Natuurinrichtingsplan Wetering Oost

Definitief

Grontmij Nederland B.V.
Zwolle, 26 mei 2010

Verantwoording

Titel	:	Natuurinrichtingsplan Wetering Oost
Subtitel	:	
Projectnummer	:	198726
Referentienummer	:	11/99054491
Revisie	:	0
Datum	:	26 mei 2010

Auteur(s)	:	drs. G.G.J. van Adrichem, ir. S.S. Schunselaar
E-mail adres	:	sandra.schunselaar@grontmij.nl
Gecontroleerd door	:	ir. S.S. Schunselaar
Paraaf gecontroleerd	:	i.o.
Goedgekeurd door	:	ir. A. van Straten
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 info@grontmij.nl www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1 Inleiding ... 5

2 Beschrijving plangebied ... 6
2.1 Ligging ... 6
2.2 Historische situatie ... 7
2.3 Huidig grondgebruik ... 8
2.4 Huidige natuurwaarden ... 9
2.4.1 Binnen plangebied Wetering Oost ... 9
2.4.2 Omgeving ... 9
2.5 Huidige maaiveldhoogtes ... 10
2.6 Bodem ... 10
2.6.1 Bodemkwaliteit ... 11
2.7 Archeologische waarden ... 11
2.8 Infrastructuur ... 11
2.9 Kabels & Leidingen ... 11
2.10 Huidige hydrologische situatie ... 12
2.10.1 Algemeen ... 12
2.10.2 Oppervlaktewaterpeil en grondwaterstanden ... 12
2.10.3 Waterkwaliteit ... 12

3 Vastgestelde doelen ... 14
3.1 Algemeen ... 14
3.2 Raamplan ... 14
3.3 Natuurgebiedplan ... 14
3.4 Convenant waterberging ... 15
3.5 Uitgangspunten ... 15
3.5.1 Besluit Bestuurlijk Gebiedsoverleg november 2009 ... 15
3.5.2 Algemeen ... 15
3.5.3 Recreatieve voorzieningen ... 16
3.5.4 Gasleiding ... 17
3.5.5 Inrichting rietcultuurpercelen ... 17
3.5.6 Waterberging ... 19
3.5.6.1 Algemeen ... 19
3.5.6.2 Inlaatwerken ... 19
3.5.6.3 Uitlaatwerken ... 20

4 Inrichting Wetering Oost ... 21
4.1 Algemeen ... 21
4.2 Ruimtelijke inrichting ... 22
4.3 Realisatie waterberging ... 22
4.4 Realisatie natuurdoelen ... 23
4.5 Inrichtingsmaatregelen ... 24
4.5.1 Algemeen ... 24
4.5.2 Aanleg droge bufferstrook ... 24
4.5.3 Verwijdering wegen en aanleg vrij liggend fietspad ... 25
4.5.4 Aanleg vrij liggend wandelpad ... 25
4.5.5 Verplaatsen en verwijderen gasleiding ... 26

4.5.6 Aanleg vogelkijkhut en toegankelijkheid ... 26
4.5.7 Aanleg eilandje ... 26
4.6 Hydrologische maatregelen ... 27
4.6.1 Toekomstige waterpeilen ... 27
4.6.2 Maatregelen oppervlaktewatersysteem ... 28
4.7 Waterkwaliteit ... 30

5 Grondbalans ... 31

6 Budgetraming ... 33
6.1 Algemeen ... 33
6.2 Aandachtspunten ... 33

7 Effecten op de omgeving ... 34
7.1 Inleiding ... 34
7.2 Beoordeling effecten Natura 2000 ... 34
7.2.1 Voortoets SGP ... 34
7.3 Effecten op bestaande natuur ... 35
7.3.1 Effecten op de Stobberibben ... 35
7.3.2 Effecten op het Woldlakebos ... 35
7.4 Effecten op landbouw en bebouwing ... 36
7.4.1 Effecten op bebouwing ... 36
7.4.2 Effecten op landbouwgronden ... 37
7.5 Monitoring grondwaterstanden ... 37
7.6 MER toets ... 37

8 Conclusies en vervolg ... 38
8.1 Conclusies ... 38

Bijlage 1: Kaart gebiedsinrichting

Bijlage 2: Maatregelenkaart

Bijlage 3: Dwarsdoorsnede bufferstrook

Bijlage 4: Budgetraming

Bijlage 5: Vegetatiekaart

Bijlage 6: Archeologische verwachtingen

Bijlage 7: Maaiveldhoogtes

Bijlage 8: Huidig watersysteem

Bijlage 9: Voedselrijkdom bodem (Olsen-P)

Bijlage 10: Waterkwaliteit Wetering en Woldlakebossloot

Bijlage 11: Toelichting waterberging

Bijlage 12: Achtergrondinformatie met betrekking tot muggen

1 Inleiding

Het voor u liggend natuurinrichtingsplan voor het gebied Wetering Oost is het resultaat van een lang proces dat is gestart met het Strategische Groenproject Noordwest Overijssel. Eén van de uitkomsten van het Strategisch Groenproject is de inrichting van circa 167 ha nieuwe natuur in het gebied Wetering Oost, ten noordwesten van Scheerwolde. De doelen en randvoorwaarden zoals opgenomen in het Raamplan van het Strategisch Groenproject NWO en het Natuurgebiedsplan Kop van Overijssel (2004) waren daarbij leidend.

De opdracht was een inrichtingsplan op te stellen. Het voorliggende inrichtingsplan is gebaseerd op het uitgangspunt om nieuwe natuur te realiseren als aanvulling op / buffer voor de bestaande hoogwaardige natuur in de Weerribben. Het plan is opgesteld op basis van de besluitvorming in het Bestuurlijk Gebiedsoverleg van november 2009 waarbij het advies van de Adviescommissie Landinrichting Noordwest Overijssel is overgenomen. Deze heeft gekozen voor uitwerking van een natuurvariant waarbij een deel van de aanwezige doelstellingen op het gebied van ecologie, waterkwantiteit, waterkwaliteit, waterberging en kosten in onderlinge combinatie kunnen worden gerealiseerd. Deze variant omvat onder meer de realisatie van een deel van de waterbergingsopgave voor NW Overijssel, de realisatie van 45 ha rietcultuur en het open houden van de A.F. Stroinkweg voor gemotoriseerd verkeer (overige wegen afsluiten).

Bij eerder opgestelde natuurinrichtingsplannen van de deelgebieden Rond de Weerribben en Scheerwolde is reeds gebleken dat de in het Natuurgebiedsplan vastgestelde natuurdoelen niet realiseerbaar zijn bij de in het Raamplan gehanteerde uitgangspunten en randvoorwaarden. In dit specifieke plan is de gezamenlijke opgave om 2,4 miljoen m^3 water te kunnen bergen in de gebieden Wetering Oost en West leidend geweest. Tevens is invulling gegeven aan de eis van 70 ha optimaal ingericht (commercieel) rietland in Wetering Oost en West samen, en de inrichting van een 150 m brede anti-muggenstrook. Daarnaast is gekozen voor de samenhang met het naastgelegen Woldlakebos en de vorming van een rustgebied voor moerasvogels en otters. De in het natuurgebiedsplan vastgestelde vegetatiedoelen zijn in verband met het bovenstaande bijgesteld.

Bij het natuurinrichtingsplan is uitgegaan van een redelijk hoog ambitieniveau, waarbij de gehele voedselrijke bovenlaag wordt afgegraven en zoveel mogelijk wordt hergebruikt in het gebied.

Ten behoeve van het opstellen van het natuurinrichtingsplan is een hydrologisch onderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit onderzoek zijn opgenomen in een aparte rapportage; 'Stationaire grondwatermodellering Wetering Oost, Grontmij, 2010. Ook is geotechnisch onderzoek uitgevoerd naar zetting en stabiliteit van kaden, sloten, kunstwerken en opgehoogde gebiedsdelen. Daarnaast is onderzoek gedaan in het kader van de waterbergingsopgave. Dit betreft modellering van het oppervlaktewatersysteem (SOBEK) en een niet-stationaire modellering van het grondwatersysteem (MIPWA). De uitkomsten van deze onderzoeken zijn als basis gebruikt bij het opstellen van het voorliggende natuurinrichtingsplan. De resultaten van het onderzoek naar de waterkwaliteit in relatie tot de waterbergingsopgave waren nog niet volledig beschikbaar bij het opstellen van dit rapport.

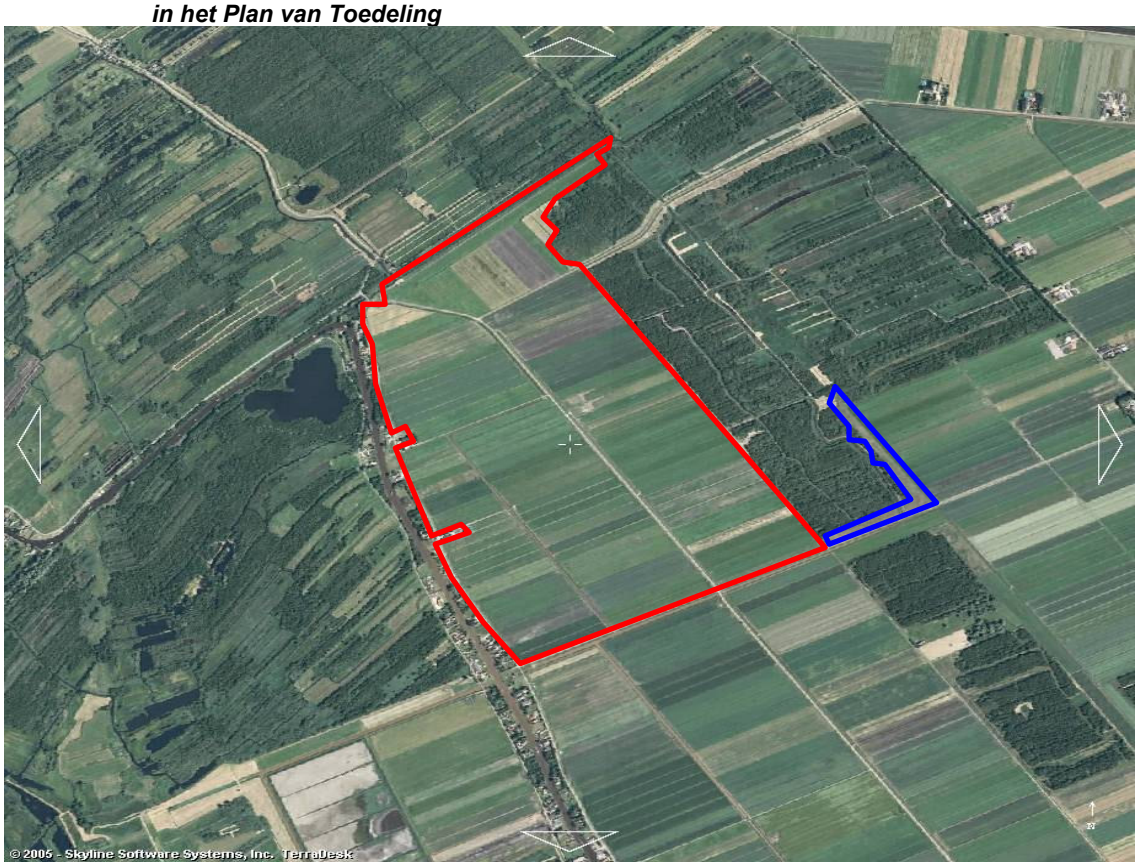
Het onderhavige plan betreft het *Natuurinrichtingsplan*. In dit plan zijn de natuurdoelen inclusief de rietcultuur gelokaliseerd en zijn maatregelen uitgewerkt die nodig zijn om de natuurdoelen te realiseren. Daarnaast zijn ook andere inrichtingsaspecten zoals de gasleiding, openbare wegen en recreatieve voorzieningen onderdeel van dit plan.

2 Beschrijving plangebied

2.1 Ligging

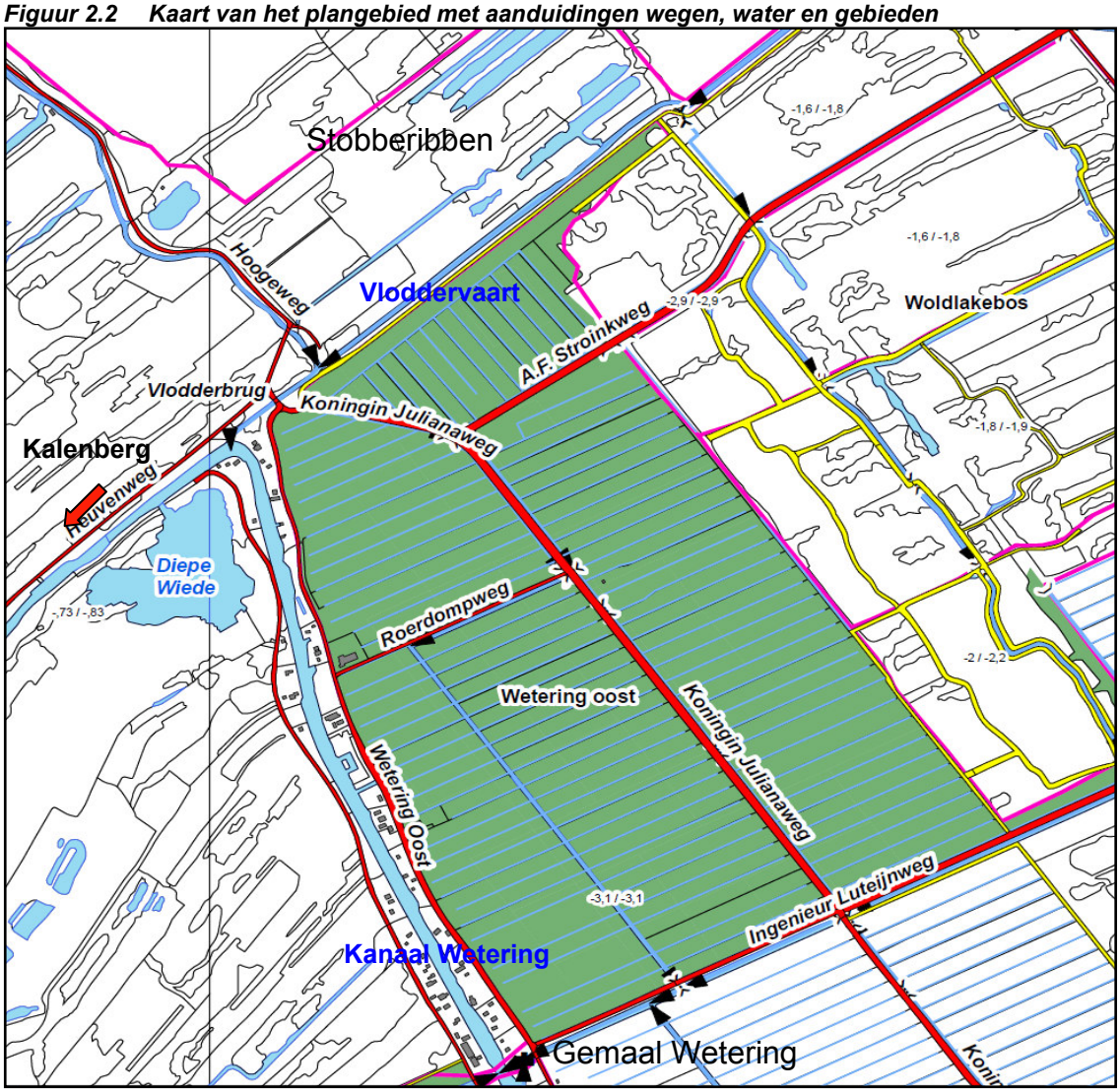
De polder Wetering Oost grenst aan de noordwest- en oostzijde direct aan het natuurgebied de Weerribben. Ten oosten van het plangebied ligt het Woldlakebos en ten noordwesten van het plangebied ligt een moerasgebied. Dit moerasgebied, Stobberibben geheten, bestaat uit zeer kwetsbare vegetaties. Ten zuiden van het plangebied liggen landbouwgronden. Ten westen van het plangebied ligt de Wetering (Kanaal Wetering) met een aantal woningen. Aan de westzijde van de Wetering is ook het natuurgebied de Weerribben gelegen. Figuur 2.1 geeft een luchtfoto met de begrenzing van het plangebied weer. Het smalle gebied met omgekeerde L-vorm in het oosten, dat blauw is omkaderd, maakt volgens het natuurgebiedsplan geen onderdeel uit van de nieuwe natuur, maar wordt wel bij het inrichtingsplan betrokken, in verband met mogelijke wijzigingen in het waterpeil.

Figuur 2.1 Luchtfoto van het plangebied met in rood en blauw de begrenzing zoals opgenomen in het Plan van Toedeling



In het om het plangebied liggen verschillende wegen en wateren. Deze zijn benoemd in figuur 2.2.

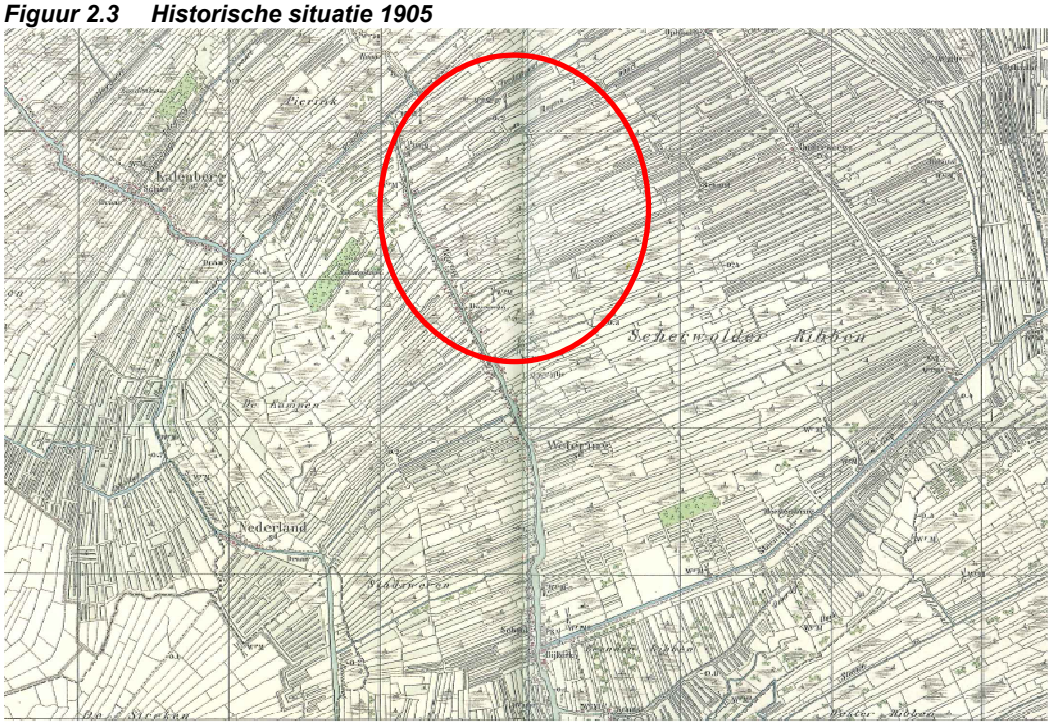
Figuur 2.2 Kaart van het plangebied met aanduidingen wegen, water en gebieden



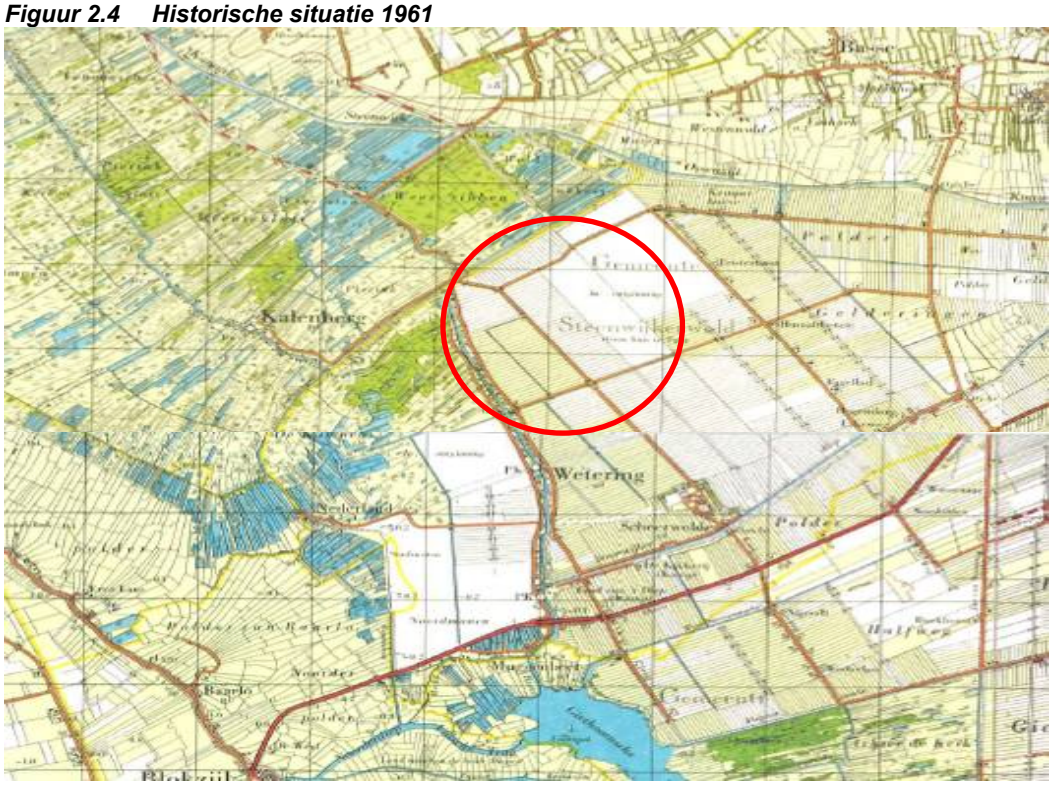
2.2 Historische situatie

In de periode 1830-1855 bestond de polder Wetering Oost voornamelijk uit weidegronden en laagveengebieden met kleine petgaten. Aan de westzijde van de polder, grenzend aan de Wetering, kwamen enkele moeraspercelen voor. Het gebied kende al een smal verkavelingspatroon, maar niet de strakke indeling van de latere verkaveling. Tevens is gekeken naar historische referentiekaarten van circa 1905 en 1961 (figuren 2.3 en 2.4). Deze geven aan dat het plangebied lange tijd deels in gebruik is als bouwland (witte kleuring op kaart figuur 2.4) en deels als weiland/hooiland (gele kleuring).

Figuur 2.3 Historische situatie 1905



Figuur 2.4 Historische situatie 1961



2.3 Huidig grondgebruik

Op dit moment is het plangebied in gebruik als grasland en akkerland. De percelen zijn ongeveer 40 m breed met sloten er tussen. Het betreft verder een open gebied. Opgaande begroeiing en boerderijen zijn te vinden aan de westkant langs de Wetering Oost. Aan de noordzijde staan langs de watergang bomen en aan de oostzijde staat de opgaande begroeiing van het Woldlakebos.

Figuur 2.5 Foto's vanaf Koningin Julianaweg (links) en vanaf Ingenieur Luteijnweg (rechts)

2.4 Huidige natuurwaarden

2.4.1 Binnen plangebied Wetering Oost

Het voorkomen van de huidige natuurwaarden binnen het plangebied is niet gebaseerd op recent uitgevoerd onderzoek omdat hiervan geen gegevens beschikbaar waren. Op basis van bestaande verouderde gegevens is een inschatting gemaakt.

Wetering Oost bestaat geheel uit graslanden en akkers die in landbouwkundig gebruik zijn. Enkele graslanden worden minder intensief gebruikt, te zien aan de witbolvegetaties. Soorten als holpijp, gewone dotterbloem en grote boterbloem komen op talrijke plaatsen voor. Deze soorten indiceren het voorkomen van kwel. Omdat dit gegevens uit de jaren negentig zijn, is niet helemaal zeker of de soorten nog steeds voorkomen. Wel zijn recent soorten als gevleugeld hertshooi, moerasrolklaver en snavelzegge waargenomen. Deze soorten komen voor onder schrale tot matig voedselrijke omstandigheden.

De aangetroffen plantensoorten indiceren behalve kwel, ook de aanwezigheid van helder, matig voedselrijk water. De waterkwaliteitsgegevens (zie bijlage 10) laten zien dat het water uit de polder zeer voedselrijk is en een beperkt doorzicht heeft. De schijnbare discrepantie tussen beide waarnemingen is waarschijnlijk terug te voeren op het feit dat de waterkwaliteit slechts op één plaats binnen de polder is gemeten en dat er binnen de polder een grotere heterogeniteit aan watertypen bestaat.

In het gebied komen bijna geen weidevogels meer voor. Alleen de minder kritische soorten kievit en scholekster worden nog waargenomen. Door het relatief intensieve agrarische gebruik en het ontbreken van begroeiing komen vooral algemene zoogdieren voor als haas, konijn en woelrat. In het gebied komen echter ook de meer kritische soorten ringslang en waterspitsmuis voor (gegevens van de jaren 90 van de vorige eeuw).

2.4.2 Omgeving

Wetering Oost wordt deels omgeven door de Weerribben. Ten noordwesten van de polder Wetering Oost ligt het gebied Stobberibben. Het gebied Stobberibben bestaat voor een deel uit een zeer goed ontwikkeld trilveenterrein met veel karakteristieke soorten als plat blaasjeskruid, klein blaasjeskruid, groenknolrchis, draadzegge, waterdrieblad, veenmosorchis, welriekende nachtorchis, padderus en moeraskartelblad. In de sloten groeit krabbenscheer met de kenmerkende soort groene glazenmaker. Op de schrale ribben komen soorten voor als blauwe zegge, blauwe knoop, geelgroene zegge, moerasviooltje met de kenmerkende soort zilveren maan. Een deel van het terrein heeft zich ontwikkeld tot veenheide met onder andere dophei, veenpluis, witte snavelbies en moeraswolfsklauw.

Het gebied is broedgebied van onder andere watersnip, roerdomp, wulp, rietzanger, snor, sprinkhaanzanger. In delen van het gebied komt een redelijke populatie voor van de grote vuurvlinder.

Een deel van de kragge en trilveensystemen in de Stobberibben 'drijven' nog op het oppervlaktewater. Hier is het systeem niet zozeer afhankelijk van het waterpeil, maar meer van de opbolling/uitzakking binnen de kraggen, oftewel de uitwisseling tussen grondwater en oppervlaktewater:

- in het natte seizoen is er in de kragge en trilveensystemen een opbolling van de grondwaterspiegel, waardoor met name regenwater wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater;
- in het droge seizoen ontstaat een watertekort door verdamping en wegzijging en kan oppervlaktewater (boezemwater) doordringen tot in de kragge en trilveensytemen.

Doordat het boezemwater een grondwaterachtig karakter heeft (door afvoer Steenwijker Aa en diepe polders), kunnen soorten voorkomen die normaal gesproken worden getypeerd als 'grondwaterafhankelijk', terwijl er toch sprake is van wegzijging. Deze spraakverwarring is ontstaan doordat de plantensoorten niet zozeer afhankelijk zijn van grondwater, als wel van basenrijk water met een laag voedingsstoffen- en chloridegehalte. Deze combinatie van eigenschappen komt vaak voor in grondwater.

In veel gebieden zijn de kraggen reeds vastgegroeid op de vaste ondergrond. Hier is het bovenstaande systeem niet meer van toepassing en wordt de waterkwaliteit 'gewoon' bepaald door de verhouding van neerslagwater, kwel en in en -uitlaat.

Aan de noordoostzijde van Wetering Oost ligt het Woldlakebos. Het Woldlakebos bestaat grotendeels uit berken-zomereikenbos en elzen-berkenbroekbos met minder goed ontwikkelde moerasvegetaties. Dit komt vooral door het tegennatuurlijke peilregime, met in de zomer bijna boezempeil en in de winter bijna laag landbouwpeil. Toch komen in de sloten mooie krabbenscheervegetaties voor met kranswieren en fonteinkruiden. In de schrale wegbermen komen blauwe knoop en moerasviooltje voor. In het gebied komt de vlindersoort zilveren maan nog voor en er zijn nog redelijk veel grote vuurvlinders te vinden.

Daarnaast komen bijna alle kenmerkende bijzondere libellensoorten er voor zoals groene glazenmaker, gevlekte witsnuitlibel, gevlekte glanslibel, bruine korenbout, vroege glazenmaker en noordse winterjuffer. Tevens is het ook overwinteringbiotoop van de noordse winterjuffer.

Het gebied Weerribben aan de westzijde van Wetering Oost is een bosrijk gebied met elzenbroekbos en elzen-berkenbroekbos. Daarnaast komen hier witbolgraslanden en raaigrasweiden voor. Verder naar het westen is meer rietland aanwezig.

Het gebied ten zuiden van Wetering Oost is in landbouwkundig gebruik. Ten zuidwesten van Wetering Oost ligt polder Wetering West. Deze polder is voornamelijk in gebruik als landbouwgebied, maar zal eveneens worden ingericht als natuurgebied.

De vegetatiekaart waarop de verschillende vegetatietypen staan aangegeven, is opgenomen in bijlage 5.

2.5 Huidige maaiveldhoogtes

Wetering Oost is een diepe polder ingesloten tussen de hoger gelegen lintbebouwing in het westen en het Woldlakebos in het oosten. In het plangebied varieert de maaiveldhoogte van circa NAP -0,6 m ter plaatse van enkele hogere kopjes tot NAP -2,2 m in het zuiden. Een kaart met de huidige maaiveldhoogten (AHN 2006) is opgenomen in bijlage 7. Hierop is te zien dat het noordelijk deel van het plangebied hoger ligt dan het zuidelijk deel. De gemiddelde maaiveldhoogten bedragen:

- noord: NAP -1,6 m;
- zuid: NAP -2,0 m.

2.6 Bodem

Het deelgebied Wetering Oost bevindt zich in het laagveengebied. In het plangebied zijn meerdere malen bodemmonsters genomen. Deze zijn opgenomen in het rapport van het geotechnisch onderzoek. Uit de bodemmonsters blijkt dat de deklaag bestaat uit een circa 0,5 à 1,5 m dikke veenlaag. Daarboven wordt soms een laagje zand waargenomen.

Deze bestaat uit een circa 0,3 m opgebrachte laag grond of een zogeheten teelaardelaag. Onder de veenlaag wordt tot een diepte van 5 m overwegend zeer fijn zwak tot sterk lemig zand aangetroffen.

2.6.1 Bodemkwaliteit

Om te bepalen hoe voedselrijk de bodem is en tot op welke diepte afgegraven moet worden om waardevolle natuur te ontwikkelen, zijn fosfaatmetingen (Olsen-P) gedaan op een diepte van 20-30 en 30-40 cm -mv. De grenswaarde voor de ontwikkeling van moeras en riet ligt onder 500 µmol Olsen-P/l (zie figuur 2.6). Deze waarde is te vinden op ongeveer 30 cm diepte (zie bijlage 9).

2.7 Archeologische waarden

Volgens de archeologische verwachtingenkaart is de verwachting om archeologische waarden aan te treffen in het gehele plangebied laag (zie bijlage 6)

2.8 Infrastructuur

In het gebied zijn enkele wegen aanwezig, de Koningin Julianaweg van noordwest naar zuid, de A.F. Stroinkweg in het noorden van het plangebied van oost naar west, de Roerdompweg tussen Wetering Oost en de Koningin Julianaweg, Wetering Oost aan de oostelijke plangrens en aan de zuidelijke plangrens de Ingenieur Luteijnweg.

De Koningin Julianaweg is een doorgaande noord-zuidverbinding tussen de Ingenieur Luteijnweg aan de zuidrand van het plangebied en de brug over de Vlodder/Heuvengracht aan de noordrand van het plangebied. In het noordelijke traject takt de A.F. Stroinkweg aan naar het oosten (zie hieronder). In het zuiden loopt de Koningin Julianaweg door naar Scheerwolde.

De A.F. Stroinkweg vormt een belangrijke verbinding in oostelijke richting met Steenwijk (bijvoorbeeld via Hesselingendijk en de provinciale Zuidveenseweg). De afstand naar Steenwijk bedraagt circa tien kilometer.

De Roerdompweg vormt een dwarsverbinding tussen de Wetering Oost en de Koningin Julianaweg, (afgesloten voor autoverkeer, vooral gebruikt door lokaal agrarisch verkeer).

De wegen zijn vooral gebiedsontsluitingswegen met beperkte breedte, die in gebruik zijn voor zowel autoverkeer, langzaam verkeer en fietsverkeer.

De verbinding met Oldemarkt loopt vooral via Wetering Oost, de Heuvenweg met brug over de Vlodder/Heuvengracht, Hoogeweg en Meenteweg (Meenthebrug). De afstand naar Oldemarkt bedraagt circa zeven kilometer.

De verbinding met Blokzijl verloopt vooral langs de Wetering Oost, Wetering West en de provinciale weg Blokzijlseweg (alternatief via Scheerwolderweg, Kooiweg). De afstand tot Blokzijl bedraagt circa acht kilometer.

Er is een verkeerskundig onderzoek uitgevoerd waarin is bekeken of het verkeerskundig mogelijk is om de A.F. Stroinkweg en/of de Koningin Julianaweg af te sluiten. Daarnaast is gekeken of de aanleg van een vrijliggend fietspad in de bufferstrook een goede optie is. Uit het onderzoek wordt geconcludeerd dat verkeerskundig gezien de afsluiting van de A.F. Stroinkweg (gebeurt alleen tijdens waterberging) en de Koningin Julianaweg geen probleem vormt. De alternatieve routes kunnen het extra aanbod van verkeer namelijk ruimschoots opvangen en er hoeven hiervoor geen verkeerskundige voorzieningen te worden getroffen. Bij het verwijderen van de Koningin Julianaweg wordt wel geadviseerd een vrijliggend fietspad aan te leggen in de bufferstrook.

2.9 Kabels & Leidingen

Langs de Koningin Julianaweg is een gasleiding aanwezig. Deze zal worden afgesloten en verwijderd. In de bufferzone wordt een nieuwe gasleiding aangelegd tussen het fietspad en voetpad.

De A.F. Stroinkweg komt bij waterberging onder water te staan en ook de gasleiding langs het huidige tracé van de Koningin Julianaweg is dan niet meer bereikbaar. Dit is niet acceptabel voor Rendo, de beheerder van de gasleiding. Aangezien Rendo reeds bezig is om de aanvoer van gas via andere leidingen te laten lopen en de leiding langs de A.F. Stroinkweg/Koningin Julianaweg niet kan blijven liggen, wordt deze ook verwijderd.

2.10 Huidige hydrologische situatie

2.10.1 Algemeen

Het hydrologisch systeem is beschreven in de rapportages van de grondwatermodellering en de oppervlaktewatermodellering (Grontmij, 2010). Hierna is deze samengevat.

2.10.2 Oppervlaktewaterpeil en grondwaterstanden

De huidige situatie van het oppervlaktewater is weergegeven op de kaart in bijlage 8. Hierop zijn de watergangen, waterpeilen (zomer en winter) en kunstwerken aangegeven. Het peilbeheer wordt gereguleerd door afvoer via gemaal Wetering.

De hoofdwatergang langs de A.F. Stroinkweg (ten oosten van Wetering Oost) heeft niet het waterpeil van het Woldlakebos (NAP -1,6 m). Deze watergang is een ‘calamiteitenverbinding’ tussen de diepe polder in het oosten (peil NAP -2,7 m, gemaal Gelderinge) en de diepe polder van Wetering Oost (NAP -3,1 m, gemaal Wetering). De peilgrens ligt ter plaatse van de stuw en de inlaat in het Woldlakebos.

Bij de huidige lage polderpeilen is in Wetering Oost (op basis van de gemeten stijghoogten) in zowel de winter- als zomersituatie sprake van kwel vanuit het grondwater naar het oppervlaktewater. Ter plaatse van de Weerribben ten westen van het kanaal Wetering en bij het Woldlakebos is sprake van wegzijging. Alleen in natte perioden kan de grondwaterstand in het Woldlakebos boven het oppervlaktewaterpeil komen en treedt lichte kwel op naar de sloten.

Opvallend is dat ondanks de lage polderpeilen, relatief hoge freatische grondwaterstanden voorkomen (tot net onder maaiveld). Alleen in droge perioden zakt de freatische grondwaterstand in het veen uit tot net beneden de stijghoogte van het onderliggende zandpakket, en is er sprake van kwel vanuit het diepe grondwater naar het freatisch grondwater.

2.10.3 Waterkwaliteit

Het water in de polder kan omschreven worden als hard en zeer voedselrijk. Met name in de wintermaanden bevat het water hoge concentraties stikstof en fosfaat door uitspoeling vanuit de landbouwpercelen. Hoewel de voedingsstoffenconcentraties in de zomermaanden lager liggen, overschrijden ze ook dan de MTR-waarden. Het doorzicht is beperkt. Waarschijnlijk is opwerveling van organisch stof een belangrijke factor voor de vertroebeling. Ook ijzeruitvlokking zorgt voor vertroebeling.

Het zuurstofgehalte in het water is laag en periodiek is deze lager dan de MTR-waarde (5 mg/l). In het water wordt ook een groot aantal bestrijdingsmiddelen en zware metalen gemeten. Alleen zink overschrijdt in de periode 1997-2005 een aantal maal de MTR-waarde (9,4 µg/l). In de meeste gevallen is er sprake van een geringe overschrijding. Kleine overschrijdingen van de MTR-waarde worden ook gemeten voor koper. De waterkwaliteit in Polder Wetering Oost wordt sterk beïnvloed door de landbouw.

De waterkwaliteit ter plaatse van de Woldlakebossloot, oostelijk van Wetering Oost, heeft aanmerkelijk lagere stikstof- en fosfaatgehalten, resulterend in een veel hoger doorzicht.

Het water van de westelijk gelegen Wetering daarentegen, heeft een zeer hoog stikstofgehalte, zelfs hoger dan het water in polder Wetering Oost. Het fosfaatgehalte ligt iets lager dan in de polder, maar aanmerkelijk hoger dan in de Woldlakebossloot. Het water in de Wetering is iets minder hard dan dat in de polder.

In de huidige samenstelling voldoet het oppervlaktewater in de polder Wetering Oost niet aan de kwaliteit die is vereist voor een goede ontwikkeling van levensgemeenschappen die karakteristiek zijn voor goed ontwikkelde verlandingsvegetaties van plas en moeras. Voor de ontwikkeling van deze natuurdoelen is het water te voedselrijk en het doorzicht te beperkt. Het meest geschikte water hiervoor is, gezien de lage nutriëntgehalten, het water uit de Woldlakebossloot.

3 Vastgestelde doelen

3.1 Algemeen

In verschillende plannen zijn de doelstellingen voor de natuurontwikkeling in Wetering Oost weergegeven. Hieronder wordt aangegeven wat de oorspronkelijk de doelen en randvoorwaarden waren vanuit het Raamplan en het Natuurgebiedsplan. Omdat blijkt dat een deel van de in dit hoofdstuk beschreven eisen in de praktijk niet haalbaar is, is in de laatste paragraaf aangegeven welke uitgangspunten in het definitieve natuurinrichtingsplan zijn gehanteerd.

3.2 Raamplan

In het Raamplan Strategisch Groenproject Noordwest Overijssel wordt het gebied Wetering Oost beschreven als een onderdeel van een belangrijke schakel om één groot laagveenmoeras te creëren. Andere doelen die genoemd worden zijn de aanleg van een vrij liggend fietspad langs de Wetering en de aanleg van een rondgaande wandelroute als dit mogelijk is.

3.3 Natuurgebiedplan

In het Natuurgebiedsplan[1] is voor de polder Wetering Oost het natuurdoel beschreven als een mozaïek van laagveenmoeras, open water (zoetwatergemeenschap), rietland/ruigte, nat schraalland en rietcultuur. De aanleg dient plaats te vinden in een mozaïekpatroon. Dit heeft een zeer grote meerwaarde voor bijzondere riet-, water- en moerasvogels (onder andere roerdomp, bruine kiekendief, purperreiger en waterral) en de otter. Voor de ontwikkeling van botanische en aquatische waarden is het verwijderen van de teelaardelaag noodzakelijk. Om een zo groot mogelijke diversiteit van droog naar nat te krijgen zal reliëf aangebracht moeten worden en is compartimentering binnen dit gebied noodzakelijk. Dit wil zeggen dat als overgang tussen de natuurdoeltypen die onder water komen te staan (riet, open water en moeras) ribben/lage kades moeten worden gemaakt (met bijvoorbeeld riet), van waaruit verdere verlanding kan plaatsvinden. Bij te grote aaneengesloten blokken die onder water verdwijnen, zal door wind- en waterbeweging de verlanding niet op gang komen. Langs de bebouwing van Wetering Oost wordt een strook opgehoogd. Dit vormt een overgangszone van circa 150 meter tussen de nieuwe natuur en de bebouwing. Het oostelijk deel van de polder zou, in samenhang met het naastgelegen Woldlakebos, tot rustgebied kunnen worden ingericht voor riet-, water- en moerasvogels, reigerachtigen en de otter.

In het Natuurgebiedsplan van 2008 zijn voor het gebied Wetering Oost de in tabel 3.1 weergegeven natuurdoelen gedefinieerd. Het streven is om de oppervlakten van de natuurdoeltypen in tabel 3.1 zoveel als mogelijk te realiseren.

[1] Provincie Overijssel, 2008. Natuurgebiedsplan Overijssel, begrenzingenplan voor de nieuwe natuur en beheersgebieden in Overijssel. Vastgesteld op 25 september 2008.

Tabel 3.1 Natuurdoelen Wetering Oost volgens Natuurgebiedsplan Kop van Overijssel (2008).

	Omschrijving natuurdoel	Natuurdoel oppervlakte (ha)	SN pakketnaam
Open water	Gebufferd meer	19,39	Basispakket plas en ven
	Gebufferde poel en wiel		
	Geïsoleerde meander en petgat		
	Gebufferde poel en wiel	9,69	Pluspakket soortenrijke plas
	Geïsoleerde meander en petgat		
Moeras	Moeras	63,02	Basispakket moeras
	Natte strooiselruigte		
	Trilveen	9,69	Pluspakket trilveen
	Overjarig rietland	20,36	Pluspakket overjarig rietland
Riet	Rietcultuur	33,94	Basispakket rietcultuur
Totaal		**156,09**	

3.4 Convenant waterberging

In 2008 is er tussen de Provincie Overijssel en Waterschap Reest en Wieden een convenant getekend waarin de berging van water wordt geregeld. In het convenant is de volgende afspraak vastgelegd: 'Binnen de landinrichting Scheerwolde is er - in combinatie met natuuraanleg - een opgave van 6,5 miljoen kuub waterberging. Deze prestatie zal worden opgenomen in module 8 Scheerwolde. Bij het opstellen van deze module zullen betrokken partijen, op basis van werkelijk te maken kosten, afspraken maken over de financieringsverdeling. De provincie heeft op basis van de huidige inzichten van de te verwachten kosten, voldoende middelen gereserveerd om deze vanuit ILG te kunnen dekken'.

Voor de deelgebieden Wetering Oost en West gezamenlijk resulteert dit in een opgave van 2.400.000 m^3 waterberging. Het gaat hierbij om twee typen waterberging:

- noodberging om de boezem te ontlasten in verband met klimaatverandering (3,5 miljoen m^3 water);
- reguliere berging (voor het dagelijks peilbeheer) voor het realiseren van fase 2 van het Waterbesluit voor de Boezem (3 miljoen m^3 water).

Noodberging vindt incidenteel plaats (minder dan één keer per tien jaar), maar kan wel op elk tijdstip van het jaar worden ingezet. De reguliere berging kan vaker worden ingezet, maar alleen in de maanden september, oktober of november met een maximum duur van drie weken.

In eerste instantie wordt alleen ruimte gezocht voor 3,5 miljoen m^3 waterberging voor nood (2,4 miljoen m^3 in Wetering Oost en West, 500.000 m^3 in de Beulakerpolder, 300.000 m^3 in de polder Giethoorn en 300.000 m^3 in de Barsbekerbinnenpolder. Als de resultaten van het lopende onderzoek Kiersche Wieden en Vak 60 bekend zijn kan nog 3 miljoen m^3 extra waterberging nodig blijken in verband met hogere peilen op de boezem in de winter.

3.5 Uitgangspunten

3.5.1 Besluit Bestuurlijk Gebiedsoverleg november 2009

In de vergadering van het Bestuurlijk Gebiedsoverleg van november 2009 zijn de volgende uitgangspunten voor uitwerking van het natuurinrichtingsplan vastgesteld:

- 2.400.000 m^3 (nood)waterberging in Wetering Oost en West.
- 70 ha optimaal ingerichte rietcultuur in Wetering Oost en West.
- Afsluiting Roerdompweg en Koningin Julianaweg tussen A.F. Stroinkweg en Ingenieur Luteijnweg.
- Verleggen gasleiding van de Koningin Julianaweg naar de bufferstrook aan de westzijde van Wetering Oost.

Naast het besluit van het Bestuurlijk Gebiedsoverleg worden tevens de volgende uitgangspunten gehanteerd voor het natuurinrichtingsplan.

3.5.2 Algemeen

- Het peilbeheer wordt geoptimaliseerd ten behoeve van de natuurdoelen. Het waterpeil mag niet hoger worden dan het boezempeil. De wegzijging ter plaatse van de aangrenzende Stobberibben mag niet negatief worden beïnvloed.
- Externe kades (tussen Wetering Oost en omliggende polder) worden aangelegd met een kern van 'zand' met daar bovenop (taluds en kruin van kade) een kleilaag van 0,5 m, conform de standaard eisen voor een boezemkade. Hiervoor kan dus geen veengrond uit het gebied worden gebruikt. Vanwege zettingen wordt een overhoogte aangebracht voor alle kades. De consolidatieduur/zettingsduur van de kades is 200 dagen. De kades moeten sterk genoeg zijn vanwege de risico's voor de omgeving die bij waterberging kunnen optreden. Als een kade doorbreekt of overstroomt kan ten noorden van het plangebied kwetsbare natuur worden aangetast omdat die gevoelig is voor eventueel overstromend voedselrijk water uit de waterberging. In het oosten kan het Woldlakebos overstromen wat naar verwachting niet zoveel effect heeft omdat dit een nat natuurgebied is met een vegetatie welke minder gevoelig is voor eventueel overstromend voedselrijk water uit de waterberging. In het zuiden kan landbouwgrond onderlopen wat zorgt voor mogelijk structuurverlies van de bodem wat kan leiden tot een beperktere opbrengt en inkomstenderving. In het westen staan woningen (op één na) op de bestaande kade Wetering Oost welke door de aan te leggen peilscheiding/kade (inclusief fietspad) met bufferstrook geen extra risico heeft op doorbreken.
- De interne kade tussen het deel met cultuurriet en het moerasdeel wordt deels op de Roerdompweg aangelegd. De fundering van de weg hoeft dan niet te worden verwijderd en tevens vormt deze een goede ondergrond voor de nieuwe kade.
- Er wordt een droge bufferstrook van 150 m aangelegd ten oosten van de weg Wetering om muggenoverlast tegen te gaan. De bufferstrook wordt opgehoogd met vrijkomende veengrond uit het gebied. In de bufferstrook wordt uitgegaan van halfnatuurlijk grasland met een diepe buffersloot, om negatieve effecten van de natuurontwikkeling en waterberging op bestaande belangen (woningen) te voorkomen.
- De voedselrijke toplaag (matig fijn venig, zwak lemig zand; een in het verleden opgebrachte zogeheten teelaardelaag) van minimaal 30 cm wordt in het hele plangebied afgegraven zodat de natuur zich zo goed mogelijk kan ontwikkelen.

Bij de keuze van de natuurdoelen wordt rekening gehouden met het bergen van water in het gebied. Er is daarom gekozen voor natuurdoelen welke goed samengaan met waterberging. In bijlage 11 zijn de effecten beschreven waarmee rekening moet worden gehouden bij waterberging. De effecten welke naar verwachting daadwerkelijk optreden met betrekking tot de waterkwaliteit door aanvoer van voedingsstoffen, eutrofiëring en afvoer van voedingsstoffen worden beschreven in het rapport over de waterkwaliteit. De effecten van verdrinking van organismen worden in paragraaf 4.3 beschreven.

3.5.3 Recreatieve voorzieningen

Voor de recreatieve voorzieningen gelden de volgende uitgangspunten.

- Er wordt rekening gehouden met de aanleg van 1.600 m fietspad van betonplaten in de bufferstrook aan de westzijde van het plangebied. Het fietspad wordt aangelegd op een goede fundering van zand zodat deze niet gaat verzakken.
- De aanleg van een voetpad, een ingezaaide grasstrook, in de bufferstrook naast het fietspad.
- In de bufferstrook komen fiets- en voetpad in het noordelijk deel ter hoogte van de rietcultuur percelen aan de oostzijde te liggen en vanaf Roerdompweg/boerderij komt deze nabij de weg te liggen zodat wordt voorkomen dat de faunasoorten in het moerasgedeelte van het plangebied worden verstoord.
- In het noorden sluit het fietspad buiten het plangebied aan op een nieuw aan te leggen fietspad op de kade langs de Vloddervaart. Deze loopt verder langs het Woldlakebos en gaat dan naar het noordwesten en sluit verderop aan op bestaand fietspad. Dit is niet opgenomen in dit inrichtingsplan omdat het buiten de plangrens ligt. Het fietspad is opgenomen in het inrichtingsplan van Scheerwolde. Het fietspad is wel ingetekend op de maatregelenkaart in bijlage 2.
- Aan de zuidzijde loopt het fietspad ten zuiden van de Ir. Luteijnweg door op maaiveld tot aan de Scheerwolderweg. De gemeente Steenwijkerland legt dit fietspad aan. Dit is niet opgenomen in dit inrichtingsplan omdat het buiten de plangrens ligt. Het is ook niet op de kaarten ingetekend.

- Het voetpad sluit aan de noordzijde aan op de dijk langs de Vloddervaart. Daar wordt nu al gewandeld, dus daar zijn geen extra voorzieningen noodzakelijk.
- Binnen het plangebied wordt rekening gehouden met de bouw van een kijkhut op een berg grond aan de zuidzijde van het gebied nabij de Ingenieur Luteijnweg en de aanleg van enkele parkeerplaatsen nabij de kijkhut. Wandelaars kunnen vanaf de wandelroutes in het Woldlakebos vanuit de oostzijde langs de Ingenieur Luteijnweg (onderlangs, dus niet op de kade) naar de kijkhut lopen. Fietsers en wandelaars die via de bufferstrook komen kunnen vanaf de westzijde langs de Ingenieur Luteijnweg (onderlangs, dus niet op de kade) naar de kijkhut lopen.
- Zowel bij de kijkhut als de parkeerplaats aan de noordwestkant van het plangebied komt een informatiebord te staan.
- Tussen de Vlodderbrug en de Ingenieur Luteijnweg komt halverwege de bufferstrook een bankje langs het voet- en fietspad te staan.
- Er worden geen prullenbakken geplaatst.
- Overslag van riet zou Staatsbosbeheer graag bij het bestaande haventje aan het Kanaal Wetering hebben. Het haventje zou dan kunnen worden verplaatst. Dit wordt nog nader afgestemd tussen gemeente en riettelers en is niet nader uitgewerkt in dit inrichtingsplan.

3.5.4 Gasleiding

Voor de te verplaatsen gasleiding, welke langs de Koningin Julianaweg ligt, gelden de volgende uitgangspunten.

- De gasleiding in Wetering Oost is tussen het fietspad en voetpad gepland.
- De gasleiding is een polyethyleen 100 (sterktemaat) 8 bar-leiding met een doorsnede van 160 mm en een wanddikte van 10 mm. De onderkant van de leiding moet liggen op een diepte van 1 m onder maaiveld. De grond moet een beetje stevig zijn maar dit is niet heel kritisch, wel moet de aanlegsleuf goed worden verdicht. De leiding mag niet onder een afdichting liggen zoals de betonnen platen van het fietspad. Bij voorkeur moet de leiding minstens 1 m naast een afdichting liggen.
- De inlaat voor waterberging kan worden gekruist door een gestuurde boring uit te voeren. Dit is heel makkelijk en eigenlijk de enige goede technische oplossing. Het hangen van de leiding aan de brug is niet meer van deze tijd. Het enige mogelijke nadeel van een gestuurde boring is dat het iets duurder is.
- Voor de uitvoering moet er rekening mee worden gehouden dat dit alleen kan plaatsvinden van 15 maart - 15 oktober. Als de temperatuur onder de 5 graden Celsius is dan is de gasbuis te stug om te kunnen hanteren.
- Bij de uitvoering moet goed rekening worden gehouden met de fasering van de uitvoering want eerst moet (het deel van) de bufferstrook worden aangelegd en zijn gezet voordat de gasleiding die naast de Koningin Julianaweg ligt, kan worden verlegd. De Koningin Julianaweg kan dus pas in een later stadium worden verwijderd. De gasleiding mag eventueel een aantal weken worden afgesloten in de zomer maar liever niet en langer dan een paar weken mag in ieder geval niet.
- De A.F. Stroinkweg komt bij waterberging onder water te staan en de gasleiding langs de Stroinkweg / Julianaweg is dan niet bereikbaar. Rendo, de eigenaar van de gasleiding, heeft aangegeven dat in het gebied recentelijk nieuwe gasleidingen zijn aangelegd. De gasleiding naast de A.F. Stroinkweg is niet meer noodzakelijk. Deze gasleiding wordt daarom verwijderd en hoeft niet te worden verlegd.

3.5.5 Inrichting rietcultuurpercelen

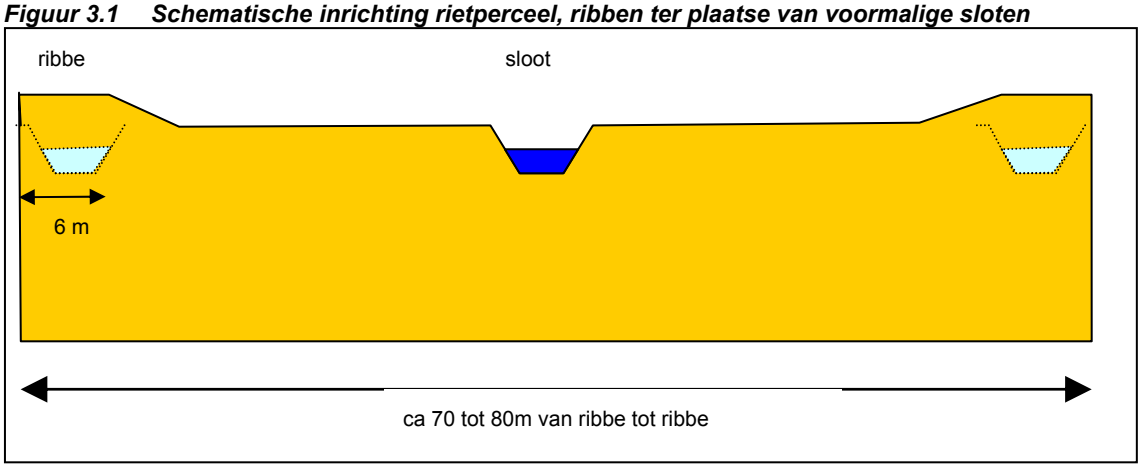
Voor de inrichting van de rietpercelen gelden de volgende uitgangspunten.

- Er wordt zoveel mogelijk aangesloten bij de bestaande verkaveling. Er moet zo weinig mogelijk worden geschoven met grond omdat dit de structuur niet bevordert en er is rekening mee gehouden dat rijplaten worden gebruikt om te voorkomen dat de bodem wordt verdicht. De huidige afwatering is bovendien geschikt voor inrichting als rietperceel.
- Het schuiven met grond wordt beperkt door vanuit een bestaande sloot met de kraan de toplaag af te schrapen en twee keer over te slaan. Deze grond wordt vervolgens verwerkt op een ribbe rondom het rietperceel (machines kunnen dan over de ribbe een rondje rijden).

Dit betekent dat de ribbe bestaat uit de huidige bovengrond in het gebied: een mengeling van veen, zand (in het verleden opgebracht) en lokaal humeuze klei. Om en om wordt een sloot dan vervangen door een ribbe. De gemiddelde afstand van ribbe tot ribbe wordt dan circa 70 à 80 m, met halverwege een (bestaande) sloot (zie figuur 3.1).

- Er wordt minimaal 30 cm voedselrijke toplaag verwijderd. Vervolgens wordt het perceel vlak (horizontaal, NAP -2,30 m) opgeleverd (voorwaarde voor optimale inrichting rietperceel), dus lokaal wordt meer dan 30 cm verwijderd. Vanwege het in te stellen peil van de hoogwatersloot moet lokaal tot 80 cm worden verwijderd om waterinlaat op de percelen nog mogelijk te maken.
- Minimale hoogte van de ribben bedraagt circa 0,5 m. Rekening houdend met klink krijgen deze dan initieel een overhoogte van gemiddeld 0,15 m. Het talud bedraagt circa 1:3 (in verband met machinaal maaien).
- Breedte van de ribben bedraagt 6 m, zodat ook bredere voertuigen er gebruik van kunnen maken, echter geen zwaar materieel.
- In elk rietperceel wordt het waterpeil afzonderlijk instelbaar. Water kan worden ingelaten uit een hoogwatersloot via een afsluitbare duiker door de ribbe aan één zijde en water kan worden uitgelaten naar een laagwatersloot via een afsluitbare duiker aan de andere zijde.
- Wanneer de ribbe samenvalt met een boezemkade voor de waterberging krijgt deze een talud van minimaal 1:7 zodat machines kunnen draaien op de kade en riet via deze weg kunnen afvoeren. Dit komt alleen voor op de grens van het Woldlakebos. Aan de overige zijden ligt tussen de ribbe en de boezemkade een hoogwatersloot.

Figuur 3.1 Schematische inrichting rietperceel, ribben ter plaatse van voormalige sloten



- Inlaat (hoogwatersloot) van water vindt plaats vanuit de Vloddervaart.
- Uitlaat (laagwatersloot) van water vindt plaats via het Woldlakebos (naar gemaal Gelderinge). Het peil ter plaatse van de hoofdwatergang in het Woldlakebos wordt dan verhoogd van NAP -3,1 m naar NAP -2,7 m. (Dit is nog altijd een meter lager dan het peil in het aangrenzende Woldlakebos zelf).
- De ontsluiting van de rietpercelen gebeurt door bij elke 2 percelen een dam met duiker aan te leggen. Het riet kan dan via de A.F. Stroinkweg en het te handhaven gedeelte van de Julianaweg worden afgevoerd.
- Percelen worden ingeplant met riet opgeleverd. Er wordt van uitgegaan dat 100% van de oppervlakte rietperceel wordt ingepland met 8 rietrizomen per m^2. Ongeveer 10% van de totale oppervlakte bestaat uit watergangen en ribben. Indien vraat optreedt door ganzen/meerkoeten dan wordt nogmaals riet geplant. Er wordt rekening gehouden met 10% herplant na 1 jaar. De rietrizomen worden zo vroeg mogelijk in het voorjaar aangeplant zodat het riet in het eerste jaar al goed kan wortelen.
- Om de bovenlaag van de ribben meer stevigheid te geven en te voorkomen dat er te veel onkruid op gaat groeien worden de ribben ingezaaid met gras.

3.5.6 Waterberging

3.5.6.1 Algemeen

Voor de uitwerking van de (nood)waterberging wordt uitgegaan van het volgende.

- Het maximale peil tijdens de berging bedraagt NAP -0,63 m.
- De totale periode dat de bergingspolder in gebruik is voor noodberging, is maximaal drie weken. Er wordt uitgegaan van een maximale inlaatduur van 48 uur, vijf dagen vol staan en vervolgens veertien dagen leeglooptijd.

Voor het moment van inlaten geldt het volgende.

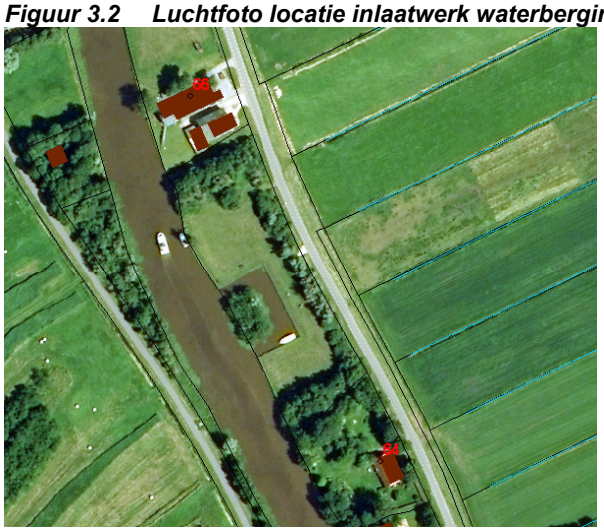
- Het gemaal draait op volle toeren en toch stijgt het peil. Daarnaast is de weersverwachting en/of de afvoer van de beken uit Drenthe dusdanig dat de verwachting is dat het peil door blijft stijgen. Dit is dus geen standaard overschrijding van het peil, maar is per situatie weer anders.
- Eerst wordt waterberging in dynamisch moeras ingezet (stap 1). In principe is hier sprake van 'noodberging' maar vanuit de natuurdoelstelling is vaker inlaten mogelijk en zelfs wenselijk.
- Alleen in geval van nood (frequentie nader te bepalen) worden de rietcultuurpercelen ingezet voor waterberging (stap 2).

3.5.6.2 Inlaatwerken

Voor de inlaatwerken gelden de volgende uitgangspunten.

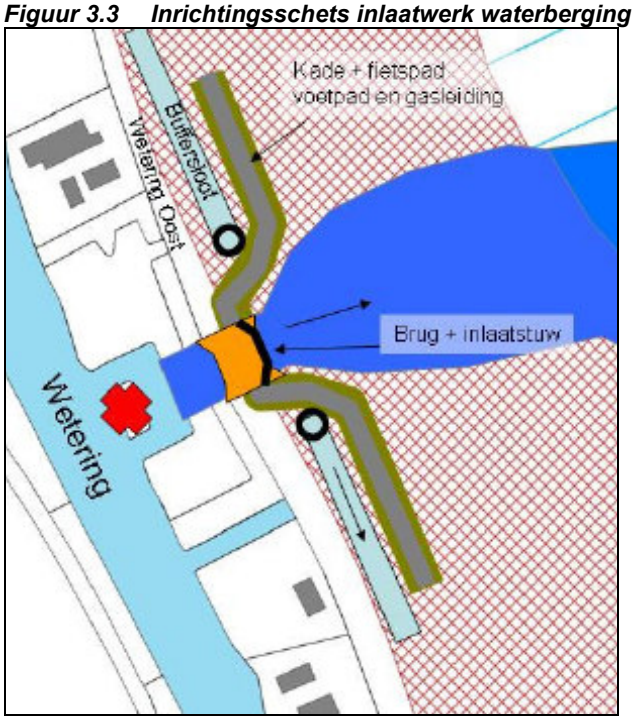
- Het inlaatkunstwerk moet toepasbaar zijn bij meerdere peilen.
- Inlaten voor stap 1 moeten op afstand bedienbaar zijn (voorzien van telemetrie).
- Voor stap 2 van de waterberging (rietcultuur) moet er een inlaat komen die niet op afstand bedienbaar hoeft te zijn.
- Bij de uitwerking van de plannen wordt uitgegaan van een inlaatwerk tussen Wetering nummer 64 en 66 (zie figuur 3.2). Deze strook is in eigendom van Staatsbosbeheer. Het perceel heeft een breedte van 150 m. Het is in gebruik als jachthaven. De weg is in eigendom van de gemeente Steenwijkerland.

Figuur 3.2 Luchtfoto locatie inlaatwerk waterberging



- Over het inlaatwerk wordt één brug aangelegd welke wordt gebruikt door autoverkeer, fietsers en voetgangers.

Figuur 3.3 Inrichtingsschets inlaatwerk waterberging met brug



3.5.6.3 Uitlaatwerken

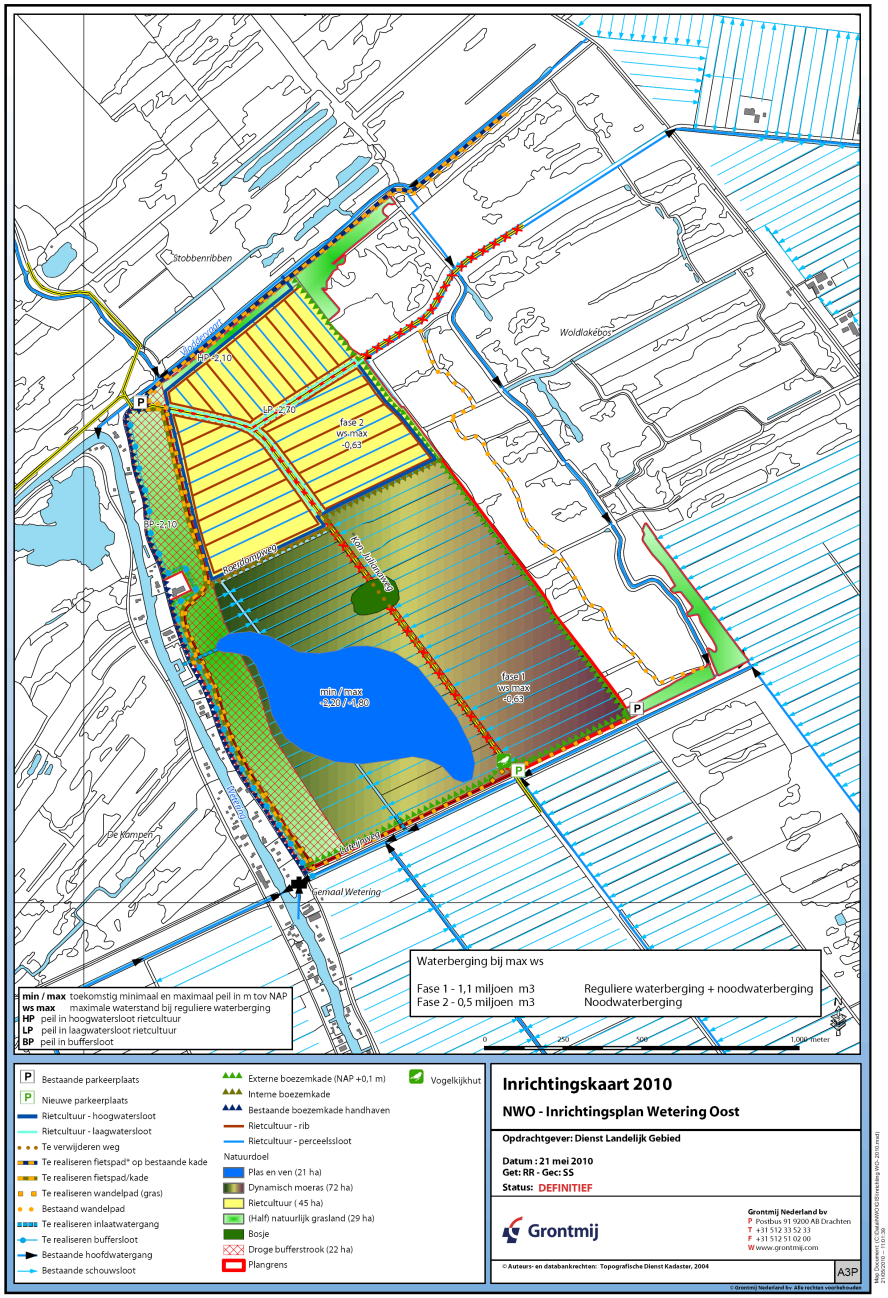
- Uitlaat vindt gedoseerd plaats via een geautomatiseerde stuw+duiker naar de hoofdwatergang langs de Ingenieur Luteijnweg, die afvoert naar gemaal Wetering. Deze watergang verzorgt ook de afvoer van het achterliggende landbouwgebied van de polder Scheerwolde. Het landbouwwater en natuurwater/bergingswater worden dus niet gescheiden verwerkt door het gemaal.
- Uitlaat van de rietcultuur vindt plaats via het verdeelwerk, terug naar het moeras en vervolgens naar gemaal Gelderingen. De verbinding met polder Gelderingen wordt dus afgesloten. Alleen het allerlaatste beetje water gaat eventueel naar Gelderingen.

4 Inrichting Wetering Oost

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de inrichtingsmaatregelen en de toekomstige situatie nader beschreven. Tevens is beschreven welke hydrologische maatregelen worden genomen ten behoeve van het inrichtingsplan en de waterberging. De kaart met het natuurinrichtingsplan is opgenomen in figuur 4.1. Een grotere uitklapkaart is opgenomen in bijlage 1.

Figuur 4.1 Kaart inrichting plangebied (zie u uitvergrote kaart in bijlage 1)



4.2 Ruimtelijke inrichting

Het zuidelijk deel van het plangebied wordt ingericht als dynamisch moeras (zeggenmoeras, waterriet en biezen en natte strooiselruigte) met waterberging. Een grote plas wordt gegraven om de instroom van water tijdens waterberging beter te kunnen opvangen en een grotere hoeveelheid oppervlaktewater te creëren om te voldoen aan de gestelde natuurdoelen in het Natuurgebiedsplan (zie tabel 4.2). De huidige sloten in het gebied blijven liggen en krijgen in de toekomstige situatie een functie als verdeelsloot voor inlaatwater. De plas krijgt een minimale waterdiepte van 1,0 m (ten opzichte van de minimale waterstand van NAP -2,20 m) en wordt ontgraven tot NAP -3,2 m. De plas wordt voorzien van natuurvriendelijke oevers met taluds van 1:10 aan de zuidzijde en 1:30 aan de noordzijde. In het midden van het gebied wordt een iets hoger gelegen perceel gemaakt waar houtopslag kansen krijgt. Dit is nader beschreven in paragraaf 4.5.7. Aanleg eilandje. Deze inrichting biedt rust voor de riet-, water- en moerasvogels en de otter.

In het noordelijk deel van het plangebied wordt een gebied van 45 ha ingericht voor rietcultuur. Het gebied wordt met een eigen waterpeil optimaal ingericht voor rietcultuur welke bedoeld is voor commerciële exploitatie, conform eerder gemaakte afspraken tussen de Provincie Overijssel en de riettelers in het gebied welke zijn vastgelegd in het Gebiedsperspectief Noordwest Overijssel. Om ervoor te zorgen dat de kwaliteit van het riet optimaal wordt voor de oogst, worden in het gehele deelgebied rietrizomen aangeplant. De ligging van de rietcultuur is bepaald aan de hand van de goede ontsluiting via de A.F. Stroinkweg en de beoogde waterberging in het zuidelijk deel (lage maaiveldhoogten en dicht bij gemaal), welke niet goed te combineren is met commerciële rietteelt.

De westzijde van het plangebied grenst aan de weg Wetering Oost, met lintbebouwing. Om muggenoverlast vanuit de nieuwe natuur tegen te gaan wordt aan de westzijde van het plangebied een droge bufferstrook van circa 150 m breed (vanaf de weg Wetering Oost) met korte vegetatie (halfnatuurlijk grasland) aangelegd, en voorzien van een brede buffersloot. De inrichting van de bufferstrook is in bijlage 3 schematisch als dwarsdoorsnede weergegeven.

De smalle stroken aan de oostzijde van het plangebied ten noorden en zuiden van het plangebied worden niet heringericht. Deze stroken bestaan nu uit grasland. Aangezien de stroken erg smal zijn, heeft het geen zin om deze ingrijpend aan te passen want dit levert niet veel extra natuurwaarde op.

4.3 Realisatie waterberging

De totale hoeveelheid (nood)waterberging bedraagt bruto 1,6 miljoen m^3 waterberging, waarvan ongeveer 1.100.000 m^3 noodberging stap 1 en ongeveer 600.000 m^3 noodberging stap 2 (zie tabel 4.1). Deze hoeveelheden zijn berekend aan de hand van de oppervlakte van het deelgebied. Als rekening wordt gehouden met de oppervlakten van de aan te leggen kades dan wordt de netto (nood)berging stap 1 ruim 1 miljoen m^3 en de (nood)berging stap 2 ruim 550.000 m^3. Rondom het dynamisch moeras en de rietcultuur worden boezemkades aangelegd en kan het peil maximaal worden opgezet tot boezempeil. In tabel 4.1 is uitgegaan van een maximum peil van NAP -0,63 m (boezempeil tijdens extreem hoog water). Dit is ongeveer 0,5 m boven het laagste wegpeil van de A.F. Stroinkweg. Deze wordt dus onbegaanbaar tijdens waterberging.

Tabel 4.1 Netto waterberging

Deelgebied	Noodberging stap 1	Noodberging stap 2
Zuidelijk deel (dynamisch moeras)	1.000.000 m^3	n.v.t.
Noordelijk deel (rietcultuur)	0 m^3	550.000 m^3

Zuidelijk deelgebied

In het zuidelijk deel wordt een moeras nagestreefd bestaande uit waterriet en biezen/grote zeggenmoeras/natte strooistelruigte. In dit deel van het gebied wordt ruim 1 m 1 m boven maaiveld water geborgen. Bij deze waterhoogte blijft (een deel van) het riet boven water uitsteken.

Alle andere vegetatie verdwijnt wel geheel onder water, maar omdat dit gebeurt in de periode van het jaar dat de planten niet actief zijn, zal de vegetatie hiervan naar verwachting weinig hinder ondervinden. Voor enkele faunasoorten kan dit mogelijk wel gevolgen hebben. Als er in het gebied waterzuring voorkomt kunnen vuurvlinders daarop eitjes afzetten. De uitgekomen rupsen overwinteren bij deze planten en gaan verloren als de planten onder water komen te staan. Als er zoogdiersoorten als otter en waterspitsmuis en moerasvogels als roerdomp en waterral in het plangebied aanwezig zijn als waterberging nodig is, dan zijn deze soorten naar verwachting mobiel genoeg en zullen naar andere delen van de Weerribben trekken. Als waterberging in de voortplantingsperiode plaatsvindt dan kunnen wel jongen van zoogdieren en moerasvogels verdrinken. De voortplantingsperiode begint voor de vroegste soorten in maart.

De lengte van de periode dat het water wordt geborgen is voor de vegetatie niet erg van belang. Een aandachtspunt vormt wel de aanvoer van nutriënten met het water via het slib. Bij de aanvoer van te veel nutriënten zal naar verwachting in de natte moerasdelen met een waterpeil nabij of onder maaiveld een vegetatietype ontstaan met relatief veel pitrus. Aangezien dergelijke vegetaties soortenarm zijn is dit niet wenselijk. De inlaatsloot is met dusdanige dimensies ontworpen dat de stroomsnelheid beneden de kritische stroomsnelheid van stoftransport blijft. Hiermee wordt de instroom van slib beperkt en zoveel mogelijk voorkomen.

Noordelijk deelgebied
Waterberging en rietcultuur zijn geen ideale combinatie. Voor oogstbaar riet is het van belang dat er niet te veel nutriënten worden aangevoerd. Ook is waterberging rondom de oogsttijd (januari-april) niet te combineren. Verder is van belang dat het water niet het gebied wordt uitgelaten als er ijs op ligt want dan trekt het gewicht van het ijs het riet kapot. Uit overleg met de rietteelers is naar voren gekomen dat *noodberging*, met een maximale duur van drie weken mogelijk is.

De beste periode voor noodberging in rietcultuur betreft de maanden september - november. Het water kan dan tot ruim 1 m worden opgezet. Het riet is in deze periode 1 – 3 m hoog en blijft zo dus boven het water uitsteken. In de maand december kan ook water worden opgezet maar dit kan de maaiwerkzaamheden bemoeilijken omdat de grond dan mogelijk niet droog genoeg is in januari.

Naast de invloed van het water op het riet is de hoogteligging van de A.F. Stroinkweg tevens van belang. De weg ligt ongeveer op NAP -1,10 m en komt dus tijdens noodberging onder water te staan.

4.4 Realisatie natuurdoelen

In bijlage 1 is aangegeven welke delen van het plangebied worden ingericht voor welke natuurdoelen. In de onderstaande tabel (tabel 4.2) staan de hectares van de natuurdoelen aangegeven ten opzichte van de doelstelling conform het Natuurgebiedsplan 2008.

Tabel 4.2 Totaal aantal te realiseren natuurdoelen

Natuurdoel	SN pakketnaam	natuurdoel oppervlakte (ha) in inrichtingsplan	Doelstelling conform Natuurgebiedsplan 2008 (ha)
Gebufferd meer	Basispakket plas en ven	21	19,39
Gebufferde poel en wiel		0	
Geïsoleerde meander en petgat		0	
Gebufferde poel en wiel	Pluspakket soortenrijke plas	0	9,69
Geïsoleerde meander en petgat		0	
Moeras (zeggenmoeras)	Basispakket moeras	72	63,02
Natte strooiselruigte			
Waterriet en biezen			
Trilveen	Pluspakket trilveen	0	9,69
Moeras (verlandingsvegetatie)/overjarig rietland + trilveen (op termijn)	Pluspakket overjarig rietland/Pluspakket trilveen	0	20,36

Natuurdoel	SN pakketnaam	natuurdoel oppervlakte (ha) in inrichtingsplan	Doelstelling conform Natuurgebiedsplan 2008 (ha)
Rietcultuur	Basispakket rietcultuur	45	33,94
Half natuurlijk grasland	Basispakket half natuurlijk grasland	29	0
Totaal		**167**	**156,09**

De oppervlakten van de te realiseren natuurdoeltypen wijken af van de doelstelling in het Natuurgebiedsplan van 2008. Dit heeft de volgende oorzaken.

- Een oppervlakte van 29 ha wordt ingericht als half natuurlijk grasland. Dit is noodzakelijk om de toegezegde bufferzone (antimuggenstrook) te realiseren nabij de woningen langs de Wetering Oost.
- Er worden geen petgaten gegraven en er ontstaan naar verwachting geen verlandingsvegetaties van trilveen want dit is niet te combineren met waterberging.
- De oppervlakte rietcultuur is groter omdat een deel van de opgave voor Wetering West in Wetering Oost wordt gerealiseerd.

Ten slotte valt op dat in het Natuurgebiedplan 2008 wordt uitgegaan van een gebied met een oppervlakte van ongeveer 156 ha terwijl het gebied in werkelijkheid ongeveer 167 ha groot is.

4.5 Inrichtingsmaatregelen

4.5.1 Algemeen

Om bovenstaande doelen te realiseren zonder negatieve effecten te veroorzaken op omliggende belangen, worden een aantal inrichtingsmaatregelen uitgevoerd. Onderstaand zijn de te nemen inrichtingsmaatregelen toegelicht (zie ook maatregelenkaart in bijlage 2). De volgende inrichtingsmaatregelen worden genomen (voor de noodzakelijke hydrologische maatregelen zie de volgende paragraaf):

- Aanleg droge bufferstrook (antimuggen) aan de westzijde van het plangebied met een brede diepe buffersloot.
- Verwijderen van de Koningin Julianaweg (tussen de A.F. Stroinkweg en de Ingenieur Luteijnweg) en de verharding van de Roerdompweg.
- Aanleg van een vrij liggend fietspad in de bufferstrook.
- Aanleg van een vrij liggend wandelpad in de bufferstrook.
- Verplaatsen van centraal gelegen gasleiding langs de Koningin Julianaweg naar de bufferstrook en verwijderen gasleiding langs de A.F. Stroinkweg.
- Realisatie van een vogelkijkhut op een verhoging met een aantal parkeerplaatsen langs de Ingenieur Luteijnweg.
- Aanleg eilandje in zuidelijk deel van plangebied.

Het fietspad langs de Vloddervaart wordt in een ander planproces meegenomen en maakt dus geen onderdeel uit van het onderhavige inrichtingsplan.

4.5.2 Aanleg droge bufferstrook

De bufferstrook wordt bij de aanleg gemiddeld met circa 2,2 m opgehoogd, met grond die vrijkomt uit het plangebied. De maaiveldhoogte van de bufferzone moet bij voorkeur overal ruim boven NAP -0,63 m uitkomen (na zettingen) zodat deze niet onder loopt bij waterberging. De buffersloot wordt nader toegelicht in onderstaande paragraaf ‘Maatregelen oppervlaktewatersysteem’. Voor achtergrondinformatie over muggen en de effectiviteit van antimuggenmaatregelen zie bijlage 12.

De bodem in Wetering Oost bestaat deels uit veen. Bij het realiseren van de bufferstrook treden zettingen op in de bodem. Deze zijn berekend in het geotechnisch onderzoek. De eindzettingen gaan tot een waarde van circa 0,5 tot 0,8m. Dit is exclusief de oxidatie. Circa driekwart van deze zettingen treedt op in het eerste halfjaar na het aanbrengen.

Afhankelijk van de snelheid waarmee de bufferstrook wordt opgehoogd en dit mogelijk geleidelijk gebeurt, zal een aanzienlijk deel van de zettingen derhalve in de uitvoeringsperiode op kunnen treden.

Vanwege de slappe ondergrond en het slappe bodemmateriaal dat wordt aangebracht in de bufferstrook is het van belang dat de grond laag voor laag wordt aangebracht. De bodem onder het bestaande maaiveld en de opgebrachte grond krijgen dan tijd om te zetten.
In hoofdstuk 5 Grondbalans is aangegeven hoeveel grond wordt gebruikt bij de aanleg van de bufferstrook en op welke hoogte de bufferstrook komt te liggen.

4.5.3 Verwijdering wegen en aanleg vrij liggend fietspad

De geschetste natuurdoelen richten zich met name op uitbreidingsmogelijkheden voor zeldzame riet-, water- en moerasvogels als roerdomp, bruine kiekendief, waterral, purperreiger en voor de bijzondere zoogdiersoort, de otter. Deze soorten zijn gevoelig voor verstoring door de aanwezigheid van mensen. De Koningin Julianaweg tussen de A.F. Stroinkweg en de Ingenieur Luteijnweg zorgt voor verstoring in een groot deel van het plangebied. Deze weg wordt daarom verwijderd. Aangezien de Roerdompweg dan geen functie meer heeft, wordt de verharding van de weg ook verwijderd. Op de fundering van de weg wordt een interne kade aangelegd. In paragraaf 4.6.2 Maatregelen oppervlaktewatersysteem wordt hier nader op ingegaan.

Het oostelijk deel van de polder kan door het verwijderen van de wegen, in samenhang met het Woldlakebos, worden ingericht tot rustgebied voor riet-, water- en moerasvogels en voor de otter.

Om de fietsverbindingen in het gebied te verbeteren en de veiligheid voor fietsers te optimaliseren wordt er in de bufferstrook een vrij liggend fietspad van betonplaten aangelegd. De bufferstrook wordt opgehoogd met veengrond uit het plangebied, welke niet geschikt is als fundering voor het fietspad (zie geotechnisch onderzoek). Dit materiaal zal namelijk in verband met zijn hoge organisch gehalte in de loop der jaren kunnen oxideren als gevolg van luchttoetreding. Na verloop van geruime tijd zal dit materiaal kunnen verdwijnen waardoor de constructie van het fietspad ernstige schade zal ondervinden. Het zal daardoor zijn functie niet meer goed kunnen vervullen en naar verwachting ook hoge onderhoudskosten met zich meebrengen. Oxidatie van veen is in grootte en snelheid zeer moeilijk te voorspellen. In het geotechnisch onderzoek wordt daarom geadviseerd om onder het fietspad zand toe te passen waardoor dit probleem wordt voorkomen.

Het fietspad wordt daarom aangelegd op een peilscheiding/kade van zandig materiaal. Deze peilscheiding/zandkade bestaat uit zand, afgedekt met een laag van 0,5 m klei. De peilscheiding/kade wordt bovenop het bestaande maaiveld aangelegd. Het is van belang om de peilscheiding/kade laagsgewijs aan te brengen zodat met name de bodem onder het bestaande maaiveld tijd krijgt om te zetten. Een fietspad kan niet veel zettingsverschillen opnemen, zeker niet bij het aanbrengen van betonplaten. Uit het geotechnisch onderzoek blijkt dat een half jaar na aanleg van de zandkade de optredende zettingen zijn gedaald tot minder dan 0,20 m, wat acceptabel is. Wel moet in de toekomst nog rekening worden gehouden met het nogmaals op de goede aaneensluitende hoogte brengen van de platen.

4.5.4 Aanleg vrij liggend wandelpad

In de bufferstrook wordt naast het vrij liggend fietspad tevens een vrij liggend wandelpad met grasverharding' aangelegd. Deze heeft met name een recreatieve functie. Vanaf het wandelpad kunnen recreanten het natuurgebied inkijken en beleven. Dit kan wel voor verstoring zorgen van vogels maar aangezien de weg Wetering Oost er reeds ligt, er ook een fietspad wordt aangelegd en het pad in de bufferstrook ligt, op ruime afstand van het gebied dat geschikt is voor verstoringsgevoelige faunasoorten zal de verstoring beperkt zijn.

4.5.5 Verplaatsen en verwijderen gasleiding

Centraal in het plangebied ligt een gasleiding. Deze ligt op een beperkte diepte. Als deze in het gebied blijft liggen, splitst deze het gebied in tweeën. Daarnaast mogen er geen ingrepen plaatsvinden die de ligging van de leiding kunnen beïnvloeden (bijvoorbeeld verzakken van de leiding). Dit beperkt de mogelijkheden voor het opzetten van het grondwaterpeil in het gehele gebied. De gasleiding wordt daarom verplaatst naar de bufferstrook aan de westzijde van het plangebied (langs het fiets- of wandelpad). Dit betekent dat eerst in de bufferstrook een nieuwe gasleiding wordt aangelegd en vervolgens wordt de huidige gasleiding verwijderd. Het tracé van de huidige gasleiding loopt dan vanaf de Vlodderbrug door de bufferstrook tot aan de Ingenieur Luteijnweg en vervolgens langs de Ingenieur Luteijnweg tot aan de Koningin Julianaweg.

Langs de Koningin Julianaweg en vervolgens de A.F. Stroinkweg ligt ook nog een andere gasleiding. Deze kan onder water komen bij waterberging in het noordelijk deel van het plangebied. Dan is de leiding niet meer bereikbaar in geval van een calamiteit. Deze gasleiding wordt daarom ook verwijderd. Recentelijk zijn er reeds door de beheerder van de gasleidingen, Rendo, extra leidingen elders aangelegd. Deze leidingen nemen de functie van de leiding langs de Julianaweg/Stroinkweg over.

4.5.6 Aanleg vogelkijkhut en toegankelijkheid

Er is voor gekozen om een vogelkijkhut (gebiedseigen ontwerp en uitvoering) aan de zuidkant van het gebied aan te leggen. Vanwege de stand van de zon (zon in de rug) wordt de kijkhut op deze plek gerealiseerd. De kijkhut wordt op een verhoging van grond aangelegd welke tegen de kade wordt aangelegd en even hoog wordt als de kade. Vanuit het uitkijkpunt is er op die manier goed zicht op de waterplas en het moeras. Plas en moeras zijn optimaal ingericht voor zeldzame en kwetsbare riet-, water- en moerasvogels.

Aan deze zijde van het plangebied is de hut goed bereikbaar vanaf de Ingenieur Luteijnweg. Ter plaatse van de vogelkijkhut wordt de kade iets meer het plangebied in aangelegd, Er komt als het ware een inham. In de uitgespaarde ruimte, op de fundering van de verwijderde Julianaweg, naast de Ingenieur Luteijnweg, wordt parkeergelegenheid geboden voor enkele auto’s.

Voetgangers (en fietsers) kunnen de vogelkijkhut vanaf de bufferstrook en vanaf het Woldlakebos bereiken via een wandelpad dat aan de voet van de kade, naast de Ingenieur Luteijnweg, komt te liggen. Het wandelpad bestaat uit een ondergrond van gras. Deze moet regelmatig worden gemaaid.

Aangezien recreanten en auto’s ten zuiden van de aan te leggen kade langs de Ingenieur Luteijnweg blijven, is het verstorend effect in het plangebied beperkt. Door alleen het wandelpad regelmatig te maaien en de rest van de kade niet, wordt zoveel mogelijk voorkomen dat mensen op de kade gaan lopen.

4.5.7 Aanleg eilandje

In het zuidelijk deel van het plangebied, ten noorden van de waterplas, wordt een eilandje aangelegd. Deze krijgt een diameter van ongeveer 150 meter. De hoogte van het maaiveld van het eilandje wordt NAP -2,0 m. Dit is 0,2 m onder het maximumpeil en 0,2 m boven het minimumpeil. Deze bodemhoogte is gelijk aan de maaiveldhoogte van de hoogste delen van het moerasdeel van het plangebied. Door de eerste paar jaren het waterpeil iets lager te houden krijgen bomen, met name grauwe en geoorde wilgen, op het eilandje de kans om te overleven. Deze bomen bieden goede nestgelegenheid voor verschillende reigersoorten. Door het waterpeil vervolgens in het voorjaar hoger te houden, zodat het gehele gebied nat is, zijn de broedende vogels beschermd tegen grondpredatoren.

Tijdens waterberging verdwijnt het eiland wel geheel onder water. Na verloop van tijd zullen de bomen hoog genoeg zijn om grotendeels boven het water uit te blijven steken.

4.6 Hydrologische maatregelen

4.6.1 Toekomstige waterpeilen

Om de natuurdoelen te kunnen realiseren moet het waterpeil in het gebied worden verhoogd. De optimale grond- en oppervlaktewaterpeilen (OGOR) voor de te realiseren natuurdoelen zijn in tabel 4.3. opgenomen.

Tabel 4.3 OGOR voor de natuurdoeltypen van Wetering Oost.

OGOR Natuurdoeltypen	**Grondwaterstand GVG/ GLG (cm –mv)***	**Voedselrijkdom**
Basispakket moeras	GVG: -50 tot 40 GLG: 0 tot 40	Zwak eutroof – matig eutroof
Rietcultuur	GVG: 10 tot 20** GLG: -10 tot -20	Mesotroof
Half natuurlijk grasland	GVG: >15 GLG: >40	Mesotroof

**GVG: gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand*
**GLG: gemiddelde laagste grondwaterstand*
***Het optimale waterpeil voor rietcultuur is een laag peil in de winter en het voorjaar. Op deze wijze heeft de bodem voldoende draagkracht en kan het riet met machines worden geoogst. Later in het jaar is het van belang dat het water op maaiveld staat om ervoor te zorgen dat er niet te veel andere planten (onkruid) tussen het riet gaan groeien.*

Om bovengenoemde optimale peilen te realiseren worden de waterpeilen in het plangebied opgezet. In tabel 4.4 zijn de huidige en toekomstige waterpeilen voor Wetering Oost weergegeven.

Tabel 4.4 Huidige en toekomstige waterpeilen in Wetering Oost

	Huidig peil (zp/wp) m tov NAP	**Voorstel toekomstig peil (zp/wp) m tov NAP**	**Peilverschil (zp/wp) m**
Wetering Oost	-3,1 / -3,1	-2,2/ -1,8 (moeras)	+0,9 / +1,3
		-2,1 hoogwatersloot (riet)	+1,0
		-2,7 laagwatersloot (riet)	
		-2,1 buffersloot plangrens*	+0,4
			+1,0
Kanaal Wetering	-0,73/-0,83	-0,73/-0,83	0

**Peil in buffersloot is gelijk aan de huidige freatische grondwaterstand ter plaatse.*

Het moeras krijgt een flexibel peilbeheer, waarbij zo min mogelijk water wordt ingelaten of uitgemalen. Voor het maximumpeil wordt uitgegaan van NAP -1,8 m (0,2 m boven het 5% hoogste maaiveld). Het peil mag in de zomer uitzakken, maar zal in de praktijk regelmatig wel worden opgezet tot het maximumpeil (inundatie) om opslag van bomen te voorkomen. Gedurende de eerste jaren zullen in het voorjaar ook lagere peilen worden toegestaan om het kiemen van riet te bevorderen. Voor de modellering van effecten wordt uitgegaan van een winterpeil van NAP -1,8 m en een zomerpeil van NAP -2,2 m.

De riettelers krijgen de vrijheid om naar behoefte eigen waterpeilen in te stellen. Elk rietperceel wordt omsloten door een ribbe van circa 0,5 m hoogte, en wordt voorzien van een eigen afsluitbare inlaat en uitlaat. Om onder vrij verval water te kunnen in- en uitlaten wordt het deelgebied voorzien van een hoogwatersloot (peil NAP -2,1 m) en een laagwatersloot (peil NAP -2,7 m). Voor de verdeling van het water worden de huidige perceelsloten zoveel mogelijk gehandhaafd. In de praktijk zullen de riettelers op de percelen zelf de volgende peilen nastreven (na afgraven 30 – 80 cm toplaag):

- Winter (periode van maaien): 20 cm drooglegging;
- Zomer: 10-20 cm inundatie.

Direct achter de bebouwing aan de oostzijde van de weg Wetering wordt een buffersloot aangelegd. De buffersloot heeft als doel de effecten van de vernatting in de nieuwe natuur tegen te gaan en de huidige grondwaterstanden ter plaatse van de weg en woningen te handhaven. Het waterpeil in de buffersloot sluit dan ook zoveel mogelijk aan bij de huidige gemeten grondwaterstanden in het gebied. Dit komt neer op een peil van circa NAP -2,1 m.

Tijdens waterberging wordt het peil in het bergingsgebied opgezet tot maximaal NAP -0,63 m. De tijdelijke (niet stationaire) effecten van de waterberging zijn in een apart onderzoek uitgewerkt.

4.6.2 Maatregelen oppervlaktewatersysteem

Een peilverhoging kan leiden tot hogere grondwaterstanden in de omgeving, met als mogelijk gevolg schade aan omliggende belangen. Ook zijn kades noodzakelijk om te voorkomen dat tijdens waterberging het water naar omliggende gebieden afstroomt.

De volgende hydrologische maatregelen worden daarom uitgevoerd (zie maatregelenkaart in bijlage 2).

- Rondom het dynamisch moeras en de rietcultuur worden boezemkades aangelegd. De kades krijgen een hoogte van NAP +0,1 m en een talud van 1:3. De interne kade tussen rietcultuur en dynamisch moeras krijgt een bovenbreedte van 3 meter; de externe kades rondom het plangebied krijgen een bovenbreedte van 5 m. De A.F. Stroinkweg kruist de externe kade ter hoogte van het Woldlakebos. De weg wordt hier opgehoogd in de stijl van de huidige bruggen (brug Vloddervaart). Het voordeel van een dergelijke brug is dat het verkeer enigszins wordt afgeremd. De rest van de A.F. Stroinkweg wordt niet opgehoogd. In de reguliere situatie heeft deze voldoende drooglegging. Tijdens waterberging mag de weg inunderen.
- In het noorden van het plangebied worden ten behoeve van de rietcultuur een hoogwatersloot en een laagwatersloot aangelegd. De sloten worden gegraven in de veenlaag. Om te voorkomen dat de sloten dichtschuiven is een talud van 1:3 in combinatie met beschoeiing noodzakelijk (zie geotechnisch onderzoek). De laagwatersloten vallen voor een groot deel samen met de bestaande hoofdwatergangen. De hoogwatersloot kruist de A.F. Stroinkweg, waar een duiker aangelegd zal worden. Bij het uiteinde van de hoogwatersloot naar de laagwatersloot wordt een stuw aangebracht, om de sloot op het juiste peil te handhaven. De hoogwatersloot krijgt een waterpeil van NAP -2,10 m. Om de rietpercelen te kunnen inunderen moeten de hoogst gelegen percelen 80 cm worden afgegraven en de lager gelegen percelen met 30 cm zodat ze 0,2 m onder het peil van de hoogwatersloot komen te liggen. De laagwatersloot krijgt een waterpeil van NAP -2,70 m, dit is 0,4 m beneden het 5% laagste maaiveld, zodat alle percelen voldoende drooglegging kunnen krijgen om het riet te maaien. Elk rietperceel wordt omsloten door ribben en voorzien van een afsluitbare in- en uitlaatduiker. Elke 2 percelen krijgt tevens een gezamenlijke toegangsdam vanaf de A.F. Stroinkweg en Koningin Julianaweg, met een duiker in de laagwatersloot. Inlaat voor de hoogwatersloot vindt plaats vanuit de Vloddervaart. Uitlaat voor de laagwatersloot vindt plaats via de hoofdwatergang door het Woldlakebos. In de huidige situatie heeft deze een waterpeil van NAP -3,1 m. Dit peil kan nu worden opgezet tot maximaal NAP -2,7 m.
- De in eerdere versies van het plan opgenomen buffersloot langs de Vloddervaart, die diende om de effecten op de Stobberibben tegen te gaan, is met de inpassing van hoog- en laagwatersloten komen te vervallen. Uit de modelberekeningen blijkt echter dat de effecten op de Stobberibben niet acceptabel zijn. De hoogwatersloot langs de Vloddervaart blijft wel gehandhaafd maar deze dient ook te fungeren als buffersloot. Dit gebeurt door deze een waterpeil van NAP -2,10 m te geven (zie rapport stationaire grondwatermodellering). Alleen tijdens eventuele noodberging stroomt ook deze hoogwatersloot vol (en vervalt de functie als kwelsloot tijdelijk). Maar dan zijn de omstandigheden in het hele gebied toch al zo nat dat er geen extra effect optreedt.
- In het westen van het plangebied, in de bufferstrook, wordt een brede buffersloot gegraven om negatieve effecten (verandering van de grondwaterstand) ter plaatse van de weg en woningen/erven te voorkomen. De sloot wordt door de veenlaag heen gegraven. Hierdoor is beschoeiing of een minder steil talud noodzakelijk. Aangezien er voldoende ruimte is en de

aanleg van beschoeiing duurder is dan de aanleg van een talud, wordt ervoor gekozen om een talud van 1:4 aan te brengen (zie geotechnisch onderzoek). Deze buffersloot ligt tussen de boezemkade (van het kanaal Wetering) en de peilscheiding (van de nieuwe natuur en de noodwaterberging) en behoudt tijdens waterberging zijn functie als kwelsloot). Het peil in de buffersloot is indicatief vastgesteld op NAP -2,1 m (zowel zomerpeil als winterpeil), gelijk aan het gemiddelde van de huidige gemeten grondwaterstanden ter plaatse. Gezien de stabiliteitsproblemen ter plaatse van de kwelsloten in de Beulakerpolder is gekozen om de buffersloot niet door de deklaag te laten snijden, maar de resterende veenlaag (meerbodem) zoveel mogelijk intact te laten. De buffersloot voert af via een stuw met duiker onder de Ingenieur Luteijnweg naar de hoofdwatergang langs de Ingenieur Luteijnweg. De buffersloot zal met een syphon onder de inlaatconstructie ten behoeve van de waterberging geleid worden. Bij de in dit plan gehanteerde waterpeilen in de buffersloot is geen inlaat nodig. Er is jaarrond sprake van kwel. Gezien het risico van zettingen ter plaatse van de aangrenzende woningen op de kade is een inlaat echter wel wenselijk. Dit moet dan in de besteksfase worden meegenomen.

- Staatsbosbeheer heeft aangegeven dat het wenselijk is om de buffersloot aan de oostzijde van het fiets- en voetpad aan te leggen. Deze vormt dan een afscheiding van het plangebied voor recreanten. Daarnaast wordt voorkomen dat vee, dat eventueel in de bufferzone gaat grazen, op het fiets- en voetpad kan komen. Vanuit de functie als buffersloot om grondwaterstandverhogingen ter plaatse van bebouwing tegen te gaan, is dit niet wenselijk; de sloot komt dan te ver weg van de bebouwing te liggen. Als afscheiding tussen het fiets- en voetpad kan een hek worden geplaatst of een extra sloot worden gegraven. Hiermee is in dit plan geen rekening gehouden.
- Waterinlaat voor het dynamisch moeras kan plaatsvinden vanuit het kanaal Wetering (bij de inlaat voor waterberging). Uitlaat vindt plaats via een uitlaat aan de zuidzijde op de hoofdwatergang langs de Ingenieur Luteijnweg.

Voor de in- en uitlaat van water tijdens waterberging zijn de onderstaande kunstwerken noodzakelijk. Voor meer gedetailleerdere beschrijving en achtergronden van onderstaande kunstwerken wordt verwezen naar het onderzoek Waterberging Wetering Oost en West, Grontmij 2010.

- Inlaat Stap 1 (moeras): Het inlaatwerk wordt gerealiseerd op een locatie waar nu een klein haventje is gelegen. Het inlaatwerk zal bestaan uit een inlaatstuw. De stuw wordt in een betonconstructie geplaatst. In de zijwand van deze constructie wordt een inlaat voor reguliere inlaat voor het moeras gerealiseerd. Het kunstwerk (stuw en inlaat) wordt voorzien van telemetrie. Om de Wetering te verbinden met het inlaatpunt wordt een nieuwe watergang gecreëerd. Deze watergang krijgt een breed profiel, vergelijkbaar aan de Wetering. De watergang wordt aangelegd in damwanden. Door een ruim profiel aan te houden wordt bodemerosie voorkomen, waardoor er minder slib in de nieuwe natuur zal komen tijdens de inzet van de waterberging. Aan de instroomzijde van de stuw wordt over een aantal meter bodembescherming aangebracht om erosie te voorkomen. Aan de uitstroomzijde wordt over een grotere lengte bodembescherming aangebracht. Voor de kruising met de weg Wetering Oost, het fietspad en het voetpad is een brug voorzien. De nieuw aan te leggen gasleiding wordt middels een gestuurde boring onder het inlaatkunstwerk doorgeleid. Het ‘eilandje’ in het bestaande haventje wordt verwijderd om de doorstroming te garanderen en bodemerosie te voorkomen. Het instroompunt wordt niet voorzien van een aparte slibvang.
- Inlaat Stap 2 (rietcultuur): Het inlaatwerk wordt gerealiseerd in de kade tussen het moeras en de rietcultuur. Het inlaatwerk zal bestaan uit een stuwconstructie. De stuw wordt met de hand bediend, de stuw wordt vanaf de peilscheiding/kade in de bufferstrook toegankelijk gemaakt. Over deze stuw vindt zowel inlaat als uitlaat tijdens waterberging plaats. Om erosie van de rietcultuur te voorkomen wordt de hoogwaterleiding ter plaatse van de inlaat iets vergroot en verstevigd met stortstenen bescherming. Ook de ribbe nabij de inlaat wordt beschermd, dit kan gecombineerd worden met een plaats voor tijdelijke opslag van riet.
- Uitlaat Stap 1 + 2: De uitlaat voor de waterberging van beide stadia wordt gerealiseerd aan de Ingenieur Luteijnweg. Hier wordt een stuw gerealiseerd. De stuw wordt geautomatiseerd en aangesloten op telemetrie. De huidige duiker onder de Ingenieur Luteijnweg wordt vervangen en sluit aan op de hoofdwatergang die direct afwatert op het gemaal Wetering.

Het gemaal Wetering draait in de huidige situatie op twee pompen, in de toekomst wordt het gemaal aangepast zodat ook de derde pomp kan draaien. Hiermee voldoet de pompcapaciteit ruim om zowel het landbouwgebied als het bergingsgebied binnen de gesteld periodes te bemalen.

4.7 Waterkwaliteit

In het zuidelijk deel van het plangebied wordt een waterinlaat vanuit kanaal Wetering gerealiseerd. Tevens wordt dit gebied ingezet voor waterberging vanuit het kanaal Wetering.
De verwachting is dat op deze percelen geen verlandingsvegetaties ontstaan. Rietland kan er wel ontstaan. De peildynamiek is juist goed voor het rietland. Aanvoer van slib wordt bij het ontwerp van de kunstwerken voor de waterberging zoveel mogelijk tegengegaan.

Daarnaast is er door het opzetten van het waterpeil kans op interne eutrofiëring in het gebied. Voedingstoffen die nu zijn vastgelegd in de bodem kunnen bij inundatie in oplossing gaan. Dit proces wordt zoveel mogelijk tegengegaan door de voedselrijke toplaag in het hele plangebied af te graven. Aanvullend wordt geadviseerd om de eerste jaren na het opzetten van het waterpeil het water ter plaatse van de twee (afsluitbare) uitlaatpunten te monitoren.

In de huidige situatie bestaan de Weerribben voornamelijk uit relatief voedselrijk moeras. Hierdoor vindt maar op beperkte schaal verlanding en veenvorming plaats. Op termijn moet de waterkwaliteit van het oppervlaktewater in het gehele gebied verbeteren zodat het gebied zich hersteld en meer verlandingsvegetaties kunnen ontstaan. In het Natura 2000 beheerplan voor de Wieden en Weerribben worden daarom maatregelen voorgesteld om de waterkwaliteit in de Wieden en Weerribben te verbeteren. Eén van de voorgestelde maatregelen is het realiseren van defosfateringseenheden. Nabij de Ingenieur Luteijnweg zou een dergelijke eenheid kunnen worden gerealiseerd. Vanwege het ruimtebeslag en de technische eisen past deze echter niet in het plangebied. Mogelijk kan de defosfateringseenheid op termijn ten zuiden van de Ingenieur Luteijnweg worden aangelegd. Aangezien dit buiten de begrenzing van het plangebied is, wordt de realisatie van een defosfateringseenheid niet in dit inrichtingsplan opgenomen.

In het rapport waterkwaliteit wordt nader ingegaan op de huidige waterkwaliteit en de effecten van de inrichting van het plangebied op de waterkwaliteit binnen en buiten het plangebied.

5 Grondbalans

Voor het beschreven natuurinrichtingsplan is een grondbalans opgesteld (zie tabel 5.1). Bij de grondbalans zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd.

- Waar de bovengrond relatief voedselrijk is, moet deze circa 30 cm worden afgegraven (zie bijlage 9). Omdat de kaart in bijlage 9 slechts op een beperkt aantal metingen is gebaseerd, wordt voor de grondbalans aangenomen dat in het hele gebied afgraven van de voedselrijke bovengrond noodzakelijk is. De rietpercelen worden, afhankelijk van de ligging en het huidige maaiveld maximaal tot 80 cm afgegraven.
- Waterdiepte plas en ven 1 m beneden het laagste waterpeil (dus tot NAP -3,2 m) met taluds (natuurvriendelijke oevers) van 1:10 aan de zuidzijde en 1:30 aan de noordzijde.
- De ondergrond in het plangebied is (na zetting) stevig genoeg om de boezemkades en een fiets- en voetpad op aan te brengen. Ter plaatse van de aan te leggen kades wordt daarom geen grond ontgraven.
- Voor de sloten is uitgegaan van de volgende afmetingen:
  - buffersloot: waterpeil NAP -2,10 m, bodembreedte 5,0 m, talud 1:4, bodemdiepte NAP – 2,60 m;
  - hoogwatersloot: waterpeil NAP -2,10 m, bodembreedte 2,0 m, talud 1:3 met onder water beschoeiing, bodemdiepte NAP – 3,3 m;
  - laagwatersloot: waterpeil NAP -2,70 m, bodembreedte 0,5 m, talud 1:3 met onder water beschoeiing, bodemdiepte NAP – 3,20 m.

  Deze afmetingen moeten in het bestek verder uitgewerkt worden in profielen.
- De ribben voor rietcultuur bestaan uit een venige bovengrond. Voor de ribben is aangehouden een breedte van 6 m, een talud van 1:3 en een hoogte van 0,65 m (0,15 m overhoogte).
- Er komt beperkt zand beschikbaar bij het ontgraven van de bovenlaag. Dit komt vrij van onder de te verwijderen Koningin Julianaweg en heel lokaal van een zandige toplaag ter plaatse van de percelen. Al het vrijkomende zand wordt gebruikt in de aan te leggen kades. Dan nog resteert een tekort voor de kades en de peilscheiding (met fietspad) in de bufferstrook. Dit zand moet van elders worden aangevoerd.
- De grond welke verder wordt ontgraven bestaat grotendeels uit veen. Al het veen wordt verwerkt in de bufferstrook en in de ribben.
- Voor de bepaling van de overhoogte van de kaden en eindhoogte van de bufferstrook wordt uitgegaan van de volgende aannames:
  - Maaivelddaling gehele plangebied: 0,5 – 1 cm per jaar (zie geotechnisch onderzoek). Voor de aanleg van de kades wordt rekening met een functionele periode van 25 jaar en een maaivelddaling van 1 cm per jaar. In totaal betreft dit dus een daling van 0,25 m.
  - De zetting van de ondergrond na opbrengen van de kades is berekend in het geotechnisch onderzoek. Er wordt rekening gehouden met een zetting en daarvoor aan te brengen overhoogte van gemiddeld 0,64 m (0,45 – 0,90 m).
  - De zetting van de ondergrond na opbrengen van de bufferstrook is berekend op circa 0,40 m (geotechnisch onderzoek, bijlage 14).
  - Oxidatie van opgebrachte veengrond in bufferstrook. De verwachting is dat de grond welke reeds boven de grondwaterspiegel ligt, enigszins zal oxideren door extra contact met zuurstof wanneer het wordt vergraven. Hiervan zal daardoor een deel verdwijnen maar onbekend is hoeveel dit zal zijn. Daarnaast wordt dieper gelegen, met water verzadigde veengrond vergraven. De verwachting is dat deze grond grotendeels verdwijnt doordat de grond opdroogt en zeer sterk oxideert zodra deze in contact met zuurstof komt.

Tabel 5.1 Grondbalans

	Hoeveelheid grond* (m^3)				
	Slap veen	*Veen*	*Zand*	*Kleiig*	*Klei*
Ontgraven					
Rietcultuur, toplaag van 30 cm		191.000			
Moeras, toplaag van 30 cm		184.000	2.000	26.000	
Plas en ven	120.000	80.000			
Buffersloot		11.000			
Hoog- en laagwatersloten	2.000	28.000			
Aanbrengen					
Rietcultuur, ribben		-41.000			
Bosje (eiland)		-10.000			
Peilscheiding (met fietspad) in bufferstrook**			-59.000		
Externe boezemkade langs Ingenieur Luteijnweg**			-34.000		-12.000
Externe boezemkade langs Woldlakebos**			-49.000		-18.000
Interne boezemkade**		-24.000			
Bufferstrook	-122.000	-419.000		-26.000	
Aanvoer					
Aankoop extra grond	0	0	140.000	0	30.000

** Berekend op basis van m^3 in GIS rekening houdend met taluds.*
*** Voor de aan te brengen overhoogte voor alle kaden wordt gerekend met een gemiddeld 0,9 m (0,25 m maaiveldaling + gemiddeld 0,64 m zetting)*

In totaal is er ongeveer 566.000 m^3 grond over welke in de bufferstrook wordt verwerkt. De bufferstrook wordt 150 m breed vanaf de rand van de weg en ongeveer 1550 m lang.
Voor de berekening van de maaiveldhoogte moet rekening worden gehouden met twee aspecten. Enerzijds met het volume dat wordt ingenomen door de inhoud van de buffersloot, de zandkade/peilscheiding en het talud aan de oostkant van de bufferstrook (tezamen circa 25% van het totaal volume). Anderzijds anderzijds met het verwerken in de bufferstrook van ongeveer 21% slap veen, dat naar verwachting bijna geheel zal verdwijnen door ontwatering tijdens de verwerking en snelle oxydatie.
Overigens bestaat het grootste deel van de overige grond uit droger veen. Aangezien dit in de huidige situatie reeds ontwaterd en steviger is zal dit naar verwachting minder snel oxideren en verdwijnen.
Op basis van de steviger fractie (veen en klei, dus zonder slap veen) wordt de bufferstrook met circa 2,54 m wordt opgehoogd tot een maaiveldhoogte van circa NAP 0,74 m.
Na de aanleg van de bufferstrook treedt een zetting op van circa 0,40 m (zie bijlage 14 van het geotechnisch onderzoek). De bufferstrook heeft een jaar na aanleg dan naar verwachting een hoogte van circa NAP 0,34 m. Indien ook rekening wordt gehouden met de algemene maaiveldaling van circa 1 cm per jaar heeft de bufferstrook na 25 jaar een maaiveldhoogte van circa NAP 0,09 m.

6 Budgetraming

6.1 Algemeen

Op basis van beschikbare normbedragen en ervaring is een budgetraming gemaakt voor het natuurinrichtingsplan (zie bijlage 4). Daarbij wordt opgemerkt dat de kosten voor grondverzet zijn gebaseerd op de grondbalans. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat een groot deel van de grond binnen het plangebied, in de bufferstrook, kan worden verwerkt. De kosten voor het afgraven en vervoeren zijn hierbij tevens meegenomen. In de besteksfase wordt een nauwkeuriger grondbalans opgesteld, onder andere gebaseerd op de resultaten van boringen in de ondiepe ondergrond ter bepaling van de ligging van de ondiepe zandlagen.

De kosten voor inrichting van de polder Wetering Oost conform het voorgestelde natuurinrichtingsplan bedragen € 11.417.000,00 (elfmiljoen vierhonderdzeventienduizend euro), inclusief staartkosten en btw. In het raamplan zijn de kosten geschat op € 1.350.000,- (éénmiljoen driehonderdvijftigduizend euro). Volgens de huidige raming worden de kosten aanzienlijk hoger geraamd vanwege de volgende toevoegingen/aanpassingen in het huidige plan ten opzichte van het raamplan.

- Het gehele plangebied met uitzondering van de bufferstrook wordt 30 cm (en enkele rietpercelen tot 80 cm) afgegraven.
- Er worden stevige interne en externe kades aangelegd ten behoeve van de waterberging.
- Er worden in- en uitlaatwerken aangebracht ten behoeve van waterberging.
- De hoog- en laagwatersloten worden geheel voorzien van beschoeiing.
- Er wordt een fietspad aangelegd op een goed gefundeerde peilscheiding/zandkade.
- De gasleiding langs de Koningin Julianaweg wordt verplaatst.
- De gasleiding langs de Stroinkweg/Koningin Julianaweg wordt verwijderd.
- Er worden wegen verwijderd.
- Er worden rietstekken aangeplant voor de realisatie van rietcultuur.

Vanwege deze toevoegingen worden niet alle kosten gefinancierd door de provincie/het rijk (ILG). De gemeente is medeverantwoordelijk voor de financiering van het fietspad. Het waterschap is medeverantwoordelijk voor de financiering van de waterwerken die nodig zijn om de waterberging mogelijk te maken. Een deel van de kosten worden door andere partijen betaald (bijvoorbeeld Rendo). De overige kosten van het inrichten van het gebied komen ten laste van de provincie/het rijk (ILG).

6.2 Aandachtspunten

In de kostenraming is aangegeven welke uitgangspunten zijn gehanteerd (bijvoorbeeld geen afvoer verontreinigd bodemmateriaal). Tijdens de besteksfase of uitvoeringsfase kunnen wijzigingen in of andere uitgangspunten eventueel tot wijzigingen in de kosten leiden.

7 Effecten op de omgeving

7.1 Inleiding

In 2002 is voor de landinrichting Noordwest Overijssel door Grontmij een MER opgesteld, uitgaande van het Raamplan Strategisch Groenproject (SGP) Noordwest-Overijssel[2]. Daarnaast heeft Altenburg & Wymenga[3] een ecologische voortoets opgesteld om te bepalen wat de effecten van de voorgestelde ingrepen zijn op de Natura 2000-gebieden (Vogel- en Habitatrichtlijngebieden) Wieden en Weerribben. Op basis van deze systematiek is voor Wetering Oost bepaald dat de ingreep zoals beschreven in het Raamplan geen significant negatief effect heeft op de kwalificerende waarden. Omdat de inrichting van het deelgebied Wetering Oost 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. In de onderhavige paragrafen wordt deze toets uitgevoerd. De resultaten zijn overgenomen uit de rapportage Stationaire grondwatermodellering Wetering Oost en Wetering West.

7.2 Beoordeling effecten Natura 2000

7.2.1 Voortoets SGP

In de voortoets zijn de effecten van het SGP op de Wieden en Weerribben volgens onderstaande systematiek 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.
- Effecten op soorten die beschermd zijn op grond van de Flora- en faunawet.

Het graven van extra oppervlaktewater heeft een positief effect op het voorkomen van vissen en amfibieën. Dit biedt extra foerageermogelijkheden voor vogelsoorten als purperreiger, roerdomp en zwarte stern en ook voor de ringslang.

Door het opzetten van het waterpeil is er kans op interne eutrofiëring in het gebied. Voedingstoffen die nu zijn vastgelegd in de bodem kunnen bij inundatie in oplossing gaan. Dit proces wordt zoveel mogelijk tegengegaan door de voedselrijke toplaag in het hele plangebied af te graven.

[2] Raamplan Strategisch Groenproject Noordwest-Overijssel (DLG en Provincie Overijssel, 2003)

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

Verder 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. Mogelijk zijn soorten als ringslang, waterspitsmuis, kleine modderkruiper en bittervoorn te verwachten.

7.3 Effecten op bestaande natuur

7.3.1 Effecten op de Stobberibben

De vegetatie in de Stobberibben, ten noorden van het plangebied, is bijzonder en zeer kwetsbaar. Een verhoging van de grondwaterstand in het plangebied kan leiden tot verminderde wegzijging ter plaatse van de Stobberibben. Deze wegzijging is hier van cruciaal belang om voldoende doorspoeling te houden met aangerijkt mineraalrijk (inlaat)water.

De Stobberibben grenst aan het gedeelte met rietcultuur. Dit gebied krijgt een eigen peilregime dat door de riettelers zelf is in te stellen. Op de randen wordt een hoogwatersloot aangelegd voor waterinlaat in de zomer en een laag watersloot in het midden voor waterafvoer van de rietpercelen. De peilen in deze sloten (en de bodemhoogten) zijn voor de situatie MET mitigerende maatregelen zodanig geoptimaliseerd, dat de grondwaterstand en kwel-wegzijging ter plaatse van de Stobberibben niet veranderd. De freatische grondwaterstand veranderd met minder van 0,05 m en de wegzijging neemt af met minder dan 0,25 mm/dag. Deze effecten vallen binnen de onnauwkeurigheidsmarge van het grondwatermodel en wordt dus beschouwd als geen effect. Het gevolg is wel dat de rietpercelen soms meer dan 0,3 m moeten worden afgegraven, om toch in de zomer te kunnen inunderen. Het peil in de laagwatersloot is eveneens verlaagd, waardoor afwatering in de winter eveneens mogelijk blijft.

Om de effecten in de Stobberibben te mitigeren is het noodzakelijk gebleken de buffersloot aan de noordzijde van Wetering Oost door de deklaag tot in het onderliggende zandpakket te graven. De veenlaag is hier echter relatief dik (tot circa NAP -2,8 m). Om de watergang een halve meter in het zand te leggen moet de bodemhoogte dan minimaal NAP -3,3 m bedragen. Voor de bodembreedte dient te worden uitgegaan van minimaal 2,0 m.

7.3.2 Effecten op het Woldlakebos

Ter plaatse van het Woldlakerbos is er sprake van een verhoging van zowel de stijghoogte als de freatische grondwaterstand van 0 tot maximaal 0,20 m in de GVG en de GLG situatie. Op de rand van het Woldlakebos neemt de wegzijging iets toe. Ter plaatse van de sloten in het Woldlakebos neemt de wegzijging juist iets af. Gezien de wensen van Staatsbosbeheer om dit gebied te vernatten, wordt dit niet als een negatief effect gezien.

Alleen ter plaatse van de calamiteitenwatergang langs de Stroinkweg wordt een grotere vernatting berekend van maximaal 0,30 m. Hier wordt het waterpeil verhoogd van NAP -3,1 m naar NAP -2,7 m. In de toekomstige situatie is er nog steeds sprake van kwel naar de sloot, maar de kwel neemt wel af. Vanuit Staatsbosbeheer is de wens uitgesproken om het waterpeil langs deze watergang nog verder te verhogen. Dit is echter alleen mogelijk wanneer er voor de afvoer van de rietpercelen een gemaaltje of windmolen wordt geplaatst. Overigens is gebleken dat het verhogen van de laagwatersloot een negatief effect heeft op de Stobberibben. Het is dus de vraag of een verdere verhoging van de calamiteitenwatergang niet ook leidt tot een vergelijkbaar effect en dus onwenselijk is.

Naast de hydrologische effecten zijn er geen effecten te verwachten nadat het gebied is ingericht. Tijdens de uitvoering kunnen mogelijk wel effecten optreden. Ten westen, noorden en oosten van het plangebied ligt bestaande natuur. De graafmachines en vrachtwagens/dumpers kunnen de faunasoorten in de bestaande natuur verstoren. Dit betreft de machines binnen het plangebied maar ook de vrachtwagens die zand en klei naar het plangebied toe vervoeren voor de aanleg van de kades. De periode van uitvoering zal daarom zo worden gekozen, bij voorkeur buiten het broedseizoen van vogels, dat de minste effecten zullen optreden op de faunasoorten nabij het plangebied. De effecten bij uitvoering zijn dan zodanig dat er geen significant negatief effect is op de instandhoudingsdoelen (significant verlies van broed-, rust- of foerageerbiotoop).

Het fietspad op de kade ten noorden van het plangebied kan mogelijk zorgen voor verstoring van vogels in het gebied ten noorden ervan. Aangezien het fietspad geen onderdeel vormt van dit plan is dit niet onderzocht. Dit dient nog nader te worden beschouwd. De ligging van het fietspad is wel goed doorgesproken met Staatsbosbeheer en op het eerste gezicht lijken er geen effecten op te treden.

7.4 Effecten op landbouw en bebouwing

De berekeningen zijn uitgevoerd met de volgende uitgangspunten (zie tabel 7.1):

Tabel 7.1 Huidige en toekomstige waterpeilen en insnijding in watervoerende laag

	Huidige peil (zp/wp) m tov NAP	**Voorstel toekomstig peil (zp/wp) m tov NAP**	**Insnijding in WVL**	**Peilverschil (zp/wp) (m)**
Wetering Oost	-3,1 / -3,1	-2,2/ -1,8 (moeras/plas)	WVL1/ WVL2	+0,9/ +1,3
		-2,1/ -2,1 hoogwatersloot (riet)	WVL2	+1,0 / +1,0
		-2,7/-2,7 laagwatersloot (riet)	WVL2	+0,4/+0,4
		-2,1/-2,1 buffersloot plangrens*	WVL2	+1,0/+1,0

7.4.1 Effecten op bebouwing

Voor de effecten op de bebouwing op de kade Wetering ter hoogte van Wetering Oost moet worden vermeld dat het model voor de huidige situatie op de kade (veel) te lage grondwaterstanden berekend, van 0,6 m op de laagste plekjes tot meer dan 2,0 m –mv in de GVG situatie (dit was niet goed in het stationaire model te krijgen). In de winter van 2006 (een gemiddelde winter) zijn op de kade freatische grondwaterstanden gemeten tot 0,3 m –mv. Hierdoor worden de berekende effecten overschat.

De berekende grondwaterstandverandering in de GVG situatie bedraagt +0,2 tot -0,2 m. Gemiddeld genomen verandert de grondwaterstand ter plaatse van de kade dus niet. Lokaal zal de grondwaterstand wel wat veranderen. In de huidige situatie liggen de perceelsloten namelijk dwars op de kade. In de toekomstige situatie wordt er een kwelsloot van noord naar zuid langs de hele kade aangelegd. Dicht bij de huidige watergangen is er dan sprake van enige vernatting, tussen de huidige sloten (waar meer opbolling is) wordt het juist iets droger. Met een grondwatermodel zijn dit soort lokale effecten niet goed te modelleren (te gedetailleerd). Voorwaarde is wel dat de mitigerende kwelsloot in de bufferzone door de veenlaag tot in de zandondergrond snijdt. Het peil van de buffersloot wordt daarbij middels een flexibel in te stellen stuw geregeld, en kan zo nodig in de toekomst nog worden bijgesteld.

Naast vernatting in de GVG situatie is het voor de bebouwing tevens van belang dat de grondwaterstand in de GLG situatie niet wordt verlaagd. Om zettingen te voorkomen is voor de GLG situatie uitgegaan van relatief hoge zomerpeilen in de buffersloten, om ook lokaal geen verlaging te realiseren. Veiligheidshalve is daarom gekozen voor een waterpeil waarbij in de GLG situatie een beperkte vernatting is berekend (tot maximaal 0,2 m). De berekende toekomstige grondwaterstand ter plaatse van de bebouwing is dan nog steeds overal ruim beneden de 1,0 m –mv.

Aan de oostzijde van Wetering Oost, langs de huidige Roerdompweg bevindt zich één in te passen woning. De maaiveldhoogte op het perceel varieert van NAP -0,3 tot NAP -1,2 m. Rondom het perceel komt een boezemkade, met daarachter een buffersloot. Desondanks wordt er een grondwaterstandverhoging van maximaal 0,2 m in de GVG situatie berekend. Bovendien wordt het perceel in de toekomstige situatie een ingesloten laagte. Het is dan ook van belang om aanvullend een perceelsloot binnen de kade aan te leggen, waar eventuele drainage/greppels op kunnen worden aangesloten. Deze perceelsloot moet via een duiker door de boezemkade afwateren op de buffersloot (of met een eigen pompje op het kanaal). Deze maatregel is te gedetailleerd om met het model te kunnen doorrekenen. Het ophogen van het perceel tot het niveau van de omliggende bufferzone is hier geen optie. De ingemeten drempelhoogte van de woning bedraagt namelijk NAP -0,86 m. De bufferzone wordt opgehoogd tot een niveau van NAP +0,1 m.

7.4.2 Effecten op landbouwgronden

Randvoorwaarde voor de nieuwe natuur is dat er geen significante vernatting (< 0,05 m) mag optreden ter plaatse van landbouwgronden. Op basis van de modelberekeningen wordt echter ook met mitigerende maatregelen nog steeds een effect berekend ten zuiden van de Ingenieur Luteijnweg. De freatische grondwaterstand in de GVG situatie stijgt met maximaal 0,20 m op de plangrens, waardoor de berekende toekomstige voorjaarsgrondwaterstand 0 tot 0,6 m –mv bedraagt. De berekende vernatting in de directe omgeving van het plangebied wordt hierbij niet zozeer veroorzaakt door water dat infiltreert vanuit het aangrenzende moeras en open water, maar omdat in de huidige situatie veel regionaal kwelwater via de sloten in het gebied wordt afgevangen. In de toekomstige situatie moet al dit kwelwater via de randen alsnog worden afgevangen (anders zorgt het voor vernatting in de omgeving). Omdat de gronden momenteel niet in landbouwkundig gebruik zijn (BBL grond), er ook een wens ligt om op deze gronden een defosfateringsinstallatie te bouwen, en het nogmaals aanpassen van het plan (met alle kaarten, grondbalans en budgetraming) niet past binnen de planning waarbinnen het inrichtingsplan moet worden afgerond, is besloten dit effect voor nu te accepteren.

Wanneer door de AC wordt besloten dat de effecten op deze landbouwpercelen toch niet acceptabel zijn moet in de besteksfase alsnog ten noorden van de Ingenieur Luteijnweg, tussen de weg en de nieuwe boezemkade een extra hoofdwatergang op het lage polderpeil (NAP -3,10 m) worden verwerkt in het plan. Dit leidt wel tot enige vermindering van de waterbergingscapaciteit.

7.5 Monitoring grondwaterstanden

Om het effect van het natuurinrichtingsplan op de grondwaterstanden in de omgeving na de uitvoering van het plan te kunnen controleren, wordt geadviseerd om dit te monitoren. Hiervoor dient apart een monitoringsplan te worden opgesteld en uitgevoerd.

De uitkomsten van de monitoring worden gebruikt om de waterpeilen in de buffersloten verder te optimaliseren. Voorgesteld wordt om de buffersloten hiervoor te voorzien van regelbare stuwen.

7.6 MER toets

Voor het landinrichtingsplan Scheerwolde (waarvan het onderhavige natuurinrichtingsplan deel uitmaakt) wordt een procedure voor bestemmingsplanwijziging opgestart en wordt een gecombineerde plan- en besluitMER opgesteld. Hierin wordt ook het plangebied van Wetering Oost opgenomen. De effecten worden uitgebreid beschreven in het op te stellen MER. In het kort kan wel worden gesteld dat de planvoorbereiding met de hierboven beschreven effecten binnen het kader blijft van wat in het MER over het Raamplan en in de verkenning watertoets als verwachtingen is uitgesproken.

- De inrichting leidt tot geringe wijzigingen in het functioneren van het regionale watersysteem. De maatregelen ondersteunen wel het beleid gericht op het zo lang mogelijk vasthouden van water en het zoveel mogelijk vertragen en pas in het laatste stadium afvoeren van het water.
- De voorgenomen peilverhoging leidt ter plaatse tot minder oxidatie en inklinking van de bodem.
- Het gehele plangebied heeft een lage archeologische verwachting. De graafwerkzaamheden hebben daarom naar verwachting geen effect op archeologische waarden.
- Met de omvorming van landbouw naar natuur vindt er een positieve verandering plaats van medegebruik en belevingskwaliteit. Er wordt rekening gehouden met de aanleg van een wandelpad en een fietspad aan de rand van het plangebied en een vogelkijkhut aan de zuidzijde van het plangebied.
- Er treden geen significant negatieve effecten op, op de bestaande omliggende natuur in Natura2000-gebied (Stobberibben en Woldlakebos).
- Er treden geen negatieve effecten op, ter plaatse van de omliggende bebouwing.
- Er treden wel negatieve effecten op ter plaatse van de landbouwpercelen ten zuiden van het plangebied, in de zin van natschade. Om dit tegen te gaan kunnen aanvullende maatregelen worden uitgewerkt in de besteksfase

8 Conclusies en vervolg

8.1 Conclusies

De opdracht was om een inrichtingsplan uit te werken. Het voorliggende inrichtingsplan is gebaseerd op het uitgangspunt om nieuwe natuur te realiseren als aanvulling op/buffer voor de bestaande hoogwaardige natuur in de Weerribben. Het plan is opgesteld op basis van de besluitvorming in het Bestuurlijk Gebiedsoverleg van november 2009 waarbij het advies van de Adviescommissie Landinrichting Noordwest Overijssel is overgenomen. Deze heeft gekozen voor de uitwerking van een natuurvariant waarbij een deel van de aanwezige doelstellingen op het gebied van ecologie, waterkwantiteit en -kwaliteit, waterberging en kosten in onderlinge combinatie kunnen worden gerealiseerd. Deze variant omvat onder meer de realisatie van een rustgebied voor riet- water en moerasvogels en de otter grenzend aan het Woldlakebos, een deel van de waterbergingsopgave voor NW Overijssel, de realisatie van 45 ha rietcultuur en het open houden van de A.F. Stroinkweg voor gemotoriseerd verkeer (overige wegen afsluiten).

Het gebied wordt ingericht met open water (zoetwatergemeenschap), dynamisch moeras met waterberging, rietcultuurland en een droge bufferstrook met half natuurlijk grasland. Heel het zuidoostelijk deel van de polder wordt, in samenhang met het naastgelegen Woldlakebos, een rustgebied voor riet-, water- en moerasvogels (o.a. roerdomp, bruine kiekendief, purperreiger, waterral) en de otter.

In het onderhavige natuurinrichtingsplan wordt uitgegaan van een redelijk ambitieniveau waarbij de voedselrijke bovengrond (circa 30 cm) wordt afgegraven en geheel wordt verwerkt in de bufferstrook en kades.

De oppervlakten van de te realiseren natuurdoeltypen wijken af van de doelstelling in het Natuurgebiedsplan van 2008. Dit heeft de volgende oorzaken.

- Een grote oppervlakte wordt ingericht als half natuurlijk grasland. Dit is noodzakelijk om de toegezegde bufferzone (antimuggenstrook) te realiseren nabij de woningen langs de Wetering Oost.
- Er worden geen petgaten gegraven en er ontstaan geen verlandingsvegetaties van trilveen want dit is niet te combineren met waterberging.
- De oppervlakte rietcultuur is groter omdat een deel van de te realiseren opgave in deelgebied Wetering West wordt gerealiseerd in Wetering Oost.

De doelstelling voor de gebieden Wetering Oost en West om 2,4 miljoen m^3 noodwaterberging te realiseren, zoals in oktober 2010 door de Adviescommissie Landinrichting Noordwest Overijssel is bepaald, wordt gehaald. Er kan ruim 1.000.000 m^3 water worden geborgen binnen stap 1 van de noodberging. Tijdens extreme noodsituaties kan met stap 2 nog ruim 450.000 m^3 extra water worden geborgen in het deel rietcultuur.

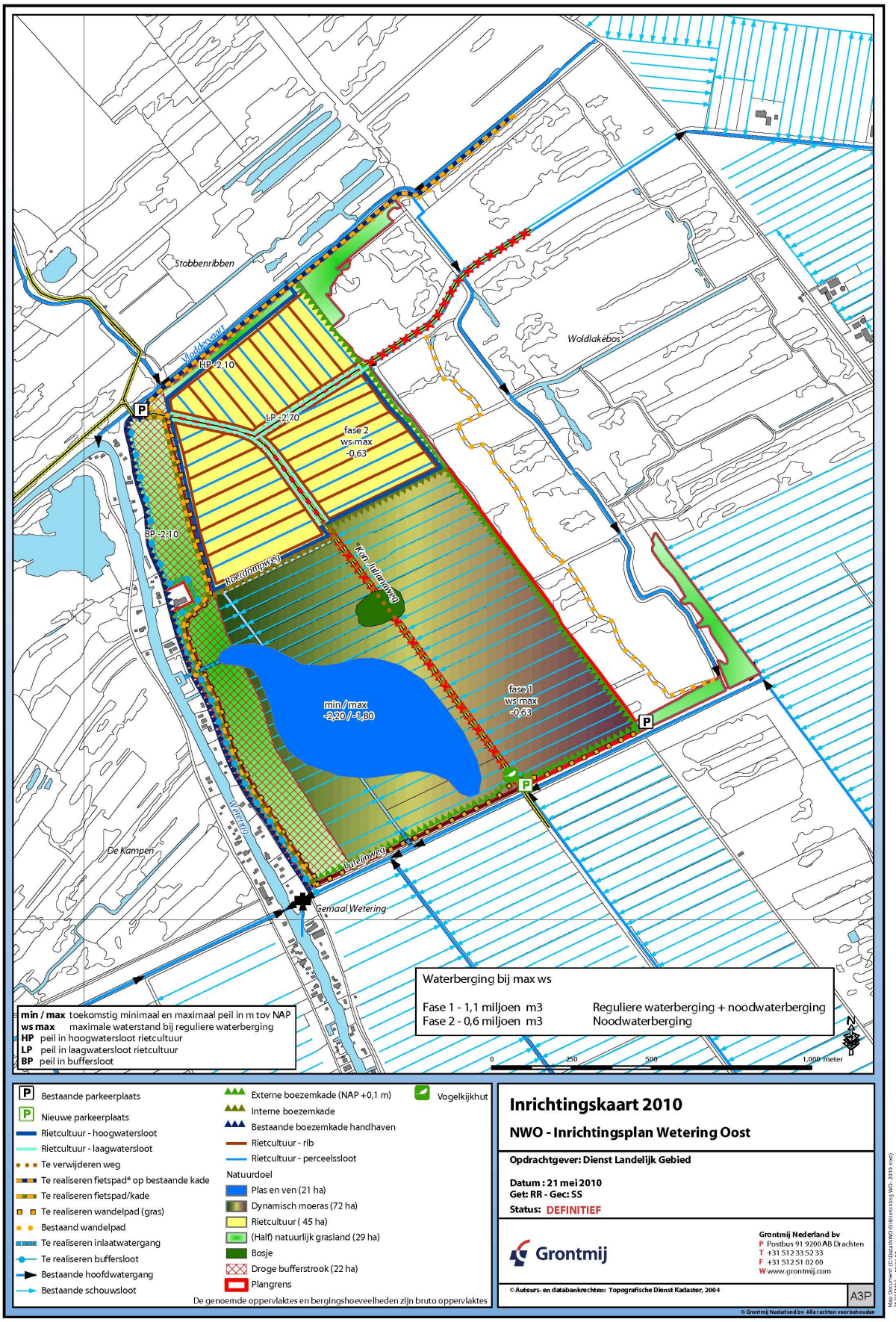
De kosten voor inrichting van de polder Wetering Oost conform het voorgestelde natuurinrichtingsplan bedragen € 11.417.000,- (elfmiljoen vierhonderdzzeventienduizend euro), inclusief staartkosten en btw. In het raamplan zijn de kosten geschat op € 1.350.000,- (éénmiljoen driehonderdvijftigduizend euro).
Volgens de huidige raming worden de kosten aanzienlijk hoger vanwege de volgende toevoegingen/aanpassingen in het huidige plan ten opzichte van het raamplan.

- Het gehele plangebied met uitzondering van de bufferstrook wordt 30 cm (en enkele rietpercelen tot 80 cm) afgegraven.

- Er worden stevige interne en externe kades aangelegd ten behoeve van de waterberging.
- Er worden in- en uitlaatwerken aangebracht ten behoeve van waterberging.
- De hoog- en laagwatersloten worden geheel voorzien van beschoeiing.
- Er wordt een fietspad aangelegd op een goed gefundeerde peilscheiding/zandkade.
- De gasleiding langs de Koningin Julianaweg wordt verplaatst.
- De gasleiding langs de Stroinkweg / Koningin Julianaweg wordt verwijderd.
- Er worden wegen verwijderd.
- Er worden rietstekken aangeplant voor de realisatie van rietcultuur.

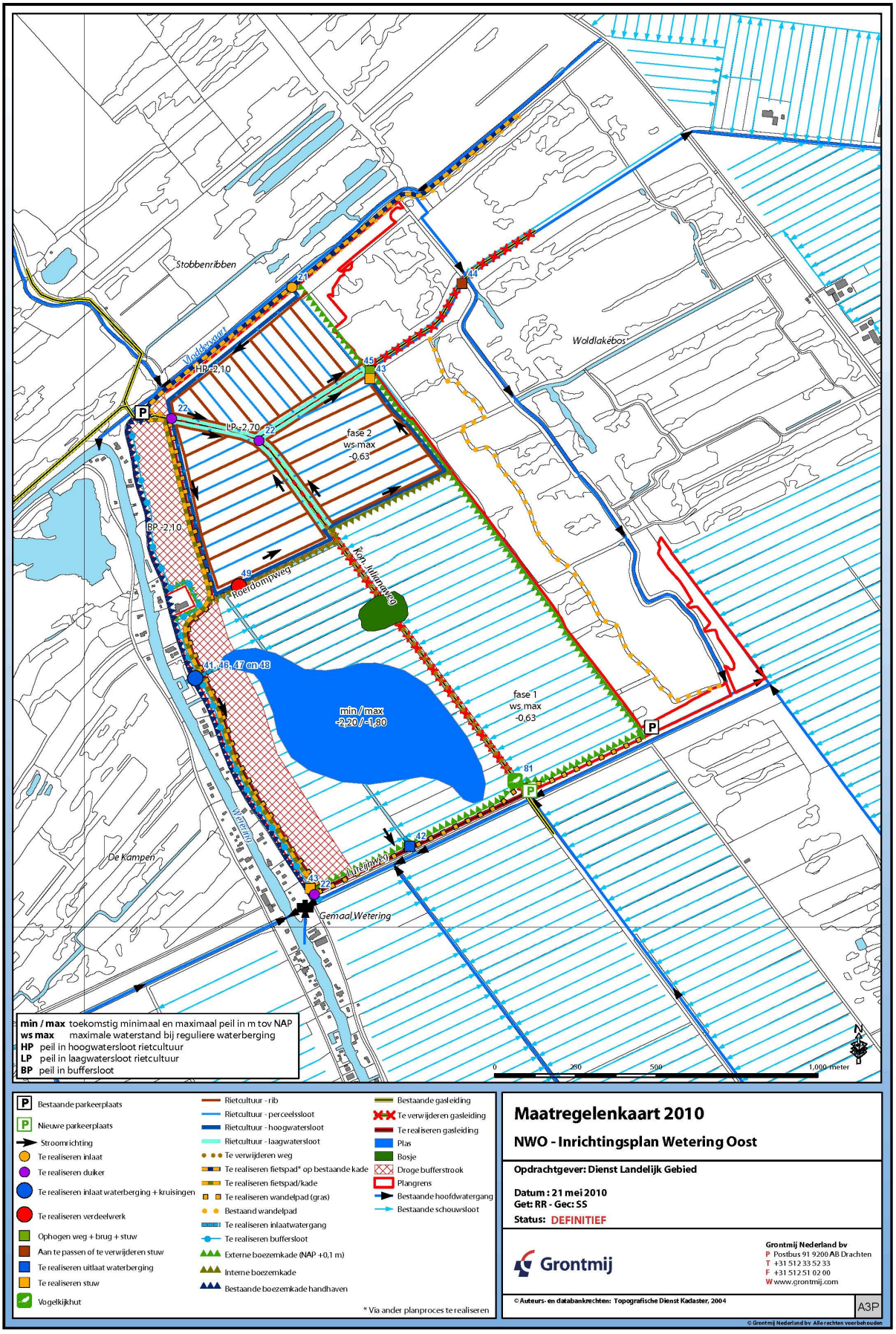
Bijlage 1

Kaart gebiedsinrichting


Stobbenribben
Woldlakebos
Vlodderyaart
HP -2,10
LP -2,70
fase 2
ws max
-0,63
BP -2,10
Roerdompweg
Kon. Julianaweg
min / max
-2,20 / -1,80
fase 1
ws max
-0,63
Wetering
De Kampen
Lutetjinweg
Gemaal Wetering
Waterberging bij max ws
Fase 1 - 1,1 miljoen m3 Reguliere waterberging + noodwaterberging
Fase 2 - 0,6 miljoen m3 Noodwaterberging
min / max toekomstig minimaal en maximaal peil in m tov NAP
ws max maximale waterstand bij reguliere waterberging
HP peil in hoogwatersloot rietcultuur
LP peil in laagwatersloot rietcultuur
BP peil in buffersloot
0 250 500 1,000 meter
Bestaande parkeerplaats
Nieuwe parkeerplaats
Rietcultuur - hoogwatersloot
Rietcultuur - laagwatersloot
Te verwijderen weg
Te realiseren fietspad* op bestaande kade
Te realiseren fietspad/kade
Te realiseren wandelpad (gras)
Bestaand wandelpad
Te realiseren inlaatwatergang
Te realiseren buffersloot
Bestaande hoofdwatergang
Bestaande schouwsloot
Externe boezemkade (NAP +0,1 m)
Interne boezemkade
Bestaande boezemkade handhaven
Rietcultuur - rib
Rietcultuur - perceelssloot
Natuurdoel
Plas en ven (21 ha)
Dynamisch moeras (72 ha)
Rietcultuur (45 ha)
(Half) natuurlijk grasland (29 ha)
Bosje
Droge bufferstrook (22 ha)
Plangrens
Vogelkijkhut
De genoemde oppervlaktes en bergingshoeveelheden zijn bruto oppervlaktes
Inrichtingskaart 2010
NWO - Inrichtingsplan Wetering Oost
Opdrachtgever: Dienst Landelijk Gebied
Datum : 21 mei 2010
Get: RR - Gec: SS
Status: DEFINITIEF
Grontmij
Grontmij Nederland bv
P Postbus 91 9200 AB Drachten
T +31 512 33 52 33
F +31 512 51 02 00
W www.grontmij.com
© Auteurs- en databankrechten: Topografische Dienst Kadaster, 2004
A3P
© Grontmij Nederland bv Alle rechten voorbehouden

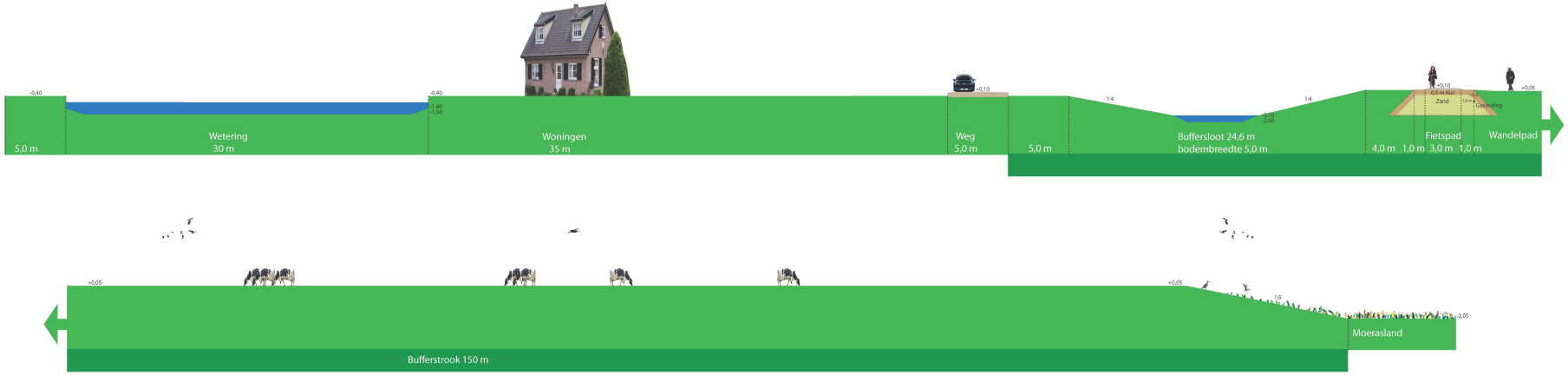
Bijlage 2

Maatregelenkaart


Stobbenribben
Woldlakébos
De Kampen
Gemaal Wetering
Vloddervaart
Roerdompweg
Kon. Julianaweg
Luteijnweg
Wetering
HP -2,10
LP -2,70
BP -2,10
fase 2
ws max
-0,63
fase 1
ws max
-0,63
min / max
-2,20 / -1,80
41, 46, 47 en 48
min / max toekomstig minimaal en maximaal peil in m tov NAP
ws max maximale waterstand bij reguliere waterberging
HP peil in hoogwatersloot rietcultuur
LP peil in laagwatersloot rietcultuur
BP peil in buffersloot
0 250 500 1,000 meter
Bestaande parkeerplaats
Nieuwe parkeerplaats
Stroomrichting
Te realiseren inlaat
Te realiseren duiker
Te realiseren inlaat waterberging + kruisingen
Te realiseren verdeelwerk
Ophogen weg + brug + stuw
Aan te passen of te verwijderen stuw
Te realiseren uitlaat waterberging
Te realiseren stuw
Vogelkijkhut
Rietcultuur - rib
Rietcultuur - perceelssloot
Rietcultuur - hoogwatersloot
Rietcultuur - laagwatersloot
Te verwijderen weg
Te realiseren fietspad* op bestaande kade
Te realiseren fietspad/kade
Te realiseren wandelpad (gras)
Bestaand wandelpad
Te realiseren inlaatwatergang
Te realiseren buffersloot
Externe boezemkade (NAP +0,1 m)
Interne boezemkade
Bestaande boezemkade handhaven
Bestaande gasleiding
Te verwijderen gasleiding
Te realiseren gasleiding
Plas
Bosje
Droge bufferstrook
Plangrens
Bestaande hoofdwatergang
Bestaande schouwsloot
* Via ander planproces te realiseren
Maatregelenkaart 2010
NWO - Inrichtingsplan Wetering Oost
Opdrachtgever: Dienst Landelijk Gebied
Datum : 21 mei 2010
Get: RR - Gec: SS
Status: DEFINITIEF
Grontmij
Grontmij Nederland bv
P Postbus 91 9200 AB Drachten
T +31 512 33 52 33
F +31 512 51 02 00
W www.grontmij.com
© Auteurs- en databankrechten: Topografische Dienst Kadaster, 2004
A3P
© Grontmij Nederland bv Alle rechten voorbehouden

Bijlage 3

Dwarsdoorsnede bufferstrook


-0,40
5,0 m
Wetering
30 m
-0,40
-1,40
-1,90
Woningen
35 m
+0,10
Weg
5,0 m
5,0 m
1:4
Buffersloot 24,6 m
bodembreedte 5,0 m
1:4
+0,10
0,5 m Klei
Zand
Gasleiding
Fietspad
4,0 m
1,0 m
3,0 m
1,0 m
+0,05
Wandelpad
+0,05
Bufferstrook 150 m
+0,05
1:5
Moerasland
-2,00

Bijlage 4

Budgetraming

Grontmij

Opdrachtgever : Dienst Landelijk Gebied

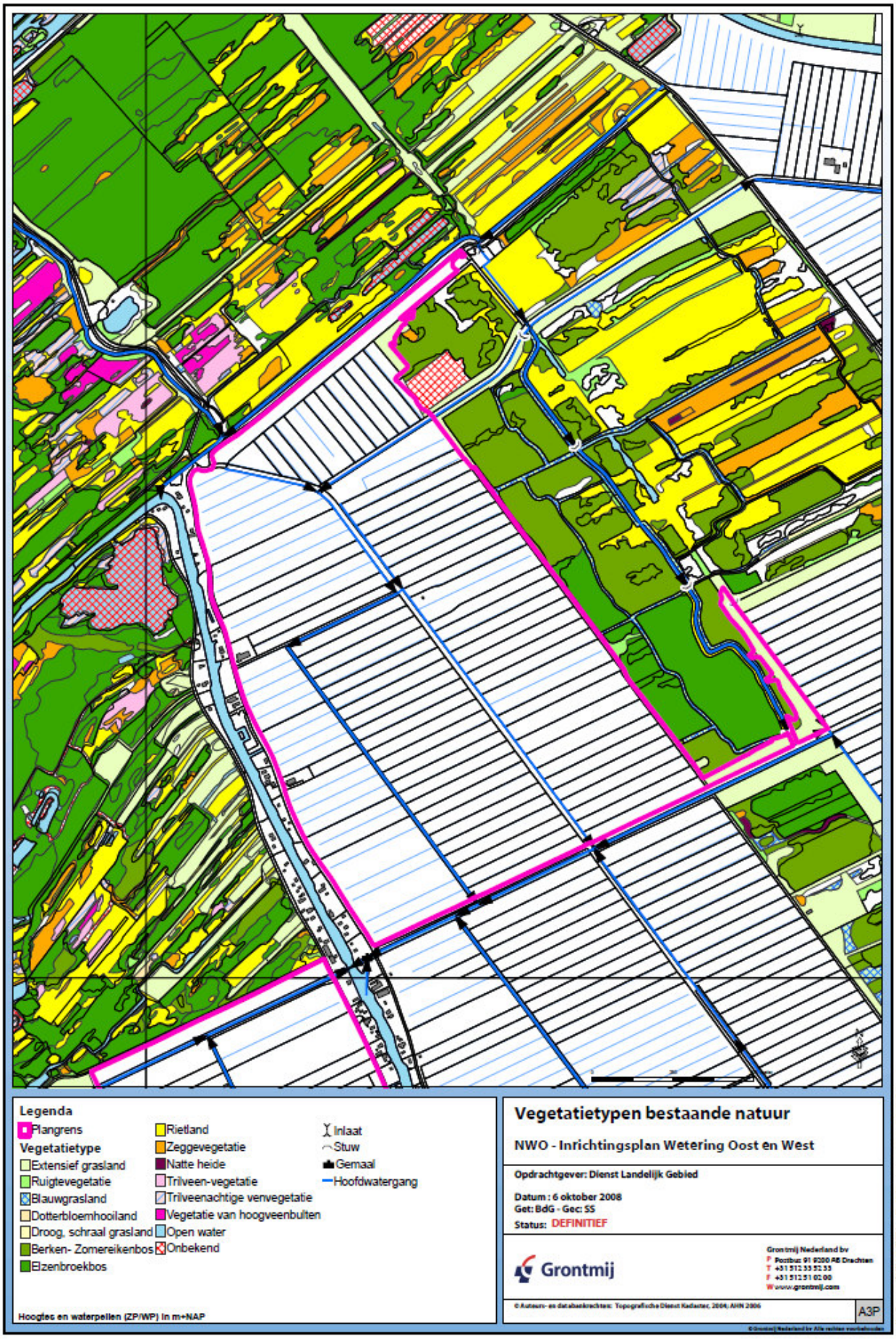
Budgetraming inzake natuurinrichtingsplan Wetering Oost

VOLG-NUMMER	OMSCHRIJVING	EENHEID	HOEVEELHEID	PRIJS PER EENHEID IN EURO'S	TOTAALBEDRAG IN EURO'S
1	**Voorbereidende en Opruimingswerken**				
11	**Verkeersmaatregelen**				
111	Aanbrengen van verkeersmaatregelen t.b.v. uitvoeren werkzaamheden	EUR	2500	1,00	€ 2.500,00
112	Aanbrengen tijdelijke bebording en remwerk in vaarroute voor inlaatwerk	EUR	1	1.000,00	€ 1.000,00
12	**Bemaling**				
121	Bemaling bij plaatsen duikers, inlaten en stuwen	m	200	28,40	€ 5.700,00
122	Woldlakebos	EUR	15000	1,00	€ 15.000,00
123	Bemaling inlaat en brug	st	1	5.500,00	€ 5.500,00
13	**Opruimingswerken**				
131	Verwijderen Koningin Julianaweg betonplaten (lang 1000 m, breed 6 m)	m2	6000	4,00	€ 24.000,00
132	Verwijderen Roerdompweg van klinkers (fundering blijft liggen, lang 500 m, breed 4 m)	m2	2000	2,50	€ 5.000,00
14	**Maatregelen kabels en leidingen**				
141	Buiten werking stellen vervallen gasleidingen	EUR	5000	1,00	€ 5.000,00
142	Verwijderen gasleidingen (lengte ongeveer 2500 m)	EUR	2500	1,00	€ 2.500,00
2	**Leidingwerk**				
21	Aanbrengen afsluitbare inlaat (lengte ca. 10 m dubbelkerend, handbediend)	st	1	5.000,00	€ 5.000,00
22	Aanbrengen duiker	st	3	1.500,00	€ 4.500,00
23	Aanleggen gasleiding	EUR	80000	1,00	€ 80.000,00
24	Aanbrengen inlaten in ribben rietcultuur	st	36	2.000,00	€ 72.000,00
25	Aanbrengen dammen met duiker 315 mm lengte 10m	st	9	750,00	€ 6.800,00
26	Aanbrengen dammen met duiker 315 mm lengte 10m in oversteken voet/fietspad	st	5	750,00	€ 3.800,00
3	**Grondwerken**				
31	**Grond ontgraven**				
311	Grond ontgraven voor rietcultuur, helft plangebied toplaag van 30 cm en helft plangebied 60 cm	m3	191250	1,00	€ 191.300,00
312	Grond ontgraven voor moeras, toplaag van 30 cm (hierbij komt 2.000 m3 zand vrij)	m3	212000	1,00	€ 212.000,00
313	Grond ontgraven voor grote waterplas	m3	199180	1,00	€ 199.200,00
314	mv)	m3	10496	1,00	€ 10.500,00
315	1,60 - mv) en aan te leggen laagwatersloten (lengte 700 m, bodembreedte 0,5 m, bodemdiepte NAP -3,20, talud 1:3, diepte gemiddeld 1,30 m -mv)	m3	29572	1,00	€ 29.600,00
32	**Grond vervoeren**				
321	uitsparing zandtalud en buffersloot	m3	565822	2,10	€ 1.188.200,00
322	Grond vervoeren (ca. 2 km) binnen plangrens naar interne kade tussen rietcultuur en dynamisch moeras (lengte 800 m, bovenbreedte 3 m, gemiddelde hoogte inclusief 0,5 m overhoogte 2,2 m, taluds 1:3)	m3	23976	2,10	€ 50.300,00
33	**Grond verwerken**				
331	Grond verwerken in bufferstrook	m3	565822	0,66	€ 373.400,00
332	Grond verwerken in ribben van rietcultuur	m3	40950	0,66	€ 27.000,00
333	Grond verwerken in eilandje (doorsnede 150 m)	m3	9750	0,66	€ 6.400,00
334	Aanbrengen dam	st	1	250,00	€ 300,00
335	overhoogte 2,7 m, taluds 1:3)	m3	23976	1,50	€ 36.000,00
336	Zand voor kade in bufferstrook aankopen, aanvoeren en verwerken (lengte 1600m, zandbed inclusief 0,9 m overhoogte: bovenbreedte 5 m, gemiddelde hoogte 2,7 m, taluds 1:3)	m3	56592	11,00	€ 622.500,00
337	Zand voor externe boezemkade, bij Luteijnweg, aankopen, aanvoeren en verwerken (lengte 1150 m, zandbed inclusief 0,9 m overhoogte: bovenbreedte 5 m, gemiddelde hoogte 2,4 m, talud 1:3)	m3	33672	11,00	€ 370.400,00
338	Zand voor externe kade bij Woldlakebos aankopen, aanvoeren en verwerken (lengte 1800m, zandbed inclusief 0,9 m overhoogte: bovenbreedte 5 m, gemiddelde hoogte 2,3 m, talud 1:3)	m3	49266	11,00	€ 541.900,00
339	Zand dat in plangebied vrijkomt niet inkopen en aanvoeren, wel binnen plangebied vervoeren en verwerken	m3	-2000	7,00	€ -14.000,00
340	Klei voor bekleding kade in bufferstrook aankopen, aanvoeren en verwerken (lengte 1600 m, dikte laag 0,50 m, lengte talud 8,5 m)	m3	17600	15,00	€ 264.000,00
341	talud 7,6 m)	m3	11615	15,00	€ 174.200,00
342	talud 7,3 m)	m3	17640	15,00	€ 264.600,00
4	**Oever- en Bouwwerken**				
401	aanbrengen en verwijderen tijdelijke stalen damwanden in Wetering tbv inlaat waterberging	st	1	20.000,00	€ 20.000,00
402	aanbrengen en verwijderen tijdelijke stalen damwanden in Wetering tbv inlaat rietcultuur	st	1	6.000,00	€ 6.000,00
41	Plaatsen stuw t.p.v. inlaat waterberging (6 m klepbreedte, kleplengte ca. 2,50m, incl. telemetrie) + ca 50 m inlaatsloot (30 m breed in houten damwanden) + bodembescherming + inlaat in betonconstructie + fundering	st	1	160.000,00	€ 160.000,00
42	Aanbrengen uitlaat waterberging, stuw van ca. 2,00 m breed (incl. telemetrie), incl duiker 2000x1000 mm, bodembescherming, fundering	st	1	70.000,00	€ 70.000,00
43	Aanbrengen stuw (handbediend, 1,00 m breed incl damwand)	st	2	20.000,00	€ 40.000,00
44	Aanpassen bestaande stuw	st	1	2.000,00	€ 2.000,00
45	Ophogen weg + brug + stuw	st	1	50.000,00	€ 50.000,00
46	Brug t.p.v. inlaat waterberging t.b.v. auto's, fietsers en voetgangers	st	1	125.000,00	€ 125.000,00
47	Sifon kwelsloot onder inlaat waterberging door	st	1	5.000,00	€ 5.000,00
48	Plaatsen inlaat tweede fase waterberging, stuw klepbreedte 2,5 m + bodembescherming + fundering	st	1	60.000,00	€ 60.000,00
49	Aanbrengen beschoeiing langs te graven buffersloot en hoog- en laagwatersloten (schotten 0,80 m hoog palen h.o.h. 0,50 m) (lengte kwelsloot 1700 m, lengte hoogwatersloot 2350 m en laagwatersloot 700 m)	m	9500	50,00	€ 475.000,00
410	Aanpassen (indien nodig) bestaande profiel en beschoeiing laagwatersloot (1300 m lengte)	m	2600	50,00	€ 130.000,00
5	**Verhardingen**				
51	Aanleggen fietspad van betonplaten (0,12 m betonplaten, 1,6 km lang 3,5 m breed)	m2	5600	20,00	€ 112.000,00
52	Aanbrengen fundering fietspad (menggranulaat 0,25 m 4,0 m breed)	m2	6400	6,50	€ 41.600,00
53	Herstel rijbaan tpv inlaat, duiker Luteijnweg, duikers Kon. Julianaweg	m2	65	35,00	€ 2.275,00
6	**Groenvoorzieningen**				
61	**Inzaaien**				
611	Frezen in te zaaien terrein van bufferstrook	are	2500	2,00	€ 5.000,00
612	Inzaaien terrein van bufferstrook	are	2500	1,70	€ 4.300,00
613	Riet aankopen (80.000 st / ha, Euro 0,32 / st) (aan te planten oppervlakte 10% lager dan op inrichtingskaart aangegeven vanwege	ha	40,5	25.600,00	€ 1.036.800,00
614	Riet aanplanten (1000 st / uur, Euro 0,03 / st)	ha	40,5	2.400,00	€ 97.200,00
615	Herplanten ca. 10% riet na vraat door vogels	ha	4,5	28.000,00	€ 126.000,00
616	Toepassen rijplaten t.b.v. aanleg rietcultuurpercelen	EUR	15000	1,00	€ 15.000,00
617	Frezen en Inzaaien ribben in rietcultuur (10% oppervlakte rietcultuur)	are	500	5,00	€ 2.500,00
618	Inzaaien kaden	are	355	5,00	€ 1.800,00
7	**Inrichting en bebakening**				
71	Informatiebord bij bestaande parkeerplaats noordwestkant en bij vogelkijkhut	st	2	350,00	€ 700,00
72	Bankje halverwege bufferstrook langs fiets- en voetpad	st	1	350,00	€ 400,00
8	**Overig**				
81	Vogelkijkhut	st	1	5.000,00	€ 5.000,00
				SUBTOTAAL	€ 7.379.675,00
1	Onvoorzien	%	10,00		738.000,00
2	Eenmalige kosten	%	3,00		221.400,00
3	Uitvoeringskosten	%	5,00		369.000,00
4	Algemene kosten, winst en risico en ter afronding	%	12,00		885.600,00
	BEDRAG VERGELIJKBAAR MET DE AANNEMINGSSOM				€ 9.593.700,00
	B.T.W.	%	19,00		1.822.800,00
	SUBTOTAAL				€ 11.416.500,00
	TOTAAL (afgerond)				€ 11.417.000,00

NB: De gehanteerde eenheidsprijzen komen uit "Overzicht Standaard Eenheidsprijzen, prijspeil januari 2006. Dienst Landelijk Gebied"
Deze budgetraming is excl:
(Ver)leggen kabels en leidingen overige nutsbedrijven
Eventuele saneringen
Eventueel vrijkomende verontreinigde grond
Eventueel vrijkomend verontreinigd funderingsmateriaal van Koningin Julianaweg of Roerdompweg
Opzetten tijdelijke gronddepots
Werkzaamheden en maatregelen ten behoeve van beschermde flora en fauna
Extra kosten vanwege fasering vanwege volgorde van aanleg bufferstrook - gasleiding - verwijderen gasleiding en Koningin Julianaweg
Extra kosten vanwege fasering doordat bodem te slap is in deel van het jaar

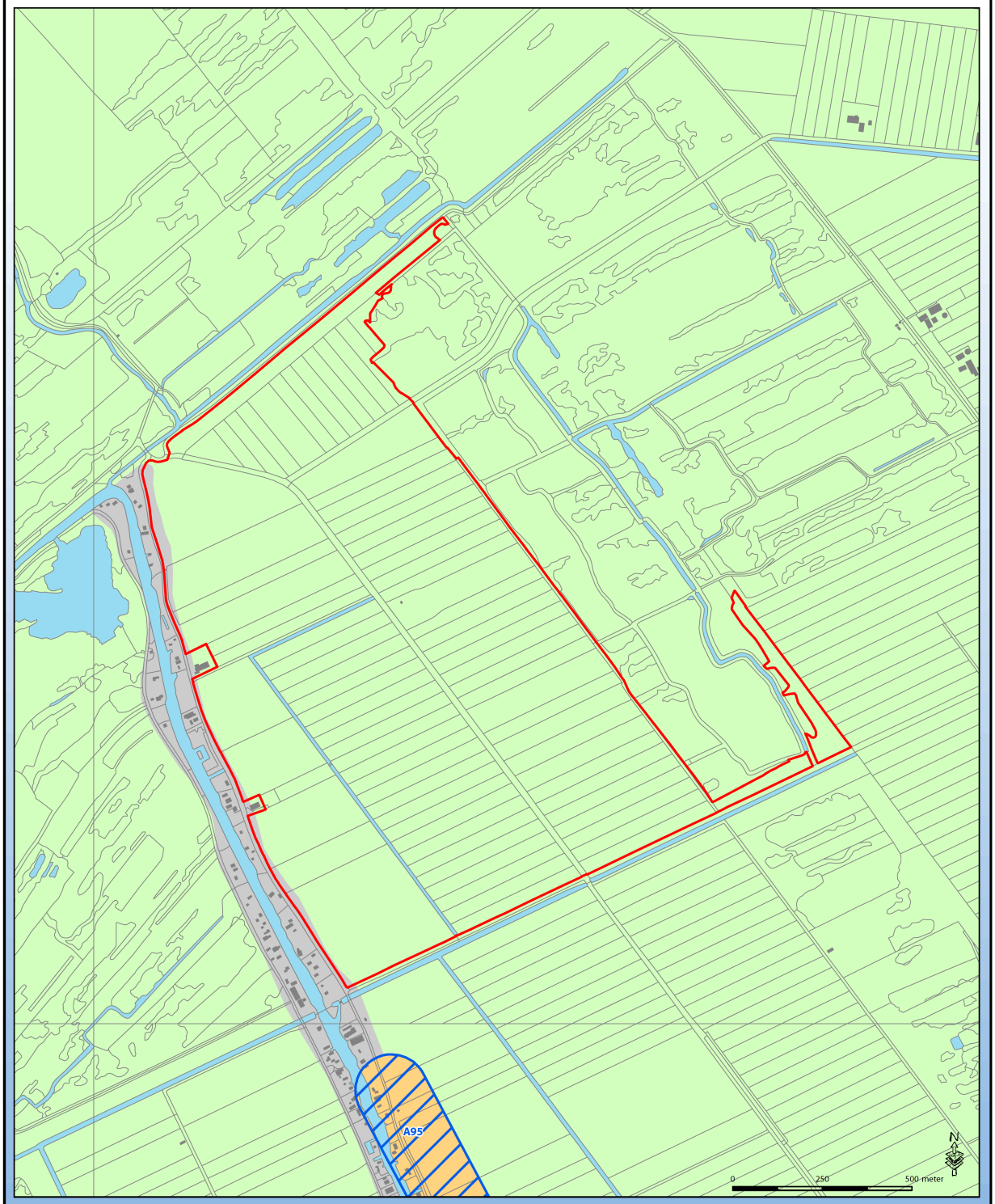
Bijlage 5

Vegetatiekaart


Legenda
Plangrens
Vegetatietype
Extensief grasland
Ruigtevegetatie
Blauwgrasland
Dotterbloemhooiland
Droog, schraal grasland
Berken- Zomereikenbos
Elzenbroekbos
Rietland
Zeggevegetatie
Natte heide
Trilveen-vegetatie
Trilveenachtige vervegetatie
Vegetatie van hoogveenbulten
Open water
Onbekend
Inlaat
Stuw
Gemaal
Hoofdwatergang
Hoogtes en waterpellen (ZP/WP) in m+NAP
Vegetatietypen bestaande natuur
NWO - Inrichtingsplan Wetering Oost en West
Opdrachtgever: Dienst Landelijk Gebied
Datum : 6 oktober 2008
Get: BdG - Gec: SS
Status: DEFINITIEF
Grontmij
Grontmij Nederland bv
Postbus 91 9200 AB Drachten
T +31 512 33 52 33
F +31 512 51 02 00
W www.grontmij.com
A3P

Bijlage 6

Archeologische verwachtingen



Legenda

- Bebouwde kom
- Water
- Lage archeologische verwachting
- Hoge archeologische verwachting
- Aandachtsgebied
- Plangrens

Archeologische waarden

NWO - Inrichtingsplan Wetering Oost

Opdrachtgever: Dienst Landelijk Gebied

Datum : 4 september 2009
Get: RR - Gec: SS
Status: DEFINITIEF

Grontmij

Grontmij Nederland bv
P Postbus 91 9200 AB Drachten
T +31 512 33 52 33
F +31 512 51 02 00
W www.grontmij.com

© Auteurs- en databankrechten: Topografische Dienst Kadaster, 2004; AHN 2006

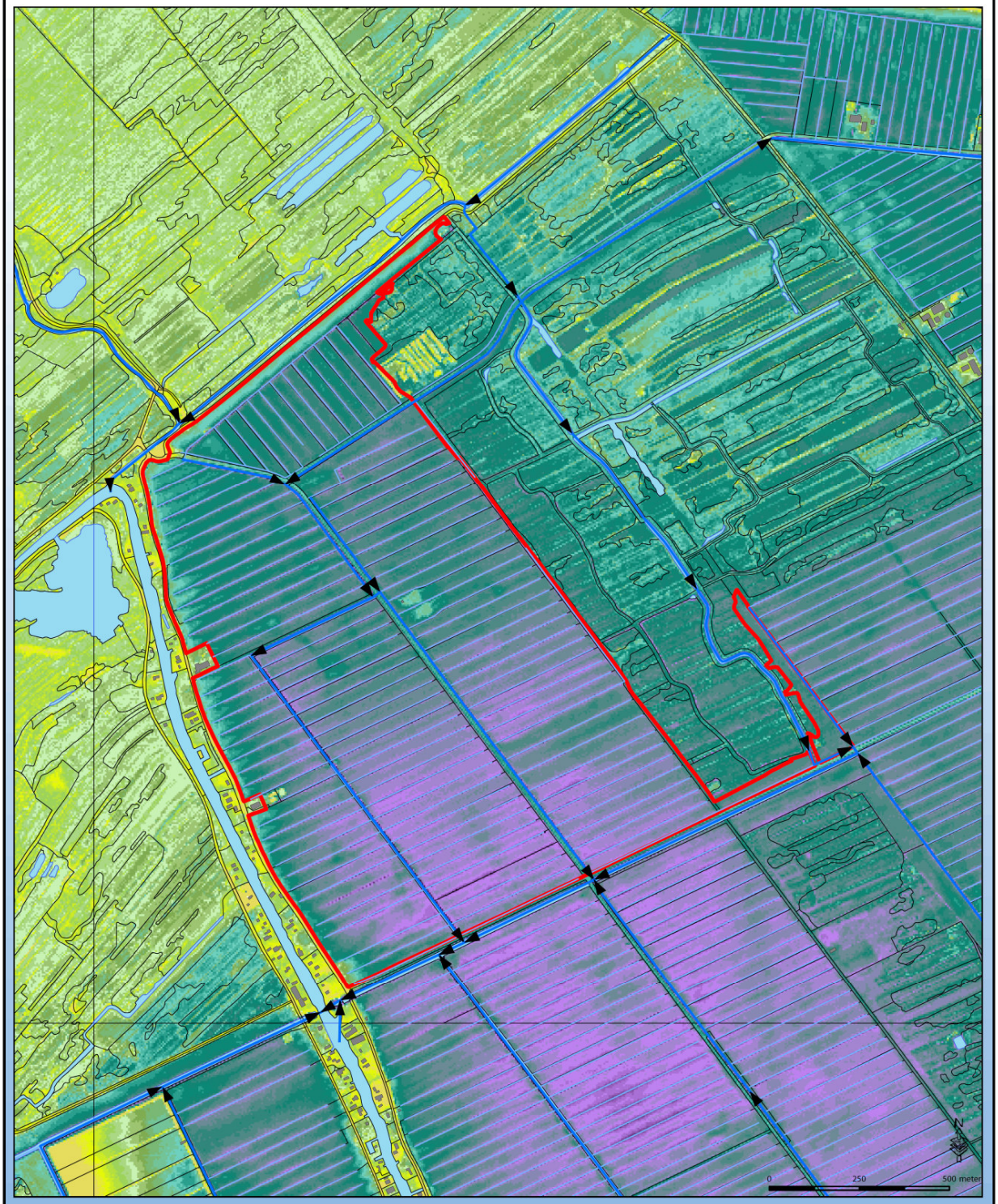
A3P

© Grontmij Nederland bv Alle rechten voorbehouden

Map Document: (C:\Data\NWO\GIS\Archeologische waarden Wetering O.mxd)
4-9-2009 - 17:01:52

Bijlage 7

Maaiveldhoogtes



Legenda
Maaiveldhoogte (m +NAP)

-3,25 - -3	-1,99 - -1,9	-0,89 - -0,8	Plangrens
-2,99 - -2,9	-1,89 - -1,8	-0,79 - -0,7	Hoofdwatergang
-2,89 - -2,8	-1,79 - -1,7	-0,69 - -0,6	Schouwsloot
-2,79 - -2,7	-1,69 - -1,6	-0,59 - -0,5	
-2,69 - -2,6	-1,59 - -1,5	-0,49 - -0,4	
-2,59 - -2,5	-1,49 - -1,4	-0,39 - -0,3	
-2,49 - -2,4	-1,39 - -1,3	-0,29 - -0,2	
-2,39 - -2,3	-1,29 - -1,2	-0,19 - -0,1	
-2,29 - -2,2	-1,19 - -1,1	-0,09 - 0	
-2,19 - -2,1	-1,09 - -1	0,01 - 54,83	
-2,09 - -2	-0,99 - -0,9		

Maaiveldhoogtekaart

NWO - Inrichtingsplan Wetering Oost

Opdrachtgever: Dienst Landelijk Gebied

Datum : 4 september 2009
Get: RR - Gec: SS
Status: DEFINITIEF

Grontmij

Grontmij Nederland bv
P Postbus 91 9200 AB Drachten
T +31 512 33 52 33
F +31 512 51 02 00
W www.grontmij.com

© Auteurs- en databankrechten: Topografische Dienst Kadaster, 2004; AHN, 2006

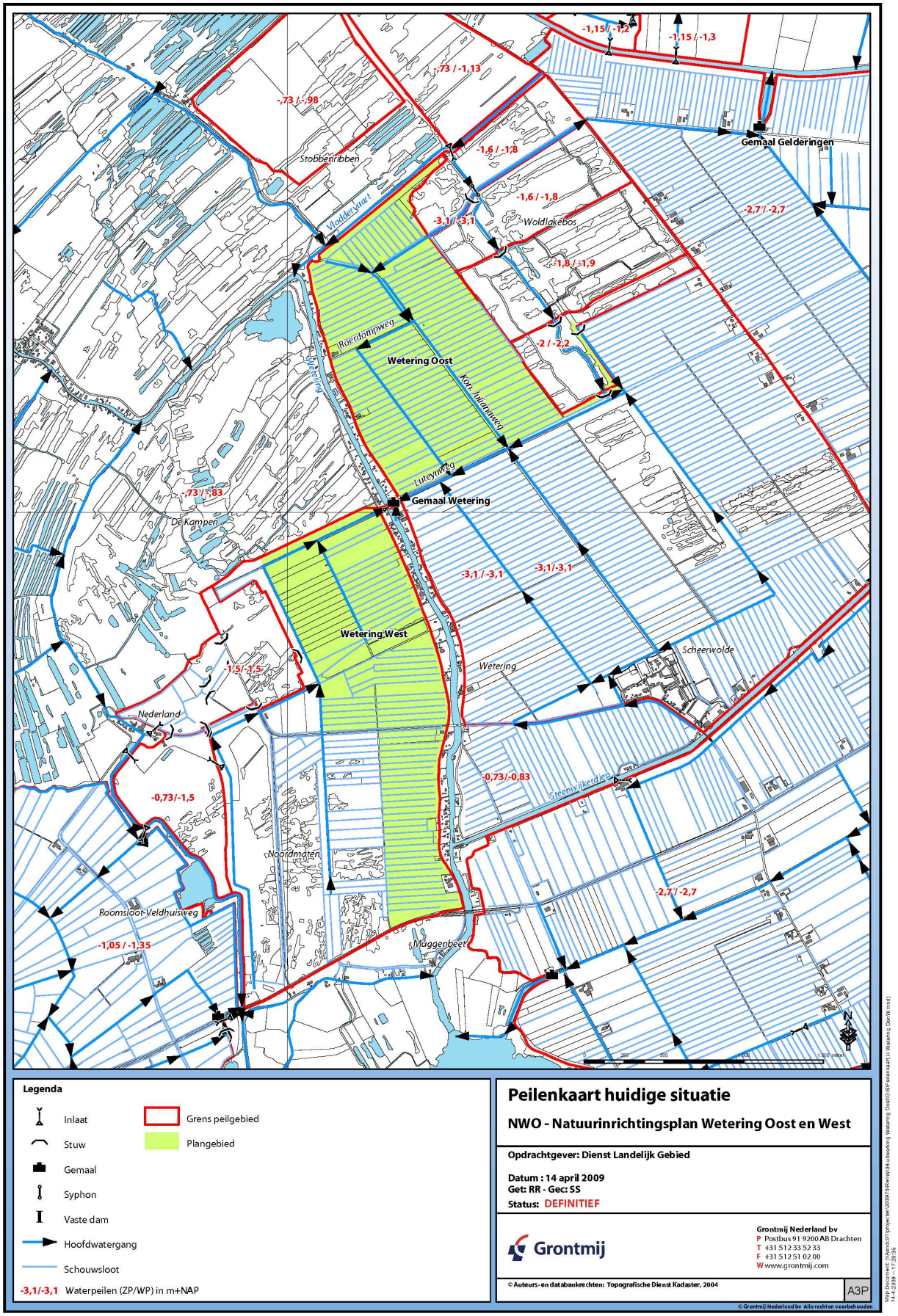
A3P

© Grontmij Nederland bv Alle rechten voorbehouden

Map Document: (C:\Data\NWO\GIS\Maaiveldhoogte Wetering O.mxd)
4-9-2009 -- 14:35:26

Bijlage 8

Huidig watersysteem



Legenda

- Inlaat
- Stuw
- Gemaal
- Syphon
- Vaste dam
- Hoofdwatergang
- Schouwsloot
- -3,1/-3,1 Waterpeilen (ZP/WP) in m+NAP
- Grens peilgebied
- Plangebied

Peilenkaart huidige situatie

NWO - Natuurinrichtingsplan Wetering Oost en West

Opdrachtgever: Dienst Landelijk Gebied

Datum : 14 april 2009
Get: RR - Gec: SS
Status: DEFINITIEF

Grontmij

Grontmij Nederland bv
P Postbus 91 9200 AB Drachten
T +31 512 33 52 33
F +31 512 51 02 00
W www.grontmij.com

© Auteurs- en databankrechten: Topografische Dienst Kadaster, 2004

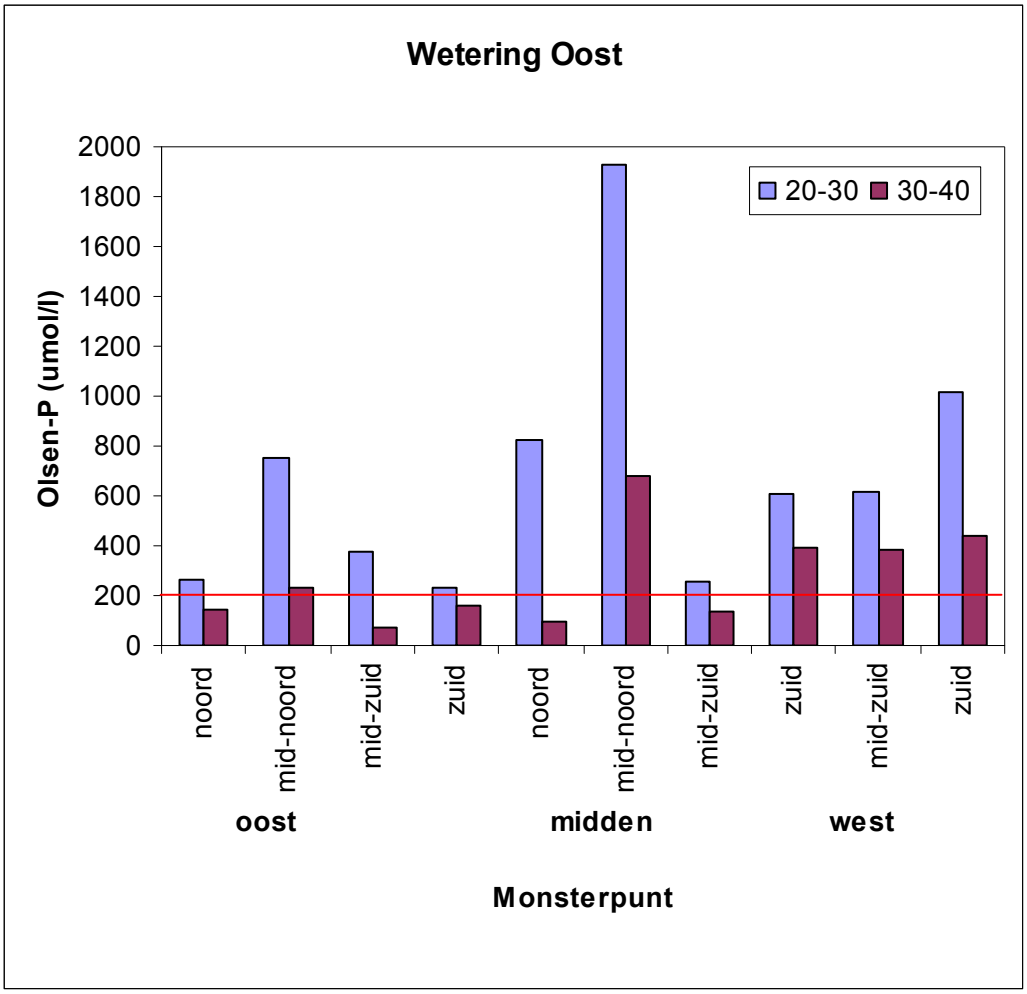
A3P

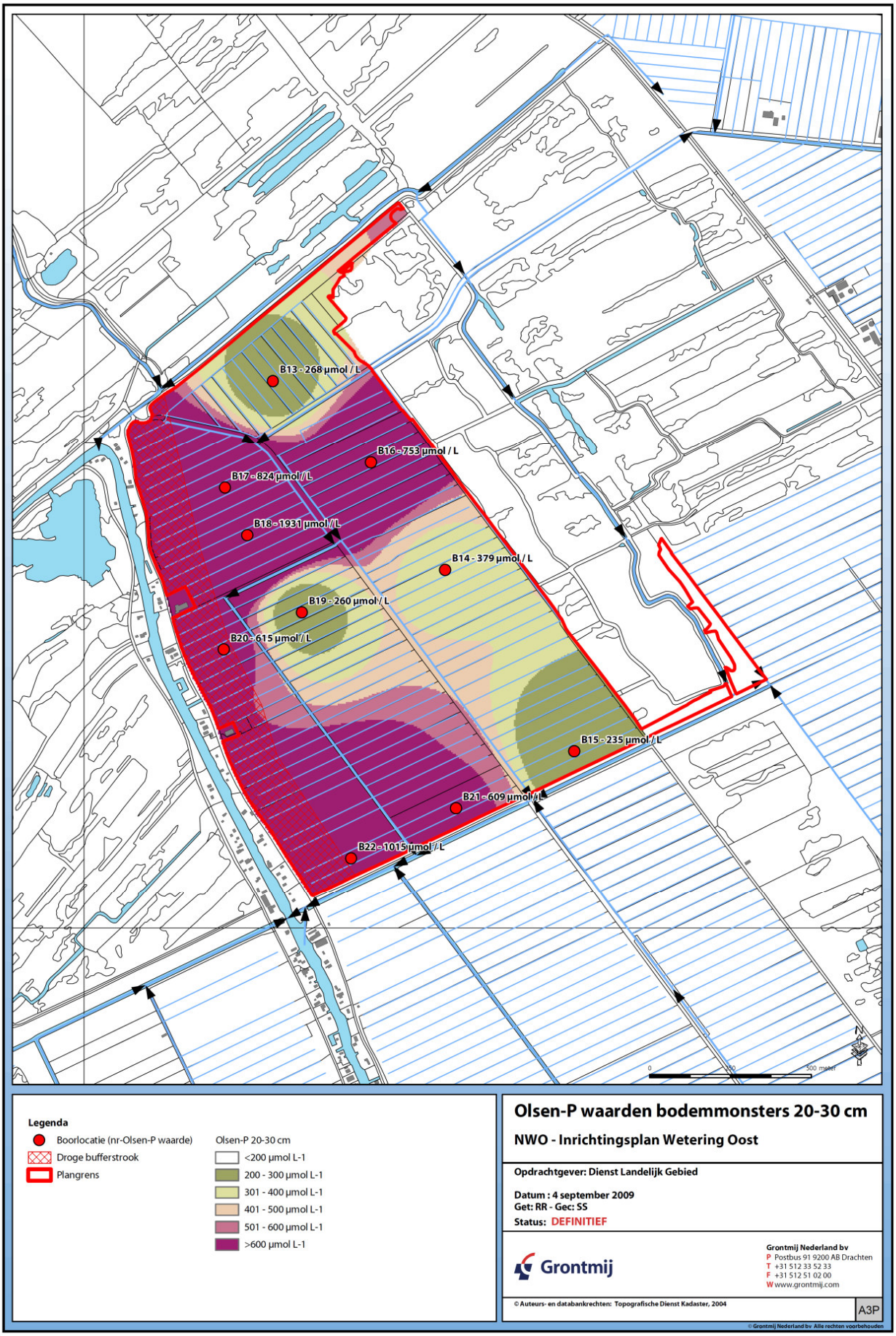
© Grontmij Nederland bv Alle rechten voorbehouden

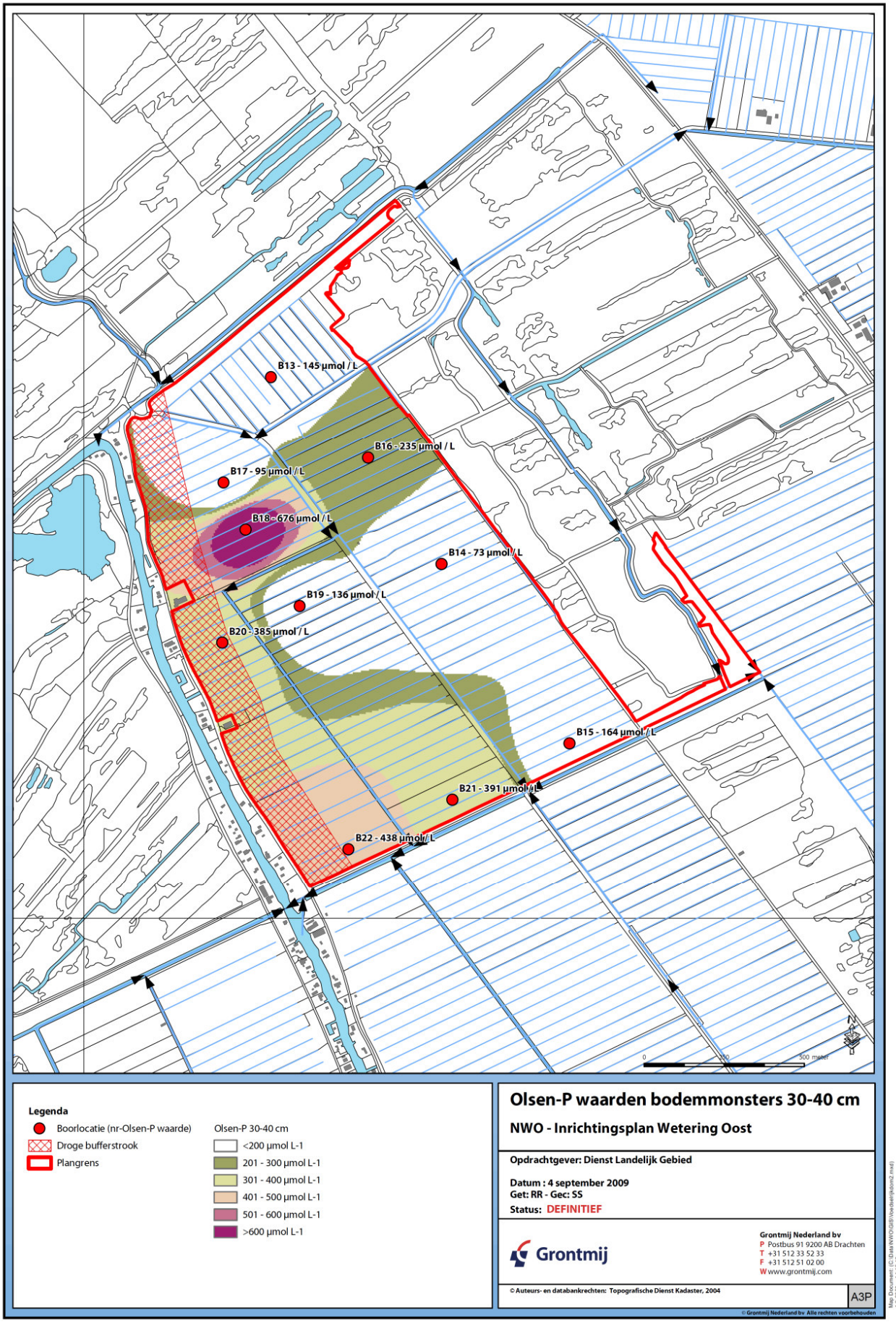
Map Document: (V:\Arcv31\projecten\20397\Peilenkaart - Wetering Oost\GIS\Peilenkaart - Wetering Oost.mxd)
14-4-2009 -- 7:29:38

Bijlage 9

Voedselrijkdom bodem (Olsen-P)


Wetering Oost
Olsen-P (umol/l)
2000
1800
1600
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
20-30
30-40
noord
mid-noord
mid-zuid
zuid
noord
mid-noord
mid-zuid
zuid
mid-zuid
zuid
oost
midden
west
Monsterpunt


B13 - 268 µmol / L
B16 - 753 µmol / L
B17 - 824 µmol / L
B18 - 1931 µmol / L
B14 - 379 µmol / L
B19 - 260 µmol / L
B20 - 615 µmol / L
B15 - 235 µmol / L
B21 - 609 µmol / L
B22 - 1015 µmol / L
0
250
500 meter
N
Legenda
Boorlocatie (nr-Olsen-P waarde)
Droge bufferstrook
Plangrens
Olsen-P 20-30 cm
<200 µmol L-1
200 - 300 µmol L-1
301 - 400 µmol L-1
401 - 500 µmol L-1
501 - 600 µmol L-1
>600 µmol L-1
Olsen-P waarden bodemmonsters 20-30 cm
NWO - Inrichtingsplan Wetering Oost
Opdrachtgever: Dienst Landelijk Gebied
Datum : 4 september 2009
Get: RR - Gec: SS
Status: DEFINITIEF
Grontmij
Grontmij Nederland bv
P Postbus 91 9200 AB Drachten
T +31 512 33 52 33
F +31 512 51 02 00
W www.grontmij.com
© Auteurs- en databankrechten: Topografische Dienst Kadaster, 2004
A3P
© Grontmij Nederland bv Alle rechten voorbehouden


B13 - 145 µmol / L
B16 - 235 µmol / L
B17 - 95 µmol / L
B18 - 676 µmol / L
B14 - 73 µmol / L
B19 - 136 µmol / L
B20 - 385 µmol / L
B15 - 164 µmol / L
B21 - 391 µmol / L
B22 - 438 µmol / L
0
250
500 meter
Legenda
Boorlocatie (nr-Olsen-P waarde)
Droge bufferstrook
Plangrens
Olsen-P 30-40 cm
<200 µmol L-1
201 - 300 µmol L-1
301 - 400 µmol L-1
401 - 500 µmol L-1
501 - 600 µmol L-1
>600 µmol L-1
Olsen-P waarden bodemmonsters 30-40 cm
NWO - Inrichtingsplan Wetering Oost
Opdrachtgever: Dienst Landelijk Gebied
Datum : 4 september 2009
Get: RR - Gec: SS
Status: DEFINITIEF
Grontmij
Grontmij Nederland bv
P Postbus 91 9200 AB Drachten
T +31 512 33 52 33
F +31 512 51 02 00
W www.grontmij.com
© Auteurs- en databankrechten: Topografische Dienst Kadaster, 2004
A3P
© Grontmij Nederland bv Alle rechten voorbehouden

Bijlage 10

Waterkwaliteit Wetering en Woldlakebossloot

Oppervlaktewaterkwaliteit in Woldlakebossloot (meetpunt 4WOLS9RO) en Wetering

	diepte	dz	O2	pH	egv	t-N	t-P	PO4	Ca	Cl	HCO3	SO4
Woldlakebossloot	*cm*	*cm*	*mg/l*		*mS/m*	*mg/l*	*mg/l*	*mg/l*	*mg/l*	*mg/l*	*mg/l*	*mg/l*
Jaargemiddelde												
1994			8,24	6,96	45	1,45	0,06	0,01	65	54	180	19
1998	82	75	6,55	7,07	47	2,19	0,07	0,02	55	42	158	27
2003		38	7,01	7,36	58	1,71	0,06	0,01	74	59		20
Zomergemiddelde												
1994			7,60	7,10	48	1,83	0,06	0,02	71	56	196	21
1998	74	80	6,47	7,05	51	1,64	0,07	0,01	64	48	187	24
2003		32	6,45	7,36	62	1,22	0,06	0,01	85	64		9

In de Woldlakebossloot zijn geen ijzerconcentraties bepaald.

	diepte	dz	O2	pH	egv	t-N	t-P	PO4	Fe	Ca	Cl	HCO3	SO4
Wetering	*cm*	*cm*	*mg/l*		*mS/m*	*mg/l*	*mg/l*	*mg/l*	*Mg/l*	*mg/l*	*mg/l*	*mg/l*	*mg/l*
Jaargemiddelde													
1994			8,3	7,3	42	3,72	0,16	0,03		58	42	127	29
1998	119	35	7,9	7,3	45	3,43	0,20	0,04	2,3	70	46		26
2000		43	9,9	7,8	40	2,72	0,19	0,04			46		26
Zomergemiddelde													
1994			8,0	7,5	43	3,41	0,15	0,02		59	43	113	27
1998	128	41	8,1	7,6	48	2,82	0,15	0,02	1,81	69	48		25
2000		49	10,6	8,0	46	1,89	0,16	0,02			44		25

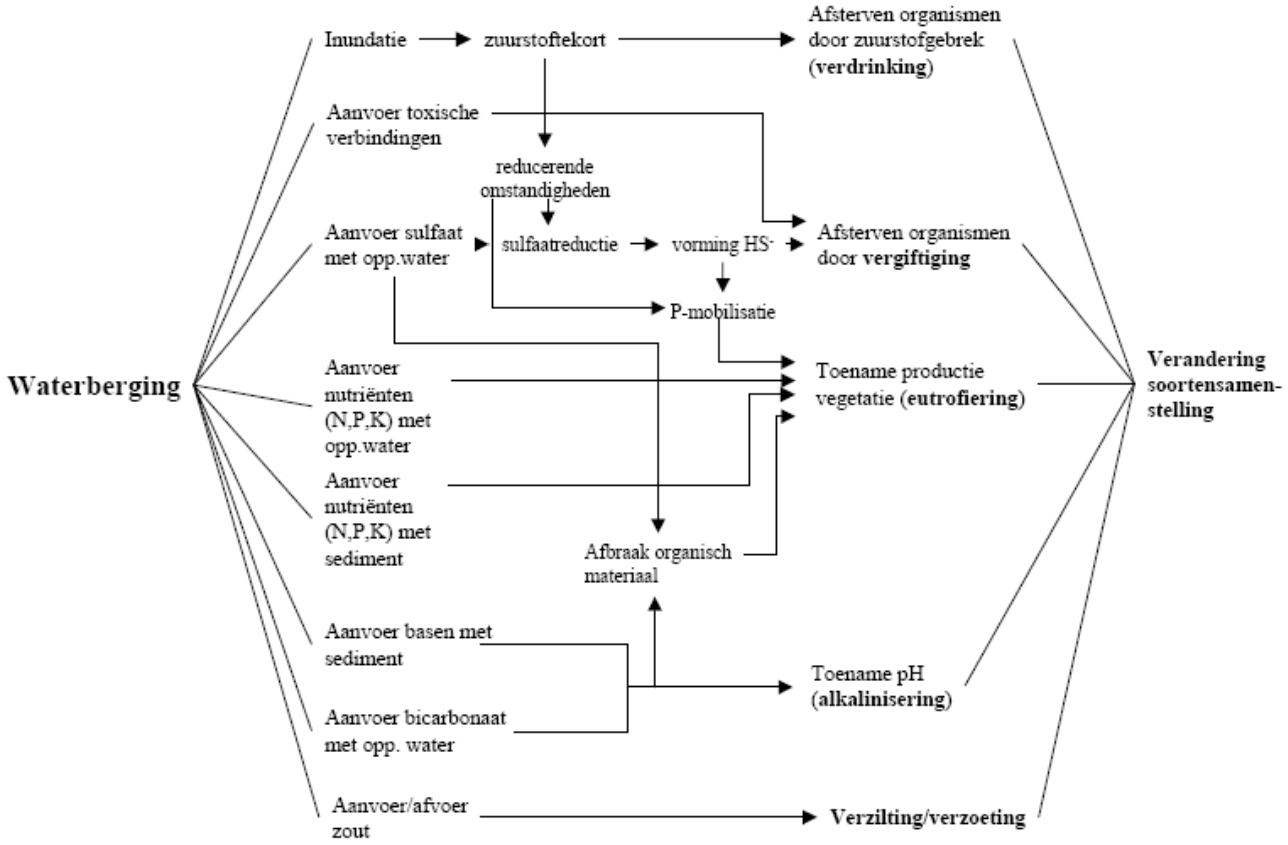
De ijzerconcentraties zijn in 1996 bepaald

Bijlage 11

Toelichting waterberging

De overstroming met oppervlaktewater die optreedt bij waterberging kan vegetatie en fauna op een aantal manieren beïnvloeden (zie figuur B11.1). Hierbij is sprake van directe beïnvloeding binnen het plangebied door bijvoorbeeld verdrinking en van indirecte beïnvloeding door de aanvoer van allerlei gebiedsvreemde stoffen. Buiten het plangebied kunnen in de bestaande natuur bijzondere natuurwaarden worden beïnvloed als nutriënten in het plangebied vrijkomen en worden afgevoerd.

Figuur B11.1 Processen die bepalend zijn voor de effecten van overstroming op de soortensamenstelling van ecosystemen[4]



Welke knelpunten voor de natuurontwikkeling (binnen het plangebied en bestaande natuur buiten het plangebied) en rietteelt kunnen ontstaan door de voorgenomen waterberging worden hieronder puntsgewijs beschreven:

- **Verdrinking van organismen binnen plangebied:** dit is vooral aan de orde als waterberging in voorjaar en zomer plaatsvindt. Vooralsnog is waterberging met name aan de orde in september, oktober en november. In september zijn nog veel organismen actief en kan waterberging dus schadelijk zijn.
- **Aanvoer van voedingsstoffen naar plangebied:** in het bijzonder van toepassing als er veel slib in het aanvoerwater aanwezig is, maar geldt ook voor opgeloste stoffen in het aanvoerwater. Een drempel en de beperkte stroomsnelheid bij de inlaat zorgen ervoor dat de hoeveelheid slib in het te bergen water beperkt is.
- **Eutrofiëring binnen plangebied:** inundatie leidt meestal tot mobilisatie van fosfaat. Dit risico is het grootst in de zomer als de bacteriële activiteit het hoogst is. Daarnaast ontstaat door inundatie een zuurstofloze situatie in de bodem waardoor allerlei reductieprocessen worden opgestart en de daarmee gepaard gaande verschuivingen in chemische evenwichten hebben grote invloed op de hoeveelheid en beschikbaarheid van nutriënten. De vorming van waterstofsulfide (HS) is toxisch voor organismen.
- **Eutrofiëring in bestaande natuur:** In de waterbergingsperiode van drie weken is het mogelijk dat fosfaat in oplossing gaat en daarmee voor een meer eutrofiërende werking zorgt. Bij afvoer van waterbergingswater kan dit weer in de boezem terecht komen.

[4] Waterberging en natuur, Kennisoverzicht ten behoeve van regionale waterbeheerders, Stowa, 2004

Waterberging en de ontwikkeling van trilveen gaan naar verwachting niet goed samen omdat de peilfluctuaties te groot zijn. Hoogproductieve en dynamische systemen als moeras zijn in principe wel te combineren met waterberging. Daarnaast blijkt uit interviews, die gehouden zijn voor het opzetten van het onderzoek naar waterberging en natuur (Stowa), dat deskundigen er de voorkeur aan geven om waterberging toe te passen bij natuurontwikkelingsgebieden en niet in bestaande natuurgebieden. Het type natuur dat wordt gerealiseerd biedt goede kansen voor bijzondere riet-, water- en moerasvogels (onder andere roerdomp, bruine kiekendief, purperreiger en waterral) en de otter.

Bijlage 12

Achtergrondinformatie met betrekking tot muggen

De westzijde van het plangebied wordt ingericht als bufferzone om zoveel mogelijk te voorkomen dat muggen uit het plangebied bij de bebouwing komen. Er is voor gekozen om deze zone 150 m breed te maken. Dit hangt samen met de kenmerken en leefwijze van muggen en knutten.

Leefwijze muggen en knutten
Steekmuggen en knutten zijn insecten, waarvan de vrouwtjes steken, omdat ze bloed van zoogdieren nodig hebben voor de ontwikkeling van eieren. Uit de eieren, die afgezet worden in waterig milieu, komen larven die zich in vier tot zes weken kunnen ontwikkelen tot stekende volwassen exemplaren. De larven zijn een belangrijke voedselbron voor vissen, amfibieën en andere waterinsecten. In een natuurlijk evenwicht wordt de hoeveelheid larven gereguleerd door deze natuurlijke vijanden. Als die afwezig zijn, zoals in droogvallende en/of geïsoleerde wateren en plasjes, kan een plaag ontstaan, die overlast geeft voor bewoners en bezoekers van het gebied.

De laaggelegen delen van Nederland met sloten, plassen en plasjes, moerassen, veenontginningen en inundatiegebieden, zijn een muggenbiotoop bij uitstek. Zeker in natte gebieden zoals Noordwest-Overijssel zorgen muggen en knutten van oudsher al voor overlast. Door de ontwikkeling van nieuwe, natte natuur zou deze overlast kunnen toenemen. Bekende voorbeelden zijn het Dantumabos in Friesland en de Engbertsdijksvenen in Overijssel. In het Gebiedsgericht Beleid Noordwest-Overijssel worden daarom bufferzones van 150 m rond de bebouwing van Wetering-west en –oost aangegeven als mogelijke maatregel om dit te voorkomen.

De inrichting van deze stroken zou ‘mugonvriendelijk’ moeten zijn. Dit staat echter op gespannen voet met de overwegend natte natuurdoeltypen, die geprogrammeerd zijn voor de deelgebieden Wetering-west en –oost. In deze notitie wordt daarom het risicogehalte van beoogde natuurdoeltypen nader uitgewerkt, om te komen tot een zonering bij de inrichting en een eventuele aanpassing van natuurdoelen.

Natuurdoeltypen en muggenrisico
Als voorbereiding op natuurontwikkeling in de IJsseluiterwaarden bij Olst is door onderzoeksinstituut Alterra, in opdracht van DLG een inschatting gemaakt van factoren die muggenoverlast bepalen en zijn terreintypen beoordeeld op risico van muggenoverlast. De factoren die het mogelijke risico bepalen hebben te maken met de aanwezigheid van water (voor de ontwikkeling van larven) en de aanwezigheid van natuurlijke vijanden (om de hoeveelheid larven te beperken). Gekeken is naar o.a. permanentie van water, stroming, terreinreliëf, hoogteligging en (verlandings-)processen.

Op grond van deze factoren kunnen risicocategorieën worden onderscheiden voor een aantal terreintypen. Alterra komt tot het volgende overzicht:

Zeer risicovol (4)	Ondiepe, geïsoleerde en/of droogvallende plassen en poelen. Vlakke, laaggelegen en regelmatig geïnundeerde gebieden. Plas-dras-situaties.
Potentieel risicovol (3)	Ondiepe plassen of geulen met verlandingszones. Vlakke tot matig steile gebieden, minder vaak geïnundeerd.
Risicoarm (2)	Diepe permanente oppervlaktewateren met smalle oeverzones. (Matig) steile hooggelegen gebieden, incidenteel geïnundeerd.
Geen risico (1)	Steile en/of hooggelegen gebieden die zelden inunderen.

Daarnaast kunnen opgaande begroeiingen (bossen, landschapselementen) aantrekkelijke verblijfplaatsen en migratieroutes zijn voor volwassen muggen en knutten. Als deze aanwezig zijn tussen risicogebieden en bewoningskernen, vormen ze dus ook een gevaar.

Het natuurgebiedsplan geeft een aantal natuurdoeltypen voor het gebied Wetering Oost. Deze natuurdoeltypen kunnen op grond van het voorgaande ingedeeld worden naar de mate van risico op muggenoverlast. Een en ander is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel B12.1 Natuurdoeltypen volgens Natuurgebiedsplan en risico van muggenoverlast.

Risico	Code	Omschrijving
2	SN01-3.14	Gebufferde poel en wiel, basis
2	SN11-3.14	Gebufferde poel en wiel, soortenrijk
2	SN01-3.18	Gebufferd meer
3	SN01-3.17	Geïsoleerde meander en petgat, basis
3	SN11-3.17	Geïsoleerde meander en petgat, soortenrijk
4	SN02-3.24	Moeras
4	SN02-3.25	Moeras, natte strooiselruigte
4	SN15-3.24	Moeras, overjarig riet
4	SN03-4(3.24)	Rietcultuur
4	SN14-3.27	Trilveen

Gevolgen voor inrichting en verdeling van natuurdoeltypen

Volgens het Alterra-onderzoek mogen in een zone van 'enkele honderden meters' (stel 200 m) rond bewoningskernen geen zeer risicovolle (categorie 4) of potentieel risicovolle (categorie 3) terreintypen voorkomen om muggenoverlast uit te sluiten. Ook in de huidige situatie komen echter al risicovolle terreintypen voor binnen deze zone. Het lijkt daarom beter om deze randvoorwaarde, in overeenstemming met het Gebiedsgericht Beleid te vervangen door:

Binnen een zone van 150 m van bewoningskernen mogen geen nieuwe risicovolle (categorie 3 en 4) terreintypen ontwikkeld worden om een toename van muggenoverlast tegen te gaan.