

Toelichting op het GGOR/Peilbesluit Neder-Betuwe, inclusief beschrijving GGOR Neder-Betuwe

Vastgesteld door het algemeen bestuur van waterschap Rivierenland op 15 juni 2012.



Toelichting op het GGOR/Peilbesluit Neder-Betuwe, inclusief beschrijving GGOR Neder-Betuwe

Vastgesteld door het algemeen bestuur van waterschap
Rivierenland op 15 juni 2012

referentie	projectcode	status
TL217-2/marr2/042	TL217-2	definitief 04
projectleider	projectdirecteur	datum
drs. A. van Vugt	ir. Th.G.J. Wijes	25 juni 2012

autorisatie	naam	paraaf
goedgekeurd	ir. T.H. van Wee	<i>W 26/6/12</i>

INHOUDSOPGAVE	blz.
1. INLEIDING	1
1.1. Kader	1
1.2. Doelstelling	1
1.3. Procesmatig kader	2
1.4. Leeswijzer	2
1.5. Gebiedsbegrenzing	2
2. GEBIEDSBESCHRIJVING	5
2.1. Algemeen	5
2.2. Begrenzing en topografie	5
2.3. Maaiveldhoogte	6
2.4. Cultuurhistorie en archeologie	6
2.5. Geomorfologie en bodem	6
2.6. Geohydrologie en grondwater	8
2.7. Oppervlakte watersysteem	8
2.8. Beschrijving actuele waterkwaliteit en aquatische ecologie	11
2.9. KRW-waterlichamen	17
2.10. Terrestische natuur	18
3. BELEID	19
3.1. Algemeen	19
3.2. Europees	19
3.3. Landelijk beleid	19
3.4. Provinciaal beleid	22
3.4.1. Algemeen	22
3.4.2. Functietoekenning	22
3.4.3. GGOR	23
3.5. Beleid Waterschap Rivierenland	24
3.6. Implicaties beleid voor het GGOR en peilbesluit	25
4. GGOR-METHODIEK	27
4.1. Algemeen	27
4.2. Grondwatermodellering en berekende GxG's en kwel	29
4.3. WaterNood-instrumentarium	30
4.4. OGOR landbouw en natuur	30
4.5. Beoordeling doelrealisatie	31
4.6. Stedelijk gebied	32
5. UITGANGSPUNTEN	33
5.1. Algemeen	33
5.2. Ambities	33
5.3. Doelstellingen	33
5.4. Uitgangspunten en randvoorwaarden	34
5.4.1. Inleiding	34
5.4.2. Algemene uitgangspunten	34
5.4.3. Methodiek	35
5.4.4. Peilafweging	35
5.4.5. Begrenzing peilbesluit Neder-Betuwe	36
5.5. Autonome ontwikkelingen	36

6. AGOR (ACTUEEL GROND- EN OPPERVLAKTEWATERREGIME)	37
6.1. Beschrijving drooglegging	37
6.2. Beschrijving actueel grondwaterregime (AGOR)	37
6.3. Doelrealisatie landbouw (AGOR)	37
6.4. Doelrealisatie natuur (AGOR)	38
6.5. Doelrealisatie per peilgebied (AGOR)	38
7. ANALYSE AANDACHTSPUNTEN BIJ AGOR	39
7.1. Knelpunten peilgebieden landbouw en natuur	39
7.2. Knelpunten stedelijk gebied	39
7.3. Knelpunten met betrekking tot de waterkwaliteit	40
7.4. Knelpunten SED-wateren	41
7.5. Knelpunten vismigratie	43
7.6. Knelpunten KRW-waterlichamen	44
8. GGOR VOORSTEL	47
8.1. Voorstel strategie GGOR	47
8.2. GGOR-analyse	47
8.2.1. Landbouw	48
8.2.2. Natuur	49
8.3. Autonome ontwikkelingen	51
8.4. Optimaliseren dagelijks peilbeheer	53
8.5. GGOR-voorstel	54
9. PEILVOORSTEL	57
9.1. Werkwijze peilvoorstel	57
9.2. Peilvoorstellen	57
9.2.1. Praktijkpeilen en peilbesluit	57
9.2.2. Peilvoorstel op basis van het GGOR	57
9.3. Overzicht gewijzigde peilgebieden in peilvoorstel	59
9.4. Stuw marges en peilmarges	60
9.5. Effecten en gevolgen van het peilvoorstel	62
9.5.1. Effecten op doelrealisatie landbouw	62
9.5.2. Effecten op terrestrische natuur (natuur op het land)	62
9.5.3. Effecten op waterkwaliteit en aquatische ecologie (natuur in het water)	62
9.5.4. Effecten op waterberging	63
9.5.5. Effecten op bodemdaling, zettingen en woningen	63
9.5.6. Effecten voor archeologische waarden	64
9.5.7. Effecten op waterhuishoudkundige infrastructuur	65
9.5.8. Effecten op bluswatervoorziening Betuwelijn	66
9.5.9. Overige effecten op de omgeving	67
9.6. Vastgesteld streefpeilbesluit	67
9.6.1. Ter inzage legging	67
9.6.2. Hernummering codes peilgebieden	67
9.6.3. Vastgesteld streefpeilbesluit	67
10. REFERENTIES	69
laatste bladzijde	69

BIJLAGEN

		aantal blz.
I	Gebiedskenmerken	19
II	AGOR	9
III	Voorstel en controle peilbeheerders	4
IV	Peilgebieden zonder aanpassingsmogelijkheid	2
V	GGOR	6
VI	Factsheets	128
VII	Wijziging peilvoorstel	1
VIII	Peilvoorstel	1

1. INLEIDING

1.1. Kader

Waterschap Rivierenland (verder: het waterschap) is belast met het peilbeheer van het oppervlaktewater in het gehele beheergebied, voor zover deze taak niet aan andere overheden is opgedragen. De precieze begrenzing van de taak van het waterschap volgt uit het Reglement voor Waterschap Rivierenland, het Waterbesluit en de Waterregeling.

Voor daartoe aangewezen oppervlaktewater, is het waterschap verplicht een of meer peilbesluiten vast te stellen (artikel 5.2, eerste lid Waterwet). De oppervlaktewateren, waarvoor het waterschap peilbesluiten moet vaststellen, staan aangegeven op de kaart behorend bij de Waterverordening Waterschap Rivierenland. De verplichting tot het vaststellen van een peilbesluit is in deze verordening opgelegd voor die oppervlaktewateren waar het waterschap onder normale omstandigheden de wateraanvoer en waterafvoer kan beheersen. Het gebied de Neder-Betuwe is peilbesluitplichtig.

Het waterschap heeft zich in haar Waterbeheerplan 2010-2015 ten doel gesteld om voor alle wateren in het beheergebied peilbesluiten vast te stellen. Het waterschap hanteert daarbij een tienjaarlijkse herzieningstermijn. Het vorige peilbesluit voor het gebied Neder-Betuwe dateert uit het jaar 2002 en dient dus integraal herzien te worden. Tegelijk met het peilbesluit, wordt ook het GGOR (Gewenst Grond- en Oppervlaktewater Regime) opgesteld. Het GGOR wordt vastgelegd in het Waterbeheerplan van het waterschap.

Doel van het peilbesluit is de belanghebbenden duidelijkheid en rechtszekerheid te bieden, ten aanzien van de na te streven peilen. In artikel 4:6 van de Waterverordening Waterschap Rivierenland is opgenomen, dat het peilbesluit ten minste bevat:

- een kaart met de nauwkeurige begrenzing van de gebieden waarbinnen oppervlaktewateren gelegen zijn waarop het peilbesluit betrekking heeft;
- toelichting op het peilbesluit, waarin ten minste zijn opgenomen:
 - een aanduiding van de veranderingen van de peilen, ten opzichte van de bestaande situatie;
 - een aanduiding van de gevolgen van de na te streven peilen voor de diverse belangen;
 - de aan het besluit ten grondslag liggende afwegingen en uitkomsten van verrichte onderzoeken.

1.2. Doelstelling

Dit rapport heeft de volgende doelstellingen:

- beschrijven van de huidige situatie, inclusief het 'Actueel Grond- en Oppervlaktewater Regime' (AGOR);
- beschrijven van de gebruikte methodiek voor het bepalen van de peilen voor het GGOR en het peilbesluit;
- beschrijven van de knelpunten in het gebied, in relatie tot het peilbeheer;
- beschrijven van het GGOR;
- beschrijven van de peilvoorstellen voor het peilbesluit;
- beschrijven van de effecten van het peilbesluit, met name peilwijzigingen, op de omgeving.

Deze rapportage dient als toelichting op zowel het GGOR, als het peilbesluit.

1.3. Procesmatig kader

De begeleiding van het project is verzorgd door een projectgroep van het waterschap. Tussenproducten zijn voorgelegd aan een interne klankbordgroep van het waterschap en aan een externe klankbordgroep waarin de belangen van het gebied zijn vertegenwoordigd. De klankbordgroepen zijn tijdens het project viermaal bijeen gekomen. Het concept ontwerp-peilbesluit is het resultaat van de overleggen met de klankbordgroep. Na vaststelling door het dagelijks bestuur van het waterschap, komt het ontwerp-peilbesluit in de inspraak. Na de inspraakperiode volgt vaststelling door het algemeen bestuur van het waterschap.

Opgemerkt wordt, dat in de inspraakprocedure alleen een zienswijze kan worden ingediend op het peilbesluit. Het GGOR wordt vastgesteld in het waterbeheerplan van het waterschap, dus niet gelijktijdig met het peilbesluit. Tegen de beschrijving van het GGOR, zoals opgenomen in hoofdstuk 7, kunnen daarom nu geen zienswijzen worden ingediend, maar wel bij de eerstvolgende herziening van het waterbeheerplan (in 2015).

1.4. Leeswijzer

Hoofdstuk 2 van dit rapport geeft een beschrijving van het gebied. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op het beleid ten aanzien van het peilbeheer. Vervolgens wordt in hoofdstuk 4 de GGOR-methodiek toegelicht. Hoofdstuk 5 beschrijft de uitgangspunten. Hoofdstuk 6 beschrijft het AGOR en de voor het AGOR berekende doelrealisaties voor landbouw, natuur en per peilgebied. In hoofdstuk 7 wordt een analyse van de aandachtspunten gemaakt. Vervolgens wordt in hoofdstuk 8 ingegaan op het GGOR, en in hoofdstuk 9 op het voorstel voor het peilbesluit.

In dit rapport worden ondermeer de volgende afkortingen gebruikt:

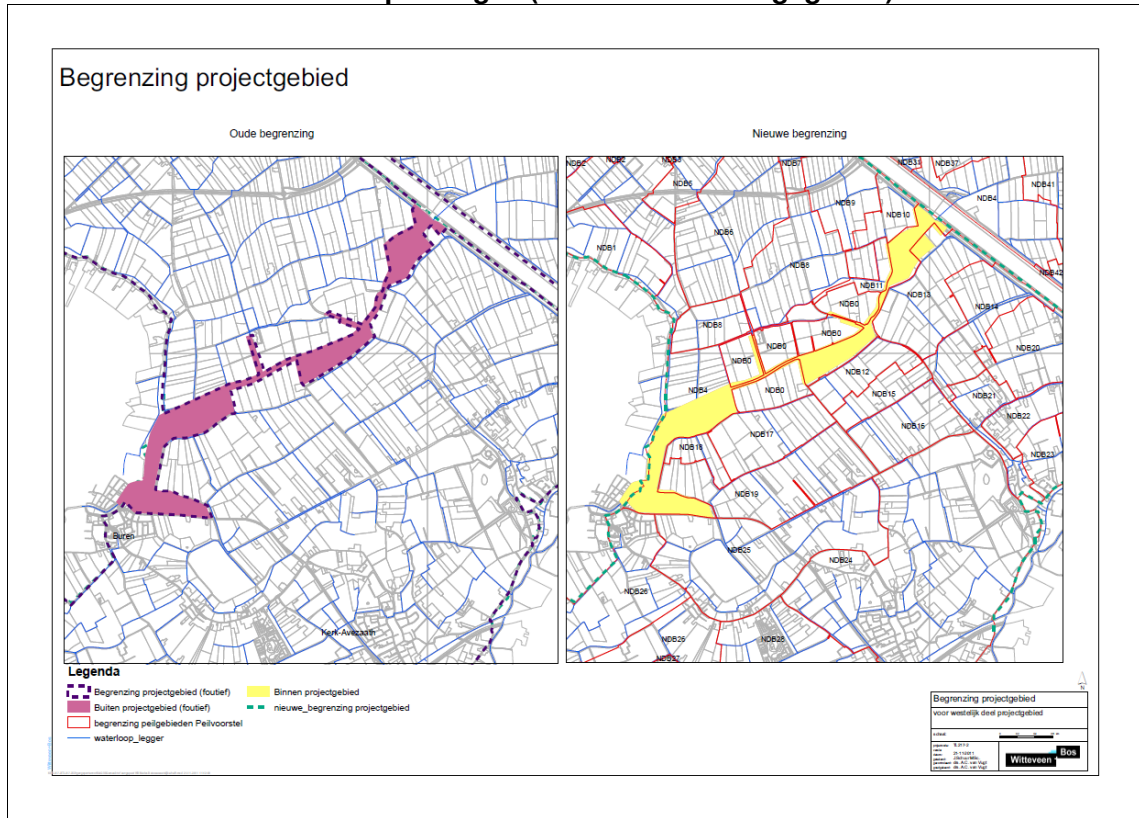
N2000-gebied	=	Natura 2000-gebied;
TOP-gebied	=	TOP-lijst verdroogd natuurgebied;
NBT	=	Natuurbeheertype;
LGN	=	Landelijk Grondgebruiksbestand Nederland;
HEN	=	Hoogste Ecologische Niveau;
SED	=	Specifieke Ecologische Doelstelling;
AGOR	=	Actuele Grond- en Oppervlaktewater Regime;
AGR	=	Actuele Grondwater Regime;
AOR	=	Actuele Oppervlaktewater Regime;
OGOR	=	Optimale Grond- en Oppervlaktewater Regime;
GGOR	=	Gewenst of Gewogen Grond- en Oppervlaktewater Regime;
GLG	=	Gemiddeld Laagste Grondwaterstand;
GHG	=	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand;
GVG	=	Gemiddelde Voorjaarsgrondwaterstand;
GxG	=	verzamelterm voor GLG, GHG en GVG;
WaterNood	=	Watersysteemgericht Normeren, Ontwerpen en Dimensioneren, tevens de naam van het STOWA-instrument om doelrealisaties te bepalen;
Doelrealisatie	=	mate waarin aan de hydrologische eisen van een functie (landbouw, terrestische natuur, stedelijk gebied) wordt voldaan.

1.5. Gebiedsbegrenzing

In alle kaarten die ten behoeve van het peilbesluit zijn gemaakt, is een gebiedsbegrenzing gehanteerd zoals deze is weergegeven op de linkerhelft van afbeelding 1.1. In deze begrenzing zijn de gebieden die direct afwateren op de Maurikse Wetering niet meegenomen

(vergelijkbaar aan de gebieden langs de Linge, waarvoor een apart peilbelsuit is opgesteld). Het gebied wat niet in de begrenzing is opgenomen betreft het deel van het peilgebied NDB4 dat ten westen van het Amsterdam-Rijnkanaal is gelegen. Dit gebied is ondanks de foutieve begrenzing wel meegenomen in de GGOR-analyse en het peilbesluit en vormt daarmee een integraal onderdeel van het peilbesluit.

Afbeelding 1.1. De foutieve grens (links) die op de kaarten is meegenomen. Het gele gebied maakt dus onderdeel uit van het gebied, waarop het peilbesluit van toepassing is (zoals rechts weergegeven)



2. GEBIEDSBESCHRIJVING

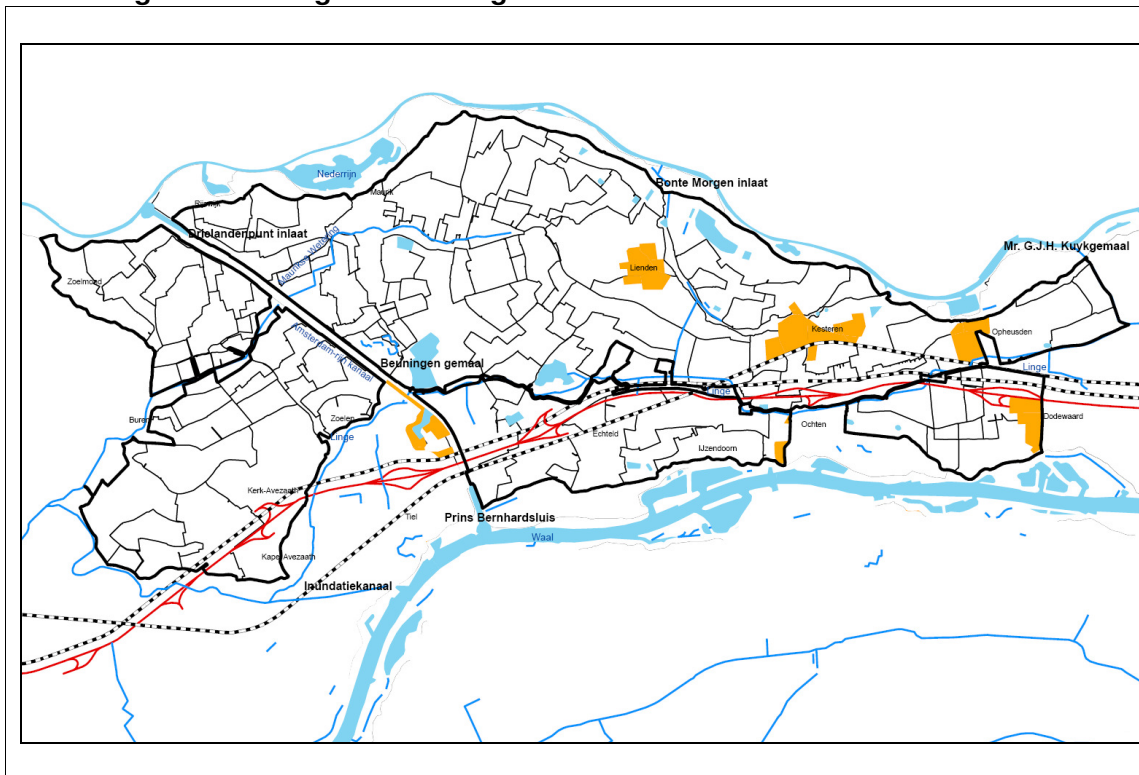
2.1. Algemeen

Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van het deelstroomgebied Neder-Betuwe. De beschrijving richt zich op fysieke eigenschappen, zoals topografie, bodem en watersysteem.

2.2. Begrenzing en topografie

Het deelgebied Neder-Betuwe is gelegen in het zuiden van de provincie Gelderland, tussen Buren, de Neder-Rijn/Lek, de Waal en Zetten. De noord- en zuidzijde worden begrensd door de rivieren Neder-Rijn en Waal. Het gebied heeft een oppervlakte van circa 14.350 ha. In het gebied liggen de gemeenten Buren, Neder-Betuwe en gedeeltelijk Tiel. De grotere woonkernen in deze gemeenten in de Neder-Betuwe zijn Buren, Zoelen, Kerk-Avezaath, Rijswijk, Opheusden, Lienden, Eck en Wiel, Ingen, Maurik, Kesteren, Ochten en Dodewaard. In afbeelding 2.1 is een impressie van de omvang van het gebied gegeven. Het gebied Neder-Betuwe wordt in oost-westrichting doorkruist door de A15 en de Betuwelijn. Het Amsterdam-Rijnkanaal vormt een belangrijke noordwest-zuidoost verbinding tussen de Neder-Rijn en de Waal en doorsnijdt de Neder-Betuwe.

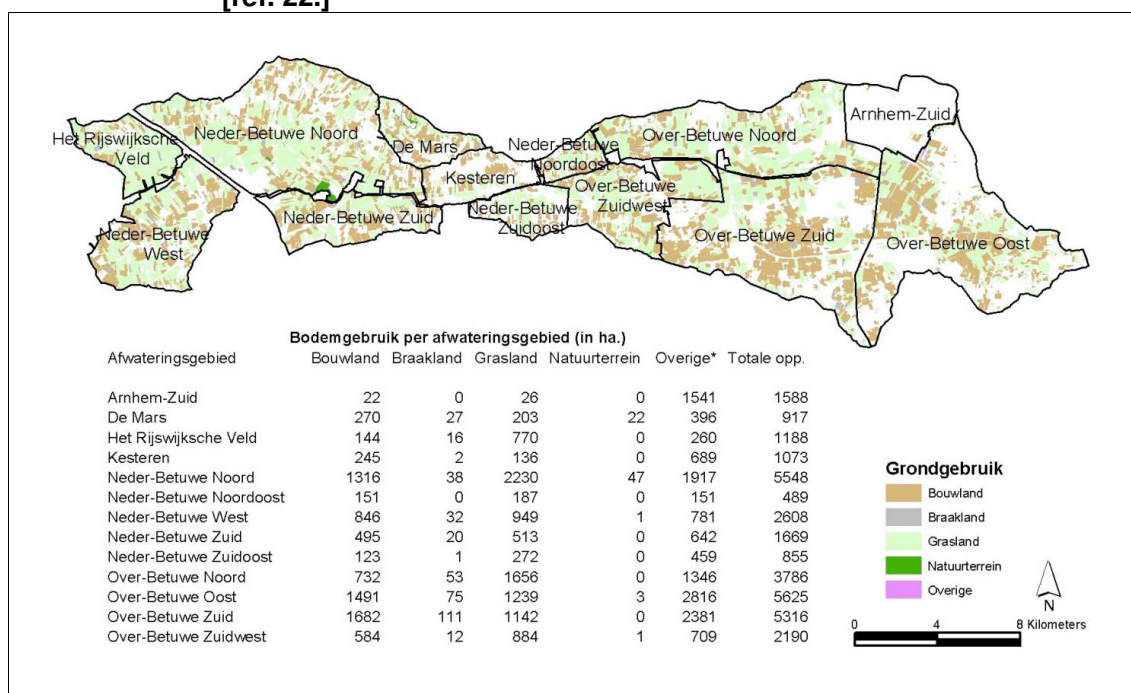
Afbeelding 2.1. Omvang deelstroomgebied Neder-Betuwe



Huidig grondgebruik

Het grondgebruik in de Neder-Betuwe is sterk verbonden met de grondsoort en de hydrologische omstandigheden. Op de hoger gelegen stroomruggen, waar het zand dicht aan maaiveld aanwezig is (zie bijlage I, kaart 9), komen voornamelijk boomgaarden, boomteelt, bebouwd gebied, tuinbouw en bouwland voor. Op de lager gelegen relatief natte komgronden komt voornamelijk grasland voor (deels met nevenfunctie weidevogelgebied). In afbeelding 2.2 is het bodemgebruik per afwateringsgebied opgenomen. In bijlage I, kaart 1, is de landgebruikskaart (LGN6) van het gebied opgenomen.

Afbeelding 2.2. Bodemgebruik per afwateringsgebied in de Neder- en Overbetuwe [ref. 22.]



2.3. Maaiveldhoogte

In bijlage I, kaart 2, is de maaiveldhoogte weergegeven van het gebied. Uit de maaiveldhoogtekaart blijkt, dat het gebied in westelijke richting afloopt. Nabij de rivieren liggen de oude hoger gelegen stroomruggen. In het middendeel tussen de rivieren liggen de relatief laaggelegen komgebieden.

2.4. Cultuurhistorie en archeologie

In bijlage I, kaart 3, is de kaart weergegeven met de archeologische verwachtingswaarde en archeologische monumenten. De archeologische monumenten en historische monumenten worden met name op de oeverwallen (randen) van de oude stroomruggen teruggevonden. Deze locaties zijn van nature relatief hoog gelegen, waarbij de relatief stevige zandige ondergrond ondiep aanwezig is. Dit maakte deze locaties met name geschikt als vestigingsplaatsen. Voor locaties met monumenten en een hoge verwachtingswaarde, zal men terughoudend moeten zijn met peilverlagingen, omdat hierdoor potentiële archeologische vondsten in de bodem sneller kunnen vergaan doordat deze in aanraking komen met zuurstof.

2.5. Geomorfologie en bodem

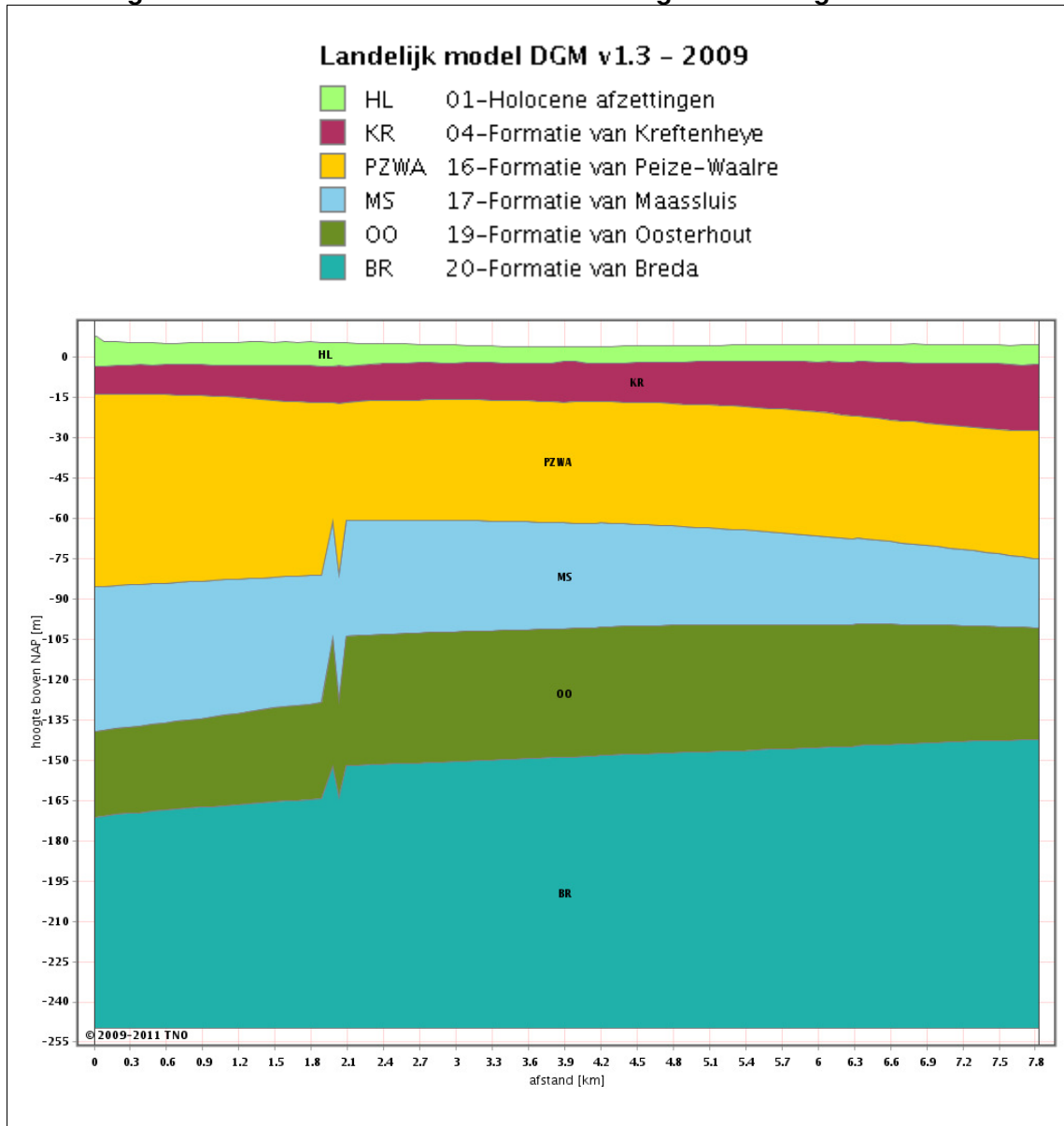
In bijlage I, kaart 8, is de vereenvoudigde bodemkaart opgenomen. De bodemopbouw in het gebied is sterk bepaald door de rivieren. De hoger gelegen delen bestaan uit oeverwallen en stroomruggen en zijn veelal zandig tot zavelig/lichte klei ontwikkeld. In de lagere delen liggen de komgronden, die bestaan uit lichte tot zware kleiige afzettingen.

In bijlage I, kaart 9, is de zandbanenkaart van het gebied opgenomen. De zandbanenkaart geeft een beeld van de opbouw van de ondiepe ondergrond en de afwisseling van kleiige komgronden en klei op zandige stroomruggen. De ligging van de zandbanen is zeer bepa-

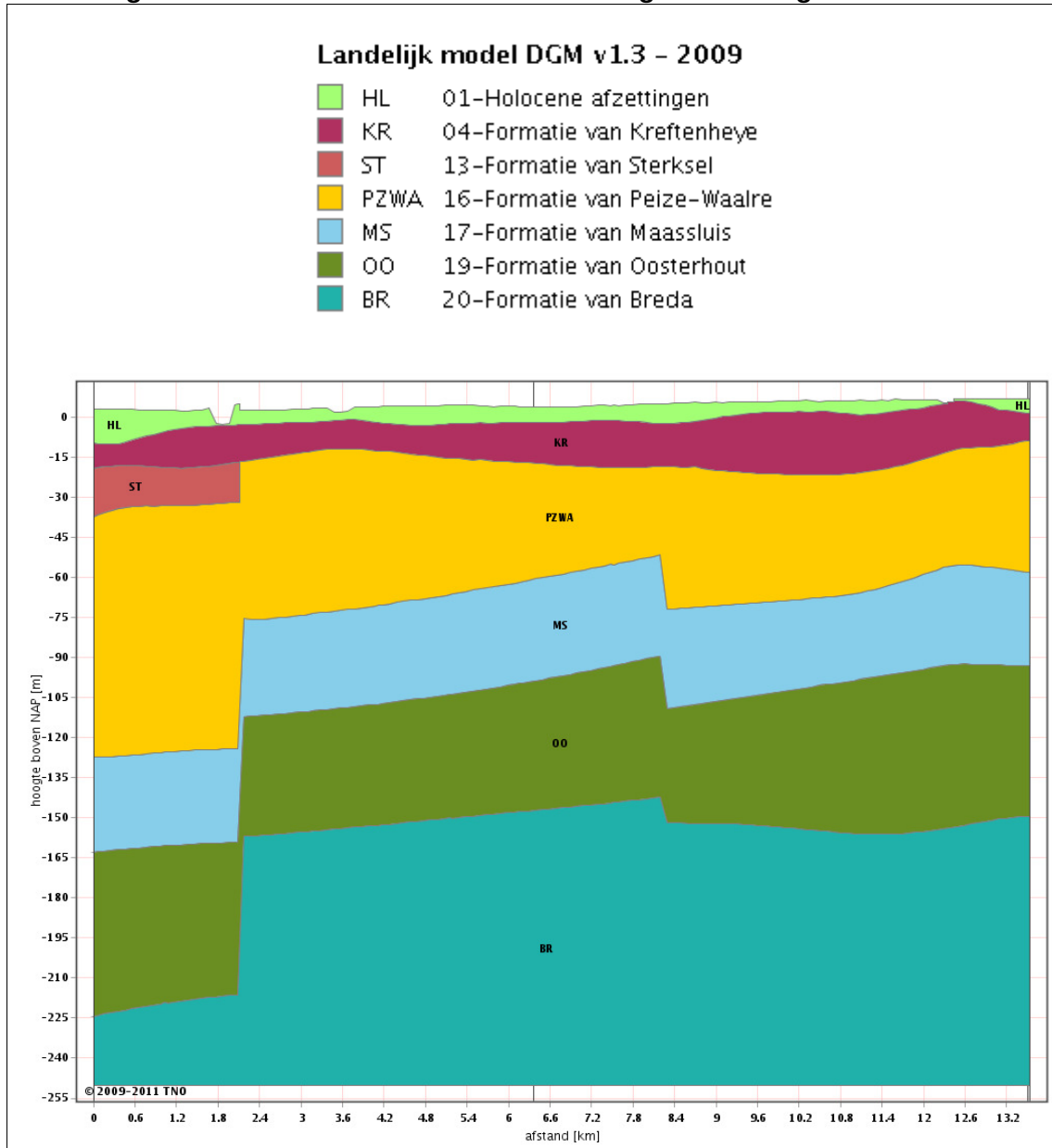
lend voor de hydrologie van het gebied. Hierin wordt nader ingegaan in de volgende paragraaf.

In afbeelding 2.3 en 2.4 zijn doorsneden van de diepere ondergrond weergegeven. De Formaties van Kreftenheye en Peize-Waalre zijn fijn tot grofzandige rivierafzettingen. In deze afzettingen vindt de belangrijkste regionale grondwaterstroming plaats. De afzettingen van Maassluis, Oosterhout en Breda zijn veelal fijnzandigere en slibhoudende afzettingen, waardoor deze Formatie minder bepalend zijn voor de regionale grondwaterstroming.

Afbeelding 2.3. Noord-zuid doorsnede van de ondergrond in het gebied.



Afbeelding 2.4. West-oost doorsnede van de ondergrond in het gebied.



2.6. Geohydrologie en grondwater

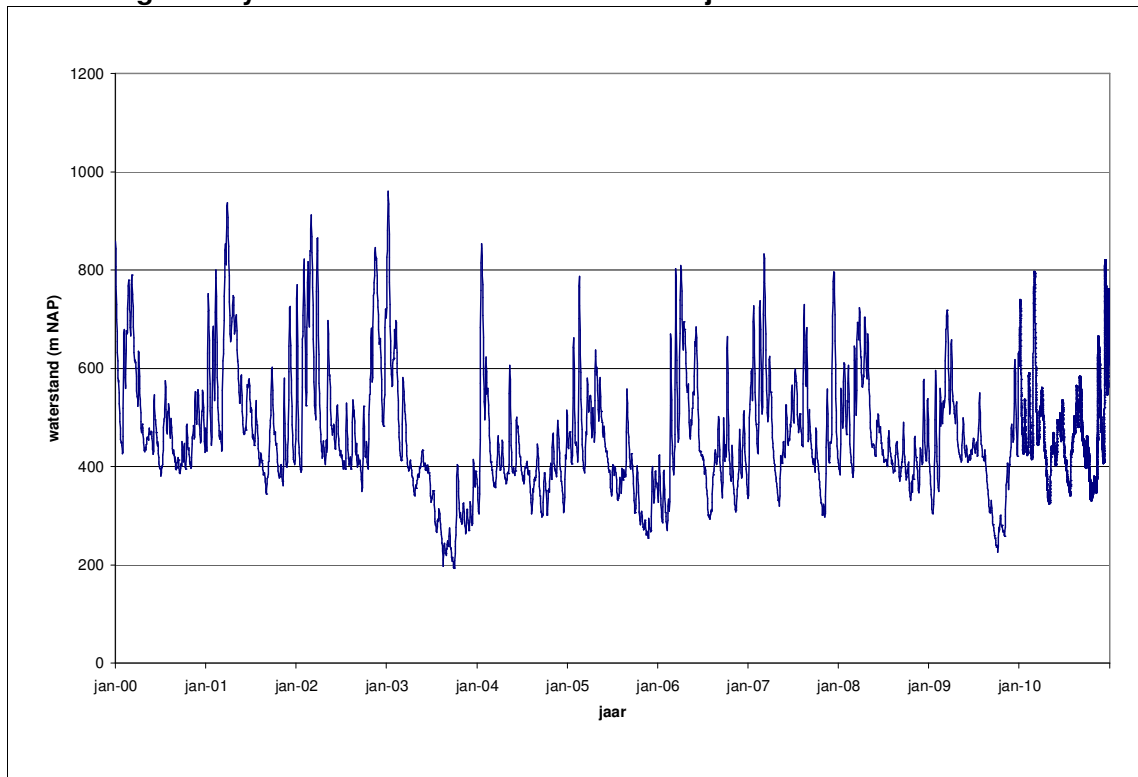
Het grondwatersysteem in de Neder-Betuwe wordt sterk bepaald door de aanwezigheid van de rivieren. De grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is regionaal gezien in westelijke richting. Nabij de rivieren wordt de grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket met name bepaald door de dynamiek van de rivierwaterstanden. In deze gebieden heeft de stroming een sterke noord-zuid component. In hoofdstuk 6 is een nadere beschrijving van het grondwatersysteem opgenomen.

2.7. Oppervlakte watersysteem

Voor het peilbeheer in de Neder-Betuwe zijn de rivierwaterstanden van groot belang. De rivier de Neder-Rijn is gestuwd en heeft een stuwpeil van NAP + 3 m stroomafwaarts van de stuw bij Amerongen en NAP + 6 m stroomopwaarts. De dynamiek van de Neder-Rijn is

veel beperkter dan de rivier de Waal, die in dit traject ongestuwd is. Hierdoor kunnen in de Waal lage rivierwaterstanden optreden in de zomerperiode. Een indruk van het verloop van de rivierstand op de Waal wordt in afbeelding 2.5 weergegeven.

Afbeelding 2.5. Dynamiek van de rivier de Waal nabij Tiel



In bijlage I, kaarten 6 en 7, zijn de praktijkpeilgebieden opgenomen. De hoogte van de peilen varieert van NAP + 1,7 m in het westen van de Neder-Betuwe tot circa NAP + 6 m in het oosten. In de uiterwaarden liggen enkele zogenaamde buitenpolders die geen onderdeel zijn van het peilbesluit en daarom buiten de gebiedsbegrenzing liggen. Hetzelfde geldt voor de Linge en de bijbehorende uiterwaarden.

In bijlage I, kaart 10, is een kaart opgenomen van het oppervlaktewatersysteem, met de belangrijkste watergangen en kunstwerken. Het oppervlaktewatersysteem in de Neder-Betuwe is een gebied dat bestaat uit een fijnmazig netwerk van waterlopen. Met behulp van dit netwerk wordt in natte perioden water afgevoerd en in droge perioden aangevoerd. Beide gebeurt hoofdzakelijk onder vrij verval. Verder kent het gebied 127 peilgebieden. De belangrijkste watergangen die de afwatering en wateraanvoer van het gebied verzorgen zijn de Linge en de Maurikse Wetering (zie afbeelding 7.3). Daarnaast wordt het gebied doorkruist door het Amsterdam-Rijnkanaal, waarop kan worden geloosd en van waaruit water kan worden ingelaten. In de Neder-Betuwe kan tijdens droge perioden water worden ingelaten vanuit de Neder-Rijn (Kuijkgemaal, Bonte Morgen), het Amsterdam-Rijnkanaal (Drielandenpunt, Van Beuningengemaal), de Waal (Prins Bernhard sluis, Inundatiekanaal) en de Linge. De inlaat van water vormt een zeer belangrijk onderdeel van het waterbeheer in het gebied. Deze inlaat is nodig voor de peilbeheersing, voor de aanvoer van beregeningswater en water voor de vorstschadebestrijding in de fruitteelt. In de hoger gelegen gebieden op de oude stroomruggen kan niet altijd water ingelaten worden of is het gebruik van een gemaal nodig om het water op te malen.

De Linge gaat met een onderleider onder het Amsterdam-Rijnkanaal door, ter plaatse van het Van Beuningengemaal. De Maurikse Wetering gaat eveneens onder het Amsterdam-Rijnkanaal door met een onderleider. Hier is eveneens gemaal aanwezig, waarmee water kan worden afgevoerd naar het Amsterdam-Rijnkanaal. De Maurikse Wetering gaat ter hoogte van het plaatsje Buren over in de Korne, die de verbinding met de Linge vormt en tevens de westgrens van de Neder-Betuwe vormt.

Uit bijlage I, kaart 10, blijkt tevens dat er diverse onderbemalingen in het gebied aanwezig zijn. Dit zijn gebieden waar een lager peil dan de omgeving wordt gehanteerd, waardoor afwatering onder vrij verval niet mogelijk is.

Afbeelding 2.6. Het Kuijkgemaal waarmee water kan worden afgevoerd naar de Neder-Rijn en waar tevens een inlaatvoorziening aanwezig is



In de tabellen 2.1 en 2.2 is een globale waterbalans van de gehele Betuwe opgenomen voor het zomer- en het winterhalfjaar deels gebaseerd op metingen. Hoewel de Neder-

Betuwe slechts hiervan een onderdeel vormt, is de waterbalans wel typerend voor het gebied. De balanstemen voor neerslag, verdamping, kwel en infiltratie zijn de posten die direct in de hoofdwatgangen terecht komen. Neerslag, verdamping, kwel en infiltratie in het achterliggende afwateringsgebied, is samengevat in de balansterm 'drainage'. De post 'drainage' geeft aan hoeveel water gemiddeld over een half jaar van de afwateringsgebieden naar de hoofdwatgangen stroomt. Hierin is het wateroverschot in natte periodes verrekend met het watertekort in droge periodes.

Door de verhouding van de hoeveelheid inlaatwater tegen de hoeveelheid uitlaat te zetten, kan de verhouding van inlaatwater en gebiedseigen water in de waterlichamen worden bepaald. Uit tabel 2.1 kan worden geconcludeerd dat in de zomer circa 60 % van het water in de hoofdwatgangen afkomstig is van inlaatwater uit de rivieren, circa 35 % is gebiedseigen water. Daarbij treedt nog een gradiënt op van hoofdwatgangen, die direct bij de inlaten liggen met een groter aandeel inlaatwater tot hoofdwatgangen met een grote afstand tot het inlaatpunt met een groter aandeel gebiedseigen water. Verder valt op dat in de zomer vrijwel de helft van het water uit de hoofdwatgangen verdwijnt door verdamping en ook door infiltratie. De infiltratie wordt met name veroorzaakt door lage rivierstanden in de zomer. In de winter worden de hoofdwatgangen bijna uitsluitend beïnvloed door gebiedseigen water. Drainage in de polders vormt de grootste post van de waterbalans (82 %). Inlaatwater maakt in de wintermaanden slechts 10 % van de waterbalans in de hoofdwatgangen uit.

Tabel 2.1. Globale waterbalans voor het zomerhalfjaar [ref. 23.]

in	m ³ per halfjaar	%		uit	m ³ per halfjaar	%
neerslag	1.138.009	2		verdamping	4.727.670	12
kwel	3.018.141	6		infiltratie	12.537.201	32
drainage	12.912.612	25		uitmaal	22.222.000	56
inlaatwater	32.029.079	63				
rwzi	2.010.592	4				
totaal in	51.108.433	100		totaal uit	39.486.871	100

Tabel 2.2. Globale waterbalans voor het winterhalfjaar

in	m ³ per halfjaar	%		uit	m ³ per halfjaar	%
neerslag	3.800.698	5		verdamping	999.155	1
kwel	596.381	1		infiltratie	1.527.974	2
drainage	67.571.202	82		uitmaal	87.270.000	97
inlaatwater	8.915.855	11				
rwzi	2.010.592	2				
totaal in	82.894.728	100		totaal uit	89.797.129	100

2.8. Beschrijving actuele waterkwaliteit en aquatische ecologie

Vanuit waterkwaliteit en aquatische ecologie zijn met name eisen en wensen van belang, die volgen uit specifieke doelstellingen voor (delen van) het gebied, zoals aanwijzing als HEN-/SED-watereen. In het plangebied komen geen Natura 2000, HEN-watereen of TOP-Lijst verdrogingsgebieden voor. De uiterwaarden zijn wel aangewezen als Natura 2000-gebied, maar vallen buiten het plangebied voor het peilbesluit.

Daarnaast wordt ook gekeken naar andere doelstellingen die bijvoorbeeld samenhangen met de Europese Kaderrichtlijn Water of verbetering van de waterkwaliteit of ecologische kwaliteit in algemene zin. Deze zullen worden geïdentificeerd maar zijn niet direct leidend.

Onderstaand wordt eerst ingegaan op de huidige waterkwaliteit en ecologische kwaliteit. Vervolgens wordt ingegaan op de specifieke doelstellingen voor (delen van) het gebied en wordt een doorkijk gegeven naar de implicaties voor het peilbesluit.

SED-wateren

SED-wateren zijn wateren met een Specifieke Ecologische Doelstelling. Dit zijn wateren met een meer dan gemiddelde waterkwaliteit of ecologisch potentieel. Er wordt onderscheid gemaakt in slotenstelsel, wielen en kolken en waterlopen. In tabel 2.3 zijn de SED-wateren in het gebied beschreven (zie ook bijlage I, kaart 12), met daarbij onderscheiden de toestand van diverse parameters die bepalend zijn voor de waterkwaliteit. In tabel 2.3 is weergegeven welke wateren met natuurfunctie voldoen aan de basiskwaliteit, te weten de MTR-waarden en het middelste niveau van de Stowa-methode. Een '+' geeft aan dat de basiskwaliteit gehaald is en bij een '-' wordt de basiskwaliteit niet gehaald.

Tabel 2.3. Toestand van de SED-wateren in het gebied (trofie is een maat voor de voedselrijkdom, saprobie is een maat voor de zuurstofhuishouding)

locatie	HENSED-type	stikstof	fosfor	zuurstof	trofie	saprobie
Eldiksche Veld	SED	+	-	-		
Oude Rijn - Lienden	SED	-	+	+	+	+
Oude Rijn - Kesteren	SED	+	+	-	-	+
Ommerense Veld	SED	+	-	-	+	+
Zoelense Veld	SED	+	-	+	+	+
Plas in den Boomgaard	SED	(geen meetpunt)				
Wiel bij Eldik	SED	(geen meetpunt)				

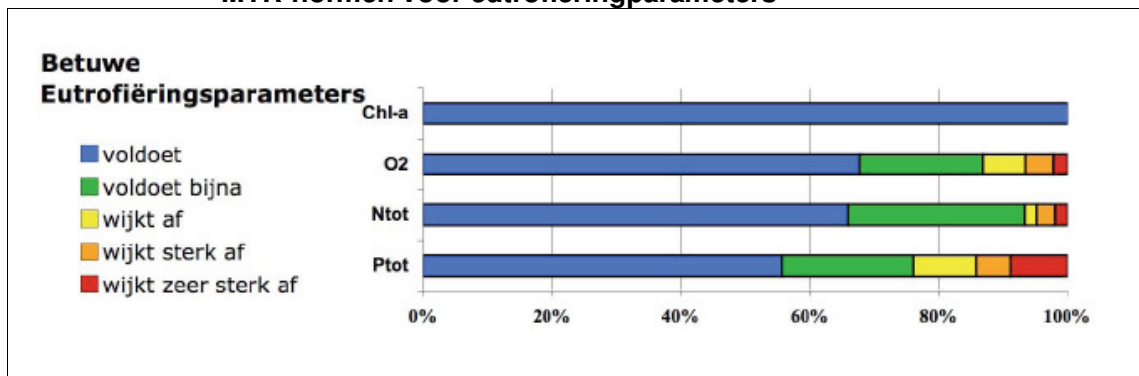
[ref. 22.]

Voor de SED-wateren hangen de doelstellingen in een aantal gevallen samen met oeverontwikkeling en verbetering van de waterkwaliteit. In deze gevallen kan peilbeheer nodig zijn om de doelen te verwezenlijken. Natuurlijke peilfluctuatie in de waterlopen en slotenstelsel is nodig voor een goede ontwikkeling van de natuurvriendelijke oevers. Daarbij is de zone die 's zomers droogvalt, interessant voor de oevervegetatie. De grootte van de zone wordt naast de amplitude van de peilfluctuatie natuurlijk ook bepaald door het talud van de oever. Met name het periodiek, bijvoorbeeld eens in de 10 jaar, uitzakken van het peil stimuleert de kieming en vegetatieve vermeerdering van emergente vegetaties, zoals riet. Om effectief te zijn moet, afhankelijk van het talud, gedacht worden aan enkele decimeters (20 - 50 cm).

Huidige chemische waterkwaliteit

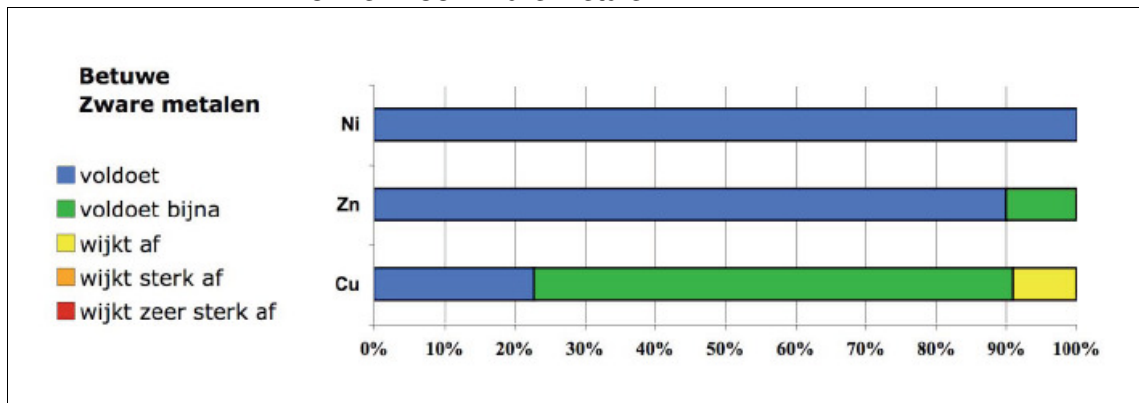
In 2001-2005 is een studie verricht naar de waterkwaliteit in het projectgebied [ref. 22.]. De overschrijding van landelijke normen (MTR) en herkomst van stoffen werd in kaart gebracht. Het percentage dat voldoet aan de MTR voor de belangrijkste eutrofiëringparameters en metalen, is afgebeeld in afbeelding 2.7 en 2.8. De resultaten zijn gunstig voor chlofyll-a, zuurstof en totaalstikstof en wat minder gunstig voor totaal fosfaat. Wat zware metalen betreft vormt koper een probleemstof. Van bestrijdingsmiddelen en organische microverontreinigingen zijn geen meetgegevens beschikbaar.

Afbeelding 2.7. Percentage meetpunten dat in periode 2001-2005 voldoet aan de MTR-normen voor eutrofiëringsparameters



legenda: Chl-a: chlorofyl-a
 O2: zuurstof
 Ntot: totaal stikstof
 P-tot: totaal fosfaat

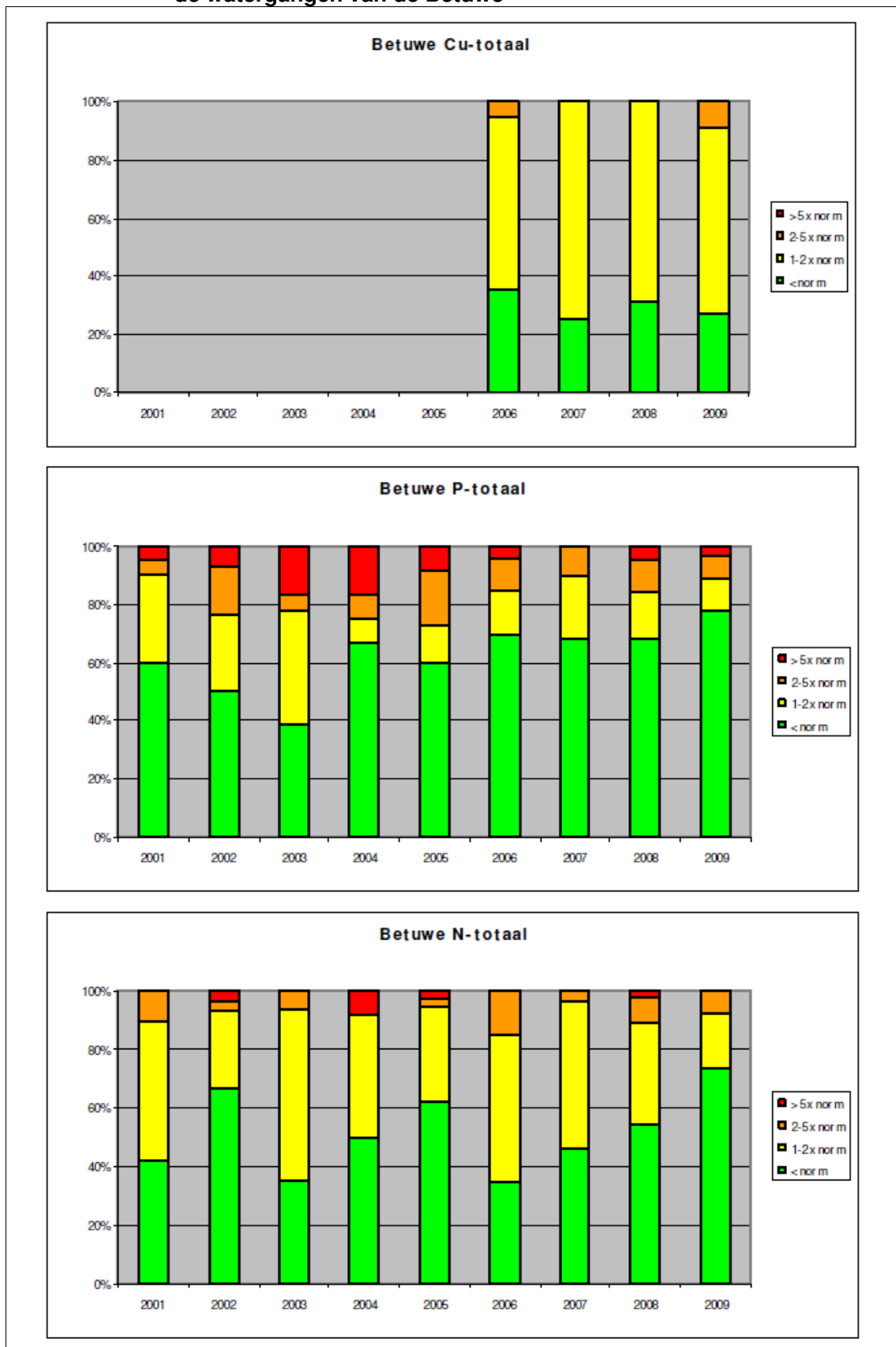
Afbeelding 2.8. Percentage meetpunten dat in de periode 2001-2005 voldoet aan de MTR-normen voor zware metalen



Legenda Ni: Nikkel
 Zn: Zink
 Cu: Koper

Op basis van een recente waterkwaliteitsstudie is het verloop van de belangrijkste probleemstoffen weergegeven in afbeelding 2.9. Er blijkt geen sprake van een duidelijke trendmatige ontwikkeling voor stikstof en koper. Bij totaal fosfaat lijkt er sinds 2004 wel sprake van een licht positieve trendmatige ontwikkeling.

Afbeelding 2.9. Verloop van het gemeten koper-, totaal fosfaat- en stikstofgehalte in de watergangen van de Betuwe



De bronnen van de belangrijkste probleemstoffen, zijn opgenomen in tabel 2.4 tot en met tabel 2.7. De bronnen zijn weergegeven voor de winter en de zomer. De zomer is ecologisch gezien de meest relevante periode. Uit- en afspoeling, inlaat en overstorten blijken voor alle 3 de stoffen een belangrijke bron te zijn. Daarnaast spelen meemesten, atmosferische depositie, huishoudelijk afvalwater en effluent van rwzi's een rol van betekenis. Voor fosfaat kunnen tijdelijk hoge belastingen optreden door mobilisatie van fosfor uit de waterbodem onder zuurstofarme condities in het oppervlaktewater. Dat kan optreden tijdens de zomer in ondiepe watergangen (warmer water bevat minder zuurstof). Kwel is in de bronnenanalyse niet uitgewerkt als bron. Zeker voor de sloten en de watergangen in de buurt van de Waal zal kwel een rol spelen in de waterkwaliteit.

**Tabel 2.4. Grootste bronnen van de belangrijkste probleemstoffen [ref. 23.]
Stikstofbronnen Neder-Betuwe (bijdrage > 3 %)**

bron	% zomer	% winter	% jaar
rwzi effluent	25	12	17
meemesten	11		5
uit- en afspoeling landbouw	27	76	59
waterinlaat	28	4	12
atmosferische depositie	5		

**Tabel 2.5. Grootste bronnen van de belangrijkste probleemstoffen [ref. 23.]
Fosfaatbronnen Neder-Betuwe (bijdrage > 3 %)**

bron	% zomer	% winter	% jaar
rwzi effluent	36	26	30
meemesten	15	5	9
uit- en afspoeling landbouw	13	54	37
waterinlaat	24	8	14
atmosferische depositie	6	5	5

**Tabel 2.6. Grootste bronnen van de belangrijkste probleemstoffen [ref. 23.]
Koperbronnen Neder-Betuwe (bijdrage > 3 %)**

bron	% zomer	% winter	% jaar
rwzi effluent	6	6	6
uit- en afspoeling landbouw	13	69	42
waterinlaat	71	16	42
atmosferische depositie	4	4	4

**Tabel 2.7. Grootste bronnen van de belangrijkste probleemstoffen [ref. 23.]
Zinkbronnen Neder-Betuwe (bijdrage > 3 %)**

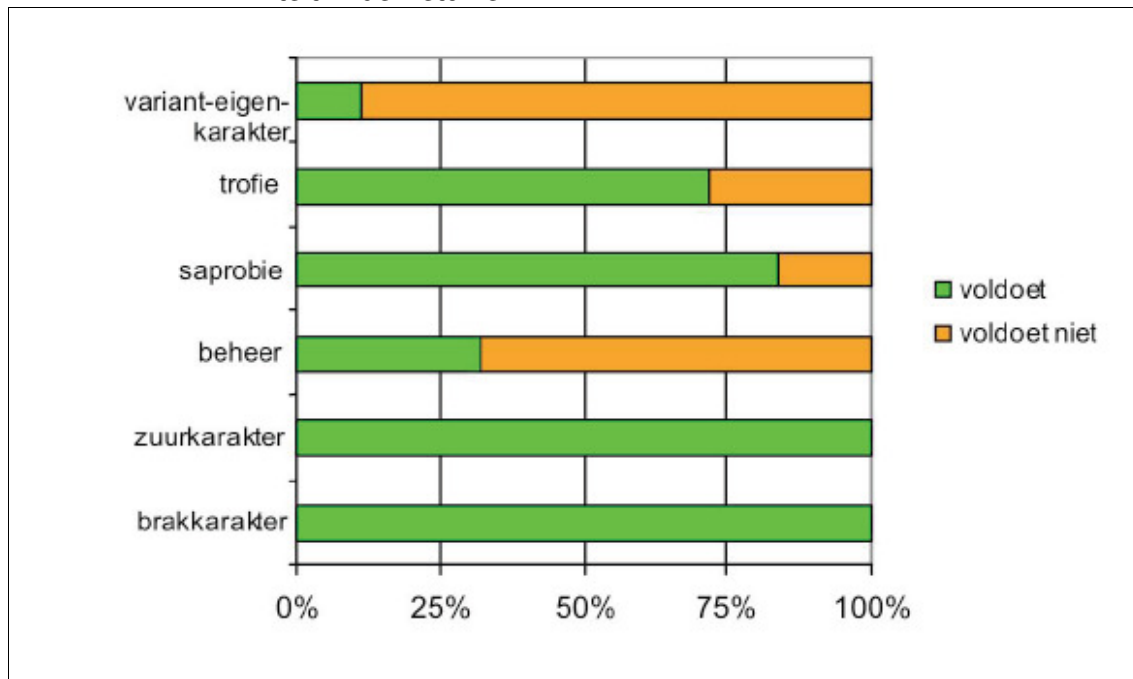
bron	% zomer	% winter	% jaar
rwzi effluent	9	7	8
overstorten	5		
uit- en afspoeling landbouw	13	60	39
waterinlaat	50	10	27
verkeer	17	13	15

Huidige ecologische kwaliteit

De ecologische kwaliteit van de wateren in het gebied, is getoetst aan de hand van de Stowa-beoordelingssystematiek (EBEO-systeem). Daarnaast is ook een KRW-toetsing uitgevoerd. Beide toetsingen laten zien dat de ecologische kwaliteit nog niet optimaal is.

Om de biologische waterkwaliteit te bepalen, wordt gebruikt gemaakt van de Stowamethode. Bij deze methode wordt gekeken naar het voorkomen van macrofauna, waterplanten, kiezelwieren en algen. Elke soort stelt bepaalde eisen aan zijn leefomgeving. Door te kijken naar de samenstelling van de verschillende levensgemeenschappen, kunnen uitspraken worden gedaan over de waterkwaliteit. In de Betuwe zijn 50 locaties onderzocht, waarvan 35 sloten, 10 kanalen en 5 zandwingaten. Afbeelding 2.10 geeft weer hoeveel procent van de watergangen per karakteristiek voldoet aan de basiskwaliteit (niveau 3 of hoger).

Afbeelding 2.10. Percentage per karakteristiek dat wel/niet voldoet aan de basiskwaliteit in de Betuwe



[ref. 22.]

Samenvattend kan het volgende worden opgemerkt:

- het karakteristiek beheer is de beperkende factor. Dit heeft vooral te maken met de inrichting van de watergangen. De vegetatie is onvoldoende ontwikkeld. Willen de planten zich beter kunnen ontwikkelen, dan dienen maai- en peilbeheer aangepast te worden;
- daarnaast is op ruim een kwart van de locaties de karakteristieke trofie een beperkende factor;
- een aantal locaties bezit een extreem hoog nitraat- en/of fosforgehalte;
- B- en C-watergangen kampen vaker met een te hoge voedselrijkdom dan A-watergangen;
- A-watergangen kampen daarentegen weer vaker met een te hoge organische belasting;
- de zuurstofgehalten kunnen sterk wisselen en dat heeft een negatief effect op de soortsamenstelling van met name macrofauna en diatomeeën (weinig divers);
- de meeste locaties bezitten geen stabiele levensgemeenschap: de verschillende groepen zijn niet evenredig vertegenwoordigd en de soorten die een betere kwaliteit vereisen ontbreken.

Barrières voor vismigratie

In de Betuwe zijn de kanalen en sloten versnipperd door de aanwezigheid van stuwen. De sloten kenmerken zich daarnaast door een groot aantal duikers die vismigratie bemoeilijken, maar niet onmogelijk maken. Ongeveer de helft van de sloten is voor vissen door een stuw afgesloten van de hoofdwatgang (M3). Ook vormen opmalingen een barrière voor vismigratie binnen de Betuwe en de gemalen een barrière met de rivieren. In de Neder-Betuwe zijn in de Oude Rijn naast stuwen ook enkele gemalen aanwezig. Nabij de waterinlaat bij Bontemorgen is een vispassage aangelegd en in de Verbindingsloot (tussen de Linge en de Oude Rijn) zijn 3 stuwen passeerbaar gemaakt volgens het Model Winde.

De KRW-waterlichamen zijn ook aangewezen als vismigratieroutes [ref. 20.]. De bemalingen/afwateringseenheden in de Betuwe zijn overwegend groot, maar vooral in het westelijke deel van het gebied sterk verstuwd. De wateren zijn kunstmatig ingericht en herbergen weinig habitatdiversiteit. De Oude Rijn en Boven-Linge zijn als doorgaande watergangen wel systemen van grote omvang en (in potentie) meer habitatdiversiteit. De kunstwerken in de Boven-Linge juist bovenstrooms van de sifon onder het Amsterdam-Rijnkanaal, zijn net als de sifon zelf een barrière voor vismigratie. Het verbinden van de Boven-Linge met de Beneden-Linge is hierdoor een onmogelijke opgave. Gezien de verschillende visstandtypen en waterhuishouding tussen Boven- en Beneden-Linge, is verbinding ecologisch gezien ook niet interessant. Wel is het Amsterdam-Rijnkanaal een potentiële 'aanvoerroute' voor de aal, aangezien het kanaal in open verbinding staat met het Noordzeekanaal. Ten behoeve van vrije migratie van de aal, draagt het verbinden van de Boven-Linge met het Amsterdam-Rijnkanaal bij aan aanzienlijke vergroting van omvang en diversiteit van het leefgebied van de aal.

2.9. KRW-waterlichamen

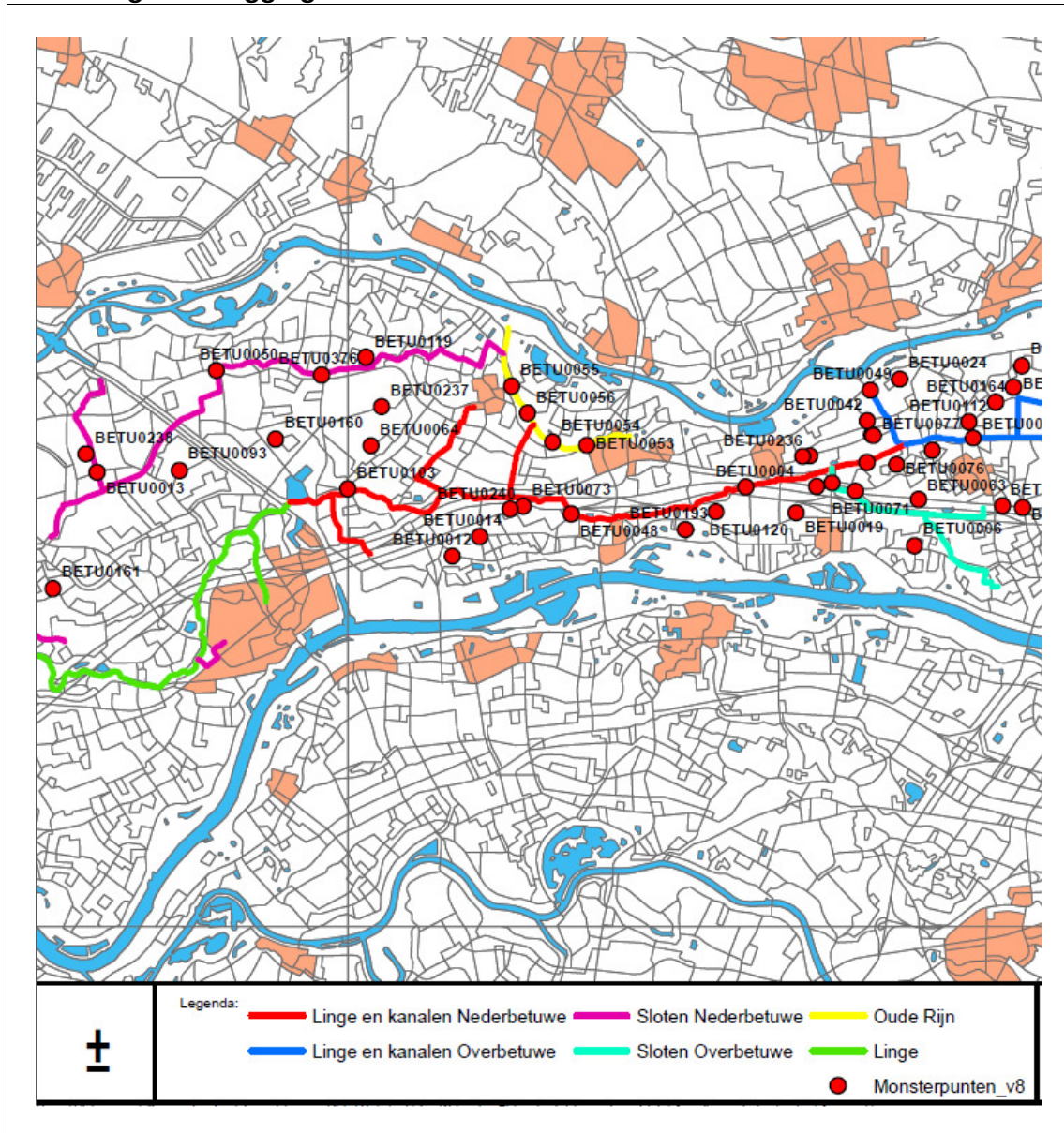
Oppervlaktewaterlichamen zijn de ruimtelijke eenheden (zoals beken, meren en kanalen), waarvoor op basis van de Kaderrichtlijn Water doelstellingen (KRW-doelstellingen) moeten worden geformuleerd, maatregelen moeten worden opgenomen in uitvoeringsprogramma's en monitoring zal plaatsvinden.

Voor de Neder-Betuwe zijn de volgende KRW-oppervlaktewaterlichamen geselecteerd binnen het plangebied:

- Linge en kanalen Neder-Betuwe - type M6a - Grote ondiepe kanalen zonder scheepvaart;
- Sloten Neder-Betuwe - type M1a - Zoete sloten (gebufferd);
- Oude Rijn - type R7 - Langzaam stromende rivier/nevengeul op zand/klei.

In afbeelding 2.11 worden de KRW-waterlichamen in het gebied van Neder-Betuwe weergegeven. Een beschrijving van de toestand, knelpunten en voorziene maatregelen, is opgenomen achterin bijlage I. Op basis van de factsheets kan per waterlichaam worden bepaald welke maatregelen zijn voorzien. Het betreft veelal aanleg van natuurvriendelijke oevers, baggeren of verdiepen, ecologisch onderhoud, het nazuiveren van effluent en de aanleg van vispassages.

Afbeelding 2.11. Ligging van de KRW- waterlichamen in de Neder-Betuwe



2.10. Terrestische natuur

Door de provincie Gelderland zijn voor de terrestische natuur beheertypen vastgesteld. De belangrijkste beheertypen die voorkomen in de Neder-Betuwe zijn:

- weidevogelgrasland (Zoelense veld, Rijswijkse Veld en Ommeren);
- botanisch waardevol akkerland (Marspolder en Zevenmorgen);
- kruidenrijk en faunairijk grasland en haagbeuken en essenbos (landgoed Zoelen).

In het GGOR- en peilbesluit wordt, voor het na te streven vegetatietype, uitgegaan van de provinciale natuurbeheertypenkaart.

3. BELEID

3.1. Algemeen

De manier waarop invulling wordt gegeven aan het waterbeheer, en daarmee ook het peilbeheer, wordt bepaald vanuit Europees, landelijk, provinciaal en regionaal beleid. In dit hoofdstuk is een overzicht gegeven van de verschillende beleidskaders die richting geven aan het opstellen van het peilbesluit.

Vanaf 22 december 2009 zijn de volgende beleidsdocumenten van kracht geworden:

- het Nationaal Waterplan (Rijk);
- de Stroomgebiedsbeheerplannen (Rijk, KRW-verplichting);
- het Provinciaal waterplan (voorheen het Provinciale waterhuishoudingsplan);
- het Waterbeheersplan van Waterschap Rivierenland;
- Waterverordening Waterschap Rivierenland.

Deze plannen zijn in principe op elkaar afgestemd en beslaan de planperiode 2010-2015.

3.2. Europees

KRW

De doelstelling vanuit de Europese Kaderrichtlijn Water is het bereiken van een 'goede ecologische toestand' of 'goed ecologisch potentieel'. Hiervoor is het bereiken van een 'goede chemische toestand' noodzakelijk. Wat een 'goede chemische toestand' inhoudt, is afhankelijk van het watertype.

Oppervlaktewaterlichamen zijn de ruimtelijke eenheden (zoals beken, meren en kanalen), waarvoor op basis van de Kaderrichtlijn Water doelstellingen moeten worden geformuleerd, maatregelen moeten worden opgenomen in uitvoeringsprogramma's en monitoring zal plaatsvinden. De selectie van waterlichamen is door de lidstaten zelf uitgevoerd op grond van de uitgangspunten in de Kaderrichtlijn Water.

3.3. Landelijk beleid

Voor het landelijk beleid zijn de volgende kaders van belang:

- Waterwet en Nationaal Waterplan;
- Waterbeleid 21^e eeuw (WB21)/Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW);
- Flora- en faunawet.

Deze worden hierna toegelicht.

Waterwet en Nationaal Waterplan

De waterwet vervangt een achttal oude wetten op het gebied van waterbeheer. Het belangrijkste kenmerk van de nieuwe wet is de watersysteembenadering, het geheel van relaties binnen een watersysteem is het uitgangspunt. Daarnaast worden een aantal vergunningen samengevoegd in 1 watervergunning en zijn waterbodems nu ook opgenomen in de wet. Het Nationaal Waterplan is opgesteld voor de periode 2009-2015. Veiligheid, zoetwatervoorziening en schoner water staan centraal. Samenwerking in de watersector tussen diverse overheden en bedrijfsleven krijgt speciale aandacht in het plan. Voor regionale wateroverlast is de filosofie van het waterbeleid 21^e eeuw (WB21, zie hieronder) overgenomen in het plan. Wat betreft waterkwaliteit wordt de synergie tussen de Kaderrichtlijn Water (KRW), Natura 2000-gebieden en verdroogde TOP-gebieden benadrukt. Een integrale benadering is hierbij het streven. Tot slot zijn er per deelgebied (kust, rivieren, zuidwestelijke

Delta, IJsselmeer, Noordzee, Noord en Waddengebied en Hoog-Nederland) specifieke maatregelen vastgelegd voor het hoofdwatersysteem Rijkswateren.

Waterbeleid 21^e eeuw (WB21)/Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW)

De kern van het waterbeleid 21^e eeuw (WB21) is, dat water de ruimte moet krijgen en dat er voldoende schoon water moet zijn. Het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW, 2003) is gericht op structurele veranderingen in de waterproblematiek (klimaatveranderingen, zeespiegelstijging, bodemdaling en verstedelijking). In 2008 is het NBW geactualiseerd (NBW2008). Waterkwaliteit en de stedelijke wateropgave staan nu prominenter in het akkoord verwoord. Enkele hoofdpunten van de actualisatie zijn:

- er dient in nieuwe berekeningen rekening gehouden te worden met de nieuwe klimaat-scenario's van het KNMI;
- maatregelen mogen geen negatief effect hebben op het watertekort;
- het waterschap berekent de inundaties in stedelijk gebied, eind 2008 dient de stedelijke wateropgave in beeld te zijn gebracht;
- niet-urgente maatregelen in stedelijk gebied mogen uitgesteld worden tot uiterlijk 2027;
- de waterschappen stellen voor 2010 het GGOR vast.

Artikel 5 van de NBW2008 gaat over grondwater en GGOR. Met name wordt genoemd, dat de waterpeilen en ruimtelijke grondgebruikfuncties op elkaar afgestemd dienen te worden. Er dient ook gekeken te worden naar functiegeschiktheid van gronden. Het resultaat van het GGOR-proces dient te worden opgenomen in het waterbeheersplan.

Het op orde brengen en houden van het watersysteem is van vitaal belang voor alle functies in het landelijke en stedelijk gebied, zoals landbouw, wonen, werken, recreatie en natuur. In het kader van het NBW heeft het waterschap een normenstudie uitgevoerd voor haar beheergebied. Hierbij is bepaald dat het waterschap staat voor een wateropgave van circa 1.000.000 m³.

Flora- en faunawet (Ffw)

De Flora- en faunawet (Ffw) regelt de bescherming van planten- en diersoorten. In de Ffw zijn onder andere EU-richtlijnen voor de bescherming van soorten opgenomen (Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn). De wet regelt onder meer beheer, schadebestrijding, jacht, handel, bezit en andere menselijke activiteiten, die een schadelijk effect kunnen hebben op beschermde soorten.

De doelstelling van de wet is de bescherming en het behoud van in het wild levende planten- en diersoorten. Het uitgangspunt van de wet is dat activiteiten met een schadelijk effect op beschermde soorten in principe verboden zijn. Van het verbod op schadelijke handelingen kan onder voorwaarden worden afgeweken. In de Ffw is een zorgplicht opgenomen. Deze zorgplicht houdt in, dat menselijk handelen geen nadelige gevolgen voor flora en fauna mag hebben. De wet bevat ook een aantal verbodsbepalingen om ervoor te zorgen dat in het wild levende soorten zoveel mogelijk met rust worden gelaten.

Voor het peilbesluit betekent dit dat de mogelijke effecten van peilwijzigingen op de flora en fauna worden bekeken. Om de concrete maatregelen in het veld uit te voeren en het peilbesluit in werking te laten treden, zal de reguliere (ontheffings)procedure in het kader van de Ffw moeten worden doorlopen. Uiteraard kan daarbij worden verwezen naar het peilbesluit om de maatregelen te motiveren.

Concreet zal in het peilbesluit met extra aandacht worden gekeken naar maatregelen die een peilverhoging of peilverlaging tot gevolg hebben en de maatregelen, waarbij extra

kunstwerken (gemaalden, stuwten) worden geplaatst. Bij de uitvoering van deze werkzaamheden zal rekening moeten worden gehouden met beschermde soorten.

Ecologische Hoofdstructuur (EHS)

De term 'Ecologische Hoofd Structuur' (EHS) werd in 1990 geïntroduceerd in het Natuurbeleidsplan (NBP) van het ministerie van LNV. Aanleiding voor de aanleg van de EHS was de achteruitgang van het areaal aan natuur en van de biodiversiteit. Destijds was voorzien in 'een samenhangend geheel van nationaal belang', bestaande uit bestaand natuurgebied, agrarisch gebied en natuurontwikkelingsgebied. In 1995 werden de doelsoorten en de natuurdoeltypen gedefinieerd, die in 2000 waren doorgevoerd in alle provinciale plannen. Er is toen besloten om een extra beleidsinspanning te leveren in de nota Natuur voor Mensen, Mensen voor Natuur. Het bijbehorende Meerjarenprogramma Ontsnippering is in 2005 door het parlement goedgekeurd.

De EHS betreft een netwerk van zowel grote als kleine gebieden in Nederland, waar de natuur (flora en fauna) in feite voorrang heeft. De EHS is bedoeld om natuurgebieden te vergroten en met elkaar te verbinden. Door verbindingen tussen natuurgebieden te maken, kunnen planten en dieren zich makkelijker verspreiden over meer gebieden. Hierdoor zijn deze gebieden beter bestand tegen negatieve milieu-invloeden. Grotere natuurgebieden zijn gevarieerder en er kunnen meer soorten planten en dieren leven.

Elk EHS-gebied heeft een zogenoemd natuurdoel. Een natuurdoel beschrijft een bepaalde natuurkwaliteit en wordt gebruikt als een toetsbare doelstelling voor een natuurgebied. De provincies wijzen de natuurdoelen aan. Als de natuurdoelen zijn gehaald en de natuurgebieden een samenhangend geheel vormen, zal de EHS klaar zijn. De EHS moet in 2018 gereed zijn en zal dan een totale oppervlakte van 728.500 ha omvatten. Het grootste deel daarvan zijn bestaande bossen en natuurgebieden. Daarbij komt nog ruim 6.000.000 ha natte natuur: meren, rivieren en de Nederlandse delen van de Noordzee en de Waddenzee. Voor de totstandkoming van de EHS zal volgens de doelstelling tot 2018 ongeveer 150.000 ha grond aan de landbouw worden onttrokken.

De EHS is opgebouwd uit kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en verbindingsszones. Kerngebieden zijn natuurterreinen, landgoederen, bossen, grote wateren en waardevolle agrarische cultuurlandschappen die minimaal 250 ha groot zijn. Natuurontwikkelingsgebieden zijn gebieden met goede mogelijkheden voor het ontwikkelen van natuurwaarden, van nationale en/of internationale betekenis. Verbindingszones zijn gebieden die kern- en natuurontwikkelingsgebieden als het ware aan elkaar knopen. De provincie Gelderland heeft een systematische functiekaart uitgewerkt, zie bijlage I, kaart 12. Hierop zijn ondermeer de Ecologische Verbindingszones (EVZ) opgenomen, die samen met de natuurgebieden de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) vormen. Het landgoed bij Zoelen en het gebied rond de Oude Rijn vormen in het plangebied de belangrijkste onderdelen van de EHS.

Rolverdeling bij de realisatie

Het Rijk heeft in 1995 de algemene grenzen van de EHS aangegeven. Vervolgens hebben de provincies in hun streekplannen meer concrete grenzen vastgelegd. De provincies bepalen de contouren, waarna aan de gemeenten wordt gevraagd om de gebieden in het bestemmingsplan de juiste juridische bescherming te geven. Het Rijk financiert grotendeels de aankoop, de inrichting en het beheer van de grond. In natuurgebiedsplannen geven provincies aan waar grondeigenaren subsidie kunnen krijgen voor welke natuurdoelen. Het grootste deel van de EHS wordt gerealiseerd via het Investeringsbudget Landelijk Gebied (ILG). Dit is op 1 januari 2007 in werking getreden. Via het ILG zijn met de provincies zeventjarige afspraken gemaakt over de inrichting van het landelijk gebied, waar dus ook de EHS onder valt.

3.4. Provinciaal beleid

3.4.1. Algemeen

Het vigerende provinciale waterbeleid van de provincie Gelderland is vastgelegd in het provinciale waterplan 2010-2015. Het plan doorloopt samen met de plannen van het Rijk en de waterschappen een zesjaarlijkse cyclus die aansluit bij de plancyclus van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW). Behalve als strategisch plan voor de waterhuishouding, dient het Waterplan ook als beheersplan voor het grondwater. In het grondwaterbeheerplan legt de provincie de richtlijnen vast voor het strategische grondwaterbeheer. Bovendien bevat het plan de structuurvisie voor het aspect water op grond van de nieuwe Wet ruimtelijke ordening (Wro).

3.4.2. Functietoekenning

Op grond van de Waterwet, dient de provincie in een Waterplan de waterhuishoudkundige functies voor wateren en watersystemen vast te leggen. Deze functies vormen de ruimtelijke component van het waterbeleid. Zij bepalen welke waterhuishoudkundige situatie wordt nagestreefd. Het gaat daarbij onder andere om de waterkwaliteit, de grondwaterstand en de inrichting van waterlopen.

De provincie Gelderland heeft een systematische functiekaart uitgewerkt, zie bijlage I, kaart 12.

Landbouw

Voor landbouwgebieden is de functie landbouw toegekend. Voor de landbouwgebieden geldt:

- de ontwateringdiepte geeft aanvaardbare risico's voor wateroverlast en zijn vervolgens afgestemd op minimale vochttekorten;
- drooglegging in veenweidegebieden is maximaal 60 cm -mv. Peil zakt mee met de dalende bodem, maar mag niet sneller zakken;
- de peilen zijn afgestemd op het meest voorkomende landbouwkundige grondgebruik;
- oppervlaktewater is beschikbaar voor beregening en het op peil houden van het grondwater, grondwater is beperkt beschikbaar voor beregening;
- alleen zeer lokaal worden inrichting en beheer afgestemd op natuur en waardevolle ecologie.

Voor de Weidevogelgebieden gelden nog eisen om het waterbeheer aan te passen aan de weidevogels. De inrichting en het beheer van het watersysteem zijn gericht op:

- de bescherming van de weidevogelgebieden door een ontwateringdiepte en peilbeheer te hanteren dat is afgestemd op de weidevogels en de landbouw;
- het veiligstellen van weidevogelgebieden, door in ieder geval het handhaven van de huidige waterhuishoudkundige situatie, een vergroting van de drooglegging en ontwateringdiepte, is in weidevogelgebieden niet toegestaan;
- het versneld realiseren van de generieke doelstellingen vanuit de KRW voor de oppervlaktewaterkwaliteit.

Natte natuur

Natte natuur heeft een zo natuurlijk mogelijk watersysteem als basis nodig om tot ontwikkeling te komen. Het GGOR dient afgestemd te zijn op de eisen van het specifieke ecosysteem en de gebieden moeten (planologisch) goed beschermd worden.

Er wordt onderscheid gemaakt tussen:

- natte landnatuur;
- natte ecologische verbindingzones, hiervoor gelden dezelfde doelen als voor de natte landnatuur.

In 2027 zijn uiterlijk alle maatregelen genomen om de natte landnatuur te herstellen. Voor de natte landnatuur geldt dat inrichting en beheer zijn toegespitst op:

- realisatie van de water- en milieuecondities die horen bij de beheertypen die de provincie heeft vastgelegd, zie bijlage I, kaart 11;
- veiligstellen en waar mogelijk verbeteren van de landnatuur. Stand still van het huidige grondwaterregime;
- rond de natte natuur worden beschermingszones ingericht (dubbelfunctie):
 - peilbeheer en grondwateronttrekking zijn afgestemd op de natte natuur, veiligstellen natuur door uitsluiting negatieve effecten;
 - bewerkstelligen minimaal nadelige invloed menselijk handelen op grond- en oppervlaktewaterkwaliteit.

HEN-/SED-wateren

Voor de HEN- en SED-wateren geldt het volgende tijdpad:

- 2013 sprengen en bronbeken programma afgerond;
- 2015 alle maatregelen HEN-wateren uitgevoerd;
- 2027 alle maatregelen SED-wateren uitgevoerd.

Voor de SED-wateren geldt voor inrichting en beheer, dat dit gericht is op:

- stand still van het totaalbeeld van de huidige situatie van SED-wateren;
- het uitsluiten van nadelige effecten van oppervlakte- en grondwaterbeheer op de SED-wateren;
- het minimaliseren van de nadelige invloed van de ecologie, waterkwaliteit en -kwantiteit, zowel grond- als oppervlaktewater;
- behoud van eventuele nabijgelegen cultuurhistorische waarden.

Stedelijk gebied

Voor de functie water in stedelijk gebied geldt, dat voor het peilbeheer deze zoveel mogelijk zijn ingericht op:

- het voorkomen en beperken van wateroverlast;
- behouden en ontwikkelen van natuur;
- voorkomen van zettingen;
- weren van de riolering van drainage en instromend grond- en oppervlaktewater;
- realiseren basiskwaliteit oppervlaktewater.

Zwemwater

Er ligt 1 zwemwater in het gebied Neder-Betuwe: de Beldert-Zuid, zie bijlage I, kaart 12. Het is in dit zwemwater toegestaan om te zwemmen en er is geen conflict met andere functies. Het is voldoende veilig om te zwemmen, ook gezien vanuit de waterkwaliteitseisen die de Europese Unie aan zwemwater stelt.

3.4.3. GGOR

De provincie heeft op basis van Rijksbeleid (Nationaal Waterplan) de verantwoordelijkheid voor de vaststelling van het GGOR. Het GGOR wordt echter regionaal uitgewerkt door provincie en waterschappen gezamenlijk, waarbij de provincie het initiatief neemt. De uitwerking op het lokale niveau is een taak van de waterschappen, zoals ook aangegeven door de Commissie Integraal Waterbeheer (CIW). De provincie beschouwt de methode die door

haar is uitgewerkt om het GGOR te bepalen, als een goed instrument voor het bepalen van de haalbaarheid van doelstellingen die in het kader van de verschillende gebiedsgerichte uitwerkingen centraal staan. Ook is deze methode een goed instrument om uitwerking te geven aan de draagkracht van watersystemen en het bepalen van de invloed van grondwateronttrekkingen daarop.

De provincie Gelderland heeft het kader GGOR herzien in het nieuwe waterplan. De systematiek is in het waterplan uiteengezet, zie hiervoor ook hoofdstuk 4 van dit rapport. Daarnaast is opgenomen dat geldt:

- dat er geen technisch gedetailleerd kader meer is;
- TOP-lijst en Natura 2000-gebieden prioriteit krijgen, met als uitgangspunt: OGOR = GGOR, of ten minste 90 % doelrealisatie;
- overige natte natuur, met als uitgangspunt GGOR = AGOR (stand still);
- in het waterbeheerplan van de waterschappen dient te worden opgenomen:
 - kaarten van GHG, GVG, GLG en minimum en maximum peil;
 - onderbouwing van de gekozen peilen.

Het GGOR dient te worden vastgesteld in dialoog met de belanghebbenden.

3.5. Beleid Waterschap Rivierenland

In het waterbeheerplan 2010-2015 heeft het waterschap haar beleid voor de periode 2010-2015 verwoord. Het plan bevat informatie over waterveiligheid en waterkeringen, schoon water en voldoende water. Het dagelijkse waterbeheer is gericht op een zo goed mogelijke zorg voor aan- en afvoer van water en het handhaven van de vastgestelde peilen. Om het peil te reguleren worden de stuwen en gemalen bediend.

Aanpak GGOR en peilbesluiten

De basis voor het peilbeheer wordt gelegd in de peilbesluiten. Nieuwe peilen worden met behulp van de GGOR-methodiek bepaald. Door toepassing van de GGOR-methodiek kan in een open proces met alle belanghebbenden een goede afweging worden gemaakt van de eisen die de verschillende ruimtelijke en waterhuishoudkundige functies (bijvoorbeeld landbouw en natuur) stellen aan het watersysteem. Het waterschap gebruikt de GGOR als toetsingkader voor op te stellen nieuwe/geactualiseerde peilbesluiten.

Verder geldt voor het GGOR:

- het peilbesluit is het centrale instrumentarium om waterpeilen af te wegen en vast te leggen. Het GGOR-proces moet als een opmaat voor een peilbesluit worden gezien. Het GGOR wordt niet vastgesteld in het peilbesluit maar in het waterbeheerplan van het waterschap;
- de gebieden waar natururgebieden met beleidsstatus liggen krijgen bij de actualisatie van peilbesluiten (en dus de toepassing van GGOR) prioriteit.

Onderbemalingen

In de Neder-Betuwe zijn diverse onderbemalingen. Het waterschap stelt momenteel beleid op ten aanzien van onderbemalingen. In de conceptbeleidsstukken is opgenomen, dat de huidige onderbemalingen door het waterschap gedoogd zullen worden en dat nieuwe onderbemalingen gereguleerd zullen worden door middel van vergunningen.

Nachtvorst schadebestrijding

Het waterschap blijft de nachtvorst schadebestrijding faciliteren, maar niet tegen elke prijs. In gebieden waar het water niet goed aangevoerd of vastgehouden kan worden, levert het waterschap wel een inspanning om de voorziening te leveren, maar deze inspanning is

eindig en biedt dus geen garantie. Dit houdt in dat de aanvoer voor de nachtvorst schadebestrijding in de fruitteelt binnen het huidige systeem niet in alle gevallen voldoende zal zijn.

Onderhoudsbaggeren

De waterdiepte is van invloed op aan- en afvoer van water. Om de watergangen op diepte te houden, is het van belang om periodiek te baggeren. De A-watergangen worden door het waterschap gebaggerd en de B-watergangen door de aangelanden. Dit is geregeld in de Keur. In de planperiode gaat het waterschap door met de uitvoering van het meerjarenbaggerprogramma (MJB). Belangrijke uitgangspunten voor het MJB zijn:

- het inlopen van de achterstand in baggeractiviteiten;
- het wegwerken van 'niet-verspreidbare baggerspecie';
- het op orde houden van die gebieden die dat nu al zijn.

Het MJB richt zich op het reguliere baggerwerk in het landelijk en in stedelijk gebied. Bijzondere baggerwerken, zoals het baggeren in stedelijk gebied in het kader van overname-trajecten stedelijk water door de gemeenten, nautisch baggeren en kwaliteitsbaggeren, vallen buiten het MJB.

Met de schouw controleert het waterschap jaarlijks of het onderhoud (het schonen) van de B-watergangen is uitgevoerd. In 2009 is in het gehele beheergebied het principe van de diepteschouw ingevoerd. De diepteschouw is gekoppeld aan de cyclus van het Meerjarenbaggerprogramma. Jaarlijks wordt de diepteschouw uitgevoerd in die gebieden waar in het voorafgaande jaar de A-watergangen zijn gebaggerd.

Beheer kunstwerken en gemalen

Om het peilbeheer blijvend goed te kunnen uitvoeren, worden stuwen en gemalen gerenoveerd en geautomatiseerd. In 2006 is een programma 'Renovatie van stuwen en gemalen' vastgesteld. In de periode 2009 tot 2015 worden 210 stuwen en 37 gemalen gerenoveerd en/of geautomatiseerd.

Grondwater

Het waterschap is operationeel beheerder van het grondwater. Dat houdt in, dat het waterschap vergunningen verstrekt en handhaaft van grondwateronttrekkingen kleiner dan 150.000 m³ per jaar. De provincie blijft vergunningverlener van grotere onttrekkingen. Hierbij wordt gestreefd naar een duurzaam gebruik van het grondwater.

Vismigratieplan

Het waterschap streeft naar een situatie waarbij vissen zich van de ene watergang naar de andere kunnen verplaatsen. Hierdoor neemt de variatie aan vissoorten toe, waardoor de waterkwaliteit verbetert. In het vismigratieplan geeft het waterschap de vismigratieroutes aan, worden de knelpunten op deze routes voor visverplaatsingen benoemd en geeft zij een fasering aan voor het oplossen van deze knelpunten. Deze oplossingen kunnen bijvoorbeeld bestaan uit het vispasseerbaar maken van stuwen en gemalen.

3.6. Implicaties beleid voor het GGOR en peilbesluit

Uit zowel het landelijk, provinciaal als waterschapsbeleid kan de volgende hoofdlijn worden gedestilleerd die van toepassing is op het GGOR en het peilbesluit:

- er dient gestreefd te worden naar een GGOR voor alle functies;
- het GGOR is de opmaat voor het peilbesluit, er worden geen maatregelen of besluiten genomen in het peilbesluit die strijdig zijn met het GGOR;

- de gebieden waar veel belangrijke natuurwaarden liggen krijgen bij de actualisatie van peilbesluiten (en dus de toepassing van GGOR) prioriteit;
- voor de SED wateren geldt een stand-still principe, er mag geen sprake zijn van achteruitgang. Daar waar mogelijk worden kansen op verdere verbetering benut;
- de effecten van het peilvoorstel worden, indien het peil wordt aangepast, getoetst op de randvoorwaarden die in de diverse kaders naar voren komen, zoals de KRW, Ffw, bebouwing en archeologische waarden, en dergelijke. Dit kan leiden tot een aanpassing van het peilvoorstel of tot maatregelen waarmee de negatieve effecten worden gecompenseerd.

4. GGOR-METHODIEK

4.1. Algemeen

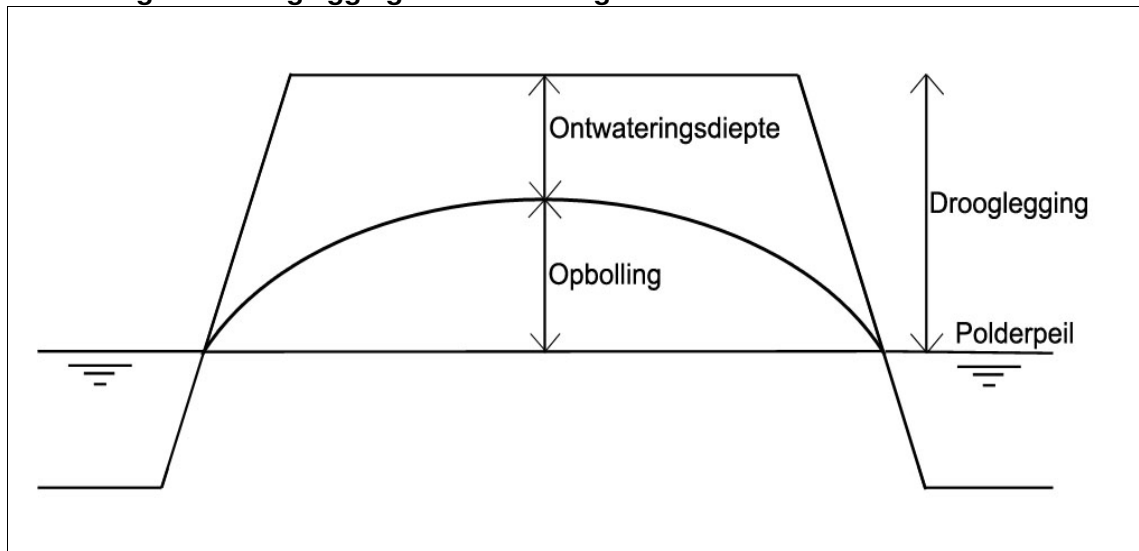
Het GGOR is enerzijds een methode om het waterbeheer in een gebied beter af te stemmen op de verschillende landgebruiksfuncties, en anderzijds is het GGOR ook de beschrijving van de gewenste toestand van het grond- en oppervlaktewater. In de praktijk betekent dit dat er bij het peilbesluit een integrale afweging moet worden gemaakt en dat naast het vaststellen van de gewenste situatie voor landbouw, natuur en stedelijk gebied ook wordt gekeken naar waterkwantiteitsaspecten, waterkwaliteitsaspecten, ecologie, duurzaamheid, ruimtelijke ordening en communicatie met de streek.

Drooglegging en ontwatering

De traditionele manier van het vaststellen van gewenste peilen, is uit te gaan van droogleggingsnormen. De drooglegging is daarbij gedefinieerd als het verschil tussen maaiveldhoogte en peil, zie afbeelding 4.1. Een beperking van deze methode is, dat het realiseren van een bepaalde drooglegging niet betekent dat dan ook de gewenste ontwaterings situatie (diepte grondwaterstand ten opzichte van maaiveld, zie ook afbeelding 4.1) wordt gerealiseerd, onder meer door de invloed van kwel of wegzijging.

Ook met de dynamiek in de grondwaterstanden gedurende een jaar (meestal 's winters hoge grondwaterstanden, 's zomers lage grondwaterstanden) en de betekenis daarvan voor de verschillende grondgebruiksfuncties wordt in de droogleggingsbenadering slechts beperkt rekening gehouden.

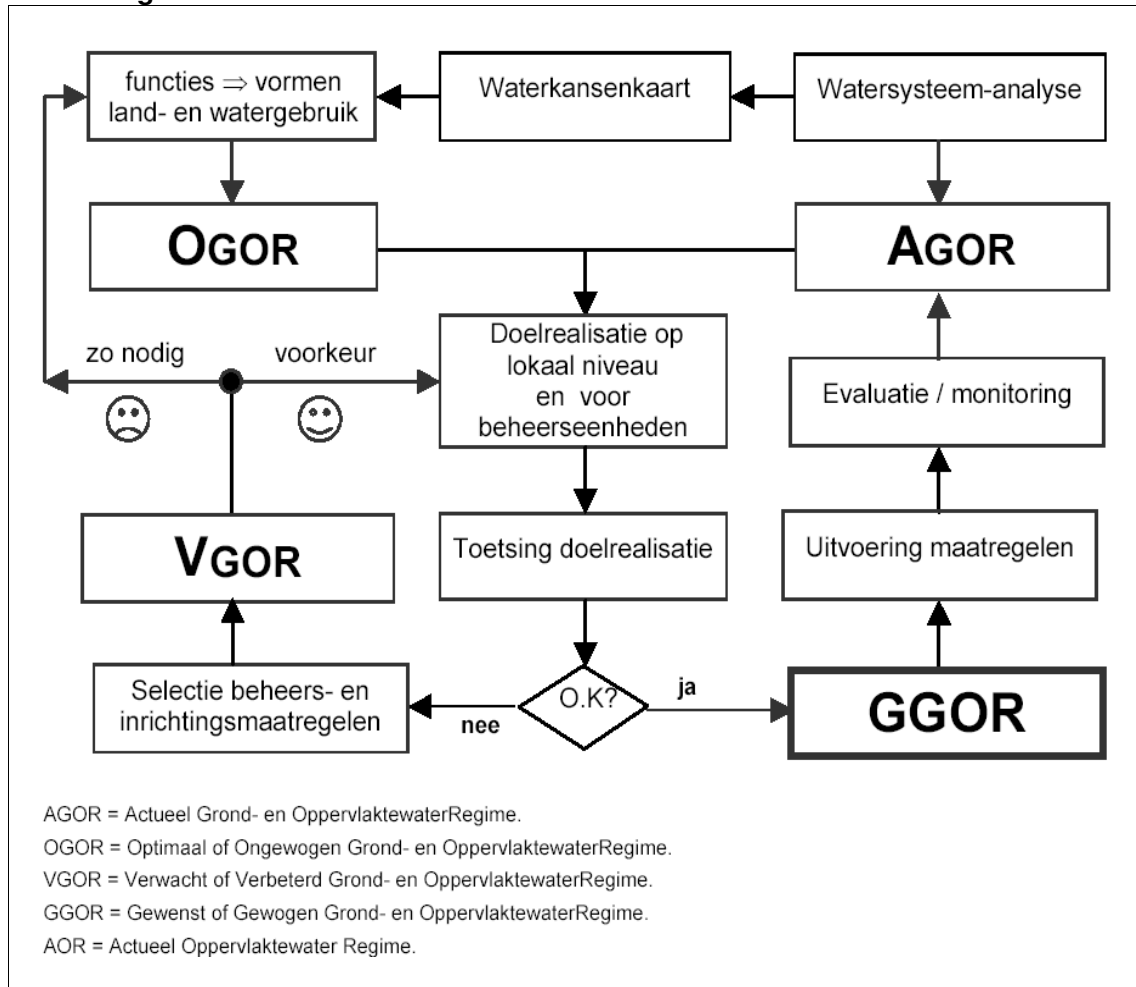
Afbeelding 4.1. Drooglegging en ontwatering



In het verleden waren vaak niet de hulpmiddelen beschikbaar om gebiedsdekkend voldoende inzicht te krijgen in de interactie tussen grond- en oppervlaktewaterstanden, waardoor de droogleggingsbenadering de enige optie was. Deze interactie kan complex zijn, in verband met bijvoorbeeld de variatie in waterdoorlatendheid van verschillende grondlagen en de invloed van rivierwaterstanden op binnendijkse grondwaterstanden. In de GGOR-methodiek wordt echter wel primair gekeken naar de gewenste ontwatering, c.q. het gewenste grondwaterregime. De interactie tussen grond- en oppervlaktewaterstanden wordt daarbij (meestal) gesimuleerd met een grondwatermodel. Ook voor dit peilbesluit is een

grondwatermodel als hulpmiddel gebruikt. In afbeelding 4.2 wordt de GGOR-methodiek schematisch weergegeven.

Afbeelding 4.2. GGOR-methodiek



Het AGOR wordt gebaseerd op een berekening met het grondwatermodel en gebiedskennis, uitgaande van het huidige grondgebruik.

Het OGOR beschrijft de optimale situatie van primair het grondwater voor de beschouwde landgebruiksfuncties. Door het AGOR te toetsen aan het OGOR wordt de doelrealisatie berekend. De doelrealisatie geeft op een schaal van 0 tot 100 % per grondgebruiksfunctie de mate aan waarin het grondwaterregime voor die functie voldoet.

Indien de doelrealisatie als onacceptabel laag wordt beoordeeld, worden beheers- en inrichtingsmaatregelen geselecteerd om de doelrealisatie te verhogen. Deze maatregelen leiden tot het VGOR. Op basis van het VGOR wordt opnieuw de doelrealisatie berekend en getoetst. Dit proces wordt herhaald totdat de doelrealisatie als acceptabel wordt beoordeeld. Het bijbehorende Gewenst of Gewogen Grond- en Oppervlaktewater Regime wordt het GGOR genoemd.

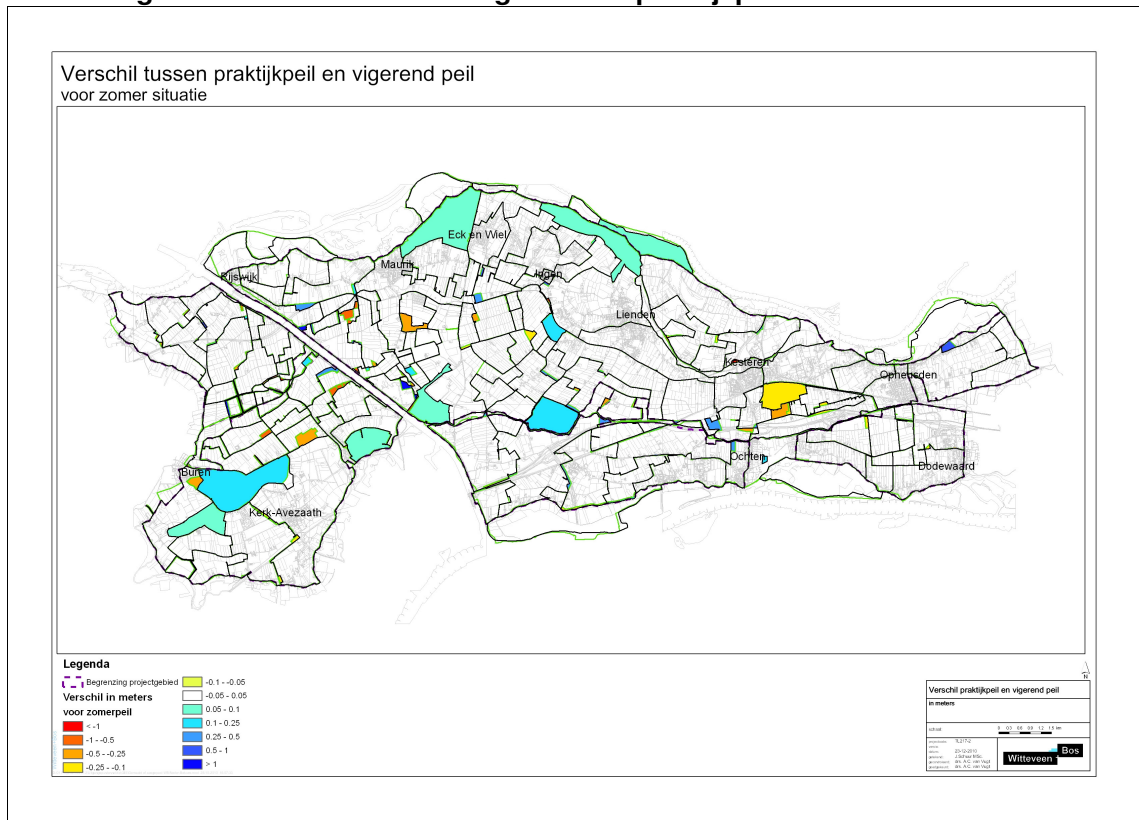
4.2. Grondwatermodellering en berekende GxG's en kwel

Ten behoeve van de berekening van het AGOR en daarna het doorrekenen van GGOR-scenario's, is gebruik gemaakt van een grondwatermodel. De basis van dit grondwatermodel is het gebiedsdekkende grondwatermodel voor heel Rivierenland: MORIA (Modellering Ondergrond Rivierenland Interactief en Actueel). Het MORIA-model is in 2008 gebouwd door TNO/Deltares [ref. 8].

Het grondwatermodel bestaat uit de modellagen op basis van het REGIS-bestand van TNO. De rivierpeilen zijn op dagbasis gemodelleerd, waarbij een nieuw peil in het model wordt ingelezen als dit meer dan 25 cm verschilt van het vorige ingelezen peil. De grondwateraanvulling wordt berekend met MetaSWAP, op basis van de dagelijkse neerslag en verdamping.

De oppervlaktewatergegevens zijn overgenomen uit de 2D-legger van het waterschap en de zomer- en winterpeilen. Ten behoeve van het GGOR-peilbesluit zijn de ingevoerde peilen geactualiseerd op basis van de praktijkpeilen, zoals die in 2010 door het waterschap zijn geïnventariseerd. Het verschil tussen de praktijkpeilen en het vigerende peil is weergegeven in afbeelding 4.3.

Afbeelding 4.3. Verschillen tussen vigerend en praktijkpeil



Er is een verdere verbetering van het gebruikte grondwatermodel uitgevoerd. Hierbij is het model gecontroleerd, zijn fouten gecorrigeerd en is het model gevalideerd aan de hand van metingen. Hierdoor is de fout tussen berekende en gemeten waarden geminimaliseerd.

Met het grondwatermodel zijn vervolgens de GHG, GVG en GLG berekend, ten opzichte van NAP voor de achtjarige periode 1998 tot en met 2005, zie ook het intermezzo. Deze

periode omvat zowel zeer natte, zeer droge als gemiddelde weerjaren. Vervolgens zijn de GxG's vertaald naar meters onder maaiveld (m -mv) op basis van het AHN-hoogtebestand, met een resolutie van 25 x 25 m (16 pixels per ha). De GxG's geven daarmee de ontwateringsdiepten weer ten opzichte van maaiveld.

4.3. WaterNood-instrumentarium

Om een toetsing van de huidige waterhuishoudkundige situatie (AGOR) aan de optimale situatie (OGOR) uit te voeren voor de landbouw en natuur in het gebied, is het WaterNood-instrumentarium ingezet. Het WaterNood-instrumentarium bestaat uit een applicatie in Arcmap (GIS), waarmee de ruimtelijke informatie ingevoerd en verwerkt kan worden om de doelrealisatie te bepalen. De ruimtelijke informatie die ingevoerd dient te worden bestaat uit de peilgebiedenkaart, bodemkaart (Stiboka), landgebruikkaart (LGN6), GHG en GLG voor de landbouw en voor de natuur naast de bodemkaart en landgebruikkaart, ook de natuurbeheertypenkaart, GLG, GVG en de kwelkaart.

In verband met de dichtheid van de geohydrologische basisgegevens, waarop het grondwatermodel is gebaseerd, is voor de WaterNood-berekeningen gewerkt met een ruimtelijke resolutie van 25 x 25 m. Dit betekent dat per gridcel van 25 x 25 m (16 punten per ha) de doelrealisatie wordt berekend op basis van de onderliggende basisbestanden. Per peilgebied wordt vervolgens de gemiddelde doelrealisatie van de inliggende gridcellen berekend.

Intermezzo begrippen grondwaterstandsregime

De grondwaterstand heeft gedurende het jaar een golfvormigverloop met meestal in de winter de hoogste en in de zomer de laagste standen. Jaarlijkse verschillen in neerslag en verdamping en hun verdeling over het jaar veroorzaken jaarlijkse verschillen in amplitude en in het tijdstip waarop de grondwaterstand begint te stijgen of te dalen. In het riviereengebied beïnvloeden ook de rivierwaterstanden via grondwaterstroming (kwel of juist wegzijging) de binnendijkse grondwaterstanden. Om de fluctuatie van het grondwater te karakteriseren dient, uitgaande van tweewekelijkse metingen, het rekenkundig gemiddelde van de 3 hoogste (HG3) en de 3 laagste (LG3) grondwaterstanden per jaar te worden bepaald. De over ten minste 8 jaren gemiddelde waarden van de HG3 respectievelijk LG3, geven de gemiddeld hoogste (GHG) respectievelijk laagste (GLG) grondwaterstand. Voor het aangeven van de grondwaterstand bij het begin van het groeiseizoen (1 april) wordt de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand (GVG) gehanteerd. Omdat de grondwaterstand op 1 april een grote variatie kan vertonen, is de GVG door middel van een eenvoudige formule berekend uit de GHG en de GLG, zoals is aangegeven in de handleiding WaterNood. Daarnaast kan de GVG bepaald worden door het gemiddelde te bepalen van grondwaterstanden op 1 april over minimaal 8 jaar.

GHG = Gemiddeld hoogste grondwaterstand;
GLG = Gemiddeld laagste grondwaterstand;
GVG = Gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand;
GxG = verzamelterm voor GHG, GLG en GVG.

4.4. OGOR landbouw en natuur

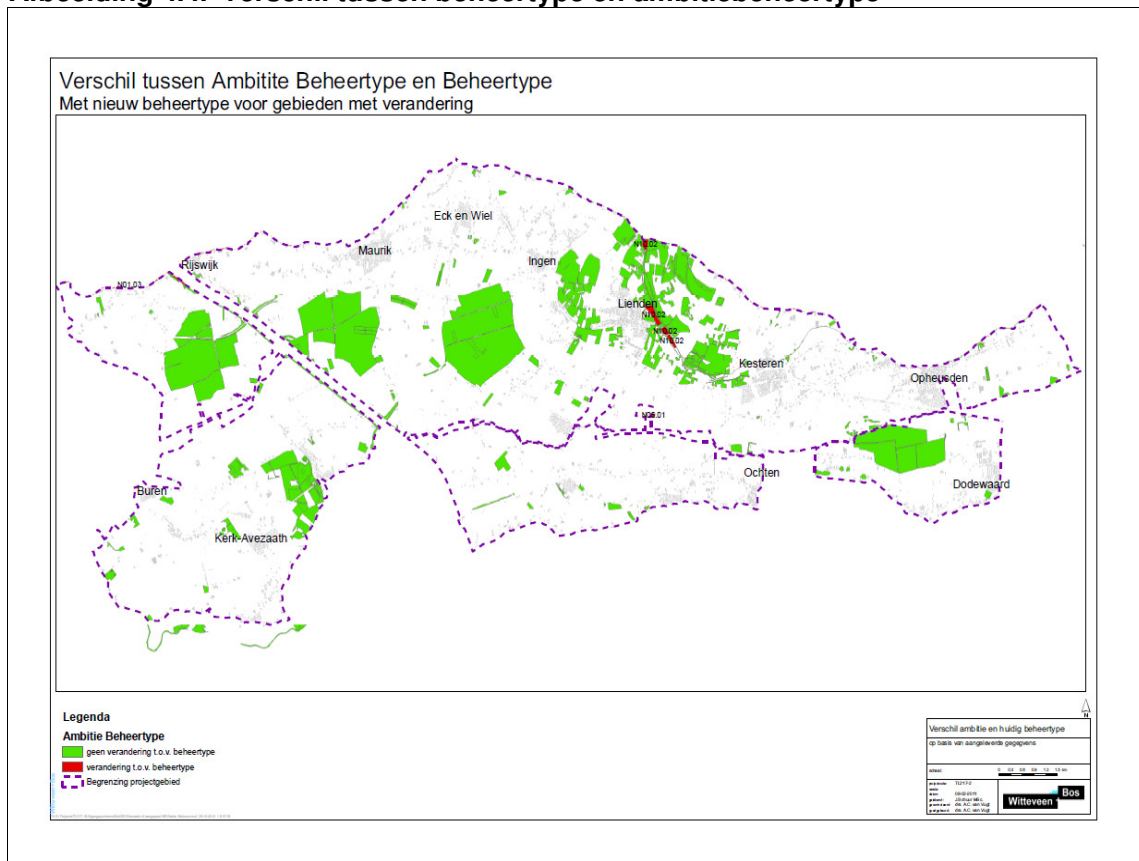
Voor het berekenen van de doelrealisatie voor landbouw wordt gebruik gemaakt van geautomatiseerde en continue HELP-tabellen. In deze HELP-tabellen is ook het OGOR (100 % doelrealisatie) vastgelegd. Hierin zijn per bodemtype en grondgebruikstype relaties vastgelegd tussen de vochttoestand van de bodem en opbrengstdervingspercentages.

Om de doelrealisaties voor terrestrische natuur te bepalen, is een koppeling gelegd tussen de verschillende vegetatietypen en natuurdoeltypen die kenmerkend zijn voor de opgegeven beheertypen en de hydrologische variabelen die de ontwikkeling van die vegetatie bepalen. Binnen de Neder-Betuwe bevinden zich verschillende beheertypen. Door de provincie Gelderland zijn ambitie-beheertypen vastgesteld, die de ambitie aangeven voor 2030, maar waarvoor deels nog grondaankoop nodig is. Voor de huidige situatie is uitgegaan van

de huidige beheertypen, waarvoor met behulp van een vertaaltabel de hydrologische eisen voor WaterNood zijn bepaald. In bijlage II is beschreven hoe per beheertype het OGOR (100 % doelrealisatie) is bepaald.

In afbeelding 4.4 is weergegeven waar in het gebied het huidige en ambitiebeheertype verschilt. Het blijkt dat in het gebied het huidige en ambitiebeheertype vrijwel overal overeenkomen. Alleen langs de Oude Rijn en de Linge zijn er een aantal percelen die nu als beheertype 'nog om te vormen landbouwgrond' hebben en die als ambitiebeheertype respectievelijk vochtig hooiland en veenmosrietland/moerasheide hebben. Deze gronden zijn echter nog niet verworven (kunnen dus wel onderdeel zijn van het GGOR, maar nog niet van het peilbesluit).

Afbeelding 4.4. Verschil tussen beheertype en ambitiebeheertype



4.5. Beoordeling doelrealisatie

Om de doelrealisatie in de praktijk hanteerbaar te maken, wordt deze ingedeeld in klassen. In het rapport 'Grondwater als leidraad voor het oppervlaktewater' (Dienst Landelijk Gebied/Unie van waterschappen, 1998) wordt uitgegaan van een indeling in 3 klassen. In tabel 4.1 wordt deze indeling weergegeven.

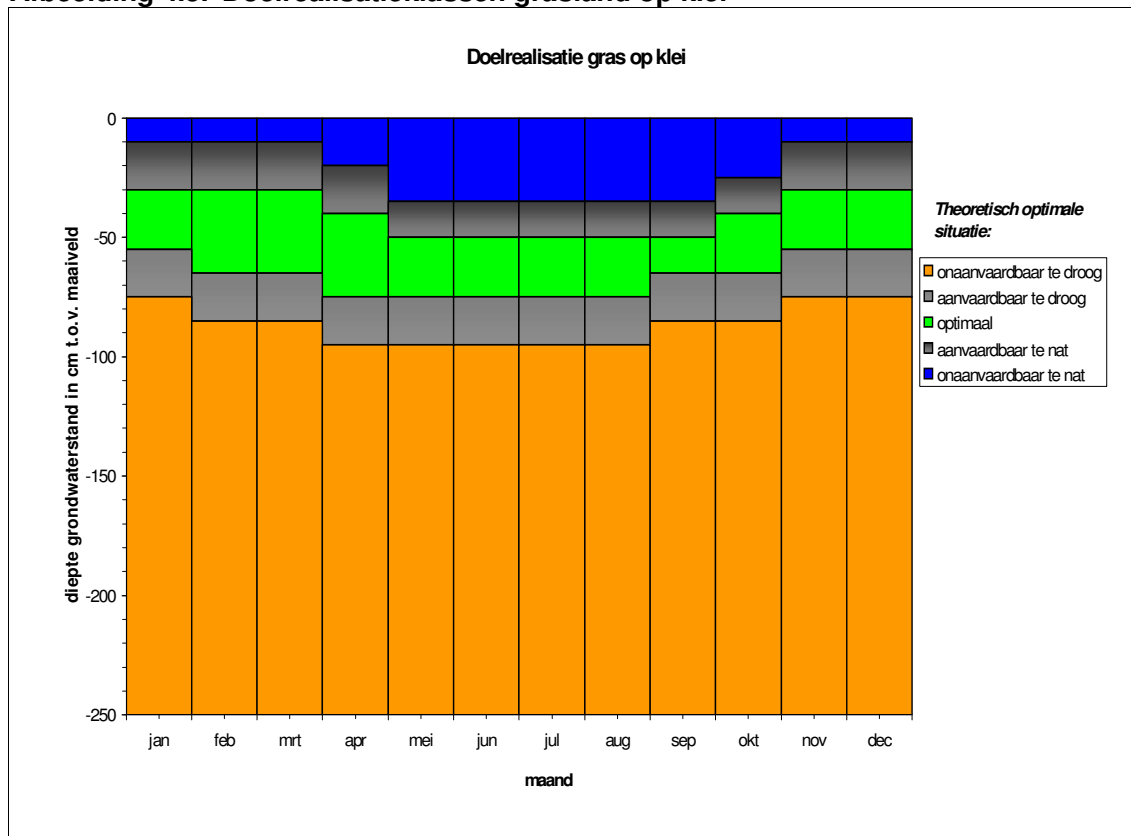
Tabel 4.1. Onderscheiden doelrealisatieklassen

ontwikkelingsmogelijkheden	klasse	doelrealisatie (indicatief) %
optimaal	A	90-100
aanvaardbaar (gemiddeld wat te nat of te droog)	B	75-90
niet-aanvaardbaar (gemiddeld veel te nat of te droog)	C	< 75

In sommige WaterNood-studies ook wel een doelrealisatie van 70 % in plaats van 75 % wordt gehanteerd als grens tussen aanvaardbaar en niet aanvaardbaar. Het waterschap hanteert de grens van 75 % als streefwaarde voor een aanvaardbare doelrealisatie.

Als voorbeeld is in afbeelding 4.5 de inschatting van de doelrealisatieklassen voor grondwaterstanden gedurende het jaar weergegeven voor grasland op klei.

Afbeelding 4.5. Doelrealisatieklassen grasland op klei*



* Afbeelding 4.2 is een verzamelgrafiek, gebaseerd op onder meer gemiddelde waarden voor dikte van de wortelzone, capillaire opstijging, bereikbaarheid van de grond en bemesting.

Bij de watersysteembenadering is de gemiddelde doelrealisatie op gebiedsniveau (bemaalinggebied of peilgebied) richtinggevend. Om uitspraken op gebiedsniveau te kunnen doen, is het nodig de doelrealisaties van de afzonderlijke functies samen te voegen tot 1 doelrealisatieklasse voor een peilgebied.

4.6. Stedelijk gebied

Het WaterNood-instrumentarium geeft onvoldoende uitsluitsel over de daadwerkelijke doelrealisatie voor stedelijk gebied. Dit in verband met onder meer de zeer lokale invloed van drainages, hoogten van vloerpeilen en al of niet lekkende rioleringen. Voor de stedelijke peilgebieden zijn daarom geen doelrealisaties weergegeven. Voor deze peilgebieden worden in principe de huidige peilen gehandhaafd, tenzij er in overleg met de gemeenten duidelijke redenen zijn om het peil bij te stellen.

5. UITGANGSPUNTEN

5.1. Algemeen

De uitgangspunten zijn onderverdeeld in 4 paragrafen, die in het onderstaande nader worden uitgewerkt:

- ambities (paragraaf 5.2);
- doelstellingen (paragraaf 5.3);
- uitgangspunten en randvoorwaarden (paragraaf 5.4);
- autonome ontwikkelingen (paragraaf 5.5).

5.2. Ambities

Binnen het kader van het peilbesluit stemt het waterschap het peilbeheer adequaat af op de functies en de vormen van grondgebruik die in en rondom het watersysteem van toepassing zijn. De mate en het tempo waarin dit gerealiseerd kan worden, is afhankelijk van de kosten en baten van de maatregelen en het draagvlak van de streek, maar ook wat terreinbeheerders er zelf voor over hebben om de gewenste doelen te halen.

Uit voorgaande projecten is gebleken, dat het bijna niet mogelijk is om binnen een peilgebied overal het OGOR te realiseren. Dit vanwege de diversiteit aan functies, met verschillende wensen ten aanzien van het grondwater regime, de maaiveldhoogten en bodemtypen binnen een peilgebied. Door qua peilen volledig tegemoet te komen aan de ene functie, worden aanliggende functies per definitie minder goed bediend. Door belangenafweging wordt tot het gewenste peil gekomen.

Het streven is om met het GGOR en het Peilbesluit minimaal een stand-still te realiseren van de waterkwaliteit en de ecologische toestand van oppervlaktewateren. Daar waar mogelijk, zullen kansen worden benut. Voor de SED-wateren wordt gestreefd naar een kwaliteitsverbetering en voor de KRW-lichamen het bereiken van de doelstellingen (voor zover op te lossen door peilbeheer). Hierbij wordt opgemerkt, dat naast het peilbeheer zeker ook de inrichting, het beheer en onderhoud en de diffuse en puntlozingen bepalend zijn voor het bereiken van waterkwaliteitsdoelstellingen. Ingrijpende peilmaatregelen worden alleen uitgevoerd als ook deze randvoorwaarden voldoende zijn geregeld.

5.3. Doelstellingen

De doelstellingen van het project zijn:

- het bepalen van het GGOR voor de Neder-Betuwe gebaseerd op de lange termijn doelen uit het vigerende waterhuishoudingplan van de provincie Gelderland (GGOR-notitie);
- het bepalen van de peilen voor het oppervlaktewater in het deelgebied Neder-Betuwe voor het huidige grondgebruik, waarbij rekening wordt gehouden met de waterdoelen van het watersysteem. Met het oppervlaktewater worden alle watergangen bedoeld die in open verbinding staan met het watersysteem. Hierbij worden de peilen bepaald alsmede de toelaatbare marges waarbinnen de (maximale) peilen moeten worden gehandhaafd (peilbesluit);
- het bepalen van de effecten van voorgestelde peilveranderingen;
- het bepalen van de maatregelen om de gewenste waterpeilen te kunnen realiseren (in een apart Uitvoeringsplan);
- het bepalen van de meetpunten om de effecten van de maatregelen te kunnen monitoren (in een apart Monitoringsplan).

5.4. Uitgangspunten en randvoorwaarden

5.4.1. Inleiding

Om duidelijkheid te verschaffen over welke aspecten wel of niet worden meegenomen bij het uitwerken van het GGOR en het opstellen van het peilbesluit voor Neder-Betuwe, is het van belang om uitgangspunten en randvoorwaarden vast te stellen. Deze uitgangspunten en randvoorwaarden worden in dit hoofdstuk puntsgewijs behandeld.

Hierbij is onderscheid gemaakt in:

- algemene uitgangspunten;
- methodiek;
- peilafweging;
- peilbesluit Neder-Betuwe.

5.4.2. Algemene uitgangspunten

De volgende algemene uitgangspunten zullen gehanteerd worden:

1. voor het opstellen van het peilbesluit worden de grenzen van de deelstroomgebieden gehanteerd, zoals deze door het waterschap zijn aangeleverd. Het gebied is opgedeeld in peilgebieden, waarbinnen in de huidige situatie dezelfde peilen worden gehanteerd;
2. door middel van goede communicatie met externe partijen en belanghebbenden, wordt tot een GGOR-kaart en een peilbesluitkaart gekomen. Er vindt terugkoppeling plaats met de belanghebbenden. De manier waarop invulling wordt gegeven aan het GGOR en het peilbesluit (het belang dat wordt gehecht aan de verschillende functies) wordt bepaald door medewerkers van het waterschap, de leden van de klankbordgroep en uiteindelijk het waterschapsbestuur. De klankbordgroepleden brengen relevante onderwerpen in waarmee bij het opstellen van peilbesluiten rekening gehouden moet worden, beoordelen de plannen van het waterschap en zorgen voor draagvlak bij de achterban;
3. de projectleider van het waterschap neemt de beslissingen op ambtelijk niveau. De vaststelling van het GGOR en het peilbesluit vindt plaats door het waterschapsbestuur;
4. het huidige grondgebruik volgens de vigerende (onherroepelijke) bestemmingsplannen, dat verder is geconcretiseerd in het LGN6-bestand, de hoogteligging volgens het AHN⁺-bestand, de (provinciale) natuurbeheertypen, de functies uit vigerende provinciale Waterplan en de vigerende peilen, zijn uitgangspunt voor het bepalen van de peilen in het landelijke gebied. In aanvulling daarop worden eventueel ontwikkelingen meegenomen die passen in het vigerende (onherroepelijke) bestemmingsplan en die naar beoordeling door het waterschap voldoende ver zijn uitgewerkt (bijvoorbeeld in uitvoering of besteksgereed). Daarbij wordt opgemerkt dat binnen de looptijd van 10 jaar van het komende peilbesluit indien nodig een partiële herziening mogelijk is;
5. met het opstellen van het peilbesluit is het streven om indien mogelijk peilgebieden samen te voegen ter verbetering van de robuustheid of duurzaamheid (minder energieverbruik) van het watersysteem en ter vergroting van de migratiemogelijkheden voor flora en fauna. Dit is echter niet leidend voor het opstellen van de peilen;
6. er worden geen extra onderbemalingen aangebracht en bestaande onderbemalingen (indien mogelijk) worden opgeheven. Hiermee wordt gestreefd naar een robuust en duurzaam watersysteem;
7. het waterschap faciliteert de nachtvorst schadebestrijding ten behoeve van de fruitteelt binnen de marges die in het peilbesluit worden aangegeven;
8. het GGOR heeft een tijdshorizon tot 2027 (generiek). Daarbij wordt uitgegaan van de functietoekenning in het vigerende Waterplan van de provincie Gelderland. Tevens worden autonome ontwikkelingen meegenomen, alsmede een aantal - in de planvor-

ming op Europees, landelijk, provinciaal en gemeentelijk niveau vastgelegde - ruimtelijke ontwikkelingen. Ruimtelijke ontwikkelingen worden alleen meegenomen als het ruimtebeslag ervan concreet bekend is (dus in een bestemmingsplan is vastgelegd). Op het moment van vaststelling van de AGOR worden ook de voor het GGOR mee te nemen ruimtelijke ontwikkelingen vastgesteld. Dit wordt daarna niet meer gewijzigd.

5.4.3. Methodiek

De toe te passen methodiek is als volgt:

1. in het peilbesluit worden zowel de gemiddelde zomer- en winterpeilen als de bijbehorende stuwpeilen bepaald. Hierbij wordt uitgegaan van de gemiddelde situatie en dus niet van extreme situaties;
2. voor (inrichtings)maatregelen wordt een globale kosten/batenanalyse uitgevoerd, en indien relevant ook voor het GGOR;
3. zowel het GGOR als het peilbesluit voor Neder-Betuwe worden gebaseerd op de GGOR-methodiek. Voor de bepaling van het GGOR en het peilenplan zullen berekeningen worden uitgevoerd met het verbeterde grondwatermodel (MORIA, versie 1.2, en iMod, versie 2.5.3) van het waterschap;
4. voor het bepalen van de doelrealisatie voor landbouw, wordt gebruik gemaakt van het WaterNood-instrumentarium (versie 2.0). Met WaterNood wordt het AGOR getoetst aan het OGOR en wordt per functie het percentage bepaald waarmee de doelen worden gerealiseerd;
5. voor het behalen van de doelstellingen voor natte natuurgebieden, wordt in het peilbesluit alleen bezien of door middel van aanpassing van de huidige peilen de doelrealisatie-hydrologische condities voor habitattypen/beheertypen verbeterd kan worden. Overige maatregelen, zoals ontgronden, dempen of graven van sloten, maaibeheer, et cetera, kunnen globaal in het kader van een inrichtingsplan worden uitgewerkt als GGOR-scenario. Een gedetailleerd onderzoek naar dergelijke inrichtingsmaatregelen vergt een dermate grote inspanning qua tijd en geld, dat deze als afzonderlijke projecten dienen te worden opgepakt. In het project kunnen wel de huidige provinciale beheertypen aangescherpt worden door overleg tussen provincie en de natuurbeherende instantie;
6. de beoordeling van de effecten op waterkwaliteit en aquatische ecologie wordt uitgevoerd door middel van expert-judgement.

5.4.4. Peilafweging

Bij de peilafweging gelden de volgende uitgangspunten:

1. bij de peilafweging wordt primair gekeken naar landbouw, woongebieden en terrestrische natuur. Secundair wordt rekening gehouden met de aquatische natuur, woningbouw, recreatie (met inbegrip van verblijfsrecreatie, zoals campings), cultuurhistorie, waterkwaliteit, afvoer- en aanvoer, kwel, berging en waterkering. Voor de stedelijke gebieden worden in principe de vigerende peilen gehandhaafd tenzij er in overleg met de gemeenten duidelijke redenen zijn om het peil bij te stellen (bijvoorbeeld als resultaat van een waterplan);
2. voor de peilgebieden wordt een doelrealisatie van minimaal 75 % nagestreefd in het landelijke gebied;
3. eventuele nieuwe peilen mogen niet leiden tot achteruitgang van de aquatische, ecologische en fysisch chemische waterkwaliteit en mogen niet leiden tot verdroging van gebieden met een natuurfunctie en geen uitstralingseffect hebben op natuurgebieden buiten het plangebied;
4. voor de nieuwe waterpeilen wordt nagegaan in hoeverre er consequenties zijn met betrekking tot drempelhoogten van riooloverstorten en stuwen;

5. voor SED-gebieden wordt door middel van het (flexibel) peilbeheer gestreefd naar een waterkwantiteits- en kwaliteitsverbetering (gedachtegoed KRW en WHP);
6. voor de effectbeschrijvingen gelden de vigerende waterpeilen (peilbesluit 2001) als uitgangspunt;
7. cultuurhistorisch waardevolle elementen dienen te worden behouden. Voor de nieuwe peilen wordt nagegaan wat de eventuele consequenties zijn voor waardevolle cultuurhistorische elementen.

5.4.5. Begrenzing peilbesluit Neder-Betuwe

Het GGOR/peilbesluit omvat het deelstroomgebied Neder-Betuwe (zie begrenzing in de bijlagenkaarten).

5.5. Autonome ontwikkelingen

Voor het GGOR/peilbesluit Neder-Betuwe wordt rekening gehouden met autonome ontwikkelingen (zie paragraaf 9.2.3), zoals uitbreiding van stedelijk gebied. Er is bepaald in hoeverre deze ontwikkelingen gevolgen hebben voor te hanteren peilen. Voor ontwikkelingen waarvoor reeds een besluit is genomen, wordt dit overgenomen en vastgelegd in het peilbesluit. Voor gebieden met knelpunten zal nog een afweging voor een peilaanpassing in de GGOR-analyse gemaakt moeten worden.

6. AGOR (ACTUEEL GROND- EN OPPERVLAKTEWATERREGIME)

6.1. Beschrijving drooglegging

De drooglegging van de percelen is bepaald door de winter- en zomerpeilen per peilgebied van de maaiveldhoogte af te trekken. De drooglegging is op kaart weergegeven in bijlage I, kaart 4 en 5. Met drooglegging wordt een ander begrip bedoeld dan ontwateringsdiepte, zie ook afbeelding 4.1. De kaart laat zien dat onder andere de gronden op de oude stroomruggen een drooglegging hebben van vaak meer dan 2,0 m. De landbouwgebieden in de lager gelegen komgebieden hebben een drooglegging tussen de 0,25 m en 1,0 m.

6.2. Beschrijving actueel grondwaterregime (AGOR)

De berekende GLG, GVG en GHG zijn op kaart weergegeven in bijlage II, kaart 1 tot en met 3. De ondiepste GHG's komen voor in de laag gelegen komgronden. Hier kan de grondwaterstand in natte periodes dichtbij of tot aan het maaiveld komen. Op de hoger gelegen gronden blijft de grondwaterstand ook in natte periodes dieper dan 1 m -mv.

In het voorjaar (GVG) is te zien dat met name de natte gebieden al een stuk droger worden dan in natte periodes in de winter (GHG). In droge (zomer)periodes (GLG) zakken de grondwaterstanden in de hoger gelegen delen van het gebied weg tot dieper dan 1,5 m -mv. In de laag gelegen komgronden blijven de grondwaterstanden ook in droge periodes ondieper dan 1,0 m -mv. Dit zijn veelal gebieden waarvoor een weidevogelstelling geldt.

In bijlage II, kaart 4, is de kwel en wegzijging opgenomen tijdens een hoogwaterperiode. De dynamiek van de rivierwaterstanden (vooral in de Waal) is sterk bepalend voor het optreden van kwel (bij hoogwater) of wegzijging bij lage rivierstanden. De aanwezigheid van zandbanen in de ondergrond speelt hierbij een grote rol. Ter plaatse van een kruising van een zandbaan met de dijk, zal tijdens hoogwater met name rivierkwel optreden. Dit is bijvoorbeeld met name in de omgeving van Eck en Wiel, Ingen en Ochten het geval. Op andere delen van de stroomruggen vindt met name infiltratie plaats. Bij laagwater zijn met name de hoger gelegen stroomruggen gevoelig voor wegzijging, waardoor wateraanvoer nodig is voor de peilbeheersing.

6.3. Doelrealisatie landbouw (AGOR)

De doelrealisatie van de landbouw is berekend met het instrument WaterNood, op basis van de GxG's, behorend bij de huidige praktijkpeilen. Dit resulteert in een kaart met de natschade, de droogteschade en de daaruit voortkomende doelrealisatie (bijlage II).

De natschade (bijlage II, kaart 6) in het gebied treedt met name op in de laag gelegen komgronden, als gevolg van de relatief hoge grondwaterstanden ten opzichte van maaiveld in winter en voorjaar. Ook in enkele andere delen van het gebied is sprake van natschades. Dit is veelal het gevolg van landgebruik dat drogere omstandigheden vereist dan in werkelijkheid het geval.

Droogteschade (bijlage II, kaart 7) als gevolg van vochttekort in de bodem, is in het gebied op beperkte schaal aanwezig. Het betreft enkele percelen op de hoger gelegen gronden.

Op de kaart van de totale doelrealisatie (bijlage II, kaart 5), die een combinatie is van de kaarten van natschade en droogteschade, is te zien dat het merendeel van het gebied een doelrealisatie heeft van hoger dan 75 %.

Doelrealisaties van minder dan 75 % komen met name voor in de natte komgebieden. Dit zijn veelal gebieden waarvoor een weidevogeldoelstelling geldt. Daarnaast zijn er diverse gebieden met een geringe doelrealisatie die binnen een onderbemaling vallen.

In hoofdstuk 5 worden de peilgebieden met knelpunten, ten aanzien van de doelrealisatie, nader beschreven.

6.4. Doelrealisatie natuur (AGOR)

De doelrealisatie van de natuur op basis van de huidige beheertypen, is weergegeven in bijlage II, kaart 8. De natuur scoort in de Neder-Betuwe over het algemeen goed. In de volgende hoofdstukken wordt gezien hoe de situatie voor de natuur verder verbeterd kan worden.

6.5. Doelrealisatie per peilgebied (AGOR)

Per peilgebied is de gemiddelde doelrealisatie uitgerekend, gewogen naar de oppervlakte landbouw en natuur die voorkomen in het peilgebied. De doelrealisatie per peilgebied is weergegeven in bijlage II, kaart 9.

De score van de meerderheid van de peilgebieden wordt beoordeeld als aanvaardbaar (75 %-90 %). De peilgebieden met een doelrealisatie onder de 75 % worden in hoofdstuk 7 nader toegelicht.

7. ANALYSE AANDACHTSPUNTEN BIJ AGOR

7.1. Knelpunten peilgebieden landbouw en natuur

In de uitgangspunten is aangegeven, dat peilgebieden met een doelrealisatie van minder dan 75 % een aandachtspunt zijn. In tabel 7.1 zijn deze peilgebieden weergegeven met minder dan 75% doelrealisatie en mogelijkheden tot peilaanpassing (geen weidevogel-doelstelling). Voor veel peilgebieden is een duidelijke reden aan te geven waarom de doelrealisatie minder is dan 75 %. Dit kan bijvoorbeeld zijn:

- het agrarisch gebruik wordt gecombineerd met een natuurdoelstelling zoals weidevogelgebieden (deze peilgebieden zijn weergegeven in bijlage IV);
- er is een gewas aanwezig dat veel drogere omstandigheden vereist dan daadwerkelijk het geval is. De bijbehorende natschade wordt kennelijk in de praktijk aanvaardt (zie tabel 7.1);
- de omstandigheden zijn niet optimaal voor de natuurbeheertypen. Natuur vormt in de Neder-Betuwe slechts een klein aandeel van het oppervlak. Het gaat buiten weidevogelgebieden veelal om beschermde landschapselementen als hagen en bosranden.

Tabel 7.1. Peilgebieden met onvoldoende doelrealisatie AGOR

peilgebied	peil AGOR (zomerpeil/winterpeil)	doelrealisatie peilgebied AGOR
NDB7	2,45/2,25	61 %
NDB11	2,15/1,95	75 % (landbouw 68%)
NDB12	2,15/1,95	72 %
NDB13	2,05/1,85	67 %
NDB65	4,75/4,55	68 %
NDB78	4,4/4,2	74 %
NDB79	3,7/3,5	73 %
NDB101	5,55/5,35	71 %
NDB103	5,35/5,15	74 %
NDB107	5,05/4,85	74 %
NDB108	5,25/5,05	74 %
NDB116	4,4/4,2	71 %
NDB117	4,05/3,85	74 %
NDB121	4,25/4,1	74 %
NDB122	4,1/3,9	73 %
NDB124	4,25/4,1	69 %
NDB125	4,4/4,2	70 %

7.2. Knelpunten stedelijk gebied

Het GGOR zal niet worden vastgesteld in stedelijk gebied en kan daarmee dus geen onderbouwing leveren voor het peilbesluit. Voor het peilbesluit wordt er daarom van uitgegaan, dat het vigerende peil in het stedelijk gebied zal worden gehandhaafd, tenzij:

- er sprake is van knelpunten in het waterbeheer, die door middel van een peilaanpassing opgelost kunnen worden;
- er sprake is van nieuwe ontwikkelingen, zoals de aanleg van bedrijventerreinen en woonwijken. Deze ontwikkelingen worden in het peilbesluit meegenomen, indien de nieuwe bestemming is een definitief bestemmingsplan is vastgelegd en er daadwerkelijk zicht is op de uitvoering van de plannen binnen enkele jaren.

Door het waterschap is een inventarisatie gemaakt van de waterhuishoudkundige knelpunten in het stedelijk gebied. Het resultaat van deze inventarisatie is in de uitgangspuntenno-

titie beschreven. De geïnterpreteerde knelpunten zijn vervolgens getoetst of het mogelijk was deze met een aanpassing van het peil op te lossen. Dit bleek niet het geval.

Naast de knelpunten zijn tevens de relevante ruimtelijke ontwikkelingen geïnterpreteerd die voldoen aan de gestelde criteria, maar die nog niet zijn opgenomen in de praktijkpeilenkaart. De praktijkpeilenkaart beschrijft de huidige en actuele situatie zoals deze in het veld aanwezig is. In de praktijkpeilen zijn ontwikkelingen die tussen 2001 en 2010 zijn gerealiseerd meegenomen. Hierbij kan bijvoorbeeld worden gedacht aan de aanpassing van de peilgebieden rondom de Betuwelijn.

7.3. Knelpunten met betrekking tot de waterkwaliteit

Uit de waterkwaliteitsrapportage 2001-2009 blijkt het volgende:

- koper is een probleemstof in de hele Betuwe. Inlaat van rivierwater en uit- en afspoeling vanuit de landbouw, zijn de belangrijkste oorzaken voor de normoverschrijding. In de waterlichamen is waterinlaat waarschijnlijk dominant en in het achterliggende gebied de landbouw;
- de stikstofbelasting wordt in de hele Betuwe veroorzaakt door waterinlaat, uit- en afspoeling vanuit de landbouw en rwzi-effluent. In een deel van de waterlichamen zijn MTR-normoverschrijdingen geconstateerd. Dit zijn locaties waar puntbronnen als waterinlaat en rioolwaterzuivering een rol spelen naast de diffuse belastingen. Normoverschrijdingen liggen op locaties met droogval in de zomer, waardoor hier eutrofiering optreedt. Andere locaties voldoen, maar liggen waarschijnlijk in A-watervangsten die sterk zijn beïnvloed door inlaatwater dat op enige afstand van het inlaatpunt door afbraak de stikstofvracht is kwijtgeraakt;
- de MTR-norm van fosfaat wordt alleen op enkele locaties in de waterlichamen overschreden, maar dan wel fors. Het zijn locaties waarbij naast de belasting uit de landbouw en de waterinlaat, een andere meer lokale belasting erbij komt, zoals het effluent van een rwzi. In het achterliggende gebied zijn normoverschrijdingen gemeten op niet representatieve locaties. Droogval en daardoor zuurstofloosheid leidt hier tot nalevering van veel fosfaat uit de waterbodem;
- er zijn in de waterlichamen geen prioritair stoffen aangetroffen boven de norm. Prioritaire stoffen vormen geen knelpunt in het kader van de KRW. In de watervangsten in het achterliggende gebied zijn deze stoffen niet gemeten;
- over gewasbeschermingsmiddelen is (voorlopig) niets bekend. Teelten in de Betuwe die een risico vormen voor overschrijding van MTR-normen, zijn fruit- en boomteelt en maïsteelt.

De ecologische waterkwaliteit in het landelijke gebied is over het algemeen matig. De 2 locaties, PNB0056 en PNB0061, halen de basiskwaliteit. Voor de overige locaties geldt, dat de structuur van de watervangst te eenzijdig is. Waterplanten krijgen niet voldoende kans om zich te vestigen, waardoor de variatie in de watervangst laag blijft. Natuurvriendelijk beheer en onderhoud, voldoende waterdiepte het hele jaar door en een meer natuurlijk peilbeheer, hebben hierop een positieve invloed. Tevens is op zeker een kwart van de hydrobiologische locaties de voedselrijkdom te hoog.

In het stroomgebied zijn verhoudingsgewijs veel kleinere B- en C-watervangsten onderzocht. Deze watervangsten bezitten een iets slechtere kwaliteit dan de A-watervangsten als het gaat om voedselrijkdom en zuurstofhuishouding. De A-watervangsten hebben meestal te maken met overschrijdingen van stikstof, terwijl de B- en C-watervangsten vaker te maken hebben met te hoge fosforgehalten. In de B- en C-watervangsten voldoet fosfor vaker niet aan de norm dan stikstof. Te hoge fosforoverschrijdingen gaan vaak gepaard met een instabiele zuurstofhuishouding. Waarschijnlijk ligt hier een relatie met droogval van de watervangsten

of uitzakkende waterpeilen. Hierdoor zijn de zuurstofconcentraties laag en wordt fosfor gemobiliseerd. B- en C-watergangen blijken inderdaad vaker een sterk wisselende zuurstofhuishouding te bezitten. Dit is terug te zien in de samenstelling van de levensgemeenschappen, waar de soorten die kenmerkend zijn voor een betere zuurstofhuishouding nauwelijks worden aangetroffen. De levensgemeenschappen bezitten een lage diversiteit en zijn eenzijdig opgebouwd.

De relatie tussen de knelpunten waterkwaliteit en het peilbeheer is dus met name gelegen in de inlaat van water om de peilen te kunnen handhaven. Dit inlaatwater is over het algemeen van matige kwaliteit. Daarnaast zijn er diverse kleinere B-watergangen waar als gevolg van uitzakkende peilen en geringe waterdiepte lage zuurstofconcentraties voorkomen.

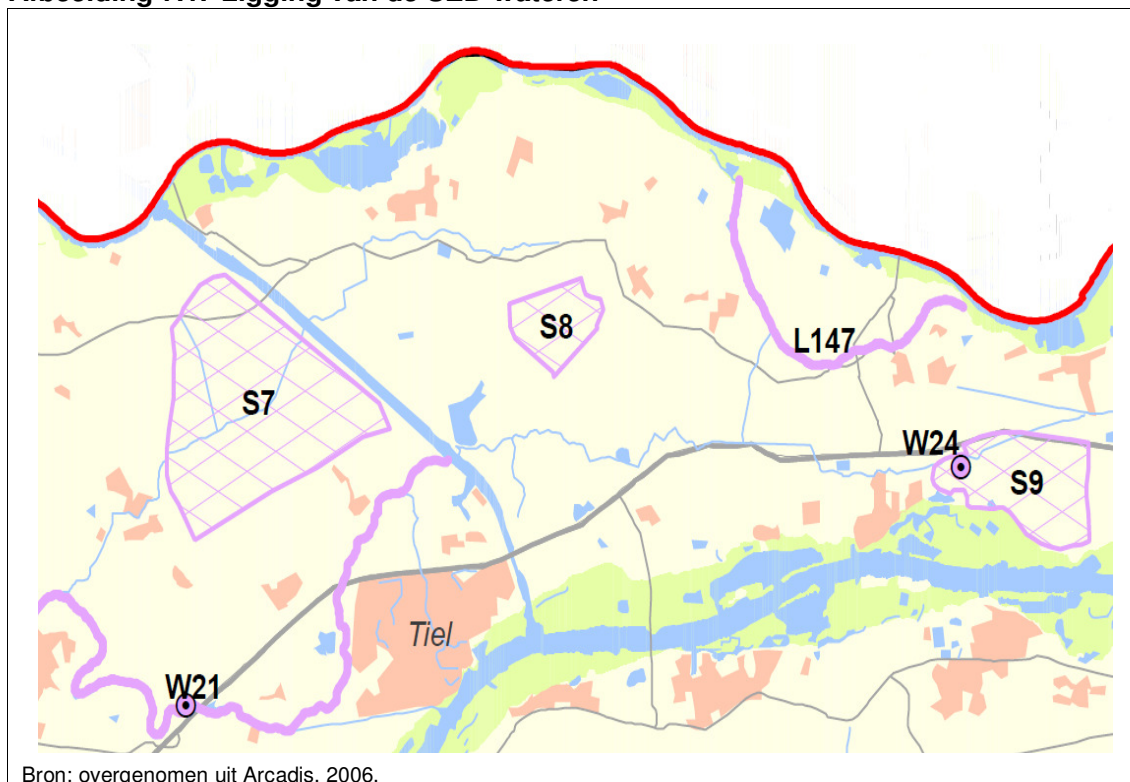
7.4. Knelpunten SED-wateren

In het gebied Neder-Betuwe zijn een drietal soorten SED-wateren gelegen (wateren met een Specifieke Ecologische Doelstelling):

- slotenstelsel (S);
- oude rivierlopen (L);
- wielen (W).

In afbeelding 7.1 is de ligging van de SED-wateren binnen de Neder-Betuwe weergegeven. In tabel 7.2 zijn per SED-water de geconstateerde knelpunten beschreven. De meeste knelpunten hangen samen met de inlaat van gebiedsvreemd water, intensief beheer en onvoldoende waterkwaliteit als gevolg van de inlaat en uitspoeling van meststoffen. De inlaat van water heeft een relatie met het peilbeheer, omdat de inlaat van water nodig is om de peilen te handhaven. Daar waar mogelijk, zou de inlaat van water vanuit de aquatische doelstellingen dus beperkt moeten worden. Dit kan echter leiden tot lagere grondwaterstanden, waardoor de landbouw of terrestische natuurdoelen schade kunnen oplopen. Bovendien staan veel van deze gebieden niet op zichzelf, maar fungeren als doorvoer voor het inlaatwater naar andere gebieden. In overleg met de projectgroep, zal worden beoordeeld in hoeverre het mogelijk is de inlaat in deze gebieden te beperken, zonder schade op de omliggende landbouw en terrestische natuur.

Afbeelding 7.1. Ligging van de SED-wateren



Tabel 7.2. Knelpunten per SED-water

SED	naam	knelpunten
S7	Sloten Zoelensche en Rijswijkse Veld	
	structuur	geen structuurvariatie
	stoffen	hoog fosfaat en stikstofgehalte als gevolg van inlaat gebieds- vreemd water en landbouw
	soorten	geen gidsoorten
	beheer	uitsluitend intensief beheer
	toelichting	inlaat en intensief beheer staan ontwikkeling soortenrijkdom in de sloten in de weg
S8	Sloten Ommerensche Veld	
	structuur	structuur van eenvormige sloten
	stoffen	waterkwaliteit is slecht
	soorten	waarschijnlijk geen gidsoorten
	beheer	uitsluitend intensief beheer
	toelichting	inlaat en intensief beheer staan ontwikkeling soortenrijkdom in de sloten in de weg
S9	Gebied bij Eldik	
	structuur	variatie ontbreekt, ecologische kwaliteit loopt terug
	stoffen	geen
	soorten	geen gidsoorten
	beheer	intensief beheer
	toelichting	waardevolle slootvegetatie in centrale deel is verdwenen, streef- beeld wordt niet meer benaderd
L147	Oude Rijn	
	structuur	niet passeerbare stuwen, niet natuurvriendelijke oevers, veel bag- ger, oeverafslag als gevolg van inlaat

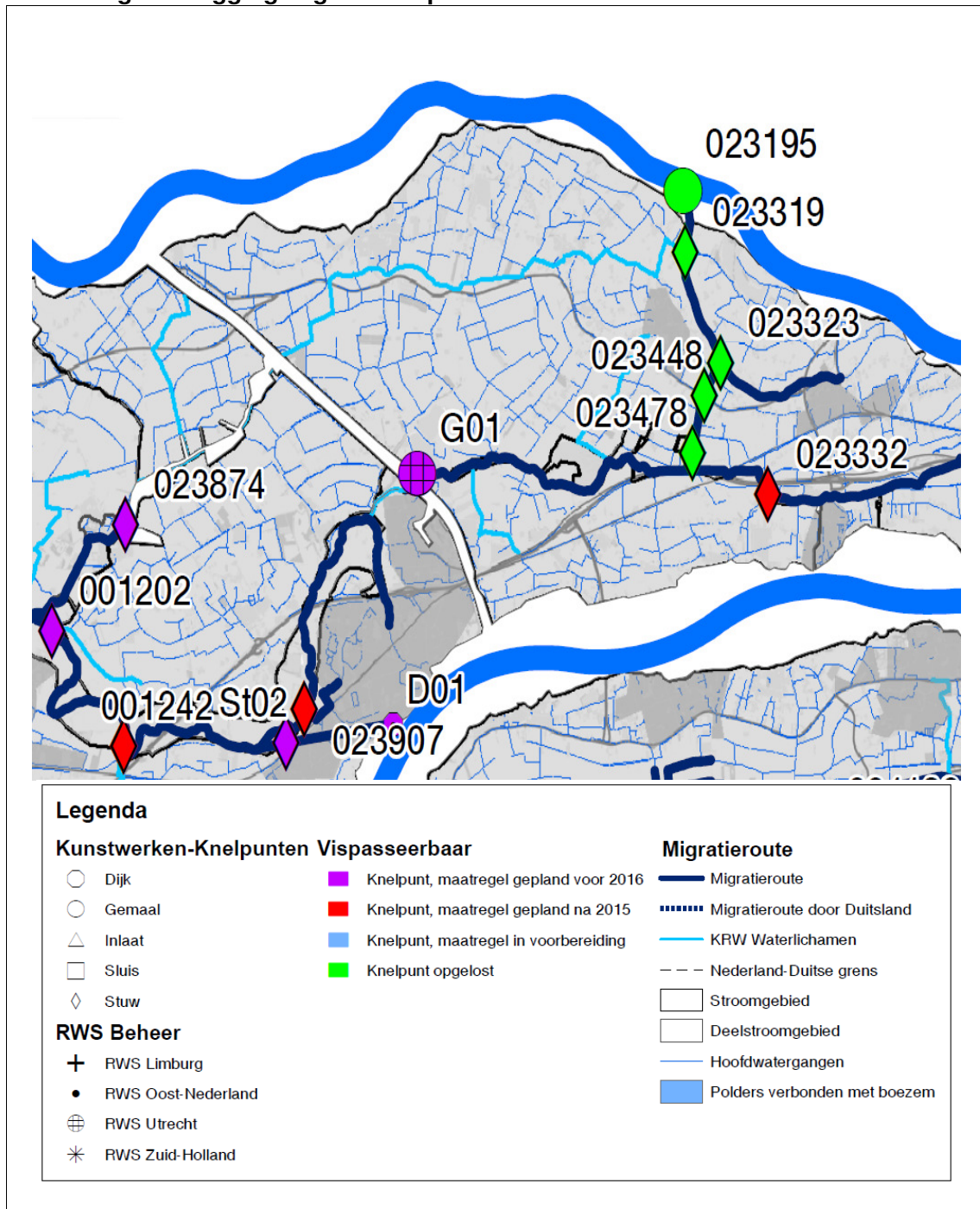
SED	naam	knelpunten
	stoffen	waarschijnlijk ongunstig als gevolg van inlaat
	soorten	watervegetatie is matig ontwikkeld
	beheer	belangrijk deel van de oevers wordt intensief gebruikt
	toelichting	potentie van kwelwater wordt niet benut als gevolg van inlaat van Rijnwater
W21	Plas in den Boomgaard	
	structuur	geen
	stoffen	geen
	soorten	geen
	beheer	geen
	toelichting	geen
W24	Wiel bij Eldik	
	structuur	geen
	stoffen	geen
	soorten	geen
	beheer	geen
	toelichting	geen

[ref. 2.]

7.5. Knelpunten vismigratie

In afbeelding 7.2 zijn de knelpunten voor de migratie van vis opgenomen. Er zijn diverse knelpunten in de Linge, maar de Linge zelf valt niet binnen dit peilbesluit/GGOR. De knelpunten die wel in het gebied liggen (nabij de Oude Rijn) zijn inmiddels opgelost.

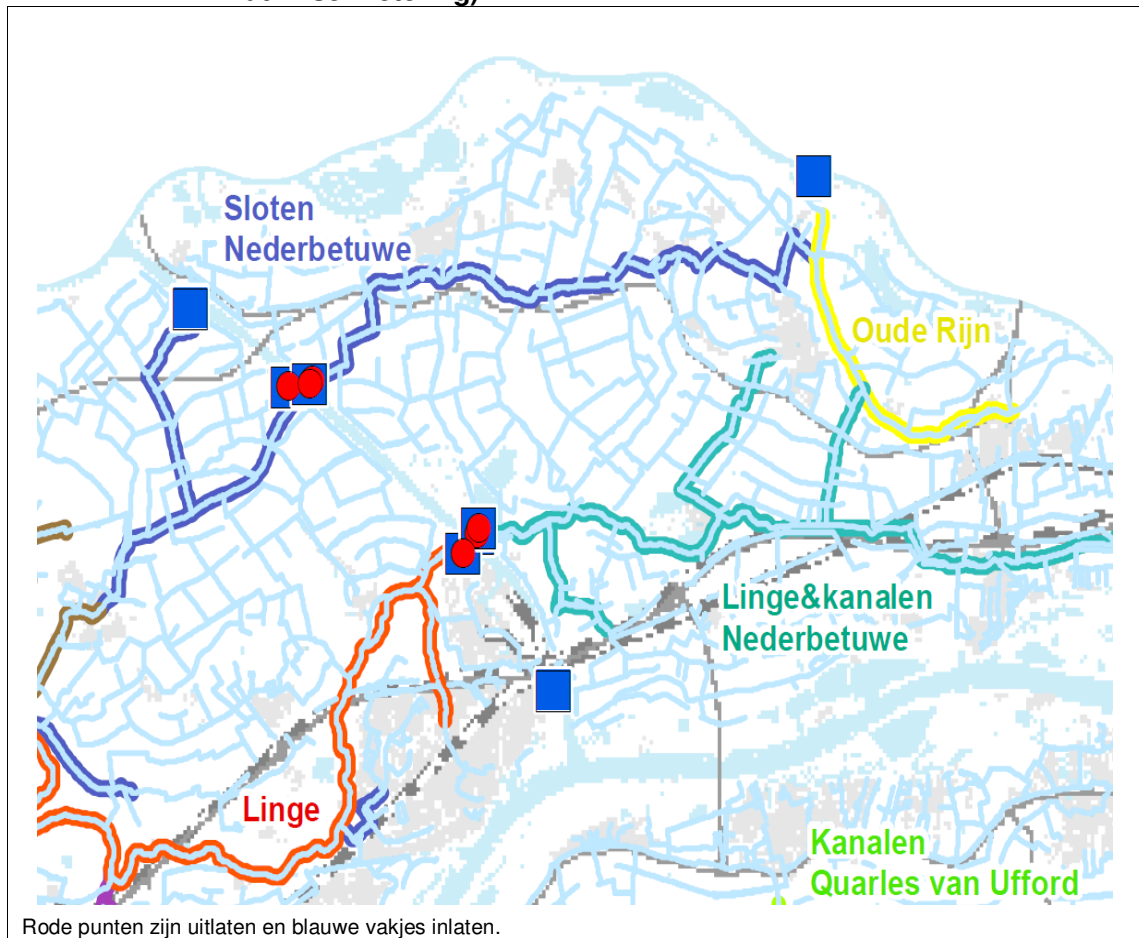
Afbeelding 7.2. Ligging migratieknelpunten voor vis



7.6. Knelpunten KRW-waterlichamen

In afbeelding 7.3 is de ligging van de KRW- waterlichamen weergegeven. In tabel 7.3 zijn per waterlichaam de knelpunten en maatregelen beschreven. De maatregelen betreffen met name baggeren/verdiepen, het aanpassen van beheer en onderhoud en de aanleg van vispassages.

Afbeelding 7.3. Ligging van de KRW-oppervlaktewaterlichamen (in donderblauw de Maurikse Wetering).



Tabel 7.3. Knelpunten en maatregelen per waterlichaam

waterlichaam	omschrijving	type	knelpunten	maatregelen
Linge en kanalen Neder-Betuwe	grote ondiepe kanalen zonder scheepvaart	M6a	macrofauna, fytoplankton en vis scoren matig normoverschrijding van koper en zink	- aanleg 2 vispassages; - aanleg 11 km natuurvriendelijke oever; - nazuivering effluent rwzi; - autonoom baggeren.
Sloten Neder-Betuwe (deels Maurikse Wetering)	zoete sloten (gebufferd)	M1a	macrofauna, waterflora en vis scoren matig normoverschrijding van koper	- natuurvriendelijk onderhoud; - autonoom baggeren; - verdiepen.
Oude Rijn	langzaam stromende rivier/nevengeul op zand/klei	R7	macrofauna en waterflora scoren matig normoverschrijding van koper	- natuurvriendelijk onderhoud; - aanleg natuurvriendelijke oevers; - verdiepen.

8. GGOR VOORSTEL

8.1. Voorstel strategie GGOR

Om te komen tot een nadere invulling van het GGOR, kan worden gewerkt met een globale richtlijn om te bepalen wanneer er wel of niet een peilaanpassing binnen een peilgebied voorgesteld zal worden. Deze globale richtlijn is opgenomen in afbeelding 8.1. Deze richtlijn is in overleg met de interne en externe klankbordgroep toegepast binnen de Neder-Betuwe.

Afbeelding 8.1. Voorstel voor een richtlijn om te komen tot een GGOR per peilgebied

RICHTLIJN	Voornaamste functie		GGOR/Peil besluit	Oppervlak natuur < 25% totaal oppervlak peilgebied	Oppervlak natuur > 25% totaal oppervlak peilgebied
	Landbouw	GGOR	Peilaanpassing (doelrealisatie 75%) en winterpeil lager dan zomerpeil.		
Peilbesluit		Peilaanpassing (doelrealisatie 75%) en winterpeil lager dan zomerpeil.			Standstillprincipe.
Toplijst/VHR/Natura2000	GGOR	N.v.t.			Natuurlijk peilbeheer én gebiedsgerichte integrale aanpak.
	Peilbesluit	N.v.t.			Natuurlijk peilbeheer zonder kostenintensieve maatregelen.
Verdroogde natte parel	GGOR	N.v.t.			Natuurlijk peilbeheer door winterpeil te verhogen boven zomerpeil.
	Peilbesluit	N.v.t.			Flexibel peilbeheer door winterpeil te verhogen tot op zomerpeil en grotere marges hanteren waarin peilfluctuaties mogen voorkomen.
Natte landnatuur	GGOR	Minimaal standstillprincipe, optimalisatie natuur met doelrealisatie landbouw op 75% als ondergrens.			Natuurlijk peilbeheer door winterpeil te verhogen boven zomerpeil.
	Peilbesluit	Geen wijziging ten koste van de landbouw maar wel standstillprincipe.			Natuurlijk peilbeheer door winterpeil te verhogen tot op zomerpeil en grotere marges hanteren waarin peilfluctuaties mogen voorkomen.
HEN/SED-water	GGOR	Vast peil door zomer- en winterpeil te middelen, doelrealisatie landbouw op 75% als ondergrens.			Natuurlijk peilbeheer door winterpeil te verhogen boven zomerpeil.
	Peilbesluit	Geen wijziging ten koste van de landbouw maar wel standstillprincipe.			Vast peil door winterpeil op te zetten tot zomerpeil.
Landbouw met natte landnatuur	GGOR	Geen wijziging ten koste van de landbouw maar wel standstillprincipe.			Minimaal standstillprincipe, optimalisatie natuur met doelrealisatie landbouw op 75% als
	Peilbesluit	Geen wijziging ten koste van de landbouw maar wel standstillprincipe.			Geen wijzigingen ten koste van de landbouw maar wel standstillprincipe.
Waardevolle weidevogelgebieden	GGOR	Geen wijziging ten koste van de landbouw maar wel standstillprincipe.			Geen wijzigingen ten koste van de landbouw maar wel standstillprincipe.
	Peilbesluit	Geen wijziging ten koste van de landbouw maar wel standstillprincipe.			Geen wijzigingen ten koste van de landbouw maar wel standstillprincipe.
Stedelijk gebied	GGOR	N.v.t.			N.v.t.
	Peilbesluit	Geen wijziging indien geen knelpunten of ontwikkelingen bekend.			Geen wijziging indien geen knelpunten of ontwikkelingen bekend.

In dit hoofdstuk is beschreven hoe het uiteindelijke GGOR-voorstel (zie paragraaf 8.5) tot stand is gekomen. Het GGOR is samengesteld uit peilwijzigingen die voortkomen uit:

- de GGOR analyse voor landbouw en natuur (zie paragraaf 8.2);
- de autonome ontwikkelingen (zie paragraaf 8.3);
- de voorstellen van de peilbeheerders voor doelmatig peilbeheer (zie paragraaf 8.4).

8.2. GGOR-analyse

Voor de bepaling van het GGOR zijn in diverse scenarioberekeningen de effecten van mogelijke (peil)maatregelen onderzocht. De mogelijke maatregelen en effecten zijn 2 keer besproken in de externe klankbordgroepen. Uitgangspunt bij het GGOR is, dat de doelrealisatie per peilgebied bij voorkeur 75 % dient te zijn. Deze doelrealisatie is een weging van het areaal voorkomende natuur en landbouw in het peilgebied. Daarnaast wordt in de GGOR-analyse onderzocht in hoeverre andere doelstellingen (vanuit bijvoorbeeld de KRW) mede opgelost kunnen worden.

8.2.1. Landbouw

De optimalisatie wordt uitgevoerd door in alle peilgebieden waar de doelrealisatie kleiner is dan 75 % een peilaanpassing voor te stellen (zie tabel 8.1). De peilaanpassing bestaat in dit geval uit een gelijke aanpassing van zomer- en winterpeil, omdat natschade met name zal optreden in het voorjaar (periode van overgang tussen winter- en zomerpeil). De peilgebieden die de 75 %-doelrealisatie niet halen, worden met name beperkt door natschade van de landbouw.

Er zijn echter diverse peilgebieden die wel een doelrealisatie hebben van minder dan 75 %, maar waar vanwege de nevendoelstelling weidevogelgebied een stand-still-beginsel wordt gehanteerd (zie bijlage IV). Deze peilgebieden zullen voor de landbouw daarom niet geoptimaliseerd worden. Optimalisatie zou voor deze peilgebieden namelijk een peilverlaging betekenen, omdat er sprake is van natschade die de doelrealisatie landbouw met name beperkt.

De scenario's zijn stapsgewijs verbeterd binnen de gestelde randvoorwaarden. De resultaten van de eerste scenario's zijn besproken met de projectgroep en op basis van dit overleg verder aangepast. Dit heeft geleid tot aangepaste scenario's.

In tabel 8.1 is de verbetering in de totale doelrealisatie per aangepast peilgebied opgenomen als uitkomst van de GGOR-analyse.

Tabel 8.1. Peilgebieden met onvoldoende doelrealisatie AGOR en verbetering als gevolg van de GGOR-analyse

peilgebied	peil AGOR (zomerpeil/winterpeil)	peilverandering scenario	verandering doelrealisatie landbouw	verandering doelrealisatie natuur
NDB7	2,45/2,25	- 0,20 m	+ 8 %	+ 3 %
NDB11	2,15/1,95	- 0,10 m	+ 6 %	+ 3 %
NDB12	2,15/1,95	- 0,10 m	+ 3 %	n.v.t.
NDB13	2,05/1,85	- 0,15 m	+ 7 %	+ 7 %
NDB78	4,4/4,2	- 0,05 m	+ 1 %	+ 2 %
NDB79	3,7/3,5	- 0,20 m	+ 1 %	0 %
NDB81A	5,25/5,05	+ 0,10 m winterpeil	- 1 %	0 %
NDB101	5,55/5,35	- 0,10 m	+ 4 %	n.v.t.
NDB103	5,35/5,15	- 0,05 m	0 %	n.v.t.
NDB107	5,05/4,85	- 0,05 m	+ 2 %	- 10 %*
NDB108	5,25/5,05	- 0,05 m	+ 3 %	n.v.t.
NDB116	4,4/4,2	- 0,20 m	+ 1 %	- 25 %*
NDB117	4,05/3,85	- 0,20 m	+ 1 %	n.v.t.
NDB121	4,25/4,1	- 0,10 m	+ 2 %	0 %
NDB122	4,1/3,9	- 0,10 m	+ 1 %	n.v.t.
NDB124	4,25/4,1	- 0,10 m	+ 1 %	n.v.t.
NDB125	4,4/4,2	- 0,15 m	+ 3 %	n.v.t.

* Dit betreft 2 bomenstroken langs de taluds van de A15.

De GGOR-analyse leidt in alle peilgebieden tot een doelrealisatie van 70 % of meer. Echter, niet in alle peilgebieden wordt een doelrealisatie van 75 % helemaal behaald. In tabel 8.2 zijn die peilgebieden opgenomen met daarbij een verklaring. Als maximale peilverlaging is in overleg met het waterschap 0,20 m gehanteerd. Verlaging onder deze grens zal veelal betekenen, dat de watergangen gehet profileerd moeten worden. Dit kan alleen als daarbij

ook de watergangen worden verbreed. Gezien het feit dat deze peilgebieden niet helemaal, maar vrijwel bijna 75 % scoren, is van verdere optimalisatie afgezien.

Bij de interpretatie van tabel 8.2 moet het volgende worden bedacht:

- de doelrealisatie van een peilgebied wordt soms sterk beïnvloed door een of enkele percelen waarop gewassen worden geteeld die veel drogere omstandigheden verlangen dan ter plaatse het geval is of gerealiseerd kan worden;
- met name kleine peilgebieden zijn gevoelig voor het bovengenoemde effect;
- het wel of niet voorkomen van drainage blijkt, met name in de natte peilgebieden, zeer bepalend voor de uiteindelijke doelrealisatie. De aanwezigheid van drainage leidt over het algemeen tot een sterke verbetering van de omstandigheden voor de landbouw. Bij het opstellen van het grondwatermodel is een zo goed mogelijke inschatting gemaakt van de aanwezigheid van drainage. Voor peilgebieden waar een peilaanpassing wordt voorgesteld, lijkt een inventarisatie van de aanwezigheid van drainage daarom aan te bevelen;
- het fors aanpassen van een peil in een peilgebied (meer dan 20 cm) heeft tevens effecten op de omliggende peilgebieden. Dit kan leiden tot minder optimale omstandigheden voor landbouw en natuur in de naastgelegen peilgebieden.

Tabel 8.2. Peilgebieden zonder weidevogelgoalstelling die 75 %-doelrealisatie niet halen met daarbij een verklaring

peilgebied	waarom niet verder geoptimaliseerd?
NDB7	peil is 0,20 m verlaagd. Levert verbetering van circa 10 % op.
NDB13	peil is 0,15 m verlaagd. Dit resulteert in verbetering van circa 7 %.
NDB55	erg klein peilgebied, daardoor zeer gevoelig voor kleine fluctuaties in de omgeving.
NDB65	wordt gedeeltelijk samengevoegd met beter scorend peilgebied NDB 46. Aanpassing bezwaarlijk, in verband met aanvoermogelijkheden water.
NDB79	peil 0,20 m aangepast. Levert verbetering van circa 1 % op. Verdere verlaging volgens peilbeheerders teveel.
NDB103	peilgebied scoort rond 75 % na verlaging van 0,05 m. Verdere verlaging niet effectief.
NDB116	peil 0,20 m aangepast. Levert verbetering van 1 % op.
NDB122	peil is 0,10 m verlaagd en dit levert circa 1 % verbetering op. Verdere verlaging niet effectief.
NDB124	wordt samengevoegd met NDB121 en in samenhang beschouwd.
NDB125	peil is 0,15 m verlaagd en dit heeft geleid tot een verbetering van circa 5 %. Lage doelrealisatie komt voornamelijk door gewastype overige gewassen.

8.2.2. Natuur

Uit tabel 8.1 blijkt, dat de aanpassingen die in het definitief scenario zijn gedaan veelal ook positief scoren voor terrestrische natuur. De peilgebieden NDB107 en NDB116 vormen hierop een uitzondering. In deze peilgebieden zijn langs de A15 enkele kleine bospercelen aanwezig waar de peilverlaging negatief uitwerkt. In combinatie met de beperkte verbetering die zal optreden in de landbouw is dit aanleiding om de peilverlaging in deze peilgebieden niet mee te nemen in het GGOR.

In bijlage IV is de doelrealisatie van de natuur weergegeven voor alle peilgebieden waarbinnen weidevogelgebieden zijn gelegen. In het overgrote deel van deze peilgebieden voldoet de doelrealisatie voor weidevogels ruimschoots met soms doelrealisaties tot 90 %. Er zijn slechts 2 peilgebieden die voldoende doelrealisatie voor de landbouw hebben (> 75 %) en waar de weidevogelgoalstelling onvoldoende scoort (peilgebied NDB8 en NDB38). In beide peilgebieden is de doelrealisatie voor de landbouw slechts enkele procenten boven de 75 %, zodat er in de praktijk geen mogelijkheden zijn voor verdere verbetering voor de

weidevogels, zonder de landbouwfunctie te schaden. Daarnaast zijn de mogelijkheden tot vernatten beperkt, vanwege de aanwezigheid van meerdere woningen. Ter plaatse van de woningen blijkt de GHG nu al kritisch (< 75 cm onder maaiveld). Daarom is voor deze peilgebieden een stand-still principe gehanteerd.

Het opdelen van peilgebieden of het verleggen van peilgebiedsgrenzen met daarbinnen een gedeelte weidevogeldoelstelling, blijkt in de praktijk niet veel op te leveren voor de doelrealisaties van landbouw en natuur. Dit is omdat de gebieden met weidevogeldoelstelling in het natste gedeelte van het peilgebied is gelegen. Het is dus met name de landbouw binnen de weidevogelgebieden die last heeft van de natschade. De landbouw buiten het weidevogelgebied ligt op de hogere delen en scoort over het algemeen goed bij het huidige peil. Het opdelen van het peilgebied of het verleggen van grenzen heeft daarom voor de landbouw buiten het weidevogelgebieden geen toegevoegde waarde.

De overige natuur met een lage doelrealisatie bestaat veelal uit een zeer klein oppervlak (bosstrookjes en dergelijke), die ten opzichte van het totale peilgebied een verwaarloosbaar oppervlak hebben. Deze zijn gelegen in peilgebieden waar de totale doelrealisatie hoger is dan 75 % en waar dus niet direct een aanleiding is tot optimalisatie.

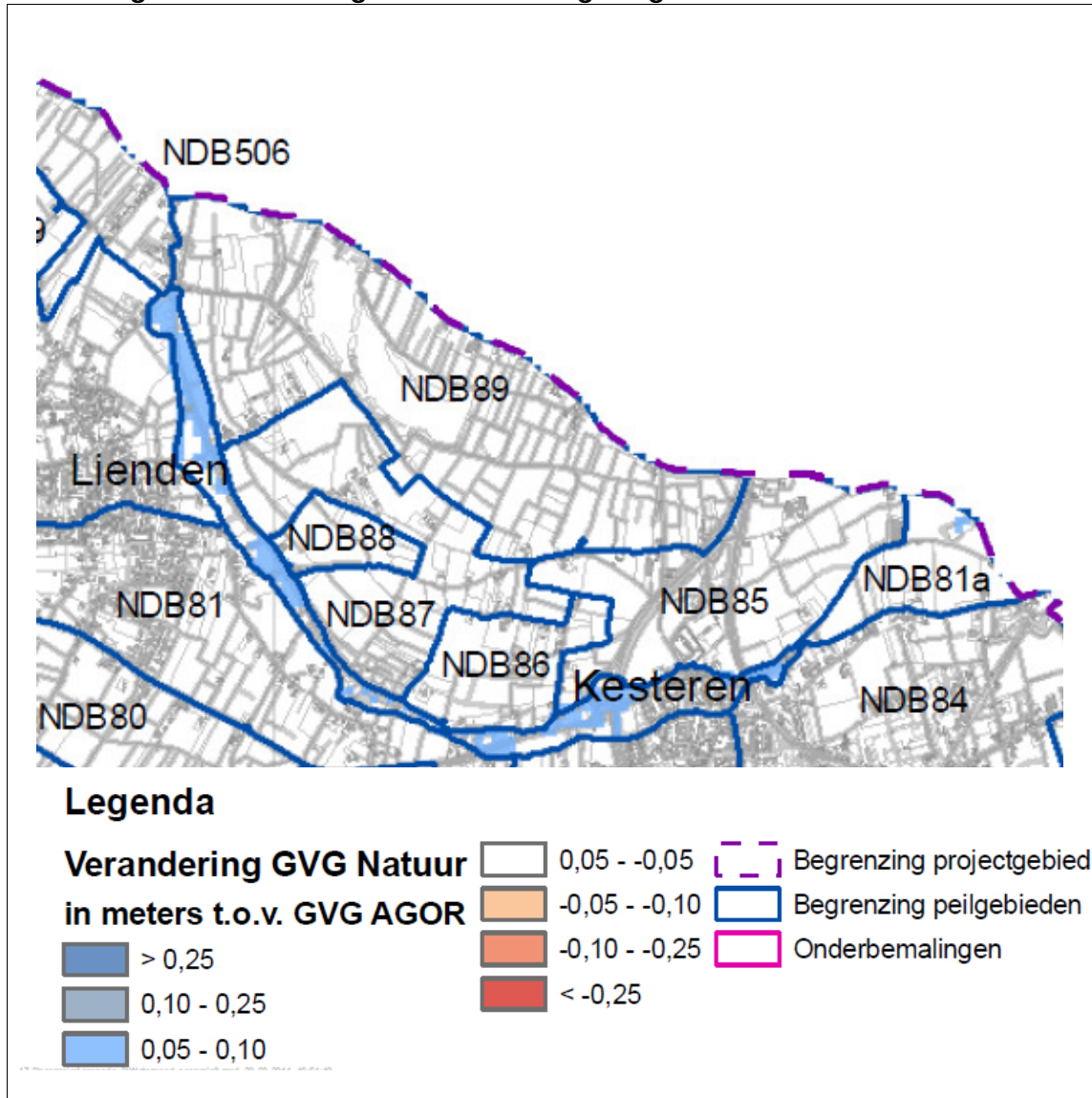
Ten behoeve van het behalen van de KRW-doelstelling voor aquatische ecologie van de Oude Rijn zou peilgebied NDB81a bij voorkeur een vast peil van NAP + 5,25 m krijgen (met een marge van + 15 cm/- 15 cm in de zomer en + 20/- 30 cm in de winter, is gelijk aan huidige marges). Dat zou betekenen dat het peil in de winter met circa 20 cm zal stijgen.

Het effect op de grondwaterstanden van de aanpassing van het winterpeil met 20 cm is weergegeven in afbeelding 8.2. De berekende verhoging van de GVG bedraagt circa 5-10 cm. Op basis van het overleg met de projectgroep (peilbeheerders) blijkt, dat de aanpassing van het winterpeil met 20 cm van peilgebied NDB81a niet haalbaar is om de volgende redenen:

- de situatie in het peilgebied is nu al heel nat, er is sprake van veel kwel;
- er liggen diverse woningen in het peilgebied (Kesteren);
- peilverhoging in de winter leidt tot een afname van de bergingscapaciteit.

Op basis van gebiedskennis, blijkt een peilverhoging van 10 cm in de winter daarom het maximaal haalbare zonder nadelige effecten op de omgeving. Dit betekent een zomerpeil van NAP + 5,25 m en een winterpeil van NAP + 5,15 m. Dit zal worden meegenomen in het GGOR.

Afbeelding 8.2. Verandering van de GVG als gevolg van het natuurscenario



8.3. Autonome ontwikkelingen

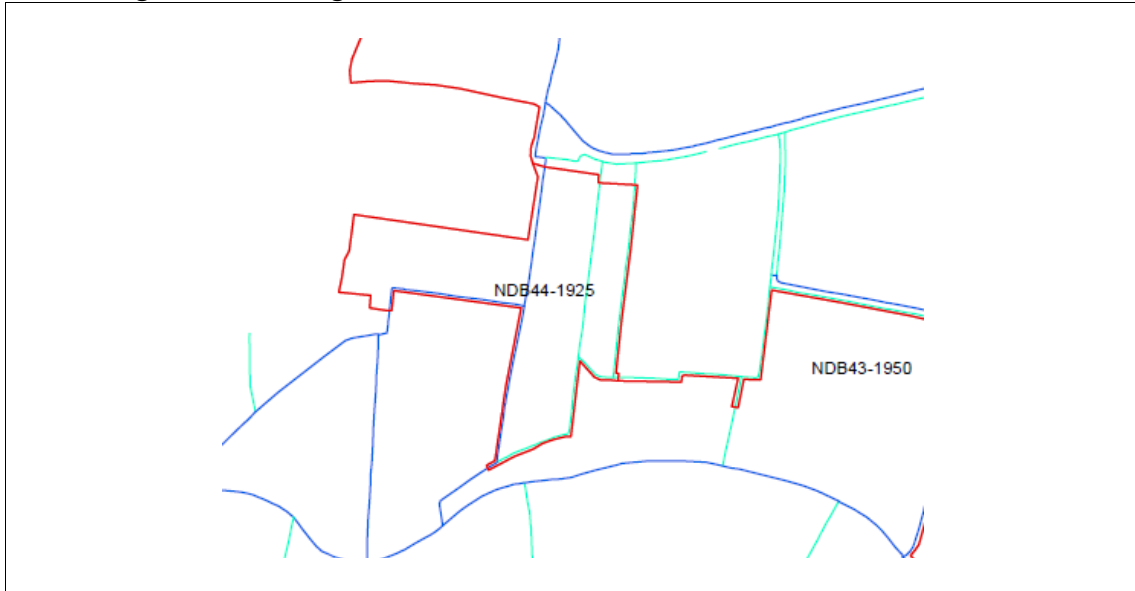
Naast de voorgestelde peilveranderingen die voortkomen uit de GGOR-analyse, zijn er nog 2 gebieden waarvoor als gevolg van een autonome functiewijziging een peilverandering wordt overgenomen. Dit zijn de gebieden Medel en Maurik-Oost.

Het bedrijventerrein Medel ligt in het peilgebied 123 en zal in de komende jaren verder uitbreiden. Om deze uitbreiding mogelijk te maken is een jaarrond peil van NAP + 4,05 m gewenst in het gehele peilgebied. Dit betekent dat ten opzichte van de huidige situatie het zomerpeil met 5 cm wordt verlaagd en het winterpeil met 15 cm wordt verhoogd.

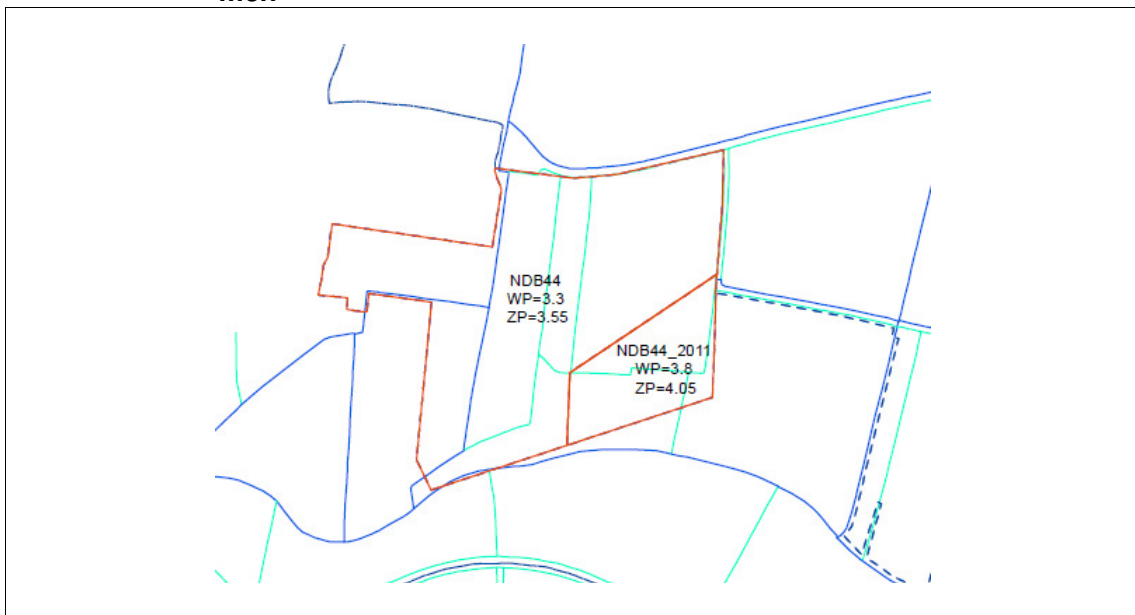
Maurik-Oost is een nieuwe woonwijk (oostelijk) van Maurik. De wijk is onderdeel van het Masterplan Maurik. Naast de realisatie van een nieuwe woonwijk, wordt er ten oosten van Maurik ook een nieuw sportpark gerealiseerd en komt er een nieuw bedrijventerrein (Ho-moet).

Ten behoeve van de ontwikkeling wordt peilgebied NDB44 (peil NAP + 3,55 m/3,30 m) in oostelijke richting uitgebreid (zie afbeelding 8.3 en 8.4). In de zuidoostelijke hoek is sprake van een deel van het peilgebied dat in de toekomst nog verder zal worden ontwikkeld, maar dat nu nog hetzelfde peil als het oorspronkelijke peilgebied 45 blijft houden (peil NAP + 4,05 m/3,80 m).

Afbeelding 8.3. De huidige situatie



Afbeelding 8.4. De gewijzigde situatie zoals deze in het peilbesluit wordt meegenomen



In het GGOR en het peilvoorstel worden deze autonome ontwikkelingen overgenomen (zie tabel 8.3).

Tabel 8.3. Autonome ontwikkelingen welke worden overgenomen in het GGOR en peilvoorstel

peilgebied	peil AGOR (zomer-peil/winterpeil)	peilverandering
NDB43	3,10 / 2,90	grenswijziging peilgebied a.g.v. NDB44
NDB44	3,55 / 3,30	grenswijziging peilgebied, gedeeltelijke peilverlaging 50 cm
NDB45	4,05 / 3,80	grenswijziging peilgebied a.g.v. NDB44
NDB123	4,10 / 3,90	peil jaarrond op 4,05

8.4. Optimaliseren dagelijks peilbeheer

In het GGOR worden vervolgens ook peilgrenswijzigingen (zie tabel 8.4) opgenomen die niet zozeer voortkomen uit de GGOR-analyse, maar naar voren zijn gebracht door de peilbeheerders. Dit zijn maatregelen waarmee een betere uitvoering kan worden gegeven aan het dagelijkse peilbeheer, waarmee:

- het peilbeheer geoptimaliseerd kan worden, waardoor de betreffende functies beter bediend worden;
- knelpunten in het dagelijks peilbeheer opgelost kunnen worden;
- leiden tot een doelmatiger peilbeheer, omdat het peilbeheer eenvoudiger uitvoerbaar wordt.

Het betreft concreet de volgende wijzigingen:

- peilgrenswijziging peilgebied 43, 45 en 46 door verplaatsen stuw (zie bijlage III);
- peilgrenswijziging peilgebied 26 en 28 door verplaatsen stuw (zie bijlage III);
- samenvoegen peilgebieden 121, 124 en 125 met peil NAP + 4,25 m/NAP + 4,05 m.

Tabel 8.4. Peilgrenswijzigingen ten behoeve van het dagelijkse peilbeheer

peilgebied	peil AGOR (zomer-peil/winterpeil)	peilverandering GGOR	verandering doelrealisatie landbouw	verandering doelrealisatie natuur	doel
NDB26	2,70/2,50	wijziging grens peilgebied, door verplaatsen stuw Nieuwlandse weg	0%	0%	verbeteren natte omstandigheden op nabijgelegen percelen betere bereikbaarheid stuw (conditie huidige stuw is matig)
NDB28	3,05/2,85	wijziging grens peilgebied, a.g.v. wijziging NDB26	- 1%	n.v.t.	zie NDB26
NDB46	4,40/4,25	wijziging grens peilgebied, a.g.v. wijziging NDB65	0%	0%	zie NDB65
NDB65	4,75/ 4,55	wijziging grens peilgebied, door verplaatsen stuw Veerweg	+ 1%	0%	verbetering mogelijkheden voor wateraanvoer stuw dient gerenoveerd te worden
NDB121	4,25/4,1	samenvoegen met 124, 125	0%	0%	eenvoudiger uitvoering dagelijks peilbeheer optimalisering peilbeheer

peilgebied	peil AGOR (zomer- peil/winterpeil)	peilverandering GGOR	verandering doelrealisatie landbouw	verandering doelrealisatie natuur	doel
NDB124	4,25/4,1	samenvoegen met 121, 125	+ 1%	n.v.t.	eenvoudiger uitvoering dagelijks peilbeheer doelrealisatieverbetering optimalisering peilbeheer
NDB125	4,4/4,2	samenvoegen met 121, 124	+ 3%	n.v.t.	eenvoudiger uitvoering dagelijks peilbeheer doelrealisatieverbetering optimalisering peilbeheer

8.5. GGOR-voorstel

De peilaanpassingen die voortkomen uit de GGOR-analyse, worden in het GGOR alleen meegenomen als deze effectief zijn, dat wil zeggen dat de verbetering van de doelrealisatie voor landbouw of natuur in verhouding moet staan tot de daadwerkelijke peilaanpassing. In tabel 8.5 zijn criteria opgenomen waarmee wordt beoordeeld of een maatregel effectief is.

Tabel 8.5. Minimaal benodigde doelrealisatie per peilverlaging

peilverlaging	minimale benodigde verbetering doelrealisatie per peilgebied
15-20 cm	4 %
10 cm	3 %
5 cm	2 %

De combinatie van de effectieve maatregelen die voortkomen uit de GGOR-analyse, autonome ontwikkelingen en maatregelen voor doelmatig peilbeheer, leidt uiteindelijk tot het onderstaande GGOR-voorstel, zie tabel 8.6. Hierin zijn de niet effectieve maatregelen afgevallen. Het samenvoegen van de peilgebieden NDB121, NDB124 en NDB125 is hierbij gecombineerd met het doorvoeren van een peilverlaging, waarmee dus meerdere doelen tegelijk worden bereikt.

De effecten van het GGOR voorstel op de GxG's en de doelrealisatie zijn opgenomen in bijlage V.

Tabel 8.6. Het GGOR-voorstel

peilgebied	peil AGOR (zomer- peil/winterpeil)	peilverandering GGOR	verbetering in doelrealisatie landbouw	verbetering in doelreali- satie natuur	doel peilaanpassing
NDB7	2,45/2,25	- 0,20 m	8 %	3 %	doelrealisatieverbetering
NDB11	2,15/1,95	- 0,10 m	6 %	3 %	doelrealisatieverbetering
NDB12	2,15/1,95	- 0,10 m	3 %	n.v.t.	doelrealisatieverbetering
NDB13	2,05/1,85	- 0,15 m	7 %	7 %	doelrealisatieverbetering
NDB26	2,70/2,50	wijziging grens peilge- bied, door verplaatsen stuw Nieuwlandse weg	0 %	0 %	verbeteren natte om- standigheden op nabijge- legen percelen betere bereikbaarheid stuw
NDB28	3,05/2,85	wijziging grens peilge- bied, a.g.v. wijziging NDB26	- 1 %	n.v.t.	zie NDB26
NDB43	3,10/2,90	grenswijziging peilgebied a.g.v. NDB44	-	-	autonome ontwikkeling
NDB44	3,55/3,30	grenswijziging peilge- bied, gedeeltelijke peil- verlaging 50 cm	-	-	autonome ontwikkeling
NDB45	4,05/3,80	grenswijziging peilgebied a.g.v. NDB44	-	-	autonome ontwikkeling
NDB46	4,40/4,25	wijziging grens peilge- bied, a.g.v. wijziging NDB65	0 %	0 %	zie NDB65
NDB65	4,75/ 4,55	wijziging grens peilge- bied, door verplaatsen stuw Veerweg	1 %	0 %	verbetering mogelijkhe- den voor wateraanvoer stuw dient gerenoveerd te worden
NDB81A	5,25/5,05	+ 0,10 m winterpeil	- 1 %	0 %	KRW doelstelling
NDB101	5,55/5,35	- 0,10 m	3 %	n.v.t.	doelrealisatieverbetering
NDB108	5,25/5,05	- 0,05 m	2 %	n.v.t.	doelrealisatieverbetering
NDB121	4,25/4,1	- 0,05 m alleen winter- peil, samenvoegen met 124 en 125	0 %	0 %	eenvoudiger uitvoering dagelijks peilbeheer optimalisering peilbeheer
NDB123	4,10 / 3,90	peil jaarrond op 4,05	n.v.t.	n.v.t.	autonome ontwikkeling
NDB124	4,25/4,1	- 0,05 m alleen winter- peil, samenvoegen met 121 en 125	1 %	n.v.t.	eenvoudiger uitvoering dagelijks peilbeheer doelrealisatieverbetering optimalisering peilbeheer
NDB125	4,4/4,2	- 0,15 m, samenvoegen met 121 en 124	3 %	n.v.t.	eenvoudiger uitvoering dagelijks peilbeheer doelrealisatieverbetering optimalisering peilbeheer

9. PEILVOORSTEL

9.1. Werkwijze peilvoorstel

In dit hoofdstuk wordt beschreven op welke wijze het peilvoorstel tot stand is gekomen. Het peilvoorstel zal na de inspraak (mogelijk gewijzigd) leiden tot het peilbesluit. Het peilbesluit betreft de peilen die in de periode van 10 jaar na vaststelling zullen worden gehanteerd. Om te komen tot een peilvoorstel, is de volgende werkwijze gehanteerd:

- het GGOR voor de middellange termijn (zie hoofdstuk 8) heeft als opmaat gediend voor het peilvoorstel. Indien het niet haalbaar is om een GGOR-voorstel al in het peilvoorstel voor de komende 10 jaar op te nemen, is dit aangegeven. Redenen daarvoor kunnen bijvoorbeeld zijn, dat eerst nog nadere lokale detailstudies naar het peilbeheer nodig zijn, dat op dit moment de kosten nog niet opwegen tegen de baten (in de toekomst mogelijk wel, als combinaties gezocht kunnen worden met lopende projecten), of dat nog gronden verworven dienen te worden;
- voor de nieuwe waterpeilen wordt nagegaan wat de effecten op de omgeving zijn. Deze zijn beschreven in paragraaf 9.4.

9.2. Peilvoorstellen

9.2.1. Praktijkpeilen en peilbesluit

De praktijkpeilen, die de basis vormen voor de beschrijving van het actuele oppervlaktewaterregime, kunnen afwijken van de peilen in het vorige peilbesluit uit 2001. Reden hiervoor is meestal, dat het praktijkpeil in de praktijk beter bleek te voldoen dan het formele peil. Daarom wordt voor het nieuwe peilbesluit uitgegaan van de praktijkpeilen als uitgangspunt. Dit is voor belanghebbenden ook een herkenbare referentiesituatie, want de peilen die de afgelopen 10 jaar of langer zijn gehanteerd. Eventuele wensen voor peilwijzigingen kunnen het beste ten opzichte van deze referentiesituatie worden benoemd. Ook de beoordeling van effecten is het meest herkenbaar, ten opzichte van deze referentiesituatie. Daar waar in het nieuwe peilvoorstel geen peilwijzigingen worden voorgesteld, worden de praktijkpeilen vastgesteld in het peilbesluit.

9.2.2. Peilvoorstel op basis van het GGOR

Om vanuit het GGOR te komen tot een peilvoorstel worden de maatregelen getoetst op effecten en haalbaarheid. In principe worden alle maatregelen uit het GGOR overgenomen in het peilbesluit. Om te komen van het GGOR naar het peilvoorstel zijn echter de volgende aanpassingen gedaan:

- in peilgebied NDB7 wordt de peilaanpassing beperkt tot maximaal 0,10 m. In het GGOR is 0,20 m opgenomen voor de realisatie op de langere termijn. Deze beperking is gebaseerd op de volgende overwegingen:
 - in diverse A-watgangen in het peilgebied is de waterdiepte op basis van de legger minder dan 1 m;
 - een peilverlaging in combinatie met een aanpassing van de peilenmarge, draagt gedeeltelijk bij aan de realisatie van de SED-doelstelling, maar een te grote afname van de waterdiepte is ongewenst voor waterkwaliteit en ecologie. Voor de waterkwaliteit is dit ongewenst, omdat het water in de watgang in de zomer sneller kan opwarmen bij geringere waterdiepte. Vanuit ecologie is dit ongewenst, omdat als gevolg van geringe waterdiepte de watgang sneller zal dichtvriezen. Hierdoor hebben aanwezige vissen en andere in het water levende organismen minder overlevingskansen. De aanpassing van de peilenmarges bestaat er uit, dat de bovenkant van de peilenmarge niet omlaag beweegt met de peilverlaging, maar op het-

- zelfde NAP-niveau blijft. Dit betekent dat er meer ruimte is voor het vasthouden van gebiedseigen water;
- er is een archeologisch monument in het gebied aanwezig. Bij een peilverlaging van 20 cm is het berekende effect op de GLG circa 5-10 cm. Bij een peilverlaging van 10 cm is er geen verlaging van de GLG te verwachten;
 - in peilgebied NDB13 wordt de peilaanpassing beperkt tot maximaal 0,10 m. Deze beperking is gebaseerd op de volgende overwegingen:
 - in diverse A-watervgangen en enkele B-watervgangen in het peilgebied is de waterdiepte op basis van de legger minder dan 1 m;
 - een peilverlaging in combinatie met een aanpassing van de peilenmarge draagt gedeeltelijk bij aan de realisatie van de SED-doelstelling, maar een te grote afname van de waterdiepte is ongewenst van waterkwaliteit en ecologie (zie bovenstaande toelichting bij NDB7);
 - het verplaatsen van de stuw Nieuwlandse weg en de daarmee gepaard gaande wijziging van de grens van de peilgebieden NDB 26 en NDB28 is niet meegenomen in het peilvoorstel om de volgende redenen:
 - in het gebied waar het peil zal wijzigen, is een archeologische vindplaats aanwezig. Het verplaatsen van de stuw leidt tot een lichte verlaging van de GLG. Op dit moment is onvoldoende informatie aanwezig om te kunnen beoordelen of dit negatieve effecten heeft op de archeologie;
 - de stuw Nieuwlandse weg is nog niet aan vervanging toe. Als de stuw op termijn wel vervangen moet worden, kan worden bezien of verplaatsing op dat moment haalbaar en doelmatig is;
 - het positieve effect op de doelrealisatie voor de landbouw (minder natschade) is beperkt en doet zich slechts voor in enkele percelen.

De bovengenoemde aanpassingen in het GGOR-voorstel leiden tot het peilvoorstel. In tabel 9.1 is een overzicht gegeven van het volledige peilvoorstel.

Tabel 9.1. Peilveranderingen per peilgebied in het peilvoorstel

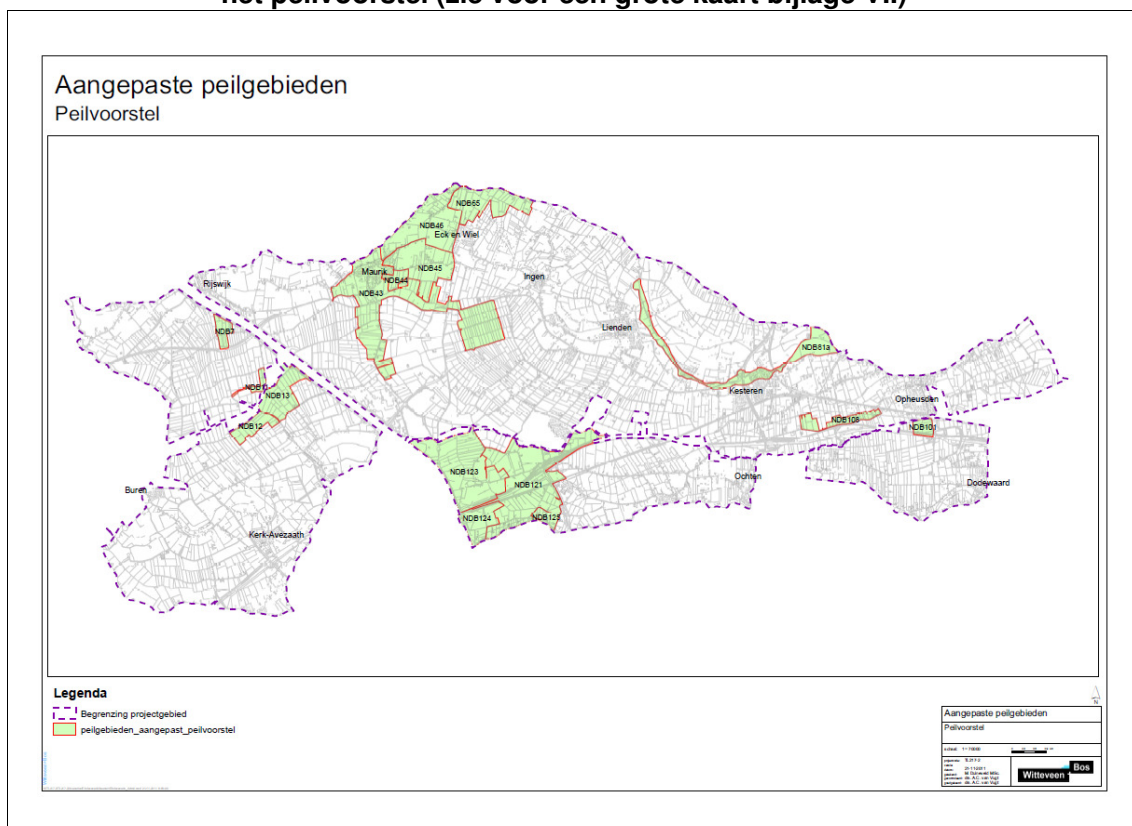
peilgebied	peil AGOR (zomerpeil/winterpeil)	peilverandering peilvoorstel	reden
NDB7	2,45/2,25	- 0,10 m	verbetering doelrealisatie landbouw en natuur
NDB11	2,15/1,95	- 0,10 m	verbetering doelrealisatie landbouw en natuur
NDB12	2,15/1,95	- 0,10 m	verbetering doelrealisatie landbouw en natuur
NDB13	2,05/1,85	- 0,10 m	verbetering doelrealisatie landbouw en natuur
NDB43	3,10/2,90	grenswijziging peilgebied a.g.v. NDB44	autonome ontwikkeling
NDB44	3,55/3,30	grenswijziging peilgebied, gedeeltelijke peilverlaging 50 cm ten behoeve van de ontwikkeling van Maurik-Oost	autonome ontwikkeling
NDB45	4,05/3,80	grenswijziging peilgebied a.g.v. NDB44	autonome ontwikkeling
NDB46	4,40/4,25	wijziging grens peilgebied, a.g.v. wijziging NDB65	doelmatig peilbeheer
NDB65	4,75/4,55	wijziging grens peilgebied, door verplaatsen stuw Veerweg	doelmatig peilbeheer
NDB81A	5,25/5,05	+ 0,10 m winterpeil	

peilgebied	peil AGOR (zomer-peil/winterpeil)	peilverandering peilvoorstel	reden
			KRW-doelstelling
NDB101	5,55/5,35	- 0,10 m	verbetering doelrealisatie landbouw en natuur
NDB108	5,25/5,05	- 0,05 m	verbetering doelrealisatie landbouw en natuur
NDB121	4,25/4,10	- 0,05 m alleen winterpeil, samenvoegen met 124 en 125	doelmatig peilbeheer
NDB123	4,10/3,90	peil jaarrond op 4,05, ten behoeve van de uitbreiding van bedrijventerrein Medel	autonome ontwikkeling
NDB124	4,25/4,10	- 0,05 m alleen winterpeil, samenvoegen met 121 en 125	doelmatig peilbeheer
NDB125	4,40/4,20	- 0,15 m, samenvoegen met 121 en 124	doelmatig peilbeheer

9.3. Overzicht gewijzigde peilgebieden in peilvoorstel

In afbeelding 9.1 is een ruimtelijk overzicht opgenomen van de peilgebieden die gewijzigd zullen worden in het peilvoorstel. Deze kaart is op A3-formaat weergegeven in bijlage VII. In bijlage VIII is een A0-kaart van het gebied opgenomen, met daarin de peilgrenzen en peilen uit het peilvoorstel voor alle peilgebieden.

Afbeelding 9.1. Overzicht van de peilgebieden waar aanpassingen plaatsvinden in het peilvoorstel (zie voor een grote kaart bijlage VII)



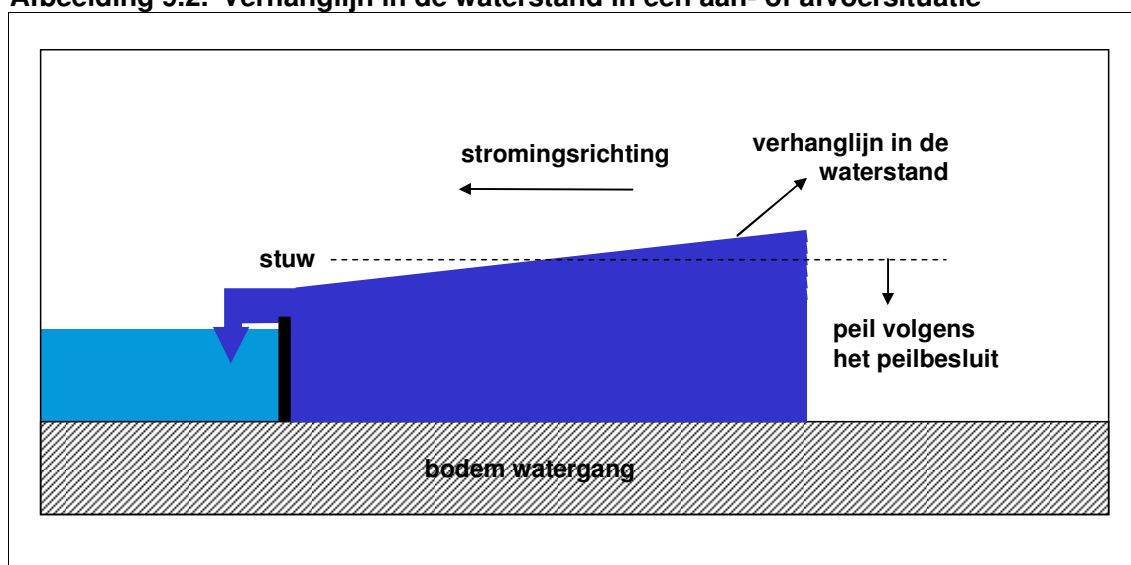
9.4. Stuwmarginen en peilmarginen

In het peilbesluit wordt niet alleen een besluit genomen over de te hanteren peilen, maar ook over de stuwmarginen en de peilmarginen. Dit wordt in onderstaande nader toegelicht.

Stuwmarginen

In afvoersituaties staat het water in een peilbeheerste watergang onder een bepaald verhang, zie afbeelding 9.2.

Afbeelding 9.2. Verhanglijnen in de waterstand in een aan- of afvoersituatie



Als gevolg van dit verhang is het stuwpeil (de waterstand direct bovenstrooms van de stuw) in het algemeen iets lager ingesteld dan het peil volgens het peilbesluit. Het verschil wordt aangeduid als de stuwmargin. Het verschil tussen de meest bovenstroomse waterstand en de meest benedenstroomse waterstand in een peilbeheerste watergang wordt het verval genoemd. Het verval is onder meer afhankelijk van de grootte van het peilgebied, de weersomstandigheden, de afmetingen van de watergangen en de aantallen en afmetingen van de kunstwerken in de watergangen. Het streven is om gemiddeld in de peilbeheerste watergangen binnen een peilgebied aan de peilen volgens het peilbesluit te voldoen. De stuwpeilen moeten dan worden ingesteld op ongeveer het peil minus het halve verval.

Met een oppervlaktewatermodel is per peilgebied het verval berekend bij een halve maatgevende afvoer. Dit is een afvoer die statistisch 10 à 20 dagen per jaar wordt overschreden. Het waterhuishoudkundige systeem is in ruilverkavelingen en landinrichtingen ook hoofdzakelijk gedimensioneerd op deze halve maatgevende afvoer. Het gewenste stuwpeil komt dan overeen met het peil minus de helft van het berekende verval.

Bij het bepalen van de stuwmargin is er naar gestreefd, dat de gemiddelde waterstand in een peilgebied gelijk is aan het vastgestelde peil. Daarom zijn voor de peilgebieden de verhanglijnen tot halverwege het gebied beschouwd (zie afbeelding 9.2). Als de waterstand direct bovenstrooms van de stuw vergeleken wordt met de waterstand halverwege het peilgebied kan de verhanglijn tot het midden van het peilgebied bepaald worden. Het verval tussen het midden van het peilgebied en de stuw is het uitgangspunt voor de stuwmargin van het betreffende peilgebied. De stuwmargin wordt afgerond op 5 cm.

De berekende stuwmargin is in de factsheets in bijlage VI per peilgebied aangegeven. De stuwmargin dient als hulpmiddel voor de peilbeheerder om de stuwen van het betreffende peilgebied in te stellen.

In de categorie peilgebieden met een oppervlak tussen de 0 en 250 ha, bedraagt het verschil in waterstand direct bovenstrooms van de stuw en halverwege het peilgebied tussen de 0 en 2 cm. Voor deze peilgebieden stellen wij daarom voor een stuwmargin van 0 cm te hanteren.

Voor de categorie peilgebieden met een oppervlak tussen de 250 en 400 ha, bedraagt het verschil tussen de waterstand direct bovenstrooms van de stuw en halverwege het peilgebied tussen de 0 en 2 cm. Voor deze peilgebieden stellen wij daarom voor een stuwmargin van 0 cm te hanteren. Uitzondering hierop zijn de peilgebieden NDB4 en NDB26. Het verschil tussen de waterstanden betreft voor peilgebied NDB4: 23 cm en voor peilgebied NDB26: 11 cm. Afgerond betekent dit een stuwmargin voor NDB4 van 25 cm en voor NDB26 van 10 cm.

Er zijn 3 peilgebieden in de categorie groter dan 400 ha. Het verschil in waterstanden ligt tussen de 1 en 5 cm. Wij stellen voor om voor ieder peilgebied apart een stuwmargin vast te stellen. Hierdoor is de stuwmargin voor NDB24: 5 cm, voor NDB43: 5 cm en voor NDB72: 0 cm.

Peilmarges

Gestreefd wordt de peilen, zoals opgenomen in het peilbesluit, in de praktijk zo goed mogelijk te handhaven. In de praktijk kunnen zich situaties voordoen, waardoor het waterschap om dringende redenen tijdelijk wil afwijken van de vastgestelde peilen. Deze situaties betreffen bijvoorbeeld:

- herinrichting of onderhoud van het watersysteem;
- bestrijding van muskusratten;
- anticiperend peilbeheer indien zeer natte of zeer droge weersomstandigheden worden verwacht.

Voor de hiervoor genoemde tijdelijke peilafwijkingen, wordt voor het gebied van Neder-Betuwe een marge aangehouden. Per peilgebied is deze marge aangegeven in de factsheets in bijlage VI. Deze marge is overgenomen uit het peilbesluit uit 2002. Voor de peilgebieden NDB 7, 11, 12 en 13 is een peilaanpassing voorgesteld in een gebied met SED-doelstelling. Om tegemoet te komen aan deze SED-doelstelling wordt de peilaanpassing gecombineerd met een aanpassing van de peilmarge, waardoor het mogelijk is om meer water vast te houden. Dit betekent voor het zomerpeil een bovenmarge van 25 cm in plaats van 15 cm en voor het winterpeil een bovenmarge van 30 cm in plaats van 20 cm. Dit betekent dat er gedurende gemiddelde omstandigheden sprake is van een peilverlaging en bij natte omstandigheden sprake is van een situatie die gelijk is aan de huidige situatie.

Peilafwijkingen groter dan de peilmarge kunnen zich alleen voordoen bij uitzonderlijke situaties, waarbij de grenzen van het waterbeheersingsysteem worden bereikt, zoals:

- extreem natte situaties;
- droge perioden waarin geen (of niet genoeg) water kan worden aangevoerd om de peilen te handhaven.

9.5. Effecten en gevolgen van het peilvoorstel

9.5.1. Effecten op doelrealisatie landbouw

In tabel 9.3 is de verbetering van de doelrealisatie voor landbouw en natuur weergegeven. Hieruit blijkt, dat het peilvoorstel in alle peilgebieden tot een verbetering van zowel de landbouw en natuur leidt. De enige uitzondering is peilgebied 81a. Hier neemt de doelrealisatie van de landbouw met 1 % af. De doelrealisatie voor de landbouw blijft echter hoog, namelijk 84 %.

Tabel 9.3. Peilgebieden met verandering van de doelrealisatie voor landbouw en natuur

peilgebied	peil AGOR (zomerpeil/winterpeil)	peilverandering peilvoorstel	verbetering in doelrealisatie landbouw	verbetering in doelrealisatie natuur
NDB7	2,45/2,25	- 0,10 m	4 %	2 %
NDB11	2,15/1,95	- 0,10 m	6 %	3 %
NDB12	2,15/1,95	- 0,10 m	3 %	n.v.t.
NDB13	2,05/1,85	- 0,10 m	5 %	5 %
NDB26	2,70/2,50	wijziging grens peilgebied	-	-
NDB28	3,05/2,85	wijziging grens peilgebied	-	-
NDB43	3,10/2,90	wijziging grens peilgebied	-	-
NDB44	3,55/3,30	wijziging grens peilgebied	-	-
NDB45	4,05/3,80	wijziging grens peilgebied	-	-
NDB81A	5,25/5,05	+ 0,10 m winterpeil	- 1 %	0 %*
NDB101	5,55/5,35	- 0,10 m	3 %	n.v.t.
NDB108	5,25/5,05	- 0,05 m	2 %	n.v.t.
NDB121	4,25/4,1	- 0,05 m alleen winterpeil, samenvoegen met 124 en 125	0 %	0 %
NDB124	4,25/4,1	- 0,05 m alleen winterpeil, samenvoegen met 121 en 125	1 %	n.v.t.
NDB125	4,4/4,2	- 0,15 m, samenvoegen met 121 en 124	3 %	n.v.t.

* Dit betreft alleen de natuur op het land, er is wel verbetering voor de natuur in het water (aquatische natuur).

9.5.2. Effecten op terrestrische natuur (natuur op het land)

Zoals blijkt uit tabel 9.3 heeft het peilvoorstel enkel positieve effecten op de terrestrische natuur. Dit betreft veelal kleine stroken natuur tussen het landbouwgebied in.

9.5.3. Effecten op waterkwaliteit en aquatische ecologie (natuur in het water)

De peilaanpassing van peilgebied NDB81a wordt uitgevoerd in verband met de KRW-doelstelling voor aquatische ecologie en is daarmee positief voor de natuur. De overige peilaanpassingen bestaan uit peilverlagingen. Een lager peil kan in het algemeen een aantal positieve gevolgen hebben voor de waterkwaliteit en aquatische ecologie vanwege de volgende redenen:

- de stikstof- en fosfaatbelasting nemen af door een verminderde inlaat van gebiedsvreemd water;
- fosfaat bindt bij lagere peilen aan geoxideerde ijzerdeeltjes in de bodem, waardoor fosfaat bij lagere grondwaterstanden minder snel uitspoelt en de fosfaatbelasting naar de watergangen afneemt;

- door de peilverlaging zal de kwel toenemen. De verwachting is, dat deze kwel schoner zal zijn dan het inlaatwater.

Er zijn daarnaast echter ook een aantal nadelen van een lager peil:

- sloten vriezen bij lagere peilen in de winter sneller tot op de bodem dicht, waardoor er minder overwinteringsplekken ontstaan voor vis en andere waterfauna;
- bij lagere peilen kan het water in de zomer meer opwarmen, omdat de waterdiepte geringer is.

Om bovenstaande nadelen te beperken, is getoetst of de waterdiepte in de peilgebieden met peilverlaging voldoende blijft. Het waterschap hanteert hiertoe normen voor de waterdiepte die zijn uitgesplitst naar A-, B- en C-watergangen. Daarnaast spelen nog meer factoren mee die de ecologische kwaliteit beïnvloeden, waaronder de waterkwaliteit (zie hierboven), kwaliteit van de bodem, de verblijftijden van het water en het beheer. Het peilbeheer is dus niet de enige variabele die de ontwikkeling van de ecologie en de waterkwaliteit bepaalt, maar is wel een van de belangrijkste factoren. Een belangrijk aandachtspunt voor de waterkwaliteit is de waterdiepte bij de aanpassing van het peilbeheer. Vanwege de waterkwaliteit is in de peilgebieden NDB7 en NDB 13 de peilverlaging beperkt tot 0,10 m. In de peilgebieden waar als gevolg van de beperkte peilverlaging alsnog effecten op de waterkwaliteit worden verwacht, zullen maatregelen genomen worden. Dit zal ten behoeve van het uitvoeringsplan nader bepaald worden. Daarnaast zal in deze gebieden monitoring plaatsvinden om de daadwerkelijke effecten van de peilaanpassing op het peilverloop en de waterkwaliteit te kunnen bepalen.

De peilgebieden NDB7, 11, 12 en 13 zijn gelegen binnen het SED-slotenstel Zoelensche en Rijswijkse Veld. De peilverlaging komt deels tegemoet aan de wensen die vanuit de SED-doelstelling naar voren komen, namelijk een afname van de waterinlaat in droge perioden, een afname van de fosfaatuitspoeling en een toename van de relatief schone kwel (als gevolg van de peilverlaging). Om de situatie voor de SED-doelstelling verder te verbeteren wordt de peilmarge in deze gebieden vergroot, waarmee meer gebiedseigen water kan worden vastgehouden.

Voor alle peilgebieden geldt, dat de knelpunten in de vismigratieroutes niet toenemen. Dit zou kunnen gebeuren wanneer in de migratieroutes peilgebiedsgrenzen wijzigen, waardoor er stuwen of andere vormen van barrières bijkomen.

9.5.4. Effecten op waterberging

Het peilvoorstel levert een netto toename op van de bergingscapaciteit in het gebied. Bij een peilverlaging ontstaat er namelijk meer ruimte in het profiel van de waterloop om water te bergen. In het peilvoorstel is er met name sprake van peilverlagingen.

9.5.5. Effecten op bodemdaling, zettingen en woningen

Eventuele peilverlagingen in het peilvoorstel, die leiden tot een toename van de drooglegging en daarmee vervolgens tot lagere grondwaterstanden, kunnen mogelijk leiden tot zettingen van de grond. Als criterium voor kleigronden wordt wel gehanteerd dat bij meer dan 20 cm droogleggingstoename een kans op gebouwschade ontstaat. Voor zandgronden ligt deze grens op meer dan 30 cm (Commissie bodemdaling door aardgaswinning, 1987).

De peilaanpassingen in het peilvoorstel hebben deels betrekking op peilverhogingen en op peilverlagingen van het zomer- of winterpeil. Peilverhogingen leiden tot een droogleggingsvermindering en daarmee niet tot bodemdaling. De peilverlagingen die zijn opgenomen in

dit peilvoorstel zijn niet groter dan 10 cm, waardoor de kans op gebouwschade als beperkt wordt geschat.

De aanpassingen van de grens van peilgebied NDB46 leidt tot een toename van de GHG met circa 5-25 cm (zie bijlage VII, kaart 2). Dit zou mogelijk tot wateroverlast kunnen leiden. De hoogte van de woningen in peilgebied 46 is circa NAP + 5,80 m. Het nieuwe peil in dit gebied wordt NAP + 4,75/NAP + 4,55 m. Dat betekent een drooglegging van ruim 1 m. De GHG in het landbouwgebied ligt na peilaanpassing op circa 0,2 - 0,8 m -mv, wat gezien het landgebruik voldoet.

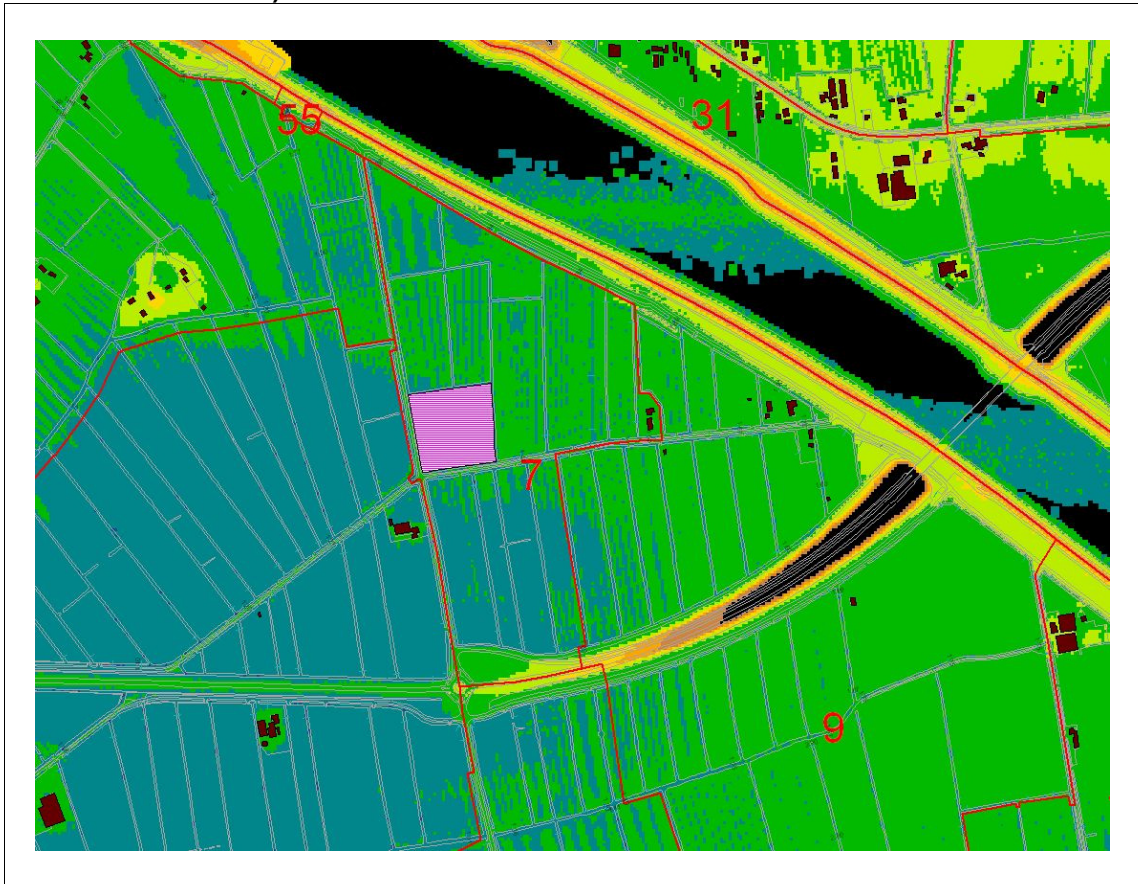
De peilverhoging in peilgebied NDB81a is ten opzichte van het GGOR-voorstel aangepast, waardoor er geen sprake meer is van een effect op de GHG en GLG, zie bijlage V, kaart 2 en 3.

9.5.6. Effecten voor archeologische waarden

Voor archeologische waarden in de bodem geldt in wezen hetzelfde als voor de hiervoor beschreven klink en zetting van de bodem. Peilverhogingen leiden niet tot oxydatie van archeologische artefacten. De peilverlagingen zouden mogelijk een negatieve invloed kunnen hebben op eventuele oxydatie van archeologische artefacten, met name op locaties waar deze artefacten zich thans net beneden de GLG bevinden en daardoor geconserveerd worden. Als kritische grens kan daarbij worden uitgegaan van een peilverlaging van meer dan 10 cm.

In peilgebied NDB7 (zie afbeelding 9.3) is een terrein van hoge archeologische waarde gelegen. Het betreft een nederzetting uit vermoedelijk de periode Romeinse tijd tot Vroege Middeleeuwen. Vanwege de beperking van de peilverlaging tot maximaal 10 cm wordt in dit gebied geen verlaging van de GLG verwacht. Daarnaast is de verwachting dat de vindplaats op de overgang naar het Pleistoceen zand is gelegen (op een diepte van circa 3-4 m). Dit is buiten de invloed van de GLG.

Afbeelding 9.3. Het terrein van hoge archeologische waarde in het peilgebied 7 (roze vlak)



9.5.7. Effecten op waterhuishoudkundige infrastructuur

Bij een peilverlaging mag het laagste peil (het winterpeil) niet lager uitkomen dan de kruinhoogte van de stuwen, omdat er anders geen afvoermogelijkheid is. Uit tabel 9.2 blijkt dit niet het geval, met uitzondering van 1 stuw in peilgebied NDB11. De kruinhoogte van deze stuw is echter reeds bij het huidige peil al hoger. Het is daardoor waarschijnlijk dat deze stuw geen afvoerende functie heeft. In het peilgebied zijn andere stuwen aanwezig waarover de afvoer uit het gebied kan plaatsvinden.

Tabel 9.2. De minimale kruinhoogte van de stuwen per peilgebied waar een peilverlaging is opgenomen in het peilvoorstel

peilgebied	min kruin stuwhoogte	AGOR wp	peilvoorstel wp
NDB7	1,4	2,25	2,15
	1,9	2,25	2,15
NDB11	1,56	1,95	1,85
	1,97	1,95	1,85
	1,69	1,95	1,85
	1,66	1,95	1,85
NDB12	1,5	1,95	1,85
	1,64	1,95	1,85
	1,72	1,95	1,85
NDB13	1,31	1,85	1,75
	1,13	1,85	1,75

peilgebied	min kruin stuwhoogte	AGOR wp	peilvoorstel wp
	1,20	1,85	1,75
NDB101	4,73	5,35	5,25
NDB108	-	-	-
NDB121	3,5	4,1	4,05
	3,34	4,1	4,05
	2,94	4,1	4,05
NDB124	stuw Mol verwijderen		
NDB125	3,49	4,2	4,05

Bij een peilverhoging kan het in principe voorkomen dat het peil hoger komt dan het uitstroompunt van een riooloverstort. Hierdoor kan wateroverlast ontstaan. Er is 1 peilgebied waar een verhoging van het winterpeil zal plaatsvinden met 10 cm. Het winterpeil blijft echter onder het zomerpeil, waardoor er geen effecten op de riooloverstorten verwacht worden.

9.5.8. Effecten op bluswatervoorziening Betuwelijn

In peilgebied NDB101 (peilverlaging 10 cm) en peilgebied NDB121 (peilverlaging 5 cm) zijn spoorloten van de Betuwelijn gelegen. Deze spoorloten worden bij incidenten gebruikt als blusvoorziening. Aan deze watergangen worden vanuit deze functie-eisen gesteld aan de waterdiepte en het hydraulisch functioneren. Het hydraulisch functioneren, zal naar verwachting niet veranderen, aangezien het profiel van de watergangen gelijk blijft en de mate van peilverlaging beperkt. In overleg met de peilbeheerders van het waterschap is gecontroleerd op de aanvoerrote door de peilverlaging niet wordt belemmerd, dat blijkt niet het geval.

Voor de toetsing van de waterdiepte is gebruik gemaakt van de revisietekeningen van de aanleg van de Betuwelijn. Hieruit is voor de betreffende peilgebieden per spoorkilometer de waterdiepte af te leiden. In tabel 9.3 is het resultaat weergegeven. Hieruit blijkt dat de grens van 70 cm waterdiepte nergens wordt onderschreden.

Tabel 9.3. Waterdiepte van de spoorloten langs de Betuwelijn bij peilvoorstel

peilgebied	spoorkm	watergang	bodemhoogte	zp AGOR	wp AGOR	AGOR waterdiepte	zp peilvoorstel	wp peilvoorstel	peilvoorstel waterdiepte
NDB101	73,9a	A33	4,34	5,55	5,35	1,01	5,45	5,25	0,91
	74,1a	A33	4,36	5,55	5,35	0,99	5,45	5,25	0,89
	73,9b	B334	4,34	5,55	5,35	1,01	5,45	5,25	0,91
	74,2a	A33	4,41	5,55	5,35	0,94	5,45	5,25	0,84
	74,3b	B334	4,38	5,55	5,35	0,97	5,45	5,25	0,87
NDB121	62,5	A10	3,2	4,25	4,1	0,9	4,25	4,05	0,85
	62,7	A10	3,2	4,25	4,1	0,9	4,25	4,05	0,85
	62,9	A10	3,2	4,25	4,1	0,9	4,25	4,05	0,85
	63,1	A10	3,2	4,25	4,1	0,9	4,25	4,05	0,85
	63,4	A10	3,21	4,25	4,1	0,89	4,25	4,05	0,84
	63,5	A10	3,19	4,25	4,1	0,91	4,25	4,05	0,86
	63,6	B326	3,33	4,25	4,1	0,77	4,25	4,05	0,72
	63,6	B323	3,24	4,25	4,1	0,86	4,25	4,05	0,81
	64,0	B332	3,21	4,25	4,1	0,89	4,25	4,05	0,84

peilge- bied	spoorkm	watgang	bodem- hoogte	zp AGOR	wp AGOR	AGOR wa- terdiepte	zp peil- voorstel	wp peil- voorstel	peilvoorstel waterdiepte
	64,0	B328	3,22	4,25	4,1	0,88	4,25	4,05	0,83
	64,3	B332	3,17	4,25	4,1	0,93	4,25	4,05	0,88
	64,5	A30	3,19	4,25	4,1	0,91	4,25	4,05	0,86
	64,5	B332	3,18	4,25	4,1	0,92	4,25	4,05	0,87
	64,7	A30	3,21	4,25	4,1	0,89	4,25	4,05	0,84
	64,9	A30	3,22	4,25	4,1	0,88	4,25	4,05	0,83
	65,1	A30	3,2	4,25	4,1	0,9	4,25	4,05	0,85
	65,1	B342	3,2	4,25	4,1	0,9	4,25	4,05	0,85
	65,2	A32	3,2	4,25	4,1	0,9	4,25	4,05	0,85
	65,4	B342	2,84	4,25	4,1	1,26	4,25	4,05	1,21
	65,4	B341	2,95	4,25	4,1	1,15	4,25	4,05	1,1

9.5.9. Overige effecten op de omgeving

De effecten op verandering van kwel en wegzijging in de omgeving van de peilgebieden met peilwijzigingen zijn reeds impliciet meegenomen in de Waternoodbenadering. In de doorrekening van het peilvoorstel voor alle peilgebieden met het grondwatermodel en het Waternoodinstrument is voor elk peilgebied, dus ook voor de peilgebieden zonder peilaanpassing, het totaaleffect op de doelrealisaties voor landbouw en natuur berekend. Effecten van peilaanpassingen op het grondwaterregime en de doelrealisaties in de omliggende peilgebieden zijn daarbij dus automatisch meegenomen.

9.6. Vastgesteld streefpeilbesluit

9.6.1. Ter inzage legging

Het peilvoorstel heeft 6 weken ter inzage gelegen in het ontwerp-peilbesluit, van 10 januari tot 20 februari 2012. Op 25 januari 2012 heeft er een voorlichtingsavond plaatsgevonden. Het definitieve streefpeilbesluit is door het algemeen bestuur van het waterschap vastgesteld op 15 juni 2012.

9.6.2. Hernummering codes peilgebieden

Na vaststelling van het streefpeilbesluit door het algemeen bestuur van het waterschap, op 15 juni 2012, is een hernummering van de codes van de peilgebieden doorgevoerd.

In bijlage VI is een nieuw-oud tabel opgenomen, waarin per peilgebied de nieuwe en de oude code zijn weergegeven. Ook is in bijlage VI op de factsheet per peilgebied zowel de nieuwe als de oude code weergegeven.

9.6.3. Vastgesteld streefpeilbesluit

Het vastgestelde streefpeilbesluit is op kaart in bijlage VIII weergegeven.

10. REFERENTIES

1. Alterra (2002). Hydrologische randvoorwaarden natuur, gebruikershandleiding en software.
2. Arcadis (2006). Waardevolle waternatuur in het rivierenland. Uitvoeringsprogramma voor waterparels/HEN en SED waterenraamwerk. Waterschap Rivierenland. Arcadis-rapport: 110502/ZF6/3L7/200958/001/002.
3. Bakel, J. van, J. Huinink, H. Prak, F. van der Bolt (2005). HELP-2005. Uitbreiding en actualisering van de HELP-tabellen ten behoeve van het WaterNood-Instrumentarium. STOWA-rapport 2005-16, ISBN 90.5773.297.1, Utrecht.
4. Bakel, P.J.T. van (2002). HELP-tabellen landbouw. WaterNood deelrapport 4. STOWA rapportnummer 2002-40. ISBN 90.5773.198.3, Utrecht.
5. Berendsen & Stouthamer 2001, Cohen 2003. Zand in banen.
6. Commissie bodemdaling door Aardgaswinning (maart 1987). Studieresultaten betreffende ongelijkmatige zakkingen in verband met aardgaswinning in de provincie Groningen.
7. Dienst Landelijk gebied en Unie van Waterschappen (1998). Grondwater als leidraad voor het oppervlaktewater. DLG-publicatie1998/2, Utrecht.
8. Linden, W. van der, e.a. (2008). Grondwatermodellering Rivierenland MORIA. Deltares/TNO-rapport 2008-U-R0827/A, Utrecht.
9. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer en het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2009). Nationaal Waterplan 2009-2015.
10. Projectorganisatie Betuweroute (2007). Waterbeschikbaarheid spoorloten Betuweroute, oplossingen.
11. Provincie Gelderland. Provinciaal Waterplan 2010-2015.
12. Provincie Gelderland (2009). Waterverordening Provincie Gelderland. ISSN: 0920-069X.
13. Staatscourant (2009). Waterwet, d.d. 29 maart 2009.
14. STOWA (2005). Handleiding Waternood versie 2.0, Utrecht.
15. STOWA (2006). Handboek Nederlandse ecologische beoordelingssystemen.
16. (eboo-systemen) deel a. Filosofie en beschrijving van de systemen. STOWA, Utrecht. Rapportnummer 2006-04.
17. STOWA (2007). Omschrijving mep en maatlatten voor sloten en kanalen voor de Kaderrichtlijn Water. Rapportnummer 2007-32b.
18. Wamelink, G.W.W. en J. Runhaar (2002). Doelrealisatie natuur. WaterNood deelrapport 5. STOWA rapportnummer 2002-26, ISBN 90.5773.180.0, Utrecht.
19. Waterschap Rivierenland. Waterparels/HEN en SED waterenraamwerk. Rapport 110502/ZF6/3L7/200958/001/002.
20. Waterschap Rivierenland (2009). Ruim baan voor vis in rivierenland. Vismigratieplan Waterschap Rivierenland 2009-2015. Tauw rapport kenmerk R001-4562578JXA-kmi-V01-NL.
21. Waterschap Rivierenland (2009). Waterbeheerplan 2010-2015. Werken aan een veilig en schoon Rivierenland. Hoofdrapport.
22. Waterschap Rivierenland (2007). Een blik onder water: waterkwaliteit 2001-2005 onder de loep genomen. Uitgebreide versie. Cluster Kennis. Tiel.
23. Waterschap Rivierenland (2009). Gebiedsplannen KRW - Watersysteemanalyse Maas en Waal (CONCEPT). Update september 2007.

