

Toelichting op het GGOR/Streefpeilbesluit Over- Betuwe inclusief beschrijving GGOR Over-Betuwe

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



Toelichting op het GGOR/Streefpeilbesluit Over- Betuwe inclusief beschrijving GGOR Over-Betuwe

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

referentie	projectcode	status
TL217-1/kolm/034	TL217-1	definitief 03
projectleider	projectdirecteur	datum
ir. T.H. van Wee	ir. Th.G.J. Wijjes	25 juni 2012

autorisatie	naam	paraaf
goedgekeurd	ir. T.H. van Wee	<i>W 24/6/12</i>

INHOUDSOPGAVE	blz.
1. INLEIDING	1
1.1. Aanleiding	1
1.2. Doel	1
1.3. Projectmatig kader	2
1.4. Leeswijzer	2
2. GEBIEDSBESCHRIJVING	3
2.1. Algemeen	3
2.2. Begrenzing en topografie	3
2.3. Huidig grondgebruik	3
2.4. Maaiveldhoogte	4
2.5. Cultuurhistorie en archeologie	4
2.6. Geomorfologie en bodem	4
2.7. Geohydrologie en grondwater	5
2.8. Oppervlaktewater	6
2.8.1. Waterstanden rivieren en kanalen	6
2.8.2. Beschrijving oppervlaktewatersysteem	6
2.8.3. Praktijkpeilen	7
2.8.4. Afwateringsgebieden	8
2.8.5. Onderbemalingen	9
2.9. Beschrijving actuele waterkwaliteit en aquatische ecologie	9
3. BELEID	13
3.1. Algemeen	13
3.2. Europees	13
3.3. Landelijk beleid	14
3.4. Provinciaal beleid	16
3.4.1. Algemeen	16
3.4.2. Functietoekenning	16
3.4.3. Natuurbeheerplan 2011	18
3.4.4. GGOR	18
3.5. Beleid waterschap Rivierenland	19
3.6. Implicaties beleid voor het GGOR en streefpeilbesluit	21
4. UITGANGSPUNTEN	23
4.1. Algemeen	23
4.2. Ambities	23
4.3. Doelstellingen	23
4.4. Uitgangspunten en randvoorwaarden	24
4.4.1. Inleiding	24
4.4.2. Algemene uitgangspunten	24
4.4.3. Methodiek	25
4.4.4. Peilafweging	26
4.4.5. Begrenzing streefpeilbesluit Over-Betuwe	26
4.4.6. Autonome ontwikkeling	27
5. GGOR-METHODIEK	33
5.1. Algemeen	33
5.2. Grondwatermodellering en berekende GxG's en kwel	35
5.3. Waternood-instrumentarium	35
5.4. Toetsing landbouw	36

5.5.	Toetsing natuur	36
5.6.	Toetsing waterkwaliteit en aquatische natuur	36
5.7.	Toetsing stedelijk gebied	36
5.8.	Beoordeling doelrealisatie	36
6.	AGOR (ACTUEEL GROND- EN OPPERVLAKTEWATERREGIME)	39
6.1.	Beschrijving actueel oppervlaktewaterregime	39
6.2.	Beschrijving drooglegging	39
6.3.	Beschrijving actueel grondwaterregime (AGOR)	39
6.4.	Doelrealisatie landbouw (AGOR)	40
6.5.	Doelrealisatie natuur (AGOR)	41
6.6.	Doelrealisatie per peilgebied (AGOR)	42
6.7.	Beschrijving autonome ontwikkelingen (AGOR+)	42
7.	ANALYSE AANDACHTSPUNTEN	45
7.1.	Knelpunten peilgebieden	45
7.2.	Landbouw	45
7.3.	Natuur	45
7.4.	Stedelijk gebied	45
7.5.	Waterkwaliteit en ecologie	46
8.	GGOR VOORSTEL	47
8.1.	GGOR-analyse	47
8.2.	Mogelijke maatregelen GGOR en effecten	47
8.2.1.	Weidevogelgebied	47
8.2.2.	Kasteel Loenen	49
8.2.3.	Onderverdeling peilgebied OVB141	51
8.2.4.	Autonome ontwikkelingen (AGOR+)	53
8.3.	GGOR voorstel	56
9.	PEILVOORSTEL	57
9.1.	Werkwijze peilafweging	57
9.2.	Peilvoorstellen	57
9.3.	Stuw marges	58
9.4.	Effecten en gevolgen	59
9.4.1.	Effecten op waterkwaliteit en aquatische ecologie	59
9.4.2.	Effecten op doelrealisaties landbouw	62
9.4.3.	Effecten op terrestrische natuur (natuur op het land)	62
9.4.4.	Effecten op waterberging	63
9.4.5.	Effecten op bodemdaling, zettingen en woningen	63
9.4.6.	Effecten voor archeologische waarden	64
9.4.7.	Effecten op waterhuishoudkundige infrastructuur	65
9.4.8.	Overige effecten op de omgeving	65
9.5.	Vastgesteld streefpeilbesluit	65
9.5.1.	Ter inzage legging	65
9.5.2.	Hernummering codes peilgebieden	65
9.5.3.	Vastgesteld streefpeilbesluit	66
10.	REFERENTIES	67
11.	LIJST MET AFKORTINGEN	69
	laatste bladzijde	70

BIJLAGEN		aantal blz.
I	Basiskaarten gebiedsbeschrijving	11
	1. Landgebruik	
	2. Maaiveldhoogte	
	3. Archeologische verwachtingswaarde	
	4. Bodemkaart	
	5. Zandbanenkaart	
	6. Ambitiebeheertypekaart	
	7. Beheertypekaart	
	8. Peilenkaart	
	9. Functiekaart	
	10. Watersysteem	
	14. Afwateringsgebieden	
II	Topografische kaart watersysteem	1
III	Kaart ruimtelijke ontwikkelingen	1
IV	Factsheets KWR-waterlichamen	5
V	Verdeling waterbeheer: beheergrenzen waterschap en Rijkswaterstaat	2
VI	Kaarten AGOR	13
	33. GVG AGOR	
	34. GLG AGOR	
	35. GHG AGOR	
	36. Kwel hoogwaterperiode (AGOR)	
	37. Drooglegging winterpraktijkpeil	
	38. Drooglegging zomerpraktijkpeil	
	39. Ontwatering stedelijk gebied	
	40. Doelrealisatie landbouw	
	41. Doelrealisatie natuur	
	42. Droogteschade landbouw	
	43. Natschade landbouw	
	44. Doelrealisatie per peilgebied	
	45. Grondwaterstand hoogwaterperiode (AGOR)	
VII	Voorbeeld HELP tabel landbouw	1
VIII	Doelrealisatiefuncties natuurdoeltypen	4
IX	Kaart Peilvoorstel	11
	104. Verandering GHG	
	105. Verandering GLG	
	106. GVG peilvoorstel	
	107. GLG peilvoorstel	
	108. GHG peilvoorstel	
	109. Droogteschade landbouw peilvoorstel	
	110. Natschade landbouw peilvoorstel	
	111. Doelrealisatie landbouw peilvoorstel	
	112. Doelrealisatie natuur peilvoorstel	
	113. Doelrealisatie per peilgebied peilvoorstel	
	114. Peilen peilvoorstel	
X	Aanpassingen peilgebieden	2
XI	Factsheets	68
XII	Samenstelling klankbordgroep	1

1. INLEIDING

1.1. Aanleiding

Waterschap Rivierenland is belast met het peilbeheer van alle oppervlaktewaterlichamen 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 de kaarten bij het Reglement voor waterschap Rivierenland, het Waterbesluit en de Waterregeling. Een nadere toelichting hierover is in bijlage V opgenomen.

Voor daartoe aangewezen oppervlaktewaterlichamen onder zijn beheer, is het waterschap verplicht een of meer peilbesluiten vast te stellen (artikel 5.2, eerste lid Waterwet). De oppervlaktewaterlichamen, 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.

Als er geen peilbesluiten zijn voorgeschreven - en dat zijn de gebieden waar het waterpeil niet volledig te beheersen is - kan het waterschap voor watergangen streefpeilen vaststellen en hanteren. Het deelstroomgebied Over-Betuwe is niet peilbesluitplichtig. De peilafspraken worden daarom vastgelegd in een streefpeilbesluit.

Waterschap Rivierenland heeft zich in haar Waterbeheerplan 2010 - 2015 ten doel gesteld om voor alle wateren in het beheergebied peilbesluiten vast te stellen. Het waterschap handelt daarbij een tienjaarlijkse herzieningstermijn. Het vorige streefpeilbesluit voor het gebied Over-Betuwe dateert uit het jaar 2002 (onderdeel van het IWGR-2) en dient dus integraal herzien te worden. Tegelijk met het streefpeilbesluit, wordt ook het GGOR (Gewenst Grond- en Oppervlaktewater Regime) opgesteld. Het GGOR wordt vastgelegd in het Waterbeheerplan van het waterschap.

Doel van het streefpeilbesluit 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 streefpeilbesluit ten minste bevat:

- een kaart met de nauwkeurige begrenzing van de gebieden waarbinnen oppervlaktewateren gelegen zijn waarop het streefpeilbesluit betrekking heeft;
- toelichting op het streefpeilbesluit, 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. Doel

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 'Gewenst Grond- en Oppervlaktewater Regime' (GGOR) en het streefpeilbesluit;
- beschrijven van de knelpunten in het gebied in relatie tot het peilbeheer;
- beschrijven van het GGOR;

- beschrijven van de peilvoorstellen voor het streefpeilbesluit;
- beschrijven van de effecten van het streefpeilbesluit, met name peilwijzigingen, op de omgeving.

Deze rapportage dient als toelichting op zowel het GGOR als het streefpeilbesluit.

1.3. Projectmatig kader

De begeleiding van het project is verzorgd door een projectgroep van waterschap Rivierenland. Tussenproducten zijn voorgelegd aan een interne klankbordgroep van het waterschap en aan een externe klankbordgroep waarin de belangen in 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 streefpeilbesluit. Het GGOR wordt vastgesteld in het waterbeheerplan van het waterschap, dus niet gelijktijdig met het streefpeilbesluit. Tegen de beschrijving van het GGOR zoals opgenomen in hoofdstuk 8 kunnen daarom nu geen zienswijzen worden ingediend, maar wel bij de eerstvolgende herziening van het waterbeheerplan (in 2014).

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. Hoofdstuk 4 beschrijft de uitgangspunten voor het opstellen van het GGOR en het streefpeilbesluit. Vervolgens wordt in hoofdstuk 5 de GGOR-methodiek toegelicht. 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 voorstel, en in hoofdstuk 9 op het voorstel voor het streefpeilbesluit. In hoofdstuk 10 zijn de referenties opgenomen. Een toelichting op de afkortingen die in dit rapport gebruikt worden, is opgenomen in hoofdstuk 11.

2. GEBIEDSBESCHRIJVING

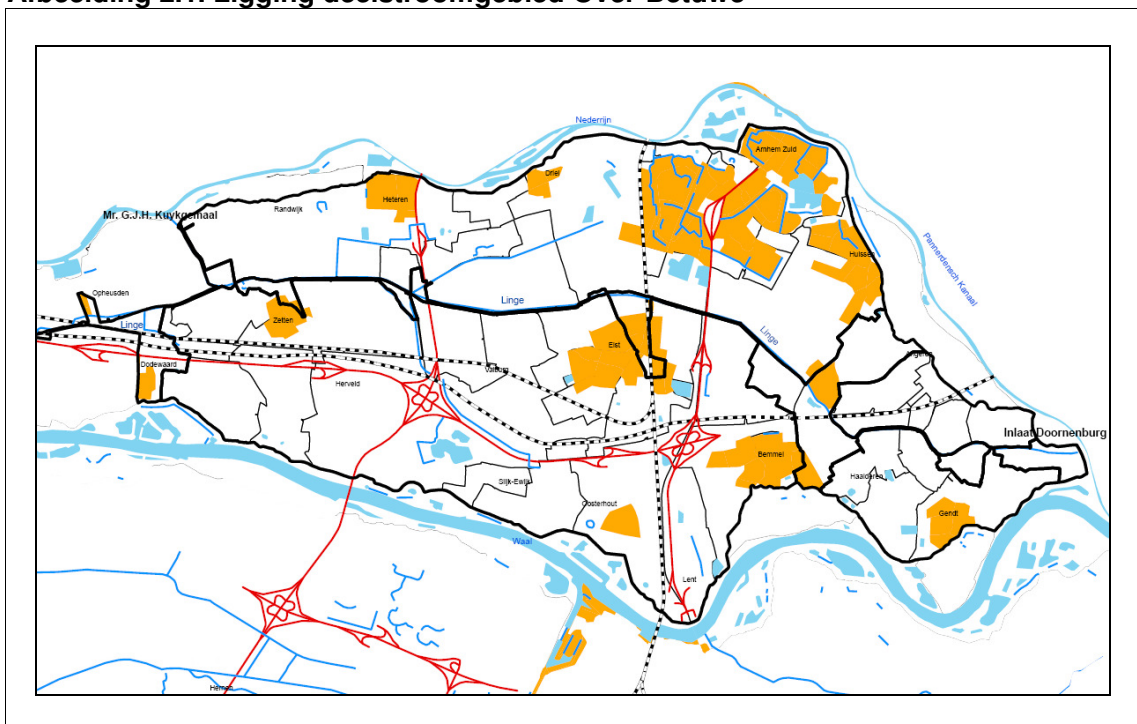
2.1. Algemeen

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

2.2. Begrenzing en topografie

Het gebied Over-Betuwe is gelegen in het zuiden van de provincie Gelderland. De noord- en zuidzijde van het gebied wordt begrensd door de rivieren de Nederrijn en de Waal. De oostzijde van het gebied wordt begrensd door het Pannerdensch kanaal. De westzijde van het gebied ligt ter hoogte van het aftakkingskanaal bij Zetten. Het gebied heeft een oppervlakte van ca. 20.127 ha. In het gebied liggen de gemeenten Overbetuwe, Lingewaard, Arnhem en Nijmegen. Woonkernen in deze gemeente zijn onder andere Arnhem-Zuid, Elst, Heteren, Dodewaard, Lent, Bemmelen, Gendt, Huissen en de Waalsprong. In afbeelding 2.1 is een overzicht gegeven van de omvang van het gebied en de ligging van de kernen. Het gebied wordt in de noord-zuidrichting doorkruist door de A325 en de A50. In de oost-westrichting wordt het gebied doorkruist door de A15 en de Betuwelijn. De Linge vormt de centrale wateras door de Over-Betuwe.

Afbeelding 2.1. Ligging deelstroomgebied Over-Betuwe



Bron: WSRL, 2010.

2.3. Huidig grondgebruik

Het grondgebruik binnen het deelgebied Over-Betuwe is verbonden met de grondsoort en de geomorfologische en hydrologische omstandigheden. Op de hoger gelegen stroomruggen worden er voornamelijk landbouwgewassen geteeld, waaronder bieten, granen, aardappelen en mais. Ook komen er boomgaarden en boomteelt voor. In de lager gelegen, relatief natte, komgronden komt voornamelijk grasland voor.

In het deelgebied Over-Betuwe omvat het gras, bouwland en bebouwd gebied respectievelijk 46 %, 20 % en 14 % van het totale oppervlak. Het grondgebruik is verder weergegeven op kaart 1 en samengevat in tabel 2.1.

Tabel 2.1. Huidig grondgebruik (LGN6)

grondgebruik	oppervlakte (ha)	% (van totaal oppervlak)
gras	9.244,20	45,90
akkerbouw	4.103,60	20,40
glastuinbouw	310,90	1,50
boomgaard	1.478,50	7,30
bos	600,40	3,00
water	683,40	3,40
bebouwing	2.813,00	14,00
wegen	640,60	3,20
natuur	249,40	1,20
overig	3,60	0,02
totaal oppervlakte (ha)	20.127,50	100,00

2.4. Maaiveldhoogte

Op kaart 2 is de maaiveldhoogte van het gebied weergegeven. Uit de maaiveldhoogtekaart blijkt dat het gebied in westelijke richting afloopt. De maaiveldhoogte varieert van ca. NAP +10 m in het oosten tot NAP +7 m in het westen van het gebied. De oeverwallen langs de rivier liggen ook hoger dan het centrale deel langs de Linge.

2.5. Cultuurhistorie en archeologie

Op kaart 3 zijn de archeologische verwachtingswaarde en archeologische monumenten weergegeven. Voor locaties met een hoge verwachtingswaarde of monumenten zal terughoudend moeten worden omgegaan met peilverlagingen, omdat hierdoor potentiële vondsten in de bodem sneller kunnen vergaan doordat deze in aanraking komen met zuurstof. De archeologische monumenten worden met name op de oeverwallen teruggevonden. Op deze hoger gelegen locaties is de zandgrond ondiep aanwezig, wat ze geschikt maakte als vestigingsplaats.

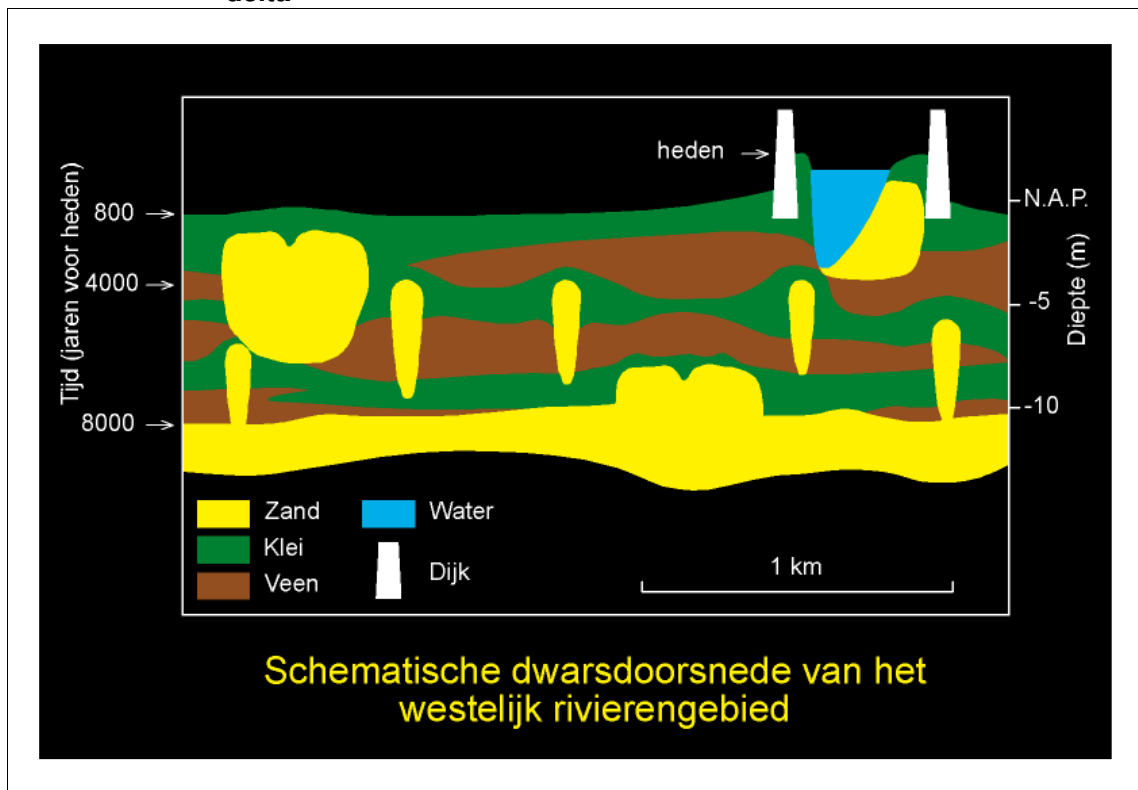
2.6. Geomorfologie en bodem

In het deelgebied Over-Betuwe komen jonge rivierkleigebieden voor. De geologische opbouw van het jonge rivierklei gebied is gevormd door de opeenvolgende fluviatiele afzettingen van de Rijn en de Maas in het Holoceen. Dit gebied is onder te verdelen in oeverwallen en kommen. Dicht bij de bedding van de rivier worden de grovere sedimenten afgezet, welke zandige oeverwallen vormen. In het gebied achter de oeverwallen, de komgronden, is klei afgezet. Als gevolg van een verschil in klink van deze bodemsoorten, ontstaan er hoogteverschillen in het landschap. Door de lage ligging en het bodemtype van de komgronden is de ontwatering beperkt, waardoor er lokaal veen heeft kunnen vormen.

Bij verlegging en afsnijding van de rivier zijn oude komgronden doorsneden en nieuwe oeverwallen opgebouwd. Deze opeenvolging van sedimentatie resulteerde in een bodemopbouw met het afwisselend voorkomen van zand, klei en veen. Vroegere zandige rivierlopen, de stroomruggen, zijn in het huidige landschap zichtbaar als relatief hoog gelegen gebieden. In afbeelding 2.2 is een verticale doorsnede opgenomen van de stroomruggen. De

ligging van de zandbanen/stroomruggen is bepalend voor de hydrologie van het gebied. Op kaart 5 is de zandbanenkaart van het gebied opgenomen.

Afbeelding 2.2. Verticale opeenvolging van rivierpatronen in de westelijke Rijn-Maas delta



Bron: Berendsen & Stouthamer 2001, Cohen 2003.

Op kaart 4 is een vereenvoudigde bodemkaart opgenomen. De bodemopbouw in Over-Betuwe is bepaald door de ligging van de rivieren. In de komgronden zijn met name zware kleien en zware zavels afgezet. Op de oeverwallen liggen voornamelijk lichte kleien en lichte zavels.

2.7. Geohydrologie en grondwater

Het grondwatersysteem in de Over-Betuwe wordt sterk bepaald door de aanwezigheid van de omliggende rivieren. De grondwaterstroming in het 1^e watervoerende pakket heeft in regionaal opzicht een westelijke richting. Echter, nabij de rivieren wordt de grondwaterstroming in het 1^e watervoerende pakket met name beïnvloed door de rivierwaterstanden. Nabij de rivieren heeft een grondwaterstroming een noord-zuid component. Door de aanwezigheid van zandbanen volgen de waterstanden aan de binnendijkse zijde de rivierstanden met enige demping. De dynamiek in het systeem wordt bepaald door kwel en wegzijging, veroorzaakt door hoge of lage rivierstanden. De grootste dynamiek in het watersysteem treedt op in de oeverwallen, direct langs de rivieren, hetgeen daar kan leiden tot droogval van sloten bij lage rivierstanden of het plaatselijk optreden van inundatie als gevolg van kwel bij extreem hoge rivierstanden.

Op kaart 34 en 35 zijn de gemiddeld hoogste grondwaterstanden (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstanden (GLG) weergegeven voor de huidige situatie (AGOR). In de lager gelegen komgronden en nabij de Linge ligt de GHG op of nabij maaiveld. Op de hoger

gelegen delen loopt de GHG op tot 1,0 tot 1,5 m-mv. De GLG ligt in de komgronden op 0,75 tot 1,00 m-mv. Op de hoge gronden ligt de GLG op 1,0 tot 2,0 m-mv.

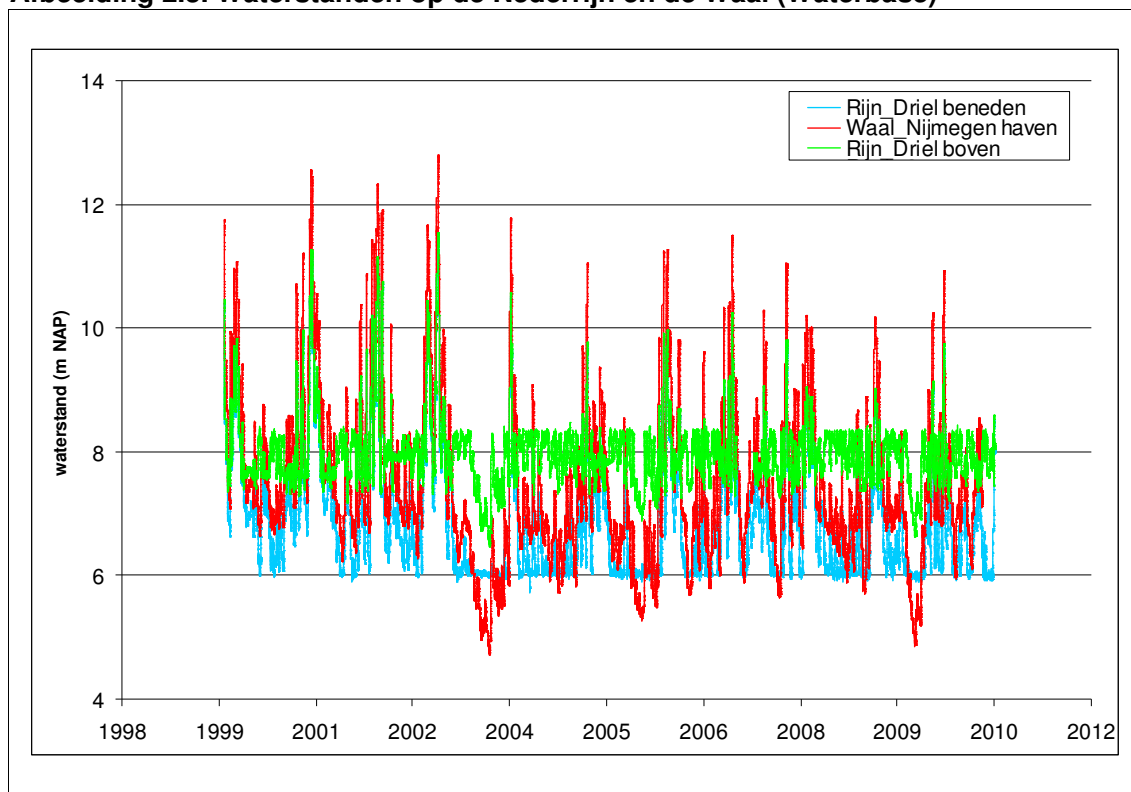
Op kaart 36 is de kwel en infiltratie in Over-Betuwe gedurende een hoogwaterperiode weergegeven. Tijdens de hoogwatersituatie treedt er kwel op nabij Driel, Heteren, Herveld-Zuid en in de uiterwaarden onder Gendt. Bij laag water kan wegzijging resulteren in een verhoogde watervraag in deze gebieden.

2.8. Oppervlaktewater

2.8.1. Waterstanden rivieren en kanalen

Voor het peilbeheer in de Over-Betuwe zijn de rivierwaterstanden van groot belang. De rivier de Nederrijn is gestuwd en heeft een stuwpeil van NAP +6 m stroomafwaarts van de stuw bij Driel en NAP +8 m stroomopwaarts. De dynamiek van de Nederrijn is beperkter dan in de rivier de Waal, aangezien deze ongestuwd is. Hierdoor kan de waterstand in de rivier in de zomer lager uitzakken. Het verloop van de waterstand op de Waal in Nijmegen haven en op de Nederrijn in Driel, ter hoogte van Over-Betuwe wordt in afbeelding 2.3 weergegeven.

Afbeelding 2.3. Waterstanden op de Nederrijn en de Waal (Waterbase)



2.8.2. Beschrijving oppervlaktewatersysteem

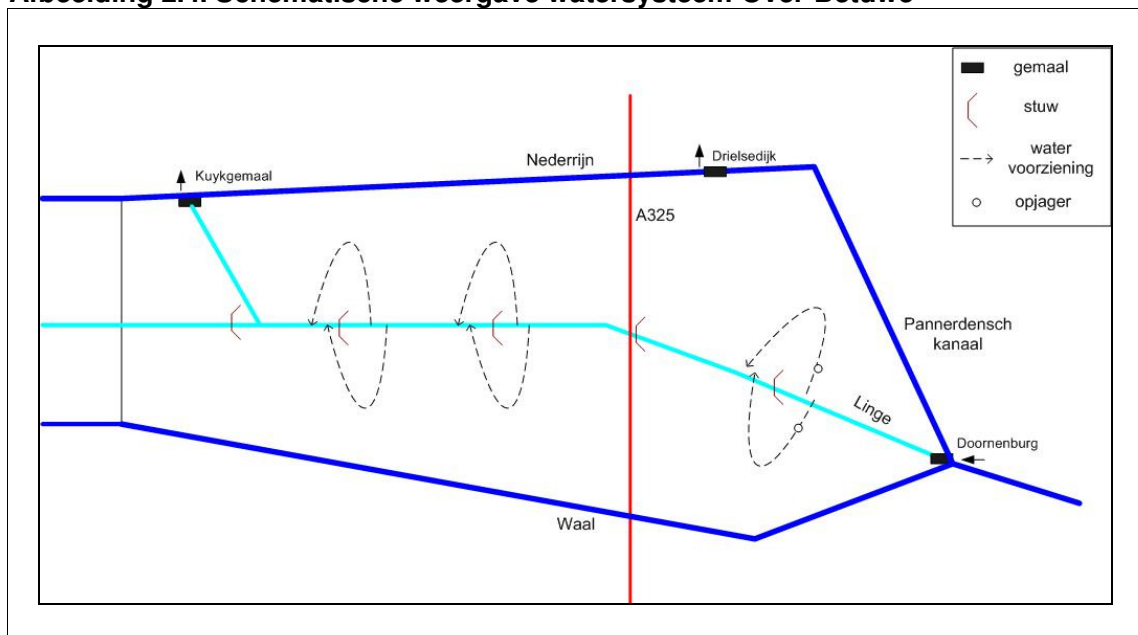
Op kaart 10 is een overzicht opgenomen van het oppervlaktewatersysteem, met de belangrijkste watergangen en kunstwerken. Op kaart 15 is een topografische A1 kaart opgenomen met het oppervlaktewatersysteem. De Over-Betuwe is voor een groot deel vrij afwaterend maar het wateroverschot moet in extreme situaties wel op de rivier worden gepompt. In de peilgebieden wordt middels een stuwpeil een waterpeil nagestreefd. In de hoger ge-

legen gebieden is de aanvoer van water beperkt mogelijk waardoor het handhaven van de peilen niet altijd mogelijk is. In droge periodes kan het peil in de watergangen uitzakken met mogelijk droogval als gevolg. In natte situaties kan er sprake zijn van een hoge kweldruk als gevolg van hoge rivierstanden, waardoor de streefpeilen niet altijd gehandhaafd kunnen worden. Om deze reden is in de Over-Betuwe geen peilbesluit van toepassing, en worden zogenaamde streefpeilen gehanteerd.

In de Over-Betuwe wordt op een aantal locaties een afwijkend peil gehandhaafd dan opgenomen in de praktijkpeilenkaart. Het gaat hier vaak om lokale op- of onderbemalingen. De gebieden met de afwijkende peilen zijn in de factsheets opgenomen.

In afbeelding 2.4 is een principetekening opgenomen van het functioneren van het watersysteem op hoofdlijnen in de Over-Betuwe. De inlaat van water bij Doornenburg is een zeer belangrijk onderdeel van het waterbeheer in het gebied. Tijdens een periode van watertekort wordt water bij Doornenburg uit het Pannerdensch kanaal in de Linge gelaten. Op deze wijze wordt de Linge tijdens droogte tot aan de stuw Muskushouw van water voorzien. Bij de afvoer van het water in het gebied richting het westen, wordt het op één punt onder de A325 geleid. Benedenstrooms van Muskushouw wordt water aangevoerd vanaf het Kuykgemaal. Dit ingelaten water voorziet de meest westelijke peilgebieden in de Over-Betuwe en het gebied de Neder-Betuwe van water. Vervolgens worden de watersystemen van de Over-Betuwe van water voorzien door middel van waterinlaat vanuit de Linge. De wateraanvoer vanuit de Linge naar de hoger gelegen oeverwallen vindt plaats middels opjagers. Afwatering van de peilgebieden op de hoger gelegen oeverwallen in de Over-Betuwe geschiedt door vrije afstroming naar de Linge, die door het lage centrale deel loopt. Dit duurzame systeem moet in stand blijven.

Afbeelding 2.4. Schematische weergave watersysteem Over-Betuwe



2.8.3. Praktijkpeilen

Op kaart 8 is de ligging van de huidige peilgebieden en de waterpeilen opgenomen. De weergegeven peilen zijn stuwpeilen. De hoogte van de stuwpeilen varieert van NAP +9.8 m in het oosten van het gebied tot NAP +5.95 m in het westen van het gebied. Enkele peilgebieden omvatten zogenaamde buitenpolders in de uiterwaarden. Deze peilgebieden zijn

geen onderdeel van het streefpeilbesluit en liggen daarom buiten de gebiedsbegrenzing. Ook het peil van de Linge en de bijbehorende uiterwaarden zijn geen onderdeel van dit streefpeilbesluit.

2.8.4. Afwateringsgebieden

Op kaart 14 zijn de afwateringsgebieden in deelstroomgebied Over-Betuwe weergegeven.

Over-Betuwe-Oost

Het afwateringsgebied kenmerkt zich door de aanwezigheid van zandige oeverwallen. Kwel en wegzijging bij hoge en lage rivierstanden bepalen de dynamiek in het watersysteem van dit gebied. Als gevolg van de hoge maaiveldligging is wateraanvoer naar de stroomruggen in droge situaties beperkt.

Over-Betuwe-Zuid

Dit gebied wordt gekenmerkt door enerzijds het grote aantal zandbanen in de ondergrond, die deel uitmaken van een zone van oude stroomgeulen die doorlopen richting Andelst, Zetten en Randwijk, anderzijds vormt het gebied een overgangszone van oeverwallen ten zuiden van de A15 (langs de Waal) naar een komgebied dat ten noorden van de Linge ligt (Hollanderbroek). Ten zuiden van de A15 is de drooglegging gering gedurende periodes met kwel vanuit de rivieren. De wateraanvoer vanaf het stuwpand Muskushouw via de Verloren Zeeg is beperkt.

Over-Betuwe-Noord

Dit gebied bestaat uit een langgerekte stroomrug, evenwijdig aan de Nederrijn in het noorden, terwijl de zuidelijke delen langs de Linge bestaan uit lagergelegen komgebieden. Bebouwing en fruitteelt zijn vooral aanwezig op de stroomruggen (Driel, Heteren, Randwijk), terwijl de komgebieden vooral in gebruik zijn als grasland. Enkele smalle zandbanen in de ondergrond verlopen van zuidoost naar noordwest (Grote Molenstraat, Homoet), terwijl een grote brede zandbaan vanaf Andelst via Zetten in noordwestelijke richting bij Randwijk aansluit op de Nederrijn. Belangrijk in het gebied is het optreden van diepe kwel vanuit de Veluwe in het noordoosten (Schuytgraaf), ondiepe kwel vanuit de Rivier en de aanwezigheid van de grote grondwaterwinning Fikkersdries door waterbedrijf Gelderland.

Over-Betuwe-Zuidwest

In dit watersysteem vormt de zandbaan die vanaf Andelst naar het noorden richting Zetten en Randwijk loopt een belangrijke factor. Het gebied bestaat daarnaast uit stroomruggen die vooral langs de Waal liggen en een komgebied ten westen van Andelst bij de Andelsche Leigraaf. Het gebied heeft vooral in de omgeving van Zetten en Andelst een kleinschalig karakter. Nabij de bebouwing van Zetten kan er lokaal kwel voorkomen. De watervoorziening van de fruitteeltpercelen op de stroomrug ten zuiden van de A15 is beperkt, dit in verband met beperkte wateraanvoer vanaf het stuwpand Muskushouw via de Verloren Zeeg.

Arnhem-Zuid

Het gebied Arnhem-Zuid heeft een bijzondere positie in het beheersplan. Het waterkwantiteitsbeheer is vanaf 2002 officieel overgegaan van de gemeente Arnhem naar waterschap Rivierenland. Het watersysteem in het stedelijk gebied van Arnhem-Zuid bestaat uit twee peilgebieden, een peilgebied ten noorden (bemalingsgebied Brinkman Visser) en een peilgebied ten zuiden van de Huissensche dijk (bemalingsgebied Drielse dijk). De Huissensche dijk is een oude, niet meer in functie zijnde slaperdijk. Er zijn twee gemalen aanwezig in Arnhem-Zuid, gemaal Drielse dijk en gemaal Brinkman-Visser. Deze laatste is niet meer in gebruik. Het stedelijk watersysteem van Arnhem-Zuid is verbonden met de Linge. Het wa-

ter in het stedelijk gebied kan op twee manieren worden afgevoerd, via het gemaal Drielse dijk naar de Rijn of naar de Linge.

2.8.5. Onderbemalingen

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

2.9. Beschrijving actuele waterkwaliteit en aquatische ecologie

De waterkwaliteit en ecologie worden doorgaans beschreven aan de hand van kwaliteitsnormen die zijn opgesteld in het kader van een bepaald beleid (zie hoofdstuk Beleid). Hieronder is de huidige kwaliteit besproken van de belangrijkste wateren.

Kwaliteit KRW-wateren en ecologische kwaliteit overige wateren

In het projectgebied liggen diverse KRW-waterlichamen (zie kaart 9; WSRL, 2008):

- Linge en kanalen Over-Betuwe (type M6a - Grote ondiepe kanalen zonder scheepvaart);
- sloten Over-Betuwe (type M1a - Zoete sloten (gebufferd)).

De kenmerken, doelen en knelpunten van deze waterlichamen zijn door het waterschap beschreven in factsheets. Deze zijn opgenomen in bijlage III en dateren van 23 september 2010. Hieronder zijn de opvallendste zaken uit de factsheets samengevat.

De waterlichamen zijn allemaal gekarakteriseerd als kunstmatig, gegraven door de mens. De Linge en kanalen kenmerken zich door overwegend langzame stroming in een vrij breed en ondiep profiel. Het water is afkomstig van kwel- en overtollig neerslagwater uit de polders en inlaat vanuit het Pannerdens kanaal (bij Doornenburg) en Rijn (Cuyckgemaal bij Randwijk). De stromingsrichting is gedurende het jaar overwegend van oost naar west. De sloten van de Over-Betuwe voeren kwel en overtollig neerslagwater uit de polders af. Er is door het jaar vrijwel altijd sprake van enige stroming die in het algemeen van oost naar west gericht is. Bij watertekorten wordt water uit de Linge ingelaten.

De algemene fysisch chemische toestand van deze KRW-waterlichamen voldoet voor alle KRW-maatlatten (het GEP in de factsheets), met uitzondering van het doorzicht in waterlichaam Linge en kanalen Over-Betuwe. Van de overige relevante verontreinigende stoffen overschrijden koper en zink in de meeste KRW-wateren wel de norm. De overschrijding van de normen door koper en zink hoeft overigens geen probleem te zijn voor de ecologie. De stoffen binden goed aan sediment waardoor de beschikbaarheid voor organismen vaak laag is. De herkomst van nutriënten en zware metalen is beschreven in 'Een blik onder water' (WSRL, 2007). Zie hiervoor de paragraaf 'MTR-toetsing overige wateren'.

Opvallend is dat ondanks de goede fysisch-chemische toestand de maatlatten voor de biologische toestand (macrofauna, overige flora en vis) meestal niet voldoen aan het GEP. Opgemerkt moet worden dat het hier een beoordeling betreft op basis van expert judgement. De inschatting is echter goed mogelijk. Een onnatuurlijke oeverinrichting en een intensief beheer zorgen er vaak voor dat de ecologie zich in poldersystemen niet optimaal kan ontwikkelen. Dit blijkt ook uit de paragraaf 'ecologische kwaliteit overige wateren' hieronder.

HEN- en SED-wateren

De HEN- en SED-wateren zijn de meest waardevolle oppervlaktewateren binnen de provincie Gelderland. Het waterschap heeft voor elk HEN- en SED-water een streefbeeld opgesteld waar het water in de toekomst aan moet voldoen (zie hoofdstuk Beleid). Door deze opgave is het voor de GGOR-studie en het peilbesluit relevant om de streefbeelden scherp te hebben. Eventuele knelpunten kunnen wellicht door een peilwijziging verminderd worden, tegelijk moet voorkomen worden dat de kwaliteit van de HEN- of SED-wateren door een peilwijziging achteruit gaat.

In het plangebied liggen drie SED-wateren (zie kaart 9):

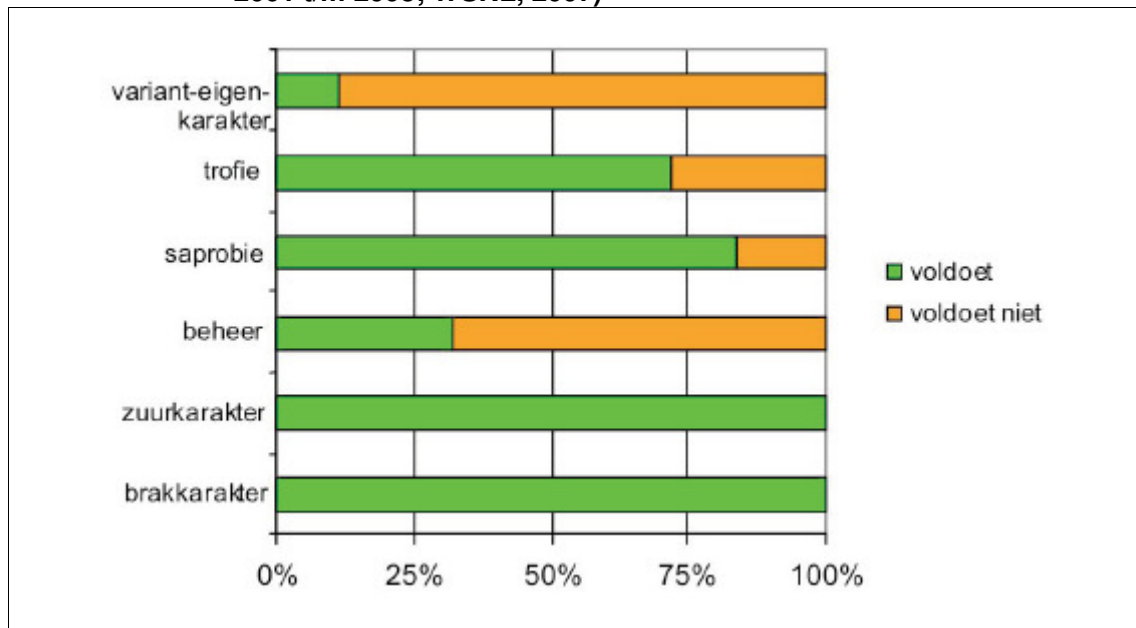
- Wiel 96, Elden - de Pas (W30);
- Wiel 97, Arnhem-Zuid (W31);
- Wiel Haalderen (W32 en 33).

Er wordt opgemerkt dat geen van de SED-wateren tot een KRW-lichaam of Natura 2000-gebied behoort.

Ecologische kwaliteit overige wateren

Het beleidsdoel voor de ecologische kwaliteit van de overige wateren is klasse 3 volgens de EBEO-systematiek van STOWA. Uit een ecologische beoordeling met deze STOWA-methode (WSRL, 2007) blijkt dat voor de hele Betuwe inclusief niet-KRW-wateren (35 sloten, 10 kanalen en 5 gaten) het beheer de meest beperkende factor is voor de ecologie (afbeelding 2.5). De oevers zijn erg eenzijdig ingericht en kennen weinig structuur. Voor de hele Betuwe blijkt ook trofie (voedselrijkdom) een knelpunt te zijn. Vooral in de kleinere, niet KRW-wateren komen hoge nutriëntenconcentraties voor. In combinatie met een hoge organische belasting (saprobie) zorgt dat in bepaalde sloten voor lage zuurstofgehaltenes.

Afbeelding 2.5. Resultaat ecologische beoordeling STOWA-methodiek met percentage per karakteristiek dat wel/niet voldoet aan de basiskwaliteit, gebaseerd op 50 meetpunten in het stroomgebied Betuwe (periode 2001 t/m 2005; WSRL, 2007)



MTR-toetsing overige wateren

In 2001 - 2005 is ook een studie verricht naar de chemische waterkwaliteit in het projectgebied (WSRL, 2007). De overschrijding van landelijke normen (MTR) en herkomst van stoffen werd in kaart gebracht.

De resultaten zijn gunstig voor chlorofyl-a: geen overschrijdingen van de MTR. De fosfor- en stikstofnormen worden over het algemeen in geringe mate overschreden. De grootste bronnen in Over-Betuwe zijn uit- en afspoeling vanuit de landbouw en daarna inlaat uit de grote rivieren. Forse overschrijdingen worden gevonden bij het meetpunt in de Huissense Zeeg (afwatering glastuinbouwgebied). Dit verklaart de hoge gemiddelde concentratie in Over-Betuwe-Oost (afbeelding 2.6). Daarnaast overschrijden een aantal biologische meetpunten fors de MTR-norm voor stikstof en fosfor. Dit betreffen deels droogvallende sloten, waar zomers een lage zuurstofconcentratie optreedt. Hierdoor vindt remobilisatie van fosfor plaats. De zuurstofconcentratie voldoet bij ruim 70 % van de waarnemingen aan de norm. Zuurstofproblemen treden vooral op in de kleinere watergangen. Wat betreft stedelijk gebied is in de periode 2001-2005 alleen in Arnhem-Zuid gemeten. Bij deze meetpunten worden relatief weinig overschrijdingen van de normen voor stikstof en fosfor gevonden.

Van de zware metalen vormt koper een probleemstof voor de hele Over-Betuwe. In Over-Betuwe-Oost geldt dit ook voor zink. Beide stoffen zijn ook een probleemstof vanuit de KRW (zie hierboven). Voor koper is inlaatwater de grootste bron en daarna volgt uit- en afspoeling vanuit de landbouw. Voor zink zijn regenwaterriolen en daarna inlaatwater de grootste bronnen.

Op 12 meetpunten in de Betuwe werd in augustus, september en november 2005 bestrijdingsmiddelenonderzoek uitgevoerd. Stoffen die normoverschrijdend zijn aangetroffen zijn: simazine, imidacloprid, linuron, carbendazim en diflubenuron. Al deze stoffen kunnen o.a. gerelateerd worden aan de fruit- en boomteelt.

Afbeelding 2.6. Gemiddelde kwaliteit afwateringsgebieden voor nutriënten (mg/l) en zware metalen (ug/l; blauw: <MTR; groen: tussen 1 en 2 maal de MTR; geel: tussen 2 en 3 maal de MTR; WSRL, 2007). In het buitengebied zijn alleen de A-watergangen voor het gemiddelde meegenomen

Afwateringsgebied	Stikstof	Fosfor
Arnhem Zuid	0,8	0,11
Over-Betuwe Noord	1,4	0,09
Over-Betuwe Oost	4,1	0,45
Over-Betuwe Zuid	1,4	0,09
Over-Betuwe Zuid-west	-	-

Afwateringsgebied	Koper	Nikkel	Zink
Arnhem Zuid	5,2	2,3	26,9
Over-Betuwe Noord	6,1	2,3	22,3
Over-Betuwe Oost	6,5	2,8	82,8
Over-Betuwe Zuid	6,1	3,4	18,7
Over-Betuwe Zuid-west	-	-	-

De gegevens zijn ondertussen wat gedateerd. Mogelijk dat tussen nu en 2005 ingrepen of ontwikkelingen hebben plaatsgevonden, waardoor de beschreven situatie niet meer volledig klopt. Op basis van een trendanalyse (WSRL, 2007) is de verwachting dat de chemische kwaliteit vanaf 2005 in ieder geval niet achteruit is gegaan.

Doorkijk naar streefpeilbesluit

De beleidsdoelen voor de waterkwaliteit vragen om afstemming met het streefpeilbesluit. In het kader van de Kaderrichtlijn water is voorzien in de aanleg van natuurvriendelijke oevers. Voor een goede ontwikkeling van deze oevers is echter een meer natuurlijk fluctuerend waterpeil nodig. Een peilfluctuatie van enkele decimeters (hoog in de winter en laag in de zomer) en vooral het eens in de 5-10 jaar zomers gedurende enkele weken uitzakken van het peil is nodig. Een meer natuurlijk peilbeheer leidt tot ontwikkeling van de oevervegetatie en een meer natuurlijk habitat voor vis (paai-, opgroei- en overwinteringsplaatsen). Het instellen van natuurlijke of meer flexibele peilen kan ook de stoffenbelasting door gebiedsvreemd water verminderen (er is echter een waterbalansstudie nodig om in te schatten of dit ook daadwerkelijk positief zal bijdragen aan de waterkwaliteit).

De KRW-maatregel 'verdiepen' heeft ook een relatie met de peilen. Peilopzet is namelijk ook een vorm van verdiepen. Overigens kan verdiepen ook ongunstig zijn voor de waterkwaliteit. Diepere wateren zijn namelijk gevoeliger voor dominantie met kroos of algen. Peilopzet kan naast gevolgen voor de waterkwaliteit ook gevolgen hebben voor landbouw of natuurfuncties in Over-Betuwe, waaronder mogelijke natschade.

Voor de SED-wateren zijn er geen aanvullende eisen gesteld aan het peilbeheer vanuit de aquatische natuurwaarden. Voor alle wateren geldt dat vanuit het oogpunt van ecologie nieuwe versnippering, zowel binnen als buiten de KRW-wateren, zoveel mogelijk voorkomen dient te worden.

De focus op kwaliteitsverbetering kan breder getrokken worden dan alleen de KRW- en SED-wateren. Een kwaliteitsverbetering heeft namelijk altijd een uitstralingseffect op haar omgeving waardoor het hele watersysteem robuuster wordt en ook de KRW-/SED-wateren kunnen meeliften.

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, regionaal en gemeentelijk beleid. In dit hoofdstuk is een overzicht gegeven van de verschillende beleidskaders die richting geven aan het opstellen van het streefpeilbesluit.

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;
- Gemeentelijke waterplannen.

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

3.2. Europees

Natura 2000-gebieden

Natura 2000-gebieden zijn beschermd in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998. Hieronder vallen de Europese Habitat- en Vogelrichtlijngebieden. Plannen die van invloed kunnen zijn op een aangewezen gebied moeten vooraf worden getoetst. Dit kunnen ook plannen zijn in de directe nabijheid van een gebied. Aangrenzend aan de peilgebieden van deelgebied Over-Betuwe liggen de volgende Natura 2000-gebieden (zie kaart 9):

- de Gelderse Poort;
- uiterwaarden Waal;
- uiterwaarden Neder-Rijn.

KRW

De Kaderrichtlijn Water (KRW) is een Europese richtlijn die bedoeld is om de kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater in Europa op goed niveau te krijgen en te houden. Het waterschap heeft daarvoor KRW-wateren aangewezen en kwaliteitsdoelen opgesteld. Voor de wateren die niet voldoen aan de chemische en ecologische doelen zijn maatregelen vastgesteld ter verbetering van de waterkwaliteit. De EU-lidstaten hebben de plicht om alle KRW-wateren als het kan in 2015, maar uiterlijk in 2027 op het gewenste niveau te hebben. Van belang voor het streefpeilbesluit is dat huidige en nieuwe peilen het bereiken van de doelen niet in de weg staan, maar zo mogelijk de kwaliteit van de KRW-wateren verbeteren.

De huidige waterkwaliteit en aquatische ecologische van de gebiedspecifieke waterlichamen is in paragraaf 2.9 behandeld.

Er ligt een directe relatie tussen de KRW en Natura 2000-gebieden. Natura 2000-gebieden vallen onder het register van beschermde gebieden van de KRW. Beiden richtlijnen richten zich op de ecologie. Ook overlappen de mogelijke maatregelen die op gebiedsniveau genomen kunnen worden. Afstemming tussen de beide beleidsvelden is dus gewenst.

3.3. Landelijk beleid

Voor het landelijk beleid zijn de volgende kaders van belang: Waterwet, Nationaal Waterplan, WB21/NBW en de Flora- en faunawet. Dezen 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, Hoog-Nederland) specifieke maatregelen vastgelegd voor het hoofdwatersysteem Rijkswateren.

WB21/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 klimaatscenario's van het KNMI (KNMI '06);
- 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 grondgebruiksfuncties 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 waterbergingsopgave van circa 1.000.000 m³ in natte periodes.

Flora- en faunawet

De Flora- en faunawet regelt de bescherming van planten- en diersoorten. In de Flora- en faunawet 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 Flora- en faunawet 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 streefpeilbesluit 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 streefpeilbesluit in werking te laten treden, zal de reguliere (ontheffings)procedure in het kader van de Flora- en faunawet moeten worden doorlopen. Uiteraard kan daarbij worden verwezen naar het streefpeilbesluit om de maatregelen te motiveren.

Concreet zal in het streefpeilbesluit met extra aandacht worden gekeken naar maatregelen die een peilverhoging of peilverlaging tot gevolg hebben en de maatregelen waarbij extra kunstwerken (gemalen, stuwen) 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 pas 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 miljoen 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 verbindingszones. 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 kaart 9. Hierop zijn ondermeer de Ecologische Verbindingszones (EVZ) opgenomen, die samen met de natuurgebieden de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) vormen. Opgemerkt wordt dat de gronden met functie natuur/EHS ook bestemd in het bestemmingsplan moeten zijn als natuur, anders wordt voor het streefpeilbesluit uitgegaan van de huidige agrarische functie.

De opgave voor de EHS wordt door de provincies concreet gemaakt in hun Natuurbeheerplannen (zie hieronder).

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 zevenjarige 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).

De doelstellingen met betrekking tot natuur en landschap zijn vastgelegd in de natuurbeheerplannen.

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.

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 kaart 9. Hierop zijn ondermeer de Ecologische Verbindingszones (EVZ) opgenomen, die samen met de natuurgebieden de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) vormen. Niet alle watergerelateerde functies zijn op kaart weergegeven.

Landbouw

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

- de ontwateringsdiepte 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.

De functie weidevogelgebieden komt voor in combinatie met landbouw, een zogenoemde dubbelfunctie. In die gebieden is de inrichting en het beheer van het watersysteem gericht op landbouw, voor zover daar geen nadelige invloed van uitgaat op de weidevogels. De functie 'waardevolle weidevogelgebieden' geldt voor die gebieden waar belangrijke en kwetsbare weidevogelpopulaties voorkomen. De ligging van deze gebieden is opgenomen in de ambitiebeheertypenkaart (kaart 6).

De inrichting en het beheer van het watersysteem dienen gericht te zijn op:

- bescherming van de weidevogelgebieden door een ontwateringsdiepte en peilbeheer te hanteren dat is afgestemd op de weidevogels en de functie landbouw;
- het veiligstellen van weidevogelgebieden door in ieder geval het handhaven van de huidige waterhuishoudkundige situatie, een vergroting van de drooglegging en ontwateringsdiepte is in de weidevogelgebieden niet toegestaan;
- de maximale drooglegging in veenweidegebieden is 60 cm onder maaiveld om versnelde maaiveldaling te voorkomen.

Natte natuur

Onder natte natuur vallen in het Waterplan:

- natte landnatuur (Natura 2000-gebieden, TOP-verdrogingsgebieden);
- oppervlaktewateren van het hoogste ecologische niveau (HEN) of met een specifiek ecologische doelstelling (SED);
- natte ecologische verbindingzones.

De functies zijn weergegeven op kaart 9. TOP-verdrogingsgebieden komen in het projectgebied niet voor. Voor de inrichting en het beheer van natte natuur zijn in het Waterplan van de provincie specifieke eisen opgenomen. In hoofdlijn gaat het erom voor de natte natuur 'de optimale waterhuishoudkundige omstandigheden te herstellen of te behouden'.

De HEN- en SED-wateren zijn de meest waardevolle oppervlaktewateren binnen provincie Gelderland. Deze wateren stellen hoge eisen aan met name morfologie, waterkwaliteit, waternoerendheid en stroming. Voor elk type water (beek, wiel, plas, etc.) heeft de provincie in de Waterwijzer streefbeelden vastgesteld. Het waterschap heeft deze streefbeelden verder uitgewerkt voor de HEN- en SED-wateren in hun beheergebied. De streefbeelden dienen als uitgangspunt voor herstelprojecten en beheer en onderhoud. Het beleid van de provincie is die streefbeelden zo dicht mogelijk te benaderen. In 2015 moeten de maatregelen voor herstel van de HEN-wateren uitgevoerd zijn. Maatregelen voor herstel van SED-wateren kunnen meeliften met gebiedsontwikkelingen, maar dienen uiterlijk in 2027 uitgevoerd te zijn.

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.

Voor meer informatie over de doelstellingen op het gebied van waterbeheer in de gemeentes wordt verwezen naar de gemeentelijke Waterplannen van gemeente Lingewaard, Arnhem, Nijmegen-Noord en Overbetuwe. Belangrijke kansen en knelpunten betreffende het watersysteem in stedelijk gebied kunnen door (vertegenwoordigers van) de gemeentes worden ingebracht bij de klankbordgroep voor dit streefpeilbesluit.

Zwemwater

In het kader van de Europese Zwemwaterrichtlijn wijzen waterbeheerders zwemwateren aan. Deze aanwijzing bepaalt dat de waterkwaliteitsbeheerder zich inspant om de waterkwaliteit te monitoren en waterkwaliteitsbeheer voert dat is gericht op het bereiken en behouden van de kwaliteitseisen die aan een zwemwater zijn verbonden. Bij het opstellen van het streefpeilbesluit dient met dit doel rekening gehouden te worden.

De wateren met de functie zwemwater zijn weergegeven op kaart 9. Er liggen 3 zwemwateren in het gebied:

- bij Gendt (De Walburgen);
- Rijkerswoerdse Plassen;
- strandpark Slijk-Ewijk (Verloren Zeeg). Bij deze zwemwaterplas is in de zomer problemen met de waterkwaliteit (E-Coli, antrokokken).

3.4.3. Natuurbeheerplan 2011

De provinciale doelstellingen met betrekking tot natuur en landschap zijn vastgelegd in het Natuurbeheerplan 2011 van provincie Gelderland (2010). Het Natuurbeheerplan vormt een belangrijk instrument voor de realisering van het rijks- en provinciaal natuur- en landschapsbeleid waaronder de realisatie van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

Kern van het Natuurbeheerplan 2011 is de beheertypenkaart (zie kaart 7). Op de beheertypenkaart zijn alle bestaande en nog te ontwikkelen natuur en alle agrarische natuur begrensd en getypeerd volgens de Index Natuur en Landschap. Van belang voor afstemming met het streefpeilbesluit is de zogenaamde 'ambitiebeheertypenkaart'. Deze kaart geeft de toekomstige gewenste situatie weer en daarmee de natuurdoelen op termijn. Deze kaart is ook de basis voor de kwaliteitsimpuls: verschillen tussen de huidige beheertypenkaart en de ambitiekaart geven weer waar de kwaliteit van de natuur verbeterd kan worden.

De ambitiebeheertypen zijn opgenomen in kaart 6. Wat opvalt, is dat de meeste beheertypen net buiten het plangebied gesitueerd zijn, in de uiterwaarden van de grote rivieren.

3.4.4. GGOR

De provincie heeft op basis van Rijksbeleid (Nationaal Waterplan) de verantwoordelijkheid voor de vaststelling van de GGOR. De 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 de 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 tenminste 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 streefpeil;
 - 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 streefpeilbesluiten

De basis voor het peilbeheer wordt gelegd in de streefpeilbesluiten. Nieuwe peilen worden met behulp van de Gewenste Grond- en Oppervlaktewater Regime (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. Waterschap Rivierenland gebruikt de GGOR als toetsingkader voor op te stellen nieuwe/geactualiseerde streefpeilbesluiten.

Verder geldt voor het GGOR:

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

Onderbemalingen

Door het waterschap wordt momenteel een notitie opgesteld waarin zal worden beschreven hoe er omgegaan wordt met peilafwijkingen. De huidige peilafwijkingen worden in beeld gebracht en getoetst worden op hun bestaansrecht. Het standpunt van het waterschap is dat bestaande op- of onderbemalingen zonder zwaarwegende redenen niet worden verwijderd.

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. 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. Voor de A-watergangen is dit de verantwoordelijkheid van het waterschap en in de B-watergangen zijn de aangelanden verantwoordelijk. Dit is geregeld in de Keur. In de planperiode gaat het waterschap door met de uitvoering van het meerjarenbaggerprogramma (MJBP). Belangrijke uitgangspunten voor het MJBP zijn: het inlopen van de achterstand in baggeractiviteiten, het wegwerken van 'niet-verspreidbare baggerspecie' en het op orde houden van die gebieden die dat nu al zijn. Het MJBP 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 overnametrajecten stedelijk water door de gemeenten, nautisch baggeren en kwaliteitsbaggeren, vallen buiten het MJBP.

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 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. De gemeentes hebben een zorgplicht voor het grondwater.

Beleidsnota vis

Het beleid voor visstand- en visserijbeheer is uitwerkt in de Beleidsnota Vis van het waterschap. Het waterschap voert maatregelen uit ter verbetering van de kwaliteit van vis habitats (bijv. waterbergingsoevers en vismigratietrappen) en het verbinden van wateren. Deze maatregelen liggen vast in het Waterbeheerplan 2010-2015 en in onderliggende plannen als het vismigratieplan 'Ruim Baan voor vis in Rivierenland' (Tauw, 2009).

Voor het streefpeilbesluit is van belang dat bij nieuwe gemalen afgewogen dient te worden of deze zodanig ontworpen kunnen worden dat vis niet gedood of beschadigd wordt door gemaalpompen (visveilig). Daarnaast dienen nieuwe stuwen in vismigratieroutes vispasbaar te zijn.

Vismigratieroutes zijn beschreven in het vismigratieplan. Vismigratieroutes komen in het projectgebied echter niet voor. De Boven-Linge is wel aangewezen als migratieroute, maar valt buiten de begrenzing. Ook het verbinden van poldergebieden met de Boven-Linge en/of de grote rivieren voegt weinig toe voor de visstanden en wordt daarom niet voorgesteld (Tauw, 2009).

Waterkwaliteit overige wateren

Voor de wateren waar geen kwaliteitsdoel op ligt vanuit het KRW- of HEN/SED-beleid streeft het waterschap naar een kwaliteit die past bij:

- ecologie: klasse 3 of hoger volgens het EBEO-systeem van STOWA;
- chemie: lager dan de MTR-waarde van de betreffende stof.

Een nieuw peil dient de kwaliteit van het oppervlaktewater niet te verslechteren.

3.6. Implicaties beleid voor het GGOR en streefpeilbesluit

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

- er dient gestreefd te worden naar een Gewogen Grond- en Oppervlaktewaterregime voor alle functies;
- het GGOR is de opmaat voor het streefpeilbesluit, er worden geen maatregelen of besluiten genomen in het streefpeilbesluit die strijdig zijn met het GGOR;
- de gebieden waar veel belangrijke natuurwaarden liggen krijgen bij de actualisatie van streefpeilbesluiten (en dus de toepassing van GGOR) prioriteit;
- 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 Kaderrichtlijn Water, Flora- en faunawet, bebouwing en archeologische waarden, et cetera.

4. UITGANGSPUNTEN

4.1. Algemeen

De uitgangspunten zijn onderverdeeld in 3 paragrafen:

- ambities;
- doelstellingen;
- uitgangspunten en randvoorwaarden.

4.2. Ambities

Binnen het kader van het streefpeilbesluit stemt het waterschap Rivierenland het peilbeheer adequaat af op de functies en de vormen van grondgebruik die in en rondom het watersysteem van toepassing zijn.

Uit voorgaande projecten is gebleken dat het bijna niet mogelijk is om binnen een peilgebied overal het OGOR (Optimale Grond- en OppervlaktewaterRegime) 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 Streefpeilbesluit ook een verbetering te realiseren van de waterkwaliteit en de ecologische toestand van oppervlaktewateren. 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 uitgevoerd als ook deze randvoorwaarden voldoende zijn geregeld.

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.

4.3. Doelstellingen

De doelstellingen van het project zijn:

- het bepalen van het Gewenste Grond- en Oppervlaktewaterregime (GGOR) voor Over-Betuwe gebaseerd op de lange termijn doelen uit het vigerende waterhuishoudingplan van de Provincie Gelderland (GGOR-notitie);
- het bepalen van de streefpeilen voor het oppervlaktewater in de deelgebieden Over-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 streefpeilen bepaald, alsmede de toelaatbare marges waarbinnen de peilen moeten worden gehandhaafd; (N.B. In delen van het gebied kunnen watergangen droogvallen);
- het bepalen van de hydrologische effecten van voorgestelde peilaanpassingen;
- het bepalen en globaal uitwerken van de maatregelen om de gewenste waterpeilen te kunnen realiseren (Uitvoeringsplan);
- het bepalen van de meetpunten om de hydrologische effecten van de maatregelen te kunnen monitoren (Monitoringsplan).

4.4. Uitgangspunten en randvoorwaarden

4.4.1. Inleiding

Om duidelijkheid te verschaffen over welke aspecten wel of niet worden meegenomen bij het uitwerken van het GGOR en het opstellen van het Streefpeilbesluit voor Over-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 de volgende thema's:

- algemene uitgangspunten;
- methodiek;
- peilafweging;
- streefpeilbesluit Over-Betuwe.

4.4.2. Algemene uitgangspunten

Als er geen peilbesluiten zijn voorgeschreven - en dat zijn de gebieden waar het waterpeil niet volledig te beheersen is - kan het waterschap voor watergangen streefpeilen vaststellen en hanteren. Het deelgebied Over-Betuwe betreft een streefpeilbesluit.

Algemene uitgangspunten:

1. het gebied Over-Betuwe is niet peilbesluitplichtig. Gezien de geomorfologische omstandigheden is peilhandhaving in delen van het gebied niet altijd mogelijk. In extreme situaties is peilhandhaving beperkt mogelijk. In droge periodes is wateraanvoer beperkt mogelijk en kan tijdelijk droogval van watergangen voorkomen. Omdat het waterpeil in het gebied niet volledig te beheersen is, wordt er een streefpeil gehanteerd door het waterschap;
2. voor het opstellen van het streefpeilbesluit worden de grenzen van de deelstroomgebieden gehanteerd zoals deze door het waterschap zijn bepaald;
3. de huidige streefpeilen zijn vastgesteld in het IWGR-2. Door het waterschap is een praktijkpeilenkaart opgesteld met de huidige stuwpeilen. De peilen in de praktijkpeilenkaart kunnen afwijken van de formele peilen in het IWGR-2. Voor het opstellen van het streefpeilbesluit wordt de grenzen van de peilgebieden en de stuwpeilen zoals weergegeven in de praktijkpeilenkaart gehanteerd;
4. door middel van goede communicatie met externe partijen en belanghebbenden worden waterpeilen voor de GGOR en het streefpeilbesluit opgesteld. Er vindt terugkoppeling plaats met de belanghebbende organisaties. De manier waarop invulling wordt gegeven aan GGOR en het streefpeilbesluit (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 streefpeilbesluiten rekening gehouden moet worden, beoordelen de plannen van het waterschap en zorgen voor draagvlak bij de achterban;
5. de projectleider neemt de beslissingen op ambtelijk niveau. De vaststelling van het GGOR en het streefpeilbesluit vindt plaats door het waterschapsbestuur;
6. 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, eventuele particuliere (natuur)doelen en de huidige praktijkpeilen zijn uitgangspunt voor het bepalen van de streefpeilen. In aanvulling daarop worden eventuele 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 streefpeilbesluit indien nodig een partiële herziening mogelijk is;
7. het waterschap streeft naar zo groot mogelijke peilgebieden. Met het opstellen van het streefpeilbesluit is het streven om indien mogelijk peilgebieden samen te voegen ter verbetering van de robuustheid of duurzaamheid (minder energieverbruik) van het watersysteem, ter vergroting van de migratiemogelijkheden voor flora en fauna en ter vermindering van beheer- en onderhoudskosten. Dit is echter niet leidend voor het opstellen van de peilen;
 8. er worden geen extra onderbemalingen aangebracht en bestaande onderbemalingen (indien mogelijk) worden opgeheven of vastgelegd. Hiermee wordt gestreefd naar een robuust en duurzaam watersysteem;
 9. het waterschap faciliteert de nachtvorstschadebestrijding ten behoeve van de fruitteelt binnen de marges die in het streefpeilbesluit worden aangegeven;
 10. 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 planvorming op Europees, landelijk, provinciaal en gemeentelijk niveau vastgelegde- ruimtelijke ontwikkelingen. Ruimtelijke ontwikkelingen worden alleen meegenomen als het ruimtebeslag ervan concreet bekend is. 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;
 11. het huidige, duurzame waterhuishoudkundige systeem waarbij water onder vrij verval vanuit de Linge kan worden ingelaten en naar een lagere gelegen stuwpand kan afstromen moet in stand blijven;
 12. de streefpeilen in de Linge worden als randvoorwaarden aangenomen (Lingepanden LNG001, LNG002, LNG003, LNG100, LNG004, LNG005, LNG006, LNG007, LNG008).

4.4.3. Methodiek

Methodiek:

1. in het streefpeilbesluit worden de streefpeilen (=stuwpeilen) bepaald. Hierbij wordt uitgegaan van de gemiddelde situatie en dus niet van extreme situaties;
2. voor de bepaling van de doelrealisatie van de landbouw met het Waternoodinstrumentarium wordt uitgegaan van LGN6 (= huidig grondgebruik);
3. voor (inrichtings)maatregelen wordt een globale kosten/batenanalyse uitgevoerd, en indien relevant ook voor het GGOR;
4. zowel het GGOR als het streefpeilbesluit voor Over-Betuwe worden gebaseerd op de GGOR-methodiek. Voor de bepaling van het GGOR en het streefpeilbesluit zullen berekeningen worden uitgevoerd met het verbeterde grondwatermodel (MORIA versie 1.2 en iMod versie 2.5.3) van het waterschap Rivierenland;
5. voor het bepalen van de doelrealisatie voor landbouw en natuur wordt gebruik gemaakt van het Waternoodinstrumentarium (versie 2.0). Met Waternood wordt het Actuele Grond- en Oppervlaktewaterregime (AGOR) getoetst aan het Optimale Grond- en Oppervlaktewaterregime (OGOR) en wordt per functie het percentage bepaald waarmee de doelen worden gerealiseerd;
6. 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;
7. voor de stedelijke gebieden worden de peilen in overleg met de gemeentes bepaald;
8. voor het bepalen van de doelrealisatie voor natuur wordt een hydrologische randvoorwaarde tabel opgesteld met de maatgevende beheertypes. Deze tabel wordt opgesteld op basis van de beschikbare randvoorwaarden voor de 'oude' natuurdoel-

types in het Waterlood instrumentarium. De ambitiebeheertypes met de bijbehorende randvoorwaardentabel vormt het OGOR;

9. bij de bepaling van de doelrealisatie van de natuur wordt uitgegaan van de ambitiebeheertypes binnen de eigendomsgrenzen van natuurbeherende instanties of landgoedeigenaren (bijvoorbeeld landgoed bij Zetten). De provincie heeft buiten deze eigendomsgrenzen op een aantal locaties als ambitie voor de toekomst ook natuurbeheertypes weergegeven. Die locaties betreffen echter nu nog landbouwgronden. Om de betreffende natuurdoelen te realiseren dienen eerst de landbouwgronden te worden aangekocht, het is nog onzeker of en wanneer dit gaat gebeuren. Indien wenselijk kunnen de doelrealisaties voor de ambitiebeheertypes buiten de huidige eigendomsgrenzen worden uitgewerkt als scenario in de GGOR;
10. de beoordeling van de effecten op waterkwaliteit en aquatische ecologie wordt uitgevoerd door middel van expert-judgement waarbij gebruik wordt gemaakt van de concept ecologische beslisboom van het waterschap.

4.4.4. Peilafweging

Peilafweging:

1. bij de peilafweging wordt primair gekeken naar landbouw en terrestrische natuur. Secundair wordt rekening gehouden met de aquatische natuur, stedelijk gebied, recreatie (met inbegrip van verblijfsrecreatie, zoals campings), cultuurhistorie, waterkwaliteit, afvoer- en aanvoer, kwel, berging en waterkering. Voor de stedelijke gebieden worden in principe de huidige praktijkpeilen 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;
4. voor de nieuwe waterpeilen wordt nagegaan in hoeverre er consequenties zijn met betrekking tot drempelhoogten van riooloverstorten en stuwen;
5. voor (specifiek) SED-gebieden wordt door middel van het (flexibel) peilbeheer zo mogelijk gestreefd naar een waterkwantiteits- en kwaliteitsverbetering (gedachtegoed KRW en WHP). Indien mogelijk en niet conflicterend met primaire doelen wordt kwaliteitsverbetering ook nagestreefd in niet KRW- en SED-wateren;
6. voor de hydrologische effectbeschrijvingen gelden de huidige praktijkpeilen 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.

4.4.5. Begrenzing streefpeilbesluit Over-Betuwe

Het GGOR/streefpeilbesluit omvat het deelstroomgebied Over-Betuwe (zie kaart 8). Enkele peilgebieden, namelijk OBVNIEUW1-1866, OVB212-1865, OVB210-1844 en OVB211-1864, omvatten zogenaamde buitenpolders in de uiterwaarden. Deze peilgebieden zijn geen onderdeel van het streefpeilbesluit en liggen daarom buiten de gebiedsbegrenzing. Hetzelfde geldt voor de Linge en de bijbehorende uiterwaarden.

4.4.6. Autonome ontwikkeling

Voor het GGOR/streefpeilbesluit Over-Betuwe wordt rekening gehouden met de volgende autonome ontwikkelingen. Deze autonome ontwikkelingen zijn afgeleid uit de autonome ontwikkelingen en knelpunten zoals intern bij waterschap geïnventariseerd voor de periode 2005-2020 (WSRL 2010).

Gebiedsontwikkeling Arnhem-Zuid

In Arnhem-Zuid vindt gebiedsontwikkeling/stadsuitbreiding plaats. Onderdeel hiervan is nieuwbouwplan Tuin van Elden, woonwijk Malburgen, nieuwbouwplan Loovelden en Vinexwijk Schuytgraaf. Bij het nieuwbouwplan Tuin van Elden wordt een lus van water aangelegd. Hiervoor wordt de peilgrens (stuw) opgeschoven. Daarna zal het water onder vrij verval via de lus worden afgevoerd. De woonwijk Malburgen ligt in een oude uiterwaard. Deze uiterwaarden zijn ingepolderd, wateroverlast en watertekort komt nu voor. Flexibel peilbeheer wordt toegepast, nog niet formeel in het peilbesluit. Voor het nieuwbouwplan Loovelden wordt een ander peil dan het polderpeil gehandhaafd. Schuytgraaf is een woningbouwlocatie aan de westzijde van Arnhem zuid. Als uitgangspunt voor het toekomstig woongebied Schuytgraaf geldt dat het een zo veel mogelijk zelfvoorzienend systeem is, waarbij de wateraanvoer beperkt blijft. Aan de uiterste westzijde van de Schuytgraaf is een smalle natte zone gepland met een maximum peil van NAP +7,35 m. Het andere peilgebied is het toekomstig woongebied dat 's zomers een maximum peil van NAP +7,35 m en een minimum peil van NAP +6.75 m heeft. In afbeelding 4.1 is de ligging van het ontwikkelingsgebied Schuytgraaf weergegeven.

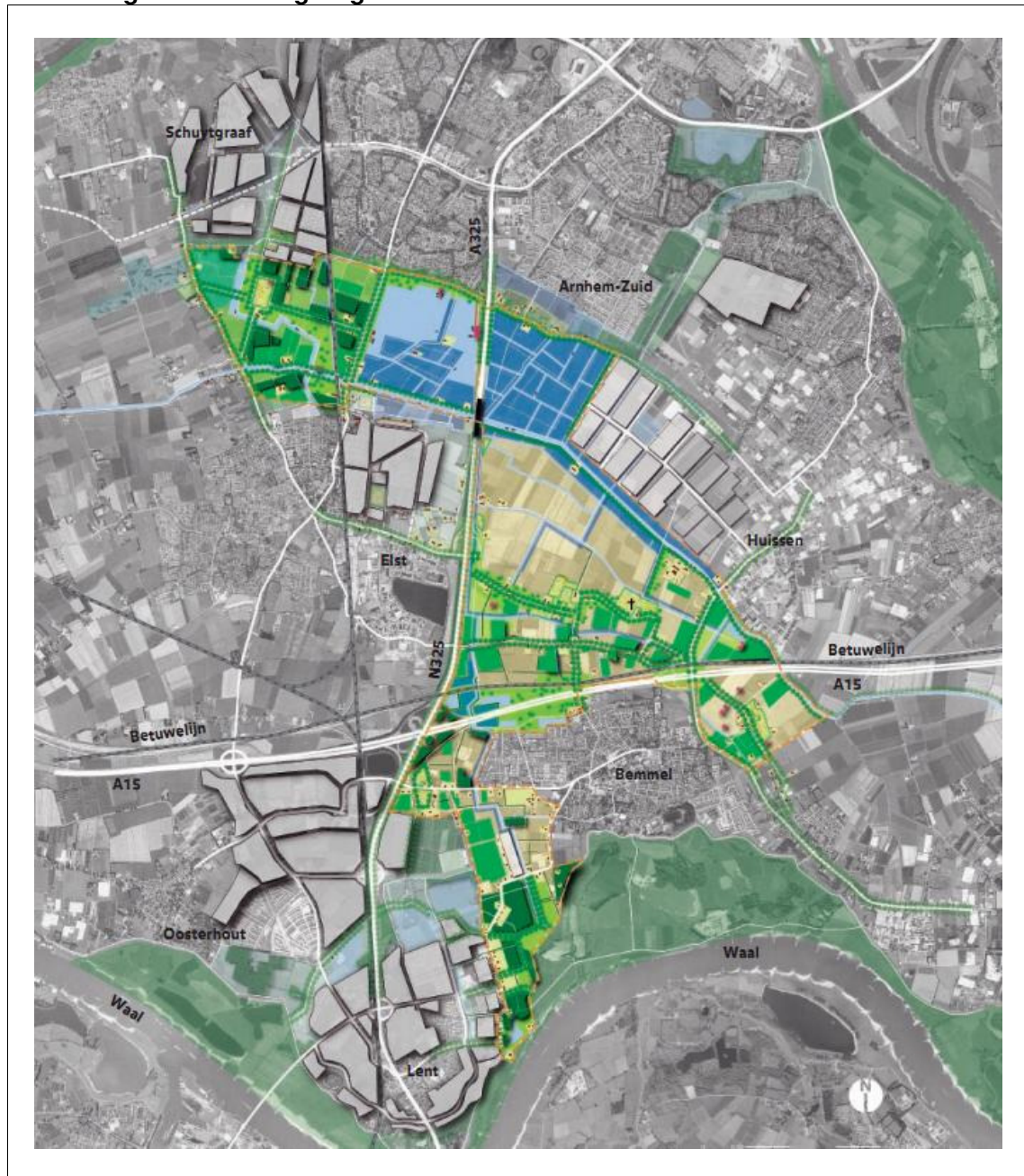
Afbeelding 4.1. Schuytgraaf



Ontwikkeling Park Lingezege

Park Lingezege is een nieuw landschapspark in aanleg tussen Nijmegen, Arnhem, Elst en Bommel met een oppervlakte van 1.500 ha. Het toekomstige park zal bestaan uit 5 deelgebieden, waar water natuur en landbouw wordt gerealiseerd. Onderdeel van het park is het Waterrijk, met een wateropgave van 22 ha en een ecologische verbindingzone langs de Linge. Er zal lokaal flexibel peilbeheer worden toegepast (moeraszone). Voor de ontwikkeling van Waterrijk worden in- en uitlaatstuwten geplaatst, de peilgrenzen veranderen niet. In afbeelding 4.2 is de ligging van het ontwikkelingsgebied Park Lingezege weergegeven. In het peilbesluit wordt geanticipeerd op de wijze hoe Waterrijk nu in de bestemmingsplanprocedure is opgenomen.

Afbeelding 4.2. Park Lingezege



Ontwikkeling Westeraam

Woonwijk Westeraam is een te ontwikkelen woongebied ten zuiden van Elst. Er zal een flexibel peil worden gehandhaafd. Het peilgebied wordt geïsoleerd ten opzichte van de rest van de peilgebieden. Het flexibele peil wordt NAP +7,50 – 7,80 m en is nu NAP +7,60 m. De komende jaren worden de laatste maatregelen genomen.

Aanleg Betuweroute

Als gevolg van de aanleg van de Betuweroute heeft er een verschuiving van peilgebieden plaatsgevonden.

Ontwikkeling of uitbreiding waterwinning nabij Zetten, Hemmen en Immerloopark

Door Vitens zijn de drinkwaterwinningen Herveldse Veld in Zetten en Hemmen in december 2006 opgestart. Beide winningen hebben een vergund debiet van 6 miljoen m³/jaar. Daarnaast bestaan er plannen om de bestaande winning Immerloopark uit te breiden.

Ruilverkaveling

Als onderdeel van het landinrichtingsproject in Over-Betuwe-Oost vindt er in dit gebied ruilverkaveling plaats.

Overname waterbeheer stedelijk gebied Arnhem-Zuid door het waterschap

Het waterkwantiteitsbeheer is vanaf 2002 officieel overgegaan van de gemeente Arnhem naar waterschap Rivierenland.

Ontwikkeling/uitbreiding glastuinbouwgebied Bergerden

Bergerden is een van de locaties die door de Nederlandse overheid is aangewezen voor de grootschalige ontwikkeling van glastuinbouw. De locatie ligt tussen de bebouwde kom van Huissen en de Linge en omvat 335 hectare.

Ruimte voor de rivier bij Meinerswijk

Enkele delen van het uiterwaardgebied Meinerswijk worden uitgegraven om de verdeling van het rivierwater over de rivieren Nederrijn en IJssel te verbeteren.

Park 15 (nieuw bedrijventerrein Oosterhout)

Realisatie van een bedrijvenpark van circa 85 ha nabij de A15 in Oosterhout. De aanleg van Landgoed Danenberg is onderdeel van deze gebiedsontwikkeling. Er zullen geen peilwijzigingen plaatsvinden als gevolg van de aanleg van Park 15.

Landgoed de Danenberg

Landschapspark De Danenberg vormt een groene structuur naast het toekomstige Betuws Bedrijvenpark, Park 15. Er wordt nieuwe natuur gerealiseerd door middel van landgoederen. Onderdeel van landschapspark De Danenberg is de aanleg van open water door middel van ontgronding. In afbeelding 4.3 is de ligging van het ontwikkelingsgebied landgoed de Danenberg weergegeven.

Afbeelding 4.3. Landgoed de Danenberg en Park 15



Zetten-Zuid

Nieuwbouwproject van woningen in Zetten, gelegen tussen de Wageningsestraat en de Stationsstraat in Zetten-Zuid. Er vinden geen peilwijzigingen plaats.

Verlenging A15

Er zijn plannen gemaakt om de snelweg A15 te verlengen tot de A12, waarbij het Pannerdensch Kanaal wordt gekruist. De plannen zijn echter nog niet concreet genoeg en nog niet vastgelegd in bestemmingsplannen om mee te nemen in dit streefpeilbesluit.

Dijkverlegging Lent

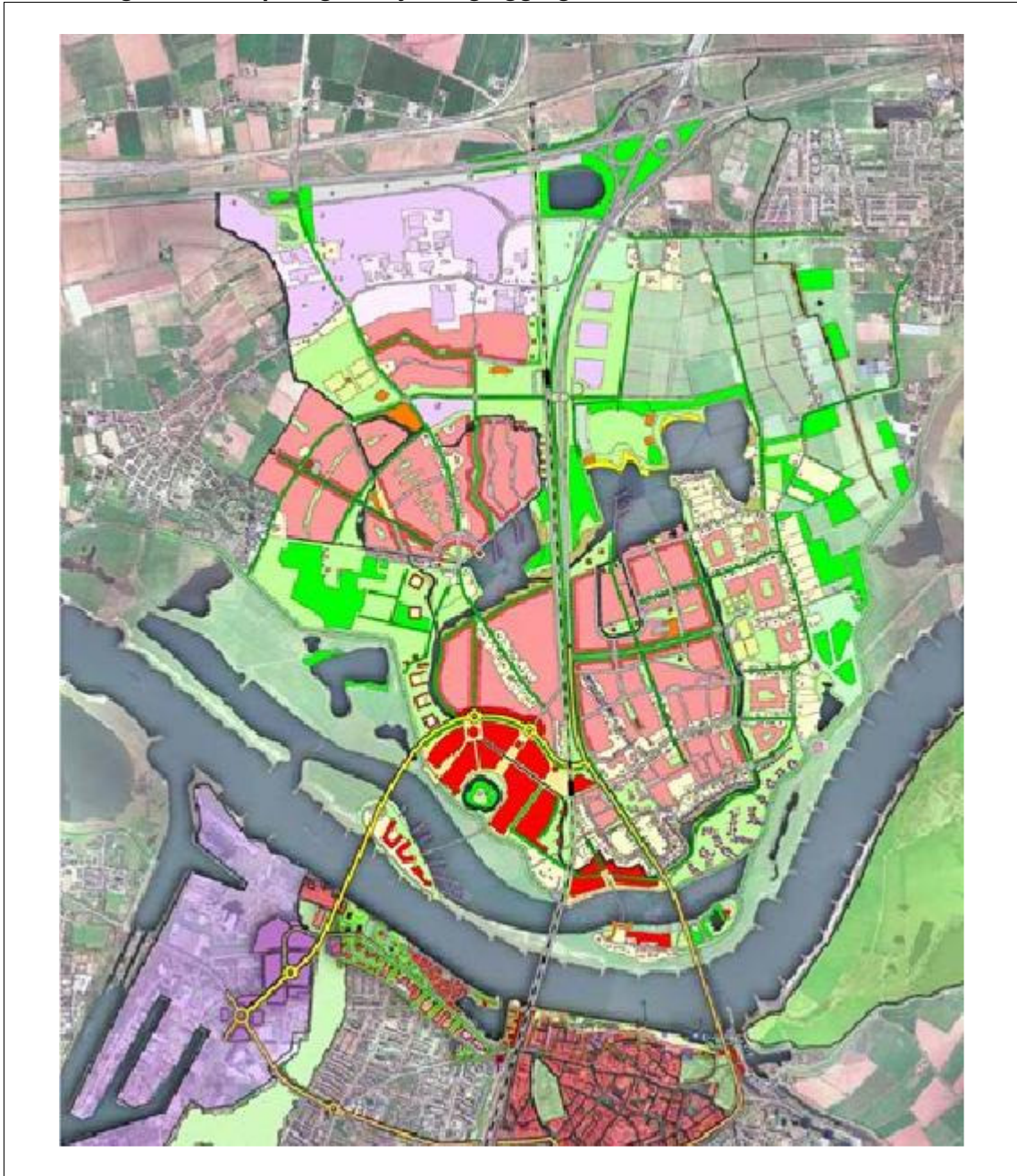
Het relatief smalle winterbed tussen Lent en Nijmegen wordt verbreedt middels een dijke-ruglegging in Lent. De dijke-ruglegging Lent is een onderdeel van de Ruimte voor de Waal project. Het project wordt naar verwachting in 2015 afgerond en heeft geen invloed op het streefpeil van Waalsprong.

Waalsprong

Ontwikkeling van woningen en de Landschapszone in het gebied dat aan de zuidzijde wordt begrensd door de Waal, aan de oostzijde door de gemeente Bemmelen, aan de noordzijde door knooppunt Ressen en aan de westzijde de bestaande kern Oosterhout.

Onderdeel van de Landschapszone zijn drie plassen die ook als waterberging voor het gehele Waalsprong gebied fungeren. De plassen hebben dan een fluctuerend peil tussen 6,65 en 8,55 m +NAP. In het Waalsprong gebied worden singelstelsels aangelegd met één streefpeil van 7,90. Deze toekomstige situatie zal naar verwachting pas in 2020 worden bereikt. In afbeelding 4.4 is de ligging van het ontwikkelingsgebied Waalsprong weergegeven.

Afbeelding 4.4. Waalsprong en dijkteruglegging Lent



Op kaart 16 is een overzicht gegeven van de indicatieve ligging van de autonome ontwikkelingen in Over-Betuwe. Er zal nog bepaald moeten worden in hoeverre deze ontwikkelingen gevolgen hebben voor te hanteren peilen. Ontwikkelingen waarvoor reeds een bestemmingsplan is opgesteld worden opgenomen in het streefpeilbesluit.

5. GGOR-METHODIEK

5.1. Algemeen

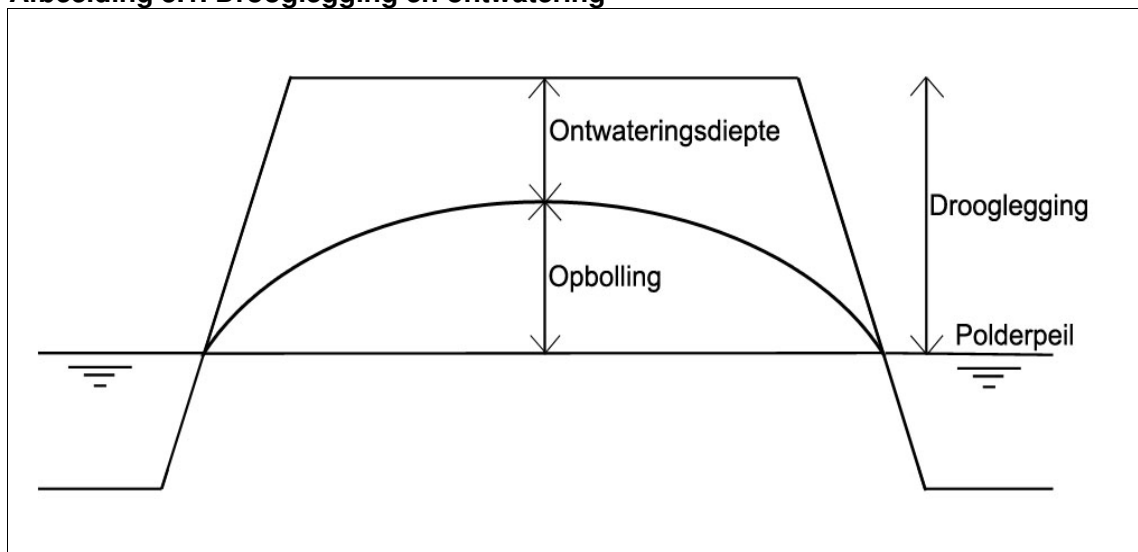
Het Gewenste Grond- en Oppervlaktewater Regime (GGOR) is enerzijds een methode om het waterbeheer in een gebied beter af te stemmen op de verschillende landgebruiksfuncties en anderzijds is het GGOR ook de beschrijving van de gewenste toestand van het grond- en oppervlaktewater. In de praktijk betekent 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 5.1. Een beperking van deze methode is dat het realiseren van een bepaalde drooglegging niet betekent dat dan ook de gewenste ontwateringssituatie (diepte grondwaterstand ten opzichte van maaiveld, zie ook afbeelding 5.1) 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

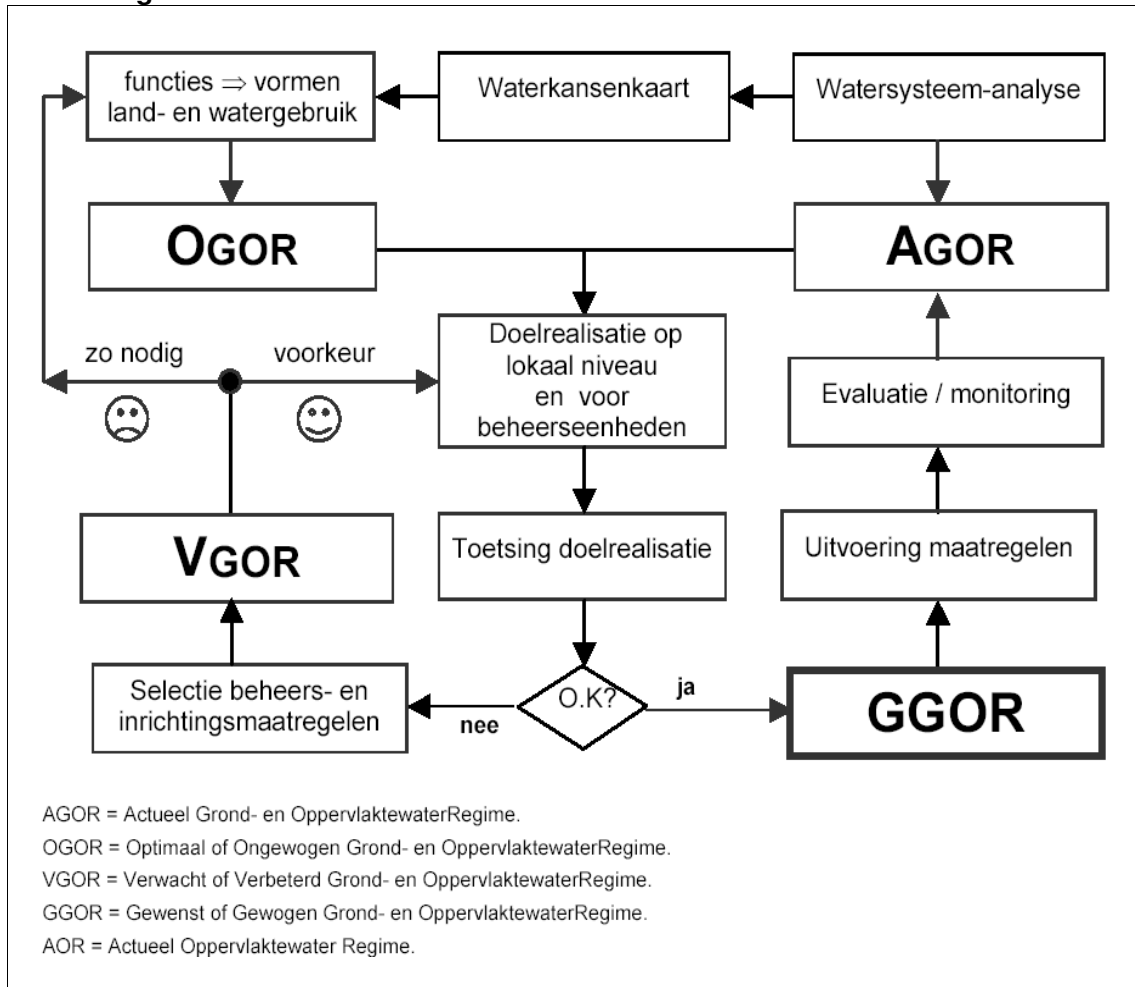
Afbeelding 5.1. Drooglegging en ontwatering



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 streefpeilbe-

sluit is een grondwatermodel als hulpmiddel gebruikt. In afbeelding 5.2 wordt de GGOR-methodiek schematisch weergegeven.

Afbeelding 5.2. 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.

5.2. 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.

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 winterpraktijkpeilen. Ten behoeve van het GGOR-peilbesluit zijn door Witteveen+Bos de ingevoerde peilen geactualiseerd op basis van de praktijkpeilen, zoals die in 2011 door het waterschap zijn geïnventariseerd.

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 op basis van het AHN-hoogtebestand, met een resolutie van 5 x 5 m. De GxG's geven daarmee de ontwateringsdiepten weer ten opzichte van maaiveld.

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 rivierengebied 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

5.3. 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 natuurdoeltypenkaart, 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 hectare) de doelrealisatie wordt berekend op basis van de onderliggende basisbestanden. Per peilgebied wordt vervolgens de gemiddelde doelrealisatie van de inliggende gridcellen berekend.

5.4. Toetsing landbouw

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. In bijlage VII is als voorbeeld een deel van de HELP-tabel voor een kleigrond gegeven. Hierin zijn per bodemtype en grondgebruikstype relaties vastgelegd tussen de vochttoestand van de bodem en opbrengstdervingspercentages.

5.5. Toetsing natuur

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 Over-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 ambitie-beheertypen, waarvoor met behulp van een vertaaltabel de hydrologische eisen voor Waternood zijn bepaald. In bijlage VIII is beschreven hoe per beheertype het OGOR (100 % doelrealisatie) is bepaald.

5.6. Toetsing waterkwaliteit en aquatische natuur

Voor de beoordeling van de waterkwaliteit en aquatische natuur wordt geen gebruik gemaakt van waternood, hoewel het instrument wel een module hiervoor bevatte. De ervaringen met deze module waren echter onvoldoende: de module zou onvolledig zijn en slecht toepasbaar. In de huidige versie van waternood is deze module dan ook verdwenen. De beoordeling van de waterkwaliteit en aquatische natuur gebeurt daarom met een deskundigenoordeel van de ecologen van Witteveen+Bos en waterschap Rivierenland op basis van de 'beslisboom ecologie'. Hiermee kan het oordeel ook breder worden getrokken dan voorheen met de module in waternood.

5.7. Toetsing stedelijk gebied

Het Waternoodinstrumentarium 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.

5.8. 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 Ge-

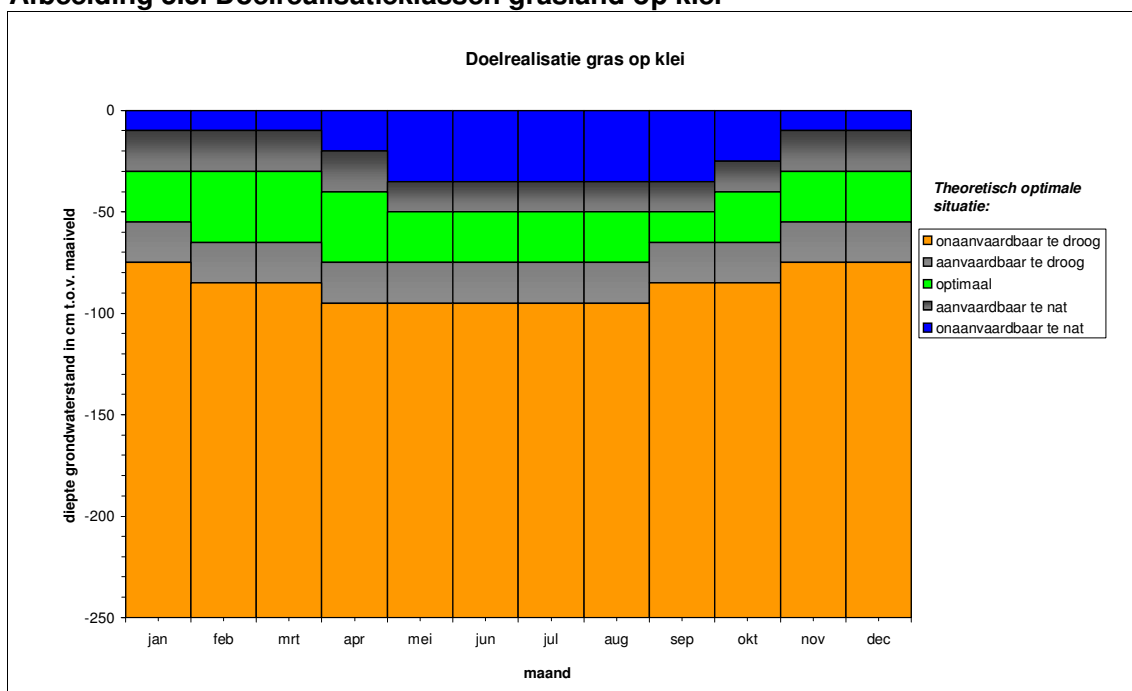
bied/Unie van waterschappen, 1998) wordt uitgegaan van een indeling in 3 klassen. In tabel 5.1 wordt deze indeling weergegeven.

Tabel 5.1. 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

Als voorbeeld is in afbeelding 5.3 de inschatting van de doelrealisatieklassen voor grondwaterstanden gedurende het jaar weergegeven voor grasland op klei.

Afbeelding 5.3. Doelrealisatieklassen grasland op klei*



* Afbeelding 5.3 is een verzamelgrafiek, gebaseerd op onder meer gemiddelde waarden voor dikte van de wortelzone, capillaire opstijging, berijdbaarheid van de grond en bemesting.

Bij de watersysteembenadering is de gemiddelde doelrealisatie op gebiedsniveau (bemaalingsgebied of peilgebied) richtinggevend. Om uitspraken op gebiedsniveau te kunnen doen, is het nodig de doelrealisaties van de afzonderlijke standplaatsen te aggregeren tot 1 doelrealisatieklasse voor het geheel peilgebied. Dit gebeurt ook met behulp van de Water-noodapplicatie.

In verband met de dichtheid van de geohydrologische basisgegevens waarop het grondwatermodel is gebaseerd, is voor de Water-noodberekeningen 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 binnen het peilgebied liggende gridcellen berekend. De onzekerheden in de basisbestanden werken door in de doelrealisatie.

6. AGOR (ACTUEEL GROND- EN OPPERVLAKTEWATERREGIME)

6.1. Beschrijving actueel oppervlaktewaterregime

Het huidige oppervlaktewaterregime bestaat uit de huidige peilen die op kaart 8 zijn weergegeven.

6.2. Beschrijving drooglegging

Met drooglegging wordt een ander begrip bedoeld dan ontwateringsdiepte, zie ook afbeelding 5.1. De drooglegging is het verschil tussen maaiveld en het waterpeil. Voor de Over-Betuwe is de drooglegging op kaart 37 en 38 weergegeven. De kaart laat zien dat onder andere de gronden op de oude stroomruggen een drooglegging hebben van vaak meer dan 2,0 m. De percelen in de lager gelegen komgebieden hebben een drooglegging tussen de 0,25 m en 1,0 m.

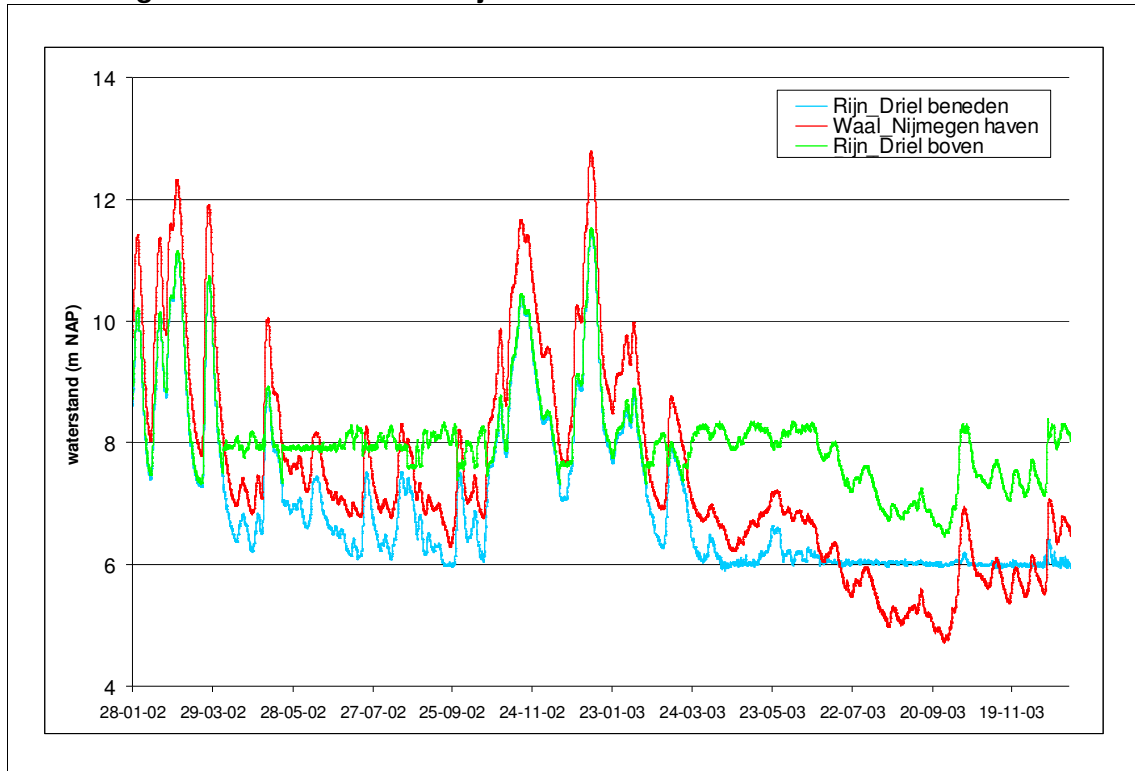
6.3. Beschrijving actueel grondwaterregime (AGOR)

De berekende GLG, GVG en GHG zijn op kaart 33, 34 en 35 weergegeven. De ondiepste GHG's komen voor in de laag gelegen komgronden. Hier kan de grondwaterstand in natte periodes zelfs dichtbij of tot aan het maaiveld komen. Op de hoger gelegen gronden blijft de grondwaterstand ook in natte periodes dieper dan 1,0 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 zakken de grondwaterstanden (GLG) 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.

De berekende kwel is op kaart 36 weergegeven. De kwel is weergegeven voor een hoogwaterperiode in januari 2003. In afbeelding 6.1 is de waterstand in de Waal en de Rijn voor deze periode weergegeven.

Afbeelding 6.1. Rivierwaterstand Rijn en Waal



De grondwaterstand gedurende de hoogwaterperiode van januari 2003 is op kaart 45 weergegeven. De grondwaterstand is met name hoog direct achter de dijken. Tijdens de hoogwatersituatie treedt er kwel op vanuit de Rijn en de Waal in het gebied. Deze kwel treedt voornamelijk op ter plaatse van de stroomruggen achter de dijken, nabij Driel, Heteren, Herveld-Zuid en in de uiterwaarden onder Gendt.

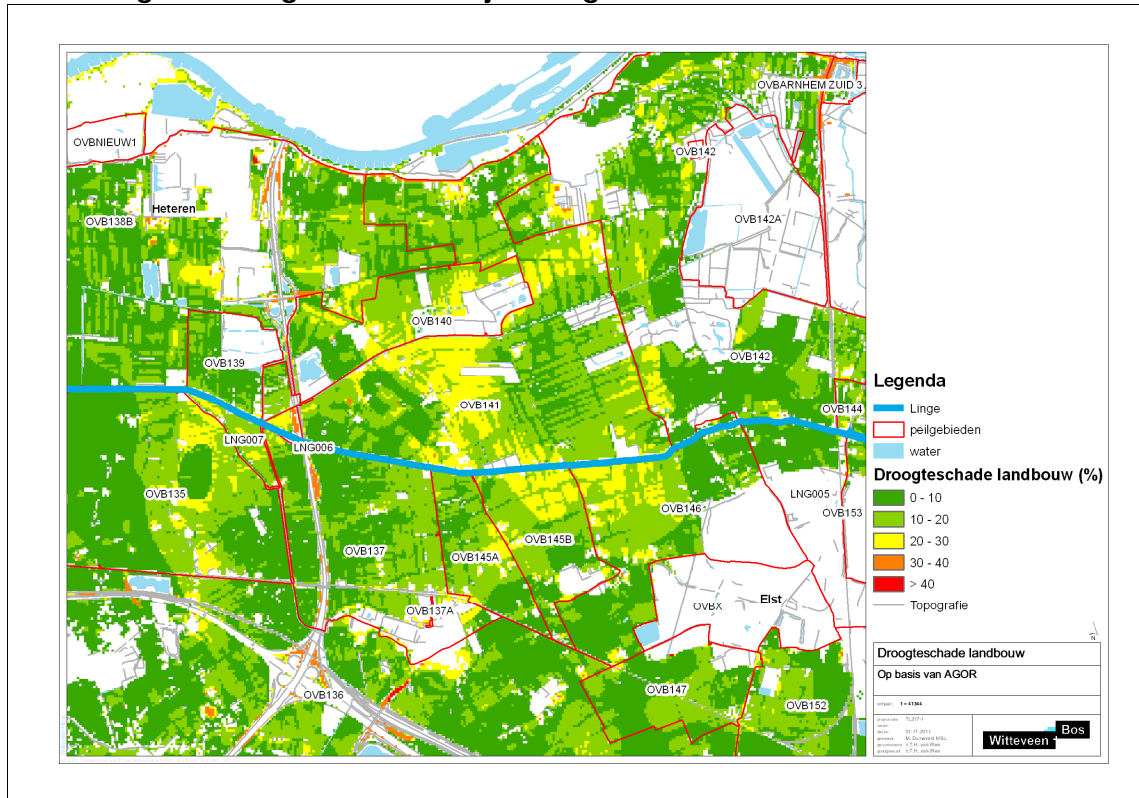
6.4. Doelrealisatie landbouw (AGOR)

De doelrealisatie van de landbouw is berekend met het instrument Waterlood 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 (kaart 40, 42 en 43).

De natschade in het gebied treedt met name op in de peilgebieden die direct langs de Linge zijn gelegen. De drooglegging in deze relatief laag gelegen gebieden is beperkt.

De droogteschade als gevolg van vochttekort in de bodem treedt in het gebied met name op ter plaatse van de hoger gelegen oeverwallen, nabij Gendt en Lent. Ook treedt er meer droogteschade op in de peilgebieden langs de Linge (OVB141, OVB145B, OVB146) dan in de andere peilgebieden (zie afbeelding 6.2).

Afbeelding 6.2. Droogteschade nabij de Linge



In dit gebied komt zware klei voor. De drooglegging in de zomer is in deze peilgebieden relatief groot, ten opzichte van de omgeving (zie kaart 38).

Op de kaart van de totale doelrealisatie, die een combinatie is van de kaarten van natschade en droogteschade, is te zien dat het merendeel van het gebied voldoende doelrealisatie heeft (hoger dan 75 %) tot optimaal (90 tot 100 %).

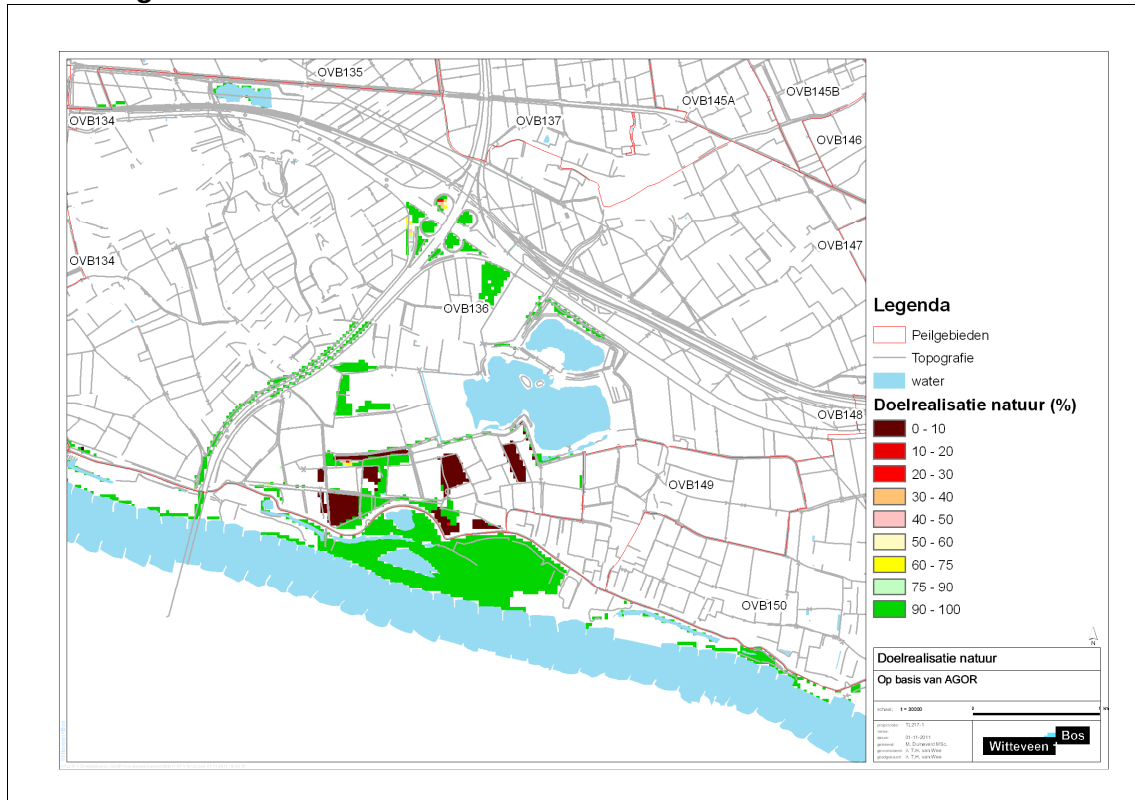
Doelrealisaties van minder dan 75 %, maar meer dan 60 %, komen met name voor in de lager gelegen komgebieden en de hogere gelegen oeverwallen.

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

6.5. Doelrealisatie natuur (AGOR)

De doelrealisatie van de natuur op basis van de ambitie-beheertypen, is weergegeven op kaart 41. De natuur scoort over het algemeen goed in de Over-Betuwe, behalve in de kruiden- en faunarijke graslanden nabij Kasteel Loenen (zie afbeelding 6.3). Ook in peilgebied OVB Arnhem-Zuid 6B liggen enkele kruiden- en faunarijke graslanden en een moerasperceel met een slechte score. In deze gevallen ligt de GVG te ver onder maaiveld vanuit de optimale condities van het natuurdoeltype.

Afbeelding 6.3. Doelrealisatie natuur Kasteel Loenen



6.6. 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 op kaart 44.

De score van de meerderheid van de peilgebieden wordt beoordeeld als aanvaardbaar (75-90 %). Doelrealisaties onder de 75 % zijn niet aanvaardbaar. Deze peilgebieden worden in hoofdstuk 7 nader toegelicht.

6.7. Beschrijving autonome ontwikkelingen (AGOR+)

In de autonome ontwikkeling voor het gebied wordt er van uitgegaan dat de volgende ontwikkelingen reeds hebben plaatsgevonden of zeker zullen gaan plaats vinden. De hieruit voortgekomen peilaanpassingen worden één op één overgenomen in de GGOR en het peilvoorstel. De autonome ontwikkelingen zijn in afbeelding 6.4 ruimtelijk weergegeven. Het betreft de volgende peilaanpassingen:

- stedelijke ontwikkelingen (rood):
 - aanpassing begrenzing en peilen in het kader van gebiedsontwikkeling Arnhem-Zuid, waaronder:
 - flexibel peilbeheer in het nieuwbouwplan Loovelden;
 - aanpassing peilgrenzen en peilverhoging in het nieuwbouwplan Tuin van Elden;
 - peilaanpassing voor de Schuytgraaf en ecozone Schuytgraaf met instelling flexibel peilbeheer;
 - opname nieuw peilgebied met flexibel peilbeheer ten behoeve van woonwijk Westeraam en Aamse plas (Eisenhower);
 - aanpassing peil stedelijk gebied Bommel en Heteren;

- aanpassing begrenzing en peilen in verband met ontwikkeling Waalsprong en drie plassen Waalsprong;
- natuurontwikkelingen (groen):
 - aanpassing begrenzing en peilen in verband met ontwikkeling Waterrijk;
 - aanpassing begrenzing en peilen in verband met ontwikkeling natuurelement C;
- onderbemalingen (blauw):
 - opname van onderbemaling Van Manen in streefpeilbesluit;
 - aanpassing peilgrenzen nabij Huyenkamp (Elst).

In bijlage X zijn de aanpassingen per peilgebied in een tabel weergegeven.

Afbeelding 6.4. Peilgebieden met aanpassingen ten opzichte van de huidige situatie als gevolg van autonome ontwikkelingen



De autonome ontwikkelingen zijn meegenomen in een GGOR-maatregelscenario (zie hoofdstuk 8).

7. ANALYSE AANDACHTSPUNTEN

7.1. Knelpunten peilgebieden

In de uitgangspuntennotitie is aangegeven, dat peilgebieden met een doelrealisatie van minder dan 75 % een aandachtspunt zijn. Er zijn geen peilgebieden met een doelrealisatie score van minder dan 75 %, alle peilgebieden voldoen (zie kaart 44). Voor de optimalisatie van het peilbeheer zijn wel een aantal scenario's onderzocht.

7.2. Landbouw

Als de score per peilgebied wordt beschouwd, valt op dat alle landbouwpeilgebieden een aanvaardbare score hebben (>75 %). Lokaal zijn er wel gebieden (vanuit de theorie of praktijk) met een lagere score als gevolg van natschade of droogteschade maar waar de totale doelrealisatie nog wel voldoende is. Dit zijn:

- droogte- en natschade in het peilgebied OVB141 langs de Linge. De doelrealisatie van het peilgebieden is al wel hoger dan de noodzakelijke 75 %, maar er treedt meer nat- en droogteschade dan in de andere peilgebieden op. De natschade treedt met name in het westen van het peilgebied op, de droogteschade in het oosten;
- de natschade die in de praktijk wordt ervaren in het peilgebied OVBOBO_11;
- het watertekort dat in het peilgebied OVBOBO_06 wordt ervaren bij extreme droogte.

7.3. Natuur

In de Over-Betuwe is het aandeel natuur in de peilgebieden relatief klein ten opzichte van de landbouw. Er zijn echter wel enkele opmerkingen te maken. Dit zijn gebieden waar de doelrealisatiescore voor het peilgebied wel voldoet, maar waar de natuurgebieden minder goed scoren:

- in peilgebied OVB136 hebben enkele percelen onvoldoende score voor de natuur (kruiden- en faunarijke graslanden) wat vooral de oorzaak is van een te lage GVG;
- een deel van het peilgebied OVB137 heeft naast de landbouw een nevenfunctie Weidevogelgebied. Een aandachtspunt ligt bij de vraag of beide functies op een optimale wijze gecombineerd kunnen worden. Hierbij is ook kritisch gekeken naar de keuze voor de hydrologische randvoorwaarden voor het weidevogelgebied (Weidevogels en peilbeheer, Ministerie LNV).

7.4. Stedelijk gebied

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

- er sprake is van knelpunten in het waterbeheer die door de gemeentes zijn ingebracht;
- er sprake is van nieuwe ontwikkelingen, zoals de aanleg van bedrijventerreinen en woonwijken. Deze ontwikkelingen worden in het streefpeilbesluit 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.

De ontwatering voor bebouwing in het landelijk gebied is indicatief in beeld gebracht. Als ontwateringscriterium is hiervoor een GHG ondieper dan 0,6 à 0,8 m-mv gehanteerd. De ontwateringsdiepte bij woningen/gebouwen is gepresenteerd door middel van een 'ontwateringskaart' (GHG > 80 cm: groen (optimaal); GHG tussen 60-80 cm: oranje (net voldoende) en GHG < 60 cm: rood (te hoog). De basis voor de GHG's vormen de berekende

grondwaterstanden uit het grondwatermodel en de AHN. Beide hebben een betrouwbaarheidsmarge van enkele decimeters.

Bij een GHG ondieper dan 60 cm-mv bestaat er mogelijk een risico op grondwateroverlast. Opgemerkt wordt dat door de betrouwbaarheidsmarges bij deze aandachtslocaties de lokale situatie beoordeeld (of onderzocht) moet worden of er daadwerkelijk een risico is op grondwateroverlast (exacte diepte kruipruimte/kelder, exacte maaiveldhoogte). Voor een GGOR-studie is een dergelijk lokaal onderzoek te gedetailleerd.

De ontwateringsdiepte bij woningen/gebouwen in Over-Betuwe is gepresenteerd op kaart 39. De ontwateringsdiepte bedraagt voor het grootste deel van het stedelijk gebied meer dan 80 cm-mv, en is dus voldoende. In Herveld-Noord, Schuytgraaf en Elst-Oost zijn percelen aanwezig waar de ontwatering minder dan 60 cm-mv lijkt te zijn, maar deze gebieden worden op dit moment ontwikkeld. De waarden zijn daarom niet representatief. Waar de ontwateringsdiepte minder dan 60 cm-mv bedraagt bestaat er mogelijk een risico op grondwateroverlast.

7.5. Waterkwaliteit en ecologie

Met betrekking tot waterkwaliteit en ecologie richt de aandacht zich in eerste instantie op de wateren die in het beleid van de provincie en waterschap een specifieke ecologische functie hebben toegewezen. Dit betreffen de wateren met een specifieke ecologische doelstelling (SED) en de KRW-wateren.

De SED-wateren in Over-Betuwe zijn wielen, gelegen achter de rivierdijken. Deze wateren staan niet in verbinding met het overige watersysteem in Over-Betuwe. Hier komt waarschijnlijk al van nature een lager zomerpeil en een hoger winterpeil voor. Dus zonder peilbeheer zullen deze wateren automatisch een zekere mate van flexibel peil hebben.

In de KRW-wateren is het gunstig om een flexibel peilverloop toe te staan gericht op de KRW-doelen (waterkwaliteit, natuurvriendelijke oevers en vishabitat). Flexibel peilbeheer zal in het natuurgebied Waterrijk worden toegepast. In de moeraszone wordt een hoog winterpeil en een laag zomerpeil gerealiseerd. In overige KRW-wateren is flexibel peilbeheer niet haalbaar in verband met tegenstrijdige doelen (bijvoorbeeld een omgekeerd peil voor de landbouw). De huidige peilen hebben al een mate van fluctuatie als gevolg van de relatief grote effecten van de hoge en lage rivierwaterstanden in dit gebied.

Het waterschap is bezig met een onderzoek naar de effecten van flexibel peilbeheer. Op dit moment is er namelijk onvoldoende inzicht in de effecten van flexibel peilbeheer. In dit streefpeilbesluit wordt flexibel peilbeheer gezien als een mogelijke maatregel, waarvan de huidige kennis onvoldoende is om mee te nemen in het streefpeilbesluit. Het is wel aanmerkelijk dat de maatregel kan bijdragen aan het verbeteren van de waterkwaliteit en ecologie voor bepaalde wateren.

8. GGOR VOORSTEL

8.1. GGOR-analyse

De analyse van de aandachtspunten van het AGOR geeft geen aanleiding tot peilaanpassingen. Uit de analyse bij autonome ontwikkeling in hoofdstuk 6 komen wel een aantal aandachtspunten en wensen voor het peilbeheer naar voren. De autonome ontwikkelingen worden opgenomen in het GGOR en overgenomen in het peilvoorstel. Daarnaast zijn voor de bepaling van het GGOR in een aantal scenarioberekeningen de effecten van mogelijke (peil)maatregelen onderzocht. De mogelijke maatregelen en effecten besproken in de externe klankbordgroepen. De maatregelen leiden niet tot aanpassing van de peilen.

8.2. Mogelijke maatregelen GGOR en effecten

In de GGOR-analyse zijn de volgende mogelijke maatregelen onderzocht:

1. verhoging peil OVB137 ten behoeve van nevenfunctie weidevogelgebied de Meilanden;
2. verhoging peil OVB136 ten behoeve van natuur Kasteel Loenen;
3. onderverdeling peilgebied OVB141 in twee peilgebieden;
4. scenario autonome ontwikkeling/stedelijke ontwikkelingen (AGOR+).

De effecten van deze maatregelen zijn bepaald ten opzichte van de huidige situatie (AGOR). De resultaten van de maatregelen worden in de onderstaande subparagrafen beschreven.

8.2.1. Weidevogelgebied

In peilgebied OVB137 bevindt zich de nevenfunctie weidevogelgebieden. De inrichting en het beheer van het watersysteem is gericht op landbouw, voor zover er geen nadelige invloed van uitgaat op de weidevogels. Hier geldt het volgende:

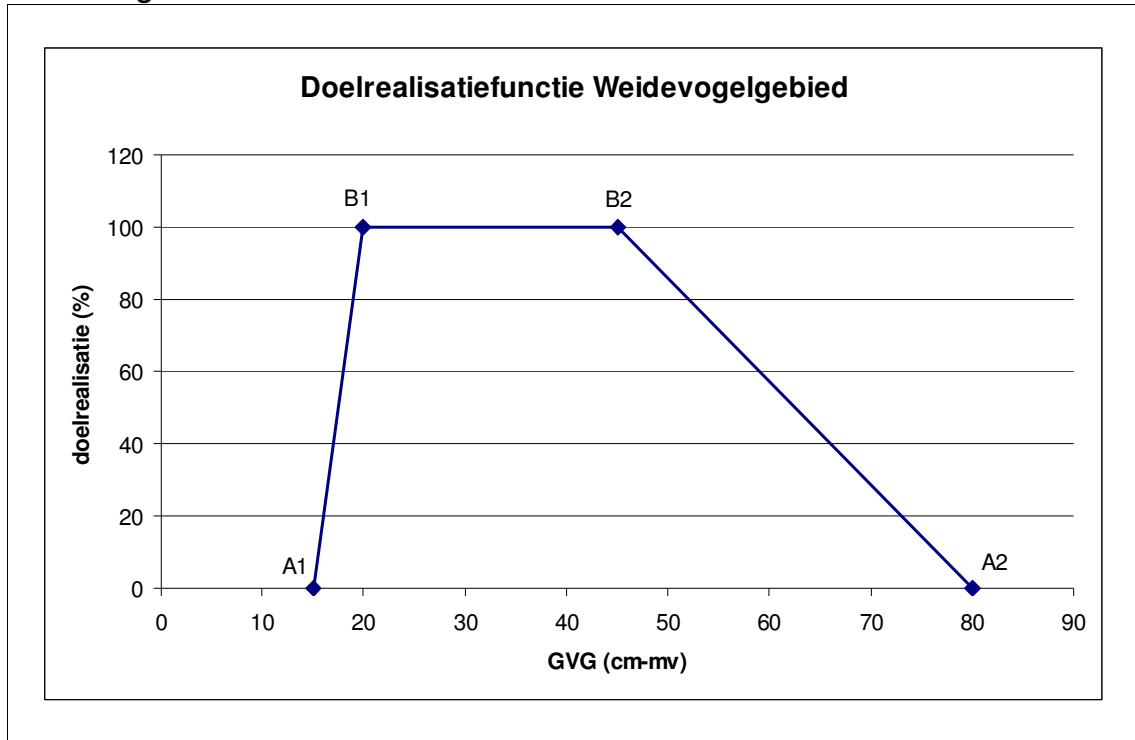
- bescherming van de weidevogelgebieden door een ontwateringsdiepte en peilbeheer te hanteren dat is afgestemd op de weidevogels en de landbouwfunctie;
- het veiligstellen van de weidevogelgebieden door het handhaven van de huidige situatie, vergroting van de drooglegging is niet toegestaan (stand still principe).

Tijdens de externe klankbordgroepen is de nevenfunctie behandeld en is afgesproken dat er geen negatieve effecten op de landbouw mogen optreden als gevolg van de optimalisatiemaatregelen voor de weidevogelgebieden.

In de GGOR-analyse is onderzocht in hoeverre de doelstelling weidevogelgebied geoptimaliseerd kan worden en wat hiervan de effecten zijn op de landbouw.

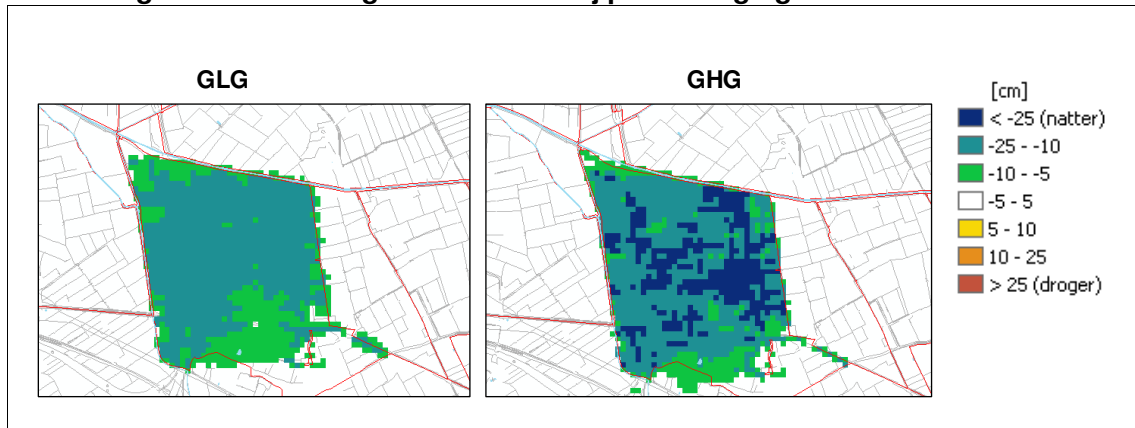
De hydrologische randvoorwaarden van het weidevogelgebied zijn afgeleid aan de hand van het Informatieblad Weidevogels en peilbeheer (Ministerie van LNV, december 2009) en zijn weergegeven in afbeelding 8.1.

Afbeelding 8.1. Doelrealisatiefunctie



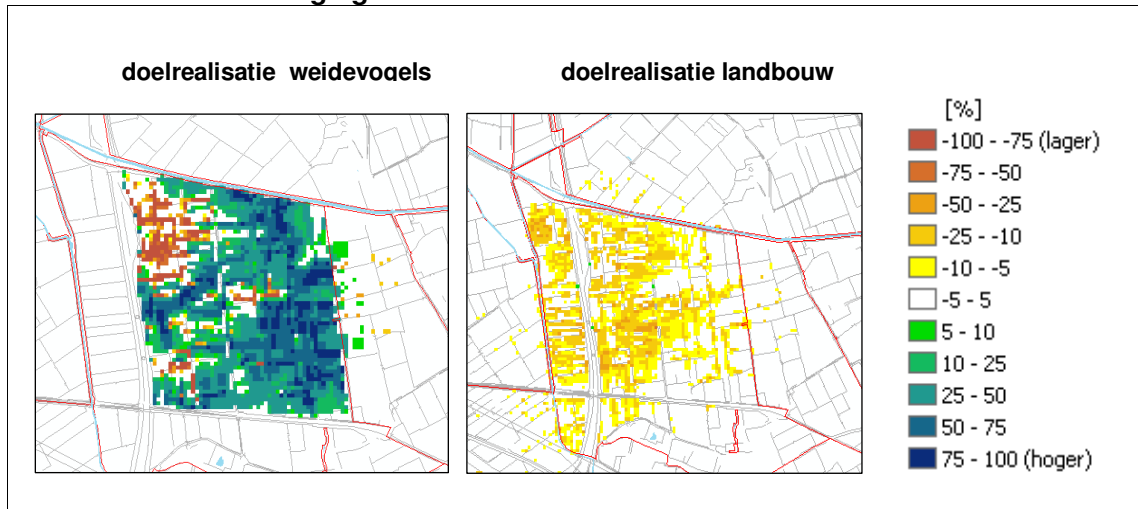
Als maatregel is het streefpeil in het peilgebied OVB137 verhoogd met 30 cm (NAP +6,7 m). De effecten op de GHG en GLG zijn weergegeven in afbeelding 8.2.

Afbeelding 8.2. Verandering GLG en GHG bij peilverhoging



Het effect op de doelrealisatie landbouw en natuur is weergegeven in afbeelding 8.3.

Afbeelding 8.3. Verandering doelrealisatie landbouw en natuur/weidevogels bij peilverhoging



De maatregel resulteert in een vernatting van het gebied, de GLG en GHG komen dichterbij maaiveld te liggen. De maatregel resulteert in een afname van de doelrealisatie landbouw vanwege natschade. Deze afname bedraagt circa 10 tot 25 % en treedt op in een groot deel van het peilgebied. De doelrealisatie voor de natuur in het weidevogelgebied vertoont een toename voor het merendeel van het gebied. In het oostelijk deel was de doelrealisatie voor de natuur 0 %, deze is verbeterd tot 100 %. In het noordwestelijk deel zijn als gevolg van de peilverhoging de condities te nat geworden, waardoor de doelrealisatie is afgenomen.

De verandering van de gemiddelde doelrealisatie voor het gehele peilgebied is als volgt:

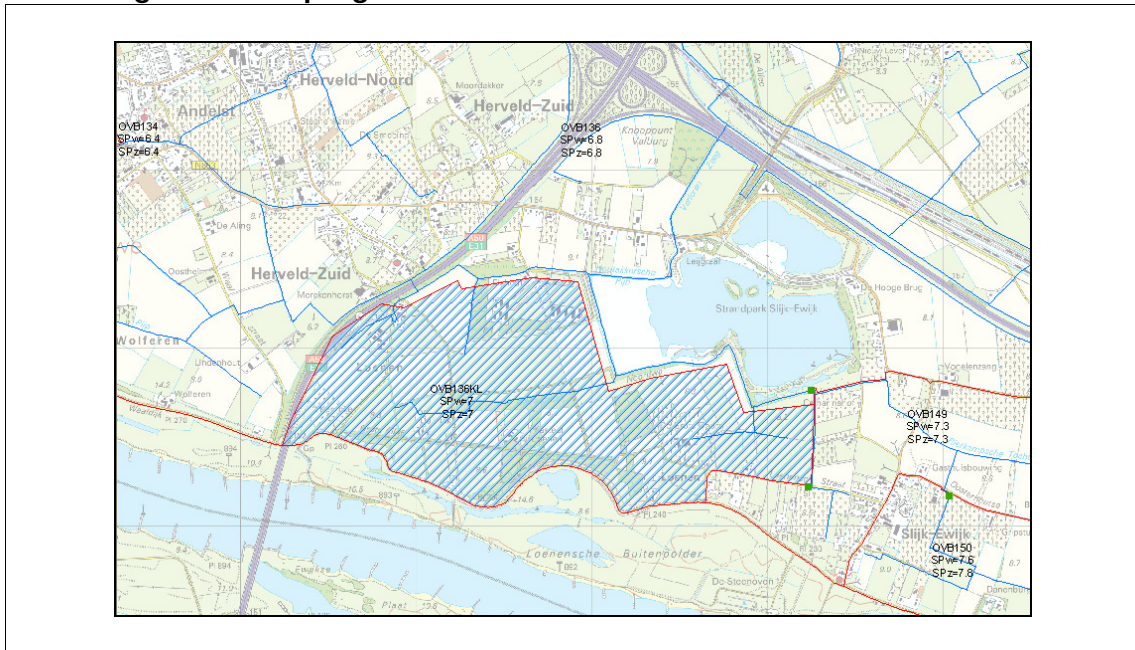
- doelrealisatie natuur neemt toe met 26 %;
- doelrealisatie landbouw neemt af met 6 %.

8.2.2. Kasteel Loenen

In peilgebied OVB136 liggen bij het Kasteel Loenen kruiden- en faunarijke graslanden waarbij score voor de natuur onvoldoende is. De GVG ligt te diep onder maaiveld. Er is onderzocht of de doelrealisatie voor de kruiden- en faunarijke graslanden in peilgebied OVB136 nabij Kasteel Loenen verbeterd kan worden met een peilverhoging. Er zijn twee scenario's doorgerekend, met een streefpeilverhoging van 20 cm en een streefpeilverhoging van 50 cm (tot NAP +7,3 m). Het laatste scenario wordt hier gepresenteerd omdat deze het grootste effect heeft op de grondwaterstanden.

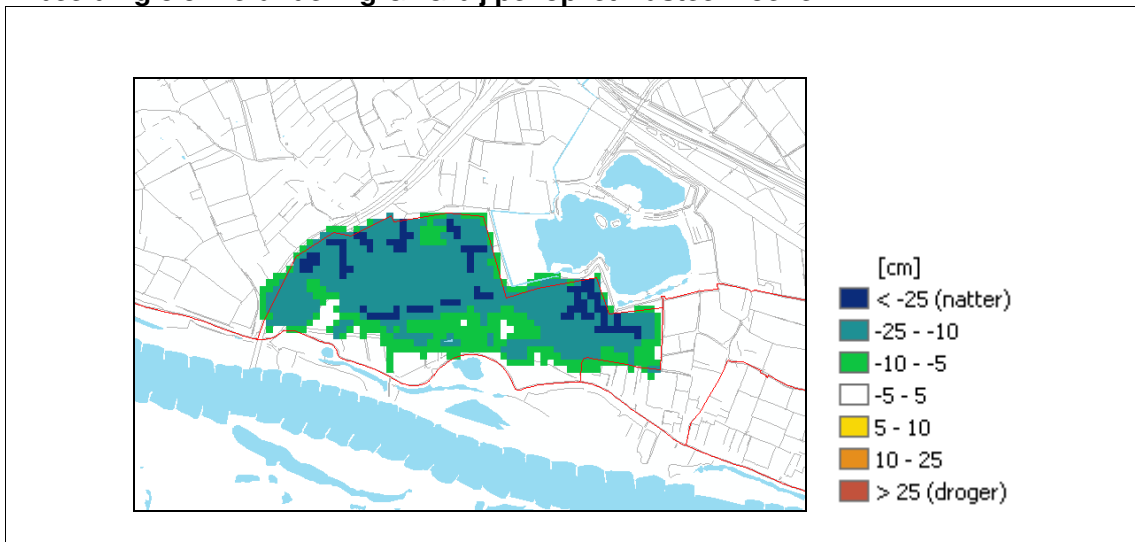
Vanwege het relatief grote peilgebied waar de peilverhoging zou moeten plaatsvinden, is de natuur in een apart peilgebied geïsoleerd, zoals weergegeven in afbeelding 8.4. De begrenzing van het peilgebied is zo gekozen dat het de eventuele waterafvoer vanuit Strandpark Slijk-Ewijk richting de onderdoorgang onder de A50 niet belemmerd.

Afbeelding 8.4. Nieuw peilgebied OVB136KL



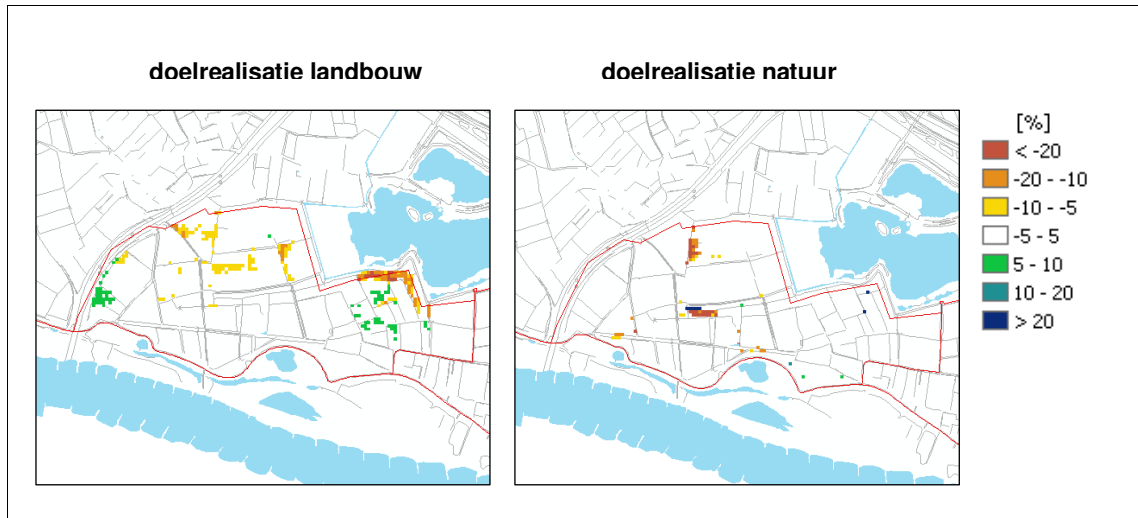
De effecten van de peilverhoging op de GVG zijn weergegeven in afbeelding 8.5.

Afbeelding 8.5. Verandering GVG bij peilopzet Kasteel Loenen



Het effect op de doelrealisatie landbouw en natuur is weergegeven in afbeelding 8.6.

Afbeelding 8.6. Verandering doelrealisatie landbouw en natuur bij peilopzet Kasteel Loenen



In OVB136 is een afname van de doelrealisatie natuur opgetreden. Deze afname is opgetreden bij beheertype Droog bos met productie en Haagbeuken en essenbos. De peilverhoging resulteert in een GVG ondieper aan maaiveld. Beide beheertypes vereisen drogere condities dan in het GGOR-scenario. Er heeft geen toename van de doelrealisatie voor de natuur opgetreden bij het Kruiden en faunarijke grasland. De GVG in het scenario ligt nog steeds te ver onder maaiveld voor dit beheertype (ca. 40-60 cm). In het peilgebied neemt de doelrealisatie voor de landbouw lokaal toe en af met ca. 10 %. Door de peilverhoging treedt er lokaal meer natschade op, maar op andere locaties treedt er lokaal minder droogteschade op.

Echter de verandering van de doelrealisatie voor het gehele peilgebied is klein:

- doelrealisatie natuur neemt af met 1 %;
- doelrealisatie landbouw neemt af met 0 %.

De maatregelen resulteren niet in een verbetering van de doelrealisatie natuur. Verdere verhoging van de peilen in dit gebied wordt niet haalbaar geacht in verband met de wateraanvoer en de sterke invloed van de Waal op de grondwaterstanden.

8.2.3. Onderverdeling peilgebied OVB141

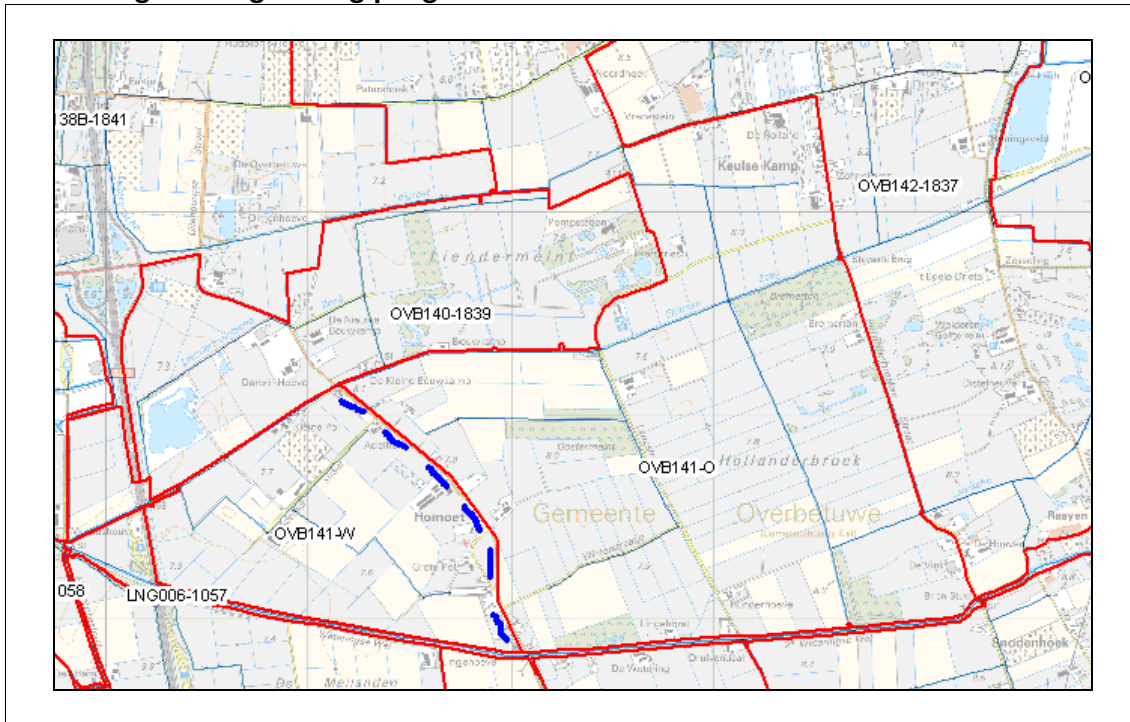
In westen van het peilgebied OVB141 wordt in het AGOR natschade voor de landbouw berekend, terwijl in het oosten van het peilgebied droogteschade wordt berekend. De natschade is een gevolg van een vroegere kleiwinning die in het westen heeft plaatsgevonden.

Er is onderzocht of de doelrealisatie voor de landbouw geoptimaliseerd kan worden door het onderverdelen van het peilgebied en het aanpassen van peil als volgt:

- OVB141W: verlaging winterpeil met 20 cm (NAP +6,6 m);
- OVB141O: verhoging zomerpeil met 20 cm (NAP +7,0 m).

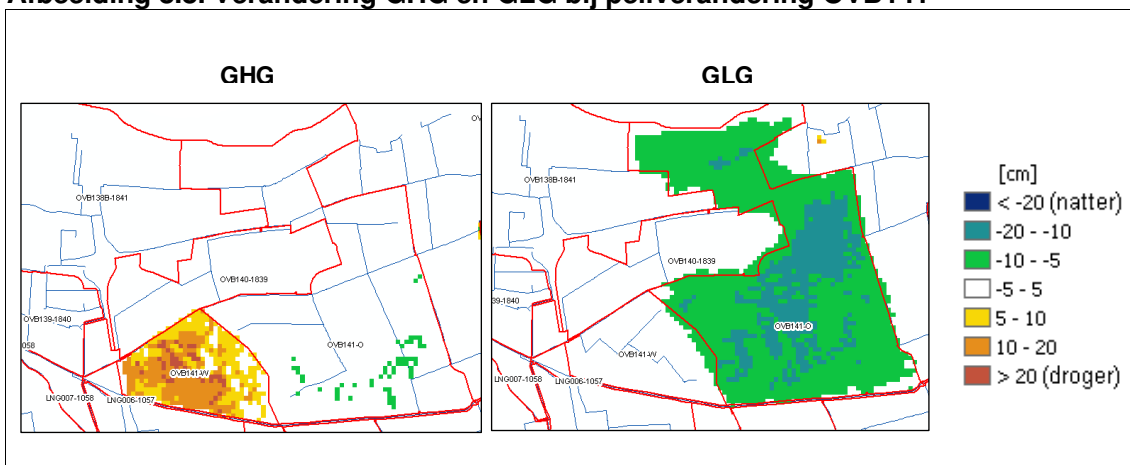
De begrenzing (blauwe markering) van het oostelijk en westelijk peilgebied is gekozen naar gelang het voorkomen van droogte- en natschade in het AGOR en is weergegeven in afbeelding 8.7.

Afbeelding 8.7. Begrenzing peilgebieden OVB141



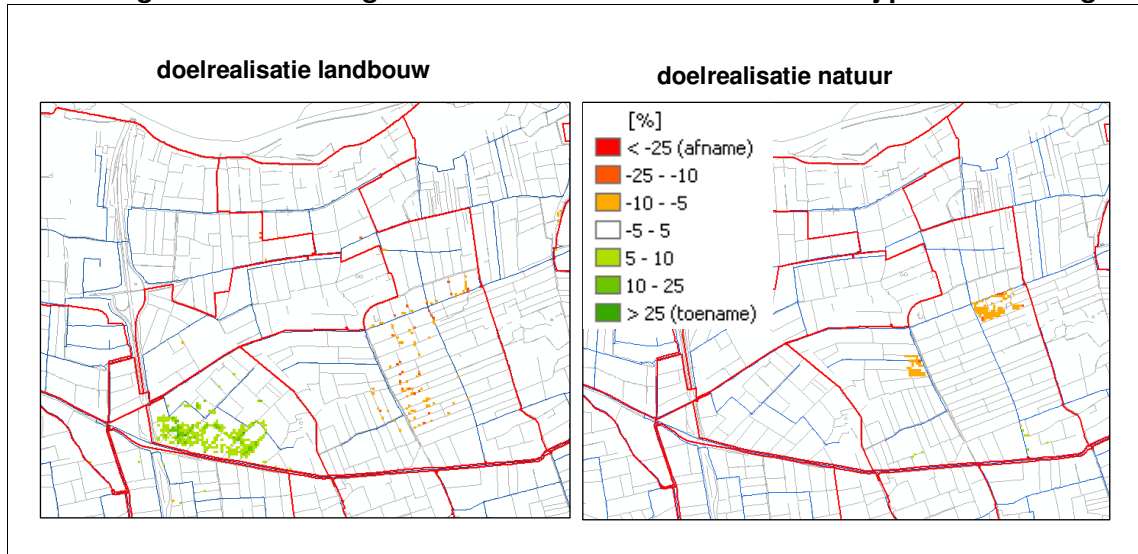
Het effect van de maatregel op de GHG en GLG is weergegeven in afbeelding 8.8.

Afbeelding 8.8. Verandering GHG en GLG bij peilverandering OVB141



Als gevolg van de peilaanpassing komt de GHG in peilgebied OVB141-W dieper onder maaiveld te liggen. In OVB141-O komt de GLG ondieper aan maaiveld te liggen. De effecten op de doelrealisatie landbouw en natuur zijn weergegeven in afbeelding 8.9.

Afbeelding 8.9. Verandering doelrealisatie landbouw en natuur bij peilverandering



In peilgebied OVB141-West is het winterstreefpeil verlaagd met als doel de natschade te verminderen. Er treedt een afname op van de natschade, waardoor de doelrealisatie toeneemt met lokaal 5-10 %.

In peilgebied OVB141-Oost is het zomerstreefpeil verhoogd met als doel de droogteschade te verminderen. Dit resulteert in een lichte afname van de droogteschade (< 5 %). Wel treedt er meer natschade (5-10 %) op in OVB141-Oost als gevolg van de hogere grondwaterstanden in de winter.

De doelrealisatie natuur neemt lokaal af in peilgebied OVB141-Oost. De GVG die daar dichterbij maaiveld komt te liggen is ongunstig voor het beheertype Haagbeuken- en essenbos.

De verandering van de gemiddelde doelrealisatie voor de peilgebieden is als volgt:

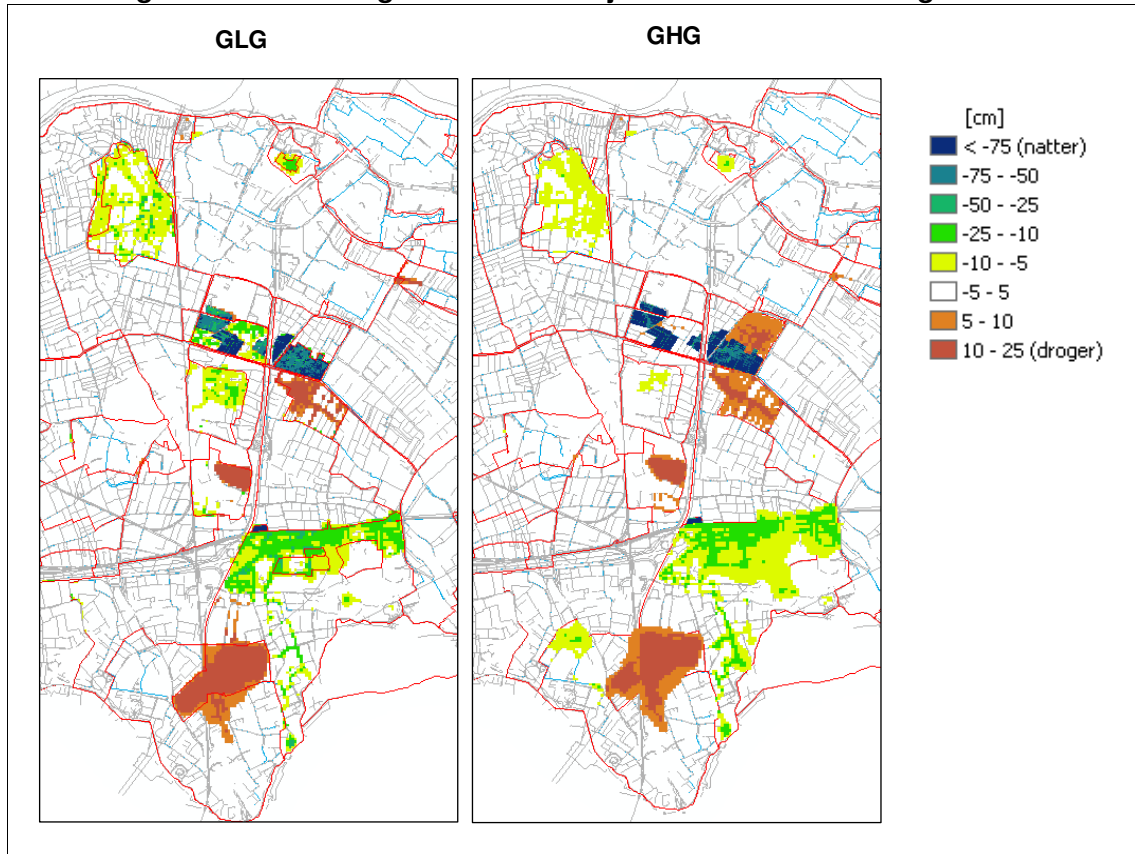
- doelrealisatie landbouw in OVB141_oost neemt toe met 1 %;
- doelrealisatie natuur in OVB141_oost neemt af met 1 %;
- doelrealisatie landbouw in OVB141_west neemt toe met 2 %.

De maatregelen resulteren in een heel beperkt verbetering van de totale doelrealisatie. De baten van de maatregel wegen niet op tegen de kosten (plaatsen stuw). Bovendien is de natschade in het westelijk deel van het gebied ontstaan door ontkleining, waardoor peilverhoging niet reëel is.

8.2.4. Autonome ontwikkelingen (AGOR+)

De autonome ontwikkelingen genoemd in paragraaf 6.7 en in bijlage X zijn doorgerekend. De verschillen in GHG en GLG met het AGOR zijn weergegeven in afbeelding 8.10.

Afbeelding 8.10. Verandering GLG en GHG bij autonome ontwikkelingen

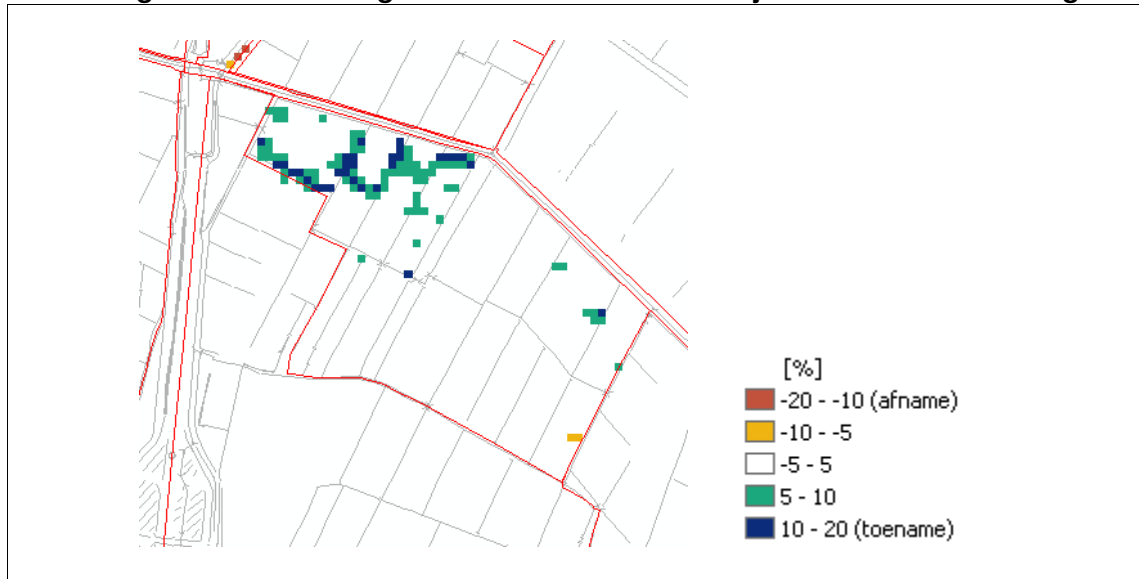


De AGOR+ bevat peilgrensaanpassingen en peilveranderingen ten behoeve van stedelijke ontwikkelingen. Deze gebieden hebben in het bestemmingsplan al de status stedelijk gebied gekregen. Er treden dus geen effecten in deze gebieden op voor de landbouw.

Er treedt alleen in peilgebied OVB154A-OB1 een verandering voor de landbouw op als gevolg van het AGOR+. De effecten op de doelrealisatie landbouw zijn weergegeven in afbeelding 8.11. Er treedt een toename op van de doelrealisatie score voor de landbouw van lokaal 5 tot 10 %, vanwege een afname van de droogteschade.

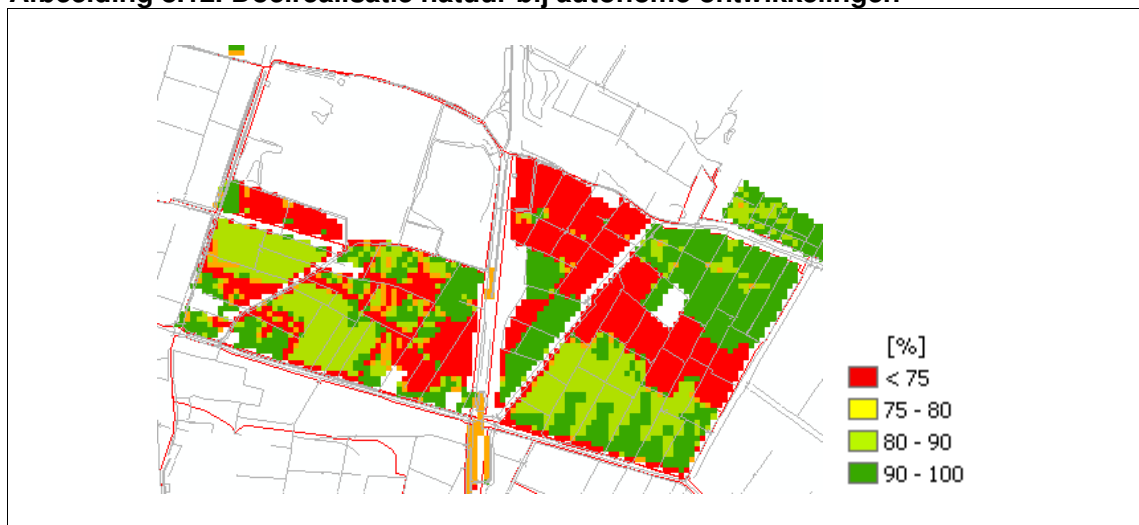
Er wordt opgemerkt dat er in peilgebied OVB154B geen verandering optreedt ten opzichte van de huidige situatie. De afgelopen 10 jaar wordt het peil van NAP +8,15 m al als stuwpeil gehanteerd rondom Bemmell.

Afbeelding 8.11. Verandering doelrealisatie landbouw bij autonome ontwikkelingen



De AGOR+ bevat de natuurontwikkeling van Waterrijk en Natuurelement C. In deze gebieden gaat flexibel peilbeheer plaatsvinden. De peilen en maaiveldhoogtes van de gebieden zijn afgestemd op de gewenste natuur. Dit levert een verbetering op van de doelrealisatiescore voor de natuur. De doelrealisatie voor de natuur in Waterrijk voor de autonome ontwikkeling is weergegeven in afbeelding 8.12. In overige natuurgebieden in Over-Betuwe treden geen effecten op als gevolg van de AGOR+.

Afbeelding 8.12. Doelrealisatie natuur bij autonome ontwikkelingen



Uit de afbeelding blijkt dat de doelrealisatie score voor de natuur in Waterrijk voor bepaalde natuurdoeltypen hoger is dan 75 % en voor andere natuurdoeltypen lager dan 75 %. De getoonde doelrealisatiescore voor de natuur in Waterrijk is bepaald met het grondwatermodel waarbij is gerekend met zomer en winterpeilen. In werkelijkheid wordt er in de natuurgebieden een flexibel peilbeheer toegepast, waarbij de peilen gedurende het jaar kunnen stijgen en uitzakken. Dit zal een genuanceerder beeld opleveren voor de doelrealisatiescore. Daarnaast is de detailinrichting van het Waterrijk nog niet vast, deze kan nog veranderen. De effecten op de omgeving en de omliggende landbouwgronden als gevolg van de inrichting van Waterrijk en Natuurelement C zijn nihil.

8.3. GGOR voorstel

De GGOR-analyse resulteert niet in peilaanpassingen. Het volgende GGOR voorstel is:

- de peilverhoging in peilgebied OVB136KL ten behoeve van de natuur bij Kasteel Loenen wordt niet opgenomen in het peilvoorstel. De maatregel resulteert niet in een verbetering van de doelrealisatie natuur. Ondanks de peilverhoging van 50 cm is ligt de GVG nog steeds ca. 40-60 cm te laag voor het beheertype. Verder verhoging van de peilen in dit gebied wordt niet haalbaar geacht in verband met het beperkte aantal watergangen en de sterke invloed van de rivierwaterstanden op het gebied (uitzakking peilen in de zomer). Er wordt daarom geen mogelijkheid gezien om de peilen te wijzigen;
- de peilverhoging in peilgebied OVB137 ten behoeve van het weidevogelgebied wordt niet opgenomen in het peilvoorstel. De maatregel levert een ongewenste opbrengstderving op voor de landbouw van 6 %. Lokaal neemt de natschade fors toe met 10 tot 25 %. Omdat het weidevogelgebied een nevenfunctie betreft, wordt de landbouwfunctie als prioritair gezien;
- de opsplitsing van peilgebied OVB141 wordt niet opgenomen in het peilvoorstel. De maatregel levert weinig verbetering op voor de totale doelrealisatie van het peilgebied. Om de opdeling in de praktijk te brengen is de plaatsing van een stuw noodzakelijk. De kosten van de stuw wegen niet op tegen de baten van de maatregel. Bovendien is de natschade in het westelijk deel van het gebied ontstaan door ontkeiing, waardoor peilverhoging niet reëel is (beloning). Daarnaast leidt het tot versnippering van het peilbeheer;
- de autonome ontwikkelingen in het deelgebied Over-Betuwe worden overgenomen in het GGOR voorstel. Hieronder valt tevens de instelling van flexibel peilbeheer in Waterrijk en Natuurelement C. Er treden geen negatieve effecten op voor de landbouw en overige functies.

Opgemerkt wordt dat de maatregelen voor het GGOR-overeenkomen met de autonome ontwikkelingen (AGOR+). De GxG-kaarten en doelrealisatiekaarten zijn opgenomen op kaart 104 tot en met 113.

9. PEILVOORSTEL

9.1. Werkwijze peilafweging

In dit hoofdstuk worden de peilvoorstellen voor het streefpeilbesluit beschreven. Dit betreft de peilen die in de periode van 10 jaar na vaststelling van het streefpeilbesluit zullen worden gehanteerd. Voor de peilafweging is de volgende werkwijze gehanteerd:

- peilaanpassingen volgend uit autonome ontwikkelingen, die al eerder in andere procedures bestuurlijk zijn vastgelegd; bijv. in een bestemmingsplan door het gemeentebestuur of in watervergunningen door het waterschapsbestuur, worden opgenomen in het streefpeilbesluit;
- het GGOR voor de middellange termijn heeft als opmaat gediend voor het de peilvoorstellen. Indien het niet haalbaar is om een GGOR voorstel al in het streefpeilbesluit voor de komende 10 jaar op te nemen is dit aangegeven. Redenen daarvoor kunnen bijvoorbeeld zijn dat er eerst nog nadere lokale detailstudies naar het peilbeheer nodig zijn, of dat nog gronden dienen te worden verworven;
- 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;
- voor de nieuwe waterpeilen is door de gemeenten al nagegaan in hoeverre er consequenties zijn met betrekking tot drempelhoogten van riooloverstorten en stuwen;
- voor de effectbeschrijvingen gelden de huidige streefpeilen als uitgangspunt;
- cultuurhistorisch waardevolle elementen dienen te worden behouden. Voor de nieuwe peilen wordt nagegaan wat de eventuele consequenties zijn voor waardevolle cultuurhistorische elementen.

9.2. Peilvoorstellen

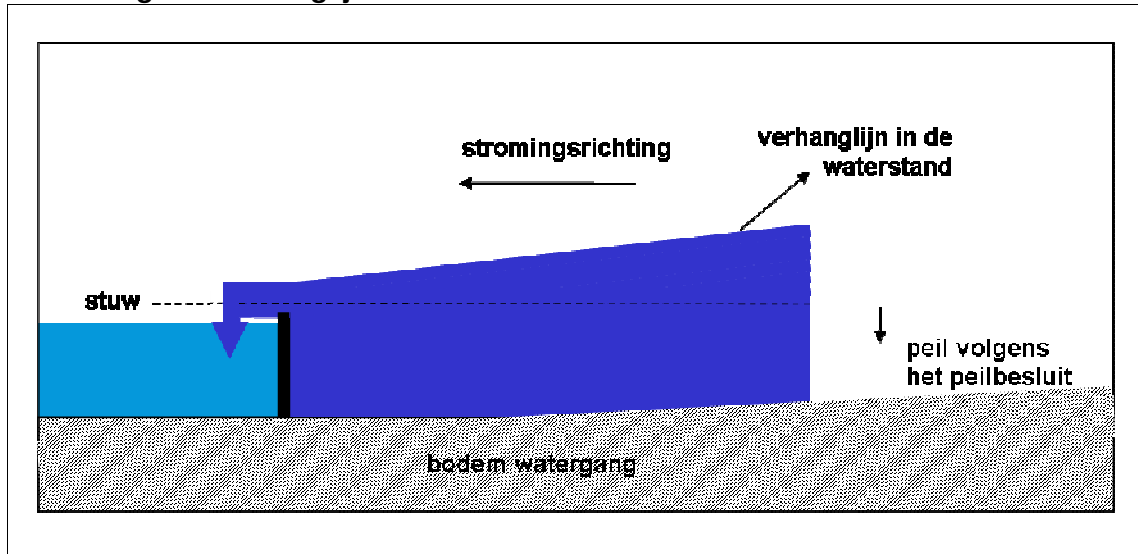
Streefpeilen en streefpeilbesluit

Voor het nieuwe streefpeilbesluit worden de huidige streefpeilen (stuwpeilen) als basis gebruikt (AGOR). Immers, er zijn bij de huidige streefpeilen geen peilgebieden met een doelrealisatie score van minder dan 75 %, alle peilgebieden voldoen. Opgemerkt wordt dat deze streefpeilen bij de stuwen worden gehanteerd. In praktijk wordt er in de winter bij de meeste stuwen een gebruikelijke ondermarge gehanteerd. Deze winterstuwstanden liggen 10 cm lager dan de genoemde streefpeilen.

De AGOR geeft geen aanleiding tot peilaanpassingen. Uit de analyse bij autonome ontwikkeling (hoofdstuk 6) komen wel een aantal aandachtspunten en wensen voor het peilbeheer naar voren. In dit streefpeilbesluit worden daarom peilaanpassingen als gevolg van autonome ontwikkelingen vastgelegd. Deze autonome ontwikkelingen betreffen de stedelijke uitbreidingen in de Over-Betuwe (Arnhem-Zuid, Waalsprong, Bemmelen, Elst, Driel en Huissen) en de natuurontwikkeling in Natuurelement C en Waterrijk.

De peilaanpassingen en de peilgrensaanpassingen in het peilvoorstel komen overeen met de autonome ontwikkelingen (AGOR+). In afbeelding 9.1 is een overzicht opgenomen van de peilgebieden met aanpassingen ten opzichte van de huidige situatie. In bijlage X is een tabel opgenomen met de aangepaste peilgebieden. De bijbehorende GxG-kaarten en doelrealisaties zijn opgenomen op kaart 104 tot en met 114.

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



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.

De berekende stuwmarginen zijn in de factsheets in bijlage XI per peilgebied aangegeven. De stuwmarginen dienen als hulpmiddel voor de peilbeheerder om de stuwen van het betreffende peilgebied in te stellen. De stuwmarginen zijn niet hetzelfde als peilmarges die voor tijdelijke peilafwijkingen worden aangehouden.

Voor de peilgebieden in Over-Betuwe wordt voorgesteld om een stuwmargin van 10 cm te hanteren. Een uitzondering hierop is het in oppervlak relatief grootte peilgebied OVB136, daarvoor wordt een stuwmargin van 20 cm voorgesteld.

Tijdelijke afwijkingen groter dan de stuwmargin kunnen zich alleen voordoen bij uitzonderlijke situaties, waarbij de grenzen van het waterbeheersingsstelsel worden bereikt, zoals:

- extreem natte situaties;
- extreem droge perioden waarin niet genoeg water kan worden aangevoerd om de streefpeilen te handhaven;
- beëindiging van inlaat van water uit de rivieren bij ernstige verontreiniging van het inlaatwater.

9.4. Effecten en gevolgen

9.4.1. Effecten op waterkwaliteit en aquatische ecologie

De nieuwe peilen leiden in het algemeen tot twee situaties:

- aanpassing van streefpeilen;
- instellen van flexibele peilen.

Hieronder wordt aangegeven wat het effect kan zijn van de nieuwe peilen op nutriëntenbelasting, water- en oeverplanten en vis. Daarbij ligt de focus op de peilgebieden met KRW-wateren en SED-wateren.

Effect aanpassen streefpeilen

Hogere streefpeilen leiden direct tot een vermindering van resuspensie van bodemmateriaal, een verminderde lichtbeschikbaarheid op de bodem en lagere watertemperaturen. Uit theoretische berekeningen met een ecologisch model blijkt dat bij hogere streefpeilen de kans op dominantie van algen of kroos toeneemt. Een peilverlaging in de zomer zorgt juist voor afname van de kans op dominantie van algen of kroos.

Hogere peilen kunnen ook indirect zorgen voor een toename van de nutriëntenbelasting, indien de peilverhoging plaatsvindt in landbouwgebied. De peilveranderingen in het peilvoorstel vinden echter alleen plaats in het stedelijk gebied, waarmee indirecte effecten van landbouwpercelen niet worden verwacht. Hogere peilen zijn over het algemeen wel gunstig voor vissen en andere waterfauna.

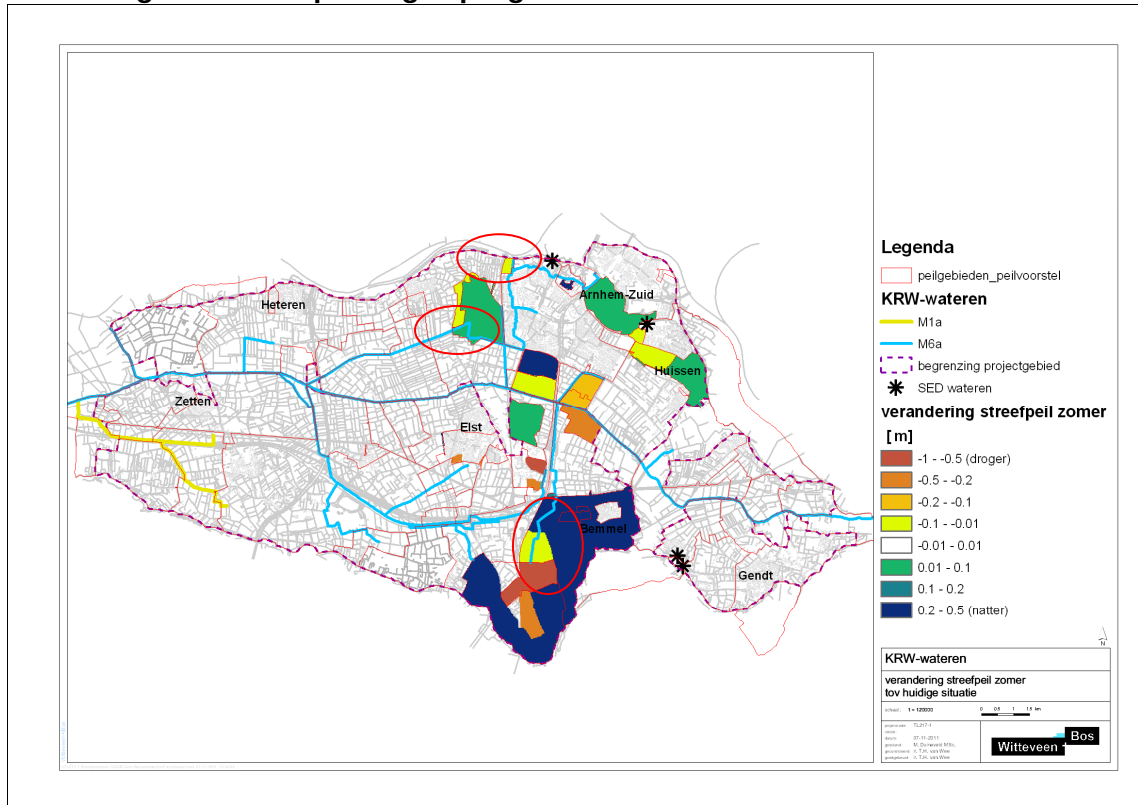
In afbeelding 9.3 zijn de peilaanpassingen in peilgebieden met KRW- en SED-wateren weergegeven. In drie peilgebieden vindt een peilaanpassing plaats in KRW-wateren:

- peilgebied OVBARNHEM ZUID 3. In dit peilgebied wordt in het peilvoorstel flexibel peilbeheer toegepast waarbij minder water zal worden ingelaten van buiten het gebied. Deze maatregelen zijn gunstig voor de waterkwaliteit en ecologie;
- peilgebied OVB142. In dit peilgebied wordt een Ecozone aangelegd. Hier wordt flexibel peilbeheer toegepast waarbij minder water zal worden ingelaten van buiten het gebied. Deze maatregelen zijn gunstig voor de waterkwaliteit en ecologie;
- peilgebied OVB154B. In dit peilgebied treedt geen verandering op van de huidige situatie. De afgelopen 10 jaar wordt het stuwpeil van NAP +8,15 m al als streefpeil gehanteerd;
- peilgebied OVB154C. In dit peilgebied worden de plassen van de Waalsprong aangelegd. De inrichting van het watersysteem in dit peilgebied is ten behoeve van Waalsprong veranderd. Hierbij is in de plannen rekening gehouden met de effecten op waterkwaliteit en ecologie.

Wij verwachten om bovenstaande redenen dat de effecten op de KRW-watervgangen nihil zijn. Mede omdat de inrichting ook is afgestemd op de nieuwe peilen.

De SED-wateren zijn allemaal wielen die geïsoleerd liggen van het overige watersysteem. Peilaanpassingen in het polderwater hebben daarom niet of nauwelijks effect op de waterkwaliteit en ecologie van de SED-wateren. Er zijn geen peilaanpassingen gepland nabij wielen.

Afbeelding 9.3. Peilaanpassing in peilgebieden met KRW- en SED-wateren



Effecten flexibel peilbeheer

In een tiental peilgebieden in Over-Betuwe wordt flexibel peilbeheer voorgesteld. In tabel 9.1 zijn de peilmarges aangegeven in de betreffende gebieden. In Waterrijk wordt flexibel peilgebied primair toegepast ten behoeve van de ‘nieuwe’ natuur. In de een aantal peilgebieden wordt flexibel peilbeheer toegepast ten behoeve van het vasthouden en bergen van water in het stedelijk gebied.

Tabel 9.1. Flexibel peilbeheer in peilvoorstel

peilgebied	minimumpeil/maximumpeil (m NAP)
	Waterrijk
OVBPL2	7.50 / 7.80
OVBPL4	7.50 / 7.70
OVBPL5	7.50 / 8.00
OVB154 A-elementC	7.80 / 8.15
	stedelijk gebied
OVBbrekenhof	6.90 / 7.30
OVBwesteraam	7.50 / 7.80
OVB156C (Loovelden)	7.85 / 8.20
OVB142 (Ecozone Schuytgraaf)	7.10 / 7.35
OVB142A (Schuytgraaf)	7.20 / 7.35
OVB EIS (Eisenhower)	7.60 / 7.80
OVB154 C (WaaIsprong)	7.40 / 7.80
OVB151B (Lent)	7.60 / 7.90
OVB Arnhem zuid 6 (Arnhem-Zuid)	8.70 / 9.20
OVB Arnhem zuid 6c (Bakenhof)	8.85 / 9.25

Het flexibele peil houdt in dat de peilen naar gelang het neerslagoverschot of verdampingstekort kunnen fluctueren. Dit resulteert in de natuurgebieden over het algemeen in hogere winterpeilen en lagere zomerpeilen. In het stedelijk gebied resulteert dit tot hogere peilen in de periodes van extreme neerslag in de zomer. Over het algemeen wordt het effect van flexibel peilbeheer op de waterkwaliteit en ecologie positief beoordeeld vanwege:

- het zoveel mogelijk vasthouden van het gebiedseigen water en verminderen van de inlaat van gebiedsvreemd water;
- de mogelijkheid tot ontwikkeling van water- en oeverbegroeiing, wat een gunstig effect heeft op waterleven zoals vissen, amfibieën en macrofauna.

Problemen ten aanzien van nutriëntenbelasting worden niet verwacht. Aangezien het flexibel peilbeheer in natuurgebieden en stedelijk gebied wordt toegepast, zijn risico's verbonden aan flexibel peilbeheer voor de landbouwgebieden (uitspoeling nutriënten) niet van toepassing. Het instellen van flexibele peilen in de bewuste peilgebieden zal daarom positief doorwerken op de waterkwaliteit en aquatische ecologie.

9.4.2. Effecten op doelrealisaties landbouw

De berekende doelrealisatie landbouw is op kaart 111 weergegeven en in getal in de factsheets. De verandering van de doelrealisatie landbouw ten opzichte van de huidige situatie is weergegeven in afbeelding 8.15. De verlaging van het streefpeil in OVB154C leidt tot een verlaging van de doelrealisatie van de landbouw. In dit peilgebied worden echter de plassen voor de Waalsprong aangelegd, waardoor de landbouwfunctie in het gebied nagenoeg of geheel zal verdwijnen.

Op kaart 113 is de gemiddelde doelrealisatie per peilgebied weergegeven. De effecten van het peilvoorstel zijn op peilgebiedniveau in het algemeen zeer beperkt.

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

De berekende doelrealisatie natuur is op kaart 112 weergegeven. Er zijn geen effecten van de peilvoorstellen op de doelrealisatie van de huidige natuur. In het landschapspark Park Lingezegen wordt in Waterrijk en natuurelement C 'nieuwe' natuur gerealiseerd. De inrichting van deze natuurgebieden wordt afgestemd op de gewenste natuur. Uit kaart 112 blijkt dat de doelrealisatie score per peilgebied nog onvoldoende is voor delen van het natuurgebied in Waterrijk.

De inrichtingsmaatregelen van Waterrijk omvatten een maaiveldverlaging waardoor in de rietmoerassen in de winterperiode water aan maaiveld staat. De doelrealisatie voor de percelen met beheertype rietmoeras is over het algemeen voldoende. De doelrealisatiescore voor de percelen met beheertype droog bos is ook voldoende. Er liggen nog aandachtspunten bij de beheertypes glanshaverhooilanden, rivier- en beekbegeleidend bos en kruiden- en faunarijke graslanden aangezien de doelrealisatiescore hier onvoldoende is.

Er wordt opgemerkt dat de doelrealisatiescore voor de natuur in Waterrijk is bepaald op basis van zomer en winterpeilen. In werkelijkheid wordt er in de natuurgebieden een flexibel peilbeheer toegepast, waarbij de peilen gedurende het jaar kunnen stijgen en uitzakken. Dit zal een genuanceerder beeld opleveren voor de doelrealisatiescore. Daarnaast is de inrichting van het Waterrijk nog gaande.

Voor de overige terrestrische natuur in Over-Betuwe geldt dat er geen effecten zijn van het peilvoorstel. De effecten op de omgeving en de omliggende landbouwgronden als gevolg van de inrichting van Waterrijk en Natuurelement C zijn nihil.

9.4.4. Effecten op waterberging

Eventuele peilverhogingen in het peilvoorstel, kunnen mogelijk leiden tot een afname van de waterbergingscapaciteit in een gebied. De waterbergingscapaciteit is met name belangrijk voor stedelijk gebied en landbouwgebieden.

In het peilvoorstel vindt peilverhoging plaats in het natuurgebied Waterrijk, onderdeel van Park Lingezege. In dit gebied wordt ruimte gemaakt voor de bergingsopgave voor een veel groter regionaal gebied. De opgave bestaat uit het bergen van water dat wordt aangevoerd via de Huissense Zeeg. In de overige peilgebieden in Waterrijk zal er flexibel peilbeheer plaatsvinden waarbij in delen van het gebied in natte periodes water aan maaiveld staat. Aangezien bij de inrichting van Waterrijk rekening is gehouden met voldoende waterberging worden geen effecten verwacht.

De overige peilverhogingen in het peilvoorstel vinden plaats in het stedelijk gebied, als autonome ontwikkeling, in Schuytgraaf, Arnhem-Zuid, de Waalsprong en Westeraam. Bij de inrichting van deze stedelijke gebieden is door de gemeente rekening gehouden met de waterbergingsopgave. Bij de inrichting van nieuwbouwwijken kan door wijzigingen in het oppervlak open water en het maaiveldniveau rekening worden gehouden met peilwijzigingen. Er worden geen effecten op de waterberging verwacht.

In de stedelijke ontwikkelingen wordt in een aantal peilgebieden flexibel peilbeheer toegepast ten behoeve van waterberging. Voor de waterberging van het stedelijk gebied van Bemmelen wordt het gebied Diana2 gebruikt als waterbergingsplas. Het peilgebied OVB142-2845 wordt als Ecozone Schuytgraaf ingericht met de instelling van flexibel peilbeheer. In de waterpartijen van de Waalsprong is waterberging voorzien middels een flexibel peilbeheer in de voorraadplassen. In Elst worden de peilgebieden OVBWesteraam en Eisenhower ingericht als gebied met een flexibel peilbeheer.

9.4.5. 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 groter dan 20 cm, zijn opgenomen in tabel 9.2.

Tabel 9.2. Peilveranderingen in peilgebieden van meer dan 20 cm

peilgebied	praktijkpeilen AGOR zp/wp (m NAP)	praktijkpeilen peilvoorstel zp/wp (m NAP)	peilverandering
OVB154 C (Waalsprong)	8.20 / 8.20	7.40 / 7.80	-0.80 / -0.40
OVB154 A- OB1	7.80 / 7.80	7.40 / 7.40	-0.40
OVBEIS (deel)	8.10 / 8.10	7.60 / 7.80	-0.50 / -0.30
OVBH1 (deel)	7.30 / 7.30	6.90 / 6.90	-0.40

De peilverlagingen in OVBH1, OVBEIS en OVB154 A - OB1 betreffen de vastlegging van huidige onderbemalingen. De praktijkpeilen uit het peilvoorstel worden momenteel daar al gehandhaafd. Er worden daarom geen negatieve effecten op zettingen verwacht.

De peilverlagingen in OVB154C (waterpartijen Waalsprong) en OVB156 C (flexibel peilbeheer Loovelden) betreffen autonome ontwikkelingen. De effecten van de inrichtingsmaatregelen zijn al door de gemeenten onderzocht.

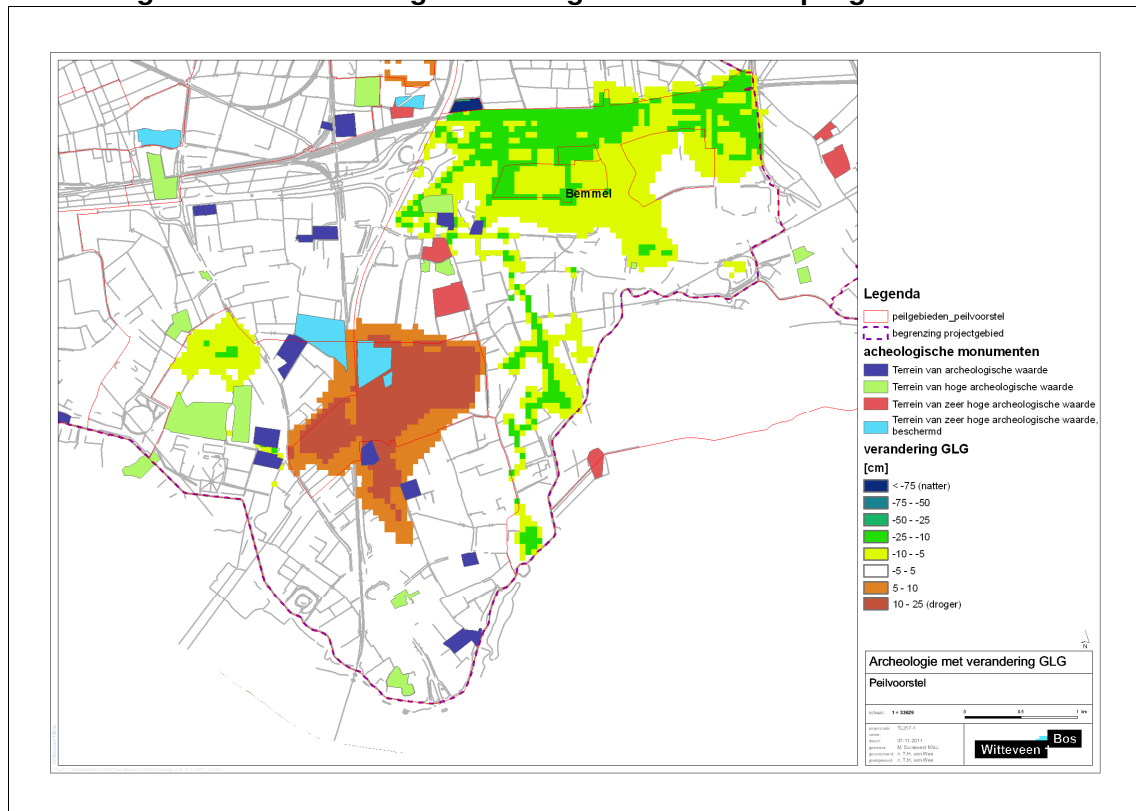
Negatieve effecten voor gebouwen en infrastructuur zouden kunnen optreden bij peilverhoging als gevolg van (grond)wateroverlast of het verdronken raken van drempels van riooloverstorten. In het laatste geval zou dit kunnen leiden tot water op straat vanuit de riolering. In het geval van de stedelijke uitbreidingen/autonome ontwikkelingen zijn door de gemeenten bij het opstellen van het inrichtingsplan de effecten van de peilwijzigingen al onderzocht. Er worden daarom geen negatieve effecten op woningen verwacht.

9.4.6. 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. Opwaartse peilwijzigingen leiden niet tot oxydatie van archeologische artefacten. De neerwaartse peilwijzigingen die worden voorgesteld voor peilgebieden zouden mogelijk een beperkte 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 154C (zie afbeelding 9.4) is een terrein van zeer hoge archeologische waarde gelegen (lichtblauw).

Afbeelding 9.4. Terrein van hoge archeologische waarde in peilgebied OVB154C



In dit peilgebied worden de waterpartijen voor de Waalsprong aangelegd. Het huidige peil is daar nu 8.20/8.20 en zou na de autonome ontwikkeling uitkomen op 7.40/7.80. De peilverlaging is dus groter dan de kritische grens.

De Waalsprong omvat de ontwikkeling van een nieuwe stedelijke uitbreiding en de ontwikkeling van drie waterpartijen. Voor het bouwrijp maken van de gebieden zijn door de gemeente de benodigde archeologische onderzoeken al verricht. Daarnaast is bij het opstellen van de nieuwe peilen in de Waalsprong rekening gehouden met de aanwezigheid van archeologische waarden. Er worden daarom geen negatieve effecten van het peilvoorstel op de archeologie verwacht.

9.4.7. Effecten op waterhuishoudkundige infrastructuur

Bij een peilverlaging mag het winterpeil niet lager uitkomen dan de kruinhoogte van de stuwen, omdat anders er geen afvoermogelijkheid is. Er treedt in het peilvoorstel een verlaging van het winterpeil op in de volgende peilgebieden:

- OVB156 C;
- OVBEIS;
- OVB154A - OB1;
- OVB154C.

Voor de peilgebieden OVBEIS en OVB154A - OB1 geldt dat het gaat om een vastlegging van een onderbemaling. Deze onderbemaling wordt al gehandhaafd in de huidige situatie. Voor de peilgebieden OVB156 C (flexibel peilbeheer Loovelden) en OVB154C (waterpartijen en Waalsprong) wordt in het peilvoorstel de autonome ontwikkeling vastgelegd. Voor beide peilgebieden is bij het opstellen van het inrichtingsplan rekening gehouden met de effecten van peilverandering op de waterhuishoudkundige infrastructuur.

9.4.8. 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.

9.5. Vastgesteld streefpeilbesluit

9.5.1. Ter inzage legging

Het peilvoorstel heeft 6 weken ter inzage gelegen in het ontwerp-peilbesluit, van 24 februari tot 5 april 2012. Op 14 april 2012 heeft er een voorlichtingsavond plaatsgevonden. Het definitieve streefpeilbesluit is door het algemeen bestuur van het waterschap vastgesteld op 15 juni 2012.

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

9.5.3. Vastgesteld streefpeilbesluit

Het vastgestelde streefpeilbesluit is op kaart 114 weergegeven in bijlage IX.

10. REFERENTIES

- ARCADIS (2006). Waardevolle waternatuur in het rivierenland. Waterschap Rivierenland.
- Jaarsma N., Klinge M., Lamers L. (2008). Van helder naar troebel... en weer terug. STOWA. Utrecht. STOWA-rapportnummer 2008-04.
- waterparels/HEN en SED waterenraamwerk. Waterschap rivierenland. rapport 110502/ZF6/3L7/200958/001/002.
- Provincie Gelderland (2009). Waterplan Gelderland 2010-2015: bijlage Factsheets KRW-oppervlaktewaterlichamen.
- Tauw (2009). Ruim baan voor vis in Rivierenland: Vismigratieplan Waterschap Rivierenland 2009-2015.
- WSRL (2007). Een blik onder water: waterkwaliteit 2001-2005 onder de loep genomen. Uitgebreide versie. Waterschap Rivierenland. Cluster Kennis. Tiel.
- WSRL (2008). KRW-Gebiedsplan. Deelgebied Betuwe. Waterschap Rivierenland. Tiel.
- 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.
- WSRL (2010). Verslag ruimtelijke ontwikkelingen Gemeente Arnhem en Gemeente Lingewaard ten behoeve van peilbesluit Over-Betuwe. Waterschap Rivierenland, Memo 20 juli 2010.
- WSRL (2010). Verslag ruimtelijke ontwikkelingen Gemeente Nijmegen-Noord ten behoeve van peilbesluit Over-Betuwe. Waterschap Rivierenland, Memo 13 september 2010.
- WSRL (2010). Verslag ruimtelijke ontwikkelingen Gemeente Overbetuwe ten behoeve van peilbesluit Over-Betuwe. Waterschap Rivierenland, Memo 20 september 2010.
- Provincie Gelderland. Provinciaal Waterplan 2010-2015. 11 november 2009.
- Provincie Gelderland (2009). Waterverordening Provincie Gelderland. ISSN: 0920-069X.
- Staatscourant (2009). Waterwet, 29 maart 2009.
- WSRL (2009). Ruim baan voor vis in rivierenland. Vismigratieplan waterschap Rivierenland 2009-2015. Tauw rapport kenmerk R001-4562578JXA-kmi-V01-NL.
- waterschap Rivierenland (2009). Waterbeheerplan 2010-2015. Werken aan een veilig en schoon rivierenland. Hoofdrapport.
- Berendsen & Stouthamer 2001, Cohen, 2003.
- <http://www.schuytgraaf.nl/>.
- http://www.gelderland.nl/Documenten/Themas/Landelijk_Gebied/Landschap/Brochure_PL2008.pdf.
- <http://www.landschapsparkdedanenberg.nl/>.
- <http://www.waalsprong.nl>.
- waterplan Over-Betuwe, Grontmij, ref.11/99039256, 23 april 2008.
- waterplan gemeente Lingewaard, Syncera b.v., 11 maart 2008.
- waterplan Arnhem 2009-2015, gemeente Arnhem en DHV, juni 2009.
- Commissie bodemdaling door Aardgaswinning (maart 1987). Studieresultaten betreffende ongelijkmatige zakkings in verband met aardgaswinning in de provincie Groningen.

11. LIJST MET AFKORTINGEN

N2000-gebied	=	Natura 2000-gebied
TOP-gebied	=	TOP-lijst verdroogd natuurgebied
NDT	=	Natuurdoeltype
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

