



Peilbesluit Bloemers & Citters

Toelichting op het peilbesluit - Hoofdttekst

Vastgesteld door het algemeen bestuur van waterschap Rivierenland op
7 oktober 2022

Waterschap Rivierenland

26 oktober 2022

Project	Peilbesluit Bloemers & Citters
Opdrachtgever	Waterschap Rivierenland
Document	Toelichting op het peilbesluit - Hoofdstuk Vastgesteld door het algemeen bestuur van waterschap Rivierenland op 7 oktober 2022
Status	Definitief 03
Datum	26 oktober 2022
Referentie	120787/22-015.304
Projectcode	120787
Projectleider	Ir. T.H. van Wee
Projectdirecteur	Ir. H.J. Mondeel
Auteur(s)	Ir. G.W.E. van der Zalm
Gecontroleerd door	Ir. T.H. van Wee
Goedgekeurd door	Ir. T.H. van Wee
Paraaf	
Adres	Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. Leeuwenbrug 8 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 veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos 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

1	INLEIDING	7
1.1	Aanleiding	7
1.2	Doel en ambities	8
1.3	Projectmatig kader	8
1.4	Procesmatig kader	8
1.5	Leeswijzer	9
2	UITGANGSPUNTEN	10
2.1	Toelichting	10
2.2	Algemeen	10
2.3	Bodemdaling	12
2.4	Droogte, wateroverlast en klimaat	12
2.5	Landbouw	12
2.6	Natuur	12
	2.6.1 Terrestrische natuur	12
	2.6.2 Aquatische natuur	13
3	GEBIEDSOMSCHRIJVING	14
3.1	Algemeen	14
3.2	Begrenzing en topografie	14
3.3	Huidig grondgebruik	15
3.4	Maaiveldhoogte	15
3.5	Cultuurhistorie en archeologie	15
3.6	Geomorfologie en bodem	16
3.7	Geohydrologie en grondwater	17
	3.7.1 Geohydrologische schematisatie	17
	3.7.2 Freatische grondwaterstand	19
	3.7.3 Kwel en wegzijging	20
3.8	Oppervlaktewater	20
	3.8.1 Waterstanden rivieren	20
	3.8.2 Beschrijving watersysteem algemeen	20
	3.8.3 Vigerende peilen	22
	3.8.4 Praktijkpeilen	22
	3.8.5 Autonome ontwikkelingen	23
	3.8.6 Peilafwijkingen	24
	3.8.7 Marges	24

4	GGOR-METHODIEK	25
4.1	Algemeen	25
4.2	Toetsing landbouw	27
4.3	Toetsing natuur	28
4.3.1	Terrestrische natuur	29
4.3.2	Aquatische natuur	29
4.4	Toetsing stedelijk gebied	29
4.5	Toetsing praktijksituatie	29
4.6	Afwegingskader	30
4.6.1	Stap 1 - Selectie aandachtspunten	30
4.6.2	Stap 2 - Afweging effectiviteit van peilmaatregelen	31
4.6.3	Stap 3 - Peilvoorstel en toetsing op neveneffecten	32
5	AGOR (ACTUELE GROND- EN OPPERVLAKTEWATERREGIME)	34
5.1	Inleiding	34
5.2	Resultaten	35
5.2.1	Beschrijving drooglegging	35
5.2.2	Beschrijving actueel grondwaterregime (AGOR)	35
5.2.3	Doelrealisatie landbouw (AGOR)	36
5.2.4	Doelrealisatie natuur (AGOR)	37
6	ANALYSE AANDACHTSPUNTEN	38
6.1	Peilmaatregelen landbouw	38
6.1.1	Selectie aandachtspunten (stap 1)	38
6.2	Peilmaatregelen natuur	39
6.2.1	Selectie aandachtspunten (stap 1)	39
6.2.2	Afweging effectiviteit van peilmaatregelen (stap 2)	46
6.3	Peilmaatregelen stedelijk gebied	53
6.3.1	Selectie aandachtspunten (stap 1)	53
6.3.2	Afweging effectiviteit van peilmaatregelen (stap 2)	53
6.4	Praktijksituatie	53
6.4.1	Selectie aandachtspunten (stap 1)	53
6.4.2	Afweging effectiviteit van peilmaatregelen (stap 2)	55
7	EFFECTEN EN GEVOLGEN PEILVOORSTEL	56
7.2	Samenvoeging peilmaatregelen tot totaal peilmaatregelpakket	56
7.2.1	Toelichting peilmaatregelen landbouw	58
7.2.2	Toelichting peilmaatregelen natuur	58
7.2.3	Toelichting peilmaatregelen stedelijk gebied	62

7.2.4	Toelichting praktijksituatie	62
7.3	Effecten en gevolgen peilvoorstel	64
7.3.1	Inleiding	64
7.3.2	Effecten op landbouw	64
7.3.3	Effecten op natuur	66
7.3.4	Effecten op waterberging en drooglegging	75
7.3.5	Effecten op riooloverstorten en kunstwerken	75
7.3.6	Effecten op zettingen en woningen	75
7.3.7	Effecten op drinkwaterwinning	76
7.3.8	Effecten op archeologische monumenten	76
7.3.9	Effecten op vismigratie	76
8	VASTSTELLEN PEILBESLUIT EN STREEFPEILENPLAN	77
8.1	Peilvoorstel	77
8.2	Ter inzagelegging	79
8.3	Wijzigingen naar aanleiding van de zienswijzen	79
8.4	Hernummering codes peilgebieden	80
8.5	Vastgesteld peilbesluit	80
8.6	Waterpeilen en marges	80
8.6.1	Zomer- en winterpeilen	80
8.6.2	Overgang zomer- en winterpeilen	81
8.6.3	Stuw- en gemaalarges	81
8.6.4	Peilmarges	82
8.6.5	Uitzonderlijke situaties	82
9	REFERENTIES	84
10	LIJST MET AFKORTINGEN EN DEFINITIES	85
	Laatste pagina	85

Bijlage(n)

Aantal pagina's

De bijlagen worden als apart document opgeleverd

1

INLEIDING

1.1 Aanleiding

Waterschap Rivierenland heeft zich in haar Waterbeheerplan ten doel gesteld om voor alle wateren in het beheergebied peilbesluiten of streefpeilbesluit vast te stellen. Om te blijven aansluiten bij de omgeving en invulling te geven aan haar taken, actualiseert het waterschap momenteel eenmaal in de 10 jaar het (streef)peilbesluit. In de meeste gebieden is de handhaving van peilen onder normale omstandigheden goed mogelijk door het aan- en afvoeren van water. Er zijn binnen het rivierengebied echter ook gebieden waar de wateraanvoer beperkt of helemaal niet mogelijk is als gevolg van de geomorfologische omstandigheden of omdat het niet effectief is om water aan te voeren. In perioden van een neerslagtekort kan er in die gebieden dus een onderschrijding van de peilen optreden. Voor deze gebieden geldt een streefpeilbesluit. Peilbesluit Bloemers & Citters bestaat uit het peilbesluit Bloemers en het streefpeilbesluit Citters I & II, Neerbosch en Malden (hierna genoemd 'peilbesluit Bloemers & Citters').

Het waterschap is verplicht voor daartoe aangewezen oppervlaktewater- of grondwaterlichamen onder haar beheer 1 of meer peilbesluiten vast te stellen (artikel 5.2, lid 1 Waterwet). In de Waterverordening waterschap Rivierenland, die geldt voor de provincie Gelderland, 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. De kaart bij de Verordening kent een globale begrenzing van de peilbesluitgebieden. Bij het opstellen van een peilbesluit kunnen (kleine) wijzigingen in de begrenzing worden doorgevoerd. De exacte begrenzing van een peilbesluitgebied wordt daarom bij de vaststelling van het peilbesluit vastgelegd. 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 5 jaar vrijstelling verlenen van deze verplichting.

Het peilbesluit biedt de belanghebbenden duidelijkheid en rechtszekerheid 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.

Juridisch gezien is er ook een aantal onderdelen dat een peilbesluit minimaal bevat. 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 en ambities

De doelstellingen van de herziening van het peilbesluit Bloemers & Citters zijn:

- de actualisatie van het peilbesluit Bloemers & Citters voor het huidige grondgebruik. Hierbij worden de peilen bepaald alsmede de toelaatbare stuw- en peilmarges waarbinnen het peil gehandhaafd wordt;
- knelpunten en wensen ten aanzien van de verschillende functies in het gebied te inventariseren en onderzoeken;
- het afstemmen van het peilbesluit (vigerende peilen) op de praktijksituatie (praktijkpeilen) als uit toetsing blijkt dat de praktijkpeilen wenselijk zijn;
- het bepalen van de hydrologische effecten van voorgestelde peilaanpassingen;
- 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 eventuele uitvoeringsmaatregelen om de gewenste waterpeilen te kunnen realiseren (Uitvoeringsplan);
- het bepalen van de meetpunten om de hydrologische effecten van peilwijzigingen te kunnen monitoren indien daar behoefte aan is (Monitoringsplan).

Binnen peilbesluitgebied Bloemers & Citters zijn veel verschillende functies aanwezig en daarmee worden verschillende belangen vertegenwoordigd. Bij deze belangen horen verschillende wensen ten aanzien van het oppervlaktewaterregime, het grondwaterregime en de droogleging binnen een peilgebied. Waterschap Rivierenland heeft de ambitie om vanuit een objectieve, transparante afweging van belangen en daarmee functies met behulp van de GGOR-methodiek, tot het gewenste peil te komen.

1.3 Projectmatig kader

De begeleiding van het project is verzorgd door een projectgroep van waterschap Rivierenland.

Tussenproducten zijn voorgelegd aan een interne klankbordgroep van het waterschap en aan een externe klankbordgroep waarin alle belangen uit de streek zijn vertegenwoordigd. De klankbordgroepen komen tijdens het project 4 keer bijeen. Het ontwerp-peilbesluit en ontwerp-streefpeilenplan is het resultaat van de overleggen met de klankbordgroepen (zie paragraaf 1.4). De beslissingen op ambtelijk niveau worden genomen door de projectleider. Na vaststelling door het Dagelijks Bestuur van het waterschap komt het ontwerp-peilbesluit (Bloemers) en het ontwerp-streefpeilenplan (Citters I, Citters II, Neerbosch en Malden) in de inspraakprocedure. Na de inspraakprocedure volgt vaststelling van het peilbesluit door het Algemeen Bestuur van het waterschap. Dit geldt niet voor het streefpeilbesluit (Citters I, Citters II, Neerbosch en Malden). Deze wordt alleen ter informatie aangeboden aan het Algemeen Bestuur en hier is ook geen mogelijkheid tot beroep.

1.4 Procesmatig kader

De interne klankbordgroep bestaat uit werknemers van waterschap Rivierenland met verschillende achtergronden, zoals de peilbeheerder van het gebied, een hydroloog, een jurist, een ecooloog en een beleidsmedewerker. In overleg met de voorzitter van de externe klankbordgroep en de interne klankbordgroep wordt de samenstelling van de externe klankbordgroep bepaald. Binnen de externe klankbordgroep van peilbesluitgebied Bloemers & Citters zijn ZLTO, Staatsbosbeheer, Geldersch Landschap & Kasteelen, gemeenten Beuningen, Heumen, Nijmegen, West Maas en Waal (agenda lid) en Wijchen, provincie Gelderland en drinkwatermaatschappij Vitens (agenda lid) vertegenwoordigd.

Door middel van goede communicatie met externe partijen en belanghebbenden worden eventuele wijzigingen in waterpeilen voor het peilbesluit besproken. Er vindt terugkoppeling plaats door waterschap Rivierenland 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

klankbordgroepsleden 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.

1.5 Leeswijzer

Dit rapport heeft de volgende doelstellingen:

- beschrijven van de uitgangspunten (H2);
- beschrijven van de gebiedskenmerken van peilbesluitgebied Bloemers & Citters (H3);
- beschrijven van de gebruikte GGOR-methodiek voor het bepalen van de peilen voor het peilbesluit (H4);
- beschrijven van de huidige situatie, inclusief het 'Actueel Grond- en Oppervlaktewater Regime' (AGOR) (H5);
- beschrijven van de aandachtspunten in het gebied in relatie tot het oppervlaktewaterpeil (H6);
- beschrijven van het voorlopige peilvoorstel voor het peilbesluit inclusief de effecten van peilwijzigingen op de omgeving (H7);
- beschrijven van het voorstel van het peilbesluit en bespreking van het peilbeheer (H8);
- beschrijven van de referenties (H9);
- beschrijven van de toelichting op de afkortingen (H10).

Deze rapportage dient als toelichting op het peilbesluit.

2

UITGANGSPUNTEN

2.1 Toelichting

Voor het opstellen van een peilbesluit binnen waterschap Rivierenland, worden verschillende uitgangspunten gehanteerd. Deze uitgangspunten zijn deels gebaseerd op de methodiek die binnen alle peilbesluiten wordt gehanteerd. Daarnaast zijn de uitgangspunten aangevuld met uitgangspunten op basis van Europees, landelijk, provinciaal en regionaal beleid.

Het huidige beleid is vastgelegd in de volgende beleidsdocumenten:

- Europa: Kaderrichtlijn Water, Vogel- en habitatrichtlijn. Onderwerpen die aan bod komen zijn:
 - KRW, Natura2000-gebieden;
- Rijk: het Nationaal Waterplan 2016-2021, het Waterbeleid 21^{ste} eeuw, Bestuursakkoord Water. Onderwerpen die aan bod komen zijn: Deltabeslissingen, GGOR methodiek, NBW toetsing; provincie: Omgevingsvisie Gaaf Gelderland (vastgesteld op 19 december 2018), de bijbehorende omgevingsverordening, het Natuurbeheerplan 2020 en de Waterverordening waterschap Rivierenland. Onderwerpen die aan bod komen zijn: grondwater, natuur, weidevogels, wateren met de functie waternatuur (voormalige HEN/SED wateren) etc.; waterschap Rivierenland: het Waterbeheerprogramma 2016-2021. Onderwerpen die aan bod komen zijn peilafwijkingen, nachtvorstschadebestrijding en droogtebestrijding, onderhoudsbaggeren, kunstwerken en gemalen, grondwater, vis, waterkwaliteit en flexibel peilbeheer;
- gemeente: voor het opstellen van een peilbesluit geldt dat:
 - er afstemming moet plaatsvinden met het ruimtelijk beleid van gemeenten;
 - afspraken die zijn gemaakt in watertoetsen, het Gemeentelijk Waterplan, waternota's of het Gemeentelijk Rioleringsplan moeten worden meegewogen bij het vaststellen van het peil.

2.2 Algemeen

Praktijkpeilen en autonome ontwikkelingen

De vigerende peilen zijn vastgelegd in het vigerende peilbesluit. In de praktijk worden soms andere peilen gehanteerd. De oorzaak hiervan is meestal een autonome ontwikkeling in het gebied. Een voorbeeld van een autonome ontwikkeling is een functieverandering van landbouw naar natuur of de bouw van een nieuwe woonwijk. Binnen het peilbesluitproces wordt als volgt met de praktijkpeilen en daarmee autonome ontwikkelingen omgegaan:

- 1 voor het opstellen van het peilbesluit worden de grenzen van de praktijkpeilgebieden gehanteerd zoals deze door het waterschap zijn bepaald;
- 2 in het peilbesluitproces wordt het peilbesluit (vigerende peilen) afgestemd op de praktijksituatie (praktijkpeilen) als uit toetsing blijkt dat de praktijkpeilen wenselijk zijn;
- 3 binnen het peilbesluittraject wordt het huidige grondgebruik volgens de vigerende (onherroepelijke) bestemmingsplannen aangehouden. In aanvulling daarop worden eventuele autonome 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;

- 4 in het peilbesluit stelt waterschap Rivierenland zich tot doel om de praktijksituatie en de vigerende situatie gelijk te trekken. Het streven is dat in de looptijd van het peilbesluit geen praktijkpeilen meer ontstaan, behalve door autonome ontwikkelingen. Via een partiële herziening van het peilbesluit moeten dit dan vigerende peilen worden.

Informatie over vigerende peilen, praktijkpeilen en autonome ontwikkelingen binnen peilbesluitgebied Bloemers & Citters is te vinden in paragraaf 3.8.3, paragraaf 3.8.4 en paragraaf 3.8.5.

Peilafwijkingen

In sommige percelen wordt een afwijkend peil gehandhaafd ten opzichte van de rest van het peilgebied. Dit betreft onderbemalingen, opmalingen en peilafwijkingen met natuurlijk peil in particulier eigendom of in eigendom van de gemeente of een andere beherende organisatie. Onderbemalingen hebben bijvoorbeeld als 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. In de vrij afwaterende meer hellende gebieden kan het voorkomen dat door de natuurlijke ligging van het landschap een afwijkend (hoger) peil voorkomt, bijvoorbeeld op de oeverwallen. Binnen het peilbesluitproces worden geen extra peilafwijking aangebracht en bestaande peilafwijkingen worden in beeld gebracht en getoetst op hun bestaansrecht. Hiermee wordt gestreefd naar een robuust en duurzaam watersysteem.

Achtergrondinformatie over het beleid van waterschap Rivierenland omtrent peilafwijkingen is te vinden in bijlage II - II.2. Informatie over de aanwezige peilafwijkingen binnen peilbesluitgebied Bloemers & Citters is te vinden in paragraaf 3.8.6.

Grootte van peilgebieden

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.

Nachtvorstschade

Het waterschap faciliteert de nachtvorstschadebestrijding ten behoeve van de fruitteelt binnen de marges die in het peilbesluit worden aangegeven (zie bijlage II - II.2).

Legger en onderhoudsbaggeren

Binnen peilbesluitgebied Bloemers & Citters wordt periodiek gebaggerd door het waterschap. Het waterschap voert baggerwerkzaamheden uit in de A-watergangen. Baggeren wordt gezien als een uitzonderlijke omstandigheid en tijdens de baggerwerkzaamheden kan zodoende worden afgeweken van de peilen. De afwijking blijft indien mogelijk binnen de in het peilbesluit vastgestelde marges (zie bijlage II - II.2).

Kunstwerken en gemalen

Voor vaststelling van het peilvoorstel met bijbehorende maatregelen worden eventueel benodigde aanpassingen aan kunstwerken en gemalen afgestemd met overige programma's (prioriteitenlijst, aanpassingen vanuit NBW, KRW, Waterplannen en Ruimtelijke plannen) (zie bijlage II - II.2).

Grondwater

Binnen het peilbesluit geeft het waterschap invulling aan het operationeel grondwaterbeheer door het toepassen van de GGOR-methodiek, waardoor grondwater onderdeel is bij de afweging van het peilbesluit (zie bijlage II - II.2).

2.3 Bodemdaling

Voor de bodemdaling in het peilbesluit Bloemers & Citters wordt uitgegaan van de website www.bodemdalingskaart.nl. Op deze website zijn de meetresultaten van de bodemdaling gepresenteerd over een meetperiode van 3 jaar (vanaf 2015) en gefit naar een gemiddelde in mm/jaar. De bodemdaling op de kaart betreft de ondiepe bodemdaling (beweging in de bovenste laag van de aarde tot maximaal 25 m diep). Uit de bodemdalingskaart volgt een verwachte bodemdaling voor de komende 10 jaar tussen de circa 0 en 0,5 cm. In enkele gebieden is een bodemdaling van 1,4 cm per 10 jaar weergegeven. Ter vergelijking is ook de www.klimaat-effectatlas.nl geïnventariseerd. Op basis van deze kaart wordt geen bodemdaling in het peilbesluitgebied voorzien, behalve in een klein stukje rond de snelweg A73. De bodemdaling is minimaal en het uitgangspunt in het peilbesluit Bloemers & Citters is dan ook dat er geen maatregelen worden getroffen om bodemdaling te beperken of tegen te gaan.

In het peilbesluit wordt de GGOR-methodiek toegepast waarbij de samenhang tussen grondsoort, bodemgebruik, maaiveld en grondwaterstanden bepalend zijn voor de ontwateringsdiepte waarmee de doelrealisatie berekend wordt. Hierbij wordt rekening gehouden met eventueel opgetreden bodemdaling via de actuele maaiveldhoogte. Op deze manier wordt opgetreden bodemdaling automatisch meegenomen in de GGOR-methodiek.

2.4 Droogte, wateroverlast en klimaat

In de jaren 2018, 2019 en 2020 heeft langdurige droogte plaatsgevonden. De verwachting is dat de perioden van droogte en de toename van piekbuien in de zomer de komende jaren zullen toenemen wegens klimaatverandering. Hoewel het peilbesluit in principe geldt voor normale omstandigheden, wordt wel ingespeeld op de verwachte klimaatverandering. Om voorbereid te zijn op voorspelde neerslag of droogte zijn er beheermarges waarbinnen de peilbeheerder de peilen kan laten fluctueren. Hiermee kan er extra water worden vastgehouden bij een voorspelde droge periode of extra berging worden gecreëerd bij voorspelde hevige neerslag. Binnen het peilvoorstel is er gekeken naar de mogelijkheid om peilen te verhogen om zo langer water vast te houden. De manier waarop peilen kunnen fluctueren is in paragraaf 8.6 verder toegelicht.

2.5 Landbouw

Landgebruik

In het gebied Bloemers & Citters zijn diverse grasland-, akkerbouw-, tuinbouw-, fruitteelt- en veeteeltgebieden aanwezig. Op basis van de LGN wordt een toets van de doelrealisatie landbouw uitgevoerd.

2.6 Natuur

2.6.1 Terrestrische natuur

Toetsing terrestrische natuur

In het peilbesluit wordt getoetst of wijzigingen van peilen nadelige effecten hebben op de beheertypen en de ambitiebeheertypen voor het jaar 2021 en op de natuurfuncties. Kaart 5, bijlage I toont de beheertypen. Kaart 6, bijlage I toont de ambitiebeheertypen. Kaart 8, bijlage I toont het Natuurnetwerk Gelderland. Bijlage II - hoofdstuk II.4 geeft meer informatie over de natuurfuncties.

Verder wordt voor natte natuurgebieden 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

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.

Natura2000-gebieden

In peilbesluitgebied Bloemers & Citters bevindt zich geen Natura2000-gebied. Wel bevindt zich ten noorden van het peilbesluitgebied het Natura2000-gebied de Rijntakken. In bijlage I - kaart 8 is de ligging van dit Natura2000-gebied weergegeven. Dit gebied ligt buiten het peilbesluitgebied waardoor geen toetsing op de doelrealisatie natuur wordt uitgevoerd. Wel wordt getoetst of eventuele peilwijzigingen binnen het peilbesluitgebied van invloed zijn op het Natura2000-gebied.

2.6.2 Aquatische natuur

Waterkwaliteit

In peilbesluitgebied Bloemers & Citters zijn waardevolle wateren (HEN/SED wateren) en overig water aanwezig. De waardevolle wateren zijn weergegeven in bijlage I - kaart 7. Wat betreft waterkwaliteit geldt het uitgangspunt dat door een nieuw waterpeil de kwaliteit van het oppervlaktewater niet mag verslechteren.

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. Voor de waterkwaliteit wordt rekening gehouden met het feit dat een groot deel van de watergangen in hellend gebied ligt waardoor vooral de stroming van belang is.

KRW-waterlichamen

De KRW-waterlichamen in het gebied Bloemers & Citters zijn op bijlage I - kaart 7 weergegeven. Dit zijn de KRW-waterlichamen van de 3^e planperiode die gelden voor de periode 2022-2027. De kenmerken, doelen en knelpunten van deze waterlichamen zijn door het waterschap beschreven in factsheets. De samenvatting van de factsheets is opgenomen in bijlage III. Verdere informatie over de KRW-waterlichamen is weergegeven in bijlage II - hoofdstuk II.5. In het projectgebied liggen de volgende KRW-waterlichamen:

- beekrestanten Citters (type R5, NL09_23_2_);
- beekrestanten Bloemers (type R5, NL09_21_2);
- kanalen Bloemers (type M3, NL09_07_2).

Flexibel peilbeheer

De mogelijkheden voor flexibel peilbeheer met als doel verbetering van de waterkwaliteit worden in het peilbesluit onderzocht. De Leidraad flexibel peilbeheer voor de KRW (W+B en WSRL, 2015) en het rapport Flexibel peilbeheer voor de KRW (W+B en WSRL, 2013) worden als uitgangspunt gehanteerd (zie bijlage II - hoofdstuk II.2 voor verdere informatie).

Vis

In het projectgebied van het peilbesluit Bloemers & Citters zijn enkele vismigratieroutes aanwezig. Daarnaast liggen er enkele vismigratieknelpunten. Bijlage I - kaart 7 laat de vismigratieroutes zien en bijlage II - hoofdstuk II.2 geeft meer informatie over de beleidsnota vis van waterschap Rivierenland.

3

GEBIEDSOMSCHRIJVING

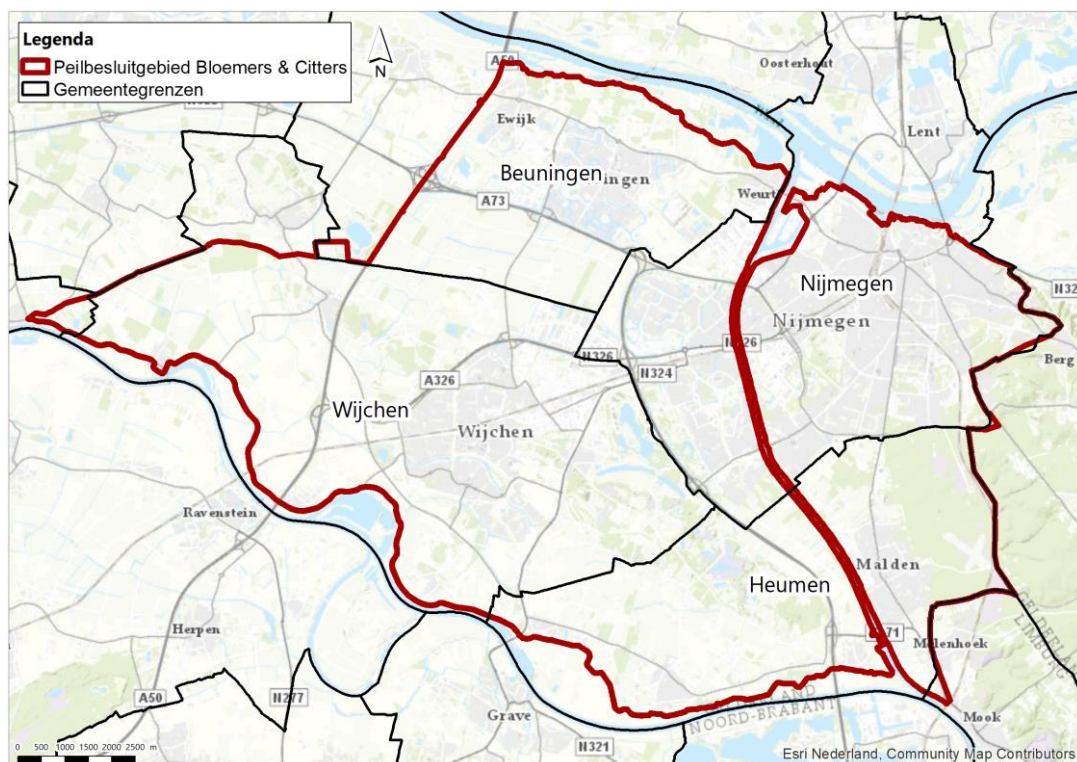
3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van het peilbesluitgebied Bloemers & Citters. De beschrijving richt zich op fysieke eigenschappen, zoals topografie, bodem en het watersysteem. In bijlage I zijn de kaarten 1 tot en met 12 behorende bij dit hoofdstuk gepresenteerd.

3.2 Begrenzing en topografie

Afbeelding 3.1 laat de begrenzing van het peilbesluitgebied Bloemers & Citters zien. Het peilbesluitgebied Bloemers & Citters is gelegen in het zuidoosten van de Provincie Gelderland ten westen van Nijmegen. Het gebied is begrensd door de Waal in het noorden, de Maas in het zuiden en de Nieuwe Wetering en de A50 aan de westkant. Aan de oostkant van Nijmegen bevindt zich geen water. Ten westen van Nijmegen loopt het Maas-Waalkanaal. Aan de oostkant van het Maas-Waalkanaal liggen de afwateringsgebieden Malden en Neerbosch. Het gebied heeft een oppervlakte van 16.136 ha. In het gebied liggen de gemeentes Nijmegen, Wijchen, Heumen, Beuningen en een klein stukje West Maas en Waal. Opgemerkt wordt dat binnen Nijmegen en het bosgebied Malden geen peilgebied aanwezig is, doordat hier geen open water is.

Afbeelding 3.1 Gebiedsbegrenzing peilbesluit Bloemers & Citters



3.3 Huidig grondgebruik

Het grondgebruik is voornamelijk agrarisch gebied en bebouwd gebied. Deze omvatten respectievelijk 44 en 23 % van het totale oppervlak. Nijmegen, Wijchen en Beuningen vormen het grootste deel van het bebouwd gebied. Daarnaast zijn er enkele kleinere plaatsen in het gebied gelegen waaronder Heumen, Overasselt, Hernen en Ewijk. Het stedelijk gebied is vooral in het midden en noorden gelegen. Door het gebied lopen ook de snelwegen A50, A73 en A326. In het zuidoosten zijn op het hoger gelegen deel de Overasseltsche en Hatertsche Vennen gelegen. Het vennengebied bestaat uit loofbos, naaldbos, heide en uit open begroeide natuur. In het zuidwesten vindt voornamelijk akkerbouw plaats. Het grondgebruik is weergegeven op kaart 1 in bijlage I en samengevat in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Grondgebruik Bloemers & Citters (LGN2019)

Grondgebruik	Hectares	% (Afgerond)
agrarisch gebied	5.555	44
boomgaarden	352	3
glastuinbouw	11	0
bos	730	6
natuur	583	5
infrastructuur	1.061	8
bebouwd gebied	2.879	23
water	373	3
overig	948	8
totaal oppervlakte (ha)	12.493	100

3.4 Maaiveldhoogte

Op kaart 2 in bijlage I is een maaiveldhoogtekaart (AHN3) van het gebied weergegeven. Ten westen van het Maas-Waalkanaal loopt de maaiveldhoogte geleidelijk op van NAP +6 m in het westen naar NAP +12,5 m in het zuidoosten. De Overasseltsche en Hatertsche Vennen zijn gelegen op de hoogste delen van het gebied. De hoogte varieert daar tussen NAP +9 m tot boven NAP +12,5 m. Op de maaiveldhoogtekaart (kaart 2 in bijlage I) zijn in het zuiden oude meanders van de Maas zichtbaar. Dit komt vooral naar voren ten zuiden van Wijchen. Ten oosten van het Maas-Waalkanaal loopt het maaiveld geleidelijk op van NAP +11 m naar NAP +45 m. In dit gebied ligt de stad Nijmegen. In dit gebied gelden geen peilgebieden of streefpeilgebieden. In de streefpeilgebieden ten oosten van het Maas-Waalkanaal is het maaiveld tot ongeveer NAP +8,0 m.

3.5 Cultuurhistorie en archeologie

Op kaart 3 in bijlage I zijn de archeologische waarden weergegeven die in het gebied aanwezig zijn. De Indicatieve kaart archeologische waarde geeft een vlakdekkende classificatie van de trefkans van archeologische resten. Op locaties met een hoge verwachtingswaarde zal men terughoudend moeten zijn met peilverlagingen, omdat hierdoor potentiële archeologische vondsten in de bodem sneller kunnen vergaan doordat deze in aanraking komen met zuurstof. Op grote delen van het gebied is de verwachting hoog, met name op de rivierduingebieden en de gebieden rond Beuningen, Hernen, Wijchen en Nijmegen.

Verder geeft de archeologische monumentenkaart inzicht in de archeologische terreinen (monumenten), waaronder de wettelijk beschermde monumenten. Op de kaart zijn binnen peilbesluit Bloemers & Citters

79 locaties met archeologische waarde te vinden. Van deze 79 locaties hebben 36 locaties een hoge waarde en 23 een zeer hoge waarde. Van de locaties met zeer hoge waarde zijn 14 locaties wettelijk beschermd.

3.6 Geomorfologie en bodem

Kaart 4 in bijlage I en afbeelding 3.2 toont van de bodemkaart de grondsoorten in het gebied. In kaart 4 zijn de hoofdgrondsoorten opgedeeld in een hoger detailniveau.

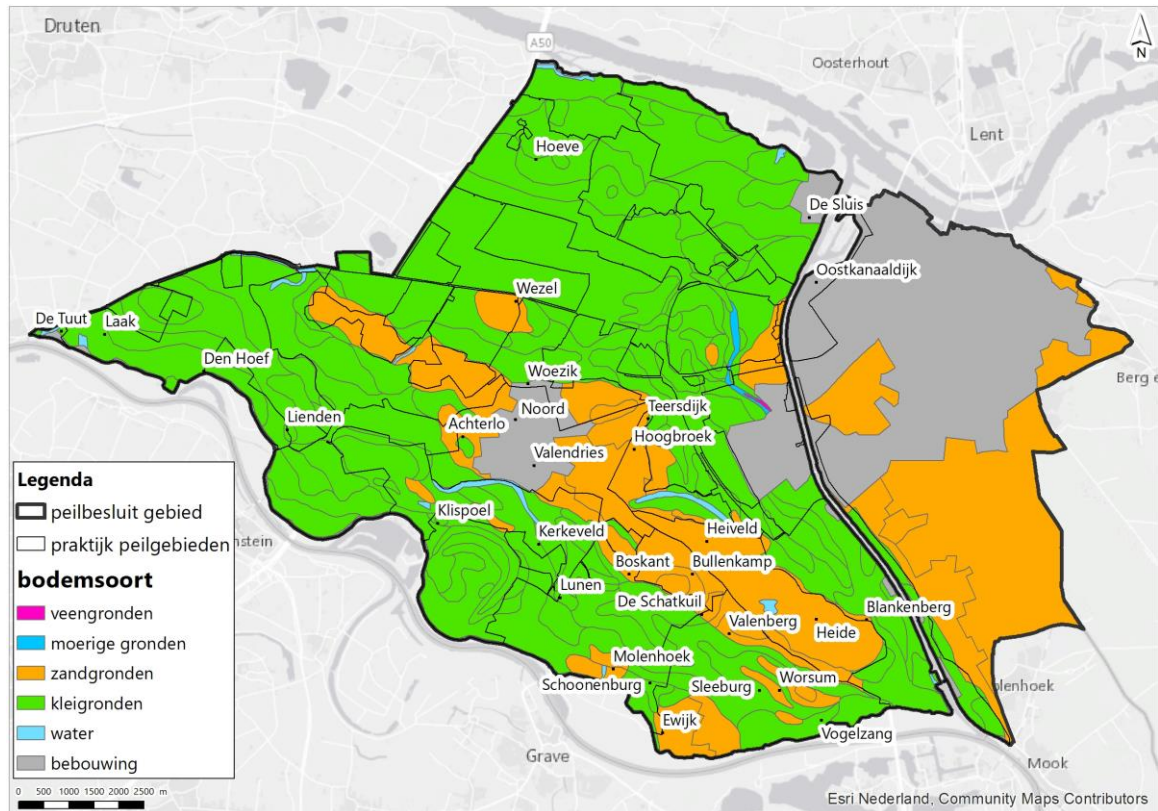
In het gebied van Bloemers & Citters komen jonge rivierkleigebieden, oude rivierkleigebieden en het gebied van de rivierduinen bijeen. De jonge rivierkleigebieden bevinden zich voornamelijk langs de grote rivieren en het westen van het gebied. Langs het Maas-Waalkanaal zijn de oude rivierkleigebieden gelegen en in het centrum en het zuidoosten van het gebied ligt het gebied van de rivierduinen.

De jonge rivierkleigronden bestaan uit ooivaaggronden en poldervaaggronden. Het gebied is onder te verdelen in stroomruggen, kommen en de overgangen tussen kommen en stroomruggen. De stroomruggen zijn relatief hoog gelegen. Ze bestaan vooral uit lichte zavel en zware zavel. De jongste stroomruggen zijn de oeverwallen van de huidige rivieren. De kommen zijn laag gelegen zware kleigronden. De kommen zijn omringd door de hoger gelegen stroomruggronden. De overgang tussen de kommen en de stroomruggronden wordt gevormd door zogenaamde stroom- op komgronden en door kom- op stroomgronden. Hier ligt in veel gevallen lichte klei of zavel op zware klei. De overgangen variëren in breedte van enkele honderden meters tot verscheidene kilometers.

De oude rivierkleigronden bestaan eveneens uit ooivaaggronden en poldervaaggronden. De oude rivierklei zijn jong-Pleistocene afzettingen van de Maas. Kenmerkend voor het oude rivierkleigebied zijn de talloze geulen die erin voorkomen. Deze geulen hebben in dit gebied een diepte van 50 à 75 cm en zijn minder diep dan in andere oude rivierkleigebieden. In tegenstelling tot het jonge rivierkleigebied ontbreken in de oude rivierkleigebieden kommen en stroomruggen. De oude rivierkleigronden zijn gevormd tijdens een periode dat de rivieren een groter verval en een veel onregelmatiger waterafvoer hadden dan tegenwoordig. Hierdoor werd slechts grof zand en grind afgezet. Alleen in de laatste fase van de vorming is klei gesedimenteerd.

Het gebied met rivierduinen bestaat uit vaaggronden en enkeergronden. Het gebied ligt langs de gehele oostzijde van de Maas en is een brede gordel van gronden die opgebouwd zijn uit verstoven Pleistoceen rivierzand. De gordel loopt vanuit Limburg tot bij Wijchen. Er is vrij veel reliëf in het gebied. In het afgezette, matig grondzandige materiaal zijn moderpodzolgronden ontwikkeld. In recentere tijden zijn grote oppervlakten opnieuw verstoven. In deze jonge stuifzandgronden is van bodemvorming nog weinig sprake. Een groot gedeelte van het gebied met rivierduinen is beplant met bos of heeft een heidebegroeiing. Enkele vlakke gebieden zijn in gebruik als grasland.

Afbeelding 3.2 BOFEK2012 - bodemsoort in Bloemers & Citters



3.7 Geohydrologie en grondwater

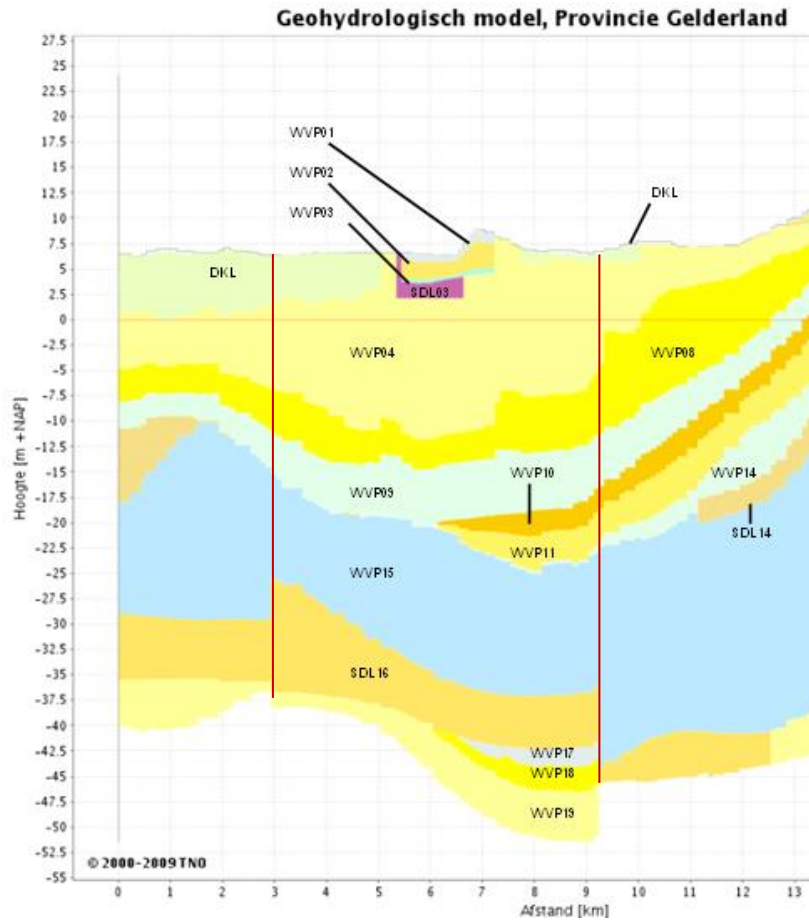
3.7.1 Geohydrologische schematisatie

De diepere bodemopbouw en de geohydrologische situatie is beschreven aan de hand van bekende gegevens uit literatuur [ref. 5] en [ref. 6]. In MORIA (grondwatermodel voor het gebied Bloemers & Citters) is de hieronder beschreven bodemopbouw en schematisatie verwerkt.

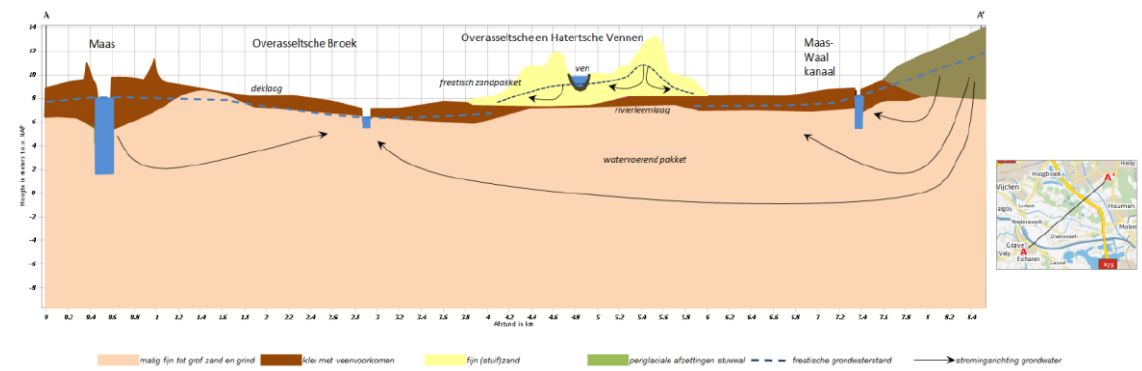
Geohydrologisch systeem

In REGIS II wordt in het geohydrologisch model voor het gebied Bloemers & Citters onderscheid gemaakt tussen de deklaag (DKL), watervoerende pakketten (WVP) en scheidende lagen (SDL). In afbeelding 3.3 is een geohydrologische dwarsdoorsnede van het westen naar het oosten weergegeven. In het rood zijn de breuklijnen weergegeven. Afbeelding 3.4 geeft een versimpelde schematisatie weer van de belangrijkste kenmerken en geohydrologische werking van het gebied.

Afbeelding 3.3 Geohydrologische dwarsdoorsnede Bloemers & Citters (west-oost) (REGIS II)



Afbeelding 3.4 Schematisatie doorsnede Overasseltsche Broek en Overasseltsche en Hatertsche Vennen



Riviersysteem

Het gebied is begrensd door de Maas, de Waal en het Maas-Waalkanaal. De waterstanden in dit riviersysteem beïnvloeden de grondwaterstroming in het gebied Bloemers & Citters. Meer informatie over de rivierstanden en de beïnvloeding van het grondwater is te vinden in paragraaf 3.7.2 en 3.8.1.

Rivierleemlaag en stuifduinen

In het midden van het gebied bevinden zich de Overasseltsche en Hatertsche vennen. Onder het centrale deel van het vennengebied komt een rivierleemlaag voor. Deze rivierleemlaag bestaat uit zandige, zwak ziltige compacte klei met lokaal een veenlaag. De stuifduinen in het gebied zijn op deze leemlaag afgezet.

Vanwege de doorlatendheid is in de stuifduinen horizontale grondwaterstroming mogelijk, afhankelijk van de dikte van de verzadigde zone.

Breuken

In de ondergrond bevinden zich 2 breuken, tussen Nijmegen en Wijchen en tussen Wijchen en Ravenstein. Beide breuken lopen evenwijdig van zuidoost naar noordwest. De breuken hebben tot gevolg dat de verschillende watervoerende pakketten ten opzichte van elkaar niet altijd op gelijke hoogte voorkomen. De invloed van de breuken heeft met name gevolgen op de diepere grondwaterstroming.

Stuwwal

In het oosten van gebied Bloemers & Citters bij Nijmegen is een stuwwalgebied aanwezig. De schematisatie onder de stuwwal is complex. Deze stuwwallen zijn ontstaan tijdens het Pleistoceen. Het is waarschijnlijk dat de kleiige afzettingen van de jongere Pleistocene formaties door stuwing zijn scheef gesteld. Daardoor wordt aangenomen dat zij, die elders de scheidende laag vormen tussen watervoerend pakket I en II, geen aaneengesloten geheel vormen. Deze kleilagen hebben een grote invloed op het verloop van de grondwaterstand en de stijghoogte in de gestuwde gebieden. Door deze lagen wordt het 1^{ste} watervoerend pakket in een aantal compartimenten verdeeld, met ieder een eigen grondwaterstandverloop. Er wordt aangenomen dat in de gestuwde gebieden geen aaneengesloten scheidende lagen aanwezig zijn.

Deklaag

De deklaag bestaat in het rivierengebied uit kleien en slibhoudende zanden. De deklaag is over het algemeen slecht doorlatend, waardoor ondiepe horizontale stroming beperkt is. Rondom Nijmegen en Wijchen is geen slecht doorlatende deklaag aanwezig. In de gestuwde gebieden is deze ook afwezig, omdat hier geen Holocene sedimenten zijn afgezet en oudere zandige sedimenten aan de oppervlakte komen.

Scheidende laag I en II

In het rivierengebied is een 2-tal scheidende kleilagen aanwezig, behorend tot de Formatie van Waalre en Maassluis. De eerste scheidende laag is in circa 30 % van het plangebied aanwezig, waarbij de dikte kan oplopen tot circa 15 m. Deze laag bevindt zich voornamelijk in de lijn Nijmegen - Wijchen. De 2^{de} scheidende laag, behorend tot de Formatie van Maassluis, is aanwezig in circa 60 % van bemaalingsgebied Bloemers. Ten zuiden van Wijchen komt deze laag niet meer voor.

Watervoerend pakket I, II en III

In het studiegebied wordt het eerste watervoerend pakket voornamelijk gevormd door de zandige afzettingen van een 10-tal formaties. Plaatselijk komt klei voor, maar dit wordt van geringe invloed geacht op de grondwaterstroming. In het rivierengebied varieert de dikte van dit watervoerend pakket tussen 15 en 30 m. In de gestuwde gebieden is de situatie gecompliceerd. Omdat aangenomen is dat scheidende lagen niet aaneengesloten voorkomen, staan alle watervoerende pakketten in open verbinding met elkaar. De dikte van het totale watervoerend pakket bedraagt hierbij circa 100 m. Het fijne zand komt tot 50 m diepte. Het 2^{de} watervoerend pakket bestaat uit zandige afzettingen van de Formatie van Maassluis. Het derde watervoerend pakket komt in het hele plangebied voor met een maximale dikte van circa 20 m.

3.7.2 Freatische grondwaterstand

De regionale stroming in het eerste watervoerende pakket is noordwest gericht. De stijghoogtes aan de bovenkant respectievelijk de onderkant van het eerste watervoerende pakket zijn min of meer aan elkaar gelijk. De stijghoogte in het watervoerende pakket is onder meer afhankelijk van de afvoeren en waterstanden van de Maas en de Waal.

De peilen liggen zowel hoger als lager dan de stijghoogte in het eerste watervoerende pakket. De freatische grondwaterstanden zijn mede afhankelijk van de opgelegde peilen van het oppervlaktewater in de verschillende peilgebieden. Op kaart 13a, 13b en 13c (bijlage IV) zijn de gemiddeld laagste grondwaterstanden (GLG), de gemiddelde voorjaars grondwaterstanden (GVG) en de gemiddelde hoogste

grondwaterstanden (GHG) weergegeven ten opzichte van maaiveld. Deze grondwaterstanden zijn berekend met behulp van het MORIA-model. De periode die is doorgerekend is van 2009 tot 2019.

3.7.3 Kwel en wegzijging

Op kaart 14a - bijlage IV is de kwel en infiltratie tijdens een droge zomer op 28 oktober 2018 weergegeven. Op kaart 14b - bijlage IV is de kwel en infiltratie tijdens hoogwater op 13 januari 2011 weergegeven. Doordat de peilen zowel hoger als lager dan de stijghoogte in het 1^{ste} watervoerende pakket liggen, komt zowel kwel als wegzijging in het gebied voor. Op de hoger gelegen delen is vooral sprake van wegzijging en op de lager gelegen delen is er vooral sprake van kwel. De kwelstromen voorzien in wateraanvoer in het stedelijk en landelijk gebied. Kwel komt zowel vanuit de rivieren als vanuit de stuwwallen. Doordat de stijghoogte in het 1^{ste} watervoerende pakket onder meer afhankelijk is van de afvoer van de grote rivieren kan tijdens hoge of lage waterstanden de kwel en wegzijging toe- of afnemen.

3.8 Oppervlaktewater

3.8.1 Waterstanden rivieren

Het gebied Bloemers & Citters wordt begrensd door rivieren en kanalen. Het verloop van de waterstanden op de rivieren en kanalen wordt hier beschouwd.

Waal

De Waal loopt ten noorden van het gebied. De waterstand op de Waal ter hoogte van Bloemers & Citters varieert tussen de NAP +6 m en NAP +7 m. Tijdens het voorjaar komen hoge rivierstanden voor van circa NAP +12 m. De variatie in de Waal wordt veroorzaakt door natuurlijk verloop omdat de Waal niet gestuwd is.

Maas

De Maas ligt ten zuiden van het gebied. De Maas is een gestuwde rivier, waardoor veel minder variatie in waterstand wordt waargenomen dan in de Waal. Bij stuw Lith wordt een peil van NAP 5,0 m gehandhaafd en bij stuw Grave NAP 7,90 m.

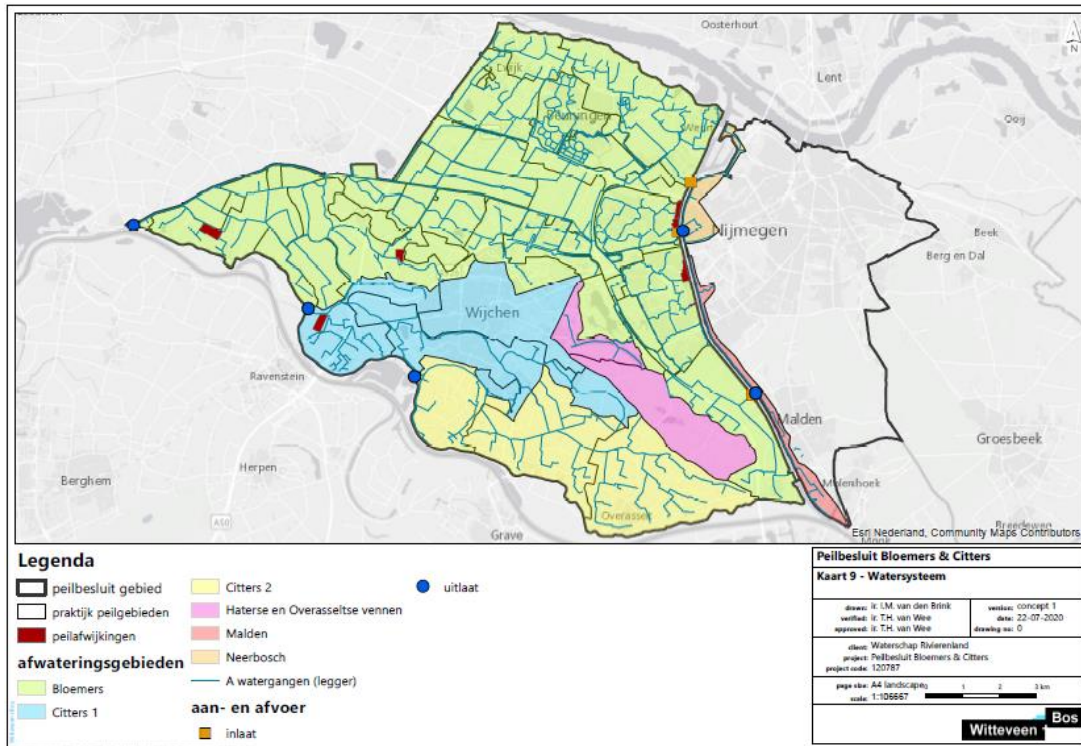
Maas-Waalkanaal

Het Maas-Waalkanaal is een verbinding tussen de Maas en de Waal. Het kanaal is 13,5 km lang en loopt door het peilbesluit gebied heen (ten westen van Nijmegen). Door middel van sluizen is het kanaal bij Weurt verbonden met de Waal en bij Heumen verbonden met de Maas. Over het algemeen is de sluis bij Heumen geopend waardoor het kanaalpeil gelijk is aan het peil van de Maas (bovenstrooms van stuw Grave).

3.8.2 Beschrijving watersysteem algemeen

De gebieden Bloemers en Citters ten westen van het Maas-Waalkanaal behoren tot het stroomgebied van het Land van Maas en Waal. De gebieden Bloemers en Citters zijn weer onderverdeeld in 4 afwateringsgebieden: Bloemers, Citters I, Citters II en Overasseltsche en Hatertsche Vennen. Aan de oostkant van het Maas-Waalkanaal liggen de afwateringsgebieden Malden en Neerbosch. Op de stuwwal ten oosten van Malden en Neerbosch wordt geen peil beheerd. Dit gebied wordt ook niet verder beschreven bij de watersysteembeschrijving. De afwateringsgebieden zijn weergegeven in afbeelding 3.5.

Abbeelding 3.5 Watersysteem Bloemers & Citters



Aan- en afvoer in het gebied

Inlaat van water naar Bloemers vindt onder vrij verval plaats op 3 punten vanuit het Maas-Waalkanaal. In de gebieden Overasseltsche en Hatertsche Vennen, Citters I en Citters II kan geen water worden ingelaten. Wel is hier sprake van aanvoer door kwel en regenwater (zie paragraaf 3.7.3.) De waterafvoer vindt plaats door 3 gemalen die allemaal lozen op de Maas. Gemaal Bloemers (700 m³/min) bemaalt het gebied Bloemers vanuit de Nieuwe Wetering en de gemalen Citters I en Citters II (respectievelijk 130 en 180 m³/min) bemalen de gelijknamige gebieden Citters I en Citters II uit de Niftrikse Wetering en de Balgoijsche Wetering. Bij normale rivierwaterstanden op de Maas (circa 340 dagen per jaar) vindt de lozing onder vrij verval plaats. Streefpeilgebieden Neerbosch en Malden hebben elk ook een gemaal (respectievelijk 30 m³/min en 20 m³/min) en kunnen niet vrij afwateren richting het Maas-Waalkanaal. Wateraanvoer naar de gebieden is niet mogelijk.

Bloemers

Het afwateringsgebied Bloemers bestaat uit 34 peilgebieden waarbij, op basis van de praktijk peilen, in peilgebied BLM032-P een natuurlijk peil (min/max) geldt, in 3 peilgebieden een streefpeil, in 9 peilgebieden een vast peil en in 19 peilgebieden een winter- en zomerpeil. In peilgebieden BLM029-P (Hernen) en BLM028-P (Leursche bos) wordt het waterpeil niet beheerst. Het oppervlak van de 34 peilgebieden is 7.506 ha. Over het algemeen bestaat het grondgebruik uit grasland en bebouwing.

Citters I

Afwateringsgebied Citters I omvat 5 peilgebieden, waarbij in 3 peilgebieden (CIT005, CIT009 en CIT010) een streefpeil geldt. In CIT007 geldt een natuurlijk peil (min/max) (tevens ook een streefpeil). Het peil in CIT008 wordt niet beheerst. Het oppervlak van het afwateringsgebied Citters I is 1.920 ha. Het grondgebruik in het gebied is hoofdzakelijk grasland en bebouwing.

Citters II

Het afwateringsgebied Citters II heeft een oppervlakte van 2.020 ha en bestaat uit 3 peilgebieden, CIT003, CIT004 en CIT006. Over het algemeen is het grondgebruik in het afwateringsgebied grasland. In alle 3 de peilgebieden wordt een streefpeil gehanteerd.

Overasseltsche en Hatertsche Vennen

Het afwateringsgebied Overasseltsche en Hatertsche Vennen omvat 2 peilgebieden CIT001 en CIT002. In CIT002 (meest zuidelijke peilgebied) wordt geen peil beheerst. In CIT001 geldt een streefpeil en maximaal peil. Het oppervlak van het afwateringsgebied bedraagt 720 ha. Het grondgebruik bestaat voornamelijk uit bos en grasland. Het gebied van de Overasseltsche en Hatertsche Vennen wordt niet bemalen.

Malden

Meteen ten oosten van het Maas-Waalkanaal ligt het smalle en langgerekte afwateringsgebied Malden. Het afwateringsgebied heeft een oppervlakte van 182 ha en bestaat uit 1 peilgebied. In dit peilgebied wordt een streefpeil gehanteerd. Het gebied watert af op het Maas-Waalkanaal. Het afwateringsgebied omvat een strook bebouwd gebied van Malden, en een beperkte oppervlakte landbouwgebied.

Neerbosch

Het afwateringsgebied Neerbosch ligt direct langs het Maas-Waalkanaal, in het stedelijk gebied van Nijmegen. Het afwateringsgebied heeft een oppervlakte van 145 ha en bestaat uit 1 peilgebied. In dit peilgebied wordt een streefpeil gehanteerd. Het gebied watert af op het Maas-Waalkanaal. Het afwateringsgebied omvat de woonwijk Neerbosch in Nijmegen, en een gedeelte havengebied van de Oostkanaalhaven.

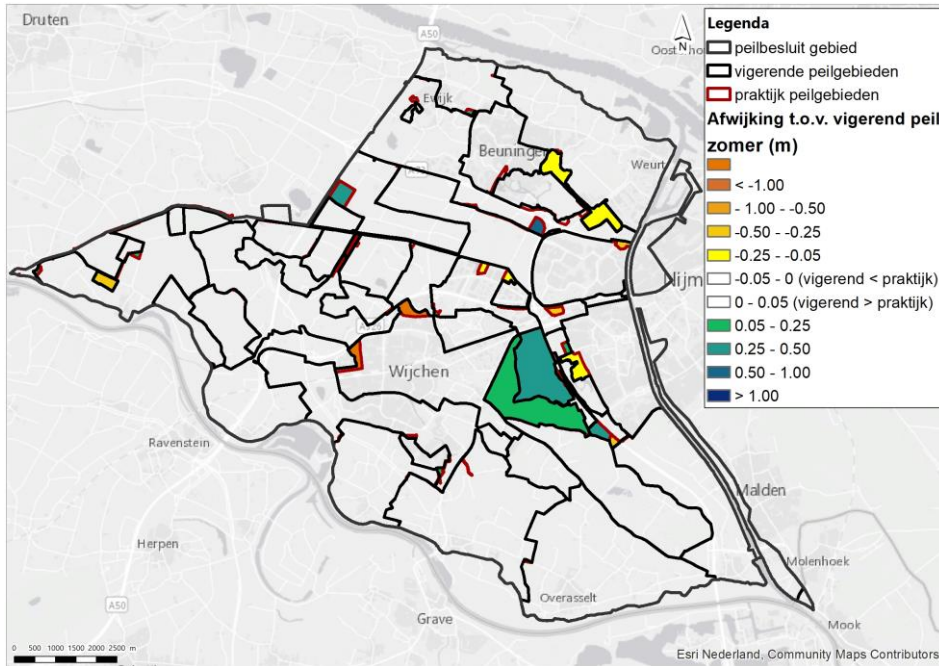
3.8.3 Vigerende peilen

Op kaart 11 - bijlage I is de ligging van de vigerende peilgebieden en de vigerende peilen opgenomen, zoals vastgesteld in het peilbesluit van 2010. Kaart 11a toont de vigerende winterpeilen. Kaart 11b de vigerende zomerpeilen. In dit gebied zijn zowel streefpeilen als peilen aanwezig. De streefpeilen worden gemeten bij de stuw en het peil wordt gemeten halverwege het peilgebied.

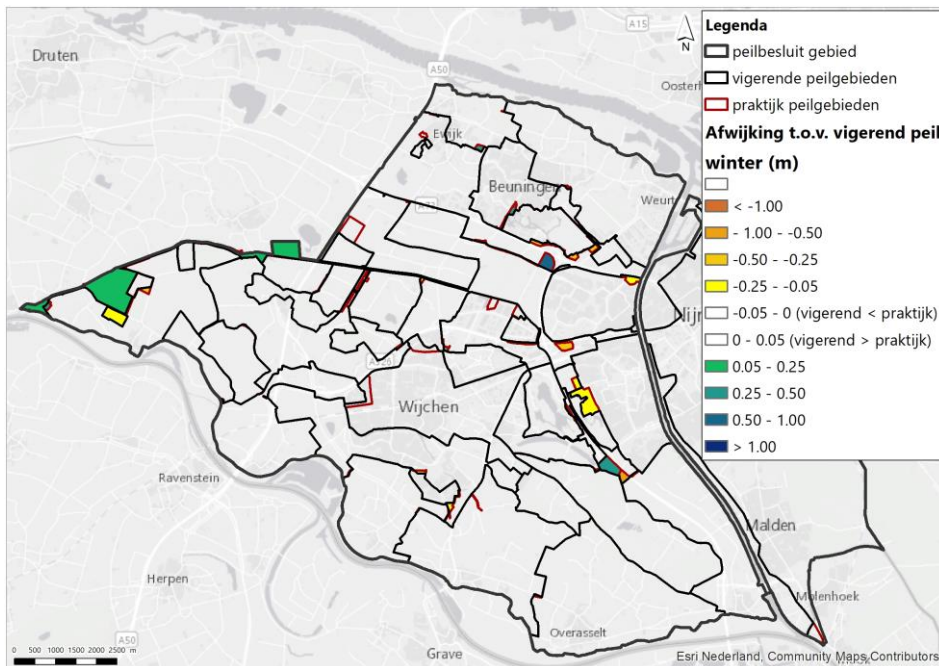
3.8.4 Praktijkpeilen

In afbeelding 3.6 en afbeelding 3.7 is het verschil tussen de praktijkpeilen en vigerende peilen voor de zomer- respectievelijk de winterpeilen weergegeven. De praktijkpeilen worden bij automatische meetpunten meerdere malen per uur geregistreerd. Bij locaties met handopname is dit 1 keer per week. Om een praktijkpeil af te leiden, wordt naar al deze registraties gekeken. Het praktijkpeil betreft dus geen momentopname. Bij handhaving van een min/max peil, wordt het maximale peil in de winter weergegeven en het minimale peil in de zomer. Opgemerkt wordt dat het maximale peil soms ook in de zomer wordt gehanteerd wanneer sprake is van een voorspelde droogte en geen water aangevoerd kan worden. De verschillen tussen vigerend en praktijk komen voornamelijk voort uit wijzigingen van de begrenzing van de peilgebieden. In de tabel in bijlage X zijn de vigerende en praktijkpeilen, het verschil en de motivatie van de afwijking gegeven.

Afbeelding 3.6 Verschil tussen vigerend en praktijkpeil voor de zomerpeilen



Afbeelding 3.7 Verschil tussen vigerend en praktijkpeil voor de winterpeilen



3.8.5 Autonome ontwikkelingen

Binnen peilbesluit Bloemers & Citters is geen sprake van autonome ontwikkelingen. Een autonome ontwikkeling wordt meegenomen wanneer deze past in het vigerende (onherroepelijke) bestemmingsplan en die naar beoordeling door het waterschap voldoende ver is uitgewerkt (bijvoorbeeld in uitvoering of besteksgereed). Zie paragraaf 2.2.

Wel spelen binnen het gebied andere processen en ontwikkelingen. Deze zijn bekend maar worden niet meegenomen omdat deze ontwikkelingen nog niet concreet genoeg zijn. Het gaat om de volgende ontwikkelingen:

- in het gebied is sprake van de woondeal regio Arnhem-Nijmegen (gesloten op 4 maart 2020). Hierin is onder andere aangegeven dat de gemeente Wijchen een woningbouwopgave van 1.700 woningen heeft. Momenteel wordt onderzocht welke locaties hiervoor in aanmerking kunnen komen;
- de gemeente Nijmegen heeft toekomstplannen gemaakt en vastgelegd in het ambitiesdocument Kanaalzone-Zuid (1 juni 2021). Hier is voorgesteld om een deel van de woningbouwopgave van Nijmegen in te vullen;
- verder werkt Vitens aan de strategie voor de ASV's (Aanvullende Strategische Voorraden);
- als laatste is er ook een ambitie om zonneparken aan te leggen in het peilbesluitgebied.

3.8.6 Peilafwijkingen

In Bloemers & Citters wordt in 12 (lokale) percelen een afwijkend peil gehandhaafd ten opzichte van de rest van het peilgebied. Dit betreft onderbemalingen, opmalingen en peilafwijkingen met natuurlijk peil in particulier eigendom of in eigendom gemeente of een andere beherende organisatie. Daarnaast kan het in de meer hellende gebieden voorkomen dat door de natuurlijke ligging van het landschap een afwijkend (hoger) peil voorkomt, bijvoorbeeld op de oeverwallen. De peilafwijkingen zijn op kaart 27 - bijlage VI opgenomen.

3.8.7 Marges

In het peilbesluit en het streefpeilenplan worden de waterpeilen vastgelegd die onder normale omstandigheden gelden. De peilen die bij de stuwen en overlaten in het gebied worden ingesteld, zijn onder andere afhankelijk van het seizoen, de weers- en lokale omstandigheden en de lengte van het peilgebied. Om de peilen goed in te stellen, wordt gebruik gemaakt van peil-, stuw- en gemaalmarges. Dit wordt in paragraaf 8.6 verder toegelicht.

4

GGOR-METHODIEK

4.1 Algemeen

Het gebied Bloemers & Citters is deels vastgelegd in een peilbesluit en deels in een streefpeilbesluit. De methodiek is voor beide gelijk. Vanaf nu wordt gesproken over het peilbesluit Bloemers & Citters. Het doel van het peilbesluit is om de oppervlaktewaterpeilen, alsmede de toelaatbare stuw- en peilmarges waarbinnen het peil gehandhaafd wordt, te bepalen. Het peilbesluit wordt opgesteld met behulp van de Gewenste Grond- en Oppervlaktewater Regime-methodiek (GGOR-methodiek). Dit is een methode om het waterbeheer in een gebied beter af te stemmen op verschillende functies in het gebied. In de praktijk betekent dit dat er bij het peilbesluit een integrale afweging wordt gemaakt voor landbouw, natuur en stedelijk gebied en dat ook wordt gekeken naar waterkwantiteitsaspecten, waterkwaliteitsaspecten, cultuurhistorie, archeologie, ecologie, duurzaamheid, ruimtelijke ordening en communicatie met de streek.

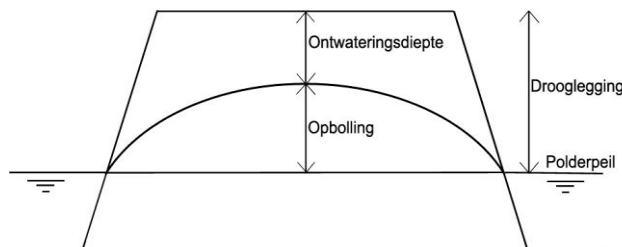
Traditionele methode: drooglegging en ontwatering

Voor het opstellen van een peilbesluit wordt getracht het waterbeheer in een gebied beter af te stemmen op de verschillende landgebruiksfuncties. De interactie tussen grond- en oppervlaktewaterstanden is daarbij belangrijk. In het verleden waren de hulpmiddelen vaak niet beschikbaar om gebieddekkend voldoende inzicht te krijgen in de interactie tussen grond- en oppervlaktewaterstanden, waardoor de droogleggingsbenadering werd gebruikt.

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

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

Afbeelding 4.1 Drooglegging en ontwatering



Nadat de huidige situatie aan de verschillende functies is getoetst, wordt allereerst geïnventariseerd of de praktijk aandachtspunten uit de streek door middel van peilmaatregelen kunnen worden aangepakt (zie paragraaf 4.6 - stap 1). Daarnaast is het uitgangspunt om een goede doelrealisatie voor alle functies te realiseren. Indien de doelrealisatie landbouw of natuur per peilgebied als onacceptabel laag wordt afgewogen (zie paragraaf 4.6 - stap 1), worden peilmaatregelen geselecteerd om de doelrealisatie te verhogen.

Stap 2: afweging effectiviteit van peilmaatregelen (VGOR) - hoofdstuk 6

Op basis van stap 1 ontstaat een lijst van aandachtspunten die door middel van peilmaatregelen verbeterd kunnen worden. Deze peilmaatregelen leiden tot verschillende scenario's (VGOR). Op basis van het VGOR worden opnieuw de verschillende functies getoetst (zie paragraaf 4.2 tot 4.5). Vervolgens wordt via een afwegingskader (zie paragraaf 4.6 – stap 3) afgewogen of een peilmaatregel inderdaad effectief genoeg is. Dit proces wordt herhaald totdat de doelrealisatie als acceptabel wordt beoordeeld.

Stap 3: peilvoorstel en toetsing op neveneffecten (GGOR) - hoofdstuk 7

Stap 2 leidt dan tot het Gewenst of Gewogen Grond- en Oppervlaktewater Regime (GGOR). Daarna wordt afgewogen of de waterpeilen realiseerbaar en betaalbaar zijn (kosten-basten). En welke maatregelen nodig zijn om eventuele neveneffecten te mitigeren en/of compenseren. Voor (inrichtings)maatregelen wordt een globale kosten/batenanalyse uitgevoerd.

4.2 Toetsing landbouw

De toetsing aan de functie landbouw vindt plaats door gebruik te maken van de berekening van de doelrealisatie (theoretische aandachtspunten) en door toetsing van de huidige situatie bij de interne en externe klankbordgroep. De methode om te komen tot de theoretische aandachtspunten, wordt als volgt uitgevoerd.

Grondwatermodellering en berekende GxG's en kwel

De interactie tussen grond- en oppervlaktewaterstanden wordt gesimuleerd met het gebieddekkende grondwatermodel voor heel waterschap Rivierenland: MORIA (Modellering Ondergrond Rivierenland Interactief en Actueel). Het MORIA-model - versie 4.3 is in 2008 gebouwd door TNO/Deltares en in 2020 geactualiseerd.

Het grondwatermodel bestaat uit de modellagen op basis van het REGIS-bestand van TNO. Hiermee wordt de bodemopbouw en bodemsoort meegenomen in MORIA. 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 (21-07-2020), zoals die door het waterschap zijn geïnventariseerd.

Met het grondwatermodel zijn vervolgens de GHG, GVG en GLG berekend, ten opzichte van NAP voor de periode 2011 tot en met 2019, 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 AHN3-hoogtebestand, met een resolutie van 5x5 m. De GxG's geven daarmee de ontwateringsdiepten weer ten opzichte van maaiveld.

Er wordt gerekend met een uitsnede van het MORIA-model dat groter is dan het peilbesluitgebied zodat eventuele uitstralingseffecten van peilmaatregelen kunnen worden meegenomen.

Intermezzo begrippen grondwaterstandsregime

De grondwaterstand heeft gedurende het jaar een golfvormig verloop 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 (14^e en 28^{ste} van de maand), 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. Voor het bepalen van de GVG wordt jaarlijks de waarde op 14 maart, 28 maart en 14 april gemiddeld. De gemiddelde waarde van deze jaarlijkse waarde over 8 jaar wordt gebruikt als GVG.

GHG = Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand
GVG = Gemiddelde Voorjaars Grondwaterstand

GLG = Gemiddeld Laagste Grondwaterstand
GxG = verzamelterm voor GHG, GLG en GVG

Waterwijzer landbouw voor berekening doelrealisatie

Om een toetsing van de huidige waterhuishoudkundige situatie (AGOR) aan de optimale situatie (OGOR) uit te voeren, is Waterwijzer Landbouw (versie WWL tabel 2.0.0 - 09-07-2020) ingezet (opvolger van het Waterlood instrumentarium). Waterwijzer Landbouw is een online tool en wordt gebruikt voor het bepalen van droogteschade, natschade en zoutschade bij huidige meteorologische condities en klimaatscenario's. Deze berekeningen zijn op basis van de uitkomsten van simulaties met de SWAP-WOFOST-modelkoppeling, waarbij gewasverdamping en gewasschade zijn gesimuleerd voor verschillende KNMI-klimaattypen, landgebruik, bodemtypen en verschillende parametercombinaties voor vochttransport tussen bodem, plant en atmosfeer. In Waterwijzer Landbouw wordt rekening gehouden met directe schade en indirecte schade (bodemstructuur en draagkracht, oogstverliezen, herinzaai grasland, etc.), met behulp van informatie over de bedrijfsvoering (via BBPR). Waterwijzer Landbouw heeft een ruimtelijke resolutie van 25 x 25 m in verband met de basisgegevens waarop het grondwatermodel is gebaseerd. Dit betekent dat per gridcel van 25 x 25 m (16 punten per ha) de doelrealisatie wordt berekend op basis van de onderliggende basisbestanden. Per peilgebied wordt vervolgens de gemiddelde doelrealisatie van de inliggende gridcellen berekend.

Om de ruimtelijke informatie in te voeren en te verwerken, wordt Arcmap (GIS) gebruikt. De ruimtelijke informatie die ingevoerd wordt, bestaat uit de bodemkaart (bofek 2012), landgebruikkaart (convertering LGN2019 naar codering Waterwijzer), GHG, GLG en de berekening. In de berekeningen met Waterwijzer Landbouw voor peilbesluit Bloemers & Citters wordt berekening toegepast voor alle gewassen. De hoeveelheid berekening wordt berekend op basis van de droogtestress die door het gewas wordt ondervonden en kan dus sterk variëren per jaar en per gewas.

De resultaten in Waterwijzer Landbouw zijn reproduceerbaar en gebaseerd op verbeterde landbouwkennis. De output van Waterwijzer is uitgedrukt in opbrengstderving in percentage van de totaal mogelijke opbrengst. Deze opbrengstderving kan worden gesplitst in indirecte en directe schade. Tevens kan de directe schade worden uitgesplitst in droogtestress, zuurstofstress (van belang voor natschade) en zoutstress.

4.3 Toetsing natuur

De functie natuur is opgesplitst in terrestrische natuur en aquatische natuur.

4.3.1 Terrestrische natuur

De toetsing aan de functie natuur vindt plaats door gebruik te maken van de berekening van de doelrealisatie (theoretische aandachtspunten) en door toetsing van de huidige situatie bij de Interne en Externe Klankbordgroep (praktijk aandachtspunten). De theoretische aandachtspunten worden met de volgende methode bepaald.

Grondwatermodellering en berekende GxG's en kwel

Voor de grondwatermodellering wordt verwezen naar de toelichting bij paragraaf 4.2.

Waterwijzer natuur voor berekening doelrealisatie

Om een toetsing van de huidige waterhuishoudkundige situatie (AGOR) aan de optimale situatie (OGOR) uit te voeren voor natuur in het gebied, is Waterwijzer Natuur ingezet (opvolger van het Waternood instrumentarium). Om de doelrealisaties voor terrestrische natuur te bepalen, is een koppeling gelegd tussen de verschillende beheertypen en de hydrologische variabelen die de ontwikkeling van die vegetatie bepalen. Binnen peilbesluitgebied Bloemers & Citters zijn door de provincie Gelderland in 2020 terrestrische natuurbeheertypen vastgesteld voor 2021. Daarnaast zijn ook de ambitie natuur beheertypen voor 2021 vastgesteld. Dit zijn locaties waar de ambitie is om natuur te ontwikkelen, maar de natuur beheertypen zijn nog niet ingevuld. Doordat de ambitie natuur beheertypen 2021 nog niet zijn ingevuld, wordt getoetst op de huidige natuur beheertypen 2021. De hydrologische randvoorwaarden van de natuur beheertypen 2021 in Waterwijzer Natuur zijn weergegeven in bijlage V. Waterwijzer Natuur maakt gebruik van de oude module natuur in Waternood.

Voor Waterwijzer wordt Arcmap (GIS) gebruikt om de ruimtelijke informatie in te voeren en te verwerken, zodat uiteindelijk de doelrealisatie bepaald kan worden. Waterwijzer is op basis van een ruimtelijke resolutie van 25 x 25 m in verband met de basisgegevens waarop het grondwatermodel is gebaseerd. 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.

Voor Natura2000-gebieden wordt geen toetsing op de doelrealisatie natuur uitgevoerd. In peilbesluitgebied Bloemers & Citters is geen Natura2000-gebied aanwezig.

4.3.2 Aquatische natuur

De toetsing van de waterkwaliteit en aquatische natuur is uitgevoerd met een deskundigenoordeel van de ecologen van Witteveen+Bos en waterschap Rivierenland en door toetsing van de huidige situatie bij de Interne en Externe Klankbordgroep. Voor de waterkwaliteit wordt rekening gehouden met het feit dat een deel van de watergangen in hellend gebied ligt waar vooral de stroming van belang is.

4.4 Toetsing stedelijk gebied

Waterwijzer geeft geen berekening voor doelrealisatie in 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 vanuit de klankbordgroepen (intern/extern) en gemeente concrete en onderbouwde motieven zijn om het waterpeil bij te stellen.

4.5 Toetsing praktijksituatie

Onder de toetsing van de praktijksituatie vallen verschillende onderdelen, namelijk de toetsing van de praktijksituatie aan de vigerende peilen en de toetsing van het bestaansrecht van de peilafwijkingen.

4.6 Afwegingskader

4.6.1 Stap 1 - Selectie aandachtspunten

In stap 1 is allereerst de huidige situatie in kaart gebracht en deze is vervolgens getoetst voor de verschillende functies aan de optimale situatie (zie paragraaf 4.2 tot 4.5 voor de toelichting op de methode). De volgende stap is om op basis van deze toetsing een selectie van aandachtspunten te maken waarvoor een peilmaatregel effectief zou kunnen zijn.

Deze selectie vindt plaats op basis van verschillende uitgangspunten. De uitgangspunten zijn als volgt:

- 1 praktijk aandachtspunten: voor de aandachtspunten die vanuit het gebied naar voren komen, wordt ingeschat of een peilmaatregel zou kunnen leiden tot een verbetering. Als dit het geval is, dan wordt het aandachtspunt geselecteerd;
- 2 theoretische aandachtspunten: voor de aandachtspunten waarvoor een doelrealisatie is berekend, wordt als volgt gewerkt:
 - 1 voor de peilgebieden wordt een gemiddelde doelrealisatie landbouw van minimaal 75 % nagestreefd in het landelijke gebied (zie verderop voor een toelichting). Er kan gebiedspecifiek van dit percentage worden afgeweken. Wanneer de berekende doelrealisatie landbouw onder de 75 % is, wordt hiervoor een peilmaatregel meegenomen. Wel moet er in het peilgebied meer dan 10 % landbouw aanwezig zijn;
 - 2 voor de peilgebieden wordt een gemiddelde doelrealisatie natuur van minimaal 75 % nagestreefd in het landelijke gebied (zie verderop voor een toelichting). Er kan gebiedspecifiek van dit percentage worden afgeweken. Wanneer de berekende doelrealisatie natuur onder de 75 % is, wordt hiervoor een peilmaatregel meegenomen. Wel moet in het peilgebied meer dan 10 % natuur aanwezig zijn;
 - 3 bij de aanwezigheid van landbouw én natuur, wordt rekening gehouden met het oppervlak van landbouw en natuur;
 - 4 voor de stedelijke gebieden worden in principe de huidige praktijkpeilen gehandhaafd, tenzij er in overleg met de gemeente duidelijke redenen zijn om het peil bij te stellen (bijvoorbeeld als resultaat van een watertoets).

Deze mogelijk effectieve peilmaatregelen worden vervolgens uitgewerkt in scenario's, zoals bijvoorbeeld een scenario voor landbouw, natuur en stedelijke maatregelen. In dit rapport wordt een doorkijk gemaakt naar de mogelijke scenario's. In stap 2 (paragraaf 4.6.2) wordt nader toegelicht wat er met deze scenario's wordt gedaan.

Nadere toelichting 75 % criterium voor de doelrealisatie

- 1 bij de GGOR-methode is de gewogen gemiddelde doelrealisatie landbouw en natuur op gebiedsniveau (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 hele peilgebied;
- 2 om de doelrealisatie in de praktijk hanteerbaar te maken, wordt deze ingedeeld in klassen. In het rapport 'Grondwater als leidraad voor het oppervlaktewater' (Dienst Landelijk Gebied/Unie van waterschappen, 1998) wordt uitgegaan van een indeling in 3 klassen. In tabel 4.1 wordt deze indeling weergegeven;
- 3 voor de hydrologische effectbeschrijvingen gelden de huidige praktijkpeilen als uitgangspunt.

Tabel 4.1 Onderscheiden doelrealisatieklassen

Ontwikkelingsmogelijkheden	Doelrealisatie (indicatief) %
optimaal	90-100
aanvaardbaar (gemiddeld wat te nat of te droog)	75-90
niet-aanvaardbaar (gemiddeld veel te nat of te droog)	< 75

4.6.2 Stap 2 - Afweging effectiviteit van peilmaatregelen

De voorgestelde peilmaatregelen (VGOR) worden afgewogen op effectiviteit van de peilmaatregel. Hierbij wordt allereerst gekeken naar het effect van de peilmaatregel op de landbouw, terrestrische natuur, het peilbeheer (vooral stedelijk gebied) en eventuele conflicten tussen verschillende peilmaatregelen.

De effectiviteit van een peilmaatregel wordt in eerste instantie ingedeeld in 3 klassen:

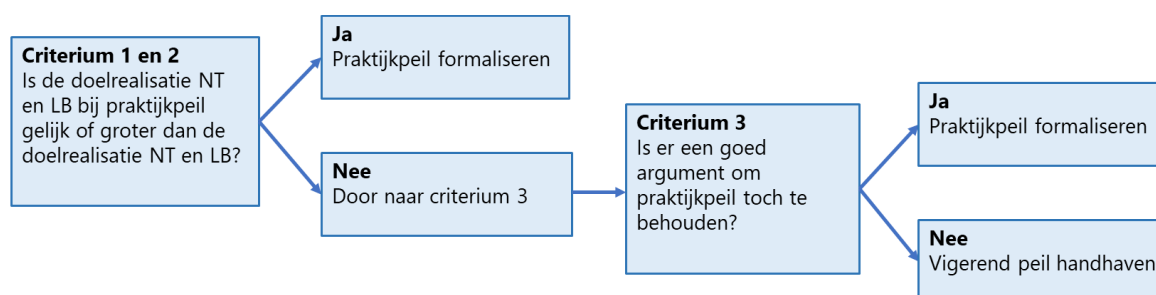
- 1 wanneer de doelrealisatie bij een andere functie met minder dan 1 %-punt afneemt en de doelrealisatie boven de 80 % blijft, wordt de maatregel verder onderzocht in het peilvoorstel;
- 2 wanneer de doelrealisatie bij een andere functie tussen de 1 %-punt en 5 %-punt afneemt en de doelrealisatie boven de 80 % blijft, wordt dit gezien als een 'ja, mits'. Met andere woorden, de maatregel wordt meegenomen richting het peilvoorstel mits hier duidelijke argumenten voor te noemen zijn;
- 3 wanneer de doelrealisatie met meer dan 5 %-punt afneemt of onder de 80 % uitkomt, is de afweging in principe 'nee, tenzij'. In dat geval is er nadrukkelijk verzoek nodig om de maatregel wel te overwegen.

Hiernaast is het belangrijk dat een peilaanpassing met relatief kleine aanpassingen in het huidige watersysteem uitgevoerd kan worden. Dit wordt beoordeeld door het waterschap. Ten slotte mag een voorgestelde peilaanpassing niet conflicterend zijn met een andere voorgestelde peilaanpassing.

Praktijkpeil vs. Vigerend peil

Het uitgangspunt van het waterschap is om de praktijkpeilen waar mogelijk te formaliseren. Dit betekent dat er buiten geen verandering optreedt. Om dit uitgangspunt te ondersteunen, moet wel blijken dat het praktijkpeil ook daadwerkelijk een betere doelrealisatie natuur of landbouw heeft dan het vigerend peil. Als blijkt dat het vigerend peil een hogere doelrealisatie NT of LB heeft dan het praktijkpeil, wordt apart afgewogen of het praktijkpeil als nog wordt geformaliseerd. Zoals uit bovenstaande beschrijving blijkt, zijn de criteria voor dit type peilverandering net anders. De criteria en beoordeling is beschreven in onderstaand stroomschema. Verder wordt opgemerkt dat ook, ondanks dat het praktijkpeil beter scoort op doelrealisatie NT of LB, een andere reden kan bestaan waarom het vigerend peil gehandhaafd wordt. Dit wordt meegenomen als de eerste stap met 'ja' wordt beantwoord.

Afbeelding 4.3 Stroomschema

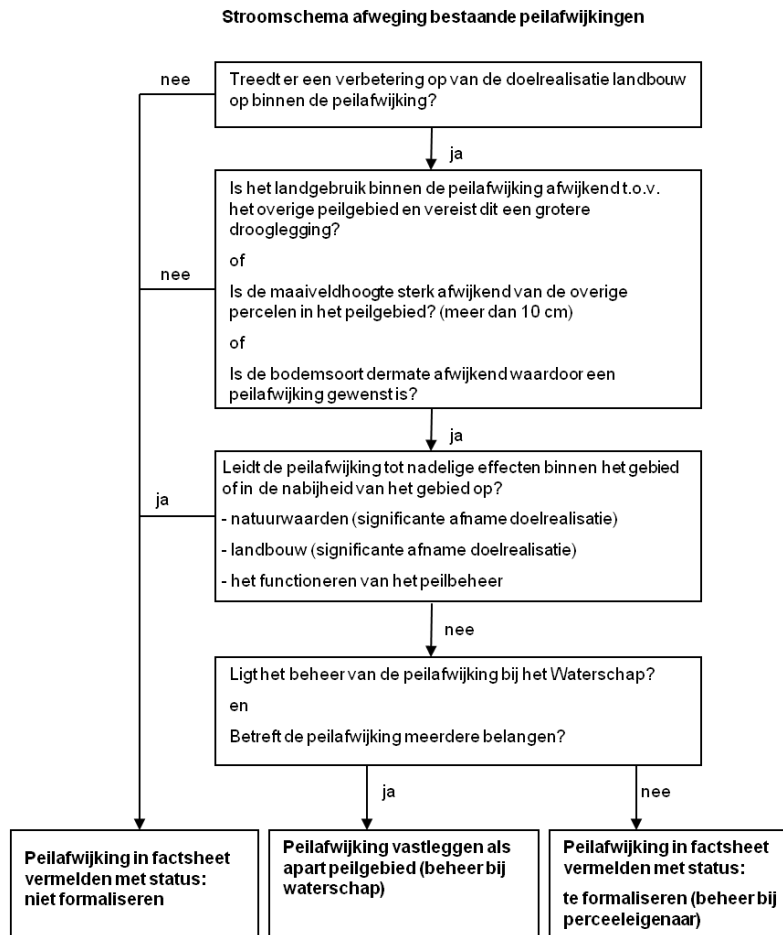


Peilafwijkingen

Het in beeld brengen van de peilafwijkingen (zoals onderbemalingen, opmalingen en kwelstuwjes) vindt plaats met behulp van een beslisboom. In deze beslisboom worden een aantal criteria doorlopen. Deze

beslisboom is in dit stadium van het peilbesluit gehanteerd als leidraad en geen hard criterium. Aan de hand van de beslisboom worden kenmerken van de peilafwijkingen nagelopen. Vervolgens wordt besloten of en zo ja welke peilafwijkingen geformaliseerd zullen worden. De beslisboom is afgebeeld in afbeelding 4.4.

Afbeelding 4.4 Beslisboom peilafwijkingen



4.6.3 Stap 3 - Peilvoorstel en toetsing op neveneffecten

Wanneer de peilmaatregel op basis van de afweging van criteria uit stap 3 goed scoort, wordt de peilmaatregel geselecteerd voor het peilvoorstel. In hoofdstuk 7 wordt geïnventariseerd of de peilmaatregel geen negatieve neveneffecten heeft. Hierbij wordt rekening gehouden met natuurgebieden, waterkwaliteit en aquatische natuur, waterberging, drinkwaterwinning, zettingen en woningen, archeologie, waterhuishoudkundige infrastructuur, riooloverstorten/drempelhoogten. Op basis van de effecten van peilverandering op deze aspecten, kan een peilmaatregel als nog afvallen:

- 1 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;
- 2 voor de nieuwe waterpeilen wordt nagegaan in hoeverre er consequenties zijn met betrekking tot drempelhoogten van riooloverstorten en kunstwerken in het watersysteem (stuwen, etc.);
- 3 voor natuurwateren wordt door middel van het (flexibel) peilbeheer zo mogelijk gestreefd naar een water kwantiteits- en -kwaliteitsverbetering (gedachtegoed KRW en WHP). Indien mogelijk en niet conflicterend met primaire doelen wordt kwaliteitsverbetering ook nagestreefd in niet KRW-waterlichamen en natuurwateren;

- 4 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 of instantie;
- 5 voor de hydrologische effectbeschrijvingen gelden de huidige praktijkpeilen als uitgangspunt.

5

AGOR (ACTUELE GROND- EN OPPERVLAKTEWATERREGIME)

5.1 Inleiding

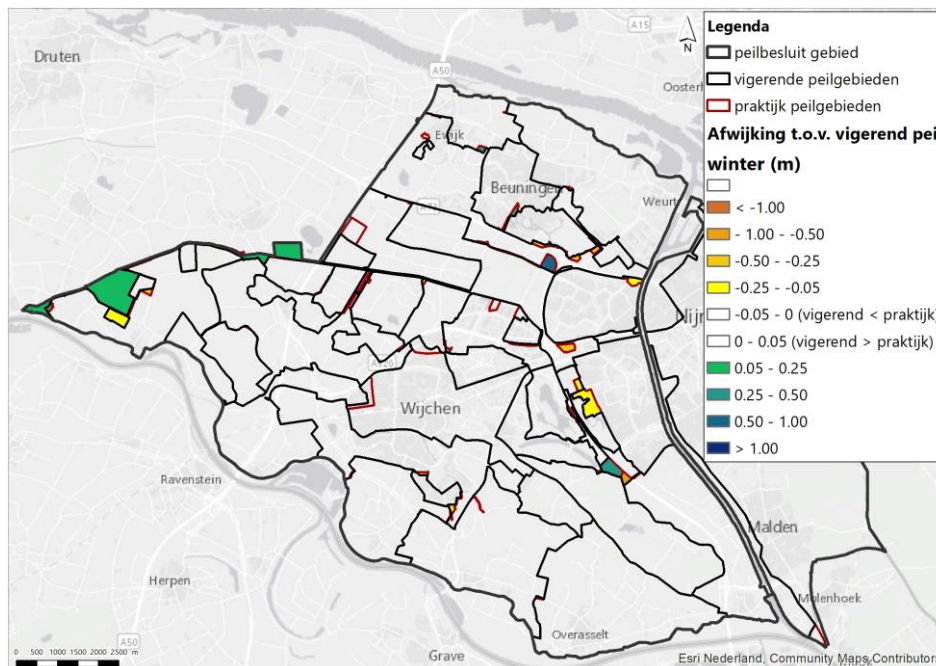
Het huidige oppervlaktewaterregime bestaat uit de praktijkpeilen die op kaart 12 zijn weergegeven (bijlage IV). De weergegeven praktijkpeilen zijn ontvangen van het waterschap op 21 juli 2020.

Verschil vigerende peilen en praktijkpeilen

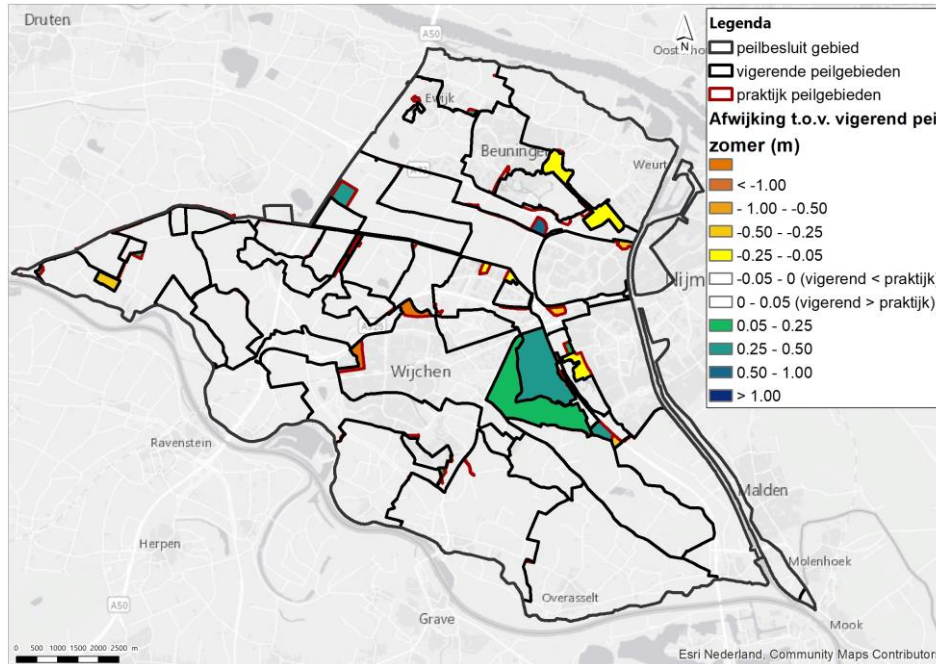
In afbeelding 5.1 is de afwijking van de winter praktijkpeilen ten opzichte van de vigerende winterpeilen weergegeven. Door verandering van de peilgebiedgrenzen komt het ook voor dat maar een gedeelte van het peilgebied een wijziging toont. Deze veranderingen van de grenzen ontstaan doordat in de praktijk sommige peilgrenzen anders blijken te lopen. Deze veranderingen worden opgenomen in het nieuwe peilbesluit.

De afwijking van de zomerpeilen zijn weergegeven in afbeelding 5.2. Net als bij de winterpeilen is de afwijking variërend. In bijlage X tabel X.1 worden de vigerende en praktijkpeilen, het verschil en de motivatie van de afwijking gegeven. Hierin zijn geen peilgrensafwijkingen meegenomen.

Afbeelding 5.1 Afwijking van de winter praktijkpeilen ten opzichte van de vigerende winterpeilen (vigerend min praktijkpeil)



Afbeelding 5.2 Afwijking van de zomer praktijkpeilen ten opzichte van de vigerende zomerpeilen (vigerend min praktijkpeil)



5.2 Resultaten

5.2.1 Beschrijving drooglegging

De drooglegging van de percelen is bepaald door de winter- en zomerpeilen per peilgebied van de maaiveldhoogte (AHN3) af te trekken. De drooglegging is op kaart 15 weergegeven (bijlage IV). Met drooglegging wordt een ander begrip bedoeld dan ontwateringsdiepte. De drooglegging geeft het verschil tussen de oppervlaktewaterpeilen en het maaiveld weer. Kaart 15 laat zien dat de drooglegging in de zomer varieert tussen de 0,25 tot 2,25 m. In de peilgebieden waar geen peil wordt beheerst, is ook geen oppervlaktewater aanwezig. Om die reden is de drooglegging niet te bepalen. In de winter is de drooglegging groter dan in de zomer. In de winter is in het landelijk gebied de drooglegging tussen de 0,5 tot 2,50 m. Dit komt doordat over het algemeen (vooral in landbouwgebieden) de winterpeilen lager zijn dan de zomer. De natuurgebieden kennen juist in de winter een kleinere drooglegging dan in de zomer.

5.2.2 Beschrijving actueel grondwaterregime (AGOR)

Met het MORIA grondwatermodel van Bloemers & Citters [ref. 7] zijn de grondwaterstanden berekend voor de periode 2011-2019. In het model zijn de praktijkpeilen ingevoerd conform de in kaart 12 weergegeven peilen. De GHG, GLG en GVG zijn uit de berekende grondwaterstanden bepaald. De berekende GHG, GLG en GVG zijn in kaart 13 (bijlage IV) weergegeven.

De meest ondiepe GHG's komen vooral voor in de lager gelegen gebieden, zoals Overasseltsche Broek, de landbouwgebieden in het noordwesten en ten noorden van de Haterse en Overasseltsche Vennen. De GHG is dan tussen de 25 - 100 cm-mv. De meest diepe GHG komt juist voor rond de Maas en in de gebieden waar geen peil wordt beheerst, zoals in de Haterse en Overasseltsche Vennen en Citters I. Dit komt omdat dit ook de meest hoog gelegen gebieden zijn waardoor water aanvoer niet mogelijk is. In het vennengebied is de GHG het diepst op de locatie waar het maaiveld het hoogste is. Dit zijn waarschijnlijk de zandduinen. De GHG is dan tussen de 100 - 300 cm-mv.

In het voorjaar (GVG) is te zien dat de natte gebieden iets droger zijn dan bij de berekende GHG's. De grondwaterstanden dalen in de natte gebieden met circa 25 cm. Op een aantal locaties worden ook in de

voorjaarsituatie nog grondwaterstanden aan maaiveld berekend. Dit betreft vooral Overasseltsch Broek en het gebied ten noordoosten van de Haterse en Overasseltische Vennen.

De GLG toont hetzelfde patroon als te zien is bij de GHG en GVG. De grondwaterstand is in agrarisch gebied tussen de 100 - 150 cm-mv. De grondwaterstand is ongeveer met 50 cm tot 100 cm gedaald ten opzichte van de GHG.

De berekende diepe kwel vanuit het watervoerend pakket naar het freatisch pakket is op kaart 14a en 14b weergegeven. De kwel is berekend voor 13 januari 2011 tijdens een hoogwaterperiode en 28 oktober 2018 tijdens een laag water periode. De resultaten zijn momentopnamen. De kwel en wegzijging op de kaarten worden bepaald door de waterstanden van de rivieren én de meteorologische omstandigheden voor de gepresenteerde datum. Op kaart 14b is te zien dat op 13 januari 2011 rond de watergangen vooral kwel plaatsvindt (laag winterpeil) en dat verder weg van de watergangen wegzijging plaatsvindt (natte polders door neerslag). In de hoger gelegen gebieden (Hatertse en Overasseltische Vennen) vindt wegzijging plaats. Op kaart 14a is te zien dat op 28 oktober 2018 in de hoger gelegen gebieden voornamelijk wegzijging plaatsvindt. Dit geldt ook voor de gebieden vlak langs de rivieren. Dit komt omdat de grondwaterstanden hoger zijn dan de lage waterstand van de rivier de Waal. In de lagere gebieden wordt kwel waargenomen. Normaliter wordt bij lagere rivierstanden weinig tot geen kwel verwacht. Door dat deze momentopname echter heeft plaatsgevonden na een zeer droge zomer (2018), zijn de grondwaterstanden zodanig uitgezakt dat (wel) kwel plaatsvindt.

5.2.3 Doelrealisatie landbouw (AGOR)

De theoretische nat- en droogteschade en doelrealisatie van de landbouw zijn berekend met het instrument Waterwijzer en zijn gerelateerd aan het bodemtype en het grondgebruikstype ter plaatse. Dit resulteert in een kaart met de theoretische droogteschade (kaart 16a - bijlage IV) en de theoretische natschade (kaart 16b - bijlage IV). Samen vormen deze kaarten de totale directe schade. Daarnaast wordt ook de indirecte schade berekend (kaart 16c - bijlage IV). De directe en indirecte schade samen resulteren in de doelrealisatie landbouw (kaart 16d - bijlage IV). Deze kaart is exclusief natuurgebieden en stedelijk gebied. Ook zijn de onderbemalingen niet mee genomen in de berekening.

Kaart 16a geeft een beeld van de droogteschade berekend door Waterwijzer Landbouw. De droogteschade treedt op bij een vochttekort in de bodem en daardoor droogtestress in de wortelzone. In dit geval betekent een hoger percentage dat er méér droogteschade plaatsvindt. Met andere woorden, 0 % geeft de optimale situatie weer. De droogteschade valt op de meeste plekken in de 10 % categorie en op een enkele plek in de 10 - 20 % categorie. Dit betekent dat er geen droogteschade plaatsvindt in het peilbesluitgebied. Opgemerkt wordt dat de beregeningsfunctie in Waterwijzer Landbouw aan staat. Dit is overeenstemming met de praktijk, waar is aangegeven dat er uit grond- en oppervlaktewater wordt berekend.

De theoretische natschade (kaart 16 b - bijlage IV) wordt veroorzaakt door zuurstofstress. Dit betekent dat de omstandigheden zodanig nat zijn dat er te weinig zuurstofvoorziening richting de wortelen optreedt. Met name in het oosten bij peilgebied BLM019-P vindt natschade plaats. Daarnaast vindt ook natschade plaats in Overasseltsch Broek en in het zuidwesten in een klein deel van peilgebied CIT010-P. De natschade is in de meeste gebieden tussen de 0 % en 20 %, maar op de zojuist vermelde locaties kan deze oplopen tot zelfs meer dan 40 %. Deze natschade is direct gekoppeld aan de relatief hoge grondwaterstanden (kaart 13a tot c - bijlage IV).

De indirecte schade (kaart 16 c - bijlage IV) is weergegeven omdat de theoretisch nat- en droogteschade alleen de directe schade betreft. De indirecte schade (bodemstructuur en draagkracht, oogstverliezen, herinzaai grasland, etc.) is lager (tussen de 20 % en 30 %) rond peilgebied BLM019-P plaats ten westen van het Maaswaalkanaal. Verder scoort de indirecte schade goed.

De totale doelrealisatie (kaart 16 d - bijlage IV) is een combinatie van de directe en indirecte schade. Op de kaart is te zien dat de meeste gebieden een doelrealisatie hoger dan 70 % hebben. Op sommige locaties is

de doelrealisatie lager dan 60 %. Deze lagere doelrealisatie komt vooral weer voor in de gebieden waar ook meer natschade optreedt. Kaart 16 e (bijlage IV) is de berekende doelrealisatie van de landbouw weergegeven per peilgebied. Op deze kaart is te zien dat de meeste gebieden een aanvaardbare (75-90 %) of zelfs optimale (90 - 100 %) doelrealisatie kennen. Alle peilgebieden scoren 75 % en hoger.

5.2.4 Doelrealisatie natuur (AGOR)

De doelrealisatie van de natuur is bepaald op basis van de natuur beheertypen 2020 en is weergegeven op kaart 17, bijlage IV. Voor deze beheertypen is een tabel opgesteld met maatgevende hydrologische randvoorwaarden (zie bijlage V). Aan de hand van deze randvoorwaarden is met Waterwijzer Natuur de doelrealisatiescore voor de natuurgebieden in de huidige situatie bepaald. Echter, voor bepaalde beheertypen is er in de praktijk meer variatie in de hydrologische randvoorwaarden (droge en natte varianten van vegetaties) mogelijk. De berekende doelrealisatie geeft daarom enkel inzicht in de theoretische aandachtspunten.

Het algemene beeld is dat de doelrealisatie voor natuur nog niet optimaal is. Binnen de peilgebieden wisselt de doelrealisatie natuur sterk. Zo is te zien dat bijvoorbeeld in het peilgebied ten noordoosten van de Hatertse en Overasseltse Vennen sommige natuurbeheertypen zeer goed gedijen (doelrealisatie van 100 %) en andere natuur beheertypen niet (doelrealisatie van 0 %). In hoofdstuk 6 is verder ingegaan op de aandachtspunten natuur.

6

ANALYSE AANDACHTSPUNTEN

Een peilverandering kan relevant zijn voor verschillende functies in het gebied, namelijk:

- landbouw (paragraaf 6.1);
- natuur (paragraaf 6.2);
- stedelijk gebied (paragraaf 6.3);
- praktijksituatie (paragraaf 6.4).

In stap 1 (zie toelichting in 4.6.1) zijn voor de verschillende functies alle aandachtspunten per peilgebied verzameld en wordt per aandachtspunt een selectie gemaakt van peilgebieden waar verwacht wordt dat een peilmaatregel effectief kan zijn of waarbij de doelrealisatie lager is dan 75 %. In stap 2 (zie toelichting in 4.6.2) zijn deze peilmaatregelen doorgerekend en is beoordeeld aan de hand van vier criteria of de peilmaatregel daadwerkelijk effectief is en is meegenomen naar het peilvoorstel. In dit hoofdstuk zijn de resultaten van stap 1 en 2 weergegeven.

6.1 Peilmaatregelen landbouw

6.1.1 Selectie aandachtspunten (stap 1)

Voor de landbouw is de doelrealisatie LB in kaart gebracht (hoofdstuk 5) en is informatie uit het gebied verzameld. Op basis van deze aandachtspunten is een selectie gemaakt van peilgebieden waar verwacht wordt dat een peilmaatregel effectief kan zijn.

Selectie aandachtspunten op basis van doelrealisatie

Voor de landbouw wordt een peilgebied als aandachtspunt beschouwd (zie toelichting in 4.6.1), wanneer de doelrealisatie < 75 %. Over het algemeen kan een lage doelrealisatie (< 75 %) veroorzaakt worden door een te hoge grondwaterstand of een te lage grondwaterstand voor het type gewas resulterend in natschade of droogteschade. In dit peilbesluitgebied is geen sprake van een peilgebied met een gemiddeld te lage doelrealisatie.

Selectie aandachtspunten uit het gebied

Op 26 november 2020 heeft een overleg plaatsgevonden met een aantal leden van de Externe Klankbordgroep met als doel aandachtspunten vanuit de landbouw op te halen. Hierbij kwamen de volgende onderwerpen naar voren:

- over het algemeen zijn de landbouworganisaties tevreden over de waterpeilen in het gebied en zijn er geen specifieke wensen of aandachtspunten;
- wel worden de landbouworganisaties graag meegenomen in afwegingen van peilmaatregelen voor andere functies in het gebied. De organisaties worden hierin automatisch betrokken doordat zij deelnemen aan de Externe Klankbordgroep waarbinnen alle aandachtspunten en wensen van de verschillende functies worden benoemd;
- daarnaast wordt aangedragen dat het wenselijk is dat er veel wordt ingezet op automatische kunstwerken. Op deze manier kan makkelijker worden ingespeeld op weersverwachtingen. In een deel van het gebied zijn al automatische kunstwerken aanwezig. Zie LB1 in tabel 6.1;
- ook is de wens uitgesproken meer rekening te houden met verwachte weersomstandigheden die extremer worden door klimaatverandering. Dit kan binnen het huidige operationeel peilbeheer door meer

gebruik te maken van de marges van peilen. Door de marges te verruimen, kan nog beter op verwachte omstandigheden worden ingespeeld. De wens is om hierbij meer aandacht te besteden aan de landbouw. Zie LB2 in tabel 6.1.

Hiernaast geldt voor de landbouw ook dat het gunstig is om in de winterperiode zoveel mogelijk water vast te houden en in de ondergrond te laten infiltreren. Hiermee kan een iets grotere buffer worden opgebouwd in natte perioden, waardoor de bodem in droge perioden langer vocht bevat en watergangen in het streefpeilengebied Citters langer watervoerend zijn. In de aandachtspunten natuur (paragraaf 6.2.1) is het langer vasthouden van water een belangrijk punt. Hiermee kan de landbouw ook profiteren van de maatregelen die voor de (aquatische) natuur zijn voorgesteld.

Tabel 6.1 Landbouw: aandachtspunten gebaseerd op basis van gesprekken in het gebied

#	Code	Wensen en aandachtspunten	Inschatting effectiviteit maatregel	Toelichting
LB1	peilbesluitgebied breed, zowel streefpeilen als peilen	Het is wenselijk om binnen het operationeel peilbeheer meer gebruik te maken van automatische kunstwerken. Op deze manier kan beter ingespeeld worden op weersverwachtingen.	geen peilmaatregel	Dit betreft geen peilmaatregel, maar een andere manier van operationeel peilbeheer.
LB2	peilbesluitgebied breed, zowel streefpeilen als peilen	Het is wenselijk om binnen het operationeel peilbeheer meer gebruik te maken van marges, toegespitst op de landbouw. Op deze manier kan beter gestuurd worden op weersextremen.	geen peilmaatregel	Dit betreft geen peilmaatregel, maar een andere manier van operationeel peilbeheer. Het is niet altijd mogelijk om op landbouw te focussen, omdat alle functies bediend moeten worden.

Op basis van de aandachtspunten landbouw zijn er geen peilmaatregelen doorgerekend.

6.2 Peilmaatregelen natuur

Natuur bestaat uit terrestrische natuur en aquatische natuur. Om die reden wordt in elke stap onderscheid gemaakt tussen de terrestrische en aquatische natuur.

6.2.1 Selectie aandachtspunten (stap 1)

Voor de terrestrische natuur, is de doelrealisatie natuur in kaart gebracht (hoofdstuk 5) en voor terrestrische én aquatische natuur is informatie uit het gebied verzameld. Op basis van deze aandachtspunten is een selectie gemaakt van peilgebieden waar verwacht wordt dat een peilmaatregel effectief kan zijn (zie toelichting in 4.6.1).

Terrestrische natuur

Selectie aandachtspunten op basis van doelrealisatie

De peilgebieden waar meer dan 10 % natuur aanwezig is, de doelrealisatie natuur lager is dan 75 % en welke niet in het vennengebied liggen, zijn beschreven in tabel 6.2. In deze tabel is per peilgebied beschreven wat de oorzaak van de lage doelrealisatie is. Over het algemeen kan een lage doelrealisatie (< 75 %) veroorzaakt worden door een te hoge of te lage grondwaterstand voor het beheertype.

Tabel 6.2 Natuur: aandachtspunten gebaseerd op doelrealisatie natuur (< 75 %) en meer dan 10 % natuur.

#	Code	Opp. NT (%)	Doel realisatie NT (%)	Beheertype	Oorzaak lage doelrealisatie	Inschatting effectiviteit maatregel
NT1	BLM003-P	14,7	67,7	N12.02 kruiden- en faunarijk grasland N14.03 haagbeuken en essenbos	GLG n.v.t., GVG goed, te weinig droogtestress GVG is te nat	nee
NT2	BLM010-P	12,5	54,5	N12.02 kruiden- en faunarijk grasland N16.03 droog bos met productie N04.02 zoete plas A02.01 botanisch waardevol grasland	GLG n.v.t., GVG goed, te weinig droogtestress GLG n.v.t., GVG goed, te weinig droogtestress GVG is te nat GVG is te nat	ja
NT3	BLM019-P	23,9	41,9	N12.02 kruiden- en faunarijk grasland N16.03 droog bos met productie	GLG n.v.t., GVG goed, te weinig droogtestress GLG n.v.t., GVG te nat	ja
NT4	BLM020-P	19,6	11,5	N16.03 droog bos met productie	GLG n.v.t., GVG te nat	nee
NT5	BLM021-P	15,2	70,2	N16.03 droog bos met productie	GLG n.v.t., GVG goed, te weinig droogtestress	nee
NT6	BLM022-P	34,5	57,9	N16.03 droog bos met productie	GLG n.v.t., GVG te nat op aantal plaatsen	nee
NT7	BLM029-P	61,0	62,4	N12.02 kruiden- en faunarijk grasland A02.01 botanisch waardevol grasland N06.06 zuur ven en hoogveenven	GLG n.v.t., GVG goed, droogtestress van invloed GLG n.v.t., GVG goed, droogtestress van invloed GLG n.v.t., GVG is te droog	nee
NT8	CIT001-P	44,0	62,8	N12.02 kruiden- en faunarijk grasland N05.03 veenmoeras N05.04 dynamisch moeras N10.02 vochtig hooiland	GLG n.v.t., GVG goed, droogtestress van invloed GLG en GVG is te droog GLG en GVG is te droog GLG n.v.t., GVG is te droog	ja
NT9	CIT006-P	11,7	58,1	N12.02 kruiden- en faunarijk grasland N14.03 haagbeuken en essenbos	GLG n.v.t., GVG goed, droogtestress van invloed GLG n.v.t., GVG te nat	ja

Selectie aandachtspunten uit het gebied

In tabel 6.3 worden de aandachtspunten vanuit de praktijk specifiek voor een peilgebied weergegeven. Per aandachtspunt is aangegeven of een peilaanpassing effectief zou kunnen zijn. Daarnaast is uit gesprekken met de Externe klankbordgroep naar voren gekomen dat voor de beoordeling van de doelrealisatie natuur vooral naar de gebieden met natte landnatuur gekeken moet worden. Deze gebieden zijn kwetsbaar voor droogte. Hier wordt bij de beoordeling van maatregelen rekening mee gehouden.

Tabel 6.3 Natuur: aandachtspunten gebaseerd op basis van gesprekken in het gebied

#	Code	Aandachtspunt	Inschatting effectiviteit maatregel	Toelichting
NT10	gehele gebied	het is wenselijk de klimaateffecten voor 2050 op de peilgebieden door te rekenen	nee	Binnen het peilbesluit wordt niet gekeken naar klimaateffecten, maar alleen naar peilmaatregelen. Het is te breed om hier een volledige studie naar klimaateffecten in het gebied te doen.
NT11	peilverhoging in de winterperiode	het is wenselijk vanuit de natuur en waterkwaliteit het waterpeil in de winterperiode te verhogen	ja	Een hoger winterpeil verkleint de kans op droogvallen of dichtvriezen in de winter. Daarnaast hoeft bij de overgang naar zomerpeil minder gebiedsvreemd water ingelaten te worden. In de streefpeilgebieden wordt hiermee in het voorjaar meer water vastgehouden. Deze maatregel is opgenomen in WK18 t/m WK32.
NT12	CIT005	het is wenselijk vanuit natuur oogpunt hier een hoger streefpeil door te rekenen	ja	Voor natte natuurtypen wordt ingeschat dat een verhoging van het waterpeil effectief is.
NT13	CIT009	het is wenselijk vanuit natuur oogpunt hier een hoger streefpeil door te rekenen	ja	Voor natte natuurtypen wordt ingeschat dat een verhoging van het waterpeil effectief is..

Aquatische natuur

De huidige waterkwaliteit is geïnventariseerd. Het gaat daarbij om zowel KRW-waterlichamen als om 'overig water' (onder andere natuurwateren 'HEN/SED'). Op basis van de huidige waterkwaliteit zijn aandachtspunten en kansen voor de waterkwaliteit verzameld. Het is belangrijk te realiseren dat er veel type maatregelen mogelijk zijn om de waterkwaliteit te verbeteren, zoals beperken van de inlaat van gebiedsvreemd water, verdiepen van de watergang, baggeren, inrichten van Natuur Vriendelijke Oevers. Dit zijn type maatregelen die niet passen binnen het peilbesluitproces. Er zijn ook maatregelen die wél binnen het kader van het peilbesluit vallen. Voor deze maatregelen wordt aangegeven voor welke aandachtspunten en kansen in welk peilgebied deze maatregelen effectief zijn. Dit is weergegeven in tabel 6.4.

Flexibel peilbeheer

Er zijn 4 varianten flexibel peilbeheer. Variant A) Seizoensfluctuatie is relevant voor het peilbesluit. Het peil mag fluctueren binnen een bandbreedte van minimaal 15 cm, waarbij natuurlijke fluctuatie plaatsvindt.

Peilverlaging

In wateren die slecht scoren op lichtklimaat kan een peilverlaging in theorie resulteren in een verbetering hiervan. Echter geldt dit alleen voor watergangen die momenteel heel diep zijn. Aangezien dit niet speelt in dit gebied, wordt peilverlaging niet als peilmaatregel opgenomen in het peilvoorstel.

Verhoging winterpeil

Voor sommige wateren wordt een natuurlijk peilverloop (hoog in de winter, laag in de zomer) niet haalbaar geacht in verband met de landbouwfunctie of stedelijke functie van het gebied. Voor deze wateren wordt flexibel peilbeheer uitgelegd als het dicht bij elkaar brengen van zomer- en winterpeil.

Daarnaast is voor wateren waar stroming belangrijk is, maar geen water ingelaten kan worden, het van belang zoveel mogelijk vast te houden. Er kan dan tijdens een zo lang mogelijke periode stroming van water gecreëerd worden.

KRW-lichamen

De KRW-lichamen (zie kaart 7 - bijlage I uit de uitgangspuntennotitie) zijn door TAUW getoetst. De resultaten hiervan zijn als volgt:

- het KRW-lichaam 'beekrestanten Citters' is beoordeeld als 'voldoet niet' [ref. 2]. Dit komt doordat de natuurlijke afvoerdynamiek in veel trajecten niet op orde is. Daarnaast is er een beperkte fractie kwelwater in de zuidelijke deeltrajecten. Dit is een mogelijk knelpunt voor de constante basisafvoer. Hieruit volgt ook dat er stagnatie van water is, terwijl het KRW-lichaam een R4 (stromend) type betreft. Uit het gesprek met de ecologen komt ook naar voren dat stroming in dit KRW-lichaam van groot belang is voor de stromingminnende soorten. Daarnaast staan de kwelsoorten onder druk door droogte en afname van kwel. Ook is de connectiviteit voor vissen niet goed wegens de aanwezigheid van 6 stuwen;
- het KRW-lichaam 'beekrestanten Bloemers' is beoordeeld als 'voldoet niet' [ref. 3]. Dit komt doordat de natuurlijke afvoerdynamiek in veel trajecten niet op orde is. Daarnaast is er een beperkte fractie kwelwater in de zuidelijke deeltrajecten. Dit is een mogelijk knelpunt voor de constante basisafvoer. Hieruit volgt ook dat er stagnatie van water is, terwijl het KRW-lichaam een R4 (stromend) type betreft. Uit het gesprek met de ecologen komt ook naar voren dat stroming in dit KRW-lichaam van groot belang is voor de stroming minnende soorten. Ook is de connectiviteit voor vissen niet goed wegens het ontbreken van een aansluiting met een grote rivier;
- het KRW-lichaam 'Kanalen Bloemers' is beoordeeld als 'voldoet niet' [ref. 4]. Voor dit waterlichaam geldt een M3 watertype (gebufferd regionaal kanaal). Uit analyse blijkt dat de nutriëntenbelasting hoger is dan de kritische belasting. Verder is de verspreiding van vissen lastig door het ontbreken van vistrappen en de aanwezigheid van 10 kunstwerken. Het lichtklimaat is overwegend goed.

Het waterschap heeft maatregelpakketten samengesteld om de kwaliteit van de KRW-waterlichamen te verbeteren. De maatregelen van waterbeheerprogramma 2016-2021 zijn deels uitgevoerd. Verder worden maatregelen gepland voor waterbeheerprogramma 2022-2027.

Overige wateren

De overige wateren zijn besproken met de ecologen van waterschap Rivierenland en Witteveen+Bos. Binnen de overige wateren vallen ook de natuurwateren (HEN/SED). Voor de waterkwaliteit is stroming binnen de wateren het belangrijkste. Voor wateren die binnen de streefpeilgebieden liggen, is geen wateraanvoer mogelijk. Om stroming te kunnen handhaven, is het van belang een zo groot mogelijk volume water vast te houden zodat er voldoende water is om een zo lang mogelijke periode stroming te creëren. In de peilgebieden waar wel wateraanvoer mogelijk is, is het belangrijk dat het winter- en zomerpeil zo dicht mogelijk bij elkaar liggen. Waar mogelijk is het van belang een natuurlijk peil te hanteren (hoger winterpeil dan zomerpeil) of in ieder geval een winterpeil dat zo dicht mogelijk tegen het zomerpeil aan ligt. Dit zal ten goede komen aan de waterkwaliteit omdat bij de overgang van winter- naar zomerpeil minder gebiedsvreemd water wordt ingelaten. Daarnaast kan een peilverhoging bij een geringe waterdiepte leiden tot positief effect op temperatuur en zuurstof. Dit vermindert de kans op bevriezing en bevordert de overwinteringskansen van organismen.

Vissen en migratie

In de uitgangspuntennotitie is het beleid van het waterschap beschreven voor visstand- en visserijbeheer. Het bevorderen van vismigratie is een belangrijke maatregel om te voldoen aan de ecologische doelstellingen van de Kaderrichtlijn Water. De maatregelen voor het verbeteren van de vismigratie liggen vast in het Waterbeheerprogramma 2022-2027. Er is een direct raakvlak met peilbeheer, namelijk de versnippering van het beheergebied door peilgebieden en de verschillende kunstwerken, zoals stuwen en gemalen. De vismigratieroutes zijn te vinden in bijlage I - kaart 7.

Zwemwateren

De Europese Zwemwaterrichtlijn (2006/7/EG) is begin 2006 vastgesteld. Het doel van deze richtlijn is het beschermen van de gezondheid van de zwemmers in oppervlaktewateren. In de richtlijn zijn bepalingen opgenomen over de monitoring en de beoordeling van de zwemwaterkwaliteit in kwaliteitsklassen (uitstekend, goed, aanvaardbaar en slecht) en de communicatie daarover aan het publiek en de Europese Commissie. In het gebied Bloemers & Citters zijn 3 zwemwaterlocaties aanwezig (zie kaart 7 - bijlage I).

De waterkwaliteit wordt tijdens het badseizoen regelmatig onderzocht op verontreinigingen. In de 3 zwemwaterlocaties (Berendonck, vakakantiekamp Groene Heuvels en Groene Heuvels) is de zwemwaterkwaliteit in de laatste 4 jaar beoordeeld als 'uitstekend'.

Flexibel peilbeheer

In 2013 is onderzoek gedaan naar de mogelijkheden van flexibel peilbeheer [ref. 1]. Voor het peilbesluitgebied Bloemers & Citters zijn 7 gebieden aangewezen waar seizoensfluctuatie (hoog winterpeil en laag zomerpeil) als kansrijk wordt geacht. In de loop van de jaren zijn de peilgebied grenzen van deze gebieden sterk veranderd. Bovendien wordt bij bijvoorbeeld het Vennengebied geen peil beheerst waardoor ook geen flexibel peil ingesteld kan worden. Voor de mogelijkheid om het winterpeil te verhogen om dichterbij de buurt te komen van de seizoensfluctuatie, wordt verwezen naar WK1 en WK2 in onderstaande tabel.

Tabel 6.4 Waterkwaliteit: aandachtspunten gebaseerd op basis van gesprekken in het gebied.

#	Type/code	Aandachtspunt	Mogelijke maatregelen	Inschatting effectiviteit maatregel
WK1	KRW-lichamen	<p>Beekrestanten Bloemers & Beekrestanten Citters</p> <p>1) Beide KRW-lichamen vallen in streefpeilgebied. Hier is geen aanvoer mogelijk. Bij deze KRW-lichamen is vooral het in stand houden van de basis afvoer en realiseren van voldoende stroming van belang.</p> <p>Kanalen Bloemers</p> <p>2) De kanalen Bloemers vallen binnen het peilgebied waar een zomer- en winterpeil geldt. Het lichtklimaat is overwegend goed. De nutriëntenbelasting is te hoog.</p>	<p>1a) Door de marges rond de streefpeilen te verhogen en te gebruiken bij operationeel peilbeheer, is een groter volume water aanwezig in het peilbesluitgebied. Hierdoor is een langere afgifte van water mogelijk waardoor de stroming langer behouden kan blijven.</p> <p>1b) Ook kunnen de streefpeilen verhoogd worden zodat meer water vastgehouden wordt in de winterperiode.</p> <p>2) Hier zijn geen specifieke peilmaatregelen nodig. Wel kan winterpeilverhoging bijdragen aan een verbetering van de waterkwaliteit.</p>	<p>1a) het peilbesluit proces gaan niet over het operationeel peilbeheer. Voor een verdere toelichting wordt verwezen naar par. 5.5 'Extreme weersomstandigheden'.</p> <p>1b) Hier wordt verwezen naar 'overig water' voor maatregelen die altijd bijdragen aan een verbetering van de waterkwaliteit.</p> <p>2) Hier wordt verwezen naar 'overig water' voor maatregelen die altijd bijdragen aan een verbetering van de waterkwaliteit.</p>
WK2	overige wateren	<p>1) Voor de streefpeilgebieden is een verhoging van het streefpeil relevant. Hierdoor wordt meer water vastgehouden waardoor je natter het voorjaar ingaat. Dit is relevant omdat er geen wateraanvoer mogelijk is. Daarnaast is er op deze manier meer volume water beschikbaar om een continue stroming te handhaven.</p>	<p>1a) Door verandering in operationeel peilbeheer kan water in de winter langer vastgehouden worden. Dit betekent dat de stuwen langer omhoog worden gehouden en dat ze geleidelijk zakken in het voorjaar richting de zomer. Dit heeft een positief effect op de sponswerking</p>	<p>1a) Operationeel peilbeheer valt niet binnen het peilbesluitproces.</p> <p>1b) Een peilverhoging is ook mogelijk voor de streefpeilgebieden.</p> <p>2) Er kan onderzocht worden of een peilverhoging voor de winterperiode bijdraagt aan</p>

#	Type/code	Aandachtspunt	Mogelijke maatregelen	Inschatting effectiviteit maatregel
		2) Nu is het winterpeil vaak lager dan het zomerpeil en dit is tegennatuurlijk. Voor de waterkwaliteit is het belangrijk dat het winterpeil zo dicht mogelijk bij het zomerpeil ligt of waar mogelijk hoger.	<p>in het gebied en zorgt ervoor dat meer water beschikbaar is in het voorjaar en de zomer.</p> <p>1b) Het is wenselijk in de streefpeilgebieden het waterpeil te verhogen.</p> <p>2) Het is wenselijk ter verbetering van de waterkwaliteit om het waterpeil in de winterperiode te verhogen. Dit zal zowel een positief effect hebben op de KRW lichamen als op overig water.</p>	een verbetering van de waterkwaliteit, zie WK18 t/m WK32
WK3	vismigratie	Voor vissen is de visconnectiviteit van belang. Dit kan bevordert worden door zo min mogelijk kunstwerken in de watergangen te bouwen.	Door peilgebieden samen te voegen, zijn minder kunstwerken nodig wat bevorderlijk is voor de vismigratie.	Nee, de peilverschillen tussen peilgebieden zijn groot doordat de peilgebieden al groot zijn én doordat er veel verloop in maaiveld is. Het is daarom niet mogelijk meer peilgebieden samen te voegen.
WK5	BLM006-P	Bevorderen waterkwaliteit.	Flexibel peilbeheer.	Nee, bij peilverandering kunnen bovenstroomse peilgebieden BLM033-P en BLM034-P niet meer afvoeren.
WK6	BLM012-P	Bevorderen waterkwaliteit.	Flexibel peilbeheer.	Ja.
WK7	BLM018-P	Bevorderen waterkwaliteit.	Flexibel peilbeheer.	Nee, woonwijk Dukenburg waardoor peilverhoging ongewenst is (tuinen en vlonders). Bovendien sprake van waterkwaliteitsproblemen in zomer.
WK8	BLM020-P	Bevorderen waterkwaliteit.	Flexibel peilbeheer.	Ja.
WK9	BLM021-P	Bevorderen waterkwaliteit.	Flexibel peilbeheer.	Ja.
WK10	BLM022-P	Bevorderen waterkwaliteit.	Flexibel peilbeheer.	Ja.
WK11	BLM024-P	Bevorderen waterkwaliteit.	Flexibel peilbeheer.	Ja.
WK12	BLM026-P	Bevorderen waterkwaliteit.	Flexibel peilbeheer.	Ja.
WK13	CIT002-P	Bevorderen waterkwaliteit.	Flexibel peilbeheer.	Nee, geen peilbeheer door waterschap rivierenland.
WK14	CIT003-P	Bevorderen waterkwaliteit.	Flexibel peilbeheer.	Ja.
WK15	CIT006-P	Bevorderen waterkwaliteit.	Flexibel peilbeheer.	Ja.
WK16	CIT009-P	Bevorderen waterkwaliteit.	Flexibel peilbeheer.	Ja.

#	Type/code	Aandachtspunt	Mogelijke maatregelen	Inschatting effectiviteit maatregel
WK17	BLM013-P	Barrière voor vismigratie.	Het peil staat jaarrond op NAP 5,0 m. Het is wenselijk het peil in de zomer te verlagen naar NAP 4,90 m, zodat vissen in- en uit kunnen zwemmen richting de Maas. De Maas staat in die periode ook lager.	Ja. Wel wordt opgemerkt dat dit van invloed kan zijn op de meer bovenstrooms gelegen Natuurvriendelijke Oevers en plasdras gebieden.
WK18	BLM001-P	Bevorderen waterkwaliteit.	Winterpeilverhoging van 10 cm.	Ja.
WK19	BLM003-P	Bevorderen waterkwaliteit.	Winterpeilverhoging van 10 cm.	Ja.
WK20	BLM005-P	Bevorderen waterkwaliteit.	Winterpeilverhoging van 10 cm.	Ja.
WK21	BLM007-P	Bevorderen waterkwaliteit.	Winterpeilverhoging van 10 cm.	Ja.
WK22	BLM009-P	Bevorderen waterkwaliteit.	Winterpeilverhoging van 10 cm.	Ja.
WK23	BLM010-P	Bevorderen waterkwaliteit.	Winterpeilverhoging van 10 cm.	Ja.
WK24	BLM011-P	Bevorderen waterkwaliteit.	Winterpeilverhoging van 10 cm.	Ja.
WK25	BLM013-P	Bevorderen waterkwaliteit.	Winterpeilverhoging van 10 cm.	Ja.
WK26	BLM014-P	Bevorderen waterkwaliteit.	Winterpeilverhoging van 10 cm.	Ja.
WK27	BLM023-P	Bevorderen waterkwaliteit.	Winterpeilverhoging van 10 cm.	Ja.
WK28	BLM027-P	Bevorderen waterkwaliteit.	Winterpeilverhoging van 10 cm.	Ja.
WK29	BLM031-P	Bevorderen waterkwaliteit.	Winterpeilverhoging van 10 cm.	Ja.
WK30	CIT004-P	Bevorderen waterkwaliteit.	Winterpeilverhoging van 10 cm.	Ja.
WK31	CIT005-P	Bevorderen waterkwaliteit	Winterpeilverhoging van 10 cm	Ja.
WK32	CIT010-P	Bevorderen waterkwaliteit	Winterpeilverhoging van 10 cm	Ja.

6.2.2 Afweging effectiviteit van peilmaatregelen (stap 2)

Zoals toegelicht in de inleiding van H6 worden in stap 2 de geselecteerde peilmaatregelen uit stap 1 afgewogen op effectiviteit van de peilmaatregel. Dit vindt plaats op basis van 4 criteria, zie tabel 6.5.

Tabel 6.5 Afweging effectiviteit peilmaatregelen

#	Peilgebied	Peilmaatregel	Criterium 1 Verandering doelr. NT	Criterium 2 Verandering doelr. LB	Criterium 3 Peilaanpassing watersysteem	Criterium 4 Conflicterende peilmaatregelen	Peilmaatregel meenemen naar peilvoorstel
NT2	BLM010-P	20 cm peilverhoging in zomer- en winterpeil	+ 0,5 %-punt naar 14,9 %	- 1,1 %-punt naar 90,6 %	Mogelijk knelpunt wateraanvoer bij 20 cm verhogen. Bij 10 cm waarschijnlijk niet, nader te bekijken. Daarnaast wel zorgen over wateroverlast i.v.m. lager gelegen percelen.	Wordt ook berekend in scenario 2: peilverhoging van 10 cm in de winter.	Deze peilmaatregel wordt deels meegenomen. De peilmaatregel valt in de categorie 'ja, mits' omdat de doelrealisatie landbouw meer dan 1 %-punt achteruitgaat, maar wel boven de 80% blijft. Tegelijkertijd heeft een peilverhoging wel een positief effect op de terrestrische natuur en de waterkwaliteit (zie scenario 2). Om die reden wordt voorgesteld een peilverhoging van 10 cm voor zowel het zomer- als het winterpeil te onderzoeken in het peilvoorstel.
NT3	BLM019-P	20 cm peilverhoging vast peil	- 0,3 %-punt naar 42,8 %	- 2,6 %-punt naar 80,9 %	Geen knelpunt.	In scenario 4 wordt een peilafwijking getoetst; Dit conflicteert verder niet.	Deels, de peilmaatregel valt in de categorie 'ja, mits'. De doelrealisatie landbouw blijft boven de 80% maar neemt wel met meer dan 1 %-punt af. De verwachting is dat de peilverhoging voor de natte natuur een positief effect heeft. Door deze combinatie wordt een peilverhoging van 10 cm in het peilvoorstel verder onderzocht. De verwachting is dat de doelrealisatie landbouw dan minder dan 2,6 %-punt afneemt. Dit is een wijziging ten opzichte van de notitie van 18 augustus. Daar werd voorgesteld de peilmaatregel niet te overwegen in het peilvoorstel.
NT8	CIT001-P	20 cm peilverhoging in streefpeil	+ 2,7 %-punt naar 42 %	- 0,2 %-punt naar 96,8 %	Knelpunt met omliggende tuinen/percelen.	In scenario 3 wordt het praktijkpeil aan het vigerend peil getoetst.	Nee, wegens handhaving van vigerend maximum peil (NAP 7,0 m). Dit vigerend peil is ingesteld als antiverdrogingsmaatregel. Bovendien is sprake van een streefpeil waardoor aanvoer van water niet mogelijk is. Een minimum peil kan niet worden gegarandeerd. Daarnaast ervaart het stedelijk gebied wateroverlast bij peilverhoging boven de NAP 7,0 m. Om die reden is afvoeren bij dit maximum peil gewenst.
NT9	CIT006-P	20 cm peilverhoging in streefpeil	- 3 %-punt naar 57,7 %	- 0,3 %-punt naar 91,3 %	Mogelijk knelpunt bij wateraanvoer vanuit de Maas.	Wordt ook berekend in scenario 2:	De peilmaatregel valt binnen de categorie 'ja' omdat de doelrealisatie landbouw boven de 80% blijft en met

#	Peilgebied	Peilmaatregel	Criterium 1 Verandering doelr. NT	Criterium 2 Verandering doelr. LB	Criterium 3 Peilaanpassing watersysteem	Criterium 4 Conflicterende peilmaatregelen	Peilmaatregel meenemen naar peilvoorstel
						peilverhoging in de winter.	minder dan 1 %-punt achteruit gaat. Er is wel sprake van een mogelijk knelpunt met water aanvoer vanuit de Maas. Bovendien is hier sprake van een streefpeil waardoor water aanvoer niet mogelijk is. Door deze peilmaatregel mee te nemen, wordt ook scenario 2 meegenomen. Deze afweging is gewijzigd ten opzichte van de vorige notitie waarin is overwogen de peilmaatregel niet mee te nemen.
NT12	CIT005-P	50 cm peilverhoging in streefpeil (wordt NAP 6,90 m)	-	-	Peilaanpassing is mogelijk door maatregelen aan de kunstwerken door te voeren.	Wordt ook berekend in scenario 2: peilverhoging in de winter.	Ja, wegens geen achteruitgang voor doelrealisatie LB. Bovendien wordt hiermee ook meteen scenario 2 meegenomen (10 cm peilverhoging). Het waterpeil zakt in de zomer wel uit omdat er sprake is van een streefpeil. Verder is er mogelijk conflict met KRW. Dit wordt nader onderzocht in het peilvoorstel.
NT13	CIT009-P	Opknippen. Nieuwe peilgebied CIT005A krijgt peil van NAP 6,45 m.	-	- 3 %-punt naar 82,5 %	Peilaanpassing is mogelijk door nieuwe stuw te plaatsen.	Wordt ook berekend in scenario 2: peilverhoging in de winter.	Ja, doelrealisatie LB laat wel een achteruitgang zien, maar wel in een klein gebiedje en de doelrealisatie blijft boven de 80 %. In volgende fase wordt de drooglegging meegenomen in de afweging.
WK6	BLM012-P	Van vast peil naar min/max peil.	-	-0,2 %-punt naar 81,1 %	Mogelijk knelpunt voor waterafvoer en -aanvoer.	geen	Ja, want doelrealisatie LB afname is beperkt (< 1 %-punt) en blijft boven de 80 %. In de volgende fase is extra aandacht voor wateroverlast en beschoeiingen.
WK8	BLM020-P	Wordt flexibel peil door verhoging 45 cm in winter.	-	-1,6 %-punt naar 86,3 %	Geen knelpunt.	geen	Ja, mits er duidelijke argumenten zijn (de afname is tussen de 1 % en 5 %-punt en de doelrealisatie blijft boven de 80 %). In deze situatie is geen sprake van duidelijke argumenten. Hierdoor wordt de peilmaatregel niet meegenomen.
WK9	BLM021-P	Wordt flexibel peil door verhoging 40 cm in winter.	-	-1,0 %-punt naar 93,5 %	Bij verhoging van het peil in BLM021-P, ontstaat er waarschijnlijk een knelpunt in de afvoer van BLM022 Beerendonck. BLM022 kan dan	geen	Nee, ondanks dat de doelrealisatie LB afname beperkt is (< 1 %-punt) en boven de 80 % blijft, maar BLM022-P kan dan niet meer afvoeren naar BLM021-P.

#	Peilgebied	Peilmaatregel	criterium 1 Verandering doelr. NT	criterium 2 Verandering doelr. LB	criterium 3 Peilaanpassing watersysteem	criterium 4 Conflicterende peilmaatregelen	Peilmaatregel meenemen naar peilvoorstel
					niet meer afvoeren naar BLM021 terwijl het peil in BLM022 ook niet kan stijgen vanwege aanwezige beschoeiing en bebouwing.		Nee, ondanks dat de doelrealisatie minder dan 1,0 %-punt afneemt en boven de 80 % blijft. Dit komt omdat het praktisch peil vastgesteld wordt op NAP 6,30 m, zie scenario 3. Nee, wegens nieuw inzicht dat het waterbeheer bij de gemeente ligt, is besloten deze peilmaatregel niet mee te nemen in het peilvoorstel. Deze overweging is gewijzigd ten opzichte van de voorgaande notitie waarbij de peilmaatregel wel is meegenomen.
WK10	BLM022-P	Streefpeil en dan jaarrond 10 cm omhoog.	-	-0,3 %-punt naar 90 %	Bij verhoging van het winterpeil wordt veel wateroverlast verwacht.	Scenario 3: vigerend peil versus praktisch peil.	
WK11	BLM024-P	Streefpeil en dan jaarrond 10 cm omhoog.	-	-	Het waterbeheer ligt bij de gemeente. Vanuit stedelijk oogpunt is er geen reden het peil te verhogen.	geen	
WK12	BLM026-P	Van vast peil naar flexibel peil door wintersituatie met 10 cm te verhogen.	-	-0,3 %-punt naar 84,9 %	Knelpunt in afname waterberging en recente herberekening stedelijke wateropgave.	geen	Nee, wegens de ontwikkelingen van een bedrijventerrein en recent uitgevoerde studies naar de wateropgaven, is het niet wenselijk hier nu een peilaanpassing voor te stellen.
WK14	CIT003-P	Streefpeil jaarrond 10 cm omhoog.	-1,1 %-punt naar 97,1 %	-0,2 %-punt naar 87,2 %	Door het automatische kunstwerk kan er goed gestuurd worden.	Scenario 4: overig. Betreft een peilafwijking, geen invloed op dit scenario.	Ja, de doelrealisatie LB neemt met minder dan 1,0% punt af en blijft boven de 80 %. De doelrealisatie NT neemt wel met 1,1 %-punt af maar de doelrealisatie blijft zelfs boven de 95 %. Door de aanwezigheid van een automatische stuw kan er goed gestuurd worden. In dit peilgebied geldt wel een streefpeil waardoor water aanvoer niet mogelijk is.
WK15	CIT006-P	Streefpeil jaarrond 10 cm omhoog.	-1,8 %-punt naar 58,9 %	-0,3 %-punt naar 91,4 %	Laaggelegen gebieden waarvoor peilverhoging niet wenselijk is.	Scenario 1: terrestrische natuur waar verhoging van 20 cm wordt doorgerekend.	Ja, scenario 1 wordt meegenomen naar het peilvoorstel en daarmee wordt automatisch ook deze peilmaatregel meegenomen. De drooglegging wordt in de vervolgfase onderzocht.

#	Peilgebied	Peilmaatregel	Criterium 1 Verandering doelr. NT	Criterium 2 Verandering doelr. LB	Criterium 3 Peilaanpassing watersysteem	Criterium 4 Conflicterende peilmaatregelen	Peilmaatregel meenemen naar peilvoorstel
							Dit peilvoorstel is gewijzigd ten opzichte van de vorige notitie.
WK16	CIT009-P	Streefpeil jaarrond 10 cm omhoog.	-	-0,2 %-punt naar 85,2 %	Stedelijk gebied waardoor peilaanpassing niet wenselijk is.	Scenario 1: terrestrische natuur: peilgebiedje opgeknipt.	Nee, want peilmaatregel voor terrestrische natuur wordt meegenomen. Het is i.v.m. andere functies in het gebied onwenselijk het peil voor he hele peilgebied te verhogen; In scenario 1 is het peilgebied opgeknipt.
WK18	BLM001-P	Winterpeil verhoging met 10 cm resulterend in een vast peil.	-0,4 %-punt naar 99,5 %	-0,1 %-punt naar 90,3 %	Geen knelpunt.	geen	Ja, want doelrealisatie blijft voor LB en NT boven de 80 % en afname is beperkt (< 1 %-punt). Vanwege de te verwachten positieve effecten op de waterkwaliteit (grotere waterdiepte en minder water inlaat) wordt gekozen de maatregel mee te nemen.
WK17	BLM013-P	Winterpeil verhoging met 15 cm. Zomerpeilverlaging met 10 cm.	- 1,4 %-punt	- 0,1 %-punt	N.v.t. wegens afvallen op basis van criterium 1.	Wordt ook berekend in scenario 2: peilverhoging in de winter en scenario 3: praktijk versus vigerend.	Nee, wegens negatief effect op doelrealisatie natuur. Bovendien is op basis van een veldbezoek gebleken dat het voor de Natuur Vriendelijke Oevers wenselijk is geen peilverlaging toe te passen. De waterdiepte is nu al gering.
WK19	BLM003-P	Winterpeil verhoging met 10 cm.	-0,3 %-punt naar 81,3 %	-0,2 %-punt naar 90,7 %	Geen knelpunt.	geen	Ja, want doelrealisatie blijft voor LB en NT boven de 80 % en afname is beperkt (< 1 %-punt).
WK20	BLM005-P	Winterpeil verhoging met 10 cm.	-	-0,6 %-punt naar 80,5 %	Geen knelpunt.	geen	Ja, want doelrealisatie LB blijft boven de 80 % en neemt beperkt af (< 1 %-punt).
WK21	BLM007-P	Winterpeil verhoging met 10 cm.	-	-0,9 %-punt naar 77,9 %-punt	Peilaanpassing mogelijk door nieuwe stuw te plaatsen op locatie waar deze enkele jaren geleden verwijderd is. Geen duurzame maatregel.	geen	Nee, want doelrealisatie LB neemt af en blijft daardoor onder de 80 %.
WK22	BLM009-P	Winterpeil verhoging met 10 cm resulterend in een vast peil.	-	-0,9 %-punt naar 80,9 %	Geen knelpunt.	geen	Ja, want doelrealisatie LB blijft boven de 80 % en neemt beperkt af (< 1 %-punt).

#	Peilgebied	Peilmaatregel	Criterium 1 Verandering doelr. NT	Criterium 2 Verandering doelr. LB	Criterium 3 Peilaanpassing watersysteem	Criterium 4 Conflicterende peilmaatregelen	Peilmaatregel meenemen naar peilvoorstel
WK23	BLM010-P	Winterpeil verhoging met 10 cm.	0	-0,6 %-punt naar 91,4 %	Mogelijk knelpunt wateraanvoer bij 20 cm verhogen. Bij 10 cm waarschijnlijk niet.	Scenario 1: terrestrische natuur stelt winter- en zomerpeil verhoging van 20 cm voor.	Ja, voorstel is om zowel het winter- als zomerpeil met 10 cm te verhogen. Hiermee wordt scenario 2 en deels scenario 1 meegenomen. De doelrealisatie landbouw blijft boven de 80 %.
WK24	BLM011-P	Winterpeil verhogen met 10 cm.	-0,6 %-punt naar 64,6 %	-0,3 %-punt naar 86,2 %	Geen knelpunt.	Doorrekenen van peilafwijking, verder geen invloed op scenario.	Ja, want doelrealisatie LB afname is beperkt (< 1 %-punt) en blijft boven de 80 %.
WK25	BLM013-P	Winterpeil verhogen met 10 cm.	-1,2 %-punt naar 73,1 %	-0,1 %-punt naar 80,5 %	Geen knelpunt.	Scenario 3: vigerend peil versus praktijk peil Scenario 4: overig (verlaging zomerpeil i.v.m. vismigratie).	Nee, wegens handhaving van het vigerend peil. Dit peil is zelfs hoger dan doorgerekende winterpeil.
WK26	BLM014-P	Winterpeil verhogen met 10 cm.	-	-0,1 %-punt naar 89,1 %	Geen beperking aan- en afvoer mogelijkheid.	Scenario 3: vigerend peil versus praktijk peil.	Ja, in de winterperiode wordt de winterpeilverhoging voorgesteld vanwege beperkte achteruitgang doelrealisatie LB en doelrealisatie blijft boven de 80 %. In de zomer periode wordt voorgesteld het praktijk peil vast te stellen (scenario 3)
WK27	BLM023-P	Winterpeil verhogen met 10 cm.	-	-0,4 %-punt naar 90,5 %	Geen knelpunt.	geen	Ja, want doelrealisatie LB afname is beperkt (< 1 %-punt) en blijft boven de 80 %.
WK28	BLM027-P	Wordt vast peil door verhoging 10 cm winterpeil.	-	-0,4 %-punt naar 85,4 %	Wegens nattere gronden in noordelijk deel wordt peilverhoging niet wenselijk bevonden.	geen	Ja, want er is geen natte landnatuur aanwezig en de doelrealisatie LB gaat met minder dan 1 %-punt achteruit en blijft bovendien boven de 80 %. Wel is aandacht voor bepalen van het effect op wateroverlast nodig i.v.m. percelen met een geringe drooglegging. Dit vindt plaats in de volgende fase.
WK29	BLM031-P	Winterpeil verhoging met 10 cm.	0	0	Knelpunt, aangezien particulier het waterbeheer doet in de onderbemaling.	Scenario 4: overig. Betreft een onderbemaling die	Nee, want dit betreft een onderbemaling die als apart peilgebied was opgenomen. Dit peilgebied wordt opgeheven en de onderbemaling wordt vergund.

#	Peilgebied	Peilmaatregel	criterium 1 Verandering doelr. NT	criterium 2 Verandering doelr. LB	criterium 3 Peilaanpassing watersysteem	criterium 4 Conflicterende peilmaatregelen	Peilmaatregel meenemen naar peilvoorstel
						was opgenomen als apart peilgebied.	
WK30	CIT004-P	Streefpeil jaarrond 10 cm omhoog.	-0,5 %-punt naar 99 %	-0,7 %-punt naar 84,8 %	Niet wenselijk wegens zeer laaggelegen delen.	geen	Nee, ondanks dat de doelrealisatie NT en LB afneemt met minder dan 1 %-punt en boven de 80 % blijft. In dit gebied zijn veel maatregelen getroffen om wateroverlast tegen te gaan vanuit de NBW. Een peilverhoging zou deze maatregelen teniet doen. Wanneer de peilmaatregel wel wordt meegenomen, is zeker dat deze in de volgende fase afvalt. Om die reden is besloten de peilmaatregel nu al te laten afvallen.
WK31	CIT005-P	Streefpeil jaarrond 10 cm omhoog.	0	0	Peilaanpassing is mogelijk door bestaande stuw aan te passen.	Scenario 1: terrestrische natuur waar een voorstel van een verhoging van 50 cm is doorgerekend.	Ja, wordt indirect meegenomen door meenemen van scenario 1.
WK32	CIT010-P	Streefpeil jaarrond 10 cm omhoog.	-1,3 %-punt naar 88 %	-0,7 %-punt naar 96,8 %	Mogelijk knelpunt bij wateraanvoer vanuit de Maas.	geen	Ja, want de doelrealisatie van natte natuur blijft boven de 95 % en de doelrealisatie landbouw gaat beperkt achteruit.

6.3 Peilmaatregelen stedelijk gebied

6.3.1 Selectie aandachtspunten (stap 1)

Voor het ophalen van de aandachtspunten in het stedelijk gebied zijn gesprekken gevoerd met de gemeenten. Er zijn een aantal aandachtspunten doorgegeven, zie tabel 6.6. Daarnaast zijn geen autonome ontwikkelingen bekend die tot een peilwijzing leiden.

Tabel 6.6 Aandachtspunten stedelijk gebied

#	Type	Wensen en aandachtspunten	Inschatting effectiviteit maatregel
S1	BLM033-P, BLM034-P samenvoegen met BLM006-P	Aangegeven was dat deze peilgebieden niet goed beheerd kunnen worden. Koppelen blijkt niet mogelijk.	Nee, de gemeente Beuningen heeft aangegeven dat dit niet mogelijk, omdat BLM034-P via het grondwater in verbinding staat met de rivier en stedelijk gebied BLM033-P kent laaggelegen tuinen en percelen.
S2	CIT003-P	Zowel de gemeente Heumen als peilbeheerders hebben zorg voor grondwateroverlast bij peilverhoging in de winterperiode.	Nee, maar wel meenemen in afweging bij peilverandering CIT003-P.
S3	PML001 in MAL101-P	Dit betreft een peilafwijking met een peil van NAP 8,85 m. Lokaal een hoger peil aanwezig door stuw Jan J. Ludenlaan (Malden). Maaiveld ligt hoger dan de rest van het peilgebied.	Ja.
S4	PBL007 in peilgebied BLM019-P	Dit betreft een peilafwijking met een peil van NAP 8,9 m. Lokaal een hoger peil aanwezig door stuw Jan J. Ludenlaan (Heumen). Maaiveld ligt hoger dan de rest van het peilgebied.	Ja.

6.3.2 Afweging effectiviteit van peilmaatregelen (stap 2)

In tabel 6.6 is de afweging weergegeven voor de peilmaatregelen in stedelijk gebied. Alleen peilmaatregel S3 en S4 zijn meegenomen in de peilmaatregelen.

6.4 Praktijksituatie

6.4.1 Selectie aandachtspunten (stap 1)

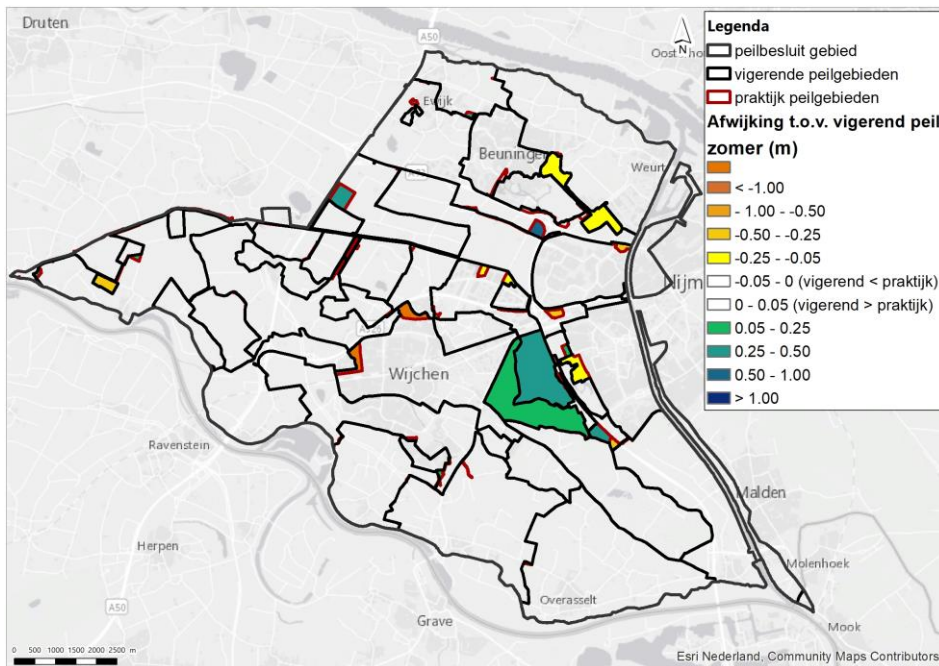
De aandachtspunten voor de praktijksituatie komen vaak naar voren wegens een verschil in praktijkpeil en vigerend peil. Daarnaast wordt in peilbesluit Bloemers & Citters in enkele percelen een afwijkend peil gehandhaafd ten opzichte van de rest van het peilgebied (peilafwijkingen). Op basis van deze aandachtspunten is een selectie gemaakt van peilgebieden waar verwacht wordt dat een peilmaatregel effectief is.

Praktijkpeilen versus vigerende peilen

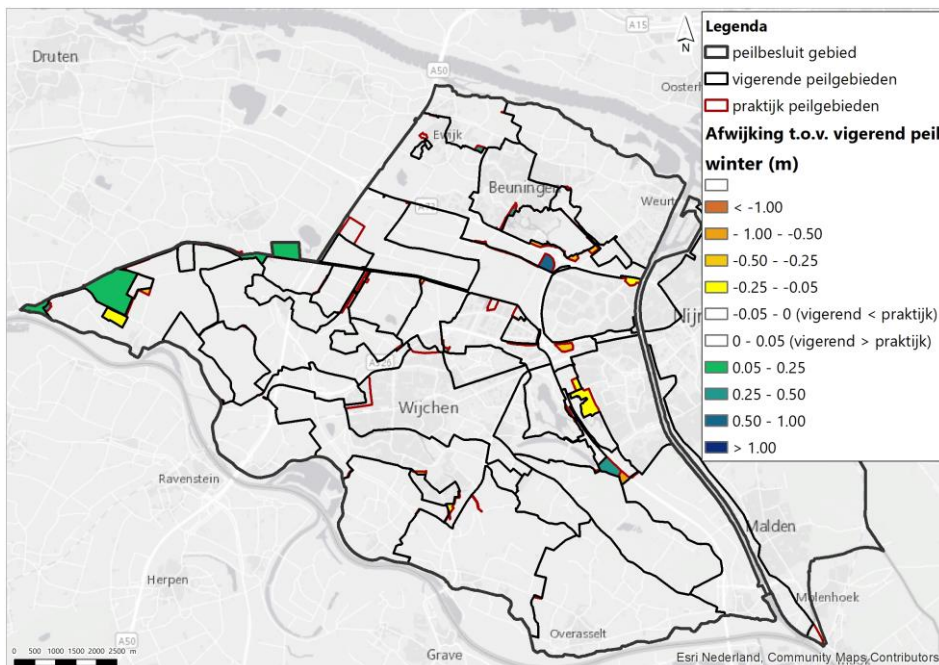
De praktijkpeilen en peilgrenzen in peilbesluit Bloemers & Citters wijken soms af van de vigerende peilen. In de onderstaande kaarten (afbeelding 6.1 en afbeelding 6.2) zijn de verschillen tussen het vigerend peil en het praktijkpeil voor de zomer en winter opgenomen. In de tabellen in bijlage X zijn de vigerende en praktijkpeilen, het verschil en de motivatie van de afwijking gegeven. Een groot deel van de afwijkingen

wordt veroorzaakt, doordat hier een verandering van de functie heeft plaats gevonden, of doordat bij nadere inventarisatie de peilgrens iets anders loopt.

Afbeelding 6.1 Verschil tussen vigerend en praktijkpeil voor de zomerpeilen



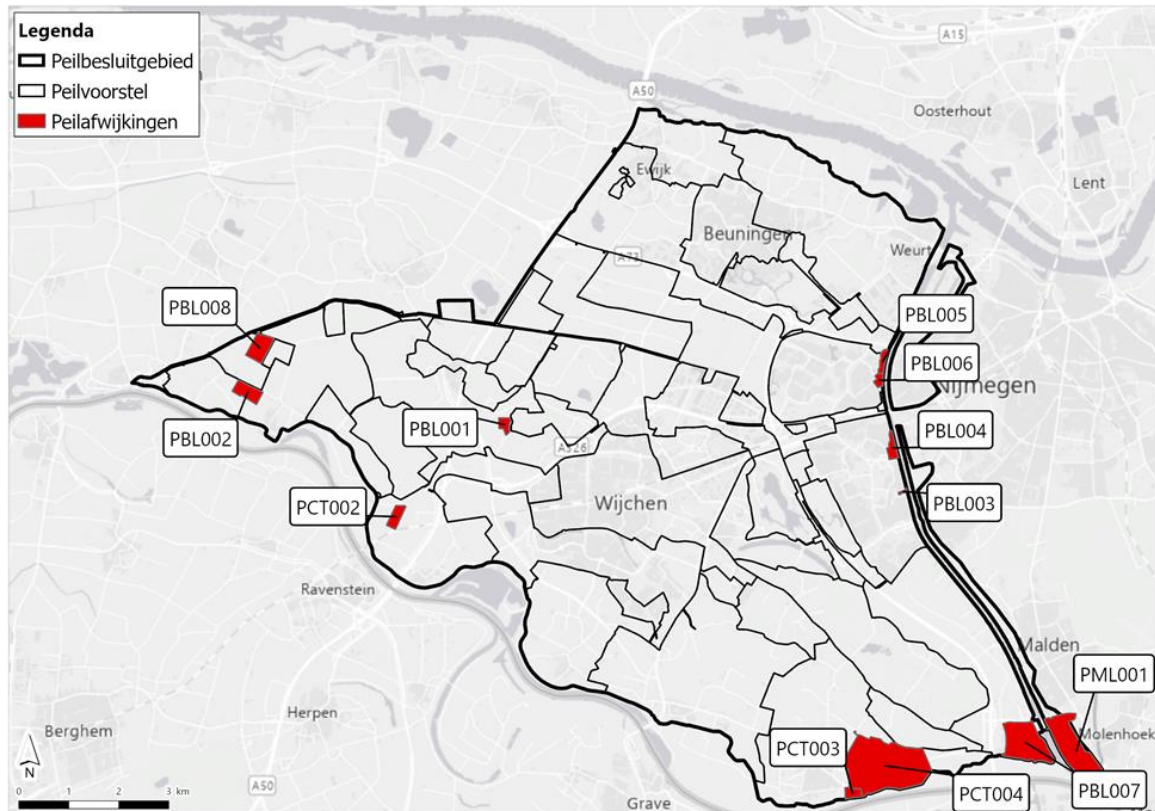
Afbeelding 6.2 Verschil tussen vigerend en praktijkpeil voor de winterpeilen



Peilafwijkingen

Bij het waterschap zijn twaalf peilafwijkingen bekend in het gebied. De meeste peilafwijkingen zijn gebiedjes die op de oeverwal liggen en een natuurlijk oplopend maaiveld hebben. Daarnaast zijn er 4 onderbemalingen aanwezig. De peilafwijkingen zijn weergegeven in afbeelding 6.3.

Afbeelding 6.3 Huidige peilafwijkingen



6.4.2 Afweging effectiviteit van peilmaatregelen (stap 2)

Zoals toegelicht in de inleiding van H6 worden in stap 2 de geselecteerde peilmaatregelen uit stap 1 afgewogen op basis van effectiviteit van de peilmaatregel. Bij de voorgaande afwegingen vond dit plaats op basis van 4 criteria. Voor de onderdelen 'praktijk versus vigerende peilen' en 'peilafwijkingen' is de afweging echter anders (zie toelichting 4.6.2).

Praktijkpeilen versus vigerende peilen

Het uitgangspunt van het waterschap is om de praktijkpeilen te formaliseren. Dit betekent dat er buiten geen verandering optreedt. Om dit uitgangspunt te ondersteunen, moet wel blijken dat het praktijkpeil ook daadwerkelijk een betere doelrealisatie natuur (criterium 1) en/of landbouw (criterium 2) heeft dan het vigerend peil. Als blijkt dat het vigerend peil een hogere doelrealisatie NT of LB heeft dan het praktijkpeil, wordt gekeken naar de oorzaak dat een praktijkpeil wordt gehandhaafd en dan wordt op basis daarvan afgewogen of het praktijkpeil wordt geformaliseerd (criterium 3). In bijlage X is deze analyse uitgevoerd, hieruit wordt geconcludeerd dat 2 vigerende peilen gehandhaafd blijven en 3 praktijkpeilen worden vastgesteld.

Peilafwijkingen

Ook voor de peilafwijkingen vindt de afweging niet plaats op basis van de 4 criteria, maar in dit geval zijn de kenmerken van de peilafwijkingen geanalyseerd op basis van een beslisboom (zie 4.6.2). Er is niet gekeken naar de doelrealisatie, omdat de meeste peilen binnen de peilafwijkingen niet bekend zijn of in stedelijk gebied liggen. Daarnaast zijn de meeste peilafwijkingen het gevolg van een natuurlijk maaiveldverloop op de oeverwallen. Op basis van de beslisboom is de analyse uitgevoerd. Deze is opgenomen in de tabel in bijlage XI. Hieruit wordt geconcludeerd dat alle peilafwijkingen in aanmerking komen voor de status 'formaliseren'. Daarnaast is peilgebied BLM031 opgeheven als peilgebied en opgenomen als peilafwijking. Dit verandert niks aan de situatie buiten. Hiermee komt het totaal aantal geformaliseerde peilafwijkingen op 13, waarvan 5 gebieden een onderbemaling zijn.

7

EFFECTEN EN GEVOLGEN PEILVOORSTEL

7.1 Werkwijze totstandkoming peilvoorstel

In hoofdstuk 6 zijn de aandachtspunten geselecteerd waarvoor geldt dat een peilmaatregel mogelijk effectief is om het aandachtspunt te verbeteren (stap 1). Deze peilmaatregelen zijn vervolgens op effectiviteit beoordeeld op basis van 4 criteria tijdens de scenariostudie (stap 2). Deze resultaten zijn besproken met de leden van de klankbordgroepen. Alle peilmaatregelen uit de scenariostudies die in stap 2 als effectief zijn beoordeeld, zijn als 1 pakket samengevoegd. Dit totaal pakket aan peilmaatregelen is toegelicht in paragraaf 7.2. Dit pakket is nog een keer ingevoerd in het MORIA grondwatermodel. Op deze manier zijn de onderlinge effecten meegenomen. Vervolgens is met behulp van Waterwijzer nogmaals de doelrealisatie natuur en landbouw bepaald. De resultaten zijn in paragraaf 7.3 getoetst op de volgende 2 onderdelen:

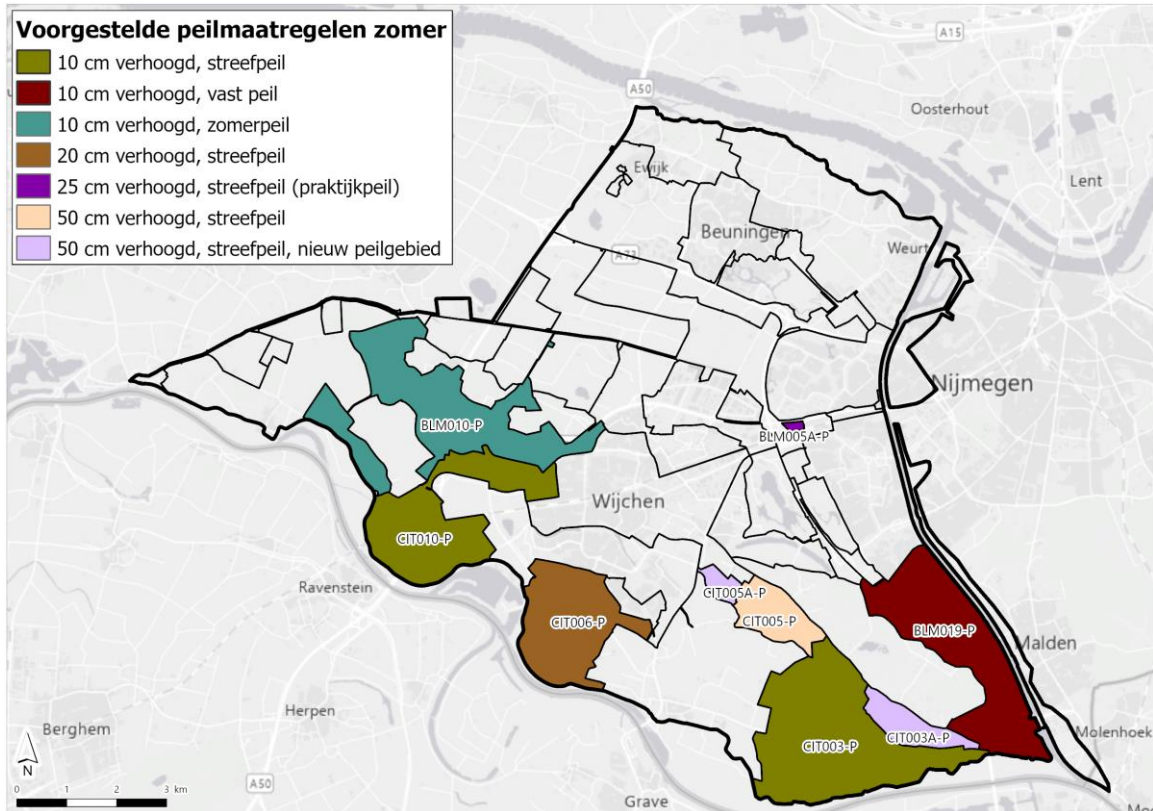
- 1 allereerst wordt gekeken naar de invloed van een peilverandering op naastgelegen peilgebieden. Met andere woorden, heeft een peilverandering nog effect op de doelrealisaties van andere peilgebieden? (paragraaf 7.3.2 en 7.3.3);
- 2 ten tweede worden eventuele neveneffecten (archeologie, waterberging, etc. zie paragraaf 4.6) geanalyseerd. (paragraaf 7.3.4 t/m 7.3.9).

Op basis van deze toets kan een peilmaatregel alsnog afvallen voor het peilvoorstel. Gedurende het peilbesluitproces zijn er nog enkele grenswijzigingen geconstateerd. De peilgrenzen in het peilvoorstel zijn bijgesteld naar aanleiding van voortschrijdende informatie en inzichten hierover.

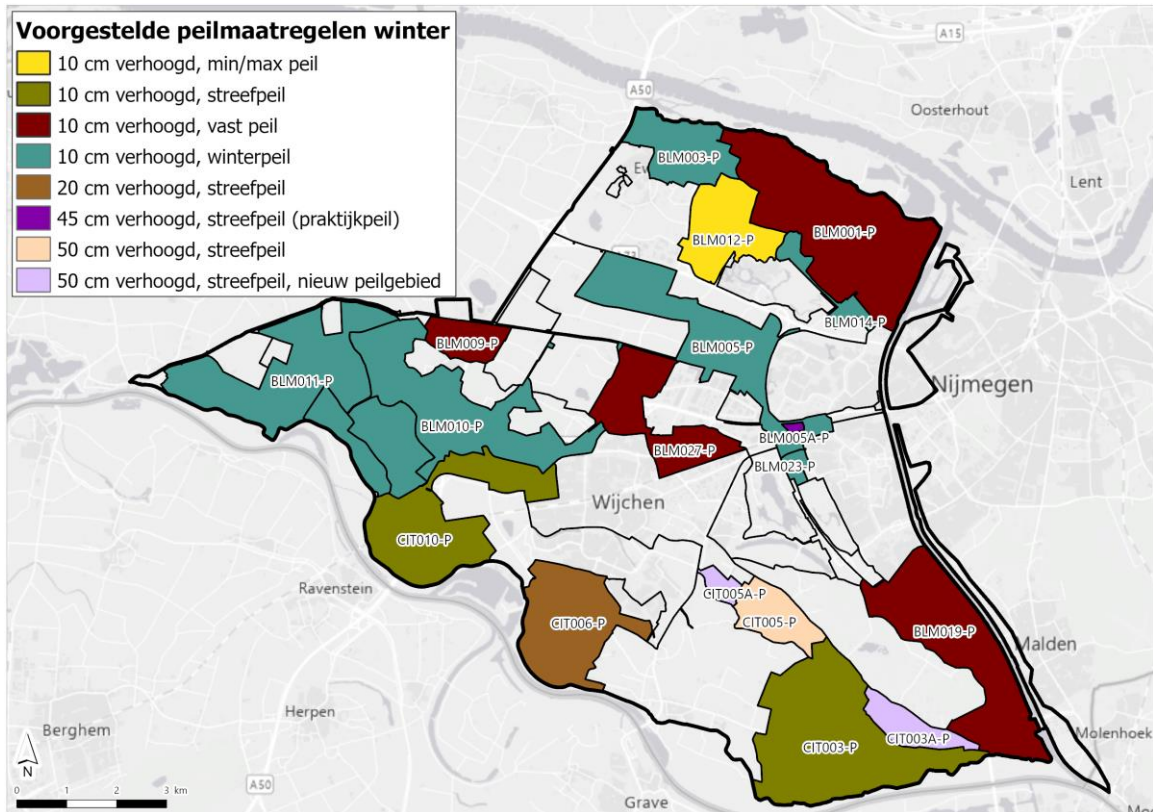
7.2 Samenvoeging peilmaatregelen tot totaal peilmaatregelpakket

In deze paragraaf wordt per functie toegelicht welke peilmaatregelen worden meegenomen in het totaal pakket aan peilmaatregelen. Dit totaal pakket wordt getoetst op onderlinge effecten en neveneffecten. De geanalyseerde peilmaatregelen zijn weergegeven in afbeelding 7.1 en afbeelding 7.2.

Afbeelding 7.1 Totaalpakket peilmaatregelen zomer



Afbeelding 7.2 Totaalpakket peilmaatregelen winter



7.2.1 Toelichting peilmaatregelen landbouw

Voor de functie landbouw is zowel naar de doelrealisatie gekeken als naar aandachtspunten in het gebied. In het peilbesluitgebied is geen sprake van een peilgebied met een gemiddeld te lage doelrealisatie. Dit betekent dat op basis van de doelrealisatie geen peilmaatregel is voorgesteld. Daarnaast is op basis van een gesprek met een aantal leden van de Externe Klankbordgroep geen aandachtspunt opgehaald waarvoor een peilmaatregel doorgerekend wordt. Er wordt geen peilmaatregel voor landbouw opgenomen in het totale peilmaatregelpakket.

7.2.2 Toelichting peilmaatregelen natuur

De functie natuur is gesplitst in 2 onderdelen, namelijk de terrestrische en aquatische natuur.

Terrestrische natuur

Tabel 7.1 Opgenomen peilmaatregelen in peilvoorstel voor terrestrische natuur

Code	Peilgebied code (vigerend)	Peilgebied code (praktijk)	Vigerend peil (peilbesluit 2010) zp/wp (NAP m)	Praktijk peil zp/wp (NAP m)	Peilvoorstel (peilbesluit 2022)	Verandering formeel (peil in NAP m)	Verandering buiten	Reden peilmaatregel in peilvoorstel
NT2	BLM010	BLM010-P	5,75/5,45	5,75/5,45	5,85/5,55	10 cm peilverhoging in winter en zomer	10 cm peilverhoging in winter en zomer	verbeteren condities natte landnatuur
NT3	BLM019	BLM019-P	7,35/7,35	7,35/7,35	7,45/7,45	10 cm peilverhoging vast peil	10 cm peilverhoging vast peil	verbeteren condities natte landnatuur
NT9	CIT006	CIT006-P	5,20/5,20	5,20/5,20	5,40/5,40	20 cm peilverhoging streefpeil	20 cm peilverhoging streefpeil	verbeteren condities natte landnatuur
NT12	CIT005	CIT005-P	5,80/5,80	5,80/5,80	6,30/6,30	50 cm peilverhoging streefpeil	50 cm peilverhoging streefpeil	verbeteren condities aanwezige natuur
NT13	CIT009	CIT009-P	5,50/5,50	5,95/5,95	6,45/6,45	opknippen, nieuw peilgebied CIT005A met 50 cm streefpeilverhoging	opknippen, nieuw peilgebied CIT005A met 50 cm streefpeilverhoging	verbeteren condities aanwezige natuur

Aquatische natuur

Tabel 7.2 Opgenomen peilmaatregelen in peilvoorstel voor aquatische natuur

Code	Peilgebied code (vigerend)	Peilgebied code (praktijk)	Vigerend peil (peilbesluit 2010) zp/wp (NAP m)	Praktijk peil zp/wp (NAP m)	Peilvoorstel (peilbesluit 2022)	Verandering formeel (peil in NAP m)	Verandering buiten	Reden peilmaatregel in peilvoorstel
WK6	BLM012	BLM012-p	6,60/6,60	6,60/6,60	6,60/6,70	van vast peil naar min/max peil	10 cm verhoging winterpeil	verbetering waterkwaliteit en robuustheid tegen droogte vergroten
WK14	CIT003	CIT003-p	6,25/6,25	6,25/6,25	6,35/6,35	en CIT003A komt erbij	10 cm verhoging winterpeil	verbetering waterkwaliteit en robuustheid tegen droogte vergroten
WK15	CIT006	CIT006-p	5,20/5,20	5,20/5,20	5,40/5,40	20 cm verhoging winterpeil	20 cm verhoging vast peil	verbetering waterkwaliteit en robuustheid tegen droogte vergroten
WK18	BLM001	BLM001-p	7,30/7,20	7,30/7,20	7,30/7,30	10 cm verhoging winterpeil	10 cm verhoging winterpeil	verbetering waterkwaliteit en robuustheid tegen droogte vergroten
WK19	BLM003	BLM003-p	6,90/6,75	6,90/6,75	6,90/6,85	10 cm verhoging winterpeil	10 cm verhoging winterpeil	verbetering waterkwaliteit en robuustheid tegen droogte vergroten
WK20	BLM005	BLM005-p	5,95/5,75	5,95/5,75	5,95/5,85	BLM005A komt erbij	10 cm verhoging winterpeil	verbetering waterkwaliteit en robuustheid tegen droogte vergroten
WK22	BLM009	BLM009-p	5,20/5,10	5,20/5,10	5,20/5,20	10 cm verhoging winterpeil	10 cm verhoging winterpeil	verbetering waterkwaliteit en robuustheid tegen droogte vergroten
WK23	BLM010	BLM010-p	5,75/5,45	5,75/5,45	5,85/5,55	10 cm verhoging winterpeil	10 cm verhoging winterpeil	verbetering waterkwaliteit en robuustheid tegen droogte vergroten
WK24	BLM011	BLM011-p	5,50/5,30	5,50/5,30	5,50/5,40	10 cm verhoging winterpeil	10 cm verhoging winterpeil	verbetering waterkwaliteit en robuustheid tegen droogte vergroten

Code	Peilgebied code (vigerend)	Peilgebied code (praktijk)	Vigerend peil (peilbesluit 2010) zp/wp (NAP m)	Praktijk peil zp/wp (NAP m)	Peilvoorstel (peilbesluit 2022)	Verandering formeel (peil in NAP m)	Verandering buiten	Reden peilmaatregel in peilvoorstel
WK26	BLM014	BLM014-p	7,00/6,75	7,00/6,75	7,00/6,85	10 cm verhoging winterpeil	10 cm verhoging winterpeil	verbetering waterkwaliteit en robuustheid tegen droogte vergroten
WK27	BLM023	BLM023-p	6,30/6,00	6,30/6,00	6,30/6,10	10 cm verhoging winterpeil	10 cm verhoging winterpeil	verbetering waterkwaliteit en robuustheid tegen droogte vergroten
WK28	BLM027	BLM027-p	5,65/5,55	5,65/5,55	5,65/5,65	10 cm verhoging winterpeil	10 cm verhoging winterpeil	verbetering waterkwaliteit en robuustheid tegen droogte vergroten
WK31	CIT005	CIT005-p	5,80/5,80	5,80/5,80	6,90/6,90	50 cm verhoging winterpeil	50 cm verhoging winterpeil	verbetering waterkwaliteit en robuustheid tegen droogte vergroten
WK32	CIT010	CIT010-p	5,20/5,20	5,20/5,20	5,30/5,30	10 cm verhoging winterpeil	10 cm verhoging winterpeil	verbetering waterkwaliteit en robuustheid tegen droogte vergroten

7.2.3 Toelichting peilmaatregelen stedelijk gebied

Aangezien er vanuit de klankbordgroepen geen aandachtspunten waren in het stedelijk gebied en er ook vanuit autonome ontwikkelingen geen aanleidingen waren voor peilmaatregelen, is er geen peilmaatregel opgenomen specifiek voor het stedelijk gebied. Uitzondering vormen de peilmaatregelen WK6 (BLM012 Beuningen) en WK28 (BLM027 Wijchen Woezik/Bijsterhuizen), waar respectievelijk flexibel peil als winterpeilverhoging is onderzocht.

7.2.4 Toelichting praktijksituatie

Bij de volgende peilgebieden in tabel 7.3 wordt het praktijkpeil of het vigerende peil geformaliseerd. Dit betekent dat er buiten geen verandering plaatsvindt. Peilgebied MAL101 is in een latere fase toegevoegd in deze tabel (E1) en is daarom hier uitgebreider toegelicht.

Uit een praktijkproef die door het waterschap is uitgevoerd, volgt dat gemaal Malden in peilgebied MAL101 bij een peilverhoging van circa 15 cm veel beter functioneert. Het gemaal sloeg bij het vigerende peil erg vaak aan en uit. Bij het verhoogde peil gebeurt dit veel minder. Dit heeft als voordeel dat er minder slijtage aan de pomp is, er minder onderhoud nodig is, er minder storingsen zijn en dat er minder energie verbruikt wordt. Daarnaast wordt er minder gebiedseigen water weggepompt en kan dit schone kwelwater in het gebied gehouden worden. De effecten van een peilverhoging op de functies binnen het peilgebied zijn niet met Waterwijzer onderzocht, omdat deze praktijkproef later plaatsvond. De effecten op de volgende onderdelen zijn wel onderzocht:

- bedrijventerrein Malden (zuidelijk in peilgebied). Het gebied heeft een hoger maaiveld in vergelijking met het gebied rondom het gemaal. Zuidelijk van de N271 staat een stuwtje met een hoogte van circa NAP 8,85 m (zie peilafwijking in afbeelding 6.3). Een peilverhoging in MAL101 heeft hier geen effect;
- Blankenbergseweg tot N271. De duikers bij de Blankenbergseweg liggen op een hoogte van maximaal NAP 7,80 m. Een peilverhoging in MAL101 heeft een zeer beperkt effect op het gebied zuidelijk van de Blankenbergseweg;
- gebied noordelijk van Hatertseweg. De duiker onder de Hatertseweg ligt op een doorstroomhoogte van ongeveer NAP 7,80 m. Een peilverhoging in MAL101 heeft een zeer beperkt effect op het gebied noordelijk van de Hatertseweg;
- gebied rondom gemaal, tussen Hatertseweg en Blankenbergseweg. Dit gebied staat direct onder invloed van het gemaal. Een verhoging van het gemaalpeil resulteert hier in een gereduceerde drooglegging. Op de meeste percelen blijft de drooglegging groter dan 75 cm. Hier worden geen grote nadelige gevolgen van een hoger peil verwacht;
- wateropgave NBW Winkelsteeg, Hatert en Malden. In 2020 is een herberekening van de wateropgave NBW uitgevoerd voor het gebied Winkelsteeg, Hatert en Malden [ref. 11]. Hieruit blijkt dat het watersysteem voor relatief veel verhang zorgt. Hierdoor slaat het gemaal al uit op momenten dat er bovenstrooms in het systeem nog een hoge waterstand voorkomt. Dit wordt in de praktijk ook herkend. Een hoger uitgangspeil bij het gemaal zorgt voor meer waterdiepte en daardoor een kleiner verhang. Het gemaal pompt dan effectiever. Daarnaast is de drooglegging in de hogere delen van het peilgebied ook dusdanig groot dat daar geen extra wateroverlast verwacht wordt als gevolg van de peilstijging bij het gemaal.

Tabel 7.3 Beoordeling en afweging praktijkpeilen

Code	Peilgebied code (vigerend)	Peilgebied code (praktijk)	Vigerend peil (peilbesluit 2010) zp/wp (NAP m)	Praktijk peil zp/wp (NAP m)	Peilvoorstel (peilbesluit 2020)	Verandering formeel (peil in NAP m)	Verandering buiten	Reden peilmaatregel in peilvoorstel
P1	BLM005	BLM005A-P	5,95/5,75	6,20/6,20	6,20/6,20	instellen vast streefpeil van 6.20	geen verandering buiten	De doelrealisatie landbouw in de praktijksituatie is hoger (0,2 %-punt) dan met vigerend peil.
P3	BLM013	BLM013-P	5,00/5,00	5,00/4,85	5,00/5,00	geen, vasthouden vigerend peil	15 cm peilverhoging in winter	Praktijkpeil is achterhaald en wordt laatste jaren niet meer gehandhaafd.
P4	BLM014	BLM014-P	6,90/6,75	7,00/6,75	7,00/6,85	verhoging zp/wp met 10 cm	verhoging wp met 10 cm	Er is geen verschil in doelrealisaties.
P5	BLM022	BLM022-P	6,30/6,60	6,30/6,30	6,30/6,30	instellen praktijkpeil als streefpeil	geen verandering buiten	De doelrealisatie landbouw in de praktijksituatie is hoger (0,3 %-punt) dan met vigerend peil.
P6	CIT001	CIT001-P	6,60/7,00	6,50/7,00	6,60/7,00	geen, vasthouden vigerend peil	verhoging zp met 10 cm	Vigerend max peil handhaven. Een minimum peil kan hier niet gegarandeerd worden, omdat er geen aanvoer van water mogelijk is.
E1	MAL101	MAL101-P	7,60	7,60	7,75	instellen praktijkpeil als streefpeil	verhoging streefpeil met 15 cm	Afname van pompuren en daardoor vermindering van slijtage, onderhoud en energieverbruik.

7.3 Effecten en gevolgen peilvoorstel

7.3.1 Inleiding

In deze paragrafen wordt ingegaan op de effecten en gevolgen van het totaalpakket van peilmaatregelen in nieuwe peilvoorstel. Voor de effectbeschrijvingen zijn de praktijkpeilen als uitgangspunt genomen, omdat deze peilen de huidige situatie beschrijven. Om die reden worden ook alleen de peilmaatregelen op effecten getoetst die een wijziging buiten tot stand brengen. Dit betekent dat voor de peilmaatregelen waarbij het praktijkpeil wordt geformaliseerd de effecten niet apart worden beschouwd. Daarnaast geldt voor een paar peilgebieden dat het vigerend peil weer wordt gehandhaafd. Per peilmaatregel is in paragraaf 7.2 weergegeven in de tabellen of er een verandering formeel of buiten zal plaatsvinden. Als 1 van de cellen met geen is ingevuld, wordt deze peilmaatregel niet in deze toetsing meegenomen.

7.3.2 Effecten op landbouw

Effecten op doelrealisatie landbouw

In de meeste peilgebieden waar een peilmaatregel wordt ingesteld, is landbouw aanwezig. In tabel 7.4 wordt weergegeven of een peilmaatregel effect heeft op de doelrealisatie landbouw, de doelrealisatie landbouw is weergegeven op kaarten 21 en 23 - bijlage VI. Het effect op de doelrealisatie landbouw wordt altijd peilgebied gemiddeld geanalyseerd (zie paragraaf 4.6). Er zijn 2 peilgebieden waar de afname van de doelrealisatie meer dan 1 %-punt is, BLM019 en CIT005A. In BLM012 neemt de doelrealisatie Landbouw af met 1,9 %-punt, maar blijft de totale doelrealisatie hoog (81,6 %). Daarmee valt deze peilmaatregel in de categorie 'ja, mits'. De peilverhoging van 10 cm heeft een positief, vernattend, effect op de grondwaterstanden. CIT005A is een nieuw peilgebied dat is ontstaan uit peilgebied CIT009. De doelrealisatie Landbouw neemt af met 2,6 %-punt tot 82,9 %. Daarmee valt ook deze peilmaatregel in de categorie 'ja, mits'. De peilverhoging van 50 cm heeft een positief, vernattend, effect op de grondwaterstanden. De GHG, GLG en GVG stijgen alle 3 met maximaal 30 cm in het peilgebied, deze verhoging zorgt voor een positief effect op de aanliggende natuurfuncties. Voor beide peilgebieden geldt dat er op deze manier meer water in het voorjaar kan worden vastgehouden, wat de verdroging in de zomer kan verminderen. Daarom is besloten om deze peilmaatregel aan te houden.

Tabel 7.4 Effect peilmaatregelen op doelrealisatie landbouw per peilgebied. Er zijn geen peilmaatregelen voorgesteld in de peilgebieden zonder Code en met een '-' in de kolom 'Opnemen in peilvoorstel'

Code	Peilgebied	Effect op doelrealisatie LB peilgebied gemiddeld	Toelichting oorzaak	Opnemen in peilvoorstel
WK18	BLM001	geen		ja
WK19	BLM003	geen		ja
	BLM004	geen		-
WK20	BLM005	afname van doelrealisatie met 0,4 %-punt tot 80,7 %	Toename natschade door verhoging van GHG met 5-10 cm.	ja
P1	BLM005A	geen		ja
	BLM006	geen		-
	BLM007	Afname van doelrealisatie met 0,25 %-punt tot 78,5 %. Daarmee blijft doelrealisatie onder de 80 %.	Veroorzaakt door toename natschade. Toename GHG in het peilgebied is minder dan 5 cm. Binnen het peilgebied geen peilmaatregel voorgesteld.	-
	BLM008	afname van doelrealisatie met 0,1 %-punt tot 84,4 %	verhoging GHG is minder dan 5 cm	-
WK22	BLM009	afname van doelrealisatie met 0,8 %-punt tot 80,7 %	Veroorzaakt door verhoging van GHG met 5-10 cm.	ja
WK23/NT2	BLM010	afname van doelrealisatie met 0,9 %-punt tot 90,7 %	Veroorzaakt door verhoging van GHG met 5-10 cm.	ja
WK24/WK24	BLM011	afname van doelrealisatie met 0,4 %-punt tot 86,1 %	Veroorzaakt door verhoging van GHG met 5-10 cm.	ja
WK6	BLM012	toename van doelrealisatie met 2,0 %-punt tot 81,3 %	Veroorzaakt door verhoging van GHG met 5-10 cm.	ja
P3	BLM013	afname van doelrealisatie met 0,3 %-punt tot 80,3 %	Verhoging GHG is minder dan 5 cm.	ja
WK26 / P4	BLM014	afname van doelrealisatie met 0,3 %-punt tot 88,9 %	Veroorzaakt door verhoging van GHG met 5-10 cm.	ja
	BLM015	toename van doelrealisatie met 0,1 %-punt tot 79,9 %	Lichte stijging in GHG (< 5 cm).	-
	BLM016	geen (stedelijk gebied)		-
	BLM017	geen		-
	BLM018	geen (stedelijk gebied)		-
NT3	BLM019	afname van doelrealisatie met 1,9 %-punt tot 81,6 %	Toename natschade door verhoging GHG van 5 tot 20 cm.	ja
	BLM020	afname van doelrealisatie met 0,9 %-punt tot 87,1 %	Toename natschade door verhoging GHG (<5 cm).	-
	BLM021	afname van doelrealisatie met 0,25 %-punt tot 94,3 %	Toename natschade door verhoging GHG (<5 cm).	-
P5	BLM022	afname van doelrealisatie met 0,25 %-punt tot 94,3 %	Instellen praktijkpeil verhoogt GHG minder dan 5 cm, daardoor toename van natschade.	ja
WK27	BLM023	toename van doelrealisatie met 0,6 %-punt tot 91,4 %	Verhoging van GLG met 5-10 cm.	ja
	BLM024	geen		-
	BLM025	geen (stedelijk gebied)		-
	BLM026	geen (stedelijk gebied)		-

Code	Peilgebied	Effect op doelrealisatie LB peilgebied gemiddeld	Toelichting oorzaak	Opnemen in peilvoorstel
WK28	BLM027	afname van doelrealisatie met 0,25 %-punt tot 91,4 %	Toename natschade door verhoging GHG van 5-10 cm.	ja
	BLM028	afname van doelrealisatie met 0,3 %-punt tot 96,9 %	Toename natschade door verhoging GHG van 5-10 cm.	-
	BLM029	geen		-
	BLM030	afname van doelrealisatie met 0,25 %-punt tot 78,5 %	Kleine stijging (<5 cm) van GHG.	-
	BLM031	geen	Dit peilgebied wordt opgeheven en opgenomen als onderbemaling in BLM011.	-
	BLM032	geen		-
	BLM033	geen		-
	BLM034	geen		-
P6	CIT001	afname van doelrealisatie met 0,1 %-punt tot 96,8 %	Toename GHG tot 10 cm vanwege uitstraling vanuit Vennengebied.	ja
	CIT002	afname van doelrealisatie met 0,6 %-punt tot 96,3 %	Toename GHG met 5-20 cm.	-
WK14	CIT003	geen		ja
	CIT003A	afname van doelrealisatie met 0,4 %-punt tot 87,0 %	Toename van GHG met 10-30 cm.	-
	CIT004	afname van doelrealisatie met 0,2 %-punt tot 85,3 %	Toename GHG aan noordkant van 5-15 cm.	-
NT12/WK31	CIT005	toename van doelrealisatie met 0,5%-punt tot 95,1 %	Toename GHG met 10-30 cm.	ja
	CIT005A	afname van doelrealisatie met 2,6 %-punt tot 82,9 %	Toename van GHG met 5-20 cm.	-
NT9/WK15	CIT006	afname van doelrealisatie met 0,8 %-punt tot 90,8 %	Toename GHG met 5-20 cm.	ja
	CIT007	toename van doelrealisatie met 0,9 %-punt tot 92,0 %	Toename GHG met 5-10 cm.	-
	CIT008	geen (stedelijk gebied)		-
NT13	CIT009	geen		ja, opgenomen als peilgebied CIT005A
WK32	CIT010	afname van doelrealisatie met 0,7 %-punt tot 88,0 %	Stijging GHG met 5-10 cm.	ja
	MAL101	toename van doelrealisatie met 0,2 %-punt tot 93,5 %	Stijging GHG < 5 cm.	-
	NBO102	geen		-

7.3.3 Effecten op natuur

Effecten op terrestrische natuur

Analyse peilbuizen vennengebied

Binnen het peilbesluitgebied Bloemers & Citters bevindt het vennengebied zich in peilgebied CIT002. In dit peilgebied geldt een natuurlijk peil, er kan geen water worden aangevoerd. Om verdroging tegen te gaan, is

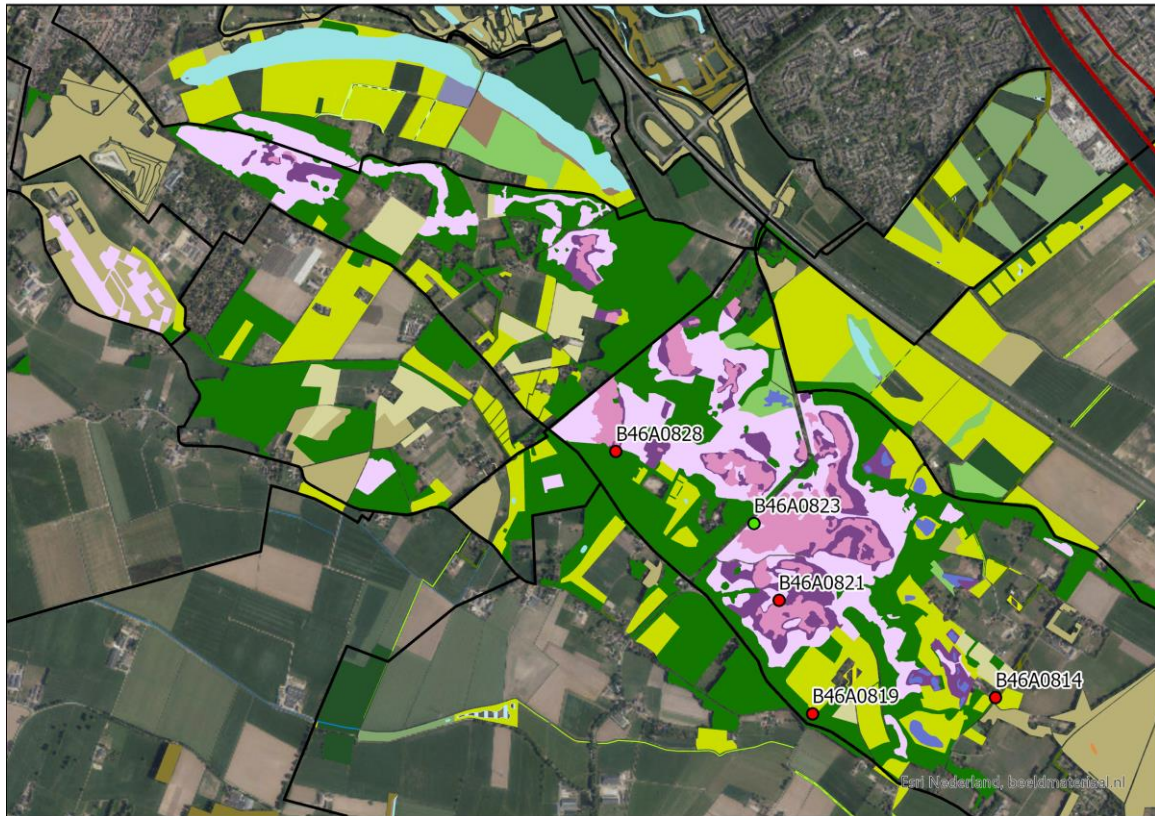
in de afgelopen jaren uitvoerig onderzoek gedaan en zijn maatregelen uitgevoerd. Mogelijk kan de verdroging nog verder tegen worden gegaan door verdere maatregelen uit te voeren. Dit hoort thuis in een uitgebreid gebiedsproces en niet in het peilbesluitproces. Peilmaatregelen in omringende peilgebieden kunnen wel een effect hebben op de grondwaterstanden onder het vennengebied. In peilgebieden CIT005, CIT005A en CIT003A is het voorstel om het peil te verhogen met 50 cm. Op kaart 20a tot en met 20c in bijlage VI is te zien dat de GxG's, zoals berekend met het grondwatermodel MORIA, in het vennengebied toenemen met 5 tot 30 cm.

Het grondwatermodel dat voor het peilbesluitproces gebruikt is, is een regionaal model. De complexe bodemopbouw en de verbinding tussen grond- en oppervlaktewater onder het vennengebied is niet gedetailleerd genoeg geschematiseerd in MORIA om de gemodelleerde GxG's 1-op-1 te gebruiken om de doelrealisatie van de verschillende natuurtypen in het vennengebied te berekenen met Waterwijzer Natuur. Wel kan het verschil tussen het AGOR en het peilvoorstel gebruikt worden om iets te zeggen over de mate van grondwaterstandsverandering in het vennengebied. Er is een aanvullende analyse uitgevoerd, waarbij aanwezige peilbuizen zijn gebruikt om de huidige GxG's af te leiden. Hiervoor is gebruik gemaakt van de uitgevoerde analyse in de notitie effectmonitoring vennengebied, toegevoegd in bijlage XII [ref. 8].

Er zijn 5 peilbuizen geselecteerd die het grondwaterpeil in de freatische laag bemeten, deze zijn weergegeven op afbeelding 7.3. Peilbuizen die de stijghoogte in het watervoerende pakket bemeten zijn niet gebruikt. In de notitie effectmonitoring vennengebied zijn de peilbuizen beoordeeld op hun statistische geschiktheid om grondwaterstatistieken mee af te leiden. Hierin zijn 4 van de 5 peilbuizen gekwalificeerd als 'niet geïverifieerd', ook aangegeven in afbeelding 7.3. Bij deze peilbuizen was de meetreeks korter dan de aanbevolen 8 jaar of onderbroken. Desondanks zijn ook deze peilbuizen gebruikt om de GxG's te bepalen op basis van minimaal 4 jaar aan meetdata na 2012 (het jaar waarin anti-verdrogingsmaatregelen zijn genomen in het vennengebied).

Met de afgeleide GxG's en de gedefinieerde GxG-eisen per natuurbeheertypen kan het huidige doelgat bepaald worden. Dit doelgat wordt verkleind door de voorgestelde peilmaatregelen. Door te kijken naar de procentuele verkleining van het doelgat kan er iets gezegd worden over de invloed van de maatregelen op het vennengebied. Uit tabel 7.5 blijkt dat het doelgat 3 tot 73 % verkleind wordt door de voorgestelde peilmaatregelen. Deze percentages liggen ver uit elkaar. Hierdoor is het onzeker of de peilmaatregelen daadwerkelijk significant effect hebben op het vennengebied.

Afbeelding 7.3 Gebruikte peilbuizen in het vennengebied



beheer_2021_PBBC

BeheerType

- L01.01 Poel en kleine historische wateren
- L01.02 Houtwal en houtsingel
- L01.05 Knip- of scheerheg
- L01.06 Struweelhaag
- L01.07 Laan
- L01.08 Knotboom
- L01.09 Hoogstamboomgaard
- L01.16 Bossingel
- N03.01 Beek en Bron
- N04.02 Zoete Plas

- N05.03 Veenmoeras
- N05.04 Dynamisch Moeras
- N06.04 Vochtige heide
- N06.05 Zwakgebufferd ven
- N06.06 Zuur ven en hoogveenven
- N07.01 Droge heide
- N10.01 Nat schraalland
- N10.02 Vochtig hooiland
- N11.01 Droog schraalgrasland
- N12.02 Kruiden- en faunarijck grasland
- N12.05 Kruiden- of faunarijck akker
- N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos

- N14.02 Hoog- en laagveenbos
- N14.03 Haagbeuken- en essenbos
- N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos
- N16.03 Droog bos met productie
- N16.04 Vochtig bos met productie

Luchtfoto

peilbuizen

Geverifieerd

- ja
- nee
-

Tabel 7.5 Resultaten analyse huidige GxG, eis GxG per natuurbeheertype en vernattend effect peilvoorstel

Peilbuis	Huidige situatie op basis van peilbuizen [m - maaiveld]		Effect peilvoorstel (peilvoorstel - huidige situatie) [m]		Natuurbeheer-type	Eis GxG van natuurbeheertype [m - maaiveld]		Doelgat [m]		Verkleining doelgat [%]	
	GLG	GVG	GLG	GVG		GLG	GVG	GLG	GVG	GLG	GVG
B46A0814-1	3,09	2,67	0,12	0,12	12.02 kruiden- en faunarijk grasland	-3 cm >	-	3.12	-	4 %	-
B46A0819-1	4,00	3,58	0,13	0,13	12.02 kruiden- en faunarijk grasland	-3 cm >	-	4.03	-	3 %	-
B46A0821-1	1,92	1,6	0,11	0,11	06.04 - vochtige heide	-	-10 tot 35 cm	-	1.25	-	9%
B46A0823-1	0,85	0,40	0,10	0,11	06.06 - zuur ven en hoogveenven	< 30 cm	< 25 cm	0.55	0.15	18 %	73 %
B46A0828-1	2,32	1,42	0,12	0,14	06.04 vochtige heide	-	-10 tot 35 cm	-	1.07	-	13 %

Effecten op doelrealisatie natuur

Er zijn 10 peilgebieden waar het percentage oppervlak natuur hoger ligt dan 10 %. Deze zijn opgenomen in tabel 7.6. De voorgestelde peilmaatregelen leiden tot een verhoging van de GxG's van 5-15 cm (kaart 19-20, bijlage VI). Dit leidt er toe dat droge natuurtypen een lagere doelrealisatie hebben, waardoor ook de gemiddelde doelrealisaties in sommige gevallen afnemen (kaart 22 en 24 - bijlage VI). De verwachting is dat de natte natuurtypen profiteren van de voorgestelde peilmaatregelen. Daarom vallen er geen peilmaatregelen af.

Tabel 7.6 Overzicht van peilgebieden met meer dan 10 % oppervlak natuur. NT1 t/m NT9 zijn de peilgebieden met meer dan 10 % oppervlak natuur waar de doelrealisatie natuur lager is dan 75 %. Rijen waar geen NT-code is opgenomen zijn de peilgebieden met meer dan 10 % oppervlak natuur en een doelrealisatie hoger dan 75 %

#	Code	Opp. NT (%)	Doelrealisatie NT, AGOR (%)	Doelrealisatie NT, PV (%)	Verandering doelrealisatie (PV-AGOR) (%-punt)	Verandering GHG/GLG/GVG	Inschatting effectiviteit maatregel
NT1	BLM003-P	14,7	67,7	67,5	-0,2	Vernatting van 0-10 cm	De doelrealisatie neemt licht af. De verwachting is dat de natte natuur wel profiteert.
NT2	BLM010-P	12,5	54,5	51,4	-3,1	vernatting van 5-15 cm	De doelrealisatie neemt af doordat de droge natuur schade ondervindt van de vernatting. De verwachting is dat de natte natuur wel profiteert.
NT3	BLM019-P	23,9	41,9	41,8	-0,1	vernatting van 0-15 cm	De doelrealisatie neemt licht af. De verwachting is dat de natte natuur wel profiteert.
NT4	BLM020-P	19,6	11,5	10,3	-1,2	vernatting van 0-5 cm	De doelrealisatie neemt licht af. De verwachting is dat de natte natuur wel profiteert.
NT5	BLM021-P	15,2	70,2	72,3	+2,1	vernatting van 0-5 cm	De doelrealisatie neemt toe. De verwachting is dat vooral de natte natuur profiteert van de peilverhoging.
NT6	BLM022-P	34,5	57,9	59,2	+1,3	vernatting van 0-5 cm	De doelrealisatie neemt toe. De verwachting is dat vooral de natte natuur profiteert van de peilverhoging.
NT7	BLM029-P	61,0	62,4	66,8	+4,4	vernatting van 5-10 cm	De doelrealisatie neemt toe. De verwachting is dat vooral de natte natuur profiteert van de peilverhoging.
NT8	CIT001-P	44,0	62,8	63,4	+0,6	vernatting van 5-10 cm	De doelrealisatie neemt licht toe. De verwachting is dat vooral de natte natuur profiteert van de peilverhoging.
NT9	CIT006-P	11,7	58,1	55,7	-2,4	vernatting van 5-15 cm	De doelrealisatie neemt licht af doordat de droge natuur schade ondervindt van de vernatting. De verwachting is dat de natte natuur wel profiteert.
NT12 en WK31	CIT005-P	54,9	79,3	79,9	+0,6	vernatting van 10-30 cm	De doelrealisatie neemt licht toe. De verwachting is dat vooral de natte natuur profiteert van de peilverhoging.

#	Code	Opp. NT (%)	Doelrealisatie NT, AGOR (%)	Doelrealisatie NT, PV (%)	Verandering doelrealisatie (PV-AGOR) (%-punt)	Verandering GHG/GLG/GVG	Inschatting effectiviteit maatregel
NT13	CIT005A	50,9	96,0	94,0	-2,0	vernatting van 5-25 cm	De doelrealisatie neemt licht af doordat de droge natuur schade ondervindt van de vernatting. De verwachting is dat de natte natuur wel profiteert.
WK14	CIT003	10,1	79,7	77,1	-2,6	vernatting van 5-15 cm	De doelrealisatie neemt licht af doordat de droge natuur schade ondervindt van de vernatting. De verwachting is dat de natte natuur wel profiteert.
-	BLM032-P	99,7	86,2	84,5	-1,7	vernatting van 5-10 cm	De doelrealisatie neemt licht af doordat de droge natuur schade ondervindt van de vernatting. De verwachting is dat de natte natuur wel profiteert.
-	BLM028	47,7	82,3	89,9	+7,6	vernatting van 5-10 cm	De doelrealisatie neemt toe. De verwachting is dat vooral de natte natuur profiteert.
-	BLM024	22,8	99,0	99,7	+0,7	vernatting < 5 cm	De doelrealisatie neemt licht toe. De verwachting is dat vooral de natte natuur profiteert.
-	CIT002-P	70,1	75,5	75,1	-0,4	vernatting van 5-20 cm	De doelrealisatie neemt licht af doordat de droge natuur schade ondervindt van de vernatting. De verwachting is dat de natte natuur wel profiteert.

Effecten op Natura2000-gebieden

In peilbesluitgebied Bloemers & Citters bevindt zich geen Natura2000-gebied. Wel bevindt zich ten noorden van het peilbesluitgebied het Natura2000-gebied de Rijntakken. In bijlage I - kaart 8 is de ligging van dit Natura2000-gebied weergegeven. Dit gebied ligt buiten het peilbesluitgebied waardoor geen toetsing op de doelrealisatie natuur wordt uitgevoerd.

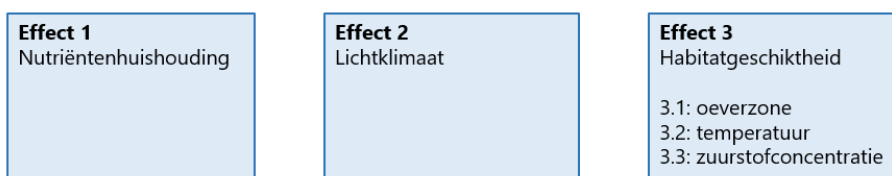
Effecten op waterkwaliteit en aquatische ecologie

Hieronder worden de effecten op de waterkwaliteit en (aquatische) ecologie beschreven. Er wordt gekeken naar peilgebieden waarvoor een peilverandering buiten het peilgebied wordt voorgesteld. Vervolgens wordt ingezoomd op de KRW-waterlichamen. Hierbij dient opgemerkt te worden dat een deel van de watergangen in hellend gebied liggen. Hierdoor heeft het opzetten van een stuw mogelijk alleen effect op een deel van het peilgebied. Gebieden waar de bodemhoogte van de watergang boven het peil ligt, liggen buiten het invloedsgebied van een stuw.

Alle watergangen: resultaat effecten peilverandering op waterkwaliteit

Een peilverandering kan met name effect hebben op de nutriëntenhuishouding, het lichtklimaat en de habitatgeschiktheid. De effecten op de nutriëntenhuishouding (effect 1) worden niet beschouwd, omdat de diepteligging van de drainagebuizen en de exacte bodemchemie onbekend is.

Afbeelding 7.4 Effecten op waterkwaliteit en aquatische ecologie bij peilverandering



Voor effecten 2, 3.2 en 3.3 geldt dat de optimale waterdiepte tussen de 50 en 100 cm ligt. Bij deze waterdiepte is de lichtinval goed voor de groei van waterplanten en optimaal voor de zuurstofconcentraties en de temperatuur(schommelingen) in de watergang. In de meeste peilgebieden waar een peilmaatregel is voorgesteld, stijgt het winterpeil met 10 cm. Door deze wijziging neemt de temperatuur minder toe in de zomer en minder af in de winter, wat positief is voor de waterkwaliteit. Dit is ook positief voor de zuurstofhuishouding. Bovendien blijven watergangen in de streefpeilgebieden hiermee langer watervoerend. De aanpassing in de winter zal geen negatief effect hebben op het lichtklimaat in de zomer. In onderstaande peilgebieden is een peilmaatregel voorgesteld waarbij een stijging van meer dan 10 cm is voorgesteld:

- in peilgebied CIT003A wordt een peilverhoging van 50 cm voorgesteld. Dit zou in de zomer negatief kunnen zijn voor de lichtinval tot op de bodem. Aangezien deze watergang droogvalt in de zomer, is dit echter niet aan de orde. Deze peilverhoging zorgt ervoor dat de wintertemperatuur minder zakt. Daarnaast blijft de watergang door deze maatregel langer watervoerend en wordt er minder water uit de directe omgeving onttrokken;
- in peilgebied CIT005 wordt een peilverhoging van 50 cm voorgesteld. Dit zou in de zomer negatief kunnen zijn voor de lichtinval tot op de bodem. Aangezien deze watergang droogvalt in de zomer, is dit echter niet aan de orde. Deze peilverhoging zorgt ervoor dat de wintertemperatuur minder zakt. Daarnaast blijft de watergang door deze maatregel langer watervoerend. Door het hogere peil wordt ook minder water uit de directe omgeving onttrokken;
- in peilgebied CIT005A wordt een peilverhoging van 50 cm voorgesteld. Dit zou in de zomer negatief kunnen zijn voor de lichtinval tot op de bodem. Aangezien deze watergang droogvalt in de zomer, is dit echter niet aan de orde. Deze peilverhoging zorgt ervoor dat de wintertemperatuur minder zakt. Daarnaast blijft de watergang door deze maatregel langer watervoerend. Door het hogere peil wordt ook minder water uit de directe omgeving onttrokken;
- in peilgebied CIT006 wordt een peilverhoging van 20 cm voorgesteld. In de zomer zakt de waterstand hier uit aangezien er geen wateraanvoer mogelijk is. In de winter heeft deze peilverhoging een positief effect omdat de watertemperatuur minder ver zakt. De watergangen blijven langer watervoerend en er

is een positief effect op de zuurstofhuishouding. Door het hogere peil wordt ook minder water uit de directe omgeving onttrokken.

Effect 3.1 beschouwt de verandering in oeverzone van een watergang. Dit is vooral relevant bij grotere peilveranderingen en een flauwer talud dat boven het huidige peil ligt. Bij een peilverhoging ontstaat een grotere oeverzone waar flora en fauna van kan profiteren:

- in peilgebied CIT003A wordt een peilverhoging van 50 cm voorgesteld. Er is geen informatie beschikbaar over het talud van de watergangen in dit gebied, waardoor geen oordeel gegeven kan worden over het effect op de habitatgeschiktheid van de oeverzone;
- in peilgebied CIT005A wordt een peilverhoging van 50 cm voorgesteld. Er is geen informatie beschikbaar over het talud van de watergangen in dit gebied, waardoor geen oordeel gegeven kan worden over het effect op de habitatgeschiktheid van de oeverzone;
- in peilgebied CIT005 wordt een peilverhoging van 50 cm voorgesteld. Verschillende doorsnedes van de in het gebied gelegen A-watergang hebben een talud van 1:5. Door verhoging van het peil neemt mogelijk de oeverzone toe, wat leidt tot een gunstigere habitatgeschiktheid. Mocht het talud uniform zijn over de hele doorsnede, treedt er echter geen verandering op, maar alleen een verschuiving naar buiten van de oeverzone;
- in peilgebied CIT006 wordt een peilverhoging van 20 cm voorgesteld. Een doorsnede in de Balgoijsche Wetering laat zien dat het talud 1:5 is. Door verhoging van het peil neemt mogelijk de oeverzone toe, wat leidt tot een gunstigere habitatgeschiktheid.

De overige peilgebieden hebben een peilverhoging van maximaal 10 cm. Deze kleine verhoging zal slechts een klein effect hebben op de toename van de oeverzone en wordt daarom niet in meer detail bekeken.

KRW-waterlichamen: resultaat effecten peilverandering op waterkwaliteit

KRW-lichaam 'Kanalen Bloemers' heeft in de huidige situatie een waterdiepte die varieert tussen de 1,0 en 3,0 m. 'Kanalen Bloemers' stroomt door meerdere peilgebieden waar een winterpeilverhoging van 10 cm is voorgesteld. Hiermee blijft de waterdiepte in 'Kanalen Bloemers' goed. De peilverhoging heeft een positief effect op de zuurstofhuishouding en vermindert de kans op hele lage watertemperaturen in de winter. Er zijn in 'Kanalen Bloemers' veel natuurvriendelijke oevers aangelegd, waardoor er voldoende ondiepe zones aanwezig zijn. Er treedt naar verwachting geen verslechtering op van de waterkwaliteit.

KRW-lichaam 'Beekrestanten Bloemers' heeft in de huidige situatie een waterdiepte die varieert tussen de 1,2 en 1,3 m. 'Beekrestanten Bloemers' stroomt door meerdere peilgebieden waar een winterpeilverhoging van 10 cm is voorgesteld. Hiermee blijft de waterdiepte in 'Beekrestanten Bloemers' goed. De peilverhoging heeft een positief effect op de zuurstofhuishouding en vermindert de kans op hele lage watertemperaturen in de winter. Er treedt naar verwachting geen verslechtering op van de waterkwaliteit.

KRW-lichaam 'Beekrestanten Citters' heeft in de huidige situatie een waterdiepte die varieert tussen 0,5 en 1,5 m. 'Beekrestanten Citters' stroomt onder andere door de nieuw voorgestelde peilgebieden CIT003A en CIT005A waar een peilverhoging van het (streef)peil van 50 cm is voorgesteld. Dit zou normaal gesproken er toe leiden dat delen van 'Beekrestanten Citters' een te grote waterdiepte krijgen, wat kan leiden tot een achteruitgang van de waterkwaliteit. Echter gaat het hier om stukken die in de zomer droog kunnen vallen, omdat er geen wateraanvoer mogelijk is. In de winter wordt er meer water vastgehouden, wat kan leiden tot een watergang die langer watervoerend is in drogere periodes. Daardoor wordt verwacht dat de voorgestelde peilverhogingen een positief effect hebben op 'Beekrestanten Citters'. De bovenlopen van Beekrestanten Citters (peilgebieden CIT003A en CIT005A) hebben door aanwezigheid van kwel een bijzondere waterkwaliteit en bijbehorende water- en oeverplanten zoals duizendknoopfonteinkruid, vlottende waterbies en geoord veenmos. Om het effect van de peilverhoging op de waterkwaliteit en water- en oeverplanten te bepalen, wordt een monitoringsplan opgesteld.

7.3.4 Effecten op waterberging en drooglegging

Peilverhogingen in het peilvoorstel leiden tot een afname van de waterbergingscapaciteit in een gebied. Peilverlagingen kunnen leiden tot een toename van de waterbergingscapaciteit. De voorgestelde peilwijzigingen in Bloemers & Citters bestaan allemaal uit peilverhogingen.

Voor een aantal peilgebieden wordt het winterpeil verhoogd, waarbij het winterpeil lager blijft dan het zomerpeil. Hierdoor blijft de bergingscapaciteit bij het hoogste waterpeil gelijk. Het zomerpeil is hierbij de maatgevende situatie, omdat de buien met de hoogste intensiteit in de zomer voorkomen. Daarnaast wordt voor een aantal peilgebieden het streefpeil verhoogd. Dit streefpeil geldt jaarrond, maar omdat er geen water aangevoerd kan worden zakken peilen in de zomer uit tot onder het streefpeil. Daardoor blijft er in de zomersituatie voldoende waterberging over. Door verhoging van het streefpeil kan er langer water worden vastgehouden in het voorjaar en de zomer en wordt de verdroging iets beperkt. In de peilgebieden waar het zomerpeil wordt verhoogd, treedt een beperkte afname van de bergingscapaciteit op.

Bij de voorgestelde peilverhogingen neemt de drooglegging af. In een aantal peilgebieden waar een peilmaatregel is voorgesteld, liggen gebieden waar de drooglegging in de nieuwe situatie minimaal zou worden. Daarom zijn een aantal peilmaatregelen bijgesteld of afgewezen. Deze zijn weergegeven in tabel 7.7.

Tabel 7.7 Peilgebieden waar de voorgestelde peilmaatregel is aangepast

Peilgebied	Voorgestelde peilmaatregel	Nieuwe peilmaatregel
BLM009	verhoging winterpeil met 10 cm tot 5,20 m NAP	geen verhoging winterpeil
BLM010	verhoging winterpeil met 10 cm tot 5,55 m NAP verhoging zomerpeil met 10 cm tot 5,85 m NAP	verhoging winterpeil met 10 cm tot 5,55 m NAP geen verhoging zomerpeil
BLM011	verhoging winterpeil met 10 cm tot 5,40 m NAP	geen verhoging winterpeil
BLM027	verhoging winterpeil met 10 cm tot 5,65 m NAP	geen verhoging winterpeil
CIT003A	verhoging streefpeil met 50 cm tot 6,75 m NAP	verhoging streefpeil met 30 cm tot 6,55 m NAP
CIT005	verhoging streefpeil met 50 cm tot 6,90 m NAP	verhoging streefpeil met 30 cm tot 6,70 m NAP
CIT005A	verhoging streefpeil met 50 cm tot 6,45 m NAP	verhoging streefpeil met 30 cm tot 6,25 m NAP
CIT006	verhoging streefpeil met 20 cm tot 5,40 m NAP	verhoging streefpeil met 10 cm tot 5,30 m NAP
CIT010	verhoging streefpeil met 10 cm tot 5,30 m NAP	geen verhoging streefpeil

7.3.5 Effecten op riooloverstorten en kunstwerken

Bij een peilverhoging mag het hoogste peil niet hoger uitkomen dan de drempelhoogte van de riooloverstort in verband met belemmering van de afvoermogelijkheid (minimaal 30 cm drooglegging van de riooloverstort). Bij peilverlaging mag het laagste peil niet lager uitkomen dan de kruin- of drempelhoogte van het kunstwerk, omdat er anders geen afvoermogelijkheid is. De effecten van peilverandering op de kunstwerken (ook duikers, stuwen, vispassages, gemalen) worden meegenomen in het uitvoeringsplan. Het enige stedelijke gebied met een peilverhoging, BLM012, bevat geen knelpunten veroorzaakt door riooloverstorten of kunstwerken [ref. 10].

7.3.6 Effecten op zettingen en woningen

Eventuele peilverlagingen in het peilvoorstel, die leiden tot een toename van de drooglegging en daarmee tot lagere grondwaterstanden, kunnen mogelijk leiden tot zettingen van de grond. Dit is met name van

belang bij zettingsgevoelige gronden zoals veen. In dit peilvoorstel worden geen peilen verlaagd, hierdoor zijn er geen risico's op gebouwschade.

7.3.7 Effecten op drinkwaterwinning

Binnen peilbesluitgebied Bloemers & Citters liggen geen drinkwaterproductielocaties. Wel liggen er 2 winningen ten oosten van het peilbesluitgebied. De voorgestelde peilmaatregelen hebben geen verwachte invloed op de GxG's op de locatie van deze drinkwaterproductielocaties waardoor een eventuele droogval van de onttrekkingsfilters niet aan de orde is

7.3.8 Effecten op archeologische monumenten

De archeologische monumentenkaart geeft de ligging aan van alle bekende en te behouden archeologische terreinen (kaart 4 - bijlage I). Dit kunnen zichtbare (bovengrondse) archeologische monumenten zijn maar ook onzichtbare (ondergrondse) archeologische monumenten. Een verlaging van het peil en de grondwaterstand zou een negatief effect kunnen hebben op boven- en ondergrondse archeologische monumenten of artefacten. Aangezien er binnen het peilvoorstel geen sprake is van peilverlagingen worden er geen risico's verwacht voor archeologische monumenten of artefacten.

7.3.9 Effecten op vismigratie

De KRW-lichamen Beekrestanten Citters, Beekrestanten Bloemers en Kanalen Bloemers vormen elk een vismigratieroute. Hierin zijn momenteel nog geen vispassages opgenomen. Bij de aanleg van nieuwe vispassages in de komende planperiode (2022 tot en met 2027) wordt rekening gehouden met de nieuw vastgestelde peilen. Voor het creëren van nieuwe peilgebieden CIT003A en CIT005A wordt in een later stadium besloten met welke technische voorziening dit bereikt wordt (stuw, bodemval, etc.). Een harde grens (stuw/overlaat) werkt vismigratie tegen. Door ecologen van het waterschap is aangegeven dat er in deze peilgebieden nauwelijks vismigratie zal plaatsvinden, omdat de bovenlopen 's zomers droogvallen.



VASTSTELLEN PEILBESLUIT EN STREEFPEILENPLAN

8.1 Peilvoorstel

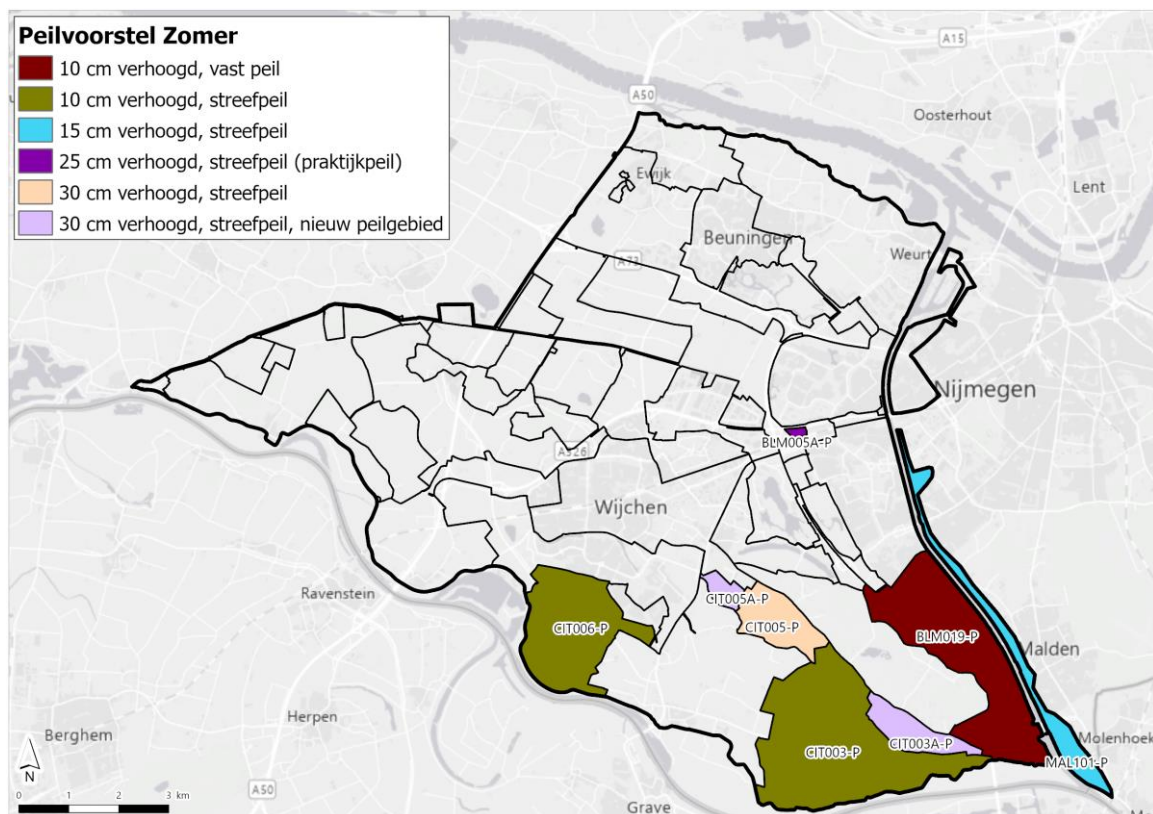
In hoofdstuk 7 zijn de onderzochte peilmaatregelen getoetst op onderling effecten en op neveneffecten. Hierbij is in 9 peilgebieden het peilvoorstel gewijzigd of afgewezen op basis van de drooglegging in het gebied. Daarnaast is voor 1 peilgebied, zoals toegelicht in paragraaf 7.2.4, een peilvoorstel toegevoegd (MAL101). De 9 wijzigingen en 1 toevoeging zijn samengevat in tabel 8.1. In afbeelding 8.1 en afbeelding 8.2 is het overzicht van het definitieve peilvoorstel te zien.

Tabel 8.1 Wijzigingen ten opzichte van doorgerekend peilvoorstel

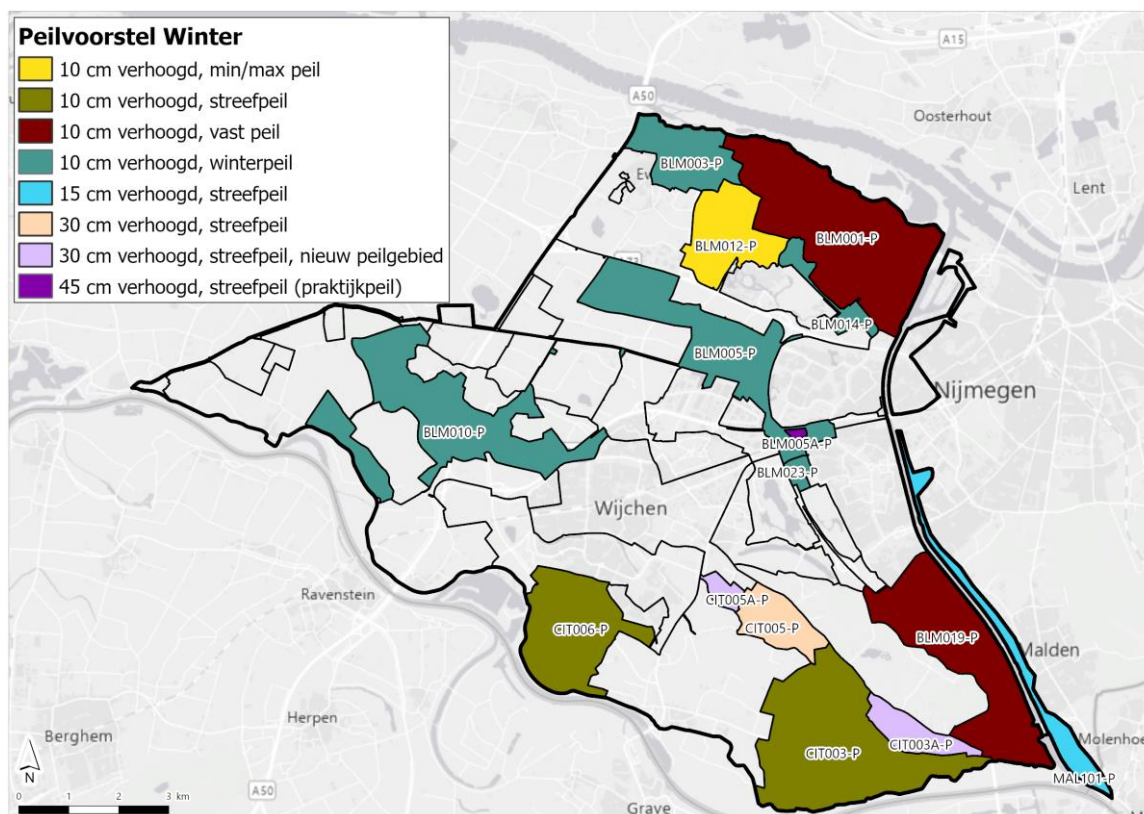
Peilgebied	Vigerend peil (zp/wp)	1 ^e peilvoorstel (zp/wp)	Definitief peilvoorstel	Toelichting
BLM009	NAP +5,20 m / +5,10 m	NAP +5,20 m / +5,20 m	NAP +5,20 m / +5,10 m	Vanwege meerdere laaggelegen percelen, langs de Woezikse Leigraaf en met name aan de westzijde van de A50, is deze winterpeilverhoging niet opgenomen.
BLM010	NAP +5,75 m / +5,45 m	NAP +5,85 m / +5,55 m	NAP +5,75 m / +5,55 m	Vanwege meerdere laaggelegen percelen, nabij de inlaat in het noorden van het peilgebied en in het centraal gelegen gebied nabij het Hernensche Meer en het gebied tussen de Dreef en de Schaarsestraat, is deze zomerpeilverhoging niet opgenomen.
BLM011	NAP +5,50 m / +5,30 m	NAP +5,50 m / +5,40 m	NAP +5,50 m / +5,30 m	Vanwege meerdere laaggelegen percelen, langs de hoofdwatgang, is deze winterpeilverhoging niet opgenomen.
BLM027	NAP +5,65 m / +5,55 m	NAP +5,65 m / +5,65 m	NAP +5,65 m / +5,55 m	Vanwege meerdere laaggelegen percelen in het landelijk gebied en verwachte nadelige effecten op de woonwijk Saltshof in Wijchen is deze winterpeilverhoging niet opgenomen.
CIT003A	NAP +6,25 m / +6,25 m	NAP +6,75 m / +6,75 m	NAP +6,55 m / +6,55 m	Om de uitstraling naar de lagere delen van peilgebieden CIT003 en CIT004 te beperken is de streefpeilverhoging van 50 cm aangepast naar 30 cm. In CIT003 en CIT004 leidt een hogere waterstand tot nattere percelen. Om toch water vast te kunnen houden op de hogere gronden is een verhoging van 30 cm opgenomen in het peilvoorstel.
CIT005	NAP +6,40 m / +6,40 m	NAP +6,90 m / +6,90 m	NAP +6,70 m / +6,70 m	Om de uitstraling naar de lagere delen van peilgebieden CIT003 en CIT004 te beperken is de streefpeilverhoging van 50 cm aangepast naar 30 cm. In CIT003 en CIT004 leidt een hogere waterstand tot nattere percelen. Om toch water vast te kunnen houden op de hogere gronden is een verhoging van 30 cm opgenomen in het peilvoorstel.
CIT005A	NAP +5,95 m / +5,95 m	NAP +6,45 m / +6,45 m	NAP +6,25 m / +6,25 m	Om de uitstraling naar de lagere delen van peilgebieden CIT003 en CIT004 te beperken is de streefpeilverhoging van 50 cm aangepast naar 30 cm.

Peilgebied	Vigerend peil (zp/wp)	1 ^e peilvoorstel (zp/wp)	Definitief peilvoorstel	Toelichting
				In CIT003 en CIT004 leidt een hogere waterstand tot nattere percelen. Om toch water vast te kunnen houden op de hogere gronden is een verhoging van 30 cm opgenomen in het peilvoorstel.
CIT006	NAP +5,20 m / +5,20 m	NAP +5,40 m / +5,40 m	NAP +5,30 m / +5,30 m	Vanwege meerdere laaggelegen landbouwpercelen, langs de Balgoijsche wetering, is de streefpeilverhoging van 20 cm aangepast naar 10 cm.
CIT010	NAP +5,20 m / +5,20 m	NAP +5,30 m / +5,30 m	NAP +5,20 m / +5,20 m	Vanwege meerdere laaggelegen percelen, in het gebied rondom de kruising van de A326 en de spoorweg, is deze streefpeilverhoging niet opgenomen.
MAL101	NAP +7,60 m / +7,60 m	NAP +7,60 m / +7,60 m	NAP +7,75 m / +7,75 m	Om gemaal Malden beter te laten functioneren is een streefpeilverhoging van 15 cm opgenomen in het definitieve peilvoorstel, zie paragraaf 7.2.4 voor een verdere toelichting.

Afbeelding 8.1 Peilvoorstel zomer



Afbeelding 8.2 Peilvoorstel winter



8.2 Ter inzagelegging

Het ontwerp-peilbesluit heeft zes weken ter inzage gelegen, van dinsdag 3 mei tot en met maandag 13 juni 2022. Op maandag 23 mei is er een informatieavond georganiseerd, waarbij circa 20 deelnemers aanwezig waren. Tijdens deze bijeenkomst is het peilvoorstel toegelicht met een presentatie en brochure en konden aanwezigen hun vragen stellen. Het definitieve peilbesluit Bloemers is door het Algemeen Bestuur van waterschap Rivierenland vastgesteld op 7 oktober 2022. Het definitieve streefpeilenplan Citters is op 23 augustus 2022 goedgekeurd door het College van Dijkgraaf en Heemraden.

8.3 Wijzigingen naar aanleiding van de zienswijzen

Tijdens de inspraakperiode zijn in totaal 14 zienswijzen ingediend. De volledige inspraaknota, met daarin de ingediende zienswijzen en de reactie van het waterschap, wordt na behandeling opgenomen in bijlage IX. Een samenvatting van de zienswijzen is hieronder gegeven. Naar aanleiding van de zienswijzen zijn geen aanpassingen gedaan ten opzichte van het ontwerp-peilbesluit.

Geen peilverhoging doorvoeren in CIT003, CIT003a, CIT005, CIT005a en CIT006

Deze zienswijzen worden niet overgenomen in het definitieve peilbesluit en streefpeilenplan. Er zijn tegenstrijdige belangen. De functie landbouw ondervindt met name in natte tijden hinder van een peilverhoging, maar de functie natuur profiteert van een peilverhoging. Ten opzichte van de onderzochte scenario's is de peilverhoging in sommige peilgebieden minder groot. Daarnaast zal de grondwaterstand niet jaarrond hoger zijn, omdat in drogere perioden de grondwaterstand uit blijft zakken. Mede hierdoor vallen watergangen op een gegeven moment droog en ook wateraanvoer, om de watergangen op peil te houden, is niet mogelijk. In het nieuwe peilbesluit wordt, net als nu ook het geval is, rekening gehouden met lokale omstandigheden en wordt de peilmarge gebruikt om het waterpeil tijdelijk iets lager of hoger te zetten als dit nodig is.

Meer peilverhoging doorvoeren in CIT003, CIT003a, CIT005, CIT005a en CIT006

Deze zienswijzen worden niet overgenomen in het definitieve peilbesluit en streefpeilenplan. Er zijn tegenstrijdige belangen. De functie natuur profiteert van een peilverhoging, maar de functie landbouw ondervindt met name in natte tijden hinder van een peilverhoging. Ten opzichte van de onderzochte scenario's is de peilverhoging in sommige peilgebieden minder groot. Dit biedt minder vooruitgang voor natuur, al profiteert natuur wel van de nieuwe peilen ten opzichte van de huidige situatie. In het nieuwe peilbesluit wordt, net als nu ook het geval is, rekening gehouden met lokale omstandigheden en wordt de peilmarge gebruikt om het waterpeil tijdelijk iets lager of hoger te zetten, wanneer dit nodig is.

Peilverhoging doorvoeren in BLM008, BLM009, BLM010, BLM011, BLM016, BLM022, BLM027, BLM032 en CIT010

Voor BLM009, BLM010, BLM011, BLM027 en CIT010 geldt dat in de peilscenario's is onderzocht of een peilverhoging mogelijk is, maar dat is voor deze peilgebieden niet mogelijk gebleken. Dit is toegelicht in tabel 8.1. Voor BLM008, BLM022 en BLM032 zijn geen theoretische knelpunten gevonden op basis van de doelrealisaties natuur en landbouw. Ook zijn voor BLM008 en BLM032 geen praktijk aandachtspunten aangegeven in het proces. In BLM008 liggen veel percelen met de functie landbouw, het aandeel natuur is kleiner dan 10 %, waardoor hier geen peilverhoging onderzocht is. In BLM032 kan geen water aangevoerd worden, het maximum peil wordt enkel bereikt door neerslag. Er is een marge van 15 cm in dit peilgebied. Bij neerslag kan dus een wat hoger peil vastgehouden worden, tot het uitgezakt is. Peilverhoging in BLM022 is wel als praktijk aandachtspunt aangegeven, maar peilverhoging is hier niet mogelijk vanwege de functie recreatie in de Berendonck (golfbaan en strandjes). Voor BLM016 (Lindholt) geldt dat het waterpeil hier niet structureel verhoogd kan worden, vanwege de vele tuinen en vlonders vlak boven het waterpeil. Bij extreme neerslag kan het wel voorkomen dat vlonders en tuinen kortdurend wateroverlast ondervinden. Daarnaast zal enkel een peilverhoging niet zorgen voor een betere waterkwaliteit. Hier zijn andere ingrepen voor nodig die niet in het peilbesluitproces onderzocht worden.

Meer differentiatie in peilen mogelijk maken in peilgebieden met grote hoogteverschillen (Citters)

In gebieden waar het maaiveld oploopt, loopt ook de bodemhoogte van de watergangen op. Vaak liggen er ook duikers die langzaam in hoogte oplopen. In het peilgebied CIT003 is dit effect het sterkst en zullen op lokale schaal maatregelen genomen worden om water langer vast te kunnen houden.

8.4 Hernummering codes peilgebieden

Na vaststelling van het peilbesluit door het algemeen bestuur van het waterschap is een hernummering van de peilgebieden doorgevoerd. Hiervoor is in bijlage VIII een tabel opgenomen worden 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.

8.5 Vastgesteld peilbesluit

Het vastgestelde peilbesluit is op kaart 28 in bijlage VI weergegeven. Daarnaast zijn op kaart 25 en 26 in bijlage VI de veranderingen in zomer- en winterpeil weergegeven.

8.6 Waterpeilen en marges

8.6.1 Zomer- en winterpeilen

In het peilbesluit worden afspraken gemaakt over de gewenste waterpeilen. Per peilgebied zijn de belangen van grond- en oppervlaktewater gewogen en zijn de bijbehorende gewenste waterpeilen vastgelegd. Traditioneel zijn dat per peilgebied de bekende zomer- en winterpeilen. In de zomer is er een hoger zomerpeil om te lage grondwaterstanden te voorkomen en water beschikbaar te hebben voor de diverse functies in en om de watergangen. In de winter is het waterpeil over het algemeen lager omdat de

grondwaterstand in de winter door neerslag en kwel flink hoger staat en ontwatering gewenst is. Echter steeds vaker wordt hiervan afgeweken om de specifieke functies nog beter te kunnen bedienen.

Voor stedelijk gebied wordt vaak 1 jaarrond waterpeil vastgesteld omdat er geen groot verschil meer is tussen het gewenste waterpeil in zomer of winter. Het waterpeil in bebouwd gebied is meer afhankelijk van de ontwerphoogtes van wegen, drainage, beschoeiing, riolering en hoogte van de riooloverstorten. In de planfase van de ontwikkeling van woonwijken is dat afgestemd. En dit verandert eigenlijk niet of nauwelijks in de loop van de tijd.

Voor natuurgebieden is vaak een flexibel waterpeil gewenst waarbij waterpeilen met een bandbreedte worden vastgelegd (maximum en minimum waterpeilen of streefpeil met marges). De waterstanden mogen zo natuurlijk mogelijk, dus afhankelijk van neerslag, verdamping en kwel en wegzijging, fluctueren binnen de bandbreedte (wat vaak resulteert in hogere waterstanden in de winter en lagere waterstanden in de zomer). Er wordt zo min mogelijk bijgestuurd, maar om een teveel of tekort aan water te voorkomen en omgevingseffecten te beperken worden de peilen wel begrensd. In het peilbesluit worden dan de minimale/maximale waterpeilen of het streefpeil met marges vastgelegd.

N.B. Let op: deze minimale/maximale ingestelde waterpeilen zijn niet de daadwerkelijk minimale en maximale waterstanden die kunnen optreden. Bij zeer extreme neerslag of langere droge periodes kunnen de waterstanden wel oplopen tot aan het maaiveld, of zelfs erboven, of uitzakken tot droogvallende watergangen. Ditzelfde geldt natuurlijk ook voor de waterpeilen in het landelijk en stedelijk gebied, waar bij extreem weer ook inundatie of droogval kan ontstaan (zie paragraaf 8.6.5).

8.6.2 Overgang zomer- en winterpeilen

Wat ook steeds vaker voorkomt, is dat door het veranderende klimaat de weersomstandigheden in het voorjaar of najaar natter of droger zijn dan normaal. Dan is het ook niet vanzelfsprekend dat in het voorjaar nog het winterpeil wordt gehandhaafd of in een nat najaar nog de zomerpeilen staan ingesteld. Het moment van overgang van winter- naar zomerpeil en vice versa is daarom ook steeds meer afhankelijk van de weersituatie en de daaraan gerelateerde rivierstanden. Er is nog wel steeds sprake van een zomer- en een winterpeil maar het moment van overgaan is niet meer direct gekoppeld aan een specifieke datum, dag of maand. De weersomstandigheden met temperatuur, neerslag en wind maar ook de grondwaterstand, de rivierstanden en de behoefte aan water zijn bepalend voor het gewenste waterpeil.

Bij normaal weer en normale rivierstanden zal de overgang meestal plaatsvinden in de periodes 15 maart – 15 april en 1 oktober – 1 november. Bij drogere of nattere omstandigheden of specifieke waterbehoeften zal een overgang ook buiten deze periode plaats kunnen vinden. Het waterschap houdt zich het recht voor om in bijzondere situaties af te wijken van de genoemde periodes.

8.6.3 Stuw- en gemaalarges

De waterpeilen die worden vastgesteld in het peilbesluit gelden in principe voor het hele peilgebied. Door af- en aanvoer van water is er echter bijna altijd sprake van stroming en verval (= peilverschil tussen 2 locaties) binnen een peilgebied, net als dat het maaiveld ook vaak iets onder helling ligt. Het streven is om gemiddeld in een peilgebied aan het vastgestelde waterpeil te voldoen. Het waterpeil bij de stuwen en gemalen (= stuwpeil of maalpeil) wordt daarom iets onder het vastgestelde peilbesluitpeil ingesteld. Halverwege het peilvak wordt in principe het vastgestelde waterpeil aangehouden. Voor streefpeilgebieden geldt dit niet, daar wordt bij de stuw het streefpeil aangehouden. Deze aanpassing van het peil bij de stuwen en gemalen ten opzichte van het peilbesluitpeil is de stuw- of gemaalarge. Het is een hulpmiddel voor de peilbeheerder om de stuwen en gemalen van het betreffende gebied op de juiste hoogte in te stellen. De stuwarge wordt per peilgebied berekend op basis van de halve maatgevende afvoer, of op basis van praktijkinformatie vastgesteld. De stuw- en gemaalarge is afhankelijk van de omvang van een peilgebied, het aantal objecten in een peilgebied waarmee het peil kan worden ingesteld, de afmetingen van de

watergangen en de wisselende weersomstandigheden. Over het algemeen variëren de stuw marges van 2 cm in kleine peilgebieden tot 20 cm in grote of langgerekte peilgebieden.

Het waterschap houdt zich het recht voor om in dringende situaties tijdelijk af te wijken van de vastgestelde stuw- en gemaal marges.

8.6.4 Peilmarges

Om de gewenste drooglegging en ontwateringsdiepte zo goed mogelijk te benaderen, streeft het waterschap ernaar om de vastgestelde waterpeilen in het peilbesluit zo goed mogelijk te handhaven. Er geldt hiervoor een inspanningsverplichting. Het sturen op de waterpeilen is door het automatiseren van de kunstwerken steeds beter mogelijk, maar niet altijd nodig. Een kleine regenbui kan soms goed worden opgevangen door de waterstanden iets boven peil te laten stijgen, zodat de inlaat van gebiedsvreemd water in de periode na de regenbui niet nodig is. Enige flexibiliteit rond het gewenste waterpeil is gewenst, zowel naar beneden als naar boven. Voor een goede uitvoering van het peilbeheer en de dagelijkse waterbehoefte wordt daarom in elk peilgebied een peilmarge aangehouden waarbinnen de peilbesluitpeilen gedurende een korte periode mogen variëren. Deze peilmarges zijn opgenomen in de factsheets in bijlage VIII. De peilmarges zijn door het waterschap bepaald op basis van stuw marges, metingen en ervaringen uit de praktijk.

8.6.5 Uitzonderlijke situaties

Beheer en onderhoud

Er zijn omstandigheden, onder andere vanuit beheer en onderhoud, die vragen om een (acute) ingreep in het peilbeheer die kan conflicteren met de vastgestelde waterpeilen en marges. Het tijdelijk afwijken van de peilen is mogelijk en deze afwijkingen blijven bij voorkeur binnen de in het peilbesluit vastgestelde marges. In een aantal situaties kan er voor langere tijd of met ruimere marges van de vastgestelde waterpeilen worden afgeweken. Hiertoe wordt alleen in uitzonderingssituaties besloten. De afweging hiervan wordt via een afwegingskader onderbouwd, waarbij het waterschap er alles aan doet om eventuele nadelige effecten te beperken.

Voorbeeld legger- en onderhoudsbaggeren.

Het waterschap voert baggerwerkzaamheden uit in de A-watergangen. Baggeren wordt gezien als een uitzonderlijke omstandigheid, en tijdens de baggerwerkzaamheden kan zodoende worden afgeweken van de vastgestelde peilbesluitpeilen. De afwijking blijft indien mogelijk binnen de in het peilbesluit vastgestelde marges (achtergrond- informatie - bijlage II - II.1).

Bijzondere (weers)omstandigheden (jaarlijks)

Het peilbesluit houdt maar in beperkte mate rekening met de wat extremere weersituaties (te nat en te droog) en periodes met veel kwel of wegzijging. Deze situaties worden deels opgevangen in de marges van het waterpeil. Gedurende korte tijd mag het peil hoger of lager staan dan in het peilbesluit is vastgelegd als dit de af- en aanvoer of berging ten goede komt:

- de marge kan bijvoorbeeld gebruikt worden om het peil voorafgaand aan een hevige bui iets te verlagen in de lage delen van het gebied en tijdens en na afloop van de bui iets hoger te houden in de hogere gebieden. Met dit anticiperend waterbeheer wordt de berging in het systeem zo goed mogelijk benut en daar waar mogelijk systeem eigen water vastgehouden;
- andersom geldt ook dat wanneer een droge periode verwacht wordt, het stuwpeil tijdelijk iets hoger ingesteld kan worden om wat meer water beschikbaar te hebben en extra aanvoer mogelijk te maken.

De peilbeheerders hebben de vrijheid om binnen de marges het peilbeheer te voeren afhankelijk van de waterbehoefte (zie par. 8.6.3 en 8.6.4).

Voorbeeld Nachtvorstschadebestrijding.

Het waterschap faciliteert de nachtvorstschadebestrijding ten behoeve van de fruitteelt binnen de marges die in het peilbesluit worden aangegeven (achtergrondinformatie - bijlage II - II.1).

Zeer extreme (weers)omstandigheden (niet jaarlijks)

Het watersysteem is ingericht om onder normale omstandigheden de vastgestelde waterpeilen zo goed mogelijk te kunnen beheersen. Hiervoor worden in het peilbesluit waterpeilen vastgesteld. Er zijn omstandigheden waarbij de waterpeilen niet kunnen worden gehandhaafd, bijvoorbeeld bij zeer extreme weersomstandigheden (neerslag, verdamping en/of wind) of bij hoge of lage rivierwaterstanden in kwel- en wegzijgingsgevoelige gebieden. Waterstanden kunnen bij dergelijke extreme omstandigheden tijdelijk boven of onder het gewenste waterpeil komen te staan. Afhankelijk van het wateroverschot als gevolg van een combinatie van regen, wind en kwel en het bergend vermogen van het (grond)watersysteem kunnen hoge waterstanden optreden, buiten de marges en zelfs tot aan maaiveld. In droge omstandigheden kunnen watergangen droogvallen als de aanvoer en de waterbeschikbaarheid niet voldoende is. Het waterschap doet er alles aan om de gewenste waterpeilen te handhaven (= inspanningsverplichting) en probeert wateroverlast en -tekort te voorkomen. Maar het peilbesluit biedt geen inzicht in de waterstanden bij dergelijke extreme situaties. Daarvoor bestaan water af- en aanvoerplannen waarin wordt getoetst in welke mate de gebieden hiertegen beschermd zijn en welke inspanningen het waterschap treft om dit te optimaliseren. Ook vanuit het programma Klimaatadaptatie kunnen maatregelen worden getroffen om het watersysteem robuuster en klimaatbestendiger in te richten.

9

REFERENTIES

- 1 Witteveen+Bos, Flexibel Peilbeheer voor de KRW, 6 november 2013, definitief, referentie TL230-2/rijm3/003;
- 2 Watersysteemanalyse KRW-waterlichamen in het beheergebied van waterschap Rivierenland, Beekrestanten Citters, NL09_23_2. Tauw, 2018;
- 3 Watersysteemanalyse KRW-waterlichamen in het beheergebied van waterschap Rivierenland, Beekrestanten Bloemers, NL09_21_2. Tauw, 2018;
- 4 Watersysteemanalyse KRW-waterlichamen in het beheergebied van waterschap Rivierenland, Kanalen Bloemers, NL09_07_2. Tauw, 2018;
- 5 TNO- Dienst grondwaterverkenning, 1973, Grondwaterkaart van Nederland, Vierlingsbeek 46 west, 46 oost;
- 6 Witteveen+Bos (januari 2009). Hydrologische onderbouwing GGOR Overasseltsche en Hatertsche Vennen;
- 7 waterschap Rivierenland - Grondwatermodel MORIA van peilbesluitgebied Bloemers & Citters;
- 8 Witteveen+Bos - 108916-18-013.251-notd-effectmonitoring maatregelen Vennen 2013-2018, 2018;
- 9 Witteveen+Bos - 120787-21-000.048-rapd-Uitgangspuntennotitie Peilbesluit Bloemers & Citters, 2020;
- 10 Basisrioleringsplan Beuningen 2017, RoyalHaskoning DHV;
- 11 NBW opgave Winkelsteeg, Hatert en Malden, 26 mei 2020, RoyalHaskoning DHV.

10

LIJST MET AFKORTINGEN EN DEFINITIES

- N2000-gebied = Natura2000-gebied;
- AGOR = Actuele Grond- en 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;
- Waterwijzer = Model ontwikkeld om doelrealisaties te bepalen, opvolger van Waternood;
- Doelrealisatie = mate waarin aan de hydrologische eisen van een functie (landbouw, terrestrische natuur, stedelijk gebied) wordt voldaan.

