

INRICHTINGSPLAN OOSTERVOORTSCHE DIEP

VASTGESTELD IN DE LANDINRICHTINGSCOMMISSIE HERINRICHTING
RODEN-NORG OP 11 MEI 2006

11 mei 2006



dienst landelijk gebied
voor ontwikkeling en beheer

Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doel van het inrichtingsplan	5
1.3	Afbakening van de opdracht	6
1.4	Detailniveau	6
1.5	Gebiedsafbakening	6
1.6	Planvarianten	7
2	Het Oostervoortsche Diep	9
2.1	Beknopte beschrijving van het plangebied	9
2.2	Het beekstelsel	9
2.3	Ecohydrologie	9
2.4	Waterkwaliteit	10
2.5	Flora en fauna	11
2.6	Functioneren beekmilieu	11
3	Werkwijze	13
3.1	De aanpak	13
3.2	Uitgevoerd onderzoek	13
3.2.1	Algemeen	13
3.2.2	Huidige waterhuishoudkundige situatie (oppervlaktewater)	13
3.2.3	Drainage	14
3.2.4	Opbrengstvermindering landbouw	14
3.2.5	Waterkwaliteit	15
3.2.6	Ecologisch en archeologisch onderzoek	15
4	Streefbeeld en beperkingen	16
4.1	Streefbeeld 'natuurlijke beek'	16
4.2	Begrenzing	16
4.3	Landbouwkundige drooglegging	16
4.4	Beperkingen particulier bos	17
4.5	Ecologische beperkingen	17
4.6	Archeologische beperkingen	18
4.7	Onderhoudbaarheid van de beek	19
5	Inrichtingsvoorstellen	20
5.1	Algemeen	20
5.2	Het nieuwe profiel	20
5.3	Peesterweilanden en oostelijk deel Peestermaden	20
5.3.1	Mogelijkheden en beperkingen	20
5.3.2	Inrichtingsvoorstellen Variant 1 (volledige verwerving)	20
5.3.3	Inrichtingsvoorstellen Variant 2 (volgens huidige plan van toedeling)	21
5.3.4	Verdere doeloptimalisatie	22
5.4	Het Hulgtenloopje en het westelijk deel van de Peestermaden	22

5.4.1	Mogelijkheden en beperkingen	22
5.4.2	Inrichtingsvoorstellen Variant 1 (volledige verwerving)	23
5.4.3	Inrichtingsvoorstellen Variant 2 (volgens huidige Plan van toedeling)	23
5.5	Roeghoorn	23
5.5.1	Mogelijkheden en beperkingen	23
5.5.2	Inrichtingsvoorstellen Variant 1 (volledige verwerving)	24
5.5.3	Inrichtingsvoorstellen Variant 2 (volgens huidige Plan van toedeling)	25
5.5.4	Verdere doeloptimalisatie	25
5.6	Omgeving reservaat Het Broekland	26
5.6.1	Mogelijkheden en beperkingen	26
5.6.2	Inrichtingsvoorstellen Variant 1 (volledige verwerving)	26
5.6.3	Inrichtingsvoorstellen Variant 2 (volgens huidige Plan van toedeling)	28
5.6.4	Verdere doeloptimalisatie	28
5.7	Maatregelen om vernatting in landbouwgebieden te voorkomen	28
5.8	Compensatie van vernatting op niet verworven percelen in de EHS	29
6	De effecten	31
6.1	Algemeen	31
6.2	Doelrealisatie 'natuurlijke beek'	31
6.3	Doelrealisatie aanliggende natuurgebieden	31
6.4	Doelrealisatie landbouw	32
6.5	Kostenraming	33
7	Het vervolgtraject	34
7.1	Nog te verrichten onderzoek	34
7.2	Monitoring grondwater landbouwgebieden	35
7.3	Vergunningenprocedures	36
7.4	Vervolgstappen archeologie	36
7.5	Overleg met de grondeigenaren	36
7.6	Besteksfase	36
7.7	Communicatie met de streek	36
	Bijlage 1 Samenstelling Werkgroep, Projectgroep en Klankbordgroep	38
	Bijlage 2 Profielschetsen	39
	Bijlage 3 Kaartbijlagen	40

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 en het Waterschap Noorderzijlvest. Enkele ondersteunende onderzoeken zijn uitbesteed aan ARCADIS regio Noordoost.

Het inrichtingsplan zal worden opgedeeld in vijf deelplannen voor achtereenvolgens:

- Het Oostervoortsche Diep (inclusief de zijbeek Het Hulgtenloopje¹)
- De Slokkert
- Het Groote Diep
- Het Liewersche Diep
- Het Peizerdiep tot aan de grens van het landinrichtingsblok (tevens gemeente- en provinciegrens).

Afgesproken is te beginnen met een inrichtingsplan voor het Oostervoortsche Diep. De voorliggende notitie is hiervan het resultaat. Het plan zal overigens vóór uitvoering moeten worden aangepast aan de situatie die vanwege de feitelijke toedeling op dat moment mogelijk is.

1.2 Doel van het inrichtingsplan

In het projectcontract² 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 richtinggevend³.

¹ Het Hulgtenloopje wordt plaatselijk ook wel ‘De Riete’ genoemd.

² Projectcontract DLG inrichting Peizerdiep versie 1.1 d.d. 1 juni 2005.

³ Naast het in het Landinrichtingsplan genoemde bedrag kunnen mogelijk ook compensatiegelden voor de waterwinning bij Nietap worden ingezet.

1.3 Afbakening van de opdracht

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

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: 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 het stroomgebiedsdeel 'Oostervoortsche Diep'.

De plangrens is gelegd bij de contouren van de bestaande reservaten en de toekomstige natuurgebieden aan weerszijden van het Oostervoortsche Diep (figuur 1). De westelijke grens is gelegd ten westen van het reservaat Broekland, nabij het begin van de oude loop ten noorden van Langelo. De inrichting van de oude loop zelf wordt uitgewerkt in het inrichtingsplan voor de Slokkert en het Groote Diep. Op de kaart van het landinrichtingsplan zijn de bestaande en nieuwe natuurgebieden aangeduid met een donkergele of lichtgele kleur. De Broekenloop maakt geen deel uit van het plangebied, maar is wel van belang voor de inrichtingsplannen. Deze loop is daarom wel meegenomen in het uitgevoerde onderzoek naar de waterhuishoudkundige uitgangssituatie en naar de effecten van het inrichtingsplan.

Voor de modelberekeningen aan het oppervlaktewater is uitgegaan van het totale stroomgebied van het Oostervoortsche Diep (figuur 2).

Voor de beoordeling van de effecten van het voorliggende plan is het totale beïnvloedingsgebied van het Oostervoortsche Diep via het grondwater in beschouwing genomen.

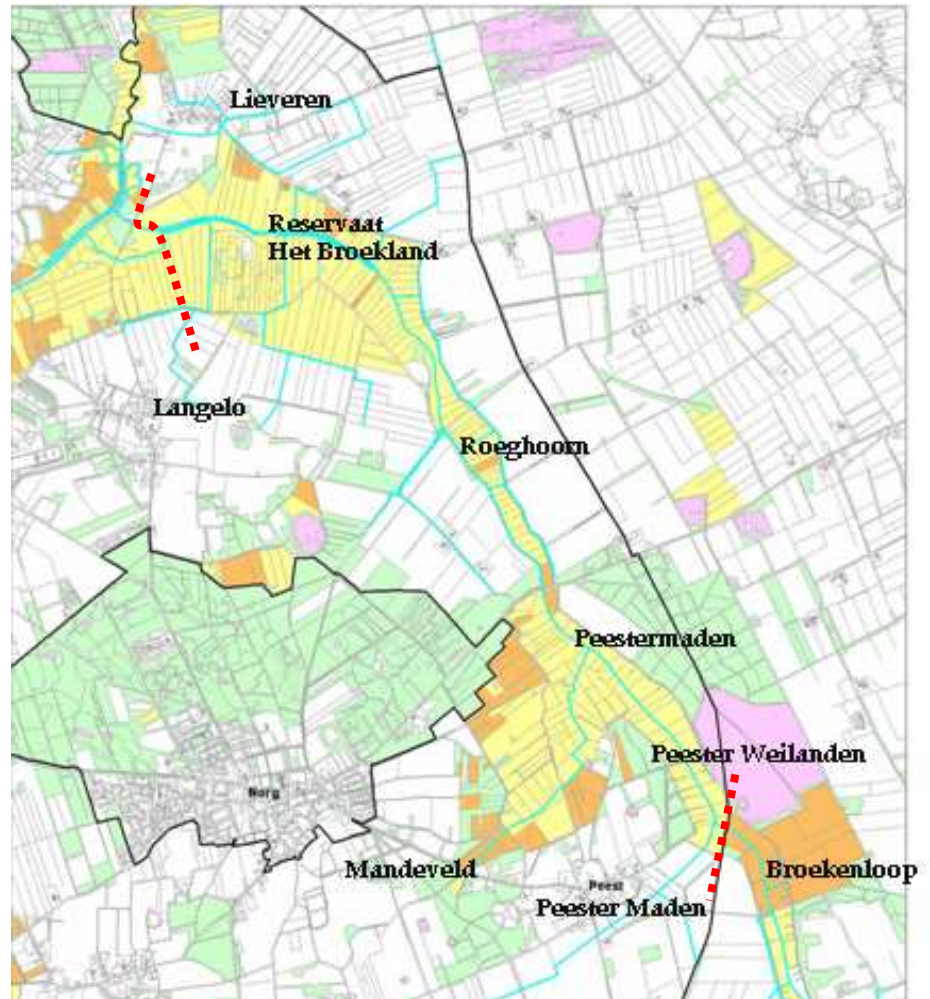
1.6 Planvarianten

De maatregelen zijn uitgewerkt voor twee situaties:

1. De totale begrenzing van de toekomstige natuurgebieden, inclusief het bestaande natuurgebied 'Broekland' (variant 'Volledige verwerving');
2. Het schetsplan van toedeling van april 2005, op onderdelen geactualiseerd (variant 'Plan van Toedeling').

Figuur 1. Het Oostervoortsche Diep. Het plangebied wordt gevormd door de gele en oranje gebieden in het beekdal.

■■■■■ Grens plangebied

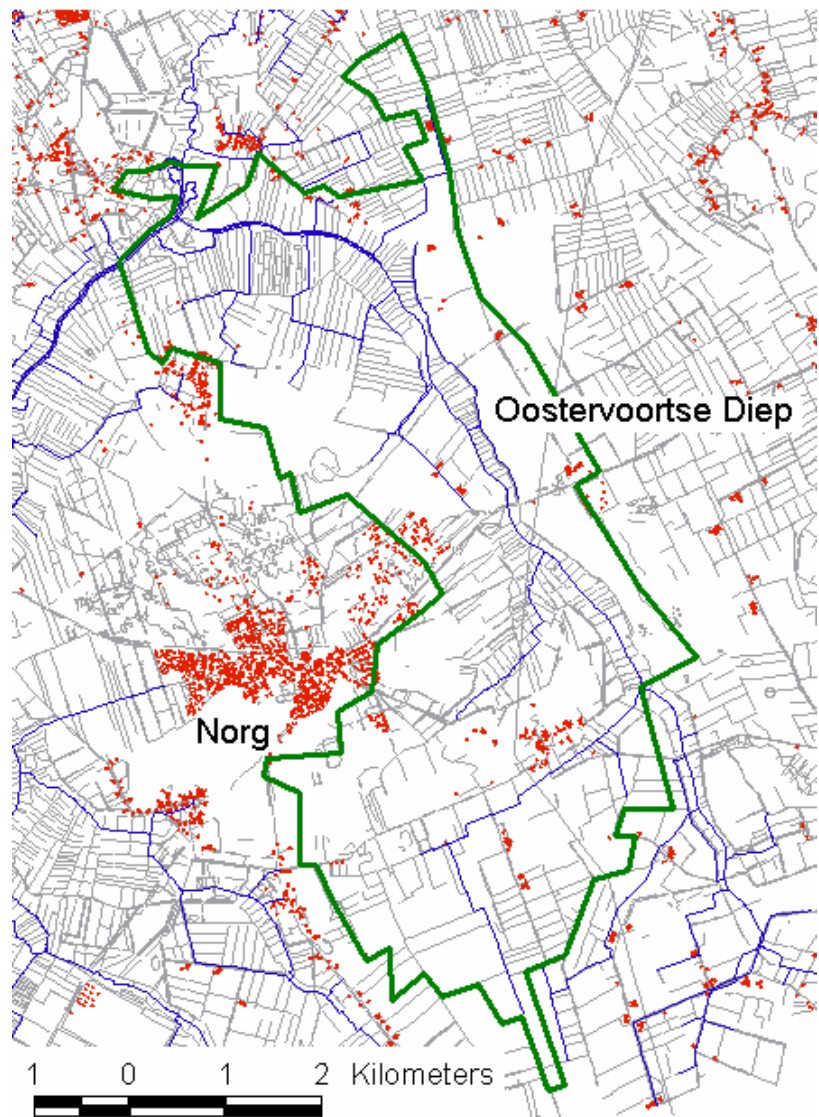


De eerste planvariant gaat uit van de situatie dat alle begrensde gebieden zijn verworven, een situatie die vermoedelijk slechts op de (middel)lange termijn kan worden gerealiseerd. De tweede planvariant, volgens het schetsplan van toedeling, gaat uit van de aangewezen en/of reeds verworven natuurgebieden. 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.

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 het Oostervoortsche Diep als natuurlijke beek. Deze kunnen worden bereikt als ook buiten de begrensde natuurgebieden in het plangebied maatregelen mogelijk zijn.

Figuur 2. Het onderzoeksgebied m.b.t. het aspect oppervlaktewater: het stroomgebied van het Oostervoortsche Diep. Het debiet van de Broekenloop (buiten het blok van de herinrichting) is in het rekenkundig model gebracht als laterale instroom.



2 Het Oostervoortsche Diep

2.1 Beknopte beschrijving van het plangebied

Het hoofdsysteem

Het Oostervoortsche Diep maakt deel uit van het beekstelsel van het Peizerdiep. Deze zijtak van de hoofdstroom bevindt zich ten oosten en ten noorden van Norg, binnen de gemeente Noordenveld (Drenthe). Het Oostervoortsche Diep stroomt tussen Langelo en Lieveren uit in het Groote Diep, waarna deze samen verder gaan als Lieversche Diep en, verder stroomafwaarts, als Peizerdiep. Het totale (deel)stroomgebied omvat circa 3.600 ha.

Historische situatie

Op oude kaarten is het Oostervoortsche Diep te zien als een kronkelende beek temidden van een stelsel van madelanden (meestal hooilanden) in een veelal smal beekdal. Alleen ten zuiden van Lieveren is het beekdal breed. Hier ligt ook het bestaande natuurreservaat Broekland. 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 koeien en paarden) en zijn de hoger gelegen gronden veelal in gebruik voor akkerbouw, maïsteelt en intensieve melkveehouderij.

2.2 Het beeksysteem

Stuwning en kanalisatie

Het Oostervoortsche Diep wordt in de huidige situatie binnen de aangewezen reservaatgronden op vijf plaatsen gestuwd met vaste overlaten en één beweegbare stuw. De stuwning van de benedenloop wordt gereguleerd vanuit de vistrap bij Lieveren in het Groote Diep. Ten zuiden van Lieveren ligt de beek over een lang traject tussen twee kaden, met aan weerszijden diepe parallelsloten. Deze parallelsloten zijn via een ingewikkeld stelsel via sifons en gemalen verbonden met het Lieversche Diep ten noorden van de vistrap bij Lieveren. 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, waardoor op termijn ook in het Oostervoortsche Diep betere mogelijkheden voor een natuurlijkere, ongestuwde afwatering ontstaan.

Een vergelijking van de huidige situatie met historische kaarten en met hoogtekaarten leert dat veel meanders in de loop der tijd zijn rechtgetrokken en dat de beek over lange delen is verlegd naar de (hogere) rand van het beekdal. Overigens heeft het Oostervoortsche Diep niet overal meanders gekend. Vermoedelijk is de loop van de beek in het gebied van de Peesterweilanden en de Peesterstukken van nature vrij recht geweest.

Drainage

Samen met drie gebiedskenners (de leden van de Landinrichtingscommissie De Haan, Smeenge en Van Staalduinen) is een inventarisatie gemaakt van de aanwezigheid van drainage in het stroomgebied van het Oostervoortse 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 enkele clusters van percelen langs de bovenloop (Peester Weilanden) en mogelijk plaatselijk in de Roeghoorn. In de aangrenzende landbouwgebieden varieert de aanwezigheid van drainage. Soms zijn alleen de lage stukken, tegen het beekdal, gedraineerd. Bij de inrichtingsvoorstellen is hier rekening mee gehouden.

2.3 Ecohydrologie

Hoogteligging

Het laagste maaiveld in het dal van het beekdal van het Oostervoortsche Diep verloopt van circa 7 meter bij de zuidelijke grens van het natuurgebied tot 1,5 meter bij de Lieverseweg, een afstand van circa 10 kilometer. Het verhang is vergelijkbaar met dat van de Drentsche Aa, waardoor in potentie een met deze andere Drentse beek vergelijkbare mate van natuurlijke stroomsnelheden mogelijk is. Dit wil overigens niet zeggen dat de huidige beek nu over dit laagste maaiveld stroomt. In het verleden is de beek op een aantal plaatsen naar de flanken verlegd en gekanaliseerd. Ten zuiden van Lieveren ligt de hoofdwatergang 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 heeft voor het grootste deel een zandige bodem. Keileem komt in en in de directe omgeving van het Oostervoortsche Diep slechts zeer lokaal voor. Zoals te verwachten is, bevinden zich in het beekdal vooral nattere gronden (grondwatertrap III). Direct grenzend aan de beek, dus op de flanken, liggen zowel matig vochtige gronden (grondwatertrappen V, Vb en VI) als erg droge gronden (grondwatertrappen VII en VIII). Van enkele lage landbouwgronden buiten het beekdal wordt het slootpeil bepaald door het Oostervoortsche Diep. Een deel van de landbouwgronden is gedraineerd.

Voeding uit oppervlaktewater

Het Oostervoortsche Diep ontleent zijn voeding aan een eigen bovenloop die afkomstig is uit het landbouwgebied ten zuiden van Peest én aan de Broekenloop (buiten het landinrichtingsblok, omgeving Zeijen). Het dal van de Broekenloop is vrijwel over de hele lengte bestemd voor de functie natuur. Op het Oostervoortsche Diep komt een aantal zijwateren uit. De ondiepe leiding vanuit het Mandeveld door het westelijk deel van de Peestermaden ontwaterd tegenwoordig vooral de nieuwe natuurgebieden. De overige watergangen voeren voornamelijk water af vanuit de omringende landbouwgronden, zoals het Lievelder Nijland, het Achterste Veen en de gronden ten noorden van de es van Langelo.

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 beekdalflanken en veldgronden langs de beek. De toestroom is doorgaans te gering en de kwaliteit van het kwelwater te weinig geschikt voor de gewenste natuurdoelen, zoals dotterhooilanden. De uit diepere grondlagen afkomstige, meer regionale kwel is qua hoeveelheden en samenstelling meestal beter geschikt voor de gewenste vegetatietypen. In het dal van het Oostervoortsche Diep overheerst de lokale kwel in het gebied van de Peesterweilanden en de Peesterstukken en lokaal in het gebied ten noorden van de es van Langelo. Diepere, regionale kwel is vooral aanwezig in het oostelijk deel van de Peestermaden, de Roeghoorn en in het grootste deel van het gebied ten zuiden van Lieveren.

2.4 Waterkwaliteit

De waterkwaliteit van het Oostervoortsche Diep is geanalyseerd aan de hand van gegevens van het Waterschap Noorderzijlvest. De gemeente Noordenveld verschaftte ons informatie over de riooloverstorten in het gebied. De waterkwaliteit is tevens een thema geweest in de bespreking van de klankbordgroep.

De conclusie is dat de uitgangskwaliteit van het Oostervoortsche Diep zeker niet slecht is, maar dat er zich niettemin nog een aantal knelpunten voordoet.

Gunstige factoren zijn:

- Het gegeven dat vrijwel het gehele beekdal zal worden omgevormd tot natuurgebied. De bemesting hiervan zal hierdoor sterk afnemen;
- Er is in het hele beekdal geen ongerioleerde bebouwing, die op de beek loost;
- Weliswaar bevinden zich drie functionerende riooloverstorten in het gebied, maar deze hebben een zeer lage overstortfrequentie en, over een jaar genomen, een zeer lage vuiluitworp. De periodieke zuurstoftekorten kunnen overigens wel een probleem zijn;
- Er is nauwelijks enige meetbare invloed van wateraanvoer vanuit het Noord-Willemskanaal via de Broekenloop;
- Het landelijk beleid met betrekking tot bemesting, riolering en het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen ontwikkelt zich in de goede richting.

TABEL 1.

In het stroomgebied van het Oostervoortsche Diep bevinden zich drie riooloverstorten

Locatie	Overstortfrequentie (aantal/jr)	Overstortvolume (m ³ /jr)
Peest <i>Brinkweg</i>	0,6	21
Lieveren <i>Nijlandseweg</i>	0,6	63
Langelo <i>Scheperstuk, hoek Steeg</i>	1,3	228

Stikstof

De stikstofconcentratie is in vrijwel alle winters door uit- en afspoeling vrij hoog. Dit is vooral ongunstig voor de ontwikkeling van de organismen in de beek en mogelijk ook voor de ontwikkeling van schraalgraslanden in de natuurgebieden langs de beek, wanneer dit water – zoals in een natuurlijke beek - buiten zijn oevers treedt. In de zomermaanden zijn de stikstofconcentraties veel lager en liggen rond of net boven de norm voor het Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR), maar fors hoger dan de streefwaarden die voor natuurgebieden gewenst zijn.

Fosfaat

Het fosfaatgehalte voldoet in de meeste gevallen aan de MTR, maar soms zijn er grote pieken. De streefwaarde wordt slechts in zeldzame gevallen bereikt. Hiermee is het beekwater nog niet goed geschikt voor inundatie van de natuurgraslanden, noch voor de karakteristieke soorten van het beekmilieu.

Zuurstof

Het zuurstofgehalte van het Oostervoortsche Diep voldoet in de meeste situaties aan de MTR en soms aan de streefwaarde. Ernstig is dat het zuurstofgehalte in sommige metingen plotseling ver onder de norm van de algemene milieukwaliteit zakt. Kennelijk is er soms sprake van een ernstige verstoring van het zuurstofgehalte, bijvoorbeeld door afspoeling van meststoffen na een zware regenbui. Een dergelijke relatieve zuurstofloosheid kan desastreus zijn voor het leven in de beek.

Oorzaak van deze knelpunten is vaak de diffuse verontreiniging vanuit de landbouwgebieden rond de bovenlopen van het Oostervoortsche Diep bij Peest en rond de Broekenloop en vanuit de watergangen die vanuit de aangrenzende landbouwgebieden op het Oostervoortsche Diep afwateren.

2.5 Flora en fauna

Hoewel de gronden voor het grootste deel verworven zijn om te worden overgedragen 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 graslanden zijn van belang voor weidevogels. In de Peestermaden en de Roeghoorn liggen langs de watergang enkele houtsingels en bosjes. Nabij Langelo is een deel ingericht als natuurgebied (het Broekland), met onder andere blauwgraslanden en kleine-zeggenvegetaties.

De beek zelf heeft steile, gegraven taluds met een doorgaans ruige, voedselrijke vegetatie. In de watergang zelf komen op diverse plaatsen kwelindicatoren voor, zoals holpijp, naast diverse fonteinkruiden. De oever van de beek is voedselgebied van de ringslang en mogelijk ook van de waterspitsmuis.

2.6 Functioneren beekmilieu

Het Oostervoortsche Diep is 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 Lieveren ligt het diepje tussen twee kades. De beek is in zijn geheel over zes trajecten gestuwd. Hierdoor stroomt het Oostervoortsche Diep 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 waarschijnlijk 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. 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 H. Hut van Staatsbosbeheer. De werkgroep heeft 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 7 september 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 1 november 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 landbouwliden uit de Landinrichtingscommissie. Voorafgaand aan deze bespreking is met de Klankbordgroep een bezoek aan het gebied gebracht.

Het maatregelenpakket en de onderbouwing zijn op 3 november 2005 en 2 februari 2006 gepresenteerd aan de Landinrichtingscommissie. Op grond van het laatste beraad zijn de maatregelen om wateroverlast te voorkomen nader uitgewerkt. Ook is een peilbuizenplan, als onderdeel van een monitoringsplan voor het totale beekstelsel, toegevoegd.

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 zeer 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) gebracht⁴. Met het model zijn situaties met veel en weinig afvoer doorgerekend:

- 1 bij 10 % maatgevende afvoer (een gemiddelde zomer)
- 2 bij 20 % maatgevende afvoer (een gemiddelde winter)
- 3 bij 50 % maatgevende afvoer (een waterrijke situatie die jaarlijks gemiddeld 15 keer per jaar voorkomt)
- 4 bij 100 % maatgevende afvoer (een situatie met extreem hoog water. Deze komt gemiddeld twee maal per jaar voor).

De uitkomsten van dit onderzoek zijn opgenomen in het rapport 'Herinrichting Oostervoortsche Diep, modelschematisatie en uitgangspunten' (ARCADIS, september 2005). In dit document zijn ook de uitgangspunten van het model beschreven.

⁴ Herinrichting Oostervoortsche Diep, modelschematisatie, uitgangspunten en ontwerp (ARCADIS-rapport 110315/NA6/028/000068, januari 2006) en notitie 'Beekherstel Oostervoortsche Diep – effecten landbouw (DLG, 4 mei 2006)

Om dit onderzoek te kunnen uitvoeren is tevens het 10-procents maatgevende maaiveld bepaald met behulp van de nieuwe hoogtekaart van het gebied. Het 10-procents maatgevende maaiveld is de hoogte waar 90 procent van de oppervlakte van een afwaterende eenheid boven ligt.

3.2.3 Drainage

Op 12 oktober 2005 is in een gesprek met de commissieleden H. Smeenge, R. de Haan en J. van Staalduinen de drainage in (de omgeving) van het Oostervoortsche 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 grondwaterstand⁵.

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

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 en uit boringen van de Rijks Geologische Dienst. 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.

Enkele gebieden met een berekende opbrengstdaling in de omgeving van Langelo en Lieveren zijn op dit moment buiten beschouwing gelaten. Deze gebieden komen terug wanneer de maatregelen voor beekherstel in het Groote Diep en de bijbehorende effecten worden uitgewerkt.

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%.

⁵ Idem.

3.2.5 Waterkwaliteit

De waterkwaliteit is geanalyseerd aan de hand van gegevens van het Waterschap Noorderzijlvest. Geanalyseerd zijn de macronutriënten stikstof en fosfaat, het zuurstofgehalte en het chloridegehalte van het beekwater in verschillende seizoenen.

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 zijn, 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:

- 1 Ecologisch onderzoek beekherstel Peizerdiep
- 2 Archeologische quickscan Peizerdiep

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

4 Streefbeeld en beperkingen

4.1 Streefbeeld 'natuurlijke beek'

Voor het aandragen van goede voorstellen voor het Oostervoortsche Diep 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 totaal-fosfaat;
- Vissen en macrofauna die kenmerkend zijn voor stromend water.

Het streefbeeld voor de aangrenzende natuurgebieden is een goed ontwikkelde halfnatuurlijke graslandvegetatie (schraalgraslanden, bijvoorbeeld in de vorm van dotterbloemhooilanden, kleine-zeggenvegetaties, veldrusvegetaties en plaatselijk blauwgraslandvegetaties). Een dergelijk streefbeeld komt overeen met het streefbeeld voor de lange termijn voor het Oostervoortsche Diep in de Gebiedsvisie Natuur, Bos en Landschap Noordenveld van het Ministerie van LNV en de Provincie Drenthe (1998).

4.2 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 schetsplan van toedeling van april 2005, met actualisaties op enkele onderdelen (korte-termijnvariant).

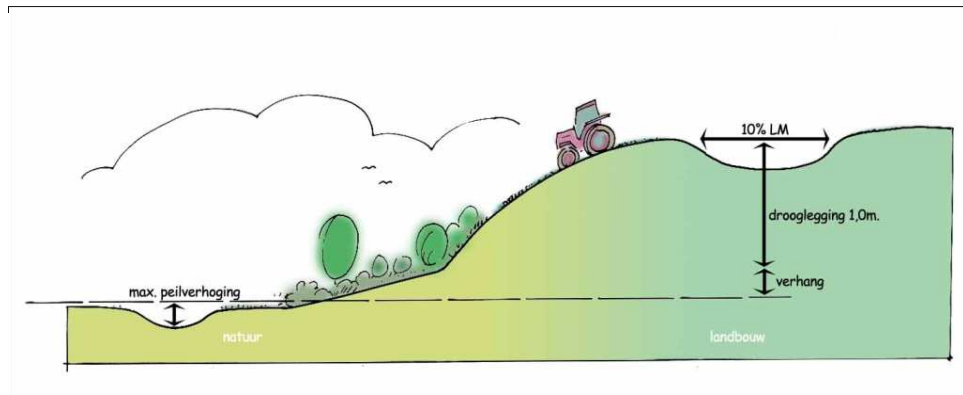
4.3 Landbouwkundige drooglegging

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.

4.4 Beperkingen particulier bos

Voor particuliere productiebossen is als uitgangspunt genomen dat de productie door de vernatting niet mag afnemen.

4.5 Ecologische beperkingen

Uit de Quick Scan ecologie⁶ blijkt dat in dit deelgebied in de directe omgeving van de beek de volgende aandachtsoorten (vermoedelijk) voorkomen:

- waterspitsmuis
- ringslang
- heikikker
- drijvende waterweegbree,
- biermpje (een vis) en
- kleine modderkruiper (een vis).

De genoemde soorten kennen binnen de Flora- en faunawet alle een streng beschermingsregime.

Met uitzondering van de drijvende waterweegbree 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. De heikikker wordt weliswaar in het rapport genoemd, maar deze soort is vrijwel geheel gebonden aan de veentjes in het gebied. Deze veentjes worden door de inrichting van de beek niet geschaad. Bij de inrichting van de beek hoeft daarom alleen rekening te worden gehouden met de soort drijvende waterweegbree.

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. Voor de resterende schade dient een ontheffing ex artikel 75 van de Flora- en faunawet te worden aangevraagd.

⁶ Quick Scan Herinrichting Peizerdiep (ARCADIS-rapport 110202/NA5/1U6/000132/00115 november 2005)

Andere aandachtsoorten in of nabij de beek zijn:

- gewone dotterbloem
- spits fonteinkruid
- stomp fonteinkruid
- noordse zegge
- melkviooltje
- moerasbastaardwederik
- brede waterpest
- plat fonteinkruid
- wateraardbei
- koningsvaren

Het gaat hier om beschermde soorten met een algemene vrijstelling van de ontheffingplicht 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: de Quick Scan maakt duidelijk dat de voorstellen uit dit Inrichtingsplan binnen het kader van de Flora- en faunawet kunnen worden uitgevoerd. Mogelijk dat het voorkomen van de zeldzame en beschermde plant drijvend waterweegbree aanleiding kan zijn voor een planaanpassing. Dit moet in het groeiseizoen van 2006 worden onderzocht. Voor de andere aandachtsoorten zal een werkprotocol moeten worden opgesteld.

4.6 Archeologische beperkingen

Uit de archeologische quickscan⁷ blijkt dat op de flanken van het Oostervoortsche Diep en op de hogere gronden *in* het beekdal veel archeologische vondsten zijn gedaan. Het betreft hier vooral vuursteenvindplaatsen, nederzettingssporen en depotvondsten uit de periode van de Oude Steentijd tot en met de Vroege Middeleeuwen.

Op grond van de verspreiding van de bewoning in het verleden is de archeologische verwachtingswaarde voor de omgeving van het beekdal en de hogere delen van het beekdal zelf veelal middelhoog tot hoog. Dit wordt ondersteund door een groot aantal vondsten in het gebied. Ten opzichte van de andere deelgebieden is juist het Oostervoortsche Diep een archeologische schatkamer. De Quick Scan wijst in het dal van het Oostervoortsche Diep in totaal vier clusters aan waar zich een groot aantal vindplaatsen bij elkaar bevinden ('knelpunten'):

- De oostelijk flank van de Peesterstukken, ter hoogte van het Noordseveld;
- De bovenloop van Het Hulgtenloopje, de zijtak van de Peestermaden, nabij de weg Norg – Peest (omgeving Mandeveld);
- De zuidelijke flank van het beekdal van Het Hulgtenloopje, ten noorden van Peest;
- De flanken van het deelgebied Roeghoorn (aan weerszijden, over de totale lengte), langs de Nijlandseweg en de door de beek doorsneden zandkop ten zuiden van Lieveren.

Voor het deelgebied Roeghoorn is een aandachtsgebied dat bepalend is voor de inrichting van de beek. In de vier genoemde gebieden zijn diepere bodemversturende activiteiten niet gewenst; hier dient men te streven naar behoud van het archeologische erfgoed. Demping van watergangen en het opzetten van peilen behoren volgens de quick scan niet tot de bodemversturende ingrepen.

Voor de laagste delen van het beekdal en voor de omgeving van het reservaat Het Broekland geldt vrijwel overal een lage verwachtingswaarde. Hier mogen in beginsel bodemversturende activiteiten 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. Op grond hiervan

⁷ Quick Scan Archeologie (ARCADIS-rapport 110312/NA5/1N2/000159/001, 13 oktober 2005)

zijn door Groenewoudt (2004) criteria opgesteld voor lage delen waar toch archeologische vondsten kunnen worden verwacht. In het Oostervoortsche Diep wordt – in tegenstelling tot in andere deelgebieden - maar zeer beperkt aan deze criteria voldaan. Niettemin kunnen ook in het Oostervoortsche Diep archeologische vondsten worden verwacht in het organisch pakket grenzend aan kleine zandruggen in het beekdal. Met de Provinciaal archeoloog is afgesproken dat in het beekdal nader onderzoek zal plaatsvinden naar het voorkomen van bewoningssporen in de directe omgeving van de zandkoppen in het beekdal, nabij het ontwerptracté.

4.7 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.

5 Inrichtingsvoorstellen

5.1 Algemeen

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

- De inrichtingsvoorstellen bij volledige verwerving van de nieuwe natuurgebieden (variant 1: 'Volledige verwerving')
- De inrichtingsvoorstellen bij de huidige verwervings situatie van het plan van toedeling (variant 2: 'Plan van Toedeling');
- Extra maatregelen voor een verdere optimalisatie van een zo natuurlijk mogelijke beek.

De maatregelen zijn aangegeven op de kaarten IÍ en III (zie bijlage 3).

In de paragrafen 5.7 en 5.8 worden voorstellen gedaan om vernatting van landbouwgronden te voorkomen respectievelijk om vernatting van niet-verworven delen van de EHS financieel te compenseren.

5.2 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 inslijt in het beekdal. Bijlage 2 laat zien hoe een dergelijke beek er uitziet.

5.3 Peesterweilanden en oostelijk deel Peestermaden

5.3.1 Mogelijkheden en beperkingen

In de Peester weilanden en het oostelijke deel van de Peestermaden worden de mogelijkheden bij een volledige verwerving van het natuurgebied beperkt door een laaggelegen perceel bovenstrooms van het natuurgebied (LB-8), ten zuidoosten van Peest en in mindere mate door een laag deel in het perceel bij de Donderseweg (LO-3b). Het perceel LB-8 bepaalt sterk de mogelijkheden voor het stroomafwaartse peil. In de toedelings situatie (planalternatief 2) moet ook rekening worden gehouden met nog niet verworven natuurgebieden langs de Broekenloop buiten het landinrichtingsgebied (LBn-11) en met een klein perceel nabij de Donderseweg in het noorden (LO-n5).

5.3.2 Inrichtingsvoorstellen Variant 1 (volledige verwerving)

Bij volledige verwerving, inclusief de delen langs de Broekenloop, wordt het eerste deel van het Oostervoortsche Diep (WO-1) enigszins verbreed met aan één zijde een natuurvriendelijke oever. Het verhang in waterpeil wordt daarmee kleiner, waardoor zo snel mogelijk stroomafwaarts een hoger peil kan worden ingesteld zonder het peil van LB-8 negatief te beïnvloeden. Vanaf de zandweg Peest – Noordse Veld (WO-2) wordt de watergang verplaatst naar het lage deel van het dal en krijgt een enigszins meanderende loop. De beek krijgt toch nog ruimere dimensies dan gewenst om het peil in LB-8 niet te benadelen ('beekachtige watergang'). Het laatste deel door de Peestermaden (WO-3, vóór de brug in de Donderseweg) kan de watergang als een vrijwel natuurlijke beek worden ingericht. De beek kan hier sterk meanderen en heeft hier geringe afmetingen. Wenspeilen mogen benaderd worden.

De mogelijkheden voor de afwatering van het lage deel van LO-3, nabij de brug in de Donderseweg, worden nader bekeken in het kader van het Vierde Waterlopenbestek. Voorsnog stellen wij voor dat deze variant een afwatering naar de noordkant van de weg krijgt (WO-5), met aansluiting op de reeds bestaande parallelwatergang. Mogelijk moet deze hiervoor iets worden verbreed. De duiker onder de Donderseweg wordt zodanig aangepast dat bij zeer grote afvoeren (> 100 %) de afvoer sterk wordt beperkt. Hierdoor zal bij extreme afvoer water op het maaiveld worden vastgehouden.

Over het gehele traject worden de stuwen verwijderd.

Tabel 2. Maatregelen Peester weilanden en Peestermaden bij volledige vererving

Code	Maatregelen	Motief	Aandachtspunten
WO-1	Watergang verbreden en verondiepen	Stroomafwaarts hogere peilen voor herstel ecohydrologie en aanleg beek	Lb-8 moet voldoende drooglegging behouden.
	Afwaterende slootjes voorzien van bochtstukken	Vernatting/ecohydrologisch herstel, vertraagde afwatering naar beek	
WO-2	Aanleg beek met ruime dimensies door laagste deel van dal. Meandering licht.	Ecohydrologisch herstel en beekmilieu	Profiel aanpassen aan voldoende drooglegging Lb-8, profiel relatief breed en ondiep
	2 stuwen verwijderen	Stuwing vindt plaats door dimensies van beek	
	Afwaterende greppels voorzien van bochtstukken	Vernatting/ecohydrologisch herstel, vertraagde afwatering naar beek	
WO-3	Aanleg beek, meandering sterk	Beekmilieu historie: hier een sterk meanderende beek	Beek krijgt dimensies die bijna overeenkomen met de wens.
	Afwaterende greppels voorzien van bochtstukken	Vernatting/ecohydrologisch herstel, vertraagde afwatering naar beek	
WO-5	Aansluiten sloot op bestaande sloot ten noorden van Donderseweg	Verkrijgen afwateringsmogelijkheid landbouwperceel	Mogelijk is het nodig de sloot bij LO-4 enigszins aan te passen, voor hogere afvoer
	Dempen van deel oude watergang	Vernatting/ecohydrologisch herstel	
	Aanpassen duiker onder de Donderseweg	Vasthouden van water. Hierdoor minder afvoerpieken stroomafwaarts	Zodanig aanpassen dat maximaal 100 % afvoer de duiker passeert. Nadere uitwerking noodzakelijk

5.3.3 Inrichtingsvoorstellen Variant 2 (volgens huidige plan van toedeling)

In de variant 'Plan van Toedeling' kan het eerste deel van het Oostervoortsche Diep (WO-1) *niet* worden ingericht. Ook het profiel van het tweede deel (WO-2) blijft ongewijzigd ('geen-spijt maatregel'). Voor het graven van een nieuwe bedding op de laagste plek is een te ruime dimensie nodig om problemen bij de niet verworven delen in de Broekenloop (LB-n11) te voorkomen. Het is dan na vererving van LB-n11 nagenoeg niet meer mogelijk om alsnog van WO-2 een beek te maken. De enige mogelijke aanpassing is een verhoging van het beekpeil door het hoger afstellen van de stroomafwaartse stuw. Het beekdeel WO-3 wordt wel aangelegd, maar krijgt ruimere dimensies en daarmee lagere peilen dan wenselijk voor een natuurlijke beek.

Tabel 3. Maatregelen Peester weilanden en Peestermaden bij huidig plan van toedeling

Code	Maatregelen	Motief	Aandachtspunten
WO-1	Geen peilverhoging	peilverhoging zou leiden tot onvoldoende drooglegging bij LB-11 en LB-8	
	Afwaterende slootjes voorzien van bochtstukken	Vernatting/ecohydrologisch herstel, vertraagde afwatering naar beek	Bochtstukken op het peil laten afwateren, dat voldoende is in situatie dat beek een hogere bodem krijgt na verwerving
WO-2	Stuw stroomafwaarts verhogen	Vernatting/ecohydrologisch herstel	30 cm is mogelijk met voldoende drooglegging LB-n11
	Afwaterende greppels voorzien van bochtstukken	Vernatting/ecohydrologisch herstel, vertraagde afwatering naar beek	
WO-3	Aanleg beek met relatief ruime dimensies	Beekmilieu historie: hier een sterk meanderende beek	Behoud drooglegging LB-n11
	Afwaterende greppels voorzien van bochtstukken	Vernatting/ecohydrologisch herstel, vertraagde afwatering naar beek	
WO-5	Aansluiten sloot op bestaande sloot ten noorden van Donderseweg	Verkrijgen afwateringsmogelijkheid landbouwperceel	Maatregel is dezelfde als in planvariant 1 'Volledige verwerving'
	Dempen van deel oude watergang	Vernatting/ecohydrologisch herstel	

5.3.4 Verdere doeloptimalisatie

Voor een verdere doeloptimalisatie ('een natuurlijke beek') is een aantal maatregelen buiten de begrenzing van de natuurgebieden nodig. Bij een begrenzing in de zuidwesthoek tot de vaste stuw kan het peil in de Peesterweilanden flink worden verhoogd. WO-2 kan daardoor volledig als beek worden ingericht. Onderhoud kan dan in dit deel van het traject worden geëxtensiveerd.

Bij een verdere begrenzing ten zuiden van Peest kan ook WO-1 als beek worden ingericht. WO-1, WO-2 en WO-3 hoeven dan niet meer te worden onderhouden.

Bij verwerving van LO-3a en b wordt WO-5 niet aangelegd. In die situatie kan de diepe pas gegraven sloot aan de westkant van LO-3a en LO-3b weer worden gedempt. Demping draagt bij aan het ecohydrologisch herstel en daarmee aan een vertraagde afvoer naar de beek (water vasthouden).

5.4 Het Hulgtenloopje en het westelijk deel van de Peestermaden

Het Hulgtenloopje is een kleine zijstroom die vanaf het Mandeveld bij Peest door de Peestermaden stroom. Deze watergang (WO-4) bepaalt de waterhuishouding van het westelijk deel van de Peestermaden. Daarom worden deze gebieden hier samengenomen.

5.4.1 Mogelijkheden en beperkingen

De mogelijkheden voor de watergang (WO-4) die vanaf het Mandeveld door het natuurgebied loopt, is bij volledige verwerving niet beperkt door laaggelegen landbouwgebieden. In de toedelings situatie beperken de nog niet verworven gebieden LO-n12, LO-n2, LO-n3, LO-n6 en LO-n5 de peilmogelijkheden. Enige peilverhoging kan dan slechts in een beperkt deel toegestaan worden.

5.4.2 Inrichtingsvoorstellen Variant 1 (volledige verwerving)

Bij volledige verwerving kan het peil in het Hulgtenloopje (WO-4) zonder bezwaar worden verhoogd en kan gedeeltelijk een nieuwe loop worden gegraven over de laagste delen van het maaiveld. De monding van Het Hulgtenloopje wordt daardoor naar het noorden verlegd. In dit geval wordt gekozen voor een aanzienlijk kleiner profiel dan de huidige watergang; een greppel is hier voldoende. Het systeem is te klein voor een meer natuurlijke beek. De greppel is bedoeld voor het wegvangen van de regenwaterlens.

Tabel 4. Maatregelen Het Hulgtenloopje en westelijke Peestermaden bij volledige verwerving

Code	Maatregelen	Motief	Aandachtspunten
WO-4	Verondiepen sloten tot greppel en aanleg nieuwe greppels	Vernatting van terreinen; herstel ecohydrologie	Traject volgt zoveel mogelijk het huidige slotenpatroon. Onderhoud kan worden geëxtensieerd.

5.4.3 Inrichtingsvoorstellen Variant 2 (volgens huidige Plan van toedeling)

De watergang WO-4 wordt in deze variant niet omgevormd tot een greppelsysteem. De watergang behoudt, met uitzondering van het noordelijke deel, haar huidige ligging. In het nieuwe deel wordt een eenvoudige stuw geplaatst, die het peil opstuwt tot een hoogte waarbij LO-n2 geen hinder ondervindt.

Tabel 5. Maatregelen Het Hulgtenloopje en westelijke Peestermaden bij huidig plan van toedeling

Code	Maatregelen	Motief	Aandachtspunten
WO-4	Alleen noordelijke deel: aanleg greppel/sloot	Vernatting van terreinen; herstel ecohydrologie	Traject volgt zoveel mogelijk het huidige slotenpatroon. Onderhoud kan worden geëxtensieerd. Voldoende drooglegging LO-n12, LO-n2, LO-n3, LO-n6
	Dempen laatste deel van oude watergang	Vernatting/ecohydrologisch herstel	
	Aanleg eenvoudig stuwkje		Stuwkje kan tijdelijk zijn tot LO-n3 en LO-n6 van functie veranderen.

5.5 Roeghoorn

Ten noorden van de Donderseweg loopt het Oostervoortsche Diep door een smal ondiep beekdal: de Roeghoorn. De aanliggende landbouwgebieden aan de westkant liggen vrij laag ten opzichte van het maaiveld van het beekdal. In de huidige situatie volgt het Oostervoortsche Diep hier een in de westelijke flank uitgegraven watergang. De afwatering van de landbouwgebieden ten oosten van de beek verlopen via een parallelwatergang in de oostflank. Naar het noorden toe wordt het beekdal breder. Het hier beschreven gedeelte eindigt waar de beek naar het westen afbuigt.

5.5.1 Mogelijkheden en beperkingen

Voor een beter natuurresultaat én een betere drainage van de aanliggende landbouwgronden is het wenselijk om in een deel van het beekdal de bouwvoor met 20 cm af te graven. De beek kan dan hier, zonder hinder voor derden, een nieuwe bedding zoeken.

Bij rechtstreekse afwatering op een natuurlijke beek neemt de drooglegging van de landbouwgebieden op de westelijke flank van het beekdal (LO-5, LO-6 en LO-8) te sterk af. De percelen aan de oostkant liggen, met uitzondering van LO-4 wel voldoende hoog voor een rechtstreekse afwatering. Bij een volledige verwerving van de begrenste natuurgebieden ten zuiden van de Donderseweg wordt er daar

voor gekozen om de beek op hetzelfde hoge niveau verder te leiden, via een nieuw gegraven bedding langs de laagste delen van het maaiveld. Voorwaarde is dat voor de laag gelegen percelen LO-5, LO-6 en LO-8 langs de Roeghoorn een aparte afwatering wordt gerealiseerd. Dat kan door hiervoor de huidige watergang, langs de rand van het beekdal, te benutten. Omdat er op deze manier minder water door de westelijke parallelle leiding geleid wordt zakt zonder extra maatregelen het peil bij 50% afvoer. De stuwen kunnen daarom bij gelijkblijvend 50% peil iets omhoog met behoud van de drooglegging. Stroomafwaarts (voorbij het fietspad bij de stuw) kan de parallelle watergang op een relatief hoog niveau met de beek samenvloeien.

LO-6 zal bij vernatting van het beekdal waarschijnlijk vrij vlot door grondwaterbeïnvloeding verslechteren. De drooglegging is er nu al onvoldoende. Verplaatsing van de huidige stuw naar een plek stroomopwaarts van LO-6 biedt de mogelijkheid om hier de drooglegging te verbeteren. Stroomopwaarts kunnen dan bij lagere afvoeren hogere peilen worden gerealiseerd.

Verder stroomafwaarts zijn er geen laag gelegen landbouwgebieden, die het beekpeil beperken. LO-4 kan, net als nu, via de huidige parallelle sloot aan de oostkant afwateren.

In de toedelingssituatie moeten we rekening houden met de drooglegging van de niet verworven gebieden LO-n3, n5, n6 en n7 in het gebied van de Peestermaden. Hierdoor kan de beek ten noorden van de Donderseweg niet op het gewenste hoge niveau doorlopen. Het aanleggen van een nieuwe beek in de Roeghoorn heeft onder die omstandigheden geen zin. Wel kan afgraven van de bouwvoor helpen het grondwater meer in de (natuur)zode te krijgen. Ook de drooglegging van de omringende gras- en bouwlanden is gebaat bij het afgraven van de bouwvoor.

5.5.2 Inrichtingsvoorstellen Variant 1 (volledige verwerving)

De beek vervolgt in deze variant binnen het afgegraven profiel haar weg via de laagste punten van het dal. De huidige hoofdstroom behoudt haar functie als afwateringssloot voor de landbouw en behoudt daarom hetzelfde lage peil als thans. Pas voorbij de fietsbrug vloeit dit water weer bij het beekwater.

Tabel 6. Maatregelen Roeghoorn bij volledige verwerving

Code	Maatregel	Motief	Aandachtspunten
WO-6	Afgraven van een deel van de bouwvoor (diepte 20 cm)	Voorkoming te natte situaties landbouwgrond, beperkte mogelijkheden ecohydrologisch herstel	
	Aanleg van een nieuwe bedding	Creëren van nagenoeg natuurlijke beek met een bijpassend beekmilieu	Het peil mag niet zo hoog worden dat bij inundaties het water via de parallelsloot aan de westzijde gaat lopen. Mogelijk zijn hier extra voorzieningen nodig en/of moet de beek plaatselijk iets ruimer worden aangelegd. Aandachtspunt is voorts de hoofdgasleiding nabij het fietspad en de fietsbrug. Deze dient voldoende dekking te houden.
WO-7	Demping WO-7 nabij Donderseweg	Dit deel van deze parallelsloot is niet meer nodig. Afvoer verloopt via nieuwe watergang.	Zie ook WO-5 Demping tot LO-5

Code	Maatregel	Motief	Aandachtspunten
	Verwijderen vaste stuw bij Donderseweg	Stuwing is niet meer nodig	
	Verwijderen stuw stroomafwaarts van LO-6 en plaatsen van stuw stroomopwaarts van LO-6	Voorkomen van opbrengstdepressie bij LO-6	Kruinhoogte van stuw mag 12 cm hoger dan de oude stuw bij zomerpeil,
	Verhoging kruinhoogte stuw stroomafwaarts van LO-8	Geen verlaging van peil in parallelsloot	Kruinhoogte mag 25 cm omhoog, zonder negatieve gevolgen voor de drooglegging van LO-8.
	Verbindende sloot tussen WO-7 en WO-9	Afvoer van water	
	Afdammen verbinding tussen WO-7 en sloten in het beekdal	Hogere peilen in sloten	
WO-8	Aanleg van een watergang	Afwatering van LO-7	Duiker onder de weg niet te diep leggen. Deze maatregel zit reeds in het vierde waterlopenbestek

5.5.3 Inrichtingsvoorstellen Variant 2 (volgens huidige Plan van toedeling)

In de variant 'Plan van toedeling' blijft de huidige situatie gehandhaafd en zal alleen een vernatting in het beekdal plaatsvinden door plaatsing van bochtstukken in de greppels/sloten in de duikers onder het schouwpad van WO-7. Wel wordt het maaiveld afgegraven.

Tabel 7. Maatregelen de Roeghoorn bij huidig plan van toedeling

Code	Maatregelen	Motief	Aandachtspunten
WO-6	Afgraven van een deel van de bouwvoor (diepte 20 cm)	Voorkoming te natte situaties landbouwgrond, beperkte mogelijkheden ecohydrologisch herstel	
WO-7	Afwaterende greppels voorzien van bochtstukken	Vernatting/ecohydrologisch herstel, vertraagde afwatering naar beek	
	Verbindende sloot tussen WO-7 en WO-9	Afvoer van water	Stuw bij LO-8 blijft in toekomst nodig om na volledige verwerving en aanleg nieuwe beek (WO-6)

5.5.4 Verdere doeloptimalisatie

Een extra maatregel is het ophogen van LO-5. Dit perceel ligt buiten het voor de natuur begrensde gebied. In die situatie kan de verplaatste stuw bij LO-6 20 cm extra omhoog ten behoeve van ecohydrologisch herstel, zonder dat dit gevolgen heeft voor de drooglegging van de landbouwpercelen LO-5, LO-6 en LO-8.

In dit smalle beekdal lopen drie waterlopen parallel aan elkaar. De waterlopen aan de beide randen vangen een deel van de kwelstroom weg. Deze komt dus niet ten goede aan de beoogde natuurgraslanden. Een mogelijk alternatief voor deze situatie is het verlagen van het maaiveld in het beekdal met 20-60 cm. De nieuwe beek wordt in dit verlaagde maaiveld aangelegd. De veronderstelling is

dat het beekpeil zodanig wordt verlaagd dat voor de aangrenzende landbouwgronden geen aparte parallelle waterloop meer nodig is en dat deze watergangen niet meer hoeven te worden onderhouden.

5.6 Omgeving reservaat Het Broekland

5.6.1 Mogelijkheden en beperkingen

Bij het beschrijven van de maatregelen is het nodig onderscheid te maken tussen het bovenstroomse deel (WO-9) van het fietspad tot aan de instroom van de watergang uit de Bathoorn of Achterste Veen (LO-11 en achterland) en het benedenstroomse deel tot aan de oude loop bij Lieveren.

De mogelijkheden voor beekherstel in het bovenstroomse deel van dit deelgebied zijn groot. Er zijn met uitzondering van LO-8 geen landbouwgebieden die het peil beïnvloeden. Al vrij snel stroomafwaarts van de stuw bij het fietspad en LO-8 kan het gewenste peil worden bereikt. Vanaf dit punt kan het gebied bij afvoeren van meer dan 50% inunderen, zonder dat dit gevolgen heeft voor de omringende landbouwgronden.

Benedenstrooms is de situatie geheel anders. Bij volledige verwerving is het buiten het natuurgebied gelegen landbouwgebied LO-11 het grootste knelpunt voor beekherstel stroomafwaarts. Volgens het landinrichtingsplan moet het peil van LO-11 20 cm naar beneden. Dat houdt in dat het beekpeil bij 50% afvoer met 13 cm moet worden verlaagd. Er kan geen sprake zijn van een beekmilieu zolang het knelpunt LO-11 niet is opgelost.

Naast LO-11 is ook LO-17 beperkend voor de ontwikkeling van een natuurlijke beek, zij het in veel mindere mate.

In de toedelingsvariant is ook het niet verworven perceel LO-n11 sterk beperkend voor het peil in het beekdal. De grondwatersituatie van dit perceel mag niet verslechteren in vergelijking tot de situatie van voor de vernieling van de stuw. Dat is door vernatting van de omgeving al gauw het geval. Om de vernatting (t.o.v. de situatie van een niet vernielde stuw) te compenseren is een peilverlaging van ongeveer 20 cm bij 50% afvoer en 10 cm bij lage afvoeren afdoende is. Voor LO-n11 kan dan worden volstaan met een peil van 2.33 m + NAP bij 50% afvoer en een peil van 2.26 + NAP bij lage afvoeren. Het niet verworven perceel LO-n10 levert veel minder een probleem op dan de andere knelpunten. Vanuit het herstel van een natuurlijke ecohydrologische situatie is het echter gewenst om LO-n10 iets meer langs de weg te situeren. Het peil in de sloot die via LO-n10 op de beek afwatert kan daarmee omhoog.

In alle situaties kunnen de parallelwatergangen opgeheven worden en kan de hoofdstroom voor de afvoer zorgen. Stroomafwaarts kan dan de oude loop worden gebruikt. Voorwaarde voor een probleemloze afvoer is dat de voorgenomen verlaging met 60 cm van de stuwdempel bij Lieveren. De uitwerking van de plannen bij de stuw van Lieveren vindt in een volgend project plaats

5.6.2 Inrichtingsvoorstellen Variant 1 (volledige verwerving)

In het stroomopwaartse deel wordt een nagenoeg natuurlijke beek aangelegd. Deze volgt de laagste delen van het maaiveld. Waar de hoofdwatgang naar het westen buigt volgt een peilsprong door een stuw met vistrap.

Voor het benedenstroomse deel is, in verband met de gewenste drooglegging van LO-11, een ruime watergang nodig. Gekozen is om de huidige hoofdwatgang te handhaven. Voorwaarde voor de uitvoering van de maatregelen WO11 en WO13 in tabel 8 is dat eerst de stuw bij Lieveren in het Groot Diep is verlaagd.

Tabel 8. Maatregelen omgeving Broekland bij volledige verwerving

Code	Maatregelen	Motief	Aandachtspunten
WO-9	Aanleg van een meanderende beek	Beekmilieu en ecohydrologisch herstel	Extensivering van onderhoud is hier waarschijnlijk goed mogelijk
	Aanleg stuw met vistrap aan het eind van WO-9	Overbrugging peilsprong	
WO-10	Aanleg nieuwe sloot	Oude afwatering krijgt anders een te hoog peil	Locatie van afwatering is hier logischer omdat het verbinding legt met het laagste deel van het landbouwgebied. De voorgestelde ligging maakt mogelijk dat WO-9 als natuurlijke beek een langer traject krijgt: meer natuurwinst
WO-11	Dempen van beide parallelwatergangen langs de bekade beek	Verhoging peil in aanliggende natuurgronden	Voorwaarde is een verlaging van de vistrap bij Lieveren, waardoor de hoofdstroom bij 50% afvoer een lager peil krijgt
	Afwatering van LO-11 komt uit op hoofdstroom		
	Verlagen kades		Grond kan gebruikt worden bij het dempen van de parallelsloten
	Afwaterende greppels voorzien van bochtstukken	Vernatting/ecohydrologisch herstel, vertraagde afwatering naar beek	
	Aanleg stuw met vistrap	Voorkoming van leeglopen stroomopwaarts deel tot peil van 1.80 m + NAP	Bezien moet worden of een peilverschil tussen laagste peil en 50% peil van ± 10 cm mogelijk is.
WO-12	Dempen van alle niet nader aangegeven hoofdwatertgangen	Ecohydrologisch herstel	Het gebied ten zuiden van Broekland watert af via een oost-west lopende sloot, welke aangelegd wordt in het kader van het vierde waterlopenbestek, hier bij LO-18 oranje aangegeven
WO-13	Verplaatsing huidige sloot ten oosten van Broekland naar WO-13	Sloot loopt door relatief laag gelegen gronden en ontwatert daardoor minder sterk het natuurreserveaat	Bezien moet worden of een stuw aan de uitstroomopening nodig is ter voorkoming van een laag peil in de zomer. Eventueel kan de sloot ondiep en relatief breed aangelegd worden. Rekening houden met drooglegging LO-18

5.6.3 Inrichtingsvoorstellen Variant 2 (volgens huidige Plan van toedeling)

Door de dominante eis van LO-11, die voor beide alternatieven geldt, zijn de maatregelen in de variant 'Plan van Toedeling' nagenoeg hetzelfde. Alleen mag stroomafwaarts het peil minder omhoog opdat LO-110 aan de droogleggingseis blijft voldoen.

5.6.4 Verdere doeloptimalisatie

Bij volledige verwerving én een oplossing voor LO-11 en in mindere mate voor LO-12 is een beekmilieu in het gehele traject mogelijk. Over een extra lengte van 3,2 km stroomafwaarts kan een beek met geringe dimensies ontstaan en sterke natuurpotenties. Verbetering geeft ook ecohydrologisch een grote winst, hetgeen sterk ten goede komt van de gewenste doelrealisatie in de naastgelegen natuurgraslanden. Extensivering van onderhoud is dan waarschijnlijk mogelijk over bijna de gehele stroomafwaartse beeklengte.

De landbouwgebieden LO-11 en LO-12 liggen buiten de begrenzing van het natuurreservaat. De meest voor de hand liggende manier is om ter hoogte van LO-11 ten zuiden van de Nijlandseweg een gemaal te plaatsen. Afsproken is om hierover pas een besluit te nemen als ook de maatregelen in de andere deelgebieden zijn uitgewerkt.

5.7 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 9. Op veel overige plaatsen in de nabijheid van het beekdal voorkomen storende lagen, veroorzaakt door potklei en leem of bestaande sloten en drainage dat vernattingssschade 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 de meest waarschijnlijke toedeling op 5 april 2006.

Tabel 9. Maatregelen om vernatting in landbouwgebieden te voorkomen

Locatie	Grondgebruik	Maatregel(en)	Kanttekeningen
I	Grasland	Aanleg op twee plaatsen van een nieuwe sloot langs de rand van het reservaat	De gronden met berekende schade zijn recent begrensd als natuurgebied.
II	Grasland	Sloten bij de woningen worden opgeschoond en duikers zonodig hersteld. Voor het perceel onder II wordt een passende oplossing gekozen. De mogelijkheden variëren van ophogen van het terrein tot het aanleggen van een nieuwe watergang naar de overzijde van de weg of naar het noorden.	Tijdens de uitvoering moet de meest praktische oplossing worden vastgesteld.

Locatie	Grondgebruik	Maatregel(en)	Kanttekeningen
III	Grasland en woningen	Sloten bij de woningen en huispercelen worden geschoond. Waar nodig worden de duikers hersteld om de afwatering op orde te brengen. De drainage van de huispercelen wordt vernieuwd. Op de grens met het reservaatgebied komt een scheidingsloot, mogelijk plaatselijk in combinatie met een kade.	Hoewel de woningen en huispercelen binnen het begrensde gebied liggen, wordt aangenomen dat deze niet worden verworven. Daarom worden hier de noodzakelijke maatregelen voorgesteld. De betreffende percelen zijn deels gedraineerd, maar de drainage is verouderd.
IV	Grasland	Bestaande drainage verbeteren en eventueel afwatering op orde brengen.	Mogelijk mee te nemen bij oplossing van afwateringsknelpunt LO-11.
V	Bouwland	Drainage aanbrengen	-
VI	Bouwland	Drainage aanbrengen	-
VII	Deels bouwland, deels grasland	Verbetering van de afwatering van de bermsloot	-
VIII	Bouwland	Drainage aanbrengen	-
IX	Bouwland	Afwatering via een duiker onder de weg op de bermsloot langs de Roeghoornweg en drainage van de lage en natte delen van het perceel	Onduidelijk is of de veronderstelde bodemopbouw nog wel actueel is. Er heeft hier grondverzet plaatsgevonden.
X	Grasland	De bestaande drainage wordt vernieuwd	-
XI	Grasland/bouwland	Drainage	-
XII	Grasland	Ophoging van de lage delen. Als sprake is van een storende laag, dan is bovendien drainage nodig.	Onduidelijk is of er sprake is van een storende laag.
XIII	Bouwland	Drainage van de meest schadegevoelige delen	Het Herinrichtingsplan voorziet ook in een verbetering van de afwatering.
XIV	Bouwland	Drainage van de laagste delen	Het Herinrichtingsplan voorziet ook in een verbetering van de afwatering.
XV	Bouwland en grasland	Drainage van de niet-gedraineerde delen en delen met een verouderde drainage	Een groot deel van het gebied is reeds gedraineerd, maar hier en daar is de drainage verouderd.

De totaal te draineren oppervlakte is 34 ha grasland en 54 ha bouwland.

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.

5.8 Compensatie van vernatting op niet verworven percelen in de EHS

Bij een niet volledige verwerving van de begrensde natuurgebieden en landschapselementen zullen de niet-verworven percelen eveneens te maken krijgen met vernatting. Het gaat om ongeveer 36 hectare in de Peestermaden en bij het Broekland, beheerd door 8 gebruikers. In de meeste gevallen is er van nadeel geen sprake vergeleken met de situatie van de betreffende eigenaren vóór de toedeling. Dat is wel het geval voor 4 ha grasland en 2 ha bouwland die bij de huidige eigenaar blijven. De berekende opbrengstdaling is hier gemiddeld 5, respectievelijk 6 procent. Wanneer dit effect zou moeten worden

gecompenseerd 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 het Oostervoortsche 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 10 laat zien over hoeveel kilometer het Oostervoortsche Diep in de verschillende planvarianten natuurlijk kunnen worden ingericht.

Tabel 10. Doelrealisatie inrichting natuurlijke beek

	Planvariant 1 (volledige verwerving)	Planvariant 2 (volgens plan van toedeling)	Doel- optimalisatie (bij extra inzet op oplossen knelpunten)
Totale beeklengte (km), incl. het Hulftenloopje	12,0	11,4	13,4
Nagenoeg natuurlijke beek	3,2	1,9	7,7
Beek met (te) ruime dimensies	3,8	1,4	2,0
Watergang wordt greppel	2,9		2,9
Watergang wordt te ruim gedimensioneerde greppel/sloot		1,0	
Slechts oeverzone	0,8		0,8
Geen aanpassing mogelijk	1,8	7,1	0

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 het uiteindelijke beheer en ook van de maatregelen voor de detailontwatering, zoals eventuele (af)graafwerkzaamheden.

Voor de detailontwatering zijn wij uitgegaan van de volgende aannames:

- Sloten op de beekdalflank zullen worden gedempt. Meestal liggen deze op zandgronden of moerige gronden;
- 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.

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.

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

Peestermaden en bovenlopen

Doeltypen	Bij volledige vererving	Volgens Plan van Toedeling	Bij verdere doel-optimalisatie
Natte heide en heischraal grasland	40	25	51
Kleine zeggengemeenschap en blauw grasland	38	0	48
Veldrusschraalland			4
Dotterbloemgrasland	40	22	43
Grote zeggengemeenschap			5
Herstelde veentjes (aantal)	3	1	3

Roeghoorn

Doeltypen	Bij volledige vererving	Volgens Plan van Toedeling	Bij verdere doel-optimalisatie
Dotterbloemgrasland	10	10	10

Door aanpassing van de perceelssloten en het afgraven van de zandlaag van het in het verleden bezande veen wordt de situatie waarschijnlijk over een beperkte oppervlakte net voldoende nat voor het ontstaan van dotterbloemhooiland. Dit geldt voor een beperkte oppervlakte. Het gehele systeem blijft te sterk ontwaterd voor een omvangrijker herstel.

Omgeving Broekland

Doeltypen	Bij volledige vererving	Volgens Plan van Toedeling	Bij verdere doel-optimalisatie
Natte heide en heischraal grasland	15	10	22
Kleine zeggengemeenschap en blauw grasland	15	5	35
Veldrusschraalland	0	0	5
Dotterbloemgrasland	25	20	40
Grote zeggengemeenschap	0	0	15

In dit deelgebied voorkomt het peil in de hoofdwatgang bij beide alternatieven inundaties. Vooral het oostelijke deel van WO-11 voldoet niet aan de gewenste peilen (± 60 cm te laag). Dit heeft gevolgen voor de grondwaterstanden. Het westelijke deel van dit deelgebied biedt in beginsel wél goede mogelijkheden voor het ontstaan van dotterbloemhooiland.

Door de grote oppervlakte waarover ten zuiden van het gebied Broekland gedraineerd gaat worden, worden de potenties voor natuurontwikkeling beperkt. Vooral de oppervlaktes kleine zeggengemeenschap en blauw grasland worden door de drainage lager geschat dan op grond van de maatregelen zelf zou mogen worden verwacht.

In het oostelijke deel van dit deelgebied is in het verleden veel bezand, hetgeen opnieuw de mogelijkheden voor het ontstaan van dotterbloemhooilanden verkleint. Verwijdering van de bovenlaag is ook hier een oplossing.

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 5.7 (tabel 9) voorgestelde maatregelen worden negatieve effecten echter voorkomen. Er treedt dus geen verslechtering van de doelrealisatie voor de landbouw op.

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 notitie⁸ 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.

Samenvattend zijn de geraamde kosten voor beide varianten:

Variant 1: 'Volledige verwerving'	€ 1.623.000
Variant 2: 'Plan van toedeling'	€ 1.475.000

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

⁸ Kostenraming Inrichting Oostervoortsche Diep: ARCADIS-rapport 110312///000

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 een dubbele afstand als een natuurlijke beek worden ingericht. Hiervoor is door de Landinrichtingscommissie een aparte werkgroep ingesteld. Hierin zijn, naast de Dienst Landelijk Gebied en de Toedelingscommissie, Staatsbosbeheer en de gemeente Noordenveld vertegenwoordigd.

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

- Enkele niet verworven percelen bij de monding van de Broekenloop. Deze percelen zijn begrensd als natuurgebied, maar vallen buiten het landinrichtingsblok;
- De percelen aan de bovenzijde van het Hulgtenloopje nabij het Mandeveld (LO-n12). Deze vallen onder het regime van de Natuurschoonwet;
- Enkele laaggelegen percelen langs het Hulgtenloopje (LO-n2);
- De laaggelegen percelen (o.a. een slenk) in het westelijk deel van de Peestermaden (LO-n3);
- Enkele kleine, niet verworven percelen nabij de Donderseweg (LO-n5, LO-n6 en LO-n7);
- Het niet verworven perceel met paardenschuurtje nabij het natuurgebied Broekland (LO-n9);
- Enkele laaggelegen delen van de woningen langs de Nijlandseweg (LO-n11);

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

- Het laagste stuk van een perceel aan de noordzijde van de beek ten zuidoosten van Peest, vanaf de vaste stuw. Dit perceel ligt bovenstrooms van het begrensde natuurgebied;
- De afwatering van een perceel langs de Donderseweg, aan de oostzijde (LO-3);
- De depressie in het perceel aan de Achtersteweg (LO-5);
- De afwatering van de Domeingronden ten noorden van de Nijlandseweg (LO-11) en van een klein perceel iets verder naar het westen (LO-12).

Ecologisch onderzoek

De Quick Scan Ecologie heeft uitgewezen dat de voorstellen van dit Inrichtingsplan kunnen worden uitgevoerd binnen de kaders van de Flora- en faunawet. Uitzondering is mogelijk de groeiplaatsen van de beschermde plant drijvende waterweegbree. Of deze soort daadwerkelijk in de beek voorkomt is niet zeker. Als dat het geval is, is het verplicht de groeiplaatsen te beschermen. Dit betekent dat de huidige beekloop ter plaatse moet worden gehandhaafd óf dat voor de ingrepen een ontheffing moet worden aangevraagd. In het laatste geval moeten schadebeperkende en/of compenserende maatregelen worden getroffen, bijvoorbeeld het overplanten van de aangetroffen exemplaren naar de nieuwe beek. Per saldo verbetert het beekmilieu ten gunste van deze zeldzame soort.

Een aantal andere in de Quick Scan genoemde soorten is eveneens beschermd, maar hun voortbestaan kan met behulp van een goed werkprotocol afdoende worden gegarandeerd.

Om bovenstaande redenen is het nodig om, voorafgaand aan de uitvoering van het Inrichtingsplan, de volgende maatregelen te nemen:

- Het in kaart brengen van de groeiplaatsen van de beschermde plantensoort drijvend waterweegbree. Als deze soort wordt aangetroffen moet ter plaatse naar een oplossing worden gezocht die past binnen de kaders van de Flora- en faunawet;
- Het opstellen van een werkprotocol voor de plantensoorten gewone dotterbloem, spits fonteinkruid, stomp fonteinkruid, noordse zegge, melkvioltje, moerasbastardwederik, brede waterpest, plat fonteinkruid, wateraardbei en koningsvaren;
- Het opstellen van een werkprotocol voor de diersoorten waterspitsmuis, ringslang, drijvende waterweegbree, bermpje (een vis) en kleine modderkruiper (een vis).

7.2 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 het dal van het Oostervoortsche Diep negen peilbuizen te plaatsen en voorts aan te sluiten bij de al in het gebied aanwezige buizen van Waterschap, TNO, provincie, Natuurmonumenten en Staatsbosbeheer. De negen peilbuizen worden beargumenteerd in een achterliggende notitie van DLG⁹. 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 het hele Peizerdiepsysteem in één keer ontworpen. De precieze ligging van de nieuwe peilbuizen zal met de grondeigenaren moeten 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 minimaal een jaar 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 5 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 zal dan ook in nauw overleg met Waterschap Noorderzijlvest worden ontworpen. Daarnaast zullen over de peilbuizen van derden, die van belang zijn voor het onderhavige meetnet, afspraken moeten worden gemaakt zodat de peilbuizen ook gedurende de hele meetperiode onderhouden en afgelezen worden.

⁹ Beekherstel Oostervoortsche Diep – effecten landbouw: onderdeel ‘Monitoring’ (notitie DLG, 4 mei 2006).

7.3 Vergunningenprocedures

Flora- en faunawet

Er dient rekening mee te worden gehouden dat voor het beschadigen van de groeiplaats(en) van de soort drijvende waterweegbree een ontheffing op grond van de Flora- en faunawet nodig is. Eerst zal moeten worden uitgezocht of de soort in het Oostervoortsche Diep voorkomt (zie par. 7.1) en of schade te vermijden is door aanpassing van het plan. Het voorstel is om deze ontheffing in ieder geval in een vroeg stadium van de planvoorbereiding aan te vragen en deze te doen vergezellen van een goed protocol met beschermende, mitigerende en compenserende maatregelen die samen de gunstige instandhouding van de soort kunnen garanderen.

Om overtreding van de Flora- en faunawet t.a.v. de soorten: waterspitsmuis, ringslang, bermpje en kleine modderkruiper te voorkomen is voorafgaand aan de werkzaamheden eveneens een passend werkprotocol nodig.

Voorgesteld wordt om de uitvoering van de werkzaamheden door een gekwalificeerde ecooloog te laten begeleiden.

Ontgrondingenvergunning

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

Bouwstoffenbesluit

Het Oostervoortsche Diep is 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 valt het Oostervoortsche Diep 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.

7.4 Vervolgstappen archeologie

In een overleg met de Provinciaal archeoloog (Drents Plateau) is besloten om nader onderzoek te doen naar het voorkomen van bewoningssporen in de randzone van de zandkopjes die grenzen aan het voorgestelde beektracé (overgang zand/organisch pakket).

7.5 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.

7.6 Bestekfase

Tijdens de bestekfase 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 uitkomsten van het aanvullend archeologisch onderzoek;
- de terreinverkenning naar groeiplaatsen van de beschermde drijvende waterweegbree;
- het op te stellen werkprotocol Flora- en faunawet;
- de uitkomsten van de discussie over enkele nog nader door de landinrichtingscommissie te bespreken knelpunten;
- de onderhoudbaarheid van de beek

7.7 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 reeds 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:

- 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;
- In de huis-aan-huisbladen in de gemeente Noordenveld wordt een advertorial (ingekochte krantenpagina of deel daarvan) geplaatst. Daarin wordt het plan in grote lijnen beschreven en worden de werkzaamheden aangekondigd;
- Voor journalisten wordt een persexcursie georganiseerd;
- Voor omwonenden en geïnteresseerden wordt een excursie georganiseerd. Tijdens de excursie worden de plannen toegelicht. Hiervoor wordt contact gezocht met de IVN-afdeling Norg;
- Volgend op de excursie in het vorige punt wordt voor omwonenden en geïnteresseerden een tweede excursie georganiseerd naar de Geeserstream. Dit gebied dient als referentiebeeld voor de plannen in het Oostervoortse Diep;

Bijlage 1 Samenstelling Werkgroep, Projectgroep en Klankbordgroep

Werkgroep

Het inrichtingsplan is opgesteld door een werkgroep bestaande uit:

1. Ir. R.R. Hofstra, ecohydroloog (DLG)
2. Ir. J.M. Geraedts, hydroloog (DLG)
3. Ir. D.J. Leeuwerik, technisch medewerker (DLG)
4. Ing. G. Zeemans, cultuurtechnicus (Waterschap Noorderzijlvest)
5. 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:

1. R. de Haan, namens de agrarische sector
2. 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



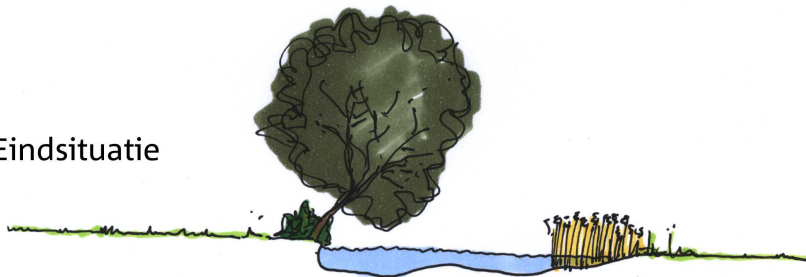
Situatie na 1963/4



Situatie na aanleg van beek



Eindsituatie



Bijlage 3 Kaartbijlagen

- I. Huidige situatie
- II. Planvariant 1 'Volledige verwerving'
- III. Planvariant 2 'Plan van Toedeling'
- IV. Maatregelen ter voorkoming van landbouwschade
- V. Peilbuizenplan
- VI. Hoogtekaarten