuishouding afgestemd op de functie natuur;
3. Reconstructie van de glacis, het zwak glooiende terrein langs de oostelijke wal;
4. Open houden van het schootsveld oostelijk van de Schans.

Realisatie vegetatietypen en optimalisatie waterhuishouding

In het Beheerplan Schans Bourtange (Drenth & Wymenga, 1998) is in hoofdlijnen ingegaan op de toekomstige inrichting. De nadruk ligt op structuurijkdom en variatie aan terreintypen. Door Oranjewoud (2002) is een concreet inrichtingsplan voor de Schans opgesteld. Dit plan is gericht op de realisatie van Kamgrasweiden, vochtig tot droog schraal grasland, en vochtig schraal grasland. Het schootsveld moet vanuit cultuurhistorisch oogpunt open gehouden worden. Opgaande begroeiing is derhalve ongewenst. Op kleine schaal, rond de Schans, wordt een voedselrijk moeras met open water nagestreefd (kaart 20).

6.3.3 Maatregelen

Om de gewenste doelen te realiseren worden in het deelgebied Bourtange de volgende (typen) maatregelen genomen:

- maaiveldsverlaging/verwijderen voedselrijke bouwvoor;
- dempen sloten;
- ophogen van terreingedeelten;
- inrichten tijdelijk depot;
- aanleg overlaat;
- verwijderen van wegen;
- reconstructie glacis.

Onderstaand zijn deze maatregelen toegelicht.

Maaiveldsverlaging/verwijderen voedselrijke bouwvoor

Om de ontwikkelingsmogelijkheden voor schrale vegetaties te vergroten, wordt de voedselrijke bouwvoor verwijderd (tot maximaal circa 50 cm dik). De hieronder liggende bruine inspoelingslaag wordt gehandhaafd om archeologische artefacten te sparen (kaart 21). Ook worden leemhoudende zandlagen in de bovengrond niet verwijderd, omdat een lichte mate van aanrijking vanuit het leem essentieel is voor de te ontwikkelen graslanden. Terreindelen waarop doelsoorten aanwezig zijn, worden niet ontgrond omdat deze in de verdere omgeving ontbreken.

Om oostelijk van de glacis een moeras met open water te kunnen ontwikkelen (de Natte Horizon) wordt het maaiveld hier fors verlaagd. Op de diepste delen tot circa NAP+2,85 m. Aan de noord- en oostzijde wordt een flauw talud aangelegd waarop zich een gradiënt kan ontwikkelen van voedselrijke verlandingsvegetaties, natte ruigten en natte voedselrijke graslanden. De Natte Horizont wordt rechtstreeks gekoppeld aan de grachten van Bourtange.

Dempen van sloten

Om gebiedseigen water zoveel mogelijk vast te kunnen houden, wordt een deel van de sloten in het gebied gedempt. Bestaande bebouwing en overblijvende wegen kunnen via bermsloten afwateren op de Natte Horizon.

Ophogen terreindelen

Een deel van de grond die vrijkomt bij de maaiveldsverlaging ten noorden van de Bisschopsweg wordt aangewend om ten zuiden van deze weg een ophoging aan te brengen (kaart 21). De ophoging, die een recreatieve functie krijgt, wordt ingericht met bos.

Inrichten tijdelijk depot

In verband met een mogelijk grondoverschot zal een tijdelijk depot worden ingericht, waarin een deel van de vrijkomende grond kan worden opgeslagen.

Aanleg overlaat

In het natuureservaat wordt de Natte Horizont hersteld de noordoosthoek van de schans. Naast water uit de grachten, ontvangt dit gebied tevens het overtollige water uit het gebied waar het maaiveld wordt verlaagd. Dit water wordt ingelaten via een overlaat (drempelhoogte NAP+3,85 m) aan de noordzijde van de Natte Horizont (kaart 21). Hiermee wordt een drooglegging van circa 1 m gegarandeerd.

Verwijderen wegen

Binnen de schans liggen een aantal halfverharde wegen. Aangezien gestreefd wordt naar een landschappelijke eenheid, die ook als totaal wordt begraasd, bestaat bij Het Groninger Landschap de wens deze wegen zoveel mogelijk te verwijderen met inachtneming van de ontsluiting van de bestaande bebouwing. Dit is echter niet zonder meer mogelijk. In overleg met Het Groninger Landschap en de gemeente zal dit nader bezien moeten worden.

Reconstructie glacis

De glacis was van oorsprong het zwak hellende terreindeel tussen de buitenste wal van de vesting en de Natte Horizon. Door profilering van het maaiveld zal deze helling worden gereconstrueerd.

6.4 Ellersinghuizerveld

6.4.1 Huidige situatie

Situatie

Het deelgebied Ellersinghuizerveld omvat grofweg gezegd het gebied tussen Wollinghuizen en Smeerling. Ongeveer de helft van de gronden binnen de EHS is eigendom van Natuurmonumenten. Deze gronden zijn aangewezen als reservats- of natuurontwikkelingsgebied. Ook de gronden in het resterende deel - particulier eigendom - zijn grotendeels reservats- of natuurontwikkelingsgebied. Slechts een beperkt deel is aangewezen als beheersgebied (kaart 2).

Abiotisch milieu

Het Ellersinghuizerveld is relatief vlak. In het centrale komvormige gedeelte variëren de maaiveldhoogtes van NAP+2,00 m tot NAP+3,00 m. Aan de westzijde ligt een vrij smalle rug met een maaiveldshoogte van NAP+3,50 m tot NAP+4,50 m. Het dal van de Ruiten Aa vertoont een grote variatie in hoogteligging. De essen aan weerszijden van de Ruiten Aa zijn het hoogst, tot NAP+7,00 m.

Het beekdal is duidelijk herkenbaar aan het reliëf en –in bodemkundig opzicht– aan de ligging van de beekdalgronden. De aanwezigheid van beekdalgronden op het Ellersinghuizerveld laat zien dat hier vroeger ook beeklopen/slenken hebben gelegen. De beekdalgronden worden omgeven door natte zandgronden. Langs de westzijde van het Ellersinghuizerveld, op de grens van de EHS, ligt een smalle strook moerige gronden. De essen worden gemarkeerd door en-keerdgronden.

Het aanwezige drainage- en slotenstelsel zorgt ervoor dat er ook op het Ellersinghuizerveld weinig water wordt geconserveerd. Kwel is voornamelijk beperkt tot het beekdal. Onder het grootste deel van het Ellersinghuizerveld zijn ondoorlatende (pot)kleilagen aanwezig. Door hoogteverschillen en het afwezig zijn van de ondoorlatende lagen kan plaatselijk, zoals in het Liefthingsbroek en Metbroekbos, echter ook aangerijkt grondwater uittreden.

Alhoewel het karakter van de beek is aangetast, kan de oorspronkelijk beekloop nog teruggevonden worden. Ten zuiden van Vlagtwedde wordt de beekloop gesplitst in twee delen. Het water afkomstig uit het bovenstrooms hiervan gelegen deel, wordt via de Voedingsleiding afgevoerd naar het Ruiten-Aakanaal. De beek is vooral op dit gedeelte overgedimensioneerd, rechtgetrokken en gestuwd. Benedenstrooms van het splitsingspunt begint de Ruiten Aa als het ware ‘opnieuw’, in een grotendeels, oorspronkelijke beekloop. Omdat de beek ook hier gestuwd is, wordt een vrije migratie van beekorganismen verhinderd.

Biotisch milieu

Het Ellersinghuizerveld bestaat voor een groot deel uit akkers en soortenarme graslanden. Natuurwetenschappelijk en landschappelijk waardevol zijn vooral de twee grote, oude bosgebieden: het Liefthingsbroek en het Metbroekbosch. Deze bossen behoren tot Beuken-Eikenbos en Eiken-Berkenbos. Plaatselijk komen restanten van Elzenbroekbos voor. Alhoewel de gebieden te leiden hebben van verdroging, komen er nog plantensoorten voor die duiden op de toestroming van basenrijk grondwater (kwel). In het Liefthingsbroek liggen nog enkele vrij goed ontwikkelde blauwgraslanden. Een aantal soorten hiervan staan op de Rode Lijst. Behalve verdroging, hebben de gebieden te leiden van vermeting en verzuring. Dit uit zich onder andere in een teruggang van karakteristieke bos- en hooilandsoorten en een toename van verruigingsindicatoren, zoals Braam.

De broedvogelontwikkeling daarentegen is positief. In het Metbroekbosch en het Lieftingsbroek komen hoge dichtheden voor van broedvogels die kenmerkend zijn voor oude loofbossen. Ook soorten van halfbesloten, kleinschalig landschap komen veelvuldig voor. Het Ellersinghuizerveld zelf is voor vogels van minder belang. Het gebied vervult voornamelijk een rol als foeragegebied.

Landschap, recreatie en archeologie

Het oude hoevenlandschap is met name in de directe omgeving van de beek nog goed herkenbaar. Dit kenmerkt zich door een afwisseling van essen, steilranden, droge schrale graslanden, geriefbosjes en houtsingels. De steilranden die de overgang vormen tussen de lagere delen van het beekdal met hierin de beekloop en de essen, zijn kenmerkend voor het gebied. Door de landbouwkundige schaalvergroting is het karakter op grote delen van het Ellersinghuizerveld zelf echter sterk veranderd; hier is sprake van een jong ontginningslandschap.

Vanuit archeologisch oogpunt is vrijwel het gehele beekdal waardevol. Recreatief gezien is vooral de overgangszone tussen het beekdal en het Ellersinghuizerveld interessant.

6.4.2 Doelen

In het deelgebied Ellersinghuizerveld worden de volgende doelen nagestreefd:

1. Realisatie van de gewenste natuurdoeltypen;
2. Optimalisatie van de waterhuishouding afgestemd op de functie natuur;
3. Herstel van het natuurlijk karakter van de beken en beekdalen;
4. Herstel van steilranden;
5. Herstel van het oorspronkelijk reliëf;
6. Herstel houtwallen/oude beplantingslijnen.

Realisatie vegetatietypen en optimalisatie waterhuishouding

Door Natuurmonumenten wordt op het Ellersinghuizerveld de ontwikkeling van een parkachtig landschap voorgestaan, dat bestaat uit korte vochtige vegetaties en bosvegetaties. Broekbossen kunnen zich ontwikkelen in de natte, lagere terreindelen. Het Lieftingsbroek en het Metbroekbosch vormen hierbij het zwaartepunt.

In het door IWACO (2001) uitgevoerde hydro-ecologische onderzoek, is een voorspelling gedaan van de (op lange termijn) te realiseren vegetatietypen, bij uitvoering van een aantal inrichtingsmaatregelen. Deze maatregelen zijn onder andere gericht op optimalisatie van de waterhuishouding. In de praktijk betekent dit dat er zoveel mogelijk water wordt geborgen in het Ellersinghuizerveld. Alleen het overvloedige water wordt via een slenkstelsel afgevoerd naar de beek. Landbouwwater wordt deels om het gebied heen geleid, en deels via bermsloten op de beek gebracht. Bij optimalisatie worden de onderstaande vegetatietypen haalbaar geacht (kaart 22).

Verwachte vegetatietypen deelgebied Ellersinghuizerveld

- open water
- venvegetaties
- natte tot vochtige bossen
- droge tot vochtige bossen
- natte en vochtige heide
- Grote-zeggenvegetaties
- Kleine-zeggenvegetaties
- Dotterbloemhooiland, Blauwgrasland en Veldrusschraalland
- Overstromingsgrasland

- Kamgrasweiden
- droge heischrale vegetaties en heide

6.4.3 Maatregelen

In het deelgebied Ellersinghuizerveld worden de volgende (typen) maatregelen genomen:

- maaiveldsverlaging/verwijderen voedselrijke toplaag;
- dempen sloten;
- verwijderen drainage;
- herstel steilranden;
- herstel reliëf;
- herstel en aanplant houtwallen;
- omleiding landbouwwater;
- aanbrengen verdeelwerk bij de Voedingsleiding;
- afkoppelen overstort Vlagtwedde;
- afwatering nieuwe woonwijk Vlagtwedde;
- aanvoergarantie Vledderkampen;
- verwijderen stuwen en aanleg bodemsprongen;
- aankoppelen oude loop Metbroekbosch;
- aanleg poelen.

Onderstaand zijn deze maatregelen nader toegelicht.

Maaiveldsverlaging/verwijderen voedselrijke toplaag

Om overtollig neerslagwater van het Ellersinghuizerveld af te kunnen voeren, worden een aantal slenken aangelegd (kaart 23). De ligging van deze slenken is gebaseerd op oorspronkelijke patronen, de huidige maaiveldshoogteligging en de bodemkaart. Op de diepste delen van de slenken wordt het maaiveld circa 30-45 cm verlaagd. Om direct langs en in de omgeving van de slenken de beoogde schralere vegetatietypen (venvegetaties, natte en vochtige heides en Dotterbloemhooilanden, Blauwgrasland en Veldrusschraalland) te kunnen realiseren, wordt in deze zone ongeveer 10-15 cm van de voedselrijke toplaag ontgraven. Langs de beekloop van de Ruiten Aa wordt ten behoeve van te realiseren vegetatietypen eveneens het maaiveld lokaal circa 10-15 cm verlaagd.

In een aantal percelen ten westen van het Metbroekbosch zijn deze werkzaamheden reeds uitgewerkt in de Werkomschrijving 'Natuurontwikkeling Westerwolde onderdeel Ellersinghuizerveld' (IVC v.o.f., 1999). Deze werkzaamheden zijn in de periode 2000-2001 reeds uitgevoerd.

Dempen van sloten

Om het watersysteem van het Ellersinghuizerveld te herstellen (en de verdroging te beperken), dient zoveel mogelijk gebiedseigen water geconserveerd te worden. Alleen overtollig water wordt via de bovengenoemde slenken afgevoerd. Ten behoeve hiervan worden de op kaart 23 aangegeven sloten gedempt.

Verwijderen drainage

Om de drainagebasis te verhogen (en daarmee de verdroging te beperken), wordt de eventueel aanwezige drainage verwijderd/buiten werking gesteld. Omdat nog niet tot op perceelsniveau bekend is, waar drainage voorkomt, is deze maatregel niet op kaart aangegeven.

Herstel steilranden

Een groot deel van de in dit deelgebied aanwezige steilranden is in meer of mindere mate aangetast. Om dit soort landschapselementen te behouden en te herstellen is in overleg met de terreinbeherende instantie (Natuurmonumenten) vastgesteld welke steilranden hersteld moeten worden en op welke wijze dit moet gebeuren. Het gaat hierbij om herstel van de profieltypen A, B en C (zie paragraaf 5.3). Bij profiel A wordt het profiel over korte afstand hersteld, bij profiel B over middellange afstand en bij profiel C wordt het profiel in de zone tussen de beek en de (voormalige) steilrand hersteld.

Herstel reliëf

Niet alleen de steilranden zijn in meer of mindere mate aangetast. Op een aantal plaatsen is ook het oorspronkelijke reliëf (groten)deels verdwenen. Het gaat hierbij veelal om essen. Om de relatie beek-beekdal-es te behouden en herstellen, wordt het reliëf ter plaatse van de op kaart 23 aangegeven locaties door ophoging hersteld. Hiervoor kan gebruik gemaakt worden van de grond die vrijkomt bij de maaiveldsverlaging in het beekdal. De ophoging is echter afhankelijk van de beschikbaarheid aan grond. De aangegeven locaties worden daarom als zoeklocaties gezien.

Herstel en aanplant houtwallen

Op een aantal plaatsen is een deel van de houtwallen verloren gegaan of aangetast. Ter versterking van het cultuurhistorisch en landschappelijk patroon langs de beek worden op de kaart 23 aangegeven houtwallen hersteld en/of opnieuw aangeplant.

Omleiding landbouwwater

Het Ellersinghuizerveld is een hydrologische eenheid. De grondwaterstanden en daarmee de natuurontwikkelingsmogelijkheden worden bepaald door de mate waarin water geconserveerd kan worden. Met het oog op de te ontwikkelen voedselarme vegetatietypen (venvegetaties) is het wenselijk voedselrijk landbouwwater om het Ellersinghuizerveld (lees: de slenken) te leiden. De op kaart 23 aangegeven omleiding biedt goede mogelijkheden het landbouwwater van de westelijk gelegen landbouwgronden op eenvoudige manier om het natuurgebied naar de beek te leiden. Het water uit de zuidelijk gelegen landbouwgebieden wordt wel door het gebied geleid, en wel via een waterloop die ook de drooglegging van de wegen en aanliggende huizen veilig moet stellen. Het water wordt door deze maatregel niet van het beekstelsel van de Ruiten Aa afgekoppeld, maar verder benedenstrooms, aan de noordzijde van het Ellersinghuizerveld, weer op de beek gebracht. Op het schaalniveau van het gehele beekstelsel beschouwd, heeft de omleiding dus geen gevolgen voor de watervraag.

Aanbrengen verdeelwerk bij de Voedingsleiding

Als genoemd in paragraaf 6.4.1 wordt water uit het Ruiten-Aagedeelte ten zuiden van Vlagtwedde via de Voedingsleiding afgevoerd naar het Ruiten-Aakanaal. Benedenstrooms van deze aftakking begin de beek als het ware opnieuw. Vanuit het oogpunt van herstel van het beekstelsel is dit een ongewenste situatie. Omdat de infrastructuur (bruggen) verder benedenstrooms langs de beek in de loop der jaren echter is aangepast aan deze situatie, is het ondoenlijk het beekstelsel volledig te herstellen. Daarom zal op dit punt een verdeelwerk worden aangebracht waarmee ongeveer de helft van het afgevoerde water via de Ruiten Aa kan worden afgevoerd. Een verdere uitwerking van dit verdeelwerk is opgenomen in bijlage 5. Het surplus aan water wordt via de Voedingsleiding afgevoerd.

Afkoppelen riooloverstort Vlagtwedde

De bestaande overstort bij de huizen langs de Oude Onstwedderweg zal door middel van een nieuw aan te leggen verbinding onder de Nieuwe Onstwedderweg naar het noorden worden afgeleid. Door deze verbinding is het beekpeil niet meer van invloed op de drooglegging van de aanliggende huizen en tuinen.

Afwatering nieuwe woonwijk Vlagtwedde

Om te voorkomen dat de waterstanden tot wateroverlast leiden bij de woningen in het Wischmeiveld langs de Bourtangerweg, wordt de duiker onder de Bourtangerweg vervangen, zodat het water via het Veelderdiep afgevoerd kan worden.

Aanvoergarantie Vledderkampen

Om 's zomers de waterstanden in de Vledderkampen te kunnen garanderen zonder dat dit consequenties heeft voor het peil in de Ruiten Aa, wordt een inlaat aangebracht vanuit het Ruiten-Aakanaal, die via een deels nieuw te graven waterloop in verbinding staat met de Voedingsleiding. Op het punt waar deze watergang aansluit op de Voedingsleiding wordt een stuw geplaatst.

Verwijderen stuwen en aanbrengen bodemsprongen

Binnen het deelgebied Ellersinghuizerveld zijn drie stuwen aanwezig in de Ruiten Aa, die in de huidige situatie een peilverschil overbruggen van circa 2,50 m. Twee hiervan liggen buiten de Ruiten Aa, maar binnen de EHS. Deze stuwen worden verwijderd (kaart 23), omdat ze én de migratie van beekorganismen verhinderen én het natuurlijke afstromingspatroon verstoren. De loop van de Ruiten Aa zal in de nieuwe situatie het verschil in maaiveldshoogte- en het peilverschil overbruggen door het maaiveldsverloop zo veel mogelijk te volgen. Waar dit om hydraulische redenen niet mogelijk is, worden bodemsprongen aangebracht.

Aankoppelen oude loop Metbroekbosch

Mede ter vergroting van de structuurvariatie wordt een oude loop aan de zuidzijde van de Ruiten Aa ter hoogte van het Metbroekbosch aangekoppeld (kaart 23).

Aanleg poelen

Op een aantal plaatsen worden de slenken op het Ellersinghuizerveld omgevormd tot poelen (kaart 23). Naast een belangrijke rol vervullen als paai-, opgroei- en leefgebied voor amfibieën en insecten, dienen de poelen als drinkplaatsen voor het vee dat het gebied jaarrond zal begrazen.

In het plan is rekening gehouden met de aanleg van 3 poelen, waarvan er één reeds is aangelegd.

6.5 Ter Wupping

6.5.1 Huidige situatie

Situatie

Het deelgebied Ter Wupping ligt ingesloten tussen Smeerling en Wedde. Ongeveer de helft van de gronden binnen de EHS zijn eigendom van Staatsbosbeheer. Het grootste deel hiervan is reservaatgebied. In het zuidwesten is een gedeelte aangewezen als natuurontwikkelingsgebied. De overige -particulier eigendom zijnde gronden- zijn reservaat-, natuurontwikkelings- of beheersgebied (kaart 2).

Abiotisch milieu

De maaiveldshoogten in het gebied variëren tussen circa NAP+4,00 m en NAP+0,00 m. Aan de westzijde loopt het maaiveld lokaal op tot NAP+6,00 m. De bodems rond de beeklopen worden gekarakteriseerd als beekdalgronden. Aansluitend hierop liggen natte zandgronden. De essen langs de Ruiten Aa, Oude Loop, Mussel Aa en Westerwoldse Aa zijn herkenbaar aan het reliëf en de enkeerdgronden. Ook de Onstwedder Holte wordt getypeerd als een enkeerdgrond. Op de overgang van Onstwedder Holte naar het beekdal worden moerige gronden aangetroffen. Helemaal aan de noordzijde van het deelgebied, tussen de Kemkebosweg en de Westerwoldse Aa, ligt een klein areaal veengronden.

Evenals in de voorgaande deelgebieden wordt water slechts in beperkte mate in de bodem geborgen: neerslag wordt door het drainage- en slotenstelsel versneld afgevoerd naar de Ruiten Aa. Kwel is vooral beperkt tot de beekdalen; en wel met name die van de Ruiten Aa en de Oude Loop. Oorspronkelijk werd het gebied gevoed met water dat vanaf de Onstwedder Holte oppervlakkig over de keileem toestroomde, en lokaal stagneerde door het voorkomen van kleilichamen in de bodem.

De ligging van de Ruiten Aa is in het verleden ingrijpend gewijzigd. In de huidige situatie doorsnijdt de beek richting Wessinghuizen de Westeres. De oorspronkelijke beekloop, de Oude Loop, is echter nog aanwezig. Het Oosterholts Diepje en de Mussel Aa monden hierop uit. Verder stroomafwaarts vloeit ook het Veelerdiep samen met de Ruiten Aa. Vanaf hier wordt de beek Westerwoldse Aa genoemd. De afvoer van de Mussel Aa is sterk genivelleerd, doordat een groot deel van het water wordt afgevoerd naar het Mussel-Aakanaal. Niet alleen de ligging van beekloop is gewijzigd. De beek is ook grotendeels rechtgetrokken en overgedimensioneerd. Daarnaast zijn er stuwen aangebracht, die een vrije migratie van beekorganismen verhinderen. Alleen lokaal, zoals in het dal van de Oude Loop, is het oorspronkelijke beekprofiel nog herkenbaar. De stroomsnelheid is gemiddeld genomen laag tot zeer laag. In Ter Wupping wordt dit nog versterkt doordat het verhang van de beek sterk afneemt ten opzichte van de bovenstrooms gelegen delen.

Omdat het peilbeheer is afgestemd op de landbouw heeft de Ruiten Aa een onnatuurlijk peilverloop. 's Zomers wordt boezemwater ingelaten om de beek op peil te houden (hoog peil), 's winters wordt het gebiedseigen water versneld afgevoerd (laag peil). Benedenstrooms van de stuw bij Wedde is de Westerwoldse Aa onderdeel van de boezem, en volgt dus ook de peilfluctuaties hierin. Het water in de Westerwoldse Aa heeft afhankelijk van het afvoerregiem van de Ruiten Aa, een Ruiten-Aa- of een boezemwaterkarakter.

Biotisch milieu

Ook natuurwetenschappelijk gezien is het deelgebied Ter Wupping waardevol: het is een goed bewaard restant van een oorspronkelijk beekdalsysteem met droge en schrale stuifduinen en nattere en voedselrijke beekdalen. Op de Ruijgeberg en de Kieberg, voormalige stuifduinen, komen droge en plaatselijk heischrale vegetaties voor. De beekdalen bestaan voor een groot deel uit soortenarme graslanden. Lokaal, vooral in de watergangen, komen plantensoorten voor die duiden op de toestrooming van basenrijk grondwater. Van bijzondere waarde is het dal van de Oude Loop waar lokaal nog fragmenten van het Dotterbloemverbond worden aangetroffen. Een aantal plantensoorten staat op de Rode Lijst. Ondanks de relatief hoge natuurwaarden heeft het gebied te leiden van verzuring, vermessing en verdroging. Vermesting uit zich in een achteruitgang van de droge en schrale vegetaties. De verdroging komt bijvoorbeeld naar voren in de achteruitgang van natte heidevegetaties en kwelafhankelijke vegetaties.

Faunistisch gezien is vooral de broedvogelontwikkeling positief. Soorten van halfopen landschappen, dat wil zeggen een afwisseling van bos(randen), opgaande beplanting, heide en heiderestanten, akkers, graslanden, open water en wegen en paden, komen in grote aantallen voor. Soorten van wijde open landschappen worden door de beslotenheid daarentegen slechts in beperkte mate aangetroffen.

Landschap, recreatie en archeologie

Het oude beekdal/hoevenlandschap, gekenmerkt door een afwisseling van heide, essen, houtwallen, bossen, droge schrale graslanden is ondanks aantastingen ook hier nog goed herkenbaar. Kleinere esgehuchten als Smeerling, Ter Wupping en Wessinghuizen hebben hun oorspronkelijke karakter behouden. Rondom Ter Wupping ligt nog een gevarieerd patroon aan zandwegen, die het streekeigen en cultuurhistorische patroon versterken. Op de grens van het beekdal naar es komen vele kilometers steilranden voor. Deze zijn echter in meer of mindere mate aangetast.

Van recreatief oogpunt zijn vooral de omgeving van Ter Wupping en Veele interessant. Archeologisch gezien is het stroomdal van de Ruiten Aa waardevol, met name de delen met esgronden langs de beek. Ditzelfde geldt voor de stuwwal bij Onstwedde.

6.5.2 Doelen

In het deelgebied Ter Wupping worden de volgende doelen nagestreefd:

1. Realisatie van de gewenste vegetatietypen;
2. Optimalisatie van de waterhuishouding afgestemd op de functie natuur;
3. Herstel van het natuurlijk karakter van de beken en beekdalen;
4. Herstel van steilranden;
5. Herstel van het oorspronkelijk reliëf.

Realisatie vegetatietypen en optimalisatie waterhuishouding

Door Staatsbosbeheer (1999) zijn aan de gronden bij Ter Wupping een aantal subdoeltypen toegekend, die gezien moeten worden als een nadere detaillering van de natuurdoeltypenkaart (kaart 11) van de provincie. Het gaat hierbij om de subdoeltypen: loofbossen op arme zandgronden, droge open heide, natte ruigte, Kamgras- en Zilverchoongraslanden, droge schraallanden, vochtig schraalgrasland, complex van bos, ruigten, gras en water op zand (veen), akker (es), gras en landschappelijke beplanting.

In het door IWACO (2001) uitgevoerde hydro-ecologische onderzoek, is een voorspelling gedaan van de (op lange termijn) te realiseren vegetatietypen, gegeven een aantal inrichtingsmaatregelen. Deze maatregelen zijn onder andere gericht op optimalisatie van de waterhuishouding. In de praktijk betekent dit veelal dat gestreefd wordt naar verhoging van de (grond)waterpeilen door het dempen en/of verondiepen van sloten en het opzetten van het peil. Bij optimalisatie worden in het deelgebied Ter Wupping de onderstaande vegetatietypen haalbaar geacht (kaart 24). Deze passen binnen de door Staatsbosbeheer voorgestane subdoeltypen.

Verwachte vegetatietypen deelgebied Ter Wupping

- open water
- natte tot vochtige bossen
- droge tot vochtige bossen
- natte en vochtige heide
- Grote-zeggenvegetaties
- Kleine-zeggenvegetaties

- Dotterbloemhooiland, Blauwgrasland en Veldrusschraalland
- overstromingsgrasland
- Kamgrasweiden
- droge heischrale vegetaties en heide
- akker

6.5.3 Maatregelen

Gelet op de doelen worden in het deelgebied Ter Wupping de volgende (typen) maatregelen genomen:

- maaiveldsverlaging/verwijderen voedselrijke toplaag;
- dempen, verondiepen en versmallen sloten;
- verwijderen drainage;
- begreppelen kwelgebieden;
- aanleg ondiepe afvoerwatergang;
- herstel steilranden;
- herstel reliëf;
- verdeelwerk Oude Loop;
- vervangen onderleider Mussel-Aakanaal;
- nieuwe afwatering bebouwing omgeving Ter Wupping;
- aanbrengen vistrap bij stuw;
- verwijderen stuwen en aanbrengen bodemsprongen;
- aanleg ijsbaan bij Wedde.

In de onderstaande tekst is nader ingegaan op deze maatregelen.

Maaiveldsverlaging/verwijderen voedselrijke toplaag

In de laaggelegen delen van de dalen van de Ruiten Aa, de Oude Loop, het Oosterholts Diepje, de Mussel Aa en de Westerwoldse Aa wordt tegelijkertijd met het herstel van de beeklopen (de hermeandering), circa 10-15 cm van de bovengrond verwijderd om een schrale(re) uitgangssituatie te verkrijgen (kaart 25). De vrijkomende grond wordt gebruikt voor het herstel van steilranden en het oorspronkelijke reliëf langs de dalen.

Dempen, verondiepen en versmallen van sloten

Om de watervoerendheid van de beken te vergroten en de verdroging te beperken, moet zoveel mogelijk gebiedseigen water geconserveerd worden. Hiertoe worden in het beekdal en op de -flanken de op kaart 25 aangegeven sloten gedempt en/of verondiept en versmald. Het dempen van sloten heeft ook een positief effect op het optreden van kwel; met name in de lage delen van de beekdalen.

Verwijderen drainage

Om de drainagebasis te verhogen (en daarmee de verdroging te beperken), wordt de drainage die in het deelgebied aanwezig is, verwijderd/buiten werking gesteld. Omdat in dit stadium nog niet tot op perceelsniveau bekend is, waar drainage voorkomt, is deze maatregel niet op kaart aangegeven.

Begreppelen kwelgebieden

Door stagnatie kan (zuur) regenwater verhinderen dat basenrijk grondwater (kwel) de wortelzone bereikt. Om de haalbaarheid van de gewenste vegetatietypen (Dotterbloemhooiland, Blauwgrasland, Veldrusschraalland, overstromingsgrasland, Grote- en Kleine-zeggenvegetaties) te vergroten, wordt het gebied dat ingesloten wordt door de Oude Loop, het Oosterholts Diepje en de Mussel Aa (kaart 25) begreppeld. Hiermee wordt de invloed van basenrijk grondwater vergroot. De resultaten van de systeemanalyse (paragraaf 5.10) zullen hier mede richtinggevend voor zijn.

Aanleg ondiepe afvoerwatergang

Vanuit het graslandperceel rond de Kieberg wordt een greppel aangelegd, waarmee overtollig neerslagwater afgevoerd kan worden naar de Mussel Aa.

Herstel steilranden

In dit deelgebied liggen vele kilometers steilrand. Een groot deel hiervan is in min of mindere mate aangetast. In overleg met de terreinbeherende instantie (Staatsbosbeheer) is vastgesteld welke steilranden hersteld moeten worden en op welke wijze dit moet gebeuren. In Ter Wupping gaat het om herstel van de profieltypen A, B en C (zie paragraaf 5.3). Bij profiel A wordt over korte afstand het profiel hersteld, bij profiel B over middellange afstand en bij profiel C wordt het profiel in de zone tussen de beek en de (voormalige) steilrand hersteld.

Herstel reliëf

Niet alleen de steilranden in het deelgebied zijn in meer of mindere mate aangetast. Op een aantal plaatsen is ook het oorspronkelijke reliëf (groten)deels verdwenen. Veelal gaat het om essen. Om de relatie beek-beekdal-es te behouden en herstellen, wordt het reliëf ter plaatse van de op kaart 25 aangegeven locaties door ophoging hersteld. Hiervoor kan gebruik gemaakt worden van de grond die vrijkomt bij de maaiveldsverlaging in het beekdal. De ophoging is echter afhankelijk van de beschikbaarheid aan te verwerken grond. De aangegeven locaties worden daarom als zoeklocaties beschouwd.

Verdeelwerk Oude Loop

Door de huidige natuurwetenschappelijke waarde wordt de Oude Loop niet grootschalig vergraven. De beekloop moet haar kleinschalige karakter behouden. Het is de bedoeling dat de Oude Loop een soort bovenloopsysteem wordt, dat in principe alleen gevoed wordt door toestromend grondwater. Droogvallen is echter ongewenst. Daarom wordt een verdeelwerk aangebracht op het punt waar de huidige hoofdloop door de Westeres en de Oude Loop elkaar kruisen (kaart 25). Gelet op de kwaliteit van het beekwater op korte en middellange termijn en de voorgestane vegetatietypen in het dal van de Oude Loop (Dotterbloemhooilanden en Kleine-zeggenvegetaties), moet de inlaat van voedselrijk water echter tot een minimum beperkt worden.

Vervangen onderleider Mussel-Aakanaal

De Ruiten Aa kruist het Mussel-Aakanaal in de huidige situatie via een onderleider. Deze onderleider is te klein om het toekomstige debiet van de Ruiten Aa te verwerken. Daarnaast is de onderleider in de huidige vorm niet passeerbaar voor watergebonden organismen als vissen. Ongehinderde migratie is voor een goed functionerend beeksysteem een randvoorwaarde. In de rest van de beekloop wordt hier al aan tegemoet gekomen door de aanwezige stuwen te vervangen door bodemsprongen en/of een combinatie van stuw en vistrap te plaatsen. Ook de onderleiders bij Ter Apel worden zo geconstrueerd, dat ze passeerbaar zijn voor vissen.

In navolging hiervan wordt de onderleider onder het Mussel-Aakanaal eveneens vervangen door een passeerbare onderleider. De dimensionering van dit kunstwerk wordt aangepast aan het verwachte, toekomstige debiet van de Ruiten Aa.

Nieuwe afwatering omgeving Ter Wupping

In en langs het dal van de Oude Loop en het Oosterholts Diepje wordt een aantal watergangen gedempt (kaart 25). Zonder aanvullende maatregelen heeft dit gevolgen voor de drooglegging van een deel van de bebouwing rond Ter Wupping. Om wateroverlast te voorkomen wordt daarom een sloot aangelegd, die voldoende drooglegging voor de bebouwing en erven garandeert. Hiervoor kan grotendeels gebruik worden gemaakt van bestaande watergangen.

Bij de afwateringssloot bij Ter Wupping, de watergang evenwijdig aan het Mussel-Aakanaal, wordt een bestaande diepe sloot die veel kwel afvangt, verondiept. Het meest westelijke deel van deze watergang wordt gedempt.

Aanbrengen vistrap bij stuw

De stuw in de Westerwoldse Aa vlak na de samenvloeiing van Ruiten Aa met het Veelerdiep, overbrugt afhankelijk van het zomerpeil en winterpeil in de boezem, een peilverschil van 0,10 tot 0,60 m. Omdat de stuw de migratie van beekorganismen verhindert, wordt er een vistrap bij geplaatst (kaart 25).

Verwijderen stuwen en aanbrengen bodemsprongen

Buiten de bovengenoemde stuw in de Westerwoldse Aa, liggen er nog 2 stuwen in de Mussel Aa. Deze worden eveneens verwijderd. In de nieuwe situatie worden het maaiveldshoogte- en peilverschil overbrugd door de beekbodem het maaiveldsverloop zo veel mogelijk te laten volgen. Waar dit niet mogelijk is, worden bodemsprongen aangebracht.

Aanleg ijsbaan bij Wedde

Vanuit Wedde bestaat de wens een ijsbaan te hebben nabij Huis te Wedde. In het plan is hiervoor een zoekgebied gereserveerd (kaart 25 en 27). De exacte ligging zal in overleg met de betrokken instanties moeten worden vastgesteld. De ijsbaan kan bij hoogwatersituaties tevens fungeren als inundatiezone.

6.6 Hoorndermeden - De Gaast

6.6.1 Huidige situatie

Situatie

Het deelgebied Hoorndermeden-De Gaast omvat de gronden langs de Westerwoldse Aa tussen Wedde en de lijn Blijham-Bellingwolde. Alhoewel het Veendiep en de Veendieplassen ook onderdeel vormen van de EHS, worden hier in het plan geen maatregelen voor uitgewerkt.

Het grootste deel van de EHS is eigendom van Staatsbosbeheer; ruim de helft hiervan is reservaatgebied. De overige -particulier eigendom zijnde gronden- zijn aangewezen als reservaat- of beheersgebied (kaart 2).

Abiotisch milieu

De maaiveldshoogten in het deelgebied variëren van circa NAP+2,00 m tot lokaal circa NAP-0,30 m. In de Hoorndermeden bestaat de bodem van het beekdal voornamelijk uit klei op veengronden. Enkeerdgronden markeren de es bij Wedde. De lagere delen ten noorden hiervan, bestaan uit natte zandgronden. Bij de Wedderbergen liggen enkeleerdgronden en droge zandgronden. De bodem in De Gaast bestaat voornamelijk uit kleigronden, met lokaal klei op veen en natte zandgronden (kaart 4).

Kwel (toestromend basenrijk grondwater) treedt voornamelijk op in de laag gelegen delen van de Hoorndermeden (tussen Wedde en Wedderbergen) en in de polder ten oosten van de Wedderbergen.

De Ruiten Aa is inmiddels overgegaan in de Westerwoldse Aa. Door de kanalisatie is er nauwelijks meer sprake van een natuurlijk beekarakter. Ook het peilverloop is onnatuurlijk; de Westerwoldse Aa maakt deel uit van de boezem, en volgt de fluctuaties in het boezempeil. De direct langs de Westerwoldse Aa gelegen gronden zijn vrijwel alle aparte bemalingseenheden met een streefpeil dat lager is dan het boezempeil. De Hoorndermeden en De Gaast worden gebruikt als bergingsgebied voor overtollig boezemwater. Omdat het water na verloop van tijd wordt uitgemalen, daalt het oppervlaktewaterpeil weer vrij snel. Hierdoor zakt ook het grondwater in het voorjaar vrij snel uit.

Biotisch milieu

De oeverlanden langs de Westerwoldse Aa herbergen diverse vochtminnende plantensoorten. Plaatselijk, in de lagere delen, worden verruigde, moerasachtige vegetaties aangetroffen, met soorten van voedselrijke omstandigheden. In de Hoorndermeden komen Grote-zeggevegetaties voor. Kleine-zeggevegetaties en Dotterbloemhooilanden zijn door de afname van de kwel vrijwel geheel verdwenen. Lokaal, met name in de slootkanten, komen nog kwelindicerende plantensoorten voor. De vegetatie in de graslanden is kenmerkend voor vrij intensief beheerde situaties. Op plaatsen waar al gedurende langere tijd wordt verschaald, worden overgangen gevonden naar Kamgrasweiden en Glanshaverhooilanden. De opgaande beplantingen bestaan uit erf- en wegbeplantingen en enkele recent aangeplante bosjes.

Landschap, recreatie en archeologie

Het landschap is sterk afwijkend van dat in de bovenstrooms gelegen deelgebieden, doordat de beek sterk genormaliseerd en bedijkt is. Het deelgebied ligt op de overgang van het beekdal-/hoevenlandschap, dat nog goed herkenbaar is rond Wedde, en het Dollardrandgebied. Het noordelijk deel van het beekdal-landschap is mede door werkzaamheden in het verleden vlakker en opener dan de meer zuidelijk gelegen delen, zoals bijvoorbeeld rond Ter Wupping. Het Dollardrandgebied kan gekarakteriseerd worden als een grootschalig akkerbouwgebied met enkele intensief gebruikte graslanden.

Recreatief gezien is vooral het recreatieoord Wedderbergen van belang. De es bij Wedde wordt vanuit archeologisch oogpunt als waardevol beschouwd. In de omgeving van Wedde is desalniettemin veel van het oorspronkelijke reliëf (essen en steilranden) verdwenen als gevolg van de beeknormalisatie en ruilverkavelingen.

6.6.2 Doelen

In het deelgebied Hoorndermeden-De Gaast worden de volgende doelen nagestreefd:

1. Realisatie van de voorgestane vegetatietypen;
2. Optimalisatie van de waterhuishouding afgestemd op de functie natuur;
3. Herstel van steilranden.

Realisatie vegetatietypen en optimalisatie waterhuishouding

Door Staatsbosbeheer (1999) zijn aan de gronden in dit deelgebied een aantal subdoeltypen toegekend, die gezien moeten worden als een nadere detaillering van de provinciale natuurdoeltypenkaart (kaart 11). Het gaat hierbij om de subdoeltypen: loofbossen op arme zandgronden, Kamgras- en Zilverschoongraslanden, droge schraallanden, vochtig schraalgrasland, complex van bos, ruigten, gras en water op laagveen en klei, akker (es) en landschappelijke beplanting.

In het door IWACO (2001) uitgevoerde hydro-ecologische onderzoek, is een voorspelling gedaan van de (op lange termijn) te realiseren vegetatietypen, bij uitvoering van een aantal inrichtingsmaatregelen. Deze maatregelen zijn onder andere gericht op optimalisatie van de waterhuishouding. In de praktijk betekent dit veelal dat gestreefd wordt naar verhoging van de (grond)waterpeilen door het dichtzetten en/of versmallen en verondiepen van sloten. Uit het onderzoek blijkt dat bij optimalisatie de onderstaande vegetatietypen mogelijk zijn (kaart 26). Deze passen binnen de door Staatsbosbeheer voorgestane subdoeltypen. Voor de realisatie van deze vegetatietypen is echter wel een beheer vereist dat gericht is op verschraling (maaien en afvoeren).

Verwachte vegetatietypen deelgebied Hoorndermeden-De Gaast

- natte tot vochtige bossen
- droge tot vochtige bossen
- natte en vochtige heide
- Grote-zeggenvegetaties
- Dotterbloemhooiland, Blauwgrasland en Veldrusschraalland
- overstromingsgrasland
- Kamgrasweiden
- Glanshaverhooiland
- droge heischrale vegetaties en heide

6.6.3 Maatregelen

In het deelgebied Hoorndermeden-De Gaast worden de volgende (typen) maatregelen genomen:

- verwijderen voedselrijke toplaag;
- verondiepen en versmallen sloten;
- begreppelen kwelgebieden;
- ophogen drempels in de kade langs de Westerwoldse Aa;
- herstel steilrand;
- aanleg ijsbaan bij Wedde;
- aanpassen gemaaltjes.

Hieronder zijn deze maatregelen verder toegelicht.

Verwijderen voedselrijke toplaag

Om de realisatiekansen van het verwachte vegetatietype (Dotterbloemhooiland, Blauwgrasland, Veldrusschraalland, droge heischrale vegetaties en heide) te vergroten wordt ter plaatse van de op kaart 27 aangegeven gebieden de bouwvoor tot een diepte van circa 15 cm verwijderd.

Verondiepen en versmallen sloten

In de laaggelegen polders is de kwel sterk verminderd. Basenrijk grondwater treedt, als genoemd, voornamelijk uit in de sloten. Een aantal van deze sloten is vrij breed en diep. Om de kwel in het maaiveld te versterken worden in drie polders in de Hoorndermeden en in de polder ten oosten van de Wedderbergen, de grote sloten verondiept en versmald (kaart 27).

De watergangen die in verbinding staan met de gemaaltjes, kunnen in verband met peilbeheer niet worden aangepast. Het is echter wel de bedoeling dat de uitmaling via een zo 'natuurlijk' mogelijk peilverloop plaatsvindt.

Begreppelen kwelgebieden

Door stagnatie van neerslagwater kan (zuur) regenwater voorkomen dat basenrijk grondwater (kwel) de wortelzone bereikt. Kwelafhankelijke vegetaties krijgen hierdoor niet de kans tot ontwikkeling te komen. De verondieping en versmalling van de sloten in de bovengenoemde polders brengt dit risico met zich mee. Om dit te voorkomen worden de percelen in deze polders ondiep begreppeld (kaart 27).

Ophogen drempels in kade

In de polder ten oosten van de Wedderbergen worden de drempels in de kade langs de Westerwoldse Aa circa 30 cm verhoogd (van circa NAP+0,70 m naar NAP+1,00 m) om de inundatiefrequentie te verlagen. Gelet op de voedselrijkdom van het oppervlaktewater en het voorgestane natuurdoeltype is te frequente inundatie namelijk ongewenst.

Alhoewel inundatie met voedselrijk beekwater in principe ongewenst is, is een beperkte inundatie vermoedelijk niet erg nadelig voor de vegetatieontwikkeling, mits de slootpeilen voorafgaand aan de inundatie hoog zijn. Bij hoge slootpeilen, en dus hoge grondwaterstanden, kan het inundatiewater namelijk nauwelijks infiltreren in de bodem. De aanrijking van de bodem met in het inundatiewater aanwezige nutriënten is dan ook beperkt. Bij het zakken van de waterstanden wordt het inundatiewater (met nutriënten) weer afgevoerd.

Herstel steilrand

De steilrand van de es ten noorden van Wedde is aangetast. Hierdoor is ook de cultuurhistorische waarde van het landschap genivelleerd. Om dit landschapsbeeld te herstellen wordt de steilrand hersteld (kaart 27). Het gaat hierbij om herstel volgens profieltype A en C (zie paragraaf 5.3). Bij profiel A wordt het profiel over korte afstand hersteld, bij profiel C in de zone tussen de beek en de (voormalige) steilrand.

Aanleg ijsbaan bij Wedde

Vanuit Wedde bestaat de wens een ijsbaan te hebben nabij Huis te Wedde. In het plan is hiervoor een zoekgebied gereserveerd (kaart 27 en 25). De exacte ligging zal in overleg met de betrokken instanties moeten worden vastgesteld. De ijsbaan kan bij hoogwatersituaties tevens fungeren als inundatiezone.

Aanpassen gemaaltjes

De bestaande gemalen in het gebied worden zodanig aangepast, dat naast wateruitlaat ook water ingelaten kan worden. In feite is dit een beheermaatregel.

Literatuur

Alterra, 2001. Archeologische verwachtingen in Westerwolde. Een archeologische, bodemkundige en landschappelijke verkenning binnen de Ecologische Hoofdstructuur. Alterra-rapport 255. Wageningen.

Bal, D., H.M. Beije, Y.R. Hoogeveen, S.R.J. Jansen en P.J. van der Reest, 1995. Handboek natuurdoeltypen in Nederland. IKC-Natuurbeheer, Wageningen.

Crombaghs, B. & G. Hoogerwerf, 1992. Een faunistische waardering van het Herinrichtingsgebied Westerwolde in de provincie Groningen als leefgebied voor amfibieën, reptielen, libellen en kleine zoogdieren. Limes Divergens, adviesbureau voor Natuur en Landschap, Nijmegen.

Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1984. Grondwaterkaart van Nederland. Assen/Winschoten. 12 Oost, 13 West. Inventarisatierapport. Rapportnr.: GWK 47.

Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1989. Grondwaterkaart van Nederland. Emmen/Ter Apel. 17 Oost, 18 West. Inventarisatierapport. Rapportnr.: GWK 44.

Dienst Landelijk Gebied, 2000. Inrichtingsplan Ecologische Hoofdstructuur Westerwolde. Uitwerking mogelijkheden gebruik vloeivelden Blekslage en Sellingerbeetse. Uitwerking mogelijkheden verlengde aanvoerweg.

DLG, 2002. Deelrapport Landschap. DLG, Groningen.

DLG, 2002. Planuitwerking Ecologische Hoofdstructuur Westerwolde. Tekst Planuitwerking . DLG, Groningen.

DLG, 2002. DLG, 2002. Planuitwerking Ecologische Hoofdstructuur Westerwolde. Begroting. DLG, Groningen.

Drenth, W. & E. Wymenga, 1998. Beheerplan Schans Bourtange. In opdracht van Stichting Het Groninger Landschap. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek.

Grontmij, 1992. Ruiten Aa. Ecologisch onderzoek. In opdracht van Zuiveringsbeheer Provincie Groningen. Rapportnr. 26963/rb/ER. Grontmij, afdeling Ruimtelijke Ordening, Eindhoven.

Grontmij, 2001. Sobek-modellering. Waterhuishoudkundig onderzoek 2^e planuitwerking Emmen-Zuid. Verkennend onderzoek. Hoofdrapport. Assen.

Hees, B.W.M. van & E.K. Langbroek, 1986. Vegetatiekartering 'Westerwolde'. Langbroek, bureau voor Landschapsecologisch onderzoek. In opdracht van Ministerie van Landbouw en Visserij.

Ingenieursbureau voor cultuurtechniek (IVC) v.o.f., 1999. Waterlopenbestek Ter Apelervenen-Bellingwedde deelgebied Westerwolde. Bestek en voorwaarden voor het uitvoeren van grondwerken t.b.v. graven van watergangen inclusief het aanbrengen van kunstwerken met bijbehorende werken in het deelgebied Westerwolde, in de gemeenten Vlagtwedde, Bellingwedde en Borger-Odoorn. Besteknr. PWE 7040-416. In opdracht van deelgebiedscommissie voor het deelgebied Westerwolde.

Ingenieursbureau voor cultuurtechniek (IVC) v.o.f., 1999. Werkomschrijving. Natuurontwikkeling Westerwolde, onderdeel Ellersinghuizerveld. PWEnr. 7040-804 en 7040-805. In opdracht van deelgebiedscommissie Westerwolde.

IWACO, 1997. Aanvullend hydrologisch onderzoek Ruiten A-dal te Sellingen. Projectnr.: 2230670. IWACO Vestiging Noord, Groningen.

IWACO, 1999. Hydrologisch onderzoek EHS-Westerwolde, fase 1. Projectnr.: 2244090. IWACO Vestiging Noord, Groningen.

IWACO, 1999a. Gebiedsgerichte milieukwaliteit milieubeschermingsgebied Westerwolde. Projectnr.: 2251270. In opdracht van provincie Groningen. IWACO Vestiging Noord, Groningen.

IWACO, 2000. Locatieonderzoek ecologische verbindingzones in Groningen. IWACO Vestiging Noord, Groningen.

IWACO, 2001. Hydro-ecologisch onderzoek EHS-Westerwolde, gebied Ter Borg – De Gaast. IWACO Vestiging Noord, Groningen.

Landinrichtingsdienst Groningen, 1991. Hydrologisch onderzoek Westerwolde. Afdeling Onderzoek. Hoofdrapport en kaartbijlagen.

Luijten, L., 1995. De broedvogels van Ter Wupping in 1995. Verslag van resultaten van de broedvogelinventarisatie in Ter Wupping in 1995. Vlagtwedde.

Luijten, L., 1995a. Waarnemingen van amfibieën en reptielen in Westerwolde in 1995. Samenvatting van waargenomen amfibieën en reptielen in gebieden van Staatsbosbeheer in 1995. In opdracht van Provincie Groningen.

Luijten, L., 1995b. Voorlopige verspreidingsgegevens van vissen in Westerwolde. Verslag van voorlopige resultaten van de inventarisatie van zoetwatervissen in Oost-Nederland. In opdracht van Provincie Groningen.

Luijten, L., 1996. Broedvogels van het Dal van de Ruiten Aa in 1996. Verslag van de broedvogelkartering in opdracht van de Vereniging Natuurmonumenten in het Dal van de Ruiten Aa.

Luijten, L., 1996a. Roofvogels in Westerwolde. Verslag van aantallen, territoria, broedsucces, prooikeuze en vervolging.

Luijten, L., 1996b. Waarnemingen van amfibieën, vissen en libellen in het Dal van de Ruiten Aa.

Luijten, L., 1998. Broedvogels in de Selleegte in 1997. Blijham.

Ministerie van landbouw, natuurbeheer en visserij, 1990. Natuurbeleidsplan. Regeringsbeslissing.

Ministerie van landbouw, natuurbeheer en visserij, 1993. Herinrichtingsplan voor de herinrichting Oost-Groningen en Gronings-Drentse Veenkoloniën en voor het deelgebied Westerwolde. Vastgesteld door Provinciale Staten van Groningen d.d 17-02-1993.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1998. Vierde Nota Waterhuishouding.

Molen, H. van der, 1994. Verspreidingsatlas van de Groninger zoogdieren. Provincie Groningen.

Natuurmonumenten, 1990. Overzicht Rode Lijstsoorten op terreinen Natuurmonumenten.

Olde Venterink, H., N.M. Pieterse, M.J. Wassen & A.W.M. Verkroost, 1998. 6. Ecostream, a response model for aquatic ecosystems in lowland streams. Demonstration project for the development of integrated management plans for catchment areas of small trans-border lowland rivers: the river Dommel. Faculty of Geographical Sciences, Utrecht University.

Olde Venterink, H., N. Pieterse & R. van der Vliet, 1999. Eutrofiëring van beekdal-hooilanden en de bijdrage van vervuild grondwater. Landschap 99 (16/3): 191-206.

Oranjewoud, 1997. Monitoring effecten hermeandering Ruiten Aa. In opdracht van Zuiveringsbeheer Provincie Groningen. Oranjewoud district Noord, Heerenveen.

Oranjewoud, 1998. Inrichtingschets natuurontwikkeling herinrichting Westerwolde fase II. In opdracht van Natuurmonumenten. Oranjewoud district Noord, Heerenveen.

Oranjewoud, 2002. Inrichtingsplan Schans Bourtange. Oranjewoud, Heerenveen.

Peeters, E.T.H.M. & J.J.P. Gardeniers, 1997. Natuurlijke achtergrondgehalten van nutriënten in regionale wateren. Landbouwwuniversiteit Wageningen, vakgroep Waterkwaliteitsbeheer en Aquatische ecologie.

Provincie Groningen & Ministerie van landbouw, natuurbeheer en visserij, 1993. Gebiedsvisie Westerwolde. Natuur en landbouw in de ecologische hoofdstructuur.

Provincie Groningen, 1993. Nota uitwerking ecologische hoofdstructuur Groningen.

Provincie Groningen, 1998. Waterhuishoudingsplan 1999-2000.

Provincie Groningen, 1995. Begrenzingsplan Westerwolde.

Provincie Groningen, 1996. Milieu, water, landschap en natuur in Westerwolde. Probleemverkenning ten behoeve van plan van aanpak, uitwerking gebiedsgericht milieubeleid. Dienst Ruimte en Milieu.

Provincie Groningen, 1999. Natuurdoeltypenkaart provincie Groningen + Toelichting op de natuurdoeltypenkaart van de provincie Groningen.

Provincie Groningen, 1999. Nota ecologische verbindingzones Groningen.

Semmekrot, S., 1992. De visstand in de Ruiten Aa. Deel 1: inventarisatie van de visstand in de Ruiten Aa en vastlegging van de nulpuntsituatie. Voorjaar 1992. Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij. Nieuwegein

Smith, S., 2000. Koppeling Runde - Ruiten Aa, de Ter Apeler vloeivelden als helofytenfilter. Stageverslag. Staatsbosbeheer Assen, bureau Terreinbeheer.

Staatsbosbeheer, 1998. Visie Staatsbosbeheer uitbreidingen Westerwolde. Strategie natuurontwikkeling en keuzes natuurdoeltypen, inrichtingsmaatregelen en knelpunten, kaarten natuurdoeltypen en legenda. Assen.

Staatsbosbeheer, 1999. De broedvogels van Westerwolde 1994-1999).Overzicht stand van zaken.

Staatsbosbeheer, 1999. Visie Staatsbosbeheer. Uitbreidingen Westerwolde-fase 3. Assen.

STIBOKA, 1977. Bodemkaart van Nederland. Blad 12 Oost Assen.

STIBOKA, 1980. Bodemkaart van Nederland. Blad 13 Winschoten.

STOWA, 1992. Beoordelingssysteem voor stromende wateren op basis van macrofauna. Ecologische beoordeling en beheer van oppervlaktewater. Rapportnr.: 92-07.

Verdonschot, P.F.M., O. Driessen, W. van der Hoek, J. de Klein, A. Paarlberg, G. Schmidt, J. Schot & D.A. de Vries, 1995. Beken stromen. Leidraad voor ecologisch beekherstel. STOWA 95-03. WEW-06.

Vlies, M. van der, 1997. Westerwolde in een stroomversnelling. Beekherstelplan 1997. Visie voor het beekdal van de Ruiten A. Natuurmonumenten, O&B rapport no. 97-07. 's-Graveland.

Vries, D.A. de, 1990. Ecologische doelstellingen voor wateren met een specifiek ecologische functie; onderzoeksresultaten 1988. Provincie Groningen, Dienst Ruimtelijke Ordening, Bureau natuur, Landschap en Onderzoek. Groningen.

Vries, N. de, 1997. De broedvogels van de Sellingerbossen en omgeving 1996/1997. Staatsbosbeheer.

Waterschap Dollardzijlvest, 1997. Wateraanvoer naar de Ruiten Aa: een noodzakelijk kwaad? Verkennend onderzoek naar mogelijke oplossingen voor de problemen in en rond de Ruiten Aa. Stagerapport. Wedde.

Waterschap Hunze en Aa's, 2000. Inrichtingsplan Ecologische Hoofdstructuur Westerwolde. Mogelijkheden koppeling Bargerveen-Runde-Ruiten A. Mogelijkheden koppeling Oude Valtherdiep-Ruiten A.

Werkgroep EHS, 1995. Basisdocument Ecologische Hoofdstructuur. Inrichting en waterbeheersing (prijspeil januari 1995). Herinrichting Oost-Groningen en Gronings-Drentse veenkoloniën, deelgebied Westerwolde.