

Inrichtingsplan Meenthebrug

Definitief

Dienst Landelijk Gebied

Grontmij Nederland bv
Zwolle, 4 juni 2008

Verantwoording

Titel : Inrichtingsplan Meenthebrug
Subtitel :
Projectnummer : 198726
Referentienummer : 11/99040156
Revisie : 0
Datum : 4 juni 2008

Auteur(s) : ing. D.B.M. Grote Beverborg MSc, ir. S.S. Schunselaar, ing.
A.J. de Greeff MSc

E-mail adres : bert.vanstraten@grontmij.nl

Gecontroleerd door : ir. A. van Straten

Paraaf gecontroleerd :



Goedgekeurd door : ing. L.J. Broersma

Paraaf goedgekeurd :



Contact : Noordzeelaan 50
8017 JW Zwolle
Postbus 1364
8001 BJ Zwolle
T +31 38 499 16 00
F +31 38 422 76 97
oost@grontmij.nl
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	5
2	Ligging plangebied.....	6
2.1	Ligging.....	6
2.2	Huidige maaiveldhoogtes.....	6
3	Vastgesteld natuurdoelen	7
3.1	Natuurdoeltypen.....	7
3.2	Uitgangspunten	8
4	Inrichting Meenthebrug	9
4.1	Historische referentie	9
4.2	Meenthebrug-Noord.....	9
4.3	Meenthebrug-Zuid.....	12
4.4	Realisatie natuurdoelen	12
4.5	Afgraven ten behoeve van natuurdoelen.....	13
5	Waterhuishouding	15
5.1	Inleiding.....	15
5.2	Oppervlaktewatersysteem	15
5.3	Grondwaterstanden en kwel/wegzijging	15
5.4	Toekomstige streefpeilen.....	16
5.5	Hydrologische maatregelen	16
6	Grondbalans.....	18
7	Kostenraming	20
8	Effecten op de omgeving	22
8.1	Inleiding.....	22
8.2	Beoordeling effecten Natura 2000	22
8.2.1	Inleiding.....	22
8.2.2	Woldlakebos.....	23
8.2.3	Stobberibben.....	23
8.3	Effecten op landbouw en bebouwing	23
8.4	Monitoring grondwaterstanden	24
8.5	MER toets	24
9	Conclusie en vervolg.....	25

Bijlage 1: Inrichtingsplan Meenthebrug

Bijlage 2: Huidige maaiveldhoogtes

Bijlage 3: Huidig watersysteem

- Bijlage 4: Maatregelenkaart
- Bijlage 5: Kostenraming
- Bijlage 6: Principe profielen watergangen
- Bijlage 7: Effecten inrichtingsplan op freatische grondwaterstand

1 Inleiding

Het voor u liggend inrichtingsplan voor Meenthebrug is het resultaat van een lang proces dat is gestart met het Strategisch Groenproject Noordwest Overijssel. Eén van de uitkomsten van het Strategisch Groenproject is de inrichting van veertig ha nieuwe natuur ten noorden van de Weerribben. Medio 2004 is gestart met het opstellen van inrichtingsplannen voor de nieuwe natuur voor het Deelgebied Rond de Weerribben. Voor het deelgebied Meenthebrug is medio 2006 begonnen met de planvorming voor de inrichting. Reden hiervoor was het aflopen van het pachtcontract in Meenthebrug-Zuid en de wens van Staatsbosbeheer om dit gebied snel in te richten (draagvlak in de streek). In Meenthebrug Noord kunnen op korte termijn echter nog niet alle gronden worden verworven. In overleg met DLG is desondanks besloten om toch voor het hele gebied (Noord + Zuid) één inrichtingsplan te maken. De uitvoering van het plan zal gefaseerd kunnen plaatsvinden, waarbij de grondverwerving leidend is voor de planning.

Meenthebrug ligt op de overgang van de stuwwal naar de Weerribben en wordt doorsneden door het kanaal Steenwijk-Ossenzijl. In het Natuurgebiedsplan 2006¹ wordt beschreven dat ten noorden van het kanaal wordt gestreefd naar een overgang van droge, grazige vegetaties in het noorden naar riet, moeras en open water op de nattere delen. Ten zuiden van het kanaal betreft het westelijke deel een afwisseling van riet, water en moeras (mozaïekpatroon) en het oostelijke deel de ontwikkeling van nat schraalgrasland. Voor de realisatie van nat schraalgrasland is het verwijderen van de teelaardelaag noodzakelijk. Voorts geldt als doelstelling de aanwezige kwel van het Drents plateau zoveel mogelijk te benutten². Bij het opstellen van het inrichtingsplan is hier zoveel mogelijk rekening mee gehouden, maar is ook gebleken dat niet aan alle eisen voldaan kon worden.

Voor het opstellen van het inrichtingsplan is een hydrologisch onderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit onderzoek zijn opgenomen in een aparte rapportage. De uitkomsten van het onderzoek zijn als basis gebruikt voor het opstellen van het voorliggende inrichtingsplan.

¹ Provincie Overijssel, 2006. Natuurgebiedsplan Kop van Overijssel. Vastgesteld september 2006

² Raamplan Strategisch Groenproject Noordwest Overijssel, mei 2003

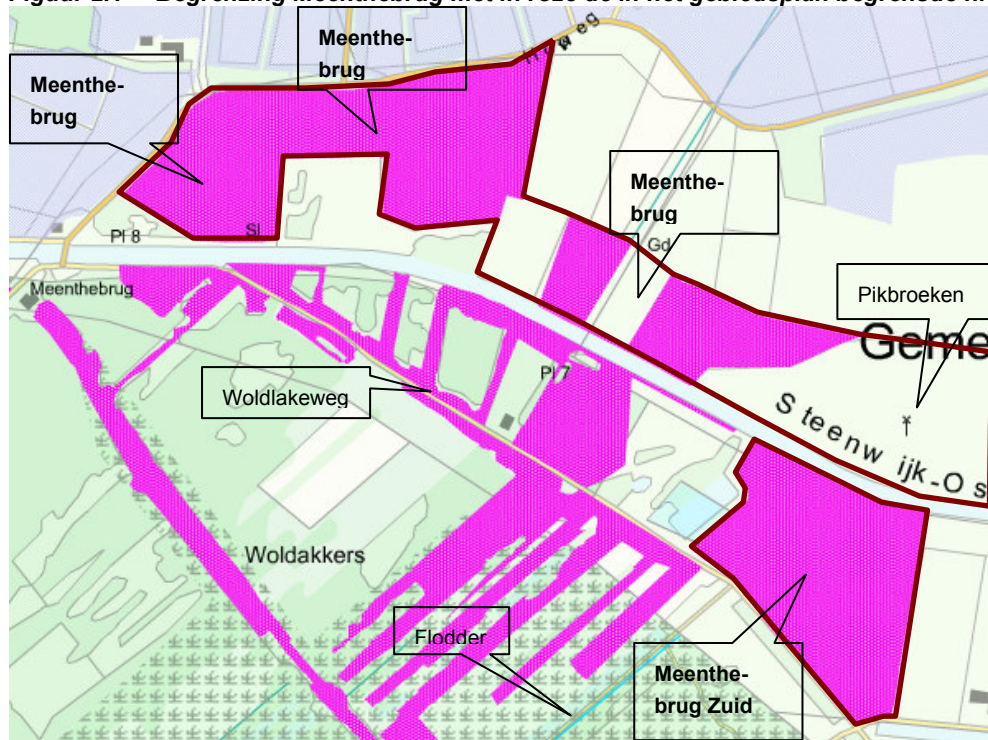
2 Ligging plangebied

2.1 Ligging

Meenthebrug ligt ten noorden van natuurgebied de Weerribben en wordt doorsneden door het kanaal Steenwijk-Ossenzijl. Figuur 1 geeft de precieze begrenzing van het plangebied weer. Binnen Meenthebrug-Noord ligt een bestaand natuurgebied (Pikbroeken).

Het gehele gebied heeft een oppervlakte van 57,7 ha. De nieuwe natuur beslaat 40,4 ha, waarvan 14,3 ha in Meenthebrug Zuid ligt.

Figuur 2.1 Begrenzing Meenthebrug met in roze de in het gebiedsplan begrensde nieuwe natuur



Het plangebied bestaat nu vooral uit agrarisch grasland. In Meenthebrug Zuid komen ook enkele akkers voor.

2.2 Huidige maaiveldhoogtes

De huidige maaiveldhoogte is weergegeven in bijlage 2 (AHN 2006 5x5). Meenthebrug-Noord kan worden onderverdeeld in een westelijk en oostelijk deel. Het westelijk deel (Meenthebrug-West en Meenthebrug-Noordwest) is gesitueerd op de flank van de stuwwal en verloopt van noord naar zuid van circa NAP +0,80 m tot NAP -1,0 m. Het oostelijk deel (Meenthebrug-Noordoost) ligt lager op de flank en verloopt van NAP -0,30 tot NAP -1,40 m. Meenthebrug-Zuid ligt in het poldergebied van Scheerwolde met een maaiveldhoogte die verloopt van NAP +0,10 bovenop de kade van het kanaal Steenwijk Ossenzijl tot lokaal NAP -2,40 m nabij sloten. Het grootste deel van Meenthebrug-Zuid ligt lager dan NAP -1,50 m.

3 Vastgesteld natuurdoelen

3.1 Natuurdoeltypen

In het Raamplan wordt beschreven dat ten noorden van het kanaal wordt gestreefd naar een overgang van droge, grazige vegetaties in het noorden naar riet, moeras en open water op de nattere delen. Ten zuiden van het kanaal wordt gestreefd naar nat schraalgrasland. Hiervoor dient de toplaag te worden verwijderd. Voorts geldt als doelstelling de aanwezige kwel van het Drents plateau optimaal te benutten³. Hiervoor wordt waar mogelijk het gebied met nat schraalgrasland uitgebreid, mede omdat dit doel elders vaak moeilijk te realiseren is.

Het Natuurgebiedsplan⁴ schetst eenzelfde ontwikkeling voor Meenthebrug. Voor het deel ten zuiden van het kanaal (Meenthebrug-Zuid) wordt daarbij nog opgemerkt dat onderscheid wordt gemaakt in een westelijk en oostelijk deel. Het streefbeeld voor het westelijk deel bestaat uit een mozaïek van riet, moeras en open water, terwijl in het oostelijk deel een ontwikkeling naar nat schraalgrasland wordt voorzien.

In het Natuurgebiedsplan van 2006 zijn voor Meenthebrug de in tabel 3.1 weergegeven natuurdoelen gedefinieerd.

Tabel 3.1 Natuurdoelen voor Meenthebrug volgens Natuurgebiedsplan Kop van Overijssel (Provincie Overijssel, 2006)

	Omschrijving natuurdoel	SN pakketnaam	oppervlakte (ha)	Percentage
Open water	Geïsoleerde meander en petgat	Basispakket plas en ven	5	12,5
	Gebufferde poel en wiel	Pluspakket soortenrijke plas	3	7,5
Moeras	Moeras	Basispakket moeras	4	10
	Natte strooiselruigte	Basispakket moeras	1	2,5
Riet	Rietcultuur	Basispakket Rietcultuur	5	12,5
	Overjarig riet	Basispakket moeras	2	5
Grasland (botanisch)	Bloemrijk grasland van het zand- en veengebied	Basispakket (half-) natuurlijk grasland	15,1	38
	Dotterbloemgrasland van veen en klei	Pluspakket nat soortenrijk grasland	2,5	6
	Nat, matig voedselrijk grasland	Pluspakket nat soortenrijk grasland	2,5	6
Totaal			40,1*	100

*: Alleen begrensde nieuwe natuur, dus exclusief ca 18 ha bestaande natuur. Dit getal wijkt 0,3 ha af van de oppervlakteberekeningen in het kader van het inrichtingsplan.

Uit vooronderzoek (Ecohydrologische systeemanalyse Scheerwolde van 11 september 2006), blijkt dat met name voor Meenthebrug-Zuid bovenstaande natuurdoeltypen bij het voorgestelde peilbeheer zoals genoemd in het MER bij het raamplan niet te realiseren zijn: zelfs zonder afgraven van de toplaag komt het gebied, met uitzondering van de kade, al circa 0,5 tot 1 m onder water te staan.

Staatsbosbeheer heeft vervolgens een alternatief voorstel gedaan voor de inrichting van

³ Landinrichting Noordwest Overijssel 2003. Strategisch Groenproject Noordwest Overijssel. Raamplan.

⁴ Provincie Overijssel, 2005. Natuurgebiedsplan Kop van Overijssel. Vastgesteld december 2005

Meenthebrug-Zuid, waarbij de bestaande maaiveldhoogte leidend is geweest. De projectgroep heeft besloten hiermee akkoord te gaan. Uit het hydrologisch onderzoek is echter gebleken dat ook voor het noordelijk deel van Meenthebrug de voorgestelde natuurdoelen niet allen haalbaar zijn. De hoger gelegen gebieden op boezempeil worden door de grote wegzijging te droog en de lager gelegen gebieden, waar veel kwel optreedt worden na afgraven van de voedselrijke toplaag lokaal te nat. Besloten is vervolgens om het inrichtingsplan opnieuw bij te stellen en op basis van het hydrologisch onderzoek de situering van de natuurdoelen verder te optimaliseren. Hierbij is de wens meegenomen om zoveel mogelijk nat soortenrijk grasland op te nemen om de aanwezige kwel optimaal te benutten. Het resultaat is opgenomen in het onderhavige inrichtingsplan.

3.2 Uitgangspunten

De volgende uitgangspunten zijn bij het opstellen van het inrichtingsplan gehanteerd.

- De prioriteit ligt bij het benutten van de aanwezige kwel (projectgroep, 16 juni 2006), waardoor hier niet is gekozen voor rietteelt. De hectares rietcultuur kunnen in deelgebied Lage Weg gerealiseerd worden.
- De bestaande natte soortenrijke graslanden in Meenthebrug-Noord (Pikbroeken) worden niet heringericht, er worden wel enkele petgaten opnieuw open gegraven om de successie opnieuw op gang te brengen. Daarnaast wordt bij het inrichtingsplan voor Meenthebrug bekeken of het mogelijk is de kwaliteit van deze delen te verbeteren door aanvullende ingrepen. Het gaat daarbij vooral om het tegengaan van verdroging.
- Voor Meenthebrug-Zuid wordt uitgegaan van het inrichtingsvoorstel van Staatsbosbeheer, bijgesteld op basis van de resultaten van het hydrologisch onderzoek.

Voor de ontwikkeling van Meenthebrug gelden daarnaast de volgende ontwikkelingen en wensen.

- De aanleg van een passantenhaven in het uiterste westen van Meenthebrug Noord (Raamplan Strategisch Groenproject Noordwest Overijssel). Het betreft een natuurlijke aanlegplaats zonder voorzieningen. Wel moet rekening worden gehouden met een inname punt voor vaste afvalstoffen. Vanwege de bereikbaarheid zal dit mogelijk langs de Meentheweg of Woldlakeweg te realiseren zijn, buiten de begrenzing van Meenthebrug.
- Wens om een paalkampeerterein aan te leggen (Staatsbosbeheer).
- Wens van Staatsbosbeheer om in de Woldlakeweg een gebiedseigen brug aan te brengen ter hoogte van de Flodder als faunapassage voor watergebonden dieren als de otter. Op die manier wordt ook het verkeer tot een lagere snelheid gedwongen.

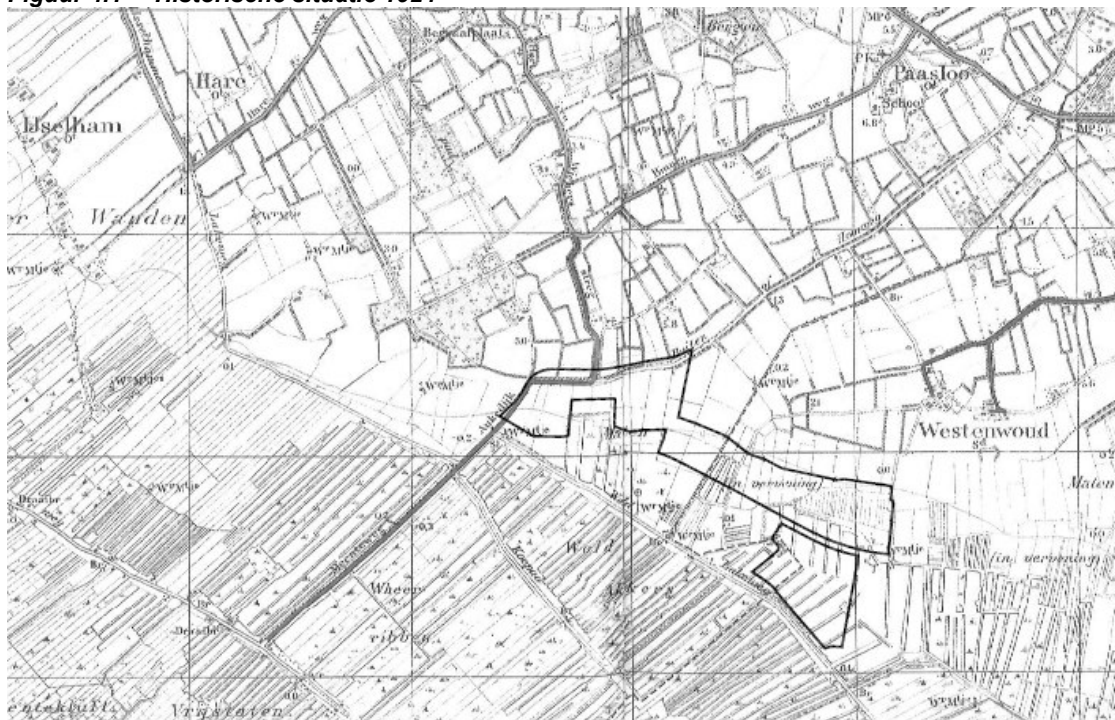
De bovengenoemde wensen vallen in principe buiten het perspectief van dit project. Er zal echter rekening worden gehouden met deze wensen voor zover het de waterhuishouding en het reserveren van geschikte ruimte betreft.

4 Inrichting Meenthebrug

4.1 Historische referentie

Voor de inrichting van Meenthebrug is onder andere gekeken naar de historische referentie. De topografische kaart van 1835 geeft aan dat de hoge delen van Meenthebrug-Noord al als weiland werden gebruikt. Destijds bestond Meenthebrug-Zuid voornamelijk uit kleine petgaten in een laagveengebied. Pikbroeken en de lage delen van Meenthebrug-Noord waren eveneens een kleinschalig laagveenlandschap. In het begin van de twintigste eeuw (1924) is in de lagere delen de vervening grootschaliger voortgezet. In Meenthebrug-Noord is dit nog duidelijk zichtbaar.

Figuur 4.1 Historische situatie 1924



4.2 Meenthebrug-Noord

Voor het noordelijk deel van Meenthebrug wordt voorgesteld zoveel mogelijk aan te sluiten bij de oorspronkelijke landschapsstructuur (referentiebeeld ca. 1924, figuur 4.1). Dit houdt het volgende in.

- Half natuurlijke graslanden op de hogere delen in het noordwesten en middendeel.
- De graslanden gaan richting het zuiden over in natte graslanden (dotterbloemhooilanden en/of nat schraalgrasland) onder aan de hoogtetradiënt. Hiertoe dient de toplaag van de bodem afgegraven te worden. De vrijkomende grond wordt opgebracht op de half natuurlijke graslanden in het noorden.
- Besloten is om langs de zuidelijke sloot geen flauwe oevers aan te leggen. Hiermee zou de kwel naar de sloten nog verder worden versterkt, terwijl het juist de wens is om de kwel zoveel mogelijk ten goede te laten komen voor het nat soortenrijk grasland. Ook bij het huidige profiel is er sprake van kwel en is de waterkwaliteit in de sloot plaatselijk erg goed (foto 1). In de sloten worden o.a. krabbescheer en waterviolier aangetroffen.
- Pikbroeken blijft bestaan uit nat soortenrijk grasland, wel worden petgaten open gegraven;

- De andere lage delen worden een afwisseling van moeras, open water en nat grasland (type: nat matig voedselrijk grasland). Hiertoe worden het gebied vernat en deels ontgraven. In dit deel van het gebied worden een aantal grotere plassen (ca 30-50 m breed) aangelegd, gebaseerd op grotere verveningen uit 1925. Deze zijn nog deels herkenbaar in het veld maar zijn nu verland (foto 3 en 4). Voorgesteld wordt om deze verlandde plassen binnen de Pikbroeken (bestaande natuur) weer open te trekken, om de successie weer opnieuw opgang te brengen. In de graslanden komen op de lagere delen nu al verscheidene moerassoorten voor (o.a. grote en kleine zeggen, riet etc.; foto 2).

De inrichtingsschets is weergegeven in bijlage 1.



Foto 1 Ondergedoken watervegetatie in sloot in Meenthebrug Noord-west. Hier komen o.a. krabbescheer en waterviolier voor



Foto 2 *Huidige graslandvegetatie in Meenthebrug Noord-oost*



© 2006 - Skyline Software Systems, Inc. TerraDesk

Foto 3 *Luchtfoto van Meenthebrug Noordoost. De oude petgaten in Pikbroeken zijn nog herkenbaar door de andere vegetatiestructuur*



Foto 4 Luchtfoto van Meenthebrug Noord (middengedeelte). De oude petgaten zijn nog herkenbaar door de andere vegetatiestructuur

4.3 Meenthebrug-Zuid

Meenthebrug-Zuid heeft veel potentie voor natuurontwikkeling door:

- aanwezigheid kwel (bij huidige lage peilen);
- de toplaag (0-50 cm) van de bodem bestaat uit een mengsel van zand (venig of matig humeus) en veraard veen. Dit geeft mogelijkheden tot het afzetten van een deel van het afgegraven zand buiten het gebied en daarmee een gunstiger financieel plaatje en het realiseren van hogere natuurwaarden omdat geen gronddepot binnen het gebied gezocht hoeft te worden.

Vanwege deze aspecten is besloten om hier geen rietteelt na te streven en deze hectares te verplaatsen naar deelgebied Lage Weg. In het inrichtingsplan van Staatsbosbeheer worden de laagste delen van Meenthebrug-Zuid afgegraven tot een plas. Dit is in het zuidoosten van het deelgebied. Naar het noordwesten toe wordt de hoogtegradiënt gevolgd en versterkt en ontstaat een gradiënt van moeras en nat soortenrijk grasland naar droog grasland.

4.4 Realisatie natuurdoelen

Realisatie van het inrichtingsplan leidt tot afwijking van de natuurdoelen uit het Natuurgebiedsplan (zie tabel 4.1). Er komt meer nat soortenrijk grasland om de kwel optimaal te benutten, wat ten koste gaat van de overige natuurdoelen moeras, open water en rietcultuur. In het inrichtingsplan van de Lage weg is de 5 ha rietland ingepast.

Tabel 4.1 Natuurdoelen Meenthebrug Totaal (in hectaren)

Natuurdoel	Te realiseren natuurdoelen (ha) (Meenthebrug Noord)	Te realiseren natuurdoelen (Meenthebrug Zuid)	Te realiseren natuurdoelen (totaal)	Doelstelling conform Natuurgebiedsplan 2006 Meenthebrug totaal (ha)	Vershil (ha)
Open water	0	2,45	2,45	8,0	-5,55
Moeras en overjarig riet	2,12	2,35	4,47	7,0	-2,53
Rietcultuur	0	0	0	5,0	-5,0
Nat soortenrijk grasland	13,79	7,19	20,98	5,0	+15,98
Half natuurlijk grasland	10,14	2,34	12,48	15,0	-2,52
Subtototaal*	26,05	14,33	40,38	40,1	-0,28**
Te handhaven bestaande natuur	12,9				
Open graven petgaten	4,35				
Totaal	43,3	14,33	57,63		

*. Exclusief bestaande natuur

**Totaal oppervlakte nieuwe natuur wijkt iets af van recente oppervlakteberekeningen.

De oppervlakte open water in het inrichtingsplan is lager dan in het natuurgebiedsplan. Dit komt omdat de voorgestelde petgaten worden gerealiseerd in de bestaande natuur en daarmee buiten het inrichtingsplan vallen.

In Meenthebrug-Noord ligt een aantal percelen die bestaande natuur zijn en in eigendom en beheer zijn bij Staatsbosbeheer. In het huidige voorstel wordt een deel van het open water juist op die gronden gerealiseerd, omdat dit de meest voor de hand liggende plaatsen zijn voor open water (oude petgaten). Dit heeft echter consequenties voor subsidies en budgets.

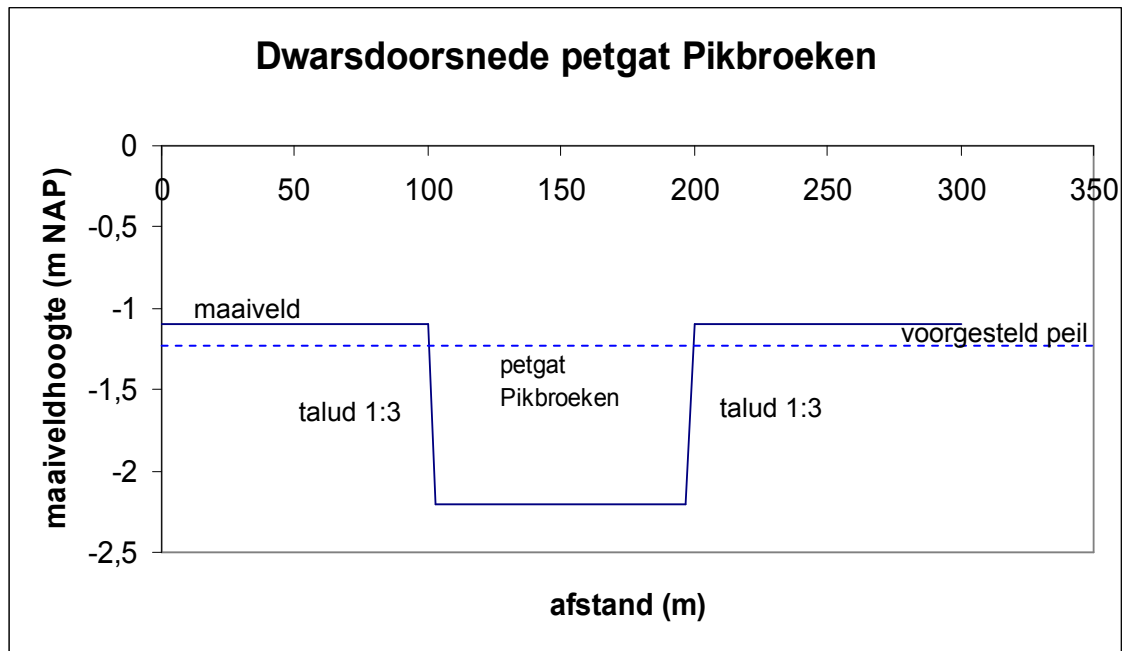
4.5 Afgraven ten behoeve van natuurdoelen

Voor het realiseren van nat soortenrijk grasland is afgraven van de toplaag noodzakelijk. Op basis van de gemeten voedingsstoffenconcentraties in de toplaag van de bodem worden de volgende ontgravingsdieptes aanbevolen (zie 'Ecohydrologische systeemanalyse Scheerwolde' voor de resultaten van het veldwerk en analyses) (zie tabel 4.2).

Tabel 4.2 Ontgravingsdiepte (in cm) voor nat soortenrijk grasland in Meenthebrug.

Locatie	Nat soortenrijk grasland	Oppervlak (ha)
<i>Meenthebrug-Noord</i>		
West	45	13,79
<i>Meenthebrug-Zuid</i>		
	30	7,19

In Meenthebrug Noordoost wordt voor moeras en half natuurlijk grasland niet afgegraven. Er wordt geen nat soortenrijk grasland gerealiseerd. De oorspronkelijke petgaten in Meenthebrug Noordoost worden opnieuw uitgegraven. Dit zal minimaal tot een waterdiepte van 1,00 m zijn, maar is wel afhankelijk van de oorspronkelijke situatie. Er zal in ieder geval uitgegraven worden tot op de oorspronkelijke bodem. Geschat wordt dat het talud circa 1:3 zal bedragen, maar ook dit is afhankelijk van het oorspronkelijke profiel. Eventueel kan een strook van circa 1m van de kragge behouden blijven.

Figuur 4.2 Principe profiel voor de uit te graven bestaande petgaten in Pikbroeken

De nieuw te graven plas of plassen in Meenthebrug-Zuid krijgen een waterdiepte van circa 120 cm. De taluds aan de noord en westzijde zijn flauw (orde grootte 1:20 tot 1:50). Op de flauwe taluds van de plas zal zich een moerasvegetatie vestigen.

Voor nat schraalgrasland moet in Meenthebrug-Zuid circa dertig cm toplaag worden verwijderd. Hierdoor komt het maaiveld op gelijk niveau te liggen met natte strooiselruigte, waar niet wordt afgegraven. Nog verder naar het noorden nabij de kade ligt het maaiveld hoger en ontwikkelt zich half natuurlijk grasland.

5 Waterhuishouding

5.1 Inleiding

Uitgangspunt bij de inrichting is het optimaal benutten van de kwel in het gebied. De waterpeilen zijn hiermee deels leidend voor de natuurdoelen. Voor een goede afweging is het daarom noodzakelijk inzicht te hebben in het watersysteem ter plaatse van Meenthebrug. Voor een uitgebreide hydrologische systeemanalyse wordt verwezen naar het hydrologisch onderzoek Meenthebrug. Een beknopte samenvatting is in het onderhavige hoofdstuk opgenomen.

5.2 Oppervlaktewatersysteem

Het huidige oppervlaktewatersysteem is weergegeven in bijlage 3. Hierop zijn de watergangen, waterpeilen (zomer en winter) en kunstwerken aangegeven. Het peilbeheer wordt gereguleerd door lozing via het gemaal Meenthebrug (Meenthebrug-Noord) en gemaal Gelderingen (Meenthebrug-Zuid) op het kanaal Steenwijk-Ossenzijl.

Recentelijk heeft het waterschap in de Pikbroeken een afsluitbare uitlaat gerealiseerd ter plaatse van de aansluiting met landbouwwatergang in het oosten.

In het veld zijn op verscheidene plaatsen tekenen van kwel waargenomen (roest, bacteriefilm, fysiek uittredende kwel, vegetatie; foto 1 en 5). In figuur 5.1 zijn de kwelverschijnselen ingetekend.

Foto 5 Kwelverschijnselen in Meenthebrug-Noord: basterifilm, ijzerrijk water en Waterviolier



Figuur 5.1 Veldwaarnemingen kwel in 2006 (blauw)



5.3 Grondwaterstanden en kwel/wegzijging

In het meest noordelijk deel van Meenthebrug (boring 44) fluctueert de freatische grondwaterstand sterk door het voorkomen van schijngrondwaterspiegels (keileem). In natte perioden reikt de grondwaterstand tot circa 10 cm -mv. In droge perioden zakt deze uit tot 1,2 m -mv. Er is wegzijging waargenomen tussen het filter boven en onder de keileem. Verder naar het zuiden onderaan de flank van de stuwwal ontbreekt de keileem maar worden in natte perioden ook nog hoge grondwaterstanden aangetroffen tot net onder maaiveld. Hier komt veen voor. In natte perioden is er sprake van wegzijging, in droge perioden van kwel. Er is dus niet echt sprake van een gradiënt van droog naar nat van noord naar zuid.

In de Pikbroeken reikt de stijghoogten in het eerste watervoerend pakket in een droge zomer nog tot in de veenlaag (NAP -1,65 m/ 0,55 m -mv). In de greppels/sloten treedt kwelwater uit. In natte perioden is er wel sprake van wegzijging van het freatisch naar het diepe grondwater. Alleen in droge perioden komt diepe kwel voor, maar reikt dan (net) niet tot in de wortelzone.

In Meenthebrug-Zuid reikt de invloed van het diepere grondwater tot in de wortelzone. Er is sprake van forse kwel naar de sloten.

Een meer uitgebreide beschrijving van de (geo)hydrologie is opgenomen in het rapport Hydrologisch onderzoek Meenthebrug (Grontmij, 2007).

5.4 Toekomstige streefpeilen

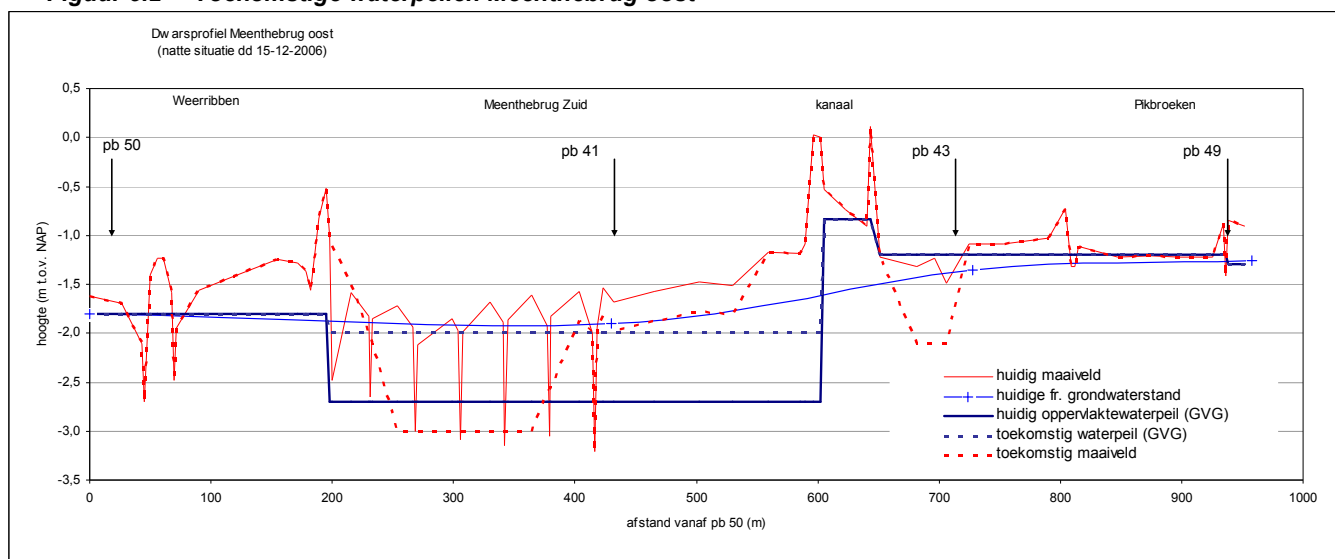
In tabel 5.1 zijn de huidige en toekomstige waterpeilen voor Meenthebrug weergegeven.

Tabel 5.1 huidige en toekomstige waterpeilen in Meenthebrug

		Huidige peil (zp/wp) m tov NAP	Voorstel toekomstig peil (zp/wp) m tov NAP	Peilverschil (m)
Meenthebrug-Noord	West	-1,45 / -1,45	-1,30/ -1,30	+0,15/ +0,15
	Noordwest	-1,15 / -1,30	-1,30/ -1,30	-0,15 /0
Meenthebrug-Noordoost		-1,15 / -1,30	-0,73/-0,83	+0,42 tot +0,47
Pikbroeken		-1,15/-1,20	-1,15/-1,20	0
Meenthebrug-Zuid		-2,7/-2,7	-2,0/-2,0	+0,7

In figuur 5.2 zijn voor het meest oostelijke dwarsprofiel door Meenthebrug de toekomstige waterpeilen ingetekend.

Figuur 5.2 Toekomstige waterpeilen Meenthebrug oost



5.5 Hydrologische maatregelen

Ten behoeve van het inrichtingsplan zijn een aantal hydrologische maatregelen noodzakelijk.

De bestaande sloten in Meenthebrug-Noord ter plaatse van het half natuurlijk grasland worden in principe gehandhaafd. Voorgesteld wordt wel om deze na ophogen te verondiepen tot greppels van circa 0,5 m diep. Hiermee wordt voorkomen dat veel kwelwater al door deze sloten wordt afgevangen. De kwel is juist gewenst ter plaatse van het nat soortenrijk grasland verder naar het zuiden.

Door het verondiepen van de greppels in Meenthebrug Noord is er wel sprake van een (beperkte) grondwaterstandverhoging (zie H8). Om wateroverlast ter plaatse van de aangrenzende landbouw direct ten noorden van Meenthebrug-Noord te voorkomen, dient veiligheidshalve ter plaatse van de bermsloot langs de Hooiweg wel voldoende drooglegging (circa 1,0 m) te worden gerealiseerd. Hiermee kan ondiep toestromend grondwater over de keileem worden afgevangen. Waar nodig wordt deze greppel uitgediept.

Om de peilen te verhogen binnen het plangebied zijn een aantal maatregelen in het oppervlaktewatersysteem noodzakelijk. Allereerst moet in Meenthebrug-Noord de afvoer van het achterliggende landbouwgebied naar het gemaal worden gewaarborgd. Hiervoor wordt de bestaande hoofdwatgang omgelegd naar de grens van het plangebied. Via de bestaande watgang in het westen, kan deze watgang blijven afvoeren naar het gemaal. De huidige inlaat ten behoeve van de landbouw ten oosten van Meenthebrug kan daarbij worden gehandhaafd.

Omdat het waterpeil in het middendeel van Meenthebrug-Noord wordt opgezet tot boezempeil, moet de bestaande boezemkade worden verplaatst naar het noorden. De nieuwe kade komt net ten zuiden van de nieuwe hoofdwatgang te liggen en sluit aan op de bestaande boezemkade in het westen (dit deel ligt al op boezempeil).

In het overige deel van Meenthebrug-Noord en Meenthebrug-Zuid zijn nog enkele stuwen, inlaten, uitlaten en verdeel- en afvoersloten nodig om de peilen te kunnen handhaven en doorspoeling te garanderen ter plaatse van nat soortenrijk grasland (in verband met sulfaat geïnduceerde eutrofiering, zie rapport Hydrologisch onderzoek, Grontmij 2007).

Onduidelijk is nog of een stuw nodig is om het zomerpeil in de omgeleide hoofdwatgang op een peil van NAP -1,15 m te handhaven. In de huidige situatie zijn de lagere delen te nat om het zomerpeil op NAP -1,15 m te handhaven en wordt een praktijkpeil van NAP -1,3 m aangehouden. Alleen wanneer deze gronden in de toekomst worden opgehoogd, kan het streefpeil worden ingesteld en is een extra stuw noodzakelijk.

De huidige stuw in Meenthebrug Noordwest wordt vooralsnog niet verplaatst. In dit deel van de watgang wordt het huidige peil van NAP -1,45 m gehandhaafd. Alleen wanneer blijkt dat er teveel water wordt afgevoerd via deze watgang, wordt de stuw alsnog verplaatst en het waterpeil verhoogd naar NAP -1,3 m.

In Meenthebrug-Zuid wordt nabij bestaande bebouwing afgegraven en het peil opgezet. Langs de gehele oostzijde van Meenthebrug zuid dient daarom een kering te worden aangelegd, met veiligheidshalve daarachter een kwelsloot. De kwelsloot kan afvoeren naar de bestaande hoofdwatgang ten zuiden. Voor de minimale hoogte van de kering wordt uitgegaan van 0,5 m boven het streefpeil (dus NAP -1,5 m).

Meenthebrug Zuid wordt door de grote kweldruk relatief nat. Hoewel de drooglegging ter plaatse van nat soortenrijk grasland tenminste 0,1 m bedraagt, blijkt uit de modelberekeningen dat de grondwaterstand in natte perioden boven maaiveld uitkomt. Om te voorkomen dat het gebied langdurig inundeert dienen de bestaande kavelsloten te worden gehandhaafd. Deze wateren af via de plas en de nieuw aan te leggen watgang langs de zuidgrens van het plangebied. Hiermee wordt de plas doorgespoeld met basenrijk kwelwater. De afvoer van dit water moet door de kade plaatsvinden naar de achterliggende kwelsloot. De kwelsloot zelf watert vervolgens af op de hoofdwatgang aan de zuidzijde van de A.F. Stroinkweg. In de besteksfase moet nog worden gecontroleerd of de bestaande (particuliere) duiker voldoet, of dat een nieuwe duiker onder de weg door noodzakelijk is. Voor de budgetraming is vooralsnog uitgegaan van het laatste.

Een kaart met de benodigde maatregelen is opgenomen in bijlage 4.

6 Grondbalans

Voor het beschreven inrichtingsplan is indicatief een grondbalans opgesteld (tabel 6.1). Voor Meenthebrug-Noord geldt hierbij als uitgangspunt een gesloten grondbalans.

De vrijkomende grond uit Meenthebrug-Noord zal worden gebruikt voor het ophogen van half natuurlijk grasland in Meenthebrug-Noord. Met de grondbalans is bepaald hoeveel ophoging noodzakelijk is om alle vrijkomende grond te verwerken

Grond vanuit Meenthebrug-Zuid zal deels worden verwerkt in de aan te leggen kade op de oostgrens van Meenthebrug-Zuid. Er wordt vanuit gegaan dat de overige grond die vrijkomt in Meenthebrug-Zuid afgezet kan worden (relatief zandig) in de markt. Hierdoor is het niet nodig om in Meenthebrug-Zuid gedeelten op te hogen, zodat zich hier een botanisch waardevoller grasland kan ontwikkelen (blijft wel halfnatuurlijk grasland vanwege de agrarische historie en het niet afgraven). Er wordt geen grond verplaatst van Meenthebrug-Noord naar -Zuid en andersom.

Tabel 6.1 *Indicatieve grondbalans*

Natuurdoel	gem. huidige mv hoogte	range mv hoogte	ontgravings diepte	gem. toekomstige mv hoogte	oppervlak	vrijgekomen grond
	<i>m+NAP (AHN)**</i>	<i>m+NAP (AHN)***</i>	<i>m</i>	<i>m+NAP</i>	<i>m²</i>	<i>m³</i>
<i>Meenthebrug-Noord</i>						
Nat soortenrijk grasland	-0,66	-0,45 tot -0,77	0,45	-1,11	137.900	62.000
Half natuurlijk grasland (Noordwest)	0,01	+0,54 tot -0,31	-1,96****	1,97	51.900	-62.000*
Half natuurlijk grasland (Noordoost)	0,01	+0,54 tot -0,31	0,00	0,01	49.500	0
Moeras en natte strooiselruigte	-0,65	-0,44 tot -0,93	0,00	-0,65	21.200	0
Boezemkade	-0,80		-0,90	+0,10		-5.820
<i>Bestaande natuur</i>						
Moeras/grasland	-1,10	-0,65 tot -1,19	0,00	-1,10	129.000	0
Open water	-1,00	-0,68 tot -1,17	0,8 tot 1	-1,90	43.500	39.950
<i>Meenthebrug-Zuid</i>						
Open water	-1,73	-1,61 tot -1,97	1,50	-3,23	24.500	28.125
Moeras en natte strooiselruigte	-1,67	-1,60 tot -1,97	0,00	-1,67	23.500	0
Nat soortenrijk grasland	-1,52	-1,33 tot -1,77	0,30	-1,82	71.900	21.570
Half natuurlijk grasland	-1,02	+0,04 tot -1,27	0,00	-1,02	23.400	0
Kering	-1,70		-0,20	-1,50		-350
Totaal af te zetten buiten plangebied						83.475

** 50% maaiveldhoogte per natuurdoel/deelgebied op basis van AHN 2006

*** 10% en 90% maaiveldhoogte per natuurdoel/deelgebied op basis van AHN 2006

**** negatieve waarde wegens ophogen! Grond afkomstig van ontgraven voor nat soortenrijk grasland in Meenthebrug Noordwest + - West en petgaten in Pikbroeken

Op de maatregelenkaart in bijlage 4 zijn te ontgraven en op te hogen gronden weergegeven. Tevens zijn de principe profielen bijgevoegd welke bij het opstellen van de grondbalans zijn aangehouden. Benadrukt wordt dat het gaat om een indicatieve grondbalans, op basis van het oppervlakte van het betreffende natuurdoel en een gemiddelde ontgravingsdiepte/ ophoging. In de besteksfase moet op basis van aanvullend grondonderzoek nog een exacte grondbalans worden opgesteld. Ook worden dan in overleg met het waterschap de definitieve dwarsprofielen opgesteld.

Ter plaatse van het half natuurlijk grasland moet bijna twee meter worden opgehoogd om de overtollige grond te verwerken en een gesloten grondbalans te realiseren. De vraag is of dit nog een realistische uitvoeringsmogelijkheid is. Het maaiveld in het plangebied wordt daarmee plaatselijk hoger dan de aangrenzende weg.

7 Kostenraming

Op basis van beschikbare ervaring van kosten is een budgetraming gemaakt voor het inrichtingsplan (bijlage 5). Daarbij wordt opgemerkt dat de kosten voor grondverzet zijn gebaseerd op de globale grondbalans. In de besteksfase zal een nauwkeuriger grondbalans worden opgesteld, onder andere gebaseerd op de resultaten van een groot aantal boringen in de ondiepe ondergrond ter bepaling van de ligging van de ondiepe zandlagen. Dit kan leiden tot aanpassingen in de begroting.

In de raming is een verdeling gemaakt tussen maatregelen in de nieuwe en de bestaande natuur. Eveneens is in de budgetraming een post inkomsten vanuit de grondverkoop (€2,00/m³) toegevoegd (er wordt immers grond uit Meenthebrug-Zuid verkocht). Dit levert een opbrengst van € 87.000,-.

De kosten voor inrichting van Meenthebrug conform het voorgestelde inrichtingsplan, bedragen € 680.900,- inclusief staartkosten en btw. Hiervan bedragen de kosten voor het herinrichten van de *bestaande* natuur € 253.700,- inclusief staartkosten en btw. De kosten voor het inrichten van de *nieuwe* natuur bedraagt dan € 427.200,- (inclusief de opbrengsten van grondverkoop). Voor de kosten van de bestaande natuur is alleen gerekend met de kosten voor grondverzet. Benodigde maatregelen in het watersysteem (kunstwerken) zijn geheel toegerekend aan de kosten voor de nieuwe natuur. De kosten voor de inrichting van alleen Meenthebrug-Zuid bedraagt € 141.900,- (inclusief de opbrengsten voor van grondverkoop).

Voor het graven van open water is uitgegaan van principe profielen (bijlage 6). Nadere dimensionering van de watergangen en de kunstwerken wordt nog aangeleverd door het waterschap.

In het Raamplan is een budget opgenomen van € 290.000,-, wat te weinig is voor de realisering van het hele inrichtingsplan. Bij vergelijking met de normkosten per natuurdoel en/of de gemiddelde normkosten (conform normdoelstelling systematiek) wordt het verschil tussen budget en geraamde kosten nog groter. (Uitgaande van 50% voor het inrichtingsplan en 50% voor overige kosten die hier buiten vallen). Dus op basis van de (gemiddelde) normkosten is een budget beschikbaar van € 191.125,- tot € 198.420,-

Tabel 7.1 *Vergelijking kostenraming en normkosten voor uitsluitend de inrichting van de begrenste nieuwe natuur*

Natuurdoel	Geschat oppervlakte [ha]	50% van de normkosten per ha [€]	Normkosten per natuurdoel [€]	50 % van de gemiddelde normkosten (9600,-/ha) [€]	Raming Raamplan [€]	Budgetraming inrichtingsplan [€]
Half natuurlijk grasland	12,5	4.900	61.250	120.000		
Nat soortenrijk grasland	21	7.400	155.400	201.600		
Moeras	4,5	24.000	108.000	43.200		
Open water	2,4	24.000	57.600	23.040		
Totaal	40,4		382.250	387.840		
50% van de Normkosten			191.125	198.420	290.000	422.150

De budgetraming komt hoger uit dan de begroting van het Raamplan, de berekening op basis van de gemiddelde normkosten en de berekening op basis van normkosten per natuurdoel. De oorzaak hiervoor ligt in het relatief grote oppervlakte nat soortenrijk grasland in het plangebied, waarvoor door de specifieke fysieke omstandigheden in dit plangebied afgraven van de toplaag noodzakelijk is. Het inrichtingsplan is relatief duur. Daar staat tegenover dat de normkosten voor nat soortenrijk grasland laag zijn omdat daarin geen rekening wordt gehouden met afgraven van de toplaag.

Om de kosten te drukken zijn er de volgende opties.

- Minder grond afgraven: hiervoor zal het aandeel half natuurlijk grasland moeten toenemen. De natuurwaarden van dit natuurdoeltype zijn beperkt. Tevens is het zonde om op een locatie waar de potenties voor nat soortenrijk grasland aanwezig te zijn vanwege de kweldruk dit niet optimaal te benutten.
- Tijdens de verdere voorbereiding van de werkzaamheden kan uit grondboringen naar voren komen dat grond in Meenthebrug Noord deels wel geschikt kan zijn voor afzet buiten het gebied. De overige grond die niet afgezet kan worden, kan dan in depot gezet worden.

8 Effecten op de omgeving

8.1 Inleiding

In 2002 is voor de landinrichting Noordwest Overijssel door Grontmij een MER opgesteld, uitgaande van het Raamplan Strategisch Groenproject (SGP) Noordwest-Overijssel⁵. Daarnaast heeft Altenburg & Wymenga⁶ een ecologische voortoets opgesteld om te bepalen wat de effecten van de voorgestelde ingrepen zijn op de Natura 2000-gebieden (Vogel- en Habitatrichtlijn-gebieden) Wieden en Weerribben.

Omdat de inrichting van het deelgebied Meenthebrug op sommige onderdelen afwijkt van het Raamplan, moet getoetst worden of de conclusies uit de Voortoets en het MER nog steeds van toepassing zijn op de nieuwe inrichting.

8.2 Beoordeling effecten Natura 2000

8.2.1 Inleiding

In de voortoets zijn de effecten van het SGP op de Wieden en Weerribben als volgt bepaald.

- Voorkomen van kwalificerende habitattypen en soorten binnen en buiten (onder andere foerageergebied) de Wieden en Weerribben.
- Effecten van de ingreep:
 - verlies habitat en/of leefgebied;
 - veranderingen waterkwaliteit en –kwantiteit;
 - chemische effecten ammoniakemissie;
 - kwaliteitsverlies door verstoring;
 - versnippering en ontsnippering van leefgebieden.
- Mitigerende maatregelen.
- Beoordeling van de effecten ten opzichte van de staat van instandhouding van de kwalificerende waarden.
- Beoordeling van de effecten in relatie tot cumulatieve effecten van andere ingrepen in de omgeving.
- Flora- en faunawet.

Op basis van bovenstaande systematiek is voor natuurontwikkelingsgebied Meenthebrug bepaald dat de ingreep zoals beschreven in het Raamplan geen significant negatief effect op de kwalificerende waarden zal veroorzaken. Aandachtspunt blijft wel dat de wegzijging in de Weerribben niet grootschalig mag omslaan richting kwel, waardoor verzuring van gevoelige vegetaties als schraallanden en trilvenen kan optreden. Omdat de natuurontwikkeling binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied plaatsvindt, moet wel een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet aangevraagd worden. De aanleg van het natuurontwikkelingsgebied Meenthebrug heeft door de moerasontwikkeling en peilverhoging een gunstige invloed op de hydrologie in het gebied als geheel en daarmee een gunstige doorwerking op de kwalificerende habitats en soorten. Wel dient voorafgaand aan de uitvoering bepaald te worden of beschermde soorten voorkomen, waarmee tijdens de uitvoering rekening gehouden moet worden in het kader van de Flora- en faunawet.

⁵ Raamplan Strategisch Groenproject Noordwest-Overijssel (DLG en provincie Overijssel, 2003)

⁶ Wymenga, E. & van Maanen E., Ecologische voortoets Raamplan SGP Noordwest-Overijssel, A&W-rapport 492, 2006

In de omgeving van Meenthebrug bevinden zich binnen de Natura 2000-begrenzing twee belangrijke zones met gevoelige natuur: Woldlakebos en de Stobberribben ten noordwesten van het Woldlakebos. Voor beide gebieden zijn de bovengenoemde effecten geactualiseerd.

8.2.2 Woldlakebos

Een smalle strook van het Woldlakebos ligt binnen het invloedsgebied. Hier is sprake van een zeer geringe verhoging van de grondwaterstand (5 cm). Daarnaast treedt er een geringe verandering op in de kwel/wegzijging. Uit de waterbalans (zie rapport Hydrologisch onderzoek Meenthebrug, 2007) blijkt dat ter plaatse van het beïnvloede deel van het Woldlakebos de kwel met circa 10% toeneemt. Ook neemt de kwel naar de sloten iets toe. Hierdoor moet iets meer water worden uitgemaalend uit het gebied (van 20 naar circa 40 mm/jaar). Het grootste deel van het jaar is er echter sprake van wegzijging. Deze neemt binnen het invloedsgebied af met circa 10%. Uit de waterbalans blijkt dat de gemiddelde wegzijging zowel in de huidige als de toekomstige situatie meer dan 1 mm/dag bedraagt.

De meest waardevolle vegetaties komen echter niet voor op de rand van het Woldlakebos. Ter plaatse van de waardevolle trilveenachtige venvegetaties is het effect van het inrichtingsplan nog kleiner. Het model berekent in de GLG situatie een afname van de wegzijging van circa 0,8 naar 0,65 mm/dag. In dit gebied is echter ook periodiek sprake van kwel. De kwel neemt in dit gebied juist weer deels toe met eveneens circa 0,15 mm/dag.

Al met al worden de effecten van het inrichtingsplan dermate klein geacht, dat deze geen significante effecten heeft op de meest gevoelige natuurtypen binnen het Natura 2000-gebied.

8.2.3 Stobberribben

De Stobberribben liggen buiten het invloedsgebied van het inrichtingsplan Meenthebrug. De verandering van de grondwaterstand is kleiner dan 0,05 m. Ook de berekende verandering in de kwel-wegzijging is verwaarloosbaar ($<0,1$ mm/dag). In de huidige en toekomstige situatie bedraagt de wegzijging ter plaatse van de Stobberribben circa 1,8 mm/dag in de GLG situatie.

Vanuit Meenthebrug-Zuid wordt geloosd op een bestaande watergang welke afvoert naar het gemaal Gelderingen. Deze watergang bestaat uit landbouwwater en is dus in de huidige situatie zeer voedselrijk. Na afgraven van de toplaag in Meenthebrug-Zuid en omvorming van landbouw (in de huidige situatie grasland en akkerbouw) naar natuur zal de hoeveelheid voedingsstoffen in het water afnemen, waardoor de situatie voor de boezem hier verbetert.

8.3 Effecten op landbouw en bebouwing

Verhoging van de grondwaterstand kan effect hebben op funderingen van bebouwing, drooglegging van wegen of op de gebruiksfunctie van landbouwpercelen. Rondom Meenthebrug komen enkele boerderijen voor met bijbehorende landbouwpercelen. Daarnaast liggen er wegen in de omgeving. In Meenthebrug Noord komen lokaal hoge grondwaterstanden voor in de winter als gevolg van stagnatie van neerslag op de keileem. In Meenthebrug Zuid zijn de grondwaterstanden eveneens vrij hoog, maar hier als gevolg van de regionale kwel. Voor beide gebieden is het dus van belang dat de freatische grondwaterstand in de winter niet toeneemt.

In het hydrologisch onderzoek Meenthebrug (grontmij 2007) zijn de grondwaterstandverhogingen, nog zonder mitigerende maatregelen doorgerekend. De hieruit volgende benodigde maatregelen zijn reeds in het onderhavige inrichtingsplan verwerkt.

Voor de volledigheid is nog een extra berekening uitgevoerd, waarbij de effecten op de freatische grondwaterstand, na het op diepte brengen van de greppel/ bermsloot langs de Hooiweg, zijn berekend (maar nog zonder de kwelsloot in Meenthebrug zuid). De resultaten zijn weergegeven in bijlage 7.

Hieruit blijkt dat alle boerderijen en landbouwpercelen in de omgeving van het plangebied liggen in de zone waarin de verandering in de grondwaterstand kleiner dan 5 cm is. Er is dus geen negatief effect van het inrichtingsplan op de freatische grondwaterstand in de omgeving.

Omdat de kwel in het gebied ten oosten van Meenthebrug Zuid wel iets toeneemt (met maximaal 1 mm/dag), is toch een kwelsloot achter de kade op de oostgrens van het inrichtingsplan opgenomen, waardoor ook hier geen negatief effect meer is.

De effecten en voorgestelde maatregelen worden in tabel 8.1 samengevat.

Tabel 8.1. Samenvatting effecten en benodigde maatregelen bebouwing en landbouw

Locatie	Verhoging grondwaterstand (GVG) in m	Verhoging kwel in mm/dag	Voorstel maatregelen
Bebouwing	< 0,05	nvt	Geen maatregelen nodig
Landbouw (nabij Meenthebrug Noord)	< 0,05	0- 0,2	Tussen plangrens en weg een ontwateringsgreppel aanleggen van circa 1,0 m –mv (voor zover niet al aanwezig)
Landbouw (nabij Meenthebrug Zuid)	< 0,05	0 – 1,0	Kade + kwelsloot langs oostgrens plangebied

8.4 Monitoring grondwaterstanden

Om het effect van het inrichtingsplan op de grondwaterstanden in de omgeving na de uitvoering van het plan te kunnen controleren, wordt geadviseerd om enkele peilbuizen te plaatsen in de directe omgeving van het plangebied. Hiervoor dient minimaal één freatische peilbuis (boven de keileem) te worden geplaatst aan de noordzijde van de Hooiweg, één freatische peilbuis in het landbouwperceel ten oosten van Meenthebrug zuid en één peilbuis ter plaatse van Meenthebrug Zuid ter plaatse van de bestaande landbouw. Peilbuizen dienen geplaatst te worden minimaal één jaar voor de start van de inrichting om een goede nul situatie te kunnen vastleggen.

8.5 MER toets

De planvoorbereiding blijft met de hierboven beschreven effecten binnen het kader van wat in het MER en in de verkenning watertoets (bijlage 5) als verwachtingen is uitgesproken.

- De inrichting leidt gezien vanuit het hoofdsysteem tot geringe wijzigingen in het functioneren van het watersysteem. De maatregelen ondersteunen wel het beleid gericht op zolang mogelijk water vasthouden, zoveel mogelijk vertragen en pas in laatste stadium afvoeren.
- De voorgenomen peilverhoging leidt ter plaatse tot minder inklinking van de bodem.
- De omvorming van landbouw naar natuur leidt niet tot een verslechtering van de waterkwaliteit van de boezem.
- Door het graven van open water tot in het zand is er een lichte kans op aantasting van archeologische waarden. Met het archeologisch onderzoek wordt hier aandacht aan besteedt.
- Met de omvorming van landbouw naar natuur vindt er hier een positieve verandering plaats van medegebruik en belevingskwaliteit. Er wordt o.a. rekening gehouden met de ontwikkeling van een natuurlijke aanlegplaats (passantenhaven).
- Er is geen negatief effect van het inrichtingsplan op de omliggende landbouw.

9 Conclusie en vervolg

In het gepresenteerde inrichtingsplan wordt ingezet op de realisatie van nat soortenrijk grasland, moeras, open water en half natuurlijk grasland. De rietcultuur komt te vervallen en wordt verplaatst naar de Lage weg. De potenties van Meenthebrug (kwel en een goede waterkwaliteit in delen van Meenthebrug Noord) vormen reden om een groter oppervlak van het gebied in te richten met kwalitatief hoogwaardige natuur (nat soortenrijk grasland). Daarnaast vormt de slechte bereikbaarheid van de lage delen van Meenthebrug-Noord tevens reden om af te zien van het aanleggen van rietlanden.

De inrichting van Meenthebrug maakt het noodzakelijk om vier verschillende peilgebieden te maken om de natuurdoelen te realiseren. Pikbroeken behoudt een apart peilregime.

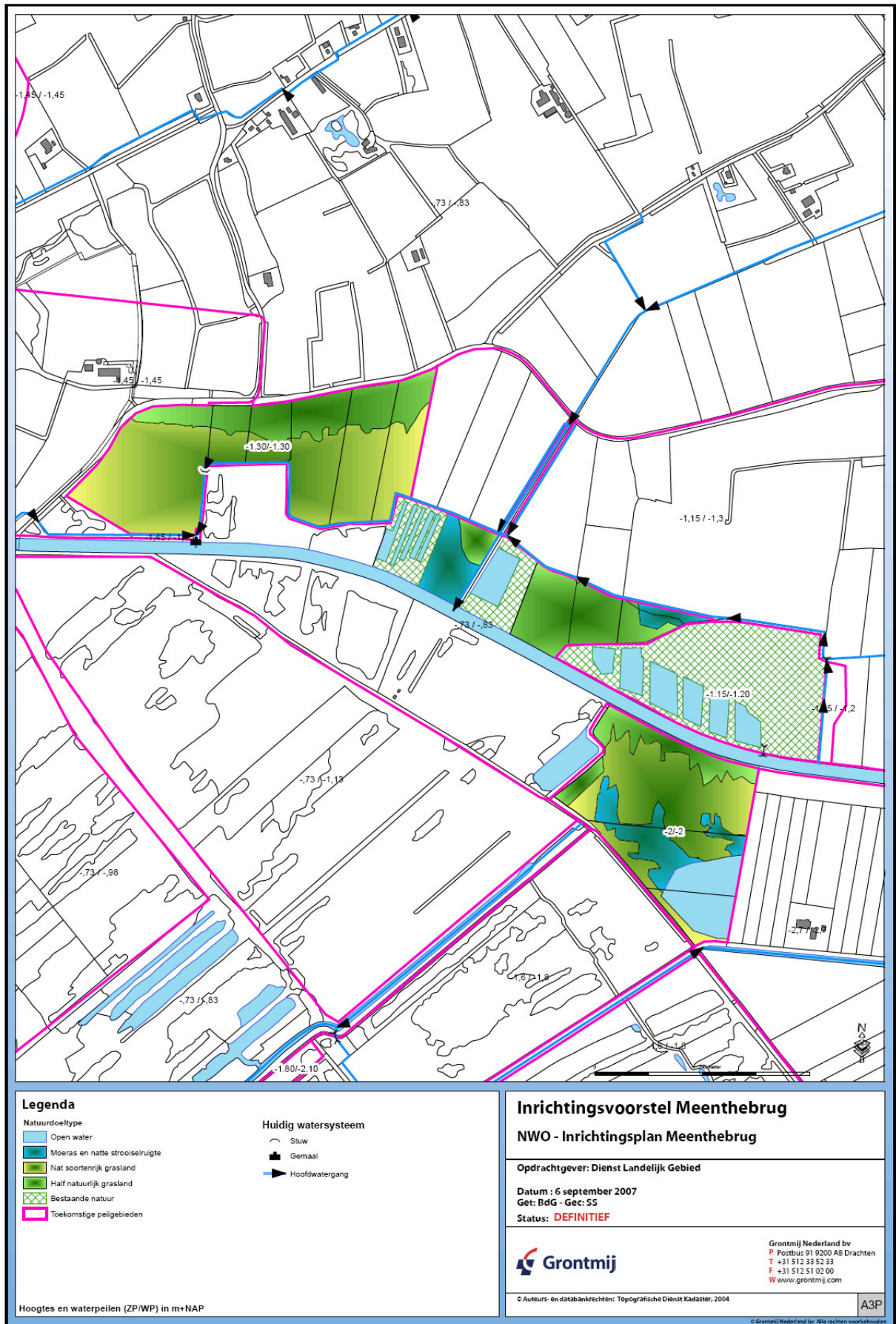
In Meenthebrug-Zuid wordt ervan uitgegaan dat de overtollige grond buiten het gebied afgezet kan worden (overwegend humeus zand). In Meenthebrug-Noord is dit vanwege de samenstelling van de grond lastiger. In het inrichtingsplan is nu aangenomen dat de grond in Meenthebrug-Noord binnen het plangebied moet worden verwerkt, wat betekent dat het half natuurlijk grasland circa 2,0 m wordt opgehoogd. Dit is zeer onwenselijk. Daarom wordt geadviseerd om nader te bepalen of de grond uit Meenthebrug Noord (deels) buiten het gebied afgezet kan worden. Dit is ook van belang om de kosten van de inrichting in de hand te houden. Nader onderzoek is hiervoor noodzakelijk. Omdat de gronden in Meenthebrug noord op korte termijn nog niet in bezit zullen zijn bij de NB-organisaties, zal dit onderzoek in een later stadium nog plaatsvinden.

In Meenthebrug-Noord ligt verder nog een aantal percelen die bestaande natuur zijn en in eigendom en beheer zijn bij Staatsbosbeheer (Pikbroeken). In het huidige voorstel wordt een deel van het open water juist op die gronden gerealiseerd, omdat dit de meest voor de hand liggende plaatsen zijn voor open water (oude petgaten). Dit heeft echter consequenties voor subsidies en budgets. Omdat de vrijkomende grond in Meenthebrug-Noord moet worden verwerkt, kan ook dit gebied op korte termijn nog niet worden ingericht. Ook hier zal de grondverwerving leidend zijn voor de planning.

Om het kwalitatief hoogwaardige natuurdoel nat soortenrijkgrasland te kunnen realiseren, moeten relatief hoge kosten worden gemaakt. De budgetraming van het onderhavige inrichtingsplan valt hierdoor hoger uit dan de raming uit het Raamplan, de berekening volgens de gemiddelde normkostensystematiek en de berekening volgens de normkostensystematiek per natuurdoel.

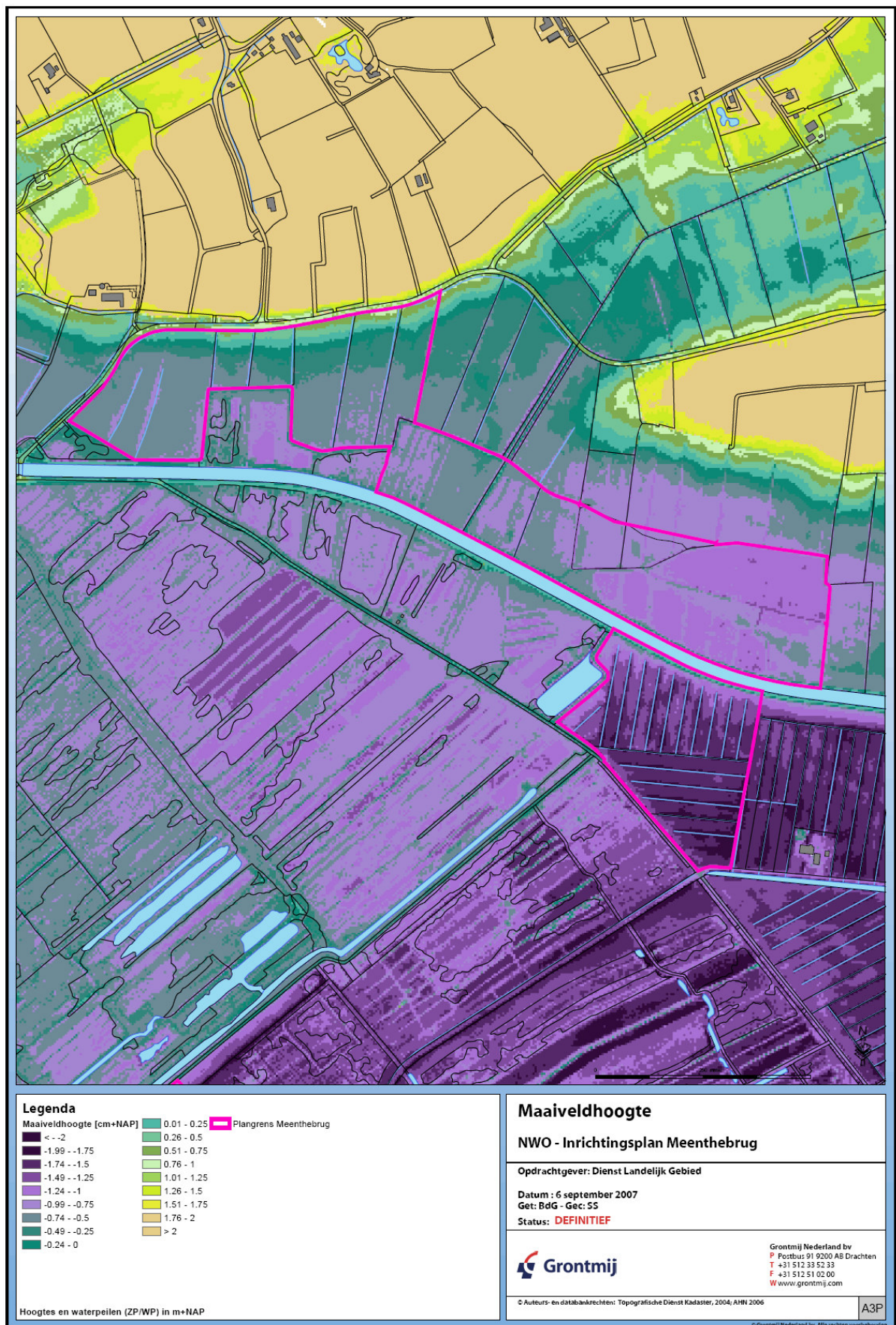
Bijlage 1

Inrichtingsplan Meenthebrug



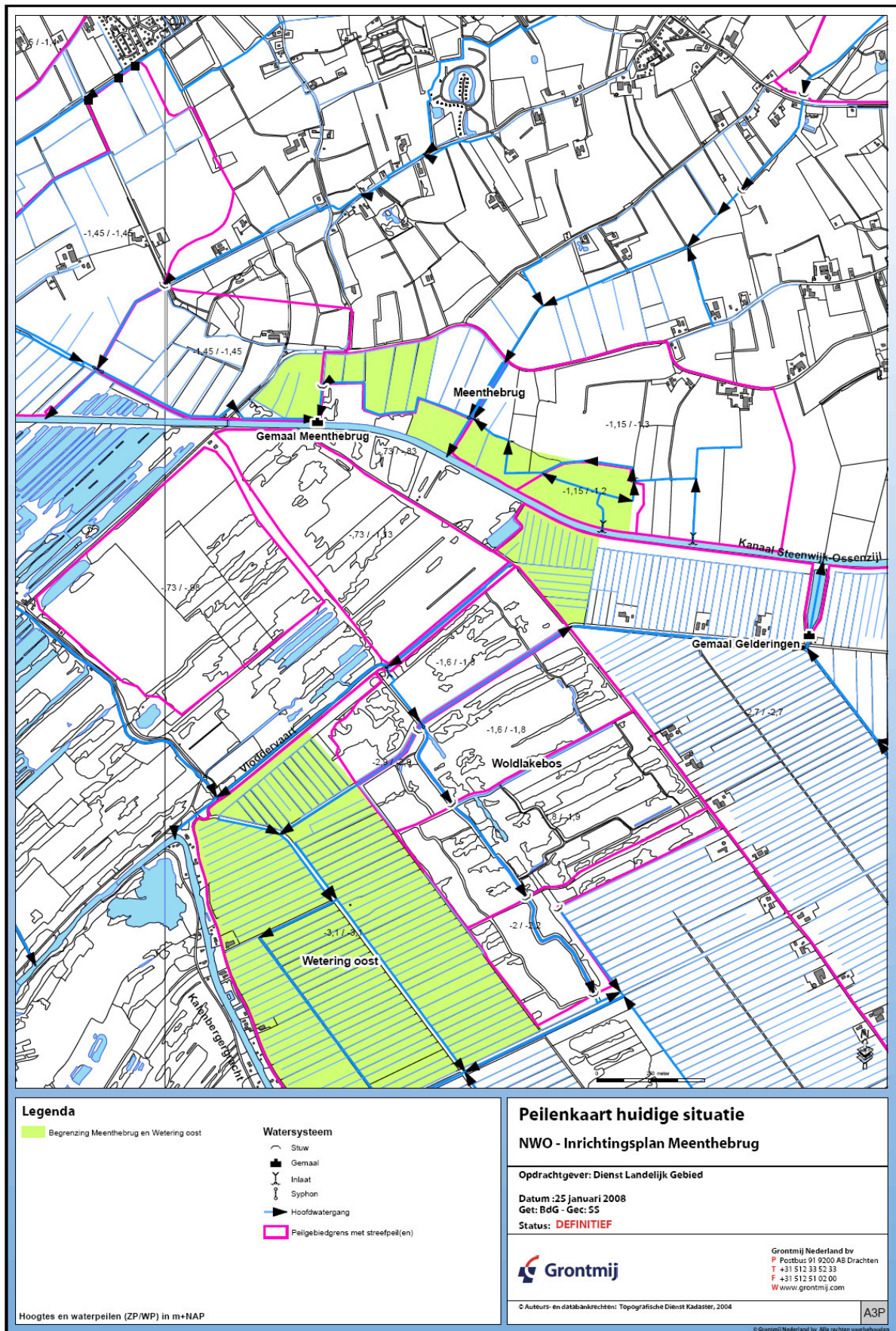
Bijlage 2

Huidige maaiveldhoogtes



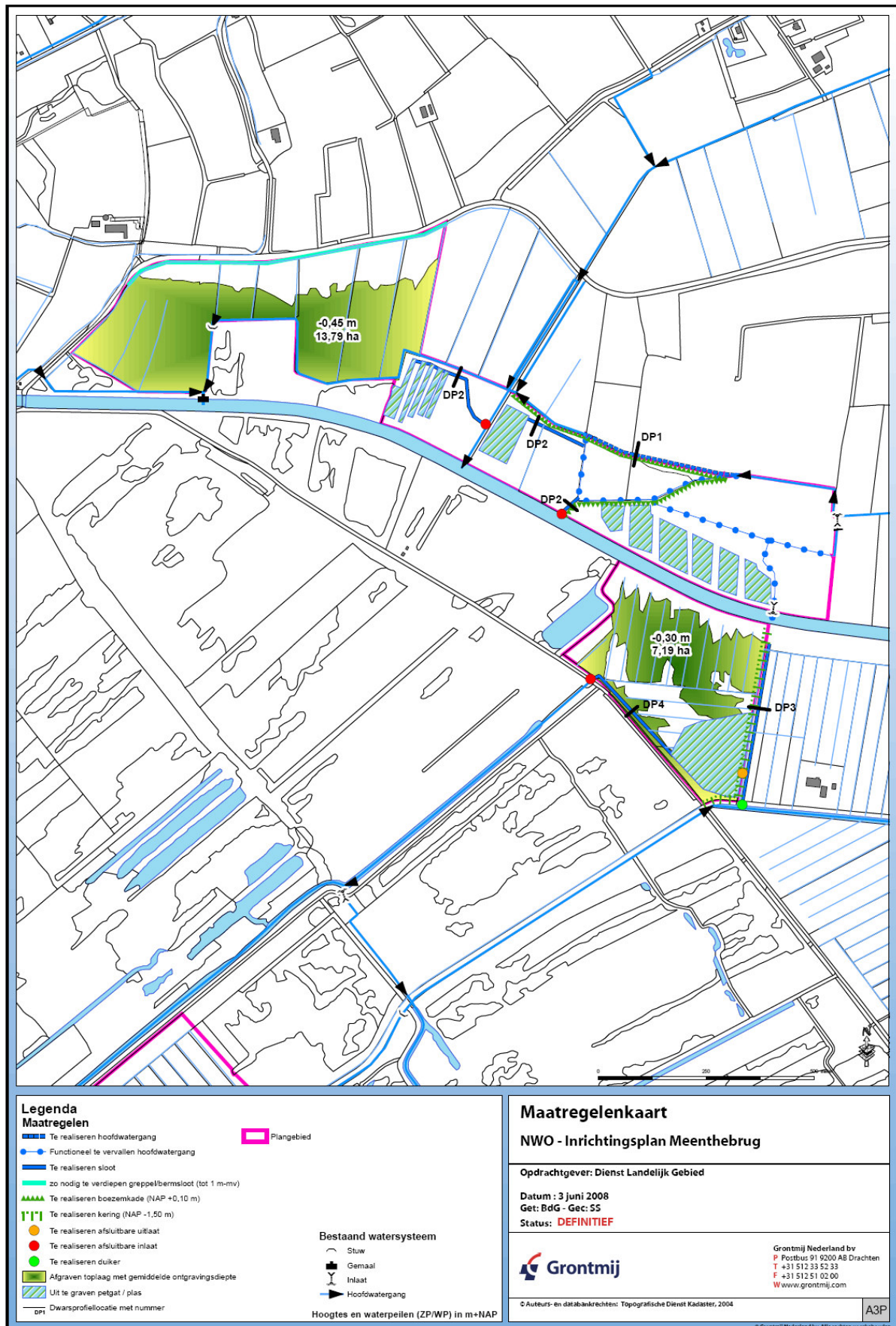
Bijlage 3

Huidig watersysteem



Bijlage 4

Maatregelenkaart



Bijlage 5

Kostenraming

Bestaande natuur (o.a. Prikbroeken)



Grontmij

BUDGETRAMING

Opdrachtgever: Dienst Landelijk Gebied

Projectomschrijving: Inrichtingsplan Meenthebrug met afzet grond MB Zuid buiten gebied

Projectnr.

198726

Datum

4-jun-08

Filenaam

kosten.xls

BLAD:

1

Nr.	Onderdeel	Eenh.	Hoeveelheid	Prijs per eenheid	Totaal bedrag
1	opruimwerkzaamheden	st	1	500,00	500,00
Meenthebrug Noord bestaande natuur (Pikbroeken)					
2	ontgraven grond tpv open water (petgaten oostzijde)	m3	33200	1,00	33.200,00
3	ontgraven grond tpv open water (petgaten westzijde)	m3	6750	1,00	6.750,00
4	tijdelijke dam aanbrengen in hoofdwatgang	st	1	1.000,00	1.000,00
5	grond vervoeren naar half natuurlijk grasland in terrein (200-400 m)	m3	6750	1,10	7.425,00
6	grond vervoeren naar half natuurlijk grasland over weg (1000-2500 m)	m3	33200	1,50	49.800,00
7	grond verwerken in terrein (egaliseren)	m3	39950	0,40	15.980,00
SUBTOTAAL					€ 114.655,00
Eenmalige kosten 3%		%	3	€	3.439,65
aanpassen kabels en leidingen		€ PM		€	
Onvoorzien		%	5	€	5.732,75
Uitvoeringskosten		%	5	€	5.732,75
aanbrengen rijplaten 5 m breed en instandhouden rijplaten gedurende					
ontgravingswerkzaamheden bestaande natuur Meenthebrug Noord		m2	8300	4,50	€ 37.350,00
Algemene kosten, winst en risico		%	12	€	13.758,60
Aanheemsom excl. BTW				€	180.670,00
Voorbereiding & toezicht		%	18	€	32.520,60
SUBTOTAAL					€ 213.190,60
BTW		%	19	€	40.506,21
Ter afronding				€	3,19
Totaal incl. BTW					€ 253.700,00

NB: Deze budgetraming is excl.:

- Eventuele aanpassing van de riolering
- Werkzaamheden buiten de aangegeven werkgrenzen
- (Ver)leggen kabels en leidingen van nutsbedrijven
- Noodzakelijke milieuonderzoeken
- Eventueel vrijkomend verontreinigde grond
- Eventueel vrijkomend verontreinigde funderingsmateriaal
- Eventueel vrijkomend teerhoudend asfalt of bitumenemulsie
- Vestigen van zakelijk recht
- Grondaankopen
- Opzetten tijdelijke gronddepots
- Kosten voor vergunningen en leges

Nieuwe natuur Meenthebrug-Noord



Projectnr. 198726

Datum 4-jun-08

Filenaam kosten.xls

BLAD: 1

BUDGETRAMING

Opdrachtgever: Dienst Landelijk Gebied

Projectomschrijving: Inrichtingsplan Meenthebrug met afzet grond MB Zuid buiten gebied

Nr.	Onderdeel	Eenh.	Hoeveelheid	Prijs per eenheid	Totaal bedrag
1	opruimwerkzaamheden	st	1	1.000,00	1.000,00
Meenthebrug Noord					
2	nieuw te graven hoofdwatgang langs Pikbroeken rechtstreeks verwerken op kant (3,5 m3/m1) DP1	m1	280	3,68	1.030,40
3	nieuw te graven sloot rechtstreeks verwerken op kant (1 m3/m1) DP2	m1	440	0,90	396,00
4	ontgraven grond tpv nat schraalgrasland (13,79 ha * 0,45 m)	m3	62000	1,00	62.000,00
5	grond vervoeren naar half natuurlijk grasland in terrein (10-200 m)	m3	62000	0,84	52.080,00
6	aanbrengen boezemkade*, kruinhoogte NAP +0,10 m, maaiveldhoogte NAP -0,80 m, talud 1:5 en 1:3, kruinbreedte 3 m, lengte 930 m, 6,25 m3/m1 - levering grond uit MB-Zuid	m3	5820	0,66	3.841,20
7	grond verwerken in terrein (egaliseren)	m3	62000	0,40	24.800,00
8	realiseren handmatige afsluitbare inlaat R315 mm, spindelafsluiter staal, duiker pvc l:10 m	st	2	2.050,00	4.100,00
9	inzaaien opgehoogde percelen	are	519	1,70	882,30
10	aanbrengen 3 puntdraden op kastanjehoutenpalen h<1,25 h.o.h. 5 m	m1	1270	2,40	3.048,00
11	aanbrengen damhek	st	1	318,00	318,00
SUBTOTAAL					€ 153.495,90
Enmalige kosten 3%					€ 4.604,88
aanpassen kabels en leidingen					€ PM
Onvoorzien					€ 7.674,80
Uitvoeringskosten					€ 7.674,80
aanbrengen rijplaten 5 m breed en instandhouden rijplaten gedurende					€ 11.250,00
ontgravingswerkzaamheden Meenthebrug Noord					€ 18.419,51
Algemene kosten, winst en risico					€ 203.120,00
Aanneemsom excl. BTW					€ 36.561,60
Vorbereiding & toezicht					€ 239.681,60
SUBTOTAAL					€ 45.539,50
BTW					€ 78,90
Ter afronding					€ 285.300,00
Totaal incl. BTW					€ 285.300,00

NB: Deze budgetraming is excl.:

- Eventuele aanpassing van de riolering
- Werkzaamheden buiten de aangegeven werkgrenzen
- (Ver)leggen kabels en leidingen van nutsbedrijven
- Noodzakelijke milieuonderzoeken
- Eventueel vrijkomend verontreinigde grond
- Eventueel vrijkomend verontreinigde funderingsmateriaal
- Eventueel vrijkomend teerhoudend asfalt of bitumenemulsie
- Vestigen van zakelijk recht
- Grondaankopen
- Opzetten tijdelijke gronddepots
- Kosten voor vergunningen en leges

Nieuwe natuur Meenthebrug-Zuid

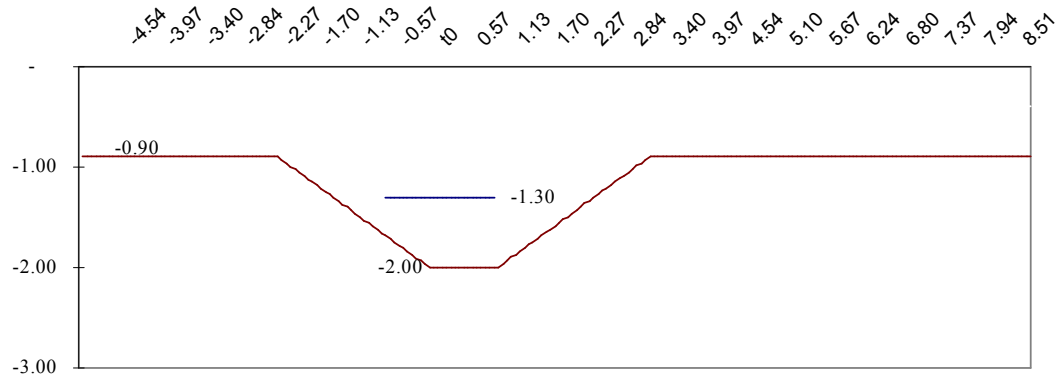
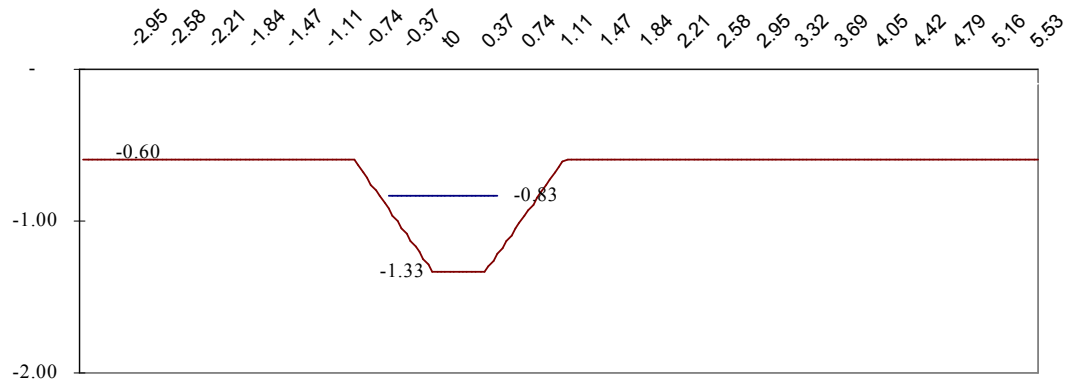
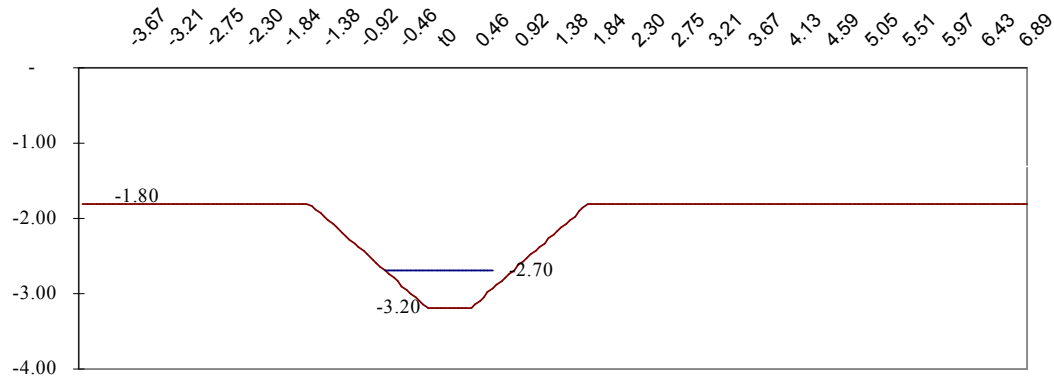
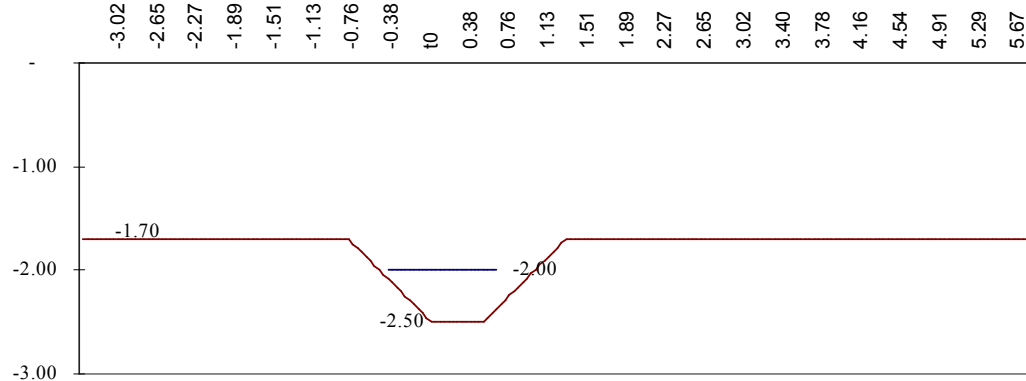
		Projectnr. 198726			
		Datum 4-jun-08			
		Filenaam kosten.xls			
		BLAD: 1			
BUDGETRAMING					
Opdrachtgever: Dienst Landelijk Gebied					
Projectomschrijving: Inrichtingsplan Meenthebrug met afzet grond MB Zuid buiten gebied					
Nr.	Onderdeel	Eenh.	Hoeveelheid	Prijs per eenheid	Totaal bedrag
1	opruimwerkzaamheden	st	1	1.000,00	1.000,00
Meenthebrug Zuid					
2a	nieuw te graven sloot rechtstreeks verwerken op kant (2,7 m3/m1) DP3	m1	380	2,97	1.128,60
2b	nieuw te graven sloot rechtstreeks verwerken op kant (1 m3/m1) DP4	m1	275	1,10	302,50
3	ontgraven grond tpv open water	m3	28125	0,60	16.875,00
4	ontgraven grond tpv nat schraalgrasland (7,19 ha*0,30 m)	m3	21570	1,00	21.570,00
5	grond vervoeren in terrein naar weg (10-200 m)	m3	43525	0,84	36.561,00
6	grond vervoeren over weg naar kade MB Noord (2500-5000 m)	m3	5820	1,60	9.312,00
7	aanbrengen kering*, kruinhoogte NAP -1,50 m, gemiddelde maaiveldhoogte NAP -1,70 m, talud 1:3, kruinbreedte 3 m, lengte 480 m, 0,72 m3/m1	m3	350	0,66	231,00
8	grond verwerken in depot	m3	43525	0,40	17.410,00
9	realiseren handmatige afsluitbare inlaat R315 mm, spindelafsluiter staal, duiker pvc l:15 m incl wegherstel	st	1	7.550,00	7.550,00
10	realiseren handmatige afsluitbare uitlaat R315 mm, spindelafsluiter staal, duiker pvc l:10 m	st	1	2.050,00	2.050,00
11	realiseren duiker onder A.F. Stroinkweg R500 mm gewapend beton l:15 m incl wegherstel	st	1	7.240,00	7.240,00
12	aanbrengen 3 puntdraden op kastanjehoutenpalen h<1,25 h.o.h. 5 m	m1	955	2,40	2.292,00
13	aanbrengen damhek	st	1	318,00	318,00
* uitgangspunt bij de boezemkade/kering is dat het vrijkomend materiaal kan worden gebruikt					
SUBTOTAAL				€	123.840,10
Eenmalige kosten 3%		%	3	€	3.715,20
aanpassen kabels en leidingen		€ PM		€	
Onvoorzien		%	5	€	6.192,01
Uitvoeringskosten		%	5	€	6.192,01
aanbrengen rijplaten 5 m breed en instandhouden rijplaten gedurende ontgravingswerkzaamheden Meenthebrug Zuid		m2	1825 4,50	€	8.212,50
Algemene kosten, winst en risico		%	12	€	14.860,81
Aanheemsom excl. BTW				€	163.015,00
Vorbereiding & toezicht		%	18	€	29.342,70
SUBTOTAAL				€	192.357,70
BTW		%	19	€	36.547,96
Ter afronding				€	44,34
Afzet grond vanuit depot		-€ 2,00	43525	€	-87.050,00
Totaal incl. BTW				€	141.900,00

NB: Deze budgetraming is excl.:

- Eventuele aanpassing van de riolering
- Werkzaamheden buiten de aangegeven werkgebieden
- (Ver)leggen kabels en leidingen van nutsbedrijven
- Noodzakelijke milieuonderzoeken
- Eventueel vrijkomend verontreinigde grond
- Eventueel vrijkomend verontreinigde funderingsmateriaal
- Eventueel vrijkomend teerhoudend asfalt of bitumenemulsie
- Vestigen van zakelijk recht
- Grondaankopen
- Kosten voor vergunningen en leges

Bijlage 6

Principe profielen watergangen

Profiel 1 Nieuw te graven hoofdwatgang Meenthebrug-Noord**Profiel 2 Nieuw te graven sloot Pikbroeken****Profiel 3 Nieuw te graven kwelsloot Meenthebrug-Zuid oostzijde****Profiel 4 Nieuw te graven inlaatsloot Meenthebrug-Zuid**

Bijlage 7

Effecten inrichtingsplan op freatische grondwater- stand

