9 EFFECTBESCHRIJVING PER ALTERNATIEF, BEOORDELINGSCRITERIA EN VERGELIJKING

De effecten van de verschillende alternatieven worden per thema beschreven (tabel 9.1). De effecten worden beschreven als veranderingen ten opzichte van de referentie-situatie. Als referentie dienen (voor zover mogelijk) de milieuomstandigheden uit 1998 aangevuld met de autonome ontwikkeling.

De effecten worden voor het merendeel kwalitatief beschreven, omdat kwantitatieve gegevens niet voorhanden zijn (zie tabel 9.1). Uiteindelijk zal het effect worden vertaald naar een beoordeling. De beoordeling kan variëren van zeer negatief (- -) via neutraal (0) tot zeer positief (++). Per thema worden de criteria voor de beoordeling beschreven.

Tabel 9.1. Mer-matrix EHS Westerwolde

Thema	Aspect	Deelaspect	Beschrijving/eenheid
Water			
	Waterkwantiteit	Waterstanden beek	Natuurlijke beekpeilen
		Waterstanden grondwater	Kwalitatieve beschrijving effecten
	Waterkwaliteit	Grondwaterkwaliteit	inschatting op basis van interne en externe bronnen
		Oppervlaktewaterkwaliteit	Kwalitatieve inschatting op basis van interne en externe bronnen
Bodem			
	Bodemkwaliteit	Eutrofiering	Kwalitatieve beschrijving effecten
Natuur			
	Natuurontwikkeling	Natuurdoeltype (EHS)	Kwalitatieve effecten op natuurdoeltypen in EHS
		Beekontwikkeling	Kwalitatieve beschrijving beekparameters
	Natuurbehoud	Gebiedsbescherming	Kwalitatieve effecten op Natura 2000-gebied Lieftinghsbroek
		Beschermde soorten	Kwalitatieve effecten op beschermde soorten
Landschap, archeologie en cultuurhistorie			
	Landschappelijke en cultuurhistorische waarden	Behoud en ontwikkeling historisch cultuurlandschap	Kwalitatieve beschrijving van samenhang, openheid en herkenbaarheid
		Belevingswaarde	Kwalitatieve beschrijving belevingswaarde nieuw te ontwikkelen landschap
	Archeologische waarden	Behoud archeologische waarden	Mate van behoud/aantasting
Landbouw			
	Schade/ gebruiksmogelijkheden	Vermindering areaal	Vermindering landbouwareaal in ha
		Landbouwschade	Opbrengstdepressies vanuit grondwater
Woon-, werk- en leefomgeving			
	Overlast/hinder	Muggen	Mate van te verwachten overlast
		Stank	Mate van te verwachten overlast
		(Grond)wateroverlast wegen en bebouwing	Ontwatering nabij wegen en bestaande en toekomstige bebouwing

Thema	Aspect	Deelaspect	Beschrijving/eenheid
		Opvang hoogwater	Mate waarin voldoende berging voor het stroomgebied wordt gerealiseerd
	Recreatie	Toegankelijkheid en belevingswaarde	Kwalitatieve beoordeling
	Verkeer en vervoer	Verkeersstromen	Permanente verandering verkeersstromen
		Tijdelijke toename verkeersstromen	Tijdelijke verandering verkeersstromen

9.1 Thema water

Voor het thema water worden de effecten beoordeeld voor de aspecten waterkwantiteit en waterkwaliteit. Effecten op de beekparameters zoals stroomsnelheid worden onder het thema natuur beschreven.

Tabel 9.2. Beoordelingkader thema water

Thema	Aspect	Deelaspect	Beschrijving/eenheid
Water			
	Waterkwantiteit	Waterstanden beek	Natuurlijkheid beekpeilen
		Waterstanden grondwater	Kwalitatieve beschrijving effecten
	Waterkwaliteit	Grondwaterkwaliteit	Kwalitatieve inschatting op basis van interne en externe bronnen
		Oppervlaktewaterkwaliteit	Kwalitatieve inschatting op basis van interne en externe bronnen

9.1.1 Waterkwantiteit

De waterkwantiteit is van grote invloed op de mate van verdroging binnen het gebied. Het aspect wordt beoordeeld op de deelaspecten:

- waterstanden beek;
- waterstanden grondwater.

Waterstanden beek

Door het beekprofiel te versmallen wordt deze natuurlijker en wordt de doorstroming versterkt. De winterpeilen in het gebied worden fors verhoogd. In de zomer is het waterpeil in de beek lager, maar de beek valt niet droog. Hiertoe wordt gebiedseigen water zoveel mogelijk geconserveerd. Aanvullend moet in de zomer gebiedsvreemd water worden ingelaten. Vanuit het Ter Apelkanaal bij Agodorp kan boezemwater in de Ruiten Aa worden ingelaten. Op de (middel)lange termijn wordt de Runde weer aangekoppeld aan de Ruiten Aa, waardoor een verbinding ontstaat met de oorspronkelijke bovenloop. Bij de Voedingsleiding wordt een verdeelwerk aangebracht, om het surplus aan water via de Voedingsleiding af te kunnen voeren. Ook bij de Oude Loop wordt een verdeelwerk aangebracht, om zo de hoeveelheid water die via de Oude Loop wordt afgevoerd te kunnen sturen. Door het verwijderen van stuwen verdwijnen de grote peilverschillen binnen de beek. Door het instellen van een hoog winterpeil en het zomerpeil iets uit te laten zakken ontstaat een natuurlijk (beek)peilverloop wat mede leidt tot grondwaterstanden die aansluiten bij de eisen van de gewenste natuurdoeltypen. Verwacht mag worden dat door deze peilmaatregelen een minder beheerst en dynamischer peilregime ontstaat.

In de autonome ontwikkeling blijft het beekpeil afgestemd op de landbouwfunctie van het gebied met een laag winterpeil en een hoog zomerpeil. Bovendien is er een relatief groot peilverschil tussen de opeenvolgende stuwpanden.

Op basis van het bovenstaande worden zowel alternatief 1 als 2 als zeer positief (++) beoordeeld.

Waterstanden grondwater
De verhoging van de winterpeilen in het gebied resulteert in een stevige verhoging van de GHG. Daarnaast vindt waterconservering plaatst door het dempen van sloten en verwijderen/afdichten van drains, aanleggen van inundatiezones en retenties, opzetten van het beekpeil, verondiepen van de beek en het vergroten van de beeklengte. Hierdoor zal ook de GLG hoger worden. In de zomer kunnen de peilen wel uitzakken.

In de autonome ontwikkeling blijven de grondwaterstanden in het gebied te laag als gevolg van de ontwateringsmaatregelen en het onnatuurlijke peilbeheer van de beek.

Naar verwachting resulteren de maatregelen in een verhoging van zowel de GHG als de GLG, die goed aansluit bij de gewenste natuurdoelen. Op basis hiervan worden beide alternatieven als zeer positief (++) beoordeeld.

9.1.2 Waterkwaliteit

Waterkwaliteit vormt een belangrijke voorwaarde voor de ontwikkeling en herstel van natuurwaarden. Door de ingrepen in de waterhuishouding wordt de waterkwaliteit beïnvloed. Het aspect wordt beoordeeld op de deelaspecten:

- Grondwaterkwaliteit (waterkwaliteit in de EHS).
- Oppervlaktewaterkwaliteit (waterkwaliteit in de beek).

Grondwaterkwaliteit
Bij het beoordelen van de grondwaterkwaliteit zijn twee processen in beschouwing genomen, namelijk de interne belasting en de externe belasting. Interne belasting ontstaat met name door fosfaatmobilisatie als gevolg van vernatting en inundaties.

Interne belasting
Als gevolg van vernatting en inundatie van voormalige landbouwgronden komen grote hoeveelheden nutriënten vrij. Voor de waterkwaliteit betekent dit over het algemeen een duidelijke verslechtering. Het water wordt als gevolg van biochemische processen in de bodem sterk voedselrijk (eutroof of hypertroof). Onder deze condities is de natuurkwaliteit zeer gering of afwezig. De interne belasting is tijdelijk, maar de duur is moeilijk in te schatten. De duur is onder andere afhankelijk van de historische fosfaatbelasting, het bodemtype, het type fosfaat in de bodem (ijzer- of aluminiumfosfaat) en de mate van verschraling die reeds is uitgevoerd doormiddel van bijvoorbeeld de ontgrondingen. Op basis van literatuur (onder andere Lamers *et al.*, 2005) wordt ingeschat dat bij onvoldoende verwijdering van de fosfaatrijke laag de interne belasting enkele tientallen jaren bepalend kan zijn voor de waterkwaliteit.

Externe belasting
De externe belasting als gevolg van bemesting zal afnemen in de reservaats- en natuurontwikkelingsgebieden als gevolg van het stopzetten van het landbouwkundig gebruik. Vanuit de beheersgebieden kan een zekere belasting niet uitgesloten worden. Per saldo zal naar verwachting echter een kwaliteitsverbetering plaatsvinden. Maatregelen als het verwijderen van de voedselrijke bouwvoor, afplaggen en het omleiden van landbouwwatergangen zullen een verdere reductie van de belasting van het (grond)water teweeg brengen. Daarnaast worden, evenals in de autonome ontwikkeling, ook in een breder kader extra maatregelen uitgevoerd om de (grond)water kwaliteit te verbeteren.

De combinatie van interne en externe belasting is uiteindelijk bepalend voor de waterkwaliteit. Op de korte termijn treedt lokaal door vernatting mogelijk een verslechtering van de grondwaterkwaliteit op als gevolg van interne eutrofiëring. Dit wordt echter zoveel mogelijk tegengegaan door verwijdering van de fosfaatrijke bovenlaag. In het overige deel van het gebied zal door het stopzetten van de bemesting en de overige maatregelen de grondwaterkwaliteit toenemen. Op de langere termijn zal in het gehele gebied de grondwaterkwaliteit verbeteren.

In de autonome ontwikkeling worden in een breder kader binnen het gebied Westerwolde maatregelen genomen en projecten voorbereid die tot doel hebben de waterkwaliteit te verbeteren. Voorbeelden hiervan zijn de sanering van riooloverstorten en afvalwaterlozingen, huishoudelijke lozingen, het project precisielandbouw, en dergelijke. Deze verbetering zal echter minder zijn dan in de beide alternatieven, gezien het feit dat in de autonome ontwikkeling de mestbelasting vanuit het landbouwkundig gebruikt blijft bestaan.

Op basis van het bovenstaande wordt het effect op de grondwaterkwaliteit als volgt beoordeeld: alternatief 1 en 2 goed (+).

Oppervlaktewaterkwaliteit
Bij het herstel van het beeksysteem Ruiten Aa is het van belang dat de waterkwaliteit in het gebied zo optimaal mogelijk is. De waterkwaliteit mag immers niet beperkend zijn voor het behoud en/of de ontwikkeling van de gewenste natuurwaarden in het beeksysteem. Met name de voedselrijkdom van het gebiedseigen water en het gebiedsvreemd water is hierbij van belang.

In het plan wordt gestreefd naar een zo optimaal mogelijke waterkwaliteit. Binnen het plangebied worden maatregelen genomen om de gebiedseigen waterkwaliteit te verbeteren, zoals het omleiden van landbouwwater, het stopzetten van landbouwkundig gebruik en de sanering van riooloverstorten. Desondanks is het de verwachting dat de waterkwaliteit op korte en wellicht ook middellange termijn niet optimaal zal zijn. Ondanks een maximum aan conserverende maatregelen is, in ieder geval voor de korte termijn, inlaat van boezemwater in de zomer noodzakelijk om de natuurdoelstellingen in het beekdal en op de -flanken te verwezenlijken en de gewenste stroming te creëren. Afhankelijk van het debiet van de Runde, kan de inlaat van boezemwater worden teruggebracht. De kwaliteit van het gebiedseigen water dat binnen de EHS gegenereerd wordt, is naar verwachting beter dan de kwaliteit van het in te laten boezemwater. Aangezien het Rundewater, en zeker het deel van de Runde dat op korte termijn kan

worden aangekoppeld, afkomstig is uit gebieden met een grotendeels landbouwkundige functie, is er geen reden te veronderstellen dat de kwaliteit van dit water significant beter zal zijn dan die van het boezemwater. De kwaliteit van het gebiedseigen landbouwwater wijkt immers ook niet significant af van het boezemwater. Daarnaast is ook de belasting door incidentele berging van belang. Incidentele berging zal plaatsvinden in de winterperiode. In deze periode is het fosfaat en stikstofgehalte over het algemeen hoog en biologische activiteit laag. Het water wordt na een korte periode (aantal dagen) weer uitgemalen. Geconcludeerd kan worden dat de Ruiten Aa een tamelijk voedselrijk karakter zal houden. Lokaal kan de waterkwaliteit beter zijn door verdunning met schoon grondwater en de zuiverende werking van water- en oevervegetaties.

Het beekwater van de Ruiten Aa kan worden gekarakteriseerd als voedselrijk. In de autonome ontwikkeling zal de waterkwaliteit iets verbeteren door de sanering van overstorten en dergelijke Er zal echter gebiedsvreemd water moeten worden ingelaten en de invloed van landbouwwater blijft bestaan, waardoor ook in de autonome ontwikkeling het karakter van de beek voedselrijk zal blijven.

Op basis van bovenstaande wordt het effect op de oppervlaktewaterkwaliteit voor beide alternatieven beoordeeld als neutraal (0). Mogelijk zal op de zeer lange termijn, als geen gebiedsvreemd water meer wordt ingelaten en de waterkwaliteit van de Runde verbeterd, de waterkwaliteit in de Ruiten Aa verbeteren.

9.1.3 Beoordeling thema water

In de onderstaande tabel zijn de beoordelingen voor het thema water samengevat. Beide alternatieven scoren goed voor het thema water.

Tabel 9.3. Beoordeling thema water

Thema	Aspect	Deelaspect	Alternatief 1	Alternatief 2
Water				
	Waterkwantiteit	Waterstanden beek	++	++
		Waterstanden grondwater	++	++
	Waterkwaliteit	Grondwaterkwaliteit	+	+
		Oppervlaktewaterkwaliteit	0	0

9.2 Thema bodem

Voor het thema bodem worden de effecten beoordeeld voor het aspect bodemkwaliteit. Ingegaan wordt op het risico van eutrofiering als gevolg van fosfaatmobilisatie bij vernatting en inundaties.

Uitvoering van de alternatieven heeft tot gevolg dat in een groot deel van het plangebied de grondwaterstanden structureel worden verhoogd. Er treedt in meer of mindere mate vernatting op. Het belangrijkste effect van vernatting is een daling van het zuurstofgehalte van de bodem waardoor de redoxpotentiaal daalt. Hierdoor treedt een verandering op van de bodemchemische (redox)processen. Een belangrijk effect is dat in de bodem vastgelegde fosfaat vrij komt, met name het fosfaat dat gebonden is aan ijzer (onder andere: Lamers *et al.*, 2005). Doordat dit tot eutrofiëring leidt heeft fosfaatmobilisatie een negatief effect op de vegetatieontwikkeling zowel in het

terrestrische als ook in het aquatische milieu. Vooral op langdurig bemeste landbouwpercelen kan zeer veel fosfaat vrijkomen. Op percelen die al langere tijd worden verschaald (zoals in een deel van het plangebied) vindt minder fosfaatmobilisatie plaats, maar blijft het een probleem. De mate van fosfaatmobilisatie hangt samen met de grondwaterstanden en de hoeveelheid ijzerfosfaat van de bodem. Wanneer door verhoging van de grondwaterstanden de bovenste bodemlaag zuurstofloos wordt, daalt de redoxpotentiaal waardoor bodembacteriën ijzer (in plaats van zuurstof of nitraat) gaan gebruiken voor hun energiehuishouding. Hierdoor neemt de oplosbaarheid toe van het aan ijzer gebonden fosfaat. In beide alternatieven bestaat het risico van fosfaatmobilisatie, indien de bouwvoor niet voldoende wordt afgegraven.

Voor de beoordeling van het deelaspect eutrofiëring is nagegaan in welke mate de grondwaterstanden bij de alternatieven stijgen. Dit wordt als maat gezien voor de toename van de zuurstofloosheid van de bodem en daarmee voor de mate van fosfaatmobilisatie. In beide alternatieven stijgt de grondwaterstand aanzienlijk, ze scoren daarom slecht (-).

9.2.1 Beoordeling thema bodem

Beide alternatieven scoren slecht voor het deelaspect eutrofiering.

Tabel 9.4. Beoordeling thema bodem

Thema	Aspect	Deelaspect	Alternatief 1	Alternatief 2
Bodem				
	Bodemkwaliteit	Eutrofiering	-	-

9.3 Thema natuur

Voor het thema natuur zijn de aspecten natuurontwikkeling en natuurbehoud van belang.

Tabel 9.5. Beoordelingskader thema natuur

Thema	Aspect	Deelaspect	Beschrijving/eenheid
Natuur			
	Natuurontwikkeling	Natuurdoeltype (EHS)	Areaal gerealiseerde natuurdoeltypen in EHS
		Beekontwikkeling	Kwalitatieve beschrijving beekparameters
	Natuurbehoud	Gebiedsbescherming	Kwalitatieve effecten op habitattypen van Natura 2000-gebied Lieftinghsbroek
		Beschermde soorten	Kwalitatieve effecten op beschermde soorten

9.3.1 Natuurontwikkeling

Natuurdoeltype (EHS)

De beoordeling van het deelaspect natuurdoeltype is gebaseerd op de verwachte vegetatieontwikkeling. Uit hydro-ecologisch onderzoek van IWACO (2001) blijkt dat de gewenste natuurdoeltypen gerealiseerd kunnen worden door de uitvoering van de maatregelen in beide alternatieven. De vegetatievoorspelling komt goed overeen met de doeltypen. In de meeste peilvakken worden de doeltypen bereikt. In enkele peilvakken

wordt plaatselijk de situatie respectievelijk iets te droog dan wel te nat. Dit is een gevolg van een te optimistische inschatting van de doeltypen (de benodigde hoge grondwaterstanden en kwelintensiteit kunnen niet bereikt worden; het peilvak blijft te droog en/of de kwelintensiteit is te gering). Te natte omstandigheden komen voor wanneer in stroomafwaarts gelegen peilvakken hoge peilen worden gewenst die alleen gerealiseerd kunnen worden door in het voorafgaande peilvak relatief hoge peilen te accepteren.

De effecten van de voorgenomen maatregelen in het deelgebied Ter Apel kunnen niet exact bepaald worden, doordat dit deelgebied geen onderdeel uitmaakte van de ecohydrologische studie. Wel is duidelijk dat de maatregelen die gericht zijn op de conservering van gebiedseigen water de verdroging zullen terugdringen. Het effect van deze maatregelen kan echter niet gekwantificeerd worden.

Inundaties met voedselrijk beekwater kunnen negatieve effecten hebben. Met name zomerinundaties kunnen een direct eutrofiërend effect hebben. Deze worden dan ook zoveel mogelijk voorkomen. Winterinundaties kunnen wel voorkomen binnen het plangebied. Hierdoor zullen meer voedselrijke vegetatietypen binnen de natuurdoeltypen ontstaan. Het gaat dan onder meer om elementen van het Dotterbloemhooiland. Wel moeten dan het grondwaterstandsverloop en de kwelsituatie binnen de gewenste ranges liggen. Naar verwachting kunnen deze voorwaarden worden gerealiseerd in het gebied Vennekampen bij Sellingen, lokaal op lage plekken in het beekdal met ongestoorde, venige bodems en in benedenstrooms gelegen gebieden van het beekdal (Hoornder Meeden en De Gaast). In het benedenstrooms gelegen gebied kunnen bij voldoende natte omstandigheden mogelijk ook elementen van natte schraallanden gerealiseerd worden in de vorm van vegetaties van het Grote-zeggenverbond. Op locaties met minder gunstige omstandigheden (sterker wisselende waterstanden, geroerd/veraarde bodems) bestaat het risico dat alleen ruigere vegetaties tot ontwikkeling komen.

In de referentiesituatie en de autonome ontwikkeling kunnen de doelen slechts deels gehaald worden. Realisatie van de doeltypen is vooral mogelijk op de hogere gronden. De doeltypen bestaan hier uit grondwateronafhankelijke vegetaties (droge schrale tot heischrale graslanden). Deze vegetaties zijn niet afhankelijk van de grondwaterstand, maar vooral van beheer. Als hier een verschralingsbeheer wordt toegepast, kunnen de beoogde doeltypen op termijn worden gerealiseerd. Als de bodem op de hogere delen voornamelijk uit leemarm dekzand bestaat gaat de verschraling snel waardoor de doeltypen op relatief korte termijn kunnen worden gerealiseerd.

Op de lager gelegen delen ligt de situatie anders. In de referentiesituatie en de autonome ontwikkeling kunnen de doeltypen hier maar in beperkte mate worden gerealiseerd. Het gunstigst scoren de deelgebieden in het noorden. In de Gaast en de Hoornder Meeden komt de voorspelling redelijk goed overeen met de doeltypen. In de overige gebieden blijkt dat de gewenste natuurdoeltypen niet kunnen worden gerealiseerd. De condities zijn meestal te droog en te voedselrijk.

In de autonome ontwikkeling kunnen met name in de lagere gelegen delen de natuurdoeltypen slechts in beperkte mate worden gerealiseerd. Door uitvoering van zowel alternatief 1 als alternatief 2 kunnen de gewenste natuurdoeltypen (op termijn) in vrijwel het gehele beekdal gerealiseerd worden. Er bestaat echter wel een risico van te

voedselrijke situaties door overstroming met voedselrijk beekwater. Beide alternatieven worden daarom als goed (+) beoordeeld.

Beekontwikkeling
Het deelaspect beekontwikkeling wordt beoordeeld aan de hand van twee kenmerkende parameters:

- stroomsnelheid;
- barrières.

Stroomsnelheid
De stroomsnelheid in de beek is van belang voor het aquatische milieu. Het voorkomen van vissen en andere beekorganismen is gerelateerd aan ondermeer de stroomsnelheid. Bij een zeer lage stroomsnelheid kan de waterkwaliteit afnemen doordat er weinig doorspoeling optreedt en accumulatie plaats vindt van organisch materiaal en voedingsstoffen wat kan leiden tot een (te) hoge voedselrijkdom en in het ongunstigste geval tot zuurstofloosheid. Behalve voor de fauna heeft stilstaand water ook gevolgen voor de flora. Waterplanten kunnen bij het ontbreken van voldoende beschaduwing in stilstaand water namelijk sterk tot ontwikkeling komen. Bij de huidige en verwachte voedselrijkdom van het beekwater is de kans hierop zeker aanwezig. Dit kan weer gevolgen hebben voor de afvoercapaciteit van de beek. In verband met de effecten op de beeklevensgemeenschappen, met name macrofauna en vissen, moeten droogvallen en stilstandsituaties voorkomen worden.

De beek kan getypeerd worden als een langzaam stromende laaglandbeek. In beide alternatieven zal door het versmallen van het beekprofiel en de inlaat van gebiedsvreemd water het beekwater permanent stromen. Door het relatief geringe verhang zal de Ruiten Aa vooral in droge perioden langzaam stromen. 's Zomers zal de minimale stroomsnelheid circa 10 cm/s bedragen, terwijl deze in de winter op kan lopen tot 50 cm/s. Over het totale tracé gezien zal een variatie in stroomsnelheden ontstaan, die samenhangt met verschillen in reliëf. Als gevolg van de gerealiseerde stroomsnelheden is enige mate van erosie, sedimentatie en zandtransport mogelijk. De beek zal echter naar verwachting niet vrij meanderen. Mogelijk kunnen karakteristieke stromendwater-organismen in de beek tot ontwikkeling komen.

Als gevolg van de overdimensionering van de beekloop zal in de autonome ontwikkeling het water in de beek zeer langzaam blijven stromen. Mogelijk komen in de zomer ook stilstandsituaties voor. Hierdoor zal de beek gedomineerd blijven door soorten van stilstaand water.

Barrières
In Nederlandse beken wordt de migratie van waterfauna vaak ernstig beperkt door kunstmatige barrières, zo ook in de Ruiten Aa. Door de aanwezigheid van stuwen en het relatief grote peilverschil tussen de opeenvolgende stuwpanden worden migratieroutes geblokkeerd waardoor paaigebieden, overwinteringsgebieden of andere specifieke biotopen onvoldoende kunnen worden bereikt. Met name voor trekkende vissoorten zijn voldoende migratieroutes van groot belang.

In de voorgestelde alternatieven komen er nagenoeg geen kunstwerken in de beekloop voor, uitgezonderd duikers en bruggen. Stuwen worden alleen gehandhaafd op plaatsen waar de landbouw randvoorwaarden stelt aan het peil in de beek. Om migratie mogelijk te maken zijn in deze situaties vistrappen/cascades aanwezig. De beekontwikkeling wordt in beide alternatieven als zeer goed (++) beoordeeld.

9.3.2 Natuurbehoud

Gebiedsbescherming (Natura 2000)
De aanmelding van het Lieftinghsbroek als Natura 2000-gebied is gebaseerd op het voorkomen van een aantal kwalificerende habitattypen:

- Beuken-Eikenbossen met Hulst.
- Eiken-Haagbeukenbossen.
- Blauwgraslanden.
- Vochtige alluviale bossen.

Als gevolg van de herinrichting van het EHS-gebied (gelegen buiten het Natura 2000-gebied) zal de GLG in het Lieftinghsbroek enkele centimeters tot decimeters stijgen, terwijl de GHG vrijwel gelijk blijft. Daarnaast zal de infiltratie in het Lieftinghsbroek afnemen. Hierdoor zal in het overgrote deel van het Natura 2000-gebied een hydrologisch neutrale situatie ontstaan. Lokaal zal een kwelsituatie ontstaan (westelijk deel), terwijl aan de oostzijde een infiltratiesituatie zal blijven bestaan. Een hogere GLG en meer invloed van grondwater zal een positief effect hebben op de habitattypen 'Blauwgrasland' en 'Vochtige alluviale bossen'. In het habitattype 'Beuken-eikenbossen met hulst' zullen met name de meer vochtige en natte vegetatietypen profiteren van de vernatting. De verwachting is dat hierdoor de soortensamenstelling van de boven-genoemde habitattypen zal verbeteren ten opzichte van de referentiesituatie en de autonome ontwikkeling. De algemene verwachting is dat de herinrichting een positief effect zal hebben op de kwaliteit van de aanwezige habitattypen. Op de korte termijn kan als gevolg van de vernatting sterfte van bomen optreden. De verwachte stijging in de GLG is echter niet dermate dat grootschalige sterfte van bomen verwacht wordt. De habitattypen 'Beuken-Eikenbossen met Hulst', 'Eiken-Haagbeukenbossen (hogere zandgronden)' en 'Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)' zullen de vernatting vermoedelijk goed doorstaan. Sterfte van enkele individuele bomen kan niet worden uitgesloten. Dit zal echter geen negatieve gevolgen hebben voor de gunstige staat van instandhouding van de habitattypen. De effecten van de herinrichting op het Natura 2000-gebied Lieftinghsbroek zijn nader uitgewerkt in de voortoets, die is uitgevoerd in het kader van deze mer.

Beide alternatieven worden als zeer goed (++) beoordeeld.

Beschermde soorten
Uit de ecohydrologische studie blijkt dat de alternatieven een grote invloed zullen hebben op de vegetatiesamenstelling en -structuur en daarmee op de samenstelling van de fauna. Dit betekent dat er zich verschuivingen zullen voordoen op populatieniveau hetgeen gevolgen kan hebben voor de aanwezige beschermde soorten. Hieronder wordt beschreven welke veranderingen worden verwacht voor beschermde soorten.

Planten
Door verschraling en vernatting nemen de potenties voor beschermde plantensoorten sterk toe, met name in de natte tot vochtige schrale graslanden die niet onder invloed van het voedselrijke beekwater staan, kleine zeggenvegetaties en natte en vochtige heide.

Zoogdieren
Voor de Waterspitsmuis ontstaan meer gevarieerde oevers met een ontwikkelde oeverbegroeiing en watervegetatie. Ook soorten als de Das en vleermuizen zullen profiteren van de grotere mate van natuurlijkheid en variatie in hun leefgebied.

Vogels
Uitvoering van de alternatieven zal naar verwachting ook een effect hebben op de vogelpopulatie. De beoordeling van de effecten op de broedvogels vindt plaats aan de hand van de door SOVON opgestelde vogelgroepen (Sierdsma, 1995). Er worden positieve effecten verwacht op vogels van graslanden en kleinschalig cultuurlandschap als gevolg van de extensivering van het beheer, de ontwikkeling van natuurlijke graslanden en het herstel van houtwallen. Naar verwachting zullen ook de vogels van struiken, struwelen en bosranden profiteren van het herstel van de oude houtwallen-structuren. De soorten van oude (loof)bossen zullen naar verwachting weinig positieve effecten ondervinden van de maatregelen. Het areaal gesloten (oud) bos zal niet of nauwelijks veranderen. De toename in het areaal van droge en natte heidevegetaties zal een positief effect hebben op vogelsoorten van heide. Er worden geen grote veranderingen voor de vogelgroepen van bebouwing en overige verwacht.

Amfibieën en reptielen
Voor de meeste amfibieën geldt dat ze gebaat zijn bij waterrijke gebieden met lage dichtheden vissen. Alleen de Gewone pad is goed bestand tegen hoge dichtheden vissen. De meeste van de voorkomende amfibieën stellen geen hoge eisen aan de waterkwaliteit. De Heikikker is de meest kritische soort en komt vooral voor in schoon en voedselarm water. Voor alle genoemde amfibieën en reptielen geldt dat ze zullen profiteren van de verwachte toename van de waterrijkdom en het natuurbeheer.

Vissen
De Kleine modderkruiper komt voor in de beek. Deze soort zal vermoedelijk weinig effect (zowel positief als negatief) ondervinden van de alternatieven. Mogelijk heeft het ontstaan van meer variatie in stroming en leefgebieden in de beek een licht positief effect.

Vlinders
De Bruine vuurvlinder`is vooral te vinden op droge en vochtige schrale graslanden en op heiden. Het Heideblauwtje komt voor op heideterreinen met zowel vochtige als droge heide. Naar verwachting zal het areaal hiervan toenemen als gevolg van de voorgestelde maatregelen. Hiervan zullen de beide vlindersoorten profiteren.

Beekorganismen
Doordat stroming ontstaat in de beek, kan een variatie in leefgebieden in de beek tot ontwikkeling komen en kunnen beekmacrofaunalevensgemeenschappen tot ontwikkeling komen. De hoge voedselrijkdom van het beekwater zal naar verwachting

echter een belemmering vormen voor de macrofauna. Door de geïsoleerde ligging van het beekdal is het echter zeer de vraag in welke mate typische beekorganismen het gebied zullen bereiken.

Tijdens de uitvoering moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van (zwaar) beschermde soorten in het gebied, zoals de Waterspitsmuis. Dit kan onder andere door rekening te houden met de ecologische seizoenen en een goede uitvoeringsmethode te kiezen.

Beide alternatieven worden als positief beoordeeld (+).

9.3.3 Beoordeling thema natuur

In onderstaande tabel wordt de beoordeling van het thema natuur weergegeven. Beide alternatieven hebben positieve tot zeer positieve effecten op de natuurwaarden in het gebied.

Tabel 9.6. Beoordeling thema natuur

Thema	Aspect	Deelaspect	Alternatief 1	Alternatief 2
Natuur				
	Natuurontwikkeling	Natuurdoeltype (EHS)	+	+
		Natura 2000	++	++
		Beekontwikkeling	++	++
	Natuurbehoud	Gebiedsbescherming	++	++
		Beschermde soorten	+	+

9.4 Thema landschap, archeologie en cultuurhistorie

Onder het thema landschap worden de alternatieven beoordeeld op 3 deelaspecten:

- Historisch cultuurlandschap: hierbij wordt met name ingegaan op landschappelijke en cultuurhistorische samenhang, herkenbaarheid van kenmerkende patronen en elementen en tenslotte openheid.
- Belevingswaarde: hierbij wordt met name ingegaan op de beleving van het nieuw te ontwikkelen landschap.
- Archeologie: hierbij wordt ingegaan op het behoud of verandering van de in het gebied aanwezige archeologische waarden.

Het thema is nauw verbonden met de thema's water, bodem, natuur en woon-, werk- en leefomgeving.

Tabel 9.7. Beoordelingskader thema landschap

Thema	Aspect	Deelaspect	Beschrijving/eenheid
Landschap, archeologie en cultuurhistorie			
	Landschappelijke en cultuurhistorische waarden	Behoud en ontwikkeling historisch cultuurlandschap	Kwalitatieve beschrijving van samenhang, openheid en herkenbaarheid
		Belevingswaarde	Kwalitatieve beschrijving belevingswaarde nieuw te ontwikkelen landschap
	Archeologische waarden	Behoud archeologische waarden	Kwalitatieve beoordeling van aantasting/herkenbaarheid

9.4.1 Landschappelijke en cultuurhistorische waarden

Behoud en ontwikkeling historisch cultuurlandschap
De voorgestelde herinrichting draait voor wat betreft het thema landschap in hoofdzaak om de mate waarin het waardevolle historische cultuurlandschap zal veranderen, c.q. zal worden hersteld. Om een en ander te beoordelen zijn er enkele belangrijke waarden benoemd die kunnen dienen als toetsingscriteria:

- Landschappelijke en cultuurhistorische samenhang.
- Herkenbaarheid van kenmerkende patronen en elementen.
- Openheid.

Landschappelijke en cultuurhistorische samenhang
Beide alternatieven zullen leiden tot een tamelijk ingrijpende verandering van het landschap. Het landschaptype in het plangebied betreft het beekdal- /hoevenlandschap. Dit kenmerkt zich door de afwisseling van essen, stroomdalen, esdorpen, houtwallen, bebossingselementen en droge schraallanden.

Natuurontwikkeling en waterberging in het beekdallandschap laat zich op een tamelijk vanzelfsprekende manier inpassen in de structuur en de begrenzingen van het van nature aanwezige beekdal/stroomdal. De beek krijgt zijn oude, meanderende loop terug. Houtwallen worden teruggebracht om zo het kleinschalige karakter van het landschap te herstellen. Het weer herkenbaar maken van de bolle essen met lokaal steilranden en de oeverlanden versterkt de relatie beek – beekdal - es. Het effect op de landschappelijke en cultuurhistorische samenhang wordt beoordeeld als zeer positief (++).

Herkenbaarheid van kenmerkende patronen en elementen
Onder dit aspect valt een veelheid aan mogelijke effecten. Het meest belangrijke effect is het al dan niet herkenbaar worden van steilranden, houtwallenstructuren, verkavelings- en slotenpatronen en wegen.

In beide alternatieven worden steilranden en houtwallen hersteld en essen worden opgehoogd. Dit zal leiden tot een flinke toename aan (herkenbaarheid van) kenmerkende patronen en elementen van het historisch cultuurlandschap. Bij het ophogen van de essen moet wel rekening met de zaadbank (van akkeronkruiden) worden gehouden. Als een dikke laag aarde wordt aangebracht, kunnen zaden uit de zaadbank niet meer kiemen. Niet alle oorspronkelijke houtwallen, geriefbosjes en perceelrandbeplanting worden teruggebracht. Het streekeigen patroon van zandwegen blijft behouden. Het karakter van Ellersinghuizerveld is door de landbouwkundige

schaalvergroting sterk aangetast. In de referentiesituatie en de autonome ontwikkeling is sprake van een jong ontginningslandschap. De aanwezigheid van beekdalgronden op het Ellersinghuizerveld laat zien dat hier vroeger ook beeklopen/slenken hebben gelegen. In beide alternatieven wordt het reliëf van het Ellersinghuizerveld hersteld en wordt een aantal slenken aangelegd. De ligging van deze slenken is gebaseerd op oorspronkelijke patronen, de huidige maaiveldshoogteligging en de bodemkaart. In het plangebied worden verschillende sloten verondiept of gedempt. Dit betreft geen historische waterlopen, zodat met deze maatregelen geen afbreuk wordt gedaan aan cultuurhistorische elementen. Bij de ontwikkeling van het inrichtingsplan is echter weinig aandacht geweest voor cultuurhistorische elementen en structuren die samenhangen met bevloeiing met beekwater. Deze structuren lopen hierdoor het risico te verdwijnen. Beide alternatieven worden als licht positief beoordeeld.

Openheid
Oorspronkelijk was het beekdal- /hoevenlandschap een besloten landschap. De ruimtelijke kleinschaligheid is echter sterk afgenomen. Lokaal is het besloten karakter van het landschap bewaard gebleven.

In beide alternatieven wordt de kleinschaligheid van het landschap hersteld door de aanplant van houtwallen. Zoals al eerder opgemerkt wordt de oorspronkelijke kleinschaligheid van het plangebied niet geheel hersteld. De beide alternatieven worden als positief beoordeeld.

Op basis van de effecten op landschappelijke en cultuurhistorische samenhang, herkenbaarheid van kenmerkende patronen en elementen en openheid wordt het deelaspect landschappelijke en cultuurhistorische waarden als goed (+) beoordeeld.

Belevingswaarde
De belevingswaarde van het nieuw te ontwikkelen landschap is sterk afhankelijk van het beheer en de inrichting van het gebied. In de huidige situatie bestaat het plangebied overwegend uit een agrarisch cultuurlandschap akkers, weilanden, sloten en lokaal natuurgebieden en bosjes. Doordat gronden in toenemende mate zullen overgaan naar natuurbeherende instanties zal er sprake zijn van een overgang naar een meer halfnatuurlijke situatie, een situatie waarbij nog steeds beheer plaatsvindt, maar met een andere doelstelling, hetgeen inhoudt dat de beheerintensiteit geëxtensiveerd is en dat er niet meer bemest wordt. Hierdoor zal de vegetatiesamenstelling op de percelen veranderen, waardoor hoogteverschillen duidelijker tot uiting komen, er meer variatie in de vegetatie aanwezig is en de graslanden een meer natuurlijke aanblik geven.

Na de inrichting van het plangebied voor de functie natuur zal er door de hogere grondwaterstanden een andere situatie ontstaan. Op de zeer natte delen zal een natuurlijk patroon ontstaan van open water, moeras en lokaal bosjes. De ontwikkeling op de drogere delen is sterk afhankelijk van het gekozen beheer. Er is globaal gezien een drietal beheersopties: continuering maaibeheer, begrazing en niets doen. In de praktijk zal gekozen worden voor een combinatie van deze beheeropties. De keuze van het beheer is afhankelijk van de aanwezige potenties en de beschikbare middelen. Zo is een maaibeheer zeer arbeidsintensief en zal vooral ingezet worden wanneer er potenties zijn voor waardevolle hooilandvegetaties (schraallanden) en/of weidevogels.

De voorgestelde natuurontwikkeling zal leiden tot een door velen zeer gewaardeerde toename van de mogelijkheden om te genieten van het gebied, de planten, de dieren, de variatie en de toegenomen mogelijkheden van medegebruik. De beoordeling van de beleving van de te ontwikkelen natuur en het bijbehorende landschapsbeeld is deels subjectief en ook afhankelijk van de visie op de ontwikkelingsrichting van het gebied.
In onze beoordeling scoren beide alternatieven zeer goed (++). De variatie neemt toe en het plangebied wordt meer besloten.

9.4.2 Archeologische waarden

Behoud archeologische waarden
Bij de beoordeling van de effecten van de alternatieven op de archeologie is gekeken naar de aantasting van de in het gebied aanwezige waarden. Het gebied is vooral van belang vanwege de urnenvelden uit de Late Bronstijd en de overgang naar de IJzertijd. De vondstcomplexen bevinden zich met name in de grond in de escomplexen en de zandduintjes langs de beek.

In beide alternatieven vinden ontgrondingen plaats. Dit brengt grote risico's met zich mee met betrekking tot de ondergrondse vondstcomplexen. Om deze risico's te minimaliseren vindt voorafgaand aan de inrichting van ieder deelgebied een detailstudie plaats naar de archeologische waarden in het gebied. Op basis van deze studie wordt bepaald waar en hoe diep ontgrondingen plaats kunnen vinden. Daarnaast wordt een nieuw dek aangebracht op de essen, zodat het bodemarchief goed is afgedekt en bewaard blijft. Beide alternatieven scoren neutraal (0).

9.4.3 Beoordeling thema landschap

In de onderstaande tabel is de beoordeling van de alternatieven voor het thema landschap samengevat:

Tabel 9.8. Beoordeling thema landschap

Thema	Aspect	Deelaspect	Alternatief 1	Alternatief 2
Landschap, archeologie en cultuurhistorie				
	Landschappelijke en cultuurhistorische waarden	Behoud en ontwikkeling historisch cultuurlandschap	+	+
		Belevingswaarde	++	++
	Archeologische waarden	Behoud archeologische waarden	0	0

9.5 Landbouw

Onder het thema landbouw worden de alternatieven beoordeeld op de deelaspecten vermindering van areaal en schade.

9.5.1 Vermindering areaal

Binnen de EHS aanwezige landbouwgronden zijn opgenomen als reservaats-, natuurontwikkelings- of beheersgebied. Door de herinrichting zal de landbouw voor een aanzienlijk deel verdwijnen uit het plangebied. In beide alternatieven betreft het hetzelfde areaal. Dit is als negatief (-) beoordeeld.

9.5.2 Schade

In het EHS-gebied worden de grondwaterstanden beduidend verhoogd. Via de ondergrond kan dit leiden tot verhoging van de grondwaterstanden in aangrenzende/ omliggende landbouwgebieden. Vooral in het voorjaar kan dit leiden tot natschade en opbrengstdepressies. Anderzijds kan vernatting ook leiden tot hogere grondwaterstanden in de zomer waardoor de droogteschade wordt verminderd.
Uitgangspunt van de planuitwerking is dat schade aan landbouwgebieden voorkomen moet worden. Waar de landbouw voorwaarden stelt aan het beekpeil blijven de stuwen dan ook gehandhaafd.

In beide alternatieven zal op een aantal plaatsen buiten de EHS verhogingen optreden van de grondwaterstanden. Dit is ook het geval bij enkele beheersgebieden (gronden in landbouwkundig gebruik) binnen de EHS. Verhoging van de grondwaterstanden buiten de EHS en in beheersgebieden kan aanleiding zijn voor vernatting. Dit hoeft echter niet altijd het geval te zijn. In veel gevallen kan verhoging van de grondwaterstand juist verdroging verminderen. Als de uitgangssituatie relatief droog is, treedt er mogelijk zelfs een opbrengstverhogend effect op. Om te bepalen welke mate van vernatting acceptabel is en welke niet, is gebruik gemaakt van de zogenaamde HELP-methodiek. Uitgangspunt bij deze benadering is dat een toename van de natte depressie van meer dan 5% voor de landbouw niet meer acceptabel is. In totaal bleken er 26 locaties te zijn met een gezamenlijke oppervlakte van 23 ha waar een onacceptabele verhoging lijkt op te treden; 13 hiervan liggen in landbouwgebied buiten de EHS en 13 in beheersgebieden (figuur 9.1).

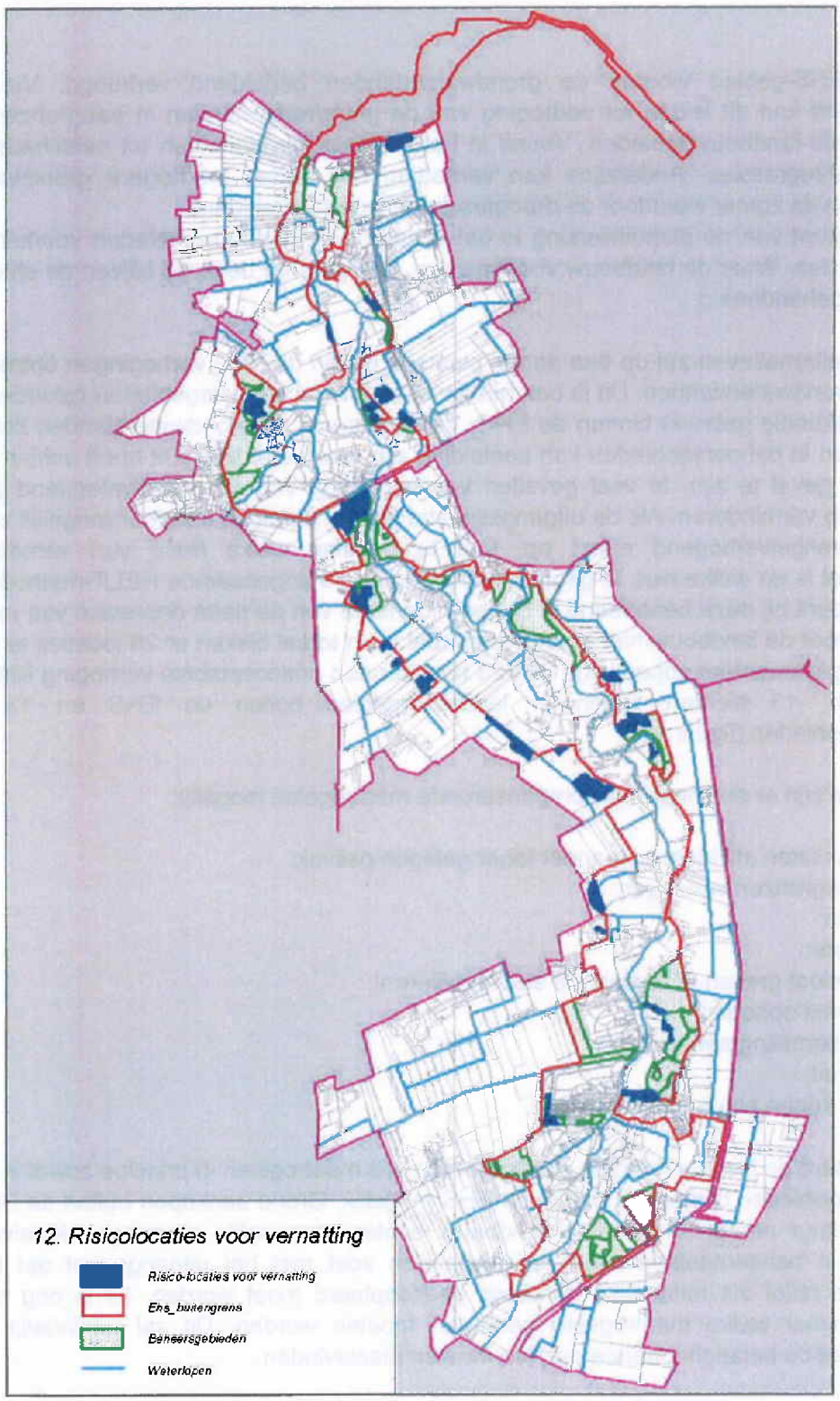
In principe zijn er een negental compenserende maatregelen mogelijk:

- peilvak laten afwateren op ander lager gelegen peilvak;
- peilvakgrenzen verleggen;
- woelen;
- draineren;
- extra sloot graven of bestaande sloot profileren;
- maaiveld ophogen;
- onderbemaling aanbrengen;
- kavelruil;
- grond kopen en uit cultuur nemen.

Uitgezonderd de laatstgenoemde maatregel zijn alle maatregelen in principe zowel in de landbouwgebieden binnen als buiten de EHS mogelijk. Grond aankopen buiten de EHS en uit cultuur nemen is voor de landbouw echter geen reële maatregel. Maaiveld ophogen in beheersgebied staat op gespannen voet met het uitgangspunt dat het bestaande reliëf als natuurlijke handicap geaccepteerd moet worden. Er is nog niet besloten waar welke maatregelen genomen moeten worden. Dit zal uiteindelijk in overleg met de belanghebbende partijen moeten plaatsvinden.

Op grond van het bovenstaande zijn beide alternatieven als neutraal (0) beoordeeld.

Figuur 9.1. Risicolocaties voor vernatting (Bron: DLG, 2002)



9.5.3 Beoordeling thema landbouw

In de onderstaande tabel wordt de beoordeling voor het thema landbouw samengevat. Hieruit blijkt dat beide alternatieven slecht scoren op het thema landbouw.

Tabel 9.9. Beoordeling thema landbouw

Thema	Aspect	Deelaspect	Alternatief 1	Alternatief 2
Landbouw				
	Schade/gebruiksmogelijkheden	Vermindering areaal	-	-
		Landbouwschade	0	0

9.6 Thema woon-, werk- en leefomgeving

Voor het thema woon-, werk- en leefomgeving worden de alternatieven beoordeeld op de volgende aspecten:

- Overlast/hinder.
- Opvang hoogwaterstanden.
- Recreatie.
- Verkeer en vervoer.

In de komende subparagrafen wordt nader ingegaan op de beoordeling van deze aspecten.

9.6.1 Overlast/hinder

Muggen

Nederland is bij uitstek een muggenland. Het heeft een gematigd klimaat, het is regenachtig en heeft veel water. Een ideaal klimaat voor muggen, waar zowel voor niet stekende als voor stekende muggen wel een habitat te vinden is. Tot het tijdperk waarop met ontginning en drooglegging van moerasgebieden werd begonnen, waren (steek)muggen een algemeen onderdeel van het Nederlandse ecosysteem en dagelijks leven. De bewoners waren gewend om met steekmuggen te leven. Thans is Nederland dichtbevolkt, waarbij steeds meer ruimte gevraagd wordt voor de natuur, voor recreatie en herstel van natuurlijke ecosystemen.

Naarmate bewoning dichter bij de natuur plaats gaat vinden zullen natuur en bevolking overlast van elkaar kunnen gaan krijgen. Door het verdwijnen van soorten kunnen andere soorten met een snelle reproductie de overhand krijgen en wanneer er niet genoeg natuurlijke vijanden meer zijn, overlast gaan veroorzaken. Gelukkig zijn er maar een paar soorten die tot nu toe echt overlast veroorzaken of veroorzaakt hebben. Bij dansmuggen beperkt de overlast zich uitsluitend tot het een paar keer per jaar hinderlijk aanwezig zijn, maar steekmuggen kunnen én hinderlijk aanwezig zijn én pijnlijk steken.

Regelmatige doorstroming van (ondiepe) watergangen is noodzakelijk om explosieve groei van muggen te voorkomen. Seizoenschommelingen van het peil volstaan hiervoor al voor een groot deel. Dit voorkomt explosieve uitbreiding van steekmuggen en zorgt voor bereikbaarheid door natuurlijke vijanden (predatoren).

Predatoren zijn belangrijk voor regulatie van de aantallen vedermuggen, steekmuggen en knutten. De zorg voor schoon, helder plantenrijk water is daarom belangrijk (RIZA, 2004).

Overlast wordt voorts voorkomen door nieuwe natte natuur niet te dicht bij menselijke bewoning te positioneren. Een afstand van honderd tot enkele honderden meters is meestal wel voldoende en begroeiing moet van dien aard zijn dat het niet als corridor kan gaan dienen. Open ruimte en bosbegroeiing zijn over het algemeen moeilijk passeerbaar voor deze 'overlastsoorten'.

Verspreiding van overdraagbare parasitaire ziekten met een epidemische omvang door steekmuggen wordt in Nederland en West-Europa niet verwacht. Dit hoort thuis in het tropisch en subtropisch klimaat. Zelfs bij klimaatverandering door opwarming van de aarde zal ons klimaat minder geschikt blijven voor de ontwikkeling van dit soort parasieten en virussen. Wel kan soms een allergische reactie van astmatische aard optreden, veroorzaakt door de fijne haartjes en schubben die vrijkomen bij contact met dansmuggen.

Het voorkomen van muggen is goed te correleren aan de vegetatietypen die zijn voorspeld. Muggen profiteren vooral van stilstaand en ondiep water met zo weinig mogelijk vis (predatoren). Dit komt voor in Rietmoerassen en Grote Zeggenmoerassen. Deze worden in beide alternatieven in beperkte mate ontwikkeld. Beide alternatieven worden neutraal (0) beoordeeld.

Stank
Stank is vanuit de natuurgebieden niet op voorhand te verwachten. Mogelijk kan plaatselijk enige stank ontstaan door rotting van organisch materiaal bij het droogvallen van delen van het gebied. Dit zal met name voorkomen als waterstanden in het gebied sterk wisselen. Dit wordt in beide alternatieven niet verwacht. De overlast door stank wordt niet gezien als een serieus probleem zeker niet als wordt bedacht dat in de huidige situatie delen van het plangebied regelmatig worden bemest met dierlijke mest. Beide alternatieven scoren neutraal (0) ten aanzien van overlast door stank.

(Grond)wateroverlast wegen en bebouwing
Voor het deelaspect (grond)wateroverlast wegen en bebouwing zijn de volgende zaken in beschouwing genomen:

- Grondwateroverlast bij bestaande bebouwing.
- Inundaties bestaande bebouwing en wegen.

Grondwateroverlast bestaande bebouwing
Op enkele plaatsen kan mogelijk grondwateroverlast ontstaan. In de praktijk hoeft dat zeker niet zo te zijn. Of daadwerkelijk grondwateroverlast ontstaat, is afhankelijk van onder andere:

- Lokale bodemopbouw (vooral voorkomen van stoorlagen).
- Lokale ophoging nabij het huis.
- Constructie kruipruimte en mogelijk kelders.
- De grootte van de verhoging van de GHG.

Voorafgaand aan de uitvoering per wagon wordt een detailonderzoek uitgevoerd, waarbij middels een geohydrologische studie wordt bepaald waar mogelijk grondwateroverlast op kan treden. Hierbij worden voor de specifieke gevallen mitigerende maatregelen genomen. Op basis hiervan worden beide alternatieven als neutraal (0) beoordeeld.

Opvang hoogwaterstanden
Door de herinrichting van het EHS-gebied ontstaan mogelijkheden om de verwachte hoogwaterstanden van de beek op te vangen binnen het EHS-gebied. Hierdoor wordt voldoende berging gecreëerd voor het stroomgebied (Waterschap Hunze en Aa's, 2008). In de autonome ontwikkeling, waarbij de EHS niet wordt heringericht, is hiervoor geen ruimte binnen het EHS-gebied en zal een oplossing in de omliggende landbouwgebieden moeten worden gezocht. Beide alternatieven scoren goed (+) voor de opvang van hoogwaterstanden.

9.6.2 Recreatie

In de huidige situatie vervult het gebied een belangrijke recreatieve functie. In de toekomst (na de herinrichting) ontstaat een grootschalig en landschappelijk aantrekkelijk natuurgebied. Hierdoor ontstaan veel mogelijkheden voor vooral routegebonden toerisme. Hierbij valt vooral te denken aan wandelen en fietsen in de natuur. Daar waar grote (ondiepe) arealen oppervlaktewater ontstaan is ruimte voor extensieve watergebonden recreatie zoals kanoën en schaatsen. Veel van de gebieden zijn niet op loopafstand van bebouwing. In deze gebieden zal met name dagrecreatie plaatsvinden. Hierbij valt te denken aan fietsen of een combinatie van fietsen of autorijden en ter plaatse wandelen of recreëren.

Ten opzicht van de referentiesituatie en de autonome ontwikkeling bieden beide alternatieven een verbetering van de toeristische mogelijkheden van het gebied. Beide alternatieven worden als goed (+) beoordeeld.

9.6.3 Verkeer en vervoer

Verkeersstromen
In de referentiesituatie en de autonome ontwikkeling wordt met name de N976 en N368 druk gebruikt. De overige wegen in het gebied worden minder intensief gebruikt. Doordeweeks wordt het gebied gebruikt voor woon-werkverkeer en voor landbouwverkeer. In de weekenden is er sprake van een verkeersbelasting door recreanten. In beide alternatieven zal de verkeersintensiteit iets toenemen als gevolg van de toegenomen aantrekkelijkheid van het gebied voor recreatie. Gemiddeld zal het naar schatting gaan om enkele tientallen verkeerbewegingen in weekdagen en maximaal enkele honderden verkeersbewegingen in het weekeinde en vakanties. Op voorhand zijn hierdoor geen problemen met de luchtkwaliteit (fijn stof) te verwachten. Gezien de beperkte toename van de verkeersstromen worden beide alternatieven als neutraal (0) beoordeeld.

Tijdelijke toename verkeersstromen
In beide alternatieven zal de belasting van de wegen tijdelijk toenemen als gevolg van het grondtransport. In alternatief 1 worden de blokken afzonderlijk uitgevoerd, waarbij de

overgebleven grond naar een gronddepot wordt getransporteerd. Dit resulteert in meer transportbewegingen centraal rondom het gronddepot en mogelijk overlast in de directe omgeving van het gronddepot.

In alternatief 2 worden de blokken samenhangend uitgevoerd, waarbij overgebleven grond direct naar de toekomstige bestemming wordt getransporteerd zonder tussentijdse opslag in een apart gronddepot. Ook in dit alternatief zullen de transportbewegingen toenemen, echter minder dan in alternatief 1 en meer verspreid over het gebied (vergelijk beide kaarten van de grondbalans Kaart 10.1 en 10.2). Uitgedrukt in vrachtwagenbewegingen ligt het verschil tussen de beide alternatieven in de ordegrootte van 7.000 vrachtwagenbewegingen voor het gehele project (periode 2006-2018).

Gezien de toename van transportbewegingen en mogelijke overlast scoort alternatief 1 zeer slecht (--). Alternatief 2 wordt als slecht (-) beoordeeld, omdat hier de transportbewegingen weliswaar toenemen, maar minder zullen zijn dan in alternatief 1.

9.6.4 Beoordeling thema woon-, werk- en leefomgeving

In de onderstaande tabel wordt de beoordeling voor het thema woon-, werk- en leefomgeving samengevat. Hieruit blijkt dat de beide alternatieven onderscheidend zijn voor het deelaspect 'Tijdelijke toename verkeersstromen'. Alternatief 2 scoort voor dit deelaspect minder slecht dan alternatief 1, doordat er in alternatief 2 als gevolg van de integrale grondbalans minder transportbewegingen nodig zijn en deze meer verspreid over het gebied plaatsvinden. Voor de overige deelaspecten scoren beide alternatieven over het algemeen neutraal of positief (opvang hoogwaterstanden en recreatie).

Tabel 9.10. Beoordeling thema woon-, werk- en leefomgeving

Thema	Aspect	Deelaspect	Alternatief 1	Alternatief 2
Woon-, werk- en leefomgeving				
	Overlast/hinder	Muggen	0	0
		Stank	0	0
		(Grond)wateroverlast wegen en bebouwing	0	0
		Opvang hoogwaterstanden	+	+
	Recreatie	Toegankelijkheid en belevingswaarde	+	+
	Verkeer en vervoer	Verkeersstromen	0	0
		Tijdelijke toename verkeersstromen	--	-

10 MEEST MILIEUVRIENDELIJK ALTERNATIEF ONTGRONDINGEN

Het Meest milieuvriendelijke Alternatief bestaat uit alternatief 2 (integrale grondbalans) aangevuld met specifieke aanbevelingen. Deze aanbevelingen zijn met name gebaseerd op de effectbeoordelingen en daarnaast deels gebaseerd op ervaringen van reeds uitgevoerde wagons (deelprojecten) en wetenschappelijke kennis. Ook de aanbevelingen uit het planMER worden hierin meegenomen. De aanbevelingen kunnen het beste in een detailstudie voorafgaand aan de uitvoering van een specifieke deelgebied ter hand worden genomen. De aanbevelingen zullen als checklist worden meegenomen bij de ontgrondingenvergunning.

Aanbevelingen
Bekijk bij de uitvoering per deelgebied nog naar de specifieke aspecten:

- Aanwezigheid van cultuurhistorische elementen zoals aanwezigheid van oude bevloeiingssystemen en kijk of dit te combineren is met de realisatie van de gewenste natuurdoeltypen. Een goed voorbeeld is het deelgebied Ter Wupping.
- Bij de in te laten hoeveelheid oppervlaktewater in combinatie met de waterkwaliteit is niet de vrije meandering met zijn beekprocessen als erosie en sedimentatie het leidende principe, maar de realisatie van de gewenste natuurdoeltypen, het voorkomen van inundaties met voedselrijk beekwater waar dit niet gewenst is en tegengaan van wateroverlast of schade door verdroging.
- Houd bij de uitvoering van de maatregelen van de EHS rekening met mogelijke wateroverlast ten gevolge van stijging van het grondwater bij gebouwen of landbouw in of in de nabijheid van de EHS. Indien noodzakelijk zullen mitigerende maatregelen of compenserende maatregelen nodig zijn. Het beste kan inzicht verkregen worden door de uitvoering van een hydrologische studie per deelproject, zoals dit bijv. bij wagon Holle Beetse Vennekampen is uitgevoerd.
- Ophogen van de essen met bouwvoorgrond: houd rekening met de aanwezigheid van zaden van akkeronkruiden (op locaties waar proefvelden hiermee zijn aangelegd).
- Bouwvoor voldoende diep afgraven in verband met fosfaatmobilisatie, maar niet te diep in verband met de aanwezigheid van archeologische waarden.

11 VERGELIJKING ALTERNATIEVEN, BESCHRIJVING VKA EN MMA

Gezien de ecologische doelstellingen van het project Westerwolde zal het VKA zoveel mogelijk aansluiten bij het MMA. Naast milieuvoordelen heeft leidt dit alternatief met een integrale grondbalans ook tot een aanzienlijke kostenbesparing. De aanbevelingen zullen als checklist worden meegenomen bij de ontgrondingenvergunning.

Het VKA zal bestaan uit alternatief 2 (de integrale grondbalans) met daarnaast aandacht voor de onderstaande punten:

- Cultuurhistorische elementen zoals aanwezigheid van oude bevloeiingssystemen en de bijdrage die deze kunnen leveren bij het realiseren van de doeltypen. Hierdoor scoort het MMA beter op het deelaspect Behoud en ontwikkeling historisch cultuurlandschap van alternatief 1 en 2.
- Sturend bij de beslissing om gebiedsvreemd water in te laten is het voorkómen van droogvallen en stilstand van de beek, realisatie van gewenste doeltypen, voorkómen van inundaties door voedselrijk beekwater waar dit niet gewenst is en tegengaan van wateroverlast of schade door verdroging. Vrije meandering met processen als erosie en sedimentatie zijn hierbij niet sturend.
- Wateroverlast voor landbouw en/of gebouwen als gevolg van de herinrichting. Hiertoe wordt per deelproject een geohydrologische studie uitgevoerd, om zo de risicolocaties in beeld te krijgen en mitigerende en compenserende maatregelen te bepalen.
- Ophogen van de essen met bouwvoorgrond. Hier moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van zaden van akkeronkruiden (op locaties waar proefvelden hiermee zijn aangelegd) in de zaadbank. Door een te dikke laag grond aan te brengen wordt de zaadbank bedolven.
- De bouwvoor moet voldoende diep worden afgraven in verband met fosfaat-mobilisatie, maar niet te diep in verband met de aanwezigheid van archeologische waarden.

Daarnaast kan extra waterberging in het gebied gecreëerd worden door enkele rechte stukken van de huidige beekloop niet te dempen. Bijkomend voordeel hiervan is dat minder zand hoeft te worden aangevoerd. Met de inrichting van het beekdal zoals die nu is voorgesteld wordt al voldoende berging voor het stroomgebied gecreëerd. In dat opzicht is het dus niet nodig om extra berging te creëren. Wel is het aan te bevelen gedurende het project deze optie open te houden, mocht extra waterberging nodig worden. Zolang extra waterberging niet vereist is, zal bij de keuze voor het openlaten van enkele rechte stukken de ecologische inpassing van deze rechte stukken leidend moeten zijn. Daarnaast moet ook de landschappelijke inpassing beoordeeld worden.

Een andere afweging die gemaakt moet worden, is het gebruik van klei die vrijkomt in het project 'Noodwaterberging benedenloop Westerwoldse A/Hamdijkgebied', dat in de directe omgeving van het projectgebied EHS Westerwolde wordt uitgevoerd. Bij dit project komt een aanzienlijke hoeveelheid klei vrij, die mogelijk gebruikt kan worden bij de demping van de huidige loop van de beek. Hierdoor hoeft minder grond te worden aangevoerd. Belangrijke voorwaarde is dat de kwaliteit van de kleisoort dit toestaat vanuit chemisch en ecologisch oogpunt. De ecologische inpassing zal bij deze keuze leidend moeten zijn.

Tabel 11.1. Samenvattende tabel van alle effecten

Thema	Aspect	Deelaspect	Alt. 1	Alt. 2	MMA	VKA
Water						
	Waterkwantiteit	Waterstanden beek	++	++	++	++
		Waterstanden grondwater	++	++	++	++
	Waterkwaliteit	Grondwaterkwaliteit	+	+	+	+
		Oppervlaktewaterkwaliteit	0	0	0	0
Bodem						
	Bodemkwaliteit	Eutrofiering	-	-	-	-
Natuur						
	Natuurontwikkeling	Natuurdoeltype (EHS)	+	+	+	+
		Beekontwikkeling	++	++	++	++
	Natuurbehoud	Gebiedsbescherming	++	++	++	++
		Beschermde soorten	++	++	++	++
Landschap, archeologie en cultuurhistorie						
	Landschappelijke en cultuurhistorische waarden	Behoud en ontwikkeling historisch cultuurlandschap	+	+	++	++
		Belevingswaarde	++	++	++	++
	Archeologische waarden	Behoud archeologische waarden	0	0	0	0
Landbouw						
	Schade/ gebruiksmogelijkheden	Vermindering areaal	-	-	-	-
		Landbouwschade	0	0	0	0
Woon-, werk- en leefomgeving						
	Overlast/hinder	Muggen	0	0	0	0
		Stank	0	0	0	0
		(Grond)wateroverlast wegen en bebouwing	0	0	0	0
		Opvang hoogwater	+	+	+	+
	Recreatie	Toegankelijkheid en belevingswaarde	+	+	+	+
	Verkeer en vervoer	Verkeersstromen	0	0	0	0
		Tijdelijke toename verkeersstromen	-	-	-	-

12 LEEMTEN IN KENNIS EN MONITORINGPROGRAMMA

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de leemten in kennis en informatie. Hierbij wordt puntsgewijs ingegaan op de elementen in de beschrijving van de milieueffecten die onzeker zijn en de afweging tussen de alternatieven eventueel kan beïnvloeden. In hoofdstuk 13.2 wordt ingegaan op de monitoring.

12.1 Leemten in kennis

Fosfaatmobilisatie
Als gevolg van de vernatting in het plangebied in alle alternatieven zal fosfaat in de bodem worden gemobiliseerd. Dit heeft effecten op de toekomstige vegetaties die zich in het gebied gaan ontwikkelen, en eutrofiering van de bodem en het oppervlaktewater. De mate en de tijdsduur waarin fosfaat wordt gemobiliseerd is vooraf zonder aanvullend onderzoek moeilijk te bepalen. Door de bouwvoor te verwijderen wordt zoveel mogelijk de fosfaatmobilisatie tegen gegaan.

Fosfaatmobilisatie treedt op in beide alternatieven. Daardoor is het effect op de onderlinge afweging gering. Fosfaatmobilisatie is vooral een probleem voor de ontwikkeling van de gewenste voedselarme vegetaties en voor het watermilieu. Voorafgaand aan de uitvoering wordt de diepte van het fosfaatfront bepaald.

Historische ecologie
De historische ecologie is weinig bekend, waardoor de haalbaarheid van het plan niet hieraan getoetst kan worden.

Cultuurhistorie
De cultuurhistorische waarden zoals resten van oude bevloeiingssystemen zijn niet geheel bekend. De leemte in kennis wordt opgevuld bij de detailuitwerking voorafgaand aan de uitvoering middels extra inventarisaties.

12.2 Monitoringsprogramma

In deze paragraaf wordt een eerste aanzet gegeven voor het opstellen van een monitoringsprogramma. Het definitieve programma volgt in een later stadium. De aandachtsgebieden van het monitoringsprogramma zijn:

- Monitoring van de grondwaterstanden bij de bebouwing en in de landbouwgebieden.
- Monitoring van de ontwikkelingen binnen het plangebied, hierbij wordt met name aandacht besteed aan de vegetatieontwikkeling en de ontwikkeling van de waterkwaliteit.
- Monitoring structuur beekloop.

De monitoring vanuit KRW oogpunt sluit hierbij aan.

Voor het monitoringsprogramma is de keuze voor uitvoering in verschillende wagons van groot belang. Hierdoor kunnen de waterstanden alleen stapsgewijs verhoogd worden nadat alle wagons in een waterbeheerseenheid zijn uitgevoerd. Dit betekent dat de effecten op (grond)waterstanden, vegetatie en waterkwaliteit zoals beschreven in het MER pas in de loop van tijd gaan optreden. Door middel van monitoring kan indien

nodig de uitvoering worden bijgestuurd en kan tevens het effect van mitigerende maatregelen worden getoetst. Hieronder wordt per aandachtsgebied de aard van de monitoring beschreven:

Monitoring grondwaterstanden voor bebouwing en landbouw
Ten behoeve van de monitoring van de grondwaterstanden zullen peilbuizen worden geplaatst op plaatsen waar, op basis van de berekeningen, mogelijk effecten zijn te verwachten. Het merendeel van de peilbuizen zal zo worden ingericht dat de ondiepe (freatische) grondwaterstand wordt gemeten. De freatische grondwaterstand kan over korte afstanden sterk variëren door het voorkomen van ondiepe stoorlagen en ligging ten opzichte van de sloten. De ondiepe peilbuizen dienen dicht bij de objecten te worden geplaatst waar grondwateroverlast zou kunnen optreden. In de landbouwgebieden zal goed moeten worden gekeken naar representatieve locaties die geen overlast bezorgen voor de agrarische bedrijfsvoering.

In een klein deel van de peilbuizen zal de diepe grondwaterstand worden gemeten. De verhoging van de ondiepe grondwaterstand wordt over het algemeen veroorzaakt door een stijging van de diepe grondwaterstand. De diepe grondwaterstand varieert minder dan de ondiepe grondwaterstand. Op basis van de diepe grondwaterstandsmetingen kan inzicht worden verkregen in de achterliggende oorzaken van de grondwaterstandstijgingen.

De metingen dienen te starten voor de herinrichting van het plangebied, zodat de nulsituatie goed kan worden vastgelegd. Met behulp van de grondwaterstandsmetingen kan het effect van de verhoging van de waterstanden binnen het plangebied in de tijd worden gevolgd.

Monitoring binnen het plangebied
Voor de ontwikkeling van de abiotische omstandigheden worden de waterkwaliteit, waterstanden en grondwaterstanden gemonitoord. Daarnaast wordt de vegetatie gemonitoord.

Een globale kartering kan worden uitgevoerd na vijf jaar en vervolgens éénmaal per twee à drie jaar.

Naast de ontwikkeling van de vegetaties dient aandacht te worden besteed aan de monitoring van de aquatische vegetatie, vogelstand, amfibieën, visstand, macro invertebraten en fytoplankton.

De monitoring voor abiotische factoren die natuurontwikkeling sturen dient zich met name te richten op de waterkwaliteit, grondwaterstand, waterstanden. Deze metingen dienen te starten voor de herinrichting van het gebied zodat een nulmeting beschikbaar is.

Uitwerking en afstemming over de uit te voeren monitoring kan worden uitgewerkt in een beheerplan. Hierin kunnen de monitoringdoelen en -strategie nader worden uitgewerkt en zaken zoals organisatie, planning en financiën.

Monitoring structuur beekloop
Gericht op spontane meandering. Omdat de stroomsnelheid sturend is voor de snelheid waarmee dit proces resultaten oplevert, wordt verwacht dat spontane meandering een langzaam verlopend proces zal zijn.

13 LITERATUURLIJST

DLG. Uitvoeringsonderzoek EHS Westerwolde sturen op tijd, geld en .... Dienst Landelijk Gebied Groningen, 2006

DLG, Waterschap Hunze en Aa's Haskoning. Een Heldere stroom van Bargerveen tot Dollard, ontwikkelingsvisie stroomgebied Runde-Ruiten Aa. Dienst Landelijk Gebied, Waterschap Hunze en Aa's Haskoning, 2003

DLG. Inrichtingsplan EHS Westerwolde Thema Natuur. Eindversie. Dienst Landelijk Gebied Groningen, 2002

Galetzka, E.H. Project Ruiten A, natuurvriendelijke inrichting en hermeandering. Ervaringen ten aanzien van realisatie. Waterschap Dollardzijlvest, 1996

Gemeente Stadskanaal. Bestemmingsplan Landelijk gebied. Gemeente Stadskanaal

Gemeente Vlagtwedde. Bestemmingsplan Buitengebied 2007. Gemeente Vlagtwedde

Groenendijk, H.A. & Meijering J.J. Afgraven en weer aangevuld? Beleidsnotitie over de wenselijkheid van het aanvullen van afgegraven wierdesectoren en de aanvulling van dijken en essen in Groningen, 2003

Haring, R.M.K., G.J. Maas, J. Molema & T. Spek. Archeologische Verwachtingen in Westerwolde, een archeologische, bodemkundige en landschappelijke verkenning binnen de Ecologische Hoofdstructuur, 2001

IWACO. Hydro-ecologisch onderzoek EHS Westerwolde, gebied ter Borg – de Gaast. IWACO, 2001

IWACO, Bodembeheerplan Buitengebied Provincie Groningen. IWACO, 2001

Muntinga, J.E. Het landschap Westerwolde. Thesis. Wolters, Groningen, 1945

Ploeg, P. van der & R. Schoonbeek. Landschapsontwikkelingsplan Drents-Groningse Veenkoloniën - Oldambt/Westerwolde (LOP): aanpak op hoofdlijnen, 2004

Provincie Groningen, POP 2 Groningen, Provincie Groningen

Royal Haskoning, Voortoets Lieftinghsbroek. Royal Haskoning, 2008

Royal Haskoning, Grondbalans EHS Westerwolde. Royal Haskoning, 2008

Sierdsema H. Broedvogels en beheer. Het gebruik van broedvogelgegevens in het beheer van bos- en natuurterreinen. SBB-rapport 1995-1, SOVON-onderzoeksrapport 1995/04. SBB/SOVON, Driebergen/Beek-Ubbergen, 1995

Smolders, A.J.P., E.C.H.E.T. Lucassen & H.B.M. Tomassen. De problematiek van fosfaat voor natuurbeheer. Vakblad natuur bos landschap / Stichting Vakblad Natuur Bos Land, 3, 2006

Waterschap Hunze en Aa's, gemeente Bellingwedde, gemeente Reidersland, gemeente Stadskanaal, gemeente Vlagtwedde, Waterplan Westerwolde, eindconcept februari 2008

Waterschap Hunze en Aa's. KRW-rapportage doelen, maatregelen en kosten Waterschap Hunze en Aa's. Bijlage 8: Runde, Ruiten Aa en Westerwoldse Aa Zuid. Waterschap Hunze en Aa's, september 2007

14 BEGRIPPENLIJST

Abiotische	behorend tot de niet-levende natuur (lucht, bodem, water)
Alternatief	manier waarop de voorgenomen activiteit kan worden gerealiseerd
Archeologie	wetenschap van oude historie op grond van bodemvondsten en opgravingen
Aspect	deelontwerp voor de effectbepaling (onderdeel van een thema)
Autonome ontwikkeling	1. ruimtelijk-planologische ontwikkeling van het studiegebied op basis van bestaand en voorgenomen beleid, zonder de voorgenomen activiteit 2. ontwikkeling van het studiegebied zonder de voorgenomen activiteit
Barrière	element in het landschap van natuurlijke of kunstmatige aard, dat uitwisseling en migratie van dier- en plantensoorten bemoeilijkt of verhindert
Beekdal-/hoevenlandschap	landschap met verspreid liggen boerderijen langs het beekdal
Beoordelingskader	geheel van aspecten en criteria, op basis waarvan de effecten van de voorgenomen activiteit bepaald worden
Bestemmingsplan	gemeentelijk plan ruimtelijke ordening, waarin het gebruik van locaties vastgelegd (bestemd) wordt
Bevoegd gezag	1. de overheidsinstantie die bevoegd is tot het nemen van het besluit op grond waarvoor de mer-verplichting bestaat 2. de overheid die bevoegd is een besluit te nemen over de voorgenomen activiteit van de initiatiefnemer
Biodiversiteit	het totaal van dier- en plantensoorten
Biotisch	tot de levende natuur behorend, planten en dieren
Cie mer	Commissie voor de milieueffectrapportage
Commissie voor de milieueffectrapportage	een landelijke commissie van ca. 180 onafhankelijke milieudeskundigen; zij adviseren het bevoegd gezag over de richtlijnen voor het milieueffectrapport en over de kwaliteit van de informatie in het rapport. Per mer wordt een werkgroep samengesteld.
Compenserende maatregel	maatregel waarbij in ruil voor het aanbrengen van schade aan natuur of landschap op de ene plaats, (mogelijkheden voor) vervangende waarden elders worden gecreëerd
Cultuurhistorie	geschiedenis van het landschap dat voor een belangrijk deel onder invloed van menselijk handelen is ontstaan
Deelgebied	onderdeel van het studiegebied
Ecologie	tak van de wetenschap die zich bezighoudt met eigenschappen van en relaties tussen levende systemen (planten, dieren, levensgemeenschappen) en hun omgeving
Ecologische hoofdstructuur	het netwerk van nationale en regionale natuurkerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en ecologische verbindingszones dat prioriteit krijgt in het natuur- en landschapsbeleid van de Nederlands overheid
Effect	verandering ten opzichte van de huidige situatie en autonome ontwikkeling door/na realisering van de voorgenomen activiteit

EHS	Ecologische Hoofdstructuur
Erosie	natuurlijk proces, door wind of water afslijten van land
Fauna	dieren(wereld)
Flora	planten(wereld)
GHG	gemiddeld hoogste grondwaterstand
GLG	gemiddeld laagste grondwaterstand
Grondbalans	de hoeveelheid af te graven en te deponeren grond
Habitat	leefomgeving waarin een bepaalde soort leeft
Habitatrichtlijn	Europese maatregel ter bescherming van natuurlijke landschappen en plant- en diersoorten van Europees belang
Huidige situatie	momentele toestand van een gebied of aspect
Hydrologie	wetenschap die het voorkomen, gedrag en de chemische en fysische eigenschappen van water op en beneden het aardoppervlak bestudeerd
Infiltratie	het indringen van water in de bodem
Infrastructuur	systeem van voorzieningen en verbindingen als spoorwegen en vaarwegen, hoofdtransportleidingen, waterleidingen en dergelijke
Initiatiefnemer	degene, die de voorgenomen activiteit wil ondernemen
Inspraak	mogelijkheid om informatie te verkrijgen en op basis daarvan een mening, wensen of bezwaren kenbaar te maken, bijvoorbeeld ten aanzien van een activiteit waarover (door de overheid) een besluit zal worden genomen
Kleinschalig	in visuele landschapsstudies wordt deze term gebruikt ter aanduiding van ruimten waarvan de begrenzende elementen dicht bij elkaar staan
Kwel	opwaarts gerichte grondwaterstroming
Landschap	het zichtbare geheel gevormd door abiotische kenmerken, planten, dieren en mensen, met inbegrip van de onderlinge betrekkingen in een herkenbaar deel van het aardoppervlak
Leefgebied	het gebied waar een individu of (deel)populatie leeft (biotoop)
Maaiveld (mv)	(hoogte van het) grondoppervlak
mer	milieueffectrapportage, procedure zoals vastgelegd in de Wet Milieubeheer
MER	milieueffectrapport, rapport waarin de milieueffecten van meerdere alternatieven van een voorgenomen activiteit onderzocht, vergeleken en beoordeeld worden
mer-plichtige activiteit	activiteit met, volgens bijlage C van het Besluit mer van de Wet Milieubeheer en / of de provinciale milieuverordening, naar verwachting dusdanige nadelige milieueffecten dat een mer procedure moet worden doorlopen voorafgaand aan realisering
mer-plicht	de verplichting tot het opstellen van een milieueffectrapport voor een bepaald besluit over een bepaalde activiteit
Milieu	het geheel van en de relaties tussen water, bodem, lucht, mensen, dieren, planten en goederen (Wet milieubeheer)
Milieueffecten	gevolgen van een activiteit voor het fysieke milieu, gezien vanuit het belang van de bescherming van mensen, dieren, planten, goederen, water, bodem, lucht en de relaties

	daartussen, alsmede de bescherming van esthetische, natuurwetenschappelijke en cultuurhistorische waarden (Wet milieubeheer)
MMA	meest milieuvriendelijk alternatief, het alternatief met de minst nadelige milieueffecten
Mitigatie	verzachten of verminderen van een negatief effect van de voorgenomen activiteit
Monitoring	gedurende een bepaalde tijd meten van een effect
NAP	Normaal Amsterdams Peil
Natura 2000	samenhangend netwerk van beschermde gebieden (Vogel- en Habitatrichtlijngebieden)
Natuurgebied	gebied met duidelijke natuur- en landschapswaarden die in hun planologische functieaanduiding (mede) tot uiting komen
Natuurdoeltype	een nagestreefde combinatie van abiotische kenmerken (bodem, reliëf, voedselrijkdom, hydrologie, erosie/sedimentatie) en biotische kenmerken (soorten en soortencombinaties) op een bepaalde ruimtelijke schaal
Natuurontwikkeling	het scheppen van zodanige omstandigheden dat natuurlijke ecosystemen zich kunnen ontwikkelen
Nulalternatief	alternatief waarbij de huidige situatie blijft voortbestaan. De ontwikkelingen vinden plaats zonder dat verdere maatregelen getroffen worden om het gesignaleerde probleem op te lossen. Ontwikkelingen op basis van al vastgestelde plannen worden in het nulalternatief meegenomen
Permanent effect	blijvend effect na realisatie van de voorgenomen activiteit
Plangebied	gebied, waarop de voorgenomen activiteit rechtstreeks betrekking heeft, en dat wordt opgenomen in het bestemmingsplan
Planmer	milieubeoordeling van plannen
Planologisch	betreffende de ruimtelijke inrichting/ordening
Projectmer	milieubeoordeling van projecten
Referentiesituatie	huidige situatie en autonome ontwikkeling: toekomstige situatie van een gebied of aspect op basis van ontwikkeling van de huidige situatie onder invloed van bestaand en voorgenomen beleid
Richtlijnen	projectspecifieke, inhoudelijke aanwijzingen/eisen van het bevoegd gezag en/of de Commissie mer, betreffende de inhoud van het milieueffectrapport
Rode Lijst	lijst met (nationaal) bedreigde plant- of diersoorten
Startnotitie	aanmelding door de initiatiefnemer van de voorgenomen activiteit bij bevoegd gezag, officieel begin van de mer-procedure
Steilrand	abrupte overgang van de hogere gronden naar het beekdal
Streekplan	provinciaal plan ruimtelijke ordening
Studiegebied	gebied, waar als gevolg van de voorgenomen activiteit effecten kunnen optreden (omvang kan per aspect variëren)
Thema	hoofdonderwerp MER
Tijdelijk effect	niet blijvend effect, dat alleen optreedt tijdens realisatie van een voorgenomen activiteit

Toetsing	beoordeling van het opgestelde rapport op onder meer juistheid en volledigheid, toegespitsts op de activiteit waarvoor het rapport is opgesteld
Uitmijning	met aangepaste bemesting gewassen telen die veel voedingsstoffen gebruiken, zoals maïs en engels raaigras
Verschraling	vermindering van de beschikbare voedingsstoffen
Vigerend	(rechts)geldend
VKA	voorkeursalternatief
Vogelrichtlijn	Europese maatregel ter bescherming van natuurlijke landschappen en vogelsoorten van Europees belang
Voorgenomen activiteit	datgene, wat de initiatiefnemer wil realiseren, in dit geval de ontgrondingen ten behoeve van de EHS Westerwolde
Waterhuishouding	de wijze waarop water in een bepaald gebied wordt opgenomen, zich verplaatst gebruikt en afgevoerd wordt
Watertoets	proces van tijdig informeren, adviseren, afwegen en beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijk planvorming en besluiten.

A COMPANY OF

ROYAL HASKONING

Bijlage 1
Maatregelen voor ontgrondingen per wagon

Wagon 0

Blok	Maatregelen	Verdrogings-bestrijding 1 / voorkoming wateroverlast 2	Samenhang met maatregelen in aangrenzende blokken	Samenhang met nog te realiseren grondaankopen en andere afspraken met eigenaren
Particulier initiatief	Natuurvriendelijke oever maken d.m.v. afvlakking van talud met maaipad.	1. n.v.t. 2. n.v.t.	Uitvoeren voordat benedenstrooms gebied (**Wagon 3**) wordt uitgevoerd. Dit omdat erosie tijdens uitvoering in dit blok geen sedimentatie in benedenstroomse blokken teweeg mag brengen.	Geen samenhang. Werk wordt uitgevoerd op eigendom Waterschap H&Aa's. Zie verder onder **Ruiten Aa – Veele – landbouw 2**
Beekdal Ruiten Aa - Veele	Beekherstelwerk d.m.v.: • beekdal afgraven tot oorspronkelijk maaiveld; • beekmeander uit 1960 hergraven; • gekanaliseerde deel dempen. • Grondoverschot verwerken: • in te dempen gekanaliseerde deel v.d. beek en te dempen sloten (bij voorkeur geel zand gebruiken); • in te herstellen steilranden; • op nabijgelegen essen; • op laag gelegen landbouwgrond in de blokken **Ruiten Aa – Veele – landbouw – 1 en 2.** Schakel toevoegen aan wandel- en fietspadennet: ook geschikt als menroute. Steilranden beplanten.	1. ja 2. ja	Uitvoeren nadat bovenstrooms gelegen **Beekdal Ruiten Aa – Afleidingskanaal** wordt uitgevoerd. Eventueel overschot bouwvoorgrond verwerken op af te dekken essen en evt. **Ruiten Aa – Veele – landbouw – 2.**	Met aan de beek grenzende eigenaren overeenstemming bereiken over maatregelen op hun eigendommen. (Zij staan positief tegenover particulier natuurbeer.) Pachtcontracten SBB-landbouwers in het beekdal beëindigen. Zie verder onder **Ruiten Aa – Veele – landbouw 2**
Beekdal Ruiten Aa - Afleidingskanaal	Beekherstelwerk d.m.v.: • beekdal afgraven tot oorspronkelijk maaiveld; • beekmeander uit 1960 hergraven; • gekanaliseerde deel dempen.	1. ja 2. ja	Uitvoeren voordat benedenstrooms gebied Beekdal Ruiten Aa - Veele wordt uitgevoerd. Eventueel overschot aan bouwvoorgrond	Laatste grond van particulieren in het beekdal verwerven. (7 ha 1e prioriteit)[3] Indien de eigenaren van twee nog niet

[3] 1e prioriteit: aankoop noodzakelijk i.v.m. vernatting door beekpeilverhoging. (2e prioriteit niet noodzakelijk)

Blok	Maatregelen	Verdrogingsbestrijding 1 / voorkoming wateroverlast 2	Samenhang met maatregelen in aangrenzende blokken	Samenhang met nog te realiseren grondaankopen en andere afspraken met eigenaren
	Grondoverschot verwerken: • in te dempen gekanaliseerde deel v.d. beek en te dempen sloten (bij voorkeur geel zand gebruiken); • in te herstellen steilranden; • op nabijgelegen essen; • eventueel op laag gelegen landbouwgrond in het blok Het Veensel – landbouw. Schakel toevoegen aan wandel- en fietspadennet; ook geschikt als menroute. Steilranden beplanten.		verwerken op af te dekken essen en evt. Het Veensel – landbouw. Instroom van landbouwwater via EH-veld wordt één tak stroomafwaarts verplaatst Deze omleiding in bestek wagon 0 meenemen. Voor restbestek: Bovenstrooms inlaatwerk in tact laten totdat bovenstroomse deel is ingericht.	verworven essen meewerken aan ophoging van hun essen, hoeven hun percelen niet op korte termijn te worden aangekocht. (2e fase) Zie verder onder Het Veensel – landbouw
Ruiten Aa – Veele – landbouw-1	Compensatiewerk voor onbedoelde effecten van beekpeilverhoging, zoals maaiveld ophogen met bouwvoorgrond en vrijwaren van hoog (landbouw)zomerpeil	1. n.v.t. 2. n.v.t.	Uitvoeren gelijktijdig met Beekdal Ruiten Aa - Veele	Met eigenaar/gebruiker overeenstemming bereiken over compensatiewerk
Ruiten Aa – Veele – landbouw-2	Compensatiewerk voor onbedoelde effecten van beekpeilverhoging, zoals maaiveld ophogen met bouwvoorgrond.	1. n.v.t. 2. n.v.t.	Uitvoeren gelijktijdig met Beekdal Ruiten Aa - Veele	Met eigenaren/gebruikers overeenstemming bereiken over compensatiewerk
Het Veensel - landbouw	Compensatiewerk voor onbedoelde effecten van beekpeilverhoging, zoals maaiveld ophogen met bouwvoorgrond of afwatering verbeteren.	1. n.v.t. 2. n.v.t.	Uitvoeren gelijktijdig met Beekdal Ruiten Aa - Afleidingskanaal	Met eigenaren/gebruikers overeenstemming bereiken over compensatiewerk

Waqon 1

Blok	Maatregelen	Verdrogings-bestrijding 1 / voorkoming wateroverlast 2	Samenhang met maatregelen in aangrenzende blokken	Samenhang met nog te realiseren grondaankopen en andere afspraken met eigenaren
De Gaast - zuid	Inundatiefrequentie verminderen d.m.v.: • drempel in de kade langs de Westerwoldse Aa over een lengte van ca. 650 m met ca. 30 cm verhogen, bij voorkeur met klei. Kwel in maaiveld versterken d.m.v.: • verondiepen en versmallen van grote sloten, bij voorkeur met geel zand; • ondiepe begreppeling aanbrengen.	1. ja 2. ja	*Uit welke blokken moet de grondbehoefte gedekt worden???*	Gebied is geheel in bezit bij SBB.
Wedder-meeden	Inundatieduur aanpassen via beheer gemaaltjes; Kwel in maaiveld versterken d.m.v.: • verondiepen en versmallen van grote sloten; Steilrand aan oostzijde herstellen.	1. ja 2. ja	*Uit welke blokken moet de grondbehoefte gedekt worden???*	Na overdracht van BBL-bezit (20 ha) is het gebied obstakelvrij.
Holle Beetse Vennekampen - zuid	Kwel in maaiveld versterken d.m.v.: • dempen sloten en watergang; Plaatselijk verschralen d.m.v.: • verwijderen voedselrijke toplaag. Steilranden herstellen. Grondoverschot verwerken: • ????	1. ja 2. ja	Dit blok dient ingericht te worden voorafgaand aan **Holle Beetse Vennekampen – noord**. Er ontstaat een overschot aan bouwvoorgrond dat buiten het blok verwerkt moet worden.	Dit blok is obstakelvrij. Alle grond is in bezit van SBB.
Holle Beetse Vennekampen - noord	Kwel in maaiveld versterken d.m.v.: • dempen sloten en watergang; • ondiepe begreppeling aanbrengen; Plaatselijk verschralen d.m.v.: • verwijderen voedselrijke toplaag. Steilranden herstellen. Grondoverschot verwerken:	1. ja 2. ja	Dit blok dient ingericht te worden volgend op **Holle Beetse Vennekampen – zuid**. Er ontstaat een overschot aan bouwvoorgrond dat buiten het blok verwerkt moet worden.	Nagenoeg alle grond is in bezit van SBB. Het laatste obstakel lijkt opgelost.

	• op nabijgelegen landbouwgrond. *Werk aan stuwen en duikers: .....???*			
Beekdal Ruiten Aa – Ter Wisch	Aanleg natuurvriendelijke oevers. Grondoverschot verwerken: • ???? Werk aan stuwen en duikers: • aanleg vistrappen bij drie stuwen.	n.v.t.	Geen samenhang. Er ontstaat een overschot van grotendeels bouwvoorgrond en een klein deel geel zand.	Het werk wordt uitgevoerd op eigendom van het waterschap.

Wagon 2

Blok	Maatregelen	Verdrogingsbestrijding 1 / voorkoming wateroverlast 2	Samenhang met maatregelen in aangrenzende blokken	Samenhang met nog te realiseren grondaankopen en andere afspraken met eigenaren
Verbinding Beetserwijk-Weenderkanaal	Waterloop graven en Weende – Jipsinghuizenkanaal verruimen.	1. ja 2. ja	Moet uitgevoerd zijn voordat **Beekdal Ruiten Aa – S.Zwarteveen** (Wagon 4) wordt uitgevoerd. Er ontstaat een overschot van bouwvoorgrond en geel zand.	Bij dit werk worden veel eigenaren geraakt. Alleen delen van percelen te verwerven.
Doezekampen - landbouw	Compensatiewerk voor onbedoelde effecten van vernatting in Doezekampen / EH-veld, zoals maaiveld ophogen.	1. ja 2. ja	Gelijktijdig uitvoeren met **EH-veld – Harpelerweg** om overschot aan bouwvoorgrond te kunnen verwerken.	Met eigenaren/gebruikers overeenstemming bereiken over compensatiewerk.
EH-veld – Harpel - landbouw	Compensatiewerk voor onbedoelde effecten van vernatting in EH-veld, zoals maaiveld ophogen.	1. ja 2. ja	Gelijktijdig uitvoeren met **EH-veld – Harpelerweg** om overschot aan bouwvoorgrond te kunnen verwerken.	Met eigenaren/gebruikers overeenstemming bereiken over compensatiewerk
EH-veld – Weende	Infiltratie bevorderen en ontwatering beperken d.m.v.: • dempen sloten.	1. ja 2. a	Gelijktijdig uitvoeren met **EH-veld – Harpelerweg** of .... om overschot aan bouwvoorgrond te kunnen verwerken.	Eigendommen van drie particulieren vormen nog een obstakel.
EH-veld Ellersinghuizen	Infiltratie bevorderen en ontwatering beperken d.m.v.: • verondiepen waterloop; • omgraven waterloop naar slenk met flauwe oevers.	1. ja 2. ja	Onafhankelijk van aangrenzende blokken, tenzij er een overschot aan bouwvoorgrond elders verwerkt moet worden.	Eigendommen van twee particulieren vormen nog een obstakel. (8 ha 1e prioriteit en 13 ha 2e prioriteit)
EH-veld – Harpelerweg	Verschralen d.m.v.: • verwijderen voedselrijke toplaag. Infiltratie bevorderen en ontwatering beperken d.m.v.: 1. dempen sloten; 2. omleggen waterloop; 3. graven slenken met passage in Beneden Markeweg.	1. ja 2. ja	Gelijktijdig uitvoeren met **Doezekampen – landbouw** en **EH-veld – Harpel – landbouw** om overschot aan bouwvoorgrond te kunnen verwerken.	Eigendommen van drie particulieren vormen nog een obstakel. (27 ha 1e prioriteit)

	Voldoende ontwatering van huizen en wegen garanderen d.m.v.: • aanleggen waterloop achter huizen en langs Eemboerveldweg/Beneden Markeweg; • afwatering via waterlopen en slenken van elkaar scheiden d.m.v. onderleiders.			
Doezekampen	Afwatering EH-veld omleiden via Vennenweg d.m.v.: • verruiming bermsloot; • demping vervallen waterlopen.	1. ja 2. ja	Moet uitgevoerd zijn voordat EH-veld Harpelerweg wordt uitgevoerd i.v.m. omleiding afwatering.	Eigendom van één particuier vormt nog een obstakel. (9 ha 1e prioriteit)

Wagon 3

Blok	Maatregelen	Verdrogings-bestrijding 1 / voorkoming wateroverlast 2	Samenhang met maatregelen in aangrenzende blokken	Samenhang met nog te realiseren grondaankopen en andere afspraken met eigenaren
Wessinghuizen	Terug brengen reliëf in het gebied d.m.v.: verwerken overschotgrond van andere blokken. Dit zal met bouwvoorgrond moeten gebeuren, omdat er gebrek is aan geel zand.	n.v.t.	In dit blok overschotgrond uit blok **Beekdal Ruiten Aa – Geselberg** verwerken. Dus gelijktijdig uitvoeren.	Het bospercee met Fijnspar kan een obstakel vormen, maar dat hoeft niet als het plan hierop wordt aangepast. Eigendom van BBL (7 ha) is nog niet doorgeleverd.
Beekdal Ruiten Aa - Geselberg	Beekherstelwerk d.m.v.: • beekdal afgraven tot oorspronkelijk maaiveld; • beekmeander uit 1960 hergraven; • gekanaliseerde deel dempen. *Werk aan stuwen en duikers: .....???* Grondoverschot verwerken: 1. in te dempen gekanaliseerde deel v.d. beek en te dempen sloten (bij voorkeur geel zand); 2. in te herstellen steilranden; 3. op nabijgelegen es; 4. op laag gelegen landbouwgrond in het blok **Ruiten Aa – Geselberg – landbouw** en in het blok Wessinghuizen. Steilrand beplanten.	1. ja 2. ja	Overschot aan bouwvoorgrond grond verwerken in het blok **Ruiten Aa – Geselberg – landbouw** en in het blok **Wessinghuizen.** Dus gelijktijdig uitvoeren. Uitvoeren nadat bovenstrooms gebied (**Wagon 0**) wordt uitgevoerd. Dit omdat erosie tijdens de uitvoering van Wagon 0 geen sedimentatie teweeg mag brengen als dit blok (wagon 3) net is ingericht.	De eigendommen twee particulieren vormen een obstakel. (5 ha 1e prioriteit)
Ruiten Aa - Geselberg - landbouw	Compensatiewerk voor onbedoelde effecten van beekpeilverhoging, zoals maaiveld ophogen.	1. ja 2. ja	In dit blok overschot aan bouwvoorgrond uit blok **Beekdal Ruiten Aa – Geselberg** verwerken. Dus gelijktijdig uitvoeren.	Met drie eigenaren/ gebruikers overeenstemming bereiken over compensatiewerk.

Wagon 4

Blok	Maatregelen	Verdrogingsbestrijding 1 / voorkoming wateroverlast 2	Samenhang met maatregelen in aangrenzende blokken	Samenhang met nog te realiseren grondaankopen en andere afspraken met eigenaren
Beekdal Ruiten Aa - Ter Borg	Beekherstelwerk d.m.v.: • beekdal afgraven tot oorspronkelijk maaiveld; • beekmeander uit 1960 hergraven; • gekanaliseerde deel dempen (bij voorkeur met geel zand). Plaatselijk verschralen d.m.v.: • verwijderen voedselrijke toplaag; Grondoverschot verwerken: • in te dempen gekanaliseerde deel v d. beek en te dempen sloten (bij voorkeur met geel zand).; • in te herstellen steilranden; • op naastgelegen es van St. Gebr. Hessefonds. Steilrand beplanten. *Werk aan stuwen en duikers: .....???*	1. ja 2. ja	Moet uitgevoerd worden nadat **Beekdal Ruiten Aa – Ter Wisch** (Wagon 1) is uitgevoerd en voordat **Beekdal Ruiten Aa – S.Zwarteveen** wordt uitgevoerd.	Indien St.Gebr.Hessefonds meewerkt aan ophoging van de esgronden op de oostoever (25 ha), hoeven deze percelen (2e pr.) niet op korte termijn te worden aangekocht. De nog te verwerven gronden liggen aan de uiteinden van het blok bovenstrooms van een stuw die verwijderd wordt. Er zal hier geen vernatting optreden.
Beekdal Ruiten Aa - S.Zwarteveen	Beekherstelwerk d.m.v.: • plaatselijk beekdal afgraven tot oorspronkelijk maaiveld; • plaatselijk beekmeander uit 1960 hergraven; • gekanaliseerde deel dempen (bij voorkeur met geel zand). Grondoverschot verwerken: • op laag gelegen landbouwgrond in het blok Sellinger Zwarteveen – landbouw. Plaatselijk verschralen d.m.v.: • verwijderen voedselrijke toplaag. Steilrand beplanten. *Werk aan stuwen en duikers: .....???*	1. ja 2. ja	Moet uitgevoerd worden nadat **Beekdal Ruiten Aa – Ter Borg** is uitgevoerd en voordat **Beekdal Ruiten Aa – Hankampsesch** (Wagon 5) wordt uitgevoerd. Gelijktijdig uitvoeren met **S.Zwarteveen - landbouw** om overschot aan bouwvoorgrond te kunnen verwerken.	De eigendommen van twee particulieren vormen een obstakel. (10 ha 2e prioriteit)

Sellinger Zwarteveen - landbouw	Compensatiewerk voor onbedoelde effecten van beekpeilverhoging, zoals maaiveld ophogen met bouwvoorgrond.	1. ja 2. ja	Gelijktijdig uitvoeren met **Beekdal Ruiten Aa - S.Zwarteveen** om overschot aan bouwvoorgrond te kunnen verwerken.	Met eigenaren/gebruikers overeenstemming bereiken over compensatiewerk
Lokstreek	Beekdal verschralen d.m.v.: • verwijderen voedselrijke toplaag. Grondoverschot verwerken: • in te dempen sloten (bij voorkeur met geel zand); 1. in te herstellen steilranden; Steilrand beplanten. *Werk aan stuwen en duikers .....???*	1. ja 2. ja	Bovenstrooms gelegen blok **Breedwisch** is reeds uitgevoerd. (Wagon 'afgerangeerd') Uitvoeren <u>voordat</u> benedenstrooms gebied **Beekdal Ruiten Aa – Jipsinghuizen** (Wagon 5) wordt uitgevoerd. Overschot aan bouwvoorgrond verwerken op af te dekken es.	Er wordt momenteel aan een kavelruil gewerkt om de benodigde percelen (ca 50 ha) vrij te krijgen. Indien de eigenaar van de es meewerkt aan ophoging van de es in de binnenbocht (14 ha), hoeven zijn percelen niet op korte termijn te worden aangekocht. Er wordt momenteel gewerkt aan een kavelruil ('Lokstreek') waarbij ook deze eigenaar betrokken is.

Wagon 5

Blok	Maatregelen	Verdrogings-bestrijding 1 / voorkoming wateroverlast 2	Samenhang met maatregelen in aangrenzende blokken	Samenhang met nog te realiseren grondaankopen en andere afspraken met eigenaren
Beekdal Ruiten Aa - Hankampsesch	Beekherstelwerk d.m.v.: • beekmeander uit 1960 hergraven; • gekanaliseerde deel dempen. Plaatselijk verschralen d.m.v.: • verwijderen voedselrijke toplaag. Grondoverschot verwerken: • in te dempen gekanaliseerde deel v.d. beek; • eventueel ook in laaggelegen landbouwgronden in blok **Sellingerzwarteveen – landbouw**. *Werk aan stuwen en duikers: .....???*	1. ja 2. ja	Moet uitgevoerd worden nadat **Beekdal Ruiten Aa – S.Zwarteveen** (Wagon 4) is uitgevoerd en voordat **Beekdal Ruiten Aa – Jipsinghuizen** (Wagon 5) wordt uitgevoerd. Mogelijk is er nog grondoverschot dat verwerkt kan worden in blok **Sellingerzwarteveen - landbouw**	Dit blok is nagenoeg geheel in bezit van SBB. Enkele nog niet verworven percelen (13 ha) zijn 2e prioriteit. Dus dit blok is obstakelvrij.
Beekdal Ruiten Aa - Jipsinghuizen	Beekherstelwerk d.m.v.: • beekmeander uit 1960 hergraven; • gekanaliseerde deel dempen. Plaatselijk verschralen d.m.v.: • verwijderen voedselrijke toplaag. Grondoverschot verwerken: • in te dempen gekanaliseerde deel v.d. beek (bij voorkeur met geel zand); • eventueel ook in laaggelegen landbouwgronden in ....??? Steilrand beplanten. *Werk aan stuwen en duikers: .....???*	1. ja 2. ja	Moet uitgevoerd worden nadat **Beekdal Ruiten Aa – Hankampsesch** is uitgevoerd en voordat **Beekdal Ruiten Aa – Wollinhuizen** wordt uitgevoerd. Mogelijk is er nog overschot aan bouwvoorgrond dat verwerkt kan worden in ....???	Van dit blok is ca. 80% nog niet in bezit van SBB. Dit vormt een belangrijk obstakel. Grond in bezit van vier eigenaren moet nog verworven worden. (35 ha 1e prioriteit)
Beekdal Ruiten A - Wollinghuizen	Beekherstelwerk d.m.v.: • beekmeander uit 1960 plaatselijk hergraven; • gehermeanderd deel uit 1995 versmallen (bij voorkeur met geel zand); • gekanaliseerde deel dempen (bij voorkeur met geel zand).	1. ja 2. ja	Moet uitgevoerd worden nadat **Beekdal Ruiten Aa – Jipsinghuizen** is uitgevoerd en voordat **Beekdal Ruiten Aa – Renneborg** wordt uitgevoerd.	Dit blok is nagenoeg geheel in bezit van SBB. Één perceel (2 ha 1e prioriteit) moet nog worden verworven. Dus dit blok is nagenoeg obstakelvrij.

	Plaatselijk verschralen d.m.v.: • verwijderen voedselrijke toplaag. Grondoverschot verwerken: • in te dempen gekanaliseerde deel en te versmallen deel v.d. beek; • op nabijgelegen essen. Steilranden beplanten. *Werk aan stuwen en duikers: .....???*		Mogelijk is er nog overschot aan bouwvoorgrond dat verwerkt kan worden in ....???	
Wollinghuizen - landbouw - 1	Compensatiewerk voor onbedoelde effecten van beekpeilverhoging, zoals maaiveld ophogen.	1. ja 2. ja	In de naastliggende beekdalblokken wordt een tekort aan geel zand verwacht. Overschot aan bouwvoorgrond van **Koelveen** kan hier verwerkt worden.	Met eigenaren/gebruikers overeenstemming bereiken over compensatiewerk
Beekdal Ruiten Aa - Renneborg	Beekherstelwerk d.m.v.: • beekmeander uit 1960 plaatselijk hergraven; • gehermeanderd deel uit 1995 versmallen; • gekanaliseerde deel dempen (bij voorkeur met geel zand). Grond verwerken: • in te dempen gekanaliseerde deel en te versmallen deel v.d. beek (bij voorkeur met geel zand). Steilranden beplanten. *Werk aan stuwen en duikers: .....???*	1. ja 2. ja	Moet uitgevoerd worden nadat **Beekdal Ruiten Aa – Wollinghuizen** is uitgevoerd. In dit blok wordt een tekort aan geel zand verwacht.	Nagenoeg alle grond onder invloed van de beek is in bezit van Natuurmonumenten. Het bezit van twee particulieren vormt nog een obstakel. (19 ha deels 1e prioriteit)
Wollinghuizen - landbouw - 2	Compensatiewerk voor onbedoelde effecten van beekpeilverhoging, zoals maaiveld ophogen.	1. ja 2. ja	Overschot aan bouwvoorgrond van **Koelveen** kan hier verwerkt worden.	Met eigenaren/gebruiker overeenstemming bereiken over compensatiewerk

Wagon 6

Blok	Maatregelen	Verdrogings-bestrijding 1 / voorkoming wateroverlast 2	Samenhang met maatregelen in aangrenzende blokken	Samenhang met nog te realiseren grondaankopen en andere afspraken met eigenaren
Ter Wupping Mussel Aa	Beekherstelwerk d.m.v.: • beekdal afgraven tot oorspronkelijk maaiveld; • beekmeanders uit 1960 hergraven; • gekanaliseerde delen dempen (bij voorkeur met geel zand). Grondoverschot verwerken: • in te dempen gekanaliseerde deel v.d. beek en te dempen sloten; • in te herstellen steilranden; • op nabijgelegen essen; • eventueel op laag gelegen landbouwgrond in het blok **Ter Wupping Holte – landbouw**. Schakel toevoegen aan wandel- en fietspadennet; Steilranden beplanten. *Werk aan stuwen en duikers: .....???*	1. ja 2. ja	Dit blok kan onafhankelijk van andere beekdalblokken worden uitgevoerd. Wel gelijktijdig met blok **Ter Wupping Holte – landbouw** uitvoeren. Er is wel kans op sedimentatie van erosiemateriaal in het benedenstrooms gelegen blok **Beekdal Ruiten Aa – Geselberg**. Een in te richten zandvang bij Wessinghuizen (Engelkensbrug) zou dit probleem kunnen vóór zijn.	Er ligt nog een grondverwervingsopgave van ca. 27 ha 1e prioriteit. Dit is een obstakel voor de uitvoering van het plan. Indien met de eigenaren van de in het blok gelegen essen overeenstemming verkregen kan worden over te verwerken grond, vormt de grondverwervingsopgave van ca. 56 ha 2e prioriteit geen obstakel voor de uitvoering.
Ter Wupping Holte - landbouw	Compensatiewerk voor onbedoelde effecten van beekpeilverhoging, zoals maaiveld ophogen met bouwvoorgrond.	1. ja 2. ja	Gelijktijdig met blok **Ter Wupping Holte** uitvoeren	Met eigenaren/gebruikers overeenstemming bereiken over compensatiewerk

Wagon 7

Blok	Maatregelen	Verdrogings-bestrijding 1 / voorkoming wateroverlast 2	Samenhang met maatregelen in aangrenzende blokken	Samenhang met nog te realiseren grondaankopen en andere afspraken met eigenaren
Koeiveen	Verschralen d.m.v.: • verwijderen voedselrijke toplaag. Infiltratie bevorderen en ontwatering beperken d.m.v.: • omleggen waterloop. Grondoverschot verwerken in: • blokken **Wollinghuizen – landbouw 1 en 2**. *Werk aan stuwen en duikers: .....???*	1. ja 2. ja	Dit blok is waarschijnlijk de enige leverancier van ophooggrond in de nabijheid van **Wollinghuizen landbouw 1 en 2.**	Percelen van twee particulieren zijn nog niet verworven. (37 ha waarvan 16 ha 1e prioriteit) Deze vormen een obstakel voor de uitvoering van het plan.

Wagon Rundproject

Blok	Maatregelen	Verdrogingsbestrijding 1 / voorkoming wateroverlast 2	Samenhang met maatregelen in aangrenzende blokken	Samenhang met nog te realiseren grondaankopen en andere afspraken met eigenaren
Koppeling Runde	Koppeling met Runde aanbrengen d.m.v.: • Graven nieuwe waterloop; • Verruimen bestaande waterloop. Verwerken grondoverschot: • Laag gelegen landbouwgronden in de nabijheid.	1. ja 2. ja	Dit werk dient aan te sluiten op voorgaand werk aan de Runde in Drenthe.	Grondverwerving moet nog starten.
Vloeiveld Agodorp	Inrichten als helofytenfilter. Op dit voormalig vloeiveld zal naar verwachting een milieusanering noodzakelijk zijn. *Werk aan gemaal, stuwen en duikers: .....???*	1. ja 2. nee	Dit werk kan onafhankelijk van andere blokken worden uitgevoerd. Een bestemming voor grondoverschot is nog niet in beeld.	Het voormalig vloeiveld is nog in particulier bezit. Dus nog niet obstakelvrij.
Roelagerbosch	Uitbreiding van het boselement met een groepsgewijze aanplant.	n.v.t.	Dit werk kan onafhankelijk van andere blokken worden uitgevoerd.	Dit blok is geheel in bezit van SBB. Obstakelvrij dus.
Beekdal Ruiten Aa - Ter Apel	Beekherstelwerk d.m.v.: • beekmeanders uit 1960 hergraven; • gekanaliseerde delen dempen (bij voorkeur met geel zand). Houtwallen herstellen Grondoverschot verwerken: • in te dempen gekanaliseerde deel v.d. beek en te dempen sloot (bij voorkeur met geel zand); • in te herstellen houtwallen; • op laag gelegen landbouwgrond in de nabijheid. Schakel toevoegen aan wandel- en fietspadennet. *Werk aan stuwen en duikers: .....???*	1. ja 2. ja	Dit werk zal worden uitgevoerd in het projectverband van het werk aan de Runde in Drenthe. Verder kan dit werk kan onafhankelijk van andere blokken worden uitgevoerd. Een bestemming voor grondoverschot is nog niet in beeld.	Dit blok is nagenoeg geheel in bezit van SBB. In het noordelijk deel wordt de hermeandering gehinderd door een grens op de gekanaliseerde loop tussen reservaats- en beheersgebied. Bespreken of grensverlegging geregeld kan worden.

A COMPANY OF

ROYAL HASKONING

Bijlage 2
Watertoets in het kader van inrichtingsplan Westerwolde (integrale tekst)

Watertoets – Inrichtingsplan EHS Westerwolde

1. Inleiding

Het project Inrichtingsplan EHS Westerwolde heeft betrekking op beekherstel van de Ruiten Aa en de inrichting van het beekdal en aangrenzende hogere gronden welke zijn begrensd als reservaat of natuurontwikkelingsgebied. Het inrichtingsplan maakt deel uit van de herinrichting Westerwolde in het oostelijke deel van de provincie Groningen.
De watertoets is voorbereid door John Geraedts, van DLG-Drenthe en Peter van den Berg van Saparoea van DLG-Groningen.
De toetsing vindt plaats aan de nieuwste inzichten op het gebied van 'Omgaan met Water', volgens de gelijknamige rijksnota, en volgens het Watersysteemgericht Ontwikkelen, Ontwerpen en Dimensioneren (Waternood).
Het nieuwe beleid is nog niet vertaald naar bijvoorbeeld het provinciaal omgevingsplan, waardoor een meer concreet toetsingskader ontbreekt. Gedeeltelijk is hierin voorzien door ook te toetsen aan de Stroomgebiedsvisie Groningen/ noordoost Drenthe.

2. Project Inrichtingsplan EHS Westerwolde

2.1. Sturende impulsen

- 1993. Vaststelling Plan herinrichting Westerwolde.
- 1995/1996. Aanleg 'meanders' in de Ruiten Aa als proef, door waterschap en natuurbeschermingsorganisaties. Meanders ruim gedimensioneerd vergeleken met beekherstel waar nu aan wordt gedacht: peilregime moest blijven beantwoorden aan droogleggingsnormen landbouw.
- 1996. Begrenzing van de EHS.
- 1996. Planuitwerking EHS Westerwolde.
- 1998. Vaststelling Gebiedsvisie Natuur, Bos en Landschap met natuurdoeltypen voor de provincie Groningen.
- 1998. Start werkgroep natuur EHS Westerwolde met n.b. organisaties, waterschap en provincie. Onder meer ontwikkeling van een streefbeeld (doeltype) voor de beek. Ontwikkeling in het denken: gedachten die later weer zijn verlaten:
  - Beekpeilverhoging met technische middelen (staat haaks op herstel van de beek).
  - Helofytenfilters waar minder schoon water op de beek komt (vraagt grote oppervlakte, zuiveringsrendement beperkt).
  - Afkoppelen van water uit landbouwgebieden. Nadeel: beek loopt snel droog in de zomer.
- 2002. Werkgroep natuur levert een integraal plan voor beekherstel in Westerwolde, rekening houdend met de gewenste grondwaterstanden voor natuurontwikkeling in de graslanden en denkend vanuit de watersysteembenadering. Plan afgestemd op cultuurhistorische randvoorwaarden en recreatief medegebruik (Toeristisch Recreatief Inrichtingsplan Oost-Groningen). Nadeel: plan is factor 5 duurder dan het beschikbare budget in het herinrichtingsplan.

2.2. Planprocedure

Het plan (concept) is een uitwerking van de in 1996 vastgestelde planuitwerking voor het deelgebied Westerwolde. Het plan is gepresenteerd aan de streek.
De landbouwgronden langs de beken die daarvan hinder ondervinden zijn begrensd als natuurgebied. Op dit moment moet hiervan nog zo'n 250 tot 300 ha worden aangekocht.

In totaal (inclusief droge gebieden) moet nog ca. 550 ha worden aangekocht. Dat particulier natuurbeheer momenteel beter aansluit bij het rijksbeleid dan aankoop van grond, is een bijkomende complicatie.
Het plan is doorgesproken met het waterschap en de terreinbeheerders. Voor de terreinen geeft de plankaart vooral een overzicht van ideeën die de afgelopen jaren zijn verzameld. De interactie met maatregelen in de omgeving en voortschrijdend inzicht wat betreft het terreinbeheer, leiden op dit moment mogelijk tot andere keuzes. Mogelijk geeft ook afstemming met archeologische waarden nog extra beperkingen.
Over de verdere gang van zaken wordt vervolgens teruggekoppeld met de opdrachtgever, de provincie Groningen.
De deelgebiedscommissie heeft opdracht om voor 2009 het plan uit te voeren. Haar bedoeling is om binnen die termijn en met de beschikbare middelen in ieder geval een aantal onderdelen van het plan - als voorbeeldproject - uit te voeren.

3. Betrokkenheid van de waterbeheerders bij het planvormingsproces

Medewerkers van waterschap Hunze en Aa's (beheerder oppervlaktewater) en provincie Groningen (beheerder grondwater) maakten vanaf het begin deel uit van de werkgroep en waren op die manier betrokken bij de uitwerking van ideeën en bij de keuzes die zijn gemaakt. Met vertegenwoordigers van het waterschap, de natuurbeheerders en de archeologen van provincie en ROB is overeenstemming bereikt over de plankaart en de aanpak van het vervolg tot 2007.
Het nieuwe waterdenken is gaandeweg ingesluisd in het project. Er is derhalve geen sprake van doelstellingen, gebaseerd op het nieuwe waterbeleid, waaraan het plan getoetst kan worden.
Het Waterleidingbedrijf Groningen, met onder meer belangen in de vorm van de waterwinning Sellingen was in eerste instantie vertegenwoordigd in de werkgroep. Omdat er weinig raakvlakken waren, is de deelname beëindigd. Inmiddels is duidelijk dat het waterleidingbedrijf mede belanghebbende is van het plan, onder andere in verband met wateraanvoer als compenserende maatregel voor de grondwaterwinning. Er is bestuurlijk overleg gepland met provincie, waterschap en waterleidingbedrijf om op dit vlak tot afspraken te komen.

4. Toetsing

4.1. Water in het plan

Algemeen
De algemene indruk is dat voor de waterhuishoudkundige inrichting van de EHS:

- geredeneerd is vanuit de grondwater- en oppervlaktewatersystemen,
- dat alle mogelijke herstel- en compenserende maatregelen in beschouwing zijn genomen;
- dat maatregelen op hun effecten zijn beoordeeld en
- dat er afgewogen keuzes zijn gemaakt die recht doen aan zoveel mogelijk herstel van de watersystemen, rekening houdend met de huidige medegebruikers van deze systemen.

In het hele proces is gebruik gemaakt van de WATERNOOD-systematiek en het beschikbare modelinstrumentarium voor grond- en oppervlaktewaterstroming en

technieken voor effectvoorspelling voor landbouw en natuur: resp. TRIWACO, SOBEK, DOELAND en DURAVEG.

Oppervlaktewater

- Natuurlijke inrichting van de beek naar oorspronkelijke kleine dwarsprofiel en meanderend lengteprofiel (situatie ca. 1960). Hierdoor is sprake van een natuurlijk (dynamisch) peilregime.
- Opstelling van een streefbeeld voor de beek in samenwerking met dhr. Verdonschot (IKC-Natuur), afgestemd op stroming en morfologie van de beek (onder andere passeerbaarheid voor vis).
- Het dwarsprofiel van de beek is met behulp van SOBEK-berekeningen geoptimaliseerd, om te komen tot gewenste beekpeilen voor de beekdalvegetaties en om de beek in het lengteprofiel obstakelvrij te krijgen voor vis. Hiervoor o.m. bodemvallen in plaats van stuwen.
- De berekeningen gaven aan dat duikers en kunstwerken in eerste instantie te groot gedimensioneerd waren. Hierdoor is een behoorlijke kostenbesparing bereikt.
- Door het natuurlijke beekprofiel ontstaat bij hoge afvoeren inundatie. Locaties waar in de verschillende afvoersituaties inundatie optreedt, zijn in kaart gebracht met SOBEK-berekeningen. Inundatie betekent invulling van de gewenste waterberging. Geeft tevens duidelijkheid over de faalkansen van het systeem: wat gaat er mis bij hoge afvoeren.
- Bij extreem hoge afvoeren kunnen pieken worden afgevlakt door water af te laten bij Vlagtwedde naar het Ruiten Aa-kanaal. Van deze mogelijkheden zal gebruik worden gemaakt wanneer waterstanden te hoog dreigen te komen.
- Koppeling van ideeën voor bovenstrooms aankoppelen van de Runde.

Grondwater

- Maatregelen zijn gericht op zoveel mogelijk herstel van het natuurlijke grondwatersysteem in de natuurgebieden langs de beek (kwel en natuurlijke grondwaterdynamiek): beekherstel, stuwen of bodemvallen in de waterlopen binnen de EHS en in de omgeving, dempen van sloten in de natuurgebieden, begreppeling van de graslanden.
- Optimalisering waterpeilen in het landbouwgebied en in de beheersgebieden n.a.v. effectbepaling met systeem 'Doeland'. Opmerkelijk is dat de hogere grondwaterstanden in het algemeen gunstig zijn voor de landbouw (vermindering van droogteschade).
- Compenserende maatregelen voor delen van het landbouwgebied waar de vernatting vanuit het natuurgebied en/of door de hogere peilen in het landbouwgebied nadelig uitwerken. Compenserende maatregelen als maatwerk in te vullen in overleg met betrokkenen.
- Het waterschap stelt voor de onderdelen van de EHS die in voorbereiding worden genomen peilbesluiten vast op basis van het Gewenst Grond- en Oppervlaktewaterregime.

Waterkwaliteit oppervlaktewater

- Er is aangesloten bij de gedachte voor het aankoppelen van de Runde waardoor bovenstrooms de natuurlijke waterkwaliteit (voedselarm en zuur) weer meer wordt benaderd.
- Door het waterleidingbedrijf is het aanbod gedaan om (ijzerrijk) spoelwater van de drinkwaterwinning toe te voren naar de Ruiten Aa.

- De (oude) huidige stroom zal ruimte bieden aan oeverbegroeiing waardoor deze als helofytenfilter een rol vervult in de zuivering van het beekwater.

4.2. *Kanttekeningen*

- Aan waterkwaliteitdoelstellingen en maatregelen ter verbetering van de waterkwaliteit is in het gehele proces minder aandacht besteed dan aan waterkwantiteit. De trits schoon houden – scheiden – zuiveren is niet systematisch uitgewerkt, hoewel het plan een groot aantal maatregelen kent die in deze gedachtegang passen!
- De aanpak van afvoerpieken volgens de trits vasthouden – bergen – afvoeren is weliswaar uitgewerkt en doorgerekend, maar het rapport geeft hierover geen informatie.
- Bij de beschouwde mogelijkheden voor het vasthouden en bergen van water binnen de EHS is de terughoudendheid van de terreinbeheerders bij inundatie van de natuurlijke vegetaties van de beekdalgraslanden een beperkende factor.
- Bij het herstel van het beeksysteem zijn de randvoorwaarden die de bestaande wegen en bebouwing stellen aan de waterhuishouding als uitgangspunt genomen. Dit geeft beperkingen in de inrichting (bijv. slootdemping) en in de toelaatbare waterpeilen (laag peil bermsloten) en derhalve in de te realiseren natuurkwaliteit.
- Monitoring krijgt niet expliciet aandacht in het rapport hoewel er in 2000 een monitoring/onderzoeksprogramma in de natuurgebieden is opgesteld om de samenhang tussen waterhuishouding en vegetatie op (lokaal) systeemniveau te onderzoeken. Dit onderzoek is nodig om de ingrepen in het EHS-gebied 'op maat' te kunnen uitvoeren. Tevens is in het onderzoek voorzien in het vaststellen van de veranderingen in grondwaterstand, grondwaterkwaliteit en vegetatieontwikkeling binnen de EHS en in de verandering van de grondwaterstand in de meer kritische landbouwgebieden.
- Het rapport is met name een inrichtingsplan. Hoewel de rapporten Nadere Inrichting EHS-gebied Westerwolde en Hydro-ecologisch onderzoek Westerwolde uitgebreide informatie geven over het watersysteem, is het niet eenvoudig hiervan snel een beeld te krijgen.
- Er is een waterinlaat gerealiseerd bij Ter Apel voor water uit het Ruiten-Aa-kanaal omdat de aankoppeling van de Runde voorlopig nog onvoldoende water zal leveren. Het is de bedoeling dat deze inlaat op de lange termijn overbodig wordt.

5. Beoordeling op basis van de stroomgebiedsvisie

Het rapport is getoetst aan de stroomgebiedsvisie Groningen/ noord en oost Drenthe. Hierbij moet worden opgemerkt dat de stroomgebiedsvisie ongeveer tegelijk met het inrichtingsplan gereed kwam! De stroomgebiedsvisie geeft voor de Ruiten Aa en omgeving de volgende doelstellingen:

1. *Herstel beeksysteem van de Ruiten Aa; heeft betrekking op de beek + het beekdal.* Het plan geeft zoveel mogelijk invulling aan deze doelstelling. Er wordt nog steeds het nodige geregeld aan het watersysteem (inlaat, aflaten van water, bodemvallen), maar regelwerken zijn tot een minimum teruggebracht.
2. *De omgeving van de EHS is aangegeven als 'Prioriteitsgebied sanering beïnvloeding watersysteem'. Hierbij is te denken aan riooloverstorten, ongerioleerde percelen, effluentlozingen, grondwateronttrekkingen en bemalingen.* Het handhaven van zeven gemaaltjes in de Weddermeeden en De Gaast lijkt strijdig met deze

gebiedsaanduiding.
In een ander verband ('Westerwolde Schoon') vinden maatregelen plaats ter verbetering van de waterkwaliteit. In hoofdlijnen derhalve een prima samenloop! Aan de waterwinning Sellingen is tot nu toe niet expliciet aandacht gegeven. Voor aanpassing van de winning vanwege natuurontwikkeling lijkt weinig perspectief. Overigens zijn de natuurdoeltypen in de omgeving van de waterwinning daarop afgestemd.

3. *Eveneens in deze omgeving 'Kleinschalige natuurlijke maatregelen gericht op vasthouden en bergen', door lokaal (in de laagste delen) de huidige functie te wijzigen of te voorzien van een toevoeging waterberging.*
   Deze doelstelling in het waterbeleid biedt wellicht oplossingsmogelijkheden waar voorwaarden op de rand van de EHS beperkingen opleggen aan de inrichting (afwatering landbouwgebied, nadelige vernatting, wegen, bebouwing). Hier is nu nog geen rekening mee gehouden.
4. *Verminderen van de afhankelijkheid van aanvoerwater. Vanwege de klimaatverandering (geringere afvoer van de Rijn in de zomer) staat de toekomstige beschikbaarheid van aanvoerwater ter discussie.*
   Het inrichtingsplan geeft met de voorstellen voor waterinlaatvoorzieningen beperkt invulling aan dit thema. De waterconserveringsmaatregelen in de natuurgebieden en het beekherstel (kleiner doorstroomprofiel, uitzakkende zomerpeilen) genereren een kleinere inlaatbehoefte, maar maken inlaat niet overbodig.

6. Score over de mate waarin water inhoudelijk sturend is

Hoewel bij de start van het project het nieuwe waterbeleid nog geboren moest worden, is dit gedachtegoed gaandeweg in het project ingesluisd. Geconstateerd kan worden dat de werkgroep de ruimte die de opdracht liet, maximaal heeft benut om invulling te geven aan de nieuwe inzichten.
Toetsing (achteraf) geeft aan dat het nieuwe beleid op onderdelen mogelijk nog aanknopingspunten biedt voor aanvulling of wijziging van het plan.
De begrenzing van de EHS is vastgesteld voorafgaand aan de uitwerking van beekherstel. Op één plek (bij Jipsinghuizen) gaat het plan voor beekherstel buiten de EHS. Voor deze locatie is de begrenzing van de EHS uitgebreid. Bij het Ellersinghuizerveld ligt de grens van het watersysteem buiten de EHS. Uitbreiding van de EHS wordt hier niet haalbaar geacht: naast bezwaren van toevoeging van extra landbouwgebied aan de EHS, staat ook de noodzakelijke drooglegging van een weg en van bebouwing herstel van het watersysteem in de weg. M.a.w. de EHS-begrenzing is opnieuw beoordeeld in relatie tot het watersysteem en waar mogelijk is een aanpassing voorgesteld.

Als overall score van de mate waarin het water sturend is geweest vanuit het nieuwe waterbeleid ontstaat het volgende beeld:

- Beekherstel: sterk.
- Herstel grondwatersysteem: sterk.
- Waterkwaliteit: matig.

7. Bestuurlijke gevoeligheid

Het plan is vastgesteld door de deelgebiedscommissie (dc); de financiering is voldoende is geregeld en het recente beleid (grondverwerving versus particulier natuurbeheer is duidelijk. Over het plan zijn verwachtingen gewekt bij burgers; het plan is gepresenteerd in de streek.
Er zijn geen grote belemmeringen bij eventuele aanvullingen of wijzigingen van het plan.

8. Aanbevelingen

Algemeen
Hoewel de aanbevelingen voor het inrichtingsplan voor een groot deel vragen om een technische uitwerking, wordt voorgesteld om in de eerste plaats in brede zin te communiceren over het plan dat er nu ligt. De inhoudelijke aanbevelingen van de watertoets kunnen vervolgens worden gelegd naast de opmerkingen uit het communicatietraject en eventueel worden meegenomen bij een verdere uitwerking, voorafgaande aan de uitvoering van de verschillende onderdelen.

Communicatie
Van het communicatietraject mogen de volgende resultaten worden verwacht:

- Aanvullende ideeën.
- Gevoeligheden en bezwaren.
- Kansen voor meekoppeling en medefinanciering.
- Prioriteiten voor uitvoering.

Om deze resultaten te bereiken is het belangrijk in het communicatietraject voldoende aandacht te besteden aan de effecten en de kansen die het plan te bieden heeft en om een voorstel te doen voor maatregelen die binnen afzienbare termijn (2009) en met de beschikbare middelen uitgevoerd kunnen worden. Ook kan melding worden gemaakt van de voorgenomen inspanningen voor monitoring.

Overleg met diverse partijen
Belangrijkste partijen zijn de deelgebiedcommissie en het waterschap. De deelgebiedscommissie heeft gekeken naar de effecten, kansen en gevoeligheden voor de streek en het waterschap naar de invulling van het waterbeleid, de kosteneffectiviteit van maatregelen en de consequenties voor het beheer op langere termijn.
Afstemming met het project 'Westerwolde Schoon' biedt kansen op het gebied van waterkwaliteit. Dit project is gericht op het terugdringen van riooloverstorten en de lozingen van ongerioleerde percelen. Kansen zijn bijvoorbeeld om de prioriteitsstelling af te stemmen op de beste mogelijkheden voor beekherstel, afleiden van resterende lozingen naar het kanalensysteem en verhoging van de zomerafvoer van de beek door het afkoppelen van verhard oppervlak en toevoer van het regenwater naar de beek.
Bestaande bebouwing beperkt de inrichtingsmogelijkheden van de EHS Westerwolde. Voorkomen moet worden dat nieuwe bebouwing verdere beperkingen gaat opleggen.

Technische uitwerkingen
Het plan sluit aan op de waterlopenstructuur op een hoger schaalniveau. De kennis van de leden van de projectgroep staat daar borg voor. Wellicht kan nog winst worden gehaald - voor de EHS Westerwolde en/of voor de waterhuishouding in de omgeving -

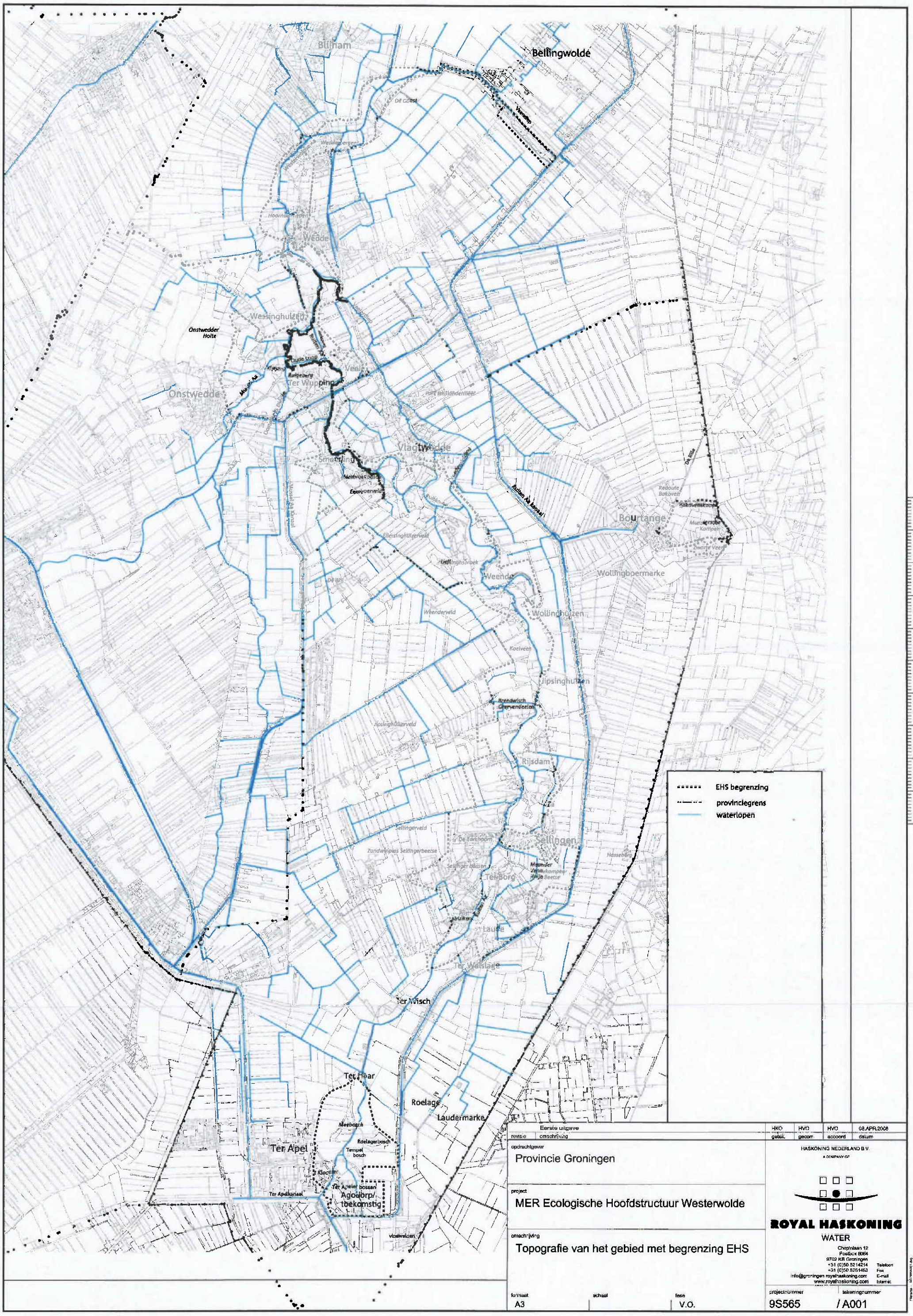
wanneer de inbedding in de grootschaliger waterlopenstructuur expliciet in kaart wordt gebracht, zowel vanuit het gezichtspunt van waterkwantiteit als -kwaliteit.
Gezien de forse investeringen in aankoop van gronden en inrichting verdient het aanbeveling om na te gaan waar met relatief beperkte aanpassingen ten behoeve van (soms 'aan')de bestaande bebouwing en wegenstructuur een verdergaand herstel van het watersysteem mogelijk is.
De stroomgebiedsvisie vraagt voor de omgeving van de EHS om 'Kleinschalige natuurlijke maatregelen gericht op vasthouden en bergen'. Deze aanduiding biedt wellicht kansen voor meekoppeling bij knelpunten wat betreft wegen en bebouwing en bemalen gebieden tegen de EHS.

Veendam, 26 februari 2008.

A COMPANY OF

ROYAL HASKONING

Kaarten



revisie	omschrijving	HKO gelsk.	HVO gecontr.	HVO accoord	08.APR.2008 datum
	Eerste uitgave				

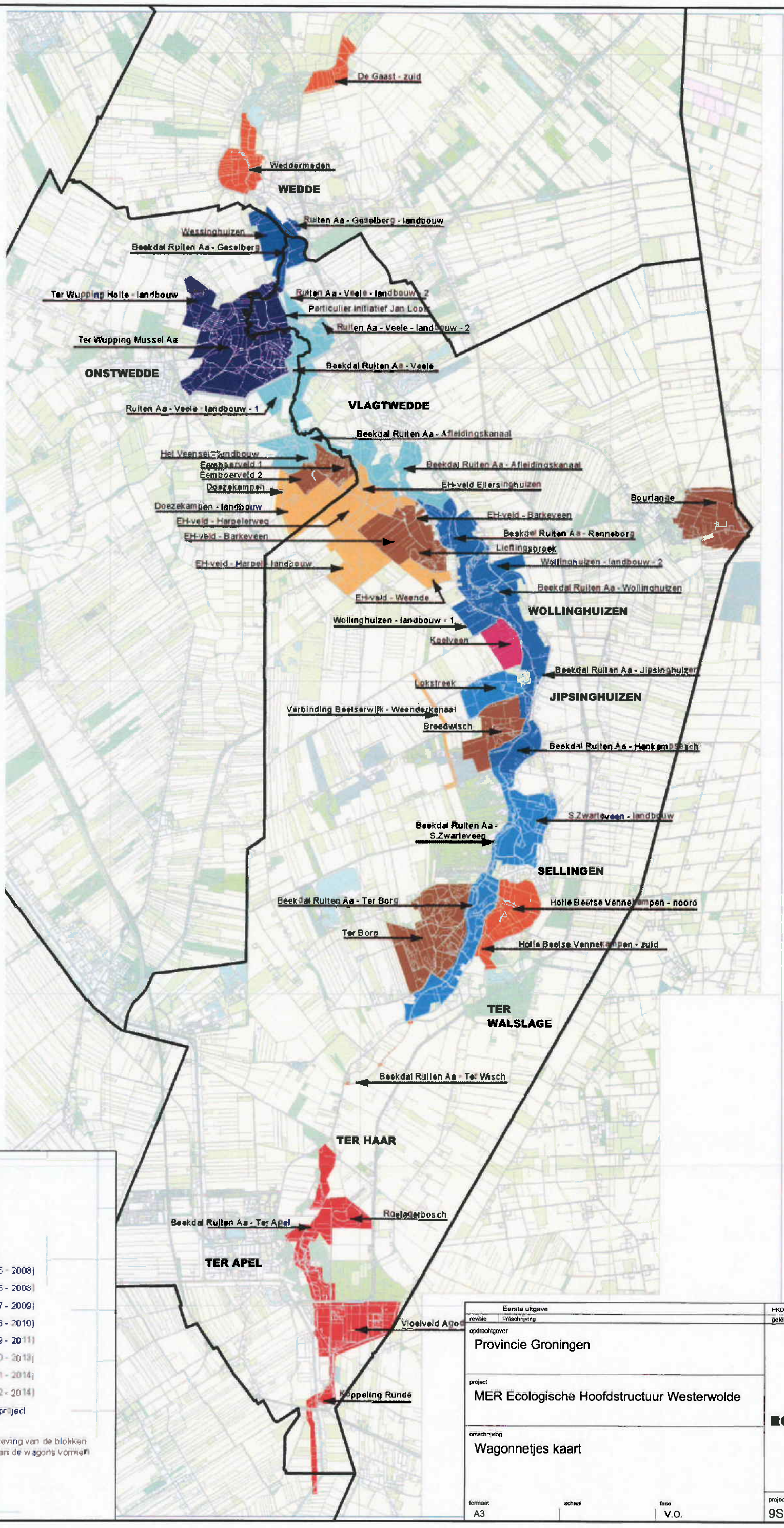
opdrachtgever
Provincie Groningen

project
MER Ecologische Hoofdstructuur Westerwolde

omschrijving
Topografie van het gebied met begrenzing EHS

HASKONING NEDERLAND B.V.
A COMPANY OF
ROYAL HASKONING
WATER
Chopinlaan 12
Postbox 8064
9702 KB Groningen
+31 (0)50 5214214 Telefoon
+31 (0)50 5261453 Fax
info@groningen.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoning.com Internet

formaat	schaal	fase	projectnummer	tekeningnummer
A3		V.O.	9S565	/ A001



revisie	omschrijving	gelek.	gecontr.	accoord	datum
	Eerste uitgave	HKO	HVO	HVO	08.APR.2008

opdrachtgever
Provincie Groningen

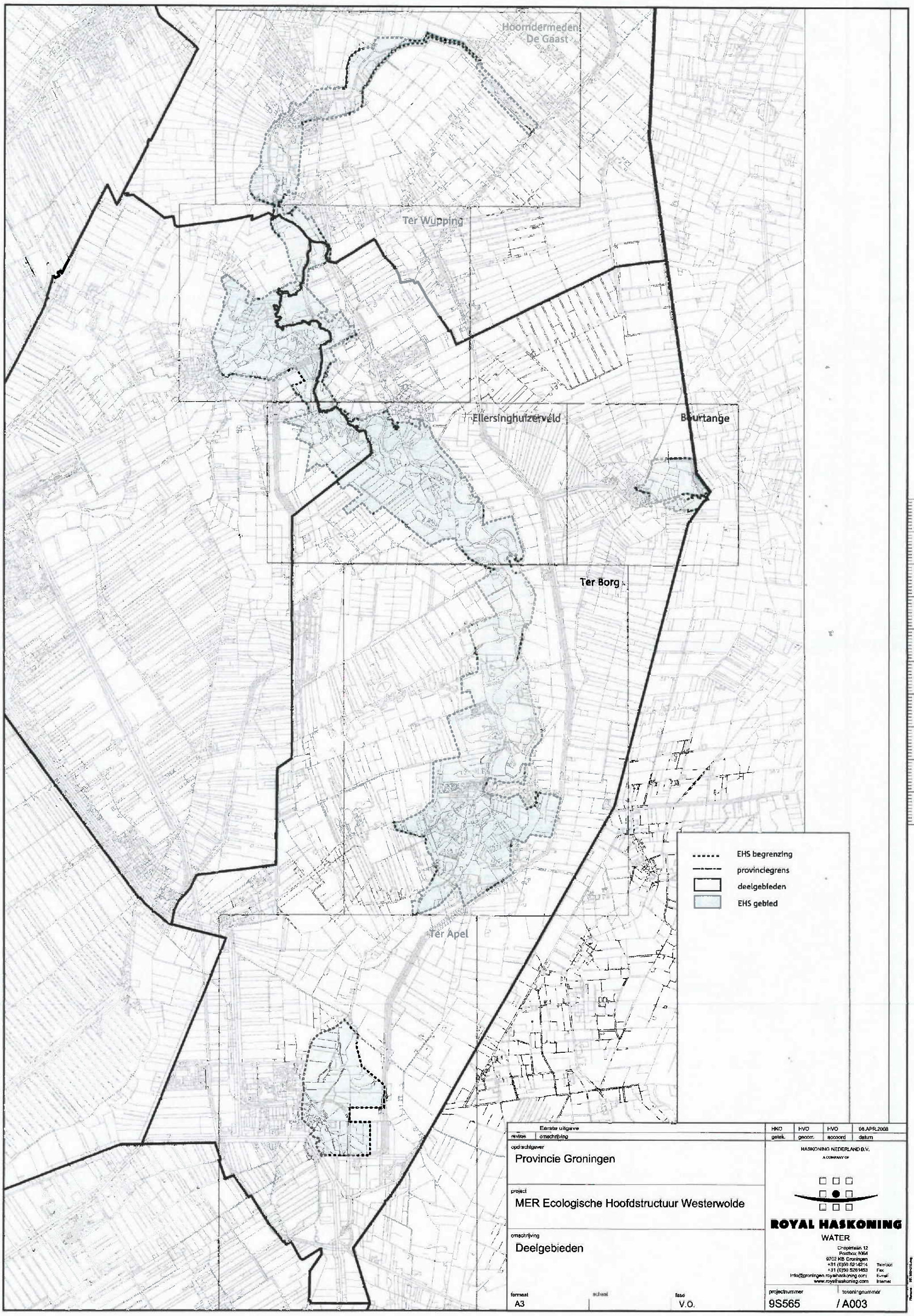
project
MER Ecologische Hoofdstructuur Westerwolde

omschrijving
Wagonnetjes kaart

formaat A3 | schaal | fase V.O.

HASKONING NEDERLAND B.V.
A COMPANY OF
ROYAL HASKONING
WATER
Chopinlaan 12
Postbox 8064
9702 KB Groningen
+31 (0)50 5214214 Telefoon
+31 (0)50 5261453 Fax
info@groningen.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoning.com Internet

projectnummer 9S565 | tekeningnummer / A002



revisie	omschrijving	HKO getek.	HVO gecontr.	HVO accoord	08.APR.2008 datum
	Eerste uitgave				

opdrachtgever
Provincie Groningen

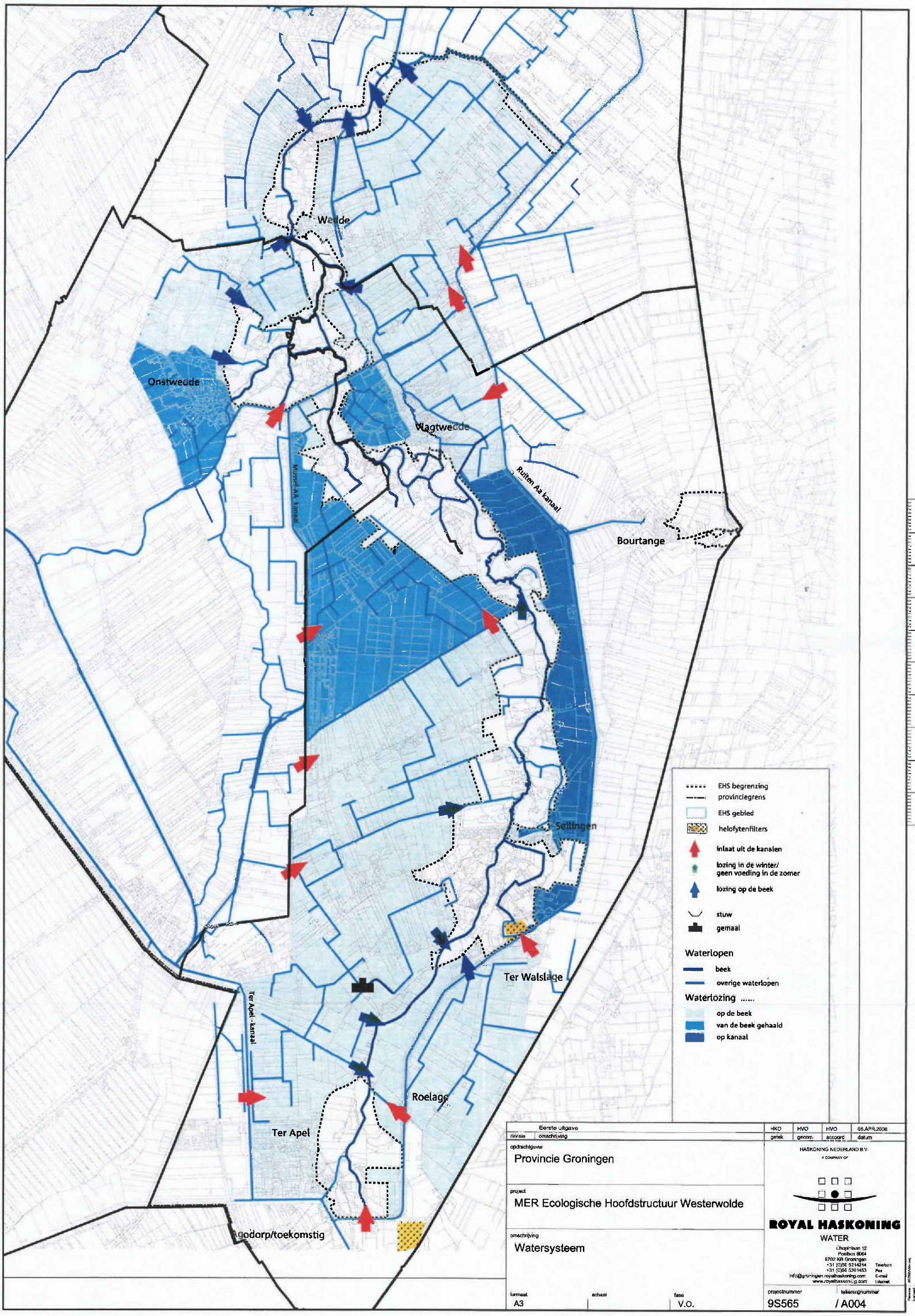
project
MER Ecologische Hoofdstructuur Westerwolde

omschrijving
Deelgebieden

formaat A3 | schaal | fase V.O.

HASKONING NEDERLAND B.V.
A COMPANY OF
ROYAL HASKONING
WATER
Chopinlaan 12
Postbox 8064
9702 KB Groningen
+31 (0)50 5214214 Telefoon
+31 (0)50 5261453 Fax
info@groningen.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoning.com Internet

projectnummer 9S565 | tekeningnummer / A003



revisie	omschrijving	getek.	geconr.	accoord	datum
	Eerste uitgave	HKO	HVO	HVO	08.APR.2008

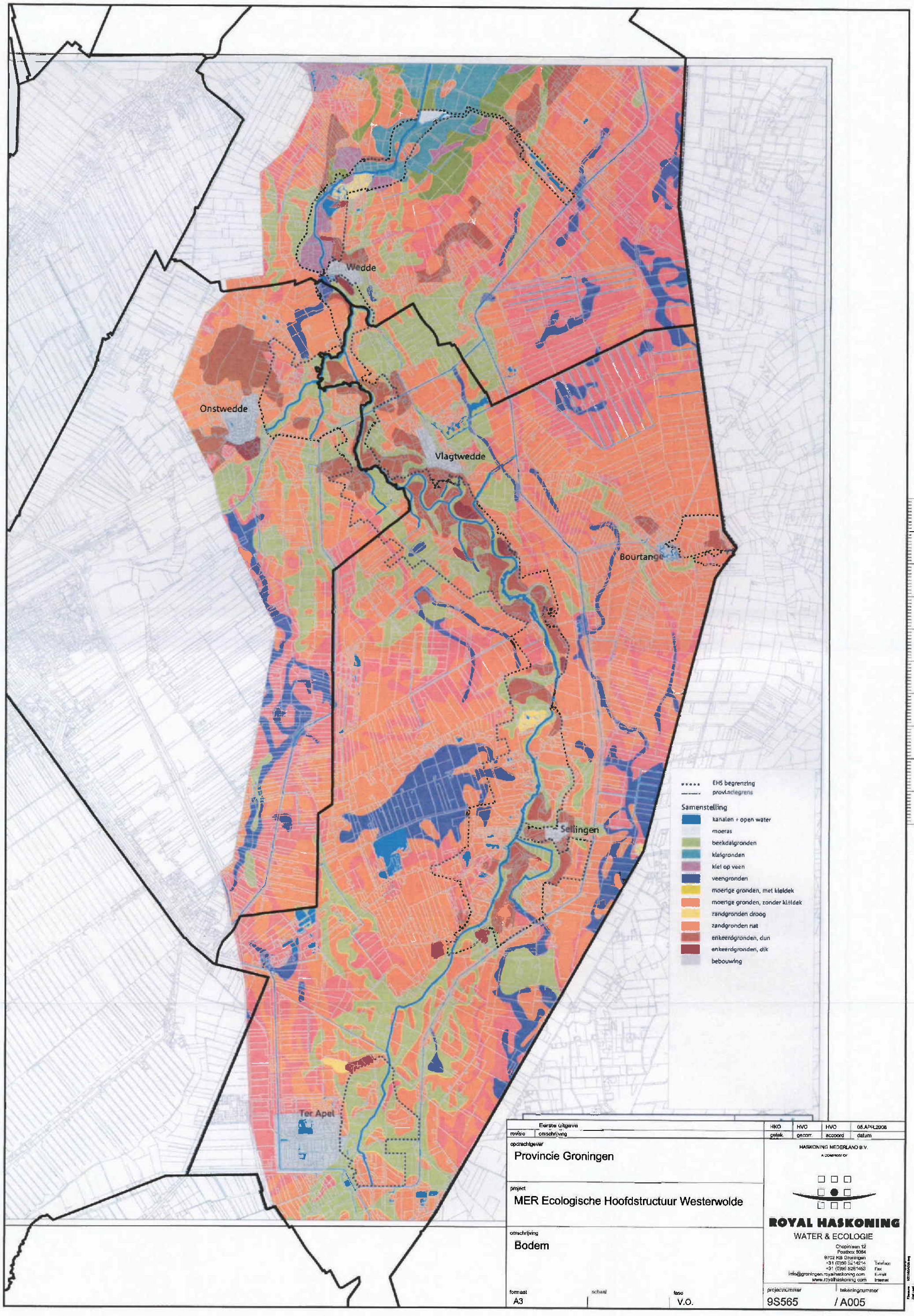
opdrachtgever
Provincie Groningen

project
MER Ecologische Hoofdstructuur Westerwolde

omschrijving
Watersysteem

HASKONING NEDERLAND B.V.
A COMPANY OF
ROYAL HASKONING
WATER
Chopinlaan 12
Postbox 8064
9702 KB Groningen
+31 (0)56 5214314 Telefoon
+31 (0)56 5261453 Fax
info@groningen.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoning.com Internet

formaat	schaal	fase	projectnummer	tekeningnummer
A3		V.O.	9S565	/ A004



revisie	omschrijving	getek.	gecorr.	accoord	datum
	Eerste uitgave	HKO	HVO	HVO	08.APR.2008

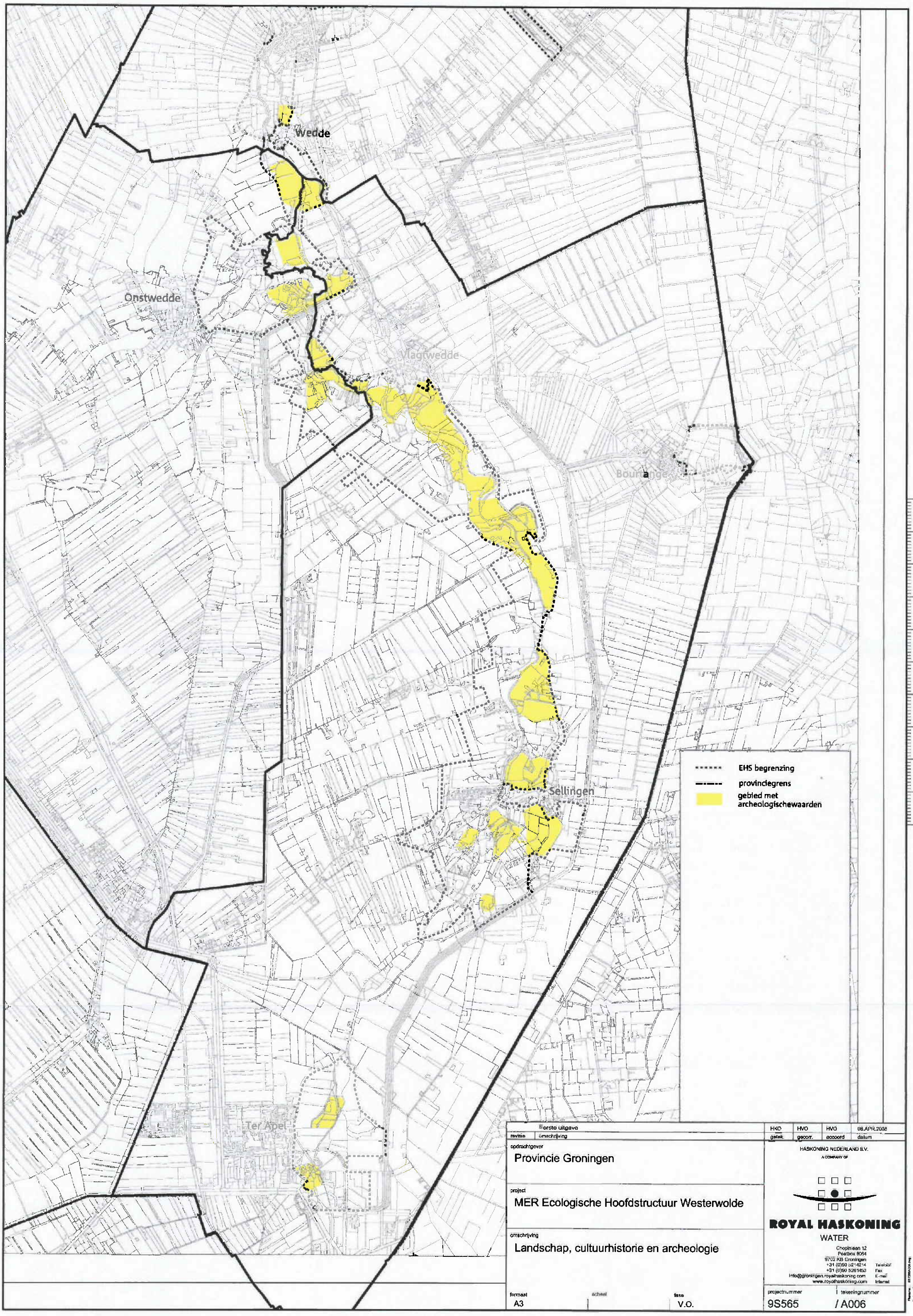
opdrachtgever
Provincie Groningen

project
MER Ecologische Hoofdstructuur Westerwolde

omschrijving
Bodem

HASKONING NEDERLAND B.V.
A COMPANY OF
ROYAL HASKONING
WATER & ECOLOGIE
Chopinlaan 12
Postbox 9084
9702 KB Groningen
+31 (0)50 5214214 Telefoon
+31 (0)50 5261453 Fax
info@groningen.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoning.com Internet

formaat	schaal	fase	projectnummer	tekeningnummer
A3		V.O.	9S565	/ A005



revisie	omschrijving	HKO gelek.	HVO gecorr.	HVO accoord	08.APR.2008 datum
	Eerste uitgave				

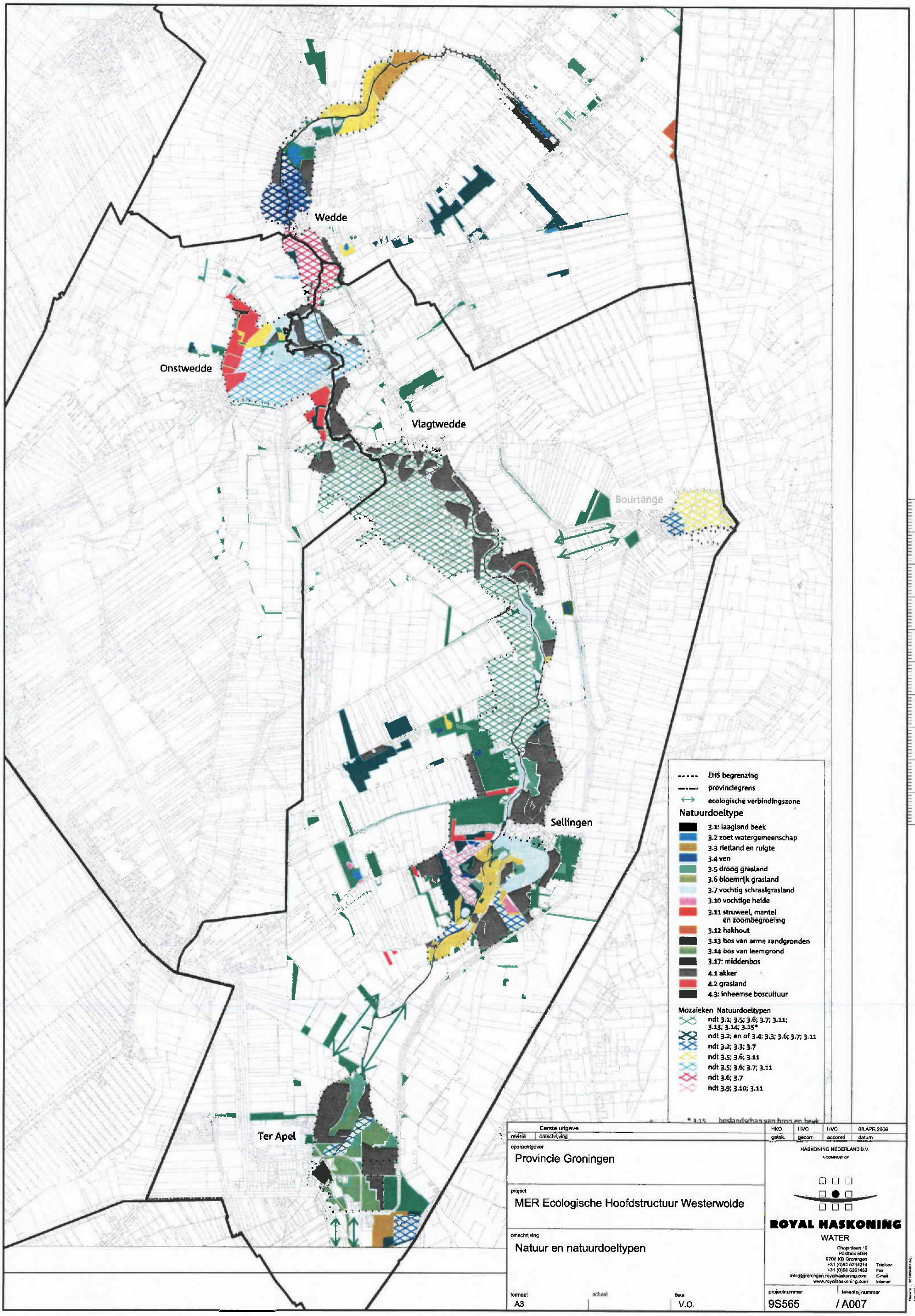
opdrachtgever
Provincie Groningen

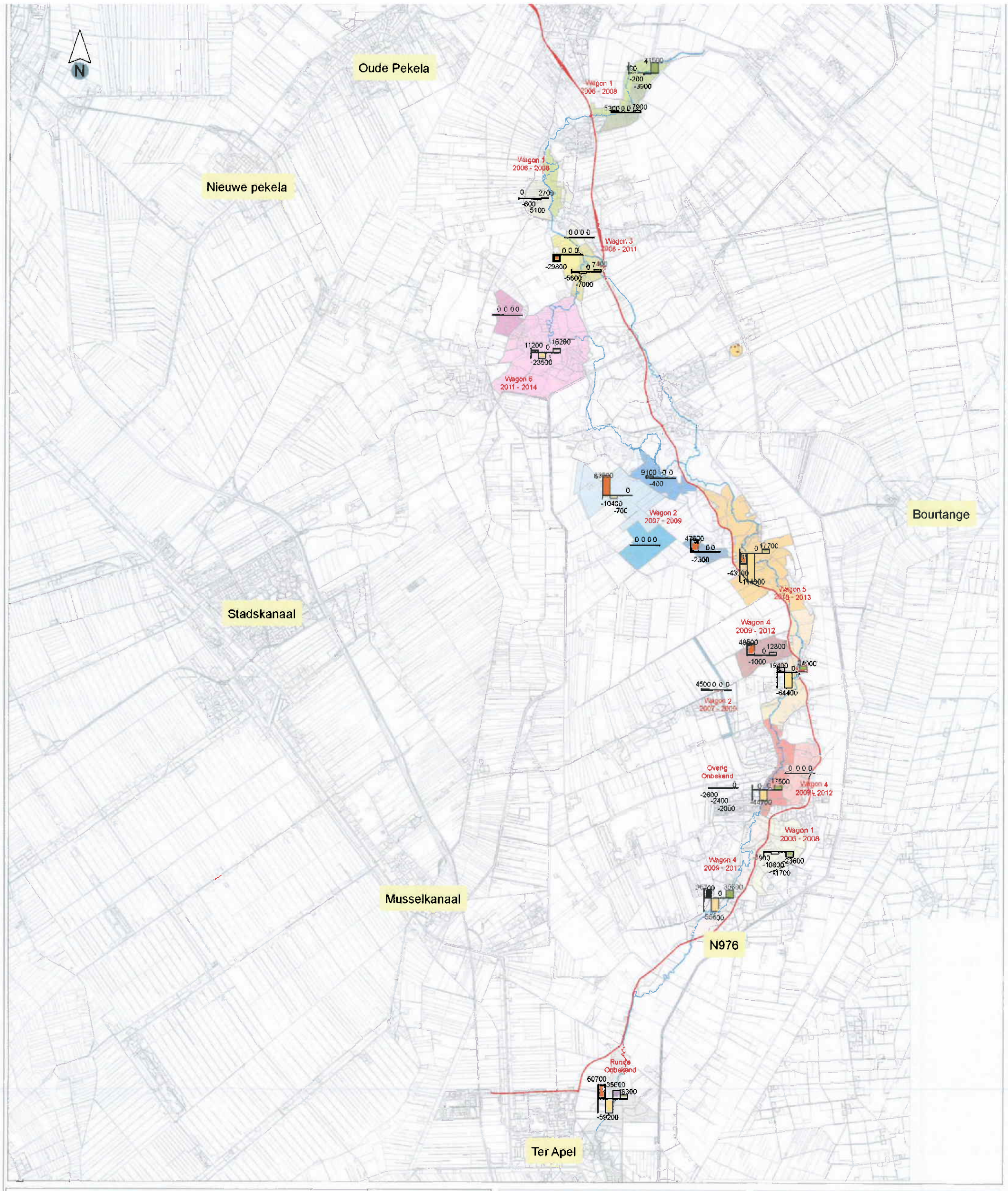
project
MER Ecologische Hoofdstructuur Westerwolde

omschrijving
Landschap, cultuurhistorie en archeologie

HASKONING NEDERLAND B.V.
A COMPANY OF
ROYAL HASKONING
WATER
Chopinlaan 12
Postbox 8064
9702 KB Groningen
+31 (0)50 5214214 Telefoon
+31 (0)50 5261453 Fax
info@groningen.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoning.com Internet

formaat	schaal	fase	projectnummer	tekeningnummer
A3		V.O.	9S565	/ A006


Wedde
Onstwedde
Vlagtwedde
Bourtange
Sellingen
Ter Apel
EHS begrenzing
provinciegrens
ecologische verbindingszone
Natuurdoeltype
3.1: laagland beek
3.2 zoet watergemeenschap
3.3 rietland en ruigte
3.4 ven
3.5 droog grasland
3.6 bloemrijk grasland
3.7 vochtig schraalgrasland
3.10 vochtige heide
3.11 struweel, mantel en zoombegroeiing
3.12 hakhout
3.13 bos van arme zandgronden
3.14 bos van leemgrond
3.17: middenbos
4.1 akker
4.2 grasland
4.3: inheemse boscultuur
Mozaieken Natuurdoeltypen
ndt 3.1; 3.5; 3.6; 3.7; 3.11; 3.13; 3.14; 3.15*
ndt 3.2; en of 3.4; 3.3; 3.6; 3.7; 3.11
ndt 3.2; 3.3; 3.7
ndt 3.5; 3.6; 3.11
ndt 3.5; 3.6; 3.7; 3.11
ndt 3.6; 3.7
ndt 3.9; 3.10; 3.11
* 3.15 boslandschap van bron en beek
Eerste uitgave
HKO HVC HVC 08.APR.2008
revisie omschrijving getek. gecorr. accoord datum
opdrachtgever
Provincie Groningen
project
MER Ecologische Hoofdstructuur Westerwolde
omschrijving
Natuur en natuurdoeltypen
HASKONING NEDERLAND B.V.
A COMPANY OF
ROYAL HASKONING
WATER
Chopinlaan 12
Postbox 8064
9702 KB Groningen
+31 (0)50 5214214 Telefoon
+31 (0)50 5261453 Fax
info@groningen.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoning.com Internet
formaat A3
schaal
fase V.O.
projectnummer 9S565
tekeningnummer / A007



Overig Blok 0	Wagon 2 blok 3	Wagon 4 blok 2
Wagon 1 blok 1	Wagon 2 blok 4	Wagon 4 blok 3
Wagon 1 blok 2	Wagon 2 blok 5	Wagon 4 blok 4
Wagon 1 blok 3	Wagon 3 blok 1	Wagon 5 blok 1
Wagon 1 blok 4	Wagon 3 blok 2	Wagon 5 blok 2
Wagon 2 blok 1	Wagon 3 blok 3	Wagon 6 blok 1
Wagon 2 blok 2	Wagon 4 blok 1	Wagon 6 blok 2
Rundeproject		
Zanddepot Bourtange		

Positieve waarden: Overschot aanwezig van grondsoort 'x'
Wagon 1
2006 - 2008 Geplande uitvoerperiode wagon

Titel:
Overzicht overschotten/tekorten grondsoorten

Project:
Grondbalans Westerwolde

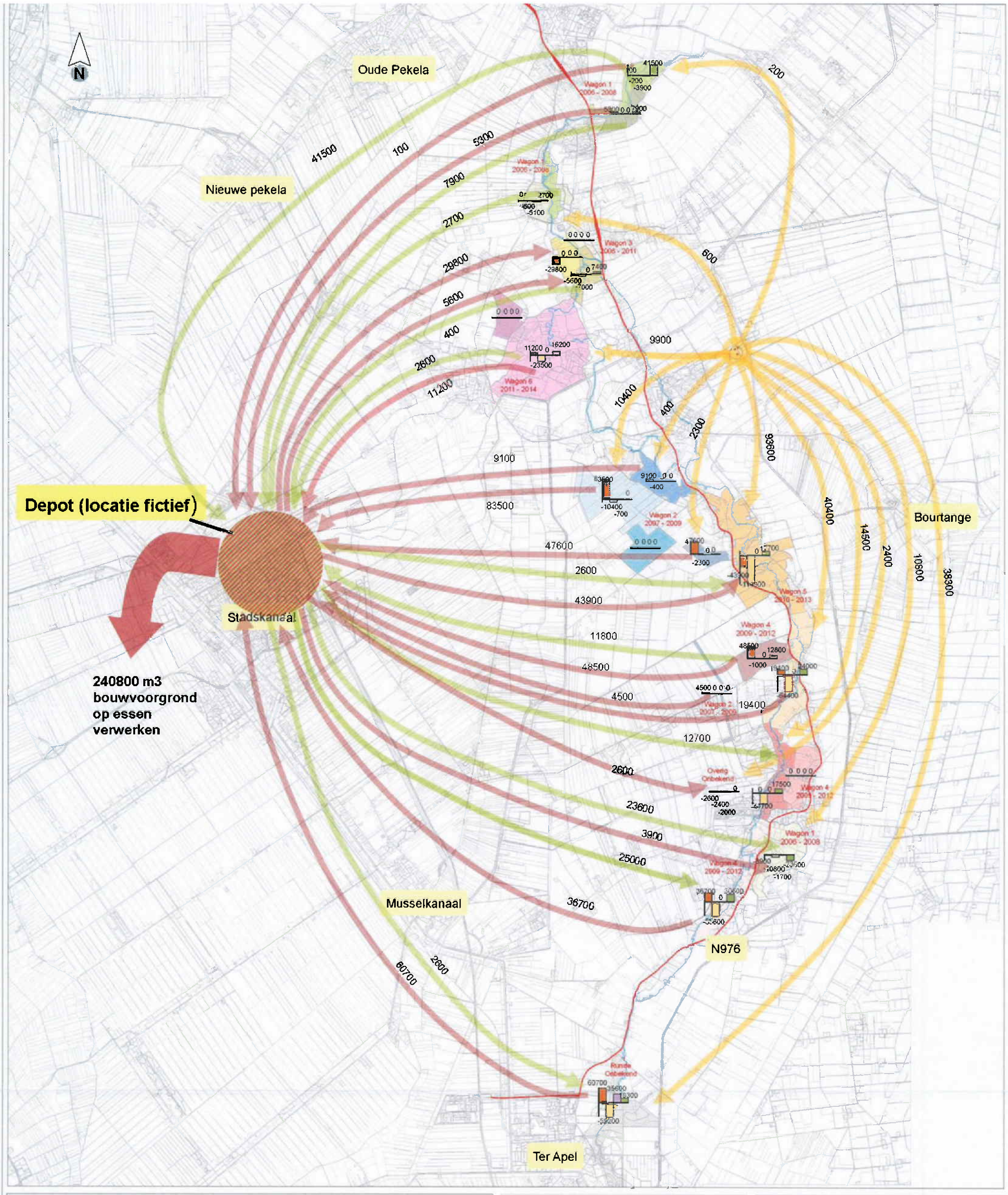
Opdrachtgever:
Dienst Landelijk Gebied

Datum:
25-02-2008

Schaal:
1:80000

Figuur:
9

ROYAL HASKONING
HASKONING NEDERLAND B.V. IS A COMPANY OF ROYAL HASKONING



Overig Blok 0
Wagon 1 blok 1
Wagon 1 blok 2
Wagon 1 blok 3
Wagon 1 blok 4
Wagon 2 blok 1
Wagon 2 blok 2
Rundeproject
Zanddepot Bourtange
Wagon 2 blok 3
Wagon 2 blok 4
Wagon 2 blok 5
Wagon 3 blok 1
Wagon 3 blok 2
Wagon 3 blok 3
Wagon 4 blok 1
Wagon 4 blok 2
Wagon 4 blok 3
Wagon 4 blok 4
Wagon 5 blok 1
Wagon 5 blok 2
Wagon 6 blok 1
Wagon 6 blok 2

Transport bouwvoorgrond (m3)
Transport zandgrond (m3)
Transport beekdalgrond (m3)

240.800
35.600
-223.800

Eindbalans
35.600 m3 Veengrond overschot**
123.800 m3 Zandgrond tekort*
240.800 m3 Bouwvoor overschot**

* Zand tekort vermindert met 100.000m3 uit aanwezige zanddepot nabij Bourtange
** Er wordt vanuitgegaan dat al deze gronden gebruikt kunnen worden voor het ophogen van essen

Positieve waarden: Overschot aanwezig van grondsoort 'x'
Wagon 1
2006 - 2008 Geplande uitvoerperiode wagon

Titel:
Grondstromenkaart Basisalternatief

Figuur:
10.1

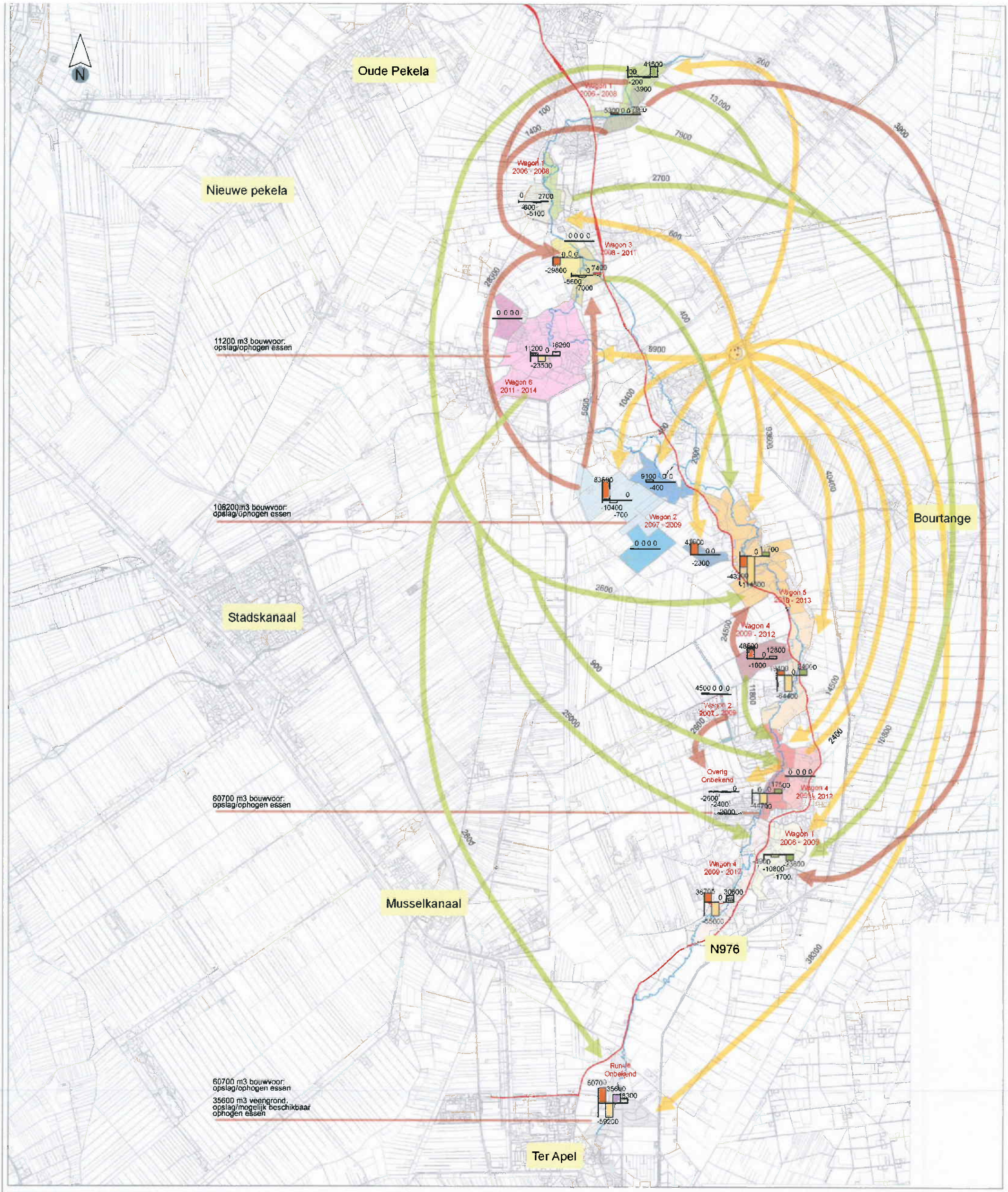
Project:
Grondbalans Westerwolde

Opdrachtgever:
Dienst Landelijk Gebied

Datum:
22-02-2008

Schaal:
1:80000

ROYAL HASKONING
HASKONING NEDERLAND B.V. IS A COMPANY OF ROYAL HASKONING



Overig Blok 0	Wagon 2 blok 3	Wagon 4 blok 2
Wagon 1 blok 1	Wagon 2 blok 4	Wagon 4 blok 3
Wagon 1 blok 2	Wagon 2 blok 5	Wagon 4 blok 4
Wagon 1 blok 3	Wagon 3 blok 1	Wagon 5 blok 1
Wagon 1 blok 4	Wagon 3 blok 2	Wagon 5 blok 2
Wagon 2 blok 1	Wagon 3 blok 3	Wagon 6 blok 1
Wagon 2 blok 2	Wagon 4 blok 1	Wagon 6 blok 2
Rundeproject		
Zanddepot Bourtange		

Transport bouwvoorgrond (m3)
Transport zandgrond (m3)
Transport beekdalgrond (m3)

240.800
35.600
-223.800

Eindbalans
35.600 m3 Veengrond overschot**
123.800 m3 Zandgrond tekort*
240.800 m3 Bouwvoor overschot**

* Zand tekort vermenderd met 100.000m3 uit aanwezige zanddepot nabij Bourtange
** Er wordt vanuitgegaan dat al deze gronden gebruikt kunnen worden voor het ophogen van essen

Positieve waarden: Overschot aanwezig van grondsoort 'x'
Wagon 1
2006 - 2008 Geplande uitvoerperiode wagon

Titel:
Grondstromenkaart integrale grondbalans

Project:
Grondbalans Westerwolde

Opdrachtgever:
Dienst Landelijk Gebied

Datum:
22-02-2008

Schaal:
1:80000

Figuur:
10.2

ROYAL HASKONING
HASKONING NEDERLAND B.V. IS A COMPANY OF ROYAL HASKONING