



# Quarles van Ufford

Toelichting op het peilbesluit

Vastgesteld door het algemeen bestuur van waterschap Rivierenland op 29 april 2016

**Waterschap Rivierenland**

29 april 2016

Project Quarles van Ufford  
Document Toelichting op het peilbesluit  
Vastgesteld door het algemeen bestuur van waterschap Rivierenland op 29 april 2016  
Status Definitief 04  
Datum 29 april 2016  
Referentie TL254-1/16-007.845

Opdrachtgever Waterschap Rivierenland  
Projectcode TL254-1  
Projectleider ir. T.H. van Wee  
Projectdirecteur ir. H.J. Mondeel

Auteur(s) mevrouw M. Duineveld MSc  
Gecontroleerd door ir. T.H. van Wee  
Goedgekeurd door ir. T.H. van Wee

Paraaf



Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.  
Van Twickelostraat 2  
Postbus 233  
7400 AE Deventer  
+31 (0)570 69 79 11  
www.witteveenbos.com  
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b>	<b>1</b>
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doel	1
1.3	Projectmatig kader	2
1.4	Leeswijzer	2
<b>2</b>	<b>GEBIEDSBESCHRIJVING</b>	<b>3</b>
2.1	Algemeen	3
2.2	Begrenzing en topografie	3
2.3	Huidig grondgebruik	3
2.4	Maaiveldhoogte	4
2.5	Cultuurhistorie en archeologie	5
2.6	Geomorfologie en bodem	5
2.7	Geohydrologie en grondwater	5
2.8	Oppervlaktewater	6
	2.8.1 Waterstanden rivieren	6
	2.8.2 Beschrijving watersysteem	7
	2.8.3 Vigerende peilen	8
	2.8.4 Praktijkpeilen	8
	2.8.5 Peilafwijkingen	11
2.9	Natuur	11
<b>3</b>	<b>BELEID</b>	<b>13</b>
3.1	Algemeen	13
3.2	Europees	13
3.3	Landelijk beleid	14
3.4	Provinciaal beleid Gelderland	16
	3.4.1 Algemeen	16
	3.4.2 Functietoekenning	16
	3.4.3 GGOR	19
3.5	Beleid waterschap Rivierenland	19
3.6	Implicaties beleid voor het peilbesluit	22

<b>4</b>	<b>UITGANGSPUNTEN</b>	<b>23</b>
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 peilbesluit Quarles van Ufford	26
4.4.6	Autonome ontwikkelingen	26
<b>5</b>	<b>GGOR-METHODIEK</b>	<b>28</b>
5.1	Algemeen	28
5.2	Grondwatermodellering en berekende GXG's en kwel	30
5.3	Waterlood-instrumentarium	30
5.4	Toetsing landbouw	31
5.5	Toetsing natuur	31
5.6	Toetsing waterkwaliteit en aquatische natuur	31
5.7	Toetsing stedelijk gebied	32
5.8	Beoordeling doelrealisatie	32
<b>6</b>	<b>AGOR (ACTUEEL GROND- EN OPPERVLAKTEWATERREGIME)</b>	<b>33</b>
6.1	Beschrijving actueel oppervlaktewaterregime	33
6.2	Beschrijving drooglegging	33
6.3	Beschrijving actueel grondwaterregime (AGOR)	33
6.4	Doelrealisatie landbouw (AGOR)	33
6.5	Doelrealisatie natuur (AGOR)	34
6.6	Doelrealisatie per peilgebied (AGOR)	34
<b>7</b>	<b>ANALYSE AANDACHTSPUNTEN</b>	<b>35</b>
7.1	Aandachtspunten landbouw	35
7.1.1	Doelrealisatie landbouw	35
7.1.2	Toelichting aandachtspunten	35
7.1.3	Optimalisatie op doelrealisatie landbouw	35
7.1.4	Overige peilmaatregelen	36
7.2	Aandachtspunten natte landnatuur	37
7.2.1	Doelrealisatie natuur	37

7.2.2	Toelichting aandachtspunten	38
7.2.3	Optimalisatie op doelrealisatie natuur	38
7.3	Aandachtspunten stedelijk gebied	39
7.4	Aandachtspunten waterkwaliteit en aquatische ecologie	39
7.4.1	KRW-waterlichaam	41
7.4.2	Overige wateren	43
7.4.3	HEN/SED-wateren	45
7.4.4	Zwemwater	47
7.4.5	Vismigratie	47
<b>8</b>	<b>PEILVOORSTEL</b>	<b>49</b>
8.1	Inleiding	49
8.2	Werkwijze peilafweging	49
8.3	Onderzoek maatregelen	49
8.3.1	Vaststellen praktijkpeilen	49
8.3.2	Overige peilmaatregelen	50
8.4	Doorkijk GGOR	59
8.5	Peilvoorstellen	59
8.6	Stuw- en gemaalarges	61
8.7	Peilmarges	62
8.7.1	Dagelijks peilbeheer	62
8.7.2	Uitzonderlijke situaties	62
8.8	Effecten en gevolgen	62
8.8.1	Inleiding	62
8.8.2	Natura 2000-gebieden	63
8.8.3	Effecten op waterkwaliteit en aquatische ecologie	63
8.8.4	Effecten op doelrealisaties landbouw en natuur	65
8.8.5	Effecten op waterberging	65
8.8.6	Effecten op drinkwaterwinning	65
8.8.7	Effecten op zettingen en woningen	65
8.8.8	Effecten op archeologische monumenten	66
8.8.9	Effecten op archeologische verwachting	68
8.8.10	Effecten op waterhuishoudkundige infrastructuur	69
8.8.11	Overige effecten op de omgeving	69
8.9	Vastgesteld peilbesluit	69
8.9.1	Ter inzage legging	69
8.9.2	Wijzigingen naar aanleiding van de zienswijzen	70
8.9.3	Hernummering codes peilgebieden	70
8.9.4	Vastgesteld peilbesluit	70
<b>9</b>	<b>REFERENTIES</b>	<b>71</b>
<b>10</b>	<b>LIJST MET AFKORTINGEN</b>	<b>72</b>

	<b>Bijlage(n)</b>	<b>Aantal pagina's</b>
I	Basiskaarten gebiedsbeschrijving	19
	1. Landgebruik	
	2. Bodemkaart	
	3. Maaiveldhoogte	
	4. Archeologie	
	5. Beheertypen	
	6. Ambitie beheertypen	
	7. Functiekaart waardevolle wateren	
	8. Functiekaart natuurgebieden	
	9. Watersysteem	
	9a. Topografische kaart watersysteem	
	10. Praktijkpeilenkaart	
	11. Vigerende peilenkaart	
	12. Zandbanen	
	17. Bestemmingsplan	
	18. Vismigratie	
II	Factsheets KRW-waterlichamen	18
III	HEN/SED-gebieden	20
IV	Doelrealisatiefuncties natuurdoeltypen	6
V	Doelrealisatie per peilgebied AGOR	4
VI	Kaarten AGOR	13
	19. GHG AGOR	
	20. GLG AGOR	
	21. GVG AGOR	
	22. Drooglegging zomer	
	23. Drooglegging winter	
	24. Kwel hoogwater	
	25. Kwel laagwater	
	26. Natschade landbouw	
	27. Droogteschade landbouw	
	28. Doelrealisatie landbouw	
	29. Doelrealisatie natuur	
	30. Doelrealisatie per peilgebied	
	31. Doelgatkaart natuur	
VII	Kaarten peilvoorstel	20
	32. GHG peilvoorstel	
	33. GLG peilvoorstel	
	34. GVG peilvoorstel	
	35. Verschil GHG	
	36. Verschil GLG	
	37. Verschil GVG	
	38. Doelrealisatie landbouw	
	39. Droogteschade landbouw	
	40. Natschade landbouw	
	41. Doelrealisatie natuur	
	42. Verschil doelrealisatie landbouw	
	43. Verschil doelrealisatie natuur	
	44. Kwel hoogwaterperiode	

	45. Verschil kwel hoogwaterperiode	
	46. Verschil kwel laagwaterperiode	
	47. Gewijzigde peilgebieden	
	48. Voorstel peilafwijkingen	
	49. Doelrealisatie per peilgebied	
	50. Kwel laagwaterperiode	
	51. Peilenkaart peilvoorstel	
VIII	Factsheets	77
IX	Verslag informatieavond	2
X	Nota van inspraak	7





# 1

## INLEIDING

### 1.1 Aanleiding

Als waterbeheerder van het oppervlaktewater is waterschap Rivierenland verplicht peilbesluiten vast te stellen voor de gebieden onder haar beheer. Deze plicht is vastgelegd in de Waterwet artikel 5.2 en de Waterverordening waterschap Rivierenland (2010). In de Waterverordening waterschap Rivierenland, die is vastgesteld door de provincies Gelderland, Noord-Brabant, Utrecht en Zuid-Holland en geldt voor het beheergebied van waterschap Rivierenland, is opgenomen dat het algemeen bestuur van het waterschap peilbesluiten opstelt voor de oppervlaktewateren in de gebieden zoals aangegeven in de bij de Verordening horende kaart. Volgens de Verordening dient een peilbesluit tenminste eenmaal in de 10 jaar te worden geactualiseerd. Gedeputeerde Staten kunnen op verzoek van het algemeen bestuur van het waterschap eenmalig voor ten hoogste vijf jaar vrijstelling verlenen van deze verplichting.

Waterschap Rivierenland heeft zich in haar Waterbeheerplan ten doel gesteld om voor alle wateren in het beheergebied peilbesluiten of streefpeilenplannen vast te stellen. Een peilbesluit is een bestuurlijk besluit van een waterbeheerder waarin voor een begrensd gebied de peilen van het oppervlaktewater worden vastgelegd.

Doel van het peilbesluit is de belanghebbenden duidelijkheid en rechtszekerheid te bieden ten aanzien van de te handhaven peilen. Met het peilbesluit verplicht het waterschap zich om binnen redelijke grenzen alles te doen wat nodig is om de vastgestelde peilen te handhaven. Tijdelijke afwijkingen als gevolg van extreme weersomstandigheden of calamiteiten worden daarbij als onvermijdelijk beschouwd.

In artikel 4:6 van de Waterverordening waterschap Rivierenland is opgenomen dat het peilbesluit ten minste bevat:

- een kaart met de nauwkeurige begrenzing van de gebieden waarbinnen oppervlaktewateren gelegen zijn waarop het peilbesluit betrekking heeft;
- toelichting op het peilbesluit, waarin ten minste zijn opgenomen:
  - een aanduiding van de veranderingen van de waterstanden ten opzichte van de bestaande situatie;
  - een aanduiding van de gevolgen van de te handhaven waterstanden 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 peilbesluit;
- beschrijven van de aandachtspunten in het gebied in relatie tot het peilbeheer;
- beschrijven van de peilvoorstellen voor het peilbesluit;
- beschrijven van de effecten van het peilbesluit, met name peilwijzigingen, op de omgeving.

Deze rapportage dient als toelichting op het peilbesluit.

### 1.3 Projectmatig kader

De begeleiding van het project is verzorgd door een projectgroep van het waterschap Rivierenland. Tussenproducten zijn voorgelegd aan een interne klankbordgroep van het waterschap en aan een externe klankbordgroep waarin alle belangen in de streek zijn opgenomen. 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.

### 1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is een gebiedsbeschrijving van Quarles van Ufford opgenomen. Hoofdstuk 3 vormt een achtergrondhoofdstuk, waarin het geldende beleid in het gebied opgenomen. In hoofdstuk 4 zijn de uitgangspunten die in het peilbesluit gehanteerd worden beschreven.

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 voorstel voor het peilbesluit. In hoofdstuk 9 zijn de referenties opgenomen. Een toelichting op de afkortingen die in dit rapport gebruikt worden, is opgenomen in hoofdstuk 10.

# 2

## GEBIEDSBESCHRIJVING

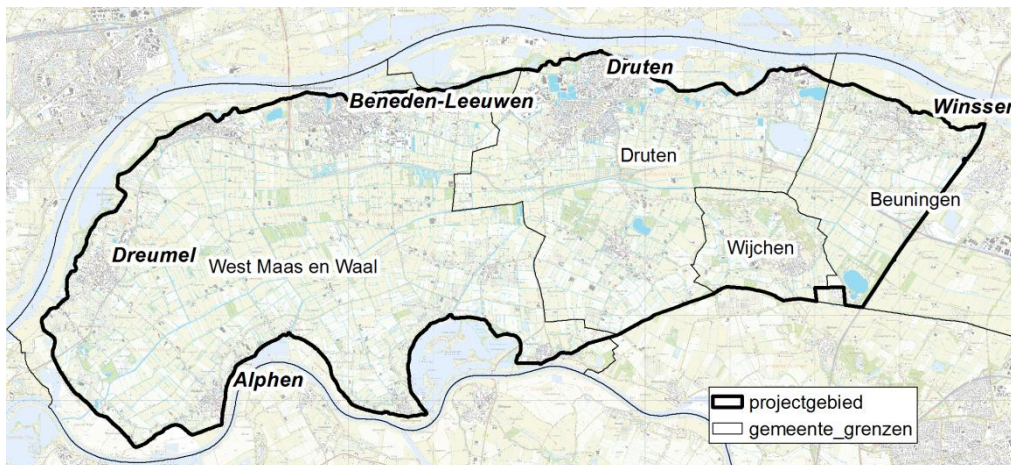
### 2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk is een beschrijving gegeven van het gebied Quarles van Ufford. De beschrijving richt zich op fysieke eigenschappen, zoals topografie, bodem en het watersysteem.

### 2.2 Begrenzing en topografie

Het bemalingsgebied Quarles van Ufford is gelegen in het westelijke deel van het Land van Maas en Waal binnen de winterdijken. Het gebied wordt in het noorden en westen begrensd door de winterdijk langs de Waal en in het zuiden door de winterdijk langs de Maas. Ten oosten wordt het gebied begrensd door de Nieuwe Wetering en de snelweg A50. De totale oppervlakte van het gebied is ca. 11.900 ha. In het gebied liggen de gemeenten Druten, Beuningen, Wijchen en West Maas en Waal. De grotere woonkernen in het gebied zijn Dreumel, Beneden-Leeuwen en Druten. In afbeelding 2.1 is een overzicht gegeven van de ligging van het gebied.

Afbeelding 2.1 Ligging deelstroomgebied Quarles van Ufford



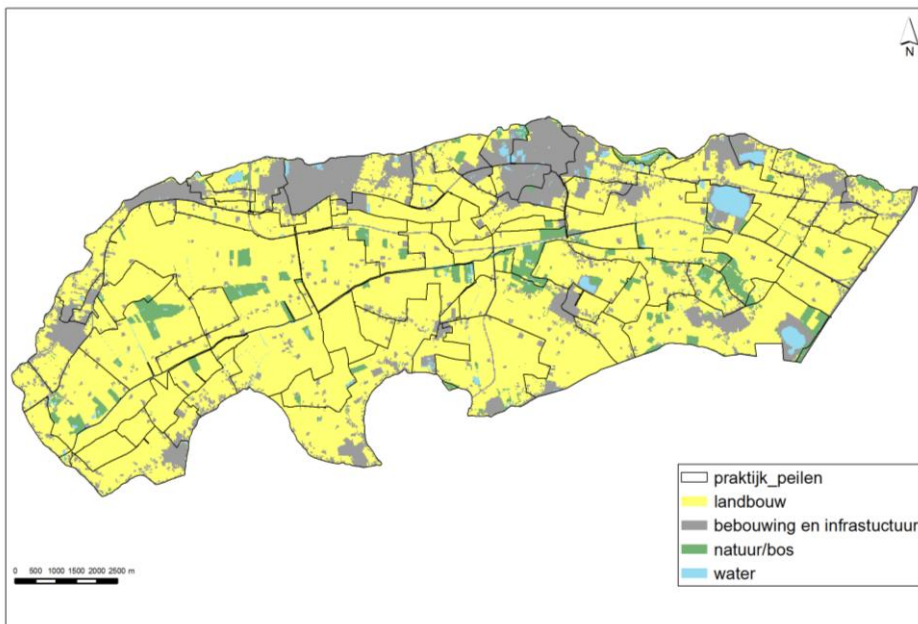
### 2.3 Huidig grondgebruik

Het grondgebruik volgens het Landelijk Grondgebruiksbestand Nederland (LGN7) is op kaart 1 weergegeven. Uit het LGN-bestand blijkt dat het bemalingsgebied overwegend in landbouwkundig gebruik is. Iets meer dan de helft van het gebied is in gebruik als grasland/weiland, zie tabel 2.1. Ongeveer 18 % van het gebied is in gebruik als bouwland. Fruitteelt beslaat circa 6 % van het gebied, en komt met name op de stroomruggen voor.

Tabel 2.1 Overzicht grondgebruik (%) en totale oppervlak

Bodemgebruik	Aandeel %
gras/weiland	55,9
bouwland	17,7
glastuinbouw	0,1
fruitteelt	5,7
bos	4,5
bebouwd gebied	10,9
wegen	2,0
water	2,0
natuur	1,1
totaal opp. (ha)	11.921

Afbeelding 2.2 Landelijk en stedelijk gebied



## 2.4 Maaiveldhoogte

Op kaart 3 is een maaiveldhoogte (AHN2) van het gebied weergegeven. Het maaiveld in het bemalingsgebied varieert van circa NAP +6,0 m bij Druten in het noordoosten tot ongeveer NAP +3,5 m in het zuidwesten van het gebied. Lokale hoogteverschillen zijn te vinden tussen de relatief wat hoger gelegen oeverwallen en de wat lager gelegen komgronden. Kenmerkend op de hoogtekaart is verder de hoog gelegen zandrug bij Bergharen, met een maximale hoogte van NAP +21,30 m.

## 2.5 Cultuurhistorie en archeologie

Op kaart 4 zijn de archeologische monumenten en de indicatieve archeologische waarden weergegeven in Quarles van Ufford. Archeologische waarden zijn veelal terug te vinden op de oeverwallen en zandbanen in het gebied. Deze hoger gelegen locaties waren in het verleden geschikt als vestigingsplaats. Voor locaties met een hoge verwachtingswaarde zal men terughoudender moeten zijn met peilverlagingen omdat hierdoor potentiële vondsten in de bodem sneller kunnen vergaan doordat deze in aanraking komen met zuurstof.

## 2.6 Geomorfologie en bodem

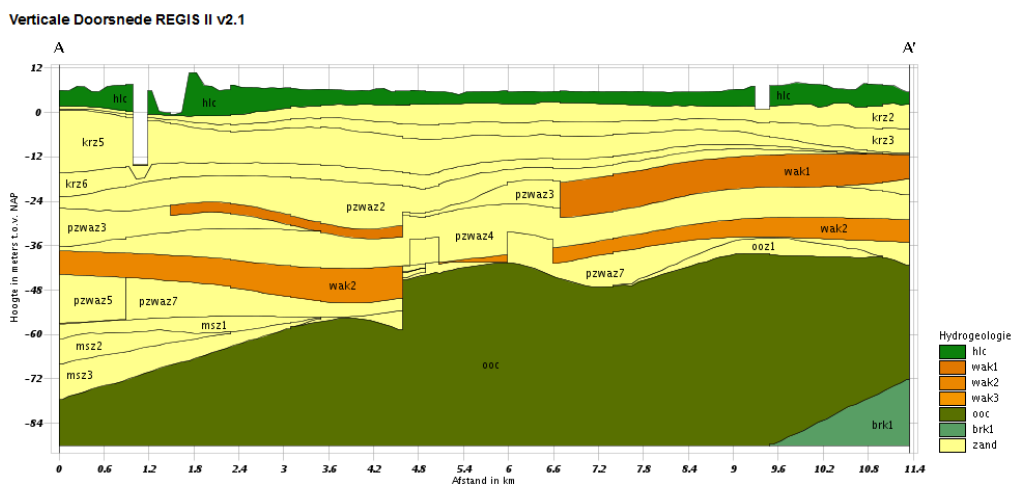
De bodem van het bemalingsgebied bestaat vrijwel geheel uit rivierkleigronden: poldervaaggronden en ooivaaggronden. De oeverwallen langs de Waal en Maas bestaan uit zavel en lichte klei, de komgronden die centraal in het gebied liggen bestaan uit lichte en zware klei. Ter plaatse van dijkdoorbraken zijn wielen ontstaan en overslaggronden afgezet. Lokaal komen rivierstuifduinen voor, die geheel uit zand bestaan. Vanwege de relatief hogere ligging en betere ontwatering van de rivierduinen en oeverwallen werden deze gronden als eerste in gebruik genomen voor bebouwing. De bewoningskernen in het gebied zijn dan ook, vrijwel zonder uitzondering, gelegen op de oeverwallen en rivierduinen. Op kaart 2 is de bodemopbouw op kaart weergegeven.

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 en klei. Vroegere zandige rivierlopen, de stroomruggen, zijn in het huidige landschap zichtbaar als relatief hoog gelegen gebieden. De ligging van de zandbanen/stroomruggen is bepalend voor de hydrologie van het gebied. Op kaart 12 is de zandbanenkaart van het gebied opgenomen.

## 2.7 Geohydrologie en grondwater

Een noord-zuid doorsnede van de geohydrologische situatie in het gebied is opgenomen in afbeelding 2.3. In tabel 2.2 is de geologische schematisatie van het gebied opgenomen. Hiervoor is het Regis II model als bron gebruikt.

Afbeelding 2.3 Doorsnede projectgebied



De noord-zuid doorsnede ligt tussen de Waal en de Maas ter hoogte van Beneden-Leeuwen. In de afbeelding zijn de deklaag (groen), het 1e watervoerende pakket (geel) en de onderliggende slecht

doorlatende lagen (oranje) opgenomen. In de deklaag zijn relatief goed waterdoorlatende zandbanen aanwezig. De locatie en diepteligging van de zandbanen in het gebied is opgenomen in kaart 12.

Tabel 2.2 Geohydrologische schematisatie

Diepteligging (m NAP)	Schematisatie	Formatie	Materiaal
+5 tot 0	deklaag	holocene afzettingen	klei, zavel en zand
0 tot -20 a -25	watervoerend pakket 1	Kreftenheye, Peize en Waalre	zand
-20 a -25 tot -25 a -30	1 <sup>e</sup> scheidende laag	Waalre	klei
-25 a -30 tot -35 a -45	watervoerend pakket 2a	Peize en Waalre	zand
-35 tot -40	2 <sup>e</sup> scheidende laag	Waalre	klei
-40 tot -50 a -80	watervoerend pakket 2b	Peize en Waalre, Maassluis	zand
-50 a -80 tot -80 a -100	slechtdoorlatende laag	Oosterhout	klei en zand
vanaf -80 a -100	geohydrologische basis	Breda	klei

De freatische grondwaterstanden zijn mede afhankelijk van de opgelegde peilen van het oppervlaktewater. De grondwaterstroming in het 1<sup>e</sup> watervoerend pakket heeft in regionaal opzicht een westelijke richting. Echter, nabij de rivieren wordt de stroming in dit pakket met name bepaald door de aanwezigheid van de omliggende rivieren. De gemiddelde stijghoogte in de periode 2002-2010 varieert tussen ca. NAP +7 m in het oosten tot ca. NAP +3 m nabij de westelijke grens van het gebied (bron: MORIA-model).

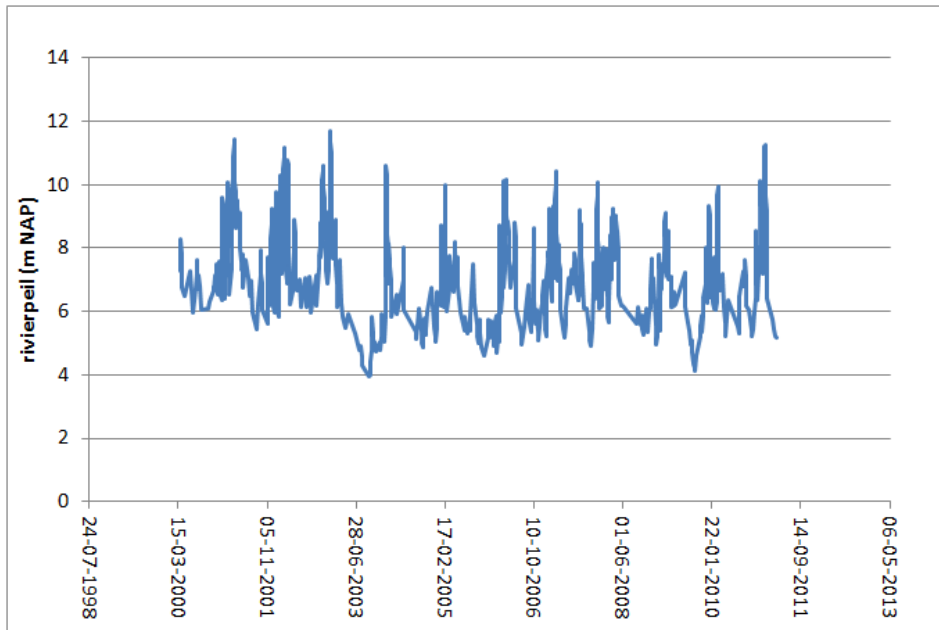
In het gebied bevindt zich nabij Druten een grondwaterwinning van Vitens ten behoeve van de drinkwatervoorziening (zie kaart 8). Het is een ondiepe drinkwaterwinning met 2 horizontale winputten op een diepte van ca. NAP -10 m. De winputten zijn in het verleden verondiept vanwege aantrekking van zout grondwater. Het vergunde onttrekkingsdebiet is 6,25 miljoen m<sup>3</sup>/jaar. Het werkelijk onttrokken debiet varieerde de afgelopen jaren tussen de 1,5 en 3,2 miljoen m<sup>3</sup>/jaar. Vanaf 2015 wordt het vergunde debiet gereduceerd tot 3,65 miljoen m<sup>3</sup> per jaar.

## 2.8 Oppervlaktewater

### 2.8.1 Waterstanden rivieren

Het waterpeil in de Maas wordt ter hoogte van het plangebied beheerst door de stuw Lith. Het stuwpeil bedraagt NAP +4,90 m. Het waterpeil in de Waal kent meer fluctuatie dan het Maaspeil. De rivierpeilen in de Waal fluctueren tussen NAP +4,0 m en NAP +11,7 m in de periode 2000-2013.

Afbeelding 2.4 Waterpeil Waal bij Beuningen

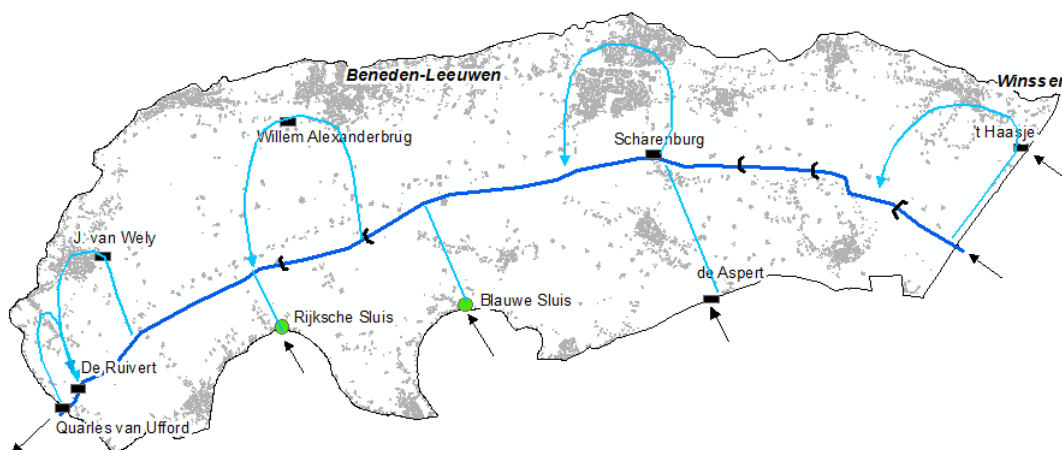


## 2.8.2 Beschrijving watersysteem

Op kaart 9 is een overzicht opgenomen van het oppervlaktewatersysteem, met de belangrijkste watergangen en kunstwerken. Op kaart 9b is een topografische A1 kaart opgenomen met het oppervlaktewatersysteem.

Een principetekening van het functioneren van het watersysteem op hoofdlijnen is opgenomen in afbeelding 2.5.

Afbeelding 2.5 Principe tekening watersysteem



### Waterafvoer

Het bemalingsgebied Quarles van Ufford watert af op de Maas via het gelijknamige gemaal bij Alphen, via de Oude Wetering/Broekse Leigraaf/Rijkse Wetering/Grote Wetering die vanaf Bergharen als centrale as door het gebied loopt. Het grootste deel van het jaar kan afwatering onder vrij verval op de Maas plaats vinden. Een klein deel van het jaar wordt bij hoge waterstanden in de Maas bemaling toegepast.

## Wateraanvoer

In het oosten van het bemalingsgebied vindt aanvoer plaats vanuit het aangrenzende bemalingsgebied Bloemers, namelijk via opjager De Aspert, via opjager 't Haasje en via twee duikers onder de A50 richting stuw Betenlaan. In het centrale en westelijke deel van het bemalingsgebied kan wateraanvoer vanuit de Maas onder vrij verval plaatsvinden via inlaatpunt Blauwe Sluis bij 'De Gouden Ham' en via inlaatpunt Rijksche Sluis.

Met behulp van enkele opjagers wordt de aanvoer van water gerealiseerd naar de relatief hoog gelegen stroomruggen langs de Waal: opjager 't Haasje voor het gebied bij Winssen, opjager Scharenburg voor het gebied Druten-Leeuwen, opjager Willem Alexanderbrug bij Beneden-Leeuwen voor het gebied ten westen van Beneden-Leeuwen en opjager J. van Wely en opjager De Ruivert nabij gemaal Quarles van Ufford voor het gebied tussen de Grote Wetering en Dreumel.

### 2.8.3 Vigerende peilen

Op kaart 11 is de ligging van de vigerende peilgebieden en de vigerende peilen opgenomen zoals vastgesteld in het peilbesluit van 2006. De hoogte van de vigerende peilen varieert van ca. NAP +7 m in het oosten van het gebied tot NAP +3 m in het westen van het gebied. In het algemeen zijn de zomerpeilen 30 à 50 cm hoger dan de winterpeilen.

Het peilbeheer is gericht op het handhaven van de in de huidige peilbesluiten opgenomen zomer- en winterpeilen. Hiertoe wordt door het waterschap water aangevoerd naar of afgevoerd uit de peilgebieden. Afhankelijk van de weersomstandigheden wordt het zomerpeil in maart of april ingesteld en het winterpeil in oktober of november. De ingestelde stuwpeilen zijn in het algemeen iets lager dan de peilen volgens het peilbesluit, in verband met het verhang van de waterlijn in een peilgebied in een af- of aanvoersituatie. Tot op zekere hoogte kan in een peilgebied voor korte periodes worden afgeweken van het vigerende peil, bijvoorbeeld voor beheer- en onderhoudswerkzaamheden.

### 2.8.4 Praktijkpeilen

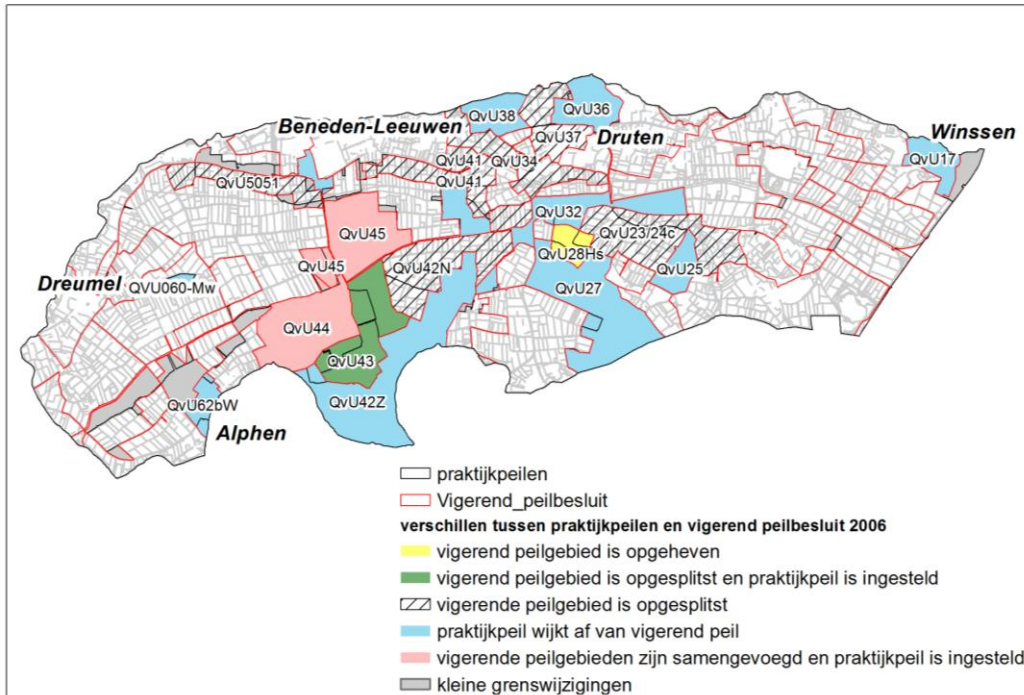
In het gebied Quarles van Ufford is in meerdere gebieden sprake van een verschil tussen de praktijkpeilen en de vigerende peilen. Op kaart 10 zijn de praktijkpeilen opgenomen.

Na vaststelling van het vorige peilbesluit bleken in een aantal gebieden de vigerende peilen niet haalbaar, bijvoorbeeld vanwege de aan- en afvoer in het gebied of de stuwhoogte. Daarnaast zijn er op een aantal plaatsen verschillen tussen de peilgebiedsgrenzen volgens de vigerende peilenkaart en de praktijkpeilenkaart. Deze wijzigingen komen bijvoorbeeld voort uit de landinrichting in Quarles van Ufford of uit aparte vergunningen en hebben in samenspraak met de agrariërs plaatsgevonden.



In afbeelding 2.6 zijn de peilgebieden opgenomen waar er sprake is van een verschil tussen het peil of de peilgebiedsgrens in de praktijk en volgens de vigerende situatie.

Afbeelding 2.6 Peilgebieden met verschillen tussen praktijksituatie en vigerende situatie



- peilgebieden QVU23/24C, QVU034, QVU037, QVU041, QVU042N, QVU043 en QVU5051 zijn in de praktijk opgedeeld in meerdere peilgebieden. Deze peilgebieden bestonden in feite uit gescheiden watersystemen, waardoor ze zijn opgedeeld. De peilen zijn niet aangepast;
- peilgebied QVU044 en QVU045 zijn samengevoegd, omdat het watersysteem in beide gebieden verbonden is. In de praktijk is het zomerpeil 5 cm hoger dan in het vigerend peilbesluit (zie ook tabel 2.1);
- een deel van peilgebied QVU67 is in de praktijk afgesplitst in een apart peilgebied QVU062BNO en QVU63B. Dit komt voort vanuit de landinrichting;
- peilgebied QVU28HS is opgeheven, en deels opgegaan in QVU27 en QVU32. In het verleden betrof dit een afzonderlijk peilgebied op het landgoed Horsssen. De C-watgangen werden op een hoger peil gehouden door dammen en pompjes. Na wisseling van de eigenaar van het landgoed zijn de dammen en pompjes vervallen en is het gebied opgeknipt. In de praktijk wordt in dit gebied geen apart peil meer gehandhaafd;
- in 10 peilgebieden zijn de praktijkpeilen aangepast ten opzichte van de vigerende peilen, namelijk in QVU17, QVU25, QVU27, QVU32, QVU36, QVU38, QVU42Z, QVU43a, QVU44, QVU62bW, QVU60Mw. In tabel 2.3 zijn de peilgebieden opgenomen waarin het praktijkpeil afwijkt van vigerend peil. De gebieden waar een verschil in peil is opgetreden vanwege een (kleine) wijziging in de peilgebiedsgrens zijn niet opgenomen in de tabel.

Tabel 2.3 Peilgebieden met verschil vigerend en praktijkpeil

Peilgebied	vp_zp	vp_wp	agor_zp	agor_wp	Motivatie
QVU17	7,05	6,75	7,00	6,75	opjager het Haasje brengt dit gebied in de zomer op peil. In de aanvoersituatie ontstaat er een groot verhang in het peilgebied. Op de stroomrug komen hierdoor in de zomer te lage waterstanden voor. Het praktijkpeil in de zomer

Peilgebied	vp_zp	vp_wp	agor_zp	agor_wp	Motivatie
					(NAP +7,00 m) wijkt daarom af van het vigerend peil (NAP +7,05 m).
QVU25	5,20	4,75	5,20	4,85	stuw Fik Lepoutre kan niet laag genoeg om het winterpeil te halen. Het praktijkpeil in de winter wijkt daarom af van het vigerend peil.
QVU27	5,25	4,80	5,25	4,90	dit is een langgerekt peilgebied met veel fruitteelt dat veel aanvoer nodig heeft. Vanuit dit gebied moeten ook andere peilgebieden gevoed worden. Het verhang in dit gebied is onder aanvoer omstandigheden ongeveer 0,5 m. Aan de bovenkant gebied staat het peil dan op NAP +5,6 m en bij stuw Noord Zuid Croeze op NAP +5,1 m. Dit lage peil bij deze stuw maakt aanvoer naar stuw Toebast moeilijk.
QVU32	4,60	4,30	4,65	4,30	dit peilgebied loopt van de stuw Schriksestraat tot aan stuw Zijveld. Door stuw Zijveld wordt water gestuwd richting oeverwal en gemaal WA-brug. Gemaal WA-brug verzorgt de aanvoer naar de peilgebieden QvU 48 en 49 waarin fruitteelt ligt. Via vrij verval stroomt het water naar QvU 57 waarin veel fruitteelt ligt. De Zijveld moet voor deze aanvoer zeker aan de NAP +4,65 m staan (dus hoger dan in vigerend peil in de zomer). De watergangen tussen de Zijveld en gemaal WA-brug zijn erg belangrijk voor de aanvoer. Vanaf de Zijveld loopt de slootbodem langzaam op tot net voorbij de rotonde van de van Heemstraweg.
QVU36	6,20	5,95	6,15	5,80	gemaal de Scharenburg moet in de winter blijven pompen om het peil te handhaven (NAP +5,95 m). Het water zakt bij lage rivierstanden uit wanneer niet gepompt wordt (geldt voor alle opjagers). De Scharenburg voert water aan tot Beneden-Leeuwen (stuw de Horskamp). Het peil bij Scharenburg kan max. tot NAP +6,25 m worden opgezet (anders natte voeten). Daarom is het praktijkpeil in dit peilgebied gemiddeld NAP +6,15 m. Ook voedt dit gemaal de gebieden 19 en 20. Aan de oeverwal staan de watergangen in de zomer droog. In dit gebied tegen de oeverwal ligt de geautomatiseerde stuw Waalborg. Deze stuw bergt water tijdens hoge rivierstanden.
QVU38	5,50	5,20	5,50	5,30	de stuw kan niet laag genoeg om het winterpeil te halen. Het winterpraktijkpeil is daarom 5.3 i.p.v. 5.2.
QVU42Z	4,70	4,15	noord: 4,70 zuid: 4,55	noord: 4,30 zuid: 4,30	bovenstrooms van stuw Kapelstraat wordt effluentwater van de zuivering geloosd. De afvoer van water uit Maasbommel moet over deze stuw en dit is een knelpunt (kleine watergangen, stuwconstructie). De afvoer over de meest westelijke stuw is beperkt mogelijk. In dit gebied is een groot maaiveldhoogte verloop.
QVU43A	4,25	3,90	4,25	3,95	peilgebied Van Eck. De stuwstand komt niet lager dan NAP +3.85 m. Hierdoor wordt het vigerende winterpeil van NAP +3,90 m nooit gehaald. Het praktijkpeil in de winter is NAP +3,95 m.
QVU44	4,00	3,60	4,05	3,60	bestaat uit twee gebieden met elkaar verbonden via een sifon onder de Zijveld. In de zomer wordt water aangevoerd over stuw Hogebroekstraat P. Sengers naar QvU5253. Hiervoor moet het peil bij stuw de Nieuwe weg opgezet worden tot NAP +4,05 m. In het gebied is een peillek geconstateerd,

Peilgebied	vp_zp	vp_wp	agor_zp	agor_wp	Motivatie
					waarbij water wegstroomt naar QVU62BO. Om dit te voorkomen moet de duiker aan de Wamelseweg gedicht worden.
QVU60MW	3,00	2,60	min. 2,80	max. 3,10	het natuurgebied De Meeren heeft een eigen peilgebied met een flexibel peil.
QVU62bW	3,50	3,15	3,60	3,15	het peil bovenstrooms van stuw Lindenlaan staat over het algemeen hoog. In de zomer en in de winter is er veel verhang tussen stuw Kooiweg en de Lindenlaan (kleine watergang). Hierdoor ligt stuw Lindenlaan veel plat. Het peil is in het vorige peilbesluit verlaagd. Tegen de oeverwal staat hierdoor maar weinig water. In de praktijk wordt om deze redenen in de zomer een hoger peil gehandhaafd dan het vigerend peil.

## 2.8.5 Peilafwijkingen

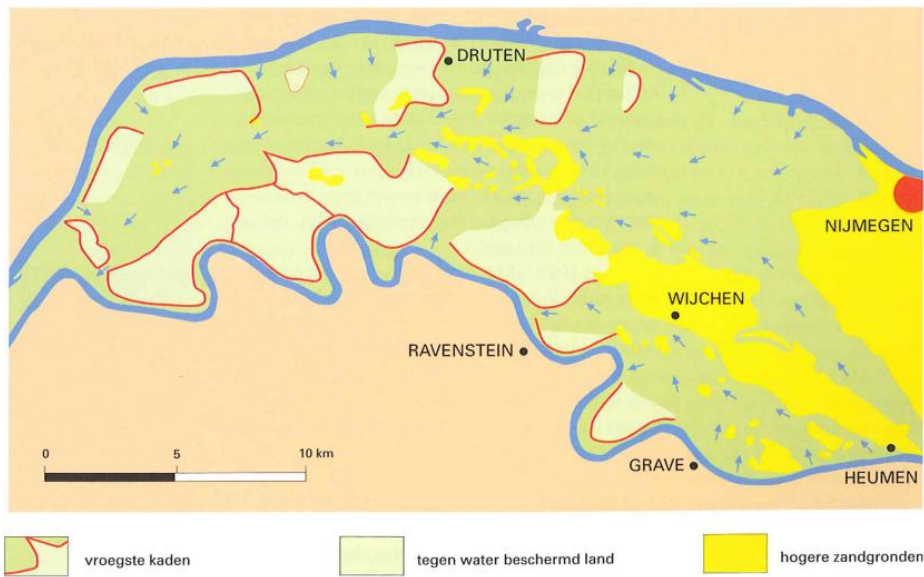
In Quarles van Ufford wordt in diverse (lokale) percelen een afwijkend peil gehandhaafd ten opzichte van de rest van het peilgebied. Deze onderbemalingen zijn op kaart 9 opgenomen. De onderbemalingen zijn tevens in de factsheets genoemd (bijlage VIII).

## 2.9 Natuur

Uit de landgebruikskaart (tabel 2.1) blijkt dat het grootste deel van het peilgebied (84,5 %) bestaat uit weiland, akker en bebouwing. 1,1 % van het peilbesluitgebied (131 ha) wordt tot natuur gerekend. Daarnaast ligt er nog 4,5 % aan bos en 2,0 % water waarvan mogelijk ook nog een deel tot natuur gerekend kan worden. In ieder geval is het natuurareaal ten opzichte van de overige landgebruikstypen beperkt. Dit heeft veel te maken met de ontginning die al vanaf de middeleeuwen serieuze vormen begon aan te nemen.

De eerste ontginning startte op de hogere stroomruggen, oeverwallen, woerden (ten westen van Altforst), donken (Dreumelse berg) en rivierduinen (Bergharen). Met kaden en dijken (start in 12<sup>e</sup> eeuw) probeerde men ook de lager gelegen gronden tegen het rivierwater te beschermen. Maar nog lange tijd liep het rivierwater tussen de kades door de lager gelegen komgronden tussen de stroomruggen en oeverwallen binnen. Het water stroomde via de lage delen van het land verder naar het westen om daar weer vanuit de kom naar de rivieren te stromen (afbeelding 2.7). Deze stromingsroute is nu nog goed terug te zien aan de afwateringsstructuur en de ligging van de grote weteringen. Na de steeds verdergaande bedijking werden ook de lager gelegen komgronden steeds verder ontgonnen. De bebouwing bleef echter vooral op de hogere delen geconcentreerd.

Afbeelding 2.7 Het Land van Maas en Waal in 1250 met de ligging van de vroegste kaden en stromingsroute van het rivierwater bij hoogwater [Hendriks, 1999]



De natuur heeft zich in de loop van eeuwen teruggetrokken naar de lage, natte en slecht te ontginnen delen van het landschap, de (slaper)dijken, eendenkooien, zandwinputten en wielen of juist op de hoger gelegen, voor landbouw minder geschikte rivierduinen. Buitendijks ligt nog natuur in de uiterwaarden en buitenpolders. De graslanden op de komgronden zijn een aangewezen gebied voor weidevogels. De ecologische waterkwaliteit in het netwerk van sloten en weteringen wordt sterk beïnvloed door het agrarische gebruik (bemesting) en daarnaast door de waterinlaat en -uitlaat voor de handhaving van de peilen en het daaraan gekoppelde maaibeheer en de inrichting van de oevers.

Relevant voor het peilbesluit is de natuur in de beschermde gebieden of wateren zoals Natura 2000-gebieden (enkel buitendijks), KRW-waterlichamen (inclusief natuurvriendelijke oevers), Ecologische Verbindingszone (EVZ), HEN/SED-wateren, het Gelders Natuurnetwerk en weidevogelgebieden. Meer details over de ligging van beschermde gebieden met het bijbehorende beleid en de doelen is opgenomen in hoofdstuk 3. In het kader van dit beleid worden maatregelen genomen voor natuurherstel, bijvoorbeeld de aanleg van natuurvriendelijke oevers voor verbetering van de ecologische waterkwaliteit in het kader van de Europese Kaderrichtlijn Water of invulling van de EVZ (zie kaart 7).

# 3

## BELEID

### 3.1 Algemeen

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

Het huidige beleid is vastgelegd in de ondergenoemde beleidsdocumenten en is van kracht vanaf 2009:

- het Nationaal Waterplan (rijk);
- de Stroomgebiedsbeheerplannen (rijk, KRW-verplichting);
- de Provinciale Omgevingsvisie (voorheen het Provinciaal Waterplan);
- het Waterbeheerplan van waterschap Rivierenland;
- Waterverordening waterschap Rivierenland.

Deze plannen beslaan de planperiode 2010-2015. De meeste van deze beleidsdocumenten zijn inmiddels geactualiseerd en worden eind 2015 definitief vastgesteld voor de periode 2016-2021.

### 3.2 Europees

#### Kaderrichtlijn Water (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 waterlichamen 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 peilbesluit is dat huidige en nieuwe peilen het bereiken van de doelen niet in de weg staan, maar zo mogelijk de kwaliteit van de waterlichamen verbeteren.

De KRW-waterlichamen zijn op kaart 7 weergegeven. Dit zijn de KRW-waterlichamen van de 2<sup>e</sup> planperiode (SGBP2 oftewel stroomgebiedbeheerplan 2) die gelden voor de periode 2016-2021. In het projectgebied ligt het volgende KRW-waterlichaam: kanalen Quarles van Ufford (type M3 - Gebufferde regionale kanalen). De kenmerken, doelen en knelpunten van deze waterlichamen zijn door het waterschap beschreven in factsheets. De meest recente factsheets zijn opgenomen in bijlage II en dateren van 12 oktober 2015.

Buiten het projectgebied liggen de volgende KRW-wateren:

- kanalen Bloemers (type M3);
- beekrestanten Bloemers (type R4).

Eventuele effecten van peilveranderingen in Quarles van Ufford op de KRW-wateren buiten het projectgebied worden beschouwd.

### Vogel- en Habitatrichtlijn (Natura 2000-gebieden)

De Europese Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR) richt zich op de bescherming van vogels en de instandhouding van de natuurlijke habitats en wilde flora en fauna. Deze gebieden worden ook wel aangeduid als Natura 2000-gebieden. Natura 2000-gebieden zijn gebieden die vanuit Europees beleid aangewezen zijn als een samenhangend geheel van beschermde natuurgebieden, waarvoor een beheerplan opgesteld dient te worden door de provincie. Binnen de Natura 2000-gebieden kunnen menselijke activiteiten mogelijk blijven, zolang deze maar geen 'significante effecten' hebben op vogels en de beschermde natuurwaarden. Beide richtlijnen zijn inmiddels verankerd in de nationale Flora- en faunawet (soortenbeschermingsdelen) en de Natuurbeschermingswet (gebiedsbeschermingsdelen). De aanwezigheid van deze gebieden is van belang voor peilbesluiten, omdat eventuele peilmaatregelen binnen of in de nabijheid van de Natura 2000-gebieden geen nadelige effecten dienen te hebben op het behalen van de instandhoudingsdoelen die voor deze gebieden zijn vastgesteld.

In de uiterwaarden van de Waal ligt het Natura 2000-gebied Rijntakken (zie kaart 8). Dit Natura 2000-gebied bestaat uit vier deelgebieden. Hier betreft het deelgebied Waal. Voor het Natura 2000-gebied Rijnstrangen, deelgebied Waal zijn de volgende 4 habitattypen aangewezen: H3270, H6120, H6510 en H91E0. Tevens zijn er 7 habitatsoorten aangewezen.

Het N2000-deelgebied Waal ligt grotendeels buiten het peilbesluitgebied, behalve het peilgebied Tijdelijk\_1. De aanwezigheid van het Natura 2000-gebied is van belang voor dit peilbesluit, omdat eventuele peilmaatregelen binnen of in de nabijheid van de Natura 2000-gebieden geen nadelige effecten dienen te hebben op het behalen van de instandhoudingsdoelen die voor deze gebieden zijn vastgesteld.

Na de dijkverlegging in het kader van Ruimte voor de Rivier is het peilgebied Tijdelijk\_1, dat tussen twee dijken ligt, ontstaan. Het oppervlaktewaterpeil in dit peilgebied wordt niet gereguleerd. Vanwege de ligging dicht bij de rivier beweegt de grondwaterstand mee met de rivierpeilen van de Waal. In de winterperiode stijgt de grondwaterstand en in de zomerperiode zakt de grondwaterstand uit.

In de dijk is een dubbele schuif aanwezig naar het binnendijkse peilgebied QVU19. Als de schuif tijdens periodes met een hoge kweldruk dicht wordt gezet kan het peil in Tijdelijk\_1 oplopen en functioneert het als een bergingsgebied. Als de schuif open staat kan het peil in het gebied maximaal oplopen tot NAP +6,30 m, waarna het over de schuif naar QVU19 stroomt. In de huidige situatie is dus sprake van een vorm van flexibel peilbeheer waarbij uitsluitend actief wordt ingegrepen door de peilbeheerder bij kweloverlast tijdens een hoogwatersituatie op de Waal.

### 3.3 Landelijk beleid

Voor het landelijk beleid zijn de volgende kaders van belang: Waterwet, Nationaal Waterplan, WB21/NBW en de Flora- en Faunawet. Deze worden hierna toegelicht.

#### Waterwet en Nationaal Waterplan

Het belangrijkste kenmerk van de Waterwet is de watersysteembenadering. Het geheel van relaties binnen een watersysteem is het uitgangspunt. Daarnaast worden een aantal vergunningen samengevoegd in één watervergunning en zijn waterbodems nu ook opgenomen in de wet.

Het huidige Nationaal Waterplan wordt opgevolgd door het Nationaal Waterplan 2016-2021. Onderdeel van het nieuwe Nationaal Waterplan zijn de Deltabeslissingen (waterveiligheid, zoetwatervoorziening en ruimtelijke adaptatie), de Beleidsnota Noordzee, de verankering van afspraken die betrekking hebben op water vanuit het Energieakkoord, de Natuurvisie, de Internationale Waterambitie, de geactualiseerde plannen en maatregelenprogramma's waarmee we voldoen aan de Europese eisen voor waterkwaliteit, overstromingsrisico's en het mariene milieu.

In het nieuwe ontwerp Nationaal Waterplan staan 5 ambities centraal: waterveiligheid tegen overstromingen, verbetering van de waterkwaliteit voor voldoende en schoon zoet water, klimaatbestendige en

waterrobuuste inrichting van Nederland, dat Nederland een gidsland is en blijft voor watermanagement en -innovaties en dat Nederlanders waterbewust leven.

### **WB21/NBW**

De kern van het Waterbeleid 21<sup>e</sup> 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.

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 heeft een actualisatie van het NBW plaatsgevonden. In deze actualisatie wordt onder andere verduidelijkt wat de NBW partners precies verstaan onder het 'op orde' brengen van het watersysteem in 2015. Daarnaast is aangegeven hoe om te gaan met het nieuwe klimaatscenario en dat in 2012 nieuwe normenstudies uitgevoerd moeten worden. Deze nieuwe normenstudie is inmiddels uitgevoerd voor het Land van Maas en Waal. De resultaten hiervan worden afgestemd met het definitieve peilvoorstel.

### **Deltaprogramma**

Het Deltaprogramma is een nationaal programma. Rijksoverheid, provincies, gemeenten en waterschappen werken hierin samen met inbreng van maatschappelijke organisaties. Het doel is om Nederland ook voor de volgende generaties te beschermen tegen hoogwater en te zorgen voor voldoende zoetwater.

In het peilbesluit zal worden gekeken of het Deltaprogramma van invloed is op de peilen die in het peilbesluit afgesproken kunnen worden. In de komende planperiode van het WBP zal onderzoek gedaan worden naar diverse maatregelen om meer zelfvoorzienend te zijn. Peilopzet is er daar een van maar aangezien dit tijdelijke maatregelen betreft heeft dit geen invloed op het peilbeheer. Flexibel peilbeheer kan in de toekomst wel effect hebben op de peilbesluiten.

### **Flora- en faunawet**

In de Flora- en faunawet zijn onder andere EU-richtlijnen voor de bescherming van planten en diersoorten opgenomen (Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn). 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.

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

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

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. De opgave voor de EHS wordt door de provincies concreet gemaakt in hun Natuurbeheerplannen.

In Gelderland wordt de EHS het Gelders Natuurnetwerk genoemd. Dit netwerk is op kaart 8 opgenomen. Opgemerkt wordt dat de gronden met functie natuur bestemd in het bestemmingsplan moeten zijn als natuur of binnen de eigendomsgrenzen van natuurbeherende instanties of landgoedeigenaren moeten liggen, anders wordt voor het peilbesluit uitgegaan van de huidige agrarische functie.

## 3.4 Provinciaal beleid Gelderland

### 3.4.1 Algemeen

Het vigerende provinciale waterbeleid van de provincie Gelderland is vastgelegd in de Omgevingsvisie Gelderland (vastgesteld in 2014). De Omgevingsvisie Gelderland beschrijft hoe de provincie de komende tien jaar wil omgaan met ontwikkelingen en initiatieven rond economische structuurversterking, duurzaamheid, innovatie en bereikbaarheid, maar ook met natuur, landschap, cultuurhistorie en ruimtelijke kwaliteit. De Omgevingsvisie integreert en vervangt de zeven plannen die voorheen separaat waren, waaronder het Provinciaal Waterplan.

### 3.4.2 Functietoekenning

Op grond van de Waterwet, dient de provincie in de Omgevingsverordening 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. Deze functies zijn opgenomen op kaart 8.

#### Landbouw

Voor landbouwgebieden is de functie landbouw toegekend. Voor de landbouwgebieden geldt (omgevingsvisie Gelderland):

- de ontwateringsdiepte geeft aanvaardbare risico's voor wateroverlast en zijn vervolgens afgestemd op minimale vochttekorten;
- de peilen zijn afgestemd op het meest voorkomende landbouwkundige grondgebruik;
- beschikbaarheid van oppervlaktewater voor het op peil houden van de grondwaterstand en voor beregening.

#### Weidevogelgebied

De functie weidevogelgebieden komt voor in combinatie met landbouw, een zogenoemde nevenfunctie. De functie 'waardevolle weidevogelgebieden' geldt voor die gebieden waar belangrijke en kwetsbare weidevogelpopulaties voorkomen. De ligging van deze gebieden is opgenomen op de functiekaart (kaart 8).

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

- de bescherming van de weidevogelgebieden door een ontwateringsdiepte en peilbeheer te hanteren dat is afgestemd op de weidevogels en de landbouw;
- het veiligstellen van weidevogelgebieden door in ieder geval het handhaven van de huidige waterhuishoudkundige situatie, een vergroting van de drooglegging en ontwateringsdiepte is in weidevogelgebieden niet toegestaan.

#### Natte natuur

De provincie richt zich op het behouden en herstellen van natte landnatuur binnen het Gelders Natuurnetwerk. De hydrologische condities worden in deze gebieden afgestemd op de vereisten van de ecosystemen.



Voor de natte landnatuur geldt dat inrichting en beheer van het waterhuishoudkundig systeem zijn toegespitst op:

- realisatie van de water- en milieucondities volgens de natte natuurdoeltypen zoals opgenomen in de kernkwaliteiten van het Gelderse Natuurnetwerk en de Groene Ontwikkelingszone;
- het veiligstellen en zo mogelijk ontwikkelen van de landnatuur en minstens het handhaven van de huidige waterhuishoudkundige situatie - dit betekent minimaal een 'stand still' van de huidige gemiddelde grondwaterstand;
- het beperken van nadelige effecten van grondwateronttrekkingen en het optimaliseren van ontwatering en afwatering in de omgeving;
- het afstemmen van het oppervlaktewaterbeheer in de natuurgebieden en wateren en in de omgeving daarvan, op de natuurwaarden en doelen;
- het bewerkstelligen van een minimale nadelige invloed van menselijk handelen op de kwaliteit en kwantiteit van het grond- en oppervlaktewater.

### Beschermingszone natte natuur

Beschermingszones zijn zones waarbinnen ruimtelijke en waterhuishoudkundige ontwikkelingen in principe niet toegestaan als deze de natte natuurwaarden negatief beïnvloeden.

De inrichting en beheer van het waterhuishoudkundige systeem zijn mede gericht op:

- peilbeheer en het bepalen van de maximale omvang van grondwateronttrekkingen zo dat de (benedenstrooms gelegen) natte natuur veiliggesteld is;
- minimale nadelige invloed van menselijk handelen op de kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater;
- het uitsluiten van nadelige effecten van grondwateronttrekkingen en oppervlaktewaterbeheer in de omgeving van de aangewezen gebieden;
- het afstemmen van het oppervlaktewaterbeheer in de natuurgebieden en wateren en in de omgeving daarvan op de natuurwaarden en doelen.

### HEN/SED-wateren

De HEN- en SED-wateren zijn de meest waardevolle oppervlaktewateren binnen provincie Gelderland. Deze wateren stellen hoge eisen aan met name morfologie, waterkwaliteit, watervoerendheid en stroming.

De inrichting en het beheer van het waterhuishoudkundige systeem is voor de HEN-wateren gericht op:

- het veiligstellen en ontwikkelen van de abiotische en biotische kwaliteit conform de streefbeeld en de doeltypen uit de kernkwaliteiten van het Gelderse Natuurnetwerk;
- het minstens handhaven van de huidige waterhuishoudkundige situatie. Dit betekent ten minste 'standstill' van het totaalbeeld van de huidige situatie;
- het uitsluiten van nadelige effecten op waternatuur van het oppervlaktewaterbeheer en het grondwaterbeheer bovenstrooms en in de omgeving van de aangewezen wateren;
- het afstemmen van het oppervlaktewaterbeheer in en bovenstrooms van deze waardevolle wateren en in de omgeving daarvan op de natuurwaarden en doelen;
- het bewerkstelligen van een minimale nadelige invloed van menselijk handelen op de ecologie, kwaliteit en kwantiteit van het oppervlaktewater en grondwater (voor zover relevant);
- het realiseren van de waterkwaliteit in de HEN-wateren behorend bij de kernkwaliteit natuur, het streefbeeld of doeltype;
- het herstel met aandacht voor behoud van aanwezige cultuurhistorische waarden in, en/of in directe nabijheid van deze wateren.

De inrichting en het beheer van het waterhuishoudkundige systeem is voor de SED-wateren gericht op:

- het veiligstellen en ontwikkelen van de abiotische en biotische kwaliteit conform de streefbeeld en de doeltypen uit de kernkwaliteiten van het Gelderse Natuurnetwerk en de Groene Ontwikkelingszone;
- het minstens handhaven van de huidige waterhuishoudkundige situatie. Dit betekent ten minste 'standstill' van het totaalbeeld van de huidige situatie;
- het uitsluiten van nadelige effecten op waternatuur van het oppervlaktewaterbeheer en het grondwaterbeheer bovenstrooms en in de omgeving van de aangewezen wateren;

- het afstemmen van het oppervlaktewaterbeheer in en bovenstrooms van deze waardevolle wateren en in de omgeving daarvan op de natuurwaarden en doelen;
- het bewerkstelligen van een minimale nadelige invloed van menselijk handelen op de ecologie, kwaliteit en kwantiteit van het oppervlaktewater en grondwater (voor zover relevant);
- het realiseren van de waterkwaliteit in de SED-wateren behorend bij de kernkwaliteit natuur, streefbeeld of doeltype;
- het herstel met aandacht voor behoud van aanwezige cultuurhistorische waarden in, en/of in directe nabijheid van deze wateren.

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

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

Binnen het projectgebied liggen de volgende HEN/SED-wateren (zie kaart 7):

- SED: S17, slotenstelsel Sloten het Laagveld (nabij Horssen);
- SED: W26, wiel Wiel 9, Winssen;
- SED: SW3, stagnant water Eendenkooi Oude dijk;
- HEN: W23, wiel Nieuwe Wiel Oude dijk Dreumel (verbonden met watersysteem van het peilgebied).

Eventuele effecten van peilveranderingen in Quarles van Ufford op HEN of SED-wateren binnen en buiten het projectgebied worden beschouwd.

### Stedelijk gebied

Voor de functie water in stedelijk gebied geldt, dat voor het peilbeheer deze zoveel mogelijk is 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. Belangrijke kansen en knelpunten betreffende het watersysteem in stedelijk gebied kunnen worden ingebracht bij de klankbordgroep voor dit peilbesluit.

### Zwemwater

De provincie Gelderland heeft een aantal wateren in de provincie aangewezen als (veilige) zwemwateren. In het peilbesluit zal worden bekeken of er peilbeheer voor de eventueel aanwezige zwemwateren uitgevoerd moet worden.

De wateren met de functie zwemwater zijn weergegeven op kaart 9. Er ligt één zwemwater binnen het gebied, de Groene Heuvels. In de uiterwaarden van de Maas liggen de zwemwateren De Gouden Ham en Camping Zonnestrand.

Afbeelding 3.1 Officieel zwemwater de Groene Heuvels in Beuningen



### 3.4.3 GGOR

De provincie heeft op basis van Rijksbeleid (Nationaal Waterplan) de verantwoordelijkheid voor de vaststelling van het GGOR. Het GGOR is echter regionaal uitgewerkt door provincie en waterschappen gezamenlijk, waarbij de provincie het initiatief neemt. De uitwerking op het lokale niveau is een taak van de waterschappen, zoals ook aangegeven door de Commissie Integraal Waterbeheer (CIW). De provincie beschouwt de methode die door haar is uitgewerkt om het GGOR te bepalen, als een goed instrument voor het bepalen van de haalbaarheid van doelstellingen die in het kader van de verschillende gebiedsgerichte uitwerkingen centraal staan. Ook is deze methode een goed instrument om uitwerking te geven aan de draagkracht van watersystemen en het bepalen van de invloed van grondwateronttrekkingen daarop. De provincie Gelderland heeft het kader GGOR herzien in het waterplan. De systematiek is in het waterplan uiteengezet.

Voor Quarles van Ufford is bij het vorige peilbesluit in 2006 al een GGOR opgesteld. De insteek voor dit peilbesluit is om geen nieuwe GGOR op te stellen (het peilbesluit is de GGOR) maar om voor enkele gebieden waar dat aan de orde is doorkijk te maken naar een aanpassing van de GGOR.

## 3.5 Beleid waterschap Rivierenland

In het Waterbeheerprogramma 2016-2021 heeft het waterschap haar beleid voor de periode 2016-2021 verwoord. Het programma bevat de volgende speerpunten:

- waterveiligheid, door het verbeteren en versterken van dijken en boezemkades en door een aangepast ruimtelijke inrichting en door risicobeheersing (bijv. evacuatie);
- waterbeheer, door het anticiperen op klimaatveranderingen en het zorgen voor een robuust en ecologisch gezond watersysteem dat voldoende water van goede kwaliteit biedt aan landbouw, natuur, stedelijk gebied en recreatie;
- waterketen, door het afvalwater duurzaam en doelmatig te zuiveren door o.a. centralisatie van zuiveringen en van slibverwerkingen.

### Aanpak peilbesluiten 3<sup>e</sup> generatie

De basis voor het peilbeheer wordt gelegd in de peilbesluiten. Nieuwe peilen worden met behulp van de Gewenste Grond- en Oppervlaktewater Regime (GGOR) methodiek bepaald. In deze methodiek wordt gekeken naar de interactie tussen grond- en oppervlaktewaterstanden. Hierbij wordt een grondwatermodel als hulpmiddel gebruikt. Met behulp van het Waternoodinstrumentarium wordt er vervolgens getoetst aan de optimale situatie (OGOR). Dit geeft inzicht in de mate waarin het grondwaterregime voldoet voor de landgebruiksfunctie. 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.

### Peilafwijkingen

De peilafwijkingen in Quarles van Ufford zijn op kaart 9 opgenomen. De huidige peilafwijkingen in het gebied, veelal particuliere onderbemalingen, hebben vaak tot doel de percelen beter te ontwateren. Daarnaast kan een ander peil gewenst zijn wanneer een afwijkende teelt plaatsvindt ten opzichte van de meer gangbare teelten in het peilgebied. Maar er kleven wel nadelen aan onderbemalingen:

- dragen bij aan ongewenste verbrokkeling van het watersysteem, waarbij de onderlinge samenhang van het systeem minder goed te beheren is door het waterschap (waterafvoer en -aanvoer, waterkwaliteit en ecologie);
- veroorzaken soms een beperking van de bergingscapaciteit van het omliggende watersysteem (afvoer watersysteem is soms beperkt mogelijk maar onderbemaling blijft wel lozen);
- zorgen soms voor een toename van kwelafvoer en verzilting door opwaartse druk van het grondwater;
- kunnen schade aan gebouwen, infrastructuur en doelstellingen van specifieke waterhuishoudkundige functies veroorzaken;
- versterken bodemdaling in het veenweidegebied;
- kunnen aantasting van landschappelijke-, natuur- en cultuurhistorische waarden met zich meebrengen.

Met het oog op deze mogelijke nadelen is het waterschap zeer terughoudend met het verstrekken van vergunningen voor onderbemalingen. Bestaande onderbemalingen hebben daarbij een bijzondere positie ten opzichte van nieuwe aanvragen voor onderbemalingen.

Zowel nieuwe als bestaande onderbemalingen worden getoetst op bestaansrecht. Maar bestaande onderbemalingen zullen zonder zwaarwegende redenen niet worden verwijderd. Wanneer het nut van een bestaande onderbemaling evident is, wordt in overleg met de eigenaar een vergunning opgesteld. Belangrijkste aandachtspunt daarbij is de aanwezigheid van een terugstroomvoorziening. Deze zorgt ervoor dat de berging in het watersysteem in extreme situaties ook daadwerkelijk beschikbaar is en dat het wateroverschot zo goed mogelijk verdeeld wordt over het gebied.

Wanneer het nut van een onderbemaling niet is aangetoond, kan geen vergunning worden verleend. Het waterschap heeft hiermee de intentie om het aantal onderbemalingen terug te dringen en daar waar mogelijk te saneren.

Het waterschap heeft de bestaande onderbemalingen in beeld gebracht tijdens de actualisatie van het peilbesluit. De bestaande onderbemalingen zijn getoetst op bestaansrecht. Op kaart 48 is een voorstel opgenomen met peilafwijkingen die geformaliseerd kunnen worden en peilafwijkingen die niet geformaliseerd kunnen worden.

### Nachtvorst schadebestrijding en droogtebestrijding

Het waterschap faciliteert niet elke nachtvorst schadebestrijding en droogtebestrijding. Er wordt rekening gehouden met het effect op andere (agrarische) belangen in het gebied. Voor nachtvorst schadebestrijding en voor droogtebestrijding geldt dat in gebieden waar het water niet goed aangevoerd of vastgehouden kan worden, het waterschap wel een inspanning levert om de voorziening te leveren, maar deze inspanning is eindig. Dit houdt in dat de aanvoer voor de droogtebestrijding en/of 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 voor 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 verwerken 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 het 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-watgangen is uitgevoerd. In 2009 is in het gehele beheergebied de diepteschouw ingevoerd. De diepteschouw is gekoppeld aan de cyclus van het MJBP. Jaarlijks wordt de diepteschouw uitgevoerd in die gebieden waar in het voorafgaande jaar de A-watgangen zijn gebaggerd.

### Kunstwerken en gemalen

Om het peilbeheer blijvend goed te kunnen uitvoeren worden stuwen en gemalen gerenoveerd en geautomatiseerd. Elk jaar wordt hiervoor een prioriteringslijst met uitvoeringslijst opgesteld. Naast deze beheermaatregelen vinden er ook aanpassingen plaats aan kunstwerken vanuit andere thema's zoals NBW, KRW (vismigratie), Waterplannen en Ruimtelijke Plannen (bijvoorbeeld nieuwe woonwijken). Voor vaststelling van het peilvoorstel met bijbehorende maatregelen dient hierover afstemming plaats te vinden.

### Grondwater

Het waterschap is operationeel beheerder van het grondwater. In het Grondwaterbeleidsplan van het waterschap zijn de rol, taak en positie van het waterschap op het gebied van grondwaterbeheer omschreven en zijn de doelstellingen en beleidsuitgangspunten van waterschap Rivierenland op dit gebied vastgelegd. Het waterschap geeft invulling aan het operationeel grondwaterbeheer door de volgende taken op het gebied van grondwater zelf uit te voeren:

- het reguleren van grondwateronttrekkingen en infiltraties (kleiner dan 150.000 m<sup>3</sup> per jaar). De provincie blijft vergunningverlener van grotere onttrekkingen. Hierbij wordt gestreefd naar een duurzaam gebruik van het grondwater;
- het toepassen van de GGOR-methodiek, waardoor grondwater onderdeel is bij de afweging van peilbesluiten;
- het formuleren van grondwaterbeleid met betrekking tot calamiteiten (droogte);
- het meenemen van grondwateraspecten in het wateradvies;
- het adviseren van gemeenten bij het opstellen van hun gemeentelijke rioleringsplan (GRP);
- het gebruiken van gemeentelijke waterplannen om afspraken op het gebied van grondwater vast te leggen;
- het participeren in gemeentelijke waterloketten en gemeentelijke grondwatermeetnetten.

De gemeenten dragen zorg voor het treffen van maatregelen in het openbaar gemeentelijke gebied om nadelige gevolgen van de grondwaterstand zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken, voor zover het treffen van die maatregelen doelmatig is en niet tot de zorg van het waterschap of de provincie behoort.

### 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 (bijvoorbeeld 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' (Touw, 2009). In de planperiode 2016-2021 gaat het waterschap het vismigratieprogramma herijken, waarbij er keuzes gemaakt worden welke vismigratieroutes volledig migreerbaar gemaakt zullen worden.

Kaart 18 geeft de vismigratieroutes en de vismigratieknelpunten in het peilbesluitgebied aan. Voor het peilbesluit is het 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 vispasseerbaar te zijn. Bovendien is het van belang dat bij peilveranderingen afgewogen wordt of deze negatieve effecten hebben op vismigratie.

Vanuit de KRW geldt het algemene principe 'ecologische continuïteit' van wateren dat een directe link heeft met vismigratiemogelijkheden. Daarnaast zijn goede vismigratiemogelijkheden in alle wateren van belang vanwege duurzaamheid van vispopulaties en visstanden, één van de hoofddoelstellingen van de KRW. Tenslotte zijn grotere viswatersystemen ecologisch robuuster en duurzamer.

### 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.

### Flexibel peilbeheer

De relatie tussen peilen, waterkwaliteit en ecologie is complex. Wel bekend is dat het instellen van meer flexibele peilen sterk kan bijdragen aan een verbetering van de waterkwaliteit en ecologie. Echter, deze effecten zijn sterk gebiedsspecifiek. In het project Flexibel peilbeheer voor de KRW onderzoekt waterschap Rivierenland tot en met 2020 waar in het beheergebied van waterschap Rivierenland kansen liggen voor verbetering van de waterkwaliteit of ecologie door het aanpassen van de peilen. Het rapport Flexibel peilbeheer voor de KRW (Witteveen+Bos & WSRL, 2013) beschrijft de 1<sup>e</sup> fase van dit onderzoek. In fase 1 worden 4 gebieden benoemd waar de kans op het toepassen van flexibel peilbeheer kansrijk is (QvU1821EZ en QvU67) en matig kansrijk is (tijdelijk 1 en 2) benoemd worden.

## 3.6 Implicaties beleid voor het peilbesluit

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

- er dient gestreefd te worden naar een Gewogen Grond- en Oppervlaktewaterregime voor alle functies;
- de effecten van het peilvoorstel worden, indien het peil wordt aangepast, getoetst aan de randvoorwaarden die in de diverse kaders naar voren komen, zoals de Kaderrichtlijn Water, Flora- en faunawet, bebouwing en archeologische waarden, et cetera;
- voor Natura 2000-gebieden worden aparte gebiedsspecifieke GGOR-studies uitgevoerd. De resultaten van deze studies worden meegenomen in het peilbesluit (indien tijdig beschikbaar). Indien geen wijzigingen worden voorzien vanuit deze studies zal het vigerende peil opnieuw worden vastgesteld.

# 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 peilbesluit 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 Oppervlaktewater Regime) te realiseren. Dit vanwege de diversiteit aan functies, met verschillende wensen ten aanzien van het grondwaterregime, 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 peilbesluit 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.

De mate en het tempo waarin dit gerealiseerd kan worden is afhankelijk van de kosten en baten van de maatregelen en het draagvlak in de streek, maar ook van wat terreinbeheerders er zelf voor over hebben om de gewenste doelen te halen.

### 4.3 Doelstellingen

De doelstellingen van het project zijn:

- de actualisatie van het peilbesluit voor Quarles van Ufford voor het huidige grondgebruik. Hierbij worden de peilen bepaald alsmede de toelaatbare stuw- en peilmarges waarbinnen het peil gehandhaafd wordt;
- het afstemmen van het peilbesluit (vigerende peilen) op de praktijksituatie (praktijkpeilen);
- het bepalen van de hydrologische effecten van voorgestelde peilwijzigingen;
- het maken van een brede effectbeoordeling van het peilvoorstel (onder andere op waterkwaliteit en aquatische ecologie, archeologie, waterberging, waterhuishoudkundige infrastructuur, bodemdaling en gebouwen);
- 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 opstellen van het peilbesluit voor het gebied, 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;
- peilbesluit Quarles van Ufford.

### 4.4.2 Algemene uitgangspunten

Algemene uitgangspunten:

- 1 voor het opstellen van het peilbesluit worden de grenzen van de praktijkpeilgebieden gehanteerd zoals deze door het waterschap zijn bepaald;
- 2 door middel van goede communicatie met externe partijen en belanghebbenden worden waterpeilen voor het peilbesluit opgesteld. Er vindt terugkoppeling plaats met de belanghebbende organisaties. De manier waarop invulling wordt gegeven aan het peilbesluit (het belang dat wordt gehecht aan de verschillende functies) wordt bepaald door medewerkers van het waterschap, de leden van de klankbordgroep en uiteindelijk het waterschapsbestuur. De klankbordgroepleden brengen relevante onderwerpen in waarmee bij het opstellen van peilbesluiten rekening gehouden moet worden, beoordelen de plannen van het waterschap en zorgen voor draagvlak bij de achterban. In overleg met de voorzitter van de externe klankbordgroep en de interne klankbordgroep wordt de samenstelling van de externe klankbordgroep bepaald;
- 3 de projectleider neemt de beslissingen op ambtelijk niveau. De vaststelling van het peilbesluit vindt plaats door het waterschapsbestuur. Er wordt onderscheid gemaakt in peilbesluiten en streefpeilenplannen. De methodiek is gelijk maar het proces is voor streefpeilenplannen korter;
- 4 het huidige grondgebruik volgens de vigerende (onherroepelijke) bestemmingsplannen, dat verder is geconcretiseerd in het LGN7-bestand, de hoogteligging volgens het AHN2-bestand, de provinciale natuurbeheertypen en de vigerende peilen zijn uitgangspunt voor het bepalen van de nieuwe peilen. 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 peilbesluit indien nodig een partiële herziening mogelijk is;
- 5 het waterschap streeft naar zo groot mogelijke peilgebieden. Met het opstellen van het peilbesluit is het streven om indien mogelijk peilgebieden samen te voegen ter verbetering van de robuustheid of duurzaamheid (minder energieverbruik) van het watersysteem, 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;
- 6 er worden geen extra onderbemalingen aangebracht en bestaande onderbemalingen worden in beeld gebracht en getoetst op hun bestaansrecht. Hiermee wordt gestreefd naar een robuust en duurzaam watersysteem;
- 7 het waterschap faciliteert de nachtvorstschadebestrijding ten behoeve van de fruitteelt binnen de (beperkte) marges die in het peilbesluit worden aangegeven;
- 8 de mogelijkheden voor flexibel peilbeheer met als doel verbetering van de waterkwaliteit worden per peilbesluit onderzocht. Als het onderzoek naar flexibel peilbeheer is afgerond, is naar verwachting meer



duidelijk over de toepassingsmogelijkheden. Het rapport Flexibel peilbeheer voor de KRW (Witteveen+Bos & WSRL, 2013) is hiervoor uitgangspunt;

- 9 de mogelijkheden voor anticiperend peilbeheer worden per peilbesluit onderzocht. Met anticiperend peilbeheer wordt bedoeld dat ingespeeld wordt op toekomstige ontwikkelingen zoals het weer of beleidsontwikkelingen.

#### 4.4.3 Methodiek

Methodiek:

- 1 in het peilbesluit worden de gemiddelde zomer- en winterpeilen en/of de minimale en maximale peilen bepaald. Hierbij wordt uitgegaan van de gemiddelde situatie en dus niet van extreme situaties; eveneens worden de marges rond de peilen bij het gemaal en de (peilscheidende) stuwen bepaald op basis van de halve maatgevende afvoer;
- 2 voor de bepaling van de doelrealisatie van de landbouw met het Watermoodinstrumentarium wordt ook uitgegaan van LGN7 (= huidig grondgebruik);
- 3 voor (inrichtings)maatregelen wordt een globale kosten/batenanalyse uitgevoerd;
- 4 het peilbesluit voor het gebied wordt gebaseerd op de GGOR-methodiek. Voor de bepaling van het peilbesluit zullen berekeningen worden uitgevoerd met het verbeterde grondwatermodel (meest recente MORIA-versie en meest recente iModflow versie) van waterschap Rivierenland. Er wordt gerekend met een uitsnede van het MORIA-model dat groter is dan het peilbesluitgebied zodat eventuele uitstralingseffecten van peilmaatregelen kunnen worden meegenomen;
- 5 voor het bepalen van de doelrealisatie voor landbouw en natuur wordt gebruik gemaakt van het Watermoodinstrumentarium (meest recente versie). Met Watermood 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. Indien vervanging van de helptabellen mogelijk is wordt daarvan gebruik gemaakt er vanuit gaande dat het de kwaliteit van de afweging ten goede komt;
- 7 voor stedelijke gebieden worden in principe de huidige peilen gehandhaafd tenzij vanuit de klankbordgroepen (intern/extern) concrete en onderbouwde motieven zijn om het waterpeil bij te stellen. WSRL neemt hierover de uiteindelijke beslissing;
- 8 voor het bepalen van de doelrealisatie voor natuur wordt een hydrologische randvoorwaardentabel opgesteld met de maatgevende natuurbeheertypes. Deze tabel wordt opgesteld op basis van de beschikbare randvoorwaarden voor de 'oude' natuurdoeltypen in het Watermood instrumentarium. De (ambitie)beheertypes met de bijbehorende randvoorwaardentabel vormt het OGOR;
- 9 bij de bepaling van de doelrealisatie van de natuur wordt uitgegaan van de Provinciale ambitiebeheertypes binnen de eigendomsgrenzen van natuurbeherende instanties of landgoedeigenaren. 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;
- 10 de beoordeling van de effecten op waterkwaliteit en aquatische ecologie wordt uitgevoerd door middel van expert-judgement;
- 11 voor natte natuurgebieden wordt alleen bezien of door middel van aanpassing van de huidige peilen de doelrealisatie voor de provinciale natuurdoeltypen verbeterd kan worden. Overige maatregelen, zoals ontgronden, dempen of graven van sloten, maaibeheer, et cetera dienen in het kader van een inrichtingsplan of een Natura 2000-beheerplan te worden uitgewerkt. Dit omdat dergelijke plannen een dermate grote inspanning qua tijd en geld vergen, dat deze als afzonderlijke projecten dienen te worden opgepakt;
- 12 voor Natura 2000-gebieden geldt specifiek dat de instandhoudingsdoelen leidend zijn. Bij verbetering van de provinciale natuurdoeltypen wordt nagegaan of dit niet in strijd is met deze instandhoudingsdoelen. Daarnaast kan het bij peilwijzigingen in of nabij een Natura 2000-gebied nodig zijn om de negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van dat Natura 2000-gebied te

onderzoeken door middel van een voortoets. Met een voortoets wordt de vraag beantwoord of er een kans op vergunningplicht bestaat voor de peilwijziging.

#### 4.4.4 Peilafweging

Peilafweging:

- 1 bij de peilafweging wordt primair gericht op de landbouw, terrestrische natuur en stedelijk gebied. Secundair wordt rekening gehouden met de aquatische natuur, recreatie (met inbegrip van verblijfsrecreatie, zoals campings), cultuurhistorie, waterkwaliteit, afvoer en aanvoer, kwel, berging en waterkeringen. 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. Mogelijk kan er gebiedsspecifiek van dit percentage worden afgeweken;
- 3 er wordt gestreefd naar een doelrealisatie van 75 % voor het peilgebied als geheel, waarbij landbouw en natuur naar rato van oppervlakte zijn meegewogen. Mogelijk kan er gebiedsspecifiek van dit percentage worden afgeweken;
- 4 eventuele nieuwe peilen of wijzigingen van het waterbeheer mogen niet leiden tot achteruitgang van de ecologische en fysisch-chemische waterkwaliteit en mogen niet leiden tot verdroging van gebieden met een natuurfunctie. Daarnaast dient voorkomen te worden dat geplande KRW-maatregelen niet meer uitvoerbaar zijn en dient voorkomen te worden dat gunstige effecten van al uitgevoerde KRW-maatregelen teniet worden gedaan;
- 5 voor de nieuwe waterpeilen wordt nagegaan in hoeverre er consequenties zijn met betrekking tot drempelhoogten van riooloverstorten en stuwen;
- 6 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-watervlen;
- 7 voor de hydrologische effectbeschrijvingen gelden de huidige praktijkpeilen als uitgangspunt;
- 8 cultuurhistorisch waardevolle elementen dienen te worden behouden. Voor de nieuwe peilen wordt nagegaan wat de eventuele consequenties zijn voor waardevolle cultuurhistorische elementen. Indien nodig wordt extra informatie over de locatie opgevraagd bij de betreffende gemeente.

#### 4.4.5 Begrenzing peilbesluit Quarles van Ufford

Het peilbesluit omvat het deelstroomgebied Quarles van Ufford (zie kaart 8).

#### 4.4.6 Autonome ontwikkelingen

Voor het peilbesluit Quarles van Ufford wordt rekening gehouden met de volgende autonome ontwikkelingen:

- waterberging bij Beneden Leeuwen en Cool Nature. Er is 5 ha stedelijke waterberging aangelegd voor het stedelijk gebied van Beneden Leeuwen. Daarnaast is er 4 ha waterberging aangelegd, Cool Nature, voor de toekomstige ontwikkeling van nieuwe woningen in het gebied. Het peil in Cool Nature is flexibel;
- wijzigingen vanuit de landinrichting (voornamelijk peilgebiedsgrenzen);
- aanpassing aan stuwen en kunstwerken;
- dijkverlegging van de Waal nabij Druten. Na de dijkverlegging het peilgebied Tijdelijk\_1, dat tussen twee dijken ligt, ontstaan. Het peil is verbonden met het achterliggende, binnendijkse, peilgebied;
- uitbreiding van de zandwinning Geertjesgolf nabij Deest. Bij de westplas is een aanpassing van het oppervlaktewaterpeil voorzien;

- herinrichting Afferdense en Deestse waarden. Door de ontwikkeling wordt binnendijks meer water gebufferd in natte situaties. Dit heeft geen consequenties voor de peilen;
- aanleg nevengeul bij Zaltbommel. Door deze ontwikkeling wordt binnendijks meer water gebufferd in natte situatie. Dit heeft geen consequenties voor de peilen.

# 5

## GGOR-METHODIEK

### 5.1 Algemeen

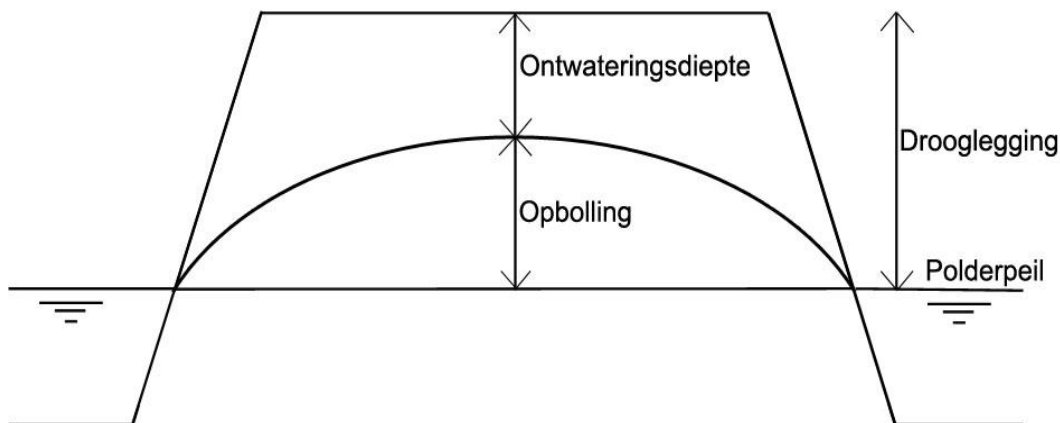
Het Gewenste Grond- en Oppervlaktewater Regime (GGOR) is enerzijds een methode om het waterbeheer in een gebied beter af te stemmen op de verschillende landgebruiksfuncties en anderzijds is het GGOR ook de beschrijving van de gewenste toestand van het grond- en oppervlaktewater. In de praktijk betekent 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, cultuurhistorie, archeologie, 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.

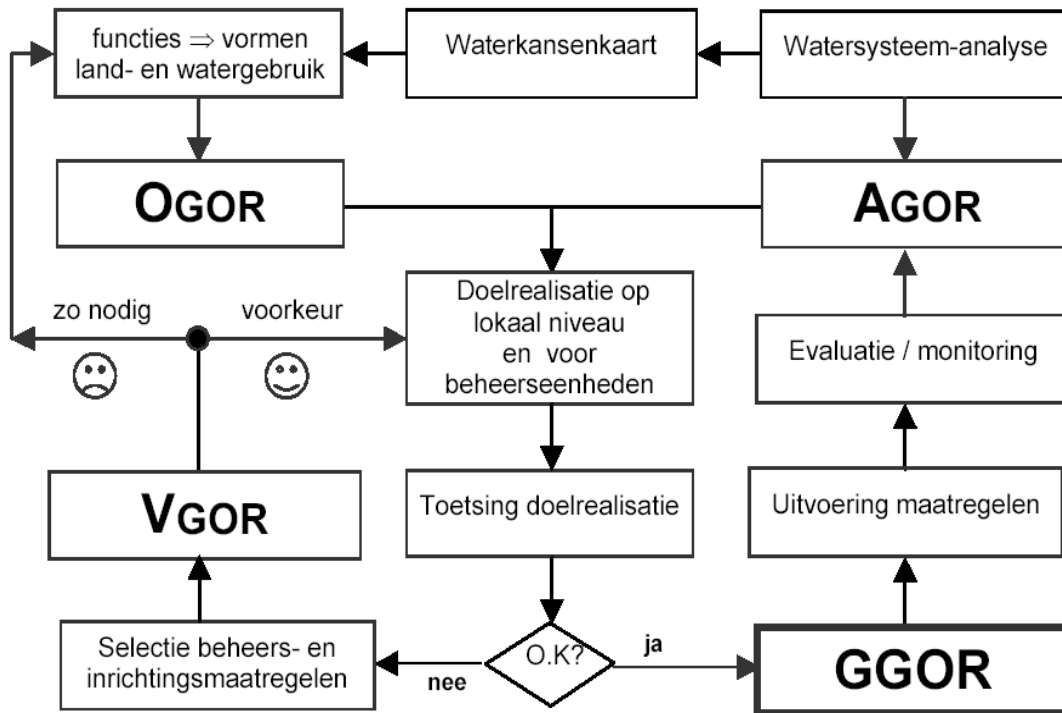
Afbeelding 5.1 Drooglegging en ontwatering



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

Afbeelding 5.2 GGOR-methodiek



AGOR = Actueel Grond- en OppervlaktewaterRegime.  
 OGOR = Optimaal of Ongewogen Grond- en OppervlaktewaterRegime.  
 VGOR = Verwacht of Verbeterd Grond- en OppervlaktewaterRegime.  
 GGOR = Gewenst of Gewogen Grond- en OppervlaktewaterRegime.  
 AOR = Actueel Oppervlaktewater Regime.

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

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 door het waterschap zijn geïnventariseerd.

Met het grondwatermodel zijn vervolgens de GHG, GVG en GLG berekend, ten opzichte van NAP voor de achtjarige periode 2002 tot en met 2012, 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 (LGN7), 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 Waterlood-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. Hierin zijn per bodemtype en grondgebruikstype relaties vastgelegd tussen de vochttoestand van de bodem en opbrengstdervingspercentages.

---

### Actualisatie schadefuncties landbouw

De bestaande methodieken om veranderingen in het waterbeheer te vertalen naar wijzigingen in landbouwopbrengsten zijn verouderd. Zo is de bepaling van nat- en droogteschade in de bestaande tabellen gebaseerd op verouderde meteorologische gegevens en gewasgegevens en geven ze alleen langjarig gemiddelde schades. Zoutschade en bedrijfsvoering is niet of beperkt in de methodes verwerkt. Bovenal zijn de bestaande methodes niet klimaatbestendig.

Door de landbouw, de waterbeheerders en de waterleidingbedrijven is lang aangedrongen op een herziening van deze methodes. In het project Waterwijzer Landbouw realiseren een groot aantal partijen een nieuwe methodiek. De Waterwijzer Landbouw wordt in een aantal fasen gerealiseerd. De eerste en tweede fase is inmiddels afgerond. Hierin is een instrumentarium gebouwd en getoetst voor de gewassen gras, mails en aardappelen. Overige gewassen zullen nog volgen. In de derde fase zal bedrijfsvoering worden toegevoegd aan het instrumentarium. In 2017 moet het klimaatbestendig en geactualiseerd instrument gereed zijn.

Aangezien de actualisatie van de schadefuncties nog niet gereed is, zal in dit peilbesluit nog gebruik worden gemaakt van de HELP-tabellen om veranderingen in het waterbeheer te vertalen naar wijzigingen in landbouwopbrengsten.

---

## 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 Quarles van Ufford bevinden zich verschillende beheertypen. Door de provincie Gelderland zijn ontwerp-beheertypen vastgesteld voor 2016. Voor de huidige situatie is uitgegaan van deze beheertypen, waarvoor met behulp van een vertaaltabel de hydrologische eisen voor Waterlood zijn bepaald. In bijlage VII 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 waterlood, 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 waterlood 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. Hiermee kan het oordeel ook breder worden getrokken dan voorheen met de module in waterlood.

## 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 Gebied/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

Bij de watersysteembenadering is de gemiddelde doelrealisatie op gebiedsniveau (bemalingsgebied 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 gehele peilgebied. Dit gebeurt ook met behulp van de Waternoodapplicatie.

In verband met de dichtheid van de geohydrologische basisgegevens waarop het grondwatermodel is gebaseerd, is voor de Waternoodberekeningen 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 praktijkpeilen die op kaart 10 zijn weergegeven.

### 6.2 Beschrijving drooglegging

De drooglegging van de percelen is bepaald door de winter- en zomerpeilen per peilgebied van de maaiveldhoogte (AHN2) af te trekken. De drooglegging is op kaart 22 en 23 weergegeven. Met drooglegging wordt een ander begrip bedoeld dan ontwateringsdiepte, zie ook afbeelding 5.1. De kaart laat zien dat de drooglegging in het landelijk gebied 's zomers 0,0 tot 0,5 m bedraagt. In de winter is de drooglegging groter, namelijk 0,5 tot 1,0 m. Ter plaatse van de hoger gelegen oeverwallen en de zandrug bij Bergharen is de drooglegging groter, circa 2,0 m of meer.

### 6.3 Beschrijving actueel grondwaterregime (AGOR)

De berekende GLG, GVG en GHG zijn op kaart 19, 20 en 21 weergegeven. De hoogste GHG's komen voor in de laag gelegen komgronden. Hier kan de grondwaterstand in natte periodes dichtbij of tot aan het maaiveld komen. Op oeverwallen langs de rivieren blijft de grondwaterstand ook in natte periodes dieper dan 1,0 m -mv.

In het voorjaar (GVG) is te zien dat de natte gebieden droger worden dan in natte periodes in de winter (GHG). In droge (zomer) periodes staat de grondwaterstand tussen 0,5 en 0,75 m-mv in de komgronden (GLG). Op de oeverwallen zakken de grondwaterstanden weg tot dieper dan 2,0 tot 3,0 m -mv. In delen van het gebied ontstaat in de zomer een onderbolling, waarbij de GLG's midden in de percelen onder het peil uitzakken.

De berekende diepe kwel vanuit het watervoerend pakket naar het freatisch pakket is op kaart 24 en 25 weergegeven. De kwel is berekend voor een hoogwaterperiode in januari 2003 en een laagwaterperiode in september 2003. In het projectgebied treedt kwel en infiltratie op vanuit de rivieren. De kweldruk varieert met de waterhoogte in de rivieren. Bij hoogwater treedt er kwel op, terwijl er bij laagwater infiltratie optreedt. De kwel en infiltratie treedt met name op langs de noordrand van het gebied. Dit omdat de variaties in het waterpeil in de Waal groot zijn, terwijl het waterpeil in de Maas beheerst wordt door een stuw bij Lith.

### 6.4 Doelrealisatie landbouw (AGOR)

De doelrealisatie van de landbouw is berekend met het instrument Waternood op basis van de GXG's behorend bij de huidige praktijkpeilen. De doelrealisatie is gerelateerd aan het bodemtype en het grondgebruikstype ter plaatse. Dit resulteert in een kaart met de theoretische natschade, de theoretische

droogteschade en de daaruit voortkomende doelrealisatie (kaart 26, 27 en 28). Deze kaart is exclusief natuurgebieden en stedelijk gebied.

De theoretische natschade in het gebied wordt met name in de laag gelegen kleipolders berekend. Natschade treedt op als gevolg van relatief hoge GHG's ten opzichte van het maaiveld. Deze situatie doet zich vooral voor in de winter en het voorjaar.

Droogteschade als gevolg van vochttekort in de bodem wordt in het gebied op zeer beperkte schaal berekend. Het betreft enkele percelen op de hoger gelegen gronden bij Bergharen.

Op de kaart van de totale doelrealisatie, die een combinatie is van de kaarten van natschade en droogteschade, is te zien dat in de lage komgronden de doelrealisatie tussen 50-75 % ligt en de rest van het gebied een doelrealisatie heeft van 75 % of hoger.

In hoofdstuk 7 worden de peilgebieden met aandachtspunten ten aanzien van de doelrealisatie nader beschreven.

## 6.5 Doelrealisatie natuur (AGOR)

De doelrealisatie van de natuur is bepaald op basis van de Provinciale ambitiebeheertypen en is weergegeven op kaart 29. Er is uitgegaan van een natuurfunctie indien de gronden binnen de eigendomsgrenzen van natuurbeherende instanties liggen of de landgebruiksfunctie natuur bevatten.

De theoretische kaart geeft in een relatieve score aan in hoeverre de gewenste hydrologische situatie wordt behaald voor het natuurbeheertype. In een aantal gebieden is de doelrealisatie lager dan 75 %, namelijk voor de natuur in QVU1821EZ, De Meeren en het weidevogelgebied in QVU42N.

Opgemerkt wordt dat voor bepaalde beheertypen er in de praktijk meer variatie in de hydrologische randvoorwaarden (droge en natte varianten) mogelijk is. De berekende doelrealisatie geeft daarom enkel inzicht in de theoretische aandachtspunten. In de praktijk dienen de berekende doelrealisatiescores genuanceerd te worden.

## 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 30. In bijlage V zijn de berekende doelrealisaties per peilgebied in tabelvorm weergegeven.

Zoals beschreven in de uitgangspunten van dit peilbesluit streeft het waterschap naar een doelrealisatie van 75 % of meer voor het peilgebied als geheel. In Quarles van Ufford zijn er drie peilgebieden waar de doelrealisatie matig is (60-75 %) en twee peilgebieden waar de doelrealisatie onvoldoende is (30-60 %). In de overige peilgebieden is de doelrealisatie groter dan 75 %. De aandachtspunten in de peilgebieden met een doelrealisatie lager dan 75 % worden in hoofdstuk 7 nader toegelicht.

# 7

## ANALYSE AANDACHTSPUNTEN

In dit hoofdstuk worden de aandachtspunten besproken van de huidige situatie (AGOR). Er wordt achtereenvolgens ingegaan op de aandachtspunten met betrekking tot:

- landbouwgebieden;
- de natte landnatuur;
- het stedelijk gebied;
- aquatische ecologie en waterkwaliteit.

### 7.1 Aandachtspunten landbouw

#### 7.1.1 Doelrealisatie landbouw

Voor elk peilgebied is de gemiddelde doelrealisatie uitgerekend, gewogen naar de oppervlakte landbouw en natuur die voorkomen in het peilgebied. In tabel 7.1 zijn de peilgebieden weergegeven waarbij de doelrealisatie landbouw lager scoort dan 75 %. In de overige peilgebieden is de doelrealisatie landbouw 75 % of groter. Het percentage van 75 % is de algemene grens die het waterschap hanteert voor alle GGOR-studies en peilbesluiten.

Tabel 7.1 Peilgebieden met een doelrealisatie lager dan 75 % voor de landbouw

Code	Opp. natuur (%)	Opp. landbouw (%)	Doelrealisatie landbouw (%)	Nevenfunctie
QvU60_Mw	86	11	64	natte landnatuur
QvU1821Ez	30	53	74	natte landnatuur

#### 7.1.2 Toelichting aandachtspunten

Er zijn twee peilgebieden waar de doelrealisatie landbouw lager is dan 75 %. In de peilgebieden wordt de lage doelrealisatie voor de landbouw voornamelijk veroorzaakt door natschade als gevolg van hoge grondwaterstanden. Voor beide peilgebieden geldt dat het oppervlak natuur relatief groot is. Bovendien bevatten beide gebieden natuurgebieden met de provinciale functie natte landnatuur. In deze gebieden geldt minimaal een 'standstill' van de huidige gemiddelde grondwaterstand. Er zal in deze twee peilgebieden dus geen peilverlaging plaatsvinden voor de landbouw.

#### 7.1.3 Optimalisatie op doelrealisatie landbouw

Op basis van de berekende doelrealisaties zal er geen peiloptimalisatie plaatsvinden.

## 7.1.4 Overige peilmaatregelen

Vanuit de klankbordgroep zijn overige peilmaatregelen ingebracht. Dit zijn maatregelen waarmee een betere uitvoering kan worden gegeven aan het dagelijkse peilbeheer, aandachtspunten in het dagelijks peilbeheer opgelost kunnen worden of die zijn voortgekomen uit wensen in het gebied of autonome ontwikkelingen. De maatregelen zijn weergegeven in tabel 7.2.

Tabel 7.2 Ingebrachte peilmaatregelen

Peilgebied	ZP AGOR	WP AGOR	ZP wens	WP wens	Motivatie
QVU5051	3,90	3,55	3,65	3,95	bergingsgebied Liesterstraat isoleren in een apart peilgebied met natuurlijk peil (winter hoog, zomer laag).
QVU46a	4,25	3,95	3,90	4,25	dit is een bergingsgebied voor de kern Beneden-Leeuwen, autonome ontwikkeling.
QVU60 (De Meeren oost)	3,00	2,60	3,00	3,30	dit gebied is grotendeels in eigendom van SBB. Invoeren van een natuurlijk peil dat aansluit bij N10.02 Vochtig hooiland.
QVU14	5,45	5,35	5,60	5,75	in dit gebied zijn plannen voor een nieuwe ontzanding (Geertjesgolf). Het peilgebied wordt samengevoegd met QVU14a.
QVU16	6,65	6,30	6,65 (zuid: 6,55)	6,30	dit gebied bestaat feitelijk uit twee aparte peilgebieden. In dit gebied moet het water de oeverwal op gedrukt worden. Bij stuw Gebroeders van Welie is het peil in de zomer nog steeds te laag (agv wegzijging) voor de daar aanwezige fruittelers en akkerbouwers. Bij de stuw Geerstraat Winssen staat het peil juist te hoog in de zomer (tegen het maaveld aan). Het gebied wordt opgesplitst in twee aparte peilgebieden. Het lagere praktijkpeil in het zuidelijke gebied wordt vastgesteld.
QVU28	4,85	4,40	4,85	4,50	dit is het laatste gebied waarnaar de Aspert aanvoert. Er bestaat een groot verschil tussen het zomer- en winterpeil (45 cm). In de winter staan de watergangen droog. In de zomer is het moeilijk water aan te voeren naar dit gebied. Voorstel is om het winterpeil met 10 cm te verhogen.
QVU29	4,65	4,55	4,70	4,55	het zomerpeil in de wetring is NAP +4,60 m. Het zomerpeil in dit gebied is 5 cm hoger. Dit is noodzakelijk om de B-watergangen in dit gebied op peil te houden.
QVU38	5,50	5,30	5,50	5,20	de stuw kan niet laag genoeg om het winterpeil te halen. De wens is om het vigerend peil van NAP +5,2 m te halen. Er is daarvoor een aanpassing van de stuw nodig.
QVU43A	4,25	3,95	4,25	3,90	het peilgebied wordt opgesplitst. Stuw van Eck wordt verwijderd. Enkele watergangen moeten worden afgedamd. In het oostelijk deel wordt het winterpeil 5 cm verlaagd.
QVU46	4,25	3,95	4,15	3,90	maatregel ter verbeteren van knelpunten in de praktijk. Het peilgebied is opgesplitst door een stuw te plaatsen. In het zuidelijk deel is een lager peil gewenst.
QVU1821	5,00	4,70	4,90	4,65	maatregel ter verbeteren van knelpunten in de praktijk. Ten zuiden van de wetring zijn klachten over grondwateroverlast.

Peilgebied	ZP AGOR	WP AGOR	ZP wens	WP wens	Motivatie
QVU13AG	5,35	5,10	5,25	5,05	maatregel ter verbeteren van knelpunten in de praktijk. Een lager peil is gewenst.
QVU42Z	4,55	4,30	4,55	4,15	de wens is om in het zuidelijk deel van het gebied het vigerend winterpeil te handhaven. Hiervoor wordt het peilgebied opgesplitst door een stuw te plaatsen.

## 7.2 Aandachtspunten natte landnatuur

### 7.2.1 Doelrealisatie natuur

Bij de bepaling van de doelrealisatie natuur is uitgegaan van de Provinciale beheertypen. Voor deze beheertypen is een tabel opgesteld met maatgevende hydrologische randvoorwaarden. Aan de hand van deze randvoorwaarden is met het Waterlood Instrumentarium de doelrealisatie score voor de natuurgebieden in de huidige situatie bepaald. Echter voor bepaalde beheertypen is er in de praktijk meer variatie in de hydrologische condities mogelijk (droge en natte soorten). De berekende doelrealisatie geeft daarom enkel inzicht in de theoretische aandachtspunten. In de praktijk dienen de berekende doelrealisatiescores genuanceerd te worden.

In tabel 7.3 zijn de peilgebieden weergegeven waarbij de theoretische doelrealisatie natuur lager scoort dan 75 % en er meer dan 5 % oppervlakte natuur voorkomt in het gebied.

Tabel 7.3 Peilgebieden met een doelrealisatie lager dan 75 % voor de natuur

Code	Opp. natuur (%)	Opp. landbouw (%)	Doelrealisatie natuur (%)	Nevenfunctie	GVG (theoretisch)
QvU1821Ez	30	53	31	natte landnatuur	voldoet/natter dan nodig
QvU42N	20	63	52	natte landnatuur, weidevogelgebied	voldoet/natter dan nodig/droger dan gewenst
QVU028	18	36	74	natte landnatuur	voldoet/natter dan nodig
Tijdelijk_1	60	14	56	Natura2000	voldoet/natter dan nodig
QvU60_Mw	86	11	59	natte landnatuur	voldoet/natter dan nodig
QvU60	9	72	60	natte landnatuur	voldoet/natter dan nodig
QvU46	13	70	66	natte landnatuur	voldoet/natter dan nodig/droger dan gewenst
QvU13Mh	78	5	69	natte landnatuur	voldoet/natter dan nodig/droger dan gewenst

## 7.2.2 Toelichting aandachtspunten

Op kaart 54 is de doelgatkaart voor de GVG weergegeven voor het AGOR. Deze kaart geeft het 'theoretisch gat' weer tussen de optimale GVG voor het beheertype en de huidige GVG in de natuurgebieden. Uit de doelgatkaart blijkt dat de GVG in het merendeel van de natuurgebieden voldoet aan eisen van de natuurbeheertypen.

In enkele natuurgebieden is de GVG hoger dan nodig is voor de beheertypen, waardoor de situatie als theoretisch te nat wordt beoordeeld. In de praktijk wordt dit niet als een probleem gezien door de natuurbeheerders. Bijvoorbeeld, in het natuurgebied De Meeren (QVU60\_Mw) is de GVG hoger dan nodig voor het beheertype N12.02 (kruiden en faunarijck grasland) en N14.03 (haagbeuken en essenbos). De GVG voldoet wel voor het meest kritische (natte) beheertype N10.02 (vochtig hooiland). Staatsbosbeheer heeft hierbij aangegeven dat zij sturen op het meest kritische beheertype in De Meeren, waardoor een peilwijziging ten behoeve van de overige beheertypen niet wenselijk is. In het peilgebied QVU1821EZ is de GVG is eveneens hoger dan nodig. Dit is voorgelegd aan de beheerder, Geldersch Landschap, maar er zijn geen peilmaatregelen ingebracht.

In QVU42N is de berekende GVG 0-25 cm lager dan gewenst voor het beheertype N13.01 (Vochtig weidevogelgrasland). Deze percelen maken onderdeel uit van een provinciaal weidevogelgebied. Voor het naastgelegen beheertype N16.02 (Vochtig bos met productie) is de huidige GVG echter hoger dan gewenst. In het peilgebied is echter ook sprake van een groot aandeel aan landbouwgrond. Er wordt geen optimalisatie van de peilen ten behoeve van het weidevogelgebied voorgesteld, omdat dit leidt tot toename van de natschade voor de landbouw. Wel geldt minimaal een standstill principe, waarbij de huidige waterhuishoudkundige situatie wordt gehandhaafd.

In het noorden van peilgebied QVU46 is de berekende GVG lager dan gewenst voor het beheertype N13.01 (Vochtig weidevogelgrasland). Het natuurgebied in QVU46 bevat de functie Natte Landnatuur. De berekende GVG ligt tot 0-20 cm lager dan gewenst door het beheertype N13.01. Voor het naastgelegen beheertype N16.02 (Vochtig bos met productie) is de huidige GVG echter hoger dan gewenst. In het peilgebied is echter ook sprake van een groot aandeel aan landbouwgrond. Er wordt geen optimalisatie van de peilen ten behoeve van het weidevogelgebied voorgesteld, omdat dit leidt tot toename van de natschade voor de landbouw. Wel geldt minimaal een standstill principe, waarbij de huidige waterhuishoudkundige situatie wordt gehandhaafd.

Het peilgebied QVU13MH betreft het natuurgebied Munnikenhof. Het gebied Munnikenhof maakte vroeger deel uit van een agrarisch peilgebied maar is reeds ingericht als afzonderlijk peilgebied, waarbij het peil is opgezet. In het midden van het natuurgebied voldoet de GVG aan de eisen van het beheertype N10.02 (Nat hooiland). Aan de randen van het gebied ligt de berekende GVG echter lager dan gewenst. Uit een veldbezoek blijkt dat de noordelijke percelen in het peilgebied in werkelijkheid meer geïsoleerd zijn van het agrarisch peilgebied QVU13AG dan in de modelberekeningen is aangehouden, doordat de noordelijke sloot op een hoger peil wordt gehouden. Door de beheerder, Geldersch Landschap, zijn geen peilwensen ingebracht voor dit gebied.

## 7.2.3 Optimalisatie op doelrealisatie natuur

Op basis van de berekende doelrealisaties worden er geen peilwijzigingen voorgesteld voor de natuurbeheertypen.

## 7.3 Aandachtspunten stedelijk gebied

Voor het peilbesluit wordt er in stedelijk gebied van uitgegaan dat het vigerende peil in het stedelijk gebied zal worden gehandhaafd, tenzij:

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

Door de gemeenten zijn geen peilgerelateerde aandachtspunten ingebracht.

## 7.4 Aandachtspunten waterkwaliteit en aquatische ecologie

Deze paragraaf beschrijft de aandachtspunten en mogelijke peiloptimalisaties ten aanzien van waterkwaliteit en ecologie. De beschrijving sluit aan bij de beleidsdoelen, zoals beschreven in hoofdstuk 3. Voor een beschrijving van de huidige situatie en de ligging van wateren wordt verwezen naar paragraaf 2.9.

Er worden ook voorstellen gedaan voor peiloptimalisaties ter verbetering van de waterkwaliteit. De relatie tussen peilbeheer en waterkwaliteit is echter complex. Daarom is in het kader hieronder wat achtergrondinformatie gegeven. Aan de hand van negen ecologische sleutelfactoren is beschreven hoe het waterbeheer ingrijpt op de waterkwaliteit.

---

### Relatie peilbeheer en waterkwaliteit

Recent zijn negen ecologische sleutelfactoren (ESF's) afgeleid (afbeelding 7.1). De ESF's helpen om inzicht te krijgen in het ecologisch functioneren van een watersysteem. Ze maken de voorwaarden duidelijk die bepalend zijn voor de ecologische toestand die je kunt waarnemen. De ecologische sleutelfactoren maken helder waarom de ecologische waterkwaliteit is zoals die is, ze helpen te bepalen waar - bij onvoldoende kwaliteit - de schoen wringt en ze bieden logische handvatten voor het vaststellen van haalbare doelen en het nemen van effectieve maatregelen. Ze kunnen ook benut worden voor effectstudies van bijvoorbeeld een peilwijziging op de ecologische waterkwaliteit. Hieronder is per ESF kort beschreven wat haar relatie is met peilbeheer. Voor een uitvoerige beschrijving verwijzen we naar de literatuur (Von Meijenfeldt et al, 2014; Schep et al, 2015).

#### ESF 1 Productiviteit water

Bij deze ESF gaat het om de ontwikkeling van waterplanten en algen als gevolg van de beschikbaarheid aan voedingsstoffen in het watersysteem. Bij een matige belasting van het watersysteem met voedingsstoffen (denk aan nutriënten zoals stikstof en fosfor) is het water helder en groeien er veel soorten waterplanten (hoge biodiversiteit). Bij een te hoge belasting met voedingsstoffen ontstaat dominantie van kroos of alg wat leidt tot een lage biodiversiteit. Daarnaast kunnen in die situatie waterkwaliteitsproblemen ontstaan door bijvoorbeeld de ontwikkeling van giftige blauwalgen en het afsterven van algen (zuurstofloos water en verstikking vissen). Waterinlaat voor peilregulatie is één van de bronnen van voedingsstoffen. Die belasting kan verminderd worden door een meer flexibel peilbeheer toe te staan of de kwaliteit van het inlaatwater te verbeteren. Wanneer ook andere bronnen aanwezig zijn, dienen die ook aandacht te krijgen. Is de belasting onvoldoende te verlagen, dan kan doorspoelen van het watersysteem met schoon water knelpunten met de waterkwaliteit voorkomen.

#### ESF 2 Lichtklimaat

Waterplanten hebben licht nodig om te kunnen groeien. Met name de hoeveelheid licht op de waterbodem is sturend. Die factor is weer afhankelijk van de helderheid van het water en de waterdiepte. Hoe troebeler en dieper het water, hoe donkerder het is op de waterbodem. De waterdiepte hangt direct af van de peilen (met name de zomerpeilen), maar ook van zaken als leggerdiepte, baggeraanwas en erosie of sedimentatie.

---

---

Verdiepen van een watergang kan woekering van waterplanten tegengaan en de beheerinzet verminderen (zie ESF 6). Verondiepen daarentegen kan juist de groei van waterplanten stimuleren (als ESF 1 op orde is). Voorkomen moet worden dat het water te ondiep wordt (minder dan 30 cm). Dat kan leiden tot een snelle opwarming in de zomer en vissterfte door zuurstofgebrek en ontwikkeling van ongewenste bacteriën. Een optimale waterdiepte van sloten uit het oogpunt van waterplanten ligt tussen de 40 en 70 cm.

### **ESF 3 Productiviteit bodem**

Wanneer ESF 1 en 2 op orde zijn, is de hoeveelheid voedingsstoffen in de waterbodem bepalend voor de groei van wortelende waterplanten. Bij helder water en tegelijk hoge nutriëntengehaltes in de waterbodem (erfenis van slechte waterkwaliteit in het verleden) kan woekering ontstaan van enkele waterplanten. Dit kan een belemmering vormen voor de waterdoorvoer. In dat geval biedt baggeren of frequent maaien een uitkomst.

### **ESF 4 Habitatgeschiktheid**

Dit gaat over de habitatgeschiktheid voor specifieke soorten. Het betreft zowel flora als fauna. Vanuit waterkwaliteit is er in deze ESF aandacht voor oevervegetatie voor de waterzuivering en als leefgebied voor plantminnende vissen en roofvissen. Peilbeheer is sturend voor de ontwikkeling van oeverplanten, bijvoorbeeld in natuurvriendelijke oevers. Oeverplanten hebben baat bij hoge winterpeilen en lagere zomerpeilen en een niet gereguleerd peilverloop. Een peilfluctuatie van minimaal 30 cm is aan te bevelen. Oevervegetatie kan ook gestimuleerd worden door het peil periodiek (1x per 5 á 10 jaar) in het groeiseizoen gedurende minimaal 1 maand met 30 cm uit te laten zakken. Om een effect te hebben op de waterkwaliteit dient minimaal 10% van het waterareaal te bestaan uit oevervegetatie. Sturend hiervoor zijn de peilfluctuatie en het oevertalud (hoe flauwer en hoe meer peilfluctuatie, hoe groter het begroeibaar areaal).

### **ESF 5 Verspreiding**

Deze ESF heeft betrekking op de verspreiding van vissen, macrofauna, zaden en stekken door het watersysteem. Peilbeheer heeft hier een direct effect op. De aanvoer van water brengt fauna en zaden mee. Tegelijk zorgen stuwen en gemalen voor een migratieknelpunt. Voor vissen is het bijvoorbeeld belangrijk dat ze tussen de peilgebieden en de grote rivieren kunnen migreren. Dit is niet altijd mogelijk. Verspreiding hoeft anderzijds niet perse wenselijk te zijn. Verspreiding van bijvoorbeeld woekerende exoten zoals kroosvaren of grote waternavel wordt het liefst voorkomen.

### **ESF 6 Verwijdering**

Dit richt zich op de verwijdering van flora en fauna uit het watersysteem door schoningsbeheer zoals baggeren en maaien, maar ook door vraat van bijvoorbeeld ganzen, kreeften en vee. Dit kan zeer sturend zijn voor de biodiversiteit en de hoeveelheid dieren in een watersysteem. De mate waarin het effect optreedt, hangt af van het gebruikte materieel, het tijdstip in het jaar waarop de werkzaamheden plaatsvinden en hoe frequent het onderhoud wordt uitgevoerd. Er ligt ook hier een relatie met peilbeheer. Voor de waterdoorvoer is een zekere doorstroomcapaciteit nodig van watergangen. Watergangen zijn vaak dermate smal of ondiep dat een begroeiing met waterplanten jaarlijkse een of meerdere keren gemaaid dient te worden om de maatgevende afvoer te kunnen garanderen.

### **ESF 7, 8 en 9**

Dit betreft overige sleutelfactoren die gebiedsspecifiek van invloed kunnen zijn, maar minder sterk een relatie hebben met peilbeheer. ESF 7 heeft betrekking op de aanwezigheid van organische belasting via bijvoorbeeld riooloverstorten, inwaai van blad, hondenpoep, vogelpoep of het voeren van eendjes. Dit kan tot zuurstofloosheid en vissterfte leiden en de ontwikkeling van giftige bacteriën stimuleren. Als de bron niet aangepakt kan worden is doorspoelen met schoon water een optie. ESF 8 gaat over de aanwezigheid van toxische stoffen. Het gaat hierbij om zware metalen, pesticiden, medicijnresten en andere microverontreinigingen. Het effect van deze verontreinigingen hangt onder meer af van de plaats waar de stoffen zich in het systeem bevinden, de vorm waarin ze voorkomen en de concentratie van de stoffen. Waterinlaat van rivierwater heeft in het verleden giftige stoffen de peilgebieden ingebracht. De waterkwaliteit van de rivieren is echter verbeterd. In sommige gevallen is de kwaliteit nu zelfs beter dan polderwater. Met name als het gaat om nutriënten. ESF 9 heeft betrekking op eisen vanuit overige gebruiksfuncties van het watersysteem die op gespannen voet staan met de ecologische ontwikkeling.

---



---

Verbetering van de waterkwaliteit kan niet overal voorrang krijgen. Het gaat om een belangenafweging. Het peilbesluit is daar een goed voorbeeld van.

---

Afbeelding 7.1. De negen ecologische sleutelfactoren voor een goede ecologische waterkwaliteit van stilstaande of langzaam stromende wateren (Von Meijenfeldt et al, 2014; Schep et al, 2015)



### 7.4.1 KRW-waterlichaam

De KRW-waterlichamen zijn op kaart 7 weergegeven. In het projectgebied ligt KRW-waterlichaam Kanalen Quarles van Ufford (type M3 - Gebufferde regionale kanalen). Voor de nieuwe planperiode 2016-2021 zijn de doelen en knelpunten van dit waterlichaam recent opgeteld en geanalyseerd en samengevat in een factsheet. De meest recente factsheet is opgenomen in bijlage II.

Uit de factsheet zijn de volgende knelpunten af te lezen voor 2014:

- chemische toestand:
  - geen knelpunten (geen normoverschrijdende stoffen);
- biologie:
  - waterflora;
  - algen (fytoplankton);
- algemeen fysische chemie:
  - doorzicht;
- specifiek verontreinigende stoffen:
  - cobalt (Co);
  - koper (Cu);
  - selenium (Se).

Peilregulatie en waterbeheer zijn belangrijke oorzaken voor de knelpunten van de biologie en de algemeen fysische chemie (zie factsheet in bijlage II). Denk aan:

- onnatuurlijk peilbeheer gericht op de agrarische functies wat leidt tot oevererosie, slechte ontwikkeling van water- en oeverplanten en extra belasting met nutriënten via het watertransport;
- migratieknelpunten voor bijvoorbeeld trekvissen door de stuwen en gemalen die nodig zijn bij de peilregulatie;
- intensief beheer (maaieren en baggeren) om waterdoorvoer mogelijk te houden.

Geplande KRW-maatregelen voor het oplossen van deze knelpunten met een directe relatie met peilen en peilregulatie zijn:

- verbreden of aanleg van natuurvriendelijke oevers;
- herprofilering van verlande of niet ontwikkelde natuurvriendelijke oevers;
- onderzoek flexibel peilbeheer voor de KRW.

De specifiek verontreinigde stoffen hebben industriële toepassingen, worden als additief aan veevoer toegevoegd of hebben hun herkomst uit gewasbeschermingsmiddelen. Maatregelen die het waterschap wil nemen hebben geen directe relatie met peilen en peilregulatie.

#### Peiloptimalisatie

In het kader van het onderzoek Flexibel peilbeheer voor de KRW is de relevantie van flexibel peilbeheer voor de KRW aangetoond (Witteveen+Bos, 2013). De oevervegetatie in natuurvriendelijke oevers heeft veel baat

bij een natuurlijk peilverloop met hogere peilen in de winter en lagere peilen in de zomer, zoveel mogelijk gestuurd door de meteorologische condities (neerslagoverschot, neerslagtekort). Een fluctuatie van minimaal 30 cm is aan te bevelen. Veel peilgebieden zijn bij zo'n fluctuatie zelfvoorzienend, wat betekent dat er minder inlaatwater nodig is voor peilhandhaving. Hierdoor neemt ook de nutriëntenbelasting af wat op haar beurt weer gunstig kan uitpakken voor de ecologische waterkwaliteit (waterplanten, algen). Een andere variant van flexibel peilbeheer is periodieke droogval (Witteveen+Bos, 2013). Daarbij wordt het waterpeil met een herhaalperiode van een aantal jaar 1 tot 3 maanden lang in de zomer minimaal 30 cm lager gehouden. Dat stimuleert de ontwikkeling van oevervegetatie. Bij de herprofilering van natuurvriendelijke oevers is het verder zaak dat het profiel tussen de peilbandbreedte komt te liggen waartussen het peil mag fluctueren.

Met betrekking tot de instroom van nutriënten en toxische stoffen zouden peilgebieden met een hoog percentage aan natuur ontzien kunnen worden door de instroom van verontreinigende stoffen te beperken. Dit kan door:

- die gebieden hydrologisch te isoleren en een meer flexibel peilbeheer toe te staan (minder inlaatwater nodig);
- de aanvoerrote van inlaatwater zo lang mogelijk te maken. Dit stimuleert de ontwikkeling van een gebiedseigen waterkwaliteit. Bij afwezigheid van andere bronnen (bemesting, lozingen) kan hierdoor de waterkwaliteit verbeteren.

In het onderzoek zijn in samenspraak met rayonhoofden locaties aangewezen waar flexibel peilbeheer en/of hydrologische isolatie een kans van slagen heeft. Deze locaties betreffen ook overige wateren, omdat deze niet-KRW wateren een uitstralingseffect kunnen hebben op de KRW-wateren. Het gaat om:

- peilgebied QvU1821Ez (overig water): Dit peilgebied omvat het natuurgebied de Elzent. Het huidige zomer- en winterpeil is gelijk aan NAP +5,0 m. Het gebied is aangemerkt als matig kansrijk voor seizoensfluctuatie (variant A; Afbeelding 7.2), Het peil kan niet hoger, maar in theorie wel lager. Een maximum en minimumpeil met een bandbreedte van minimaal 30 cm is wenselijk. Daarnaast is het peilgebied als kansrijk benoemd voor de variant periodiek uitzakken (variant C);
- peilgebied QVU67 (KRW-water): Dit peilgebied maakt onderdeel uit van de wetering. Het huidige winterpeil in QVU067 is NAP +2,6 m. In de zomer kan het huidige zomerpeil oplopen tot NAP +2,75 m, en weer wegzakken tot NAP +2,6 m. Dit zorgt ervoor dat er minder waterinlaat nodig is. Het gebied is als kansrijk aangemerkt voor de flexibel peilbeheer variant periodiek uitzakken (variant C). Bij dit peilbeheer dient het zomerpeil 1 x per 5 a 10 jaar met minimaal 30 cm uit te zakken;
- peilgebied Tijdelijk 1 (overig water): In Tijdelijk\_1 vindt in de huidige situatie al een vorm van flexibel peilbeheer plaats, waarbij het peil uitzakt in de zomer. In de dijk is een dubbele schuif aanwezig naar het binnendijkse peilgebied QVU19. Als de schuif tijdens periodes met een hoge kweldruk dicht wordt gezet kan het peil in Tijdelijk\_1 oplopen en functioneert het als een bergingsgebied. Als de schuif open staat kan het peil in het gebied maximaal oplopen tot NAP +6,30 m, waarna het over de schuif naar QVU19 stroomt. In de zomer zakt het peil uit met de rivierstand.

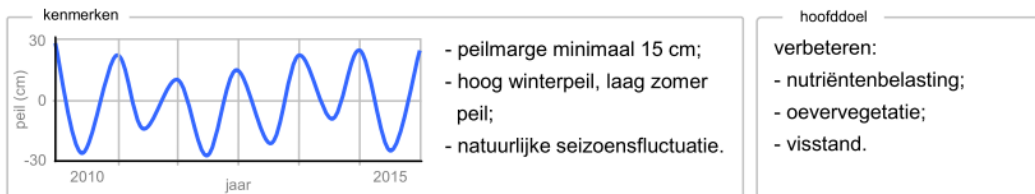
Seizoensfluctuatie (variant A) is gericht op het handhaven van een maximumpeil in de winter en een minimumpeil in de zomer waartussen het peil vrij mag fluctueren. Het doel is vermindering van inlaatwater en nutriëntenbelasting (ESF 1) en het stimuleren van oevervegetatie (via ESF 4) voor de waterkwaliteit en visstand. Periodiek uitzakken (variant C) kenmerkt zich door tijdelijk lagere waterstanden (minimaal 30 cm) gedurende 1 tot 3 maanden in het groeiseizoen met een herhaling van eens per vijf tot tien jaar in plaats van jaarlijks. De droogval stimuleert de ontwikkeling van oeverplanten waardoor de waterkwaliteit en het waterleven een boost krijgt.

Voor zowel QVU1821EZ als QVU67 geldt dat er in het peilgebied landbouwpercelen voorkomen. In QVU1821 betreft het voornamelijk percelen met agrarisch gras, maar in QVU67 komen naast agrarisch gras ook percelen met maïs, bieten en granen voor. Het flexibele peilbeheer type C kan leiden tot (licht) negatieve effecten op de landbouw, door tot toenemende droogteschade door lagere grondwaterstanden. Hetzelfde geldt voor variant A als het gemiddelde peil lager komt te liggen dan nu het geval is. De effecten van dit peilbeheer op overige functies en belangen in het peilgebied zullen meer in detail in ruimte en tijd moeten worden onderzocht dan tot nog toe gangbaar in GGOR-analyses.

In een vervolgonderzoek naar flexibel peilbeheer worden de kansen verder onderzocht. In dit onderzoek zullen praktijkproeven worden uitgevoerd, waarbij wordt onderzocht in hoeverre de thans gebruikte methoden en instrumenten voor het kwantificeren van effecten, zoals een grondwatermodel en een landbouwschade instrumentarium aangescherpt of eventueel aangevuld moeten worden om ook de effecten van flexibel peilbeheer mee te bepalen. Om deze redenen kunnen de maatregelen in QVU1821EZ en QVU67 nog niet concreet worden gemaakt.

Afbeelding 7.2 Mogelijkheden van flexibel peilbeheer voor verbetering van de waterkwaliteit (Witteveen+Bos, 2013)

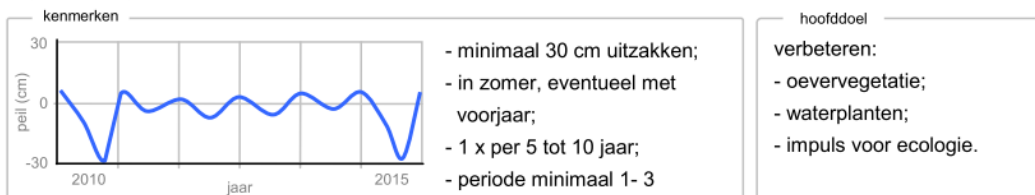
**variant A - seizoensfluctuatie**



**variant B - inlaat beperken**



**variant C - periodiek uitzakken**



**variant D - periodiek inunderen**



7.4.2 Overige wateren

Met overige wateren worden de wateren bedoeld die niet zijn aangewezen als KRW-waterlichaam. Dit betreft het merendeel van alle wateren in het peilbesluitgebied. Hiervoor heeft het waterschap geen KRW-doelen opgesteld. Toetsing van de waterkwaliteit gebeurt aan de hand van:

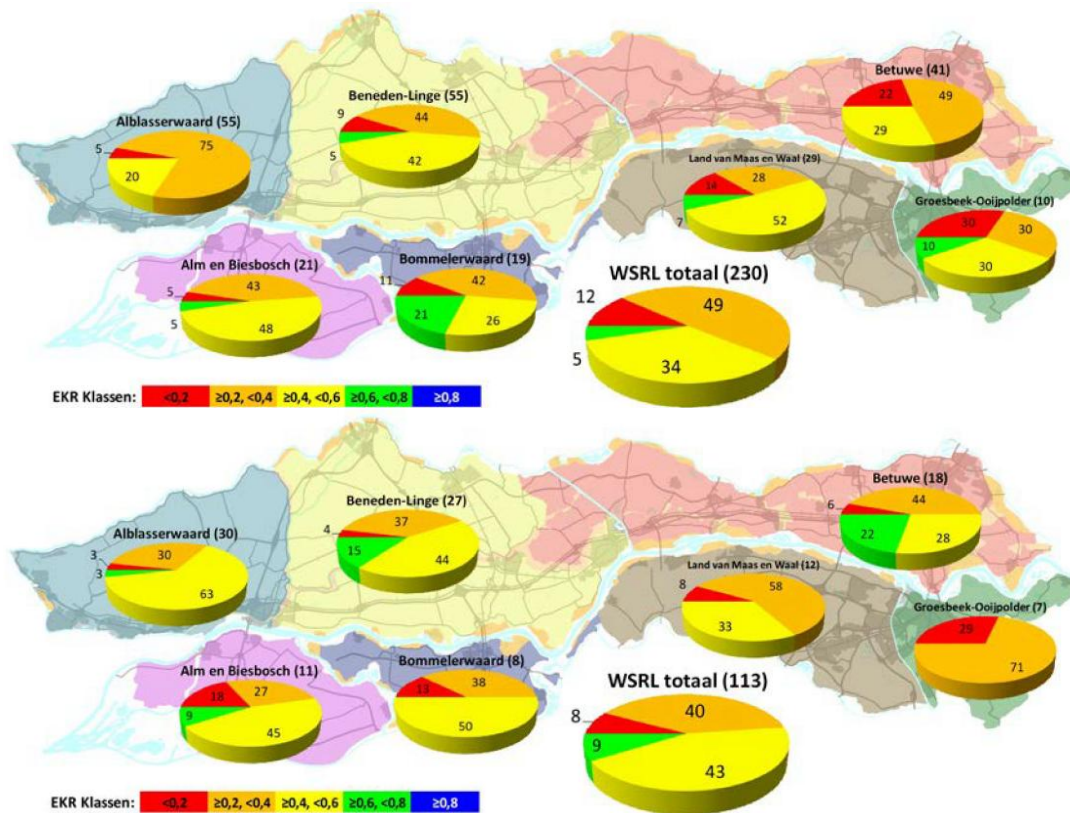
- ecologie: klasse 3 of hoger volgens het EBEO-systeem van STOWA- of KRW-maatlatten;
- chemie: lager dan de MTR-waarde van de betreffende stof.

De kwaliteit is onderzocht en getoetst in de Watersysteemrapportage 2014 (WSRL, 2014). Er wordt onderscheid gemaakt tussen wateren in de stad en in het landelijk gebied.

Voor het stedelijk gebied zijn de normtoetsingen beperkt (1 meetpunt) of gedateerd (ecologische beoordeling van 2003). Voor het landelijke gebied is een KRW-beoordeling uitgevoerd met normen van 2012. Het Land van Maas en Waal met daarin het peilbesluitgebied Quarles van Ufford scoort hoger dan gemiddeld (meer groen en geel) voor waterplanten, maar lager voor macrofauna. Oevervegetatie is tot op

heden (nog) niet gemonitord. Ook de EKR-score voor de vismaatlat is niet gegeven. Volgens het waterschap lijken de scores van macrofyten niet correct te zijn. Er is namelijk niet voldoende gemeten om EKR-scores te bepalen. Bij voldoende monitoring zal de EKR voor macrofyten hoogstwaarschijnlijk hogere scores opleveren (Witteveen+Bos, 2012).

Afbeelding 7.3. EKR-scores voor de maatlat waterplanten (boven) en macrofauna (onder) per gebied (uitgedrukt als percentage van het totale aantal meetpunten. Het totale aantal meetpunten staat steeds tussen haakjes vermeld achter de gebiednamen)



### Peiloptimalisaties

Op basis van deze gegevens zijn niet zonder meer knelpunten af te leiden waarmee bij het opstellen van het peilbesluit rekening gehouden kan worden. Knelpunten met de ecologische waterkwaliteit zijn namelijk van veel factoren afhankelijk. Peilen en peilbeheer spelen daar een rol in, maar bronnen van nutriënten, de route van waterdoorvoer, de inrichting en het beheer van watergangen net zo goed (zie kader Relatie peilbeheer en waterkwaliteit). Er zal een gebiedsspecifieke systeemanalyse uitgevoerd moeten worden om te zien in hoeverre peilbeheer een goede ecologische kwaliteit nu in de weg staat. Zo'n analyse wordt in het kader van het peilbesluit niet uitgevoerd.

In de vorige paragraaf (7.4.1) zijn wel kansrijke locaties aangegeven (peilgebied Tijdelijk\_1 en QvU1821Ez). Maar concrete besluiten hierover zijn niet genomen.

Nieuwe kansen doen zich voor in bergingsgebied QvU5051 (Liesterstraat bij Beneden-Leeuwen) en bergingsgebied QvU46a (bergingsgebied Leeuwseveld bij Beneden-Leeuwen). Bergingsgebieden bieden mogelijkheden voor een meer flexibel peilbeheer. Deze kansen zijn in hoofdstuk 8 concreet gemaakt.

### 7.4.3 HEN/SED-wateren

#### Huidige situatie en knelpunten

Binnen het projectgebied liggen de volgende HEN/SED-wateren (zie kaart 7):

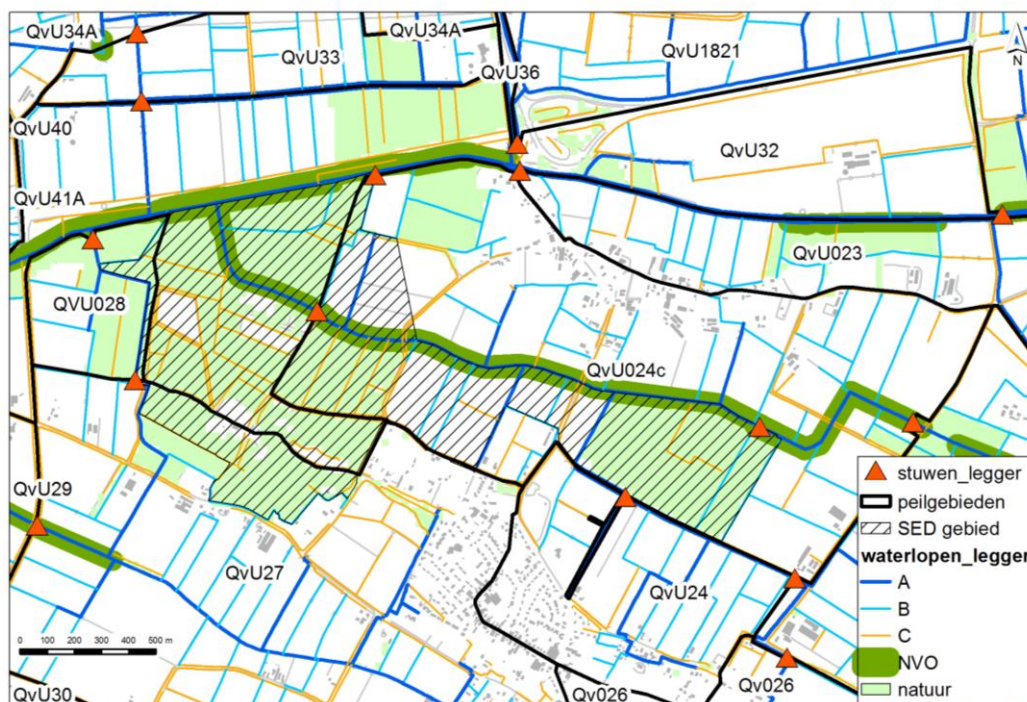
- SED: S17, slotenstelsel Sloten het Laagveld (nabij Horsssen);
- SED: W26, wiel Wiel 9, Winssen;
- SED: SW3, stagnant water Eendenkooi Oude dijk;
- HEN: W23, wiel Nieuwe Wiel Oude dijk Dreumel.

De doelen en knelpunten van deze HEN/SED-wateren zijn beschreven in het rapport 'Waardevolle waternatuur in het Rivierenland' (Arcadis, 2006). Knelpunten, met een mogelijk relatie met peilen en peilregulatie, zijn toen alleen waargenomen in slotenstelsel Sloten het Laagveld:

- peilbeheer: hoog in de zomer, laag in de winter;
- structuur: er is geen structuurvariatie aanwezig in het slotenstelsel;
- soorten: er zijn geen gidsoorten in het gebied aanwezig;
- stoffen: te hoge fosfaat en stikstofgehaltenes op alle genomen monsterpunten;
- beheer: vrijwel uitsluitend oeverbeheer met intensief agrarisch gebruik.

Dit sterk versnipperde SED-gebied is gelegen in het gebied rond Horsssen (zie afbeelding 7.4). De gebufferde sloten bestaan uit A-, B- en C-watergangen die grotendeels door agrarisch gebied stromen. Vroeger bevatte het gebied nog kwelsloten met waterviolier. Tegenwoordig zijn er geen waardevolle wateren meer aanwezig.

Afbeelding 7.4 SED-gebied bij Horsssen



#### Slutfactoren

Om inzicht te krijgen in de knelpunten voor dit SED-water is gebruik gemaakt van de methodiek van Ecologische slutfactoren (zie kader relatie peilbeheer en waterkwaliteit en afbeelding 7.1). In de ecologische slutfactoren (ESF) wordt op een systematische manier bepaald wat het knelpunt is voor de ontwikkeling van waterplanten. Deze zijn op hun beurt weer belangrijk voor veel andere waterorganismen en dus voor de ecologische waterkwaliteit als geheel.

Uit het rapport 'Waardevolle waternatuur in het Rivierenland' blijkt dat de nutriëntengehaltes in het SED-slotenstelsel te hoog zijn. Mogelijk voldoen ESF 1 en 3 daarom niet. Maatregelen zouden kunnen zijn, in volgorde van belangrijkheid:

- verminderen nutriëntenbelasting uit uit- of afspoeling van agrarische percelen en uit nutriëntenrijk inlaatwater;
- vershraling van waterbodem door baggeren.

Ook het lichtklimaat (ESF 2) kan ontoereikend zijn voor de ontwikkeling van waterplanten. De waterdiepte is dan te diep in verhouding tot het waterdoorzicht. Er komt daardoor onvoldoende licht op de waterbodem voor ontwikkeling van waterplanten. Dit is in perceelstoten (B, C-watergangen) doorgaans geen knelpunt. In A-watergangen bestaat die kans wel. In kleislotten kan het lichtklimaat sterk beperkt worden door opgewerkte kleideeltjes.

Tenslotte is de inrichting (ESF 4) en het beheer (ESF 6) in het SED slotenstelsel niet op orde. Dat heeft veel te maken met de landbouwfunctie van het gebied. Voor de hand liggende maatregelen zijn een combinatie van flexibel peilbeheer, de aanleg van meer natuurvriendelijke oevers en het toepassen van ecologisch maaibeheer.

### Peiloptimalisaties

In 2006 is een knelpunt geconstateerd in SED-water Sloten het Laagveld. Voor dit gebied wordt flexibel peilbeheer (variant natuurlijk peilregime) voorgesteld in combinatie met natuurvriendelijke oevers en ecologisch maaibeheer. Door het flexibel peilbeheer wordt de inlaat van nutriëntenrijk inlaatwater beperkt. In het algemeen kan gezegd worden dat inlaatbeperking door het toestaan van een grotere peilmarge het meest effectief is:

- als de verversingsgraad van het water in het beschouwde systeem minimaal 20 dagen is (procesgestuurd systeem). De kans hierop is groot in doodlopende B- en C-watergangen;
- bij een peilmarge van minimaal 5 - 10 cm (bandbreedte 10 - 20 cm). Het peil dient daarbij vrij te kunnen fluctueren op basis van neerslag en verdamping (hoog in de winter, laag in de zomer) zodat de waterinlaat zoveel mogelijk beperkt kan worden;
- in peilgebieden of delen van peilgebieden met veel open water (>10 %), schone kwel (arm aan nutriënten en zwavel) of geen of weinig wegzijging, en een lage nutriëntenbelasting (bijvoorbeeld natuurgebieden).

Flexibel peilbeheer (bandbreedte >30 cm) in combinatie met natuurvriendelijke oevers brengt verschillende fysische, chemische en biologische processen op gang die de ontwikkeling van water- en oeverplanten ten goede komen. Daarbij zou idealiter gestreefd moeten worden naar een bedekkingspercentage van 5-10 % van het waterareaal door oever- en waterplanten.

### Haalbaarheid maatregel

De haalbaarheid van de maatregel, flexibel peilbeheer, is beschouwd. Het SED-gebied ligt deels in peilgebied QVU24c en maakt deels onderdeel uit van het peilgebied QVU32 (wetering).

In het peilgebied QVU24C is een aanpassing van het huidige agrarische peil (winter laag, zomer hoog) naar een natuurlijk, flexibel peil (winter hoog, zomer laag) niet mogelijk, vanwege:

- de A-watergang die door het peilgebied QVU24C loopt is belangrijk voor de afwatering van het achterliggende gebied naar de wetering. Een omslag van de peilen is niet mogelijk in verband met de afwateringsfunctie;
- de agrarische percelen in het peilgebied hebben in de huidige situatie al een kleine drooglegging, met name in de winter. Het flexibel peilbeheer zal leiden tot een afname van de drooglegging in de winter.

Het SED-gebied in het peilgebied QVU32 bestaat uit enkel C-watergangen op een particulier landgoed (Horssen). In het verleden hebben een aantal C-watergangen een hoger peil gehad. In de huidige situatie is er echter geen sprake meer van een apart peil, is het gebied opgesplitst en maken de watergangen deel uit van peilgebied QVU32. De C-watergangen zijn weinig onderhouden en daarom volgegroeid met waterplanten. Het waterschap heeft geen onderhoudsplicht op C-watergangen.

## Conclusie

Voor het SED-gebied bij Horssen is een combinatie van flexibel peilbeheer, de aanleg van meer natuurvriendelijke oevers en ecologisch maaibeheer een potentieel geschikte maatregel om de knelpunten te verbeteren. Het doorvoeren van een flexibel peilbeheer met een natuurlijk peilverloop is in de huidige situatie niet haalbaar vanwege bovenstaande redenen. De huidige peilen worden niet aangepast.

### 7.4.4 Zwemwater

Binnen het peilbesluitgebied ligt het zwemwater Groene Heuvels bij Bergharen. Informatie over de plas is beschreven in het Zwemwaterprofiel (WSRL, 2008). De recreatieplas is een voormalige zandwinput welke hydrologisch is afgesloten van omliggende wateren. Voeding komt alleen van regenwater en van kwel dat in het noordwestelijke en oostelijke deel van de plas aan het oppervlak komt, zichtbaar door ijzerneerslag. In het zuidelijke deel vindt infiltratie plaats en in de rest van het gebied en de directe omgeving is een intermediaire situatie aanwezig. In de plas is een overlaat aanwezig.

Het Nederlandse zwemseizoen loopt van 1 mei tot en met 30 september. In deze periode worden officiële zwemwaterlocaties elke twee weken bemonsterd op e. coli-bacteriën, enterococci en blauwalgen. Aan het einde van het zwemseizoen wordt elke zwemplas in een beoordelingsklasse ingedeeld. Dit gebeurt op basis van de gemeten concentraties coli's en enterococci. Er worden hierbij vier klassen onderscheiden: uitstekend, goed, aanvaardbaar en slecht. Het officiële oordeel is gebaseerd op de meetgegevens van de voorgaande vier jaar. De waterkwaliteit van zwemwater Groene Heuvels is in de periode 2010-2013 afwisselend goed tot uitstekend beoordeeld.

Factoren als blauwalg en zwemmersjeuk spelen geen rol bij de bovengenoemde beoordeling van het zwemwater. Blauwalg heeft recent niet geleid tot overschrijding van normen en tot afsluiting van het zwemwater (periode 2011 t/m 2013). Zwemmersjeuk is volgens het zwemwaterprofiel van 2008 wel een knelpunt. Volgens de locatiebeheerder RGV is dit elk jaar een probleem (mondelijke mededeling). Dit knelpunt heeft echter geen relatie met peilen of peilbeheer.

#### Peiloptimalisaties

Op basis hiervan concluderen we dat er geen kwaliteitsknelpunten aanwezig zijn in de Groene Heuvels, gerelateerd aan peilen of peilregulatie. Optimalisaties zijn niet van toepassing.

### 7.4.5 Vismigratie

Vismigratieknelpunten zijn uitgewerkt in het rapport Ruim baan voor vis in Rivierenland (Tauw, 2009). Hierin is een prioritering gemaakt van migratieroutes en zijn migratieknelpunten op deze routes in kaart gebracht. De vismigratieroutes en -knelpunten zijn weergegeven in kaart 18 van bijlage I van dit rapport. De vismigratieroute in het peilbesluit gebied ligt in de Broekse Leigraaf. Daarnaast ligt er een vismigratieroute in de Nieuwe Wetering, aan de zuidzijde van het gebied. De vismigratieknelpunten betreffen voornamelijk stuwen in de Broekse Leigraaf en de twee gemalen Bloemers en Quarles van Ufford. Visintrek vanuit de Maas is wel mogelijk via de inlaten Blauwe Sluis en Rijksche Sluis en via de vrije lozing bij het gemaal Bloemers. In de binnenwateren zorgen stuwen ervoor dat migratie van en naar de weteringen en achterliggende gebieden wordt belemmerd.

#### Peiloptimalisaties

Het oplossen van de migratieknelpunten staat gepland voor de periode na 2015. Dat kan relevant zijn voor het op te stellen peilbesluit indien de consequenties is dat stuwen verwijderd worden. Als de gemalen of stuwen passeerbaar worden gemaakt via visvriendelijke gemalen of vispassages treedt uiteraard geen effect op de peilen in de watergangen.

Het beleid ten aanzien van vrije vismigratie is opgenomen in de Beleidsnota visstand en visserijbeheer (versie 7 januari 2010) en is als volgt:

- waterschap Rivierenland ontwerpt nieuwe kunstwerken in prioritaire vismigratieroutes vispasseerbaar;
- voor bestaande en nieuw aan te leggen kunstwerken buiten de prioritaire vismigratieroutes geldt dat deze in principe niet voorzien worden van vismigratievoorzieningen;
- het waterschap maakt bestaande gemalen buiten prioritaire routes visveilig (geen beschadiging of sterfte van vis) zodra er werken aan het kunstwerk worden uitgevoerd (renovatie, uitbreiding) waarmee het visveilig maken kan meeliften;
- het waterschap ontwerpt alle nieuw te bouwen gemalen visveilig (geen beschadiging of sterfte van vis).

Bij het plaatsen van nieuwe stuwen of gemalen in het kader van het peilbesluit dienen deze geen nieuwe migratieknelpunten op te leveren in de aangewezen migratieroute.



# 8

## PEILVOORSTEL

### 8.1 Inleiding

Uit de analyse van de aandachtspunten in hoofdstuk 7 komen een aantal aandachtspunten en wensen voor het peilbeheer naar voren. Voor de bepaling van het peilvoorstel zijn in een aantal scenarioberekeningen de effecten van de mogelijke peilmaatregelen onderzocht. De mogelijke maatregelen en de effecten zijn twee keer besproken in de interne- en externe klankbordgroepen. De belangrijkste resultaten van de scenarioberekeningen en de hierop volgende afweging die gemaakt is in overleg met de interne- en externe klankbordgroepen is beschreven in paragraaf 8.3.

### 8.2 Werkwijze peilafweging

Voor de peilafweging is de volgende werkwijze gehanteerd:

- bij de peilafweging is primair gekeken naar de landbouw, terrestrische natuur en stedelijk gebied. Secundair wordt rekening gehouden met de aquatische natuur, recreatie, cultuurhistorie, waterkwaliteit, afvoer en aanvoer, kwel, drinkwaterwinning, berging en waterkeringen. 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);
- voor de peilgebieden wordt een doelrealisatie van minimaal 75 % nagestreefd in het landelijke gebied. Mogelijk kan er gebiedsspecifiek van dit percentage worden afgeweken;
- er wordt gestreefd naar een doelrealisatie van 75 % voor het peilgebied als geheel, waarbij landbouw en natuur naar rato van oppervlakte zijn meegewogen. Mogelijk kan er gebiedsspecifiek van dit percentage worden afgeweken;
- eventuele nieuwe peilen of wijzigingen van het waterbeheer mogen niet leiden tot achteruitgang van de ecologische en fysisch-chemische waterkwaliteit en mogen niet leiden tot verdroging van gebieden met een natuurfunctie. Daarnaast dient voorkomen te worden dat geplande KRW-maatregelen niet meer uitvoerbaar zijn en dient voorkomen te worden dat gunstige effecten van al uitgevoerde KRW-maatregelen teniet worden gedaan;
- voor nieuwe waterpeilen in stedelijk gebied is al door de gemeente nagegaan in hoeverre er consequenties zijn met betrekking tot drempelhoogten van riooloverstorten en stuwen;
- voor de hydrologische effectbeschrijvingen gelden de huidige praktijkpeilen als uitgangspunt;
- cultuurhistorisch waardevolle elementen dienen te worden behouden. Voor de nieuwe peilen wordt nagegaan wat de eventuele consequenties zijn voor waardevolle cultuurhistorische elementen. Indien nodig is extra informatie over de locatie opgevraagd bij de betreffende gemeente.

### 8.3 Onderzoek maatregelen

#### 8.3.1 Vaststellen praktijkpeilen

De praktijkpeilen en grenzen in het gebied Quarles van Ufford wijken soms af van de vigerende peilen conform het peilbesluit uit 2006. In hoofdstuk 2.8.2 is reeds per peilgebied onderbouwd waarom het praktijkpeil afwijkt van het vigerende peil.

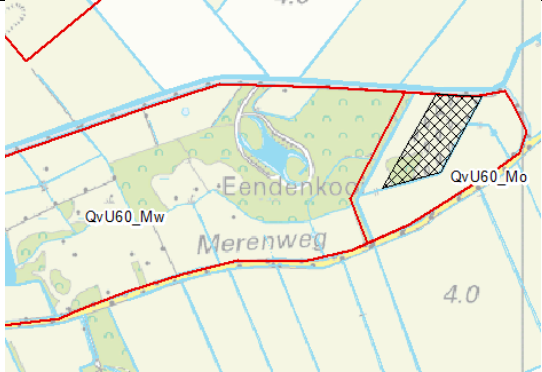
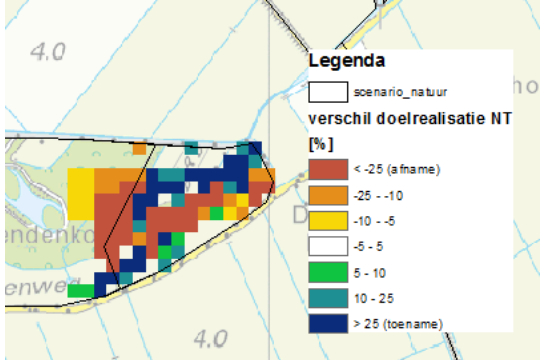
Het waterschap wil in de meeste gevallen de praktijkpeilen in dit peilbesluit vaststellen. Om inzicht te krijgen in de effecten hiervan is een scenarioberekening uitgevoerd waarbij de vigerende peilen zijn vergeleken met de praktijkpeilen.

- de effecten van de praktijkpeilen op de doelrealisatie landbouw zijn veelal gering. In de peilgebieden QVU64, QVU62BNO, QVU27 en QVU46 leidt het hanteren van de praktijkpeilen tot een verhoging van de doelrealisatie ten opzichte van de vigerende peilen. Een uitzondering is het peilgebied QVU42Z, waar het winterpraktijkpeil 15 cm hoger is dan het vigerend winterpeil. In dit gebied leiden de lagere vigerende peilen tot een hogere doelrealisatie landbouw dan de praktijkpeilen. Om deze reden is hier een peilmaatregel voorgesteld;
- de effecten van de praktijkpeilen op de doelrealisatie natuur zijn ook gering. De praktijkpeilen zijn positief voor het natuurgebied De Meeren in QVU60. Dit natuurgebied heeft in de praktijk een apart peilgebied gekregen met voor de natuur ingestelde peilen. De praktijkpeilen in peilgebied QVU32 (vigerend peilgebied QVU28HS) zijn gunstiger voor de hydrologische eisen van de beheertypen in dit natuurgebied dan de vigerende peilen.

Uit deze resultaten wordt geconcludeerd dat de praktijkpeilen kunnen worden vastgesteld zonder negatieve effecten op de doelrealisatie natuur en landbouw.

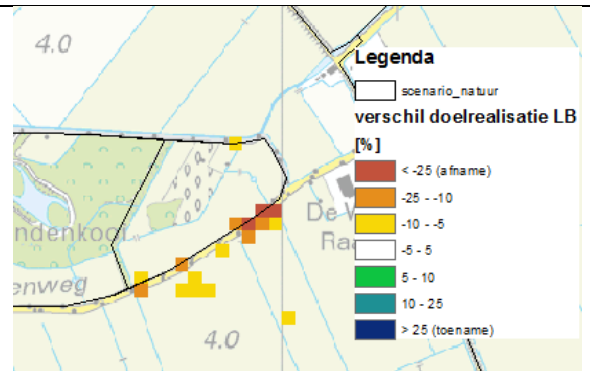
### 8.3.2 Overige peilmaatregelen

In deze paragraaf zijn mogelijke peilwijzigingen verder uitgewerkt. In de onderstaande tabellen wordt per maatregel een overzicht gegeven van het knelpunt of de wens, de peilmaatregel en de effecten op de grondwaterstand en de doelrealisatie landbouw en natuur.

<p><b>peilgebied: QVU60</b></p> <p>wens: een natuurlijk peil dat aansluit bij het beheertype N10.02 Vochtig hooiland. Maatregel ingebracht door Staatsbosbeheer</p> <p>praktijkpeil (m NAP): ZP/WP 3,0/2,6 wens (m NAP): min./max. 3,0/3,3</p> <p>landgebruik: natuur status: Geldersch natuurnetwerk</p> <p>effecten van maatregel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stijging GHG en GLG met ca. 15-30 cm;</li> <li>- in het perceel ten zuiden van het gebied wordt een kleine afname van de doelrealisatie landbouw berekend;</li> <li>- bij toetsing op beheertype N10.02 wordt de GVG in het midden van het gebied natter dan nodig, aan de randen van het gebied treedt er wel een doelrealisatie verbetering op;</li> <li>- in de praktijk is er nog 1 perceel in particulier eigendom (gearceerd perceel), waar N14.03 Haagbeuken en essenbos ligt. De peilverhoging leidt voor dit beheertype tot een afname van de doelrealisatie (niet op kaart weergegeven).</li> </ul> <p>benodigde uitvoeringsmaatregelen: aanleg nieuwe stuw</p>	 
---	---

afweging: het peil kan niet verhoogd worden zolang het perceel nog in eigendom is van de particulier

peilvoorstel: nee, pas mogelijk nadat de percelen zijn aangekocht (GGOR)



**peilgebied: QVU46a**

wens: ontwikkeling van het bergingsgebied Leeuwseveld bij Beneden-Leeuwen

praktijkpeil (m NAP): ZP/WP 4,25/3,95  
wens (m NAP): min./max. 3,90/4,25

landgebruik: natuur, woongebied en landbouw  
status: -

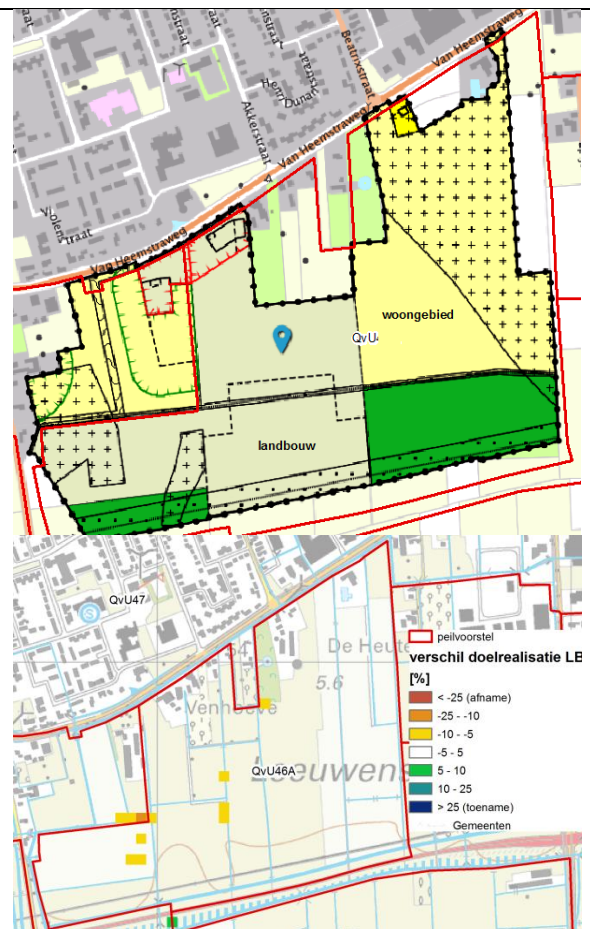
effecten van maatregel:

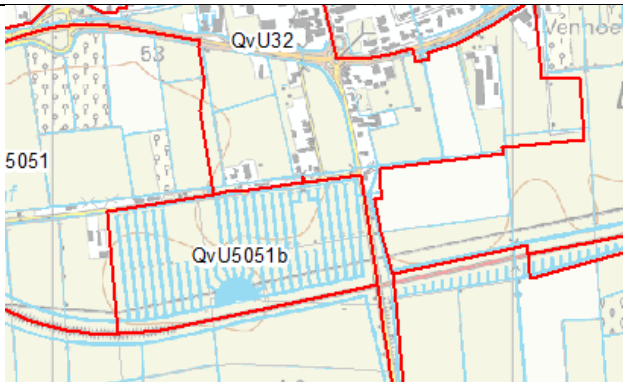
- stijging GHG met ca. 5-15 cm;
- er wordt in een aantal pixels een afname van de doelrealisatie landbouw berekend.

benodigde uitvoeringsmaatregelen: aanbrengen van 2 pulsen

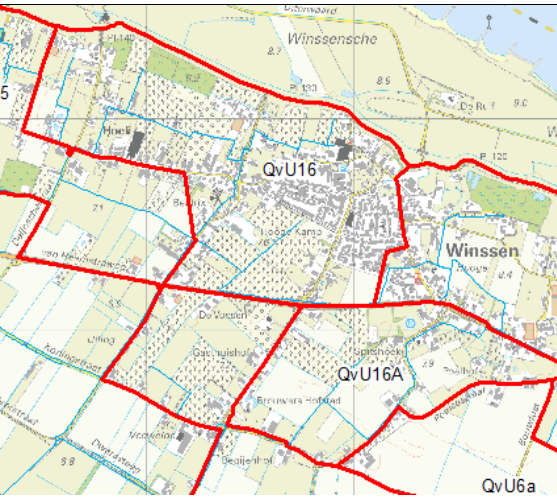
afweging: het bergingsgebied is een autonome ontwikkeling. De effecten op de landbouw zijn beperkt

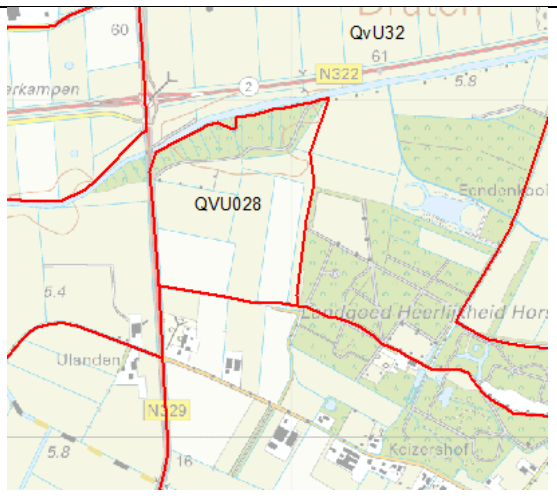
peilvoorstel: ja



<p><b>peilgebied: QVU5051</b></p> <p>wens: natuurlijk peil in het bergingsgebied Liesterstraat bij Beneden-Leeuwen</p> <p>praktijkpeil (m NAP): ZP/WP 3,90/3,55 wens (m NAP): min./max. 3,65/3,95 berging tot max. NAP +4,60 (T=100)</p> <p>landgebruik: berging, natuur status: -</p> <p>effecten van maatregel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- er treedt een omslag op van het grondwaterregime naar een hoge grondwaterstand in de winter en een lage grondwaterstand in de zomer;</li> <li>- stijging van de GHG met ca. 5-10 cm.</li> </ul> <p>benodigde uitvoeringsmaatregelen: geen</p> <p>afweging: autonome ontwikkeling. Er worden geen negatieve effecten verwacht</p> <p>peilvoorstel: ja</p>	
---	--

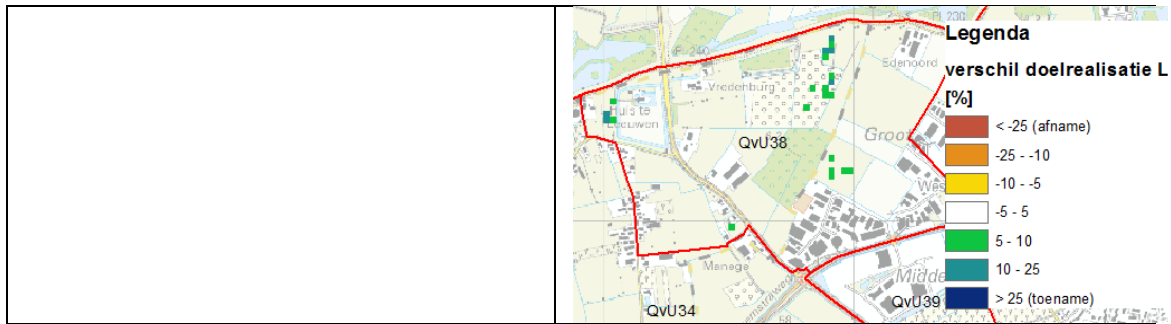
<p><b>peilgebied: QVU14</b></p> <p>wens: samenvoegen peilgebied QVU14a en QVU14, i.v.m. ontzanding Geertjesgolf (autonome ontwikkeling)</p> <p>praktijkpeil (m NAP): ZP/WP 5,45/5,35 wens (m NAP): ZP/WP 5,75/5,60</p> <p>landgebruik: toekomstige zandwinplas status: -</p> <p>effecten van maatregel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stijging GHG en GLG met ca. 10-25 cm;</li> <li>- er treden geen veranderingen op voor doelrealisatie natuur;</li> <li>- de huidige landbouwgronden worden omgevormd naar een zandwinplas.</li> </ul> <p>benodigde uitvoeringsmaatregelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stuw verwijderen en gemaaltje plaatsen (kosten voor zandwinner).</li> </ul> <p>afweging: er treden geen negatieve effecten op voor de natuur. De landbouwgronden maken plaats voor een zandwinplas. De uitvoeringstermijn van deze maatregel is echter nog onduidelijk</p> <p>peilvoorstel: nee, omdat de uitvoeringstermijn nog onduidelijk is (GGOR)</p>	
--	--

<p><b>peilgebied: QVU16</b></p> <p>wens: opsplitsen in 2 aparte peilgebieden en vastleggen van het zomer praktijkpeil in het zuidelijk peilgebied. In het noordelijk peilgebied blijft het huidige peil gehandhaafd.</p> <p>praktijkpeil noord (m NAP): ZP/WP 6,65/6,30  praktijkpeil zuid (m NAP): ZP/WP 6,55/6,30  wens zuid (m NAP): ZP/WP 6,55/6,30</p> <p>landgebruik: stedelijk en landbouw  status: -</p> <p>effecten van maatregel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- daling GHG met ca. 5-10 cm;</li> <li>- er worden geen veranderingen voor de doelrealisatie natuur of landbouw berekend.</li> </ul> <p>benodigde uitvoeringsmaatregelen: geen</p> <p>afweging: het gebied bestaat feitelijk uit twee aparte watersystemen. Het wenspeil in het zuidelijke peilgebied is al de praktijksituatie</p> <p>peilvoorstel: ja</p>	
--	--

<p><b>peilgebied: QVU28</b></p> <p>wens: het winterpeil met 10 cm verhogen om te voorkomen dat de watergangen droogvallen</p> <p>praktijkpeil (m NAP): ZP/WP 4.85/4.40  wens (m NAP): ZP/WP 4.85/4.50</p> <p>landgebruik: natuur, landbouw  status: natte landnatuur, groene ontwikkelzone</p> <p>effecten van maatregel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lichte verhoging van de grondwaterstand van 5 cm of minder;</li> <li>- er worden geen veranderingen berekend voor de doelrealisatie natuur en landbouw.</li> </ul> <p>benodigde uitvoeringsmaatregelen: nieuwe stuw en evt. pomp om de wateraanvoer te kunnen verzorgen bij het hogere peil</p> <p>afweging: de maatregel heeft positieve effecten voor de waterdiepte. De kosten van de maatregel zijn echter relatief hoog</p> <p>peilvoorstel: nee, gezien de kosten van de maatregel (GGOR)</p>	
--	--

<p><b>peilgebied: QVU29</b></p> <p>wens: het zomerpeil met 5 cm verhogen om de B-watgangen op peil te houden</p> <p>praktijkpeil (m NAP): ZP/WP 4,65/4,55 wens (m NAP): ZP/WP 4,70/4,55</p> <p>landgebruik: natuur en landbouw status: -</p> <p>effecten van maatregel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- verandering grondwaterstand is kleiner dan 5 cm;</li> <li>- er treden geen veranderingen op voor doelrealisatie natuur of landbouw.</li> </ul> <p>benodigde uitvoeringsmaatregelen: geen</p> <p>afweging: de maatregel zorgt voor een verbetering van het peilbeheer en heeft geen negatieve effecten. Er zijn geen uitvoeringsmaatregelen nodig</p> <p>peilvoorstel: ja</p>	
---	--

<p><b>peilgebied: QVU38</b></p> <p>wens: het waterschap wil het vigerend peil handhaven. Om het vigerend peil te halen is een aanpassing van de stuw nodig</p> <p>praktijkpeil (m NAP): ZP/WP 5.50/5.30 wens (m NAP): ZP/WP 5.50/5.20</p> <p>landgebruik: natuur, stedelijk en landbouw status: -</p> <p>effecten van maatregel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- daling van de GLG en GHG met ca. 5-10 cm;</li> <li>- de doelrealisatie natuur neemt toe bij N16.02 (Vochtig bos met productie);</li> <li>- de doelrealisatie landbouw neemt lokaal toe met 5-10 %.</li> </ul> <p>benodigde uitvoeringsmaatregelen: stuw aanpassen of vervangen</p> <p>afweging: de maatregel is nodig om het vigerend peil te halen in het westelijk deel van het peilgebied en er treden geen negatieve effecten op voor de natuur of landbouw</p> <p>peilvoorstel: ja</p>	
---	--



<p><b>peilgebied: QVU43a</b></p> <p>wens: het peilgebied wordt opgesplitst en stuw van Eck wordt verwijderd. In het oostelijk deel wordt het winterpeil met 5 cm verlaagd om het vigerend peil te halen. Het westelijk deel wordt bij QVU44 gevoegd.</p> <p>praktijkpeil (m NAP): ZP/WP 4,25/3,95 wens (m NAP): ZP/WP 4,25/3,90</p> <p>landgebruik: landbouw status: -</p> <p>effecten van maatregel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- verlaging van de GLG en GHG met ca. 10-20 cm in het deel dat bij QVU44 wordt gevoegd;</li> <li>- nauwelijks verandering van de doelrealisatie landbouw en geen verandering van de doelrealisatie natuur.</li> </ul> <p>benodigde uitvoeringsmaatregelen: stuw van Eck verwijderen, 1 stuw vervangen en dichte dammen aanbrengen</p> <p>afweging: na een aantal peilgrenswijzigingen (vergunningen) is stuw van Eck aan de geïsoleerde watergang komen te liggen. De maatregel dient ter verbetering van het peilbeheer</p> <p>peilvoorstel: ja</p>	
---	--

<p><b>peilgebied: QVU46</b></p> <p>wens: het peilgebied wordt opgesplitst en in het zuidelijk deel wordt het zomerpeil met 10 cm en het winterpeil met 5 cm verlaagd. De maatregel dient om knelpunten in praktijk te verbeteren (wens vanuit het gebied). Door de opsplitsing van het gebied t.h.v. de Kooistraat wordt het peil t.h.v. de natte landnatuur niet gewijzigd</p> <p>praktijkpeil (m NAP): ZP/WP 4,25/3,95 wens (m NAP): ZP/WP 4,15/3,90</p> <p>landgebruik: landbouw en natuur status: Geldersch natuurnetwerk en natte landnatuur</p> <p>effecten van maatregel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- daling van de GHG met ca. 5-10 cm;</li> <li>- lokale toename van de doelrealisatie landbouw met 5%;</li> <li>- bij de natte landnatuur wordt nagenoeg geen verandering van de doelrealisatie natuur berekend.</li> </ul> <p>benodigde uitvoeringsmaatregelen: peilscheiding Kooistraat aanpassen</p> <p>afweging: de maatregel heeft positieve effecten op de landbouw en geen negatieve effecten op de natuur;</p> <p>peilvoorstel: ja</p>	
---	--

<p><b>peilgebied: QVU13AG</b></p> <p>wens: peilverlaging van 10 cm in de zomer en 5 cm in de winter. De maatregel dient om knelpunten in praktijk te verbeteren (wens vanuit het gebied)</p> <p>praktijkpeil (m NAP): ZP/WP 5,35/5,10 wens (m NAP): ZP/WP 5,25/5,05</p> <p>landgebruik: landbouw en natuur status: Geldersch natuurnetwerk, natte landnatuur en hydrologische beschermingszone</p> <p>effecten van maatregel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- er treedt lokaal een verlaging op van de GLG en GHG met 5-10 cm;</li> <li>- de doelrealisatie landbouw neemt lokaal toe met 5-10 %;</li> <li>- er treedt een toename van de doelrealisatie natuur voor het beheertype Botanisch waardevol grasland, Droog bos met productie en Kruiden en faunarijk grasland;</li> <li>- in de hydrologische beschermingszone op</li> </ul>	
--	--



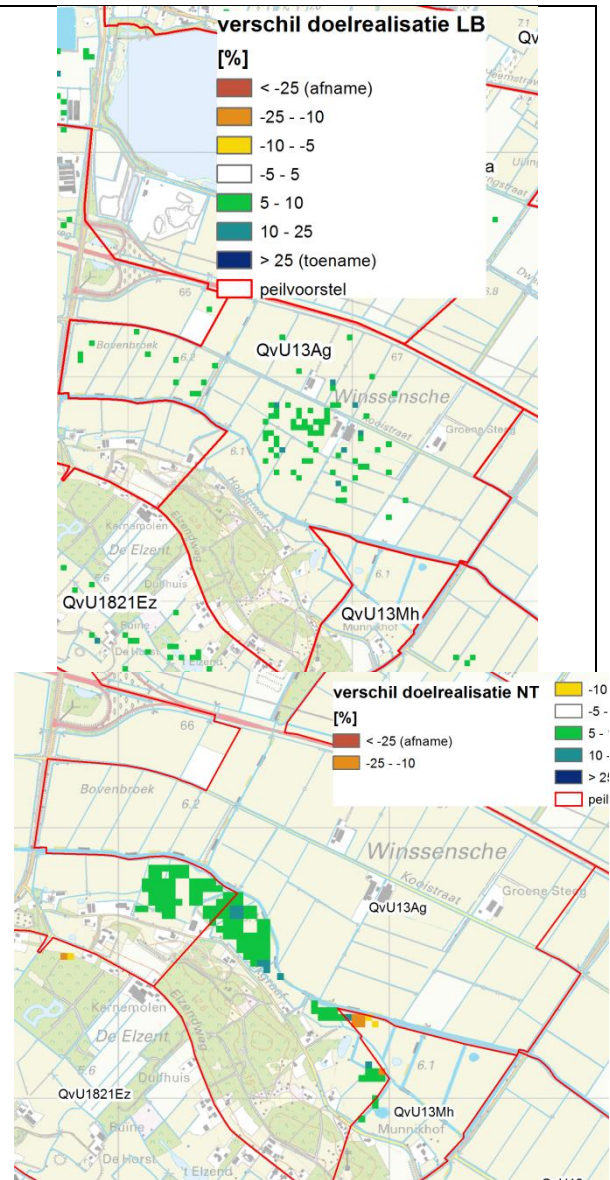
de grens met QVU13mH treedt een daling van de GVG op. In QVU13mh wordt een zeer lokale afname van de doelrealisatie natuur berekend. Dit gebied heeft de functie Natte landnatuur;

- de zomerpeilverlaging in QVU13AG leidt tot problemen met de wateraanvoer naar het aanliggende noordelijke peilgebied QVU1821. In dit gebied kan onvoldoende water aangevoerd worden als het peil in QVU13AG verlaagd wordt.

benodigde uitvoeringsmaatregelen: geen

afweging: De peilverlaging heeft positieve effecten op de doelrealisatie landbouw. Er worden negatieve effecten verwacht op de wateraanvoer naar QVU1821 door de peilverlaging. Daarnaast is er sprake van mogelijke negatieve effecten op de Natte landnatuur

peilvoorstel: nee

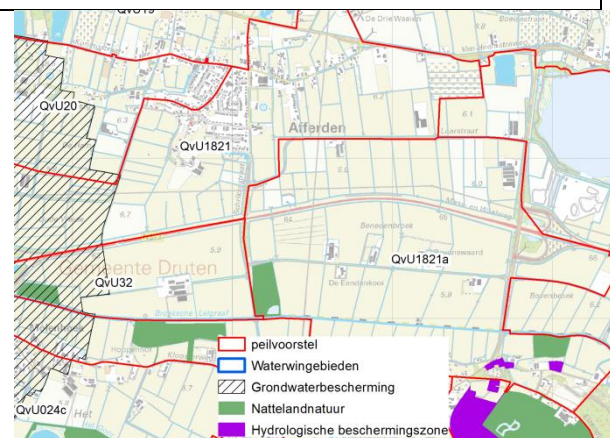


**peilgebied: QVU1821**

wens: het peilgebied wordt opgesplitst in twee peilgebieden t.h.v. de Laarstraat. In het zuidelijk deel wordt het peil verlaagd met 10 cm in de zomer en 5 cm in de winter. De maatregel dient om knelpunten in praktijk te verbeteren (wens vanuit het gebied). In het noordelijk deel wordt het peil niet aangepast, dit om te voorkomen dat er een kweltoename optreedt in het grondwaterbeschermingsgebied van winning Drueten.

praktijkpeil (m NAP): ZP/WP 5,00/4,70  
wens (m NAP): ZP/WP 4,90/4,65

landgebruik: landbouw en natuur  
status: Geldersch natuurnetwerk, natte landnatuur en hydrologische beschermingszone, ligt ook binnen grondwaterbeschermingsgebied



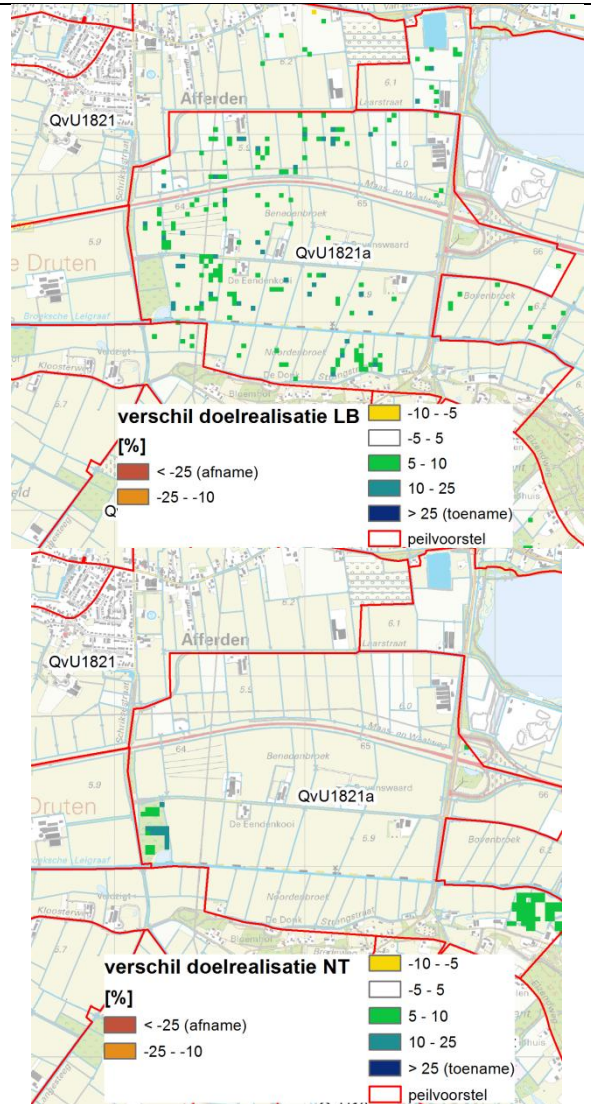
effecten van maatregel:

- er treedt een lokale verlaging op van de GLG en GHG met 5-10 cm;
- de doelrealisatie landbouw neemt lokaal toe met 5-10 %;
- er treedt een toename op van de doelrealisatie natuur bij beheertype Botanisch waardevol grasland en bij Vochtig bos met productie. Dit laatste beheertype ligt in het westen van het peilgebied en heeft de functie Natte landnatuur. Er worden geen negatieve effecten berekend op de natuur in naastgelegen peilgebieden.

benodigde uitvoeringsmaatregelen: nieuwe stuw bij de Laarstraat

afweging: er treedt een verbetering op van de doelrealisatie landbouw. Ter plaatse van de natte landnatuur wordt een verbetering van de doelrealisatie natuur berekend

peilvoorstel: ja



**peilgebied: QVU42z**

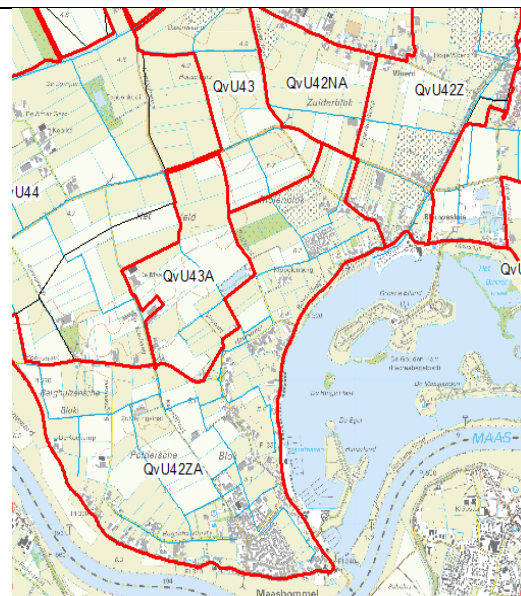
wens: het peilgebied wordt opgesplitst en in het zuidelijk deel wordt het peil verlaagd. Door de maatregel wordt het mogelijk om in het zuidelijk deel het vigerend peil te handhaven. In het noordelijk deel wordt het praktijkpeil vastgelegd

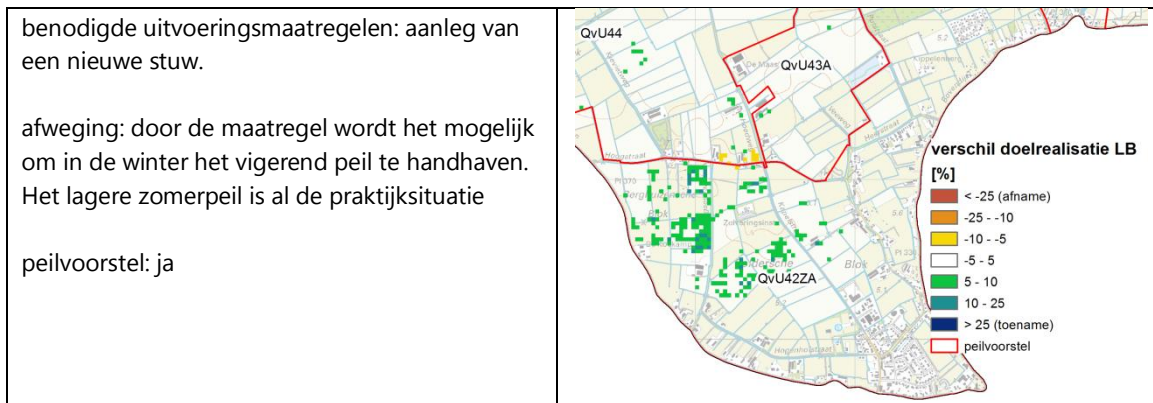
praktijkpeil noord (m NAP): ZP/WP 4,70/4,30  
 wens noord (m NAP): ZP/WP 4,70/4,30  
 praktijkpeil zuid (m NAP): ZP/WP 4,55/4,30  
 wens zuid (m NAP): ZP/WP 4,55/4,15

landgebruik: landbouw  
 status: -

effecten van maatregel:

- verlaging van de GLG en GHG met 5-20 cm;
- lokale verbetering van de doelrealisatie landbouw met 5-10 %;
- er treden geen effecten op voor de doelrealisatie natuur.





## 8.4 Doorkijk GGOR

Voor Quarles van Ufford is bij het vorige peilbesluit in 2006 al een GGOR opgesteld. In dit peilbesluit is geen nieuwe GGOR opgesteld (het peilbesluit is de GGOR) maar is voor enkele gebieden waar dat aan de orde is een doorkijk gemaakt naar een aanpassing van de GGOR.

Uit de peilafwegingen blijkt het nodig om in het GGOR de huidige praktijkpeilen vast te leggen. Het GGOR uit 2006 omvat de vigerende peilen van het peilbesluit uit 2006. In de praktijk blijken deze peilen in een deel van de peilgebieden niet haalbaar. Bovendien zijn in de afgelopen 10 jaar de peilgebiedsgrenzen gewijzigd.

Daarnaast zijn uit de analyse van de maatregelen voor het peilvoorstel drie maatregelen naar voren gekomen die op langere termijn wenselijk en haalbaar worden geacht. Deze GGOR-maatregelen zijn opgenomen in tabel 8.1.

Tabel 8.1 GGOR-voorstel

Peilgebied	Vigerend peil (m NAP)	Praktijkpeil (m NAP)	Peilvoorstel (m NAP)	Maatregel
QVU60_Meerren oost	ZP/WP: 3.0/2.6	ZP/WP: 3.0/2.6	min/max: 3.00/3.30	een natuurlijk peil dat aansluit bij het beheertype N10.02 Vochtig hooiland
QVU14	ZP/WP: 5.45/5.35	ZP/WP: 5.45/5.35	ZP/WP: 5.75/5.60	samenvoegen peilgebied QVU14a en QVU14, i.v.m. ontzanding Geertjesgolf (autonome ontwikkeling)
QVU28	ZP/WP: 4.85/4.40	ZP/WP: 4.85/4.40	ZP/WP: 4.85/4.50	het winterpeil met 10 cm verhogen om te voorkomen dat de watergangen droogvallen

## 8.5 Peilvoorstellen

Op basis van de beschreven werkwijze worden in het peilvoorstel een aantal peilwijzigingen ten opzichte van het peilbesluit in 2006 voorgesteld. De peilwijzigingen in het peilvoorstel bestaan uit:

- het vastleggen van de praktijkpeilen en de grenzen van de praktijkpeilgebieden. In 10 gebieden wijkt het praktijkpeil af van het vigerend peil uit 2006. Deze 10 gebieden zijn opgenomen met een blauwe kleur in afbeelding 8.1;

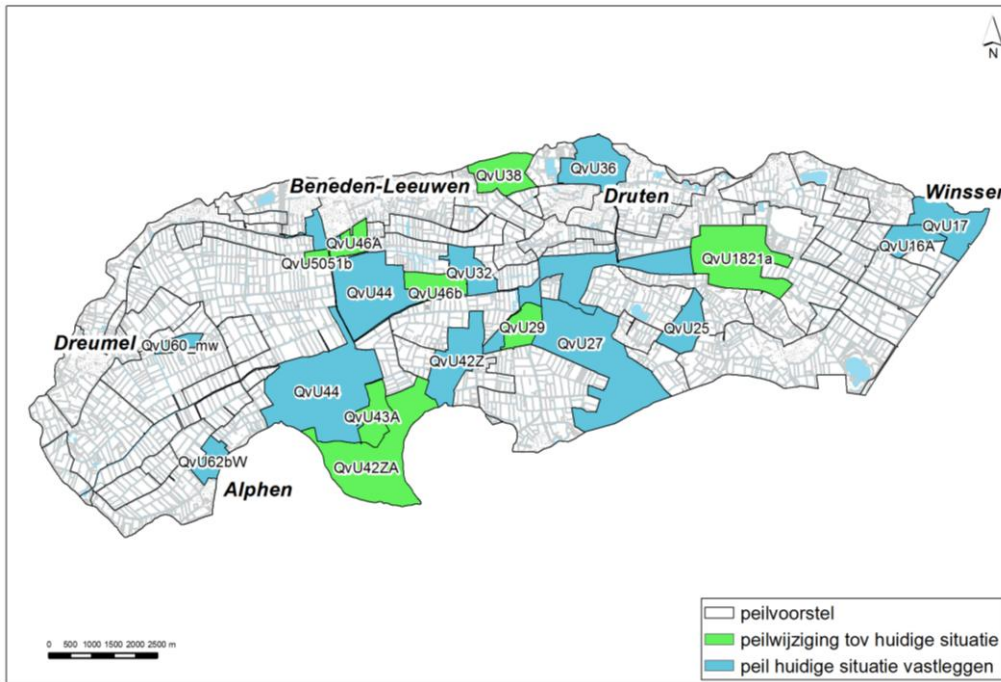
- in 8 gebieden vindt een peilwijziging plaats ten opzichte van de huidige situatie. Deze 8 gebieden zijn opgenomen in tabel 8.2 en met een groene kleur in afbeelding 8.1.

Tabel 8.2 Peilwijzigingen ten opzichte van de huidige situatie

Peilgebied	Vigerend peil (m NAP)	Praktijkpeil (m NAP)	Peilvoorstel (m NAP)	Maatregel
QVU46a	ZP/WP: 4.25/3.95	ZP/WP: 4.25/3.95	min/max: 3.90/4.25	natuurlijk peil in bergingsgebied
QVU5051	ZP/WP: 3.90/3.55	ZP/WP: 3.90/3.55	min/max: 3.65/3.95	natuurlijk peil in bergingsgebied
QVU29	ZP/WP: 4.65/4.55	ZP/WP: 4.65/4.55	ZP/WP: 4.70/4.55	zomerpeil verhogen
QVU38	ZP/WP: 5.50/5.20	ZP/WP: 5.50/5.30	ZP/WP: 5.50/5.20	in het westelijk deel het winterpeil verlagen om vigerend peil te halen
QVU43a	ZP/WP: 4.25/3.90	ZP/WP: 4.25/3.95	ZP/WP: 4.25/3.90	peilgebied opsplitsen en peil verlagen om vigerend peil te halen
QVU46	ZP/WP: 4.25/3.95	ZP/WP: 4.25/3.95	ZP/WP: 4.15/3.90	peilgebied opsplitsen en in het zuidelijk deel peil verlagen
QVU1821	ZP/WP: 5.00/4.70	ZP/WP: 5.00/4.70	ZP/WP: 4.90/4.65	peilgebied opsplitsen en in het zuidelijk deel het peil verlagen
QVU42Z	ZP/WP: 4.70/4.15	ZP/WP: 4.70/4.30 (noord) ZP/WP: 4.55/4.30 (zuid)	ZP/WP: 4.70/4.30 (noord) ZP/WP: 4.55/4.15 (zuid)	in noord het praktijkpeil vastleggen en in zuid het peil verlagen zodat het vigerend winterpeil gehaald kan worden

In afbeelding 8.1 en op kaart 47 is een overzicht opgenomen van de peilgebieden met wijzigingen. De bijbehorende GXG-kaarten en doelrealisaties zijn opgenomen in bijlage VII.

Afbeelding 8.1 Overzicht van peilwijzigingen in het peilvoorstel

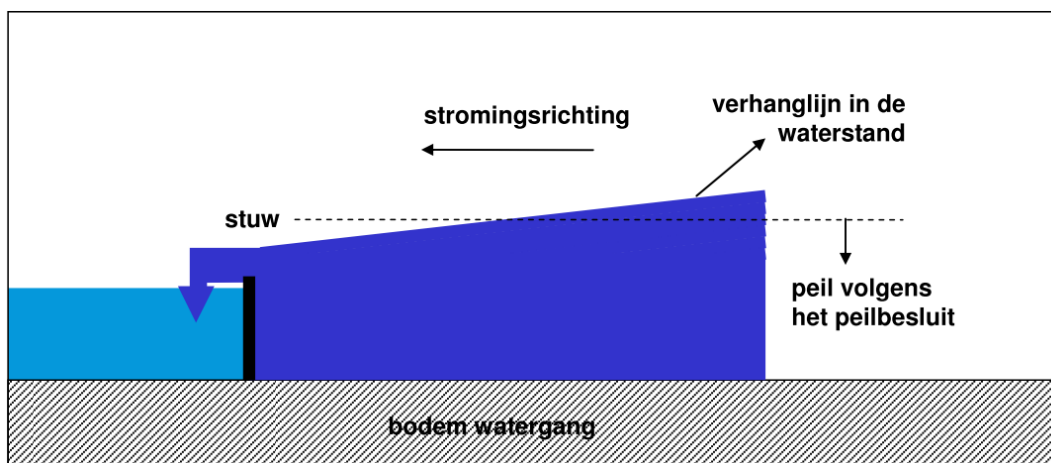


Voor elk afzonderlijk peilgebied is in bijlage VIII van dit rapport een factsheet opgenomen die een overzicht geeft van de belangrijke kenmerken van het peilgebied en de maatregelen in het peilvoorstel.

## 8.6 Stuw- en gemaalarges

In verband met het verhang van de waterlijn tijdens aan- en afvoersituaties is het stuwpeil (de waterstand direct bovenstrooms van de stuw) in het algemeen iets lager ingesteld dan het peil volgens het peilbesluit. Het verschil wordt aangeduid als de stuw marge. Het verschil tussen de meest bovenstroomse waterstand en de meest benedenstroomse waterstand in een peilgebied wordt het verval genoemd. Het verval is onder meer afhankelijk van de omvang van het peilgebied, de weersomstandigheden, de afmetingen van de watergangen en de aantallen en afmetingen van de kunstwerken in de watergangen. Het streven is om gemiddeld in het peilgebied aan de peilen volgens het peilbesluit te voldoen. De stuwpeilen moeten dan worden ingesteld op ongeveer het peil minus het halve verval.

Afbeelding 8.2. Verhanglijn in de waterstand bij een 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 stuwmargin dient als hulpmiddel voor de peilbeheerder om de stuwen en gemalen van het betreffende peilgebied in te stellen.

De voorgestelde stuwmargin in een afvoersituatie zijn als volgt:

- voor peilgebieden kleiner dan 300 ha wordt voorgesteld een stuw- en gemaalmarge van 5 cm te hanteren, met uitzondering van peilgebieden QvU7, QvU48, QvU58 en QvU67;
- voor peilgebieden met een oppervlak tussen 300 en 500 ha wordt een stuw- en gemaalmarge van 5 cm voorgesteld, met uitzondering van peilgebied QvU13Ag. Bij dit peilgebied wordt een stuwmargin van 15 cm geadviseerd;
- voor peilgebieden met een oppervlak groter dan 500 ha wordt een stuw- en gemaalmarge van 10 cm voorgesteld.

De voorgestelde stuw- en gemaalmarge is per peilgebied opgenomen in de factsheets in bijlage VIII.

## 8.7 Peilmarges

### 8.7.1 Dagelijks peilbeheer

Om de gewenste drooglegging en ontwateringsdiepte zo goed mogelijk te benaderen, streeft het waterschap ernaar om de vastgestelde peilen uit het peilbesluit zo goed mogelijk te handhaven. Er geldt hiervoor een inspanningsverplichting.

Voor een goede uitvoering van het dagelijkse peilbeheer wordt voor elk peilgebied een marge aangehouden waarbinnen het zomer- en winterpeil kan variëren. Deze peilmarges zijn opgenomen in de factsheets in bijlage VIII. De peilmarge is door het waterschap bepaald op basis van ervaring en metingen in het veld.

### 8.7.2 Uitzonderlijke situaties

Er zijn omstandigheden waarbij de peilen niet kunnen worden gehandhaafd, bijvoorbeeld bij extreme weersomstandigheden of bij hoge en lage rivierstanden. Daarnaast zijn er soms omstandigheden die vragen om een (acute) ingreep in het peilbeheer die soms conflicteert met de vastgestelde peilen, bijvoorbeeld bij herinrichting of onderhoud van het watersysteem (waaronder bijv. maaien en/of baggeren). Tijdelijk afwijken van de peilen is mogelijk en blijft bij voorkeur binnen de in het peilbesluit vastgestelde marges.

Het waterschap behoudt zich echter het recht voor om in dringende situaties tijdelijk af te mogen wijken van de vastgestelde peilen en marges. In een aantal situaties kan het zo zijn dat er voor langere tijd of met ruimere marges van de vastgestelde peilen wordt afgeweken. Hiertoe wordt alleen in uitzonderingssituaties besloten. De afweging hiervan wordt via een afwegingskader onderbouwd, waarbij het waterschap er alles aan doet om de eventuele effecten te beperken.

## 8.8 Effecten en gevolgen

### 8.8.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de effecten en gevolgen van het nieuwe peilvoorstel. Voor de effectbeschrijvingen zijn de praktijkpeilen als uitgangspunt genomen, omdat deze peilen de huidige situatie beschrijven. In het peilbesluitgebied is in diverse peilgebieden sprake van een verschil tussen het vigerende peil en het praktijkpeil. Deze peilen bleken echter in de praktijk niet haalbaar, waardoor in de afgelopen peilbesluitperiode praktijkpeilen zijn gehandhaafd.

## 8.8.2 Natura 2000-gebieden

Natura 2000-gebieden komen in Quarles van Ufford niet voor. Alle gebieden liggen buitendijks. Uit de grondwaterstudie blijkt dat peilwijzigingen binnendijks niet leiden tot andere GXG's buitendijks. Dit is nog specifiek bekeken voor peilgebied QvU38 wat het dichtst tegen de Waaldijk ligt.

Verder is na de dijkverlegging in het kader van Ruimte voor de Rivier peilgebied Tijdelijk\_1, dat tussen twee dijken ligt, ontstaan. Dit peilgebied maakt onderdeel uit van het Natura 2000-gebied Rijntakken, deelgebied Waal. Het oppervlaktewaterpeil in dit peilgebied wordt niet gereguleerd. Vanwege de ligging dicht bij de rivier beweegt de grondwaterstand mee met de rivierpeilen van de Waal. In de dijk is een dubbele schuif die tijdens periodes met een hoge kweldruk dicht wordt gezet. In het peilvoorstel vinden geen peilwijzigingen plaats in Tijdelijk\_1. Het waterschap wil de huidige situatie vastleggen. Er vinden eveneens geen peilwijzigingen plaats in omliggende peilgebieden.

Om deze redenen worden effecten van het peilbesluit op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied uitgesloten. Een vergunningaanvraag in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 is niet nodig.

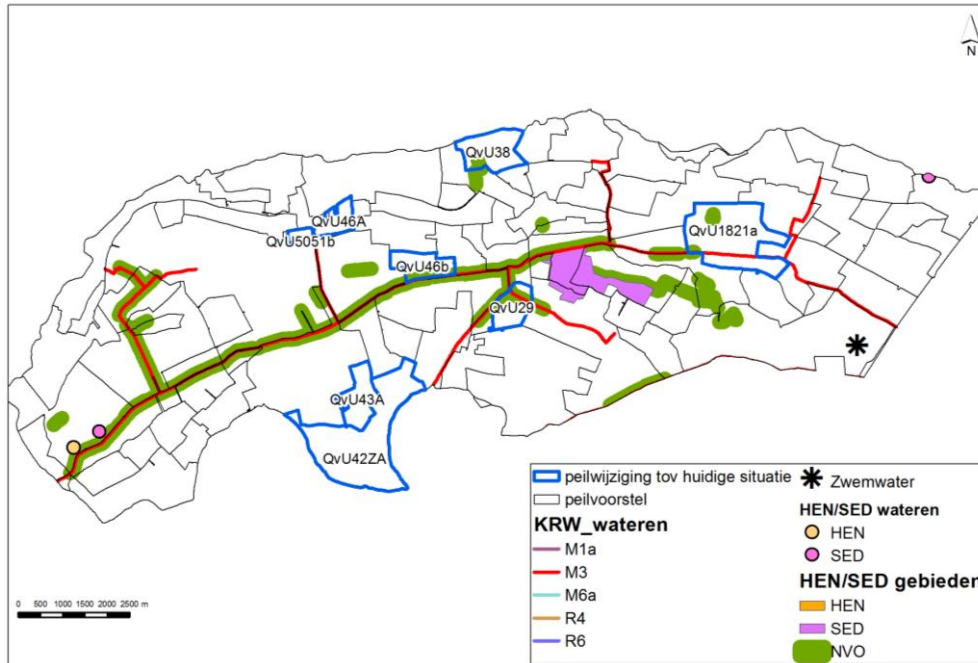
## 8.8.3 Effecten op waterkwaliteit en aquatische ecologie

In deze paragraaf worden de effecten van het peilvoorstel op de waterkwaliteit en (aquatische) ecologie beschreven. De focus ligt met name op wateren die in het beleid van de provincie en waterschap een specifieke ecologische functie hebben toegewezen gekregen. Het gaat om KRW-wateren en HEN/SED-wateren. Daarnaast is beschouwd in de 'overige wateren' of de waterkwaliteit niet achteruit gaat.

### **KRW-wateren**

Het KRW-water Kanalen Quarles van Ufford slingert door het hele peilgebied. Het peilbeheer van de Grote Wetering verandert niet in het peilvoorstel. Er zijn wel verschillende peilgebieden met een peilwijziging die een directe of indirecte relatie hebben met het KRW-water voor wateraan- en waterafvoer (afbeelding 8.3). In theorie kan dat van invloed zijn op de water- en stoffenbalans van het KRW-water en dus op ESF1 (zie kader in paragraaf 7.4). We verwachten echter op het schaalniveau van het hele waterlichaam geen meetbare effecten. Het betreft namelijk maar enkele peilgebieden in het hele peilbesluitgebied die wijzigen. De effecten daarvan zullen zeer klein zijn en wegvallen ten opzichte van verschil in weerjaar (natte en droge jaren). Heel lokaal zou er wel een effect kunnen optreden, met name bij trajecten ter hoogte van de peilgebieden waar een flexibel peilbeheer ingesteld wordt. De wateraan- en waterafvoer van en naar die gebieden zal flink veranderen.

Afbeelding 8.3. Beschermd water en peilgebieden met nieuwe peilen



### H2N/SED-wateren

Effecten zijn uitgesloten. Het waterbeheer en peilen in de peilgebieden waar deze wateren inliggen wijzigt niet (zie afbeelding 8.3).

### Overige wateren

Het grootste deel van de wateren in Quarles van Ufford behoort tot de overige wateren. Dat zijn wateren die niet zijn geselecteerd als KRW, H2N- of SED-water. In feite geldt de KRW ook voor deze wateren. Dat houdt in dat de waterkwaliteit niet achteruit mag gaan. We hebben dat kwalitatief ingeschat voor de peilgebieden waar een peilwijziging voorgesteld is. We zien de volgende wijzigingen:

- flexibel peilbeheer: we verwachten dat dit op een juiste manier wordt uitgevoerd en dus een positief effect zal hebben op de waterkwaliteit;
- vaststellen praktijkpeil: we verwachten hier geen effect van. De waterhuishouding verandert in de praktijk niet;
- peilverlaging van zomerpeil, winterpeil of beiden: onderzocht is wat het effect is van droogval en van te ondiepe peilen in de zomer en de winter:
  - droogval: Het grootste negatieve effect is te verwachten bij slotenstelsels die door de peilverlaging frequent droogvallen. Macrofauna overleeft een lange periode met droogval niet. Hetzelfde geldt voor waterplanten. Voor oeverplanten is het gunstig. Vissen kunnen wegzwemmen, tenzij dat door stuwen onmogelijk is. De waterbodemdiepte is niet van alle watergangen bekend. Uit wat wel bekend is, blijkt dat maar één watergang door de peilverlaging zal droogvallen. Deze ligt in QvU 42Z. Het peil zakt in de winter tot 10 cm onder de slootbodern. Hieruit leiden we af dat de peilverlaging niet frequent tot droogval zal leiden in het overgrote deel van de peilgebieden. Effecten op de waterkwaliteit van de peilgebieden als geheel zijn verwaarloosbaar;
  - beperkte waterdiepte: een kleine waterdiepte kan een knelpunt zijn in de zomer. Het risico op te hoge watertemperatuur met zuurstofloosheid neemt dan toe. Dat is vooral een knelpunt voor vis en andere waterdieren. Optimale waterdieptes liggen tussen de 40-70 cm voor waterkwaliteit. Voor de meeste watergangen waar de bodemdieptes van bekend zijn, blijkt dat de dieptes binnen deze optimale range vallen. Ook na peilverlaging. De watergangen waar dit niet zo is, hebben nu al te ondiep water.

De conclusie is dat de waterkwaliteit van de overige wateren niet achteruit gaat door de nieuwe peilen. In de peilgebieden met flexibel peilbeheer verwachten we juist positieve effecten. Er zijn wel duidelijk



optimalisaties mogelijk omdat sommige sloten nu al onder de optimale waterdiepte zitten, met name in de winter. Een goedkope oplossing voor het voorkomen van bevroeringsdood en te zuurstofarm water in de zomer is het uitgraven van diepere plekken op kruispunten van sloten als vluchtplek voor vissen, macrofauna en amfibieën.

#### 8.8.4 Effecten op doelrealisaties landbouw en natuur

Voor het peilvoorstel zijn de GXG's en de doelrealisaties voor landbouw en natuur berekend, zie bijlagen VII (kaarten) en VIII (factsheets). De doelrealisatie voor de natuur is gebaseerd op de toetsing van de provinciale ambitiebeheertypen. De effecten voor de doelrealisatie zijn reeds per peilgebied beschreven in hoofdstuk 8.3.

#### 8.8.5 Effecten op waterberging

Voor het gebied Quarles van Ufford is in 2005 en in 2013 op basis van de werknormen van het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) berekend of er een wateropgave is. Uit de meest recente toetsing (Arcadis rapport 076971601:0.9 d.d. 12 juli 2013) is een maatregelenpakket voortgekomen om regionale wateroverlast te verminderen. De maatregelen bestaan uit het:

- aanleggen van natuurvriendelijke oevers;
- aanleggen van extra waterberging in retentiegebieden;
- aanleggen van waterberging in toekomstige zandwinlocaties;
- automatiseren/verbreden van meerdere stuwen.

Peilverhogingen in het peilvoorstel kunnen leiden tot een afname van de waterbergingscapaciteit in een gebied. Peilverlagingen in het peilvoorstel kunnen leiden tot een toename van de waterbergingscapaciteit in een gebied. Voor Quarles van Ufford is globaal bepaald of de bergingscapaciteit (in m<sup>3</sup>) als geheel toe of afneemt ten opzichte van de bergingscapaciteit in de huidige situatie als gevolg van de voorgestelde peilwijzigingen.

In het peilvoorstel wordt in twee peilgebieden (QVU50501B en QVU46a) flexibel peilbeheer toegepast voor de waterberging. In de overige peilgebieden waar een peilwijziging plaatsvindt, is met name sprake van peilverlagingen. Het peilvoorstel zal daarom leiden tot een netto toename van de bergingscapaciteit in Quarles van Ufford.

#### 8.8.6 Effecten op drinkwaterwinning

Ten zuiden van Druten ligt een drinkwaterwinning van Vitens. Het is een ondiepe drinkwaterwinning met 2 horizontale winputten op een diepte van ca. NAP -10 m. De winputten zijn in het verleden verondiept vanwege aantrekking van zout grondwater.

In bijlage VII zijn de GXG-kaarten en kwelkaarten opgenomen van het peilvoorstel. Op deze kaarten zijn de effecten van de peilwijzigingen in het peilvoorstel ten opzichte van de huidige situatie in beeld gebracht. Er wordt binnen het grondwaterbeschermingsgebied van de winning geen significante verandering van de GXG en van de kwel/infiltratie berekend. Er worden daarom geen nadelige effecten op de drinkwaterwinning verwacht.

#### 8.8.7 Effecten op 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. Dit is met name van belang bij zettingsgevoelige gronden zoals veen.

In Quarles van Ufford bestaan de bodem vooral uit rivierklei, - zavel- en zandgronden en zijn er nagenoeg geen zettingsgevoelige bodems als veen. Als criterium voor kleigronden wordt 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 peilverlagingen waarbij vergroting van de drooglegging optreedt in dit peilvoorstel, zijn opgenomen in tabel 8.2. De peilverlagingen zijn in vrijwel alle peilgebieden 5 à 15 cm, waardoor de kans op gebouwschade door zettingen als klein wordt ingeschat.

In het bergingsgebied Liesterstraat en het Leeuwse Veld wordt het huidige agrarische peil (winter laag, zomer hoog) gewijzigd naar een natuurlijk minimum en maximum peil (winter hoog, zomer laag). In het gebied Liestersteeg leidt de peilwijziging niet tot een verlaging van de gemiddeld laagste grondwaterstand. Er worden daarom geen zettingen verwacht.

Voor de autonome ontwikkeling van het bergingsgebied Leeuwse Veld zijn bij het opstellen van het inrichtingsplan de effecten van de peilwijzigingen al onderzocht. Er worden daarom geen negatieve effecten verwacht.

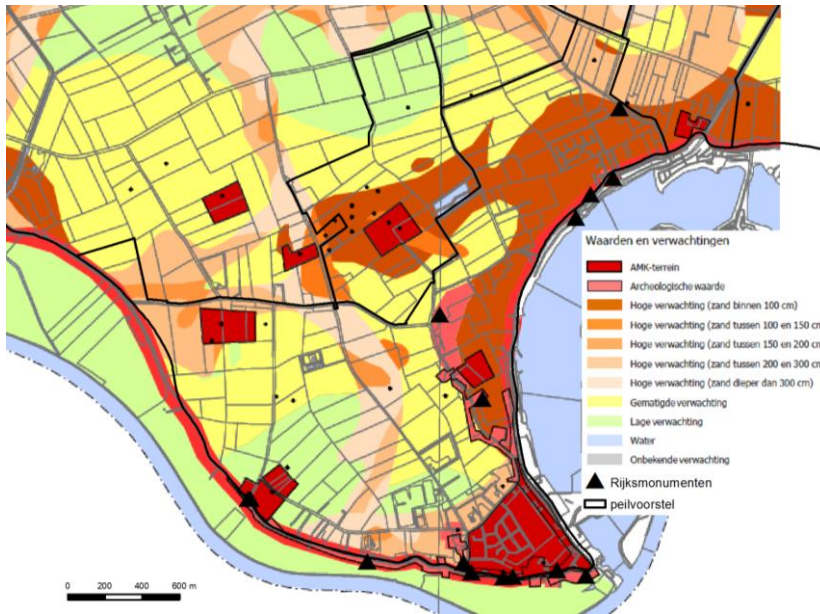
### 8.8.8 Effecten op archeologische monumenten

De archeologische monumentenkaart geeft de ligging aan van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen. Dit kunnen zichtbare (bovengrondse) archeologische monumenten zijn, maar ook onzichtbare (ondergrondse) archeologische monumenten. De neerwaartse peilwijzigingen zouden mogelijk kunnen leiden negatieve effecten op bovengrondse archeologische monumenten door zettingen. De neerwaartse peilwijzigingen zouden mogelijk een beperkte negatieve invloed kunnen hebben op eventuele oxydatie van ondergrondse archeologische artefacten, met name op locaties waar deze artefacten zich net beneden de GLG bevinden en daardoor geconserveerd worden.

Er is nagegaan in welke peilgebieden er een neerwaartse peilwijziging wordt voorgesteld, die leidt tot een significante daling van de GLG (meer dan 5 cm dieper aan maaiveld). Deze situatie doet zich voor in de volgende peilgebieden: bergingsgebied Leeuwse Veld, QVU43, QVU42Z (zuidelijk deel), QVU38, QVU1821.

In de peilgebieden QVU1821 en het Leeuwse Veld zijn geen archeologische monumenten gelegen op de plaatsen waar het peil wordt gewijzigd. Er worden geen negatieve effecten van de peilwijziging op de monumenten verwacht. In peilgebied QVU42Z, QVU43 en QVU38 zijn wel archeologische monumenten aanwezig, deze zijn in afbeelding 8.4 en 8.5 opgenomen.

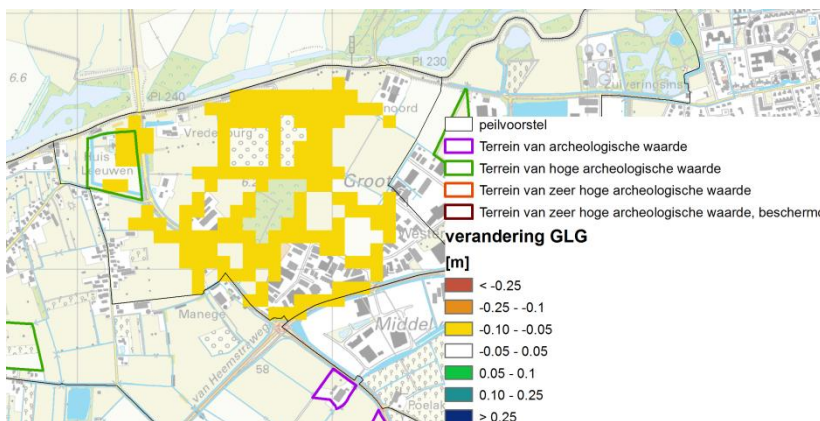
Afbeelding 8.4. Archeologische monumenten peilgebied QVU42Z en QVU43



In het peilgebied QVU42Z wordt het winterpeil met 15 cm verlaagd. Als gevolg van de peilverlaging wordt een daling van de GLG verwacht. De verwachte daling van de GLG bedraagt ca. 10 cm binnen een afstand van 50 m van de watergangen en ca. 5 cm middenin de percelen. Het naastgelegen peilgebied QVU43 wordt opgesplitst, waarbij het westelijk deel bij QVU44 wordt gevoegd. Hiervoor komt het winterpeil en het zomerpeil respectievelijk 35 en 15 cm lager te liggen. De verwachte daling van de GLG bedraagt maximaal 15 cm.

Een verlaging van de grondwaterstand beneden de historisch laagste grondwaterstand kan leiden tot negatieve effecten op archeologische monumenten. Op basis van de Maaspeilen in het verleden, voor de aanleg van stuw Lith, is het echter aannemelijk dat de grondwaterstand in dit peilgebied in het verleden al lager is geweest dan nu. In het jaar 1932 is de stuw Lith in de Maas gebouwd en is er ter hoogte van Maasbommel een stuwpeil van NAP +4,90 m ingesteld. Voor 1932 was het Maas bij Maasbommel ongestuwd en kon het water vrij afstromen naar zee. Hierdoor lag het waterpeil enkele meters lager dan het huidige rivierpeil. Aangezien het peilgebied dicht aan de Maas ligt, is het aannemelijk dat de historische grondwaterstand in het verleden al lager is geweest. Het risico op schade op archeologische monumenten in de peilgebieden QVU42Z en QVU43 wordt als gering ingeschat.

Afbeelding 8.5. Archeologische monumenten peilgebied QVU38



In het westen van peilgebied QVU38 is het rijksmonument Huis te Leeuwen gelegen. De berekende verlaging van de GLG bedraagt ca. 5-7 cm. Lokale boringen geven aan dat de bodem bestaat uit een kleilaag vanaf maaiveld tot 3 a 4 m-maaiveld met daaronder het pleistocene zand. Aangezien klei weinig zettingsgevoelig is en de verlaging van de GLG beperkt is, wordt er het risico op schade bij dit Rijksmonument als gering ingeschat.

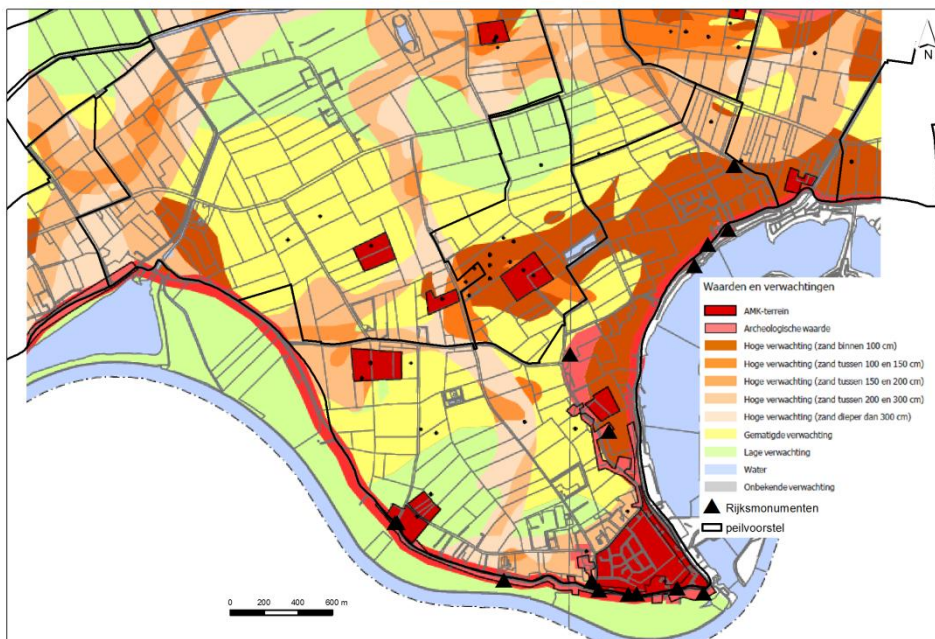
### 8.8.9 Effecten op archeologische verwachting

De indicatieve archeologische waardenkaart maakt duidelijk waar de kans op het aantreffen van vindplaatsen op het land hoog, middelhoog of (zeer) laag is. Het gaat om archeologische resten die nog moeten worden ontdekt. Dit zijn op het land vooral nederzittingsresten vanaf het laatpaleolithicum tot en met de vroege middeleeuwen.

In de peilgebieden QVU1821 en het Leeuwse Veld, is de trefkans voor de archeologische waarden laag. Er worden daarom geen negatieve effecten van de maatregel op de archeologische waarden verwacht.

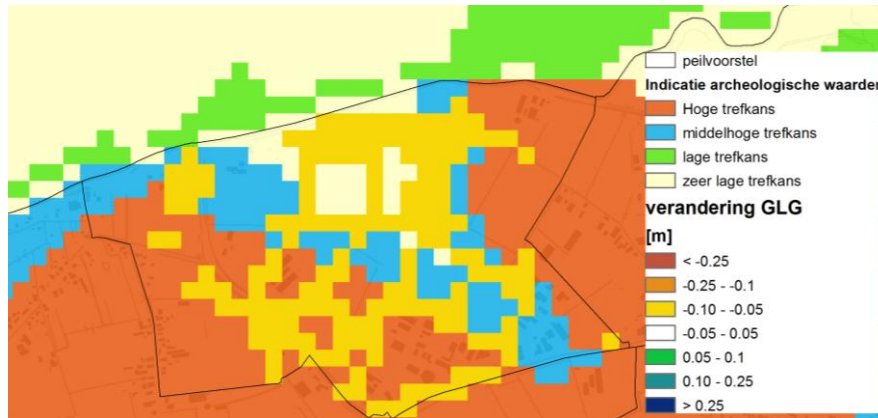
Peilgebieden QVU38 en QVU42Z liggen echter op de oeverwal, waar de gebieden met een hogere archeologische verwachtingswaarde voorkomen. In afbeelding 8.6 en 8.7 is de indicatieve archeologische waardenkaart opgenomen voor het peilgebied QVU38 en QVU42Z.

Afbeelding 8.6. Archeologische trefkans peilgebied QVU42z



In het oosten van peilgebied QVU42Z ligt een hoge en middelhoge trefkans voor archeologische waarden. Door de peilwijziging treedt er een daling op de GLG van 5 tot ca. 10 cm bij de watergangen. De GLG komt tussen 80 en 100 cm onder maaiveld te liggen. De verwachting is dat de archeologische artefacten op de overgang naar het Pleistoceen zand liggen (op een diepte van circa 2-4 m). Dit is buiten de invloed van de GLG. Daarnaast geldt dat de grondwaterstand in dit gebied in het verleden lager is geweest, waardoor ondiepe artefacten mogelijk al geoxideerd zijn.

Afbeelding 8.7. Archeologische trefkans peilgebied QVU38



In het peilgebied QVU38 ligt een hoge en middelhoge trefkans voor archeologische waarden. Door de peilwijziging treedt er een daling op van de GLG met 5 a 10 cm. De GLG komt tussen 90 en 150 cm onder maaiveld te liggen. De verwachting is dat de archeologische artefacten op de overgang naar het Pleistoceen zand liggen (op een diepte van circa 3-4 m). Dit is buiten de invloed van de GLG.

#### 8.8.10 Effecten op waterhuishoudkundige infrastructuur

Bij een peilverlaging mag het laagste peil (veelal 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 peil op in de peilgebieden in tabel 8.2.

Uit inventarisatie blijkt dat er voor de peilwijzigingen in de peilgebieden QVU46a, QVU38, QVU34a, QVU46, QVU1821 en QVU42Z maatregelen nodig zijn in de waterhuishoudkundige infrastructuur. De maatregelen zijn reeds beschreven in paragraaf 8.3.2.

#### 8.8.11 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 Water noodbenadering. In de doorrekening van het peilvoorstel voor alle peilgebieden met het grondwatermodel en het Water noodinstrument is voor elk peilgebied, dus ook voor de peilgebieden zonder peilwijziging, het totaaleffect op de doelrealisaties voor landbouw en natuur berekend. Effecten van peilwijzigingen op het grondwaterregime en de doelrealisaties in de omliggende peilgebieden zijn daarbij dus automatisch meegenomen.

### 8.9 Vastgesteld peilbesluit

#### 8.9.1 Ter inzage legging

Het peilvoorstel heeft 6 weken ter inzage gelegen in het ontwerp-peilbesluit, van donderdag 10 december 2015 tot en met woensdag 20 januari 2016. Op 6 januari 2016 heeft er een voorlichtingsavond plaatsgevonden. In bijlage IX is het verslag van de voorlichtingsavond opgenomen. Het definitieve peilbesluit is door het algemeen bestuur van het waterschap vastgesteld op 29 april 2016.

## 8.9.2 Wijzigingen naar aanleiding van de zienswijzen

Op het ontwerp peilbesluit zijn meerdere zienswijzen ingediend, waarvan een deel is gericht op het bevestigen van de aanwezigheid van een onderbemaling. Deze peilafwijkingen zijn toegevoegd op de kaarten van het peilbesluit (kaart 9 en kaart 48).

Twee zienswijzen geven aanleiding tot een wijziging in het ontwerp-peilbesluit:

- naar aanleiding van een gezamenlijke zienswijze van de grondbezitters binnen peilgebied QVU43A zal er hier een lager zomerpeil van NAP +4,20 m worden vastgesteld;
- een tweetal percelen zijn conform een vergunning uit 1987 met een duiker aangesloten op het peilgebied QVU67. Hierdoor is peilgebied QVU63b kleiner geworden. De gewijzigde peilgebiedsgrens tussen QVU67 en QVU63b wordt in het peilbesluit opgenomen (zie kaart 51).

Een volledig overzicht van de zienswijzen is opgenomen in de Nota van inspraak in bijlage X.

## 8.9.3 Hernummering codes peilgebieden

Na vaststelling van het streefpeilbesluit door het algemeen bestuur van het waterschap op 29 april 2016 is een hernummering van de codes van de peilgebieden doorgevoerd.

In bijlage VIII is een tabel opgenomen waarin per peilgebied de nieuwe en de oude code zijn weergegeven. Ook is in bijlage VIII op de factsheet per peilgebied zowel de nieuwe als de oude code weergegeven.

## 8.9.4 Vastgesteld peilbesluit

Het vastgestelde peilbesluit is op kaart 51 weergegeven in bijlage VII.

# 9

## REFERENTIES

- Hendriks S (1999). De ontginning van Nederland. Het ontstaan van de agrarische cultuurlandschappen in Nederland. Uitgeverij Matrijs;
- Witteveen+Bos (2013). Flexibel peilbeheer voor de KRW. Waterschap Rivierenland. Referentie TL230-2/rijm3/003;
- WSRL (2014). Watersysteemrapportage 2014. Toestand en trends in kwaliteit en kwantiteit van het oppervlaktewater. Waterschap Rivierenland. Team Geodata en Monitoring;
- WSRL (2008). Zwemwaterprofiel De Groene Heuvels;
- Arcadis (2006). Waardevolle waternatuur in het Rivierenland. Uitvoeringsplan voor waterparels/HEN- en SED-waterraamwerk. In opdracht van waterschap Rivierenland. Arcadis, 's-Hertogenbosch;
- Witteveen+Bos (2012). Watersysteemanalyses Rivierenland. Systeembeschrijving Land van Maas & Waal. Referentie TL231-1/strg/004;
- Tauw (2009). Ruim baan voor vis in Rivierenland. Vismigratieplan waterschap Rivierenland 2009-2015. In opdracht van waterschap Rivierenland;
- Von Meijenfeldt N, L Moria, M. Ouboter, S Schep, B van der Wal, T van der Wijngaart (). Ecologische Sleutelfactoren. Begrip van het watersysteem als basis voor beslissingen. Watermozaïek. Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA). Rapport 2014-19;
- Schep S, B van der Wal, T van der Wijngaart (2015). Ecologische sleutelfactoren voor het herstel van onderwatervegetatie. Toepassing van ecologische sleutelfactoren 1, 2 en 3 in de praktijk. Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA). Rapport 2015-17.

# 10

## 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, terrestrische natuur, stedelijk gebied) wordt voldaan