



dienst landelijk gebied
voor ontwikkeling en beheer

Inrichtingsplan De Slokkert en Groote Diep

Vastgesteld op 7 december 2006
door de LC Roden - Norg

20 december 2006

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Doel van het inrichtingsplan	4
1.3	Afbakening van de opdracht	4
1.4	Detailniveau	5
1.5	Gebiedsafbakening	5
1.6	Planvarianten	5
2	De Slokkert en het Groote Diep	8
2.1	Beknopte beschrijving van het deelgebied 'De Slokkert'	8
2.2	Beknopte beschrijving van het deelgebied 'Het Groote Diep'	8
2.3	Het beekstelsel	9
2.4	Ecohydrologie	10
2.5	Waterkwaliteit	11
2.6	Flora en fauna	13
2.7	Archeologie	13
2.8	Functioneren beekmilieu	14
3	Werkwijze	15
3.1	De aanpak	15
3.2	Uitgevoerd onderzoek	15
3.2.1	Algemeen	15
3.2.2	Huidige waterhuishoudkundige situatie (oppervlaktewater)	15
3.2.3	Drainage	16
3.2.4	Opbrengstvermindering landbouw	16
3.2.5	Waterkwaliteit	17
3.2.6	Ecologisch en archeologisch onderzoek	18
4	Streefbeeld en beperkingen	19
4.1	Streefbeeld 'natuurlijke beek'	19
4.2	Streefbeeld aangrenzende natuurgebieden	19
4.3	Streefbeeld waterkwaliteit	19
4.4	Begrenzing	20
4.5	Beperking inrichting Groote Diep	20
4.6	Landbouwkundige drooglegging	20
4.7	Beperkingen particulier bos	21
4.8	Ecologische beperkingen	21
4.9	Archeologische beperkingen	22
4.10	Onderhoudbaarheid van de beek	23
5	Inrichtingsvoorstellen	24
5.1	Algemeen	24
5.2	Toelichting bij de maatregelenkaarten en de tabellen	24
5.3	Het nieuwe profiel	24
5.4	Het Tonckensloop bovenstrooms van de Hoofdweg	24
5.4.1	Mogelijkheden en beperkingen	24

5.4.2	Inrichtingsmaatregelen variant 1 (volledige verwerving)	25
5.4.3	Inrichtingsmaatregelen variant 2 (volgens plan van toedeling)	26
5.4.4	Verdere doeloptimalisatie	26
5.5	Slokkert bovenstrooms van de Hoofdweg	26
5.5.1	Mogelijkheden en beperkingen	26
5.5.2	Inrichtingsmaatregelen variant 1 (volledige verwerving)	26
5.5.3	Inrichtingsmaatregelen variant 2 (volgens plan van toedeling)	26
5.5.4	Verdere doeloptimalisatie	27
5.6	Tempelstukken en omgeving De Brul	27
5.6.1	Mogelijkheden en beperkingen	27
5.6.2	Inrichtingsmaatregelen variant 1 (volledige verwerving)	27
5.6.3	Inrichtingsmaatregelen variant 2 (volgens plan van toedeling)	29
5.6.4	Verdere doeloptimalisatie	29
5.7	Slokkert benedenstrooms	29
5.7.1	Mogelijkheden en beperkingen	30
5.7.2	Inrichtingsmaatregelen variant 1 (volledige verwerving)	30
5.7.3	Inrichtingsmaatregelen variant 2 (volgens plan van toedeling)	31
5.7.4	Verdere doeloptimalisatie	32
5.8	Langelosche en Eenerstukken	32
5.8.1	Mogelijkheden en beperkingen	32
5.8.2	Inrichtingsmaatregelen variant 1 (volledige verwerving)	32
5.8.3	Inrichtingsmaatregelen variant 2 (volgens plan van toedeling)	34
5.8.4	Verdere doeloptimalisatie	34
5.9	Lieversche Diep en samenkomst Groote Diep en Oostervoortsche Diep	37
5.9.1	Mogelijkheden en beperkingen	37
5.9.2	Inrichtingsmaatregelen variant 1 (volledige verwerving)	37
5.9.3	Inrichtingsmaatregelen variant 2 (volgens Plan van Toedeling)	38
5.9.4	Verdere doeloptimalisatie	39
5.10	Maatregelen om vernatting in landbouwgebieden te voorkomen	39
5.11	Compensatie van vernatting op niet verworven percelen in de EHS	42
6	De effecten	43
6.1	Algemeen	43
6.2	Doelrealisatie 'natuurlijke beek'	43
6.3	Doelrealisatie aanliggende natuurgebieden	43
6.4	Doelrealisatie landbouw	46
6.5	Kostenraming	46
7	Het vervolgtraject	48
7.1	Nog te verrichten onderzoek	48
7.2	Hoogtemetingen	49
7.3	Ontzandingen	49
7.4	Opgraving Lancaster	49
7.5	Nadere keuze vistrappen	50
7.6	Vergunningenprocedures	50
7.7	Overleg met de grondeigenaren	50
7.8	Besteksfase	50
7.9	Monitoring grondwater landbouwgebieden	51
7.10	Communicatie met de streek	51

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In 1997 hebben Gedeputeerde Staten van Drenthe het Landinrichtingsplan voor de Herinrichting Roden-Norg vastgesteld. In dit plan is het Peizerdiepsysteem omschreven als een 'te herstellen beekstelsysteem'. In het kader van de taskforce klassieke landinrichtingsprojecten is tevens besloten dat de herinrichting Roden-Norg in 2009 zal zijn afgerond. Samen vormen deze besluiten de reden om nu met spoed de planvorming en de uitvoering van het nieuwe beekstelsysteem ter hand te nemen. Voor het inrichtingsplan is een projectcontract opgesteld en tevens een werkgroep ingesteld, die bestaat uit medewerkers van de Dienst Landelijk Gebied, het Waterschap Noorderzijlvest, Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten. Enkele ondersteunende onderzoeken zijn uitbesteed aan ARCADIS regio Noordoost.

Voor de inrichting van het totale Peizerdiep onderscheidt de Landinrichtingscommissie achtereenvolgens:

- Het Oostervoortsche Diep
- De Slokkert (inclusief het Tonckensloopje bij Zuidvelde)
- Het Groote Diep tot aan de stuw met vistrap bij Lieveren
- Het Lieversche Diep vanaf de vistrap
- Het Peizerdiep tot aan de grens van het landinrichtingsblok (tevens gemeente- en provinciegrens).

Het inrichtingsplan voor het Oostervoortsche Diep is op 11 mei 2006 door de Landinrichtingscommissie vastgesteld. Het voorliggende deelplan heeft betrekking op de deelgebieden Slokkert en Groote Diep gezamenlijk.

1.2 Doel van het inrichtingsplan

In het projectcontract¹ is aangegeven, dat het inrichtingsplan binnen de ecologische hoofdstructuur invulling moet geven aan een zo natuurlijk mogelijke beek. De inrichting van het hoofdafwateringssysteem dient bovendien optimaal te zijn voor de in te richten natuurgebieden. Het plan moet de genoemde doelstelling zo goed mogelijk invullen (doeloptimalisatie), binnen de volgende randvoorwaarden:

- Het vastgestelde landinrichtingsplan is uitgangspunt;
- De inrichting dient te worden afgestemd op het plan van toedeling;
- Andere functies mogen niet negatief worden beïnvloed.

Het vanuit de Landinrichtingscommissie beschikbare bedrag à € 1.542.770 voor beekherstel (voorbereiding + uitvoering van de vijf deelgebieden gezamenlijk) is *niet* limiterend, wel richtinggevend².

1.3 Afbakening van de opdracht

In het Inrichtingsplan dient rekening te worden gehouden met de hoofdafwatering in het stroomgebied van de Slokkert en het Groote Diep. Tevens dienen verbetermaatregelen voor de waterkwaliteit te worden aangegeven.

¹ Projectcontract DLG inrichting Peizerdiep versie 1.1 d.d. 1 juni 2005.

² Andere mogelijk beschikbare financieringsbronnen zijn:

- niet bestede gelden uit het herinrichtingsbudget van de Provincie
- compensatiegelden voor de waterwinning bij Nietap
- voor verbetering waterkwaliteit: niet bestede gelden voor spuitvrije zones

De volgende onderdelen behoren *niet* tot de opdracht:

- De inrichting van de aangrenzende nieuwe natuurgebieden;
- Het onderhoud van het beekstelsel (deze komt in de besteksfase aan bod);
- Voorstellen voor waterconservering;
- Het overleg met de grondeigenaren;
- De voorlichting aan de streek (wel: het communicatieplan).

1.4 Detailniveau

Het inrichtingsplan is de basis voor de bestekvoorbereiding, maar biedt in deze fase nog geen gedetailleerd ontwerp van de beek. De dimensionering en de profielen worden in de besteksfase nader uitgewerkt. De profielschetsen in bijlage 2 illustreren de gedachtegang in dit rapport, maar zijn niet definitief.

1.5 Gebiedsafbakening

Dit inrichtingsplan heeft betrekking op de deelgebieden ‘Slokkert’ (inclusief het Tonckensloopje) en ‘Groote Diep’.

De plangrens is gelegd bij de contouren van de bestaande en nieuwe natuurgebieden aan weerszijden van beide beken (figuur 1). De noordelijke grens is gelegd direct stroomafwaarts van de stuw met vistrap ten zuidwesten van Lieveren. Voor de modelberekeningen aan het oppervlaktewater is uitgegaan van het totale stroomgebied van Slokkert en Groote Diep (figuur 2). Voor de beoordeling van de effecten van het voorliggende plan is het totale beïnvloedingsgebied van beide beken via het grondwater in beschouwing genomen. Daarbij is rekening gehouden met eventuele cumulatieve effecten in de omgeving van Lieveren als gevolg van maatregelen in het Oostervoortsche Diep.

1.6 Planvarianten

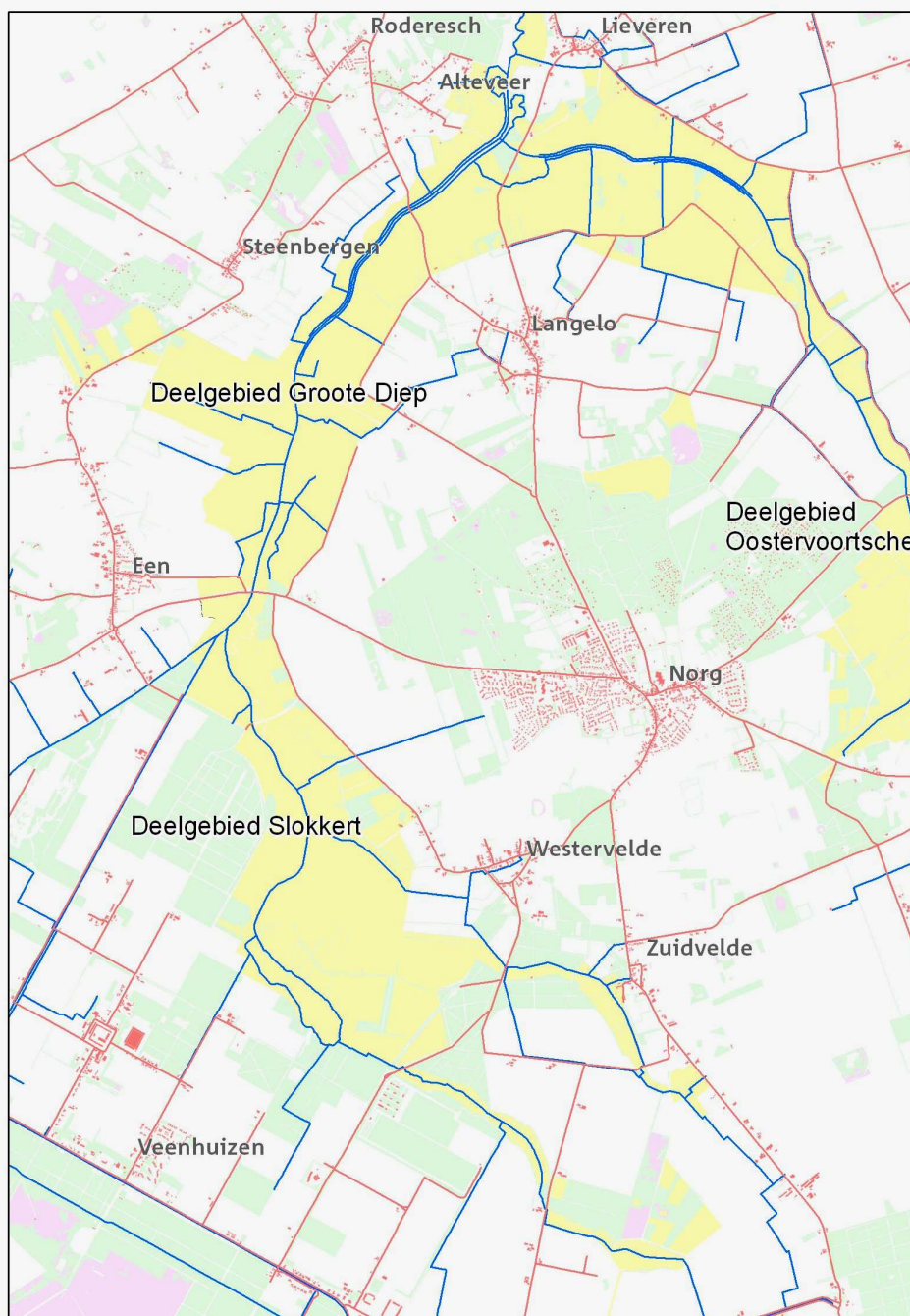
De maatregelen zijn uitgewerkt voor twee situaties:

De totale begrenzing van de toekomstige natuurgebieden (variant ‘Volledige verwerving’);

Het conceptplan van toedeling zoals dit in juni 2006 ter visie is gelegd, op onderdelen geactualiseerd (variant ‘Plan van Toedeling’).

De eerste planvariant gaat uit van de situatie dat alle begrensde gebieden zijn verworven, een situatie die vermoedelijk slechts op de (middel)lange termijn kan worden gerealiseerd. De tweede planvariant, volgens het schetsplan van toedeling, gaat uit van de aangewezen en/of reeds verworven natuurgebieden. De tweede variant is uitsluitend uitgewerkt met zogeheten ‘geen-spijt maatregelen’, dat wil zeggen: er worden geen maatregelen voorgesteld die de realisatie van de eerste planvariant kunnen frustreren.

Figuur 1. De plangebieden Slokkert en Groote Diep. De begrensde natuurgebieden zijn met de kleur geel aangegeven.



De beide situaties vormen vooralsnog de twee uitersten waarbinnen de maatregelen mogelijk zijn. Volledige verwerving lijkt in de eerstkomende jaren niet erg waarschijnlijk, terwijl tijdens de totstandkoming van dit inrichtingsplan al diverse wijzigingen in de toedeling zijn ontstaan, die verdere mogelijkheden bieden dan het Plan van Toedeling.

Waar zinvol, zijn suggesties toegevoegd voor een verdere optimalisatie van de Slokkert en het Groote Diep als natuurlijke beken. Deze kunnen worden bereikt als ook buiten de begrensde natuurgebieden in het plangebied maatregelen mogelijk zijn en/of als hermeandering van de beek in het dal van het Groote Diep wordt toegestaan (zie 4.3).

Het plan zal overigens vóór uitvoering moeten worden aangepast aan de situatie die vanwege de feitelijke toedeling op dat moment mogelijk is.

2 De Slokkert en het Groote Diep

2.1 Beknopte beschrijving van het deelgebied ‘De Slokkert’

Het hoofdsysteem

Het deelgebied ‘Slokkert’ bestaat feitelijk uit twee bovenloopjes van het Peizerdiepsysteem: het ‘Tonckensloopje’ nabij Zuidvelde en ‘Slokkert’ nabij Veenhuizen. De beide deelstroompjes komen ten zuidwesten van Norg bij elkaar. Ze stromen dan verder als ‘Slokkert’ richting de brug in de Eenerstraat. Ten noorden van Veenhuizen kent de Slokkert een parallelle watergang: de Domeinenleiding. Aan beide kanten is deze met de Slokkert verbonden met een stuw.

Het totale begrensde gebied van de Slokkert omvat circa 502 ha.

Historische en landschappelijke situatie

Op oude kaarten zijn de Slokkert en het Tonckensloopje te zien als een kronkelende beek temidden van een stelsel van madelanden (meestal hooilanden) in een smalle beekdalen. Ten westen van de weg Westervelde – Veenhuizen verbreedt het beekdal zich. Het landschap wordt hier ook open. In het noorden, voorbij de Fabrieksleiding, is het beekdal smaller. Op diezelfde oude kaarten wordt de omgeving buiten het beekdal vooral gevormd door heidevelden en, bij de dorpen, enkele essen. Tegenwoordig bestaat het beekdal vooral uit agrarisch gebruikte graslanden (vooral weidegrond voor jongvee, paarden en pony's) en zijn de hoger gelegen gronden veelal in gebruik voor akkerbouw, maïsteelt en intensieve melkveehouderij. Aan de zuid- en westzijde wordt het beekdal omzoomd door de bosgebieden Veenhuizen en Bergveen. De natuurgraslanden zijn grotendeels in beheer bij Vereniging Natuurmonumenten. De bossen zijn voor een deel eigendom van het Ministerie van Justitie of van de Dienst der Domeinen; deze worden veelal door Staatsbosbeheer beheerd. Een ander deel van de bossen is particulier eigendom.

2.2 Beknopte beschrijving van het deelgebied ‘Het Groote Diep’

Het hoofdsysteem

Het Groote Diep is de voortzetting van de Slokkert ten noorden van de brug in de Eenerstraat (Eenerbrug) onder een nieuwe naam. Na samenkomen van de Schipsloot en de 6^e Wijk aan het eind van de Slokkert, is het Groote Diep relatief breder en dieper. Het profiel van de beek is sterk gekanaliseerd. In noordelijke richting ligt de beek bovendien ten opzichte van het maaiveld op een hoog niveau tussen twee kaden, aan beide kanten voorzien van een parallelwatergang.

Op het Groote Diep en de parallelwatergangen monden alleen zijwaterlopen van lokale betekenis uit. Uitzondering hierop is het Oostervoortsche Diep.

Het totale begrensde gebied omvat 463 ha.

Historische en landschappelijke situatie

Het beekdal van het Groote Diep is veel breder en opener dan dat van de Slokkert. Alleen in de directe omgeving van Alteveer – Lieveen is sprake van enige beslotenheid in het landschap. Het Groote Diep is over het gehele traject gekanaliseerd. De beek ligt hier vrij diep in het landschap, meestal niet zichtbaar vanaf de zijkanten. Het noordelijke deel is zelfs aan twee kanten bekaad. Uiteraard is de historische situatie anders. Op oude kaarten stroomt het

Groote Diep kronkelend door een open landschap. Bij de zuidelijke vistrap van Lieveren zijn deze meanders nog aanwezig, hoewel het water van het Groote Diep hier niet meer doorheen stroomt.

De madelanden werden vooral gebruikt voor het hooi. De afstanden tot de boerderijen waren groot. Tegenwoordig is vrijwel alle grond in het beekdal beschikbaar voor natuurbeheer. Alleen ter hoogte van Een vallen uitgestrekte graslanden buiten de begrenzing van het natuurgebied. Ter hoogte van Alteveer is een belangrijk stuk wel als natuurgebied begrensd, maar niet verworven.

Ter hoogte van de vistrap liggen enkele graslanden die botanisch waardevol zijn. Hier liggen eveneens enkele bospercelen. Het overige gebied is een open, grootschalig agrarisch gebied. Bepaalde delen zijn van belang voor weidevogels. Grote delen van het deelgebied zijn in beheer van Natuurmonumenten en Staatsbosbeheer.

2.3 Het beekstelsysteem

Het Slokkert/Groote Diep systeem is een langzaam stromende bovenloop op zand. Een groot deel van de oorspronkelijke beek is in de jaren zestig genormaliseerd, van slechts een klein deel is de oorspronkelijke loop behouden.

Stuw en kanalisatie

De Slokkert en het Groote Diep worden in de huidige situatie binnen de aangewezen reservaatgronden op zes plaatsen gestuwd. Drie stuwen zijn beweegbaar. Geheel benedenstrooms ligt een stuw met vistrap. Ten zuiden hiervan liggen het Groote Diep en het Oostervoortsche Diep over een lang traject tussen twee kaden, met aan weerszijden diepe parallelsloten. Deze parallelsloten zijn via een ingewikkeld stelsel via sifons en een gemaal verbonden met het Lievevrouwsche Diep. Van een natuurlijke situatie is hier geen sprake.

In het Landinrichtingsplan uit 1997 is afgesproken dat de bodem van de vistrap 60 cm zal worden verlaagd. Tegelijkertijd zal ter hoogte van de gasopslag Langelo een nieuwe stuw worden gebouwd. Het is de bedoeling dat daardoor stroomafwaarts van de nieuwe stuw de oostelijke kade kan worden verwijderd. Ook kan de parallelsloot hier worden gedempt. Het Oostervoortsche Diep zal hierdoor via de oude meander ten zuiden van Lieveren op het Groote Diep kunnen uitmonden.

Een vergelijking van de huidige situatie met historische kaarten en met hoogtekarten leert dat veel meanders in de loop der tijd zijn rechtgetrokken. In de Tonckensloop is de beek gedeeltelijk verlegd naar de (hogere) rand van het beekdal.

Drainage

Samen met twee gebiedskenners (de leden van de Landinrichtingscommissie De Haan en Smeenge) is een inventarisatie gemaakt van de aanwezigheid van drainage in het stroomgebied van de Slokkert en het Groote Diep. Voor het overgrote deel van het gebied kon het al of niet aanwezig zijn van drainage met zekerheid worden vastgesteld.

Drainage in het (toekomstige) natuurgebied blijkt beperkt te zijn tot een aantal percelen in de omgeving van de Eenerstukken. In de aangrenzende landbouwgebieden is over het algemeen weinig gedraineerd, behalve een aantal clusters van gedraineerde percelen nabij Steenberg, in het gebied Veenhuizen, in de omgeving van het gevangeniscomplex Norgerhaven en bij Huis ter Heide. Van oorsprong is het gebied Veenhuizen vrijwel geheel gedraineerd met gebakken drainbuisjes. De verwachting is dat dit drainagesysteem nu niet meer functioneert.

2.4 Ecohydrologie

Hoogteligging

Het laagste maaiveld in het dal van het beekdal van de Slokkert en het Groote Diep verloopt van 9,15 meter bij de zuidelijke grens van het natuurgebied in beide bovenloopjes tot 4,40 m meter bij de Eenerstraat en tot circa 1,50 bij de vistrap bij Alteveer. Het totale verval is dus 7,65 m over een afstand van bijna 20 kilometer. Vooral in het deel tot aan de Eenerstraat is het verhang relatief groot. Bij minder stuwing en een ondiepere bedding ontstaat meer stroming en in beginsel een betere zuurstofhuishouding, waardoor beekgebonden soorten kunnen terugkeren. Op een aantal plaatsen in de beide bovenloopjes ligt de beek niet op de laagste plekken in het terrein, maar snijdt deze in in de flanken, vaak langs een boswal. Meer stroomafwaarts is de beek grotendeels gekanaliseerd. Ten zuiden van Lieveren ligt de hoofdwatgang zelfs tussen kades met aan weerszijden diepe parallelsloten. Binnen het natuurgebied bevinden zich in de hoofdwatgang vijf stuwen en overlaten. De waterstand in het laatste deel, ten zuiden van Lieveren, wordt beïnvloed door de stuw en de vistrap bij Lieveren.

Bodem en grondwater

Het beekdal van de Slokkert en het Groote Diep is een van oorsprong door gletsjers gevormd dal, dat naderhand is gevuld met zand en veen. Van het oorspronkelijke veenpakket is alleen het hoogveenreservaat Fochteloërveen overgebleven. De rest van het pakket is afgegraven (omgeving Veenhuizen). Het veenpakket waterde vóór de aanleg van de Kolonievvaart en het Veenhuizer Kanaal via de beide bovenlopen af op het Peizerdiepsysteem. Op bodemkaarten zijn de beide bovenloopjes nog goed te herkennen aan de moerige (veenrijke) zandgrond en, meer benedenstrooms, aan echte veengronden van het type zeggeveen. Dit veentype ontstaat mede onder invloed kwel. Vanaf de samenloop van beide bovenloopjes voeren diepe veengronden de boventoon. Geheel benedenstrooms, nabij Langelo is dit veenpakket in vroeger tijden om landbouwkundige redenen bezand. De omgeving van het bekenstelsel, meestal buiten de begrenzing van het natuurgebied, bestaat vrijwel uitsluitend uit zandige bodems van het (veld)podzoltype. Op enkele plaatsen is sprake van meer moerige gronden. Ten zuiden van de Eenerstraat overheerst keileem in de ondergrond. Ten noorden van de Eenerstraat komt keileem slechts zeer lokaal voor. Geheel in het noorden van het Groote Diep, nabij Alteveer, verschijnt potklei in de bodem.

De veengronden in het beekdal hebben doorgaans grondwatertrap (Gt) III, soms Gt II. Het zijn natte tot zeer natte gronden. De landbouwgronden aan weerszijden van het beekdal behoren tot de typen met een landbouwkundig goede, matig vochtige grondwaterstand: Gt VI en Gt V*. Een deel van de landbouwgronden is gedraineerd.

Voeding uit oppervlaktewater

Op de Slokkert, het Tonckensloopje en de Domeinenleiding komt een aantal hoofdwatgangen uit. Voor zover afkomstig uit het gebied rond Veenhuizen geldt hiervoor het 'Waterhuishoudingsplan Veenhuizen'. Eén van de voornemens is om op de Domeinenleiding een nieuwe afwatering te realiseren door het opnieuw opengraven van de 3^e Wijk. Veenhuizen ligt zelf buiten het gebied van de herinrichting Roden-Norg. Het Waterhuishoudingsplan is bij het formuleren van maatregelen voor dit inrichtingsplan uitgangspunt geweest. In droge perioden wordt in de beide bovenlopen water ingelaten vanaf de Kolonievvaart. Dit water heeft een slechtere kwaliteit ten opzichte van het gebiedseigen water.

De Fabrieksleiding (uit Norg), de 6^e Wijk en de Schipsloot (vanuit de omgeving van Veenhuizen-West respectievelijk Eenerveen) in de benedenloop van de Slokkert.

In het dal van het Groote Diep ligt slechts één zijwatergang van betekenis: het Oostervoortsche Diep. Het water van de parallelleidingen van het Groote Diep wordt via een gemaal opgepompt naar het Lievevrouwsche Diep, net ten noorden van de vistrap.

Voeding uit kwelwater

Naast voeding uit het oppervlaktewater van beken en (hoofd)watergangen wordt de beek gevoed door ondiepe, lokale en diepere, regionale kwelstromen. Lokale kwel vindt vooral plaats vanuit de hoger gelegen beekdalfanken en veldgronden langs de beek. De toestroom is in de huidige situatie doorgaans te gering en de kwaliteit van het kwelwater te weinig geschikt voor de gewenste natuurdoelen, zoals dotterbloemhooilanden. Dotterbloemhooilanden komen alleen ten oosten van het bosgebied Bergveen en in de oude meander van het Oostervoortsche Diep bij de monding in het Groote Diep voor. De uit diepere grondlagen afkomstige, meer regionale kwel is qua hoeveelheden en samenstelling meestal beter geschikt voor de gewenste vegetatietypen. Kwelinvloeden zijn echter overal ten noorden van de samenkomen van Slokkert en Domeinenleiding merkbaar. Bij een verbetering van de kweldruk in de ondergrond liggen hier goede potenties voor de ontwikkeling van door kwelwater gevoede vegetaties.

Nabij de Hoofdweg (tussen Westervelde en Veenhuizen) ligt een munitieopslagplaats van het Ministerie van Defensie. Deze kent een bronbemaling die het complex tot op 3,5 m beneden maaiveld drooglegt. Deze drooglegging is sterk beperkend voor de toestroom van kwelwater in het naastgelegen beekdal.

2.5 Waterkwaliteit

Algemene karakteristiek

Het water van de Slokkert en het Groote Diep kan worden gekarakteriseerd als zeer zoet en zacht en tevens als tamelijk nutriëntenrijk. De gemiddelde watertemperatuur is hoger dan wenselijk voor de meeste beekorganismen. Bovendien is het zuurstofgehalte op de meeste plaatsen voor beekorganismen van stromend water te laag.

De aangetroffen verontreiniging van het oppervlaktewater is vrijwel geheel afkomstig uit diffuse bronnen, meestal agrarisch. Er is één (vermoeden van) een puntbron aangetroffen in de Schipsloot. Mogelijk veroorzaken ook de riooloverstorten van Westervelde en de wijk Grootveen in Norg voor enige overlast. Voor het overige zijn er in de beide beken en in de aanvoerende watergangen geen puntbronnen van betekenis aanwezig.

Nutriënten

Het water in zowel de Slokkert en het Groote Diep als in de aanvoerende watergangen is over het algemeen nutriëntenrijker dan ecologisch wenselijk is. De bijdrage van de Zesde Wijk, de Slokkert en de Schipsloot aan de nutriëntvrucht van het Groote Diep bedragen globaal 50% respectievelijk 30% en 15%. Hieraan is vooral de hogere stikstofconcentratie in de Zesde Wijk debet. Een vermoedelijk belangrijke oorzaak van de te hoge concentraties is het inlaatwater uit de Drentsche Hoofdvaaart, waarvan de ammoniumconcentratie de streefwaarde bijna twee keer overschrijdt. In de Slokkert, het Tonckensloopje en de Zesde Wijk wordt zomers water ingelaten vanuit de Drentsche Hoofdvaaart. Op het meetpunt in een zijwatergang van de Schipsloot ligt de ammoniumconcentratie zelfs meer dan drie keer boven de ecologische streefwaarde. Het vermoeden is dat hier sprake is van een vervuiliingsbron

(mestlozing). Ook het fosfaatgehalte van het ingelaten water is hoger ecologisch wenselijk.

De overschrijding van de MTR- en ecologische normen is vooral een probleem in stilstaand of zwak stromend water, zoals in de huidige situatie van Slokkert en Groote Diep. Het is echter de bedoeling om de stroomsterkte en het zelfreinigende vermogen van het beekstelsel door maatregelen te verhogen. Hoewel de nutriënten daarna meestal in de beek zelf geen groot ecologische knelpunt meer zullen vormen, is vermindering van de concentraties van totaal-stikstof, ammonium en fosfaat wel degelijk van belang voor de waterkwaliteit van de benedenstrooms liggende wateren. Vooral stilstaande wateren, zoals rond het Leekstermeer, zijn in dit opzicht gevoelig.

Geleidbaarheid en chloridegehalte

Het water in het gebied kan over het algemeen getypeerd worden als zeer zoet water. De hardheid varieert. Zo is het water uit Fochteloërveen en Veenhuizerkanaal/Zesde wijk zeer zacht. Het water uit Schipsloot is zacht/matig hard en het water van de Slokkert varieert van zacht tot hard water. Alleen in deze door veenwater gevoede meetpunten worden de ecologische streefwaarde voor geleidbaarheid en voor het chloride gehalte gehaald. De rest van het Slokkert/Groote diep gebied is sterk menselijk beïnvloed. Het water in de Slokkert, het Groote Diep en de Lievevrouwe Beek zijn relatief carbonaatrijk. Dit wijst op een invloed van kwelwater. Dit is over het algemeen gunstig voor bijzondere vegetaties. Het chloridegehalte is in het Slokkert/Groote Diep systeem aan de hoge kant. Dit duidt op een relatief grote invloed van landbouwwater.

Zuurgraad (pH)

Voor zover het water afkomstig is uit het Fochteloërveen, heeft het een relatief zuur karakter. Daar staat tegenover dat het water in het Veenhuizerkanaal, de Zesde Wijk en in het inlaatwater uit de Kolonievart boven het ecologische wenselijke ligt ($\text{pH} < 7,5$). De meetpunten in de Schipsloot, de Slokkert, bij de Eenerstuw en het Lievevrouwe diep voldoen daarentegen wel aan de streefwaarde. De zuurgraad vormt daarom geen direct ecologisch knelpunt. De hoge zuurgraad van het water heeft weinig invloed op het goed gebufferde water van de rest van het systeem.

Zuurstof

Zuurstof is een belangrijke factor voor beekorganismen. De MTR-norm ligt op 5 mg O_2 per liter. De zuurstofconcentratie mag deze waarde niet onderschrijden. In het gebied wordt deze norm echter slechts op één locatie als jaargemiddelde gehaald. De ecologische streefwaarde wordt daarnaast uitgedrukt in het verzadigingspercentage. Deze is optimaal voor de natuur wanneer zij tussen de 70 en de 110 % ligt. Deze waarden worden nergens in het gebied gehaald.

Temperatuur

De jaargemiddelde watertemperatuur ligt in het gebied rond de 10 graden Celsius (bijlage 3), de zomergemiddelden tussen de 12 en de 18 graden. Dit is veel hoger dan de ecologische streefwaarde: minimaal 4, maximaal 14°C. Temperatuur is dus een ecologisch knelpunt in het Slokkert/Groote Diepsysteem.

Riooloverstorten

Op de Slokkert komen zeven kleine overstorten uit. Ze liggen allemaal ver van de waterloop en hebben naar de mening van het Waterschap weinig invloed op de beek. De grootste overstort in het gebied, komt uit op de Fabrieksleiding. Deze bedient een gebied van 27 ha, in het bijzonder de wijk Grootveen in Norg. De Fabrieksleiding komt uit in de Slokkert. De overstort is sinds 2004 uitgerust

met een bergbezinkbassin en een openluchtberging. De overstortfrequentie is hierdoor sterk verlaagd, wat de waterkwaliteit ten goede is gekomen. Niettemin rapporteren omwonenden hier een frequente uitstoot. De kwaliteit van de Fabrieksleiding wordt niet langer als een (groot) probleem gezien. Een vraagpunt is nog wat de invloed is van de overstort in Westervelde. Omwonenden rapporteren ook hier een frequente en substantiële vuilemissie.

2.6 Flora en fauna

Hoewel de gronden voor het grootste deel verworven zijn om te worden overgedragen aan Vereniging Natuurmonumenten en aan Staatsbosbeheer (en dat voor een deel al zijn), is de vegetatie nog sterk beïnvloed door het landbouwkundige gebruik. Het merendeel bestaat uit extensief gebruikte graslanden, met overwegend een voedselrijke, vochtige tot droge en soortenarme vegetatie. De bijzondere natuurwaarden bestaan vooral uit enkele zeldzame of beschermde planten, enkele amfibieën en reptielen. Daarnaast is sprake van een uitgebreide vogelwereld, vooral in de meer besloten gebieden van de bovenlopen. Een deel van de graslanden langs het Groote Diep, nabij de Gasopslag bij Lieveren, herbergt een goede weidevogelpopulatie. Het stromende water in de Slokkert en het Groote Diep vormt zelf geen geschikt voortplantingsbiotoop voor amfibieën, met uitzondering van de gewone pad. Wel komen in de directe omgeving (sloten, poelen en vennen op het land) diverse soorten reptielen en amfibieën voor. Alleen de ringslang, de gewone pad en enkele algemene kikkersoorten gebruiken de oevers langs het water voor het zoeken naar voedsel en voor zijn verspreiding. Bij recent visonderzoek is gebleken dat in de Slokkert en het Groote Diep de beschermde vissoort bermpje voorkomt. De beschermde vissoort kleine modderkruiper is in beide deelstromen niet aangetroffen, maar diens aanwezigheid wordt in het Groote Diep wel vermoed³.

2.7 Archeologie

Uit de quick scan⁴ Archeologie blijkt dat binnen en in de directe nabijheid van het beekdal van de Slokkert voornamelijk archeologische vindplaatsen (zowel AMK-terreinen als waarnemingen) zijn aangetroffen die dateren uit de periode van het Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen. Het betreffen hier voornamelijk vuursteenvindplaatsen uit de Steentijd en nederzettingssporen uit latere perioden. Deze zijn voornamelijk gelegen op de hogere gronden nabij de uiterste bovenloopjes van de Slokkert in de Fledders. In het uiterste zuidoosten van het gebied. Een tweede gebied met vondsten bevindt zich nabij de kruising van het Tonckensloopje met de Norgeweg tussen Westervelde en Veenhuizen. Ook van De Brul is, direct langs de beek, een midden-neolithische vondst bekend. In deze gebieden zijn bodemverstorende activiteiten niet gewenst; uitgangspunt is hier streven naar behoud van het archeologisch erfgoed. Demping van watergangen en het opzetten van peilen behoren volgens de quick scan niet tot de bodemverstorende ingrepen.

Uit de quick scan Archeologie blijkt voorts dat binnen het beekdal van het Groote Diep slechts één archeologische vindplaats (een waarneming) bekend is. Het betreft hier een vuursteenvindplaats daterend uit het Laat Neolithicum in het noordelijke deel van de Eenerstukken, ten zuiden van Steenbergen.

In het algemeen wordt de trefkans voor archeologische vondsten in beekdalen laag geschat. Uit recent onderzoek in het Drentsche Aa-gebied blijkt echter dat dit niet altijd terecht is. Het beeld is deels vervormd door een gebrek aan onderzoek binnen de beekdalen, terwijl de conserveringsomstandigheden daar

³ Ecologisch vervolgonderzoek beekherstel Peizerdiep(december 2006), addendum op rapportage 'Ecologisch onderzoek beekherstel Peizerdiep'. De kleine modderkruiper is wel vastgesteld in de benedenloop van het Oostervoortsche Diep.

⁴ Quick Scan Archeologie (ARCADIS-rapport 110312/NA5/1N2/000159/001, 13 oktober 2005)

juist zeer goed zijn. Daarom is voor Slokkert en Groote Diep, overigens ook voor het Oostervoortsche Diep, nader geografisch onderzoek uitgevoerd. Hiermee wordt beoogd meer duidelijkheid te krijgen over de trefkans in bepaalde gebieden van het beekdal.

Van recenter datum is het wrak van een Lancaster vliegtuig, dat in de Tweede Wereldoorlog ter hoogte van de Oldenhofweg, op de plek waar de twee stroompjes van de Slokkert samenkomen, is neergestort. In de Tempelstukken, tegen de Broekdijk, is in 1943 een Duitse jachtbommenwerper van het type Focke Wulf FW-190 neergestort. Voor beide wrakken is door het Ministerie van Defensie een positief bergingsadvies afgegeven.

2.8 Functioneren beekmilieu

De Slokkert en vooral het Groote Diep zijn momenteel ingericht voor een goede afwatering van de landbouw. De beek is voor dit doel nogal ruim gedimensioneerd en vrijwel over de gehele lengte gekanaliseerd. Ten zuiden van de vistrap bij Lieveren ligt het Groote Diep tussen twee kades. De beide beken zijn in hun geheel over 8 trajecten gestuwd. Hierdoor stromen ze minder dan in een natuurlijke situatie. Alleen bij zeer hoge afvoeren is de stroming soms sterk. Dergelijke plotselinge piekafvoeren zijn onnatuurlijk en worden door de huidige vorm in de hand gewerkt. Door de geringe stroomsnelheid ligt er over grote delen van de beekbodem veel slib.

Het huidige beekmilieu staat vrij ver af van een natuurlijke beek met natuurlijke afvoeren. De in de oeverzone wenselijke inundatie treedt nog maar zelden op. De stroomsnelheid en het zuurstofgehalte zijn doorgaans te laag voor beekvissen en andere kenmerkende waterdieren van het beekmilieu. De beek kent te weinig variatie in stroomsnelheden en substraten, waardoor ook de overige voor beken kenmerkende macrofauna ontbreekt.

3 Werkwijze

3.1 De aanpak

Voor het opstellen van de in de opdracht bedoelde maatregelen is een team samengesteld van medewerkers van de Dienst Landelijk Gebied en het Waterschap Noorderzijlvest. De onderliggende onderzoeken zijn gedeeltelijk uitgevoerd door adviseurs van het adviesbureau ARCADIS. Ook de procesmanager werd geleverd door ARCADIS. Tijdens het project is veelvuldig overlegd met de heren H. Hut, K. Huitink en B. Mulder van Staatsbosbeheer en met de heren J. Bosch, R. Bennema en R. Douwes van Vereniging Natuurmonumenten. Ook met mevrouw G. Kuiper en de heer J. Huisman van het Waterschap is extra overlegd, vooral over het aspect waterkwaliteit. De werkgroep heeft daarnaast diverse onderzoeken uitgezet om de maatregelen en hun effecten kwantitatief te kunnen onderbouwen. Ook is voor een goed beeld van de situatie ter plekke enkele keren een bezoek aan het gebied gebracht.

Op 9 juni 2006 zijn de aanpak van het project en enkele dilemma's besproken met de projectgroep uit de Landinrichtingscommissie. Met de uitspraken van deze groep is door de werkgroep verder gewerkt. Op 22 juni is over de uitgangspunten en het maatregelenpakket discussie gevoerd met een klankbordgroep. Deze bestaat uit betrokken ambtenaren van de gemeente Noordenveld, het Waterschap Noorderzijlvest en de Provincie Drenthe, uit medewerkers van Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten en LTO Noord en uit enkele leden uit de Landinrichtingscommissie. Voorafgaand aan deze bespreking is met de Klankbordgroep een bezoek aan het gebied gebracht. De gevolgen voor de landbouw zijn op 13 september besproken met enkele landbouwleden uit de Landinrichtingscommissie.

Het maatregelenpakket en de onderbouwing zijn op 6 juli en 5 oktober 2006 gepresenteerd aan de Landinrichtingscommissie. Het inrichtingsplan is door de Landinrichtingscommissie op 7 december 2006 vastgesteld.

3.2 Uitgevoerd onderzoek

3.2.1 Algemeen

Het onderzoek is toegespitst op de aspecten die van belang zijn voor het samenstellen en onderbouwen van een maatregelenpakket voor de (her)inrichting van de beek.

Gezien de korte doorlooptijd was het niet mogelijk om alle aspecten van het beekstelsel in beeld te brengen. Niettemin menen wij voldoende inzicht te hebben vergaard om de voorgestelde maatregelen te kunnen verantwoorden.

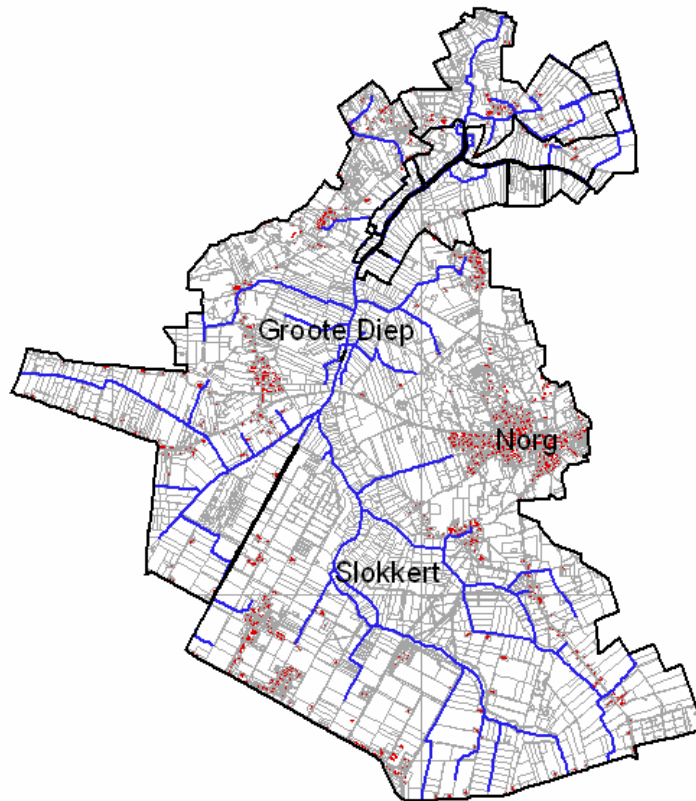
3.2.2 Huidige waterhuishoudkundige situatie (oppervlaktewater)

De huidige waterhuishouding is door ARCADIS met gegevens van het Waterschap Noorderzijlvest en de Dienst Landelijk Gebied in een rekenkundig model (SOBEK) gebracht⁵. Met het model zijn situaties met veel en weinig afvoer doorgerekend:

- bij 1 % maatgevende afvoer (lage afvoer)

⁵ Herinrichting Slokkert en Groote Diep, modelschematisatie, uitgangspunten en ontwerp (ARCADIS, conceptrapport). In dit document zijn ook de uitgangspunten van het model beschreven.

- bij 20 % maatgevende afvoer (een gemiddelde winter)
- bij 50 % maatgevende afvoer (een waterrijke situatie die jaarlijks gemiddeld 15 tot 20 keer per jaar voorkomt)
- bij 100 % maatgevende afvoer (een situatie met extreem hoog water. Deze komt gemiddeld één maal per jaar voor).



Figuur 2. Het onderzoeksgebied van het SOBEK-model.

3.2.3 Drainage

Op 20 april 2006 is in een gesprek met de commissieleden H. Smeenge en R. de Haan de drainage in (de omgeving) van de Slokkert en het Groote Diep (globaal) in kaart gebracht. De terreinkennis van de genoemde leden is gebruikt om een werkkaart samen te stellen van gedraineerde percelen. Een dergelijke kaart is van belang om het effect van de watermaatregelen op zowel de landbouwgronden als op de natuurgebieden te kunnen beoordelen.

3.2.4 Opbrengstvermindering landbouw

Voor het berekenen van een eventuele opbrengstvermindering van de omliggende landbouwpercelen zijn eerst de gevolgen van de in dit plan voorgestelde maatregelen omgerekend naar wijzigingen in de grondwaterstand⁶.

Daarna zijn met behulp van het Waternood-instrumentarium (de vroegere HELP-tabellen in verbeterde vorm) opbrengstdepressies voor de landbouw uitgerekend. De opbrengstdepressies zijn bepaald voor zowel wateroverlast als

⁶ notitie 'Effecten op de grondwaterstand beekherstel Slokkert/ Groote Diep' (ARCADIS, 27 november 2006)

voor droogte. Door de maatregelen kunnen de gevolgen voor de landbouw immers zowel positief als negatief zijn. Voor zover er sprake is van een substantiële stijging van de grondwaterstand, neemt de opbrengstdepressie door wateroverlast toe en door droogte af. De som van de beide veranderingen is dan de netto verandering van de opbrengst. Deze verandering is bepaald voor zowel bouwland als grasland. Overigens is bij het bepalen van de noodzakelijke schadecompensatie alléén rekening gehouden met de opbrengstdepressie.

De opbrengstvermindering is – anders dan de overige aspecten in deze nota - bepaald voor de inrichting van de beek én de inrichting van de aangrenzende natuurgebieden gezamenlijk. Dit omdat de berekende effecten slechts gedeeltelijk zijn toe te schrijven aan de maatregelen die het gevolg zijn van de inrichting en de peilverhoging van de beek. De inrichting van de aangrenzende natuurgebieden, zoals het dempen en verondiepen van sloten en het extensiveren van het slootonderhoud, hebben naar verwachting aanzienlijk méér gevolgen voor de grondwaterstand in de omgeving. Voor de landbouw telt uiteindelijk slechts het totaaleffect. Daarbij tekenen wij aan dat inrichting van de beekdalgraslanden niet direct gekoppeld is aan het beekherstel, maar een ontwikkeling is die ook zonder beekherstel zal plaatsvinden.

De opbrengstveranderingen worden voor een zeer groot deel bepaald door het al dan niet aanwezig zijn van potklei, beekleem of keileem. De verbreiding van deze formaties is voor deze uitwerking afgeleid van de bodemkaart 1:10.000 van de herinrichting Roden-Norg, de boringen die voor deze bodemkaart zijn uitgevoerd, de boringen van de Rijks Geologische Dienst en voor het gebied Veenhuizen de bodemkaart 1:50.000. Deze kaarten bevatten nogal wat onzekerheden. Deze onzekerheden zetten zich daardoor voort in de berekende effecten. Dit is mede een reden om in de omgeving van het beekdal een aantal peilbuizen te plaatsen, waarmee de verandering van de grondwaterstand kan worden gevolgd.

Voor de beoordeling van de effecten is tevens rekening gehouden met cumulatieve effecten waar invloeden van het Groote Diep en het Oostervoortsche Diep elkaar overlappen. Dit is aan de orde in de gebieden ten noorden van Langelo en ten zuiden van Lieveren.

Praktisch gezien is er een grens waar beneden effecten op de grondwaterstand niet meer te onderscheiden zijn van fluctuaties als gevolg van het weer. Voor de effecten op de grondwaterstand is de grens gelegd bij een verhoging van 5 cm. De 5 cm-grens wordt ook in andere projecten dikwijls gehanteerd als grens van het invloedsgebied bij ingrepen in de waterhuishouding. Om dezelfde reden zijn de effecten op de landbouwopbrengst buiten beschouwing gelaten wanneer het netto effect kleiner is dan 1%.

3.2.5 Waterkwaliteit

De waterkwaliteit is geanalyseerd aan de hand van gegevens van het Waterschap Noorderzijlvest. De geanalyseerde metingen zijn uitgevoerd in de Slokkert, de Schipsloot, de Zesde Wijk en het Veenhuizerkanaal, het Fochteloerveen, bij de Eenerstuw en het Lieversche Diep, waarbij de genoemde trajecten meestal betrekking hebben op enkele verschillende meetpunten. De meetpunten liggen dus niet alleen in het beekdal, maar ook in de belangrijkste aanvoergebieden.

Het onderzoek had betrekking op de macronutriënten stikstof en fosfaat, het zuurstofgehalte, de zuurgraad (pH), de watertemperatuur, de hardheid en het chloridegehalte van het beekwater in verschillende seizoenen. De diverse stoffen zijn gerelateerd aan de debieten vanuit de verschillende deelstromen.

De aangetroffen hoeveelheden zijn getoetst aan de normen van de MTR (Maximaal Toelaatbaar Risico) en de fysisch-chemische streefwaarden voor de ecologie. De ecologische doelen zijn ontleend aan de KRW-typering 'langzaam stromende bovenloop op zand (type 4)'. Deze typering wordt ook door het Waterschap in het kader van de KRW-programmering gehanteerd.

3.2.6 Ecologisch en archeologisch onderzoek

Ingrepen in het veld dienen tegenwoordig te worden onderzocht op mogelijk schadelijke handelingen met betrekking tot beschermde planten- en diersoorten (Flora- en faunawet) en archeologische bodemschatten (Verdrag van Malta). Feitelijke ingrepen zijn weliswaar nog niet aan de orde, maar om zicht te krijgen op mogelijk schadelijke handelingen in de toekomst zijn op beide aspecten onderzoeken uitgevoerd. De onderzoeken hadden het karakter van quick scans: snel duidelijkheid over plaatsen in het gebied met mogelijke consequenties voor de plannen (aandachtspunten). De beide studies zijn uitgevoerd voor het totale beekstelsel van het Peizerdiep.

De resultaten van de onderzoeken zijn neergelegd in de documenten:

- Ecologisch onderzoek beekherstel Peizerdiep
- Archeologische quick scan Peizerdiep

Een samenvatting van de resultaten is opgenomen in de paragrafen 4.6 (ecologie) en 4.7 (archeologie).

Omdat de trefkans voor archeologische vondsten in beekdalen vermoedelijk hoger is dan doorgaans door de IKAW-kaarten wordt aangegeven, is voor Slokkert en Groote Diep, overigens ook voor het Oostervoortsche Diep, nadien nader geografisch onderzoek uitgevoerd. Hiermee ontstaat meer duidelijkheid over de trefkans in bepaalde gebieden van het beekdal. Het onderzoek spitste zich toe op de aanwezigheid van pakketten organisch materiaal in de directe omgeving van vroegere zandkopjes. De gedachte is dat juist deze kopjes voor bewoning werden gebruikt en dat de kans op vondsten in het organische (veen)pakket het grootst zijn. Het onderzoek maakte gebruik van GIS-analysemethodieken op basis van gedetailleerde hoogte- en bodemkaarten. Daarnaast zijn de vroegere voordes in kaart gebracht.

4 Streefbeeld en beperkingen

4.1 Streefbeeld 'natuurlijke beek'

Om voor de Slokkert en het Groote Diep goede voorstellen te kunnen aandragen, is het nodig over een geschikt referentiekader van een 'zo natuurlijk mogelijke beek' te beschikken. Te meer daar de opdracht is om deze doelstelling binnen de randvoorwaarden zoveel mogelijk te optimaliseren.

Dit plan is gericht op een landschappelijk aantrekkelijke, meanderende en stromende beek met halfnatuurlijke graslanden en bijbehorende levensgemeenschappen. Het streefbeeld voor de beek is:

- Een beek met een natuurlijke afvoer, zonder stuwen en peilvakken, met natuurlijke debieten en gevoed door een ongeschonden hydrologisch systeem (lokale en regionale kwel aanwezig). Hierdoor gelijkmatige afvoerpieken en natuurlijke seizoensfluctuaties;
- Ligging van de beek in de laagste delen van het beekdal;
- Ondiep profiel. Daardoor een geringe drainage van de omgeving en enige inundatie van de omliggende natuurgebieden bij hogere afvoeren (gekozen is voor een streefpeil van 20 cm boven het laagste maaiveld bij 50 % afvoer);
- Stromend water;
- Veel bochten (meanders) in het benedenstroomse deel. Daardoor een grote variatie aan stroomsnelheden en substraten. In het bovenstroomse deel minder bochten;
- Een hoge zuurstofconcentratie (9 mg/l), veroorzaakt door de stroming en door de afwezigheid van organische verontreinigingen;
- Lage nutriëntengehalten: gemiddelde jaarwaarden 1,0 mg N/l voor totaalstikstof en 0,05 mg P/l voor totaalfosfaat;
- Vissen en macrofauna die kenmerkend zijn voor stromend water.

4.2 Streefbeeld aangrenzende natuurgebieden

Het streefbeeld voor de aangrenzende natuurgebieden in de bovenlopen van de Slokkert en voor dal het Groote Diep is een goed ontwikkelde halfnatuurlijke graslandvegetatie (schraalgraslanden, bijvoorbeeld in de vorm van dotterbloemhooilanden, kleine-zeggenvegetaties, veldrusvegetaties en plaatselijk blauwgraslandvegetaties).

Voor het deel van de Slokkert vanaf de Tempelstukken en het Hulzebos tot aan de Eenerbrug is het lange-termijnstreefbeeld een begeleid natuurlijk boslandschap IIa.

Deze streefbeelden komen overeen met de streefbeelden voor de lange termijn in de Gebiedsvisie Natuur, Bos en Landschap Noordenveld van het Ministerie van LNV en de Provincie Drenthe (1998).

4.3 Streefbeeld waterkwaliteit

Voor een goed functioneren van de Slokkert en het Groote Diep voor kenmerkende beekorganismen van langzaam stromende bovenlopen op zand (type 4) is het gewenst dat het zuurstofgehalte van het water toeneemt en dat de watertemperatuur minder fluctueert. Dit kan worden bevorderd door de beek te laten meanderen, de stroomsnelheid te verhogen en beschaduwning van de beek door bomen en struiken toe te staan. Dit behoort voor wat betreft de Slokkert tot de intentie van dit inrichtingsplan. Het Groote Diep blijft in dit opzicht in de beide varianten ongewijzigd; in de optimalisatievariant zal ook hier de beek mogen hermeanderen, met een betere waterkwaliteit als resultaat.

Daarnaast is het wenselijk de nutriëntengehalten en het chloridegehalte te verlagen, mede met het oog op het voorkomen van problemen in de

benedenstroomse gebieden rond het Leekstermeer. Ook hieraan dragen het hermeanderen, de hogere stroomsnelheid en de beschaduwning van Slokkert en Groote Diep bij. Maar duidelijk is dat deze voor een echt bevredigend resultaat onvoldoende zijn en dat ook brongerichte maatregelen nodig zijn. Hierbij kan men denken aan bemestingsgerelateerde maatregelen en mestvrije zones langs watergangen die afstromen naar het Peizerdiepsysteem. Dergelijke voorstellen vallen echter buiten het bestek van dit Inrichtingsplan.

4.4 Begrenzing

Als grens voor de inrichtingsplannen is uitgegaan van twee situaties binnen de begrensde Ecologische Hoofdstructuur (EHS):

Planvariant 1 (variant 'Volledige verwerving')

Het totaal aan begrensde en bestaande natuurgebieden (*variant voor de middellange-termijn*).

Planvariant 2 (variant 'Plan van Toedeling')

De thans verworven natuurgebieden. Deze variant is gebaseerd op het conceptplan van toedeling zoals dit in juni 2006 ter visie is gelegd (korte-termijnvariant).

4.5 Beperking inrichting Groote Diep

In het Landinrichtingsplan van 1997 is vastgelegd dat hermeandering van de beek uitsluitend is toegestaan in het stroomgebied van de Slokkert tot aan de brug in de Eenerstraat. Dit betekent dat – onder deze voorwaarde – in het Groote Diep niet aan de doelstelling 'natuurlijke beek' kan worden voldaan. De varianten 1 en 2 gaan daarom uit van een ongewijzigd profiel van het Groote Diep. In de optimalisatievariant wordt echter aangetoond dat een kronkelende en nagenoeg natuurlijke beek hier wel degelijk mogelijk is, ook binnen de randvoorwaarde 'geen overlast voor andere functies'. De vermoedelijke verwerving van 15 ha laaggelegen landbouwgronden in de Eenerstukken biedt hiervoor een goed uitgangspunt.

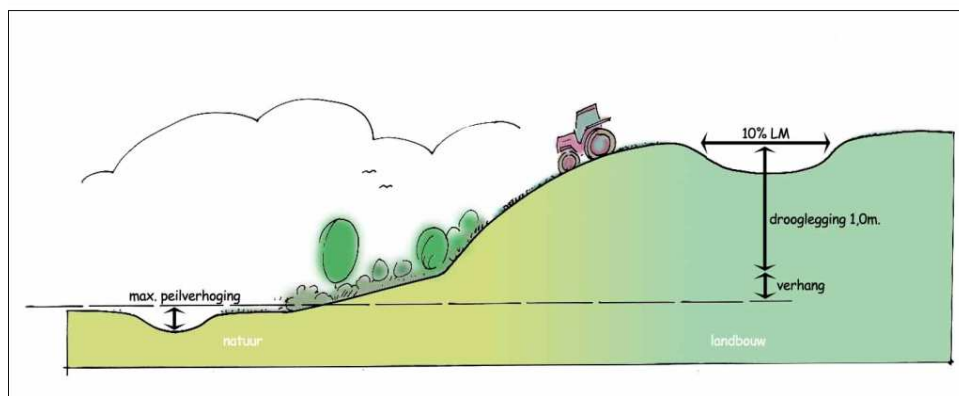
4.6 Landbouwkundige drooglegging

In het landinrichtingsplan is als norm voor de landbouwkundige drooglegging 0.90 – 1.10 meter beneden maaiveld bij 50 % afvoer opgenomen. Deze norm moet op minimaal 90 % van de landbouwpercelen worden gehaald. Wij hebben gerekend met 1.00 m beneden maaiveld en met een 10-procents maatgevend maaiveld. Dit uitgangspunt is gecorrigeerd met een verdere verlaging van de genormeerde oppervlaktewaterstand als:

- het laagste punt in een perceel meer dan 20 cm beneden de grens van het 10-procents maatgevend maaiveld is gelegen (bijvoorbeeld: als het laagste punt 30 cm beneden deze grens ligt is het maatgevend maaiveld ter plaatse met 10 cm verlaagd);
- als de oppervlakte beneden de norm groter is dan 1 hectare. In een dergelijke situatie is gekozen voor een 5 % laagste maaiveld of 1 % laagste maaiveld.

Op deze manier wordt voorkomen dat grotere delen van de landbouwgronden last krijgen van een te geringe drooglegging.

Figuur 3. Schema berekening maximale peilverhoging.
 10 % LM = de laagste tien procent van het maaiveld.
 Drooglegging bij 50 % maatgevende afvoer (nat seizoen).



Voor landbouwgebieden waarvoor in het Landinrichtingsplan geen verbetering is afgesproken geldt als uitgangspunt dat de huidige drooglegging niet door de maatregelen mag verslechteren.

4.7 Beperkingen particulier bos

Voor particuliere productiebossen is als uitgangspunt genomen dat de productie door de vernatting niet mag afnemen. Met Staatsbosbeheer is afgesproken dat het (door deze dienst beheerde) bos direct ten westen van het Munitiecomplex aan de weg Westervelde – Veenhuizen mag vernatten. Ook het Bergveen, een bosgebied ten noorden van Veenhuizen mag van Staatsbosbeheer vernatten, mits de overleving van beide monumentale beukenlanen in dit bos kan worden gegarandeerd. De mate waarin en de wijze waarop hier een verhoging van de grondwaterstand kan worden toegestaan worden momenteel onderzocht⁷.

4.8 Ecologische beperkingen

Uit het voor dit plan verrichte ecologisch onderzoek⁸ blijkt dat in dit deelgebied in de directe omgeving van de beek de volgende beschermde soorten (vermoedelijk) voorkomen:

- Waterspitsmuis
- Ringslang
- Heikikker
- Brede orchis
- Rietorchis
- Vleeskleurige orchis

en mogelijk ook:

- Kleine modderkruiper (een vis).

Uit recent visonderzoek is gebleken dat in de Slokkert en het Groote Diep ook de beschermde vissoort BERPJE voorkomt. De genoemde soorten kennen binnen de Flora- en faunawet alle een streng beschermingsregime.

Uit nader, gericht onderzoek blijkt dat de op grond van Europese wetgeving beschermde soort Drijvende waterweegbree noch in de Slokkert, noch in het Groote Diep voorkomt (dit in tegenstelling tot het Oostervoortsche Diep, waar de soort wel voorkomt). Het voorkomen van de eveneens Europees beschermde Heikikker is weliswaar waarschijnlijk, maar deze soort is vrijwel geheel

⁷ Bosgebied Bergveen, een onderzoek naar de gevolgen van waterpeilstijging voor de monumentale bomenlanen in Bergveen. Concept-rapport BTL Bomenland 31 augustus 2006.

⁸ Ecologisch onderzoek beekherstel Peizerdiep (ARCADIS-rapport 110202/NA5/1U6/000132/00115 november 2005).

gebonden aan de veentjes in het gebied. Deze veentjes worden door de inrichting van de beek niet geschaad. Voor de andere streng beschermde en minder streng beschermde soorten is er geen kans op vernietiging van leefgebieden van deze soorten als gevolg van beekherstel in een mate waarin de gunstige instandhouding in het geding is. Het leefgebied of de groeiplaatsen van Waterspitsmuis, Ringslang, vissen, orchideeën en andere beekgebonden soorten worden door het beekherstel juist verbeterd. Dit betekent dat de Europees en nationaal beschermde soorten geen beperkingen opleggen aan de planvorming voor de Slokkert en het Groote Diep.

Wel kunnen de bovengenoemde soorten (exclusief de Heikikker) schade ondervinden van de werkzaamheden die voor de inrichting nodig zijn, bijvoorbeeld bij gebrek aan voldoende voorzorgsmaatregelen of als in het verkeerde seizoen wordt gewerkt. Mogelijke schade (en dus verboden handelingen) is echter veelal met een goed werkprotocol te ondervangen. Dit protocol maakt deel uit van de rapportage 'Ecologisch vervolgonderzoek beekherstel Peizerdiep'⁹. Voor de resterende schade dient een ontheffing ex artikel 75 van de Flora- en faunawet te worden aangevraagd.

Andere aandachtsoorten (beschermde soorten en/of rode-lijstsoorten) in of nabij de beek zijn:

- gewone dotterbloem
- koningsvaren
- brede waterpest
- moerasbasterdwederik
- paardehaarzegge
- spits fonteinkruid
- kamgras
- noordse zegge
- wateraardbei
- bosdroogbloem
- blauwe knoop
- kleine ratelaar en
- gewone veenbies

Het gaat hier om beschermde soorten met een algemene vrijstelling van de ontheffingsplicht, de zogeheten 'tabel-1 soorten', of om rode lijst soorten die niet door de Flora- en faunawet worden beschermd. Voor deze soorten geldt wel een algemene zorgplicht. Dit betekent dat tijdens de herinrichting van de beek maatregelen moeten worden getroffen om deze soorten zo goed mogelijk te beschermen. Ze zijn niet van invloed op het inrichtingsplan.

Bij de uitvoering dient ook rekening te worden gehouden met broedende vogels. Werkzaamheden als graven en grondtransport dienen daarom zoveel mogelijk buiten het broedseizoen plaats te vinden.

Samenvattend: het ecologisch onderzoek maakt duidelijk dat de voorstellen uit dit Inrichtingsplan geheel binnen het kader van de Flora- en faunawet kunnen worden uitgevoerd. Voor de diverse andere genoemde soorten zal een werkprotocol worden opgesteld.

4.9 Archeologische beperkingen

Het gebied De Fledders, rond de beide bovenloopjes, wordt op de Integrale Kansenkaart Archeologische Waarden (IKAW) een middelhoge trefkans op archeologische waarden toegekend. Dit geldt tevens voor de zone direct langs de Slokkert. Aan het gebied daarachter is aan weerszijden een lage trefkans

⁹ Ecologisch vervolgonderzoek beekherstel Peizerdiep (ARCADIS-rapport, december 2006)

toegekend, terwijl de hogere gronden langs het beekdal juist weer vaak de aanduiding 'middelhoge trefkans' of zelfs 'hoge trefkans' hebben gekregen.

Ook aan de zone direct naast het Groote Diep is over het algemeen op de IKAW een middelhoge trefkans op archeologische waarden toegekend. De aan weerszijden gelegen laaggelegen (veen)gronden hebben op de IKAW veelal de aanduiding 'lage trefkans' of 'middelhoge trefkans' gekregen. De hogere gronden langs het beekdal kregen doorgaans de aanduiding 'hoge trefkans'.

Bodemversturende activiteiten mogen in gebieden met een lage verwachtingswaarde in beginsel plaatsvinden zonder nader onderzoek. Echter: recente ervaring leert dat in de lagere delen van de beekdalen in Noord-Drenthe wel degelijk archeologische vondsten worden gedaan. Het gaat dan om op plaatsen waar vroeger of nu wegen het beekdal passeren en op plaatsen waar zich pakketten organisch materiaal bevinden naast zandkopjes *in* het beekdal. Voor deze situaties is een nadere (bureau)studie¹⁰ uitgevoerd. Uit dit onderzoek komt een aantal plaatsen met een redelijke kans op archeologische vondsten in het beekdal. De resultaten zijn met de Provinciaal archeoloog besproken. Afgesproken is om de maatregelen zoveel mogelijk buiten de 'verdachte' plekken uit te voeren. Waar dit niet mogelijk is, bijvoorbeeld bij vroegere voordes, zal zoveel mogelijk gebruik worden gemaakt van de huidige bedding of van al geroerde grond. Mocht dit niet mogelijk of vanuit de ecologie niet wenselijk zijn, dan zullen de werkzaamheden op de verdachte plekken door een bevoegde archeoloog worden begeleid. Zo nodig zullen hier ook proefboringen worden verricht. Op overige plekken in het beekdal zijn er geen beperkingen voor de te nemen inrichtingsmaatregelen van de beek, mits deze zich in de directe nabijheid van de huidige loop bevinden.

4.10 Onderhoudbaarheid van de beek

De Landinrichtingscommissie heeft eerder besloten binnen de natuurgebieden geen schouwpaden toe te wijzen. De terreinbeherende instanties dienen echter wel voor een vrije doorgaande route zorg te dragen. Het waterschap streeft er naar het onderhoud te extensiveren waar dat mogelijk is.

Op een aantal plekken liggen de landbouwgronden zo hoog boven het nieuwe beekpeil dat de droogleggingsnorm in de landbouwgebieden bij extensivering of zelfs bij het achterwege blijven van onderhoud niet wordt overschreden. Na goedkeuring van dit plan zal dit aspect nader worden uitgewerkt.

¹⁰ (in voorbereiding)

5 Inrichtingsvoorstellen

5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk beschrijven wij, per deelgebied, de feitelijke voorstellen voor de inrichting van de beek en hoofdwatertgangen. Achtereenvolgens worden beschreven:

- De inrichtingsvoorstellen bij volledige verwerving van de nieuwe natuurgebieden (*variant 1: 'Volledige verwerving'*)
- De inrichtingsvoorstellen bij de huidige verwervingssituatie van het plan van toedeling (*variant 2: 'Plan van Toedeling'*);
- Extra maatregelen voor een verdere optimalisatie van de waterhuishouding. De maatregelen zijn aangegeven op de kaarten II en III (zie bijlage 3).

In de paragrafen 5.10 en 5.11 worden voorstellen gedaan om vernatting van landbouwgronden te voorkomen respectievelijk om vernatting van niet-verworven delen van de EHS financieel te compenseren.

5.2 Toelichting bij de maatregelenkaarten en de tabellen

De gebieden en maatregelen zijn op de kaarten en in onderstaande tabellen aangeduid met codes.

De codes voor de **relatief laaggelegen gebieden** bestaan uit een L voor landbouw of een B voor bos, gevolgd door een S, E, L of O en een kleine letter als volgcode. S = Slokkert of Tonckensloop, E = Eenerdiep en Groote Diep, L = (nu afstromend op) Lieversche Diep. O = Oostervoortsche Diep. Voorbeeld LS-2. De kleine letter 'n' duidt op een niet verworven perceel in het als natuur begrensde deel van het beekdal, bijvoorbeeld LS-n1.

De codes voor de **maatregelen** bestaan uit een letter (W, S, E of L) en een volgnummer. De codes S, E en L zijn gelijk aan hierboven.

Cursief gedrukte teksten in de tabellen van variant 2 (volgens het Plan van Toedeling) geven aan dat de genoemde maatregelen overeenkomen met die van variant 1 (bij volledige verwerving).

5.3 Het nieuwe profiel

In het kader van de voorbereiding van dit plan zijn door ARCADIS de dimensies berekend van de nieuwe beek. Deze zijn beschikbaar voor de volgende fasen van de uitvoering. Waar de droogleggingseis voldoende ruimte overlaat voor een nieuwe beek, is het mogelijk om deze aanzienlijk kleiner te ontwerpen dan de huidige beek. Uitgangspunt is een kleine, ondiepe en rechthoekig gedimensioneerde geul, die zichzelf in de loop van de tijd vormt. Bijlage 2 laat zien hoe een dergelijke beek er uit ziet.

5.4 De Tonckensloop bovenstrooms van de Hoofdweg

5.4.1 Mogelijkheden en beperkingen

In de bovenloop van de Tonckensloop zijn de mogelijkheden voor peilverhoging vrij beperkt door relatief laaggelegen landbouwgronden, die op de beek afwateren. Dit zijn LS-1, LS-1a, LS-2 en LS-3. In variant 2 is ook het perceel LS-n1 beperkend. In dit perceel is nu al te weinig drooglegging. Daarnaast hebben we te maken met laaggelegen particulier bos met de lage

plekken BS-1 en BS-2. Hier staan de bomen op rabatten. In de ondergrond zit keileem. Het onderhoud van de geulen tussen de rabatten bepaalt hier veel sterker de grondwaterstand dan het peil in de beek. Daardoor kan het peil hier beperkt omhoog, met slechts geringe gevolgen voor dit bos.

5.4.2 Inrichtingsmaatregelen variant 1 (volledige verwerving)

De maatregelen zijn gericht op verbetering van de waterkwaliteit, verbetering van het beekmilieu, enige vernatting, waterconservering in het landbouwgebied en herstel van de cultuurhistorische situatie.

Ten behoeve van de waterkwaliteit en het beekmilieu wordt in aanvoersituaties water niet meer door het benedenstroomse deel van het beekdal geleid, maar richting De Fledders. Het aanvoerwater wordt dan in de Fledders geconserveerd, onder meer voor de landbouw.

In afvoersituaties stroomt echter al het water door het beekdal. Nu stroomt nog een deel van het water door de Fledders. Drie stuwen, twee nieuwe en één bestaande, naast de inlaat bij de Kolonievahrt, regelen de aan- en afvoerrichting. Voor de ijsbaan blijft wateraanvoer mogelijk.

Een extra overlaat halverwege de watergang door de Fledders (WS-2) zorgt voor de beoogde waterconservering.

Het beekje in het beekdal wordt verlegd naar de laagste, tevens cultuurhistorische plek. Een deel van het beekje krijgt een peil waarbij inundaties plaats gaan vinden. Ter plekke van de ijsbaan blijft de huidige bedding gehandhaafd als alternatieve afvoer voor wanneer de ijsbaan in gebruik is. Watertoevoer en ijspret zijn tijdens vorstperiodes in dit plan gegarandeerd. Benedenstrooms komt de watergang van de Fledders bij de beek. Om het water in de beekloop hoog te houden en de afvoer uit het gebied van de Fledders blijvend te garanderen, stellen we bij de instroom (WS-3) een vistrap voor.

Tabel 1 Maatregelen Tonckensloop bovenstrooms bij volledige verwerving

Code traject	Maatregelen	Motief	Aandachtspunten
WS-1	Verondiepen watergang	Peilverhoging	
	Nieuwe beweegbare stuw stroomafwaarts	Zorgen dat aanvoerwater niet in het beekdal stroomt	Ligt plat in afvoersituaties en wordt opgezet bij aanvoer. Wateraanvoer ijsbaan blijft gegarandeerd
WS-2	Nieuwe vaste stuw in bovenstroomse deel	Waterconservering	
	Nieuwe beweegbare stuw benedenstrooms	Zorgen dat aanvoerwater niet in het beekdal stroomt	
WS-3	Verplaatsing deel van beek naar laagste deel van dal en dempen of verondiepen andere delen.	Cultuurhistorie, waterconservering, beekherstel	Behoud van deel van watergang voor drooglegging van LS-2 Indien geen oplossing kan worden gevonden voor de vernatting van het bos ten noorden van de ijsbaan, volgt aanpassing van het plan
	Aanleg kleine verbindende slootjes	Handhaven ontwatering landbouwgebied	
	Nieuw schotbalkstuwte aan de bovenstroomse kant van de ijsbaan	Water in vorstperiodes om de ijsbaan heen leiden.	De watergang langs de ijsbaan blijft gehandhaafd en functioneert als afvoerweg tijdens vorstperiodes

Code traject	Maatregelen	Motief	Aandachtspunten
	Aanleg vistrap benedenstrooms vóór de watergang afkomstig van de Fledders	Peilverhoging bovenstrooms	

5.4.3 Inrichtingsmaatregelen variant 2 (volgens plan van toedeling)

De maatregelen van deze variant zijn gelijk aan de vorige variant.

5.4.4 Verdere doeloptimalisatie

Er zijn geen verdere mogelijkheden voor een 'zo natuurlijk mogelijke beek'.

5.5 Slokkert bovenstrooms van de Hoofdweg

5.5.1 Mogelijkheden en beperkingen

Net als bij de Tonckensloop zijn in het bovenstroomse deel van de Slokkert de mogelijkheden voor peilverhoging beperkt. Voor de bovenloop van de Slokkert beperken LS-8, LS-9 en LS-13 het peil. Vooral het perceel LS-9 beperkt tot ver stroomafwaarts de mogelijkheden. In de toedelingsituatie komt daar het niet aangekochte perceel LS-n6 bij.

5.5.2 Inrichtingsmaatregelen variant 1 (volledige verwerving)

De maatregelen in de Slokkert zijn gericht op een geringe vernatting en op beekherstel. Alleen het benedenstroomse deel, waar de beek nu nog zijn oude loop heeft, kan een peil krijgen waarbij inundaties mogelijk zijn.

Conform het landinrichtingsplan wordt de waterinlaatvoorziening bij de Kolonievahrt onklaar gemaakt.

Tabel 2 Maatregelen Slokkert bovenstrooms bij volledige verwerving en plan van toedeling

Code traject	Maatregelen	Motief	Aandachtspunten
Bij de Kolonievahrt	Onklaar maken waterinlaatvoorziening	Waterkwaliteit	Conform landinrichtingsplan
WS-4, WS-5, WS-6	Aanbrengen keiendrempels en/of verhogen bodem	Lichte peilverhoging	Als t.z.t. aansluiting vanuit Esmeer wordt gerealiseerd zullen maatregelen mogelijk weer ongedaan moeten worden gemaakt.
WS-7	Profiel verkleinen	Peilverhoging en beekherstel	

5.5.3 Inrichtingsmaatregelen variant 2 (volgens plan van toedeling)

Net als bij de Tonckensloop zijn de maatregelen van deze variant gelijk aan de vorige variant.

5.5.4 Verdere doeloptimalisatie

Bij aankoop van LS-9 (1 ha groot en niet begrensd) en LS-n6 (begrensd) en ophoging van LS-19 is het mogelijk het peil ± 40 cm extra te verhogen. De laagte van LS-9 is een oorspronkelijk veentje, dat bij aankoop prima zou passen in de verbindingzone ter plaatse. De lage plek betreft marginale landbouwgrond.

Hoewel peilverhoging vanuit het vegetatieontwikkeling gewenst is, zijn ook bij verdere doeloptimalisatie geen peilen mogelijk waarbij een meer natuurlijk beekje met inundaties ontstaat.

5.6 Tempelstukken en omgeving De Brul

5.6.1 Mogelijkheden en beperkingen

Het betreft hier de gedeelten van de Slokkert en de Tonckensloop benedenstrooms van de Hoofdweg. De mogelijkheden in dit deelgebied worden voor de Tonckensloop sterk bepaald door LS-7. Dit gebied beïnvloedt over grote lengte het peil, ook stroomafwaarts.

LS-5 (de Fledders) en in mindere mate LS-18 spelen een kleine rol. In de toedelingsituatie beperken de in het dal gelegen LS-n2, LS-n3 en LS-n4 sterk de mogelijkheden. In het bos ligt ten slotte de relatief lage plek BS-3. De detailontwatering hiervan is slecht en de lage plek betreft geen productiebossen.

Voor de Slokkert liggen in het gebied Veenhuizen diverse laaggelegen landbouwpercelen, die afwateren op de beek. In het kader van het Waterhuishoudingsplan Veenhuizen wateren deze percelen echter in de toekomst op de beek af via een nieuw te bouwen gemaal (gemaal Veenhuizen), zodat bij beekpeilverhoging de drooglegging van deze percelen toch gewaarborgd blijft. Het peil in de Domeinenleiding mag wel verhoogd worden maar kan niet een peil krijgen dat optimaal is voor het aanliggende natuurgebied en de beek zelf. In het verleden is namelijk de afspraak gemaakt dat het peil in de Domeinenleiding ter hoogte van het nieuwe gemaal 6.20 m + N.A.P (bij 50% afvoer) wordt. Dat is hier als randvoorwaarde beschouwd. Er is hiermee één lage plek, LS-14, gelegen buiten het kaartbeeld, dat bij dat peil net niet aan de droogleggingsnorm voldoet. Daarnaast ligt een stukje particulier bos (BS-4) waarvan we hebben aangenomen dat het peil van de eigenaar omhoog mag. Het overleg met deze eigenaar moet echter nog plaatsvinden.

5.6.2 Inrichtingsmaatregelen variant 1 (volledige verwerving)

Bij volledige verwerving van het natuurgebied wordt het knelpunt LS-7 ontweken door de beek om te leiden langs de lage plekken van de Tempelstukken. Daarbij wordt voor een deel gebruik gemaakt van een bestaande watergang. Het landbouwgebied rond LS-7 wordt vervolgens ontwaterd via een nieuw gemaal ('Gemaal Westervelde'). De meerwaarde van dit gemaal is groot. Als gevolg hiervan kan de beek over bijna de gehele lengte een gewenst peil krijgen.

Ook de Slokkert kan in het hier besproken traject een wenspeil krijgen. Vanaf de Hoofdweg wordt een nieuw beekje (WS-13) aangelegd. Stroomafwaarts volgt de beek de oude beekloop WS-14. Deze wordt verondiept en er wordt extra variatie aangebracht door enkele bossen in de beek te leggen. Dat kan, omdat de beek hier niet de peilen in landbouwgebieden stroomopwaarts beïnvloedt.

Een klein stukje van de beekloop wordt omgelegd omdat hier de huidige beek door een hoogte heen loopt. Het huidige stukje wordt gedempt.

Het traject WS-15 van de Domeinenleiding wordt gedempt. De hoofdwatgang WS-17 verliest in het Waterhuishoudingsplan Veenhuizen zijn functie. Deze watgang wordt op een aantal plaatsen afgedamd als vernattingsmaatregel. WS-18 betreft een oude, ter herstellen wijk (De Derde Wijk), die WS-17 vervangt en de koppeling vormt met het Fochteloërveen. Deze wordt door het waterschap buiten dit plan aangelegd.

Langs de Domeinenleiding wordt een lage kade aangelegd, die voorkomt dat water in natte situaties vanaf WS-14 de Domeinenleiding (WS-16) instroomt. De Domeinenleiding krijgt benedenstrooms een nieuwe stuw, die uitzakken voorkomt.

Stroomafwaarts van die stuw watert een nieuw gemaal af (Waterhuishoudingsplan Veenhuizen).

Tabel 3 Maatregelen Tempelstukken en omgeving De Brul bij variant 1 (volledige verwerving)

Code traject	Maatregelen	Motief	Aandachtspunten
Tonkensloop			
WS-8	Nieuwe natuurlijke beek, voor een klein gedeelte gebruik makend van een bestaande sloot	Creëren beekmilieu	LS-5 behoudt drooglegging, dus dimensies van bovenstroomse deel daarop afstemmen Wrak Focke Wulf nabij Broekdijk
	Desgewenst bij BS-3 detailontwatering verbeteren	Geen vernattingschade aan bos	In overleg met eigenaar
WS-9	Verondiepen en een stukje dempen aan de ZO-zijde.	Waterconservering. Doordat debiet kleiner is, is verondieping mogelijk	
WS-11	Nieuw gemaal	Drooglegging landbouwgrond handhaven en natuurgebied vernatten	Plaats gemaal nog nader te bepalen
	Gebruik bestaande sloot als hoofdafwatering	Afwatering landbouwgebied	Bezien of aanpassing profiel nodig is
WS-12	Dempen watgang	Watgang verliest functie. Demping leidt tot waterconservering en ecohydrologisch herstel	
Slokkert			
WS-13	Demping huidige loop	Herstel grondwaterstanden en –stroming	Knelpunt BS-4 met eigenaar oplossen
	Nieuwe beek	Beekmilieu	
WS-14	Beek verondiepen en van bomen voorzien	Beekmilieu	
	Verwijderen oude stuw stroomafwaarts	Verliest functie	
	Graven ondiep beekje over een kort traject en demping van bestaande loop	Huidige beek gaat hier door hoogte heen. Demping vernat	
WS-15	Demping	Verliest functie. Vernatting	
WS-16	Nieuwe vaste stuw stroomafwaarts	Voorkomt uitzakken peil	
	Verwijderen drie oude stuwen	Verliezen functie	
	Nieuw gemaal	Ontwatering lage delen van gebied Veenhuizen	Onderdeel van Waterhuishoudingsplan Veenhuizen, kosten zijn opgenomen in dit inrichtingsplan
	Aanleg lage kade	Voorkomt dat water uit WS-14 bij hoge afvoer naar WS-16 stroomt	
WS-17	Op een aantal plaatsen afdammen	Vernatting, herstel grondwaterstroming	Onderdeel van Waterhuishoudingsplan Veenhuizen Overleg met Domeinen nodig Kosten zijn opgenomen in dit inrichtingsplan

Code traject	Maatregelen	Motief	Aandachtspunten
WS-18	Nieuwe watergang	Vervangt WS-17 en voert water uit Fochteloërveen af	Onderdeel van Waterhuishoudingsplan Veenhuizen. Indien nodig LS-14 ophogen Kosten zijn niet opgenomen in dit inrichtingsplan
WS-19	Dempen oude beek en aanleg nieuwe beek	Herstel grondwaterstanden en –stroming en beekherstel	Ligging nog nader te bepalen
WS-20	Dempen oude beek en aanleg nieuwe beek	Herstel grondwaterstanden en –stroming en beekherstel	Ligging nog nader te bepalen
	Verwijderen stuw	Verliest functie	

5.6.3 Inrichtingsmaatregelen variant 2 (volgens plan van toedeling)

De maatregelen in de Slokkert zijn dezelfde als bij de vorige variant. Langs de Tonckensloop zijn geen vernattingsmaatregelen mogelijk, zonder de landbouw op de percelen LS-n2 LS-n3 en LS-n4, te schaden. Daarom stellen we bij deze variant geen maatregelen voor. Om dezelfde redenen kan het peil bij de samenkomst met de Slokkert niet omhoog. Tussen het hogere peil van de Slokkert en de Tonckensloop komt daarom een stuw met vistrap. Om te voorkomen dat bij hogere afvoeren het water van de Slokkert over maaiveld naar de Tonckensloop stroomt krijgt het benedenstroomse deel bovendien ruimere dimensies en daarmee iets lagere peilen dan bij de vorige variant.

Tabel 4 Maatregelen Tempelstukken en omgeving De Brul bij variant 2 (Plan van Toedeling)

Code traject	Maatregelen	Motief	Aandachtspunten
Tonckensloop			
	Geen maatregelen	LS-n percelen staan verhoging van peil niet toe	
Slokkert			
WS-13 t/m WS-18	<i>Als bij volledige verwerving</i>	<i>Situatie is gelijk</i>	
WS-19	<i>Dempen oude beek en aanleg nieuwe beek</i>	<i>Herstel grondwaterstanden en –stroming en beekherstel</i>	<i>Ligging nog nader te bepalen</i> <i>Peilen iets lager dan bij variant 1</i>
	Aanleg vistrap stroomafwaarts	Overbruggen peilsprong: Slokkert krijgt iets hoger peil dan Tonckensloop	
WS-20	Aanleg ruim gedimensioneerde beek en dempen oude beek	Herstel grondwaterstanden en –stroming en beekherstel	Ruime dimensie is nodig voor voldoende drooglegging LS-n3 en LS-n4 Wrak Lancaster uit WO-II
	Vistrap stroomafwaarts	Overbruggen peilsprong. Lage waterstand stroomafwaarts is nodig voor LS-n5 en LS-16	Bij functieverandering LS-n5 kan peil stroomafwaarts hoger zijn en is vistrap niet nodig

5.6.4 Verdere doeloptimalisatie

Een verdere doeloptimalisatie is binnen de gestelde randvoorwaarden niet mogelijk en ook niet nodig.

5.7 Slokkert benedenstrooms

5.7.1 Mogelijkheden en beperkingen

Beperkend voor het peil zijn de stroomopwaarts gelegen gebieden LS-16, LS-17 en mogelijk BS-5. Bij BS-5 ligt een grote, beboste laagte, het Bergveen. Door dit oorspronkelijke veengebied, mogelijk een pingoruïne, zijn tijdens de ontginning rond Veenhuizen twee lanen aangelegd. Deze lanen liggen op een wallichaam. Staatsbosbeheer, de beheerder van dit gebied, accepteert vernatting van de laagte, maar streeft behoud van de lanen na. Wij gaan er vanuit dat het beekpeil op de plek waar de afwatering van het bos bij de beek komt 5.20 m (50 % afvoer) mag worden¹¹. Nader onderzoek aan de hoogte van de wallen moet uitwijzen in welke peilverhoging dit resulteert. Daarna is overleg nodig met de diverse betrokken beheerders en met de eigenaar, het Ministerie van Justitie.

Beperkend voor de toedelingsituatie is het beekpeil van het vorige deelgebied: 4.80 m bij 50% afvoer.

5.7.2 Inrichtingsmaatregelen variant 1 (volledige verwerving)

In dit deelgebied wordt de beek gedempt en wordt een nieuwe beek aangelegd. Voor de afwatering van de Fabrieksleiding wordt een parallelle sloot aangelegd, via een bestaande depressie in het veld (WS-22a). Hierdoor komt de Fabrieksleiding in een benedenstrooms en dus lager deel van de beek uit. Door deze parallelle watergang is de drooglegging van het achterliggende landbouwgebied voldoende gewaarborgd (zie ook paragraaf 5.10). De parallelsloot krijgt de status 'hoofdwatergang', waardoor deze onderhoudsplichtig is. Om onnodige drainage van het natuurgebied door de nieuwe sloot te voorkomen, wordt deze breed en ondiep uitgevoerd. Het huidige laatste deel van de Fabrieksleiding wordt door de nieuwe sloot overbodig. De leiding wordt hier gedempt.

LS-17 watert op dit moment nog af op WS 25. In deze variant watert het af op het relatief lage peil van de Zesde Wijk benedenstrooms van de stuw (WS-26). Het peil in WS-26 wordt zodanig verhoogd, dat LS-17 voldoende drooglegging houdt.

Tabel 5 Maatregelen Slokkert benedenstrooms bij variant 1 (volledige verwerving)

¹¹ Vooralsnog is onduidelijk hoe de maatregelen van het plan en vernattingsmaatregelen in het bosgebied zelf zich verhouden met de vitaliteit van de beukenlanen. Een eerste onderzoek hiernaar (BTL Bomendienst, Bosgebied Bergveen, onderzoek naar de gevolgen van waterpeilstijging in de Slokkert voor de monumentale beukenlanen in Bergveen, augustus 2006) geeft nog onvoldoende duidelijkheid. Heel grof geschat (de AHN is hier ontoereikend) hebben de laagste plekken van de lanen een hoogte van 6.40 m + NAP. Een beekpeil van 5.20 + NAP, het streefpeil van de beek op de plek waar de afwatering van het bos op de beek komt, zou daar wat drooglegging betreft niet strijdig mee zijn.

Code traject	Maatregelen	Motief	Aandachtspunten
WS-21 en WS-22a	Verondiepen en deels dempen bestaande watergang en aanleg nieuwe sloot, parallel aan de beek en lager afwaterend	Vervangende afvoer van water uit landbouwgebied	Behoud drooglegging LS-16 Afhankelijk van keuze hierboven
WS-22 en WS-23	Dempen oude beek en aanleg nieuwe beek	Herstel grondwaterstanden en –stroming en beekherstel	Ligging nog nader te bepalen Afhankelijk van keuze hierboven
WS-24 en WS-25	Nog nader te bepalen. Meest optimale voor systeem is dempen afwaterende sloten	Ecohydrologisch herstel	Keuze moet nog worden gemaakt. Er bestaat mogelijk een relatie met de historische beukenlanen in het Bos Bergveen. Hoogte moet nog worden bepaald en discussie terreinbeheerders en Justitie noodzakelijk
WS-26	Aanleg sloot	Watert landbouwgebied, waaronder LS-17 af op lager peil	Behoud voldoende drooglegging LS-17
	Aanleg stuw stroomafwaarts	Vernatting	Behoud voldoende drooglegging LS-17

5.7.3 Inrichtingsmaatregelen variant 2 (volgens plan van toedeling)

Het lage beekpeil van het vorige deelgebied, bepaald door LS-n5, vereist een eveneens lager beekpeil in WS-22.

In de toedelingsituatie mag het peil bij 50% afvoer net bovenstrooms van WS-22 oplopen tot 4.80 m + NAP. Dit is nodig voor voldoende drooglegging van het kleine perceel LS-n5. SOBEK-berekeningen wijzen uit dat voor het bereiken van deze peilen een vrij forse watergang moet worden aangelegd. De benodigde watergang heeft een breedte van $\pm 5,5$ m en een diepte van meer dan 1 m. Bij volledige verwerving is echter een ondiepe watergang van slechts 45 cm diep en 3,5 m breed afdoende.

In de praktijk blijkt het moeilijk te zijn een te ruime watergang na verloop van tijd om te vormen tot een beek van de gewenste afmetingen. Aanleg van een watergang met te ruime dimensies zou hier een “spijmaatregel” zijn. We hebben daarom hier gekozen voor het laten liggen van de huidige beek. Het peil wordt verhoogd door een tijdelijke, simpele, vaste stuw, die het water bij 50% afvoer gemiddeld 40 cm verhoogt. Bij lage afvoer is de peilverhoging door deze stuw ongeveer 30 cm.

Ook de oude meander krijgt bij deze variant een tijdelijk stuwkje.

Tabel 7 Maatregelen Slokkert benedenstrooms in variant 2 (volgens Plan van Toedeling)

Code traject	Maatregelen	Motief	Aandachtspunten
WS-21	Geen maatregelen		
WS-22	Geen maatregelen		
WS-23	Nieuwe tijdelijke stuw tussen de Slokkert en de Schipsloot	Herstel grondwaterstanden	Voorkomen dient te worden, dat het water nabij de schipsloot een oude meander gaat volgen. Dit vereist een nauwkeurige hoogtemetingen van het maaiveld ter plaatse.
	Nieuwe tijdelijke stuw in de oude meander nabij de Schipsloot	Herstel grondwaterstanden	
WS-24 en WS-25	<i>Nog nader te bepalen. Meest optimale voor systeem is dempen afwaterende sloten in bosgebied</i>		<i>Keuze moet nog worden gemaakt. Er bestaat mogelijk een relatie met de historische beukenlanen</i>
WS-26	Aanleg sloot	Watert landbouwgebied, waaronder LS-17 af op lager peil	Behoud voldoende drooglegging LS-17
	Aanleg stuw stroomafwaarts	Vernatting	Behoud voldoende drooglegging LS-17

5.7.4 Verdere doeloptimalisatie

Bij aankoop van LS-17 (± 6 ha) ontstaat de mogelijkheid de huidige ontwatering van LS-9 onklaar te maken en WS-16 (Zesde Wijk stroomafwaarts van de stuw) voor de bovenstroomse helft een flink hoger peil te geven: circa 1 m hoger dan het huidige peil. Beide maatregelen leveren een flinke bijdrage aan het herstel van het ecohydrologisch systeem.

Het oplossen van het knelpunt BS-5 en vervolgens het (geleidelijk) verondiepen en tenslotte dempen van de sloten in de bossen in dat gebied zal een aanzienlijke bijdrage leveren aan herstel van het ecohydrologisch systeem en zal daarnaast de randvoorwaarden voor het ontstaan van een aantal hoogveentjes scheppen.

5.8 Langelosche en Eenerstukken

5.8.1 Mogelijkheden en beperkingen

In dit beekdal ligt de begrenzing zodanig dat de wederzijdse beïnvloeding tussen het landbouwgebied en het natuurgebied aanzienlijk is. De mogelijkheden zijn hier afhankelijk van de stroomopwaarts van de watergangen gelegen landbouwgebieden en minder van het bovenstroomse peil in de beek. Dit laatste heeft bovenstrooms van de Eenerstuw namelijk al een vrij hoog peil. Bij volledige verwerving zijn de laag gelegen landbouwgebieden LE-3, LE-5, LE-13 en LE-14 aan de westzijde van het dal en LE-17, LE-16 en LE-18 aan de oostzijde van het dal beperkend voor het herstel van de waterstand. In de variant 2 (volgens Plan van Toedeling) komen daar LE-n4, LE-n5, LE-n6 bij. Als het hele gebied rechtsreeks op het Groote Diep zou afwateren zou stroomafwaarts LL-4 en LL-6 ook van belang zijn.

De Landinrichtingscommissie heeft in het verleden afgesproken dat niet aan het Groote Diep mag worden 'gesleuteld'. Deze afspraak is bij het opstellen van het plan als randvoorwaarde genomen. De drainage door het Groote Diep van de daaraan gelegen natuurgraslanden blijft daardoor ook in de toekomst zeer groot. Bijvoorbeeld: direct stroomafwaarts van de Eenerstuw is de drooglegging bij 50% afvoer 1.25 m; bij lage afvoeren is de drooglegging er zelfs ± 1.80 m! Deze ontwatering door het Groote Diep bepaalt sterk de mogelijkheden voor natte kwelgevoede vegetaties. De dimensies maken het ontstaan van een beekmilieu en een verbetering van de waterkwaliteit niet mogelijk.

Bij de afspraak in het verleden hoort ook het handhaven van de kade aan de westzijde van de beek. De kades aan de oostzijde mogen wel worden verwijderd.

De mogelijkheden zijn hiermee in de beide varianten beperkt tot de parallelle watergangen en de watergangen dwars op de beek.

5.8.2 Inrichtingsmaatregelen variant 1 (volledige verwerving)

De bestaande stuw bij Een, de Eenerstuw, wordt voorzien van een zogeheten 'vistrap'. De uitvoering hiervan is vooreerst relatief eenvoudig, omdat voor een meer natuurlijke uitvoering veel ruimte (> 180 meter) en veel geld nodig is. Bovendien kan de stuw mogelijk geheel worden verwijderd als in een volgende

fase wordt gekozen voor een meer natuurlijke inrichting van het Groote Diep. Een vistrap in de vorm van, bijvoorbeeld, een grote cascade zou in dat geval te zeer een 'spijt-maatregel' zijn.

Direct bovenstrooms van de weg Langelo - Roden wordt een nieuwe stuw met vistrap aangelegd. Deze compenseert de verlaging van het peil stroomafwaarts en handhaaft het huidige peil. Ten oosten van het Groote Diep wordt (bij WE-3 en WE-2) de kade verwijderd en de parallelwatergang gedempt. Het dempen van de parallelwatergang zorgt voor vernatting van de aanliggende gronden. Het slechten van de kade maakt inundaties bij piekafvoeren mogelijk.

Watergangen, die geen functie meer hebben voor afwatering, worden omgevormd tot een greppel of worden gedempt. Dit geldt voor WE-6 en voor een sloot nabij WE-2. Het landbouwgebied dat nu via WE-4 op WE-6 afwatert, watert in de nieuwe situatie af op de sloot evenwijdig aan de weg.

De overige watergangen krijgen in het natuurgebied een zo hoog mogelijk peil, zonder dat er in de landbouwgebieden te hoge peilen ontstaan. Dat betekent verondieping van het benedenstroomse deel van WE-9 en het plaatsen van eenvoudige overlaten of hooggelegen duikers vlak voordat de zijlopen het Groote Diep in stromen. Een deel van de watergangen en duikers is in de huidige situatie zodanig gedimensioneerd, dat bij afvoer van 50% en hoger, in de landbouwgebieden de drooglegging onvoldoende wordt. Als we alleen uitgaan van het peil bij 50 % afvoer zou dat het landbouwgebied schaden. Hier hebben we ook met het 20 % -peil rekening gehouden.

Tabel 8 Maatregelen Eener- en Langelosche Stukken bij variant 1 (Volledige verwerving)

Code traject	Maatregelen	Motief	Aandachtspunten
WE-3	Aanleg stuw met vistrap	Vervanging stuw stroomafwaarts	drooglegging LL-4
	Koppeling westelijke parallelleiding aan benedenstrooms pand Groote Diep	Sloot stroomafwaarts in volgende deelgebied komt te vervallen	
WE-2 en WE-3	Verwijderen oostelijke kade	Mogelijkheid tot water vasthouden	Staat niet op kaart (kaarttechnisch moeilijk)
	Dempen oostelijke parallelleiding en verwijderen van twee stuwen.	Vernatting	
WE-4	Dempen van sloot in natuurgebied en verruimen van sloot langs beekdalrand	Mogelijkheid vernatting WE-6 (zuidelijke deel) bij handhaving ontwatering landbouwgebied	Uitwerking in het kader van het 5 ^{de} waterlopenbestek
WE-5, WE-8, WE-10, WE-11 en WE-12	Nieuwe overlaat vlak voor Groote Diep, waar nodig watergang verbreden	Vernatting en handhaven voldoende drooglegging landbouw	Een onderzoek moet uitwijzen of een duiker ook mogelijk is. Stuwhoogte afstemmen op landbouwgebied LE-5, LE-17, LE-16 en LE-18. Afstemmen met 5de Waterlopenbestek WE-12 nader bezien i.v.m. gasopslag.
WE-9	Verondiepen van benedenstroomse deel	Vernatting	Bodemhoogte afgestemd op LE-9. Afstemmen met 5de Waterlopenbestek
WE-14	Aanpassing afwatering landbouwgebied	Zekerheid afwatering landbouwgebied en vernatting natuurgebied	Watergang langs kade en sloten in natuurgebied hoeven niet meer te worden onderhouden. De watergang die L15 en LL-5 ontwateren hoeft geen waterschapsleiding te blijven.

5.8.3 Inrichtingsmaatregelen variant 2 (volgens plan van toedeling)

De maatregelen in Tabel zijn nagenoeg gelijk aan die bij de variant 1 (volledige verwerving). Het peil in de watergang bij LE-n4 kan echter minder worden verhoogd. Verder moet het niet-aangekochte perceel ten noorden van LE-5 een andere afwateringsrichting krijgen.

Ten slotte watert de westelijke parallelloop niet benedenstrooms van de stuw af, maar blijft ze haar huidige weg vervolgen.

Tabel 9 Maatregelen Eener- en Langelosche Stukken bij variant 2 (volgens Plan van Toedeling)

Code traject	Maatregelen	Motief	Aandachtspunten
WE-3	Aanleg stuw met vistrap	Vervanging stuw stroomafwaarts	
WE-2 en WE-3	Verwijderen oostelijke kade	Mogelijkheid tot water vasthouden	Staat niet op kaart (kaarttechnisch moeilijk)
	Dempen oostelijke parallelleiding en verwijderen van twee stuwen.	Vernatting	
WE-4	Dempen van sloot in natuurgebied en verruimen van sloot langs beekdalrand	Mogelijkheid vernatting WE-6 (zuidelijke deel) bij handhaving ontwatering landbouwgebied	
WE-5, WE-8, WE-10, WE-11 en WE-12	Nieuwe overlaat vlak voor Groote Diep, waar nodig watergang verbreden	Vernatting en handhaven voldoende drooglegging bij 50% afvoer.	Een onderzoek moet uitwijzen of een duiker ook mogelijk is. Stuwhoogte afstemmen op landbouwgebied LE-n4, LE-5, LE-17, LE-16 en LE-18 Afstemmen met 5de Waterlopenbestek WE-12 nader bezien i.v.m. gasopslag. Afwatering van percelen ten noorden van LE-5 bezien.
WE-9	Verondiepen van benedenstroomse deel	Vernatting	Bodemhoogte afgestemd op LE-9 Afstemmen met 5de Waterlopenbestek
WE-14	Aanpassing afwatering landbouwgebied	Zekerheid afwatering landbouwgebied en vernatting natuurgebied	Watergang langs kade en sloten in natuurgebied hoeven niet meer te worden onderhouden. De watergang die L15 en LL-5 ontwateren hoeft geen waterschapsleiding te blijven.

5.8.4 Verdere doeloptimalisatie

Er zijn in dit deeltraject veel alternatieven te bedenken voor optimalisatie. Het gaat te ver om hier alle alternatieven te bespreken. Wij bespreken hier een aantal meest voor de hand liggende mogelijkheden. Bij deze doeloptimalisatie is de afspraak om niet aan het Groote Diep en de westelijke kades te sleutelen, niet langer als kaderstellend beschouwd.

Eenerstukken

Figuur 3 geeft een indruk van een mogelijke toekomstige inrichting van het Groote Diep wanneer enkele laaggelegen percelen aan de westzijde van het natuurgebied verworven zijn¹². Deze lage delen maken deel uit van LE-3 en LE-5. De gesuggereerde inrichting van de beek is nog niet volledig doordacht, maar de strekking ervan is juist. Ook de afwatering langs de westelijke rand van het

¹² Aan de aankoop van deze stukken wordt momenteel gewerkt.

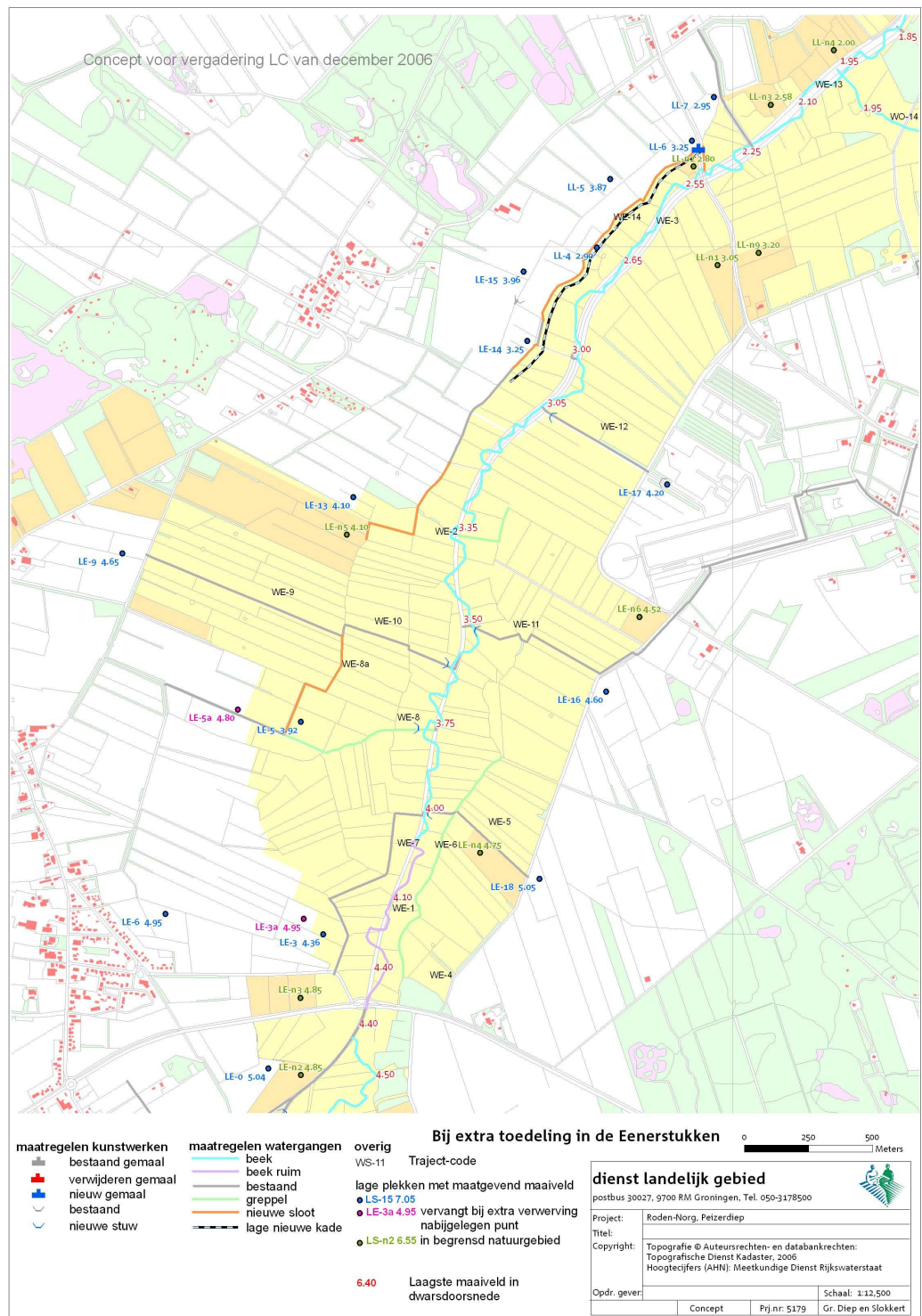
natuurgebied dient nog zorgvuldig te worden afgestemd op de nieuwe inrichting van de beek.

LE-3 en LE-5 zijn in deze visie niet langer de laagste plekken. De laagste plekken daar worden nu LE-3a en LE-5a. Dit betekent dat in het natuurgebied veel meer mogelijkheden zijn voor regulering van de waterhuishouding. Het wordt zelfs mogelijk om een vrij natuurlijke beek te maken, die bij hoge afvoeren gaat inunderen. Zelfs in zeer extreme situaties inunderen de landbouwgebieden niet als gevolg van het beekpeil; ze liggen voldoende hoog.

Stroomafwaarts is het mogelijk de westelijke kade te verplaatsen naar de rand van het natuurgebied. Wanneer het landbouwgebied daarnaast wordt voorzien van een klein gemaal is ook in de strook tussen beek en (nieuwe) kade natuurlijke inundatie zonder problemen mogelijk. De niet verworven delen (LL-n1 en LL-n9) aan de oostkant behoeven een andere afwatering. Deze is hier niet verder uitgewerkt.

Omgeving Alteveer

Een meer natuurlijke inrichting van de beek ten noorden van de weg Langelo-Roden is alleen mogelijk als een oplossing wordt gevonden voor de niet verworven percelen aan de westzijde (LL-n3 en LL-n4). Zie hiervoor de beschrijving van variant 1 in paragraaf 5.9.



Figuur 3. Mogelijke doelloptimalisatie Groote Diep bij extra toedeling lage percelen in de Eenerstukken.

Conclusie doeloptimalisatie

Deze doeloptimalisatievariant laat zien dat het mogelijk is om met vrij beperkte middelen een natuurlijk beekstelsel te realiseren in het Groote Diep. Inclusief deze doeloptimalisatie kan een natuurlijke beek worden aangelegd die loopt van nog vóór het Munitiedepot langs de Hoofdweg bij Westervelde tot ver in het Lieveersche Diep. Bij een eveneens optimale situatie in het Oostervoortsche Diep sluit deze natuurlijke beek aan op een eveneens zeer natuurlijke beek vanuit de Peester Weilanden tot aan het Groote Diep bij Langelo. Een dergelijke inrichting van het Groote Diep heeft nog een aantal andere voordelen. Door de inrichting als meanderende beek neemt de verblijftijd van het water in de beek toe. Het water wordt daardoor langer bovenstrooms vastgehouden en belast minder de stroomafwaarts gelegen gebieden rond het Leekstermeer en de stad Groningen. Ook de waterkwaliteit van het Peizerdiep zal er door toenemen, mede door de plantengroei en het hogere zuurstofgehalte. Het slibgehalte in de beek neemt af. De meer natuurlijke inrichting van het Groote Diep komt ten slotte ook sterk ten goede aan de ecohydrologie van de Eener- en Langeloërstukken. Door een verbeterde kwelsituatie neemt het potentiële areaal dotterbloemhooilanden sterk toe.

5.9 Lieveersche Diep en samenkomst Groote Diep en Oostervoortsche Diep

5.9.1 Mogelijkheden en beperkingen

De peilverhogingen worden in dit deelgebied beperkt door het laaggelegen landbouwgebied LL-7, door LL-5 van het vorige gebied en door het maximale peil van het Oostervoortsche Diep (zie Inrichtingsplan Oostervoortsche Diep). Als niet alle begrensde gebied is verworven komt daar LL-n2 van het vorige deelgebied bij, alsook LL-n3, LL-n4, LL-n5 en LL-n8 van het gebied zelf en een lager peil van het Oostervoortsche Diep. Vooral LL-n3, LL-n4, LL-n5 en LL-n8 liggen relatief laag en bepalen sterk de mogelijkheden.

5.9.2 Inrichtingsmaatregelen variant 1 (volledige verwerving)

Bij volledige verwerving zijn de parallelle watergangen ten noorden van de weg Langelo –Lieveren niet meer nodig. De kades kunnen dan ook vervallen. Wel is het nodig de beek ruimere dimensies te geven dan vanuit natuuroogpunt is gewenst.

De vistrap kan komen te vervallen, het gemaaltje is niet meer nodig en de oude beekmeanders kunnen weer worden benut.

Het Oostervoortsche Diep kan weer door de oude meanders aantakken op het Groote Diep. Het laatste deel van het huidige Oostervoortsche Diep kan worden gedempt.

Bij de berekening van de nieuwe peilen is als voorschot op de uitwerking van het Lieveersche Diep rekening gehouden met een aanzienlijk hoger peil in het Lieveersche Diep (50 cm hoger bij 50% afvoer).

Tabel 10. Maatregelen Lieveersche Diep en samenkomst Groote Diep en Oostervoortsche Diep bij variant 1 (Volledige verwerving)

Code traject	Maatregelen	Motief	Aandachtspunten
WE-13	Dempen parallelleidingen en hoofdbeek	Vernatting	
	Verwijderen kades en verwijderen van twee stuwen van de parallelloop	Mogelijkheden voor natuurlijke inundaties	
	Verwijderen van de onderleider onder het Oostervoortsche Diep	Verliest functie	
	Aanleg nieuwe beek	Beekherstel, waterkwaliteit	Ligging van nieuwe beek nog bepalen. Het oude tracé kan hier problemen geven, omdat het deels in het huidige beektraject ligt. Rekening houden met LL-4 en peil Oostervoortsche Diep
	Verwijderen van de stuw met vistrap en de onderleider onder het Groote Diep		
WO-15	Dempen benedenstroomse deel van het Oostervoortsche Diep en verwijderen brug	Waterconservering	
WO-14	Gebruik en aanpassen van profiel van oude loop	Beekherstel	Er komt veel meer water door
WL-1	Gebruik van de oude meanders voor afvoer	Beekherstel en vernatting	
	Enige aanpassing van de dimensies meanders	Er komt veel meer water door	Het gaat om het verondiepen en het enigszins verbreden
	Afbraak van gemaal	Gemaal verliest functie	
	Vervanging en/of aanpassing van fietspad met brug	Huidige fietspad ligt deels te laag en kades verdwijnen	Uitwerking moet nog plaats vinden. Is recreatief een waardevolle plek.
WL-2	Verondiepen van de zijwatergang tot greppel	Vernatting	
WL-3	Verhoging peil	Beekmilieu en vernatting	Uitwerking in plan voor Lievevrouwe Diep en benedenloop Peizerdiep

5.9.3 Inrichtingsmaatregelen variant 2 (volgens Plan van Toedeling)

In tegenstelling tot de vorige variant blijft bij deze variant de westelijke parallelleiding en de westelijke kade gehandhaafd. Ook het gemaal blijft gehandhaafd. Parallelleiding en gemaal blijven nodig voor drooglegging van de zeer laag gelegen niet verworven percelen. Om het Oostervoortsche Diep niet een te hoog peil te geven is het nodig de vistrap 60 cm te verlagen. De oostelijke oude meander is in deze variant een dode meander geworden: het ontvangt geen water meer van elders.

Tabel 11. Maatregelen Lievevrouwe Diep en samenkomst Groote Diep en Oostervoortsche Diep bij variant 2 (volgens Plan van Toedeling)

Code traject	Maatregelen	Motief	Aandachtspunten
WE-13	Dempen oostelijke parallelleiding en kade, <i>verwijdering van de stuw van de parallelloop en de onderleider onder het Oostervoortsche Diep</i>	Vernatting	
	Verlagen (60 cm) van stuw met vistrap	Versimpeling waterhuishouding Oostervoortsche Diep	Zie verder plan van Oostervoortsche Diep
WO-15	<i>Dempen benedenstroomse deel van het Oostervoortsche Diep en verwijderen brug</i>	<i>Waterconservering</i>	
WO-14	<i>Gebruik en aanpassen van profiel van oude loop</i>	<i>Beekherstel</i>	<i>Er komt veel meer water door</i>
WL-2	<i>Verondiepen van het benedenstroomse deel van de zijwatergang</i>	<i>Vernatting</i>	

5.9.4 Verdere doeloptimalisatie

De verdere doeloptimalisatie is een vervolg op de doeloptimalisatie stroomopwaarts in het Groote Diep en het Oostervoortsche Diep. In die situatie mag het traject WE-13 als natuurlijke beek, dus ondiep worden ingericht. Zie verder het vorige deelgebied.

5.10 Maatregelen om vernatting in landbouwgebieden te voorkomen

De voorstellen voor de inrichting van de beek, in combinatie met het dempen of niet meer onderhouden van sloten in de nieuwe natuurgebieden, kunnen op enkele plaatsen buiten het begrensde gebied (vernattings)schade aan landbouwgewassen veroorzaken. Daarom zijn in dit plan compenserende maatregelen opgenomen op plaatsen waar problemen worden verwacht. De maatregelen zijn voldoende om dergelijke schade te voorkomen. Deze locaties zijn met een cijfer aangeduid op kaart IV. Ze worden hieronder besproken in tabel 11. Op veel overige plaatsen in de nabijheid van het beekdal voorkomen storende lagen, veroorzaakt door potklei en leem of bestaande sloten en drainage, dat vernattingsschade optreedt.

De compenserende maatregelen buiten het reservaat zijn ook bij een gedeeltelijke verwerving afgestemd op de situatie bij volledige verwerving. De reden daarvoor is dat de variant 'Plan van Toedeling' in de loop van de tijd toegroeit naar de variant 'Volledige verwerving'. Door de maatregelen nu vast te nemen, worden problemen in een latere fase voorkomen.

Voor het eigendom binnen het begrensde reservaat is hier uitgegaan van toedeling zoals die ter visie is gegaan.

Tabel 12. Maatregelen om vernatting in landbouwgebieden te voorkomen

	Locatie	Grondgebruik	Maatregel(en)	Kanttekeningen
I	Tonckensbos	Bos	Ondervangen van de schade. Nog niet nader uitgewerkt.	Verhoging grondwaterstand ca. 10-15 cm bij grondwatertrap V en V*. Bos met Gt V is 2-3 ha. Bij effecten rekening houden met bos op rabatten. De greppels in dit bos gaan volgens de eigenaar deels door de keileem. Dit zou een stijging van de grondwaterstand in het bos betekenen van ca. 20 cm. Indien de greppels ook bijdragen aan de afvoer, daalt het effect weer tot enkele cm. Hoewel de beek in de nieuwe situatie door het weiland wordt geleid, blijft de bestaande waterloop langs het bos 'als reserve' bestaan.
II	Tempelstukken	Perceel grasland	Nog niet uitgewerkt in	Verhoging grondwaterstand ca. 15-20

		binnen begrensd gebied (knelpunt LS-n2) en grasland ten noorden	afwachting van uitwerking plan en overleg met gebruiker In de noordelijke percelen wordt drainage aangebracht in de delen <NAP+6.70 m.	cm bij grondwatertrap II/ III/ V. In graslandpercelen aan de noordkant is de berekende grondwaterstandsverhoging op enkele percelen 5-10 cm.
III	Overige bosgebieden	Overig bos bij Westervelde en Veenhuizen, grenzend aan het beekdal	Uitgangspunt is om vernattingsschade aan particulier bos financieel te compenseren wanneer de berekende verhoging van de ondiepe grondwaterstand groter is dan 10 cm en de Gt VI of natter is. Uitgangspunten hiervoor worden nader vastgesteld in overleg met de commissie. Voor bos Bergveen (eigendom Justitie) zal in overleg worden nagegaan hoe met mogelijke schade aan beukenlanen moet worden omgegaan. Voor bossen in eigendom van Vereniging Natuurmonumenten en Staatsbosbeheer: geen schaderegeling.	Het betreft bossen van particuliere eigenaren en van Natuurmonumenten, SBB en Justitie
IV	Westervelde	Woningen Oldehofweg	Enkele sloten in dit gebied op orde brengen, over een lengte van in totaal ca. 800 m	Voor het gebied ten oosten van de Oldehofweg is de verhoging van de grondwaterstand 10 tot 15 cm. Dit heeft te maken met de zeer lage slootdichtheid in dit gebied.
V	Omgeving Fabrieksleiding	Grasland, soms bouwland	Aanbrengen drainage (42 ha) Verbetering van enkele sloten nabij de bebouwing van Grootveen in aansluiting op de Fabrieksleiding, in het lagere deel. Tevens drainage aanbrengen in speelterrein. Maatregelen nader vaststellen in overleg met gemeente Noordenveld. Tevens verbeteren van een bestaande sloot om vernatting bij een dicht bij het beekdal gelegen huisperceel te voorkomen volgens het op de kaart aangegeven tracé, of in overleg met eigenaar een andere oplossing kiezen.	In een aanzienlijk deel wordt een forse toename opbrengstdepressie (10 tot meer dan 20%) verwacht. De verwachte verhoging van de ondiepe grondwaterstand is hier – zonder maatregelen – 10 tot 15 cm De wijk Grootveen in Norg is gebouwd in laag en nat gebied. Op dit moment zijn er klachten over wateroverlast. De verhoging van de grondwaterstandbedraagt hier maximaal 10-15 cm. Grootste doorwerking naar het ondiepe grondwater vindt plaats in het laagste deel van de wijk vanwege het ontbreken van keileem. De drainage langs de Fabrieksleiding is mede van belang om de verhoging van de grondwaterstanden richting de bebouwing van Norg terug te brengen. Aandachtspunt bij oplossing voor huisperceel is de mogelijke verdroging van een nabijgelegen ven
VI	Omgeving Slokkert ten noorden van Veenhuizen	Grasland	Drainage over een oppervlakte van maximaal 51 ha. Vaststellen feitelijk oppervlak aan de hand van al aanwezige drainage.	Veelal geringe tot plaatselijk aan de rand van het bosgebied matige opbrengstdaling berekend in bijna 51 ha landbouwgebied. Het gebied met berekende schade is echter mogelijk beperkter doordat vermoedelijk een deel van de percelen al gedraineerd is. Vernatting is hier vermoedelijk niet zozeer het gevolg van de voorstellen in dit plan, maar van al eerder genomen inrichtingsmaatregelen in het beekdal.
VII	Eenerbrug, oostelijk van beek	Bouwland	Verbeteren van de ontwatering door aansluiting van detailontwatering op de berm-sloot in het beekdal en het draineren van de gronden met Gt	Matige opbrengstdaling over ca. 4 ha met op dit moment Gt III en V* en moerige bovengrond. De berekende verhoging van de grondwaterstand ter

			III (1,5 ha). Sloop tot in beekdal onder schouw.	plaatse is 10-15 cm. <i>Alternatief om via de bermsloop in noordelijke richting af te wateren naar de Slokkert bij de Eenerbrug gaat meer door de hoogte: is duurder en is nadelig voor de kwelstroom naar het beekdal.</i>
VIII	Omgeving Een	Bouwland en grasland	Drainage (50 ha) en/of opschonen sloten in overleg met eigenaren in gebieden met een hoge sloopdichtheid. Voor de landbouwgebieden ten westen van het reservaat is mogelijk een nieuwe watergang nodig. T.z.t. naar aanleiding van de definitieve begrenzing van het reservaat nader bepalen welke gronden gedraineerd moeten worden en of en waar een nieuwe watergang nodig is.	Een groot deel van het probleem wordt mogelijk opgelost door verwerving van enkele laaggelegen graslanden in de Eenerstukken. In dat geval kan worden uitgegaan van het op de kaart aangegeven te draineren gebied, exclusief het nieuwe reservaat: westelijker liggen de gronden veel hoger, de grondslag verandert van moerig naar zand en de keileem in de ondergrond remt de doorwerking af. Drainage in het overige deel stuit mogelijk op bezwaren bij vergunningverlening omdat het grotendeels gaat om beheergebied. Daarom drainage hier opvatten als integraal onderdeel van het plan en aanlegvergunning in dat verband regelen.
IX	N en Z van Postmaatsweg	Bouwland en grasland.	Naast de al uitgevoerde of geplande verbetering van waterloop wordt de detailontwatering in het gebied met berekende opbrengstdaling verbeterd. Er is rekening gehouden met ca. 4 km sloot, waarvan ongeveer 1/3 langs de Noordstukkenweg. Afwatering langs het zuidelijke deel van de Noordstukkenweg verandert in noordelijke richting vanwege vervallen van parallelwaterloop in het beekdal.	Voor circa 30 ha dient rekening te worden gehouden met matige en bij bouwland deels forse opbrengstdaling. De voorgenomen verbetering van twee watergangen in het 5^e waterlopenbestek levert een verbetering van de drooglegging. Bij de aanleg/ verbetering van sloten is rekening gehouden met gerealiseerde/ aan te leggen landschapselementen. De tracés van de sloten moeten nog wel aan de toedelingsgrenzen worden aangepast.
X	Omgeving Langelo	Bouwland en grasland.	Drainage is opgenomen voor enkele percelen in aansluiting op het te draineren gebied vanuit het Oostervoortsche Diep. Gedeelte van begrensd reservaat ten zuiden van de nieuwe waterloop wordt naar verwachting t.z.t. als landbouwgebied toegedeeld. Daarom wordt ook dit perceel als te draineren opgenomen. Verder voor – zover nodig – op orde brengen van sloot op de rand + het draineren van een strook van 50 m breed in het landbouwgebied, behalve bij de woning. Op orde brengen van de afwatering bij een tweetal woningen aan de Hoofdweg en een woning aan de Lievevrouwe Weg. Voor laatstgenoemde woning zal zo nodig een duiker onder de Lievevrouwe Weg worden aangelegd.	Ten westen van Langelo enkele zeer kleine vlekjes met berekende opbrengstdaling in de omgeving van de gasopslag. Voorts enkele bouwlandpercelen langs de rand van het beekdal In de omgeving van de gasopslag zijn nauwelijks problemen te verwachten omdat bij de aanleg van de gasopslag de afwatering van het terrein op orde is gebracht en er in de omgeving zeer ruime waterlopen zijn aangelegd. Daarom hier geen verdere maatregelen Er is wel nadeel te verwachten ten noorden van Langelo waar de invloeden van het Oostervoortsche Diep en het Groote Diep elkaar overlappen. Matige en bij bouwland deels forse opbrengstdaling berekend in kleine gebiedjes van in totaal ruim 10 ha. In totaal is gerekend met 11 ha drainage.
XI	Omgeving Steenberg	Grasland	Voorstel in 1e instantie aanleggen/ verbeteren van een schouwsloop op de grens tussen het reservaat en het	Het betreft twee langgerekte gebiedjes langs de rand van het reservaat.

			landbouwgebied over een lengte van ca. 2500 m, met afwatering in noordelijke richting. Daarnaast het aanbrengen van drainage in de delen met berekende opbrengstdepressies van meer dan 20%. In 2 ^e instantie is de voorgestelde sloot gedeeltelijk als waterloop opgenomen in dit plan voor beekherstel.	
XII	Omgeving Alteveer	Grasland	Aanbrengen van drainage in combinatie met een stukje sloot. Op deze sloot kan ook worden aangesloten voor het op orde brengen van de afwatering van de ten zuiden gelegen woning.	Gebiedje van 0,6 ha. met Gt III en V met matige opbrengstdaling.
XIII	Lieveren	3 woningen	Op orde brengen afwatering van de woningen. T.z.t. eventuele compenserende maatregelen nader bepalen in overleg met bewoners (bijv. waterdicht maken kelder).	Woningen liggen weliswaar in hoog gebied (Gt VI en VII), maar grondwaterstand zal als gevolg van vernatting Lieversche Diep en Oostervoortsche Diep en door ontbreken potklei zo'n 30 cm stijgen. De ontwatering van de woningen is daar mogelijk niet op berekend.

Voor een optimalisatie van het effect voor zowel de landbouw als de natuur is het wenselijk om de drainage in de nabijheid van de natuurgebieden zo hoog mogelijk in het profiel aan te leggen. Dat kan betekenen dat de afstand tussen de drainagebuizen moet worden verkleind.

De maatregelen zullen niet onder de regie van de Landinrichtingscommissie plaatsvinden, maar aan de betrokkenen als een schadevergoeding worden uitgekeerd. De ontvanger van de geldsom is dus vrij om de maatregelen al dan niet te nemen.

5.11 Compensatie van vernatting op niet verworven percelen in de EHS

Bij een niet volledige verwerving van de begrensde natuurgebieden zullen de niet-verworvene percelen eveneens te maken krijgen met vernatting. Bij de huidige stand van het Plan van Toedeling wordt ongeveer 150 ha van het begrensde gebied niet verworven. De komende tijd zal deze oppervlakte en de precieze ligging van de percelen nog wijzigen n.a.v. het overleg over de knelpunten in relatie tot beekherstel en naar aanleiding van bezwaren tegen het Plan van Toedeling. Wanneer deze uitwerking verder gevorderd is, wordt nagegaan waar de grondwaterstandsstijging in de niet-verworvene percelen daadwerkelijk nadelig is en of er bij de toedeling voor de nieuwe gebruiker per saldo sprake is van nadeel.

Wanneer de nadelige effecten gecompenseerd zouden moeten worden met drainage en perceelssloten, voor zover dat al haalbaar is, betekent het onvermijdelijk een forse daling van de grondwaterstand in de natuurgebieden in de omgeving. Dit is niet in overeenstemming met het doel van het inrichtingsplan. Daarom wordt voorgesteld om met de eigenaren overeenstemming te zoeken over een eenmalige vergoeding voor de waardedaling van de percelen. De hier bedoelde regeling dient dan deel uit te maken van een uniform vergoedingensysteem voor vergelijkbare situaties in de andere deelgebieden van het Peizerdiep.

6 De effecten

6.1 Algemeen

Het Inrichtingsplan beoogt een functieverandering van het beekdal van de Slokkert en het Groote Diep. Tegelijkertijd is het de bedoeling dat andere functie van de nieuwe inrichting geen overlast mogen ondervinden. Mochten dergelijke onbedoelde effecten optreden, dan worden deze in het Inrichtingsplan gecompenseerd. In dit hoofdstuk gaan wij na welke effecten daadwerkelijk worden bereikt.

6.2 Doelrealisatie ‘natuurlijke beek’

De gestelde randvoorwaarden verhinderen dat overal een nagenoeg natuurlijke beek wordt gerealiseerd. Tabel 8 laat zien over hoeveel meter de Slokkert en het Groote Diep in de verschillende planvarianten natuurlijk kunnen worden ingericht.

Tabel 13. Doelrealisatie inrichting natuurlijke beek

	Planvariant 1 (volledige verwerving)	Planvariant 2 (volgens plan van toedeling)	Doeloptimalisa tie (bij extra inzet op oplossen knelpunten)
Totale beeklengte¹³	24,1 km	21,1 km	25,5 km
Nagenoeg natuurlijke beek kan worden gerealiseerd	14,0 km	5,5 km	19,8 km
Hoofdwatgang wordt beekachtig, maar noodzakelijk te ruim gedimensioneerd	1,6 km	1,6 km	1,2 km
Geen aanpassing mogelijk	8,5 km	14,0 km	4,5 km

6.3 Doelrealisatie aanliggende natuurgebieden

De feitelijke doelrealisatie van de aangrenzende natuurgebieden is pas aan te geven als de inrichtingsmaatregelen voor deze graslanden bekend zijn. Dat is nog niet het geval. Doelrealisatie is hier opgevat als de voorwaarde dat het beekregime de gewenste halfnatuurlijke vegetaties in principe mogelijk maakt. Daarbij geldt de kanttekening dat de uiteindelijke vegetatie zeker ook afhankelijk is van het uiteindelijke beheer en ook van de maatregelen voor de detailontwatering en zoals eventuele (af)graafwerkzaamheden.

Voor de detailontwatering zijn wij uitgegaan van de volgende aannames:

- Sloten op de beekdalflank zullen worden gedempt.
- In het lage kwelrijke deel van het dal worden sloten omgevormd tot greppels. Meestal betreft het de veengronden;
- In het hele natuurgebied wordt de drainage onklaar gemaakt. Overigens is er in het natuurgebied weinig drainage aanwezig;
- De graafwerkzaamheden en het beheer kunnen we op dit moment nog niet goed beoordelen.

Naast de vereiste hydrologische randvoorwaarden is rekening gehouden met de aanwezige bodemtypen, de verwachte nieuwe grondwaterstanden, de kwelintensiteit en het watertype. De gegevens voor dit laatste zijn ontleend aan het landschapsecologisch onderzoek “Roden-Norg” (Everts en de Vries, 1986) en de daarvoor verzamelde gegevens van de verspreiding van plantensoorten. Ook

¹³ De lengte van de beek verschilt naarmate de beek kan meanderen.

de inventarisatie in de terreinen van Natuurmonumenten (de Goede, 1998) is hiervoor gebruikt. Voor het eerst hebben we hier ook gebruik gemaakt van de waarde van percelen in 1832, welke een indicatie is voor kwel.

Voor de effecten is uitsluitend gekeken naar de meer waardevolle en tevens kritische vegetatietypen. Voor de Grote-zeggengemeenschappen gaat het om de meer waardevolle kwelafhankelijke typen.

Hoewel het streven van delen van het gebied door Natuurmonumenten minder gericht is op de halfnatuurlijke vegetaties, waarop we hier toetsen, beoordelen we voor de vergelijkbaarheid met andere deelgebieden de effecten op dezelfde manier.

De hieronder genoemde oppervlakten zijn globaal geschat en in hectares uitgedrukt.

Tabel 14. Tonckensloop bovenstrooms van de Hoofdweg

Doeltypen	Bij volledige verwerving	Volgens Plan van Toedeling	Bij verdere doel-optimalisatie
Kleine zeggengemeenschap en blauw grasland	1	1	1

De grondwaterstand in dit deelgebied stijgt te weinig voor het ontstaan van doeltypen over grotere oppervlakte. De kwelintensiteit neemt iets toe, voornamelijk door vernatting van het volgende deelgebied. Dit geldt vooral voor het meest westelijke deel. Dit is dan ook de plek waar de ontwikkeling tot een kleine zeggengemeenschap over zeer beperkte oppervlakte mogelijk is.

Ontwikkeling van natte heide en overgangstypen naar schrale beekdaltypen is alleen met extra graafwerk mogelijk.

Wel is in dit deelgebied een landschappelijk waardevolle, bloemrijke vegetatie mogelijk.

Tabel 15. Tonckensloop bovenstrooms van de Hoofdweg

Doeltypen	Bij volledige verwerving	Volgens Plan van Toedeling	Bij verdere doel-optimalisatie
Kleine zeggengemeenschap en blauw grasland	2	2	3
Dotterbloemgrasland	1	1	1

Net als bij het vorige deelgebied zijn de mogelijkheden hier beperkt doordat de grondwaterstanden te weinig stijgen. De percelen grenzend aan de hoofdweg hebben de meeste potenties. Echter, hier voorkomt de ontwatering van de wapenopslag de ontwikkeling van waardevolle vegetaties.

Net als in het vorige deelgebied is hier wel een landschappelijk waardevolle, bloemrijke vegetatie mogelijk.

Tabel 16. Tempelstukken en omgeving De Brul

Doeltypen	Bij volledige verwerving	Volgens Plan van Toedeling	Bij verdere doel-optimalisatie
Natte heide en heischraal grasland	30	20	30
Kleine zeggengemeenschap en blauw	20	5	20

grasland			
Veldrusschraalland	4	2	4
Dotterbloemgrasland	45	25	45
Grote zeggengemeenschap	10	5	10
Herstel veentjes ¹⁴	1	1	1

Dit deelgebied heeft een sterke variatie aan bodemtypen en grondwaterstanden. Ook de variatie in het voorkomen van slecht doorlatende lagen is groot. In het noordwestelijke deel is sprake van een vrij sterke kwel. Inschatting van de potentie van een deel van de Tempelstukken is moeilijk. Hier stijgt het grondwater weliswaar aanzienlijk, maar de grondwaterbeïnvloeding is onduidelijk. Daarnaast is het de vraag in welke mate de situatie nat genoeg wordt voor kleine zeggengemeenschappen.

Het verschil tussen het resultaat volgens “plan van toedeling” en “volledige verwerving” wordt veroorzaakt door de niet verworven gronden én de daarmee samenhangende sterke ontwatering.

Tabel 17. Slokkert benedenstrooms

Doeltypen	Bij volledige verwerving	Volgens Plan van Toedeling	Bij verdere doel-optimalisatie
Natte heide en heischraal grasland	2	2	2
Kleine zeggengemeenschap en blauw grasland	5	3	5
Veldrusschraalland	2	0	2
Dotterbloemgrasland	35	10	40
Grote zeggengemeenschap	5	0	8

Dit deelgebied ontvangt in het midden van het dal een redelijk sterke kwel. De mogelijkheden voor dotterbloemhooiland zijn hier sterk aanwezig. Kleine zandopduikingen kunnen een goede variatie in gemeenschappen veroorzaken. Van belang voor een versterking van de kwel is een sterke vernatting van het bos aan de westzijde van dit deelgebied. Het is nog onduidelijk of dit ook gaat gebeuren (zie: 5.7.1)

Tabel 18. Langelosche en Eenerstukken

Doeltypen	Bij volledige verwerving	Volgens Plan van Toedeling	Bij verdere doel-optimalisatie
Kleine zeggengemeenschap en blauw grasland	0	0	25
Veldrusschraalland	0	0	5
Dotterbloemgrasland	25	20	80 ¹⁵
Grote zeggengemeenschap	0	0	20

In dit deelgebied ontwatert het Groote Diep te sterk voor het ontstaan van omvangrijke dotterbloemhooilanden en grote zeggengemeenschappen. Daarnaast onttrekken lage delen, die ontwatert blijven veel grondwater.

Bij verdere doelo optimalisatie blijft alleen ter hoogte van Steenberg en een sterk “zuigend” landbouwgebied over.

¹⁴ Bij extra graafwerk kunnen verschillende veentjes worden hersteld.

¹⁵ De oppervlakte kan verhoogd worden bij ontgraven van bezande benedenstroomse delen

Tabel 19. Lieversche Diep en samenkomst Groote Diep en Oostervoortsche Diep

Doeltypen	Bij volledige verwerving	Volgens Plan van Toedeling	Bij verdere doel-optimalisatie
Natte heide en heischraal grasland	3	0	3
Kleine zeggengemeenschap en blauw grasland	8	4	10
Veldrusschraalland	3	0	3
Dotterbloemgrasland	50	25	50
Grote zeggengemeenschap	5	0	10
Herstel veentje	1	1	1

Het grote verschil tussen de situatie bij volledige verwerving en volgens plan van toedeling wordt veroorzaakt door de ontwatering van de niet verworven percelen aan de westzijde van het Groote Diep.

6.4 Doelrealisatie landbouw

Uit de effectanalyse blijkt dat uitvoering van het Inrichtingsplan, gecombineerd met de verandering van het waterbeheer in de nieuwe natuurgebieden, op enkele plekken buiten de natuurgebieden kan leiden tot vernattingsproblemen. Door de in paragraaf 5.10 (tabel 12) voorgestelde maatregelen worden negatieve effecten echter voorkomen. Er treedt dus in het algemeen geen verslechtering van de doelrealisatie voor de landbouw op.

Waar het niet mogelijk is om door compenserende maatregelen schade te voorkomen, in niet-verworven reservaatgebied, in beheersgebied en in enkele specifieke gevallen, wordt een eenmalige vergoeding voorgesteld voor de waardedaling van de percelen. Een dergelijke regeling dient deel uit te maken van een uniform vergoedingensysteem voor vergelijkbare situaties in de andere deelgebieden van het Peizerdiep.

De gesignaleerde knelpunten worden overigens in meerderheid veroorzaakt door de voorspelde wijziging in het beheer van de aanliggende graslanden en in mindere mate door de maatregelen uit dit plan. Zoals al aangegeven in paragraaf 3.2.4 hebben wij deze effecten niet gescheiden.

6.5 Kostenraming

Over de kostenraming is een separate notitie¹⁶ verschenen. Hierin worden tevens de verschillende aannames genoemd, die voor de kostenraming zijn gehanteerd.

De hieronder genoemde bedragen zijn inclusief 15 % aannemersvergoeding, 18 % directievoering en toezicht alsmede 15 % onvoorzien. Deze percentages zijn cumulatief.

Tabel 20. Kostenraming deeltrajecten

	Slokkert (Bedrag in € x 1.000)	Groote Diep (Bedrag in € x 1.000)	Beide trajecten (Bedrag in € x 1.000)
Variant 1: 'Volledige verwerving'	2.515	2.357	4.972
Variant 2: 'Plan van toedeling'	1.868	1.414	3.382

¹⁶ Kostenraming Inrichting Slokkert en Groote Diep: ARCADIS-rapport 110312///000

Extra maatregelen waterkwaliteit	100	-	100
---	-----	---	-----

In de begroting zijn de kosten van het grondwatermeetnet in landbouwgebieden *niet* opgenomen. De kosten zullen als één bedrag worden berekend als ook voor de andere deelgebieden een meetnet is ontworpen.

Inbegrepen in deze kostenraming zijn twee waterkwaliteitsmaatregelen in de benedenloop van de Slokkert. Deze hebben betrekking op het afkoppelen van een deel van het oppervlaktewater op het rioolstelsel dat met enige regelmaat overstort op de Fabriekssloot en op een zandfilter bij de instroom van de Zesde Wijk in de Slokkert. Deze maatregelen moeten nog worden uitgewerkt. De ramingen voor deze onderdelen zijn dan ook indicatief.

7 Het vervolgtraject

7.1 Nog te verrichten onderzoek

Resterende knelpunten

Voor een goede uitvoering van het Inrichtingsplan is het nodig om een aantal knelpunten op te lossen. Met het oplossen van deze knelpunten kan de beek over de vrijwel volledige lengte als een natuurlijke beek worden ingericht.

Binnen de begrenzing van de aangewezen natuurgebieden gaat het om de volgende knelpunten:

- Niet verworven perceel hoek De Fledders en fietspad (zuidelijke tak van de Slokkert, LS-n6);
- Perceel ten zuiden van de instroom van de Fabrieksleiding, aan de oostzijde van de beek, ter hoogte van de stuw (LS-n5);
- Verpachte delen in de Tempelstukken (LS-n2);
- Niet verworven percelen aan weerszijden Derde Dijk (Tempelstukken, LS-n3 en LS-n4);
- Hogedrukleiding bij Derde Dijk
- Niet verworven percelen ten westen van Groote Diep nabij Alteveer (LL-n3, LL-n4, LL-n5 en LL-n8).

Buiten de begrenzing van de aangewezen natuurgebieden gaat het om de volgende knelpunten:

- Bospercelen noordzijde ijsbaanterrein (Tonckensloopje, BS-1 en BS-2);
- Lage plek (veentje) nabij gasstation in De Fledders (zuidelijke tak van de Slokkert, LS-9);
- Laaggelegen huiskavel bij kruising De Fledders en zuidelijke tak van de Slokkert (LS-19);
- Klein bosperceel langs zuidelijke tak van de Slokkert, nabij Munitiecomplex (BS-4);
- Twee laaggelegen gebiedjes in de Eenerstukken (LE-3 en LE-5).

De overige, hier niet vermelde en nog niet verworven percelen binnen de begrenzing van de aangewezen natuurgebieden, zijn niet of nagenoeg van invloed op de inrichting van de beek. Ze zijn wel van belang voor het herstel van kwelstromen naar het beekdal.

Ecologisch onderzoek

Het ecologisch onderzoek voor het beekherstel heeft uitgewezen dat de voorstellen van dit Inrichtingsplan kunnen worden uitgevoerd binnen de kaders van de Flora- en faunawet. Een aantal andere in paragraaf 2.6 genoemde soorten is weliswaar juridisch beschermd, maar het voortbestaan van de betrokken populaties kan met behulp van een goed werkprotocol afdoende worden gegarandeerd.

Om bovenstaande redenen wordt, voorafgaand aan de uitvoering van het Inrichtingsplan, een werkprotocol opgesteld dat betrekking heeft op:

- de plantensoorten brede orchis, rietorchis, vleeskleurige orchis, gewone dotterbloem, koningsvaren, brede waterpest, moerasbasterdwederik, paardehaarzegge, spits fonteinkruid, noordse zegge, wateraardbei, bosdroogbloem, blauwe knoop, kleine ratelaar en gewone veenbies;
- de diersoorten waterspitsmuis, ringslang, bermpje (een vis) en kleine modderkruiper (een vis).

De uitvoering van de werkzaamheden zal vanuit dit werkprotocol worden begeleid door een deskundige ecooloog.

Archeologisch onderzoek

Op 6 februari en 19 oktober 2006 is met de Provinciaal archeoloog (Drents Plateau) gesproken over een werkwijze die eventuele archeologische relicten zo veel mogelijk ontziet. Het definitieve inrichtingsplan zal vóór de besteksuitwerking aan hem ter toetsing worden voorgelegd. Uitgangspunt is dat plaatsen met een verhoogde kans op archeologische relicten zo veel mogelijk worden gespaard. Indien dit niet mogelijk is zal zoveel mogelijk gebruik worden gemaakt van de huidige bedding of van al geroerde grond. Mocht dit niet mogelijk of vanuit de ecologie niet wenselijk zijn, dan zullen de werkzaamheden op de verdachte plekken door een bevoegde archeoloog worden begeleid. Zo nodig zullen hier ook proefboringen worden verricht.

Waterkwaliteit

Uit het verrichte onderzoek naar de waterkwaliteit in de Slokkert en het Groote Diep blijkt dat een verdere verbetering wenselijk is. Hoewel de beste mogelijkheden buiten het plangebied liggen, biedt het plangebied zelf ook kansen. Hiervoor is een nadere studie nodig. Het Waterschap heeft hierbij het initiatief. Uitvoering kan plaatsvinden in een vervolgfase van het project. In dit plan is in de begroting pro memoria rekening gehouden met een zandfilter bij de instroom van de Zesde Wijk in de Slokkert en met afkoppeling van een aantal watergangen van het bergbezinkbassin in de wijk Grootveen in Norg. Dit laatste kan mogelijk de overstortfrequentie van het rioolstelsel in Norg terugbrengen.

7.2 Hoogtemetingen

Voor het formuleren van de maatregelen is de werkgroep uitgegaan van de meest recente hoogtekarten (AHN). Uit eerdere projecten blijkt dat deze kaarten niet altijd geheel betrouwbaar zijn. Hierdoor kunnen ontwerpfouten optreden, die later moeten worden gecorrigeerd. Over enkele goedgekozen raaien en op voor het plan essentiële punten worden vóór de besteksfase hoogtemetingen in het veld uitgevoerd. Zo nodig dienen de maatregelen voor de verschillen te worden gecorrigeerd.

7.3 Ontzandingen

Voor een gesloten grondbalans bij het uitvoeren van de diverse dempingen in het gebied, zullen op diverse plaatsen in het beekdal ontgravingen moeten plaatsvinden. Mits goed gekozen, kunnen deze bijdragen aan het herstel van de vegetatie. Hierover heeft al nader overleg plaatsgevonden met de desbetreffende terreinbeherende organisaties.

7.4 Opgraving vliegtuigwrakken

Voorafgaand aan de graafwerkzaamheden nabij de samenstroom van de Slokkert en de Tonckensloop, moet mogelijk de aanwezigheid van de in de WOII verongelukte Lancaster nader worden onderzocht. Hetzelfde geldt voor een Duitse jachtbommenwerper in de Tempelstukken nabij de Broekdijk. Deze Focke Wulf FW-190 ligt echter zeer waarschijnlijk buiten het bereik van de inrichtingsmaatregelen van de beek (maar mogelijk niet buiten het bereik van de terreininrichting).

De Koninklijke Luchtmacht heeft voor beide situaties een positief bergingsadvies gegeven. Er zal overleg worden gevoerd met de gemeente Noordenveld en met de Koninklijke Luchtmacht. Als graafwerkzaamheden voor de inrichting van de beek op de waarschijnlijke locatie kan worden vermeden, heeft dit de voorkeur van de Landinrichtingscommissie.

7.5 Nadere keuze vistrappen

Op korte termijn zal voor de vistrappen een nadere keuze van het type worden gemaakt. Het type is afhankelijk van de soorten waarvoor de vistrap is bedoeld en de dimensies van de watergang. Uitgangspunt is het hiervoor door het Waterschap Noorderzijlvest vastgestelde beleid. In beginsel worden alle stuwen passeerbaar gemaakt (voor soorten die gezien de biotoop te verwachten zijn) als deze nieuw worden aangelegd óf indien deze naar verwachting nog meer dan vijf jaar blijven liggen. Er wordt gestreefd naar zo natuurlijk mogelijk ogende vistrappen, zoals voordes en cascades. Bij de Eenerstuw wordt – uit een oogpunt van ‘geen spijt’ – gekozen voor een eenvoudige en goedkopere oplossing.

7.6 Vergunningenprocedures

Aanlegvergunning

Voor de inrichtingsmaatregelen zal in de besteksfase een aanlegvergunning moeten worden aangevraagd.

Ontgrondingenvergunning

Inrichtingsmaatregelen binnen de door de Provincie begrensde natuurgebieden zijn vrijgesteld van het aanvragen van een ontgrondingenvergunning.

Bouwstoffenbesluit

De Slokkert en het Groote Diep zijn in 2004 onderzocht op verdachte situaties met betrekking tot de bodemkwaliteit (notitie ‘Herinrichting Roden-Norg – uitvoeringsdocument grondverzet, versie 26 januari 2005’ met zoneringskaart). Hierbij zijn geen van bodemverontreiniging verdachte plekken gevonden. Daarmee vallen beide beekdalen binnen de afspraken in het Convenant Grondverzet Herinrichtingsplan Roden-Norg. Vrijkomende gronden tot een diepte van 1 meter beneden maaiveld mogen zonder partijkeuring binnen het plangebied “als zijnde schoon toepasbare grond” worden verwerkt. Het convenant geldt niet voor onder meer water, grondwater, erven en gedempte sloten. Voor deze categorieën gelden de regels van het Bouwstoffenbesluit, het Besluit stortverbod buiten inrichtingen en de Provinciale Milieuverordening. Grondverzet dient minimaal 5 werkdagen van tevoren bij de gemeente Noordenveld te worden gemeld. Voor overige voorwaarden: zie het genoemde convenant.

7.7 Overleg met de grondeigenaren

Voor het oplossen van een aantal knelpunten zal in de komende periode worden gesproken met een aantal grondeigenaren, in het verlengde van de gesprekken die in de afgelopen periode al hebben plaatsgehad.

7.8 Besteksfase

Tijdens de besteksfase zal een nadere detaillering van de plannen moeten plaatsvinden.

Hierbij vormen de resultaten van fase II (noodzakelijke diepten en breedte) van de SOBEK-modellering richting gevend zijn.

In het bestek dient tevens rekening te worden gehouden met:

- de nieuwe hoogtemetingen
- de uitkomsten van het aanvullend archeologisch onderzoek;
- het op te stellen werkprotocol Flora- en faunawet;
- de onderhoudbaarheid van de beek (actie Waterschap);
- de gekozen typen vistrap.

7.9 Monitoring grondwater landbouwgebieden

Om de berekende effecten op de grondwaterstand na uitvoering van het plan te toetsen en zo nodig aanvullende maatregelen te treffen is het gewenst om de veranderingen van de grondwaterstanden te monitoren, zowel in het beekdalreservaat als daarbuiten. Hiervoor moet een meetnet van peilbuizen worden gerealiseerd. Het voorstel is om daarvoor in de beekdalen van Slokkert en Groote Diep 9 nieuwe peilbuizen te plaatsen en voorts aan te sluiten bij de al in het gebied aanwezige buizen van Waterschap, TNO, provincie, Natuurmonumenten en Staatsbosbeheer. De extra peilbuizen worden beargumenteerd in een achterliggende notitie van DLG¹⁷. Ze zijn tevens afgebeeld op kaart IV, samen met de al aanwezige peilbuizen van andere organisaties.

Uit een oogpunt van doelmatigheid wordt het meetnet voor de trajecten Oostervoortsche Diep, Slokkert en Groote Diep in één keer ontworpen. De precieze ligging van de nieuwe peilbuizen zal met de grondeigenaren worden afgestemd, om overlast te voorkomen, maar ook om het risico van beschadiging bij grondbewerking zo klein mogelijk te maken.

Voor een beeld van de huidige/ onbeïnvloede grondwaterfluctuatie dient zo vroeg mogelijk voorafgaande aan de uitvoering van de vernattingsmaatregelen met de metingen te worden begonnen. Naast een ruime periode van waarnemingen in het voortraject is in dit verband ook van belang dat gedurende de waarnemingsperiode een registratie plaatsvindt van alle ingrepen en maatregelen die een verandering van de grondwaterstand tot gevolg kunnen hebben of hebben gehad. Voor de waarnemingsperiode moet worden gerekend op ongeveer vijf jaar, waarna de effecten van het plan vanuit de metingen vastgesteld kunnen worden.

Het meetnet vraagt investeringen vanuit het plan, maar vooral ook een beheersinspanning van het Waterschap voor het onderhoud van de peilbuizen en voor het opnemen en archiveren van de meetgegevens. Het meetnet wordt dan ook in nauw overleg met Waterschap Noorderzijlvest ontworpen. Daarnaast zullen over de peilbuizen van derden, die van belang zijn voor het onderhavige meetnet, afspraken worden gemaakt zodat de peilbuizen ook gedurende de hele meetperiode worden onderhouden en afgelezen.

7.10 Communicatie met de streek

Na besluitvorming in de landinrichtingscommissie over dit Inrichtingsplan kan worden gestart met de voorlichting in het gebied. Omdat het hier om een uitwerkingsplan gaat van het al vastgestelde landinrichtingsplan, is het niet nodig om de regels van de Algemene Wet Bestuursrecht (AWB) te volgen. Voor het Inrichtingsplan hoeft dus geen formele inspraak te worden georganiseerd. Niettemin stellen wij voor een aantal informatie- en discussiemiddelen in te zetten.

Als doelgroepen voor de informatie worden onderscheiden:

- Bestuurders en instanties (Rijk, provincie, gemeente, Waterschap, Milieufederatie, landbouworganisaties)
- Grondeigenaren en omwonenden
- Bewoners van de gemeente Noordenveld en lokale organisaties.

De volgende middelen zullen worden ingezet:

¹⁷ Beekherstel Slokkert en Groote Diep – effecten landbouw: onderdeel ‘Monitoring’ (notitie DLG, 26 september 2006).

- Het Inrichtingsplan wordt met een aanbiedingsbrief verzonden aan de Colleges van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Noordenveld, het College van Gedeputeerde Staten van Drenthe, Het Dagelijks Bestuur van het Waterschap Noorderzijlvest;
- Aan de hand van een (nog op te stellen) verspreidingsplan wordt het Inrichtingsplan eveneens toegestuurd aan een aantal nader te bepalen instanties en organisaties;
- Het Inrichtingsplan en de plankaarten worden op de website van DLG gezet. In de schriftelijke en gesproken communicatie wordt stelselmatig naar deze website verwezen;
- De plankaarten (variant 1 en 2 plus variant 'verdere doeloptimalisatie') worden op A0-formaat afgedrukt voor gebruik bij voorlichtingsbijeenkomsten;
- De plannen worden groepsgewijs of individueel besproken met de diverse grondeigenaren;
- Over de plannen wordt een openbare voorlichtingsbijeenkomst in de streek gehouden,

Deze werkzaamheden kunnen worden gecombineerd met de communicatie over de aanpassingen van de andere deelgebieden van het Peizerdiep.

Bijlage 1.

Samenstelling Werkgroep, Projectgroep en Klankbordgroep

Werkgroep

Het inrichtingsplan is opgesteld door een werkgroep bestaande uit:

- Ir. R.R. Hofstra, ecohydroloog (DLG)
- Ir. J.M. Geraedts, hydroloog (DLG)
- Ir. D.J. Leeuwerik, technisch medewerker (DLG)
- Ing. G. Zeemans, cultuurtechnicus (Waterschap Noorderzijlvest)
- Drs. D. Logemann, procesbegeleider (namens DLG, ingehuurd van ARCADIS)

Projectgroep

Tijdens het opstellen van het inrichtingsplan is overlegd met de projectgroep 'Inrichting Peizerdiep' uit de Landinrichtingscommissie. Deze bestaat uit:

- R. de Haan, namens de agrarische sector
- H. Smeenge, namens de agrarische sector
- B. Helming, namens de natuurorganisaties.

Klankbordgroep

De werkgroep heeft haar inrichtingsvoorstellen tussentijds besproken met een klankbordgroep vanuit de betrokken organisaties. Deze klankbordgroep bestaat uit:

- R. de Haan, namens de agrarische sector
- B.J.A. Helming, namens de natuurorganisaties
- H. Hut, namens Staatsbosbeheer
- R. Blaauw, namens Staatsbosbeheer
- R. Visser, namens LTO Noord
- Mevr. J. van Boven, namens de gemeente Noordenveld
- J. Bosch, namens Vereniging Natuurmonumenten

- Mevr. A. van de Vijver, namens de Provincie Drenthe
- R. van de Veen, namens de Provincie Drenthe
- J. Huisman, namens het Waterschap Noorderzijlvest
- Mevr. G. Kuiper, namens het Waterschap Noorderzijlvest
- R. Versteeg, namens het Waterschap Noorderzijlvest
- H. Bootsman, namens het Waterschap Noorderzijlvest
- M. Nijhof, namens het Waterschap Noorderzijlvest

Bijlage 2: Profielschetsen

Situatie voor 1963/4



Situatie na 1963/4



Situatie na aanleg van beek



Eindsituatie



Bijlage 3. Kaartbijlagen

De volgende kaarten horen bij dit inrichtingsplan:

- Planvariant 1 'Volledige verwerving'
- Planvariant 2 'Plan van Toedeling'
- Maatregelen ter voorkoming van landbouwschade
- Peilbuizenplan (Zuid)
- Peilbuizenplan (Noord)
- Hoogtekaarten