

1107-90

Voorontwerpplan/MER
Herinrichting Peelvenen
onderdeel Deurnsche Peel - Mariapeel
Achtergronddocument Water

Het onverenigbare verenigd



dienst landelijk gebied
voor ontwikkeling en beheer



P1107-90

**VOP/MER Landinrichtingsproject
Deurnsche Peel-Mariapeel**
(onderdeel van het Strategisch Groen Project Peelvenen)

Het onverenigbare verenigd

Achtergronddocument Water

Roermond,
Versie september 2003
G. Schouten
J.J. Reitsma
T. Geensen

INHOUD

1. INLEIDING	5
2. GEBIEDSBESCHRIJVING	7
2.1 Geohydrologie en bodem	7
2.2 Grondwatersysteem	7
2.3 Topsysteem	8
2.4 Waterkwaliteit	10
2.5 Veranderingen waterhuishouding	11
3. DOELSTELLINGEN	12
4. KNELPUNTEN	13
5. MAATREGELEN EN ALTERNATIEVEN	15
5.1 Achtergronden bij de alternatieven	15
5.2 Visie bij de alternatieven	16
5.3 Autonome ontwikkeling	19
5.4 Peilverhoging binnen de EHS	20
5.4.1 Voorkeursalternatief	21
5.4.2 Natuuralternatief	23
5.4.3 CN-alternatief	24
5.4.4 Meest milieuvriendelijk alternatief	24
5.5 Maatregelen rondom bebouwing, laanbomen en infrastructuur	24
5.5.1 Voorkeursalternatief	24
5.5.2 Natuuralternatief	25
5.5.3 CN-alternatief	26
5.5.4 Meest milieuvriendelijk alternatief	26
5.6 Maatregelen binnen landbouwgebied	26
5.6.1 Voorkeursalternatief	27
5.6.2 Natuuralternatief	28
5.6.3 CN-alternatief	28
5.6.4 Meest milieuvriendelijk alternatief	29
5.7 Maatregelen ter voorkoming toename afvoerpieken a.g.v. peilverhoging binnen EHS.	29
5.7.1 Voorkeursalternatief	29
5.7.2 Natuuralternatief	30
5.7.3 CN-alternatief	30
5.7.4 Meest milieuvriendelijk alternatief	30
5.8 Maatregelen om beïnvloeding van natuurgebieden door aan- of afvoerstelsel aan te passen	30
5.8.1 Voorkeursalternatief	31
5.8.2 Natuuralternatief	32
5.8.3 CN-alternatief	32
5.8.4 Meest milieuvriendelijk alternatief	33
5.9 Maatregelen die niet haalbaar zijn	33
6. EFFECTEN, DOELBEREIK EN VERGELIJKING ALTERNATIEVEN	35
6.1 Methodiek effectbeschrijving en doelbereik	35
6.2 Hydrologisch model	38
6.3 Effecten bij Autonome ontwikkeling	39
6.4 Effecten binnen EHS	40

6.5 Effecten rondom bebouwing, laanbomen en infrastructuur	42
6.6 Effecten in landbouwgebied	43
6.7 Effecten t.a.v. afvoerpieken & waterberging.	44
6.8 Effecten door aanpassing van aan- of afvoerstelsel	45
6.9 Aspecten op basis van "de watertoets"	46
6.10 Effecten ten opzichte van 1990	47
7. LEEMTEN IN KENNIS EN ONZEKERHEDEN	48
8. AANZET VOOR EEN EVALUATIEPROGRAMMA	50
LITERATUUR	51
VERKLARENDE WOORDENLIJST	53
BIJLAGE 1: Beleid	54
BIJLAGE 2: Toelichting hydrologische systeemkaart	59
BIJLAGE 3: Hydrologische beschrijving stroomgebied van de Soeloop	60
Topografie	60
Geohydrologie	60
Peilen en waterstromen	61
Grondwaterstanden	61
Waterkwaliteit	61
BIJLAGE 4: Hydrologische beschrijving stroomgebied van de Astense Aa	64
Topografie	64
Geohydrologie	64
Potenties en risico's	66
BIJLAGE 5a: Hydrologische beschrijving Grauwveen/Griendtsveen/Horster Driehoek /Kanaalbos	67
Topografie	67
Geohydrologie	67
Waterkwaliteit	68
Modeluitkomsten van de waterbalans	70
Tabel 3 Toestroming van grond- en regenwater van Griendtsveen naar Kanaalbos in m3/jaar	70
Potenties en risico's	70
BIJLAGE 5b: Beschrijving waterkwaliteit in Driehonderdbunders & Mariaveen	72
BIJLAGE 6: Hydrologische beschrijving stroomgebied Oude Aa/De Vlier	73
Topografie	73
Geohydrologie	73
Tabel 1 geohydrologisch dwarsprofiel	73
Peilen en waterstromen	73
Grondwaterstanden	73
Waterkwaliteit	74
BIJLAGE 7: Hydrologische beschrijving kanalen	75
WATERAANVOER	75
Waterkwaliteit	76
BIJLAGE 8: Noodzaak waterberging bebouwingszone	81
BIJLAGE 9: Maatregelen en effecten van ontwatering bebouwing/erf middengebied	83
BIJLAGE 10: Maatregelen rondom bebouwing in ringzone	84
BIJLAGE 11: Berging middengebied	86

BIJLAGE 12a: De OGOR als toetsingscriterium voor diverse functies	87
BIJLAGE 12b: De OGOR: waterkwaliteit als toetsingscriterium voor natuurfunctie	88
BIJLAGE 13: De uitspoeling van stikstof en fosfor uit landbouwgronden	90
BIJLAGE 14: Wateraanvoer voor landbouwgebieden in Evertsoord en omgeving.	92
BIJLAGE 15: Samenvatting van het hydrologisch modelonderzoek	94
BIJLAGE 16: Samenvatting van het praktijkonderzoek "natschaderegeling"	96

Figuren (in bijlage)

Figuur "Hoogtekaart"
 Figuur "Hydrologische systeemkaart A"
 Figuur "Hydrologische systeemkaart B"
 Figuur "Waterberging EHS"
 Figuur "Waterpeilverandering in alterantief Cultuurhistorie en Natuur"
 Figuur "Waterpeilverandering in het Voorkeursalterantief"
 Figuur "Waterpeilverandering in alternatief Natuur"
 Figuur "Waterpeilverandering in het Meest Milieuvriendelijke Alternatief"

Kaarten

Algemeen thema, overzichtskaart
 Themakaart Water, Autonome Ontwikkeling
 Themakaart Water, Voorkeursalternatief
 Themakaart Water, Cultuurhistorisch-Natuuralternatief
 Themakaart Water, Natuuralterantief
 Themakaart Water, Meest Milieuvriendelijk Alternatief

1. INLEIDING

Voor u ligt het achtergronddocument 'Water' dat hoort bij het VOP/MER Landinrichtingsproject Peelvenen, onderdeel Deurnsche Peel-Mariapeel. Dit achtergronddocument bevat informatie over het grond- en oppervlaktewatersysteem (kwantiteit) en grondwaterkwaliteit. Voor de beschrijving van de oppervlaktewaterkwaliteit wordt verwezen naar het achtergronddocument 'Milieu'.

Aanleiding

Voor het Rijk is het behoud en herstel van de hoogveennatuur in het gebied de Peelvenen een beleidsprioriteit. Derhalve is het Peelvenengebied aangemerkt als Strategisch groenproject in het Structuurschema Groene Ruimte (SGR). Dat houdt mede in dat met voorrang hier nieuwe natuur gerealiseerd moet worden. Zonder het instrument landinrichting en de extra middelen worden de doelstellingen voor de Peelvenen niet bereikt want het realiseren van de doelstellingen voor het gebied vraagt om ingrijpende maatregelen.

De Landinrichtingscommissie heeft besloten om de komende periode in te zetten op het noordelijk deel van de Peelvenen, het gebied in en rond de Deurnsche Peel en de Mariapeel met een oppervlakte van 6.600 ha. De plannen betreffen onder meer de ontwikkeling van 1.178 ha natuur en bos op huidige landbouwgronden. De reden voor de gefaseerde aanpak ligt in de ingrijpende functiewijziging in het Peelvenengebied, geconcentreerd in het noordelijk deel, en het moeizaam verkregen draagvlak.

Doel van het Landinrichtingsplan

Enkele jaren na het verschijnen van het SGR heeft het rijk ook aangegeven dat de cultuurhistorische waarden in Griendtsveen-Helenaveen sterker richtinggevend moeten zijn bij planvorming. In de nota Belvedere heeft het rijk Griendtsveen-Helenaveen namelijk aangewezen als Belvedere-gebied; een gebied waarin sprake is van een accumulatie van waarden en/of een integrale samenhang van waarden, die maken dat dit gebied vanuit de cultuurhistorie bijzondere aandacht verdienen. De wensen vanuit het SGR en de nota Belvedere voor het gebied zijn deels strijdig en op het eerste zicht moeilijk op elkaar af te stemmen.

De belangrijkste doelstelling voor het project is het realiseren van hoogveen in overeenstemming te brengen met het gewenste behoud van het dorpsgezicht en de ontginningsstructuur en het welbevinden van de bewoners. De landinrichtingscommissie stelt een (Voorontwerp-)Landinrichtingsplan op met oplossingsrichtingen voor de herinrichting.

Opbouw rapportage

Een functieverandering van meer dan 500 ha is m.e.r.-plichtig, overeenkomstig het Besluit milieueffectrapportage 1994 zoals gewijzigd bij Besluit van 7 mei 1999 (stb. 224 onderdeel C categorie 9.2). Daarom moet voor dit plan een milieueffectrapport (MER) worden opgesteld. Dit rapport wordt gecombineerd met het voorontwerpplan; een voorontwerpplan/MER (VOP/MER).

Achtergrondgegevens (die conclusies en voorspellingen onderbouwen) zijn niet in de hoofdtekst van het VOP/MER opgenomen maar in achtergronddocumenten. Per functie/thema is een achtergronddocument opgesteld, waarin de methodiek en de meer gedetailleerde gegevens zijn opgenomen. De achtergronddocumenten zorgen daarmee voor verdere onderbouwing van het VOP/MER. Het voorliggende achtergronddocument behandelt het thema Water.

Dit achtergrondsdocument Water, in combinatie met het achtergrondsdocument milieu, is ook op te vatten als de waterparagraaf, zoals bedoeld in de handreiking voor de watertoets. Met de waterschappen heeft overleg plaatsgevonden op technisch en bestuurlijk niveau gedurende het gehele proces van opstellen van het voorontwerpplan en effectenbeschrijving.

Naast genoemde achtergrondsdocumenten zijn ook dezelfde documenten opgesteld voor de thema's: natuur, landbouw, recreatie&toerisme, landschap en infrastructuur.

leeswijzer achtergronddocument

Na deze inleiding is in hoofdstuk 2 de actuele situatie van het grond- en oppervlaktewaterregime in het plangebied beschreven.

In hoofdstuk 3 is het gewenste waterregime weergegeven.

In hoofdstuk 4 staan de knelpunten beschreven. Een knelpunt is het verschil dat aanwezig is tussen de doelstelling en de huidige situatie.

Hoofdstuk 5 vormt de kern van het VOP/MER. In dit hoofdstuk worden vijf alternatieven, elk met een eigen visie, gepresenteerd. Het 'Nulalternatief' is de ingeschatte autonome ontwikkeling zonder uitvoering van de Landinrichting. In het voorkeursalternatief (dit alternatief geniet de voorkeur van de Landinrichtingscommissie) is er ruimte voor een breed scala aan activiteiten. In het Natuuralternatief worden de ecologische potenties optimaal benut. In het Cultuurhistorisch-Natuuralternatief vormen zowel de ecologische potenties als de cultuurhistorische waarden de basis voor de herinrichting. Het Meest Milieuvriendelijk Alternatief is toegevoegd om zichtbaar te maken welke inspanningen nodig zijn / kosten & effecten zouden optreden als natuur doelen volledig gerealiseerd worden; (= "drastische aanpak van vernatting").

Hoofdstuk 6 bevat de beschrijving van de effecten per alternatief en vervolgens een vergelijking van de alternatieven. De oplossingsrichtingen worden vertaald naar veranderingen in ruimtelijke en abiotische condities ten opzichte van de huidige situatie. Vervolgens worden deze effecten afgezet tegen de doelstellingen die in hoofdstuk 3 zijn geformuleerd. Hiermee wordt de mate van doelbereik aangegeven. Per doelstelling kunnen op deze manier de alternatieven naast elkaar worden gezet en vergeleken op doelbereik. Het resultaat is een vergelijkingstabel met daarin de scores van de voorgestelde alternatieven. Specifieke aspecten of effecten ten behoeve van de watertoets worden besproken in paragraaf 6.8. De effecten t.o.v. de historische referentie van begin jaren negentig wordt beschreven in paragraaf 6.9.

In hoofdstuk 7 worden de leemten in kennis en de onzekerheden beschreven die voor de verdere besluitvorming van belang kunnen zijn. De voorspelde effecten en het aangegeven doelbereik zoals beschreven in het MER, dienen in een later stadium beschouwd te worden ten opzichte van de daadwerkelijk optredende effecten. Zo nodig kunnen dan aanvullende maatregelen worden genomen om milieueffecten te beperken of het doel te realiseren.

In hoofdstuk 8 is een aanzet tot een evaluatieprogramma opgenomen.

Tot slot zijn in het voorliggende achtergronddocument opgenomen: een verklarende woordenlijst met de toelichting op gebruikte termen, een overzicht van geraadpleegde en relevante literatuur, een overzicht van het relevante beleid en diverse bijlagen met achtergrondgegevens en -berekeningen.

2. GEBIEDSBESCHRIJVING

In deze tekst wordt een beschrijving gegeven van het hydrologische systeem van het projectgebied. Hierbij wordt vanwege de hydrologische samenhang, een ruimer gebied dan het projectgebied in beschouwing genomen.

De beschrijving van het hydrologische systeem in het gebied zal als volgt worden opgedeeld:

1. Geohydrologie en bodem
2. Grondwatersysteem
3. Topsysteem
4. Waterkwaliteit

In de bijlagen wordt voor enkele deelgebieden een gedetailleerde beschrijving van het hydrologisch systeem gegeven:

- Stroomgebied van de Soeloop
- Stroomgebied van de Astense Aa (Brabants & Limburgs Molentje en Heitraksche Peel)
- Grauwveen/Griendtsveen/Horster Driehoek/Kanaalbos (deel v/d Kabroekse Beek)
- Oude Aa/De Vlier
- Kanalen

2.1 Geohydrologie en bodem

Het landinrichtingsgebied Deurnsche Peel en Mariapeel bevindt zich op de Peelhorst die in het westen door de Peelrandbreuk en in het oosten door de Tegelenbreuk wordt begrensd. De Peelrandbreuk vormt de overgang tussen de Peelhorst en de Centrale Slenk. De Peelrandbreuk is mede dankzij versmering van de aanwezige kleilagen langs het breukvlak, zeer slecht waterdoorlatend en heeft daardoor het karakter van een damwand. Als gevolg hiervan vindt er nauwelijks ondergrondse wateruitwisseling plaats tussen de Peelhorst en de Centrale Slenk. Bij Liessel bevindt zich een gat in de damwand als gevolg van uitschuring door de Soeloop.

In tegenstelling tot de Centrale Slenk waar tot een diepte van ruim driehonderd meter verschillende watervoerende pakketten voorkomen, is er op de Peelhorst slechts sprake van een maximaal enkele tientallen meters dik watervoerend pakket. Daaronder bevindt zich een zeer slecht doorlatende kleilaag (Formatie van Breda) die de hydrologische basis vormt. De deklaag bestaat uit dekzandafzettingen (Formatie van Twente) met plaatselijk een geringe dikte van minimaal ongeveer 1 m, met daaronder fijne fluvioglaciale afzettingen en leemlagen (Brabants leem). Vooral in het Limburgse deel komt in de deklaag ook de Formatie van Asten voor. Deze formatie bestaat uit een veenlaag of venige leemlaag van enkele centimeters tot enkele meters dik. De dikte van de deklaag varieert van enkele meters tot ruim 10 meter. Het zich onder de deklaag bevindende watervoerende pakket bestaat voornamelijk uit de fijne tot zeer grove grindhoudende zanden van de Formaties van Veghel en Eindhoven en heeft vrijwel overal een dikte van 10-20 m. Het watervoerende pakket heeft een vrij gering doorlaatvermogen van 500 m²/dag.

Globaal kunnen de aan het oppervlak aangetroffen bodems in het gebied worden verdeeld in veengronden en zandgronden. Binnen de natuurgebieden worden, met uitzondering van enkele zandopduikingen, overal veengronden aangetroffen. De dikte van de veenlaag varieert tussen de 0 en 4 m als gevolg van het reliëf van de zandondergrond en de veenafravingen. Tussen de veenlaag en de zandondergrond is in delen van het gebied een slecht doorlatende glijdelaa aanwezig, terwijl plaatselijk onder de veenpakketten ook slecht doorlatende gyttjalagen worden aangetroffen. In de omgeving van de natuurgebieden bevinden zich naast de veengronden ook podzolgronden. Ter plaatse van de Peelrandbreuk in de omgeving van Neerkant en Meijel bestaat de bodem uit dikke eerdgronden en kalkloze zandgronden.

2.2 Grondwatersysteem

Uit het isohypsenpatroon van het grondwater in de deklaag en het watervoerende pakket blijkt een westelijk tot noordwestelijk gerichte grondwaterstroming ten westen van de waterscheiding (figuur "Hydrologische systeemkaart A"). De waterscheiding loopt vanaf de Marisberg in noordelijke richting over de Mariapeel door het dorp Griendtsveen en verder in noordelijke richting. Ten oosten van de waterscheiding stroomt het grondwater in noordoostelijke tot oostelijke richting naar de Maas. Het water wat in westelijke richting stroomt, wordt opgevangen door een aantal kleine waterlopen die vervolgens in noordwestelijke richting verder stromen en uitmonden in de beek de Aa.

Ten zuiden van het gebied bevindt zich een waterscheiding die loodrecht staat op de zuid-noord gerichte waterscheiding. Deze waterscheiding scheidt het stroomgebied van de Aa van dat van de Noord-Limburgse beken. De aanwezigheid van deze twee loodrecht op elkaar staande waterscheidingen, de ten westen daarvan gelegen Peelrandbreuk die slecht waterdoorlatend is en het ondiep voorkomen van de hydrologische basis maken een deel van de Peelhorst tot een soort badkuip waarvan drie van de vier zijanten en de onderkant gesloten is. Dit wordt tevens aangetoond door het feit dat bijna het gehele neerslagoverschot het gebied via het oppervlaktewater verlaat. Ingrepen in de grondwaterstroming, die in de Centrale Slenk plaatsvinden, hebben nagenoeg geen invloed op het grondwatersysteem in het hydrologisch sterk geïsoleerd projectgebied.

De waterscheidingen tussen de verschillende deelstroomgebieden aan weerszijden van de waterscheiding van het 1^e watervoerende pakket lopen grof gezien evenwijdig aan elkaar. Binnen de deelstroomgebieden verloopt de grond- en oppervlaktewaterstroming globaal gezien in dezelfde richting. De volgende deelsystemen kunnen ten westen van de waterscheiding onderscheiden worden (zie figuur "Hydrologische systeemkaart A"):

- stroomgebied van de Soeloop;
- stroomgebied van de Astense Aa;
- stroomgebied van de Oude Aa/De Vlier.

Ten oosten van de waterscheiding kunnen de volgende stroomgebieden worden onderscheiden die uiteindelijk uitmonden in de Maas:

- stroomgebied van de Kabroekse beek;
- stroomgebied van de Groote Molenbeek/Peelloop.

Als gevolg van bijvoorbeeld bemalingen, lokale stroming richting beekdal en infiltratie vanuit kanalen wijkt de grondwaterstroming in het freatische pakket plaatselijk af van de globale stromingsrichting binnen het deelstroomgebied.

Zoals te verwachten is de waterscheiding grotendeels een inzigingsgebied. De aanwezigheid van slecht doorlatende veen- of moerige lagen zorgen echter voor een beperking van de infiltratie waardoor wisselvochtige omstandigheden ontstaan. Aan de oostzijde van de Peelrandbreuk komen buiten de actuele beekdalen kwelgebieden voor die veroorzaakt worden door de damwerking van de breuk. Het Mariaveen en de Marisberg liggen grotendeels enkele meters hoger dan de rest van het gebied en vormen dan ook een belangrijk inzigingsgebied. Een belangrijk kwelgebied bevindt zich ten oosten van de Peelrandbreuk waar het water gedwongen wordt langs de breukzone omhoog te stromen. Ook in de landbouwgebieden aan de randen van de natuurgebieden bevinden zich kwelgebieden (bij het Grauwveen) en tevens binnen de natuurgebieden. Op figuur "Hydrologische systeemkaart B" staan de kwel- en infiltratiegebieden aangeduid.

In natuurgebieden is de grondwaterstand in de winter voornamelijk 0 tot 30 cm beneden maaiveld en in de zomer voornamelijk 80 tot 120 cm beneden maaiveld. Door het huidige waterbeheer zijn er in de zomer waarschijnlijk ook plekken waar grondwaterstanden tot 20 cm beneden maaiveld voorkomen. In grote delen van het landbouwgebied varieert de grondwaterstand in de winter tussen 10 tot 40 cm beneden maaiveld en in de zomer tussen 80 en 120 cm beneden maaiveld. Daarnaast komen er ook drogere stukken voor waar 's winters de grondwaterstand varieert tussen 35 en 80 cm beneden maaiveld en 's zomers de grondwaterstand dieper is dan 120 cm beneden maaiveld.

Rondom bebouwing wijkt de grondwaterstand veelal af van de naaste omgeving als gevolg van de hogere maaiveldsligging of aanwezige detailontwatering. Sinds 2001 worden rondom een aantal woningen peilbuizen bemeten.

2.3 Topsysteem

Het in het gebied aanwezige stelsel van waterlopen kan worden opgedeeld in waterlopen die dienen voor wateraanvoer en waterlopen die voor de afwatering van het gebied zorgen.

Afwatering

In het gebied ligt een uitgebreid stelsel van waterlopen. De bronnen hiervan liggen in de hooggelegen peelgebieden nabij de waterscheiding. Een aantal kleine waterlopen watert af naar het noordwesten en monden uit in de Aa (Oude Aa, Soeloop, Astense Aa). In het oostelijke deel wateren de Kabroekse beek en de Groote Molenbeek af richting de Maas. Sommige van deze natuurlijke waterlopen zijn tijdens de ontginningswerkzaamheden stroomopwaarts doorgetrokken voor de verbetering van de afwatering van de moerassige veengebieden. Tevens werd een stelsel van nieuwe waterlopen gegraven om het gebied te ontwateren.

Tijdens de vervening is in het gebied ten behoeve van het turftransport een stelsel van zogenaamde wijken gegraven die in (open) verbinding met de kanalen stonden. De wijken zijn gegraven in de vorm van vorken met 3 tanden. Vanuit de wijken werden sloten in het veen gegraven en dit ontwateringsstelsel waterde oorspronkelijk af op de wijken. Later werd dit ontwateringsstelsel afgesloten van het wijkenstelsel en er via houten sifons onderdoor geleid. De afwatering van deze waterlopen verliep oorspronkelijk grotendeels (deels onder de Helenavaart of kanaal van Deurne door) naar de Soeloop of Oude Aa; het oosten van Mariapeel waterde af via de Horster Driehoek naar de Kabroeksebeek. In het kader van het Waterconserveringsplan Mariapeel zijn de sloten ten oosten van de Helenavaart die naar het westen afwaterden, in de jaren negentig afgedamd. De Mariapeel is opgedeeld in een groot aantal omdijkte compartimenten waar vanuit het overtollige water naar de Kabroeksebeek in het noorden stroomt. In het zuiden van de Mariapeel wateren enkele compartimenten naar het zuiden af via het Broemeerkanaal. In grote delen van de Deurnse Peel zijn in de loop der jaren de ontwateringssloten ook afgedamd.

De landbouwgronden tussen de Mariapeel en de Deurnse Peel wateren af op de Soeloop en het waterpeil van deze waterloop is dan ook afgestemd op de landbouwkundige eisen. De bodem van de Soeloop ligt in de zandondergrond, waardoor de waterloop een sterk drainerende werking heeft op het grondwater in de omgeving.

Als gevolg van optimalisering van de waterhuishouding voor landbouw is er in de loop van de tijd steeds meer drainage aangelegd. Deze intensievere ontwatering in landbouwgebieden heeft geleid tot een verdergaande verdroging in omringende gebieden en in de landbouwgebieden zelf. Voor beregening maken de landbouwers nu voornamelijk gebruik van grondwater. Dit leidt tot een verlaging van de grondwaterstand in de zomer.

Ten noorden van de weg Griendtsveen-America en ten zuiden van de spoorlijn ligt de zijtak Kabroekse Beek die ooit gegraven is om Griendtsveen richting Limburg te ontwateren. De sloot loopt door een smalle beboste strook; het Kanaalbos. Omdat deze sloot diep door de natuurlijke waterscheiding heen gegraven is, werd de Horster Driehoek er door gedraineerd. Om dit tegen te gaan is het Kanaalbos onder water gezet. Hiervoor is een gemaal "Lavendel" geplaatst dat afvoerwater van het dorp Griendtsveen en landbouwgebied in het Kanaalbos pompt.

In het middengebied staan al decennia de (zgn. Fortiss) bemalingen van groepen huizen en kassen. Medio jaren negentig zijn de dorpen Helenaveen en Griendtsveen in een aparte bemaling opgenomen. Het water van de bemalingen te Helenaveen wordt veelal uitgemalen op de Helenavaart. Tevens komen in het gebied verspreid enkele particuliere onderbemaling voor (b.v. bij kassen en vollegroondstuinbouwpercelen), deze hebben een relatief lager waterpeil dan omgeving. Er komen ook particuliere opmalingen voor waarbij water een hoger peil heeft als in de omgeving.

Aanvoer

Het huidige wateraanvoerstelsel bestaat uit kanalen die oorspronkelijk zijn gegraven ten behoeve van de ontginning van de Peel (vervoer van turf). Het gaat om de Helenavaart, het Kanaal van Deurne en het Griendtsveenkanaal. De kanalen hebben een relatief hoog waterpeil en werken dan ook in grote delen van het natuurgebied infiltrerend. In infiltratiegebieden als de Marisberg (en ook 't Zinske) draineren de kanalen echter. De kanalen, behalve het Griendtsveenkanaal, maken tegenwoordig deel uit van een wateraanvoersysteem waarmee Maaswater naar de verdroogde landbouwgebieden in Noord- en Midden-Limburg en het oosten van Noord-Brabant wordt gevoerd. Het water in deze kanalen is afkomstig uit de Maas. Via de Noordervaart wordt het water naar het Kanaal van Deurne en de Helenavaart geleid. Voor deze wateraanvoer is 4,5 m³/s beschikbaar. Op meerdere plaatsen wordt kanaalwater ingelaten op de diverse beken en waterlopen, vanwaar het naar de landbouwgebieden geleid wordt. Langs het Kanaal van Deurne zijn meerdere inlaatpunten aanwezig. Via een inlaat nabij de provinciale grens en een watergang stroomt het water naar de Astense Aa. Ook in Limburg wordt water aangevoerd vanuit de Noordervaart via de Helenavaart. In Bijlage 7 staan cijfers vermeld over de aanvoerhoeveelheden.

De wijken die in het verleden in rechtstreekse verbinding met de Helenavaart stonden, werden afgedamd toen Maaswater door de Helenavaart werd aangevoerd. Op bepaalde punten werd echter nog kanaalwater ingelaten om de wijken op peil te houden (Driehonderd Bunders '73-'97; Visvijver Helenapeel). Door het grote peilverschil tussen het wijkenstelsel en de afwateringssloten deed zich waarschijnlijk een stroming van water vanuit de wijken via de zandondergrond naar de afvoersloten voor. In de huidige situatie zijn de wijken afgedamd en wordt alleen kanaalwater ingelaten t.b.v. de visvijver.

2.4 Waterkwaliteit

Van het oppervlaktewater in het natuur- en landbouwgebied zijn slechts incidentele metingen beschikbaar, van de kanalen zijn meerdere metingen beschikbaar. In bijlage 7 zijn de gemeten concentraties voor de kanalen opgenomen.

De concentraties totaal-fosfaat, totaal-stikstof, koper, nikkel en zink in de kanalen voldoen niet aan de MTR normen volgens 4^e Nota waterhuishouding. Meetpunt Nederweert (ONVAA 100) geeft ook normoverschrijding te zien voor de stoffen: totaal-fosfaat, totaal-stikstof, koper, nikkel en zink. Aangezien dit meetpunt bovenstrooms ligt van het Peelvenengebied, mag worden aangenomen dat de aanvoer van Maaswater een belangrijk stempel drukt op de waterkwaliteit in de kanalen.

Op geïsoleerde locaties in de Deurnsche Peel en de Mariapeel waar geen voeding door kanaalwater plaatsvindt, wordt zuur, basenarm water aangetroffen. Dit zijn door regenwater gevoede systemen. De door de Helenavaart beïnvloede locaties in de Mariapeel bevatten water met een hoge pH en wijken daarmee af van het natuurlijke en beoogde watertype. Tot 1997 werd er in de Mariapeel nog Maaswater aangevoerd.

De nutriëntenconcentraties in de Mariapeel en de Deurnsche Peel zijn op de meeste locaties matig tot zeer hoog. Externe input van nutriënten vindt plaats via kanaalwater, regenwater, atmosferische depositie en vogels. Intern komen er nutriënten beschikbaar bij de vorming van organisch stikstof. Op een aantal plekken is beïnvloeding van relatief voedselrijk water op natuur zichtbaar. Punten waar knelpunten optreden zijn o.a.: Strook langs Deurnsche kanaal, de visvijver, de Helenavaart aan de zijde van Driehonderd Bunders, Kanaalbos, de afwateringssloot vanuit landbouwgebied in de Heitraksche Peel en langs het Griendtsveen Kanaal in een kwelstrook in de Horster Driehoek.

De slibkwaliteit is in de Helenavaart in periode 1987-1995 op diverse locaties bemonsterd. Uit de analyseresultaten blijkt dat het slib is verontreinigd met zink, Pak, en in mindere mate met cadmium, koper, PCB en HCH. Het slib heeft deels een klasse 2, 3 en 4 aanduiding (volgens Evaluatie nota water). De kwaliteit van de waterbodem in het Griendtsveenkanaal is niet bekend. Op basis van mondelinge mededelingen is de verwachting dat in deze kanaalbodem diverse onzuiverheden aanwezig zijn.

De waterkwaliteit van de Grote Molenbeek (met specifiek ecologische functie) voldoet in de negentiger jaren niet aan MTR normen voor totaal stikstof en totaal fosfaat. Vooral bij de oorsprong is totaal-stikstof hoog. Het sulfaat ligt rond de MTR waarde van 100 mg/l. In deze beek is op (nagenoeg) alle meetlocaties een overschrijding van de normen voor koper, zink, nikkel en gewasbeschermingsmiddelen. De biologische kwaliteit is slecht tot matig (o.a. macrofauna). In de waterbodem aangetroffen verontreinigingen zijn: nikkel, zink, PAK en metaboliëten van bestrijdingsmiddelen.

Ook de kwaliteit van de Kabroekse beek voldoet niet aan de normen voor stikstof, fosfaat, koper, zink en nikkel, alsmede is de biologische kwaliteit matig tot slecht. In de waterbodem is lichte tot matige verontreiniging van met name PAK aangetroffen.

Op basis van fysisch-chemische en biologische waarnemingen in enkele wijken en water in de Mariapeel valt op dat in de negentiger jaren steeds sprake is van "geëutrofeerde wateren" met matige tot slechte waterkwaliteit. Recentere metingen geven een iets positiever beeld op verschillende (andere) locaties in de Mariapeel (o.a. zeer lage EGV en groei van veenmossoorten).

Er zijn 2 meetpunten beschikbaar voor de grondwaterkwaliteit met recente meetgegevens (jaren '90; provinciaal meetnet grondwaterkwaliteit). Deze gegevens komen redelijk overeen met de grondwaterkaart d.d. 1972 voor Ca en Fe behalve ijzer gehalte op 20 m diepte in landbouwgebied.

grondwaterkwaliteit	Calcium	IJzer
mariapeel(meetpunt broemeerkanaal)		
ondiep (8,5 m-mv)	10-15 mg/l	19-32 mg/l
diep (18 m-mv)	5-25 mg/l	6-27 mg/l
Deurnse Peel (grondwaterkaart)	< 35 mg/l	ca. 9 mg/l
landbouwing (meetpunt 52c-216)		
ondiep (3 m-mv.)	ca. 20 mg/l	ca. 3-7 mg/l
diep (19 m-mv)	ca. 7 mg/l	ca. 30 mg/l

Overige gegevens over oppervlakte- en grondwaterkwaliteit staan vermeld in bijlage 3 t/m 6.

Kwaliteit in relatie tot functie zwem- en viswater

De kwaliteit van de niet-stromende vis- en hengelsportwateren is in de laatste jaren matig tot redelijk, de kwaliteit van de stromende vis- en hengelsportwateren is slecht tot matig.

De waterkwaliteitsnormen voor viswater, gebaseerd op wateren voor karperachtigen (waterschap De Aa waterbeheersplan 2001-2004) zijn vergeleken met de waterkwaliteit in het Kanaal van Deurne en de Helenavaart in 2001 (Watak integrale jaarrapportage 2001). Fosfaat en ammonium overschrijden in de kanalen de normwaarden, waarbij vooral ammonium opvalt. In de Helenavaart ligt de hoeveelheid opgeloste zuurstof onder de normwaarde. Ook de pH en de temperatuur in de kanalen voldoen niet altijd overal aan de norm.

In zowel de Brabantse als Limburgse kant bevinden zich binnen het Peelvenengebied geen zwemwateren. In twee regelmatig onderzochte zwemwateren vlakbij het plangebied (gem. Horst) voldoet het doorzicht regelmatig niet aan de norm. De kwaliteit is redelijk.

2.5 Veranderingen waterhuishouding

Vanaf eindjaren tachtig vinden er in het landinrichtingsgebied diverse veranderingen in de waterhuishouding plaats. De belangrijkste zijn in chronologische volgorde beschreven, vermeld wordt het jaar waarin de maatregelen zijn uitgevoerd of geëffectueerd.

'85-'95 Afdammen van diverse waterloopjes in Deurnse Peel

1985 Verleggen van Soeloop langs Grootvenbos; aanleg dammen & kade rondom bosreservaat

1996 bemaling van de dorpen Griendtsveen en Helenaveen; peilverhoging in kanaalbos
waterpeilverhoging in Soeloop zuid
afkoppeling limburgse bovenloop Soeloop, bemaling naar Driehonderd Bunders en Helenavaart
aanleg kade langs Soeloop waardoor peilverhoging plaatsvindt in zuidelijk deel Deurnse Peel
aanleg aanvoerleiding tussen Vlier en Vreekwijkse Loop
effectuering van wateraanvoer en hoog zomerpeil omgeving van Zinkskelaan

1997 compartimentering en peilverhoging in Horsterdriehoek, Driehonderd Bunders en Mariaveen
stoppen met wateraanvoer in Driehonderd Bunders

2000 aanleg stuwputjes waterconservering in landbouwgebied gemeente Deurne

2001 opschonen schouwsloten in bebouwingszone Koolweg en Soemeersingel
waterpeilverlaging met 20 cm in enkele compartimenten Mariapeel

De landinrichtingscommissie heeft zich verantwoordelijk gesteld voor maatregelen die nog uitgevoerd gaan worden en de bijbehorende compenserende maatregelen. De landinrichtingscommissie is niet verantwoordelijk voor de maatregelen die in het verleden zijn uitgevoerd.

Het waterschap is verantwoordelijk voor een goede afhandeling van de historische schade. Hiervoor zijn bij beide waterschappen onderzoeken uitgevoerd. Van de 44 klachten is:

10 à 15 % veroorzaakt door vernatting in natuurgebied;

25 à 50 % door maatregelen in detail-waterhuishouding in het landbouwgebied, b.v. verdwijnen van kavelsloten en greppels,

en overige klachten zijn veroorzaakt door bodemkundige omstandigheden en/of het natte jaar 1998 (mondelinge mededelingen waterschappen).

Tevens is een berekening met behulp van een hydrologisch modelonderzoek uitgevoerd naar de effecten van maatregelen van de afgelopen 10 jaar. Uit de berekening blijkt dat plaatselijk de uitstraling ca 2 tot 10 cm bedraagt en overeenkomt met resultaten van het onderzoek als gevolg van klachten.

Op basis van het onderzoek door de waterschappen zijn bijvoorbeeld aanpassingen van stuwpeilen doorgevoerd of zijn schouwsloten in het middengebied aangelegd in 2001 en 2002. Dit betreft de lokaties waar problemen (wellicht) gerelateerd zijn aan de vernatting in natuurgebieden.

3. DOELSTELLINGEN

In het projectgebied moet met voorrang nieuwe natuur gerealiseerd worden. Hiermee is feitelijk het hoofdprogrammadoel samengevat. De uitgangspunten voor de na te streven natuurdoeltypen moeten worden ingevuld door functiewijziging, aanpassing van waterhuishouding en inrichting van het gebied. Ook voor andere beleidsdoelstellingen (bv cultuurhistorie) zijn inrichtingsmaatregelen nodig. Voor de uitvoering van het plan is het van belang zorgvuldig met de belangen van de bewoners en gebruikers van het gebied en de overige waarden om te gaan. Deze opdracht is verwoord in hoofddoelstellingen (zie VOP/MER) en uitgewerkt in doelstellingen per functie (natuur, landschap, cultuurhistorie, landbouw, recreatie en verkeer) en kwaliteit (water en leefbaarheid). In dit hoofdstuk zijn de doelstellingen voor water verwoord. Voor de andere doelstellingen wordt verwezen naar de andere achtergrondrapporten.

Doelstellingen vanuit de startnotitie (oorspronkelijke opdracht landinrichtingscommissie):

- De watersystemen herstellen als basis voor het behoud en het herstel van de bestaande natuur en het ontwikkelen van nieuwe natuur. Hierbij de effecten op de overige functies te onderkennen en hiervoor oplossingen te zoeken en te realiseren.
- Het realiseren van gewenste grond- en oppervlaktewaterregime voor bestaande en nieuwe natuur.
- Het verminderen van de droogteschade in de landbouw en het voorkomen nieuwe wateroverlast in landbouwgebieden, bij laanbomen en gebouwen.
- Het realiseren van een goede waterkwaliteit. Uiteindelijk wordt gestreefd naar een (matig) voedselarm, door regenwater en lokale kwel gevoed watersysteem in de natuurgebieden. De gewenste situatie voor de middellange termijn (2018) is dat het ontwikkelingsproces naar een voedselarm systeem zichtbaar wordt. Het streven is om in de ring en de kanalen minimaal de MTR-waarden¹ volgens de 4e nota waterhuishouding te behalen.

De doelstellingen van de landinrichtingscommissie voor het projectgebied staan vermeld in de project- en startnota. Tevens zijn er verschillende visies geschreven voor het gebied waarin doelstellingen zijn opgenomen. Ook moet rekening worden gehouden met doelstellingen die voortkomen uit het aanwijzen van bepaalde gebieden zoals [enkele voorbeelden]:

- bosreservaat
- beschermd dorpsgezicht

Door de reconstructiecommissies in Brabant en Limburg wordt een zonering aangegeven in 3 zones: landbouwontwikkelingsgebied, verwevingsgebied en extensiveringsgebied. Per zone wordt ook de ontwikkelingsmogelijkheden aangegeven. Besluitvorming hierover is nog gaande. De landinrichtingscommissie heeft haar visie kenbaar gemaakt (en verwerkt in het landinrichtingsplan).

Doelstellingen vanuit de reconstructiecommissies t.a.v. water of raakvlak met water zijn:

- Realiseren waterbergingscapaciteit om wateroverlast te voorkomen conform nog vast te stellen landelijke systematiek voor regionale watersystemen
- Uitvoeren van maatregelen die leiden tot realisatie van een afgewogen GGOR.
- Nemen van maatregelen die leiden tot realisatie van de sectorale waterdoelen in de prioritaire hydrologisch kwetsbare delen van de EHS
- Nemen van maatregelen die leiden tot optimalisatie vochtvoorziening landbouwgronden
- Nemen van maatregelen die leiden tot optimalisatie van de waterhuishouding van overige bestaande en te ontwikkelen natuurgebieden
- Aangeven hoeveelheden duurzaam winbaar water
- Nemen van maatregelen die leiden tot de grondwaterkwaliteit conform de EU-nitraatrichtlijn in 2017 en MTR-normen in 2022 in het gehele gebied.
- *Saneren van alle ongezuiverde lozingen op het oppervlaktewater en riooloverstorten.*
- Nemen van maatregelen die leiden tot de water- en bodemkwaliteit in de prioritaire delen van de EHS conform de ecologische normen.
- Nemen van maatregelen die leiden tot vermindering van het risico van uitspoeling van nitraat, fosfaat en bestrijdingsmiddelen in uitspoelingsgevoelige gebieden
- Herstel van de ecologische en landschappelijke kwaliteit van beken met een natuurfunctie
- Behoud van relatief schone bodems
- Behoud aardkundige, archeologische en cultuurhistorische waarden.

¹ Maximaal toelaatbaar risiconiveau

3. DOELSTELLINGEN

In het projectgebied moet met voorrang nieuwe natuur gerealiseerd worden. Hiermee is feitelijk het hoofdprogrammadoel samengevat. De uitgangspunten voor de na te streven natuurdoeltypen moeten worden ingevuld door functiewijziging, aanpassing van waterhuishouding en inrichting van het gebied. Ook voor andere beleidsdoelstellingen (bv cultuurhistorie) zijn inrichtingsmaatregelen nodig. Voor de uitvoering van het plan is het van belang zorgvuldig met de belangen van de bewoners en gebruikers van het gebied en de overige waarden om te gaan. Deze opdracht is verwoord in hoofddoelstellingen (zie VOP/MER) en uitgewerkt in doelstellingen per functie (natuur, landschap, cultuurhistorie, landbouw, recreatie en verkeer) en kwaliteit (water en leefbaarheid). In dit hoofdstuk zijn de doelstellingen voor water verwoord. Voor de andere doelstellingen wordt verwezen naar de andere achtergrondrapporten.

Doelstellingen vanuit de startnotitie (oorspronkelijke opdracht landinrichtingscommissie):

- De watersystemen herstellen als basis voor het behoud en het herstel van de bestaande natuur en het ontwikkelen van nieuwe natuur. Hierbij de effecten op de overige functies te onderkennen en hiervoor oplossingen te zoeken en te realiseren.
- Het realiseren van gewenste grond- en oppervlaktewaterregime voor bestaande en nieuwe natuur.
- Het verminderen van de droogteschade in de landbouw en het voorkomen nieuwe wateroverlast in landbouwgebieden, bij laanbomen en gebouwen.
- Het realiseren van een goede waterkwaliteit. Uiteindelijk wordt gestreefd naar een (matig) voedselarm, door regenwater en lokale kwel gevoed watersysteem in de natuurgebieden. De gewenste situatie voor de middellange termijn (2018) is dat het ontwikkelingsproces naar een voedselarm systeem zichtbaar wordt. Het streven is om in de ring en de kanalen minimaal de MTR-waarden¹ volgens de 4e nota waterhuishouding te behalen.

De doelstellingen van de landinrichtingscommissie voor het projectgebied staan vermeld in de project- en startnota. Tevens zijn er verschillende visies geschreven voor het gebied waarin doelstellingen zijn opgenomen. Ook moet rekening worden gehouden met doelstellingen die voortkomen uit het aanwijzen van bepaalde gebieden zoals [enkele voorbeelden]:

- bosreservaat
- beschermd dorpsgezicht

Door de reconstructiecommissies in Brabant en Limburg wordt een zonering aangegeven in 3 zones: landbouwontwikkelingsgebied, verwevingsgebied en extensiveringsgebied. Per zone wordt ook de ontwikkelingsmogelijkheden aangegeven. Besluitvorming hierover is nog gaande. De landinrichtingscommissie heeft haar visie kenbaar gemaakt (en verwerkt in het landinrichtingsplan).

Doelstellingen vanuit de reconstructiecommissies t.a.v. water of raakvlak met water zijn:

- Realiseren waterbergingscapaciteit om wateroverlast te voorkomen conform nog vast te stellen landelijke systematiek voor regionale watersystemen
- Uitvoeren van maatregelen die leiden tot realisatie van een afgewogen GGOR.
- Nemen van maatregelen die leiden tot realisatie van de sectorale waterdoelen in de prioritaire hydrologisch kwetsbare delen van de EHS
- Nemen van maatregelen die leiden tot optimalisatie vochtvoorziening landbouwgronden
- Nemen van maatregelen die leiden tot optimalisatie van de waterhuishouding van overige bestaande en te ontwikkelen natuurgebieden
- Aangeven hoeveelheden duurzaam winbaar water
- Nemen van maatregelen die leiden tot de grondwaterkwaliteit conform de EU-nitraatrichtlijn in 2017 en MTR-normen in 2022 in het gehele gebied.
- Saneren van alle ongezuiverde lozingen op het oppervlaktewater en riooloverstorten.
- Nemen van maatregelen die leiden tot de water- en bodemkwaliteit in de prioritaire delen van de EHS conform de ecologische normen.
- Nemen van maatregelen die leiden tot vermindering van het risico van uitspoeling van nitraat, fosfaat en bestrijdingsmiddelen in uitspoelingsgevoelige gebieden
- Herstel van de ecologische en landschappelijke kwaliteit van beken met een natuurfunctie
- Behoud van relatief schone bodems
- Behoud aardkundige, archeologische en cultuurhistorische waarden.

¹ Maximaal toelaatbaar risiconiveau

4. KNELPUNTEN

De Peelvenen is een gebied met vele waarden en functies. Het gebied kent echter ook de nodige conflicterende belangen en problemen vanuit de verschillende doelstellingen en de huidige situatie. In dit hoofdstuk zijn de knelpunten voor het waterregime beschreven.

In het kader van het VOP/MER worden de bestaande knelpunten en de ontstaansgeschiedenis daarvan in beeld gebracht. Daarmee is aangegeven voor welke bestaande en verwachte knelpunten het voornemen een oplossing moet bieden. Tevens is beschreven waar de huidige situatie strijdig is met beleidsdoelen zoals die voor het gebied zijn geformuleerd. In dit achtergrondrapport is voor het waterregime aangegeven wat de belangrijkste knelpunten en kansen zijn in de huidige situatie en in de toekomst. De vermelde gegevens zijn gebaseerd op zoveel mogelijk actuele metingen of modelonderzoek. Hierdoor zijn de in eerdere rapporten vermelde knelpunten (o.a. projectnota en waterwensenkaart) geactualiseerd en nader becijferd.

- In het verleden zijn er in het kader van de ontginningen, ruilverkavelingen omvangrijke water-beheersingswerken uitgevoerd. Deze waterbeheersingswerken en de intensivering van het grondgebruik en daarmee samenhangende inrichting (o.a. drainage en beregening) hebben geleid tot sterke verdroging van natuur- en landbouwgebieden. Sommige natuurlijke waterlopen zijn tijdens de ontginningswerkzaamheden stroomopwaarts doorgetrokken voor de verbetering van de ontwatering van de moerassige veengebieden. Tevens hebben alle ingrepen een invloed gehad op de grondwaterkwaliteit, waardoor deze niet overal of voor alle parameters voldoet aan de ecologische wensen.
- In winter/voorjaar wordt in een deel niet aan de natuurwaterwens voldaan, dit betreft knelpunten t.a.v. de grondwaterstand ter plekke, de voorraadvorming t.b.v. droge perioden of de waterkwaliteit. Verhoging van de winter-/voorjaarsgrondwaterstand in de natuurgebieden leidt, zonder mitigerende maatregelen, in de direct aangrenzende landbouwgronden (waarvan een deel nog te realiseren natuurgebied is) tot (verdere) vernatting in het vroege voorjaar.
- In de zomer wordt in een deel (ca. 20 %) van de beoogde oppervlakte nieuwe en bestaande natuur aan de gewenste grondwaterstand voor natte natuurlijke vegetaties voldaan. De Mariapeel is wat betreft zomergrondwaterstand een uitzondering, met over grote oppervlakte een ondiepe stand in de zomer. Ook in het grootste deel van de landbouwgebieden is een watertekort gedurende de zomermaanden.
- De ecologische en landschappelijke kwaliteit van beken met een natuurfunctie (Soeloop en Grote Molenbeek) zijn nu niet op het gewenste niveau.
- Verhoging van grondwaterstanden leidt voor bebouwing en infrastructuur tot schade in geval de minimale droogleggingseisen worden overschreden (o.a. in gebied Soemeersingel).
- In een deel van het landbouwgebied (ca. 10 tot 20 %) is de winter- en/of voorjaarsgrondwaterstand hoger dan de landbouwkundige wens. Verlaging van de voorjaarsgrondwaterstand in de landbouwgebieden leidt tot nog meer verdroging van de natuurgebieden, vooral in grote delen van de Mariapeel, Grauwveen en Liesselse Peel.
- Onbekend is welke hoeveelheden grondwater duurzaam winbaar zijn
- Peilverhoging boven het maaiveld kan leiden tot een toename van afvoerpieken. Tevens zijn op lange termijn veranderingen in extreme neerslagbuien te verwachten. Volgens de grondgebruikers is de capaciteit van waterberging in de bodem (en/of ondergrond) van landbouwpercelen afgenomen in de afgelopen tien jaar.
- De waterbergingscapaciteit om wateroverlast te voorkomen is nog onvoldoende, alleen is nog niet vast gesteld, volgens landelijke systematiek voor regionale watersystemen, hoeveel berging nodig is.
- In de natuurgebieden liggen waterlopen voor aanvoer of afvoer van landbouwwater. In deze waterlopen is er veelal een onnatuurlijke seizoensfluctuatie. Vanwege peilverschillen zijn deze waterlopen drainerend of beïnvloeden de waterkwaliteit. Dit geldt ook voor de kanalen, waarbij door de aanwezige weerstand in het bodemslib de beïnvloeding plaatselijk sterk verschilt. Dit slib echter voldoet niet aan de landelijke waterbodemonormen. Maaswater infiltreert vanuit de

kanalen naar omliggend gebied, waardoor in de kwelzones, zoals langs het Kanaal van Deurne ongewenste effecten optreden voor de natuur (zie bijlage 7). Ook treden er plaatselijk lekken op, waardoor kanaalwater ongewild het natuurgebied instroomt.

- De kwaliteit van het Maaswater verschilt van het beoogde watertype voor viswateren. De waterkwaliteit is gezien het huidige stikstofdepositieniveau en de oplading met nutriënten vanuit het verleden niet in overeenstemming met de gewenste voedselarme kwaliteit. Verbetering op de middellange termijn voor het gebied als geheel is niet realistisch.
- Tengevolge van de recente peilopzet in het gebied tussen de spoorlijn en het Griendtsveenkanaal inundeert het ernaast gelegen bos nabij de spoorlijn met voedselrijk water. In dit gebied bevonden zich een groot aantal beschermde plantsoorten, waarvan nu nog een klein restant over is. Door de peilopzet wordt wegzijging uit de Horsterdriehoek minder. De peilverhoging is mogelijk door de aanvoer van overtollig water uit Griendtsveen. Dit water bevat meer stoffen dan gewenst is voor de vegetatie in het Kanaalbos.
- Onduidelijk is welk effect de uitbreiding van de ontgroning Hoogdonk, gelegen buiten het landinrichtingsgebied, heeft op de grondwaterstroming in het brabantse deel.

Toelichting op enkele knelpunten

Kritische vegetatietypen in het natuurgebied vereisen een hoge en stabiele grondwaterstand. Daarnaast gelden voor een aantal 'kritische' vegetatietypen specifieke waterkwaliteitswensen; regenwater of lokale kwel bestaand uit zacht, basenarm water. In de zomer wordt vrijwel nergens in voldoende mate aan de natuurwaterwens voor 'kritische' vegetaties voldaan. Ook de winter- en voorjaarsgrondwaterstanden in de natuurgebieden zijn op veel plaatsen lager dan gewenst. De oorzaak hiervan zijn de lage waterpeilen in de omringende aanwezige landbouwgebieden. Met name beregening uit grondwater kan in de zomerperiode plaatselijk voor extra lage grondwaterstanden leiden in de natuurgebieden. Ook is er onvoldoende watervoorraadvorming in het middengebied, waardoor de zomergrondwaterstand in de bestaande natuurgebieden nu te laag is.

Door de verdroging oxideert het veen waardoor de bodem eutrofieert zodat plantengemeenschappen verdwijnen die afhankelijk zijn van voedselarme omstandigheden en een hoge grondwaterstand.

In het voorjaar zijn veel landbouwgebieden, die aangemerkt zijn als natuurontwikkeling- en reservaatgebieden, in landbouwkundig opzicht te nat (en nu voor natuur te droog).

Knelpunten doen zich ook voor in het voorjaar wanneer voor een deel van het landbouwgebied de grondwaterstand te hoog is, terwijl de natuurgebieden een verhoging van de voorjaarsgrondwaterstand wensen. Een verbetering van het knelpunt voor de natuurgebieden (verhoging winter- en voorjaarsgrondwaterstand) heeft dus een vergroting van het knelpunt in het landbouwgebied tot gevolg.

In de afgelopen jaren zijn reeds peilverhogende maatregelen uitgevoerd in enkele bestaande natuurgebieden. Dit heeft plaatselijk mogelijk tot een versterking van het al bestaande knelpunt in het landbouwgebied geleid. Het gaat hierbij om gebieden waar peilverhogende maatregelen die gedurende de afgelopen 10 jaar in het bestaande natuurgebied zijn genomen, waar verwaarlozing van onderhoud aan kavelsloten en veranderingen in detailontwatering, voor een peilverhoging (GHG) hebben gezorgd, terwijl in de oorspronkelijke situatie de landbouwgronden periodiek al nat waren. De veranderingen hebben plaatselijk geleid tot een versterking van het al aanwezige knelpunt (zie par 2.5).

Tevens betreft het de landbouwgebieden waar, in de toekomst, een knelpunt ontstaat doordat het uitstralingseffect van peilverhogende maatregelen in de bestaande natuurgebieden verder reikt dan de aangrenzende reservaat- en natuurontwikkelingsgebieden dan wel waar EHS-gebieden ontbreken. Hier zullen o.a. compenserende maatregelen worden voorgesteld (zie hoofdstuk 5).

Voor zowel het grootste deel van het landbouwgebied (met name ten oosten van Mariapeel, rondom Grauwveen en rondom 't Zinske) als voor de natuurgebieden is een verhoging van de zomergrondwaterstand gewenst. Doordat de bodemopbouw en landbouwkundig grondgebruik plaatselijk echter erg kunnen verschillen, zijn er grote verschillen in waterbehoefte en gevoeligheid voor droogte. De bodem bestaat overwegend uit zand maar kan ook weinig of leemhoudend zijn. Het grondgebruik varieert sterk in intensiteit, het landbouwgebied bestaat voor het merendeel uit grasland en maïs maar ook een aanzienlijk deel bestaat uit bouwland en vollegrondstuinbouw. Omdat in het gebied zowel de bodem als het grondgebruik op korte afstand nogal kunnen verschillen, kan watertekort of wateroverlast plaatselijk zelfs per perceel verschillen.

5. MAATREGELEN EN ALTERNATIEVEN

Het VOP/MER bevat vijf alternatieven, elk met een eigen visie:

- Het nulalternatief (ook autonome ontwikkeling genoemd);
- Het voorkeursalternatief van de Landinrichtingscommissie;
- Het natuuralternatief;
- Het cultuurhistorisch natuuralternatief;
- Het meest milieuvriendelijke alternatief.

De essentie van het werken met alternatieven is om in een zo vroeg mogelijk stadium inzicht te krijgen in de mogelijke oplossingsrichtingen en de milieueffecten die daarmee gepaard gaan. Elk alternatief vormt een samenhangend pakket van maatregelen voor de gesignaleerde knelpunten en teneinde de plandoelstellingen voor dit gebied te realiseren.

In dit hoofdstuk worden de maatregelen beschreven die in de alternatieven zijn opgenomen voor het realiseren van doelstellingen en het aanpakken van de knelpunten voor Water.

5.1 Achtergronden bij de alternatieven

Waarom vijf alternatieven?

Op beleidsniveau is er, gedurende de planvormingsfase van het Strategisch Groen Project de Peelvenen, een strijdigheid ontstaan in het realiseren van doelstellingen voor de verschillende beleidsvelden. Door de komst van de nota Belvédère worden er andere prioriteiten gegeven aan delen van het gebied naast het versneld realiseren van de Ecologische Hoofdstructuur.

De vraag is dan ook hoe het realiseren van de gewenste natuur (hoogveen) in overeenstemming is te brengen met het gewenste behoud van het dorpsgezicht, de ontginningsstructuur en het welbevinden van de bewoners van Griendtsveen en Helenaveen. Door de sterke verwevenheid van de cultuurhistorie in en tussen de natuurgebieden kan realisering van het ene doel ten koste gaan van realisatie van andere doelen. Dit is voor de landinrichtingscommissie de aanleiding geweest om drie planalternatieven op te stellen. Het betreft twee 'uiterste alternatieven': een Natuuralternatief dat gericht is op de realisatie van de natuurdoelen en een Cultuurhistorisch-natuuralternatief dat gericht is op behoud van de cultuurhistorie en dorpsgezichten; op plekken met cultuurhistorische waarden schikken de natuurdoelen zich hier naar, op andere plekken worden zoveel mogelijk de natuurdoelen gerealiseerd. De LI-commissie heeft een Voorkeursalternatief toegevoegd waarbij de schijnbare onverenigbare doelstellingen zijn verenigd. Er is een meest milieuvriendelijk alternatief toegevoegd om zichtbaar te maken welke inspanningen nodig zijn / kosten & effecten zouden optreden als natuurdoelen wel volledig gerealiseerd worden (= "drastische aanpak van vernatting").

De definitieve keuze tussen de alternatieven wordt pas gemaakt na afronding van de inspraakprocedure.

De huidige beleidskaders en bestuurlijke afspraken vormen de grenzen van de inhoud van de alternatieven. Het beleid is verwoordt in bijlage 1. Ten aanzien van water is van belang de kaders en afspraken die gemaakt zijn over uitstraling van vernatting in de natuur en de effecten op andere functies. De landinrichtingscommissie heeft na intern beraad gekozen voor een voorzichtige aanpak (zie paragraaf 5.2 Knelpunt doorwerking vernatting), waarbij "voorkomen van natschade voorop staat".

Om de effecten van de planalternatieven te beschrijven, zijn ze vergeleken met de huidige situatie; de Autonome Ontwikkeling. De alternatieven geven elk een eigen visie op de ontwikkeling van het gebied in de komende 10 tot 15 jaar.

Ten aanzien van water worden door de beide provincies de zogenaamde Gewenste Grond- en Oppervlaktewater Regime (GGOR) in 2004 of 2005 bestuurlijk vastgesteld. Als bouwsteen hiervoor zijn de sectorale wensen voor natuur, landbouw en bebouwing gebruikt. Deze sectorale wensen zijn door DLG, in overleg met provincies en waterschappen, geactualiseerd en voor het landinrichtingsgebied uniform gemaakt (=Optimale GOR of OGOR, zie bijlage 12).

Deze sectorale wensen zijn in de verschillende alternatieven ten opzichte van elkaar afgewogen. De beschreven alternatieven vormen daarmee alternatieve voorstellen voor een GGOR in het landinrichtingsgebied (zie de 4 kaarten "Waterpeilverandering").

Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA)

In een MER is het wettelijk verplicht om een meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) te beschrijven. In de richtlijnen voor het MER is aangegeven dat het MMA moet uitgaan van het zo snel en zeker mogelijk realiseren van hoogveen in het centrale deel afgestemd op behoud of versterking van cultuurhistorische waarden. Daarnaast is het belangrijk dat aandacht wordt besteed aan gunstige maatregelen voor het

milieu: zoals verminderen van verkeersdruk, emissiebeperkingen, bevorderen van milieuvriendelijke vormen van recreatie, sanering van bodemverontreinigingen en rioleren van bebouwing in het 'buitengebied'.

Het MMA vormt een optimalisatie voor de natuurwaarden zonder de cultuurhistorische waarden uit het oog te verliezen en er zijn maatregelen opgenomen voor het verbeteren van de leefbaarheid en het milieu.

Leeswijzer bij de alternatievenbeschrijving

De maatregelen worden per thema beschreven. Maatregelen die bij alle alternatieven voorkomen, worden alleen in het Voorkeursalternatief (VKA) beschreven. Bij het Natuur- (NA), Cultuurhistorisch-Natuuralternatief (CNA) en Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) worden alleen de wijzigingen ten opzichte van het VKA beschreven.

In dit hoofdstuk worden de maatregelen thematisch behandeld aan de hand van de volgende thema's:

- Maatregelen zonder landinrichting of autonome ontwikkeling (paragraaf 5.3);
- Peilverhoging binnen de EHS (paragraaf 5.4);
- Compenserende maatregelen rondom bebouwing en infrastructuur (paragraaf 5.5);
- Maatregelen binnen landbouwgebied (paragraaf 5.6);
- Maatregelen ter voorkoming toename afvoerpieken (paragraaf 5.7);
- Maatregelen om negatieve beïnvloeding van natuurgebieden door aan- of afvoerstelsel op te heffen (paragraaf 5.8);
- Maatregelen die niet haalbaar worden geacht, na discussie met commissies, signalen belanghebbenden of overleg met instanties (paragraaf 5.9).

5.2 Visie bij de alternatieven

Water als ordenend principe

Wanneer water als ordenend principe wordt toegepast, betekent dit dat water sturend is bij het toekennen van functies aan, en de inrichting of gebruik van een gebied. Hierbij gaat het om zowel de beschikbaarheid als de kwaliteit van water. In het verleden zijn gebieden vaak met technische maatregelen geschikt gemaakt voor bepaalde functies. Dit ging vaak ten koste van andere functies. De verdroging van natuurgebieden die voor een deel werd veroorzaakt door de ontwatering van landbouwgebieden is hier een bekend voorbeeld van. Om dit te voorkomen en/of te herstellen moet gekeken worden naar de relatie en wederzijdse beïnvloeding van grondgebruiksvormen in een gebied. Functieveranderingen of ingrepen in een gebied mogen dus geen nadelige gevolgen hebben voor de overige functies. De nadruk zal dus vooral komen te liggen op het in overeenstemming met het natuurlijke watersysteem ruimtelijk situeren van grondgebruiksvormen, rekening houden met hydrologische kenmerken van een gebied en minder op het toepassen van technische ingrepen (drainage, beregening).

Het uitgangspunt is het zoveel mogelijk herstellen van het natuurlijke watersysteem in een gebied. Een lage dynamiek wat betreft zowel grondwaterstanden als afvoeren is hier een kenmerk van (retentie). Het zoveel mogelijk gebruik maken van natuurlijke ontwatering en het vasthouden van het gebiedseigen water (conservering) kan hier toe bijdragen. In de praktijk betekent dit voor de ontwatering bijvoorbeeld dat tuinbouw het beste op de van nature goed ontwaterde hoge gronden kan plaatsvinden, terwijl grasland beter op de lagere gronden gesitueerd kan worden. En dat in natuurgebieden waterberging van gebiedseigenwater plaatsvindt, zodat geen extra piekafvoer ontstaat. Verdroogde natuurgebieden zijn voor hun herstel afhankelijk van een goede grond- en oppervlakte-waterkwaliteit alsmede van een voldoende grondwateraanvoer vanuit de infiltratiegebieden. Dit betekent dat in de bovenstrooms van deze natuurgebieden bevindende infiltratiegebieden gestreefd wordt naar vergroting van de voorraad van schoon grond- en oppervlaktewater.

Veelal is er sprake van beïnvloeding op afstand van verschillende functies. Bij afweging van belangen wordt "het goede burenpincipe" toegepast. Dit betekent dat bij uitvoering van maatregelen het streven naar een optimale situatie voor een belang niet mag leiden tot economische schade voor andere belangen. In de conceptversie van de notitie "Natschade in de Peelvenen" staat aangegeven hoe met natschade in het projectgebied zal worden omgegaan.

Toepassen water als ordenend principe binnen projectgebied

In het projectgebied zijn de ruimtelijke relaties belangrijk voor het tot stand komen van natuur binnen de EHS-gebieden. De ontwikkeling van natte heide en hoogveenregeneratie is alleen mogelijk wanneer een (constante) hoge grondwaterstand ter plekke wordt gerealiseerd. Om hiervoor te zorgen moet de wegzijging van grondwater uit de natuurgebieden worden voorkomen of met grondwater worden

aangevuld. Dit betekent dat in de benedenstroomse randzone rond deze natuurgebieden een zo hoog mogelijk peil wordt nagestreefd. Tevens moet in de bovenstroomse inzijgingsgebieden de infiltratie worden bevorderd. Dit zal mogelijk consequenties hebben voor aangrenzende grondgebruiksvormen (toename natschade). Een ruimtelijke zonering van de grondgebruiksvormen kan bijdragen aan het voorkomen of verminderen van eventuele schade. De lage plekken zijn het meest geschikt voor grasland, terwijl tuinbouwbedrijven (die dieper ontwaterd moeten worden) beter op de hogere gronden kunnen worden gesitueerd. Het ruimtelijk zoneren van grondgebruiksvormen heeft de voorkeur boven het nemen van technische maatregelen. Berekening uit grondwater kan mogelijk beperkt worden door conservering en het gebruik van oppervlaktewater.

Wanneer water als ordenend principe wordt toegepast, betekent dit dat water sturend is bij het toekennen van functies aan een gebied. Hierbij gaat het om zowel de beschikbaarheid als de kwaliteit van water. Bij de inrichting van een duurzaam watersysteem wordt, op basis van gebiedskenmerken van het watersysteem, gebruik gemaakt van de volgende principes:

1. "Goede burens", samenwerken, geen overlast bij andere functies of andere gebieden veroorzaken
2. Eerst water ter plekke vasthouden, in een dal of laagte water bergen, en wat resteert gereguleerd afvoeren
3. Vervuilingsbronnen aanpakken / voorkomen en daarna effecten aanpakken, ook wel de trits: schoonhouden, scheiden en zuiveren
4. Eerst water besparen, regenwater benutten, hergebruiken en als er geen andere oplossingen haalbaar zijn (drink)water gebruiken
5. Eerst ruimtelijke oplossingen en daarna technische oplossingen bedenken, bijvoorbeeld natuurdoel of teelt volgt watersysteem in plaats van andersom (met technische ingrepen)
6. Lange termijn perspectief beschouwen en daarna een plan voor korte termijn op stellen
7. Gebruik van milieuvriendelijke materialen, bij uitvoering herkomst, milieuaspecten enz. meenemen bij opstellen van bestekken

Voorbeelden van gebruik van gebiedskenmerken zijn:

- Het gebruiken van de grenzen van deelstroomgebieden voor functietoekenning
- De grens van nieuwe afwaterende eenheden, b.v. de bebouwingszone, leggen op de huidige wijken
- Herstel van natuurwaarden en vasthouden van gebiedseigen water combineren in het middengebied, omdat dit deelgebied van nature een bovenstrooms infiltratie deelsysteem is (terwijl nu plaatselijk kwel voor komt vanwege de lage waterpeilen in de sloten).

Toepassing in de alternatieven

In de autonome ontwikkeling worden weinig maatregelen in het watersysteem uitgevoerd. De kleinschalige maatregelen passen wel in de bovenstaande visie. Voor het nul-alternatief zijn geen oplossingen geformuleerd, omdat de maatregelen door een andere instantie, dan de landinrichtingscommissie, worden opgesteld en uitgevoerd.

Een overzicht van de oplossingen in de alternatieven Natuur, Cultuur&Natuur en Voorkeursalternatief voor de verschillende knelpunten, die in de volgende paragrafen worden beschreven:

Knelpunt: Doorwerking vernatten natuurgebieden

Afspraak over volgorde van oplossen is: 1 voorkomen; 2 compenseren; 3 vergoeden

- Oplossingen:
- vernattingsbuffer binnen EHS
 - functieverandering landbouwgebied/verplaatsing EHS
 - zonering landbouwkundig grondgebruik / creëren bebouwingszone
 - technische maatregel (indien goedkoper: aankoop v/e woning of bedrijf)
 - schade vergoeding
 - aanpassen (van tijdstip van realisatie) natuurdoeltype
- (laatste punt wordt niet beschreven in dit achtergronddocument)

Knelpunt: Waterafvoer- en aanvoer door natuurgebieden

- Oplossingen:
- verandering van grondgebruik / functie (o.a. aankoop buiten EHS)
 - waterlopen verleggen waarbij gebruik wordt gemaakt van "vrij verval"
 - waterlopen bemalen en evt. verleggen
 - waterpeilen in aanvoersloot op dezelfde hoogte brengen als grondwaterstand
 - waterafvoer v/d bebouwing scheiden van afvoerwaterloop in natuurgebied

Knelpunt: Watergebruik en lage grondwaterstanden in de zomer

- Oplossingen:
- watervoorraadvorming in EHS "middengebied" en centrale delen in EHS
 - verhoging zomerpeil in landbouwgebied (al of niet na verschuiven grondgebruik)
 - stimuleren afname grondwatergebruik
 - verplaatsen winputten v/d beregening
 - verondiepen & verbreden waterlopen

Knelpunt: Te natte landbouwgronden in het voorjaar (incl. klimaatsverandering)

- Oplossingen:
- grondgebruik aanpassen / verschuiven, volgens principe "juiste teelt op juiste plek"
 - technische maatregelen, met name in de detailontwatering
 - b.v. aanleg ondiepe drainage of meer afvoer over maaiveld ("bol" liggend perceel)

Knelpunt: Extreme waterafvoer in enkele waterlopen (waterberging & klimaatsverandering)

- Oplossingen:
- vasthouden extreme neerslag in nieuwe EHS i.v.m. pieken uit natuurgebied
 - aanwijzen overstromings- of bergingsgebieden
 - toestaan kort durende peilfluctuaties in natuur- en landbouwgebieden
 - op hoog gelegen gebieden meer regenwater infiltreren (infiltratie buizen)

Een overzicht van de oplossingen in het Meest Milieuvriendelijke alternatief voor de verschillende knelpunten, die in de volgende paragrafen worden beschreven:

Knelpunt: Doorwerking vernatten natuurgebieden

volgorde van oplossen is: 1 voorkomen & vergoeden ; 2 compenseren

- Oplossingen:
- vernattingsbuffer buiten EHS met schadevergoeding
 - functieverandering landbouwgebied/verplaatsing EHS
 - zonering landbouwkundig grondgebruik
 - technische maatregel bij bebouwing
 - (indien goedkoper: aankoop v/e woning of bedrijf)

Knelpunt: Waterafvoer- en aanvoer door natuurgebieden

- Oplossingen:
- verandering van grondgebruik / functie (o.a. aankoop buiten EHS)
 - waterlopen verleggen waarbij gebruik wordt gemaakt van "vrij verval" en of bemaling
 - waterafvoer v/d bebouwing scheiden van afvoerwaterloop in natuurgebied

Knelpunt: Watergebruik en lage grondwaterstanden in de zomer

- Oplossingen:
- watervoorraadvorming in EHS "middengebied" en centrale delen in EHS
 - forse verhoging zomerpeil in landbouwgebied (na verschuiven grondgebruik)
 - stimuleren afname grondwatergebruik
 - verplaatsen winputten v/d beregening
 - verondiepen & verbreden waterlopen

Knelpunt: Te natte landbouwgronden in het voorjaar (incl. klimaatsverandering)

- Oplossingen:
- grondgebruik aanpassen / verschuiven, volgens principe "juiste teelt op juiste plek"
 - zeer beperkte mate technische maatregelen in de detailontwatering uitvoeren
 - b.v. aanleg ondiepe drainage of meer afvoer over maaiveld ("bol" liggend perceel)

Knelpunt: Extreme waterafvoer in enkele waterlopen (waterberging & klimaatsverandering)

- Oplossingen:
- vasthouden extreme neerslag in nieuwe EHS i.v.m. pieken uit natuurgebied
 - aanwijzen overstromings- of bergingsgebieden
 - toestaan kort durende peilfluctuaties in natuur- en landbouwgebieden
 - op hoog gelegen gebieden meer regenwater infiltreren (infiltratie buizen)

5.3 Autonome ontwikkeling

In de autonome ontwikkeling worden de nieuwe EHS percelen verspreid aangekocht. Aan gezien ruiling van percelen op beperkte schaal wordt toegepast kan de waterhuishouding alleen plaatselijk zodanig worden afgestemd dat in enkele percelen een optimaal grondwaterregime ontstaat voor de natuurdoeltypen. Deze aanpassingen vinden plaats door de waterschappen en Staatsbosbeheer. Hierbij wordt het gebiedseigen water zoveel mogelijk vastgehouden. De reservaatgebieden rondom het bestaande natuurgebied worden in beperkte mate voor natuur ingericht en zullen veelal niet de optimale waterhuishouding voor natuurdoelen krijgen.

In het natuurgebied zal geen aangevoerd water worden gebruikt voor peilhandhaving. Door waterconserveringsmaatregelen in de (landbouw) gebieden in de ring en het middengebied zal de zomergrondwaterstand worden verhoogd.

Door SBB worden plannen ontwikkeld voor de fijnregeling van de waterhuishouding van de bestaande natuurgebieden. Naar verwachting zal het (deels) uitvoeren van de maatregelen plaatselijk voor een hogere grondwaterstand binnen de bestaande natuurgebieden zorgen.

Door vernatting, en in mindere mate ook door verzuring (als gevolg van natuurontwikkeling) kan fosfaat en andere stoffen vrijkomen. Dit kan problemen veroorzaken voor de natuur ter plaatse of voor omliggende bestaande natuur (door verspreiding). In hoeverre fosfaat of andere stoffen uiteindelijk vrijkomen en naar de waterlopen stromen, hangt af van de wijze waarop Staatsbosbeheer de hoogveenontwikkeling gaat inzetten en bijbehorende bodemprocessen.

Ten behoeve van bebouwing en laanbomen worden plaatselijk aanpassingen van de waterlopen of streefpeilen uitgevoerd. Door de overheden is aangegeven dat vernatting pas mogelijk is als effecten onderzocht zijn en ook gecompenseerd kunnen worden. Het is duidelijk dat zonder landinrichting of reconstructie weinig geld beschikbaar is voor compenserende maatregelen. Verwacht wordt dat in de autonome ontwikkeling nabij bebouwing en lanen weinig waterpeilen veranderd (kunnen) worden.

In de provincie Noord-Brabant treffen de agrariërs maatregelen om water te besparen door een efficiëntere beregening (gemiddeld ca 25 % minder m³ water). Deze maatregelen zullen een positief effect hebben op de grondwaterstand in de zomer. In de provincie Limburg wordt een uitgebreider maatregelenpakket van kracht om de grondwaterstand op bedrijfsniveau te verhogen. Ook hierdoor zal de grondwaterstand in de zomer minder ver uitzakken.

Naast de wettelijke verplichting voor teeltvrije zones, worden op vrijwillige basis, afspraken gemaakt over bredere stroken langs waterlopen. Plaatselijk zal in de autonome ontwikkeling een teeltvrije strook worden verbreed, door de agrarische ondernemers, op basis van afspraken in bijvoorbeeld bedrijfswaterplan of programma beheer.

In de toekomst zal de ten zuiden van Deurne gelegen ontgrondingsplas Hoogdonk uitbreiden. Volgens onderzoek is bij een goed peilbeheer de invloed van de plas op de grondwaterstand in de omgeving gering. Aangezien in de autonome ontwikkeling een geringe peilverandering wordt verwacht, zal de uitbreiding enige negatieve effecten kunnen hebben. Als de vergunningsvoorwaarde zodanig is/wordt dat de optimale waterpeil in de plas bereikt wordt waardoor geen (diep) grondwater toestroomt naar de plas, het verdampingseffect volledig gecompenseerd wordt en een flexibel waterpeil gehanteerd wordt, dan is er geen hydrologisch effect op de omgeving en dus ook niet op de Peel.

Door de verhoging van de grondwaterstand zal bij extreem nat weer er minder bergingscapaciteit in het gebied aanwezig zijn. Hierdoor kan er wateroverlast optreden in beneden-stroomse landbouwgebieden. Daarnaast wordt op de lange termijn verwacht dat extreme neerslag vaker of met grotere intensiteit zal optreden. Het waterbeleid gericht op het vergroten van waterberging, verminderen van overlast en niet afwentelen van b.v. afvoerpieken. Verwacht mag worden dat waterschappen autonoom daarvoor ook maatregelen uitvoeren, echter een "niet planmatige" benadering van de vernatting geeft geringere mogelijkheden om waterbergingsmaatregelen uit te voeren.

De Soeloop is opgenomen in een stroomgebiedsvisie Astense Aa en Oude Aa. Voor een duurzame inrichting van het stroomgebied van de Astense Aa en de Oude Aa is voorgesteld om in het projectgebied de Soeploop te benutten voor retentie- en inundatiegebied ter grootte van 50.000 m³ (de exacte locatie is nog niet vastgesteld). De Soeloop krijgt een minimale breedte van 15 meter.

In het Waterbeheersplan 2001-2004 van Waterschap de Aa wordt het realiseren van 6,5 miljoen m³ lokale berging ten behoeve van het vergroten van de veerkracht van het watersysteem als doelstelling genoemd. Deze berging is ten behoeve van de opvang van piekafvoeren die meer dan eens in de 10 jaar voorkomen. Naar rato van oppervlak (750 ha t.o.v. 83800 ha) moet ca. 55.000 m³ berging in het stroomgebied gerealiseerd worden. Deze berging is extra bovenop de berging die nodig is voor het voorkomen van overlast als gevolg van de vernattende maatregelen.

Tussen Rijkswaterstaat en diverse waterschappen is een waterakkoord gesloten over de aan te voeren hoeveelheden water en de benodigde maatregelen (WATAK = Waterakkoord voor de Middenlimburgse en Noordbrabantse kanalen). De maatregelen voortvloeiend uit het waterakkoord worden uitgevoerd. Volgens dit akkoord zal de doorvoer van Maaswater door de Helenavaart en het Deurnse Kanaal in de toekomst toenemen. In het natuurgebied zal echter geen aangevoerd water worden gebruikt voor peilhandhaving.

Maaswater wordt niet meer door de Soeloop geleid. Water uit agrarische gebieden stroomt benedenstrooms van kwetsbare natuurgebieden in de Soeloop. Tevens onderzoekt het waterschap De Aa de mogelijkheid om de bovenlopen van de Astense Aa, met water vanuit landbouwgebieden, afgekoppeld kunnen worden. Hierdoor wordt de waterkwaliteit in het benedenstroomse deel van de Astense Aa positief beïnvloed (ligt buiten het landinrichtingsgebied).

Het waterschap De Aa zal in overleg met andere waterbeheerders gaan onderzoeken in hoeverre en zo ja op welke wijze de waterbodemsanering van de Helenavaart kan plaatsvinden.

Langs het Kanaal van Deurne treden plaatselijk lekken op, waardoor kanaalwater ongewild het natuurgebied instroomt. Het waterschap De Aa onderzoekt hoe deze lekkages kunnen worden verholpen, in 2003 of 2004 worden maatregelen uitgevoerd. Verwacht wordt dat, zonder landinrichting, ook op andere locaties de lekkages worden verholpen. De lekkages met (relatief voedselrijk) water die nu optreden in het voedselarme natuurgebied behoren dan tot het verleden.

De Gemeente Horst heeft de wens geuit op de kwaliteit van het Griendtsveenkanaal te verbeteren. Naar verwachting zal deze verbetering autonoom plaatsvinden.

Overstorten

Op korte termijn moeten alle overstorten voldoen aan de basisinspanning. Dit houdt in dat de vuiluitworp met de helft gereduceerd wordt. Drie van de vier aanwezige overstorten in het gebied lozen op de Helenavaart.

De gemeente Deurne heeft plannen om een gedeelte van de riolering van het verharde oppervlak van Helenaveen af te gaan koppelen en om in 2003 een bergbezinkbasin (40 m³) aan te leggen. De gemeente Horst heeft plannen om in Griendtsveen het rioleringswater te gaan scheiden.

Ongerioleerde panden

De ongerioleerde panden in de gemeente Sevenum worden medio 2003 op de riolering aangesloten (mond. Mededeling dhr Schoeters; gem. Sevenum). Deze panden wateren nu af op de waterlopen het Saar en Peelloop, die weer uitkomen in de Kabroeksche Beek.

Voor de panden in de gemeente Helden (Belgenhoek en omgeving Spiesberg) zijn IBA's gepland. Deze panden lozen op de Helenavaart en de bovenlopen van de Groote Molenbeek.

Plannen van de gemeente Horst zijn niet bekend. Een deel van de ongerioleerde panden wateren af op het Griendtsveenkanaal Pand West, de andere panden wateren af op waterlopen in het landbouwgebied die uiteindelijk uitmonden in de Kabroeksche Beek.

De verspreide ongerioleerde panden van de gemeente Deurne wateren o.a. af op de Helenavaart, de Soeloop en de Oude Aa. Deze panden zullen geen directe invloed hebben op de waterkwaliteit in de natuurgebieden. De panden rond 't Molentje hebben geen directe invloed op de waterkwaliteit in het natuurgebied. De grondwaterstroming ter plekke van de lint bebouwing zonder riolering is niet naar 't Molentje, maar naar Astense Aa. In welke mate aankoppeling op riolering of IBA zal plaatsvinden is nog in discussie.

5.4 Peilverhoging binnen de EHS

In winter/voorjaar wordt in een groot deel van de EHS niet aan de natuurwaterwens voldaan. In de zomer wordt vrijwel nergens aan de gewenste grondwaterstand voor natte natuurlijke vegetaties voldaan. Voor de te verwerven EHS-gebieden in de Peelvenen is daarom een peilverhoging voorzien. Door deze peilverhoging worden de natuurdoeltypen voor de verschillende gebieden (EHS plus bestaande natuur) gerealiseerd. Door de provincies en de landinrichtingscommissie is vastgesteld dat nadelige peilverhoging op de rand van de EHS moet stoppen (of als natschade wordt vergoed). Als gevolg van bovengenoemd besluit zal de bufferende werking van de peilverhoging in de nog te verwerven EHS gerealiseerd worden in 3 alternatieven (VKA, CNA en NA), maar niet in het MMA. Dit betekent dat niet overal de maximale peilverhoging gerealiseerd kan worden, wat mogelijk ook weer gevolgen heeft voor de natuurdoeltypen, die gerealiseerd kunnen worden. Ook vanuit natuuroogpunt is een maximale vernatting niet altijd gewenst, bijvoorbeeld als door een peilverhoging een grote open watervlakte ontstaat dan is vanwege golfslag de kans op hoogveenvermoring gering. Tevens is voor

enkele natuurdoeltypen niet alleen het waterpeil van belang, maar ook de aanwezigheid van kwel (zie bijlage 12). Een forse peilverhoging kan de huidige kwel plaatselijk totaal doen verdwijnen. Dit betekent dat gezocht is naar een optimale combinatie van waterpeil in relatie tot alle doelen voor natuur en randvoorwaarden vanuit de andere functies. De belangrijkste keuzes zijn verwoordt in de verschillende alternatieven. In een vervolg procedure worden de exacte na te streven waterpeilen uitgewerkt en maatregelen concreet gemaakt.

Om een constante grondwaterstand (geringe fluctuatie) in deze gebieden te realiseren, zijn zogenaamde infiltratiegebieden (voorraadvorming grondwater) nodig. Hiermee worden bovenstrooms gelegen inzijgingsgebieden bedoeld, waar veelal door een eenmalige ingreep de infiltratie wordt bevorderd. In deze gebieden wordt een hoge grondwaterstand nagestreefd, om daarmee het 's zomers (te veel) uitzakken van de grondwaterstand in het hoogveenregeneratiegebied tegen te gaan. Vanuit het infiltratiegebied kan grondwater stromen naar het hoogveenregeneratie-gebied toe.

De peilverhoging binnen de voormalige landbouwgronden en de huidige bossen in het middengebied zorgt, door voorraad-vorming en infiltratie, voor de toestroming van grondwater vanuit de hoger gelegen delen naar de natuurgebieden benedenstrooms (b.v. van Helenapeel naar Deurnse Peel).

In het landinrichtingsplan zijn de mogelijkheden voor verwerving van EHS hectares en de ruiling van gronden groter dan bij autonome ontwikkeling. Tevens zijn gerichte maatregelen om overlast te voorkomen in samenhang met de vernatting makkelijker uit te voeren. Hierdoor kunnen aangesloten percelen nieuwe natuur worden gerealiseerd en is aanpassing van de waterhuishouding mogelijk. Het waterpeil in de EHS wordt opgezet door het plaatsen van stuwen en het afdammen of dempen van sloten. Bestaande sloten die niet meer nodig zijn voor de afwatering worden gedeeltelijk gedempt of afgesloten. Overige sloten in het natuurgebied worden veelal verondiept. Deze maatregelen worden plaatselijk aangevuld met het aanleggen van lage wallen. Het verhogen van het waterpeil zal gefaseerd in de tijd en/of plaats geschieden. Bij het afdammen van waterlopen wordt gekeken naar plaatselijke hoogteverschillen, zodat ook op de hogere delen van het middengebied (dekzandrug) het water zoveel mogelijk wordt vastgehouden waardoor ter plaatse hoge grondwaterstanden worden gerealiseerd. Bij het uitvoeren van maatregelen worden voorzorgsmaatregelen getroffen om voedselverrijking in bestaande natuurgebieden of benedenstroomse beken te voorkomen. Het afgraven van maaiveld of uitbaggeren van slibrijke sloten kan voorkomen dat nutriënten uitspoelen bij vernatting. In het plan wordt ruim een kwart van de oppervlakte nieuwe natuur afgegraven (ca 250 ha en in MMA ca. 310 ha; locaties zijn nog niet bekend). Bij eventuele uitspoeling van nutriënten naar het oppervlaktewater kan het voedselrijkere water worden afgevoerd, door de waterlopen, zonder het bestaande natuurgebied te beïnvloeden. Afhankelijk van de situatie ter plekke kan een snelle of langzame grondwaterstandsverhoging plaatsvinden. Door de uitvoering te faseren wordt ervoor gewaakt dat het water in b.v. de Soeloop teveel verrijkt wordt met voedingsstoffen. Besluitvorming hierover vindt plaats bij uitvoering.

5.4.1 Voorkeursalternatief

middengebied

In dit alternatief wordt het peil van de voormalige landbouwgebieden in het middengebied verhoogd. Door het afdammen/dempen van sloten wordt de neerslag (gebiedseigen water) zoveel mogelijk vastgehouden, waardoor de grondwaterstand tot aan/boven het maaiveld kan stijgen (plas-dras). Het waterpeil wordt zodanig opgezet/vastgehouden, dat er in de bestaande natuurgebieden kansen voor hoogveen vorming ontstaan, daarbij rekening houdend met de eigenschappen van het watersysteem. De mate van opzetten/vasthouden kan van plek tot plek en in tijd variëren als gevolg van maatwerk en is mede afhankelijk van de te kiezen methodiek voor hoogveenregeneratie. Het te realiseren peil kan per gebied verschillen, zowel in de bestaande natuurgebieden als in de nieuwe natuurgebieden. In het noordelijk deel van het middengebied zal het peil relatief hoger opgezet worden dan in het zuidelijk deel. Gedacht wordt aan plaatselijke inundatie in de winterperiode tot max. ca. 50 cm. Dit water dient als voorraad voor de drogere zomerperiode. Het peil van de Soeloop in het middengebied wordt verhoogd tot 30,6-30,8 m+NAP. Hierdoor zal het noordelijke deel van de voormalige landbouwgronden inunderen (max. ongeveer 50 cm) en tevens het westelijke, tegen de Soeloop aangelegen, deel van het voormalige landbouwgebied. Op de hogere delen van het middengebied (bospercelen Pikkersbos en Spaartelgenbos), zal het peil hoger worden dan NAP+31 m. Anderzijds worden in de bestaande natuurgebieden zoals Mariapeel-complex en Groot Venbos het oppervlaktewaterpeil niet of nauwelijks aangepast.

In het zuidelijk deel van het middengebied zal de waterstand voor het overgrote deel niet hoger reiken dan het maaiveld en deels wordt het winterpeil gelijk aan het huidige zomerpeil van 30.50+ NAP. In de

overige natuurgebieden zullen beperkte inundaties; veelal plasdras omstandigheden en soms droge omstandigheden ontstaan in de winter. Aangezien er geen aanvoer is, buiten regenwater, zal het peil in het voorjaar voor gehele gebied langzaam wegzakken. Plaatselijk zal een stabiele grondwaterstand bereikt worden.

Om een voldoende drooglegging voor de huizen langs de Helenavaart te realiseren, wordt voor de bebouwingszone langs de Soemeersingel en Koolweg een apart peil aangehouden. In deze zone wordt het waterpeil wel verhoogd, zonder overlast te veroorzaken bij gebouwen. Er ontstaan omstandigheden voor "vochtig grasland" met 's winters ook plassen op het land (zie achtergronddocument ecologie voor uitleg over dit natuurdoel).

In de bebouwingszone wordt het peil zodanig opgezet dat de laanbeplanting er geen hinder van heeft (langzaam en weinig). Het peil wordt in de winter 30.70 +NAP in de laagste gedeelten. In de hogere gedeelten is het peil nog hoger te houden en fungeert dit als inzijgingsgebied en buffer.

Ring

In reservata- en natuurontwikkelingsgebieden die voldoende groot zijn en zodanig gelegen zijn dat zij (samen met bestaand natuurgebied) een robuuste eenheid kunnen vormen, zullen maatregelen genomen worden om een grondwaterstandsverhoging te realiseren. Het betreft nieuwe EHS-gebieden rondom peelrestanten (huidig landbouwgebied) die weer kunnen worden aangesloten met bestaande natuurgebieden (voorbeeld: natuurkern ten westen van de Liesselse Peel en natuurkern ten zuiden van het Mariaveen) en EHS-gebieden die samen met bestaande natuurgebieden een robuuste eenheid kunnen vormen (voorbeeld EHS-gebieden rondom 't Zinske en EHS-gebieden rondom de kern van Grauwveen). De randzones van deze reservata- en natuurontwikkelingsgebieden zullen als hydrologische buffer dienen wanneer het uitstralings-effect van de peilverhogende maatregelen een ongewenste grondwaterstandsstijging in het aangrenzende landbouwgebied of bij bebouwing tot gevolg heeft.

In deze EHS-waterbuffers wordt in dit alternatief een optie meegenomen om het zomerpeil extra te verhogen met 20 tot 40 cm. De verhoging is bedoeld om wegzijging uit bestaande natuurgebieden tegen te gaan, zonder overlast te geven in landbouwgebieden. Keerzijde is dat in de EHS waterbuffers een onnatuurlijk waterpeilbeheer gedurende de seizoenen wordt ingesteld. Bij de planuitwerking wordt dit nader onderzocht.

waterkwaliteit

In het plan worden diverse maatregelen genomen om water langer vast te houden (bijv. bevorderen van infiltratie) en om de verschillende waterstromen te scheiden (bijv. beperken van lekkage). Afgezien van de fosfaatmobilisatie die op sommige locaties op zal treden, zal dit een positief effect hebben op de waterkwaliteit. Overige maatregelen zijn er op gericht om het regenwatersysteem te laten uitbreiden.

Onderstaand wordt aangegeven welke gewenste omstandigheden voor de natuur, in de verschillende deelgebieden, beoogd worden en in welke gebieden de nieuwe EHS als een hydrologische buffer zal gaan fungeren.

Complex Zinske-Molentje-Heitrakse Peel:

In de bufferzone aan de westkant van het complex wordt een droog tot vochtige NatuurDoelType (=NDT) ontwikkeld (grotendeels conform prov NDTkaart). Ontwikkelingen in 't Zinske zijn deels afhankelijk van waterpeil in Helenavaart. Aan de noordoost zijde vormt de geplande droge NDT geen knelpunt met het landbouwgebied. Ten zuiden van 't Molentje liggen natte percelen buiten de EHS (zogenaamde Limburgse Molentje). Hier wordt een functieverandering voor deze lage percelen voorgesteld (heeft voorkeur boven technische maatregelen en is inmiddels verworven).

Complex Deurnse en Liesselse Peel:

In dit gebied wordt een begeleid natuurlijke eenheid ontwikkeld, bestaande uit:

- infiltratiegebied (water voorraad) in middengebied nieuwe EHS, hooggelegen deel DP-LP
- stagnatiegebied met hoogveen en andere natte typen
- lokale kwelgebied ten westen van kanaal van Deurne (inclusief kwel a.g.v. wijstverschijssel)
- buffergebied (deels infiltratie of voorraad) veelal in nieuwe EHS, in dal Soeloop opvang afvoerpieken (=waterberging en voorraad, conform wensen stroomgebiedsvisie Astense Aa en Oude Aa);

Grauwveen:

Delen van de nieuwe EHS worden als buffer gebruikt waardoor hier zich een vochtige tot droge NDT zal ontwikkelen. Het gaat hierbij om de volgende gebieden:

- oost- en westgrens zone ca 100 tot 250 m

- noordgrens zone ca. 50 m. Hier zal de bermsloot worden verbreed/vergroot (i.v.m. compensatie van de wintergrondwaterstand of GHG)

Het gebied ten zuiden van het bestaande Grauwveenbos tot aan spoorlijn is te vernatten t.b.v. gewenste NDT. Het bestaande natuurgebied zal worden vernat door middel van de uitstraling van de peilverhoging in het zuidelijk gelegen EHS-gebied.

Driehonderd bunders:

De nieuwe EHS wordt als buffer gebruikt en dit betekent dat geen aanpassingen van het waterpeil in de langsliggende hoofdwaterloop zullen plaatsvinden (alleen zomerpeil t.b.v. landbouwgebruik). Technisch maatregelen worden genomen langs de nieuwe EHS in het bestaande natuurgebied om water vast te houden en een buffer te vormen voor het overig deel van het huidige natuurgebied.

Horsterdriehoek:

De EHS ten oosten van de Horster Driehoek zal als buffer fungeren. In dit gebied zal een vochtige tot droge NDT ontstaan. In de waterloop op de grens van de bestaande en nieuwe natuur kan in enige mate het waterpeil worden verhoogd.

Mariaveen:

In het Mariaveen zelf zijn geen veranderingen gepland. Eventueel kunnen actuele knelpunten in het aanliggende landbouwgebied opgelost worden door het verschuiven van EHS of bosaanleg. Technische maatregelen zijn mogelijk, maar hebben vaak een negatieve invloed op ontwikkelingsmogelijkheden van hoogveen en natte heide in het bestaande natuurgebied (behalve wanneer een kostbare scheidingswand wordt aangelegd). Ecologische ontwikkelingen binnen het Mariaveen zijn deels afhankelijk van ingrepen in het landbouwgebied. Verschuiven van grondgebruik, ten gunste van grasland maken een iets hogere grondwaterstand/waterpeil mogelijk. Hierdoor zullen ook met name de zomergrondwaterstanden in het Mariaveen plaatselijk worden verhoogd.

Bosgebied ten zuiden Mariaveen (= van Well Peelke):

De EHS ten zuiden van het Mariaveen zal als buffer dienst gaan doen. In dit gebied zal een vochtige tot droge NDT gerealiseerd kunnen worden, de vegetatie in het bestaande natuurgebied kan worden hersteld. In het gebied is deels een geringe verhoging van het peil mogelijk in verband met de gewenste drooglegging van de huizen en het aanliggende landbouwgebied. Door lokaal hydrologisch onderzoek wordt vastgesteld in hoeverre verschuiving van EHS hectares naar de omgeving van Mariaveen gewenst is.

Bos bij Belgenhoek (Marisberg):

Vanwege het streven naar vochtige tot droge bostypen is in dit gebied geen knelpunt aanwezig en worden hier dus geen maatregelen genomen.

5.4.2 Natuuralternatief

Middengebied

In dit alternatief wordt gestreefd naar een forse waterpeilverhoging in het gehele landinrichtingsgebied en zoveel mogelijk ruimtelijke oplossingen t.a.v. wateroverlast. In het zuidelijk gedeelte van het middengebied (tussen Mgr. Nuysstraat en bos met visvijver) wordt het peil 50 cm hoger opgezet dan in het Voorkeursalternatief zodat er grotendeels een plas-drassituatie en ook inundaties ontstaan (ter indicatie NAP+31.00). Het noordelijk deel van het middengebied is hetzelfde peil als het voorkeursalternatief.

In dit alternatief worden damwandachtige constructies geplaatst rondom de bebouwing, wanneer het hier gewenste maximale peil zich onder dat van het aangrenzende natuurgebied bevindt. Op deze wijze vindt geen uitwisseling plaats tussen het omdamde gebied en de omgeving. Binnen deze constructie zal het voor de bebouwing gewenste peil kunnen worden gerealiseerd, zonder dat dit invloed heeft op de grondwaterstanden van de omgeving. Voorwaarde hierbij is dat de constructie volledig gesloten is en tot aan een ondoorlatende laag reikt. Hierdoor zal in het natuuralternatief het peil in de zone direct langs de Soemeersingel (maar niet bij de huizen en erven zelf) relatief hoog worden opgezet.

Ring

Binnen de EHS wordt rondom een deel van de kernen van de natuurgebieden een 20 tot 40 cm hoger zomerpeil ingesteld om de wegzijging uit de natuurkernen te verminderen (in de interne buffers). Dit opzetten van de peilen vindt plaats met gebiedseigen water en vereist aanleg of aanpassing van stuwen. Deze maatregel wordt dusdanig beheerd dat er geen negatieve gevolgen voor de landbouw zijn (zogenaamd grondwater gestuurd peilbeheer).

Deze maatregel is ook een optie voor het voorkeursalternatief.

5.4.3 CN-alternatief

Middengebied

In dit alternatief is het winterpeil in de Soeloop 30.30- 30.50 m+NAP (indicatief) in het noordelijk gedeelte. Hierdoor staat een minder groot gedeelte onder water dan in het Voorkeurs- en Natuuralternatief; er ontstaan plas-dras omstandigheden. Het zuidelijk deel van het middengebied heeft hetzelfde waterpeil als het voorkeursalternatief.

Omdat binnen dit alternatief geen damwandachtige constructies rondom bebouwing worden geplaatst, zal in de winterperiode de grondwaterstanden in de EHS in de buurt van de bebouwing beïnvloed worden door het lagere peil in ontwateringsloten.

Ring

Als in Voorkeursalternatief

5.4.4 Meest milieuvriendelijk alternatief

Middengebied

Als in alternatief Natuur waarbij plaatselijk een hoger waterpeil wordt ingesteld. In de Helenapeel wordt het waterpeil in winter en voorjaar 20 cm hoger dan in NA de waterpeilen zijn gericht op ontwikkeling van broekbos.

In de bestaande natuurgebieden wordt het waterpeil plaatselijk verhoogd in de Driehonderd Bunders en Horsterdriehoek, waardoor de watervoorraad toeneemt en meer lokale grondwaterstroming kan ontstaan.

Ring

In aanvulling op voorkeursalternatief wordt in de bestaande natuurgebieden de waterstand plaatselijk 10 tot 40 cm hoger ingesteld.

In de interne buffers, in de EHS, wordt een waterpeil ingesteld gericht op de beoogde natuurwaarden. De peilverhoging is in de winter en in de zomer 20 tot 70 cm t.o.v. VKA (en 20 tot 50 cm t.o.v. NA).

5.5 Maatregelen rondom bebouwing, laanbomen en infrastructuur

Een gevolg van de peilopzettingen in de EHS is dat nagenoeg overal het grondwater verhoogd zou worden. Als randvoorwaarde hierbij geldt dat bij de bebouwing en de wegen geen wateroverlast mag ontstaan. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om huizen langs de Soemeersingel, de Koolweg, Snoertse Baan, in 't Molentje en ook in de dorpen. De verwachte (of met model berekende) verhoging heeft geleid tot *diverse voorzorgsmaatregelen*.

Voorafgaand aan de uitvoering van vernattingsmaatregelen zal praktijkonderzoek plaatsvinden bij enkele huizen, zodat vastgesteld kan worden dat de voorzorgsmaatregelen ook goed functioneren. In principe verzorgt de eigenaar voor het onderhoud van de voorzorgsmaatregelen.

Er wordt een nulmeting uitgevoerd om de huidige situatie bij woningen vast te leggen. Indien er onverwacht toch natschade zal onderzoek plaatsvinden naar de oorzaak hiervan. Signalen of klachten over wateroverlast kunnen worden gemeld bij een waterschap.

5.5.1 Voorkeursalternatief

Middengebied

In dit alternatief wordt een voldoende lage grondwaterstand rondom de bebouwing gerealiseerd door een gegraven erfsloot of ondiepe drainage. Voor een deel zullen de erfsloten gegraven moeten, voor een deel zal gebruik kunnen worden gemaakt van bestaande sloten. De erfsloten zullen afwateren op de waterloop die ligt tussen de Helenavaart en huidig natuurgebied. In het geval de erfsloot of waterloop niet vrij kan afwateren op de Helenavaart of een wijk is een gemaal nodig. Het bemalingswater wordt zoveel mogelijk uitgeslagen op de Helenavaart, omdat het geen goede kwaliteit voor het natuurgebied zelf betreft (teveel stoffen voor het voedselarme natuurgebied). In de bebouwingszone wordt als voorzorgmaatregel gezorgd voor zoveel mogelijk stromend water (en geen stilstaand water).

Collectieve voorzieningen, die van belang zijn voor meerdere eigenaren en voldoende omvang hebben (op basis van criteria van de waterschappen), komen in principe in eigendom en operationeel beheer van het waterschap (erfsloten en gemaaltjes). Voorzieningen op individueel niveau komen wat eigendom en

operationeel beheer betreft in principe bij de eigenaren te liggen (scheidingsslootjes en pompen bij de boerderijen/huizen).

In aanvulling op bebouwingszone en/of de erfsloten zal daar waar het nodig is aanvullende voorzieningen worden getroffen (maatwerk). Gedacht kan hierbij worden aan drainage, ophogingen. Indien nodig worden damwandachtige constructies of aanpassingen aan de woningen overwogen. Zelfs aankoop van een enkele woning wordt uit kostenoverwegingen niet uitgesloten geacht. De meest gevoelige bebouwing ligt in het noordelijk deel van de Soemeersingel.

In Bijlage 8 is een indicatieve berekening opgenomen waarbij wordt ingegaan op de (kosten)effectiviteit van het creëren van voldoende berging binnen omdamde gebieden ter voorkoming van peilfluctuaties voor de Helenavaart. Wanneer gekozen wordt voor damwandachtige constructies moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van ondoorlatende lagen. In Bijlage 9 wordt hierop ingegaan.

Voorzieningen voor laanbomen worden aangelegd om de huidige laanstructuur en bomen te handhaven. Hiervoor worden o.a. bermsloten aangelegd, zodat de grondwaterstand in de kade langs de vaart, waar deze bomen op staan nauwelijks veranderd. In de dorpen is een grondwaterstandsverandering van 0 tot 2 cm berekend, zodat hier geen "watermaatregelen" nodig zijn (meer info over laanbomen in achtergronddocument landschap).

Ring

Voor laag gelegen bebouwing op de grenszone van de EHS waar een ongewenste grondwaterstijging zal optreden, moet een erfsloot/drainagestelsel worden aangelegd. De afwatering hiervan kan meestal plaatsvinden op de bermsloot die soms ook verbreed wordt om een gewenste drooglegging van de weg te waarborgen. In sommige gevallen zal de erfsloot via een (nieuw te graven) sloot kunnen afwateren op een naburige waterloop. Voor bebouwing waar een grondwaterstandsverhoging waarschijnlijk niet tot problemen zal leiden, is een verbreding van de bermsloot een afdoende maatregel om overlast te voorkomen. Woningen die langs een kanaal/aanvoersloot liggen, kunnen hierop worden bemalen als compenserende maatregel. Bebouwing binnen de EHS zal veelal voorzien worden van een erfsloot/drainagestelsel waarbij de afvoer situatieafhankelijk via een bemaling of vrije afstroming zal plaatsvinden.

In het Molentje wordt de hoofdwaterloop omgelegd bij de bebouwing 't Meuleke. Het erf is relatief laag gelegen en zal bij peilverhoging te nat kunnen worden. Deze locatie zal apart worden bemalen en de huidige waterloop wordt aan noord- en zuidzijde afgedamd. De waterloop wordt ten oosten van 't Meuleke gelegd, zodat het peilbeheer in het natuurgebied gescheiden wordt van het peilbeheer bij de gebouwen.

De bebouwing langs Einderweg en Centurioweg zullen met behulp van 2 extra gemalen afwateren op een kanaal in plaats van op de Soeloop.

Voor de bebouwing in de ringzone is bepaald hoe de huidige situatie is, op welke wijze deze zal veranderen en welke maatregelen getroffen moeten worden om ongewenste grondwaterstandsverhogingen te voorkomen. In Bijlage 11 staat vermeld op welke wijze dit is gebeurd.

Aanvullende bijdrage voor best zuiverende systemen (IBA 3) voor 20 woningen met (grond) waterrelatie met een natuurgebied.

Bijdrage voor extra waterberging van vuilwater bij riooloverstort in de dorpen.

5.5.2 Natuuralternatief

middengebied

In dit alternatief zal een damwandachtige constructie zorgen voor een voldoende lage grondwaterstand rondom de bebouwing. In Bijlage 10 staat de wijze waarop bepaald is waar een dergelijke constructie nodig is. Door het plaatsen van een damwand rondom de bebouwing, kan het peil tot aan de damwand hoog worden opgezet. Gemalen zijn nodig om het overtollige water af te voeren. Het afwaterende oppervlak van deze gemalen zal kleiner zijn dan in het Voorkeursalternatief (damwand dicht rondom bebouwing), maar de maatgevende afvoer per oppervlak groter (groot aandeel verhard oppervlak). Aankoop van een woning wordt uit kostenoverweging niet uitgesloten.

Door de plaatsing van damwanden zal geen horizontale toestroming vanuit de voormalige landbouwgronden plaatsvinden. Vanuit het hoger gelegen bovenstroomse natuurgebied (Mariapeel) zal mogelijk wel kwelwater worden ontvangen, dat tegen de damwand omhoog zal 'kwellen'. Hetzelfde geldt voor kanaalkwel vanuit de Helenavaart.

In het natuuralternatief gaat de laanstructuur niet verloren, wel zullen de huidige bomen deels afsterven. De lanen worden hersteld in de deelgebieden met beschermd dorpsgezicht. In de loop van de planuitvoering zullen de laanbomen geleidelijk worden weggekapt voordat verkeersonveilige situaties ontstaan. Aan het einde van de planuitvoering, als de waterpeilverhoging grotendeel is uitgevoerd, worden de lanen hersteld door aanplant met jonge bomen. Indien nodig wordt de berm nog verhoogd of voorzien van een bermstoot.

Ring

Als in Voorkeursalternatief

5.5.3 CN-alternatief

middengebied

In dit alternatief worden geen damwandachtige constructies geplaatst maar zal een voldoende drooglegging van de bebouwing worden gerealiseerd door de aanleg van erfsloten en bemalingen met iets lager waterpeil dan in VKA.

Voorzieningen voor de huidige laanbomen worden net als in het voorkeursalternatief aangelegd om de grondwaterstand op hetzelfde huidige niveau te handhaven.

Ring

Als in Voorkeursalternatief

5.5.4 Meest milieuvriendelijk alternatief

Ring en Middengebied worden vergelijkbare maatregelen getroffen als in het Natuuralternatief. De omvang van de compenserende maatregelen voor bebouwing is groter, omdat de verhoging van het waterpeil in dit alternatief groter is dan in het alternatief Natuur.

5.6 Maatregelen binnen landbouwgebied

De doorwerking van de toekomstige vernatting binnen de EHS en waterconservering in het landbouwgebied kan leiden tot wateroverlast voor landbouw percelen. Indien de bufferende werking van de EHS-gebieden niet voldoende is om een ongewenste peilverhoging te voorkomen, zullen compenserende maatregelen in het landbouwgebied genomen worden. Hetzelfde geldt wanneer de bestaande natuurgebieden grenzen aan landbouwgebied (geen EHS-buffer) en peilverhogende maatregelen in het natuurgebied een uitstralingseffect hebben naar het landbouwgebied of de bebouwing.

In eerste instantie wordt gestreefd naar het voorkomen van wateroverlast door een ruimtelijke oplossing, bijvoorbeeld een interne buffer in de EHS of het (vrijwillig) verplaatsen van een teelt die diepe grondwaterstanden vereist. Ten tweede worden technische maatregelen voorgesteld. Tenslotte is er de mogelijkheid om de toekomstige (berekende) natschade te vergoeden of om op termijn via een water- of blauwe dienst de maatregelen en beheer te vergoeden.

De volgende technische maatregelen kunnen genomen worden om grondwaterstandstijging in het landbouwgebied te compenseren:

- perceelsophoging relatief lage delen
- verbetering detailontwatering (bijv. ondiepe drainage)
- verlaging van het winterwaterpeil in het landbouwgebied
- verbetering bergings- en afvoercapaciteit (1 tot 10 x jaar) in landbouwgebied door verbreding van waterlopen (oftewel handhaven NW-lijn en verbeteren HW- en HHW-lijn)

In de zomer wordt vrijwel nergens aan de gewenste grondwaterstand voor landbouwgebieden voldaan. Ook voor de gewenste natte natuurlijke vegetaties is er veelal een watertekort gedurende de zomermaanden. Maatregelen die genomen worden om dit knelpunt op te lossen komen dus zowel ten goede aan de landbouw als aan de natuur (maatregelen zie par. 5.6.1; effecten hoofdstuk 6). Om tot een integrale planvorming voor alle waterhuishoudkundige maatregelen in het landbouwgebied te komen wordt een plan van aanpak opgesteld in overleg met waterschappen en vertegenwoordigers van belanghebbenden.

Een groot deel van het landinrichtingsgebied ligt in een zone waar peilverlaging een beïnvloeding van de grondwaterstand in de natuur tot gevolg zal hebben (zie bijlage 1 beleid). Daarom wordt de

gemiddelde grondwaterstand in winter of voorjaar in het landbouwgebied niet verlaagd (bij de compensatiemaatregel is sprake van “niet verhogen van grondwaterstand”). Wel is landbouwkundige verbetering mogelijk van de afvoerpieken en peilfluctuaties in de waterlopen in de landbouwgebieden, want dit zijn situaties die enkele uren of dagen optreden. Deze afvlakking van extremen heeft veelal geen invloed op de grondwaterstand in op afstand gelegen (natuur-) gebieden.

5.6.1 Voorkeursalternatief

Met behulp van de uitkomsten van het modelonderzoek zijn de gebieden bepaald in het landbouwgebied waar compenserende maatregelen worden getroffen. Voor de gebieden waar de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand (= GVG) in de huidige situatie ondieper is dan 100 cm-mv is bepaald waar een (ongewenste) verhoging van de grondwaterstand optreedt en dus compenserende maatregelen worden genomen. Een relativerende opmerking wordt wel geplaatst, dat het berekende hydrologische effecten betreft van de maximale oppervlakte met risico's voor wateroverlast. Er worden verschillende maatregelen getroffen om de ongewenste grondwaterstandsverhoging te voorkomen. Bij de uitwerking van het plan zal nader aanvullend onderzoek plaatsvinden naar de exacte waterpeilen en grondwaterstanden.

In dit alternatief wordt op vrijwillige basis, met huidige inschatting op beperkte schaal, een verschuiving van grondgebruik voorgesteld. Met name de intensieve grondgebruiksvormen die een diepe ontwatering behoeven voor hun bedrijfsvoering, komen voor verplaatsing in aanmerking. Het betreft vollegroentebouwbedrijven en sommige glastuinbouwbedrijven die zich aan de rand van de natuurgebieden bevinden of bijvoorbeeld liggen op relatief lage plekken in het gebied tussen Zwarte Plakweg en spoorbaan. Realisering hiervan gebeurt op vrijwillige basis.

Op verzoek van agrariers wordt onderzocht op welke manier een vergoeding mogelijk is voor een vrijwillig vernattingsbeheer in de EHS (een zogenaamde blauwe dienst). Het is op dit moment onzeker welke vergoeding iemand kan ontvangen en hoe de fondsvorming plaatsvindt om deze te financieren.

Landbouwgebied in Limburg

In het landbouwgebied ten oosten van het bestaande natuurgebied Mariapeel worden de voorgestelde maatregelen van het 'Stappenplan Hydrologie Mariapeel' uitgevoerd om de grondwaterstand te verhogen. In het voorjaar 2002 zijn enkele streefpeilen van stuwen aangepast, na afronding van het gebiedsconvenant Mariapeel zullen de overige maatregelen worden uitgevoerd. Deze maatregelen zijn in het landinrichtingsplan opgenomen om een integrale aanpak met alle betrokken partijen mogelijk te maken. De integratie bestaat uit de combinatie van maatregelen om wateroverlast te voorkomen, bodemkundige problemen op te lossen, extreme waterpeilen te verlagen en ruiling van agrarisch percelen en grondgebruik mee te nemen in de planuitwerking. Naast aanleg van stuwen is de aanleg van ondiepe drainage, opschonen van (ondiepe) kavelsloten en verbreden van waterlopen als planmaatregelen opgenomen in dit alternatief.

Deze maatregelen leiden tot een verhoging van de gemiddelde (zomer-) grondwaterstand in het landbouwgebied en in de Mariapeel, alsmede verminderen van wateroverlast in de toplaag van agrarische gronden.

In het landbouwgebied ten noordwesten van Grauwveen is een GHG-verhoging berekend van 2-5 cm over een ongeveer 400 m brede zone. Dit kan gecompenseerd worden door het verlagen van het winterpeil in de aanliggende hoofdwaterlopen en aanpassing van kavelsloten.

Landbouwgebied rondom het Molentje:

In dit landbouwgebied is een verhoging van de GHG van maximaal 10-25 cm berekend. Vanwege de huidige diepe grondwaterstanden zal dit slechts in een smalle zone langs de EHS voor wateroverlast zorgen. Een verlaging van het winterwaterpeil met ca. 5 à 10 cm in de hoofdwaterloop in de landbouwzone is als compenserende maatregel voorgesteld. De waterloop zal tevens verbreed worden voor vermindering van de peilfluctuaties. Hoewel een deel van het agrarisch gebied buiten het landinrichtingsproject ligt zullen zonodig maatregelen worden uitgevoerd om effecten te compenseren.

Ten zuiden van het Molentje is een verhoging van 2-10 cm berekend, dat overlast geeft omdat de huidige wintergrondwaterstanden al vrij ondiep zitten. Een geringere verhoging van het waterpeil de EHS ten zuiden van de aanvoerleiding (naar Astense Aa) of ondiepe drainage aanleggen kan hier als maatregel worden genomen. Om de landbouwkundige afvoer vanuit Limburg te kunnen waarborgen is de aanleg van 1 à 2 gemalen in het alternatief opgenomen.

Landbouwgebied tussen Oude Peelstraat en A67

In dit gebied is een verhoging van de GHG van 2-10 cm berekend, dat voor wateroverlast zou zorgen omdat de GHG zich ondieper dan 80 cm-mv bevindt. Verlaging van het winterpeil in de hoofdwaterloop, met 5 à 10 cm, is gewenst voor het handhaven van de winter- en voorjaarsgrondwaterstand.

Landbouwgebied ten westen Kanaal van Deurne

In dit gebied is voor een deel een GHG verhoging van 2-10 cm berekend. Dit zal tot overlast leiden gezien de huidige grondwaterstanden. Aanleg van nieuwe of verbreden van huidige kavelsloten in de landbouwzone langs de EHS alsmede verbetering van de detailontwatering wordt hier als compenserende maatregel voorgesteld.

In het gebied ten noordwesten van Liesselse Peel (tussen Eikenlaan en Blokweg) zal het voldoende laag inzetten van het winterpeil door het nieuw te plaatsen gemaal in combinatie met verbetering van de detailontwatering de berekende wateroverlast voorkomen.

In de brabantse Landbouwgebieden zal ook een integrale planvoorbereiding van het waterbeheer worden opgepakt. Hierdoor worden alle maatregelen ter voorkoming wateroverlast, waterconservering en waterberging op elkaar afgestemd. De plannen worden op basis van brabantse ervaringen en technische normen opgesteld.

Bij de voorbereiding van concrete maatregelen kan blijken dat plaatselijk in een perceel, vanwege lokale omstandigheden, meer overlast verwacht wordt dan in het betreffende "peilvak". Hiervoor is in elk planalternatief geld in de begroting opgenomen om maatregelen uit te voeren in de detailontwatering (maatwerk), dit is van toepassing voor het gehele landinrichtingsgebied.

Indien op een perceel natschade verwacht wordt kan, naast aanpassing van de detail-ontwatering ook de berekende schade, mbv een geldbedrag worden vergoed (éénmalige vergoeding). Zodra blijkt dat er meer natschade optreedt, dan van te voren is verwacht, kan beroep worden gedaan op de natschade regeling en zal op basis van (veld-) onderzoek een schadevergoeding worden vastgesteld.

De maatregel om een waterloop aan te leggen of aan te passen wordt uitgevoerd door een relatief brede en ondiepe waterloop aan te leggen (aangepast profiel t.o.v. vroeger) dit heeft als voordeel dat er meer "openwater berging" komt en de waterloop een geringere invloed heeft op het jaarlijks uitzakken (= dalen) van de zomergrondwaterstand in landbouw- en natuurgebied.

5.6.2 Natuuralternatief

Aanvullend op de maatregelen die in het Voorkeursalternatief worden genomen, wordt in dit alternatief op grote schaal een verschuiving van grondgebruik voorgesteld. Met name de intensieve grondgebruiksvormen die een diepe ontwatering behoeven voor hun bedrijfsvoering, komen voor verplaatsing in aanmerking. Het betreft hier vollegrondstuinbouwbedrijven en glastuinbouwbedrijven die zich aan de rand van de natuurgebieden bevinden. In het kader van het (LI)-plan kunnen in het ringgebied zones worden aangewezen waar een bepaald soort landgebruik (bijv. extensief) wordt gestimuleerd.

Realisering hiervan gebeurt op vrijwillige basis. (Binnen de reconstructie en bestemmingsplannen kan de mate van vrijwilligheid worden verminderd. In een extensieve zone is grasland en mais mogelijk of wordt zelfs uitgebreid, maar voor intensieve teelten kan dan bijvoorbeeld uitbreiding worden verboden. Onbekend is welke regels van toepassing worden, omdat het reconstructieplan nog niet is gepubliceerd.)

De bestuurlijke haalbaarheid en beschikbare geldmiddelen van grootschalige en actieve omvorming van het grondgebruik is onbekend op dit moment. In het planalternatief wordt daarom alleen op vrijwillige basis en met behulp van de beschikbare middelen het grondgebruik verschoven of geruild.

Als maatregel wordt in een afstand van 500 m rondom de EHS de berekening uit grondwater stopgezet. Deze zone wordt vrijgemaakt van beregeningsputten. Voor de te beregenen gebieden binnen deze buffer zal de berekening uit oppervlaktewater of verplaatste beregeningsputten plaatsvinden (evt. via pijpleidingen). Tevens zal door verandering van grondgebruik en verhoging van het zomerpeil de behoefte aan beregening verminderen.

peilverhoging zandwinplas Liessel

Het voorstel is om het peil voor de zandwinplas Hoogdonk te verhogen tot een gemiddeld streefpeil van ca. 28,2 m +NAP dat overeenkomt met de stijghoogte of waterdruk in het watervoerend pakket (=hydrologisch effect neutraliseren). Peilbeheer afstemmen op fluctuaties in stijghoogte en de voorgestelde ideeën over opvang afvoerpieken en/of watervoorraad voor gebruik in de zomer.

De plan ligt buiten het landinrichtingsgebied, daarom wordt aan de betrokken partijen gevraagd om dit voorstel bij de planvorming over de zandwinplas mee te nemen.

5.6.3 CN-alternatief

Als in Voorkeursalternatief, alleen zonder vrijwillige verschuiving van grondgebruik.