



dienst landelijk gebied
voor ontwikkeling en beheer

Inrichtingsplan Liewersche Diep en Peizerdiep

**Definitief concept t.b.v. besluitvorming in
Landinrichtingscommissie Roden-Norg
Inclusief kostenraming**

26 januari 2009

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
1.1	Aanleiding.....	4
1.2	Doel van inrichtingsplan.....	4
1.3	Afbakening van opdracht.....	4
1.4	Detailniveau	5
1.5	Gebiedsafbakening	5
1.6	Planvarianten	5
2	Het Liefersche Diep en het Peizerdiep	7
2.1	Ligging in het landschap	7
2.2	Bodem en grondwater	7
2.3	Het hoofdafwateringssysteem	7
2.4	Waterkwaliteit.....	11
2.5	Flora en fauna	11
2.6	Archeologie.....	12
2.7	Functioneren beekmilieu	12
3	Werkwijze	13
3.1	De aanpak.....	13
3.2	Het uitgevoerde 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	Ecologisch en archeologisch onderzoek	15
4	Streefbeeld en beperkingen.....	17
4.1	Streefbeeld ‘natuurlijke beek’	17
4.2	Streefbeeld aangrenzende natuurgebieden.....	17
4.3	Streefbeeld waterkwaliteit	18
4.4	Begrenzing natuur	18
4.5	Landbouwkundige drooglegging.....	18
4.6	Beperkingen particulier bos	19
4.7	Beperkingen vanuit de bescherming van wettelijk beschermde soorten	19
4.8	Archeologische beperkingen	20
4.9	Onderhoudbaarheid van de beek	20
5	Inrichtingsvoorstellen	21
5.1	Algemeen.....	21
5.2	Toelichting bij de maatregelenkaarten en de tabellen	21
5.3	De nieuwe profielen.....	21
5.4	Liefersche Diep en samenkomst Oostervoortsche Diep en Grootte Diep	22
5.4.1	Mogelijkheden en beperkingen	22
5.4.2	Inrichtingsmaatregelen variant 1 (volledige verwerving).....	22
5.4.3	Inrichtingsmaatregelen variant 2 (Huidige toedelingssituatie).....	24
5.4.4	Verdere doeloptimalisatie	24

5.5	<i>Peizerdiep bovenstrooms, Steenbergerloop en Weehorsten</i>	25
5.5.1	Mogelijkheden en beperkingen.....	25
5.5.2	Inrichtingsmaatregelen variant 1 (variant 'Volledige verwerving')	25
5.5.3	Inrichtingsmaatregelen variant 2 (variant 'Huidige toedelingssituatie').....	26
5.5.4	Verdere doeloptimalisatie.....	27
5.6	<i>Peizerdiep benedenstrooms en Zuidermaden, Kooikampen en Stenhorsten</i>	27
5.6.1	Mogelijkheden en beperkingen.....	27
5.6.2	Inrichtingsmaatregelen variant 1 (variant 'Volledige verwerving')	28
5.6.3	Inrichtingsmaatregelen variant 2 (variant 'Huidige toedelingssituatie').....	29
5.6.4	Verdere doeloptimalisatie.....	30
5.7	<i>Maatregelen om vernatting in landbouwgebieden en in bebouwde kommen te voorkomen</i> 30	
5.8	<i>Compensatie van vernatting op niet verworven percelen in de EHS</i>	31
5.9	<i>Maatregelen voor de recreatie</i>	31
5.9.1	Mogelijkheden en maatregelen.....	31
5.9.2	Inrichtingsmaatregelen variant 2 (variant 'Huidige toedelingssituatie').....	33
6	<i>De effecten</i>	34
6.1	<i>Algemeen</i>	34
6.2	<i>Doelrealisatie 'natuurlijke beek'</i>	34
6.3	<i>Doelrealisatie water vasthouden en waterberging</i>	34
6.4	<i>Doelrealisatie aanliggende natuurgebieden</i>	35
6.5	<i>Realisatie vrije optrek vissen</i>	36
6.6	<i>Doelrealisatie landbouw</i>	36
6.7	<i>Kostenraming</i>	36
7	<i>Het vervolgtraject</i>	38
7.1	<i>Resterende knelpunten</i>	38
7.2	<i>Nog te verrichten onderzoek</i>	38
7.2.1	Ecologisch onderzoek.....	38
7.2.2	Archeologisch onderzoek.....	38
7.2.3	Aardkundig onderzoek	39
7.2.4	Hoogtemetingen	39
7.2.5	Ontgravingen.....	39
7.3	<i>Vergunningenprocedures</i>	39
7.3.1	Aanlegvergunning.....	39
7.3.2	Ontgrondingenvergunning	39
7.3.3	Bouwstoffenbesluit	39
7.3.4	Flora- en faunawet	40
7.4	<i>Besteksfase</i>	40
7.5	<i>Monitoring grondwater landbouwgebieden</i>	40
7.6	<i>Communicatie met de streek</i>	41

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 en de terreinbeheerders Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten en Het Drentse Landschap. Het projectleiderschap en enkele ondersteunende onderzoeken zijn uitbesteed aan ARCADIS Nederland BV.

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

- Het Oostervoortsche Diep (inclusief het Hulchtenloopje bij Peest)
- De Slokkert (inclusief het Tonckensloopje bij Zuidvelde)
- Het Groote Diep
- Het Lieversche Diep
- Het Peizerdiep tot aan de grens van de waterberging.

Het inrichtingsplan voor het Oostervoortsche Diep is op 11 mei 2006 door de Landinrichtingscommissie vastgesteld; het plan voor Slokkert en Groote Diep werd vastgesteld op 7 december 2006.

Het voorliggende deelplan heeft betrekking op de deelgebieden Lieversche Diep en Peizerdiep (tot aan de grens van de waterberging) gezamenlijk.

1.2 Doel van 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 totale hoofdafwateringssysteem van het als natuurgebied begrensde gebied dient bovendien daarvoor optimaal te zijn. Het plan moet de genoemde doelstelling zo goed mogelijk invullen (doeloptimalisatie), binnen de volgende voorwaarden:

- 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 opdracht

In het Inrichtingsplan dient rekening te worden gehouden met de hoofdafwatering in het stroomgebied van het Lieversche Diep en het Peizerdiep, rekeninghoudend met de stroomopwaarts gelegen delen Oostervoortsche Diep, Slokkert en Groote Diep. De inrichting van

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

² Andere mogelijk beschikbare financieringsbronnen zijn onder meer:

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

het waterbergingsgebied in het benedenstroomse deel van het Peizerdiep is uitgangspunt voor het ontwerp. De bedoeling is dat het waterbergingsgebied in 2012 operationeel is.

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 'Lieversche Diep' en 'Peizerdiep'. De plangrens is gelegd bij de contouren van de bestaande en nieuwe natuurgebieden aan weerszijden van beide beken (figuur 1). Deze contouren overschrijden de grens van de Herinrichting Roden-Norg. Een deel van de natuurgebieden in het Peizerdiepdal ligt in het gebied van de Herinrichting Peize. De zuidelijke grens is gelegd direct stroomafwaarts van de stuw met vistrap ten zuidwesten van Lieveren. Als noordgrens is de grens van het waterbergingsgebied aangenomen. Deze grens ligt bij de ingang van de Schipsloot die het Peizerdiep met Roderwolde verbindt. Voor de modelberekeningen aan het oppervlaktewater is uitgegaan van het totale stroomgebied van Lieversche Diep en het bestudeerde deel van het Peizerdiep, inclusief de instroom vanuit het Oostervoortsche Diep, de Slokkert en het Groote Diep (figuur 2). Voor de situatie in de Zuidermaden is aangenomen dat de toedeling van een deel van het gebied aan een agrarische bedrijf definitief is en dat dit deel een eigen afwatering krijgt. Voor de beoordeling van de effecten van het voorliggende plan is het totale beïnvloedingsgebied van beide beken via het grondwater in beschouwing genomen.

1.6 Planvarianten

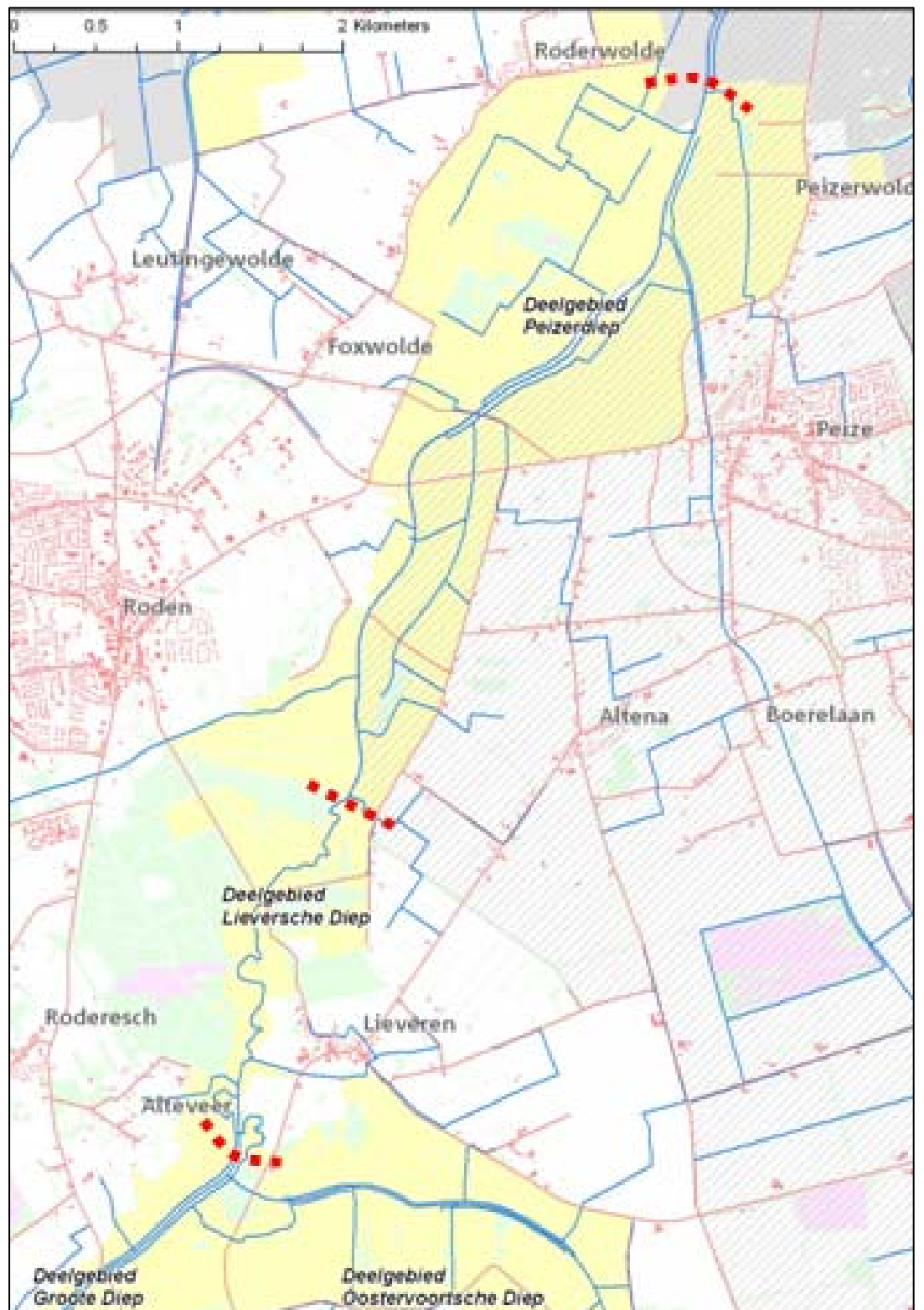
De maatregelen zijn uitgewerkt voor twee situaties:

1. De totale begrenzing van de toekomstige natuurgebieden, met uitzondering van de agrarische percelen in de Zuidermaden (variant 'Volledige verwerving');
2. Het plan van toedeling zoals dit in juni 2006 ter visie is gelegd, op onderdelen geactualiseerd (variant 'Huidige toedelings situatie'). Voor het deel in de Herinrichting Peize is in gesprek met het Kadaster een mogelijke toedeling als uitgangspunt genomen, op basis van de situatie in november 2007.

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.

Waar zinvol, zijn suggesties toegevoegd voor een verdere optimalisatie van het In het Peizerdiepgedeelte lijkt een aanzienlijke verbetering te kunnen worden bereikt als ook buiten de begrensde natuurgebieden in het plangebied maatregelen mogelijk zijn. Deze verbetering is in dit rapport beschreven, maar niet verder hydraulisch- en hydrologisch-rekenkundig onderbouwd.

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



Kaart 1. De plangebieden Liefersche Diep en Peizerdiep. De begrensde natuurgebieden zijn met de kleur geel aangeduid. In rood: de deeltrajecten Liefersche Diep en Peizerdiep

2 Het Lieversche Diep en het Peizerdiep

2.1 Ligging in het landschap

Op oude kaarten is het Lieversche Diep te zien als een kronkelende beek temidden van een stelsel van madelanden (meestal hooilanden) in een smal beekdal. De ruimere omgeving werd gevormd door uitgestrekte heidevelden. Rond het dorp Lieveren lagen enkele escomplexen. Feitelijk is hier niet veel aan veranderd. De belangrijkste wijziging die zich heeft voorgedaan is de aanplant van bos op de westoever, aansluitend bij een aantal oude boskernen. Deze vormen nu het bosgebied rond Roden, met het Lieverderbos, het Mensingerbos en het Sterrebosch als belangrijke onderdelen. De landbouw is gemoderniseerd, maar in de nabijheid van het Lieversche Diep nog steeds geconcentreerd op de escomplexen. De madelanden hebben een natuurbestemming gekregen (Hazematen), in beheer bij Staatsbosbeheer. Het is een landschappelijk zeer gevarieerd gebied met veel bijzondere plantensoorten. .

Na de tweede stuw met vistrap ter hoogte van het Sterrebosch, verandert de naam van de beek in Peizerdiep. Tot aan de nieuwe weg van Peize naar Roden stroomt de beek hier door een landschap dat nog enigszins vergelijkbaar is met dat van het Lieversche Diep: een smal beekdal in een kleinschalig agrarisch landschap, met relatief steile beekdalranden. De meeste graslanden zijn nog in gebruik bij boeren, maar hebben inmiddels de bestemming 'natuurgebied'. Doordat de beek hier is rechtgetrokken en bekaad oogt de beek zelf hier niettemin landschappelijk anders dan het kronkelende Lieversche Diep. De (voormalige) monumentale boerderij Weehorst domineert het beekdal, mede doordat deze is gelegen op een zandrug, midden in het beekdal. Ook het benedenstroomse deel van het dal van de Steenbergerloop is agrarisch en kleinschalig van karakter, met veel particuliere eigendommen.

Ten noorden van de weg Peize – Roden verbreedt het beekdal zich. Het beekdal is vlak, met voor een belangrijk deel ondiepe polders. Het Peizerdiep stroomt hier door het holocene landschap, dat mede gevormd is onder invloed van de zee. Het landgebruik is grasland ten behoeve van veelal moderne melkveebedrijven. Ook stroomt het Peizerdiep hier langs het natuurgebied Zuidermaden. In de Zuidermaden ligt onder meer het Kleibosch, een oud bosgebied met een hoge botanische waarde.

2.2 Bodem en grondwater

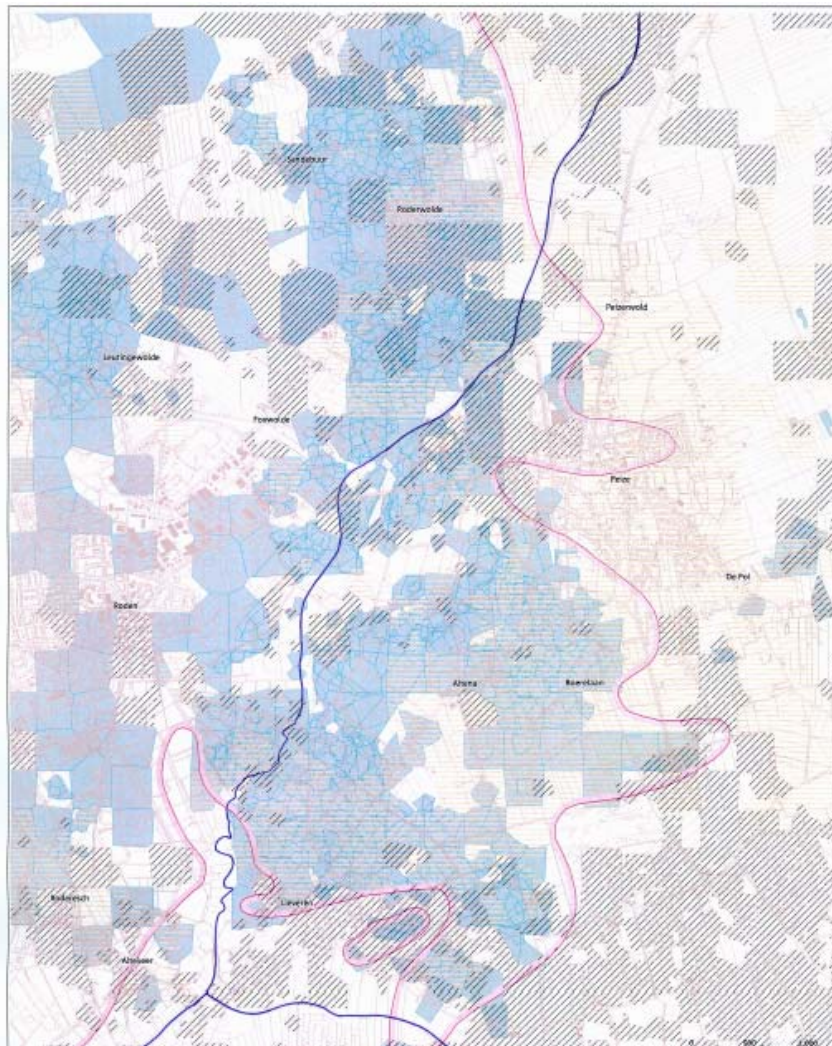
Het beekdal van het Lieversche Diep en het Peizerdiep is een van oorsprong door gletsjers gevormd dal, dat naderhand is gevuld met zand en veen. Vanuit het noorden is het beekdal opgevuld met kleiafzettingen. Vrijwel het gehele plangebied ligt in het potkleigebied. Potklei geldt als een extreem slecht doorlatende laag. Er is niet of nauwelijks uitwisseling van water tussen de bovenste laag waarin de beek ligt en het diepere grondwater. In het gebied voorkomende leemlagen (keileem, beekleem en lössleem) versterken dit effect. Alleen rond de Hazematen en bij Alteveer ontbreken deze slecht waterdoorlatende lagen. Zie voorts kaart 2. In het potkleigebied komt vanwege de slecht doorlatende lagen geen kwel voor. In de Hazematen is daarentegen wel sprake van kwel.

2.3 Het hoofdafwateringssysteem

Het Peizerdiep stroomt onder de naam 'Lieversche Diep' eerst over een lengte van ongeveer drie kilometer als een vrij natuurlijk aandoende beek, meanderend door het landschap. Het Lieversche Diep begint bij de stuw met vistrap tussen Lieveren en Alteveer. Het beekdal is hier in eerste instantie vrij smal, met vrij steile beekdalranden. Het verval is fors: over de eerste drie kilometer bijna 1,5 m. Dit deel van het Lieversche Diep wordt gereguleerd door een tweede stuw met vistrap bij het Sterrebosch. De eerste paar honderd meter hiervan is deels bekaad en deels ingegraven in de hogere gronden bij Lieveren. Aan de westzijde is hier, naast de kade, een parallelwatergang die water aanvoert vanuit lagere delen van het stroomgebied van het Oostervoortsche Diep en van

het stroomgebied van het Grootte Diep. Dit water bereikt het Lieversche Diep via een gemaal bij Alteveer.

Na de tweede stuw met vistrap is de beek over vrijwel de volle lengte aan beide zijden rechtgetrokken en bekaad. Vaak liggen er ook parallelsloten langs de beek. De omringende gebieden liggen gedeeltelijk beneden het peil van het huidige Peizerdiep. De polders Weehorsten en Stenhorsten zijn met elkaar verbonden en worden bemalen door een gemaal ten noorden van de weg van Peize naar Roden (gemaal de Weehorsten). Vanuit Roden stroomt de Steenbergerloop als hoofdwatergang in het Peizerdiep. Ten



Kaart 2. Het voorkomen van slecht waterdoorlatende lagen in het beekdal van Lieversche Diep en Peizerdiep.

De paarse lijn geeft het gebied aan waar de Rijks Geologische Dienst op grond van diepe boringen en seismologisch onderzoek potklei in de bodem veronderstelt (links van de lijn). De overige kleuren en arceringen hebben betrekking op potklei, keileem en andere slecht doorlaatbare lagen die daadwerkelijk in ondiepe boringen zijn aangetoond.

noorden van Peize mondt de Grote Masloot in het Peizerdiep uit. In het noorden van het plangebied grenst het Peizerdiep aan het waterbergingsgebied ten zuiden van Groningen.

Iets zuidelijker ligt langs het Peizerdiep, in het gebied de Weehorst, het restant van een tweede beek: het Oude Diep. Deze wordt van het Peizerdiep gescheiden door een dekzandrug (met daarop de boerderij Weehorst). Voorbij de nieuwe weg Peize – Roden mondt het Oude Diep via een gemaal uit in het Peizerdiep.

Het Peizerdiep maakt nu deel uit van de boezem. Na inrichting van het waterbergingsgebied krijgt het Peizerdiep eenzelfde peil als het waterbergingsgebied: - 0,85 m NAP.

Figuur 1 geeft informatie over het beekstelsel vanaf de samenkomst van het Oostervoortsche Diep met het Grootte Diep tot het waterbergingsgebied, dus tot ongeveer de Schipsloot van Roderwolde. De grijze lijn is een lengtedoorsnede van het maaiveld, getrokken door de laagste delen van het dal. Hoge uitschieters in deze lijn zijn in het algemeen kades of wegen en lage uitschieters zijn kruisingen van de "laagste lijn" met de hoofdwatgang.

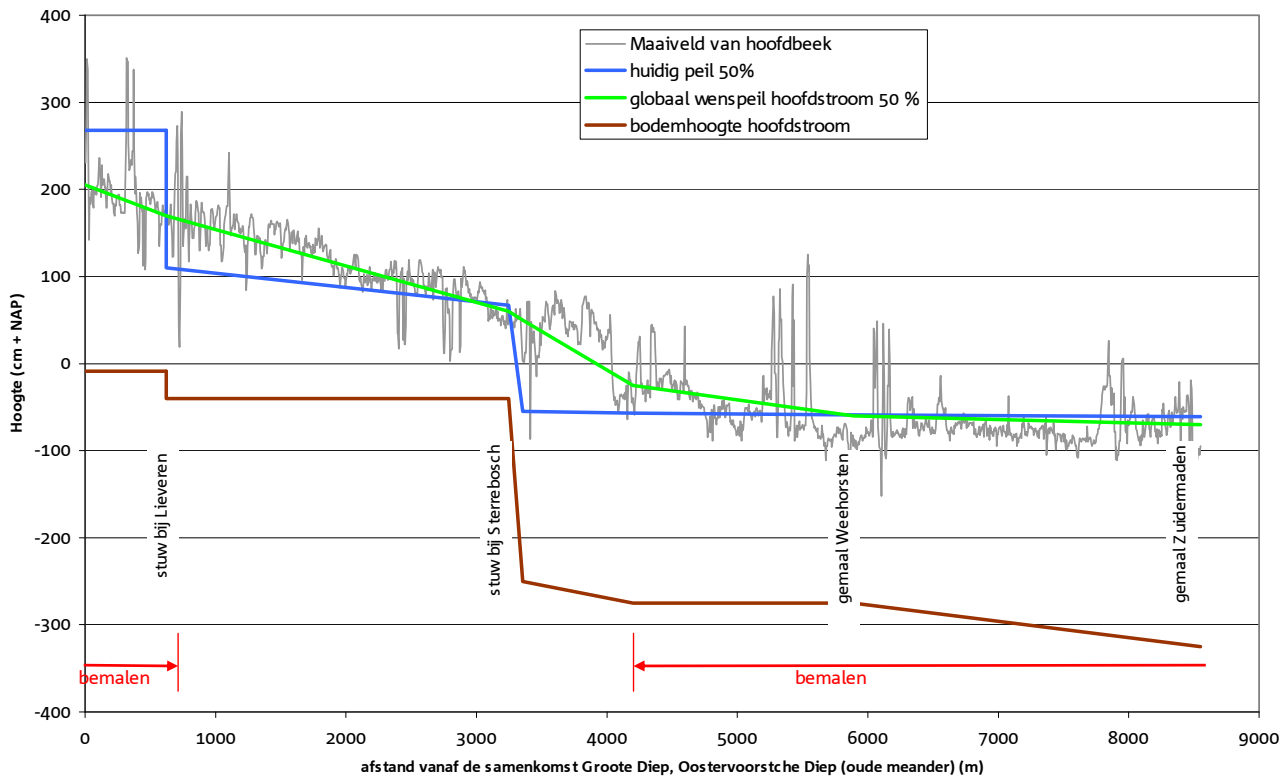
Het laagste maaiveld van het beekdal van het Lieversche Diep en het Peizerdiep verloopt van circa 2.00 m boven NAP bij de stuw bij Lieveren/Alteveer tot -0,85 m NAP ter hoogte van de Zuidermaden, over een lengte van bijna acht kilometer.

De aanliggende gronden van het meest bovenstroomse deel worden bij hoge afvoeren, als het peil in de beek te hoog is voor vrije afwatering, bemalen. De aanliggende gronden van het vlakke benedenstroomse deel worden continu bemalen. De hoofdloop ligt tussen de bemalen gebieden in kades. De beek kan daar dus niet overstromen. Inundatie komt wel voor in het niet bekaide Lieversche Diep.

Opvallend in Figuur 1 is dat het eerste deel van het maaiveld vrij sterk helt en het laatste deel erg vlak is. Het grootste deel van het hellende deel is het vrij natuurlijk aandoende Lieversche diep. De beek heeft hier meanders maar is wel gestuwd. De bruine lijn is de bodem van de beek. Deze verloopt zeer vlak. De beek wordt gestuwd door twee stuwen met elk een vistrap. Beide stuwen zijn vrij smal, waardoor het peil bij hogere afvoeren sterk wordt opgestuwd. De opstuwing is bij hoge afvoer ongeveer 70 cm hoger dan bij gemiddelde afvoeren.

Het stroomafwaartse pand is onderdeel van de Groningse boezem. Hier kan een sterke verhoging van de waterstand plaats vinden als bij hoge afvoer en hoge waterstanden op het Wad het boezemwater bij het Lauwersmeer slecht geloosd kan worden.

Omdat hoge boezempeilen in Groningen problemen geven wordt aan de noordzijde van het onderzoeksgebied een waterbergingsgebied ingericht. Na inrichting van dit bergingsgebied zal het peil stroomafwaarts van het plangebied van deze studie bij hoge afvoeren sterk zijn verlaagd. Ook de waterstand bij 50 % afvoer zal lager zijn dan nu. In zeer droge perioden zal het waterpeil in de toekomst enkele centimeters hoger zijn dan nu bij lage afvoeren het geval is. Het bergingsgebied zal naar verwachting vanaf januari 2012 operationeel zijn.



Figuur 1. Lengtedoorsnede met hoogte maaiveld, bodemhoogte, huidig en wenspeil

Het Lieversche Diep wordt gestuwd door twee stuwen met elk een vistrap. Beide stuwen zijn vrij smal, waardoor het peil bij hogere afvoeren sterk wordt opgestuwd. De opstuwing is bij hoge afvoer ongeveer 70 cm hoger dan bij gemiddelde afvoeren. In het Landinrichtingsplan uit 1997 is afgesproken dat de bodem van de vistrap bij Lieveren/Alteveer 60 cm zal worden verlaagd. In het kader van het Inrichtingsplan Slokkert en Grootte Diep is afgesproken dat de stuw zal worden verwijderd (in de variant 'Volledige vererving').

De aanliggende gronden van het Lieversche Diep en het meest bovenstroomse deel van het Peizerdiep worden bij hoge afvoeren, als het peil in de beek te hoog is voor vrije afwatering, bemalen. De aanliggende gronden van het vlakke benedenstroomse deel van het Peizerdiep worden daarentegen continu bemalen. De hoofdloop ligt vanaf de stuw bij het Sterrenbosch tussen de bemalen gebieden in kades. De beek kan daar dus niet overstromen. Inundatie komt wel voor in het niet bekaide Lieversche Diep.

Het stroomafwaartse pand is onderdeel van de Groningse boezem. Hier kan een sterke verhoging van de waterstand plaats vinden als bij hoge afvoer en hoge waterstanden op het Wad het boezemwater bij het Lauwersmeer slecht geloosd kan worden. Omdat hoge boezempeilen in Groningen problemen geven wordt aan de noordzijde van het onderzoeksgebied een waterbergingsgebied ingericht. Na inrichting van dit bergingsgebied zal het peil stroomafwaarts van ons plangebied bij hoge afvoeren sterk zijn verlaagd. Ook de waterstand bij 50 % afvoer zal lager zijn dan nu. Daar staat tegenover dat het boezempeil bij lage afvoeren iets hoger zal zijn dan nu.

Voeding uit oppervlaktewater

Het Lieversche Diep wordt grotendeels gevoed door water uit het Grootte Diep en het Oostervoortsche Diep, dat bij Alteveer over de stuw komt. Water uit de parallelsloot wordt bij hoge afvoeren bij Alteveer door een gemaal op het Lieversche Diep uitgeslagen.

Het Peizerdiep wordt gevoed door het Lieversche Diep, maar ook door een aantal hoofdwatgangen. De belangrijkste hiervan zijn de Steenbergerloop bij Roden en de Grote Masloot ten noorden van Peize. De polders rond het Peizerdiep worden bemalen door een klein gemaal bij de Weehorsten en een groter gemaal bij het Tichelwerk (gemaal Zuidermaden).

Voeding uit kwelwater

Naast voeding uit het oppervlaktewater van beken en (hoofd)watgangen 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 in de huidige situatie doorgaans te gering en de kwaliteit van het kwelwater te weinig geschikt voor de gewenste natuurdoelen, zoals dotterbloemhooilanden. De regionale en lokale kwel is het grootst in het gebied van de Hazematen. De toestroom van kwelwater wordt overigens beperkt door de waterwinning Nietap.

2.4 Waterkwaliteit

Voor het inrichtingsplan voor het Lieversche Diep en het Peizerdiep is geen specifiek waterkwaliteitsonderzoek gedaan. Uit de beide voorgaande inrichtingsplannen is bekend dat het water van het Oostervoortsche Diep, 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 in het stroomgebied van het Oostervoortsche diep één puntbron aangetroffen en in dat van de Slokkert een mogelijke puntbron. Daarnaast veroorzaken ook de riooloverstorten van Norg en Westervelde voor enige overlast. Voor het overige zijn er in de drie beken en in de aanvoerende watgangen geen puntbronnen van betekenis aanwezig. In het Oostervoortsche Diep zijn daarnaast weinig diffuse bronnen, mede doordat de landbouw grotendeels uit het beekdal is verdwenen. De diffuse verontreiniging is hier grotendeels terug te voeren op de bovenlopen, waaronder het Broekenloop, waarvan de omringende gronden nog grotendeels in agrarisch gebruik is. De verwachting is dat de waterkwaliteit van de beide aanvoerende beken sterk zal verbeteren, naarmate de landbouwgronden worden omgezet in natuurbeheer, de peilen in het beekdal worden verhoogd, de stroomsnelheid toeneemt en de beekloop door natuurontwikkelingsprojecten natuurlijker wordt.

In het stroomgebied van het Peizerdiep wordt de kwaliteit voorts bepaald door het landbouwkundige gebruik in de omgeving van de beek en haar zijlopen. Geheel benedenstrooms wordt de kwaliteit bepaald door de kwaliteit van de Groningse boezem. Over puntbronnen in het stroomgebied van het Lieversche Diep en het Peizerdiep zijn geen gegevens bekend.

2.5 Flora en fauna

De belangrijkste botanische waarden in het gebied komen voor in de Hazematen, de natuurgraslanden langs het Lieversche Diep. Het gaat om een groot aantal wettelijk beschermde planten en soorten van de Rode Lijst van zeldzame en bedreigde plantensoorten, zoals blauwe knoop, moeraswolfsklauw, draadzegge, kleine ratelaar, ronde en kleine zonnedaauw en vier soorten orchideeën. De graslanden zijn geschikte leefgebieden voor soorten als grasmus, rietgors, watersnip en waterral, mogelijk ook de kwartelkoning. De Hazematen zijn tevens geschikt leefgebied voor de heikikker en de ringslang.

De oevers van het Lieversche Diep zijn geschikt voor de waterspitsmuis, maar deze soort is bij nader onderzoek niet aangetroffen³. In het Lieversche Diep komen de beschermde vissoort bierpje en kleine modderkruiper voor.

De waarden van het dal van het Peizerdiep zijn op dit moment aanzienlijk minder spectaculair. Toch komen hier in of nabij de beek nog soorten voor als melkviooltje, waterdriehblad, brede orchis, gewone dotterbloem en kale vrouwenmantel. De weilanden worden momenteel gebruikt

³ Rapportage aanvullend ecologisch onderzoek door ARCADIS periode juli – augustus 2008 (nog niet opgeleverd)

door diverse soorten weidevogels. De polder Zuidermaden is gedeeltelijk geschikt als foerageergebied voor kolganzen, brandganzen en smienten. De sloten in het plangebied bieden alleen geschikt leefgebied voor algemene amfibieënsoorten. Berrmpje en kleine modderkruiper zijn niet bekend van het Peizerdiep, maar omdat het Peizerdiep in rechtstreeks contact staat met het Lieversche Diep en het Oostervoortsche Diep – waar deze soorten wel zijn gevangen – kan het voorkomen van deze beide vissoorten niet worden uitgesloten. Het milieu in het Peizerdiep lijkt overigens minder geschikt voor deze soorten. Uit gericht onderzoek in de periode juli – augustus 2008 is gebleken dat zich in de beek geen wettelijk beschermde waterplanten voordoen. Het gebied omvat geen geschikt habitat voor de beschermde waterspitsmuis.

Voor een meer complete soortenlijst raadplege men het rapport ‘Natuurtoets inrichting Lieversche Diep en Peizerdiep’ (ARCADIS, mei 2008)

2.6 Archeologie

Noord-Drenthe is zeer rijk aan historische bewoningssporen. Dit blijkt ook door een groot aantal archeologische vondsten in de directe omgeving van het Lieversche Diep en het Peizerdiep. Meestal betreft het essen en andere hogere gronden. In de beekdalen zelf zijn weinig vondsten gedaan en deze hebben dan ook een lage verwachting op de indicatieve kaart voor archeologische waarden. Naar de huidige inzichten is dit laatste niet terecht. Uit een nadere GIS-analyse⁴ blijken in de directe omgeving van de huidige loop van het Lieversche Diep en het Peizerdiep diverse potentiële vindplaatsen aanwezig te zijn van vondsten uit de steentijd en latere perioden. In het plangebied zijn drie plaatsen ‘verdacht’ als potentiële vindplaats voor vroegere doorwaadbare plaatsen (voordes).

2.7 Functioneren beekmilieu

Het Lieversche Diep benadert nog het meest redelijk een natuurlijk beekmilieu, mede door het feit dat de beek hier niet is gekanaliseerd. Niettemin is de beek hier gestuwd en heeft deze een te laag peil. De beek werkt daardoor drainerend op de natuurgraslanden langs de beek. Het Peizerdiep is momenteel vooral ingericht voor een goede afwatering van de landbouw. De beek is voor dit doel erg ruim gedimensioneerd en vrijwel over de gehele lengte gekanaliseerd en van kades voorzien. 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, mede doordat veel naastliggende gronde bekaad zijn en bemalen worden. 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 grondsoorten, waardoor ook de overige voor beken kenmerkende macrofauna ontbreekt.

⁴ Archeologisch bureauonderzoek beekdalen Peizerdiep, Lieversche Diep, Oude Diep en Steenbergerloop. 27 mei 2008. ARCADIS-rapport 110312/NA8/OL4/000375/002.

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 heer H. Warners van Staatsbosbeheer, de heer T. Bezuijen van Stichting Het Drentse landschap en met de heren R. Kreetz en B. Halmingh van Vereniging Natuurmonumenten. 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 14 januari 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 20 februari 2008 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 het Drentse landschap, LTO Noord en uit enkele leden uit de Landinrichtingscommissie. Ook de IVN-afdelingen uit het gebied zijn voor deze bijeenkomst uitgenodigd en hebben hun inbreng geleverd. Voorafgaand aan deze bespreking is met de Klankbordgroep een bezoek aan het gebied gebracht. De gevolgen voor de landbouw zijn op 26 augustus 2008 besproken met enkele landbouwlleden uit de Landinrichtingscommissie. Met de Dorpscommissie Lieveren is gesproken over de recreatieve infrastructuur in het beekdal van het Lieversche Diep.

Het maatregelenpakket en de onderbouwing zijn op 3 september 2008 gepresenteerd aan de Landinrichtingscommissie. Het inrichtingsplan is door de Landinrichtingscommissie op 2 oktober 2008 [volgens huidige planning] vastgesteld.

3.2 Het uitgevoerde 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.

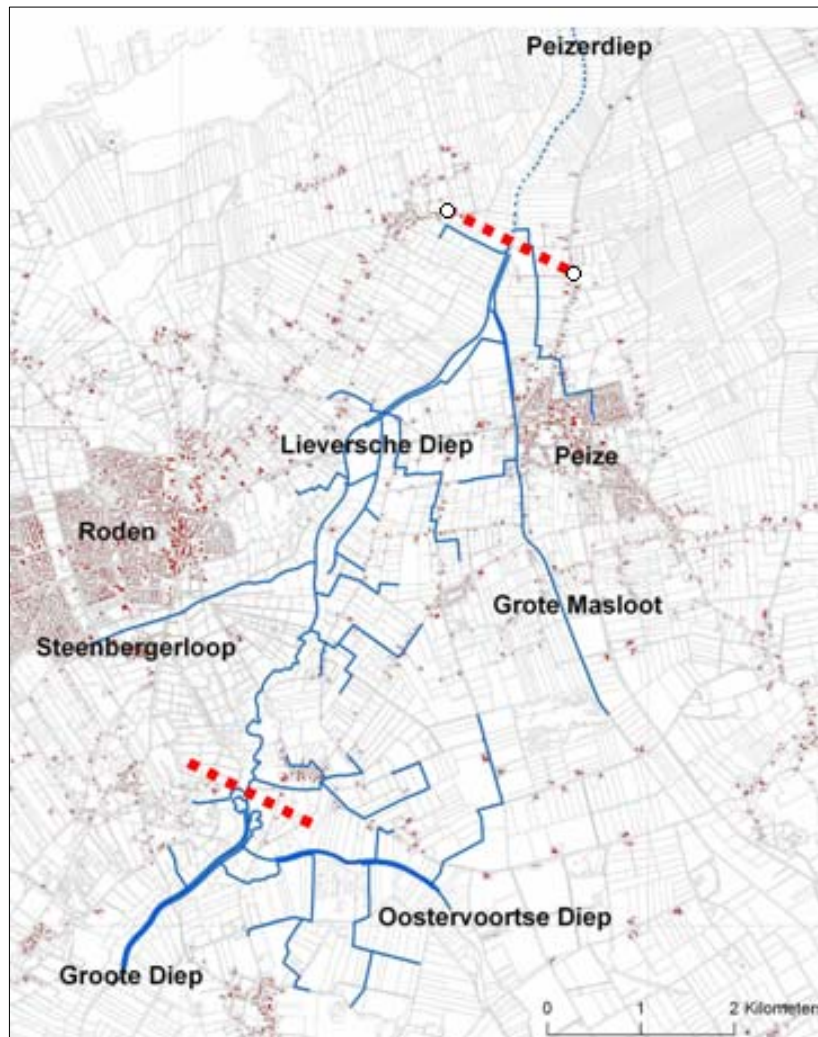
3.2.2 Huidige waterhuishoudkundige situatie (oppervlaktewater)

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)
- bij 20 % maatgevende afvoer (een gemiddelde winter)
- bij 50 % maatgevende afvoer (een waterrijke situatie die jaarlijks gemiddeld 15 tot 20 dagen per jaar voorkomt).

⁵ Herinrichting Lieversche en Peizerdiep, modelschematisatie, uitgangspunten en ontwerp (ARCADIS, 2008, conceptrapport 110315.000109.003).

- bij 100 % maatgevende afvoer (een situatie met extreem hoog water. Deze komt gemiddeld één maal per jaar voor).



Kaart 3. Het onderzoeksgebied van het SOBEK-model. Weergegeven zijn de hoofwatergangen, zoals meegenomen in het model. Ook de wateraanvoer vanuit de bovenstroomse watergangen is in het model opgenomen. Rode stippellijn: begrenzing van het plangebied.

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 deelgebieden Slokkert en Groote Diep in kaart gebracht. Bij die gelegenheid is ook de drainage van het Lieversche Diep (globaal) besproken. In het algemeen blijkt dat drainage in het beekdal van het Lieversche Diep weinig voorkomt. Als blijkt dat de peilveranderingen in het beekdal via het grondwater invloed hebben op landbouwpercelen buiten het begrensde gebied, dan zal ook daar de drainage in beeld worden gebracht.

3.2.4 Opbrengstvermindering landbouw

In dit plan is het behouden van voldoende drooglegging op landbouwgronden uitgangspunt (zie ook 4.5). Daarmee is een eventuele opbrengstvermindering door rechtstreekse beïnvloeding door aanpassingen in het oppervlaktewater per definitie uitgesloten. Hiernaar is dus geen nader analyserend of evaluerend onderzoek uitgevoerd.

Voor het berekenen van een eventuele opbrengstvermindering van de omliggende landbouwpercelen via het grondwater is eerst het voorkomen van storende lagen in de ondergrond in kaart gebracht⁶. Als sprake is van sterk storende lagen in de ondergrond kan een negatieve invloed van verhoogde peilen in het beekdal via diepere grondwatervoorcomens worden uitgesloten. De belangrijkste storende lagen in het gebied zijn potklei en keileem, maar in het plangebied komen ook beekleem en lössleem voor. De inventarisatie is door DLG uitgevoerd door een vergelijking te maken van de volgende, reeds bestaande datasets (zie literatuurlijst voor bronvermeldingen):

- Boringen van de (toenmalige) Rijks Geologische Dienst (RGD), thans NITG-TNO;
- Bodemkarteringen 1:10.000 (vlakken en punten) van Stiboka/Alterra van de herinrichting Roden-Norg en van de landinrichting Peize. Deze boringen brengen ook de diverse leemvoorkomens in kaart;
- Onderzoek naar de potkleiverbreiding in de herinrichting Roden-Norg (Geologisch onderzoek Roden-Norg door Aleid Bosch, toenmalige RGD (Rijksgeologische Dienst), 1994). Deze beoordeling van de potkleiverspreiding door de toenmalige RGD vond plaats op basis van boorgegevens en sonderingen van deze dienst en met inzicht in het ontstaan van de ondergrond. De bruikbaarheid van dit onderzoek voor het voorliggende inrichtingsplan is gecheckt bij de auteur.

Voor de effecten van beekherstel Lieversche Diep/ Peizerdiep is in de eerste plaats uitgegaan van de potklei-verbreding volgens de RGD. De uitwerking van DLG⁷ is rekenkundig van aard en vult de RGD-metingen aan. De boringen waarop deze laatste uitwerking is gebaseerd gaan vaak niet meer dan enkele meters diep zodat het goed mogelijk is dat ter plaatse potklei of andere slechtdoorlatende lagen voorkomen, terwijl die in de boringen niet zijn aangetroffen. De RGD-boringen zijn gemiddeld ongeveer 2.50 m diep; voor de bodemkartering van Roden-Norg is gemiddeld tot 1.60 m geboord en voor het gebied Peize wat ondieper. Omdat de beek zelf vaak enkele m insnijdt in de bodem (zie figuur 1. van het Inrichtingsplan), is nagegaan of de beek zelf mogelijk door de potklei heen snijdt. Uit de analyse van de RGD blijkt dat de potklei in het algemeen meer dan 10 m dik is, zodat ook de insnijding van de beek nog binnen de potklei blijft.

De datasets 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.

De grondwatereffecten en compenserende maatregelen voor landbouwgronden en vrijstaande woningen in het gebied ten zuiden van de kom van Lieveren zijn reeds geanalyseerd en beschreven in het Inrichtingsplan Slokkert/Groote Diep en voor het gebied ten zuidoosten van Lieveren in het Inrichtingsplan Oostervoortsche Diep.

3.2.5 Ecologisch en archeologisch onderzoek

Ingrepen in het veld dienen tegenwoordig te worden onderzocht op mogelijk schadelijke handelingen ten aanzien van beschermde planten- en diersoorten (Flora- en faunawet) en archeologische bodemschatten (Wet op de archeologische monumentenzorg). Feitelijke ingrepen zijn met dit inrichtingsplan weliswaar nog niet aan de orde, maar om zicht te krijgen op mogelijk schadelijke handelingen in de toekomst zijn beide aspecten op voorhand onderzocht. De onderzoeken hadden het karakter van quick scans: snel duidelijkheid over plaatsen in het gebied met mogelijke consequenties voor de plannen. Deze consequenties vormen de aandachtspunten bij de verdere planvorming. De beide studies zijn uitgevoerd voor het totale beekstelsel van het Peizerdiep en specifiek aangevuld voor het plangebied van dit Inrichtingsplan⁸. Een samenvatting van de resultaten is opgenomen in de paragrafen 4.6 (ecologie) en 4.7 (archeologie).

⁶ Notitie 'Beekherstel Lieversche Diep/Peizerdiep – grondwatereffecten landbouw + bebouwing' (DLG, 28 augustus 2008)

⁷ Hofstra R. en M. v.d. Horst, 2008. Slechtdoorlatende lagen in het gebied van de herinrichting Roden-Norg (bundel kaarten; niet gepubliceerd), Dienst Landelijk Gebied, Groningen.

⁸ Natuurtoets inrichtingsplan Lieversche en Peizerdiep (ARCADIS-rapport 110212/NA8/0L5/000375/001, 27 mei 2008) en Archeologisch bureauonderzoek beekdalen Peizerdiep, Lieversche Diep, Oude Diep en Steenbergerloop (ARCADIS-rapport 110312/NA8/0L4/000375/002)

Omdat de trefkans voor archeologische vondsten in beekdalen vermoedelijk hoger is dan doorgaans door de IKAW-kaarten wordt aangegeven, is voor het Lieversche Diep en het Peizerdiep nadien een nadere GIS-analyse 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 op basis van historische atlanten de vroegere voerdes in kaart gebracht.

4 Streefbeeld en beperkingen

4.1 Streefbeeld 'natuurlijke beek'

Om voor het Lieversche Diep en het Peizerdiep 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 benaderen.

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

- Een beek met een natuurlijke afvoer, zonder stuwen en zonder kades, met natuurlijke debieten en gevoed door een ongeschonden hydrologisch systeem (lokale en regionale kwel aanwezig). Hierdoor is er sprake van gelijkmatige afvoerpieken en natuurlijke seizoensfluctuaties;
- Ligging van de beek in de laagste delen van het beekdal;
- Ondiep en smal profiel. Daardoor een geringe ontwatering van de omgeving en een frequentere inundatie van de omliggende natuurgebieden bij hogere afvoeren. Voor de hellende middenloop, met name in het beekdal van het Lieversche Diep, is gekozen voor een beperkte inundatie. Het streefpeil is hier 20 cm boven het laagste maaiveld bij 50 % afvoer. De gewenste waterstand bij 50% afvoer is in Figuur 1 weergegeven. Bij lagere afvoeren mag de waterstand in de beek niet ver zakken.
- Voor de vlakke benedenloop is de inundatie van grote gebieden mogelijk. De feitelijke inundatie is afhankelijk van de peilen in het waterbergingsgebied stroomafwaarts.
- Stromend water. In de middenloop is een hogere stroomsnelheid gewenst dan in de vlakke benedenloop.
- Aanwezigheid van bochten (meanders). Daardoor een grote variatie aan stroomsnelheden en substraten.
- Een hoge zuurstofconcentratie (9 mg/l), veroorzaakt door sneller stromend water 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.
- Geschikte biotopen voor vissen en macrofauna die kenmerkend zijn voor stromend water; alle delen van de beek bereikbaar voor deze soorten. In het Lieversche Diep te bereiken door het weghalen van stuwen.

Het dal van het Peizerdiep vertakt zich even stroomopwaarts van de Weehorst. Het streven is 75 % van het water via de westelijke laagte te laten stromen en 25 % via de oostelijke laagte van het Oude Diep.

Bij deze natuurlijke beek hoort een forse berging van water. Voor het gebied ten noorden van de weg Langelo-Roden is dat 800.000 m³ (zie Tietema en Hofstra, 2008).

4.2 Streefbeeld aangrenzende natuurgebieden

Het streefbeeld voor de natuurgebieden langs het Lieversche Diep, het bovenstroomse deel van het Peizerdiep ten zuiden van de weg tussen Peize en Roden en het dal van het Oude Diep is een goed ontwikkelde halfnatuurlijke graslandvegetatie (schraalgraslanden, bijvoorbeeld in de vorm van dotterbloemhooilanden, kleine-zeggenvegetaties, veldrusvegetaties en plaatselijk blauwgraslandvegetaties).

Het streefbeeld van het benedenstroomse deel is gericht op een begeleid-natuurlijk systeem met moerassen en bossen, maar er blijft ruimte voor halfnatuurlijke vegetaties.

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 Lieveische Diep en het Peizerdiep voor kenmerkende beekorganismen van langzaam stromende midden/benedenloop op veenbodem (type R12 in de KRW-typologie) is het gewenst dat het zuurstofgehalte van het water toeneemt en dat de watertemperatuur minder fluctueert. Dit kan worden bevorderd door de beek opnieuw te laten meanderen, de stroomsnelheid te verhogen.

Daarnaast is het wenselijk de nutriëntengehalten 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 beschaduwing 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 maatregelen die de afstroming van meststoffen vanuit landbouwpercelen naar het oppervlaktewater voorkomen. Dergelijke voorstellen vallen echter buiten het bestek van dit Inrichtingsplan.

4.4 Begrenzing natuur

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 'Huidige toedelingssituatie')

De thans verworven natuurgebieden. Deze variant is gebaseerd op het toedelingsplaatje die voor de Herinrichting Roden-Norg de huidige verwervingssituatie benadert en die voor het deel in de Herinrichting Peize is gebaseerd op de door het Kadaster geschatte toedeling (§ 1.6). Het is een *korte-termijnvariant*

Verdere doeloptimalisatie (variant 'Extra')

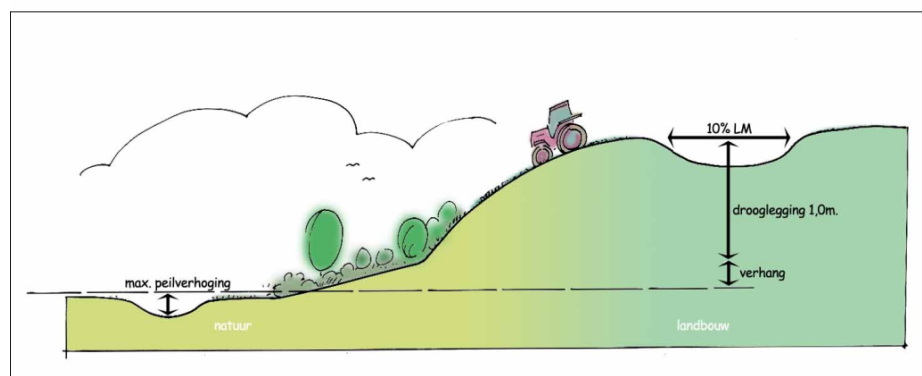
Het totaal aan begrensde en bestaande natuurgebieden, aangevuld met een kleine maar cruciale uitbreiding in het gebied van de Weehorsten.

4.5 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.

Figuur 2. Schema berekening maximale peilverhoging.
10 % LM = de laagste tien procent van het maaiveld. Drooglegging bij 50 % maatgevende afvoer (nat seizoen).



Op deze manier wordt voorkomen dat grotere delen van de landbouwgronden last krijgen van een te geringe drooglegging. Voor landbouwgebieden waarvoor in het Landinrichtingsplan geen verbetering is afgesproken geldt als uitgangspunt dat de huidige drooglegging niet door de maatregelen mag verslechteren.

4.6 Beperkingen particulier bos

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

4.7 Beperkingen vanuit de bescherming van wettelijk beschermde soorten

Uit het voor dit plan verrichte ecologisch onderzoek⁹ blijkt dat in dit deelgebied in de directe omgeving van de beek de volgende beschermde soorten (vermoedelijk) voorkomen:

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Waterspitsmuis (alleen in Liewersche Diep) ▪ Diverse vleermuissoorten ▪ Ringslang ▪ Heikikker ▪ BERPJE ▪ Kleine modderkruiper (een vis) <p>En diverse vogels</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Blauwe knoop ▪ Brede orchis ▪ Gevlekte orchis ▪ Rietorchis ▪ Vleeskleurige orchis ▪ Waterdrieblad ▪ Koningsvaren 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bruine snavelbies ▪ Gewone vogelmelk ▪ Ronde en kleine zonedauw ▪ Paardehaarzegge ▪ Echte guldenroede ▪ Noodse zegge ▪ Schedegeelster ▪ Draadzegge ▪ Veenreukgras ▪ Kleine valeriaan ▪ Dubbelloof ▪ Kamgras ▪ Kleine ratelaar ▪ Ronde zegge ▪ Gewone veenbies ▪ Kleine veenbes ▪ Moeraswolfsklauw 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Moerasbasterdwederik ▪ Gewone vogelmelk ▪ Zwanenbloem ▪ Melkviooltje ▪ Stomp fonteinkruid ▪ Spits fonteinkruid ▪ Wateraardbei ▪ Klein glidkruid ▪ Bosaardbei ▪ Krabbenscheer ▪ Klimopwaterranonkel ▪ Kale vrouwenmantel ▪ Stijve moerasweegbree ▪ Brede waterpest ▪ Vlottende bies
--	---	--

Uit recent visonderzoek is gebleken dat in het Oostervoortsche Diep, Liewersche Diep en vermoedelijk ook in het Groote Diep de beschermde vissoorten BERPJE en kleine modderkruiper voorkomen. De genoemde soorten kennen binnen de Flora- en faunawet alle een streng beschermingsregime.

Veel hierboven genoemde soorten zijn 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.

Uit nader, gericht onderzoek blijkt dat de op grond van Europese wetgeving beschermde soort Drijvende waterweegbree noch in het Liewersche Diep, noch in het Peizerdiep 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 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, de vissoorten BERPJE en kleine modderkruiper, orchideeën en andere beekgebonden soorten worden door het beekherstel juist verbeterd. Dit betekent dat de Europees

⁹ Natuurtoets inrichtingsplan Liewersche en Peizerdiep (ARCADIS-rapport 110212/NA8/0L5/000375/001, 27 mei 2008).

en nationaal beschermde soorten geen beperkingen opleggen aan de planvorming voor het Lieversche Diep en het Peizerdiep.

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 'Natuurtoets inrichtingsplan Lieversche Diep en Peizerdiep'. Voor de resterende schade dient een ontheffing ex artikel 75 van de Flora- en faunawet te worden aangevraagd.

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. Ook dient rekening te worden gehouden met foeragerende ganzen en smienten (Polder Zuidermaden).

Samenvattend: het ecologisch onderzoek maakt duidelijk dat de voorstellen uit dit Inrichtingsplan geheel binnen het kader van de Flora- en faunawet kunnen worden uitgevoerd. Geadviseerd wordt om voor het wegvangen van bempje en kleine modderkruiper uit de te dempen waterlopen een ontheffing aan te vragen. Voor de diverse andere genoemde soorten zal een werkprotocol worden opgesteld.

4.8 Archeologische beperkingen

Uit de voor dit inrichtingsplan verrichte bureaustudie¹⁰ blijkt dat enige tientallen plekken 'verdacht' zijn als potentiële vindplaats voor oude bewoningssporen. Deze plekken zijn in het genoemde rapport nauwgezet in kaart gebracht. Met betrekking tot de eerdere inrichtingsplannen voor Oostervoortsche Diep, Slokkert en Groote Diep is afgesproken 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. Het is de bedoeling om in het beekdal van het Peizerdiep eenzelfde gedragslijn te hanteren. In het Lieversche Diep zullen geen bodemverstorende werkzaamheden worden uitgevoerd.

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.

4.9 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 Archeologisch bureauonderzoek beekdalen Peizerdiep, Lieversche Diep, Oude Diep en Steenbergerloop (ARCADIS-rapport 110312/NA8/0L4/000375/002)

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 (*variant 2: 'Huidige toedelingssituatie'*);
- Extra maatregelen voor een verdere optimalisatie van de waterhuishouding (*variant 3 'Extra'*).

De maatregelen zijn aangegeven op de kaarten I en II. De doeloptimalisatie is geschetst op de kaarten III¹¹ (zie bijlage 3).

5.2 Toelichting bij de maatregelenkaarten en de tabellen

Op de kaarten en in de tabellen van dit hoofdstuk worden codes genoemd voor maatregelen, voor laag gelegen plekken in gebieden met een landbouwfunctie en voor gebouwen.

De codes voor relatief lage plekken in landbouwgebied beginnen met een L. Gebouwen waar mogelijk rekening mee moet worden gehouden omdat ze anders te nat kunnen worden beginnen met een G. De code wordt gevolgd door de letters O, E, L of P en een getal als volgnummer. O staat voor Oostervoortsche Diep, E voor Eenerdiep (= Groote Diep), L voor (in de huidige situatie afstromend op het) Lieversche Diep en P voor Peizerdiep. Een kleine letter 'n' tussen de hoofdletters en het volgnummer duidt op een niet verworven perceel in het als natuur begrensde deel van het beekdal, bijvoorbeeld LP-n1. Het getal achter de codes is de hoogte van het maatgevende maaiveld.

De codes voor de **maatregelen** bestaan uit twee hoofdletters en een volgnummer. De eerste hoofdletter geeft de aard van de maatregel weer. W = waterhuishouding en R = recreatie. De tweede letter O, E, L of P heeft dezelfde betekenis als bij de laaggelegen plekken met een landbouwfunctie.

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

5.3 De nieuwe profielen

Het streefbeeld is beschreven in § 4.1. Het gaat hier om een beek, die krap gedimensioneerd is, bochten kent en zichzelf verder kan vormen. Bij realisatie van dit streefbeeld zouden echter op verschillende plekken waterhuishoudkundige problemen voor andere functies ontstaan.

Problemen, die slechts door ongewenste niet-natuurlijke oplossingen, zoals gemaaltjes, kunnen worden voorkomen. Hiermee is bij het ontwikkelen van de voorstellen rekening gehouden. Dit betekent dat het streefbeeld vanwege deze effecten niet op alle punten kan worden gerealiseerd.

Fout! Verwijzingsbron niet gevonden. t/m 6 en de volgende hoofdstukken geven de keuzes van de inrichting weer.

ARCADIS heeft de dimensies berekend van de nieuwe beek¹². Deze zijn beschikbaar voor de volgende fasen van de uitvoering. Voor veel plekken is het mogelijk de beek aanzienlijk kleiner te ontwerpen dan de huidige beek. Uitgangspunt is een kleine en ondiepe geul, die zichzelf in de loop van de tijd vormt. Bijlage 2 laat voor drie situaties zien wat de voorgestelde veranderingen zijn aan beek en kades.

¹¹ Deze doeloptimalisatievariant 'Extra' is niet modelmatig doorgerekend omdat dit niet tot de opdracht behoorde.

¹² Herinrichting Lieversche en Peizerdiep, modelschematisatie, uitgangspunten en ontwerp (ARCADIS, conceptrapport 110315.000109.003).

5.4 Lieversche Diep en samenkomst Oostervoortsche Diep en Grootte Diep

5.4.1 Mogelijkheden en beperkingen

De hieronder beschreven mogelijkheden en beperkingen voor peilverhoging voor de samenkomst van het Grootte Diep en Lieversche Diep zijn al eerder beschreven in het Inrichtingsplan Slokkert en Grootte Diep en deels in het Inrichtingsplan Oostervoortsche Diep.

In de situatie waarbij alle grond verworven is, beperken de laaggelegen percelen LO-11 en LO-12 in het Oostervoortsche Diep en het perceel LL-4 in het Grootte Diep de gewenste peilverhoging. In het dal van het Lieversche Diep zijn geen beperkingen.

In de toedelingssituatie komen daar de percelen LO-n10 en LO-n11 in het Oostervoortsche Diep en het perceel LL-n3 in het Grootte Diep bij; daarnaast rond de samenkomst van Grootte Diep en Oostervoortsche Diep de percelen LL-n3 t/m n5, LL-n7 en LL-n8. Vooral de laatste serie bepaalt sterk de mogelijkheden voor verwijdering van kades, vistrappen en het gebruik maken van de oude meanders als beek.

In het dal van het Lieversche Diep zelf is in de toedelingssituatie het perceel LL-n6 een beperkende factor. Verder liggen aan de oostflank van de beek gronden, die door Staatsbosbeheer in erfpacht zijn uitgegeven. Het pachtcontract bevat geen opmerkingen over beekpeilverhoging en vernattingschade. Vanaf 1 januari 2012 kan SBB dit wel in het pachtcontract opnemen. Dezelfde situatie doet zich voor bij percelen ten zuiden en oosten van de Zuidesch van Lieveren. We gaan er in dit plan vanuit dat Staatsbosbeheer eventuele vernattingschade met de pachter regelt en dat het peil in het Lieversche Diep omhoog kan en vernatting in het dal van het Oostervoortsche Diep uitgevoerd kan worden.

5.4.2 Inrichtingsmaatregelen variant 1 (volledige verwerving)

In de variant 'Volledige verwerving' is het huidige Oostervoortsche Diep de hoofdstroom (WO-11). De parallelle watergangen worden gedempt en de aanliggende gronden en het gebied nabij LO-11 gaan dan op de hoofdstroom afwateren. Het water stroomt stroomafwaarts van WO-11 volgens de oude loop (WO-14) van het Oostervoortsche Diep in en vervolgens de nieuwe meanders (WE-13) en de oude meanders (WL-1) naar het Lieversche Diep (WL-3).

Het peil van de hoofdstroom wordt nu nog mede bepaald door de stuw bij Lieveren, maar deze is in deze variant verdwenen. De waterstand van het Oostervoortsche Diep wordt bij de variant 'Volledige verwerving' bepaald door de dimensies van de beekdelen stroomafwaarts. De dimensies zijn daar zodanig gekozen dat op de plek waar het water van LO-11 bij het Oostervoortsche Diep komt bij 50% afvoer het peil 2,40 m + NAP mag worden. Dit is lager dan het Oostervoortsche Diep van nu. De kades verdwijnen bij deze variant. Het deel WO-11 en WO-14 moet vervolgens goed onderhouden blijven om niet teveel opstuwung te geven.

Niet in eerdere plannen genoemd is dat de duiker in WO-14 onder de Lieverse Weg (Lieveren Langelo) te krap is voor de afvoer van het Oostervoortsche Diep. Dit blijkt uit de SOBEB-berekeningen. Voorstel is hier een nieuwe brug te bouwen.

Door het verdwijnen van de stuw bij Lieveren en de keuze van de landinrichtingscommissie om het Grootte Diep niet aan te passen is stroomopwaarts van de weg Langelo Roden een nieuwe stuw nodig. Zonder deze stuw zou de waterstand in het Grootte Diep te ver wegzakken.

Het Lieversche Diep is nu nog erg diep, vooral in het stroomopwaartse deel (zie Figuur 1). Dat heeft lage waterstanden tot gevolg, vooral bij lage afvoeren. De aanliggende beekdalgraslanden kunnen zich hierdoor niet goed ontwikkelen. De beekbodem kan hier volgens de SOBEB-berekeningen flink omhoog. Dit kan zelfs bij extensief onderhoud, zonder stroomopwaarts problemen te geven. Dat komt onder meer doordat bij hogere afvoeren het water deels over het maaiveld afstroomt. Het is de bedoeling dat op den duur de beekbodem evenwijdig aan de lijn van het maaiveld (Figuur 1) komt te liggen. Voorstel is de waterstandverhogingen te realiseren

door in de beek eenvoudige open dammen en bomen¹³ te plaatsen. Daarnaast kan peilverhoging optreden door het achterwege laten van onderhoud. De hoop is dat op den duur ook de bodem van de beek zich ophoopt, doordat zand bezinkt. De maatregel wordt gefaseerd uitgevoerd en de peilverhoging wordt gevolgd, zodat gestopt kan worden als de gewenste waterstand wordt bereikt.

De onderstaande tabel geeft de maatregelen meer in detail weer. De grijs gearceerde teksten zijn al eerder in het rapport van de Slokkert en Grootte Diep of van het Oostervoortsche Diep verwoord. Voor de volledigheid zijn die teksten hier opnieuw opgenomen.

Tabel 1. Maatregelen Lievevse Diep en samenkomst Grootte Diep en Oostervoortsche Diep bij variant 1 (volledige verwerving)

Code	Maatregelen	Motief	Aandachtspunt
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 Grootte 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
	Vervanging duiker in Lievevse Weg door een brug	Huidige duiker stuwt teveel op door extra water	
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 natuurreservaat	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
			Het is volgens landinrichtingsplan niet de bedoeling dat hier lagere peilen ontstaan dan nu. Compenserende maatregelen zijn reeds genomen of kunnen alsnog worden genomen in de besteksfase voor de inrichting van Oostervoortsche Diep
WE-3	Aanleg stuw met vistrap	Vervanging stuw stroomafwaarts	
	Koppeling westelijke parallelleiding aan benedenstrooms pand Grootte Diep	Sloot stroomafwaarts in volgende deelgebied komt te vervallen	drooglegging LL-4
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
	Ombouwen van gemaal	Gemaal verliest functie	
	Vervanging en/of aanpassing van fiets- en voetpaden met bruggen	Waterlopen en overstromingszones doorkruisen paden	Zie § 5.9.1
WL-2	Verondiepen van de zijwatergang tot greppel	Vernatting	

¹³ In het Gasterensche Diep loopt vanaf zomer 2008 een proef met deze maatregelen. De resultaten daarvan kunnen gebruikt worden voor een beter beeld van de effecten

Code	Maatregelen	Motief	Aandachtspunt
WL-3	Aanbrengen open dammetjes en bomen	Peilverhoging en daarmee vernatting	
	Meetopstelling waterstand ter hoogte van instroom watergang vanuit Lieveren	Controle situatie bij LL-9 en huizen Lieveren	
WL-4	Aanbrengen open dammetjes en bomen	Peilverhoging en daarmee vernatting	

5.4.3 Inrichtingsmaatregelen variant 2 (Huidige toedelingssituatie)

Bij minder grondverwerving zijn de mogelijkheden veel geringer. In het plan van de Slokkert en het Groote Diep waren de maatregelen, conform het landinrichtingsplan: aanpassing en verlaging van de stuw bij Lieveren en het bouwen van een nieuwe stuw ter hoogte van de weg Langelo – Roden, ter voorkoming van te lage peilen in het Groote Diep. De vistrap bij Lieveren zal dan niet alleen verlaagd moeten worden, maar ook nog eens verbreed, daar anders het perceel LO-11 in het dal van het Oostervoortsche Diep te maken zou krijgen met te hoge waterstanden.

De genoemde maatregelen zijn duur en deels niet meer nodig bij functieverandering van delen van de nu nog landbouwpercelen LL-n3/4/5/7/8. We kunnen dit dus als spijtmaatregelen' betitelen. Om deze reden stelt de werkgroep voor om de situatie in dit deelgebied te handhaven in afwachting van nadere aankopen van nog niet verworven terreindelen. Wel kunnen twee delen van de watergangen parallel aan het Oostervoortsche Diep en het Groote Diep worden verondiept.

De aanpassing van het plan heeft ook gevolgen voor een aantal andere maatregelen in het Oostervoortsche Diep. Op veel punten kunnen daar in de variant 'Huidige toedelingssituatie' de gewenste maatregelen niet worden genomen. De belangrijkste maatregelen, zoals het dempen van een deel van de parallelwatergangen (WO-11), het dempen van het benedenstroomse deel van het Oostervoortsche Diep (WO15), het gebruik van de oude meander (WO-14), het verwijderen van een aantal kades en de verplaatsing van een watergang (WO-13) kunnen in deze variant niet worden uitgevoerd. De overige aanpassingen worden hieronder niet herhaald, maar de voorgestelde situatie is wel op de maatregelenkaart weergegeven.

De maatregelen in het Lieversche Diep zelf kunnen voor het zuidelijke deel (WL-3) wel doorgaan. Voor het noordelijke deel (WL-4) kan dat niet, omdat anders LL-n6 te nat wordt.

Tabel 2 Maatregelen Lieversche Diep en samenkomst Groote Diep en Oostervoortsche Diep bij variant 2 (volgens toedeling)

Code	Maatregelen	Motief	Aandachtspunt
WE-13	Verondiepen parallelsloot	Vernatting	
WO-13, WO-14 en WO-15	Handhaven van de huidige situatie		
WO-11	Handhaven huidige situatie. Alleen één parallelsloot wordt verondiept	Verondiepen voor vernatten	
WL-3	<i>Aanbrengen open dammetjes en bomen</i>	<i>Peilverhoging en daarmee vernatting</i>	Inzicht in werking gemaal bij hogere peilen verder uitwerken. Maatregel stapsgewijs uitvoeren en ontwikkeling van peilen volgen.
	<i>Meetopstelling waterstand ter hoogte van instroom watergang vanuit Lieveren</i>	<i>Controle situatie bij LL-9 en huizen Lieveren</i>	

5.4.4 Verdere doeloptimalisatie

Verdergaande maatregelen voor beekherstel zijn een vervolg op de doeloptimalisatie stroomopwaarts in het Groote Diep en het Oostervoortsche Diep. De belangrijkste optimalisatie is daar het toestaan van meandering van het Groote Diep. Deze maatregel maakt een stuw ter hoogte van de weg Langelo-Roden overbodig, zonder dat problemen in het landbouwgebied

elders optreden. Deze maatregelen zijn in het Inrichtingsplan Slokkert en Groote Diep besproken. Ook anderszins zijn bij DLG verschillende ideeën voor doelloptimalisatie over dat traject aanwezig. Deze leveren ook een extra bijdrage aan het vasthouden van water in noodsituaties. In het beekdal van het Lieversche Diep zelf zijn de maatregelen van variant ‘Volledige verwerving’ voldoende optimaal.

5.5 Peizerdiep bovenstrooms, Steenbergerloop en Weehorsten

5.5.1 Mogelijkheden en beperkingen

De landbouwpercelen LP-13, LP-15 en LP-16, alle buiten de begrenzing en ten westen van het Peizerdiep, beperken hier de mogelijkheden voor beekherstel. LP-13 en vooral LP-15 liggen laag en wateren nu via een onderleider onder het Peizerdiep af op polder de Weehorst. Als deze polder ontpolderd zou worden en de kades verwijderd, wateren deze plekken rechtsreeks af op het Peizerdiep. Om hun landbouwfunctie te waarborgen mag het oppervlaktewater bij deze percelen niet te hoog komen. Beekherstel zonder extra voorzieningen brengt de vereiste drooglegging in gevaar. Dat geldt vooral voor LP-15; bij LP-13 is dat nog de vraag. De ondergrond van dit perceel bestaat namelijk zeer ondiep in het profiel uit keileem en potklei. Een beperkte verhoging van de oppervlaktewaterstand heeft daarom mogelijk geen effect op dit perceel, mits de oppervlakkige afwatering in orde is of in orde wordt gemaakt. Deze dient nader te worden onderzocht. Het landbouwperceel LP-16 watert nu al rechtsreeks op het Peizerdiep af. De huidige waterstand bij 50% afvoer is daar – 0,56 m. Deze waterstand kan niet omhoog, omdat de huidige drooglegging nu al niet meer dan 76 cm is.

Voor het perceel LP-1 ten oosten van het Peizerdiepdal, nabij de Sterreboschstuw, geldt dat bij vrije afwatering op de beek het perceel te weinig drooglegging krijgt. Voorgesteld wordt om dit perceel een afwatering te geven op het dal ten oosten van de Weehorst.

De overige laaggelegen landbouwpercelen in dit deelgebied (zie de LP-nummers op de kaart van de variant ‘Huidige toedelingssituatie’) beperken wel de mogelijkheden voor peilverhoging in de naar het dal afwaterende sloten, maar niet het beekpeil zelf. Wel zijn er mogelijke beperkingen vanuit het gebied Stenhorsten en het industriegebiedje bij Peize. Deze worden bij het volgende gebied besproken.

Bij variant 2 (‘Huidige toedelingssituatie’) beperken naast bovengenoemde landbouwpercelen LP-n1 t/m LP-n3 en LP-n5, nabij de Steenbergerloop, LP-n8 en LP-n18 ten westen van Weehorst en LP-n nummers 4, 6, 7, 9 t/m 12 in de polder de Weehorst ten oosten van de Weehorst de mogelijkheden voor beekherstel.

5.5.2 Inrichtingsmaatregelen variant 1 (variant ‘Volledige verwerving’)

In het traject Sterreboschstuw-Weehorsterweg wordt bij deze variant een meanderende, ondiepe beek aangelegd. De Sterreboschstuw wordt verwijderd. Ook de kade aan de westzijde wordt verwijderd. Aan de oostzijde van dit traject wordt de kade verlaagd, maar wel zodanig dat het water niet de polder Weehorst binnenstroomt.

Het perceel LP-1 (ten oosten van de Sterreboschstuw) gaat afwateren op de laagte ten oosten van de Weehorst.

Bij deze variant krijgt ook de Steenbergerloop (WP-4) de vorm van een meanderende, ondiepe beek.

Om geen droogleggingsproblemen bij LP-13 en 15 te veroorzaken is er hier voor gekozen de afwatering via de onderleider onder het Peizerdiep naar polder de Weehorsten en de bemaling van deze polder te handhaven. Dit heeft wel tot gevolg dat de Weehorsten voor een deel niet vernat kunnen worden en dat de mogelijkheid voor het vasthouden van extra water niet wordt uitgebuit. Er kan ter hoogte van het gemaal slechts sprake zijn van een zeer beperkte peilverhoging van 10 cm, om te voorkomen dat LP-13 te weinig drooglegging krijgt.

In het Oude Diep, bij WP-23, wordt een stuw geplaatst. Daardoor kan het gebied stroomopwaarts van WP-23 flink worden vernat.

Omdat ter hoogte van de Weehorst een deel van de polder gehandhaafd moet worden en ook de polder Weehorst een polder moet blijven, is beekherstel vanaf de Weehorsterweg tot aan het Moleneind niet mogelijk.

Bovengenoemde en andere maatregelen zijn gedetailleerder op de kaart in de onderstaande tabel beschreven.

Tabel 3. Maatregelen Peizerdiep bovenstrooms, Steenbergerloop en Weehorsten bij variant 1 (bij volledige verwerving)

Code	Maatregelen	Motief	Aandachtspunt
	Peizerdiep		
WP-1	Aanleg van meanders en dempen van de huidige loop	Creëren beekmilieu	LP-n17 en LP-13. Dimensies nog bepalen
	Verwijderen van de Sterreboschstuw op de overgang van WL-4 en WP-1	Stuw is niet meer nodig, door peilverhoging stroomafwaarts	Fietspad en brug aanpassen aan nieuwe situatie
	Verwijdering van de kade aan de westelijke leiding van het diep	Natuurlijke overstrooming toestaan (beekmilieu en water vasthouden)	
	Verlaging van de oostelijke kade	Herstel van landschap en vrijkomende grond gebruiken voor dempen	Kadehoogte aanpassen aan nieuwe peilen
	Aanleg over een zeer klein traject van de lage oostelijke kade	Voorkomen dat water van het Peizerdiep de Weehorsten instroomt	Kadehoogte aanpassen aan nieuwe peilen
	Verwijdering van de oostelijke kade over beperkte lengte ten noorden van de Weehorsterweg	Hier is geen kade meer nodig omdat het maaiveld voldoende hoog is en het water niet de Weehorst in kan stromen.	Exacte locatie nader uitzoeken
	Steenbergerloop		
WP-4	Aanpassen van profiel van Steenbergerloop	Creëren beekmilieu in een landschappelijk aantrekkelijke beek	Peil bovenstrooms van te handhaven stuw mag niet wijzigen
	Verwijderen van de benedenstroomse stuw	Stuw is niet meer nodig door aanpassing van de loop.	
	Weehorsten		
WP-5	Verdiepen van klein slootje en dempen van huidige stroomafwaartse deel van sloot	Geen peilverhoging LP-1, water afleiden naar Oude Diep	Dimensies aanpassen aan huidige peil bij LP-1
WP-6	Dempen van sloot, verwijderen van kade en verwijderen van stuw	Vernatting.	De kade langs het Peizerdiep moet wel doorlopen
	Graven nieuwe sloot	Sloot zorgt voor afwatering landbouwgebied naar Oude Diep	Dimensies aanpassen aan huidige peil bij LP-2
	Verondiepen bestaande sloot en verwijderen stuw	Vernatting Stuw is niet meer nodig door hoge peil in het dal	idem
WP-7	Verondiepen sloot	Vernatting	Dimensies aanpassen aan huidige peil bij LP-3
WP-8	Dempen van deel van sloot	Vernatting	
WP-23	Plaatsen van eenvoudige vaste stuw	Vernatting	Het water mag over het maaiveld weglopen.

5.5.3 Inrichtingsmaatregelen variant 2 (variant 'Huidige toedelingssituatie')

Doordat veel grond nog niet is verworven, is herstel van het systeem nog nergens mogelijk. Alleen een watergang langs het bosje (WP-8) kan gedempt worden en meer stroomafwaarts kan een eenvoudige stuw geplaatst worden voor peilverhoging.

Tabel 4. Maatregelen Peizerdiep bovenstrooms, Steenbergerloop en Weehorsten bij variant 2 (bij huidige toedelingssituatie verwerving)

Code	Maatregelen Weehorsten	Motief	Aandachtspunt
WP-8	Dempen van deel van sloot	Vernatting	
WP-21	Aanleg van een simpele stuw	Vernatting	Peil afstemmen op LP-n6

5.5.4 Verdere doeloptimalisatie

Als LP-15 wordt begrensd en aangekocht kan het peil in de polder Weehorst bij volledige verwerving 50 cm omhoog. Als ook LP-13 begrensd en aangekocht zou worden kan de polder Weehorst zelfs geheel worden ontpolderd. De polder kan dan rechtsreeks afwateren op het Peizerdiep. Dit betekent een goede mogelijkheid om in noodsituaties $\pm 265.000 \text{ m}^3$ extra water vast te houden.

Bovendien kan de beek in die situatie worden hersteld tussen de Weehorsterweg en het Moleneind.

In die situatie kan 25 % van het water van het Peizerdiep door de laagte ten oosten van de Weehorst lopen.

De aankoop van de niet begrensde percelen LP-13 en LP-15 zijn derhalve relatief doelmatige maatregelen om een natuurlijke situatie te bewerkstelligen.

Een verdere doeloptimalisatie wordt bereikt met het begrenzen en aankopen of eventueel met het ophogen van het kleine, niet-begrensde perceel LP-16. Dit maakt stroomafwaarts een krappere (en meer natuurlijke) dimensionering van de beek mogelijk.

Deze doeloptimalisatie is weergegeven in kaart 6 Waterhuishouding bij variant 'Extra'. Noordelijk deel.

5.6 Peizerdiep benedenstrooms en Zuidermaden, Kooikampen en Stenhorsten

5.6.1 Mogelijkheden en beperkingen

Uitgangspunt voor de voorstellen voor de benedenstroomse deel en Zuidermaden¹⁴, Kooikampen¹⁵ en Stenhorsten¹⁶ is dat het waterbergingsgebied rond Leek is aangelegd en functioneert. Dit betekent dat bij hoge afvoeren de pieken in het Peizerdiep aanzienlijk worden gedempt en dat het peil bij zeer lage afvoeren niet verder uitzakt dan $-0,85 \text{ m NAP}$ (nu $-0,93$). Deze toekomstige situatie is maatgevend geweest voor onderstaande maatregelen. Als bepaalde voorstellen al vóór 2012 tot ontwikkeling worden gebracht, dient het ontwerp hiermee rekening te houden.

Bij de variant 'Volledige verwerving' beperkt waarschijnlijk het industrieterrein van Peize (GP-1) de mogelijkheden voor beekherstel in het Peizerdiep. Dit industrieterrein ligt laag en watert via parallelleidingen af op het gemaal de Weehorsten. Het vereiste peil voor deze gebouwen is niet bekend. Het lijkt echter onwaarschijnlijk dat het bedrijventerrein onder die omstandigheden nog vrij kan afwateren op de hoofdbeek. Dit is een punt van nader onderzoek.

Ten zuiden van de beek ligt het huis GP-4 vrij laag. De hoogte hiervan is niet bekend en moet nog worden opgemeten. Van de bebouwing GP-2 zijn wel meetgegevens. Deze huizen liggen voldoende hoog om na inrichting van het waterbergingsgebied niet in de problemen te komen. Waarschijnlijk is overigens hier de detailafwatering niet geheel in orde. Hiervoor moeten dus maatregelen worden opgesteld in nauw overleg met de eigenaren en na een detailonderzoek.

De mogelijkheden in de toedelingssituatie zijn veel beperkter. Zie hiervoor de vele niet verworven begrensde landbouwpercelen (LP-n codes op de maatregelenkaart van de toedelingvariant). Met al deze percelen dient in de toedelingsvariant rekening te worden gehouden. Wel is het mogelijk het benedenstroomse deel van het Peizerdiep te laten meanderen. Bij deze variant is de beek geheel aan de westkant van het Peizerdiep gelegd. Het maakt namelijk gezien de hoogteligging niet veel uit of die wel of niet ook aan de oostkant komt te lopen. De beek kan zonder aanpassingen aan de oostkant worden gerealiseerd.

¹⁴ Zuidermaden: het gebied rond het Kleibosch, ten westen van het Peizerdiep en ten noorden van het Tichelwerk

¹⁵ Kooikampen: het gebied tussen Peizerdiep, Roderweg en Grote Masloot

¹⁶ Stenhorsten: het gebied tussen Groningerstraat en Peizerdiep

5.6.2 Inrichtingsmaatregelen variant 1 (variant 'Volledige verwerving')

Net zoals bij het vorige deelgebied gaat het in dit deelgebied om het verwijderen van kades (ontpoldering), de aanleg van meanders en het dempen van de huidige loop en de parallelwatergangen.

Modelberekeningen maken aannemelijk dat een voor beekherstel optimale inrichting van het benedenstroomse deel te hoge waterstanden geeft bij LP-16. Het bleek echter ook dat het moeilijk was hier een goed model voor te bouwen. Dat heeft te maken met een aantal onzekerheden als het functioneren van overstromingsgebieden als de beek bij hoge afvoeren over het maaiveld gaat stromen. We hebben daarom hier gekozen voor een flexibele inrichting.

In het traject WP-3 wordt een ondiepe, meanderende beek aangelegd. De kades worden verwijderd. De huidige loop wordt verondiept. Op plaatsen waar de nieuwe meanders de oude loop kruisen, wordt in de oude loop aan de stroomafwaartse kant een dam aangelegd (zie ook bijlage 2). Deze dam krijgt een zodanige hoogte dat doorgaans al het water door de nieuwe meanders gaat stromen. Bij hogere afvoeren stroomt een deel van het water echter over de dammen. De oude loop stroomt dan als het ware mee.

Het peil in de beek wordt bij LP-16 gemeten. Mocht blijken dat het peil hoger kan opgezet worden, dan worden de dammen in de oude loop verhoogd. Op deze manier kan méér water door de beek zelf worden afgevoerd, waarbij een echt beekmilieu kan ontstaan. Het water in de oude loop is dan overwegend stilstaand, waardoor het zich beter ontwikkelt tot volwaardige verlandingsvegetaties (karakter petgat). Voorwaarde is dat er zich bij LP-16 geen problemen voordoen.

De op de kaart getekende nieuwe kade in de Zuidermaden en de maatregelen ten westen van de nieuwe kade behoren niet tot de maatregelen van dit project. Deze percelen zijn duurzaam toegeedeeld aan een agrariër uit de omeving. Ook de maatregelen in het waterbergingsgebied, buiten de plangrenzen van dit inrichtingsplan (grijze vlak), behoren niet tot de inrichtingsmaatregelen van dit plan.

De afstemming van de maatregelen van de beekdalinrichting (dit rapport) met de maatregelen van het waterbergingsgebied heeft voor wat betreft de kades nog niet plaats gevonden. Deze afstemming moet wel plaatsvinden. De peilen van het waterbergingsgebied zijn overigens uitgangspunt geweest voor dit plan.

Tabel 5. Maatregelen Peizerdiep benedenstrooms en Zuidermaden, Kooikampen en Stenhorsten bij variant 1 (volledige verwerving)

Code	Maatregelen	Motief	Aandachtspunt
	Peizerdiep bij Zuidermaden		
WP-3	Aanleg van een nieuwe meanderende benedenloop, verondiepen van de huidige loop en plaatsen van dammen	Creëren van een geschikt beekmilieu. Huidige loop voert alleen water af bij hogere afvoeren.	Keuze van exacte ligging van meanders en van dammen moet nog worden gemaakt. In toekomst kunnen de dammen worden verhoogd als de metingen (zie het volgende punt) hier aanleiding toe geven.
	Inrichten van een meetpunt voor de waterstand ter hoogte van LP-16	Volgen van waterstand	Waterstand (50% afvoer) mag niet verhogen ten opzichte van de huidige situatie
	Verwijdering kades	Mogelijkheden voor inundaties en het vasthouden van water	
	Dempen van parallelleidingen	Vernatting	
	Zuidermaden		
WP-16 en WP-17	Dempen van de hoofdafwatering		Detailafwatering hoort bij inrichting natuurgebied

Code	Maatregelen	Motief	Aandachtspunt
WP-18	Verondiepen Bitse en aanleg benedenstroomse deel van de Bitse volgens de oude ligging		
	Kooikampen		
WP-11	Dempen watergang	Vernatting	Laag gelegen huis GP-4 nog inmeten
	Verwijdering kades (zie ook WP-3)	Mogelijkheden voor inundaties en het vasthouden van water	
	Stenhorsten		
WP-12	Dempen watergang	Afwatering industriegebied staat in de nieuwe situatie rechtstreeks op het Peizerdiep	Uitgezocht moet worden hoe industriegebied (GP-1) voldoende drooglegging kan houden, zie volgende regel
	Mogelijk stichten van een klein gemaal voor industrieterrein bij Peize	Dit geldt alleen als bij nadere uitwerking blijkt dat er in het industrieterrein problemen te verwachten zijn	
WP-13	Dempen watergang	Vernatting	
WP-14	Verbeteren en deels aanleggen van sloot	Vervanging van afwatering WP-13	Drooglegging LP-10 (op industrieterrein)
WP-15	Detailafwatering van huizen verbeteren	Er zijn nu al problemen met natte situatie	In overleg met eigenaren
WP-19	Afstemmen van maatregelen voor kades met die van het waterbergingsgebied		
WP-22	Aanleg sloot voor afwatering van huizen aan de Groningerstraat	Voldoende afwatering van huizen en erven	Nog uitzoeken waar WP-22 het beste op kan afwateren

5.6.3 Inrichtingsmaatregelen variant 2 (variant 'Huidige toedelingssituatie')

Door de vele niet verworven gronden kunnen in deze variant alleen de maatregelen in de Zuidermaden en het noordelijke deel van de Stenhorsten worden uitgevoerd.

Tabel 6 Maatregelen Peizerdiep benedenstrooms en Zuidermaden, Kooikampen en Stenhorsten bij variant 2 (huidige toedelingssituatie)

Code	Maatregelen	Motief	Aandachtspunt
	Peizerdiep bij Zuidermaden		
WP-3	<i>Aanleg van nieuwe meanderende benedenloop, verondiepen van de huidige loop en plaatsen van dammen</i>	<i>Beekherstel. Huidige loop voert alleen water af bij hogere afvoeren.</i>	<i>Keuze van exacte ligging van menaders en van dammen moet nog plaats vinden. In toekomst kunnen dedammen verhoogd worden als de metingen (zie het volgende punt) hier aanleiding toe geeft.</i>
	<i>Inrichten van een meetpunt voor de waterstand ter hoogte van LP-16</i>	<i>Volgen van waterstand</i>	<i>Waterstand (50% afvoer) mag niet verhogen ten opzichte van de huidige situatie</i>
	Verwijdering oostelijke kades en kades in het noordelijke deel van de Stenhorsten	Mogelijkheden voor inundaties en het vasthouden van water	
	Dempen van de oostelijke parallelleidingen (bij Zuidermaden) en de parallelleiding bij het noordelijke deel van de Stenhorsten	Vernatting	
	Zuidermaden		
WP-16 en WP-17	Dempen van de hoofdafwatering		Detailafwatering hoort bij inrichting natuurgebied
WP-18	Verondiepen Bitse en aanleg benedenstroomse deel van de Bitse volgens de oude ligging		Aanpassen op drooglegging van huizen en landbouwgebied

Code	Maatregelen	Motief	Aandachtspunt
	Kooikampen		
	Geen maatregelen		
	Stenhorsten		
WP-13	Dempen van het noordelijke deel van de leiding	Vernatting	
WP-20	Verbetering van de bestaande sloot tussen WP-13 en de Grote Masloot	Vervanging van afwatering van het benedenstroomse deel van WP-13	
WP-15	<i>Detailafwatering van huizen verbeteren</i>	<i>Er zijn nu al problemen met natte situatie</i>	<i>In overleg met eigenaren</i>
WP-19	<i>Afstemmen van maatregelen voor kades met die van het waterbergingsgebied</i>		

NB. In de toedelingssituatie is het denkbaar dat de verworven gronden ten westen van de monding van de Grote Masloot worden ontpolderd en ingericht als natuurgebied, vooruitlopend op de verwerving en de ontpoldering van de overige gronden. Dit kan door op de grens van de verworven en niet-verworven gronden tijdelijk een lage dam aan te leggen. Deze dam kan laag zijn doordat de gronden hier ter plaatse steil oplopen. De huidige kade langs het Peizerdiep kan dan ter plaatse worden verwijderd. Ook kan de watergang richting het gemaal De Weehorsten worden gedempt. Voorwaarde is wel dat er een oplossing wordt gevonden voor de ontwatering van de nog niet verworven gronden in de Stenhorsten en van het bedrijventerrein bij Peize. De mogelijkheden hiervoor moeten nog verder worden uitgewerkt. Een gemaal voor het bedrijventerrein van Peize maakt ook deel uit van de maatregelen van de variant 'Volledige verwerving'. Bij deze gedeeltelijke ontpoldering dient dit gemaal een iets ruimere capaciteit te krijgen om de drooglegging van de niet-verworven percelen van de Stenhorsten te kunnen garanderen.

Over dit voorstel dient nog nader te worden overlegd. Uitvoering kan overigens pas vanaf 2012, nadat het waterbergingsgebied operationeel is gemaakt omdat anders de bebouwing bij GP-2 problemen zal ondervinden.

5.6.4 Verdere doeloptimalisatie

Als de drooglegging van LP-16 kan worden gegarandeerd kan de nieuwe beek bij WP-3 krupper worden gedimensioneerd. Ook kunnen de dammen dan hoger worden ontworpen. In die situatie zijn er stroomopwaarts geen problemen meer te verwachten.

5.7 Maatregelen om vernatting in landbouwgebieden en in bebouwde kommen te voorkomen

Bijna het hele beekdal tussen Lieveren en Roderwolde bevindt zich boven een dikke laag potklei (zie roze lijn op de kaart van figuur 2). Waar dat het geval is, heeft vernatting van het beekdal geen invloed op de grondwaterstanden in de omgeving. Door de slechte doorlatendheid van de potklei is er praktisch geen invloed op de stijghoogte in het diepere watervoerende pakket, zodat er langs die route geen invloed op de grondwaterstanden in de omgeving te verwachten is. Het potkleipakket is overal zo dik dat de beek deze nergens verticaal doorsnijdt. De zandlaag boven de potklei is dun en weinig doorlatend. Het zijdelingse effect vanuit het beekdal naar het landbouwgebied via deze zandlaag wordt met de aanwezige sloten voldoende afgevangen.

Omdat ook de bebouwde kom van Lieveren zich bevindt in het gebied met potklei is ook hier geen invloed van vernatting in het beekdal te verwachten. Daarentegen bevindt zich onder een groot deel van de bebouwde kom van Peize geen potklei. Maar omdat zich in de ondergrond van het beekdal wel een dikke laag potklei voorkomt, zullen de voorgestelde maatregelen geen invloed hebben op het grondwaterpeil en dus ook niet op de bebouwde kom van Peize.

Een uitzondering op het algemeen voorkomen van potklei en keileem is het gedeelte van het beekdal ter hoogte van Lieveren. In dit gedeelte zal de stijghoogte in het diepere pakket wél worden verhoogd. Maar de invloed op de stijghoogte van het diepe grondwater is

verwaarloosbaar. Het betreft een relatief klein deel van het beekdal, ten opzichte van de rest van Lieversche Diep/Peizerdiep respectievelijk het Groote Diep en de benedenloop van het Oostervoortsche Diep.

Het inrichtingsplan heeft mogelijk wel invloed op het peil in de waterloop direct ten zuiden van de bebouwde kom van Lieveren. Deze waterloop ligt dermate dicht bij de bebouwing dat in dat geval beïnvloeding van het bebouwde gebied via het grondwater boven de potklei (of via de detailontwatering) niet helemaal uit te sluiten is. Volgens de berekeningen zou bij hogere afvoeren het peil hoger worden dan in de huidige situatie: bij 50% afvoer een peilstijging van 7 cm; bij 20% afvoer en minder geen verhoging van het peil. Overigens is bij de berekende peilverhoging rekening gehouden met een voldoende drooglegging. Hoewel de doorwerking van kortdurende peilstijgingen naar het grondwater beperkt is, wordt toch voorgesteld om het laagste en natste deel (Gt V) ten zuiden van de bebouwing van Lieveren te draineren.

De conclusie is dus dat er nergens compenserende maatregelen hoeven te worden genomen, met uitzondering van een klein gebied nabij Alteveer en ten zuiden van Lieveren. De maatregelen nabij Alteveer werden reeds beschreven in het Inrichtingsplan beekherstel Slokkert en Groote Diep. Nieuwe inzichten in het voorkomen van potklei geven de indruk dat deze maatregelen onnodig zwaar zijn aangezet en dat minder maatregelen nodig zijn. Bij de verdere uitwerking van de plannen zal de noodzaak voor compenserende maatregelen in dit gebied opnieuw worden bekeken. In dit inrichtingsplan wordt voorgesteld om bij Alteveer een extra (diepe) boring uit te voeren voor een beter inzicht in het voorkomen van potklei. In de zuidrand van Lieveren is een beperkte drainage nodig.

Tabel 7. Maatregelen om vernatting te voorkomen

Code	Maatregelen	Motief	Aandachtspunt
Zuidelijke randzone Lieveren	Drainage	Vernatting door peilstijging in waterlossing ten zuiden van de dorpskern bij afvoeren > 50 %	

5.8 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 worden aanzienlijke delen van het begrensde gebied niet verworven. De komende tijd zal deze oppervlakte en de precieze ligging van de percelen zich vermoedelijk nog wijzigen. Wanneer deelprojecten uit dit inrichtingsplan in uitvoering worden genomen, zal worden 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 perceelsslotten, 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. Mocht de grondeigenaar niet met deze vergoeding willen instemmen, dan zal voor de drooglegging van de desbetreffende grond een maatwerkoplossing worden gezocht.

5.9 Maatregelen voor de recreatie

Op verzoek van de Dorpscommissie Lieveren worden ter vergroting van de recreatieve beleving van het beekdal de volgende infrastructurele maatregelen opgenomen:

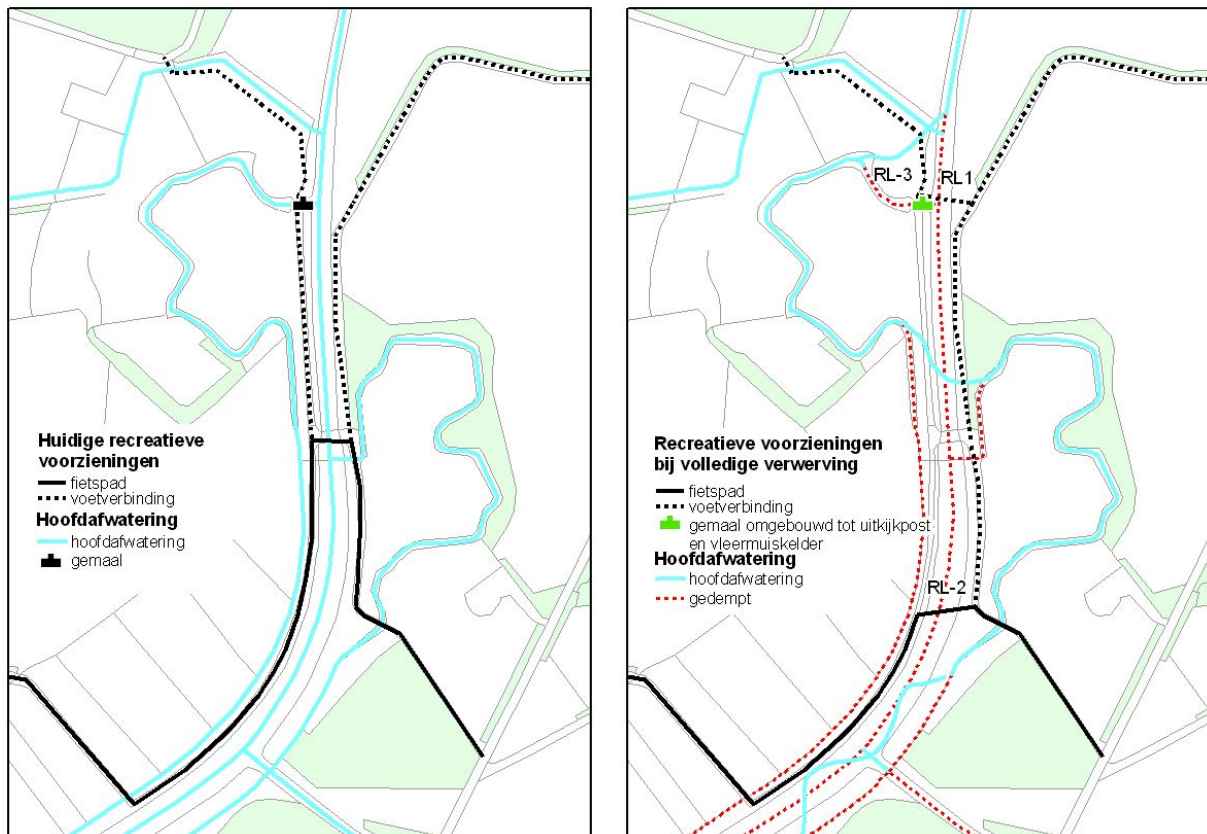
5.9.1 Mogelijkheden en maatregelen

In de situatie van volledige verwerving of bij verdere doeloptimalisatie zullen de huidige fiets- en voetpaden (Kaart 4a en 4b) moeten worden aangepast omdat ze worden doorkruist door de beek

en een overstromingszone of omdat bruggen en kades worden aangepast. In dit figuur is rechts aangegeven wat een mogelijke aanpassing zou kunnen zijn. Bruggen zijn niet in deze figuur aangegeven.

Als het gemaal niet meer nodig is (i.c. in de variant volledige verwerking en bij verdere doeloptimalisatie) kan dit gemaal worden omgebouwd tot een fraai uitzichtspunt. Het gebouw kan bovendien worden geschikt gemaakt als verblijfplaats voor vleermuizen.

Ook in het fietspad door het beekdal ten westen het Sterrebosch is bij volledige verwerking een kleine aanpassing noodzakelijk, omdat ook hier de waterafvoer hier een verandering ondergaat. Zie hiervoor Kaart 4a en 4b en de beschrijving bij WP-1 in Tabel 1. Maatregelen Lieversche Diep en samenkomst Groote Diep en Oostervoortsche Diep bij variant 1 (volledige verwerking)



Kaart 4a en 4b Huidige fiets- en voetverbindingen (links) en situatie bij volledige verwerking (rechts) bij de stuw en vistrap tussen Lieveren en Altena.

Overleg over het onderstaande en een nadere uitwerking moet te zijner tijd nog plaats vinden.

Tabel 8 Maatregelen recreatie ten oosten van Alteveer bij variant 1 (volledige verwerking)

Code	Maatregelen	Motief	Aandachtspunt
RL1	Aanpassen voetpaden en aanleg van een voetbrug over de beek. Aanpassen van kades.	Huidige voetverbindingen worden doorbroken door nieuwe inrichting van de beek.	Het voetpad zal over bestaande, deels te verlagen kades lopen. Wel is van belang dat plaatselijk ook over het maaiveld water moet kunnen stromen. Nadere uitwerking is noodzakelijk.
RL-2	Aanpassen fietspad en vervanging van fietsbrug door een hogere brug. Aanpassen van kades.	Huidige fietsverbinding wordt doorbroken door nieuwe en begeleidende kades. Bij nieuwe situatie van de waterhuishouding zal de huidige brug regelmatig overstromen.	Het water moet plaatselijk ook over het maaiveld kunnen stromen. Nadere uitwerking is noodzakelijk. Mogelijk moet een deel van het fietspad verhoogd worden omdat het anders onder water komt te staan.

Code	Maatregelen	Motief	Aandachtspunt
RL-3	Ombouwen van gemaal tot uitzichtspunt en verblijfplaats vleermuizen	Gemaal licht op een prachtige plek om het dal en de nieuwe beek te overzien. Maalfunctie verdwijnt. Geschikte plek voor vleermuizen	Nadere uitwerking noodzakelijk.

5.9.2 Inrichtingsmaatregelen variant 2 (variant 'Huidige toedelingssituatie)

In de huidige toedelingssituatie zijn bovengenoemde maatregelen niet nodig of niet mogelijk.

6 De effecten

6.1 Algemeen

Het Inrichtingsplan beoogt een functieverandering van het beekdal van het Lieversche Diep en het Peizerdiep. 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 6.1 laat zien over hoeveel kilometer het Lieversche Diep en het Peizerdiep in de verschillende planvarianten natuurlijk kunnen worden ingericht. In de huidige situatie heeft alleen het Lieversche Diep een beekmilieu. De beek is echter in de huidige situatie te ruim gedimensioneerd.

Tabel 9 Doelrealisatie inrichting natuurlijke beek

	Huidige situatie	Planvariant 1 (bij volledige verwerving)	Planvariant 2 (volgens huidige toedelings-situatie)	Doeloptimalisatie (bij extra inzet op oplossen knelpunten)
Nagenoeg natuurlijke beek		8,3 km	3,9 km	11,5
Hoofdwatergang is beekachtig, maar te ruim gedimensioneerd	2,4 km	1,3 km	1,0 km	0 km
Geen beekmilieu	7,8 km	1,5 km	5,4 km	0 km
Totale lengte¹⁷	10,2 km	11,1 km	10,3 km	11,5 km

6.3 Doelrealisatie water vasthouden en waterberging

Nu al houdt het Lieversche Diep in perioden van veel afvoer water vast. Door hogere peilen in dit beekdal en door ontpoldering van andere, meer benedenstroomse delen kan echter veel meer water worden vastgehouden en geborgen. Onderstaande tabel geeft het aantal m³ weer bij de verschillende varianten. De hoeveelheden zijn die, die opgevangen worden bij een afvoerpiek, die volgt op een afvoersituatie van 50%. Als er een afvoerpiek ontstaat na een droge periode zal meer water opgevangen kunnen worden. De berekeningen zijn gepresenteerd in het rapport "Water vasthouden in het Peizerdiepsysteem" (Tietema & Hofstra, 2008). De getallen betreffen hier alleen het deelgebied van dit rapport.

Tabel 10 Doelrealisatie water vasthouden en waterberging

	Huidige situatie	Planvariant 1 (bij volledige verwerving)	Planvariant 2 (volgens huidige toedelings-situatie)	Doeloptimalisatie (bij extra inzet op oplossen knelpunten)
Hoeveelheid water vastgehouden en geborgen in het beekdal (in 1.000 m ³)	70	520	375	831

¹⁷ De lengte van de beek verschilt naarmate de beek kan meanderen

6.4 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;

Naast de vereiste hydrologische randvoorwaarden is rekening gehouden met de aanwezige bodemtypen, de verwachte nieuwe grondwaterstanden en inundaties, de gegevens over de verspreiding van plantensoorten, 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 zoals 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.

Daarnaast zijn ook de vegetatiekundig minder waardevolle riet- en zeggenmoerasvegetaties aangegeven.

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

Tabel 11 geeft voor het Lieversche Diep en samenkomst Grootte Diep en Oostervoortsche Diep de oppervlakten. Deze zijn ook al in het rapport van de Slokkert en het Grootte Diep genoemd.

Tabel 11. Lieversche Diep en samenkomst Grootte Diep en Oostervoortsche Diep

Doeltypen	Planvariant 1 (bij volledige verwerving)	Planvariant 2 (volgens huidige toedelings- situatie)	Doeloptimalis a-tie (bij extra inzet op oplossen knelpunten)
Natte heide en heischraal grasland	3	0	3
Kleine zeggengemeenschap, blauw grasland en veldrusschraalland	11	4	13
Dotterbloemgrasland	50	25	50
Grote zeggengemeenschap	5	0	10

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 Grootte Diep.

Tabel 12. Peizerdiep bovenstrooms, Steenbergerloop en Weehorsten

Doeltypen	Planvariant 1 (bij volledige verwerving)	Planvariant 2 (volgens huidige toedelings- situatie)	Doeloptimalis a-tie (bij extra inzet op oplossen knelpunten)
Natte heide en heischraal grasland	0	0	2
Kleine zeggengemeenschap, blauw grasland en veldrusschraalland	8	0	11
Dotterbloemgrasland	50	5	34

Grote zeggengemeenschap	5	0	11
Voedselrijk riet- en zeggenmoeras	0	0	20

In de situatie van toedeling liggen verspreid in het gebied nog grote oppervlakten niet verworven grond. Daardoor kan het ecohydrologisch systeem niet hersteld worden en zijn er nagenoeg geen positieve effecten te verwachten. Bij volledige verwerving is het plaatje veel gunstiger. Knelpunt is dan nog dat de Weehorst niet ontpolderd kan worden en een deel van het gebied ten oosten van het Peizerdiep niet mag worden vernat. Bij verdere doeloptimalisatie speelt dit niet. Doordat grote delen van de Weehorsten dan lang onder water staan zal daar voedselrijk riet- en zeggenmoeras ontstaan.

Tabel 13. Peizerdiep benedenstrooms, Stenhorsten en gebied tussen Weehorsten en Stenhorsten

Doeltypen	Planvariant 1 (bij volledige verwerving)	Planvariant 2 (volgens huidige toedelings- situatie)	Doeloptimalis a-tie (bij extra inzet op oplossen knelpunten)
Kleine zeggengemeenschap, blauw grasland en veldrusschraalland	4	3	4
Dotterbloemgrasland	10	5	10
Grote zeggengemeenschap	10	5	10
Voedselrijk riet- en zeggenmoeras	25	15	25

Daarnaast zullen in de min of meer afgedamde delen van de oude beek verlandingsvegetaties ontstaan.

De grootste oppervlakten voedselrijk riet- en zeggenmoeras zal ontstaan in de Zuidermaden, waar grote delen langdurig onder water komen te staan.

6.5 Realisatie vrije optrek vissen

Bij volledige verwerving wordt, door het verwijderen van twee stuwen het Lieversche Diep en het benedenstroomse deel van het Grootte Diep geheel optrekbaar voor vissen en andere waterorganismen. In combinatie met de maatregelen in de beide andere inrichtingsplannen, zijn ook het Oostervoortsche Diep, het Grootte Diep en de Slokkert grotendeels optrekbaar.

6.6 Doelrealisatie landbouw

Uit de effectanalyse blijkt dat uitvoering van het Inrichtingsplan, gecombineerd met de verandering van het waterbeheer in de nieuwe natuurgebieden, door de ligging van de beek in het potkleigebied niet zal leiden tot vernattingsproblemen buiten de natuurgebieden (zie § 5.7). Er treedt dus in principe geen verslechtering van de doelrealisatie voor de landbouw op. Waar het binnen de voor de natuur begrensde gebieden niet mogelijk is om door compenserende maatregelen schade te voorkomen, bij nog niet verworven percelen of particuliere bossen, 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.

6.7 Kostenraming

De kosten voor het beekherstel voor de deeltrajecten Lieversche Diep en Peizerdiep tot aan de grens van het waterbergingsgebied worden als volgt geschat¹⁸

¹⁸ ARCADIS: Kostenraming inrichtingsplan Lieversche Diep en Peizerdiep, 23 december 2008. Rapportnummer 074025776:0.3/C01022.100046.

Deeltraject	Planvariant 1 (bij volledige verwerving)	Planvariant 2 (volgens huidige toedelings-situatie)
<i>Kosten x € 1.000 euro</i>		
Lieversche Diep, tussen beide vistrappen	77	46
Peizerdiep tot aan boerderij Het Tichelwerk	680	-
Peizerdiep vanaf boerderij Het Tichelwerk	1.040	920
Oude Diep	133	70
Steenbergerloop	185	-
Hoofdwatergangen Kooikampen	106	-
Hoofdwatergangen Polder Zuidermaden	106	106
Hoofdwatergangen Polder Stenhorsten	196	154
Monitoring grondwaterpeil	5	5
Maatregelen recreatie nabij Lieveren	418	-
TOTAAL Lieversche Diep en Peizerdiep	2.946	1.301

Deze kosten zijn inclusief:

- 15 % aannemersvergoeding
- 18 % plan en directievoering
- Kosten nutsbedrijven
- 15 % onvoorzien
- 19 % BTW.

De kosten zijn voorts exclusief grondaankopen. De grondaankopen komen ten laste van de inrichting van de natuurgebieden (Ecologische hoofdstructuur). Ook de inrichting van de naastliggende natuurgebieden is niet in deze kostenraming inbegrepen. De inrichting van de natuurgebieden behoort immers niet bij het beekherstel, de opdracht van dit project.

7 Het vervolgtraject

7.1 Resterende knelpunten

Voor een goede uitvoering van het Inrichtingsplan is het nodig om een aantal knelpunten in de grondsituatie 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 percelen langs de weg Mensingheweg (LL-n6);
- Niet verworven percelen bij de monding van de Steenbergerloop (LP-n1, LP-n5).

Voor een sterke kwaliteitsverbetering in het natuurgebied de Hazematen is bovendien de verwerving van de niet verworven percelen ten westen van Groote Diep nabij Alteveer (LL-n3, LL-n4, LL-n5 en LL-n8) gewenst.

Verwerving van de volgende niet verworven delen van het natuurgebied hebben een tweede prioriteit. Zij zijn niet nodig voor het beekherstel, maar verruimen wel de mogelijkheden voor natuurherstel. Ook kunnen zij in noodsituaties grote hoeveelheden water bergen:

- Niet verworven percelen in de Kooikampen (driehoek Peizerdiep, nieuwe weg Peize – Roden en Grote Masloot);
- Niet verworven percelen in het dal van het Oude Diep.

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

- Twee kleine landbouwpercelen nabij boerderij Weerhorst, LP-13 en LP-15). Met deze relatief kleine verwervingen kan het Peizerdiep over een aanzienlijk groter deel nagenoeg natuurlijk worden ingericht.

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

7.2 Nog te verrichten onderzoek

7.2.1 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 in § 4.5 genoemde planten- en diersoorten. De uitvoering van de werkzaamheden zal vanuit dit werkprotocol worden begeleid door een deskundige ecoloog.

7.2.2 Archeologisch onderzoek

Bij de verdere uitwerking van de plannen is uitgangspunt 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 KNA-archeoloog worden begeleid. Zo nodig zullen hiervoor

ook proefboringen worden verricht. Deze strategie zal met het Bevoegde Gezag, de Provinciaal archeoloog, worden besproken.

7.2.3 Aardkundig onderzoek

Op voorstel van de Provincie dienen bij de verdere uitwerking ook de aardkundige waarden te worden onderzocht. Deze zullen daarvoor eerst door middel van bureau- en veldonderzoek in kaart moeten worden gebracht.

7.2.4 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.

7.2.5 Ontgravingen

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.

Voor het gebied Zuidermaden (in beheer bij Het Drentse Landschap) wordt binnenkort een inrichtingsvisie opgesteld. Hierbij zal rekening worden gehouden met de voorstellen uit dit inrichtingsplan.

7.3 Vergunningenprocedures

7.3.1 Aanlegvergunning

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

7.3.2 Ontgrondingenvergunning

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

7.3.3 Bouwstoffenbesluit

Voor het grondgebied van de gemeente Noordenveld is onlangs een Bodemkwaliteitskaart en Bodembeheerplan vastgesteld. De bodem in het plangebied is voor de diepte van 0 tot 2,0 m – maaiveld aangemerkt als schone grond. Voor het gedeelte binnen de herinrichting Roden-Norg is de ondergrond in het kader van de nieuwe Bodemkwaliteitskaart niet onderzocht. Voor werken in het kader van de herinrichting Roden-Norg geldt echter nog steeds de afspraak in het eerdere Convenant Grondverzet Herinrichtingsplan Roden-Norg. Volgens dit convenant mogen vrijkomende gronden tot een diepte van 1 meter beneden maaiveld 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. Ook geldt het convenant niet voor het afgraven van de kades langs het Peizerdiep. Voor deze categorieën gelden de regels van het Bouwstoffenbesluit, het Besluit stortverbod buiten inrichtingen en de Provinciale Milieuverordening. Voor grond afkomstig van de bovengrond van wegbermen geldt dat deze alleen binnen deze zone zelf toepasbaar is.

Grondverzet dient minimaal 5 werkdagen van tevoren bij de gemeente Noordenveld te worden gemeld. Voor overige voorwaarden: zie het genoemde convenant.

De meeste graafwerkzaamheden vinden plaats op het grondgebied van de herinrichting Roden-Norg. Zij vallen daarmee binnen de afspraken in het Convenant Grondverzet Herinrichtingsplan Roden-Norg. In het overige deel (Kooikampen en Stenhorsten) vinden in het kader van het beekherstel geen grote ontgravingen plaats. Hiervoor geldt niet het convenant, maar wel de eisen van het Bodemkwaliteitsplan.

7.3.4 Flora- en faunawet

Om te voldoen aan de Flora- en faunawet zal voor de feitelijke uitvoering van projecten volgens dit inrichtingsplan ontheffing moeten worden aangevraagd voor het vangen en verplaatsen van de beschermde vissoorten kleine modderkruiper en biermepje. De ontheffing is nodig voor situaties waarbij deze soorten worden weggevangen uit te dempen watergangen. Volgens het opgestelde werkprotocol¹⁹ zal altijd eerst worden geprobeerd om deze (en andere) soorten zelfstandig naar de nieuwe beekloop te laten zwemmen.

Voor het overige is het onwaarschijnlijk dat uit dit inrichtingsplan wettelijk verboden handelingen voortvloeien, mits gewerkt wordt volgens het in dit kader opgestelde werkprotocol.

7.4 Besteksfase

Tijdens de bestekfase zal een nadere detaillering van de plannen moeten plaatsvinden. Hierbij zijn de resultaten van fase II (noodzakelijke diepten en breedte) van de SOBEK-modellering, alsmede de ligging van de archeologische aandachtsgebieden richtinggevend.

In het bestek dient tevens rekening te worden gehouden met:

- de nieuwe hoogtemetingen
- het op te stellen werkprotocol Flora- en faunawet;
- de onderhoudbaarheid van de beek (actie Waterschap);

7.5 Monitoring grondwater landbouwgebieden

Met het oog op de hier en daar incomplete kennis over het voorkomen van slecht waterdoorlatende lagen in het gebied, wordt voorgesteld om op vijf plaatsen peilbuizen te plaatsen. Hierbij gaat het om de volgende locaties:

- een diepe peilbuis in het noorden van de Stenhorsten, naast een al bestaande ondiepe peilbuis;
- een diepe en een ondiepe peilbuis in de Buiningskampen bij Peize;
- een diepe en een ondiepe peilbuis nabij boerderij De Weehorst;
- een diepe en een ondiepe peilbuis tussen Alten en het Bunnerveen;
- een diepe peilbuis in de zuidrand van de kern van Lieveren, naast een al bestaande ondiepe peilbuis.

Het betreft locaties waar geen zekerheid is over het voorkomen van slecht waterdoorlatende lagen in de ondergrond. De vijf nieuwe locaties moeten worden gezien als een aanvulling op een reeds uitgebreid netwerk aan bestaande peilbuizen.

Het voorstel voor het plaatsen van nieuwe peilbuizen is weergegeven als kaart 7 bij dit plan. Op deze kaart zijn tevens de reeds bestaande peilbuizen in het plangebied aangegeven.

Diepe peilbuizen reiken tussen 25 en 40 m, afhankelijk op welke diepte een storende laag wordt aangetroffen. Ondiepe peilbuizen reiken circa 2 m diep.

Daarnaast stelt de werkgroep voor om drie diepe boringen uit te voeren naar het voorkomen van potklei op grotere diepte. Het gaat om twee plaatsen aan de zuidrand van Lieveren en om een

¹⁹ Zie Natuurtoets inrichtingsplan Lieversche en Peizerdiep (ARCADIS-rapport 110212/NA8/0L5/000375/001, 27 mei 2008)

boring in Alteveer. NB. Ook het plaatsen van de nieuwe diepe peilbuizen levert informatie over het voorkomen van potklei of andere slecht doorlatende lagen in de ondergrond.

Als uit de boringen blijkt dat op bepaalde plekken geen slecht waterdoorlatende lagen voorkomen, dan zal daar bij de uitwerking van de plannen rekening mee worden gehouden. Dit zou kunnen leiden tot aanvullende maatregelen om schade aan landbouwgrond en bebouwing te voorkomen, zoals drainage of verbetering van bestaande sloten.

7.6 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 stelt de werkgroep voor een aantal informatie- en discussiemiddelen in te zetten. De timing is afhankelijk van wanneer er zicht is op uitvoering. Deze is mede afhankelijk van het beschikbaar zijn van financiële middelen. Een en ander kan betekenen dat de informatie lokaal wordt georganiseerd rond die deelprojecten die in uitvoering worden genomen, terwijl in andere deelgebieden géén informatie wordt gegeven omdat de plannen daar voorlopig nog niet worden uitgevoerd.

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 plannen worden groepsgewijs of individueel besproken met de diverse grondeigenaren, zodra een deelproject tot uitvoering kan worden gebracht;

Literatuur

Archeologisch bureauonderzoek beekdalen Peizerdiep, Lieversche Diep, Oude Diep en Steenbergerloop (ARCADIS-rapport 110312/NA8/0L4/000375/002)

Bosch, A., 1994. Geologisch Onderzoek Roden-Norg. Rijks Geologische Dienst, tegenwoordig NITG-TNO, Delft.

Conceptnotitie 'Beekherstel Lieversche Diep/Peizerdiep – grondwatereffecten landbouw + bebouwing' (DLG, 20 augustus 2008)

Everts, H. en N. de Vries, 1986, Landschapsecologisch onderzoek "Roden-Norg"

Herinrichting Lieversche en Peizerdiep, modelschematisatie, uitgangspunten en ontwerp (ARCADIS, conceptrapport 110315.000109.003).

Hofstra R. en M. v.d. Horst, 2008. Slechtdoorlatende lagen in het gebied van de herinrichting Roden-Norg (bundel kaarten; niet gepubliceerd), Dienst Landelijk Gebied, Groningen.

Kiestra, E., 2006. Bodemkundig-hydrologisch onderzoek in het landinrichtingsgebied Peize. Alterra, Wageningen.

Makken, H. en G. Rutten, 1985. De bodemgesteldheid en bodemgeschiktheid van het landinrichtingsgebied Roden-Norg. Stichting voor Bodemkartering (tegenwoordig Alterra), Wageningen.

Natuurtoets inrichtingsplan Lieversche en Peizerdiep (ARCADIS-rapport 110212/NA8/0L5/000375/001, 27 mei 2008).

Tietema, E en R.R. Hofstra, 2008. Water vasthouden in het Peizerdiepsysteem. ARCADIS/DLG, memo, niet gepubliceerd.

Bijlage 1. Samenstelling Werkgroep, Projectgroep en Klankbordgroep

Werkgroep

Het inrichtingsplan is opgesteld door een werkgroep bestaande uit:

- R.R. Hofstra, ecohydroloog (DLG)
- J.M. Geraedts, hydroloog (DLG)
- G. Zeemans, cultuurtechnicus (Waterschap Noorderzijlvest)
- S. Verbeek, ecoloog (Waterschap Noorderzijlvest)
- H. Warners, beheerder (Staatsbosbeheer)
- T. Bezuijen, hoofd terreinbeheer (Het Drentse Landschap)
- B.J.A. Halmingh, projectleider Eelder- en Peizerdiep (Vereniging Natuurmonumenten)
- 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.

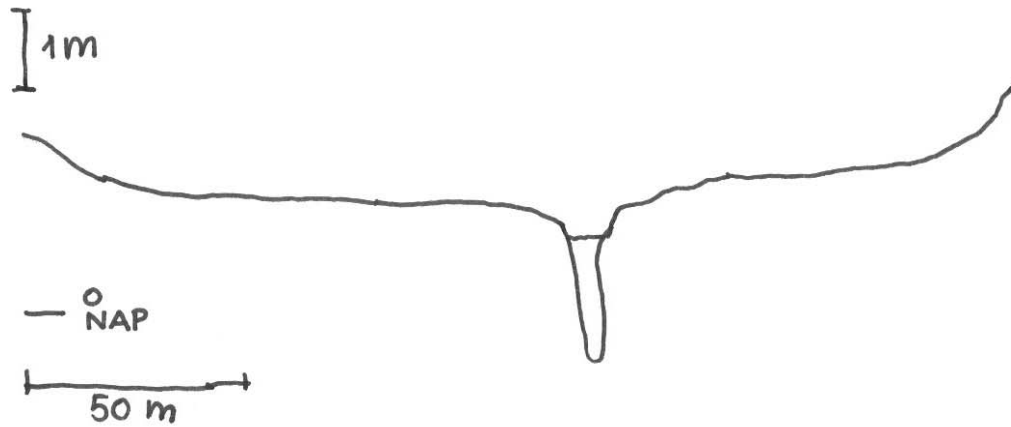
Klankbordgroep

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

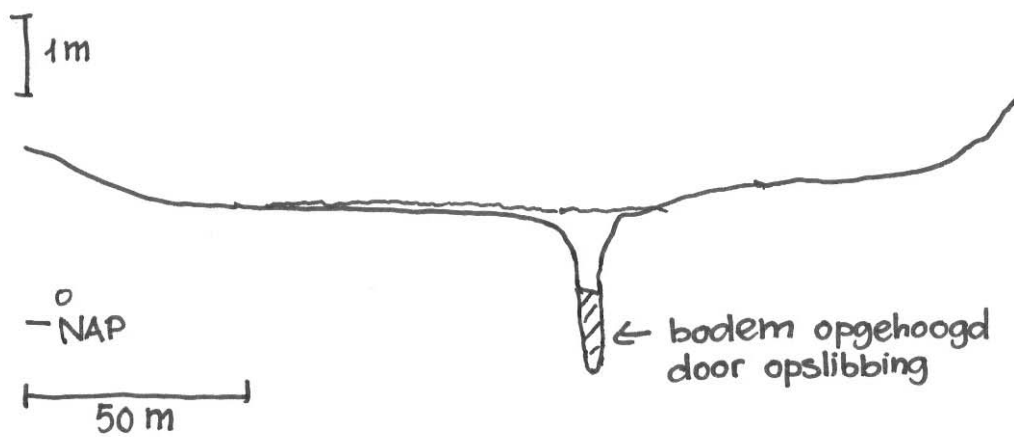
- R. de Haan, namens de agrarische sector
- B.J.A. Helming, namens de natuurorganisaties
- H. Hut, namens Staatsbosbeheer
- R. Blaauw, namens Staatsbosbeheer
- R. Visser, namens LTO Noord
- Mevr. J. van Boven, namens de gemeente Noordenveld
- Mevr. A. van de Vijver, namens de Provincie Drenthe
- R. van de Veen, namens de Provincie Drenthe
- S. Verbeek, 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
- Dhr. Koelewijn, namens de IVN-afdeling Roden
- Mevr. C. Bijnja, namens de IVN-afdeling Peize

Bijlage 2: Profielschetsen

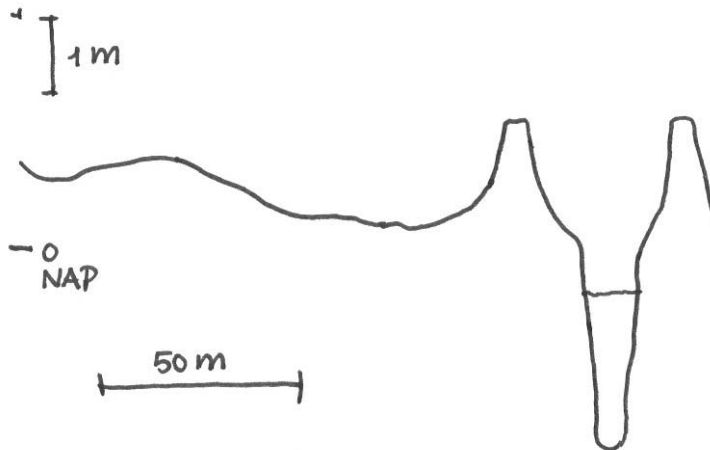
Huidige situatie Liefersche Diep
ter hoogte van Lieveren
Waterstand b5 50% afvoer



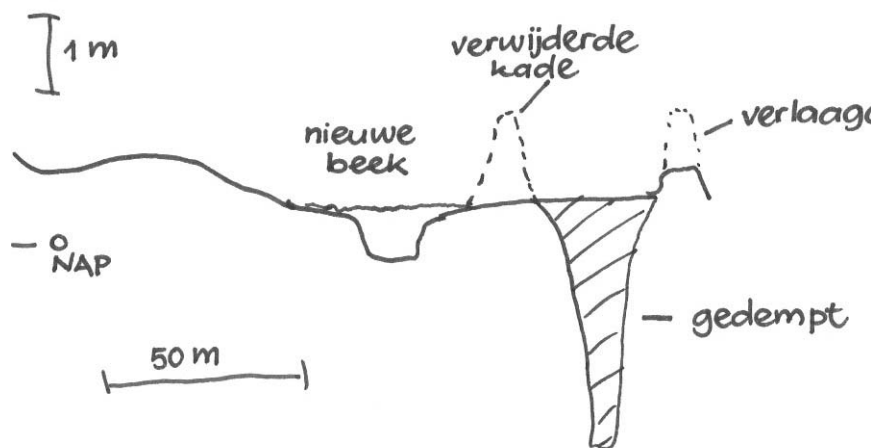
Situatie Liefersche Diep
bij volledige verwerving



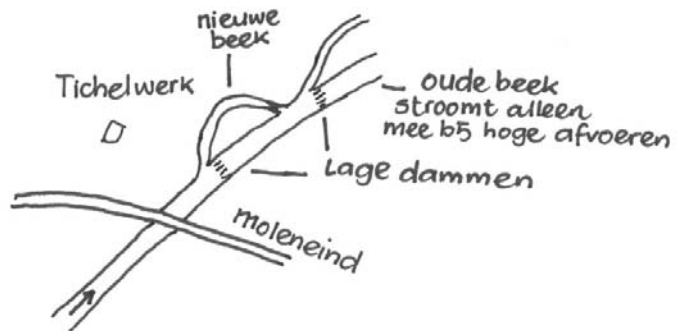
Huidige situatie
ten noorden van de
sterreboschstuw
Waterstand bij 50% afvoer



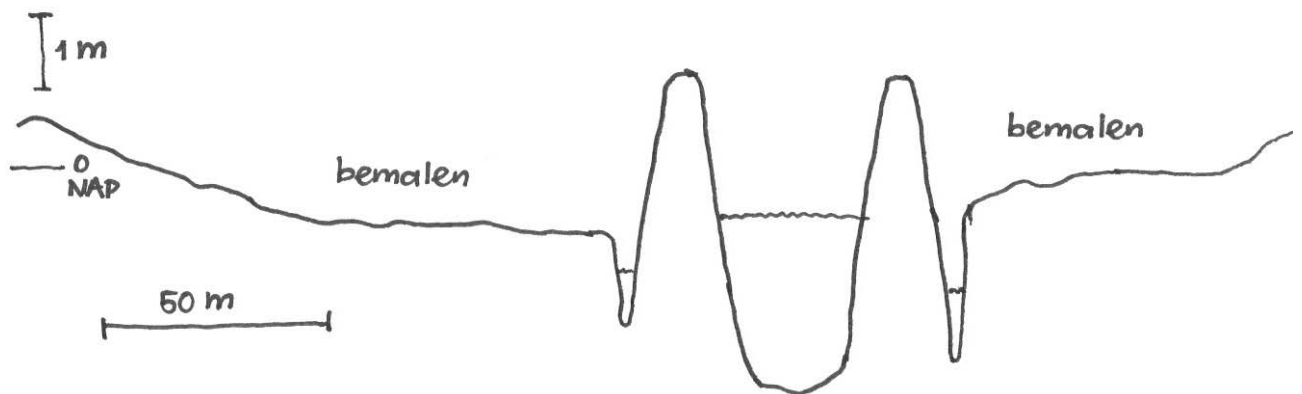
Nieuwe situatie bij volledige verweaving
ten noorden van de sterreboschstuw
Waterstand bij 50% afvoer



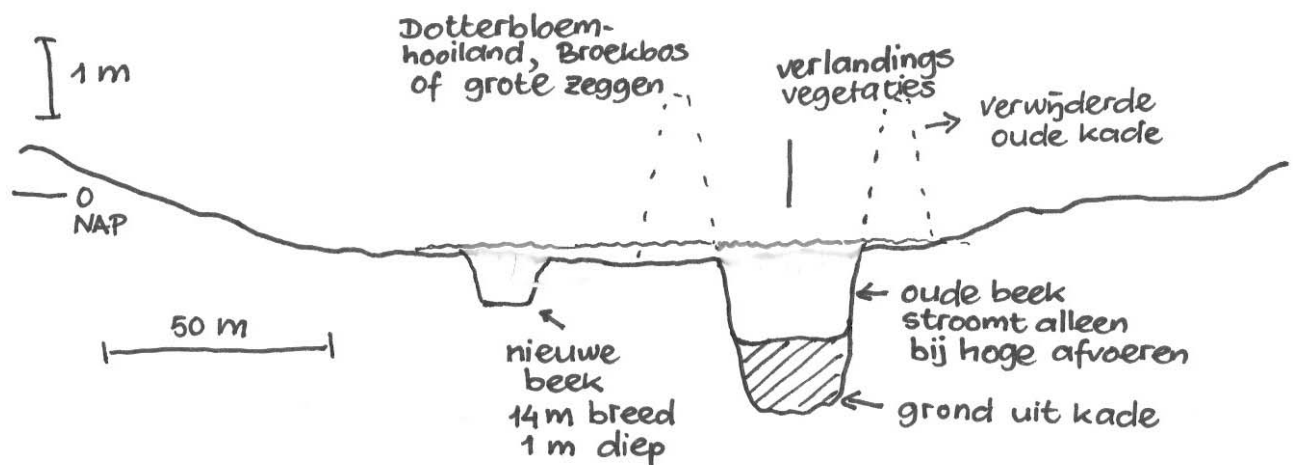
Bovenaanzicht
 nieuwe situatie
 b5 volledige verwerving



Huidige situatie ten noorden van Moleneind
 nab5 Tichelwerk
 Waterstanden bij 50% afvoer



Situatie bij volledige verwerving
 nabij Tichelwerk
 Waterstand bij 50% afvoer



Bijlage 3. Kaartbijlagen

De volgende kaarten horen bij dit inrichtingsplan:

Kaart 4 Waterhuishouding bij volledige verwerving. Zuidelijk deel

Kaart 5 Waterhuishouding bij volledige verwerving. Noordelijk deel

Kaart 6 Waterhuishouding bij huidige toedelingssituatie. Zuidelijk deel

Kaart 7 Waterhuishouding bij huidige toedelingssituatie. Noordelijk deel

Kaart 8 Waterhuishouding bij Extra natuur. Zuidelijk deel

Kaart 9 Waterhuishouding bij Extra natuur. Noordelijk deel

Kaart 10 Peilbuizenplan

Kaart 11 Hoogtekaart. Zuidelijke deel (1)

Kaart 12 Hoogtekaart. Zuidelijke deel (2)

Kaart 13 Hoogtekaart. Noordelijke deel