


Waterschap Rivierenland

Toelichting op het GGOR/peilbesluit Alm & Biesbosch

**inclusief beschrijving GGOR Alm &
Biesbosch**

**Toelichting op het GGOR/peilbesluit
Alm & Biesbosch****inclusief beschrijving GGOR Alm &
Biesbosch**

referentie TL192-1/boeg3/086	projectcode TL192-1	status definitief
projectleider ir. E.S.J. van Tuinen	projectdirecteur ir. Th.G.J. Witjes	datum 23 december 2010

autorisatie goedgekeurd	naam ir. E.S.J. van Tuinen	paraaf 
-----------------------------------	--------------------------------------	--

INHOUDSOPGAVE	blz.
1. INLEIDING	1
1.1. Achtergrond	1
1.2. Doelstelling	1
1.3. Procesmatig kader	1
1.4. Leeswijzer	2
2. GEBIEDSBESCHRIJVING	3
2.1. Algemeen	3
2.2. Begrenzing en topografie Alm & Biesbosch	3
2.3. Huidig grondgebruik	3
2.4. Maaiveldhoogte	3
2.5. Archeologie	4
2.6. Geomorfologie en bodem	4
2.7. Geohydrologie en grondwater	4
2.8. Oppervlaktewater	6
2.8.1. Waterstanden rivieren en kanalen	6
2.8.2. Afwateringsgebieden	8
2.9. Bermsloten	11
2.10. Beschrijving actuele waterkwaliteit en aquatische ecologie	11
3. BELEID	14
3.1. Algemeen	14
3.2. Europees	14
3.3. Landelijk beleid	14
3.4. Provinciaal beleid	16
3.4.1. Algemeen	16
3.4.2. Functietoekenning	17
3.4.3. GGOR	21
3.4.4. TOP-lijst gebieden	21
3.5. Beleid waterschap Rivierenland	22
3.5.1. Waterbeheerplan	22
3.5.2. Uitgangspunten GGOR/peilbesluit	22
3.5.3. Overige aandachtspunten peilbeheer	23
3.6. Implicaties beleid voor het GGOR en peilbesluit	24
4. GGOR-METHODIEK	25
4.1. Algemeen	25
4.2. Grondwatermodellering en berekende GxG's en kwel	26
4.3. Waternoodinstrumentarium	27
4.4. Waterkwaliteit en aquatische natuur	28
4.5. OGOR Landbouw en natuur	28
4.6. Beoordeling doelrealisatie	28
4.7. Stedelijk gebied	29
5. AGOR (ACTUEEL GROND- EN OPPERVLAKTEWATERREGIME)	30
5.1. Praktijkpeilen en peilbesluit	30
5.2. Beschrijving actueel oppervlaktewaterregime (praktijkpeilen)	30
5.3. Beschrijving actueel grondwaterregime	30
5.4. Doelrealisatie landbouw	31
5.5. Doelrealisatie natuur	31
5.6. Doelrealisatie per peilvak	31

6. ANALYSE AANDACHTSPUNTEN	32
6.1. Aandachtspunten peilgebieden	32
6.2. Aandachtspunten landbouw	32
6.3. Aandachtspunten natuur	32
6.4. Aandachtspunten stedelijk gebied	33
6.5. Aandachtspunten met betrekking tot de waterkwaliteit	33
7. GGOR VOORSTEL	34
7.1. Werkwijze GGOR voorstel	34
7.2. GGOR Voorstel	34
7.3. Effecten en gevolgen	34
8. PEILVOORSTEL	35
8.1. Werkwijze peilafweging	35
8.2. Onderzoek peilaanpassingen	35
8.2.1. Peilen landbouw en natuur	35
8.2.2. Peilaanpassingen naar aanleiding van overleg met de gemeenten	36
8.2.3. Peilaanpassingen ten behoeve van KRW en aquatische ecologie	36
8.3. Peilvoorstel	36
8.4. Stuwpeilen en marges	37
8.5. Effecten en gevolgen	38
8.5.1. Effecten op doelrealisaties landbouw en natuur	38
8.5.2. Effecten op waterkwaliteit	39
8.5.3. Effecten op aquatische natuur	39
8.5.4. Effecten op waterberging	40
8.5.5. Effecten op bodemdaling en zettingen	40
8.5.6. Effecten voor archeologische waarden	41
8.5.7. Effecten op gebouwen en infrastructuur	41
8.5.8. Effecten voor recreatief medegebruik	42
8.5.9. Overige effecten op de omgeving	42
8.6. Vastgesteld peilbesluit	42
8.6.1. Wijzigingen naar aanleiding van de zienswijzen	42
8.6.2. Hernummering codes peilgebieden	42
8.6.3. Vastgesteld peilbesluit	42
9. REFERENTIES	43
laatste bladzijde	44

bijlagen	aantal bladzijden	
I	Voorbeeld HELP-tabel landbouw	1
II	Doelrealisatiefuncties natuurdoeltypen	6
III	Huidige waterkwaliteit Alm & Biesbosch	5
IV	Doelen KRW, Natura 2000-gebieden, EHS en vismigratie	8
	IV.1. KRW-waterlichamen, doelen en maatregelen	
	IV.2. Natura 2000-gebieden	
	IV.3. EHS, EVZ en Natte natuur	
	IV.4. Vismigratie	
V	Kaarten AGOR	
	1. Oppervlaktewatersysteem	1
	2. Topografie en ligging huidige peilgebieden	1
	3. Huidige praktijkpeilen (AOR)	1
	4. Bodemkaart (Stiboka)	1
	5. Maaiveldhoogte (AHN)	1
	6. Grondgebruik (LGN5)	1
	7. Kaart natuurdoeltypen huidig	1
	8. Archeologische waarden	1
	9. Drooglegging bij AOR	1
	10. AGOR GHG	1
	11. AGOR GVG	1
	12. AGOR GLG	1
	13. Kwel zomer	1
	14. Natschade landbouw	1
	15. Droogteschade landbouw	1
	16. Doelrealisatie landbouw huidig	1
	17. Doelrealisatie natuur huidig	1
	18. Doelrealisatie peilgebieden huidig	1
VI	Analyse GGOR	20
VII	Tabel berekende doelrealisaties AGOR en GGOR	4
VIII	Kaarten GGOR	
	1. GGOR GHG	1
	2. GGOR GVG	1
	3. GGOR GLG	1
	4. Verschilkaart GHG GGOR ten opzichte van AGOR	1
	5. Verschilkaart GVG GGOR ten opzichte van AGOR	1
	6. Verschilkaart GLG GGOR ten opzichte van AGOR	1
	7. GGOR doelrealisatie natuur	1
	8. GGOR doelrealisatie landbouw	1
	9. GGOR natschade landbouw	1
	10. GGOR doelrealisatie per peilgebied	1
IX	Kaarten GxG en doelrealisaties peilvoorstel	
	1. GHG	1
	2. GVG	1
	3. GLG	1
	4. Natschade landbouw	1
	5. Droogteschade landbouw	1
	6. Doelrealisatie landbouw	1
	7. Doelrealisatie natuur	1
	8. Doelrealisatie per peilgebied	1
X	Nieuw-oud tabel en factsheet per peilgebied	155

XI	Peilvoorstel, praktijkpeilen en peilen vorig peilbesluit	4
XII	Kaart peilgebieden met wijzigingen n.a.v. zienswijzen	1
XIII	Tabel reacties zienswijzen ontwerp-peilbesluit	9
XIV	Kaart peilbesluit (A1 formaat in insteekhoes)	1

1. INLEIDING

1.1. Achtergrond

In de Waterverordening Waterschap Rivierenland (2010) is opgenomen dat het algemeen bestuur van het waterschap peilbesluiten opstelt voor de oppervlaktewateren in de gebieden zoals aangegeven in de bij de Verordening horende kaart. Volgens de Verordening dient een peilbesluit tenminste eenmaal in de 10 jaren te worden herzien. Gedeputeerde Staten kunnen op verzoek van het algemeen bestuur van het waterschap eenmalig voor ten hoogste vijf jaren vrijstelling verlenen van deze verplichting.

Waterschap Rivierenland heeft zich in haar Waterbeheerplan ten doel gesteld om voor alle wateren in het beheergebied peilbesluiten vast te stellen. Het vorige peilbesluit voor het gebied Alm & Biesbosch dateert uit het jaar 2000 en dient dus in 2010 herzien te worden. Tegelijk met het peilbesluit wordt ook het GGOR opgesteld.

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

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

- een kaart met de begrenzing van de gebieden waarbinnen de oppervlaktewateren zijn gelegen en waarop het peilbesluit betrekking heeft;
- toelichting op het peilbesluit, waarin ten minste zijn opgenomen:
 - de aan het besluit ten grondslag liggende afwegingen en uitkomsten van verrichte onderzoeken;
 - 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.

1.2. Doelstelling

Dit rapport heeft de volgende doelstellingen:

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

Opgemerkt wordt dat het GGOR reeds is vastgesteld door het algemeen bestuur van het waterschap in oktober 2009 en opgenomen in het Waterbeheerplan 2010-2015. Het GGOR is tevens goedgekeurd door de provincie. Tegen de beschrijving van het GGOR zoals opgenomen in de hoofdstukken 4 tot en met 7 kunnen daarom geen zienswijzen meer worden ingediend.

1.3. Procesmatig kader

De begeleiding van het project is verzorgd door een projectgroep van waterschap Rivierenland. Producten zijn voorgelegd aan een interne klankbordgroep van het waterschap en aan een externe klankbordgroep waarin alle belangen in de streek zijn opgenomen. De klankbordgroepen zijn tijdens het project 4 maal bijeen gekomen. De samenstelling van de klankbordgroepen is weergegeven in tabel 1.1.

tabel 1.1. Samenstelling externe en interne klankbordgroep

organisatie	naam
externe klankbordgroep	
waterschap Rivierenland	de heer A. Bassa (voorzitter)
provincie Brabant	mevrouw M. Grobben
gemeente Werkendam	mevrouw C. Lankhaar
gemeente Werkendam	de heer C.A. Prenger
gemeente Woudrichem	mevrouw M. van Tilborg
gemeente Woudrichem	de heer G. van Stigt
gemeente Aalburg	de heer M. de Rijk
gemeente Aalburg	mevrouw A. Barel
LTO-werkorganisaties	de heer J.W.M. Elshof
ZLTO Altena Biesbosch	mevrouw M.C. de Graaf
ZLTO Altena Biesbosch	de heer W. Straver
ZLTO Altena Biesbosch	de heer J. Verkooijen
ZLTO Altena Biesbosch	de heer J. Wink
Agrarische Natuurvereniging Altena Biesbosch	de heer J.A. de Groot
Staatsbosbeheer	mevrouw M. Brouwer
Vereniging Milieu en Natuur VMB Hank Dussen	de heer B. van Seters
Altenatuur	de heer J.H. Koekkoek
Hengelsportfederatie Alm en Biesbosch	de heer H. van Balkom
Brabants Landschap	de heer H. Schep
Brabants Landschap	de heer E. van Haaften
interne klankbordgroep	
beleidsafdeling Water	de heer J. Cremer (projectleider)
beleidsafdeling Water	de heer S. van Acker (tot december 2009)
beleidsafdeling Water	mevrouw H. Pomarius
onderhoud & Peilbeheer	de heer J. Wyatt
onderhoud & Peilbeheer	de heer A. van Stigt
onderhoud & Peilbeheer	de heer J. van Driel
plannen	mevrouw H. Jager
beleidsafdeling Water	de heer E. Zuidema
plannen	mevrouw R. van den Berg
bestuurszaken	mevrouw F. Minderhoud
technische Projecten	de heer R. van Gelder
bestuurszaken	mevrouw K. Jeurink

1.4. Leeswijzer

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

2. GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1. Algemeen

Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van het gebied Alm & Biesbosch. De beschrijving richt zich op fysieke eigenschappen, zoals topografie, bodem en watersysteem.

2.2. Begrenzing en topografie Alm & Biesbosch

Het peilbesluitgebied Alm & Biesbosch is gelegen in het enige deel van de provincie Noord-Brabant ten noorden van de Maas. Het gebied is begrensd door de Boven-Merwede, de Maas, de Bergsche Maas, de Afgedamde Maas, het Heerselensch Kanaal en de Nieuwe Merwede. De oppervlakte van het gebied is circa 18.300 ha. Het gebied valt onder de gemeenten Werkendam, Woudrichem en Aalburg. In kaart 2 in bijlage V is de topografie van het gebied weergegeven.

2.3. Huidig grondgebruik

Het grondgebruik is voornamelijk gras- en bouwland. Deze omvatten respectievelijk 28 en 54 procent van het totale oppervlak. In het gebied zijn enkele stedelijke zones aanwezig. In het westen van het gebied (op de zeekleigronden) komt vooral bouwland voor. Ook in het oosten komt er vooral bouwland voor. Het midden van het gebied bestaat met name uit grasland. Er zijn diverse dorpen aanwezig in het gebied, waarvan de grootste kernen Werkendam, Sleeuwijk, Woudrichem, Hank en Wijk en Aalburg zijn. Deze kernen liggen vooral op de hoge oeverwallen langs de afgedamde Maas en Boven-Merwede. Er zijn diverse natuurgebieden aanwezig, waarvan de belangrijkste Het Pompveld, De Kornsche Boezem en de kreekrestanten van de Biesbosch zijn (zie kaart in bijlage IV.2). De Biesbosch zelf valt buiten het gebied. In kaart 6 in bijlage V is het landgebruik weergegeven en in tabel 2.1 is het landgebruik samengevat.

tabel 2.1. Landgebruik Alm & Biesbosch

landgebruik	%
grasland	28
bouwland	54
fruitteelt	1
kas	0
natuur	3
stedelijk	10
overig	4
totaal oppervlakte (ha)	18.300

bron: LGN5-bestand, peildatum 2004.

2.4. Maaiveldhoogte

De maaiveldhoogte varieert tussen NAP -2,0 m en NAP +6,0 m. De laag gelegen gebieden (onder NAP) liggen in het midden en het noorden van de afwateringsgebieden. In het centrum is het maaiveld laag: van NAP 0,0 m tot NAP -2,0 m. In het westen ligt het maaiveld op een hoogte tussen NAP 0,0 m en NAP +1,0 m. In het oosten is de hoogte van het maaiveld boven NAP +2,0 m. In het gebied zijn enkele hoge stroomruggen te onderscheiden: de grootste twee liggen tussen Werkendam en Almkerk en van Dussen naar Babyloniënbroek en Biesheuvel. Deze stroomruggen zijn op de maaiveldhoogtekaart goed te onderscheiden.

Sinds de jaren 50 van de vorige eeuw heeft er op enkele plaatsen in het gebied bodemdaling plaatsgevonden (tot enkele decimeters). De daling trad vooral op in het gebied tussen Werkendam, Woudrichem en Almkerk. Ook in de Oostwaard zijn aanzienlijke maaiveld dalingen opgetreden. De zettingen zijn vooral een gevolg van de peildalingen in de jaren 60. Op basis van theoretische kennis en ervaringen in andere zeekleigebieden wordt verwacht dat het effect van deze peilverlagingen nu (grotendeels) is uitgewerkt, zodat er geen grote dalingen meer verwacht worden [Witteveen+Bos, 2000]. In kaart 5

van bijlage V is de maaiveldhoogtekaart volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland 2006 (AHN) opgenomen.

2.5. Archeologie

Op kaart 8 in bijlage V zijn de archeologische waarden weergegeven die in het gebied aanwezig zijn. Er zijn een dertigtal locaties met archeologische waarde, waarvan het merendeel een hoge waarde heeft en één locatie een zeer hoge waarde.

2.6. Geomorfologie en bodem

Het bijzondere aan het gebied Alm & Biesbosch is dat er zowel zeekleigronden als rivierkleigronden voorkomen. Grofweg bestaat ten westen van Dussen en Almkerk de bodem uit zeekleigronden en ten oosten uit rivierkleigronden. In het midden van het gebied bevindt zich een gebied met veengrond en in het noorden, met name rond Sleeuwijk, bevindt zich nog fijn zand. Het overwegende bodemtype is echter klei.

De zeekleigronden bestaan uit zavel- en kleigronden op jong rivierzand. Tijdens de St. Elisabethvloed en de periode daarna is vanuit de Waal en Merwede een dik pakket rivierzand afgezet. Nadien zijn deze zanden door de getijdebeweging vanuit het westen met een meer of minder dikke laag zavel en klei afgedekt. Door diepe grondbewerking en door materiaal uit de sloten bevatten de gronden enig zand in de bovengrond en voelen daardoor 'scherp' aan. Vroeger werd een gedeelte van deze gronden bij hoge vloed overstroomd. Om deze reden staan sommige boerderijen nu op een lokale verhoging. Na de afsluiting van het Haringvliet zijn de getijdeverschillen in dit gebied gering en is de kans op overstrooming zeer klein.

De rivierkleigronden bestaan uit poldervaaggronden en drechtvaaggronden. Rivierkleigronden bestaan uit hogere stroomruggronden met daartussen diepere kommen met kleiafzettingen. Langs de rivieren bevinden zich oever- en overslaggronden. De stroomruggronden, Biesheuvelsche stroomrug en Dussense stroomrug, bestaan uit zavel en lichte klei. De komgronden bestaan uit zware klei. Tussen de stroomruggronden en de komgronden zijn de overgangsgronden. De overgangsgronden zijn deels door zware klei overdekte stroomruggen en deels door zavel of lichte klei overdekte komgebieden. De Biesheuvelsche stroomrug is overdekt door een dunne laag zoete getijdenafzetting die na de St. Elisabethvloed is gesedimenteerd. In kaart 4 in de bijlage V is de Stiboka-bodemkaart opgenomen.

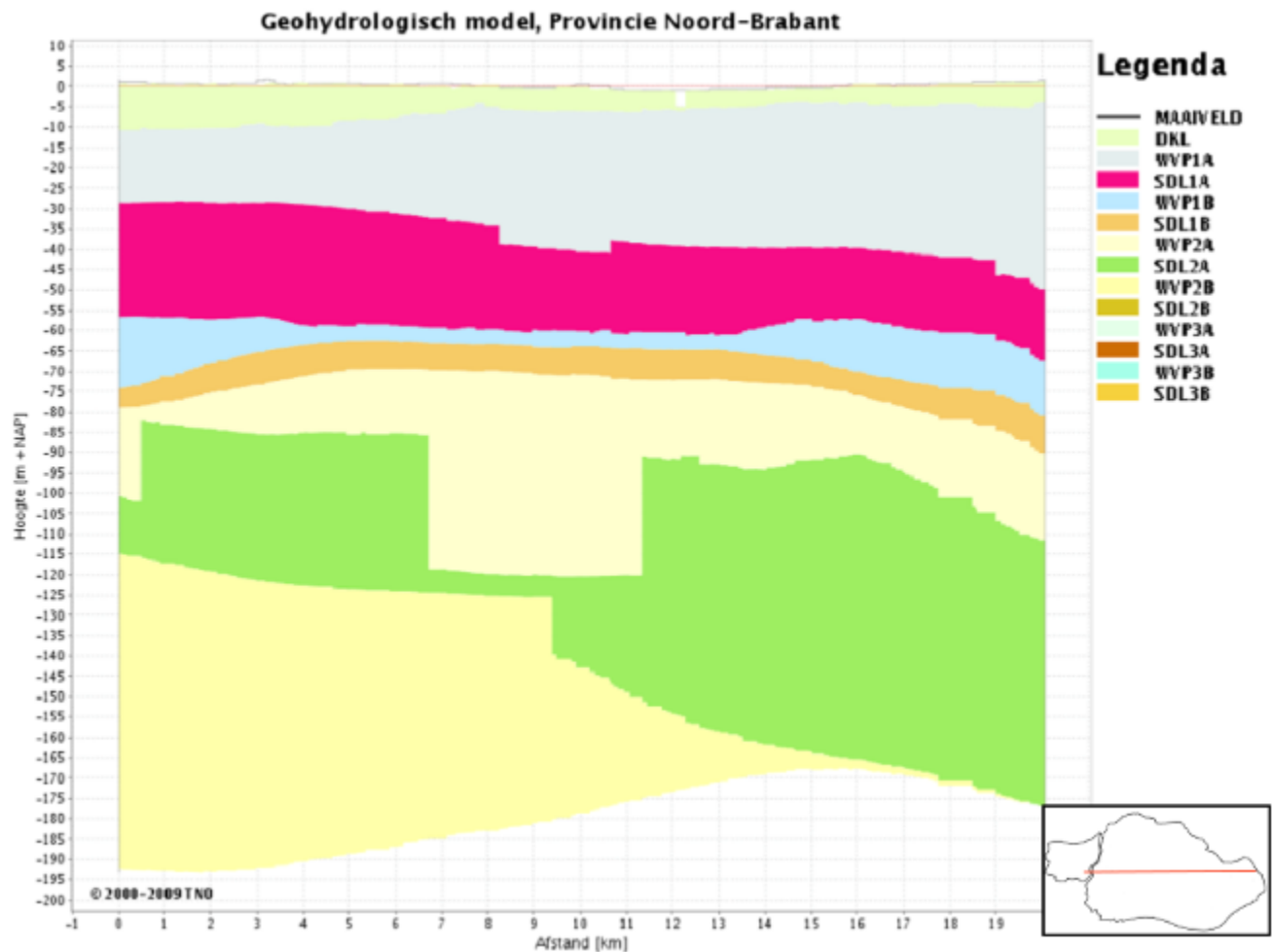
2.7. Geohydrologie en grondwater

geohydrologie

De diepere bodemopbouw en de geohydrologische situatie worden beschreven aan de hand van gegevens uit REGIS II (TNO, NITG) en de grondwaterkaart 14 van Nederland (TNO-DGV, 1977).

In REGIS II wordt in het geohydrologisch model voor het gebied Alm & Biesbosch onderscheid gemaakt tussen de deklaag (DKL), watervoerende lagen (WVP) en scheidende lagen (SDL). In afbeelding 2.1 is de geohydrologische dwarsdoorsnede in west-oostelijke richting weergegeven, globaal over de lijn van Kievitswaard naar Aalburg.

afbeelding 2.1. Geohydrologische dwarsdoorsnede Alm & Biesbosch (West-Oost) [REGIS II]



De diepere bodemopbouw in het studiegebied wordt gekenmerkt door een opvolging van de volgende grondlagen [REGIS II, grondwaterkaart 14], zie tabel 2.2.

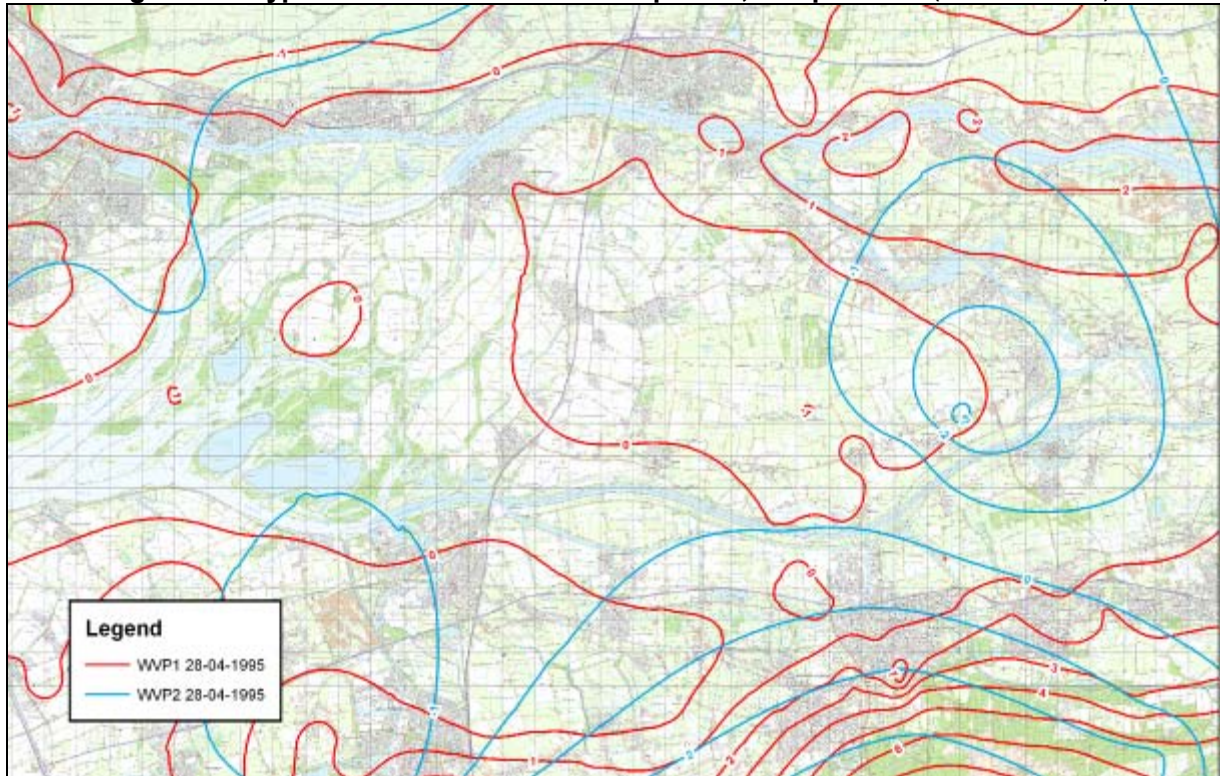
tabel 2.2. Geohydrologische schematisatie

geohydrologische schematisatie	geologische formatie(s)	materiaal
deklaag (DKL)	Westland	klei, veen, zavel en zand
1 ^e watervoerende pakket (WVP1)	Kreftenheye en Sterksel	grof zand en grind
1 ^e scheidende laag (SDL1)	Kedichem	klei
2 ^e watervoerende pakket (WVP2)	Kedichem en Tegelen	fijn tot grof zand
2 ^e scheidende laag (SDL2)	Tegelen	klei
3 ^e watervoerende pakket (WVP3)	Tegelen en Maassluis	fijn tot grof zand
3 ^e scheidende laag (SDL3)	Maassluis	klei
4 ^e watervoerende pakket (WVP4)	Oosterhout en Breda	fijn zand
geohydrologische basis	Breda	klei

grondwater

In afbeelding 2.2 zijn de isohypsen (lijnen met gelijke stijghoogte) op 28 april 1995 weergegeven (bron DINOloket). Hieruit volgt dat de regionale stroming in het eerste en tweede watervoerend pakket globaal van zuidoost naar noordwest verloopt. De stijghoogte in het eerste watervoerende pakket bedraagt overwegend ongeveer NAP 0,0 m onder het gebied van Alm & Biesbosch.

afbeelding 2.2. Isohypsens 1^e en 2^e watervoerend pakket, 28 april 1995 (bron DINOLoket)



De freatische (ondiepe) grondwaterstanden zijn mede afhankelijk van de opgelegde peilen van het oppervlaktewater. Over het algemeen zijn de freatische grondwaterstanden lager dan de stijghoogte in het eerste watervoerend pakket. Hierdoor zal er over het algemeen sprake zijn van een kwelsituatie van het eerste watervoerend pakket naar de deklaag.

In het isohypsen patroon van het tweede watervoerend pakket is duidelijk de invloed van de onttrekking door pompstation Genderen zichtbaar.

2.8. Oppervlaktewater

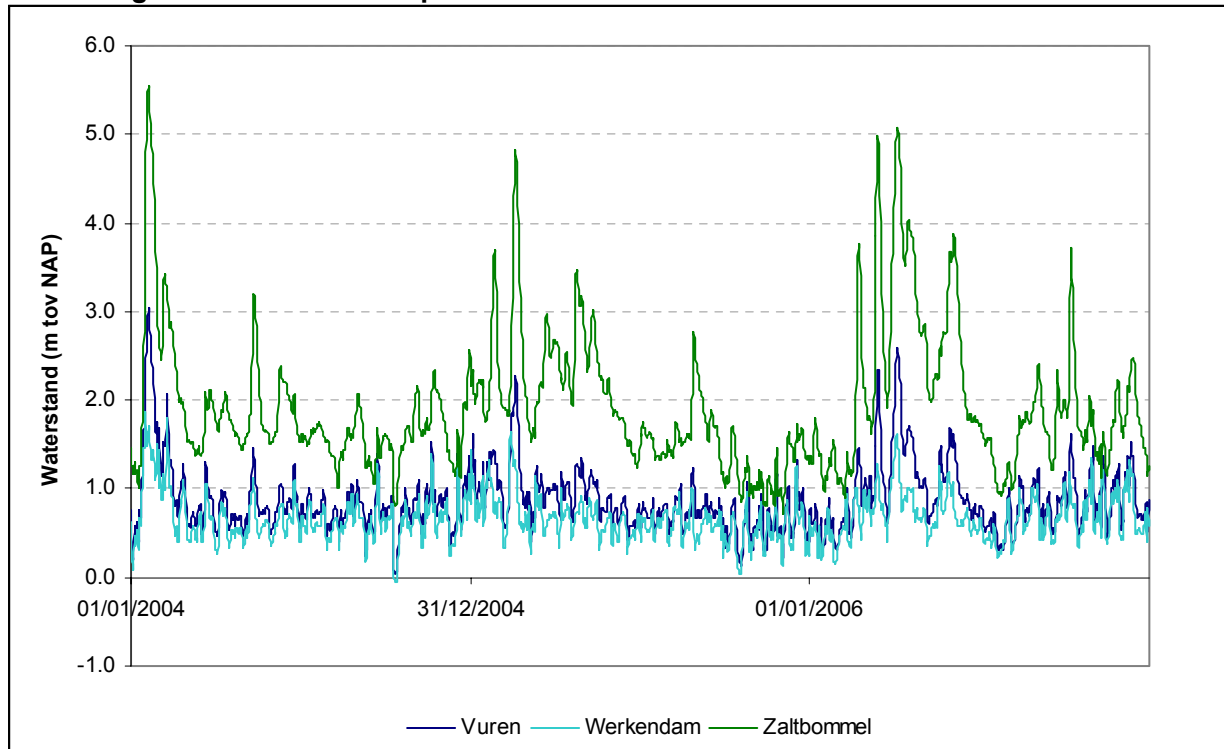
2.8.1. Waterstanden rivieren en kanalen

De afwateringsgebieden worden grotendeels begrensd door rivieren en kanalen. Het verloop van de waterstanden op de rivieren en kanalen worden hier behandeld.

Boven-Merwede, Beneden-Merwede en Nieuwe Merwede

De Boven-Merwede splitst zich ter plaatse van Werkendam in de Beneden Merwede en de Nieuwe Merwede. Het verloop van de waterstand op de Boven-Merwede en de Nieuwe Merwede wordt in afbeelding 2.3 gegeven.

afbeelding 2.3. Waterstanden op de Boven-Merwede en de Nieuwe Merwede

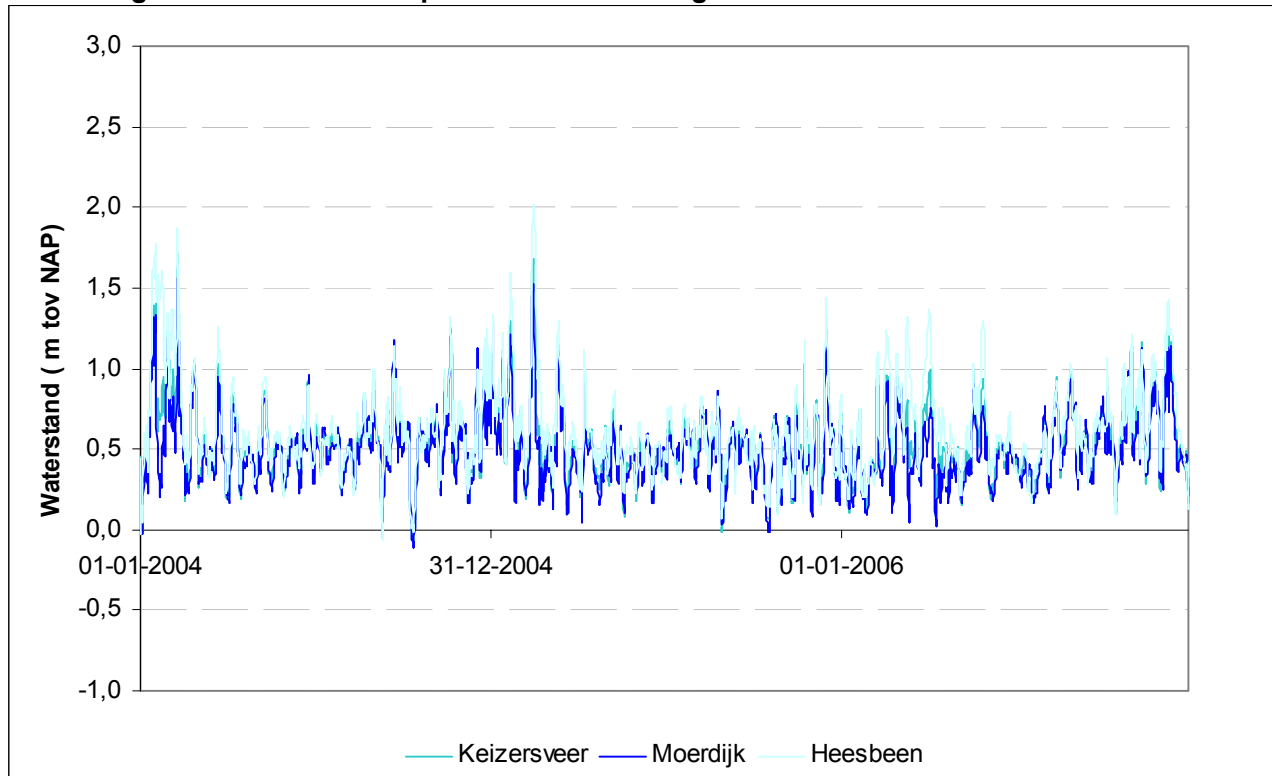


Zichtbaar zijn de hoge rivierstanden tijdens het voorjaar en het vrijwel constante peilverschil tussen de verschillende meetpunten in de tijd. Dit peilverschil wordt veroorzaakt door het natuurlijke verhang van de waterlijn tussen de meetpunten.

Maas

De Maas loopt ter plaatse van Well over in de Bergsche Maas. In afbeelding 2.4 worden de waterstanden op verschillende locaties langs de Maas en de Bergsche Maas weergegeven.

afbeelding 2.4. Waterstanden op de Maas en de Bergsche Maas



Ook hier zijn de hoge rivierstanden tijdens het voorjaar en het vrijwel constante peilverschil tussen de verschillende meetpunten in de tijd zichtbaar.

Afgedamde Maas en Heusdensch Kanaal

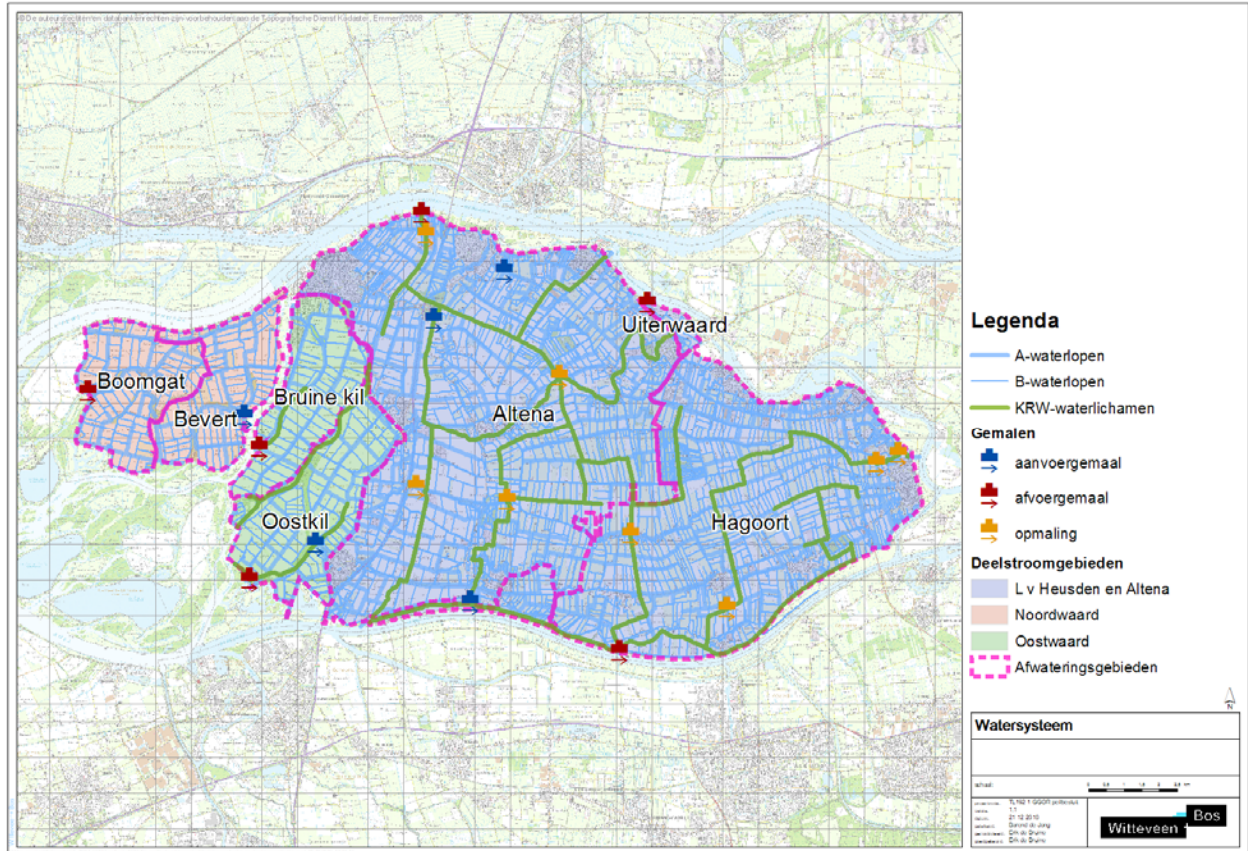
De Afgedamde Maas is een oude tak van de rivier de Maas. Hij begint als een dode riviertak ten westen van Well en eindigt bij Woudrichem op de plek waar de Waal overgaat in de Boven-Merwede. In de Afgedamde Maas bevindt zich ter hoogte van Andel een schutsluis om het peilverschil tussen Boven-Merwede en Maas voor de scheepvaart te overbruggen. Bij Wijk en Aalburg verbindt het Heusdensch Kanaal de Afgedamde Maas met de Bergsche Maas. Dit is een open verbinding, die kan worden afgesloten met een keersluis, de 'Kromme Nolkering'.

2.8.2. Afwateringsgebieden

Alm & Biesbosch wordt verdeeld in drie deelstroomgebieden: het Land van Heusden en Altena, de Oostwaard en de Noordwaard. Binnen deze deelstroomgebieden bevinden zich 7 afwateringsgebieden (zie afbeelding 2.5 en kaartenbijlage V, kaart 1). Het waterpeil in de afwateringsgebieden is lager dan de omliggende rivieren. Vanuit de Boven-Merwede, Maas en Afgedamde Maas wordt er water ingelaten. De zeven afwateringsgebieden zijn: Boomgat, Bevert, Bruine Kil, Oostkil, Altena, Hagoort en Uiterwaard. Al deze gebieden worden bemalen, ze worden hierna elk kort beschreven.

Het watersysteem binnen de afwateringsgebieden wordt gekenmerkt door een dicht net aan waterlopen van voormalige kreken, kanalen, vaarten en sloten. Het gebied heeft daarnaast per deelstroomgebied diverse waterinlaatpunten, opmalingen voor aanvoer van water naar hoger gelegen stroomruggronden en diverse stuwen voor peilbeheer (conservering in het voorjaar en regeling peil in de zomer). De A-waterlopen zijn in het algemeen watervoerend, en zorgen voor de hoofd af- en aanvoer van water. De B-waterlopen, waarvan een vrij grote lengte in het gebied aanwezig is (zie afbeelding 2.5), zijn merendeels alleen in (zeer) natte perioden watervoerend, en daarbuiten droogvallend. De huidige peilen, ofwel het Actuele Oppervlaktewater Regime (AOR) is beschreven op kaart 3 in bijlage V.

afbeelding 2.5. Afwateringsgebieden en watersysteem Alm & Biesbosch



Hagoort

Het afwateringsgebied Hagoort ligt in het oosten van Alm & Biesbosch. Er komen voornamelijk rivierkleigronden voor en het gebied ligt gemiddeld hoger dan de rest van Alm & Biesbosch. Het landgebruik is akkerbouw en grasland. Het bestaat uit 40 peilgebieden en heeft een oppervlakte van 5.585 ha. Het zomerpeil (praktijkpeil) varieert over de peilgebieden tussen NAP +0,2 en -1,2 m in het landelijke gebied en boven NAP in het stedelijke gebied van Wijk en Aalburg. Het winterpeil ligt over het algemeen 30 à 40 cm lager dan het zomerpeil. In een enkel peilgebied met veel natuur ligt het zomerpeil lager dan het winterpeil. Het afwateringsgebied heeft een eigen gemaal en loost op de Bergsche Maas. Overtollig water stroomt onder vrij verval naar het gemaal. In droge perioden wordt water aangevoerd om het peil te kunnen handhaven. Water wordt ingelaten vanuit de Afgedamde Maas voor de laag liggende delen van het afwateringsgebied en vanuit de Bergsche Maas voor de hoog gelegen delen van het gebied. In het westen van Hagoort ligt het Natura 2000-gebied Het Pompveld.

Altena

Het afwateringsgebied Altena is met een oppervlakte van 8.126 ha het grootste afwateringsgebied van Alm & Biesbosch. Er komen voornamelijk rivierkleigronden voor en het landgebruik is grasland en akkerland. De laagste delen van Alm & Biesbosch liggen in dit gebied. Het bestaat uit 53 peilgebieden. Het zomerpeil (praktijkpeil) varieert per peilvak tussen NAP +0,35 en -1,6 m. Het winterpeil ligt gemiddeld 20 à 30 cm lager dan het zomerpeil. De peilgebieden in stedelijk gebied hebben merendeels gedurende het hele jaar een vast peil. Het centrale deel van dit gebied ligt laag ten opzichte van de dicht tegen de rivier gesitueerde hogere oeverwallen. Ondanks de relatief lage peilen in dit gebied is het centrale deel relatief nat in tegenstelling tot de randen die relatief droog zijn. Het gebied kenmerkt zich door de relatief grote droogleggingen op de hogere delen en het geringe percentage open water.

Het afwateringsgebied heeft een eigen gemaal dat overtollig water loost op de Boven Merwede. In droge perioden is wateraanvoer mogelijk vanuit de Boven Merwede of vanuit de Bergsche Maas. Opvallend is het lange afwateringskanaal (circa 12 km) dat de afwatering van het centrale deel naar het gemaal van Altena aan de Boven-Merwede mogelijk maakt zonder een peilgrens. Karakteristiek is ook het oude riviertje De Alm dat nu hoog in het landschap ligt vanwege de daling van de omliggende kleigronden. De Alm wordt door middel van gemalen voorzien van water vanuit de omliggende sloten. In het centrale deel ligt het natuurgebied De Kornsche Boezem. De stedelijke kernen liggen aan de rand van het gebied op de hogere oeverwallen of op enkele in het gebied voorkomende rivierduinen.

Uiterwaard

Het afwateringsgebied Uiterwaard is gelegen aan de Afgedamde Maas bij Giessen en bestaat uit één peilgebied met een oppervlakte van 93 ha. Het zomerpeil (praktijkpeil) bedraagt NAP 0,85 m en het winterpeil bedraagt NAP 0,60 m. Het afwateringsgebied heeft een eigen gemaal. Overtollig water wordt door het gemaal uitgeslagen op de Afgedamde Maas. In droge perioden wordt water aangevoerd om het peil te kunnen handhaven.

Oostkil

Het gebied Oostkil is gelegen ten westen van het gebied Altena en ten oosten van het gebied Bruine Kil. Er komen voornamelijk zeeleigronde voor en het overwegende landgebruik is akkerbouw. Het bestaat uit 14 peilgebieden en heeft een oppervlakte van 1.398 ha. Het zomerpeil (praktijkpeil) van de peilgebieden varieert tussen NAP +0,3 en -1,0 m en het winterpeil ligt gemiddeld 20 à 30 cm lager. Peilgebieden met veel bebouwing hebben in de zomer en in de winter hetzelfde peil. Het afwateringsgebied heeft een eigen gemaal en loost het water op de Biesbosch. Voor de afwatering wordt gebruik gemaakt van de kreken Oostkil en Bakkerskil. In droge perioden wordt water aangevoerd voor peilhandhaving. Water wordt onder andere vanuit de Biesbosch ingelaten.

Bruine Kil

Het gebied Bruine Kil ligt ten oosten van het Steurgat. Er komen voornamelijk zeeleigronde voor en het overwegende landgebruik is akkerbouw. Het omvat 9 peilgebieden en heeft een oppervlakte van 1.030 ha. Het zomerpeil (praktijkpeil) varieert tussen NAP -0,3 en -0,8 m. Het winterpeil ligt gemiddeld 30 à 40 cm lager dan het zomerpeil. Het afwateringsgebied heeft een eigen gemaal dat loost op de Biesbosch. Via de kreek Bruine Kil wordt overtollig water aangevoerd naar het gemaal. In droge perioden wordt water aangevoerd voor peilhandhaving vanuit onder andere de Biesbosch.

Bevert

Het gebied Bevert is gelegen tussen Boomgat en het Steurgat. Er komen voornamelijk zeeleigronde voor en het overwegende landgebruik is akkerbouw. Het gebied kan water inlaten en uitmalen naar het Steurgat. Het heeft een oppervlakte van 1.107 ha en omvat 3 peilgebieden. Het zomerpeil (praktijkpeil) ligt tussen NAP -0,4 en -0,7 m. Het winterpeil is NAP -1,0 m. Het gebied wordt door een eigen gemaal bemalen. In natte perioden wordt water op de Biesbosch uitgeslagen. In droge perioden wordt water aangevoerd voor peilhandhaving. Voor Bevert geldt net als voor Boomgat dat er een herstructurering vanuit de Rijksoverheid loopt (ontpoldering in kader Ruimte voor de Rivier). Daarom worden voor dit gebied alleen de huidige praktijkpeilen vastgelegd.

Boomgat

Het gebied Boomgat beslaat vijf peilgebieden die aan de Biesbosch grenzen. Het gebied wordt ook wel als Lijnoorden aangeduid. Er komen voornamelijk zeeleigronde voor en het landgebruik is overwegend akkerbouw. De oppervlakte van het gebied is 1.035 ha. Het zomerpeil (praktijkpeil) ligt tussen NAP -0,3 en -0,65 m. Het winterpeil tussen NAP -0,4 en -1,1 m. In natte perioden wordt overtollig water uitgeslagen naar de Biesbosch en in droge perioden wordt water ingelaten vanuit de Biesbosch. Voor dit deelstroomgebied loopt tijdens het peilbesluit net als bij Bevert ook een herstructurering vanuit de Rijksoverheid (ontpoldering in het kader van Ruimte voor de Rivier). Daarom worden voor dit gebied alleen de huidige praktijkpeilen vastgelegd.

2.9. Bermsloten

In het gebied is geconstateerd dat er problemen optreden met de stabiliteit van bermsloten. Dit treedt in ieder geval op in de gemeenten Aalburg en Woudrichem. Bij een laag peil verzakken de bermen omdat de bermsloot te dicht naast de weg is gelegen. Dit is een aandachtspunt bij dit peilbesluit, indien een peilverlaging wordt voorgesteld, wordt het effect op de bermsloten meegenomen.

2.10. Beschrijving actuele waterkwaliteit en aquatische ecologie

In deze paragraaf wordt ingegaan op de actuele waterkwaliteit en ecologische kwaliteit van Alm & Biesbosch. Daarbij wordt specifiek gekeken naar die zaken die relevant zijn met het oog op het peilbesluit. Vanuit de ecologie zijn met name eisen en wensen van belang die volgen uit specifieke doelstellingen voor (delen van) het gebied, zoals Natura 2000 of waterparels. Deze kunnen leidend zijn voor het peilbesluit. Daarnaast wordt ook gekeken naar andere doelstellingen die bijvoorbeeld samenhangen met de Europese Kaderrichtlijn Water of verbetering van de ecologische kwaliteit in algemene zin. Deze zullen worden geïdentificeerd maar zijn niet direct leidend.

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

Voor een gedetailleerd overzicht van de actuele waterkwaliteit en aquatische ecologie wordt verwezen naar bijlage III. Bijlage IV gaat nader in op de beleidsdoelstellingen met betrekking tot de KRW, Natura 2000-gebieden, EHS en vismigratie.

huidige waterkwaliteit meetlocaties

De meetpunten van het chemische meetnet liggen alleen in hoofdwatervgangen. B-watervgangen en perceelssloten vallen buiten het meetnet. De huidige waterkwaliteit van de A-watervgangen in het gebied is matig tot goed (zie ook bijlage III). In enkele gevallen worden de MTR waarden voor totaal fosfaat, totaal stikstof, chlorofyl-a en zuurstof overschreden, maar bij de meeste meetpunten voldoen de meetwaarden aan deze normen. Van de zware metalen is alleen koper een probleemstof. Wat bronnen betreft blijkt de landbouw een belangrijke bron voor stikstof, fosfaat en koper te zijn. Daarnaast zijn de waterinlaat en het RWZI effluent een belangrijke post voor stikstof en koper.

Wat KRW-normen betreft (bijlage IV) is in enkele gevallen sprake van een lichte overschrijding van de GEP-normen, maar over het algemeen liggen de waarden rond of net onder de norm. Wat betreft de prioritairere en overige stoffen voldoet koper voor geen van de drie KRW-watervgangen aan de norm. Mogelijk dat inlaten van gebiedsvreemd (rivier)water samenhangen met de overschrijdingen, dat kan echter op basis van de beschikbare gegevens niet worden vastgesteld.

huidige ecologische kwaliteit

De ecologische kwaliteit van de watervgangen in het gebied is getoetst aan de hand van de STOWA beoordelingssystematiek voor sloten en kanalen (bijlage III). Daarnaast is ook een KRW toetsing uitgevoerd voor de Alm, de kanalen van het land van Heusden en Altena en voor de Kreekrestanten Alm & Biesbosch (bijlage IV). Beide toetsingen laten zien dat de ecologische kwaliteit niet optimaal is.

De STOWA beoordeling is opgebouwd uit meerdere karakteristieken die weer zijn opgebouwd uit variabelen. De STOWA beoordeling laat zien dat de karakteristieken beheer, trofie, saprobie en variant eigen karakter relatief laag scoren. Maar met name beheer en variant eigen karakter scoren laag. Dit kan wijzen op bijvoorbeeld een slechte oeverinrichting en onderhoud van de watervgangen, een onnatuurlijk peil en een door gebiedsvreemd water beïnvloede waterkwaliteit. De juiste habitats ontbreken waardoor vegetatieve ontwikkeling, kieming van zaden en soortenaantal en voorkomen van flora en fauna beperkt wordt.

Volgens de KRW beoordeling zijn er verschillende aspecten (zowel macrofauna, macrofyten, vis als fytoplankton en nutriënten) die in bepaalde gevallen onvoldoende scores. Qua KRW-maatregelen wordt vooral gedacht aan aanleg natuurvriendelijke oevers, baggeren/verdiepen, en aanleg vispassages. Hydrologische herstelmaatregelen voor de Alm en de Kreekrestanten Alm & Biesbosch zijn voor de KRW-waterlichamen beschouwd maar in verband met significant negatieve effecten niet verder uitgewerkt (zie ook bijlage IV).

Wat vissen betreft is Alm en Biesbosch een van de belangrijkste gebieden voor vis in het gebied van waterschap Rivierenland. Verschillende watergangen zijn als migratiezone aangewezen (zie bijlage IV). Er bestaan echter een aantal migratieknelpunten. De afgedamde Biesboschkreeken zijn voor vissen niet optrekbaar vanaf de Amer/Maas en zijn visecologisch gezien geïsoleerde watersystemen. Voor het Land van Heusden en Altena geldt dat het watersysteem met stuwen is opgedeeld in een groot aantal peilvakken. Binnen het gebied is vismigratie tussen peilvakken daardoor niet goed mogelijk. De gemalen langs de Merwede en de Maas zijn voor vis eveneens niet passeerbaar. Het waterschap heeft het voornemen om op de migratieroutes diverse migratieknelpunten op te lossen en oevers visvriendelijk in te richten.

specifieke doelstellingen, Natura 2000 en natte natuurparels

In het gebied liggen de Natura 2000-gebieden het Pompveld, De Kornse Boezem en een deel van de Biesbosch. Voor de Biesbosch geldt dat de instandhoudingsdoelen vooral zijn gerelateerd aan rivier- en getijdendynamiek. Voor het deel dat binnen de begrenzing van Alm & Biesbosch ligt worden echter geen maatregelen voorzien die samenhangen met het waterpeil. Voor de kreekrestanten met KRW-doelstelling die vroeger een sterk fluctuerend peil hadden geldt dat herstel niet mogelijk is (zie ook bijlage IV).

De instandhoudingsdoelen voor de overige gebieden zijn opgenomen in de Ontwerpbesluiten Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem (LNV). De Kornsche Boezem is een hoge boezem, waar vroeger flinke peilfluctuaties en inundaties optraden. Het Pompveld is een laaggelegen kleigebied, waar door bemesting het water sterk is geëutrofeerd. De instandhoudingsdoelen voor Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem hebben een sterke relatie met kwel, wegzijging, drooglegging en waterkwaliteit. De hydrologische situatie in de omliggende polders is daarom ook van belang. Ook de peilen zelf zijn van belang voor de vis standplaatscondities (waterdieptes).

In beide gebieden worden wel maatregelen voorgesteld die samenhangen met het waterpeil [LNV, 2007b]:

- verminderen wegzijging door peilverhogingen of hoogwaterzones rond Het Pompveld;
- stoppen inlaat vervuild polderwater door voor inlaat andere bron te benutten. Mogelijk kan in de toekomst water vanuit Den Duyl via Andels Broek (na verwerving) worden ingezet. Mogelijk is de werking van het huidige helofytenfilter in het Pompveld te verbeteren.

De natte natuurparels zijn wateren met een bijzondere actuele of potentiële aquatische natuurwaarde. Deze wateren overlappen vrijwel geheel met de Natura 2000-gebieden. Het is niet duidelijk in hoeverre de huidige waterpeilen een knelpunt vormen voor de realisatie van de beoogde natuurdoelen.

Ook voor vismigratie zijn specifieke doelen en maatregelen opgesteld. Dit betreft migratiezones voor vissen, het oplossen van migratieknelpunten en de inrichting van watergangen specifiek gericht op de grote modderkruiper.

doorkijk naar implicaties voor het peilbesluit

Specifieke ecologische doelstellingen kunnen leidend zijn voor het peilbesluit. In dit geval zijn voor de Natura 2000-gebieden het Pompveld en de Kornsche Boezem doelstellingen geformuleerd die een duidelijke relatie hebben met het peilbeheer. In de verdere uitwerking moeten de voorgestelde maatregelen voor deze gebieden (en de omgeving) worden meegenomen in het peilbesluit.

Voor de overige gebieden met specifieke doelstellingen zijn er geen aanvullende eisen gesteld aan het peilbeheer vanuit de aquatische natuurwaarden (Biesbosch) of zijn deze (nog) niet duidelijk (natte natuurparels, EHS, EVZ). Voor EHS en EVZ gebieden geldt in het algemeen dat de inrichting van het watersysteem gericht dient te zijn op migratie van specifieke gidssoorten. Te denken valt aan een aantrekkelijke inrichting van leefgebieden en geleidingselementen door het landschap, en het samenvoegen of vergroten van peilvakken. Het ontstaan van nieuwe migratieknelpunten (stuw, sifon, dijk, et cetera) dient in deze zones vermeden te worden.

In verband met de specifieke doelen voor vismigratie (migratieroutes) geldt dat in de aangewezen vismigratiezones ook voor vis geen nieuwe migratieknelpunten dienen te ontstaan.

Vanuit de andere doelen (KRW, ecologische doelstellingen voor niet-KRW-waterlichamen) worden niet direct specifieke eisen gesteld aan het peilbeheer. Wel is er in het kader van de Kaderrichtlijn water voorzien in de aanleg van natuurvriendelijke oevers. Dit is een gunstig leefgebied voor veel flora- en faunasoorten. De natuurvriendelijke oevers zijn of worden vooral aangelegd gepland in de Alm (delen zijn al gerealiseerd), de kreekrestanten van de Biesbosch, alle EVZ's en de KRW-waterlichamen. Voor een goede ontwikkeling van deze oevers is echter een meer natuurlijk fluctuerend waterpeil nodig (hoog in de winter en laag in de zomer, met eens in de 5-10 jaar zomers gedurende enkele weken uitzakken van het peil). Meer flexibele peilen zijn ook van belang voor het terugdringen van de belasting van het oppervlaktewater met stikstof, fosfaat en koper. Het vasthouden van gebiedseigen water kan de belasting vanuit de inlaat verminderen. Daarnaast spelen flexibele peilen een belangrijke rol in de af- en uitspoeling van stoffen uit landbouwgebieden.

Aanbevolen wordt daarom om de mogelijkheden voor een meer natuurlijk peilverloop, met name in wateren met een ecologische doelstelling, te bezien in het peilbesluit.

3. BELEID

3.1. Algemeen

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

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

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

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

3.2. Europees

KRW

De doelstelling vanuit de Europese Kaderrichtlijn Water is het bereiken van een 'goede ecologische toestand' of 'goed ecologisch potentieel'. Hiervoor is het bereiken van een 'goede chemische toestand' noodzakelijk. Wat een 'goede chemische toestand' inhoudt, is afhankelijk van het watertype dat zal worden toegekend aan de wateren in het gebied van Alm & Biesbosch. In bijlage IV worden de drie KRW-waterlichamen in het gebied van Alm & Biesbosch beschreven en de huidige chemische en ecologische toestand daarvan. De definitieve toekenning van de KRW-watertypen heeft plaats gevonden in het stroomgebiedbeheersplan.

Vogel- en Habitatrichtlijn en Natura 2000

De Europese Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR) richt zich op de bescherming van vogels en de instandhouding van de natuurlijke habitats en wilde flora en fauna. Deze gebieden worden ook wel aangeduid als Natura 2000-gebieden. Binnen de Natura 2000-gebieden kunnen menselijke activiteiten mogelijk blijven, zolang deze maar geen 'significante effecten' hebben op vogels en de beschermde natuurwaarden. Beide richtlijnen zijn inmiddels verankerd in de nationale Flora- en Faunawet (soortenbeschermingsdelen) en de Natuurbeschermingswet (gebiedsbeschermingsdelen).

3.3. Landelijk beleid

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

Waterwet en Nationaal Waterplan

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

WB21/NBW

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

- er dient in nieuwe berekeningen rekening gehouden te worden met de nieuwe klimaatscenario's van het KNMI (KNMI '06);
- maatregelen mogen geen negatief effect hebben op het watertekort;
- het waterschap berekent de inundaties in stedelijk gebied, eind 2008 dient de stedelijke wateropgave in beeld te zijn gebracht;
- niet-urgente maatregelen in stedelijk gebied mogen uitgesteld worden tot uiterlijk 2027;
- de waterschappen stellen voor 2010 het GGOR vast.

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

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

Flora- en faunawet

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

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

Voor het peilbesluit betekent dit dat de mogelijke effecten van peilwijzigingen op de flora en fauna worden bekeken. Het peilbesluit wordt daarbij gezien als het officiële besluit in het kader van de Flora- en faunawet. Een aparte ontheffing vanuit dit kader hoeft dan ook niet meer te worden aangevraagd als het peilbesluit is goedgekeurd en vastgesteld. Om de concrete maatregelen in het veld uit te voeren en het peilbesluit in werking te laten treden, zal de reguliere (ontheffings)procedure in het kader van de Flora- en faunawet moeten worden doorlopen. Uiteraard kan daarbij worden verwezen naar het peilbesluit om de maatregelen te motiveren.

Voor zowel het peilbesluit zelf als de uit te voeren maatregelen wordt gebruik gemaakt van de Gedragscode voor waterschappen (goedgekeurd door het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit) en de Werkprotocollen van waterschap Rivierenland. Concreet zal in het peilbesluit met extra aandacht worden gekeken naar maatregelen die een peilverhoging of peilverlaging tot gevolg hebben en de maatregelen waarbij extra kunstwerken (gemalen, stuwen) worden geplaatst. Bij de uitvoering van deze werkzaamheden zal rekening moeten worden gehouden met beschermde soorten.

Ecologische Hoofdstructuur (EHS)

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

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

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

De EHS is opgebouwd uit kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en verbindingzones. Kerngebieden zijn natuurterreinen, landgoederen, bossen, grote wateren en waardevolle agrarische cultuurlandschappen die minimaal 250 hectare groot zijn. Natuurontwikkelingsgebieden zijn gebieden met goede mogelijkheden voor het ontwikkelen van natuurwaarden, van nationale en/of internationale betekenis. Verbindingszones zijn gebieden die kern- en natuurontwikkelingsgebieden als het ware aan elkaar knopen.

rolverdeling bij de realisatie

Het Rijk heeft in 1995 de algemene grenzen van de EHS aangegeven. Vervolgens hebben de provincies in hun streekplannen meer concrete grenzen vastgelegd. De provincies bepalen de contouren, waarna aan de gemeenten wordt gevraagd om de gebieden in het bestemmingsplan de juiste juridische bescherming te geven. Het Rijk financiert grotendeels de aankoop, de inrichting en het beheer van de grond. In natuurgebiedsplannen geven provincies aan waar grondeigenaren subsidie kunnen krijgen voor welke natuurdoelen. Het grootste deel van de EHS wordt gerealiseerd via het Investeringsbudget Landelijk Gebied (ILG). Dit is op 1 januari 2007 in werking getreden. Via het ILG zijn met de provincies 7-jarige afspraken gemaakt over de inrichting van het landelijk gebied, waar dus ook de EHS onder valt.

3.4. Provinciaal beleid

3.4.1. Algemeen

Het vigerende provinciale waterbeleid van de provincie Noord-Brabant is vastgelegd in het provinciale waterplan 2010-2015. Het plan doorloopt samen met de plannen van het Rijk en de waterschappen een 6-jaarlijkse cyclus die aansluit bij de plancyclus van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW). Voor alle KRW-Waterlichamen zijn in bijlage 5 van het plan factsheets opgenomen die de huidige toestand van het water weergeven met de beoordeling vanuit de KRW.

Behalve als strategisch plan voor de waterhuishouding dient het Waterplan ook als beheersplan voor het grondwater. In het grondwaterbeheersplan legt de provincie de richtlijnen vast voor het eigen operationele grondwaterbeheer. Bovendien bevat het plan de structuurvisie voor het aspect water op grond van de nieuwe Wet Ruimtelijke Ordening.

Voor het waterbeleid is het principe gehanteerd van de people-planet-profit-benadering. In het waterplan verder uitgewerkt als de Telos-driehoek:

- people: veiligheid tegen overstromingen, bescherming tegen wateroverlast, betrouwbare openbare watervoorziening en goede recreatievoorzieningen;
- profit: goede watervoorziening voor industrie en landbouw en transport over water;
- planet: water als gezonde leefomgeving voor mens en natuur (verbetering waterkwaliteit, tegen gaan verdroging en een meer natuurlijke inrichting van het watersysteem).

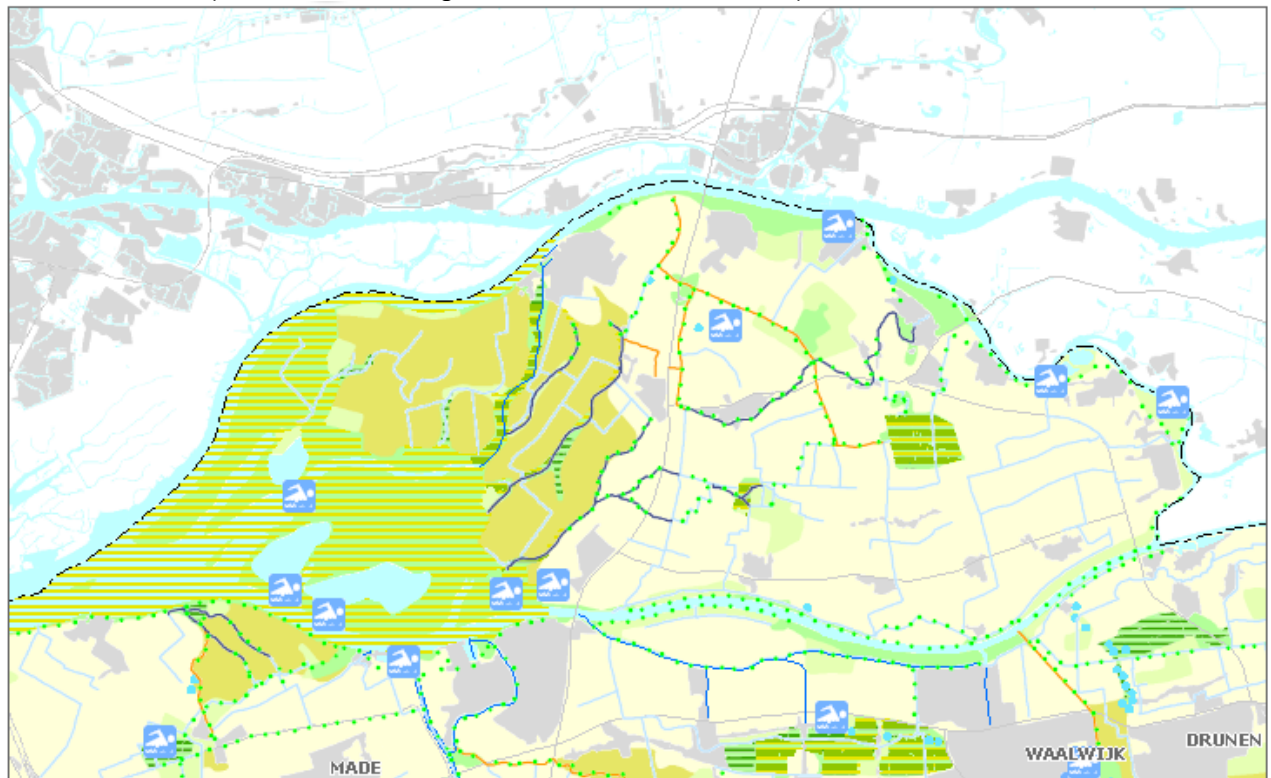
3.4.2. Functietoekenning

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

De provincie Noord-Brabant heeft een systematiek uitgewerkt voor de Groene hoofdstructuur (GHS) en de Agrarische hoofdstructuur (AHS) opgenomen. Daarnaast zijn de Ecologische Verbindingszones (EVZ) opgenomen, die samen met de natuurgebieden de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) vormen. Ook zijn de functies Natte Natuurparel en Natura2000 gebied toegekend. Meer informatie hierover is te vinden in de volgende paragraaf.

In afbeelding 3.1 is een uitsnede van de plankaart van het provinciaal waterhuishoudingsplan voor het gebied van Alm & Biesbosch weergegeven. In de legenda zijn de verschillende functies aangegeven. Deze worden hierna verder toegelicht.

afbeelding 3.1. Functietoekenning in provinciaal waterplan 2010-2015 Noord-Brabant
(uitsnede voor het gebied van Alm & Biesbosch)



Waterlopen

- Waternatuur
- Verweven
- Indicatief te realiseren verbinding met functie verweven
- Overige waterloop

Waternatuur

- Waternatuur (vennen, wielen, meren e.d.)

Ecologische verbindingszone

- Ecologische verbindingszone

Scheepvaart

- Scheepvaart

water voor GHS/AHS

- Water voor GHS-natuur
- Water voor GHS-landbouw
- Water voor AHS-landschap
- Water voor AHS-landbouw

Natte natuurparel

- Natte natuurparel

Natura 2000

- Natura 2000

Combinatie Natte natuurparel/Natura 2000

- Combinatie Natte natuurparel/Natura 2000

Water in bebouwd gebied

- Water in bebouwd gebied

Functie zwemwater

- Functie zwemwater

Plangrens

- Plangrens

Overige aanduidingen

- Weg
- Spoorweg
- Grote oppervlaktewateren

functie 'waternatuur'

Deze functie richt zich op het behoud en het herstel van de kenmerkende aquatische en semi-aquatische natuur in beken, kreekrestanten, vennen en wielen die voor Noord-Brabant van bovenregionaal belang zijn. Dit houdt in dat:

- beken, kreekrestanten, vennen en wielen op een zo natuurlijk mogelijke manier zijn ingericht, zodat een Goed Ecologisch Potentieel (GEP) wordt gehaald;
- het water voldoet aan de eisen voor viswater;
- de waterlopen met deze functie ook een ecologische verbindingszone vormen;
- voor wateren die zijn aangewezen als waternatuur, maar geen KRW-doelstelling hebben, ontwikkelt het waterschap natuurdoelstellingen vergelijkbaar met het GEP.

functie 'verweven voor waterlopen'

Het doel van de functie 'verweven' is het in harmonie ontwikkelen van mensgerichte en natuurgerichte doelen voor waterlopen. Samen met de functie 'waternatuur' vormt deze functie de basis voor vismigratie tussen het hoofdsysteem (grote rivieren en Delta) en de regionale Noord-Brabantse oppervlaktewateren. Dit houdt in dat:

- waterlopen zo zijn ingericht, zodat een Goed Ecologisch Potentieel (GEP) wordt gehaald;
- het water voldoet aan de eisen voor viswater.

functie 'ecologische verbindingszone langs waterlopen'

In 2018 zijn de bestaande en nieuw te ontwikkelen natuurgebieden van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) door middel van ecologische verbindingszones (EVZ's) zodanig verbonden, dat een natuurlijk netwerk is ontstaan waarbinnen migratie van planten en dieren kan plaatsvinden. Dit betekent dat:

- gestreefd wordt naar een verbreding van de ecologische verbindingszone tot 25 m langs de watergangen of 2,5 ha per strekkende km in de vorm van stapstenen;
- in (nieuw) stedelijk gebied gestreefd wordt naar een zone van 50 m.

functie 'scheepvaart'

Deze functie is nieuw ten opzichte van het vorige provinciale waterhuishoudingsplan. Het doel is een samenhangend systeem van grote bevaarbare waterlopen en kanalen, dat bijdraagt aan de economische en recreatieve ontwikkeling van Noord-Brabant. Via de waterverordening worden normen gesteld voor de vaardiepte en -profiel.

functie 'zwemwater'

De functie Zwemwater richt zich op het scheppen van mogelijkheden om veilig en op voldoende plaatsen in de provincie te kunnen zwemmen. De gewenste waterhuishoudkundige situatie voor wateren met de functie Zwemwater is als volgt:

- de zwemwatersituatie in 2015 voldoet tenminste aan de zwemwaterkwaliteit 'aanvaardbaar' zoals bedoeld in de Europese Zwemwaterrichtlijn en aan de voorschriften uit de Wet hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden;
- in 2011 zijn alle zwemwaterprofielen voor de oppervlaktewateren met een bestaande zwemfunctie gereed, en voor alle potentiële zwemwateren is een waterkwaliteits- en veiligheidsonderzoek opgestart.

functie 'water voor de groene hoofdstructuur' (GHS)

Deze functie bestaat uit vier deelfuncties:

1. natte natuurparels + Natura2000-gebied;
2. overige natte natuurparels;
3. water voor de overige GHS-natuur;
4. water voor de GHS-landbouw.

Functie 1 tot en met 3 vormen de Ecologische Hoofdstructuur. De inrichting en het beheer in 2018 zijn gericht op behoud, herstel en ontwikkeling van gezonde en goed functionerende ecosystemen. Tot de

doelstelling behoort ook de verbetering van de vitaliteit van de bossen, voor zover hieraan door middel van waterhuishoudkundige maatregelen is bij te dragen.

Dit betekent dat:

- voor de planperiode tot 1 januari 2016 voor de verdrogingsbestrijding de afspraken gelden die in de overeenkomst van Cork, de Reconstructieplannen en landelijk in TOP-verband zijn gemaakt. De in de reconstructieplannen afgesproken fasering en planning van de uitvoering is aangepast aan de latere ontwikkelingen Natura2000 en TOP, het afgesproken resultaat blijft gelijk. Als doelstelling geldt dat de aanpak voor alle Natte Natuurparels in Brabant uiterlijk in 2013 is gestart en vóór januari 2016 is afgerond. Het Provinciale Waterplan heeft dus de afspraken van Cork, reconstructie- en gebiedsplannen en TOP als doelstelling. Door de bestuursovereenkomst ILG met het Rijk is deze doelstelling echter niet geheel financieel gedekt. Voor het gebied Alm & Biesbosch is geen reconstructieplan van kracht;
- voor de gebieden, of delen daarvan, die tevens zijn aangewezen als Natura2000-gebied, uiterlijk in 2011 - conform landelijke afspraken - beheerplannen zijn vastgesteld. Het streven is erop gericht om alle in de beheerplannen opgenomen watermaatregelen voor Natura2000-gebieden vóór januari 2016 te hebben uitgevoerd;
- voor overige EHS- en Natura2000-gebieden en overige Natte natuurparels, waarvan op grond van een evaluatie in 2012 wordt vastgesteld dat afronding van de uitvoering in 2015 om moverende redenen niet haalbaar is, 2018 geldt als termijn voor afronding van de uitvoering;
- voor de lange termijn (3^e planperiode tot 1 januari 2028) blijven de sectorale natuurdoelstellingen - inclusief de vereiste milieucondities - van kracht als referentiekader.

natte natuurparels

De benaming Natte natuurparels betreft de waterafhankelijke delen van de Groene Hoofdstructuur die behoren tot een samenhangend complex van natuurgebieden en die sterk afhankelijk zijn van hoge grondwaterstanden of kwel. Deze gebieden worden sterk beïnvloed door de inrichting en het beheer van de omgeving en daarom is het beleid erop gericht om de waterhuishouding, waterkwaliteit en inrichting in deze gebieden af te stemmen op de ecologische doelstellingen.

beschermingsbeleid voor de functie 'water voor de GHS'

Voor de Natte natuurparels die tevens Natura2000-gebied zijn en de overige Natte natuurparels geldt strikt beschermingsbeleid. Voor de Natura2000-gebieden die niet tevens Natte natuurparel zijn geldt het reguliere waterbeleid voor de EHS. Het strikte beschermingsbeleid houdt in, dat ingrepen in de waterhuishouding die niet zijn gericht op behoud of versterking van de natuurwaarden niet zijn toegestaan binnen deze gebieden én in een zone daaromheen van gemiddeld 500 m in het zandgebied, gemiddeld 75 m in het kleigebied. Voor de deelfunctie 'water voor de overige GHS-natuur' geldt het strikte beschermingsbeleid alleen binnen deze gebieden en niet voor het gebied eromheen. Voor de deelfunctie 'water voor de GHS-landbouw' geldt beperkt beschermingsbeleid. Dit houdt in, dat binnen deze gebieden in beginsel waterhuishoudkundige ingrepen mogen plaatsvinden, mits deze zijn gericht op het verbeteren van de condities voor natuur of op verbetering van de landbouwkundige condities.

functie 'water voor de agrarische hoofdstructuur' (AHS)

Het betreft de deelfuncties 'water voor de AHS-Landschap' en 'water voor de AHS-Landbouw'. Het waterbeheer richt zich op het scheppen en behouden van de waterhuishoudkundige voorwaarden die nodig zijn voor een duurzame en concurrerende landbouw, met als randvoorwaarde de verplichtingen uit de Kaderrichtlijn Water en afstemming met maatregelen voor de Natura2000-gebieden en de Natte natuurparels. Voor de deelfunctie 'water voor de AHS-Landschap' geldt beperkt beschermingsbeleid (zie onder Functie 'water voor de Groene Hoofdstructuur'). Voor de deelfunctie 'water voor de AHS-Landbouw' geldt geen specifiek beschermingsbeleid.

functie ‘water in bebouwd gebied’

Het waterbeheer in bebouwd gebied richt zich op zodanige realisatie van de gewenste woon- en werk-omstandigheden dat de waterhuishouding zoveel mogelijk bijdraagt aan de instandhouding en mogelijk verbetering van de grotere watersystemen waarvan het betreffende bebouwde gebied deel uitmaakt. Dit betekent dat:

- ontkoppeling van de afvoer van neerslag en afvalwater zodanig wordt uitgevoerd dat wateroverlast de veiligheid en het wooncomfort niet bedreigt, dus: maximaal afkoppelen en niet aankoppelen, zowel voor nieuwbouw als voor bestaand bebouwd gebied, uiteraard binnen de grenzen van doelmatigheid;
- in 2015 in het bebouwd gebied de wijken met onacceptabele wateroverlast zijn aangepakt, inclusief de rioleringsopgave; voor niet-urgente gebieden is de opgave uitgevoerd in 2027;
- inrichting van het lokale watersysteem bijdraagt aan synergie tussen waterkwaliteit, kwantiteit, beleving van water in de stad, duurzaamheid en klimaatbestendigheid.

3.4.3. GGOR

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

Om deze redenen beschouwt de provincie het bepalen en vaststellen van het ‘Gewenst Grond- en Oppervlaktewaterregime’ niet langer als een separaat proces. De besluitvorming over GGOR zal daarom worden gekoppeld aan de besluitvorming over de Reconstructie en andere gebiedenplannen en aan de besluiten over grondwateronttrekkingen in het kader van de duurzame watervoorziening. Overigens is er in het gebied Alm & Biesbosch geen reconstructieplan van toepassing. Het gewenst grond- en oppervlaktewaterregime is dus het bestuurlijk afgewogen waterstreefbeeld en dus niet de sectorale doelstelling voor de verschillende functies in Noord-Brabant.

3.4.4. TOP-lijst gebieden

De Natura 2000 gebieden Pompveld/Kornsche Boezem en Kreeken Biesbosch zijn tevens opgenomen op de zogenoemde TOP-lijst van verdroogde natuurgebieden van de provincie Noord-Brabant. In bijlage IV zijn de Natura 2000 instandhoudingsdoelen opgenomen.

Het waterplan 2010-2015 van de provincie merkt het volgende op over de verdrogingsaanpak: Op 11 juli 2003 is de Overeenkomst van Cork gesloten. De letterlijke formulering voor verdrogingsbestrijding luidt: ‘Voor verdrogingsbestrijding richten we ons in de eerste uitvoeringsfase op 50 % doelbereik van de natte natuurparels. Uitwerking vindt plaats in de reconstructie- en gebiedscommissies.’ Deze doelstelling is in 2005 overgenomen in de reconstructie- en gebiedsplannen voor de eerste fase (2005-2008). De 2e tranche van 50 % zou in 2013 moeten zijn voltooid. In december 2007 hebben de provincies en het Rijk met elkaar afgesproken dat in een aantal natuurgebieden de verdroging voor 2015 hersteld moet zijn. Deze gebieden staan genoemd in de TOP-lijst. De Tweede Kamer en betrokken ministers hebben deze TOP-lijst goedgekeurd. Voor Noord-Brabant zijn alle natte natuurparels opgenomen op de TOP-lijst. Daarmee is het Brabantse ambitieniveau gelijk gebleven ten opzichte van de afspraken van Cork. In de bestuursovereenkomst ILG met het Rijk is deze ambitie overgenomen, maar het Rijk heeft slechts budget beschikbaar gesteld voor circa 50 % van de aan te pakken TOP-gebieden. De besteding van dit budget moet in 2013 gereed zijn. Deze afspraken zijn doorvertaald in de tweede Bestuursovereenkomst met de waterschappen.

De haalbaarheid van de doelen wordt bepaald door de mogelijkheden van het watersysteem. Voor elk TOP-gebied wordt een integraal waterplan-proces doorlopen om het gewenste grond- en oppervlakte-waterregime vast te stellen (GGOR). Provincies organiseren de uitvoering per TOP-gebied, door het aanwijzen van verantwoordelijke bestuurders en projectleiders, het maken van afspraken met regionale partijen en de ontwikkeling en inzet van benodigde competenties. De tussen provincies en waterschappen in 2005 afgesproken taakverdeling in het waterbeheer vormt daarvoor een goed kader. Om door alle betrokken partijen gedragen oplossingen te vinden, is voor veel gebieden een integrale gebiedsgerichte aanpak nodig, waarbij meerwaarde voor meerdere functies en belangen wordt gezocht.

Maatwerk is noodzakelijk, gericht op de in de TOP-gebieden spelende belangen en mogelijkheden. In het bijzonder is een actieve aanpak van belang bij de aankoop van percelen, waarvan verwerving essentieel is voor de benodigde maatregelen, en voor het maken van afspraken over compensatie van eventueel optredende schade.

3.5. Beleid waterschap Rivierenland

3.5.1. Waterbeheerplan

In het waterbeheerplan 2010-2015 heeft het waterschap haar beleid voor de periode 2010-2015 verwoord. Het plan bevat informatie over waterveiligheid en waterkeringen, schoon water en voldoende water. Het dagelijkse waterbeheer is gericht op een zo goed mogelijke zorg voor aan- en afvoer van water en het handhaven van de vastgestelde peilen. Het watersysteem is in het algemeen krap gedimensioneerd. Om toch voldoende water aan- en af te kunnen voeren is frequent maaien van waterplanten noodzakelijk. Ook worden jaarlijks delen van het gebied gebaggerd. Om het peil te reguleren worden de stuwen en gemalen bediend.

aanpak GGOR en peilbesluiten

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

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

3.5.2. Uitgangspunten GGOR/peilbesluit

In bijlage 3 van het waterbeheersplan zijn uitgangspunten voor een GGOR/peilbesluit opgenomen. Het betreft de volgende uitgangspunten:

1. voor het opstellen van het GGOR/peilbesluit worden de grenzen van de deelstroomgebieden gehanteerd;
2. het grondgebruik uit LGN5, AHN+, de functies uit het provinciale waterhuishoudingsplan, natuurdoeltypen (uitwerking functies waterhuishoudingsplan en aangeleverd door de provincie) en de huidige waterhuishoudkundige situatie zijn uitgangspunten voor het onderzoek. Indien mogelijk zal geanticipeerd worden op (concrete) ontwikkelingen en toekomstig beleid;
3. de methode om tot een nieuw GGOR/peilbesluit te komen wordt gebaseerd op de GGOR-filosofie (juiste peilen voor functies). Door middel van goede communicatie met externe partijen en belanghebbenden wordt tot een GGOR-kaart en een peilbesluitkaart gekomen. Er vindt terugkoppeling plaats met de belanghebbenden;

4. in het GGOR/peilbesluit worden zowel de gemiddelde zomer- en winterpeilen, de bijbehorende stuwpeilen alsmede de marges rond de peilen bepaald. Hierbij wordt uitgegaan van de gemiddelde situatie en dus niet van extreme situaties;
5. bij de peilafweging wordt primair gekeken naar landbouw, terrestrische natuur en woningbouw. Tevens wordt rekening gehouden met de aquatische natuur, recreatie, cultuurhistorie, waterkwaliteit, afvoer- en aanvoer, kwel, berging en waterkering. Voor de stedelijke gebieden worden in principe de huidige praktijkpeilen gehandhaafd tenzij er in overleg met de gemeenten duidelijke redenen zijn om het peil bij te stellen (bijv. als resultaat van een waterplan);
6. indien het oppervlak van een peilgebied in belangrijke mate (circa 25 %) uit natuur bestaat wordt het peilbeheer zoveel mogelijk geoptimaliseerd ten behoeve van de natuur;
7. eventuele nieuwe peilen mogen niet leiden tot achteruitgang van de aquatische, ecologische en fysisch chemische waterkwaliteit en mogen niet leiden tot verdroging;
8. voor gebieden met aquatische natuur (functie Waternatuur) wordt door middel van het peilbeheer gestreefd naar een waterkwantiteits- en kwaliteitsverbetering;
9. met het opstellen van het GGOR/peilbesluit is het streven om indien mogelijk peilgebieden samen te voegen ter verbetering van de duurzaamheid van het watersysteem;
10. uitgangspunt is dat er geen extra onderbemalingen worden aangebracht en dat bestaande onderbemalingen indien mogelijk worden aangesloten op het bestaande watersysteem;
11. het waterschap zal de nachtvorstbestrijding ten behoeve van de fruitteelt faciliteren binnen de marges die in het GGOR/peilbesluit worden aangegeven;
12. in het GGOR/peilbesluit wordt op hoofdlijnen aangegeven wanneer en hoe de overgang van zomerpeil naar winterpeil en omgekeerd plaatsvindt en tevens bevat het handvatten voor het peilbeheer;
13. voor maatregelen zal een kosten/baten-analyse worden uitgevoerd.

3.5.3. Overige aandachtspunten peilbeheer

In het waterbeheersplan worden de volgende aandachtspunten in relatie tot het peilbeheer genoemd.

onderbemalingen

Het waterschap onderzoekt vóór 2010 hoe er zoveel mogelijk voorkomen wordt dat er nog meer onderbemalingen en geïsoleerde gebiedjes ontstaan. Ook wil het waterschap bezien of het mogelijk is het aantal bestaande onderbemalingen en geïsoleerde gebiedjes terug te dringen.

nachtvorstbestrijding

Het waterschap blijft de nachtvorstbestrijding faciliteren, maar niet tegen elke prijs. In gebieden waar het water niet goed aangevoerd of vastgehouden kan worden, levert het waterschap wel een inspanning om de voorziening te leveren, maar deze inspanning is eindig. Dit houdt in dat de aanvoer voor de nachtvorstbestrijding in de fruitteelt binnen het huidige systeem niet in alle gevallen voldoende zal zijn.

onderhoudsbaggeren

De waterdiepte is van invloed op aan- en afvoer van water. Om de watergangen op diepte te houden is het van belang om periodiek te baggeren. Voor de A-watergangen is dit de verantwoordelijkheid van het waterschap en in de B-watergangen zijn de aangelanden verantwoordelijk. Dit is geregeld in de Keur. In de planperiode gaat het waterschap door met de uitvoering van het meerjarenbaggerprogramma (MJBP). Belangrijke uitgangspunten voor het MJBP zijn: het inlopen van de achterstand in baggeractiviteiten, het wegwerken van 'niet-verspreidbare baggerspecie' en het op orde houden van die gebieden die dat nu al zijn. In het deelgebied Alm en Biesbosch geldt een baggercyclus van 12 jaar. Het MJBP richt zich op het reguliere baggerwerk in het landelijk en in stedelijk gebied. Bijzondere baggerwerken, zoals het baggeren in stedelijk gebied in het kader van overnametrajecten stedelijk water door de gemeenten, nautisch baggeren en kwaliteitsbaggeren, vallen buiten het MJBP.

Met de schouw controleert het waterschap jaarlijks of het onderhoud (het schonen) van de B-watergangen is uitgevoerd. In 2009 is in het gehele beheergebied de diepteschouw ingevoerd. De diep-

teschouw is gekoppeld aan de cyclus van het Meerjarenbaggerprogramma. Jaarlijks wordt de diepteschouw uitgevoerd in die gebieden waar in het voorafgaande jaar de A-watergangen zijn gebaggerd.

beheer kunstwerken en gemalen

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

anticiperend peilbeheer

Het waterschap doet vóór 2010 onderzoek naar anticiperend peilbeheer. Anticiperend peilbeheer wil zeggen dat de peilen, binnen de marges die daarvoor zijn, meer op weersverwachtingen worden gestuurd. Hierbij spelen naast de weersverwachting, ook de historie (nalevering van verzadigde bodems), en rivierstanden en belangrijke rol. Het waterschap zal afhankelijk van de uitkomsten van dit onderzoek in de planperiode het anticiperend peilbeheer -daar waar dit mogelijk is- invoeren.

grondwater

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

vismigratieplan

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

3.6. Implicaties beleid voor het GGOR en peilbesluit

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

- er dient gestreefd te worden naar een Gewogen Grond- en Oppervlaktewaterregime voor alle functies;
- het GGOR is de opmaat voor het peilbesluit, er worden geen maatregelen of besluiten genomen in het peilbesluit die strijdig zijn met het GGOR;
- de gebieden waar veel belangrijke natuurwaarden liggen krijgen bij de actualisatie van peilbesluiten (en dus de toepassing van GGOR) prioriteit;
- de effecten van het peilvoorstel worden, indien het peil wordt aangepast, getoetst op de randvoorwaarden die in de diverse kaders naar voren komen, zoals de Kaderrichtlijn Water, Flora- en Faunawet, bebouwing en archeologische waarden, et cetera.

4. GGOR-METHODIEK

4.1. Algemeen

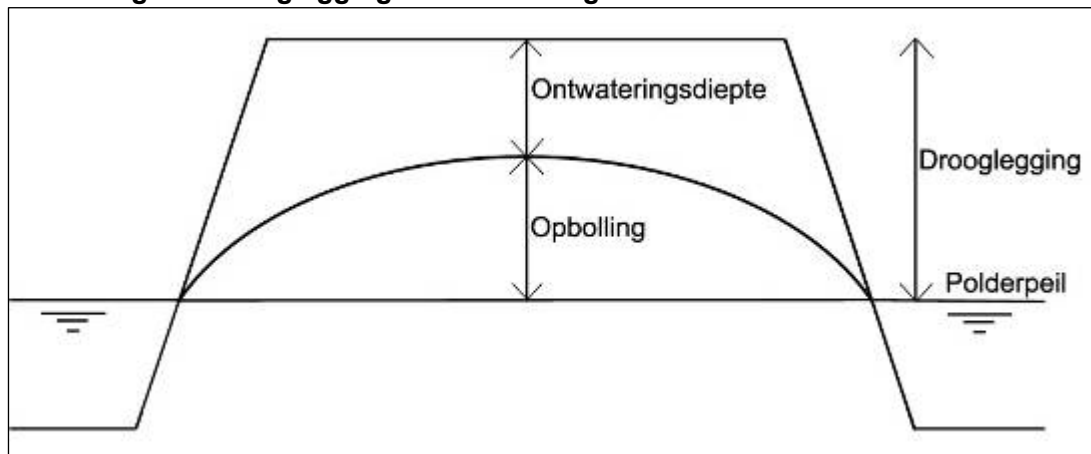
Het Gewenste Grond- en Oppervlaktewater Regime (GGOR) is enerzijds een methode om het waterbeheer in een gebied beter af te stemmen op de verschillende landgebruiksfuncties en anderzijds is het GGOR ook de beschrijving van de gewenste toestand van het grond- en oppervlaktewater. In de praktijk betekent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

drooglegging en ontwatering

De traditionele manier van het vaststellen van gewenste peilen is uit te gaan van droogleggingsnormen. De drooglegging is daarbij gedefinieerd als het verschil tussen maaiveldhoogte en peil, zie afbeelding 4.1. 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



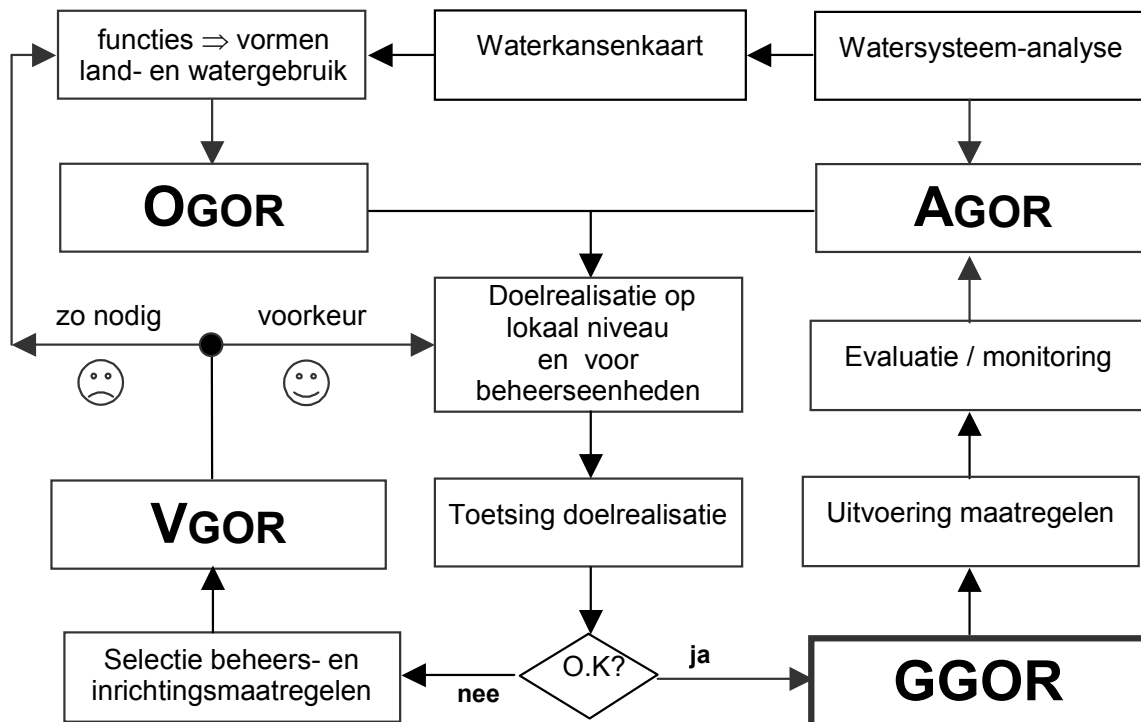
In het verleden waren vaak niet de hulpmiddelen beschikbaar om gebiedsdekkend voldoende inzicht te krijgen in de interactie tussen grond- en oppervlaktewaterstanden, waardoor de droogleggingsbenadering de enige optie was. Deze interactie kan complex zijn, in verband met bijvoorbeeld de variatie in waterdoorlatendheid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

In afbeelding 4.2 wordt de GGOR methodiek schematisch weergegeven. In de GGOR-methodiek wordt de actuele waterhuishoudkundige situatie (AGOR) getoetst aan de optimale situatie (OGOR) op basis van het grondgebruik. De doelrealisatie geeft op een schaal van 0 tot 100 % per grondgebruiksfunctie de mate aan waarin het grondwaterregime voor die functie voldoet. Deze toetsing, met behulp van een grondwatermodel en het landelijke Waterlood-instrument, resulteert in gebiedsdekkend berekende doelrealisaties voor landbouw en terrestrische natuur. Per peilgebied wordt vervolgens een gemiddelde

doelrealisatie berekend. Indien de doelrealisatie voldoende wordt bevonden, ook maatschappelijk en bestuurlijk, dan wordt het AGOR vastgesteld als het GGOR (Gewenst of Gewogen Grond- en OppervlaktewaterRegime).

Indien de doelrealisatie bij het AGOR als onacceptabel laag wordt beoordeeld, worden peilmaatregelen geselecteerd om de doelrealisatie te verhogen. Het doorrekenen van deze peilmaatregelen met het grondwatermodel leidt tot een Verwacht Grond- en OppervlaktewaterRegime (VGOR). Op basis van het VGOR wordt opnieuw de doelrealisatie berekend en getoetst. Dit proces wordt herhaald totdat de doelrealisatie als acceptabel wordt beoordeeld, of tot wordt geconstateerd dat verdere verbetering van de doelrealisatie niet mogelijk is. Het resultaat is het GGOR. Daarbij kan het voorkomen dat het GGOR toch gelijk blijft aan het AGOR, omdat een verbetering van de doelrealisatie fysiek niet haalbaar is, of omdat de kosten/baten verhouding van benodigde maatregelen te ongunstig is.

afbeelding 4.2. GGOR methodiek



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

Het AGOR wordt gebaseerd op een watersysteemanalyse, uitgaande van het huidige grondgebruik. Het OGOR beschrijft de optimale situatie van primair het grondwater voor de beschouwde landgebruiksfuncties.

4.2. Grondwatermodellering en berekende GxG's en kwel

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

Het grondwatermodel bestaat uit 18 modellagen op basis van het REGIS-bestand van TNO, waarin de Holocene deklaag als modellaag 1 en de Formatie van Breda als hydrologische basis is geschematiseerd. De rivierpeilen zijn op dagbasis gemodelleerd, waarbij een nieuw peil in het model wordt ingelezen als dit meer dan 25 cm verschilt van het vorige ingelezen peil. De grondwateraanvulling wordt berekend met MetaSWAP op basis van de dagelijkse neerslag en verdamping.

De oppervlaktewatergegevens zijn overgenomen uit de 2D-legger van het waterschap en de zomer- en winterpeilen uit de (in 2008) beschikbare peilbesluiten. Ten behoeve van het GGOR-peilbesluit zijn door Witteveen+Bos de ingevoerde peilen geactualiseerd op basis van de praktijkpeilen, zoals die in 2009 door het waterschap zijn geïnventariseerd.

Met het grondwatermodel zijn vervolgens de GHG, GVG en GLG berekend ten opzichte van NAP voor de achtjarige periode 1998 tot en met 2005, zie ook het intermezzo. Deze periode omdat omvat zowel zeer natte, zeer droge als gemiddelde weerjaren. Vervolgens zijn de GxG's vertaald naar meters onder maaiveld op basis van het AHN-hoogtebestand, met een resolutie van 25 x 25 m (16 pixels per hectare). De GxG's geven daarmee de ontwateringsdiepten weer ten opzichte van maaiveld. Deze zijn op kaart weergegeven als GHG, GVG en GLG (bijlage V, kaarten 10, 11 en 12). De kwel is ook berekend met het grondwatermodel, zie bijlage V, kaart 13.

4.3. Waternoodinstrumentarium

Om een toetsing van de huidige waterhuishoudkundige situatie (AGOR) aan de optimale situatie (OGOR) uit te voeren voor de landbouw en natuur in het gebied is het Waternoodinstrumentarium ingezet. Het Waternoodinstrumentarium bestaat uit een applicatie in Arcview/map-GIS, waarmee de ruimtelijke informatie ingevoerd en verwerkt kan worden om de doelrealisatie te bepalen. De ruimtelijke informatie die ingevoerd dient te worden bestaat uit de peilgebiedenkaart, bodemkaart (Stiboka), landgebruikkaart (LGN5), GHG en GLG voor de landbouw en voor de natuur naast de bodemkaart en landgebruikkaart, ook de natuurdoeltypenkaart, GLG, GVG en kwelkaart.

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

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, het rekenkundig gemiddelde van de drie hoogste (HG3) en de drie laagste (LG3) grondwaterstanden per jaar te worden bepaald. De over ten minste 8 jaren gemiddelde waarden van de HG3 respectievelijk LG3 geven de gemiddeld hoogste (GHG) respectievelijk laagste (GLG) grondwaterstand. Voor het aangeven van de grondwaterstand bij het begin van het groeiseizoen (1 april) wordt de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand (GVG) gehanteerd. Omdat de grondwaterstand op 1 april een grote variatie kan vertonen, is de GVG middels een eenvoudige formule berekend uit de GHG en de GLG, zoals is aangegeven in de handleiding Waternood. Daarnaast kan de GVG bepaald worden door het gemiddelde te bepalen van grondwaterstanden op 1 april over minimaal 8 jaar.

GHG = Gemiddeld hoogste grondwaterstand

GLG = Gemiddeld laagste grondwaterstand

GVG = Gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand

GxG = verzamelterm voor GHG, GLG en GVG

4.4. Waterkwaliteit en aquatische natuur

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

4.5. OGOR Landbouw en natuur

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

Om de doelrealisaties voor terrestrische natuur te bepalen is een koppeling gelegd tussen de verschillende vegetatietypen die kenmerkend zijn voor de opgegeven natuurdoeltypen en de hydrologische variabelen die de ontwikkeling van die vegetatie bepalen. Binnen het stroomgebied bevinden zich verschillende natuurdoeltypen. Deze zijn aangeleverd door de provincie Noord-Brabant. De voorkomende natuurdoeltypen zijn op kaart weergegeven in bijlage V, kaart 7. De bijbehorende doelrealisatiefuncties zijn opgenomen in bijlage II. Het OGOR per natuurdoeltype komt overeen met het deel van de grafiek waar de doelrealisatie 100 % is.

4.6. Beoordeling doelrealisatie

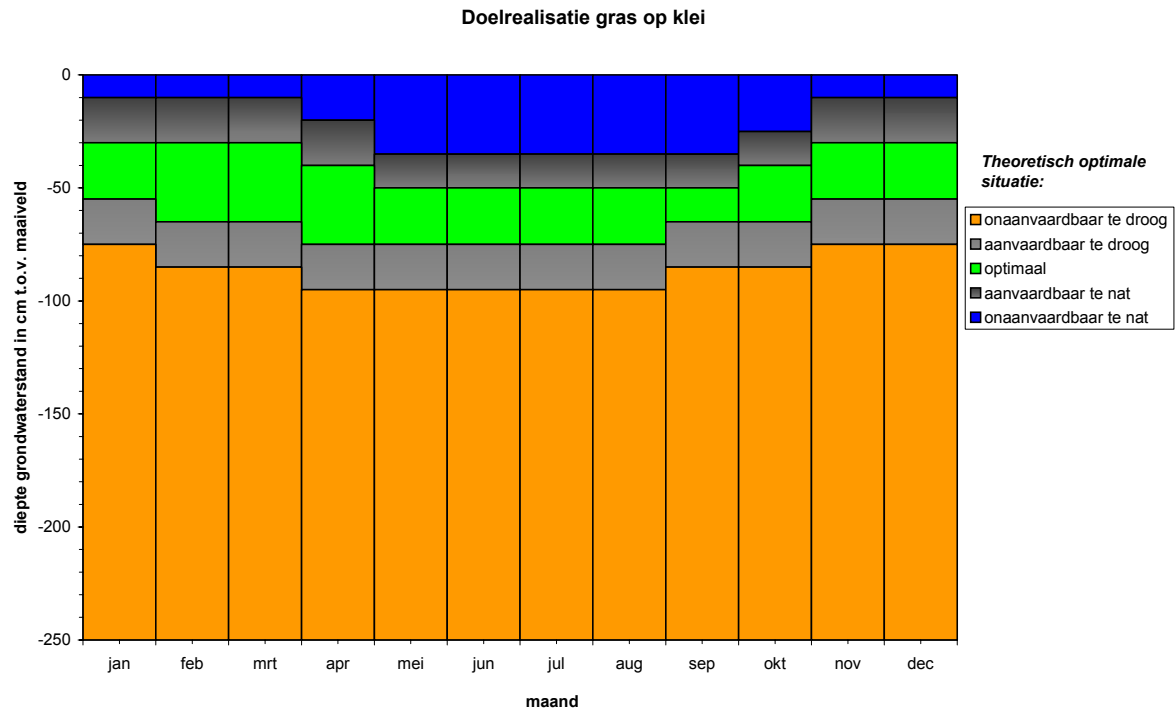
Om de doelrealisatie in de praktijk hanteerbaar te maken wordt deze ingedeeld in klassen. In het rapport 'Grondwater als leidraad voor het oppervlaktewater' (Dienst Landelijk Gebied/Unie van waterschappen, 1998) wordt uitgegaan van een indeling in 3 klassen. In tabel 4.1 wordt deze indeling weergegeven.

tabel 4.1. Onderscheiden doelrealisatieklassen

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

Opgemerkt wordt dat in sommige Waternoodstudies ook wel een doelrealisatie van 70 % in plaats van 75 % wordt gehanteerd als grens tussen aanvaardbaar en niet aanvaardbaar. Als voorbeeld is in afbeelding 4.3 de inschatting van de doelrealisatieklassen voor grondwaterstanden gedurende het jaar weergegeven voor grasland op klei.

afbeelding 4.3. Doelrealisatieklassen grasland op klei*



* Afbeelding 4.3 is een verzamelgrafiek, gebaseerd op onder meer gemiddelde waarden voor dikte van de wortelzone, capillaire opstijging, bereikbaarheid van de grond en bemesting.

Bij de watersysteembenadering is de gemiddelde doelrealisatie op gebiedsniveau (bemalingsgebied of peilgebied) richtinggevend. Om uitspraken op gebiedsniveau te kunnen doen, is het nodig de doelrealisaties van de afzonderlijke standplaatsen te aggregeren tot één doelrealisatieklasse voor het hele gebied. Dit gebeurt met behulp van de Waternoodapplicatie.

4.7. Stedelijk gebied

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

5. AGOR (ACTUEEL GROND- EN OPPERVLAKTEWATERREGIME)

5.1. Praktijkpeilen en peilbesluit

Voor GGOR-peilbesluiten wordt als vertrekpunt uitgegaan van de huidige waterhuishoudkundige situatie (zie beleidsuitgangspunten in hoofdstuk 3). Voor het oppervlaktewatersysteem betreft dit de praktijkpeilen. Zowel de praktijkpeilen als de peilen uit het vorige peilbesluit uit 2000 zijn in tabelvorm weergegeven in bijlage XI. Voor een aantal peilgebieden wijken de praktijkpeilen af van de peilen uit het vorige peilbesluit. Hier zijn verschillende redenen voor:

- bij het opstellen van het vorige peilbesluit (in 1999) waren geen goede meetgegevens van de peilen beschikbaar. Pas na 2000 zijn peilschalen geplaatst en bemeten. Het vorige peilbesluit heeft daardoor een enigszins theoretisch karakter. Daarnaast zijn in het vorige peilbesluit bijna geen peilen gewijzigd ten opzichte van de tot 2000 geldende peilen. De nu gehanteerde praktijkpeilen zijn dus geen peilaanpassingen die na het vaststellen van het vorige peilbesluit zijn ingesteld, maar in het algemeen een weergave van de peilen die ook reeds voor 2000 werden gehanteerd;
- in enkele peilgebieden zijn de praktijkpeilen in de zomer gelijk aan het peil in het vorige peilbesluit, maar in de winter hoger. Een verklaring hiervoor is dat de zomerpeilen hoger zijn, waardoor er dan voldoende water in de watergangen staat om het peil te handhaven. Bij de lagere winterpeilen vallen in deze peilgebieden watergangen echter droog, waardoor een lager peil in de praktijk niet gerealiseerd kan worden. Ruimte voor verdieping van de watergangen is in het algemeen niet aanwezig, omdat in de laatste ruilverkaveling relatief weinig breedte voor watergangen is gereserveerd, en de watergangen hier nu al smal zijn met steile taluds. Bij verdere verdieping komt daardoor de stabiliteit van de bermen in het geding;
- in het vorige peilbesluit zijn voor enkele bebouwde gebieden de peilen niet gedetailleerd uitgewerkt, omdat dat in het kader van de na 2000 op te stellen gemeentelijke waterplannen zou plaatsvinden. De peilen uit deze plannen kunnen nu worden opgenomen in het peilbesluit.

De praktijkpeilen geven voor belanghebbenden de herkenbare referentiesituatie weer, want dit zijn de peilen die de afgelopen 10 jaar of langer zijn gehanteerd. Eventuele wensen voor peilwijzigingen kunnen het beste ten opzichte van deze referentiesituatie worden benoemd. Ook de beoordeling van effecten is het meest herkenbaar ten opzichte van deze referentiesituatie.

Voor de praktijkpeilen wordt volgens de GGOR methodiek middels doelrealisatieberekeningen onderzocht of deze peilen voldoen. Indien blijkt dat er teveel nat- of droogteschade voor landbouw of natuur optreedt, worden alternatieve peilen onderzocht en wordt een nieuw peilvoorstel gedaan.

5.2. Beschrijving actueel oppervlaktewaterregime (praktijkpeilen)

De huidige praktijkpeilen zijn op kaart weergegeven in bijlage V, kaart 3. De drooglegging van de percelen is bepaald door de winterpeilen per peilvak van de maaiveldhoogte af te trekken. De drooglegging is op kaart weergegeven in bijlage V, kaart 9. Met drooglegging wordt een ander begrip bedoeld dan ontwateringsdiepte, zie ook afbeelding 4.1. De kaart laat duidelijk zien dat de drooglegging in peilgebieden waarin alleen natuur voorkomt veel kleiner is dan peilgebieden met andere functies. Daarnaast laat de kaart zien dat de hoge stroomruggen een drooglegging hebben van meer dan 1,75 m en de lagere landbouwgebieden een drooglegging tussen 1,75 m en 1,0 m. Op de hogere delen vallen de B-watergangen in de zomer soms droog.

5.3. Beschrijving actueel grondwaterregime

De berekende GHG, GVG en GLG zijn op kaart weergegeven in bijlage V, kaart 10-12. Het verschil tussen de hoge delen van het gebied en de lagere delen valt op. Het middendeel van Altena is vrij nat, maar ook in het noorden en zuiden van het gebied komen nattere locaties voor, met GHG's tot circa 25 cm beneden maaiveld. De natuurgebieden zijn duidelijk zichtbaar met hogere GxG's op alle kaarten. De Kornsche Boezem is daarbij wat droger dan Het Pompveld, maar de Kornsche Boezem ligt ook hoger dan het Pompveld. De natte gebieden rond Sleuwijk die de droogleggingskaart laat zien, kunnen ook op de GxG-kaarten onderscheiden worden.

De berekende kwel is op kaart weergegeven in bijlage IV, kaart 13. Tijdens de zomer staat vrijwel het hele gebied onder invloed van kwel uit de hoger gelegen rivieren. Infiltratie treedt alleen op in enkele hoger gelegen stroomruggen verspreid over het gebied.

5.4. Doelrealisatie landbouw

De doelrealisatie van de landbouw is berekend met het instrument Watnood op basis van de GxG's behorend bij de huidige praktijkpeilen en het landbouwkundig gebruik volgens het LGN5-bestand (peildatum 2004), dat op kaart is weergegeven in bijlage V.6. Dit resulteert in een kaart met de natschade, de droogteschade en de daaruit voortkomende doelrealisatie (bijlage V, kaart 14, 15 en 16).

Natschade treedt verspreid over het gebied op, met name op de locaties waar de GHG ondiep is. De natschade bedraagt meestal minder dan 10 à 20 % van de potentiële opbrengst, maar kan plaatselijk 30 tot 40 % van de van de potentiële opbrengst bedragen.

Droogteschade treedt met name op op de hoge stroomruggen, waar de GLG het diepst wegzakkt, waardoor de vochttekorten in de bodem toenemen. Er is bij de droogteschadeberekeningen van uitgegaan dat er geen beregening plaats vindt. Op locaties waar wel wordt beregend zal de droogteschade in werkelijkheid lager zijn. In het gebied tussen Dussen en Wijk en Aalburg en het gebied ten noorden van Almkerk treden op grotere schaal droogteschades op van 20 tot 30 % van de potentiële opbrengst, ook hier voornamelijk op de hogere delen.

De totale doelrealisatie voor de landbouw is op grote delen van Alm & Biesbosch voldoende (hoger dan 75 %) tot optimaal (90 tot 100 %). De berekende doelrealisaties per peilgebied zijn ook weergegeven in bijlage VII. Opgemerkt wordt dat de doelrealisatie voor landbouw niet exact gelijk is aan 100 % minus (natschade + droogteschade), maar dat deze iets (1 % à 2 %) hoger kan zijn. Dit omdat als er natschade is opgetreden in het voorjaar, de potentiële opbrengst waarover de droogteschade wordt berekend al lager is dan 100 %.

5.5. Doelrealisatie natuur

De doelrealisatie van de natuur is weergegeven op kaart in bijlage V, kaart 17. Delen van de natuur scoren optimaal, zoals een deel van de Kornsche Boezem, delen van het Pompveld en de kreken. Andere delen hebben een lage doelrealisatie. Door de krappe marges waarbinnen de natuur optimaal functioneert, loopt de score al snel naar 0, dit komt voor bij de Uiterwaard bij Giessen en op delen van de kreken. Dit zijn allemaal natuurdelen met het natuurdoeltype moeras. Ook bij Het Pompveld en Kornsche Boezem komen scores van 0 voor. Deze worden allen veroorzaakt door een te lage GVG.

De meeste natuurdoeltypen zijn niet kwelafhankelijk. Ook de Kornsche Boezem en Het Pompveld zijn niet kwelafhankelijk, maar worden van basenrijk water voorzien door middel van periodieke inundaties (provincie Noord-Brabant, 2005).

5.6. Doelrealisatie per peilvak

Per peilvak is de gemiddelde doelrealisatie uitgerekend, gewogen naar de oppervlakte landbouw en natuur die voorkomen in het peilvak. De doelrealisatie per peilvak is weergegeven op kaart 18 in bijlage V, de berekening is opgenomen in bijlage VII.

De score van de meerderheid van de peilvakken wordt beoordeeld als aanvaardbaar (75-90 %). Enkele peilvakken scoren in de huidige situatie optimaal (90-100 %). De peilvakken waar de score onaanvaardbaar laag is (0-65 %) zijn peilvakken met overwegend natuur.

6. ANALYSE AANDACHTSPUNTEN

6.1. Aandachtspunten peilgebieden

De peilgebieden waarvan de totale doelrealisatie lager is dan 75 % vormen een aandachtspunt. Deze peilgebieden zijn in tabel 6.1 weergegeven. Voor de volledigheid zij vermeld dat de stedelijke peilgebieden hier niet bij zijn opgenomen.

tabel 6.1. Peilgebieden met doelrealisatie lager dan 75 %.

peilgebied code	oppervlakte (ha)	oppervl. landbouw (ha)	oppervl. natuur (ha)	natschade landbouw (%)	droogteschade landbouw (%)	doelrealisatie landbouw (%)	doelrealisatie natuur (%)	doelrealisatie totaal (%)
LHA006	11	-	8	-	-	-	57	57
LHA019	45	3	38	7	14	81	57	57
LHA025	8	4	1	2	17	81	44	71
LHA042	73	9	58	30	2	68	48	51
LHA045	89	3	75	12	6	83	49	51
LHA050	40	21	12	9	7	85	41	69
LHA056	5	-	5	-	-	-	64	64
LHA057	7	-	7	-	-	-	37	37
LHA058	8	-	8	-	-	-	41	41
LHA059	5	-	5	-	-	-	37	37
LHA081	6	-	5	-	-	-	24	24
LHA082	77	2	75	15	8	78	43	44
LHA095	25	-	24	-	-	-	73	73
LHA109	23	-	23	-	-	-	66	66
OOW007	3	1	1	7	16	78	38	54

6.2. Aandachtspunten landbouw

Er zijn geen grote landbouwkundige peilvakken waar de totale doelrealisatie lager is dan 75 %. In de peilvakken met een doelrealisatie lager dan 75 % ligt alleen in peilgebied LHA050 een relatief grote oppervlakte landbouw van 21 hectare. De doelrealisatie van de landbouw in dit peilgebied is echter 85 % en vormt derhalve geen aandachtspunt.

6.3. Aandachtspunten natuur

Zoals blijkt uit tabel 6.1 betreffen de peilgebieden met aandachtspunten vooral de peilgebieden met een natuurfunctie. En wordt de totale lage doelrealisatie ook bepaald door een lage doelrealisatie voor natuur. Dit wordt mede veroorzaakt doordat de hydrologische eisen voor de aangewezen natuurdoeltypen vrij scherpe grenzen kennen, waardoor delen van de natuurgebieden al snel een doelrealisatie van nul krijgen als bijvoorbeeld de GVG iets te laag is. Vanwege maaiveldhoogte verschillen binnen de natuurgebieden is dit regelmatig het geval. In het hoofdstuk GGOR voorstel is een voorstel gedaan om de doelrealisatie voor deze natuurgebieden door aanpassingen van de praktijkpeilen te verbeteren.

Overigens is de doelrealisatie voor natuur in een aantal peilgebieden wel voldoende. Deze peilgebieden zijn af te lezen uit de tabel met doelrealisaties in bijlage VII. Voorbeelden zijn peilgebieden LHA004 en LHA005.

Een verder aandachtspunt is nog het mogelijk ontstaan van migratieknelpunten. In vismigratieroutes en EHS- en EVZ-gebieden dient het ontstaan van nieuwe migratieknelpunten voor vis en andere fauna, bijvoorbeeld door de aanleg van stuwen, sifons, dammen, et cetera vermeden te worden (zie par. 2.10).

6.4. Aandachtspunten stedelijk gebied

Aandachtspunten voor de stedelijke peilgebieden zijn naar voren gekomen in het overleg met de drie gemeenten. Voor een aantal peilgebieden is daarbij, meestal in verband met realisatie van nieuwbouwplannen, de wens naar voren gekomen om de peilen of de begrenzing van peilgebieden aan te passen. De betreffende peilgebieden zijn beschreven in hoofdstuk 8 (peilvoorstel), en zijn groen gemarkeerd aangegeven op de kaart van het peilvoorstel, in bijlage XII.

6.5. Aandachtspunten met betrekking tot de waterkwaliteit

De Natura 2000 instandhoudingsdoelen voor Pompveld en Kornsche Boezem hebben een sterke relatie met kwel, wegzijging, drooglegging en waterkwaliteit. De hydrologische situatie van deze natuurgebieden en de omliggende polders is daarom van belang. De peilen in deze natuurgebieden zijn thans aanzienlijk hoger dan in de omgeving. In de uitgangspuntennotitie voor het peilbesluit is opgenomen dat voor Natura 2000- en overige natuurgebieden alleen wordt bezien of door middel van aanpassing van de huidige peilen de doelrealisatie voor de provinciale natuurdoeltypen verbeterd kan worden. Overige maatregelen, zoals ontgronden, grondaankoop, dempen of graven van sloten, maaibeheer, et cetera dienen in het kader van een inrichtingsplan of een Natura2000 beheerplan te worden uitgewerkt. Dit omdat dergelijke plannen een dermate grote inspanning qua tijd en geld vergen, dat deze als afzonderlijke projecten dienen te worden opgepakt.

In beide gebieden worden vanuit Natura2000 maatregelen voorgesteld die samenhangen met het waterpeil [LNV, 2007b]:

- verminderen wegzijging door peilverhogingen of hoogwaterzones rond Het Pompveld;
- stoppen inlaat vervuild polderwater door voor inlaat een andere bron te benutten. Mogelijk kan in de toekomst water vanuit Den Duyl via Andels Broek (na verwerving) worden ingezet. Mogelijk is de werking van het huidige helofytenfilter in het Pompveld te verbeteren.

In gebieden waar natuurvriendelijke oevers worden aangelegd is het wenselijk om een natuurlijk fluctuerend peilverloop toe te staan. De natuurvriendelijke oevers zijn met name gepland in de Alm (deels al uitgevoerd), de kreekrestanten van de Biesbosch en alle KRW-wateren en EVZ wateren.

7. GGOR VOORSTEL

7.1. Werkwijze GGOR voorstel

Uit de analyse van peilgebieden met aandachtspunten bij het AGOR komen een aantal peilgebieden naar voren waarvan de totale doelrealisatie lager is dan 75 %. De lage totale doelrealisaties worden in deze peilgebieden veroorzaakt door een lage doelrealisatie voor natuur. Voor elk van deze peilgebieden is een meer gedetailleerde analyse gemaakt van het voorkomende natuurdoeltype, de maaiveldhoogteligging, en de mogelijkheden om het peil beter af te stemmen op de natuurdoeltypen. Deze analyse is beschreven in bijlage VI.

7.2. GGOR Voorstel

Op basis van de analyse in bijlage VI zijn voor het GGOR de volgende peilaanpassingen voorgesteld ten opzichte van het AGOR:

tabel 7.1. Peilgebieden met peilaanpassing GGOR ten opzichte van het AGOR

code peilgebied	huidig zp in m NAP	huidig wp in m NAP	GGOR voorstel zp in m NAP	GGOR voorstel wp in m NAP	oppervlakte in ha	maatregelen
LHA042 (Uitwijksche Veld)	-1,40	-1,25	-1,40	-0,90		winterpeil opzetten met 35 cm
LHA045 (Uiterwaard)	0,85	0,60	0,85	0,85		winterpeil opzetten met 25 cm
LHA057 (Pompveld)	-0,60	-0,40	-0,60	-0,20		winterpeil opzetten met 20 cm
LHA109 (Pompveld)	-0,70	-1,25	-0,70	-0,60		winterpeil opzetten met 65 cm

7.3. Effecten en gevolgen

Door het opzetten van de winterpeilen in 4 peilgebieden met natuur worden ter plaatse de grondwaterstanden hoger. Het effect op de grondwaterstanden is weergegeven door middel van kaarten van GHG, GVG en GLG, en van verschilkaarten daarvan tussen het GGOR en het AGOR. Deze kaarten zijn opgenomen in bijlage VIII, kaart 1 tot en met 6. In bijlage VII zijn de berekende doelrealisaties bij het AGOR en het GGOR per peilgebied beschreven.

In bijlage VIII zijn in kaart 7 tot en met 10 tevens voor het GGOR de resulterende doelrealisatiekaarten voor landbouw en natuur opgenomen. Uit de doelrealisatiekaart natuur volgt dat de doelrealisatie voor de natuur in de peilgebieden waar het peil wordt verhoogd verbeterd. Het lukt echter niet om de totale doelrealisatie van de betreffende peilgebieden tot een optimaal niveau te brengen. Dit komt enerzijds door maaiveldhoogteverschillen binnen de peilgebieden en anderzijds doordat binnen een peilgebied natuurdoeltypen met verschillende hydrologische eisen zijn toegekend, waarbij niet gelijktijdig aan die verschillende eisen kan worden voldaan. Een alternatieve benadering zou hier zijn om de natuurdoeltypen te wijzigen of verder af te stemmen op de maaiveldhoogteverdeling binnen de peilgebieden.

De effecten op natschade als gevolg van hoge grondwaterstanden in de omliggende landbouwgebieden zijn beperkt. De doelrealisaties van de omliggende peilgebieden blijven net als in het AGOR voldoende.

8. PEILVOORSTEL

8.1. Werkwijze peilafweging

Voor de peilafweging is de volgende werkwijze gehanteerd:

1. uitgangspunt zijn de huidige praktijkpeilen, deze vormen het vertrekpunt voor eventuele peilaanpassingen en voor de effectbeschrijvingen;
2. voor de peilafweging is primair gekeken naar de doelrealisaties voor landbouw en terrestrische natuur. Tevens is rekening gehouden met de aquatische natuur, woningbouw, recreatie, cultuurhistorie, waterkwaliteit, afvoer- en aanvoer, kwel, berging en waterkering;
3. voor de peilgebieden is een doelrealisatie van minimaal 75 % nagestreefd in het landelijke gebied. Voor peilgebieden waar vanuit het GGOR op middellange termijn een peilaanpassing gewenst is, is bezien of reeds in de komende peilbesluitperiode deze peilaanpassing geheel of gedeeltelijk kan worden doorgevoerd;
4. voor de stedelijke gebieden worden in principe de huidige praktijkpeilen gehandhaafd tenzij er in overleg met de gemeenten duidelijke redenen zijn om het peil bij te stellen (bijvoorbeeld als resultaat van een waterplan);
5. eventuele nieuwe peilen mogen niet leiden tot achteruitgang van de aquatische, ecologische en fysisch chemische waterkwaliteit en mogen niet leiden tot verdroging van gebieden met een natuurfunctie;
6. voor de nieuwe waterpeilen is nagegaan in hoeverre er consequenties zijn met betrekking tot drempelhoogten van riooloverstorten en stuwen;
7. cultuurhistorisch waardevolle elementen dienen te worden behouden. Voor de nieuwe peilen wordt nagegaan wat de eventuele consequenties zijn voor waardevolle cultuurhistorische elementen.

8.2. Onderzoek peilaanpassingen

Volgens de hiervoor beschreven werkwijze zijn mogelijke peilaanpassingen onderzocht. Het resultaat van dit onderzoek is hierna beschreven.

8.2.1. Peilen landbouw en natuur

Op basis van de doelrealisatieberekeningen voor het AGOR zijn de doelrealisaties voor de landbouw in alle peilgebieden hoger dan 75 %. Het percentage van 75 % is de algemene grens die het waterschap hanteert voor alle GGOR-studies en peilbesluiten. Boven de 75 % wordt niet verder geoptimaliseerd. Er worden daarom geen peilaanpassingen voorgesteld op grond van de doelrealisatie voor landbouw.

In enkele peilgebieden waarvan de totale doelrealisatie van het peilgebied lager dan 75 % is, wordt dit veroorzaakt door een lage doelrealisatie voor natuur. Hiervoor zijn in het vorige hoofdstuk (GGOR) voor vier peilgebieden gewenste peilaanpassingen voor de middellange termijn bepaald, om de doelrealisaties voor de betreffende natuurdoeltypen te optimaliseren.

In overleg met de natuurterreinbeheerders van de betreffende vier peilgebieden bleek echter dat het binnen de planperiode van het peilbesluit niet gewenst is om hier de huidige praktijkpeilen te wijzigen. De peilen voor deze vier peilgebieden in dit peilbesluit blijven daarom gelijk aan de praktijkpeilen.

Er is voor het Pompveld tijdens de GGOR-analyse onderzocht of het hele agrarische peilvak in peil kan stijgen zonder dat er teveel natschade optreedt, dit bleek niet zo te zijn. Brabants Landschap heeft verder aangegeven dat nu al meer water naar het Pompveld wordt opgepompt dan het helofytenfilter aankan. Dit is ongewenst voor de waterkwaliteit. Verdere oplossingsrichtingen voor de Natura2000 gebieden worden de komende jaren uitgewerkt in het kader van het beheerplan Natura2000. Indien dit leidt tot peilwijzigingen, dan kunnen die eventueel middels een partiële herziening van het peilbesluit worden vastgelegd.

Geconcludeerd kan worden dat de peilen voor peilgebieden met hoofdzakelijk een functie voor landbouw en/of natuur niet wijzigen ten opzichte van de praktijkpeilen.

8.2.2. Peilaanpassingen naar aanleiding van overleg met de gemeenten

In de periode november 2009 tot april 2010 zijn in diverse bilaterale overleggen met de drie gemeenten in het gebied van Alm & Biesbosch de begrenzingen en praktijkpeilen van de 'bebouwde' peilgebieden nader beschouwd en besproken. Naar aanleiding van die overleggen zijn ook aanvullende metingen uitgevoerd. Uit de overleggen zijn een aantal gewenste peilaanpassingen naar voren gekomen, die in het peilvoorstel zijn opgenomen, zie tabel 8.1 en de kaart van het peilvoorstel in bijlage XII.

8.2.3. Peilaanpassingen ten behoeve van KRW en aquatische ecologie

Vanuit de KRW (Europese Kaderrichtlijn Water) worden niet direct specifieke eisen gesteld aan het peilbeheer. Wel is er in het kader van de Kaderrichtlijn water voorzien in de aanleg van natuurvriendelijke oevers. De natuurvriendelijke oevers zijn met name aangelegd danwel gepland in de Alm (delen zijn al gerealiseerd), de kreekrestanten van de Biesbosch, alle EVZ's en de KRW-waterlichamen. Voor een goede ontwikkeling van deze oevers is echter een meer natuurlijk fluctuerend waterpeil nodig. Een meer natuurlijk peilbeheer leidt tot ontwikkeling van de oevervegetatie en meer natuurlijk habitat voor vis (paai-, opgroei- en overwinteringsplaatsen).

Voor de betreffende peilgebieden is daarom onderzocht of de huidige praktijkpeilen kunnen worden bijgesteld richting een meer natuurlijk peilverloop. Voor het peilgebied van De Alm (LHA012) en Bakkerskil (OOW010) bleek hiervoor ruimte te zijn. In deze twee peilgebieden wordt daarom het winterpeil verhoogd en het zomerpeil verlaagd.

8.3. Peilvoorstel

Op basis van de hiervoor beschreven werkwijze worden in het peilvoorstel een aantal peilaanpassingen voorgesteld ten opzichte van de praktijkpeilen. Deze zijn beschreven in tabel 8.1.

De effecten van het peilvoorstel zijn beschreven in paragraaf 8.5. Het peilvoorstel is per peilgebied nader toegelicht in een zogenaamde factsheet per peilgebied in bijlage X. De berekende GxG's en doelrealisaties voor het peilvoorstel zijn op kaart weergegeven in bijlage IX.

Het peilvoorstel heeft ter inzage gelegen in het ontwerp-peilbesluit, tot 26 september 2010. Het definitieve peilbesluit zoals vastgesteld door het algemeen bestuur van het waterschap op 26 november 2010 is beschreven in paragraaf 8.6.

tabel 8.1. Peilgebieden met peilaanpassing ten opzichte van de praktijkpeilen

code peilgebied	huidig zp in m NAP	huidig wp in m NAP	peil voorstel zp in m NAP	peil voorstel wp in m NAP	oppervlakte in ha	maatregelen
LHA012	-0,60	-0,60	minimum -0,70	maximum -0,50	224	De Alm. In plaats van huidige vaste peil een meer natuurlijk peilverloop, tussen minimum- en maximumpeil
LHA039	-0,80	-0,90	-0,90	-1,00	55	zomerpeil en winterpeil 10 cm lager, tevens beperkte grensaanpassing
LHA047	-0,65	-0,85	-0,65	-0,85	44	eén watergang in Rijswijk toevoegen
LHA066	0,90	0,70	0,85	0,85	36	verlagen zomerpeil met 5 cm, verhogen winterpeil met 15 cm
LHA091a	-0,50	-0,75	-0,50	-0,50	20	Verhogen winterpeil 25 cm tbv vast peil oude lintbebouwing
LHA093	-1,20	-1,25	-1,20	-1,20	73	verhoging winterpeil met 5 cm
LHA107	-0,80	-0,80	-0,90	-0,90	25	verlaging zomerpeil en winterpeil met 10 cm, grensaanpassing
LHA126	-1,60	-1,90	-1,60	-1,60	10	verhoging winterpeil met 30 cm
LHA127	-1,10	-1,30	-1,20	-1,20	17	verlaging zomerpeil met 10 cm, verhoging winterpeil met 10 cm
LHA129	-1,30	-1,50	-1,30	-1,30	8	verhoging winterpeil met 20 cm
LHA130	-1,00	-1,30	-1,00	-1,00	5	verhoging winterpeil met 30 cm
LHA134	-0,10	-0,15	0,00	0,00	59	samenvoegen met centrale peilgebied in Veen. Verhoging zomerpeil met 10 cm, verhoging winterpeil met 15 cm
	-0,35	-0,35	0,00	0,00	34	samenvoegen met centrale peilgebied in Veen. Verhoging zomerpeil met 35 cm, verhoging winterpeil met 35 cm
LHA136	-0,50	-0,75	-1,20	-1,25	circa 75 ha met peilwijziging	deel van hoogwatervoorziening LHA091 terug naar landbouwpeil verlaging zomerpeil met 70 cm, verlaging winterpeil met 50 cm
OOW010	0,10	-0,10	0,05	-0,05	209	verlaging zomerpeil met 5 cm, verhoging winterpeil met 5 cm

8.4. Stuwpeilen en marges

stuwpeilen

In verband met het verhang van de waterlijn tijdens afvoersituaties is het stuwpeil (de waterstand direct bovenstrooms van de stuw) in het algemeen iets lager ingesteld dan het peil volgens het peilbesluit. Het verschil wordt aangeduid als de stuwmargin. Het verschil tussen de meest bovenstroomse waterstand en de meest benedenstroomse waterstand in een peilgebied wordt het verval genoemd. Het verval is onder meer afhankelijk van de omvang van het peilgebied, de weersomstandigheden, de afmetingen van de watergangen en de aantallen en afmetingen van de kunstwerken in de watergangen. Het

streven is om gemiddeld in het peilgebied aan de peilen volgens het peilbesluit te voldoen. De stuwpeilen moeten dan worden ingesteld op ongeveer het peil minus het halve verval.

Met een oppervlaktewatermodel is per peilgebied het verval berekend bij een halve maatgevende afvoer. Dit is een afvoer die statistisch 10 à 20 dagen per jaar wordt overschreden, meestal in het winterhalfjaar. Het waterhuishoudkundig systeem is in ruilverkavelingen en landinrichtingen ook hoofdzakelijk gedimensioneerd op deze halve maatgevende afvoer. Het gewenste stuwpeil komt dan overeen met het streefpeil minus de helft van het berekende verval. De wateraanvoersituatie is niet in het oppervlaktewatermodel opgenomen. Daarom wordt voor de stuwmargin in de zomer ook uitgegaan van het halve verval bij halve maatgevende afvoer.

Het berekende halve verval bij halve maatgevende afvoer is in bijlage X per peilgebied aangegeven als de stuwmargin. De stuwmargin dient als hulpmiddel voor de peilbeheerder om de stuwen van het betreffende peilgebied in te stellen.

marges

Afhankelijk van de weersomstandigheden wordt het zomerpeil in maart of april ingesteld en het winterpeil in oktober of november. Gestreefd wordt de zomer- en winterpeilen zoals opgenomen in het peilbesluit in de praktijk zo goed mogelijk te handhaven. In de praktijk kunnen zich situaties voordoen waardoor het Waterschap om dringende redenen tijdelijk wil afwijken van de peilen. Deze situaties betreffen bijvoorbeeld:

- perioden met nachtvorst waarin behoefte is aan extra water om fruitpercelen te beregenen. Nachtvorst in de periode van eind maart tot half mei kan aanleiding vormen om het zomerpeil vroeg in te stellen, wanneer er bij het winterpeil onvoldoende water beschikbaar is. In een aantal gevallen kan het zomerpeil tijdelijk verhoogd worden ten behoeve van nachtvorstbescherming;
- herinrichting of onderhoud van het watersysteem;
- bestrijding van muskusratten;
- anticiperend peilbeheer indien zeer natte of zeer droge weersomstandigheden worden verwacht.

Voor de hiervoor genoemde tijdelijke peilafwijkingen wordt voor het gebied van Alm & Biesbosch een marge aangehouden. Per peilgebied is deze marge aangegeven in de factsheets in bijlage X. Deze marge is bepaald als de stuwmargin plus 10 cm.

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

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

8.5. Effecten en gevolgen

Voor de in tabel 8.1 beschreven peilgebieden waar peilwijzigingen optreden ten opzichte van de praktijkpeilen worden hierna de effecten beschreven.

8.5.1. Effecten op doelrealisaties landbouw en natuur

Voor het peilvoorstel zijn de GxG's en de doelrealisaties voor landbouw en natuur berekend, zie bijlagen VIII (kaarten) en IX (factsheets). Hieruit volgt dat de voorgestelde peilwijzigingen slechts tot zeer beperkte veranderingen leiden van de GxG's en van de doelrealisaties voor landbouw en natuur. De totale doelrealisaties voor de landbouw per peilgebied voldoen nog steeds aan het criterium van minimaal 75 % doelrealisatie. Er zijn geen significante negatieve effecten voor landbouw of natuur.

8.5.2. Effecten op waterkwaliteit

De peilgebieden waar een peilwijziging wordt voorgesteld kunnen worden ingedeeld in drie groepen:

1. een aantal kleinere peilgebieden waar vanuit de functie bebouwd gebied, op verzoek van de gemeenten, jaarrond een meer constant peil op een relatief hoog niveau gewenst is. Voor deze peilgebieden wordt in het algemeen het huidige lagere winterpeil (lager vanwege de landbouwfunctie) verhoogd tot het niveau van het (hogere) zomerpeil;
2. peilgebied Bakkerskil (OOW010, KRW-waterlichaam, waterparel en ecologische verbindingszone). Voor peilgebied Bakkerskil wordt voorgesteld het huidige tegennatuurlijke peil minder tegennatuurlijk in te stellen: winterpeil van NAP -0,10 m naar NAP -0,05 m en zomerpeil van NAP +0,10 m naar NAP +0,05 m;
3. peilgebied de Alm (LHA012, KRW-waterlichaam, waterparel en ecologische verbindingszone). Voor peilgebied de Alm wordt voorgesteld het huidige vaste zomer- en winterpeil dat jaarrond strak wordt gehanteerd (NAP -60 m), te veranderen in een meer natuurlijk peil met een minimumpeil (NAP -0,70 m) en maximumpeil (NAP -0,50 m) waartussen de waterstand vrij kan fluctueren afhankelijk van de weersomstandigheden. Vergeleken met de huidige situatie resulteert dit in hogere waterstanden in natte perioden (meestal in de winter) en lagere waterstanden in drogere perioden (meestal de zomer).

Voor de eerste twee groepen peilgebieden komen de zomer- en winterpeilen dichter bij elkaar te liggen. Voordeel hiervan is dat in de winter een grotere voorraad water (neerslagoverschot) wordt vastgehouden, waardoor in de zomer minder (gebiedsvreemd) water hoeft te worden ingelaten en de belasting met stoffen (stikstof, fosfaat, koper, et cetera) uit het inlaatwater zal afnemen. Of dit positief uitwerkt voor de waterkwaliteit hangt af van de lokale situatie zoals de verblijftijd van water, aanwezigheid en dikte van de sliblaag en andere bronnen van stoffen. Dit is zonder gebruik van water- en stoffenbalansen en ecologische modellen niet van tevoren precies te bepalen.

Ook voor peilgebied de Alm betekent de peilaanpassing dat er minder frequent water hoeft te worden ingelaten of uitgemalen. Maar het effect zal nog sterker zijn dan voor de eerste twee groepen van peilvakken. Een flexibel peil zorgt namelijk jaarrond voor een beperking van de inlaatbehoefte. Tijdens natte perioden wordt het neerslagoverschot vastgehouden tot het maximumpeil en in drogere periodes mag het peil uitzakken tot het minimumpeil. Er hoeft zo in droge perioden minder gebiedsvreemd water te worden ingelaten. Voor peilgebied de Alm wordt dit als positief beoordeeld voor de waterkwaliteit.

8.5.3. Effecten op aquatische natuur

Voor de peilgebieden met een bebouwde functie en de Bakkerskil (OOW010), waar het huidige zomer- en winterpeil dicht bij elkaar komen te liggen, zijn de ecologische effecten niet op voorhand te voorspellen. Enerzijds is het gunstig dat het peil in het voorjaar niet meer in korte tijd wordt opgezet van winterpeil naar zomerpeil (verdrinken van planten) en dat de oevers in de winter meer onder water staan (bescherming tegen bevrozing van flora en fauna). Anderzijds neemt het peilverschil tussen zomer en winter af waardoor de natte oeverzone mogelijk in oppervlak afneemt. Daarnaast is het goed mogelijk dat er alleen een verschuiving in vegetatietypen optreedt wat afhankelijk van de doelsoorten zowel als positief of als negatief beoordeeld kan worden.

In peilgebied De Alm (LHA012) wordt een natuurlijk peilverloop gerealiseerd (peilfluctuatie, hoger bij neerslagoverschot, lager bij neerslagtekort), in plaats van de huidige vaste zomer- en winterpeilen. Een natuurlijke peilfluctuatie is positief voor de ecologie vanwege de volgende redenen:

- de natte oeverzone van de natuurvriendelijke oevers langs de Alm neemt in oppervlakte toe;
- de kieming van zaden en de uitloop van wortelstokken van oeverplanten zijn gebaat bij lagere peilen in voorjaar en zomer;
- de stikstof- en fosfaatbelasting nemen (licht) af door een verminderde inlaat van gebiedsvreemd water (zie paragraaf hierboven);
- fosfaat bindt bij lagere peilen aan geoxideerde ijzerdeeltjes in de bodem waardoor fosfaat minder snel uitspoelt en de fosfaatbelasting afneemt;

- stikstof spoelt in de winter bij hogere peilen meer uit waardoor het in de zomer niet meer beschikbaar is voor bijvoorbeeld algengroei;
- sloten vriezen bij hogere peilen in de winter minder snel tot op de bodem dicht waardoor er meer overwinteringsplekken ontstaan voor vis en andere waterfauna;
- de helderheid van het water is over het algemeen gebaat bij lagere peilen in de zomer. De kans op algen-bloei en kroos neemt dan af ten gunste van waterplanten.

Daarnaast spelen nog meer factoren mee die de ecologische kwaliteit beïnvloeden waaronder de waterkwaliteit (zie hierboven), kwaliteit van de bodem, de verblijftijden van het water, het beheer, et cetera. Het peilbeheer is dus niet de enige variabele die de ontwikkeling van de ecologie bepaalt, maar is wel een van de belangrijkste factoren. De verwachting is daarom dat het natuurlijke peil in peilgebied de Alm positief zal uitwerken voor de ecologie. Er ontstaat een meer robuust systeem.

Voor alle peilvakken geldt dat de knelpunten in de vismigratieroutes (zie bijlage IV) niet toenemen. Dit zou kunnen gebeuren wanneer in de migratieroutes peilvakgrenzen wijzigen waardoor er stuwen of andere vormen van barrières bijkomen.

8.5.4. Effecten op waterberging

In het peilvoorstel wordt voor diverse peilgebieden een verhoging van het winterpeil, en soms ook van het zomerpeil voorgesteld. Peilverhogingen leiden in beginsel tot afname van de beschikbare waterberging in de betreffende watergangen. Voor praktisch alle stedelijke gebieden in het gebied van Alm&Biesbosch is de afgelopen jaren op basis van de werknormen uit het Nationaal Bestuursaccorder Water (NBW) een wateropgave berekend. Dit betekent dat aanvullende berging gewenst is. Verlies aan berging door peilverhoging is daarmee ongewenst.

Of en in hoeverre de voorgestelde verhoging van peilen in bebouwde gebieden leidt tot een extra wateropgave vanuit de NBW-werknormen voor wateroverlast dient uit aanvullende bergingsberekeningen te blijken. Deze moeten nog worden uitgevoerd, en kunnen ertoe leiden dat voor bepaalde peilgebieden maatregelen moeten worden uitgevoerd ter compensatie van de berging die verloren gaat door peilverhoging. Of en hoe die maatregelen worden uitgevoerd, en wie de kosten daarvoor draagt zal in overleg tussen gemeente en waterschap moeten worden bepaald.

8.5.5. Effecten op bodemdaling en zettingen

Voor het onderzoek voor het peilbesluit is uitgegaan van de praktijkpeilen en het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland, inmeting 2006). In het AHN zijn alle opgetreden bodemdalingen in de afgelopen decennia verdisconteerd. De algemene inschatting is dat er praktisch geen bodemdaling meer optreedt in het gebied van Alm & Biesbosch. Dit omdat van kleigronden bekend is dat de eerste 20 à 30 jaar na een peilverlaging (die met name in de ruilverkaveling in de jaren '60 heeft plaatsgevonden) de meeste zetting optreedt, en dit vervolgens uitdempt.

Eventuele peilverlagingen in het peilvoorstel, die leiden tot een toename van de drooglegging en daarmee vervolgens tot lagere grondwaterstanden, kunnen mogelijk leiden tot zettingen van de grond. Als criterium voor kleigronden wordt wel gehanteerd dat bij meer dan 20 cm droogleggingstoename een kans op gebouwschade ontstaat. Voor zandgronden ligt deze grens op meer dan 30 cm (commissie bodemdaling door aardgaswinning, 1987). Voor veengronden gelden kleinere grenzen voor de droogleggingstoename, omdat bij veengronden naast zetting en klink ook oxydatie kan optreden. Met een toename van de drooglegging in veengebieden moet daarom altijd zeer terughoudend worden omgegaan.

De peilaanpassingen in het peilvoorstel hebben deels betrekking op peilverhogingen en op peilverlagingen van het zomer- of winterpeil. Peilverhogingen leiden tot een droogleggingsvermindering en daarmee niet tot bodemdaling. Peilverlagingen worden voorgesteld in de peilgebieden LHA012, LHA039, LHA047, LHA066, LHA107, LHA127, LHA136 en OOW010.

In de peilgebieden LHA012, LHA039, LHA066, LHA107, LHA127, en OOW010 bedragen de verlagingen van het zomerpeil of winterpeil minder dan 10 cm. Het bodemtype in deze peilgebieden is volgens kaart 4 van bijlage V overwegend klei en soms zand. Het bodemtype veen komt binnen deze peilgebieden niet voor. Omdat de droogleggingstoename ruim lager ligt dan de grens van 20 cm voor kleigronden en 30 cm voor zandgronden, worden in deze peilgebieden geen negatieve effecten verwacht als gevolg van bodemdaling.

In de watergang achter een overstort in Rijswijk in peilgebied LHA47 bevindt zich thans een stuw op een peil van -0,55 m NAP, die enige belemmering geeft in de afvoer tijdens overstortsituaties. Het peilvoorstel is daarom om deze stuw te verwijderen, zodat deze watergang wordt opgenomen in peilgebied LHA047. Het zp/wp in deze watergang gaat van -0,55/-0,55 m NAP naar -0,65/-0,85 m NAP, dus 30 cm peilverlaging in de winter en 10 cm in de zomer. De huizen langs de watergang zijn volgens de gemeente Woudrichem echter allen vrij nieuw en goed onderhouden, zodat gebouwschade als gevolg van een peilverlaging van maximaal 30 cm niet is te verwachten.

In het deel van de hoogwatervoorziening Babyloniënbroek in peilgebied LHA136, dat in het peilvoorstel van zp/wp -0,50/-0,75 naar -1,20/-1,25 gaat, zou extra bodemdaling op kunnen treden indien hier in het verleden nog nooit een dergelijk laag peil zou zijn gehanteerd. Dit is echter wel het geval. Daarnaast is bekend dat de huidige begrenzing (schotten) van deze hoogwatervoorziening de afgelopen jaren niet goed heeft gefunctioneerd, waardoor de waterstanden in de hoogwatervoorziening al regelmatig lager waren. Daarnaast bevinden zich in het gebied waar het peil lager wordt alleen landbouwgronden, dus schade aan bebouwing is niet te verwachten. Kortom, er worden in dit gebied geen negatieve effecten als gevolg van bodemdaling verwacht.

8.5.6. Effecten voor archeologische waarden

Voor archeologische waarden in de bodem geldt in wezen hetzelfde als voor de hiervoor beschreven klink en zetting van de bodem. Opwaartse peilwijzigingen leiden niet tot oxydatie van archeologische artefacten. De neerwaartse peilwijzigingen die worden voorgesteld voor peilgebieden zouden mogelijk een beperkte negatieve invloed kunnen hebben op eventuele oxydatie van archeologische artefacten, met name op locaties waar deze artefacten zich thans net beneden de GLG bevinden en daardoor geconserveerd worden. Als kritische grens kan daarbij worden uitgegaan van een peilverlaging van meer dan 10 cm. Uit de kaart van archeologische waarden volgt dat in de peilgebieden met meer dan 10 cm peilverlaging (watergang in LHA047, peilgebied LHA126, en deel hoogwatervoorziening Babyloniënbroek in LHA136) geen terreinen van archeologische waarde bevinden. Er wordt daarom door het peilvoorstel geen aantasting van archeologische waarden verwacht.

8.5.7. Effecten op gebouwen en infrastructuur

In de peilgebieden LHA039, LHA047, LHA066, LHA084, LHA092, LHA093, LHA107, LHA126, LHA127, LHA129, LHA130 en LHA134 wordt het peil aangepast op verzoek van de gemeenten. De nieuwe peilen komen beter tegemoet aan de wensen vanuit het bebouwd gebied (bijvoorbeeld vermindering grondwateroverlast). In het peilvoorstel wordt hiertoe voor diverse peilgebieden een verhoging van het winterpeil, en soms ook van het zomerpeil voorgesteld.

In het overleg met de gemeenten is nagegaan of hierdoor problemen met drempelhoogten van riooloverstorten ontstaan, door na te gaan of die drempelhoogten ook na peilaanpassing nog minimaal 30 cm boven streefpeil liggen. Hieruit kwamen geen knelpunten naar voren. In de peilgebieden met peilverhogingen worden op grond van de maaiveldhoogteligging en de berekende grondwaterstanden ook geen problemen met hoge of lage grondwaterstanden verwacht.

De effecten van peilverlagingen op zettingen zijn reeds beschreven in paragraaf 8.5.5.

8.5.8. Effecten voor recreatief medegebruik

Door de Alm loopt een kanoroute. Om deze route open te houden wordt in de huidige situatie ongeveer driewekelijks onderhoud gepleegd met een maaiboot. De vaardiepte voor de maaiboot is daarbij gering. Door het voor de Alm (peilgebied LHA012) voorgestelde nieuwe peil, met een meer natuurlijk peilverloop, zal de waterstand in droge perioden 10 cm lager weg kunnen zakken dan in de huidige situatie. Dit zou in de praktijk kunnen betekenen dat de maaiboot dan minder frequent onderhoud kan plegen. Hierdoor zou de kanoroute in droge perioden minder goed open kunnen blijven. In hoeverre dit effect op zal treden is niet precies te voorspellen, want is afhankelijk van onder meer de waterdiepte en de weersomstandigheden.

Afgezien van de Alm worden geen effecten van het peilvoorstel voor recreatief medegebruik verwacht.

8.5.9. Overige effecten op de omgeving

De effecten op verandering van kwel en wegzijging in de omgeving van de peilgebieden met peilwijzigingen zijn reeds impliciet meegenomen in de Waternoodbenadering. In de doorrekening van het peilvoorstel voor alle peilgebieden met het grondwatermodel en het Waternoodinstrument is voor elk peilgebied, dus ook voor de peilgebieden zonder peilaanpassing, het totaaleffect op de doelrealisaties voor landbouw en natuur berekend. Effecten van peilaanpassingen op het grondwaterregime en de doelrealisaties in de omliggende peilgebieden zijn daarbij automatisch meegenomen. De resultaten van deze berekening zijn per peilgebied beschreven in bijlagen VIII en IX. De uitstralingseffecten op de omgeving zijn beperkt en leiden niet tot aanpassingen van het peilvoorstel.

8.6. Vastgesteld peilbesluit

8.6.1. Wijzigingen naar aanleiding van de zienswijzen

Op het ontwerp-peilbesluit zijn diverse zienswijzen ingediend, waarin werd verzocht om een wijziging ten opzichte van het peilvoorstel. In de vergadering van 26 november 2010 heeft het algemeen bestuur van Waterschap Rivierenland een besluit genomen over deze zienswijzen. Dit heeft geleid tot enkele wijzigingen. De wijzigingen zijn beschreven in een tabel met de reacties op de zienswijzen op het ontwerp-peilbesluit, in bijlage XIII.

8.6.2. Hernummering codes peilgebieden

Na vaststelling van het peilbesluit door het algemeen bestuur van het waterschap op 26 november 2010 is een hernummering van de codes van de peilgebieden doorgevoerd. Dit omdat met de oude codering sommige peilgebieden erg lastig waren te localiseren.

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

8.6.3. Vastgesteld peilbesluit

Het vastgestelde peilbesluit is op kaart weergegeven in bijlage XIV. De peilgebieden met wijzigingen zijn op kaart weergegeven in bijlage XII.

9. REFERENTIES

Aalderink, R.H., P.J.T. van Bakel, M.A. Bastiaanssen (2003). Waterkwaliteit in Waternood. Waternood deelrapport 6. STOWA rapportnummer 2003-02. ISBN 90.5773.205.x, Utrecht.

Alterra (2002). Hydrologische randvoorwaarden natuur, gebruikershandleiding en software.

Bakel, J. van, J. Huinink, H. Prak, F. van der Bolt (2005). HELP-2005. Uitbreiding en actualisering van de HELP-tabellen ten behoeve van het waternood-instrumentarium. STOWA-rapport 2005-16, ISBN 90.5773.297.1, Utrecht.

Bakel, P.J.T. van (2002). HELP-tabellen landbouw. Waternood deelrapport 4. STOWA rapportnummer 2002-40. ISBN 90.5773.198.3, Utrecht.

Commissie bodemdaling door Aardgaswinning (maart 1987). Studieresultaten betreffende ongelijkmatige zakkings in verband met aardgaswinning in de provincie Groningen.

Dienst Landelijk gebied en Unie van Waterschappen (1998). Grondwater als leidraad voor het oppervlaktewater. DLG-publicatie1998/2, Utrecht.

Gemeente Werkendam en Waterschap Rivierenland (2007). Waterplan Werkendam 2008-2015. Rapport Nelen&Schuurmans H0028.

Linden, W. van der, e.a. (2008). Grondwatermodellering Rivierenland MORIA. Deltares/TNO-rapport 2008-U-R0827/A, Utrecht.

LNV (2007a). Knelpunten- en kansenanalyse Natura 2000-gebied 112-Biesbosch. Kiwa Water Research/EGG-consult.

LNV (2007b). Knelpunten- en kansenanalyse Natura 2000-gebied 71-Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem Natura 2000-gebied 112-Biesbosch. Kiwa Water Research/EGG-consult.

LNV, s.a. Ontwerpbesluit Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem. Ministerie van LNV, Den Haag. http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/gebieden/071/N2K071_WB%20H%20Loevestein.%20Pompveld%20&%20Kornsche%20Boezem.pdf

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer en het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2009). Nationaal Waterplan 2009-2015.

Provincie Noord-Brabant (2005). OGOR Natuur in Noord-Brabant, Hydrologische randvoorwaarden voor Brabantse natuurdoeltypen.

Provincie Noord-Brabant (2009). Provinciaal Waterplan Noord-Brabant 2010-2015 'Waar water werkt en leeft'.

Provincie Noord-Brabant (2009). Verordening water Noord-Brabant. 20 november 2009.

Staatscourant (2009). Waterwet, 29 maart 2009.

STOWA (2005). Handleiding Waternood versie 2.0, Utrecht.

Tauw (2009). Ruim baan voor vis in Rivierenland: Vismigratieplan Waterschap Rivierenland 2009-2015.

Wamelink, G.W.W. en J. Runhaar (2002). Doelrealisatie natuur. Waterlood deelrapport 5. STOWA rapportnummer 2002-26, ISBN 90.5773.180.0, Utrecht.

Waterschap Rivierenland (2007). Watersysteemanalyse Stroomgebied Alm en Biesbosch – Concept, 3 juni 2009-06-09

Waterschap Rivierenland (2007). Een blik onder water: waterkwaliteit 2001-2005 onder de loep genomen. Uitgebreide versie. Waterschap Rivierenland. Cluster Kennis. Tiel.

Waterschap Rivierenland (2009). Ruim baan voor vis in rivierenland. Vismigratieplan waterschap Rivierenland 2009-2015. Tauw rapport kenmerk R001-4562578JXA-kmi-V01-NL.

Waterschap Rivierenland (2009). Waterbeheerplan 2010-2015. Werken aan een veilig en schoon rivierenland. Hoofdrapport.

Waterschap Rivierenland (2009). Factsheet KRW per oppervlaktewaterlichaam. Situatie op 15 september 2009. Bijlage 5 van Provinciaal Waterplan Noord-Brabant 2010-2015.

Witteveen+Bos (2000). Onderzoek ten behoeve van herziening peilbesluit. Opdrachtgever waterschap Alm en Biesbosch. referentie:\archiefw\woudrichem\wdc121\rapporte\000329.d02

BIJLAGE I Voorbeeld HELP-tabel landbouw

BIJLAGE II Doelrealisatiefuncties natuurdoeltypen Noord-Brabant

BIJLAGE III Huidige situatie waterkwaliteit en aquatische ecologie

BIJLAGE IV Doelen KRW, Natura 2000-gebieden, EHS en vismigratie

BIJLAGE V Kaarten AGOR

BIJLAGE VI Analyse GGOR

BIJLAGE VII Tabel berekende doelrealisaties AGOR en GGOR

BIJLAGE VIII Kaarten GGOR

BIJLAGE IX Kaarten GxG en doelrealisatie peilvoorstel

BIJLAGE X Nieuw-oud tabel en factsheet per peilgebied

BIJLAGE XI Peilvoorstel, praktijkpeilen en peilen vorig peilbesluit

BIJLAGE XII Kaart peilgebieden met wijzigingen n.a.v. zienswijzen

BIJLAGE XIII Tabel reacties zienswijzen ontwerp-peilbesluit

BIJLAGE XIV Kaart peilbesluit (A1 formaat in insteekhoes)