



Hoogheemraadschap van

Rijnland

**Watergebiedsplan
Bospolder
(OR-3.14)**

*toelichting bij (ontwerp)peilbesluit en
(ontwerp)voorstel maatregelen*

Corsanummer: 15.005298

Samenvatting

Inleiding

Het hoogheemraadschap van Rijnland (Rijnland) heeft het doel van het programma wateroverlast (NBW) en peilbeheer omschreven als: het watersysteem uiterlijk in 2025 op orde brengen, en houden, rekening houdend met klimaatveranderingen. Daarbinnen zijn de doelen van een watergebiedsplan als volgt:

- Vaststellen maatregelenpakket om het **watersysteem op orde** te krijgen. Het gaat daarbij om maatregelen met betrekking tot de berging, water aan- en afvoer en het hydraulisch systeem;
- Vastleggen gewenste waterpeilen in een **actueel peilbesluit**, inclusief een peilafweging en de te nemen maatregelen;
- Binnen de grenzen van het watergebiedsplan is vastgesteld hoe **peilafwijkingen gereguleerd** worden (dus overgenomen, vergund of gesaneerd);
- Bij bovenstaande punten wordt middels een **integrale benadering** gekeken naar mogelijke verbeteringen in waterkwaliteit en ecologie, grondwater en belendende beleidsvelden als cultuurhistorie en recreatie.

Het proces van het op orde brengen van het watersysteem is opgedeeld in drie fasen: plan fase, ontwerpfase en uitvoering. Uitgangspunt bij alle fasen is te doen wat nodig is en niet meer. Daarbij is een beperkte doorlooptijd het belangrijkste. Voorliggend watergebiedsplan van de Bospolder beschrijft de plan fase.

De waterschappen zijn in de [Waterwet](#) aangewezen als beheerders van de regionale watersystemen. In de wet wordt als doelstelling van het watersysteembeheer aangegeven:

- Voorkomen van wateroverlast of tekorten;
- Bescherming/verbetering van de chemische en ecologische waterkwaliteit;
- Vervulling maatschappelijke functies.

Bij het nemen van maatregelen om knelpunten in het watersysteem op te lossen zijn effectiviteit en efficiëntie de basiscriteria. Oftewel draagt de maatregel bij aan de oplossing van het knelpunt (het behalen van de doelstellingen) en wegen de kosten van de maatregel op tegen de baten van de maatregel?

Gebiedsbeschrijving

De Bospolder ligt in de gemeenten Kaag en Braassem en Leiderdorp en heeft een oppervlak van 146 ha verdeeld over drie peilvakken.

De Bospolder heeft voornamelijk een recreatieve en agrarische functie. De bodem van het westelijk deel van de polder bestaat vooral uit zeekleigronden. Het oostelijk polderdeel bestaat voornamelijk uit veengronden. Het oostelijk deel van de polder is een veenontginningslandschap, het westelijk deel is bebouwd en het deel ten noordoosten van de Provinciale weg maakt deel uit van het cultureel topgebied Kaag/Ouder Rijn.

In het westelijke deel van de polder is de trefkans op archeologische sporen redelijk tot groot, de gemeente Leiderdorp heeft geen archeologisch beleidskader, maar bij eventueel verbreden van watergangen moet hier wel rekening mee worden gehouden. Binnen de Bospolder vallen een aantal molenbiotopen, dit betekent dat de wind toevoer gewaarborgd moet blijven voor de molens. In de polder zelf bevinden zich geen molens. De Bospolder ligt in het plangebied van het 'Landschapsonwikkelingsplan Rijn- en Vechtstreek' met landschapstype Wijds Veenweidelandschap. Dit betekent dat hier een hoge grondwaterstand gewenst is.

Watersysteemanalyse

Het peilbeheer is vormgegeven door de vastgestelde/gehanteerde peilen en de watergangen en kunstwerken zoals vastgesteld in de legger/praktijk. Voor de Bospolder is het huidige peilbesluit door de Verenigde Vergadering van Waterschap De Oude Rijnstromen vastgesteld op 21 december 1998 en goedgekeurd door GS op 16 juli 1999 bij besluit DWM/175544. Dit peilbesluit is vervolgens verlengd met 3 jaar door GS op 6 augustus 2008 bij besluit pzh-2008-663757. Op 5 november 2008 heeft de Verenigde Vergadering van het hoogheemraadschap van Rijnland besloten dat alle peilbesluiten administratief aangepast worden aan de NAP-correctie. Dit houdt in dat de peilen in Bospolder administratief zijn verlaagd met 2 cm. In de onderstaande tabel staan de peilen en de drooglegging van de Bospolder.

peilvak	oppervlakte (ha)	peilbesluit (m t.o.v. NAP)		mediaan maaiveldhoogte (m t.o.v. NAP)	drooglegging t.o.v. peilbesluitpeil (m)	
		(zomer)	(winter)		(zomer)	(winter)
OR-3.14.1.1 west	55,8	-2,27	-2,37	-1,14	1,13	1,23
OR-3.14.1.1 oost	49,2	-2,27	-2,37	-1,37	0,90	1,00
OR-3.14.2.1	41,0	-2,47	-2,57	-1,49	0,98	1,08

In Bospolder komen 2 peilafwijkingen voor. De hoogwatervoorzieningen OR-3.14.HW01 ligt in peilvak OR-3.14.1.1 west. De hoogwatervoorziening OR-3.14.HW02 ligt in peilvak OR-3.14.1.1 oost. Het is niet bekend welke peilen in deze hoogwatervoorzieningen worden gehandhaafd.

Wateraanvoer in de Bospolder kan plaatsvinden via vijf inlaten vanuit de boezem.

De Bospolder bestaat uit twee afwateringseenheden, één ten noorden van de A4 die bestaat uit de peilvakken OR-3.14.1.1 west en OR-3.14.2.1 en één ten zuiden van de A4 die bestaat uit peilvak OR-3.14.1.1 oost. Peilvak OR-3.14.1.1 west watert via een stuw af op peilvak OR-3.14.2.1. Het overtollige water uit peilvak OR-3.14.2.1 wordt uitgeslagen via gemaal Bospolder (De Bloemer) op de boezem. Het overtollige water uit peilvak OR-3.14.1.1 oost wordt uitgeslagen via het gemaal Bospolder op de boezem. Peilvak OR-3.15.2.1 (Boterhuispolder) watert ook af op peilvak OR-3.14.1.1 west, in noodgevallen kan dit peilvak ook via een bypass overstorten op peilvak OR-3.15.1.1 van de Boterhuispolder.

In de Bospolder treedt zowel infiltratie als kwel op. In het zuidelijk deel van de Bospolder is er lichte infiltratie naar het diepere grondwater, tussen de 0,05 en 0,25 mm/d. In het midden en het noorden van de polder treedt in lichte mate kwel of infiltratie op, minder dan 0,05 mm/d. De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) bevindt zich in de Bospolder over het algemeen tussen 40 en 140 cm onder maaiveld. De gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) bevindt zich tussen circa 100 en 160 cm onder het maaiveld.

Er is sprake van nutriënt- en chloriderijke kwel. De nutriëntenconcentraties lopen zowel in de polder als in de omliggende boezemwateren hoog op, waarbij de laatste voornamelijk het gevolg is van uitgemalen water uit de polders. In de Bospolder is de veenlaag in de ondergrond de bron van de hoge fosforconcentraties. In de zomer leidde dit regelmatig tot zuurstofloosheid in het water als gevolg van overmatig kroos- en algenbloei.

Analyse watersysteem

Bij de analyse van het watersysteem is de kernvraag: “werkt het systeem naar behoren?”. Om deze vraag te beantwoorden zijn vijf stappen doorlopen. De eerste stap is een analyse van de hydraulica van het systeem. Deze analyse geeft inzicht in de beheersbaarheid van het watersysteem. Vervolgens is naar wateroverlast gekeken tijdens extreme neerslagsituaties om te bepalen of er voldoende berging in het gebied is en of er aan de NBW normen wordt voldaan. Als derde stap heeft de peilafweging

plaatsgevonden. In deze afweging is gekeken naar de functie facilitering bij streefpeil maar is tevens rekening gehouden met het systeemgedrag bij extreme neerslag. De vierde stap is het analyseren van de waterkwaliteit en ecologie. Ten slotte wordt gekeken of klachten van ingelanden te verklaren zijn met de kwantitatieve analyses.

De analyse van het watersysteem heeft geleid tot 8 knelpunten. Om de knelpunten op te lossen wordt naar verschillende oplossingsrichtingen gekeken. De oplossingsrichtingen die in de Bospolder zijn beschouwd zijn: Inrichting, grenzen, peilen, waterkwaliteit/waterbezwaar, functiefacilitering, peilafwijkingen en waterkwaliteit en ecologie. Voor de knelpunten zijn de volgende oplossingsrichtingen gedefinieerd.

nr.	knelpunt	maatregel
1	Het verhang in de watergangen is op enkele locaties groter dan 1 cm/km, als gevolg van een te kleine dimensionering van de watergang.	Het verbinden van peilvak OR-14.1.1 west met peilvak OR-14.2.1 ter hoogte van het gemaal
2	Begrenzing tussen OR-3.14.1.1 west en OR-3.14.2.1 dient aangepast te worden aan praktijk.	Peilbesluit laten aansluiten op praktijk.
3	Peilvak OR-3.15.2.1 (Boterhuispolder) watert in de praktijk ook af op peilvak OR-3.14.1.1 oost van de Bospolder. De begrenzing van de Bospolder (en de Boterhuispolder) moet aangepast worden aan de praktijk.	Peilvak OR-3.15.2.1 (Boterhuispolder) wordt toegevoegd aan dit peilbesluit als peilvak OR-3.14.2.3
4	In 3.14.2.1 worden in de zomer en winter peilen aangehouden die 10 cm boven de vigerende peilen liggen.	De praktijk peilen worden overgenomen.
5	De drempelhoogte van de riooloverstort in 3.14.2.1 is aangelegd rekening houdend met de vigerende peilen, met de huidige praktijk peilen ligt deze 10 cm te laag.	De gemeente Leiderdorp gaat dit in het nieuwe GRP oppakken.
6	In peilvak OR-3.14.1.1 west is de drooglegging ter plaatse van de kleigronden waar gras voorkomt te groot.	Omdat het gebied ingericht is op dit peil, ligt het niet voor de hand om dit te wijzigen.
7	In peilvak OR-3.14.1.1 oost is de drooglegging voor gras ter plaatse van kleigronden te groot. Voor gras ter plaatse van veen is de drooglegging in de winter te groot.	Omdat het gebied ingericht is op dit peil, ligt het niet voor de hand om dit te wijzigen. Het aandeel gras op veen is beperkt (10%).
8	Nutriënt- en chloriderijke kwel, inlaatwaterkwaliteit en de vele bomen langs de watergangen zorgen voor een probleem met de waterkwaliteit.	Het onderhoud wordt geïntensiveerd, met name bij watergangen waar veel bomen staan.

Peilvoorstel

De watersysteemanalyse leidt tot het volgende peilvoorstel: Voor peilvak OR-14.1.1 oost, dit wordt peilvak OR-14.1.1, wordt het huidige peil gecontinueerd.

Voor peilvak OR-14.1.1 west, dit wordt peilvak OR-3. 14.2.2, wordt het huidige peil gecontinueerd.

Voor peilvak OR-14.2.1 wordt het peil met 10 cm verhoogd, dit komt overeen met de huidige praktijk.

Peilvak OR-15.2.1 van de Boterhuispolder wordt in het peilbesluit Bospolder opgenomen, dit wordt peilvak OR-14.2.3. Het huidige peil wordt gecontinueerd. In extreme omstandigheden blijft de mogelijkheid bestaan dat dit peilvak ook afwatert naar de Boterhuispolder, dit is conform de bestaande praktijk. Voor de Bospolder geldt dat de beheermarges +/- 5 cm mogen zijn.

peilvak	opper- vlakte (ha)	peilbesluitpeil (m t.o.v. NAP)		praktijkpeil (m t.o.v. NAP)		peilvoorstel (m t.o.v. NAP)		mediaan maaiveld-hoogte (m t.o.v. NAP)	drooglegging bij peilvoorstel (m)	
		zomer	winter			zomer	winter		zomer	winter
OR-3.14.1.1	49,2	-2,27	-2,37	-2,29	-2,36	-2,27	-2,37	-1,64	0,63	0,73
OR-3.14.2.1	41,0	-2,47	-2,57	-2,38	-2,46	-2,37	-2,47	-1,49	0,88	0,98
OR-3.14.2.2	55,8	-2,27	-2,37	-2,27	-2,35	-2,27	-2,37	-1,50	0,77	0,87
OR-3.14.2.3	38,3	-2,12		-2,12		-2,12		-0,81	1,31	

Maatregelen

Inrichting

Uit de hydraulische toetsing is gebleken dat het verhang in de watergangen op enkele locaties groter is dan 1 cm/km, als gevolg van een te kleine dimensionering van de watergang.

Op basis van de kosteneffectiviteit is gekozen voor het maken van een verbinding tussen de watergangen aan weerszijden van de volkstuinen nabij het gemaal.

Tussen de watergangen aan weerszijden van de volkstuinen wordt een verbinding gemaakt. Hiervoor moet een stukje watergang (circa 12 meter) aangelegd worden. In deze watergang wordt een stuw aangelegd op de peilvakgrens. In de bestaande watergang wordt ten zuiden van de nieuwe verbinding een drempel geplaatst. Deze drempel zorgt er voor dat er meer water de bocht om gaat richting het gemaal. Zonder deze drempel stroomt er te veel water rechtdoor. De bestaande duiker moet vervangen worden. De watergang tussen peilgebied OR-3.14.2.3 en de nieuwe stuw moet verbreed worden omdat het verhang te groot is. De hoofdwatgang aan de oostkant van de volkstuinen wordt afgewaardeerd tot secundair water. De grond moet worden aangekocht en er moet archeologisch onderzoek uitgevoerd worden in verband met de redelijk grote trefkans op archeologische sporen.

Door het nemen van deze maatregel wordt het knelpunt opgelost.

Grenzen

De peilvakgrens die tussen peilvak OR-3.14.2.2 (voorheen OR-3.14.1.1 west) en OR-3.14.2.1 wordt aangehouden komt niet overeen met het vigerende peilbesluit. Om dit knelpunt op te lossen wordt de begrenzing aangepast aan de praktijksituatie.

Peilvak OR-3.14.2.3 (voorheen OR-3.15.2.1 van de Boterhuispolder) watert in de praktijk af op peilvak OR-3.14.2.2 (voorheen OR-3.14.1.1 west) van de Bospolder, alleen in noodgevallen wordt overtollig water via een bypass overgestort op peilvak OR-3.15.1.1 van de Boterhuispolder. Peilvak OR-3.14.2.3 (voorheen OR-3.15.2.1) hoort in de huidige situatie bij de Boterhuispolder, dit peilvak wordt bij de Bospolder gevoegd. De begrenzing van de Bospolder en de Boterhuispolder wordt dus aangepast aan de praktijk om dit knelpunt op te lossen.

Peilen

In peilvak 3.14.2.1 worden peilen gehandhaafd die 10 centimeter hoger dan de vigerende peilen liggen. In het peilvoorstel worden de praktijkpeilen voorgesteld, omdat het gebied hierop is ingericht, maar ook omdat het instellen van een lager peil ongewenst is voor de waterkwaliteit door een toename

van de kwel. Door het overnemen van de praktijkpeilen in het peilvoorstel wordt dit knelpunt opgelost.

Wanneer dit hogere peil wordt vastgesteld in peilvak OR-3.14.2.1, vormt de drempelhoogte van de riooloverstort een probleem. In overleg met de gemeente kan deze mogelijk verhoogd worden. Om te voldoen aan de beleidsregel moet deze met 10 cm verhoogd worden. Wanneer rekening gehouden wordt met de klimaatsverandering is een verhoging van 20 cm gewenst. Dit wordt door de gemeente Leiderdorp opgepakt in het volgende GRP. Dit knelpunt wordt dus opgelost door de gemeente.

Functie facilitering

In peilvak OR-3.14.2.2 (voorheen OR-3.14.1.1 west) is de drooglegging te groot. Omdat het gebied ingericht is op dit peil, ligt het niet voor de hand om dit te wijzigen. Tevens zou een peilverhoging in het gebied een negatieve invloed hebben op de wateropgave. Een kleinere drooglegging betekent minder bergingscapaciteit.

In peilvak OR-3.14.1.1 (voorheen OR-3.14.1.1 oost) is de drooglegging voor gras te groot. Omdat het gebied ingericht is op dit peil, ligt het niet voor de hand om dit te wijzigen. De drooglegging is in de winter te groot voor gras op veen. Omdat dit echter slechts een beperkt deel van de polder betreft (10%), wordt het peil niet aangepast. Tevens zou een peilverhoging in het gebied een negatieve invloed hebben op de wateropgave. Een kleinere drooglegging betekent minder bergingscapaciteit.

Waterkwaliteit en ecologie

Nutrient- en chloriderijke kwel, inlaatwaterkwaliteit en de vele bomen langs de watergangen zorgen voor een probleem met de waterkwaliteit. Als maatregel wordt, met name bij de watergangen waar veel bomen staan, het onderhoud geïntensiveerd.

Kosten

De kosten voor het maken van de verbinding tussen de watergangen aan weerszijden van de volkstuinen nabij het gemaal bedragen circa € 30.000. De kosten met betrekking tot de riooloverstort in peilvak OR-3.14.2.1 worden bepaald in het GRP van de gemeente en zijn voor de gemeente Leiderdorp. De overige maatregelen vallen onder de reguliere werkzaamheden van Rijnland, hier zijn dus geen extra kosten aan verbonden.

Effecten

Het peilvoorstel is gelijk aan de huidige vastgestelde- en praktijkpeilen. Hierdoor zijn er geen effecten die voortkomen uit dit peilvoorstel. Door de verplaatsing van de verbinding tussen de peilvakken OR-3.14.2.2 en OR-3.14.2.1, verbetert de afvoer van deze beide watergangen. Het effect hiervan op het watersysteem is positief. Het intensiveren van het onderhoud, met name bij watergangen waar veel bomen staan, heeft een positief effect op de waterkwaliteit. Voor het verbinden van de watergangen ter hoogte van het gemaal moeten werkzaamheden uitgevoerd worden (aanleggen watergang/duiker, vervangen bestaande duiker, watergang opwaarderen tot hoofdwatgang) in een gebied met een redelijk grote trefkans op archeologische sporen. Deze werkzaamheden kunnen een negatief effect hebben op de eventuele archeologische sporen in de bodem. In het kader van de werkzaamheden moet een archeologisch onderzoek uitgevoerd worden. De gemeente Leiderdorp heeft geen archeologisch beleidskader.

Monitoring, beheer en evaluatie

Watergebiedsplannen zijn onderdeel van een herhalende cyclus van “monitoring, toetsing en aanpassing”. In het watergebiedsplan Bospolder is de toetsing uitgevoerd en is een voorstel gedaan voor aanpassingen. Locatieontwikkelingen in de toekomst kunnen aanleiding zijn om het functioneren van de waterhuishouding van het peilvak opnieuw te toetsen. Gezien de huidige bestemming ligt het niet in de verwachting dat de functies op korte termijn aangepast zullen worden. Via de watertoets en via vergunningen zorgt Rijnland dat het watersysteem op orde blijft.

Samenvatting.....	2
1 Inleiding.....	9
1.1 Aanleiding.....	9
1.2 Doel watergebiedsplan.....	9
1.3 Aanpak, procedure, status.....	9
2 Kaders en criteria.....	11
2.1 Wettelijk kader en beleidsthema's.....	11
2.2 Overzicht normen en richtlijnen.....	11
2.3 Afwegingscriteria voor maatregelen.....	12
2.4 Informatiebronnen voor het watergebiedsplan.....	13
3 Gebiedsbeschrijving.....	14
3.1 Het gebied samengevat.....	14
3.2 Gebiedsgrenzen.....	14
3.3 Functies en landgebruik.....	15
3.4 Bodem en landschap.....	19
3.5 Ontwikkelingen in het gebied.....	21
4 Beschrijving watersysteem.....	22
4.1 Inleiding.....	22
4.2 Beschrijving watersysteem.....	22
4.2.1 Peilbeheer en structuur watersysteem.....	22
4.2.2 Grondwaterstroming.....	24
4.2.3 Functie facilitering (AGOR).....	25
4.2.4 Waterkwaliteit en ecologie.....	25
5 Analyse watersysteem.....	26
5.1 Hoofdgave voor het watergebiedsplan.....	26
5.2 Opbouw watersysteemanalyse.....	26
5.2.1 Hydraulisch functioneren aan- en afvoersysteem.....	26
5.2.2 Wateroverlast bij extreme neerslag.....	29
5.2.3 Functie facilitering (OGOR).....	31
5.2.4 Waterkwaliteit en ecologie.....	32
5.2.5 Klachten ingelanden.....	33
5.2.6 Knelpunten.....	33
6 Van knelpunten naar maatregelen.....	35
6.1 Oplossingsrichtingen.....	35
6.2 Afweging peilvoorstel (GGOR).....	36
6.2.1 Peilvoorstel.....	36
6.2.2 Peilafweging.....	37
6.3 Maatregelen.....	37
6.4 Kosten.....	39
6.5 Effecten.....	39
7 Monitoring, beheer en evaluatie.....	41
7.1 Meetlocaties en meetduur.....	41
7.2 Stuurfactoren watersysteembesturing en – beheer.....	41
7.3 Evaluatie.....	41
Literatuur.....	42
Bijlage 1 Beleid	
Bijlage 2 Waterkwaliteit	

Kaarten	(kaarten geregistreerd met corsanummer: 15.005298)
Kaart 1.	Ligging plangebied
Kaart 2a.	Provinciale structuurvisie- functiekaart
Kaart 2b.	Provinciale structuurvisie- kwaliteitskaart
Kaart 3.	Landgebruik volgens het Landgebruiksbestand Nederland (LGN)

Kaart 4.	Bodemtypen
Kaart 5.	Maaiveldhoogte
Kaart 6.	Cultuurhistorie en archeologie
Kaart 7.	Huidig watersysteem
Kaart 8a.	Gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG)
Kaart 8b.	Gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG)
Kaart 9a.	Drooglegging zomer (huidige situatie)
Kaart 9b.	Drooglegging winter (huidige situatie)
Kaart 10.	Toekomstig watersysteem
Kaart 11a.	Drooglegging zomer (toekomstige situatie)
Kaart 11b.	Drooglegging winter (toekomstige situatie)

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Eén van de kerntaken van een waterschap is het beheren van het oppervlaktewaterpeil. Langdurige en overvloedige neerslag eind jaren '90 maakte duidelijk dat deze inspanningsverplichting niet meer voldoende was en gaf aanleiding om de commissie Waterbeheer 21e eeuw (commissie Tielrooij) in te stellen. Op basis van het advies van die commissie ([Waterbeleid voor de 21^{ste} eeuw](#), 2000) hebben de waterpartners, Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen gezamenlijk het [Nationaal Bestuursakkoord Water](#) (NBW, 2003) opgesteld.

Doel van het NBW is om duidelijkheid en rechtszekerheid te verschaffen waar de overheid verantwoordelijk voor is en waar burgers zelf verantwoordelijk voor zijn bij het voorkomen van wateroverlast. Om dit te objectiveren zijn in het NBW normen afgesproken die, conform het gestelde in de [Waterwet](#), in de [provinciale verordening](#) definitief zijn verankerd.

Rijnland heeft in de studie waterbezwaar fase 1 in 2000 de wateropgave voor de boezem vastgesteld. In 2007 is in de studie waterbezwaar fase 2 ([Masterplan Toekomstig Waterbezwaar Rijnland](#)) globaal bepaald wat de wateropgave voor de polders is. Hieruit blijkt dat Rijnland een grote opgave heeft, verspreid over een groot deel (ca. twee derde) van de polders. Omdat de berekeningen zeer globaal zijn en niet in een gebiedsproces tot stand zijn gekomen, is nadere uitwerking in deelgebieden (met gebiedsproces) noodzakelijk.

1.2 Doel watergebiedsplan

Rijnland heeft het doel van het programma wateroverlast (NBW) en peilbeheer omschreven als: het watersysteem uiterlijk in 2025 op orde brengen, en houden, rekening houdend met klimaatveranderingen. Daarbinnen zijn de doelen van een watergebiedsplan als volgt:

- Vaststellen maatregelenpakket om het **watersysteem op orde** te krijgen. Het gaat daarbij om maatregelen met betrekking tot de berging, water aan- en afvoer en het hydraulisch systeem;
- Vastleggen gewenste waterpeilen in een **actueel peilbesluit**, inclusief een peilafweging en de te nemen maatregelen;
- Binnen de grenzen van het watergebiedsplan is vastgesteld hoe **peilafwijkingen gereguleerd** worden (dus overgenomen, vergund of gesaneerd);
- Bij bovenstaande punten wordt middels een **integrale benadering** gekeken naar mogelijke verbeteringen in waterkwaliteit en ecologie, grondwater en belendende beleidsvelden als cultuurhistorie en recreatie.

Het watergebiedsplan voor de Bospolder wordt opgesteld naar aanleiding van peilschaalcorrecties (naar aanleiding van de correctie van NAP zijn alle peilschalen opnieuw ingemeten). Ook komen praktijkpeilen niet overeen met de vigerende peilen en zijn er klachten over wateroverlast.

1.3 Aanpak, procedure, status

Het proces van het op orde brengen van het watersysteem is opgedeeld in drie fasen: planfase, ontwerpfase en uitvoering. Uitgangspunt bij alle fasen is te doen wat nodig is en niet meer. Daarbij is een beperkte doorlooptijd het belangrijkste. Voorliggend watergebiedsplan beschrijft de planfase.

De planfase start met een inventarisatie. Daarna volgt de analyse van het watersysteem en de knelpunten en ten slotte het bepalen van oplossingen. Bij de peilafweging wordt gewerkt volgens de GGOR systematiek. Bij het opstellen van het watergebiedsplan is de praktijkinbreng essentieel.

Het watergebiedsplan dient als onderlegger voor het peilbesluit en de kredietaanvraag voor het maatregelenpakket. Op basis van het watergebiedsplan stelt het dagelijks bestuur van Rijnland een

ontwerp peilbesluit en één of meer ontwerp projectplannen vast dat ter inzage worden gelegd. Na behandeling van eventuele zienswijzen wordt het peilbesluit ter goedkeuring aan de verenigde vergadering voorgelegd, alsmede een kredietaanvraag voor het maatregelenpakket. Met de belanghebbenden wordt bekeken wie de maatregelen het meest efficiënt kan uitvoeren.

2 Kaders en criteria

2.1 Wettelijk kader en beleidsthema's

De waterschappen zijn in de [Waterwet](#) aangewezen als beheerders van de regionale watersystemen. In de wet wordt als doelstelling van het watersysteembeheer aangegeven:

- Voorkomen van wateroverlast of tekorten;
- Bescherming/verbetering van de chemische en ecologische waterkwaliteit;
- Vervulling maatschappelijke functies.

Het voorkomen van wateroverlast wordt in deze hoofddoelen expliciet genoemd. De andere hoofddoelen geven aan dat bij het beheer en derhalve ook de aanpak van wateroverlast, de maatschappelijke en ecologische functies moeten worden gefaciliteerd.

Voor de watergebiedstudies binnen Rijnland zijn het voorkomen van wateroverlast (NBW) en het faciliteren van functies (peilbeheer) leidend. Waterkwaliteit en ecologie worden niet meegenomen als opgave, maar voordoende kansen worden benut. Ook grondwater en droogte, en optioneel cultuurhistorie en recreatie worden weer meegenomen in de plannen. Waar mogelijk wordt synergie gevonden met het baggerprogramma en gemaalrenovaties.

Een overzicht van het vigerende beleid en de geldende normen en richtlijnen is gegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Overzicht beleid, normen en richtlijnen rond watergebiedsplannen

thema	Europa	Rijk	provincie	Rijnland	gemeente
functies en peilbeheer		Structuurvisie infrastructuur en ruimte	Structuurvisie (ZH , NH)	Nota peilbeheer	Structuurvisie / Bestemmingsplan
wateroverlast		NBW	NBW (normering)	NBW (bergings- en afvoereisen)	NBW
droogte/verzilting		Deltaprogramma zoetwater			
waterkwaliteit	KRW			KRW	
natuur	Natura2000	EHS Natura2000			
overig			Zwemwaterrichtlijn Provinciaal Waterplan (ZH , NH)	WBP4 Baggerprogramma Programma gemaalrenovaties	

2.2 Overzicht normen en richtlijnen

Ingevolge de wettelijke taak hebben de provincies de normering ten aanzien van wateroverlast opgenomen in de [Waterverordening Rijnland](#). De norm is weergegeven in een gemiddelde overstromingskans per jaar (tabel 2.2).

Tabel 2.2: Normering wateroverlast

	landgebruik	beschermingsnorm	maaiVELd criterium
binnen bebouwde kom	bebouwing	1/100 jaar	0%
	glastuinbouw	1/50 jaar	1%
	overig	1/10 jaar	5%
buiten bebouwde kom	hoofdinfrastructuur	1/100 jaar	0%
	glastuinbouw/hoogwaardige land- en tuinbouw	1/50 jaar	1%
	akkerbouw	1/25 jaar	1%
	grasland	1/10 jaar (1 maart – 1 oktober)	10%

Buiten de bebouwde kom wordt getoetst op overwegend landgebruik. Lokaal grondgebruik met een hoger beschermingsniveau wordt dan niet gehonoreerd. In de verordening is opgenomen dat het gebiedsproces kan komen tot een afwijking van de basisnormering. Dit is met name gericht op situaties waar onevenredige of maatschappelijk onacceptabele inspanningen nodig zijn om aan de normen te voldoen.

De hoofddoelstelling van het peilbeheer van Rijnland is het faciliteren van de functie en duurzaam waterbeheer. In het peilbesluit wordt, op basis van de GGOR-methodiek, een afweging tussen deze twee doelstellingen gemaakt. Bij het in beeld brengen van de functiegeschiktheid wordt nadrukkelijk gekeken naar de grondwaterstanden en ontwateringsdiepten. In veel gevallen zal er een sterke relatie bestaan tussen ontwateringsdiepte en de drooglegging. Als vertrekpunt voor de analyse worden dan ook onderstaande richtwaarden voor de drooglegging gebruikt (tabel 2.3).

Tabel 2.3: Richtwaarden drooglegging [m] (bron: Nota peilbeheer)

bodemtype grondgebruik	veen*	klei	moerige gronden	zand
grasland	≤ 0,60	0,80 – 0,95	0,85 – 0,90	0,85 – 0,90
akkerbouw	-	0,90 – 1,25	0,95 – 1,10	0,90 – 1,05
glastuinbouw	0,55	0,85	-	0,55 – 0,80
boomteelt	0,45	0,85	-	-
bollenteelt	-	-	-	0,60 – 0,80
agrarisch + natuur	≤ 0,55	-	-	-
natuur	afh. van doeltype	afh. van doeltype	afh. van doeltype	afh. van doeltype
stedelijk	1,20	1,20	1,20	1,20

* Om verdere maaiveld daling te beperken, mag in gebieden met een veenbodem het peil slechts worden verlaagd met de mate van in het verleden opgetreden maaiveld daling. Peilbesluiten in het bodemdalingsgevoelige gebied van Zuid-Holland worden nog door de provincie goedgekeurd.

Het peilbeheer en het voorkomen van wateroverlast (NBW) wordt primair afgestemd op de functies uit de structuurvisie en de bestemmingen uit de bestemmingsplannen.

2.3 Afwegingscriteria voor maatregelen

De basiscriteria voor de te nemen maatregelen zijn effectiviteit en efficiëntie; draagt de maatregel bij aan de oplossing van het knelpunt (het behalen van de doelstellingen) en wegen de kosten van de maatregel op tegen de baten van de maatregel? Deze baten kunnen op een aantal punten gekwantificeerd worden in de vorm van schadereductie, maar blijven op andere vlakken kwalitatief van aard; verbetering draagvlak, beleving, waterkwaliteit, etc.). Door deze baten naast de kosten te zetten kan er een afweging plaatsvinden.

De effectiviteit wordt dus bepaald in de mate waarin de doelstellingen behaald worden.
De hoofddoelstellingen zijn:

- **Functie faciliteren:** De mate waarin de functie(s) in het gebied wordt gefaciliteerd met het vastgestelde peil;
- **Wateroverlast beperken:** De mate waarin de maatregel/variant bijdraagt aan het verlagen van het risico op wateroverlast. Een belangrijk ijkpunt hierbij is de NBW normering en de hiermee samenhangende wateropgave.

De overige doelstellingen zijn:

- **Watertekort beperken:** De mate waarin de maatregel/variant bijdraagt aan het verlagen van het risico op watertekort.
- **Verbetering waterkwaliteit en ecologie:** de mate waarin de waterkwaliteit en ecologie door de inrichting en beheer van het watersysteem wordt gefaciliteerd.
- **Draagvlak:** Mate van draagvlak bij de ingelanden voor het peilbeheer en eventuele maatregelen.
- **Duurzaamheid:** De duurzaamheid van de maatregel/variant, waaronder de robuustheid en flexibiliteit van het watersysteem en de mate waarin de maatregel/variant toekomstbestendig is.
- **Beheer en onderhoud** benodigde inzet voor beheer (vergunningverlening en handhaving) en onderhoud (werkzaamheden om natuurlijke achteruitgang in werking teniet te doen).
- **Uitstralingseffecten;** De mate waarin de maatregel/variant bijdraagt aan de verbetering van het watersysteem of functies buiten het plangebied (externe werking).
- **Overige effecten** op het watersysteem, bijvoorbeeld het functioneren bij calamiteiten, droogte, tegengaan van verzilting, oplossen grondwaterproblemen, effecten op KRW-doelstellingen, ecologie en archeologie, etc.

Naast de effectiviteit is het tweede hoofd criterium is de efficiëntie van maatregelen. Deze efficiëntie wordt naast de eerder genoemde doelstellingen bepaald door:

- **Kosten:** waarbij in de investeringskosten en de beheer- en onderhoudskosten worden meegenomen;
- **Uitvoeringstermijn** op basis van impact maatregel/variant en mogelijkheid om in synergie met andere projecten uit te voeren.

2.4 Informatiebronnen voor het watergebiedsplan

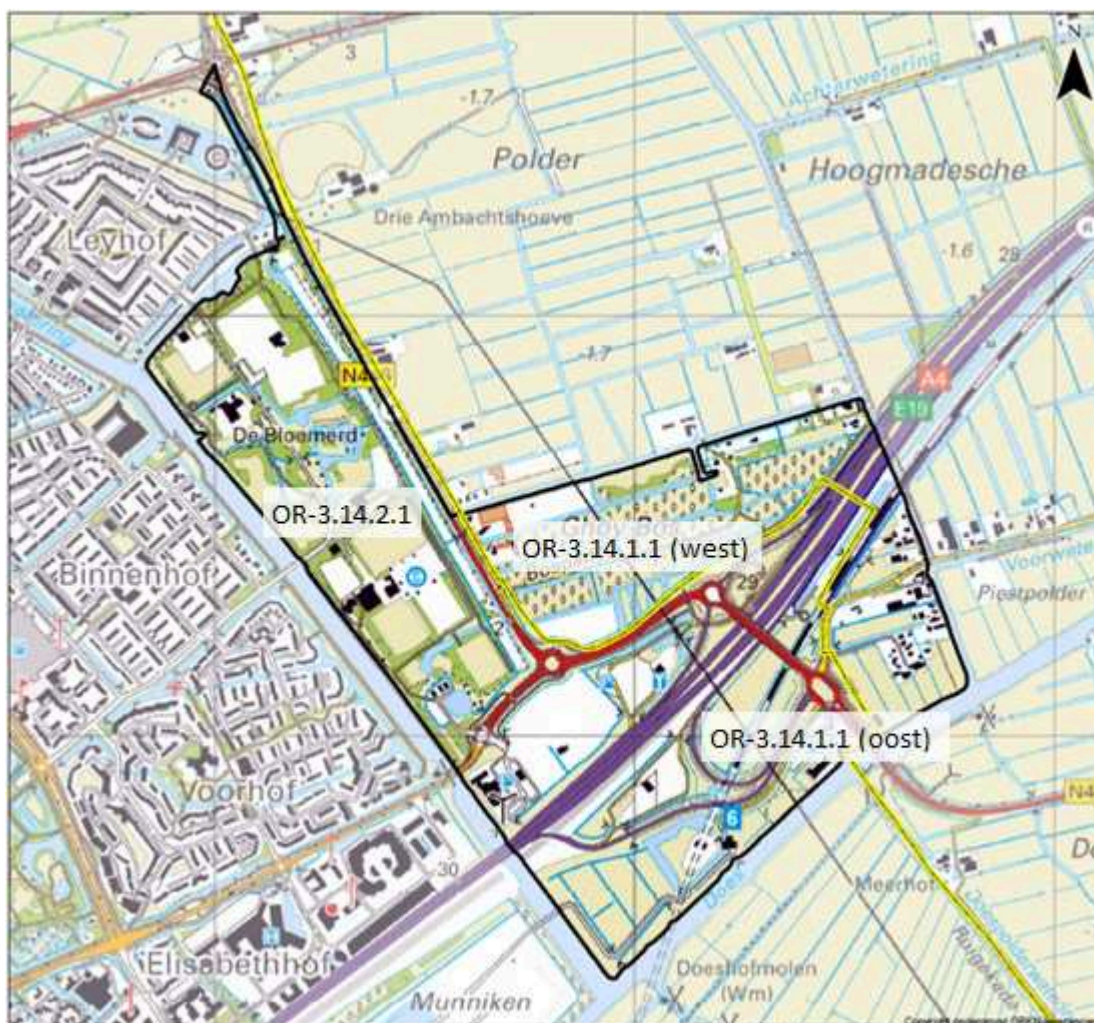
Voor de watergebiedsplannen wordt gebruik gemaakt van een groot aantal beschikbare basisgegevens. Het gaat hier om ruimtelijke gegevens (landgebruikskaat, maaiveldhoogtekaart, bodemkaart), maar ook om kentallen en uitgangspunten uit bijvoorbeeld het Cultuurtechnisch Vademecum. Belangrijke informatie over het functioneren van het watersysteem wordt verkregen uit metingen (neerslag, verdamping, waterstanden, debieten, grondwaterstanden, waterkwaliteit).

Voor analyse van het watersysteem en het inzichtelijk maken van maatregelen wordt gebruik gemaakt van modelberekeningen. Afhankelijk van de specifieke vraag en lokale omstandigheden betreft dit bijvoorbeeld spreadsheetberekeningen, hydraulisch model en/of een grondwatermodel. Belangrijk is om de resultaten van modelberekeningen te toetsen aan de praktijk. Daarbij wordt gebruik gemaakt van kennis en ervaring van watersysteembeheerders, klachten, maar ook van metingen. Daarnaast worden de resultaten en verkregen inzichten aan de praktijk getoetst met een gebiedsbijeenkomst.

3 Gebiedsbeschrijving

3.1 Het gebied samengevat

De Bospolder ligt in de gemeenten Kaag en Braassem en Leiderdorp en heeft een oppervlak van 146 ha verdeeld over drie peilvakken, zie figuur 3.1. De Bospolder heeft voornamelijk een recreatieve en agrarische functie. De bodem van de polder bestaat in het westen vooral uit zeekleigronden en in het oosten veengronden. Het verschil in maaiveldhoogte is beperkt in de polder. De mediaan verschilt 10 cm tussen het hoogste en laagste peilvak. In het oosten ligt nog een veenontginningslandschap, het westelijk deel is bebouwd. Het deel ten noordoosten van de N446 maakt deel uit van het cultureel topgebied Kaag/Oude Rijn.



Figuur 3.1 Bospolder

3.2 Gebiedsgrenzen

De Bospolder ligt in de provincie Zuid-Holland en maakt deel uit van het beheergebied van het hoogheemraadschap van Rijnland. De polder ligt in de gemeenten Kaag en Braassem en Leiderdorp. Het totale oppervlak van de Bospolder beslaat 146 ha en is verdeeld over drie peilvakken (OR-3.14.1.1 west, OR-3.14.1.1 oost en OR-3.14.2.1).

De polder wordt begrensd door het boezemwater van de Dwarswetering aan de zuidwestkant, de Leislout aan de noordwestkant, de Does aan de zuidoostkant en de Zuidzijder Vaart aan de oostkant.

De noordelijke begrenzing wordt gevormd door het boezemwater van de Vaarsloot en de provinciale weg.

De ligging en begrenzing van de polders is weergegeven op **kaart 1**.

3.3 Functies en landgebruik

Functies

Het algemene en gebiedsgerichte beleid van de rijksoverheid, provincie, gemeente en het hoogheemraadschap, voor zover relevant voor dit peilbesluit is beschreven in bijlage 1. In deze paragraaf worden de concrete functies en bestemmingen uit dit beleid beschreven voor de Bospolder.

Provinciale Structuurvisie en Waterplan

De Provincie Zuid-Holland heeft er voor gekozen één integrale ruimtelijke structuurvisie voor haar hele grondgebied op te stellen. Deze structuurvisie bevat de ambities van het provinciale belang voor de periode tot 2020 met een doorkijk naar 2040. Met het vaststellen van de structuurvisie in 2010 zijn de streekplannen van de provincie vervallen.

De functiekaart (**kaart 2a**) geeft de gewenste en mogelijke ruimtelijke functies weer die in de structuurvisie zijn geordend, begrenst en vastgelegd als ruimtelijk beleid tot 2020. De Bospolder heeft als functies “Agrarisch landschap – inspelen op verbinding stad-land”, “recreatiegebied”, “stedelijk groen buiten de contour”, “Stads- en dorpsgebied” en “Infrastructuur”, een groot deel van de Bospolder maakt deel uit van het provinciale landschap. De Bospolder wordt doorsneden door een (inter)nationale wegverbinding en een (inter)nationale railverbinding. Langs de oostzijde van de polder, de Zuidzijdervaart, loopt een ecologische verbinding.

Op de kwaliteitskaart (**kaart 2b**) staan zowel de bestaande als de gewenste kwaliteiten benoemd op een globale regionale schaal. De kaart geeft vanuit een kwalitatieve invalshoek richting en randvoorwaarden aan de ordening en ontwikkeling van de ruimte in Zuid-Holland. De Bospolder heeft als kwaliteit “Veenweidelandschap” en het oostelijke deel maakt deel uit van het “Provinciaal landschap”. Het westelijke deel van de Bospolder heeft als kwaliteit “Stedelijk gebied” en “Stedelijk Park”. De Bospolder wordt doorsneden door een “wegennet” en een “openbaar vervoer-net”. Het deel ten noordoosten van de Provinciale weg van de Bospolder behoort tot een “Topgebied” voor het culturele erfgoed, het topgebied Kaag/oude Rijn. Het boezemwater van de Does en de Dwarswetering heeft als kwaliteit “Kreek, vaart en wetering” en de begrenzing van de polder aan de oostkant heeft als kwaliteit “Kade, landweg”. Aan de oostkant van de polder ligt een “(Cultuurhistorisch waardevol) bebouwingslint”.

Het provinciale waterplan kent aan het oppervlaktewater in het gebied geen bijzondere functie toe.

Gemeentelijk beleid

In deze paragraaf worden de bestemmingsplannen en gemeentelijke structuurvisies besproken per gemeente voor de Bospolder.

In het bestemmingsplan Bospoort van de gemeente Leiderdorp zijn de bestemmingen vastgelegd voor het deel van de Bospolder tussen de A4 de provinciale weg N446. Dit gebied is grotendeels aangewezen als gebied voor detailhandel, horeca, bedrijfsdoeleinden, motorbrandstoffen verkooppunt en verkeers- en verblijfsdoeleinden. Daarnaast komen gebieden voor groenvoorzieningen en water voor. Het westelijke deel van het gebied heeft als dubbelbestemming molenbiotop, ook bevindt zich in het westelijk deel een klein gebiedje met als dubbelbestemming gebied met archeologische verwachtingswaarden. De gemeente Leiderdorp heeft geen archeologisch beleidskader, maar bij het eventueel bodemversturende maatregelen, dient hier wel rekening mee te worden gehouden. Voor een molenbiotop geldt dat in dit beschermingsgebied geen ontwikkelingen mogen plaatsvinden die de aanvoer van wind verstoren.

In het bestemmingsplan Buitengebied van de gemeente Leiderdorp zijn de bestemmingen vastgelegd voor het deel van de Bospolder ten zuiden van de A4. Dit gebied heeft grotendeels als bestemming verkeersdoeleinden (rijksweg en/of railverkeer). Daarnaast komen de bestemmingen voorlopig bouwzone, definitief groenvoorziening en informatiecentrum voor. Ook vallen (zuid)westelijke en oostelijke delen binnen de dubbelbestemming molenbiotoop.

In het bestemmingsplan Bloemerd van de gemeente Leiderdorp zijn de bestemmingen vastgelegd in het deel van de Bospolder ten westen van de provinciale weg N446 en ten noorden van de Persant Snoepweg. Als bestemmingen komen hier voornamelijk sport, natuur en groen voor. Daarnaast komen recreatie – volkstuin, wonen, maatschappelijk en verkeer voor. Het hele gebied heeft als dubbelbestemming archeologie – middelhoge trefkans.

In het bestemmingsplan Buitengebied West van de gemeente Kaag en Braassem zijn de bestemmingen vastgelegd voor het deel van de Bospolder ten noordoosten van de provinciale weg N446. Dit gebied heeft grotendeels als bestemming bos. Daarnaast komen de bestemmingen wonen bedrijf (opstijgpunt), detailhandel, horeca, verblijfsrecreatie en verkeer voor. Als dubbelbestemming komen leidingen (hoogspanning en gas) en in het oostelijke deel een molenbiotoop voor.

Landschapsontwikkelingsplan Rijn- en Vechtstreek

De Bospolder ligt in het plangebied van het ‘Landschapsontwikkelingsplan Rijn- en Vechtstreek’ (Brons+partners landschapsarchitecten voor Rijnstreekberaad, 2008). Dit plan is opgesteld door de (voorlopers van) de gemeenten Kaag en Braasem, Alphen aan den Rijn en Nieuwkoop. De hoofddoelstellingen van dit plan zijn:

1. Behouden en versterken van het karakteristieke veenweidelandschap en rekening houden met de eisen die de agrarische sector stelt om duurzaam te kunnen blijven functioneren.
2. Ontwikkelen kwalitatief aantrekkelijk en samenhangend buitengebied als leefomgeving, met een betere inrichting van de overgangszone tussen dorp en buitengebied.
3. Ontwikkelen van recreatieve voorzieningen en verbindingen in samenhang met de agrarische en natuurfunctie.
4. Behouden en versterken van een duurzame water- en ecologische structuur in samenhang met de landschapswaarden.

De Bospolder ligt in landschapstype ‘Wijds Veenweidenlandschap’. Daarbij horen op het aspect water de volgende karakteristiek ‘hoge grondwaterstand’.

Landgebruik

De Bospolder heeft voornamelijk een recreatieve en agrarische functie. Het noordwestelijk deel van de polder betreft sportvelden en een park. Langs de Vaarsloot is een camping gelegen. Het oostelijke en zuidwestelijke deel van de polder is voornamelijk agrarisch gebied: grasland en tuinbouw (glastuinbouw en koude grond). Ten oosten en zuiden van de camping is een bosgebied (houtproductie) aanwezig. Ten westen van de provinciale weg bevinden zich volkstuinen. De polder wordt doorsneden door de rijksweg A4, welke van zuidwest naar noordwest loopt. Langs de Zuidzijdervaart, ten zuiden van de sportvelden, en ten zuiden van de rijksweg zijn enige woonhuizen en (vooral agrarische) bedrijfspanden gesitueerd.

Op **kaart 3** wordt het landgebruik ruimtelijk weergegeven. Deze kaart is gemaakt op basis van het landelijke Landgebruiksbestand Nederland, versie 6 (LGN6). De gegevens uit dit bestand zijn gebaseerd op satellietbeelden uit 2007 en 2008 en geven het werkelijke landgebruik op dat moment weer. In tabel 3.1 is per peilvak voor de Bospolder het oppervlak per type landgebruik weergegeven. Hieruit blijkt dat het grootste deel van de polder op het moment van opname uit gras bestaat. In peilvak OR-3.14.1.1 (west) en OR-3.14.2.1 is daarnaast een aanzienlijk loofbos aanwezig.

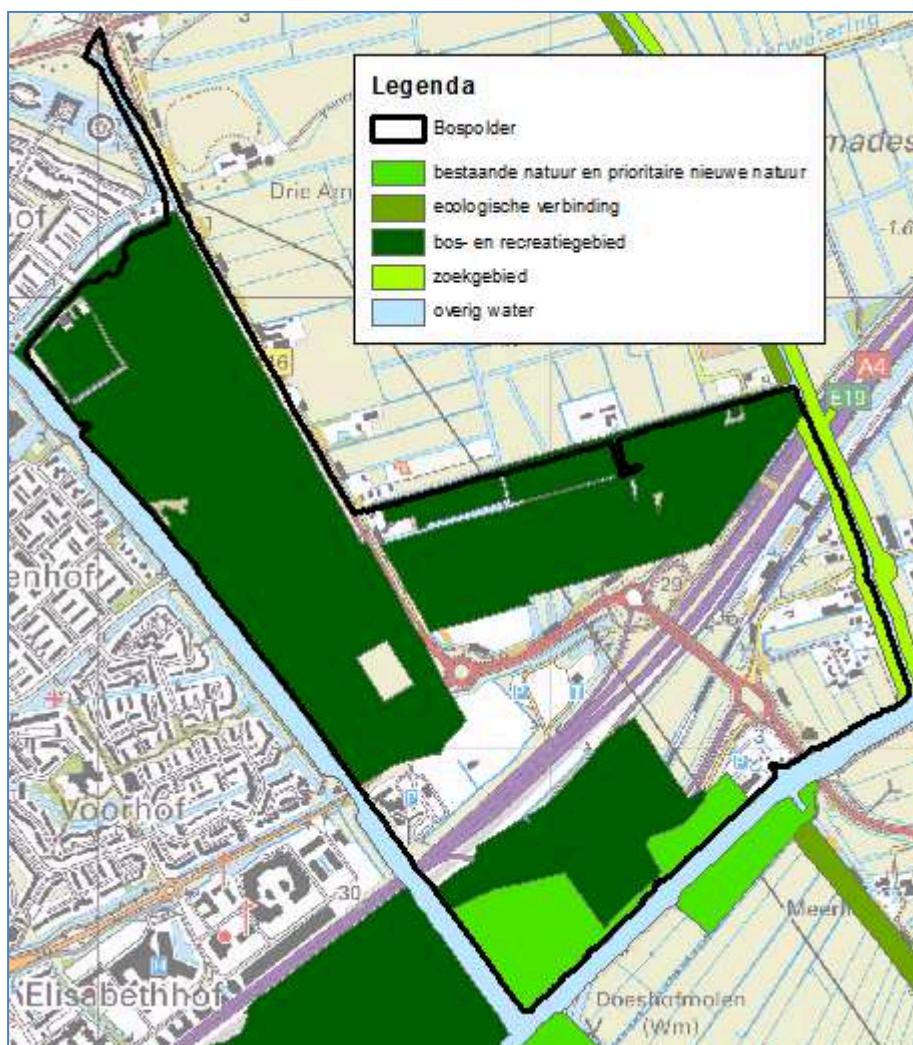
Tabel 3.1 Landgebruik per peilvak volgens LGN6 voor de Bospolder

Landgebruik	OR-3.14.1.1 (oost)		OR-3.14.1.1 (west)		OR-3.14.2.1		Totaal	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Agrarisch gras	8,9	18,1	6,4	11,5			15,3	10,5
Bebouwing in buitengebied	2,0	4,0	1,1	1,9			3,0	2,1
Bebouwing in primair bebouwd gebied	0,2	0,5	1,0	1,8	0,5	1,2	1,7	1,2
Bebouwing in secundair bebouwd gebied			0,4	0,7	2,2	5,5	2,6	1,8
Bos in primair bebouwd gebied					0,9	2,1	0,9	0,6
Bos in secundair bebouwd gebied			1,5	2,7	11,2	27,4	12,7	8,7
Glastuinbouw			0,2	0,4			0,2	0,2
Gras in primair bebouwd gebied	24,9	50,6	8,3	15,0	3,4	8,4	36,7	25,1
Gras in secundair bebouwd gebied			5,5	9,8	20,2	49,4	25,7	17,6
Hoofdwegen en spoorwegen	11,1	22,5	15,1	27,1	0,5	1,2	26,7	18,3
Loofbos	0,6	1,1	13,5	24,2			14,1	9,7
Naaldbos			0,2	0,3			0,2	0,1
Zoetwater*	1,6	3,2	2,5	4,5	2,0	4,8	6,1	4,2

*Het LGN bestand is te grof voor een nauwkeurige schatting van de hoeveelheid open water. Smalle watergangen worden niet waargenomen in het LGN-bestand.

Natuurgebieden

In het zuiden van de polder zijn twee gebieden aangegeven als “bestaande natuur en prioritaire nieuwe natuur”. Binnen deze gebieden moet rekening gehouden worden met de (toekomstige) ontwikkeling van natuur (volgens de normen van de EHS). In het noorden en zuiden van de polder komen ook bos- en recreatiegebieden voor, deze gebieden behoren niet tot de EHS. Er komen geen Natura2000 gebieden voor in de Bospolder.



Figuur 3.2 Natuur

Flora en fauna

Op basis van de inventarisatie¹ van beschermde flora en fauna uitgevoerd voor Rijnland in 2006 (Hoogheemraadschap van Rijnland, 2007), zijn de soorten benoemd in tabel 3.2, uit tabel 2 en 3 van de Flora- en Faunawet, die mogelijk aanwezig zijn in de Bospolder.

¹ De inventarisatie heeft plaatsgevonden op basis van literatuuronderzoek. De volgende bronnen zijn geraadpleegd: gegevens van FLORON, RAVON en EIS, gegevens van de Provincie Noord-Holland (in beheer bij Noord-Hollands Landschap), gegevens van Visstand Beheer Commissie Rijnlands Boezem, bestaande verspreidingsatlassen, soortbeschermingsplannen, recente waarnemingsverslagen van PGO's en internet (o.a. waarnemingen.nl). Opgemerkt moet worden dat het uiteindelijke verspreidingsbeeld globaal is.

Tabel 3.2 Waarschijnlijkheid van voorkomen van soorten uit tabel 2 en 3 van de flora en faunawet

soort	Waarschijnlijkheid voorkomen
Brede orchis	verwacht verspreidingsgebied
Bijenorchis	mogelijk verspreidingsgebied
Rietorchis	verwacht verspreidingsgebied
Aardaker	mogelijk verspreidingsgebied
Waterdriblad	verwacht verspreidingsgebied
Zomerklokje	mogelijk verspreidingsgebied
Noords Woelmuis	verwacht verspreidingsgebied
Waterspitsmuis	mogelijk verspreidingsgebied
Bittervoorn	verwacht verspreidingsgebied
Kleine modderkuiper	verwacht verspreidingsgebied
Groene glazenmaker	verwacht verspreidingsgebied
Gestreepte waterroofkever	verwacht verspreidingsgebied

Afhankelijk van de nieuwe peilvoorstellen kan nader onderzoek naar het voorkomen van deze soorten nodig zijn.

Recreatie

In het westelijke deel van de polder (De Bloemer) komen recreatiegebieden voor, dit betreffen sportterreinen en een park. Langs de Vaarsloot ligt een camping.

3.4 Bodem en landschap

Bodemopbouw

De bodem van het westelijk deel van de polder bestaat vooral uit zeekleigronden. Het oostelijk polderdeel bestaat voornamelijk uit veengronden. Langs de gehele zuidwestelijke kant van de polder komen liedeergronden voor. De bovengrond bestaat uit een circa 30 cm dikke zavelige en/of kleiige laag. De ondergrond bestaat uit een circa 30 cm dikke kleilaag, waaronder zich bosveen of eutroof broekveen bevindt. Langs de Leislout bestaat de bodem uit kalkarme poldervaaggronden: een zavelige bovengrond van circa 25 cm dikte op een zavelige en kleiige ondergrond. De bodem van het oostelijk polderdeel bestaat vooral uit weideveengronden: een bovengrond (toemaak) van zavel en venige klei met een dikte van circa 30 cm op een ondergrond van eutroof broekveen of rietzeggeveen. In het uiterst zuidoostelijke deel van de polder komen ook liedeergronden voor. Op **kaart 4** worden de bodemsoorten in de Bospolder weergegeven.

De weideveengronden (pVb) vallen in de categorie ‘veengronden’. In het kader van het beleid² ten aanzien van het tegengaan van maaiveldddaling, word voor deze gronden een maximale gemiddelde drooglegging van 60 cm nagestreefd. Op **kaart 4** in de bijlagen is duidelijk te zien dat het oostelijke deel van de hele polder uit deze veengronden bestaat. Alleen in peilvak OR-3.14.2.1 komen vrijwel geen weideveengronden voor.

Maaiveldhoogte en maaiveldddaling

Hoogtegegevens zijn beschikbaar in de vorm van het Actueel Hoogtebestand Nederland, AHN-2 (Meetkundige Dienst, 2008). Hierin zijn maaiveldhoogtemetingen beschikbaar die met laseraltimetrie zijn bepaald. Voor de analyse van de hoogtegegevens zijn de locaties waarbij de maaiveldhoogte niet representatief is voor de hoogteligging van het gebied uit het AHN-bestand gefilterd. Dit betreft onder andere huizen, verhoogd aangelegde wegen, dijken, sloten, boomgaarden etc.

Kaart 5 geeft de waarden van de gefilterde maaiveldhoogtes van het AHN weer. In onderstaande tabel 3.3 zijn de gemiddelde maaiveldhoogte, de standaarddeviatie en de hoogteligging van het hoogste en laagste punt per peilvak voor de Bospolder aangegeven. In deze tabel is gecorrigeerd voor de opgehoogde delen ter plaatse van de A4 (taluds op- en afritten) en zonder tunnel HSL.

² Nota Peilbeheer Rijnland (2008): Maaiveldddaling in veenweidegebieden dient te worden beperkt door middel van een beperking van de grootte van de drooglegging. Hiervoor is de richtlijn van een maximum gemiddelde drooglegging van 60cm gesteld. Bij de actualisatie van peilbesluiten in de veenweidegebieden zal deze richtlijn in principe worden gevolgd. Bij overige peilaanpassingen in veenweidegebieden is de richtlijn dat maximaal de maaiveldddaling wordt gevolgd.

Tabel 3.3 Maaiveldhoogtegegevens Bospolder

peilvak	mediaan maaiveldhoogte (m t.o.v. NAP)	minimum (m t.o.v. NAP)	maximum (m t.o.v. NAP)	standaard- afwijking ³ (m)
OR-3.14.1.1 oost	-1,37	-2,16	-0,14	0,29
OR-3.14.1.1 west	-1,14	-2,01	-0,17	0,30
OR-3.14.2.1	-1,49	-2,12	0,72	0,21

Uit tabel 3.3 komt duidelijk naar voren dat peilvak OR-3.14.1.1 (oost) het laagst gelegen deel van de Bospolder is.

De maaiveldhoogte is vergeleken met de maaiveldhoogte zoals die in het verleden is gemeten. De bodemdalingsanalyse voor de Bospolder is gebaseerd op de data van 1959 en AHN 2009. Tussen 1959 en 2009 hebben in deze polder veel ontwikkelingen hebben plaatsgevonden (aanleg wegen en bebouwing). Bij de aanleg van wegen of bebouwing wordt doorgaans het maaiveld verhoogd. Omdat de historische maaiveldhoogtegegevens zijn van vóór een groot deel van de ontwikkelingen in de polder, kan er op basis van deze gegevens geen uitspraak gedaan worden over de maaiveld daling in de Bospolder.

Landschap

Het landschap van het oostelijke deel van de Bospolder betreft een veenontginningslandschap, dit gebied heeft geen specifieke landschappelijke waarde. Het westelijke deel van de polder is bebouwd. Langs de randen van de polder bevinden zich landschappelijke lijn, deze hebben een redelijke hoge waarde, langs de oostkant hebben de landschappelijke lijnen een hoge waarde. De landschappelijke lijnen betreffen gawe of verstoorde poldergrenzen. Ook de Does en de Dwarswetering vormen landschappelijk kenmerken, namelijk gawe hoofdweteringen.

Het deel van de Bospolder ten noordoosten van de Provinciale weg maakt deel uit van het cultureel topgebied Kaag/Oude Rijn. Topgebied Kaag/Oude Rijn wordt gekenmerkt door een open, gaaf en herkenbaar veenontginningslandschap. Het gebied is onderscheidend vanwege de onregelmatige blokverkeveling en het afwijkende bewoningspatroon. Het gebied heeft een waterrijk karakter met door afslag vergrote veenmeren, brede poldersloten en bekade boezemwateren. Bij de boezemwateren is een hoge concentratie van oude windmolens te vinden. Naast Topgebied Cultuurhistorie is het topgebied Kaag/Oude Rijn onderdeel van het Nationaal Landschap Groene Hart.

Cultuurhistorie en Archeologie

Waardevolle structuren (archeologie, landschap en nederzettingen) en objecten in Zuid-Holland zijn in kaart gebracht via de cultuurhistorische waardebeoordeling uit de beleidsnota Cultuurhistorische Hoofdstructuur van de Provincie Zuid-Holland (PZH, 2005). Daarnaast zijn in het kader van het Verdrag van Malta en de herziening van de Monumentenwet archeologische attentiegebieden aangewezen waar ruimtelijke ingrepen alleen onder bepaalde voorwaarden zijn toegestaan. Dit is mede op basis van archeologische vindplaatsen en gebieden waar archeologische sporen waarschijnlijk zijn gedaan. Voor de archeologische waarden wordt zoveel mogelijk gestreefd naar behoud in situ.

Op **kaart 6** staan de archeologische en cultuurhistorische waarden voor de Bospolder weergegeven.

De Cultuurhistorische Waardekaarten van de provincie Zuid-Holland laten zien dat de Bospolder qua archeologische kenmerken in de klasse zeeafzettingen valt. In het oostelijke deel van de polder betreft het zeeafzettingen met restveen. In het oostelijke deel van de polder vindt bewoning plaats vanaf de middeleeuwen, hier is de trefkans op archeologische sporen klein. In het westelijke deel van de polder

³ De standaardafwijking is een maat voor de spreiding van de waarden rond het gemiddelde. Een kleine standaardafwijking betekent dat het grootste deel van de waarden dicht bij het gemiddelde ligt.

vindt bewoning vanaf de IJzertijd of Romeinse tijd plaats, hier is de trefkans op archeologische sporen redelijk tot groot.

In het oosten van de polder bevinden zich enkele gebieden die deel uit maken van een polderlint, deze hebben geen specifieke waarde.

Binnen de Bospolder vallen vier molenbiotopen. Een molenbiotoop is een gebied rondom een traditionele molen met een straal van 400 meter. Evenals de molens zelf zijn deze molenbiotopen van zeer hoge waarde.

3.5 Ontwikkelingen in het gebied

De belangrijkste ontwikkeling in het gebied is de komst van een IKEA. Vanwege de komst van de IKEA is de Pannenkoekenboerderij verplaatst. De komst van de IKEA heeft geen gevolgen voor het peilbesluit.

4 Beschrijving watersysteem

4.1 Inleiding

De watersysteemanalyse is de spil van het watergebiedsplan. Hierin is alle beschikbare informatie over polder Bospolder bijeengebracht, gecombineerd, geanalyseerd en verenigd in de koers voor de aanpak van de knelpunten. In de watersysteemanalyse is van “breed” naar “smal” gewerkt. Dit houdt in dat alle informatie is meegenomen in de analyse, maar dat er bij elke stap onderscheid is gemaakt tussen hoofd- en bijzaken om tot een hoofdpoging van de polder te komen.

De analyse begint met de input van de gebiedsbeschrijving (zie hoofdstuk 3) en een beschrijving van het watersysteem. In deze beschrijving zijn achtereenvolgens belangrijke aspecten en kenmerken van het gebied en het watersysteem beschreven in een specifieke volgorde waardoor elk onderdeel voortbouwt op het vorige. Zo zijn eerst gebiedskenmerken als grondgebruik en maaiveldhoogte beschreven om vervolgens de gehanteerde peilen, peilvakindeling en de structuur van het watersysteem te “verklaren”. De bodemopbouw en oppervlaktewaterpeilen in en rond het gebied bepalen vervolgens weer voor een deel de grondwaterstroming. En grondwaterstroming heeft weer invloed op de mate waarin de functies gefaciliteerd worden. Het geheel van kwantitatieve stromen bepaald de gevoeligheid voor wateroverlast en bepaald voor een groot deel de waterkwaliteit. Bij alle beschreven onderdelen is gebruik gemaakt van de beschikbare basisgegevens, oude modelresultaten, beschikbare metingen, praktijkervaringen, gehanteerde criteria (zie hoofdstuk 2) en gehanteerde kentallen en referenties.

4.2 Beschrijving watersysteem

4.2.1 Peilbeheer en structuur watersysteem

Het peilbeheer is vormgegeven door de vastgestelde/gehanteerde peilen en de watergangen en kunstwerken zoals vastgesteld in de legger/praktijk. Het watersysteem van de Bospolder is weergegeven op **kaart 7**. Hierin zijn de peilvakken, de primaire en overige watergangen en de primaire aan- en afvoerkunstwerken weergegeven.

Peilbesluitpeilen en praktijkpeilen

Voor de Bospolder is het huidige peilbesluit door de Verenigde Vergadering van Waterschap De Oude Rijnstromen vastgesteld op 21 december 1998 en goedgekeurd door GS op 16 juli 1999 bij besluit DWM/175544. Dit peilbesluit is vervolgens verlengd met 3 jaar door GS op 6 augustus 2008 bij besluit pzh-2008-663757. Op 5 november 2008 heeft de Verenigde Vergadering van het hoogheemraadschap van Rijnland besloten dat alle peilbesluiten administratief aangepast worden aan de NAP-correctie. Dit houdt in dat de peilen in Bospolder administratief zijn verlaagd met 2 cm. De vastgestelde peilen, inclusief NAP-correctie, staan in tabel 4.1.

De praktijkpeilen (zie tabel 4-1) zijn gemeten met loggers ter plaatse van Gemaal Bospolder in peilvak OR-3.14.1.1 oost en ter plaatse van Gemaal Bospolder (De Bloemer) in peilvak OR-3.14.2.1 van 2004 t/m 2013. Ter plaatse van peilschalen in peilvak OR-3.14.1.1 oost en in peilvak OR-3.14.1.1 west zijn de praktijkpeilen gemeten van maart 2008 tot eind 2013.

Tabel 4.1: Peilbesluitpeilen en praktijkpeilen

Peilvak	oppervlak (ha)	peilbesluitpeilen (m t.o.v. NAP)	Gemeten praktijkpeilen (m t.o.v. NAP)
OR-3.14.1.1 west	55,8	-2,27 / -2,37	Peilschaal: -2,27/-2,35
OR-3.14.1.1 oost	49,2	-2,27 / -2,37	Peilschaal: -2,30/-2,40 Logger: -2,29/-2,36
OR-3.14.2.1	41,0	-2,47 / -2,57	Logger: -2,38/-2,46

Uit de metingen van de praktijkpeilen blijkt dat in peilvak OR-3.14.2.1 praktijkpeilen worden gehandhaafd die afwijken van de vigerende peilen. De praktijkpeilen liggen ongeveer 10 centimeter hoger dan de vigerende peilen. Voor 2000 werd in peilvak 3.14.2.1 een zomerpeil van NAP -2,45 m en een winterpeil van NAP -2,55 meter gehandhaafd. Bij de bouw van het nieuwe gemaal in 2000 bleek dat er een meetfout van 10 centimeter was gemaakt en is het peil vervolgens 10 centimeter verhoogd naar NAP -2,35 m (zomer) en NAP -2,45 m (winter). Na de NAP correctie werd dit NAP -2,37 m (zomer) en NAP -2,47 m (winter). Dit komt overeen met de gemeten praktijkpeilen. De peilen zijn in de praktijk nooit gewijzigd. Bij de inrichting van het gebied is uitgegaan van de praktijkpeilen, alleen bij de riolering is uitgegaan van de vigerende peilen (dus 10 cm lager dan de praktijkpeilen). In peilvak OR-3.14.2.1 zit één riooloverstort, deze overstort heeft een drempelhoogte van -2,1 m NAP.

Peilafwijkingen

In Bospolder komen 2 peilafwijkingen voor. De hoogwatervoorzieningen OR-3.14.HW01 ligt in peilvak OR-3.14.1.1 west. De hoogwatervoorziening OR-3.14.HW02 ligt in peilvak OR-3.14.1.1 oost. Het is niet bekend welke peilen in deze hoogwatervoorzieningen worden gehandhaafd (tabel 4.2).

Tabel 4.2: Peilafwijkingen

peilafwijking	oppervlakte (ha)	mediaan maaiveldhoogte (m t.o.v. NAP)	grondgebruik	peilen (m t.o.v. NAP)
OR-3.14.HW01	0,3	-1,33	Bebouwing	onbekend
OR-3.14.HW02	0,1	-1,47	Bebouwing/gras	onbekend

De ligging van de hoogwatervoorzieningen is weergegeven op **kaart 7**. Er zijn geen vergunningen verleend voor de hoogwatervoorzieningen.

Het gebied rondom het informatiecentrum van de A4 in het zuiden van de watert momenteel af via een greppel naar de polder. Hierdoor treedt hier een hoger peil op. De eigenaar moet ter plaatse van de greppel een watergang aanleggen op polderpeil of een vergunning aanvragen voor een stuw om zo het gebied op een hoger peil te houden.

Wateraanvoer en -afvoer

Wateraanvoer in de Bospolder kan plaatsvinden via vijf inlaten vanuit de boezem, deze zijn weergegeven in tabel 4.3.

Tabel 4.3: Aanvoercapaciteit per peilvak

peilvak	oppervlak (ha)	kunstwerk(en)	afmeting (m)	capaciteit* (m ³ /min)	capaciteit (mm/dag)	capaciteit (t.o.v. gemaal-capaciteit)
OR-3.14.1.1 west	55,8	Duiker 015-033-00065	0,16	0,6	1,6	7%
		Duiker (via hoogwatervoorziening OR-3.14.HW01) 015-033-00064	0,05	0,06	0,15	1%
OR-3.14.1.1 oost	49,2	Duiker 015-033-00061	0,16	0,6	1,8	9%
		Duiker 015-033-00066	0,16	0,6	1,8	9%
OR-3.14.2.1	41,0	Duiker 015-033-00062	0,16	0,6	2,1	9%

* capaciteit duikers is bepaald door diameter (uitgaande van stroomsnelheid 0,5 m/s). Dit is dus een theoretische capaciteit en kan afwijken van de werkelijke capaciteit. Kunstwerken die door een particulier worden bediend worden in de capaciteitsberekening niet meegenomen.

De Bospolder bestaat uit twee afwateringseenheden, één ten noorden van de A4 die bestaat uit de peilvakken OR-3.14.1.1 west en OR-3.14.2.1 en één ten zuiden van de A4 die bestaat uit peilvak OR-3.14.1.1 oost. Peilvak OR-3.14.1.1 west watert via een stuw af op peilvak OR-3.14.2.1. Het overtollige water uit peilvak OR-3.14.2.1 wordt uitgeslagen via gemaal Bospolder (De Bloemerd) op de boezem. Het overtollige water uit peilvak OR-3.14.1.1 oost wordt uitgeslagen via het gemaal Bospolder op de boezem. Peilvak OR-3.15.2.1 (Boterhuispolder) watert ook af op peilvak OR-3.14.1.1 west, in noodgevallen kan dit peilvak ook via een bypass overstorten op peilvak OR-3.15.1.1 van de Boterhuispolder. Tabel 4.4 geeft voor alle peilvakken de afwateringsrichting aan.

Tabel 4.4: Afvoercapaciteit per peilvak

peilvak	oppervlak (ha)	water af op	kunstwerk(en)	capaciteit (m ³ /min)	capaciteit (mm/dag)	capaciteit (t.o.v. referentie*)
OR-3.14.1.1 oost	49,2	Boezem	Gemaal Bospolder	7,02	20,5	143%
OR-3.14.1.1 west	55,8	OR-3.14.2.1	stuw			
OR-3.14.2.1	41,0	Boezem	Gemaal Bospolder (de Bloemerd)	16	17,1	118%

* referentie afvoer voor landelijk gebied is 14,4 mm/dag

4.2.2 Grondwaterstroming

Kwel en infiltratie

Door Deltares is in 2010 een kaart gemaakt van de kwel en wegzijging voor het gehele gebied van Rijnland. Volgens deze kaart treedt er in de Bospolder zowel infiltratie als kwel op. In het zuidelijk deel van de Bospolder is er lichte infiltratie naar het diepere grondwater, tussen de 0,05 en 0,25 mm/d. In het midden en het noorden van de polder treedt in lichte mate kwel of infiltratie op, minder dan 0,05 mm/d.

Grondwaterstanden

Door Alterra zijn kaarten gemaakt voor de gemiddelde hoogste grondwaterstanden (GHG) en de gemiddelde laagste grondwaterstanden (GLG) en de stijghoogten in het gebied van Rijnland. In **kaart 8a** is te zien dat de GHG zich in de Bospolder over het algemeen tussen 40 en 140 cm onder maaiveld bevindt. In **kaart 8b** is de GLG weergegeven. De GLG bevindt zich tussen circa 100 en 160 cm onder het maaiveld. In tabel 4.5 is een overzicht gegeven van de grondwaterstanden ten opzichte van maaiveld.

Tabel 4.5: Grondwaterstanden

peilvak	ontwateringsdiepte gemiddelde (cm – mv)	t.o.v. maaiveldhoogte
	GHG	GLG
OR-3.14.1.1 west	126	159
OR-3.14.1.1 oost	131	160
OR-3.14.2.1	58	114

De stijghoogte in het eerste watervoerende pakket ter plaatse van de Bospolder bevindt zich ongeveer tussen NAP -2,7 m aan de zuidkant van de polder en NAP -2,2 m aan de noordkant. Aan de zuidkant van de polder is er sprake van lichte wegzijging omdat de stijghoogte lager is dan het polderpeil. In het noordelijk deel is de stijghoogte hoger dan de polderpeilen, daarom is hier sprake van lichte kwel.

Alle bij TNO bekende grondwaterstanden zijn in de centrale database van DINO verzameld. In de Bospolder zijn geen TNO meetpunten aanwezig.

4.2.3 Functie facilitering (AGOR)

In tabel 4.6 is de actuele gemiddelde drooglegging per peilvak weergegeven ten opzichte van de peilbesluitpeilen. De drooglegging is daarbij gedefinieerd als het hoogteverschil tussen het maaiveld en het waterpeil in de watergangen. Op **kaart 9a** en **kaart 9b** is een ruimtelijk beeld gegeven van de drooglegging in de winter- en zomerperiode.

Tabel 4.6: Peilbesluitpeilen, maaiveldhoogten en daaruit volgende drooglegging

peilvak	oppervlakte (ha)	peilbesluit (m t.o.v. NAP)		mediaan maaiveldhoogte (m t.o.v. NAP)	drooglegging t.o.v. peilbesluitpeil (m)	
		(zomer)	(winter)		(zomer)	(winter)
OR-3.14.1.1 west	55,8	-2,27	-2,37	-1,14	1,13	1,23
OR-3.14.1.1 oost	49,2	-2,27	-2,37	-1,37	0,90	1,00
OR-3.14.2.1	41,0	-2,47	-2,57	-1,49	0,98	1,08

4.2.4 Waterkwaliteit en ecologie

Waterkwaliteit

Op basis van de waterkwaliteit (chlorideconcentraties) blijkt in peilvak OR-14.2.1 duidelijk sprake te zijn van kwel. De nutriëntenconcentraties lopen zowel in de polder- als in de omliggende boezemwateren hoog op, waarbij de laatste voornamelijk het gevolg is van uitgemalen water uit de polders. In de Bospolder is de veenlaag in de ondergrond de bron van de hoge fosforconcentraties. In de zomer leidde dit regelmatig tot zuurstofloosheid in het water als gevolg van overmatig kroos- en algenbloei. In hoeverre dat nu nog het geval is, is niet bekend. De meetgegevens in de polder dateren van voor 2006.

Verontreinigingen

In 2007 is in peilvak Bospolder Noord onderzoek gedaan naar mogelijke microverontreinigingen. Uit de resultaten blijkt het water in de polder niet verontreinigd (boven de norm) te zijn met PAK of zware metalen.

Nabij het punt waar de HSL de grond in gaat is in 2012 onderzocht of de watergangen in de directe omgeving verhoogde koperconcentraties (bron: slijtage bovenleiding) aanwezig waren. Uit de metingen kan (nog) niet geconcludeerd worden dat de sloten in de polder door deze bron verontreinigd worden. Vervolgonderzoek (monitoring over meerdere jaren) kan hierover meer zekerheid geven.

5 Analyse watersysteem

5.1 Hoofdpogave voor het watergebiedsplan

In tabel 5.1 zijn de knelpunten weergegeven die volgen uit de analyse van het watersysteem. In dit hoofdstuk worden deze knelpunten nader beschreven.

Tabel 5.1 Overzicht knelpunten

nr.	knelpunt
1	Het verhang in de watergangen is op enkele locaties groter dan 1 cm/km, als gevolg van een te kleine dimensionering van de watergang.
2	Begrenzing tussen OR-3.14.1.1 west en OR-3.14.2.1 dient aangepast te worden aan praktijk.
3	Peilvak OR-3.15.2.1 (Boterhuispolder) watert in de praktijk ook af op peilvak OR-3.14.1.1 west van de Bospolder. De begrenzing van de Bospolder (en de Boterhuispolder) moet aangepast worden aan de praktijk.
4	In 3.14.2.1 worden in de zomer en winter peilen aangehouden die 10 cm boven de vigerende peilen liggen.
5	De drempelhoogte van de riooloverstort in OR-3.14.2.1 is aangelegd rekening houdend met de vigerende peilen, met de huidige praktijk peilen ligt deze 10 cm te laag.
6	In peilvak OR-3.14.1.1 west is de drooglegging ter plaatse van de kleigronden waar gras voorkomt te groot.
7	In peilvak OR-3.14.1.1 oost is de drooglegging voor gras ter plaatse van kleigronden te groot. Voor gras ter plaatse van veen is de drooglegging in de winter te groot.
8	Nutrient- en chloriderijke kwel, inlaatwaterkwaliteit en de vele bomen langs de watergangen zorgen voor een probleem met de waterkwaliteit.

5.2 Opbouw watersysteemanalyse

Het functioneren van het watersysteem en de geconstateerde knelpunten zijn in een aantal analysestappen in hoofdstuk 5 “getoetst” aan de vooraf gestelde criteria en randvoorwaarden (zie hoofdstuk 2). Hierbij zijn de knelpunten en klachten wederom in een specifieke volgorde afgepeld om systematisch de meest doelmatige maatregelen te treffen. De eigenlijke vraag die we onszelf hier hebben gesteld is “werkt het systeem naar behoren?”. Het antwoord op deze vraag begon met de analyse van de hydraulica van het systeem. Dit gaf inzicht in de beheersbaarheid van het watersysteem. De knelpunten die hier geconstateerd zijn hadden mogelijk invloed op alle volgende analyses. Vervolgens is naar wateroverlast gekeken tijdens extreme neerslagsituaties; is er voldoende berging in het gebied en wordt er aan de NBW normen voldaan? Hierna heeft de peilafweging plaatsgevonden. In deze afweging is gekeken naar de functie facilitering bij streefpeil maar is tevens rekening gehouden met het systeemgedrag bij extreme neerslag. Ook is de waterkwaliteit en ecologie in dit stadium geanalyseerd; waren de klachten te verklaren met de kwantitatieve analyses en zijn de voorgestelde maatregelen ook effectief in het verbeteren van de waterkwaliteit? Binnen het watergebiedsplanproces is niet actief gezocht naar maatregelen om de waterkwaliteit te verbeteren.

De watersysteemanalyse is afgerond met het benoemen van de hoofdpogave in het peilbesluitgebied; wat zijn nu de grootste knelpunten die opgelost dienen te worden middels de aanpassing van peilen, inrichtingsmaatregelen of andere oplossingen. In de vervolgstap (hoofdstuk 6) zijn de mogelijke oplossingen op doelmatigheid getoetst en zijn de lokale maatregelen opgesteld.

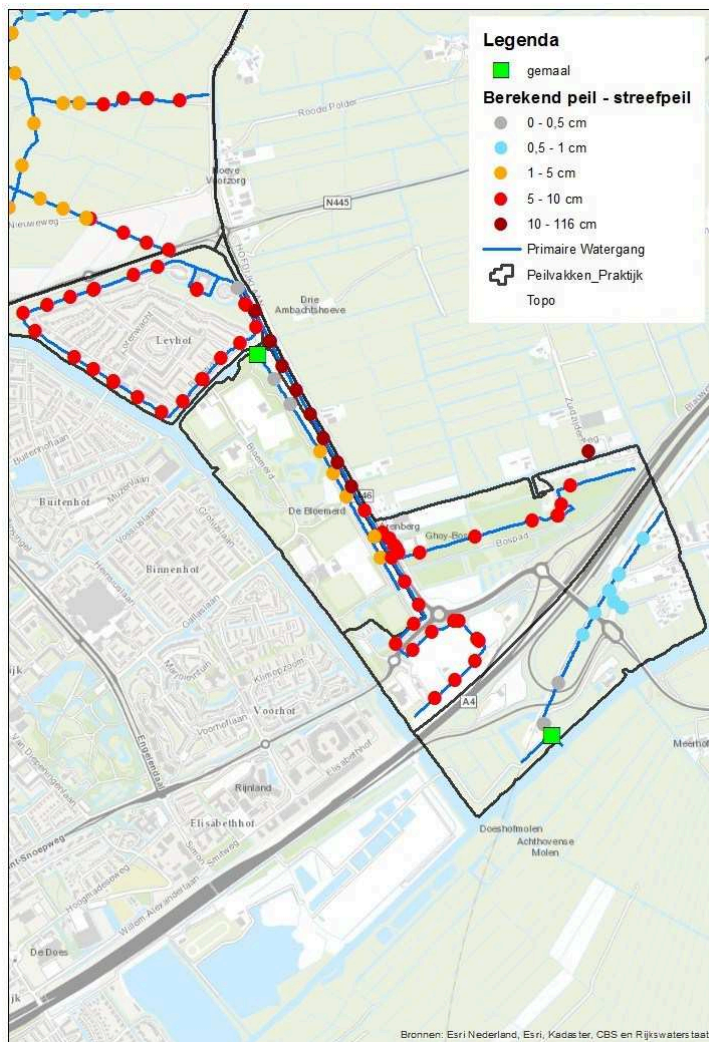
5.2.1 Hydraulisch functioneren aan- en afvoersysteem

Het hydraulisch functioneren van het watersysteem betreft de wateraanvoer en -afvoer. Als het watersysteem goed functioneert, kunnen de peilen goed gehandhaafd worden en kan de beschikbare berging goed benut worden. Om te toetsen of de afwatering van de peilvakken voldoende is, zijn met een oppervlaktewatermodel berekeningen uitgevoerd. Het oppervlaktewatermodel is een gecombineerd model van de Bospolder en Boterhuispolder, omdat een deel van de Boterhuispolder afwatert op de

Bospolder. De beschrijving van de knelpunten is daarom deels gerelateerd aan de Boterhuispolder. De primaire watergangen en bijbehorende kunstwerken zijn in het model opgenomen. Het model is belast met een constante aanvoer gelijk aan de maalcapaciteit en vervolgens getoetst aan de normen van het hoogheemraadschap. De volgende normen worden gehanteerd (uitgaande van het zomerpeil):

- Maximale stroomsnelheid in watergangen: 0,20 m/s (in gebieden met fijn zand en slap veen: 0,10 m/s)
- Stroomsnelheid maximaal 0,50 m/s in duikers;
- Maximaal verhang: 1 cm/km exclusief kunstwerken;
- Verval maximaal 3 mm in duikers;

In de berekeningen is ook peilvak OR-3.15.2.1 meegenomen. Dit peilvak hoort bij de Boterhuispolder, maar voert volledig af op de Bospolder. Alleen in extreme situaties is er een overlaat naar de Boterhuispolder. Het verschil tussen berekend peil en streefpeil geeft een goed beeld van de knelpunten in het watersysteem. In figuur 5.1 is te zien dat de verschillen toenemen naarmate het punt verder van het gemaal verwijderd is. Als het verhang binnen de richtlijnen valt, is dit een natuurlijk verval in de watergang.

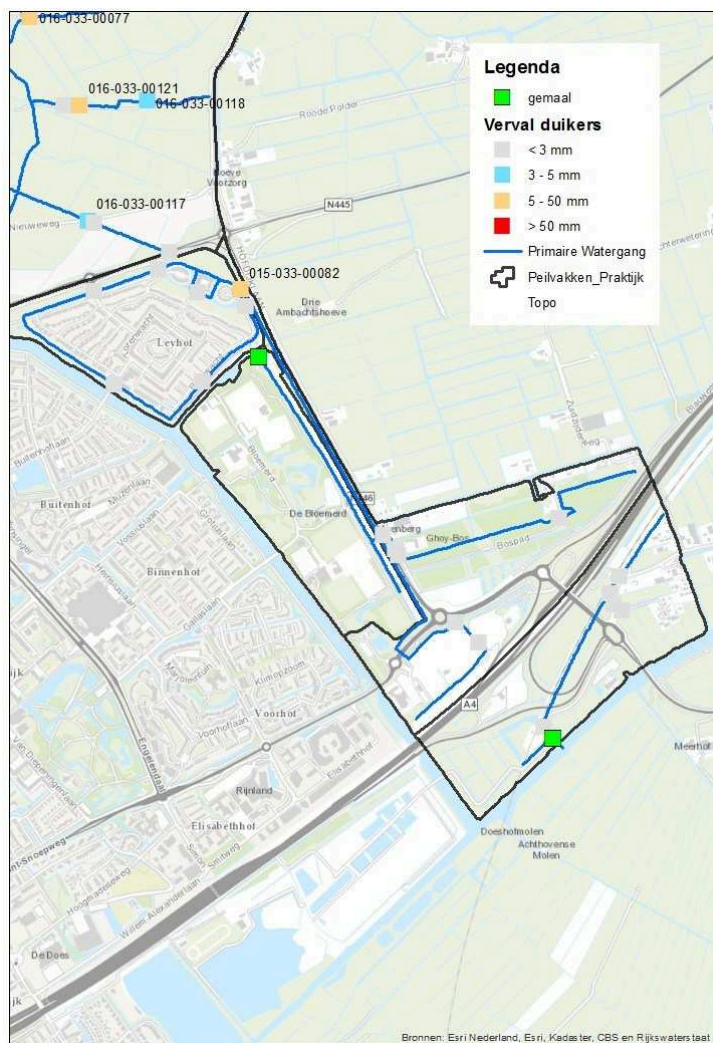


Figuur 5.1 Verskil berekend peil en streefpeil

De verschillen tussen streefpeil en berekend peil kan het gevolg zijn van krappe watergangen en/of knellende kunstwerken of een natuurlijk verschil. In dit hoofdstuk wordt naar een verklaring gezocht voor deze verschillen.

Duikers

In figuur 5.2 is het verval per duiker gegeven. Als het verval meer dan 3 mm is, heeft de duiker een kleur gekregen.



Figuur 5.2 Overzicht verval per duiker [cm]

In de Bospolder is één duiker aanwezig die een groter verval heeft dan 3 mm. Duiker 015-033-00082 heeft een diameter van rond 500 mm, maar wordt in de praktijk niet als knelpunt ervaren. De duiker ligt direct benedenstrooms van de stuw en vervalt daarmee als knelpunt.

Stuwen

In de Bospolder zijn twee stuwen aanwezig; tussen Leyhof en OR-3.14.1.1 (west) en tussen OR-3.14.1.1 (west) en 3.14.2.1. Beide stuwen hebben een overstortende straal van circa 15 cm. In de praktijk wordt dit niet als knelpunt ervaren, maar zorgt er in het model wel voor dat de berekende peilen boven streefpeil uitkomen.

Stroomsnelheid en verhang

De stroomsnelheden in de watergangen komen niet boven de 0,1 m/s uit. Het verhang in de watergangen is in figuur 5.3 gegeven. Als het verhang boven de richtlijn van 1 cm/km komt, is de watergang rood gekleurd.



Figuur 5.3 Overzicht verhang over watergangen [cm/km]

De watergang in De Bloemerd is bij het gemaal 16 meter breed op zomerpeil. In bovenstroomse richting wordt dit 10 meter. Doordat de watergang smaller wordt, wordt het verhang groter (1,8 cm/km). De lengte van dit traject (van gemaal tot aan stuw) bedraagt circa 1 km. De watergang parallel aan de andere zijde van de volkstuinen is zeer smal; een bodembreedte van 1 meter met een talud van 1:2. De watergang heeft te weinig capaciteit om de hoeveelheid water vanuit de Leyhof goed genoeg te kunnen afvoeren, het verhang bedraagt hier 3,3 cm/km.

Samenvattend voor de Bospolder:

- Verhang in twee watergangen aan beide zijden van de Hofdijklaan is te groot. De watergangen zijn te krap gedimensioneerd.
- Verhang in de watergang ten zuiden van de A4 (mits al het water via deze watergang wordt afgevoerd) is te groot.

5.2.2 Wateroverlast bij extreme neerslag

Onvoldoende berging en afvoercapaciteit van het oppervlaktewatersysteem kan leiden tot tijdelijke wateroverlast: als gevolg van hevige neerslag overstroomden gebieden vanuit sloten, vaarten, grachten en kanalen. Door klimaatverandering en bebouwing van landelijk gebied neemt de kans op wateroverlast toe. Bovendien worden de schadelijke effecten van wateroverlast groter, omdat de economische waarde van het overstroomde gebied is toegenomen. Om deze reden is afgesproken dat elk watersysteem moet voldoen aan normen, de z.g. NBW-normen. De NBW-normen zijn uitgedrukt in de kans dat het peil van het oppervlaktewater het niveau van het maaiveld overschrijdt ('kans op

inundatie vanuit oppervlaktewater'). Daarbij worden voor verschillende bestemmingen van de grond uiteenlopende normen gehanteerd (variërend van een peilstijging eens per honderd jaar voor bebouwd gebied tot eens per tien jaar voor weidegebied).

Het model van de polder is doorgerekend met een continue langjarige neerslagreeks (uur gegevens, De Bilt, aangepast voor kusteffect) voor zowel het huidige klimaat als het toekomstige klimaat (2050). Op basis van de berekende jaar maximale waterstanden is een zogenaamde waterstandkansgrafiek gemaakt. Hierin is de waterstand uitgezet tegen de herhalingstijd. De berekende waterstanden zijn getoetst aan de normen (zie tabel 5.2) om te bepalen of er een knelpunt aanwezig is in de polder.

Tabel 5.2 Toetscriteria wateroverlastberekeningen

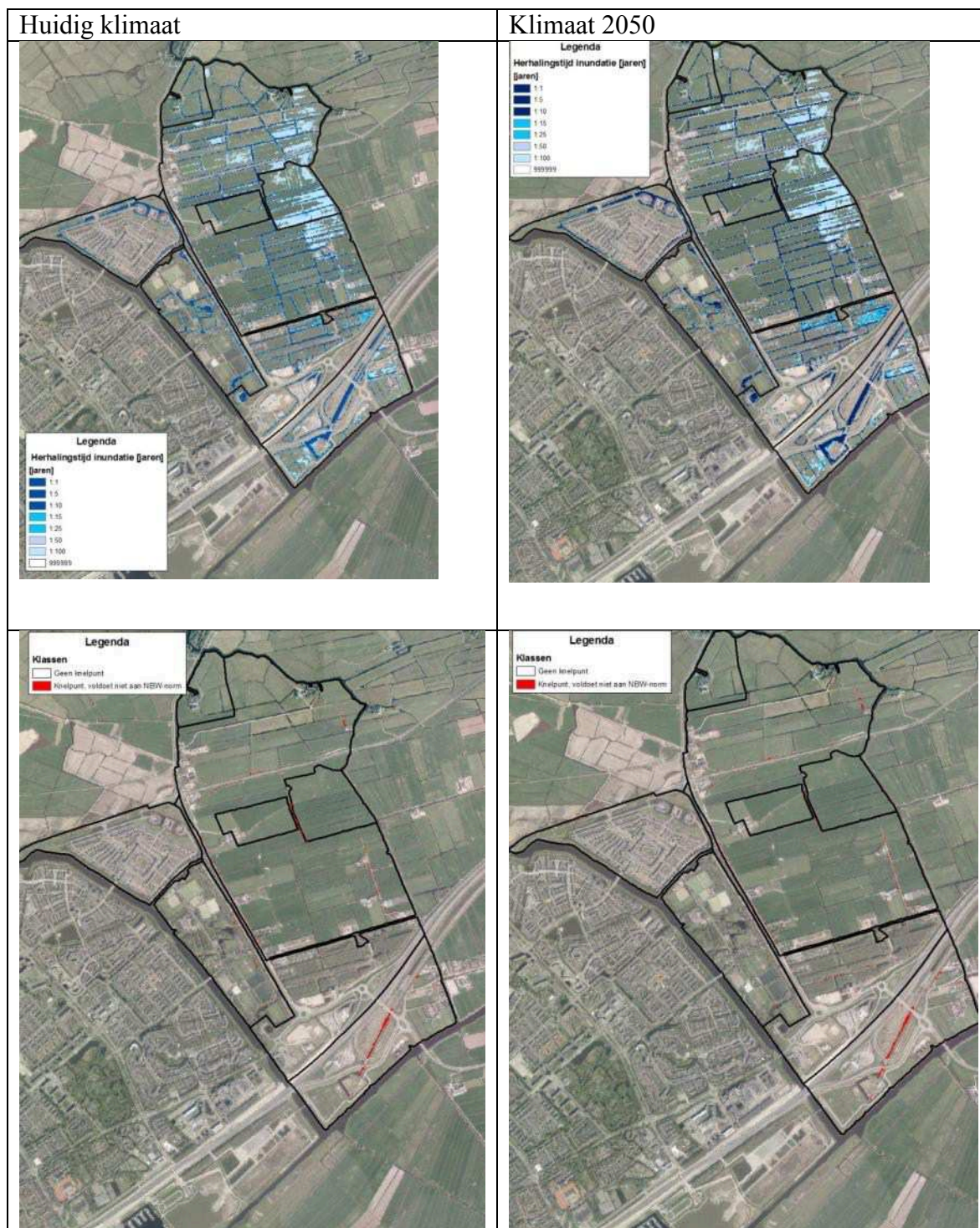
Functie	Norm (1/jaar)	maaiveld criterium
bebouwd gebied	1/100	0%
glastuinbouw en hoogwaardige land- en tuinbouw	1/50	1%
akkerbouw	1/25	1%
grasland	1/10 (1 maart – 1 oktober)	10%

Aandachtspunten bij de berekeningen zijn:

- In peilvak OR-3.14.2.1 wordt in de praktijk een peil aangehouden dat ca 10 cm hoger ligt dan het peilbesluitpeil. Het praktijkpeil is in de berekeningen aangehouden.
- Voor peilvak OR-3.15.2.1 geldt dat de noodoverloop naar peilvak OR-3.15.1.1 van de Boterhuispolder bij een peilstijging van 0,3 m (NAP -1,82 m) in werking treedt.

In figuur 5.6 staan de inundatiekaarten en de knelpuntkaarten voor de polder. In de rood weergegeven gebieden wordt niet voldaan aan de wateroverlast normen. Dit betekent dat deze gebieden vaker inunderen dan volgens de normen acceptabel is bij het betreffende grondgebruik. Alleen de tunnelbak van de HSL licht als knelpunt op in peilvak OR-3.14.1.1 oost, dit is in werkelijkheid geen knelpunt omdat de tunnelbak door een wand wordt beschermd tegen inundatie.

De polder voldoet aan de normen die voor wateroverlast zijn gesteld en er zijn daarom geen maatregelen nodig.



Figuur 5.4 Inundatie- en knelpuntkaarten voor huidig en toekomstig klimaat

5.2.3 Functie facilitering (OGOR)

De actuele gemiddelde drooglegging is gecombineerd met de richtwaarden voor de drooglegging per functie en bodemsoort. Het resultaat is weergegeven in tabel 5.3. In de peilvakken OR-3.14.1.1 oost en OR-3.14.1.1 west is alleen gekeken naar de functie gras. Bebouwing betreft in deze peilvakken voornamelijk de rijksweg A4 en de op- en afritten van de A4. Deze moeten op een dusdanige hoogte aangelegd zijn dat de drooglegging voldoende is. In peilvak OR-3.24.1.1 west komt ook bos voor, er zijn echter geen maaiveldhoogtegegevens bekend ter plaatse van dit bos. Er kan dus niet bepaald worden wat de drooglegging is, er wordt aangenomen dat de drooglegging voldoet.

Tabel 5.3 Gemiddelde drooglegging per functie en bodemsoort per peilvak op basis van de vigerende peilen

peilvak	functie - bodem	oppervlak (ha)	med. mv (m t.o.v. NAP)	gemiddelde drooglegging * (m)								
				< 40	40- 50	50- 60	60- 70	70- 80	80- 90	90- 100	100 120	> 120
OR-3.14.1.1 west	gras - veen	55,8	ca.-1,70			Z	W					
	gras - klei		ca. -1,30							Z	W	
OR-3.14.1.1 oost	gras - veen	49,2	-1,68			Z	W					
	gras - klei		-1,64				Z	W				
OR-3.14.2.1	bebouwing- klei	41,0	-1,49							Z	W	

* Z = zomerpeil, W= winterpeil en V= vast peil. Groen = optimale drooglegging, oranje = drooglegging is niet optimaal, rood = drooglegging is onwenselijk.

In peilvak OR-3.14.1.1 west is de drooglegging ter plaatse van de veengebieden waar gras voorkomt in de winter te groot. Ook ter plaatse van gras op kleigronden is de drooglegging te groot. De droogleggingen zijn echter bepaald op basis van beperkte gegevens van de maaiveldhoogte. Ook bestaan de delen van de polder waar volgens de LGN gras voorkomt in de praktijk uit gebieden waar bebouwing voorkomt of waar de camping aanwezig is. De grond is hier dusdanig bewerkt dat er geen sprake meer is van “echte” veengronden waar de richtlijn geldt dat de drooglegging maximaal 60 cm mag zijn. In dit peilvak is de drooglegging ter plaatse van gras op kleigronden dus te groot. In peilvak OR-3.14.1.1 oost is de drooglegging voor gras ter plaatse van klei te groot. Ook is de drooglegging voor gras ter plaatse van veen in de winter te groot. Het gebied met gras ter plaatse van veen betreft in dit peilvak circa 10% van het oppervlak. In peilvak OR-3.14.2.1 voldoet de drooglegging op basis van de vigerende peilen voor de functie bebouwing, op basis van de praktijkpeilen (10 cm hoger) is de drooglegging in de zomer niet optimaal. Er is geen informatie over de maaiveldhaling in de Bospolder.

Toetsing peilafwijkingen

Bij de toetsing op bestaansrecht van peilafwijkingen wordt de situatie binnen de peilafwijking vergeleken met de situatie in de rest van het peilvak waar sprake is van dezelfde grondsoort. Er wordt dan getoetst of een afwijkende maaiveldhoogte (alleen bij onderbemalingen), dan wel een afwijkend grondgebruik aanleiding geeft tot een afwijkend peil (behoefte aan andere drooglegging en ontwateringsdiepte). Bovendien kan er nog sprake zijn van een zwaarwegend argument om de peilafwijking wel al dan niet te vergunnen.

In de Bospolder zijn twee hoogwatervoorzieningen aanwezig. Uit de toetsing blijkt dat beide hoogwatervoorzieningen aanwezig zijn ter bescherming van bestaande bebouwing en daarmee op basis van deze voorlopige toetsing bestaansrecht hebben.

5.2.4 Waterkwaliteit en ecologie

Op basis van de waterkwaliteit (chlorideconcentraties) blijkt in de Bospolder duidelijk sprake te zijn van kwel. De nutriëntenconcentraties lopen zowel in de polder- als in de omliggende boezemwateren hoog op, waarbij de laatste voornamelijk het gevolg is van uitgemalen water uit de polders. In de Bospolder is de veen laag in de ondergrond de bron van de hoge fosforconcentraties. In de zomer leidde dit regelmatig tot zuurstofloosheid in het water als gevolg van overmatig kroos- en algenbloei. In hoeverre dat nu nog het geval is, is niet bekend. De meetgegevens in de polder dateren van voor 2006.

Verontreinigingen

In 2007 is in peilvak Bospolder Noord onderzoek gedaan naar mogelijke microverontreinigingen. Uit de resultaten blijkt het water in de polder niet verontreinigd (boven de norm) te zijn met PAK of zware metalen.

Nabij het punt waar de HSL de grond in gaat is in 2012 onderzocht of de watergangen in de directe omgeving verhoogde koperconcentraties (bron: slijtage bovenleiding) aanwezig waren. Uit de metingen kan (nog) niet geconcludeerd worden dat de sloten in de polder door deze bron verontreinigd worden. Vervolgonderzoek (monitoring over meerdere jaren) kan hierover meer zekerheid geven.

Wensen waterkwaliteit

Voor de waterkwaliteit bieden de drie peilvakken weinig potentie vanwege de ligging (A4 afrit 6 Hoogmade en de HSL-lijn), de fosfaatrijke zoute kwel, de (slechte) kwaliteit van het inlaatwater, en de vele bomen langs de watergangen. Mogelijk dat de nutrient- en chloriderijke kwel kan worden onderdrukt door peilopzet.

De fosfaatrijke zoute kwel in peilvak OR-3.14.2.1 kan zorgen voor situaties waarbij zuurstofloos, stinkend water wordt verkregen. Hierover zijn geen klachten.

In peilvak OR-3.14.2.1 is een natuurspeeltuin met een waterspeelplaats aanwezig. Deze dient zo nodig doorgespoeld te kunnen worden ten behoeve van de waterkwaliteit. In dit peilvak is een riooloverstort aanwezig. Bij doorspoelen van natuurspeeltuin moet worden voorkomen dat dit water wordt beïnvloed door de riooloverstort.

5.2.5 Klachten ingelanden

Bij de voorbereiding van het peilbesluit voor de Boterhuispolder heeft een inventarisatie plaatsgevonden. Medewerkers van het hoogheemraadschap die de polders goed kennen hebben enkele knelpunten benoemd en meldingen uit het klachtensysteem zijn geïnventariseerd.

Uit het klachtenregistratiesysteem van Rijnland blijkt dat er sinds 2008 tien klachten zijn binnengekomen met betrekking tot de Bospolder:

- Duiker loopt slecht door (OR-3.14.1.1 west), moet vervangen worden
- Hoog waterpeil (OR-3.14.1.1 west?), dit betrof een storing aan het gemaal
- Een verzoek om over te gaan op zomerpeil omdat het peil erg laag is (OR-3.14.1.1 west), zomerpeil ingesteld
- Peil 15 cm lager dan normaal (OR-3.14.1.1 oost), veroorzaakt door winterpeil, droogte en wind, zomerpeil ingesteld en inlaat open gezet
- Hoog waterpeil (OR-3.14.1.1 oost), winterpeil ingesteld
- Hoog waterpeil (OR-3.14.1.1 west), rattengang in dijk
- Laag waterpeil (OR-3.24.1.1 oost), veroorzaakt door winterpeil, droogte en wind, zomerpeil ingesteld en inlaat open gezet
- Overmatige begroeiing watergang (OR-3.14.1.1 oost), klager is zelf onderhoudsplichtig
- Ondergrond Bloemerd (Schooltuinen, volkstuinten en sportvelden) (OR-3.14.2.1) zeer nat, nat jaargetijde
- Werkzaamheden dijk slordig gedaan, water troebel en veel bagger (OR-3.14.1.1 west), watergang is voldoende diep (100 cm, legger 50 cm).

Uit de klachten kan geconcludeerd worden dat de klachten geen betrekking hebben op het peilbesluit.

In peilvak OR-3.14.2.1 (De Bloemerd) komen klachten voor met betrekking tot een natte ondergrond/plassen, mogelijk is de ontwatering niet goed. De profilering van het gebied laat ook te wensen over waardoor er plassen ontstaan. De gebruikers willen het peil omlaag. Deze klachten worden niet veroorzaakt door het peil, maar door de ontwatering en/of de profilering van het gebied en hebben dus geen betrekking op het peilbesluit.

5.2.6 Knelpunten

Uit bovenstaande analyse komen de onderstaande knelpunten.

Inrichting

Uit de hydraulische toetsing is gebleken dat het verhang in de watergangen op enkele locaties groter dan 1 cm/km is, als gevolg van een te kleine dimensionering van de watergang.

Grenzen

De peilvakgrens die tussen OR-3.14.1.1 west en OR-3.14.2.1 wordt aangehouden komt niet overeen met het vigerende peilbesluit. In **kaart 7** zijn de vigerende en de praktijkgrenzen van de peilvakken weergegeven.

Peilvak OR-3.15.2.1 (Boterhuispolder) watert in de praktijk ook af op peilvak OR-3.14.1.1 van de Bospolder, alleen in noodgevallen wordt overtollig water via een bypass overgestort op peilvak OR-3.15.1.1 van de Boterhuispolder. De begrenzing van de Bospolder en de Boterhuispolder komt dus niet overeen met de praktijk.

Peilen

In peilvak OR-3.14.2.1 worden peilen gehandhaafd die sterk afwijken van de vigerende peilen. Zowel in de zomer als in de winter ligt het praktijkpeil 10 centimeter hoger dan de vigerende peilen. Dit is ontstaan doordat er bij de bouw van het gemaal een meetfout van 10 cm was gemaakt. De peilen zijn in de praktijk nooit gewijzigd. Bij de inrichting van het gebied is uitgegaan van de praktijkpeilen, alleen bij de riolering is uitgegaan van de vigerende peilen (dus 10 cm lager dan de praktijkpeilen). De riooloverstort in dit peilvak is aangelegd op NAP -2,10 m. Voor polders en oppervlaktewateren ligt de drempelhoogte van overstorten minimaal op een hoogte gelijk aan de maximale peilstijging (gerelateerd aan een voorkomensfrequentie van 1 maal per 10 jaar): + 0,10 meter. (artikel 9 uit beleidsregel 9 Oppervlaktewateren van Rijnland). Voor dit peilvak is een peil berekend van circa NAP - 2,10 m voor een voorkomensfrequentie van 1 maal per 10 jaar. De drempelhoogte zou dus op minimaal NAP -2,00 m moeten liggen om te voldoen.

Waterkwantiteit/waterbezwaar

De polder voldoet aan de normen die voor wateroverlast zijn gesteld en er zijn geen knelpunten aanwezig.

Functie facilitering

In peilvak OR-3.14.1.1 west is de drooglegging ter plaatse van gras op kleigronden te groot. In peilvak OR-3.14.1.1 oost is de drooglegging voor gras ter plaatse van kleigronden te groot. In het deel van de polder waar gras op veen voorkomt (10%) is de drooglegging in de winter te groot.

Peilafwijkingen

In de Bospolder zijn twee hoogwatervoorzieningen aanwezig, OR-3.14.HW01 in peilvak OR-3.14.1.1 west en OR-3.14. HW02 in peilvak OR-3.14.1.1 oost. Uit de toetsing blijkt dat beide hoogwatervoorzieningen aanwezig zijn ter bescherming van bestaande bebouwing en daarmee in principe bestaansrecht hebben en dus geen knelpunt vormen.

Waterkwaliteit en ecologie

De fosfaatrijke zoute kwel, de kwaliteit van het inlaatwater en de vele bomen langs de watergangen vormen een probleem voor de waterkwaliteit in de polder. Onduidelijk is in hoeverre er nog zuurstofloosheid in het water optreedt als gevolg van overmatig kroos- en algenbloei. Momenteel is er geen knelpunt met betrekking tot de HSL, monitoring in de komende jaren moet duidelijk maken of dit ook in de toekomst niet gaat optreden.

Klachten ingelanden

Geen van de klachten uit het klachtensysteem heeft betrekking op het peilbesluit. Er komen dus vooralsnog geen knelpunten voort uit de klachten van de ingelanden. In de inspraak procedure kunnen er nog zienswijzen worden ingebracht.

6 Van knelpunten naar maatregelen

Tabel 6.1 Overzicht knelpunten en oplossingsrichtingen

nr.	knelpunt	maatregel
1	Het verhang in de watergangen is op enkele locaties groter dan 1 cm/km, als gevolg van een te kleine dimensionering van de watergang.	Het verbinden van peilvak OR-14.1.1 west met peilvak OR-14.2.1 ter hoogte van het gemaal
2	Begrenzing tussen OR-3.14.1.1 west en OR-3.14.2.1 dient aangepast te worden aan praktijk.	Peilbesluit laten aansluiten op praktijk.
3	Peilvak OR-3.15.2.1 (Boterhuispolder) watert in de praktijk ook af op peilvak OR-3.14.1.1 west van de Bospolder. De begrenzing van de Bospolder (en de Boterhuispolder) moet aangepast worden aan de praktijk.	Peilvak OR-3.15.2.1 (Boterhuispolder) wordt toegevoegd aan dit peilbesluit als peilvak OR-3.14.2.3
4	In 3.14.2.1 worden in de zomer en winter peilen aangehouden die 10 cm boven de vigerende peilen liggen.	De praktijk peilen worden overgenomen.
5	De drempelhoogte van de riooloverstort in 3.14.2.1 is aangelegd rekening houdend met de vigerende peilen, met de huidige praktijk peilen ligt deze 10 cm te laag.	De gemeente Leiderdorp gaat dit in het nieuwe GRP oppakken.
6	In peilvak OR-3.14.1.1 west is de drooglegging ter plaatse van de kleigronden waar gras voorkomt te groot.	Omdat het gebied ingericht is op dit peil, ligt het niet voor de hand om dit te wijzigen.
7	In peilvak OR-3.14.1.1 oost is de drooglegging voor gras ter plaatse van kleigronden te groot. Voor gras ter plaatse van veen is de drooglegging in de winter te groot.	Omdat het gebied ingericht is op dit peil, ligt het niet voor de hand om dit te wijzigen. Het aandeel gras op veen is beperkt (10%).
8	Nutriënt- en chloriderijke kwel, inlaatwaterkwaliteit en de vele bomen langs de watergangen zorgen voor een probleem met de waterkwaliteit.	Het onderhoud wordt geïntensiveerd, met name bij watergangen waar veel bomen staan.

6.1 Oplossingsrichtingen

In dit hoofdstuk worden de oplossingsrichtingen uitgewerkt en wordt er een afweging gemaakt welk maatregelenpakket het beste past in deze polder.

Inrichting

Uit de hydraulische toetsing is gebleken dat het verhang in de watergangen is op enkele locaties groter dan 1 cm/km, als gevolg van een te kleine dimensionering van de watergang. Er zijn twee mogelijkheden om dit op te lossen:

1. Een verbinding tussen de watergangen aan weerszijden van de volkstuinen nabij het gemaal
2. Het peil verhogen met 10 cm in OR-3.14.2.1 (conform het praktijkpeil), dit lost mogelijk het knelpunt in de watergang in dit peilvak op, de watergang aan de oostzijde van de weg, zal dan verruimd moeten worden en de stuw vergroot.

Grenzen

De peilvakgrens die tussen OR-3.14.1.1 west en OR-3.14.2.1 wordt aangehouden komt niet overeen met het vigerende peilbesluit. Voorgesteld wordt om de begrenzing aan te passen aan de praktijk.

Peilvak OR-3.15.2.1 (Boterhuispolder) watert in de praktijk ook af op peilvak OR-3.14.1.1 van de Bospolder, alleen in noodgevallen wordt overtollig water via een bypass overgestort op peilvak OR-3.15.1.1 van de Boterhuispolder. Voorgesteld wordt om de begrenzing van de Bospolder en de Boterhuispolder aan te passen aan de praktijk. In dit peilvak zijn geen knelpunten aanwezig (zie Watergebiedsplan Boterhuispolder).

Peilen

In peilvak 3.14.2.1 worden peilen gehandhaafd die 10 centimeter hoger dan de vigerende peilen liggen. Voorgesteld wordt om de praktijk peilen over te nemen, omdat het gebied (behalve de riolering) hierop is ingericht, maar ook omdat het instellen van een lager peil ongewenst is voor de waterkwaliteit.

Wanneer dit hogere peil wordt vastgesteld, vormt de drempelhoogte van de riooloverstort een probleem. In overleg met de gemeente kan deze mogelijk verhoogd worden. Om te voldoen aan de beleidsregel moet deze met 10 cm verhoogd worden. Wanneer rekening gehouden wordt met de klimaatsverandering is een verhoging van 20 cm gewenst.

Waterkwantiteit/waterbezwaar

Er zijn geen knelpunten aanwezig.

Functie facilitering

In peilvak OR-3.14.1.1 west is de drooglegging te groot, omdat het hele gebied op het huidige peil is ingericht, ligt het niet voor de hand om het peil verhogen.

In peilvak OR-3.14.1.1 oost is de drooglegging voor gras te groot, omdat het hele gebied op het huidige peilbesluit ingericht, ligt het niet voor de hand om het peil te verhogen.

Peilafwijkingen

Er zijn geen knelpunten met betrekking tot de peilafwijkingen in de Bospolder.

Waterkwaliteit en ecologie

De Bospolder biedt voor de waterkwaliteit weinig potentie. Mogelijk dat door het ophogen van het waterpeil de invloed van de nutriëntenrijke kwel, in peilvak OR-3.14. 2.1, kan worden verminderd. Omdat de inrichting in dit gebied op het huidige praktijk peil is gebaseerd, is het niet mogelijk om dit peil verder te verhogen. Voorgesteld wordt om, met name bij de watergangen waar veel bomen staan, het onderhoud intensiveren.

Klachten ingelanden

Er zijn geen knelpunten met betrekking tot klachten van ingelanden in de Bospolder.

6.2 Afweging peilvoorstel (GGOR)

6.2.1 Peilvoorstel

Het peilvoorstel is weergegeven in tabel 6.1 en op **kaart 10**. Voor peilvak OR-3.14.1.1 oost, dit wordt peilvak OR-3.14.1.1, wordt het huidige peil gecontinueerd.

Voor peilvak OR-3.14.1.1 west, dit wordt peilvak OR-3.14.2.2, wordt het huidige peil gecontinueerd.

Voor peilvak OR-3.14.2.1 wordt het peil met 10 cm verhoogd, dit komt overeen met de huidige praktijk.

Peilvak OR-3.15.2.1 van de Boterhuispolder wordt in het peilbesluit Bospolder opgenomen, dit wordt peilvak OR-3.14.2.3. Het huidige peil wordt gecontinueerd. In extreme omstandigheden blijft de mogelijkheid bestaan dat dit peilvak ook afwatert naar de Boterhuispolder, dit is conform de bestaande praktijk.

Tabel 6.1: Peilvoorstel

tabel 3.14.1 peilvoorstel										
peilvak	opper- vlakte (ha)	peilbesluitpeil (m t.o.v. NAP)		praktijkpeil (m t.o.v. NAP)		peilvoorstel (m t.o.v. NAP)		mediaan maaiveld-hoogte (m t.o.v. NAP)	drooglegging bij peilvoorstel (m)	
		zomer	winter			zomer	winter		zomer	winter
OR-3.14.1.1	49,2	-2,27	-2,37	-2,29	-2,36	-2,27	-2,37	-1,64	0,63	0,73
OR-3.14.2.1	41,0	-2,47	-2,57	-2,38	-2,46	-2,37	-2,47	-1,49	0,88	0,98
OR-3.14.2.2	55,8	-2,27	-2,37	-2,27	-2,35	-2,27	-2,37	-1,50	0,77	0,87
OR-3.14.2.3	38,3	-2,12		-2,12		-2,12		-0,81	1,31	

Beheermarges

Voor de Bospolder geldt dat de beheermarges +/-5 cm mogen zijn.

6.2.2 Peilafweging

OR-14.1.1

In peilvak OR-14.1.1 (voorheen OR-14.1.1 oost) is de drooglegging bij het voorgestelde peil iets te groot. Omdat het gebied ingericht is op dit peil, ligt het niet voor de hand om dit te wijzigen. De drooglegging is in de winter te groot voor gras op veen. Omdat dit echter slechts een beperkt deel van de polder betreft (10%), wordt het peil niet aangepast. Tevens zou een peilverhoging in het gebied een negatieve invloed hebben op de wateropgave. Een kleinere drooglegging betekent minder bergingscapaciteit.

OR-14.2.1

In peilvak OR-3.14.2.1 worden de praktijkpeilen voorgesteld. De drooglegging in de winter is optimaal bij het voorgestelde peil, in de zomer is de drooglegging iets kleiner dan optimaal, omdat het gebied ingericht is op de voorgestelde peilen ligt het niet voor de hand de peilen aan te passen. Het vorige peilbesluit had 10 cm lagere peilen, dit is ontstaan doordat er bij de bouw van het gemaal een meetfout van 10 cm was gemaakt. Het gebied is ingericht op de praktijkpeilen (behalve de riolering). Een bijkomend nadeel van een eventuele peilverlaging is dat de kwel in dit peilvak daardoor toe zou kunnen nemen, gezien de kwaliteit van de kwel is dit ongewenst.

OR-3.14.2.2

In peilvak OR-3.14.2.2 (voorheen OR-3.14.1.1 west) is de drooglegging bij het voorgestelde peil iets te groot. Omdat het gebied ingericht is op dit peil, ligt het niet voor de hand om dit te wijzigen. Tevens zou een peilverhoging in het gebied een negatieve invloed hebben op de wateropgave. Een kleinere drooglegging betekent minder bergingscapaciteit.

OR-3.14.2.3

Dit peilvak (voorheen OR-3.15.2.1) is ingericht op het voorgestelde peil, bij dit peil zijn er geen knelpunten in het gebied. Daarom wordt het peil gecontinueerd.

6.3 Maatregelen

De oplossingsrichtingen zijn in het projectplan van de Bospolder verder uitgewerkt. In deze paragraaf worden de gekozen maatregelen beschreven.

Inrichting

Uit de hydraulische toetsing is gebleken dat het verhang in de watergangen is op enkele locaties groter dan 1 cm/km, als gevolg van een te kleine dimensionering van de watergang.

Op basis van de kosteneffectiviteit is gekozen voor het maken van een verbinding tussen de watergangen aan weerszijden van de volkstuinen nabij het gemaal.

Tussen de watergangen aan weerszijden van de volkstuinten wordt een verbinding gemaakt. Hiervoor moet een stukje watergang (circa 12 meter) aangelegd worden. In deze watergang wordt een stuw aangelegd ter plaatse van de peilvakscheiding. In de bestaande watergang wordt ten zuiden van de nieuwe verbinding een drempel geplaatst. Deze drempel zorgt er voor dat er meer water de bocht om gaat richting het gemaal. Zonder deze drempel stroomt er te veel water rechtdoor. De bestaande duiker moet vervangen worden. De watergang tussen peilgebied OR-3.14.2.3 en de nieuwe stuw moet verbreed worden omdat het verhang te groot is. De hoofdwatergang aan de oostkant van de volkstuinten wordt afgewaardeerd tot secundair water. De grond moet worden aangekocht en er moet archeologisch onderzoek uitgevoerd worden in verband met de redelijk grote trefkans op archeologische sporen.

Door het nemen van deze maatregel wordt het knelpunt opgelost.

Grenzen

De peilvakgrens die tussen peilvak OR-3.14.2.2 (voorheen OR-3.14.1.1 west) en OR-3.14.2.1 wordt aangehouden komt niet overeen met het vigerende peilbesluit. Om dit knelpunt op te lossen wordt de begrenzing aangepast aan de praktijksituatie.

Peilvak OR-3.14.2.3 (voorheen OR-3.15.2.1 van de Boterhuispolder) watert in de praktijk af op peilvak OR-3.14.2.2 (voorheen OR-3.14.1.1 west) van de Bospolder, alleen in noodgevallen wordt overtollig water via een bypass overgestort op peilvak OR-3.15.1.1 van de Boterhuispolder. Peilvak OR-3.14.2.3 (voorheen OR-3.15.2.1) hoort in de huidige situatie bij de Boterhuispolder, dit peilvak wordt bij de Bospolder gevoegd. De begrenzing van de Bospolder en de Boterhuispolder wordt dus aangepast aan de praktijk om dit knelpunt op te lossen

Peilen

In peilvak 3.14.2.1 worden peilen gehandhaafd die 10 centimeter hoger dan de vigerende peilen liggen. In het peilvoorstel worden de praktijkpeilen voorgesteld, omdat het gebied hierop is ingericht, maar ook omdat het instellen van een lager peil ongewenst is voor de waterkwaliteit door een toename van de kwel. Door het overnemen van de praktijkpeilen in het peilvoorstel wordt dit knelpunt opgelost.

Wanneer dit hogere praktijkpeil wordt vastgesteld in peilvak OR-3.14.2.1, vormt de drempelhoogte van de riooloverstort een probleem. In overleg met de gemeente kan deze mogelijk verhoogd worden. Om te voldoen aan de beleidsregel moet deze met 10 cm verhoogd worden. Wanneer rekening gehouden wordt met de klimaatsverandering is een verhoging van 20 cm gewenst. Dit wordt door de gemeente Leiderdorp opgepakt in het volgende GRP. Dit knelpunt wordt dus opgelost door de gemeente.

Functie facilitering

In peilvak OR-3.14.2.2 (voorheen OR-3.14.1.1 west) is de drooglegging te groot. Omdat het gebied ingericht is op dit peil, ligt het niet voor de hand om dit te wijzigen. Tevens zou een peilverhoging in het gebied een negatieve invloed hebben op de wateropgave. Een kleinere drooglegging betekent minder bergingscapaciteit.

In peilvak OR-3.14.1.1 (voorheen OR-3.14.1.1 oost) is de drooglegging voor gras te groot. Omdat het gebied ingericht is op dit peil, ligt het niet voor de hand om dit te wijzigen. De drooglegging is in de winter te groot voor gras op veen. Omdat dit echter slechts een beperkt deel van de polder betreft (10%), wordt het peil niet aangepast. Tevens zou een peilverhoging in het gebied een negatieve invloed hebben op de wateropgave. Een kleinere drooglegging betekent minder bergingscapaciteit.

Waterkwaliteit en ecologie

Nutrient- en chloriderijke kwel, inlaatwaterkwaliteit en de vele bomen langs de watergangen zorgen voor een probleem met de waterkwaliteit. Als maatregel wordt, met name bij de watergangen waar veel bomen staan, het onderhoud geïntensiveerd.

6.4 Kosten

De kosten voor het maken van de verbinding tussen de watergangen aan weerszijden van de volkstuinen nabij het gemaal bedragen circa € 30.000. De kosten met betrekking tot de riooloverstort in peilvak OR-3.14.2.1 worden bepaald in het GRP van de gemeente en zijn voor de gemeente Leiderdorp. De overige maatregelen vallen onder de reguliere werkzaamheden van Rijnland, hier zijn dus geen extra kosten aan verbonden.

6.5 Effecten

In deze paragraaf worden de effecten van de peilvoorstellen beschreven aan de hand van de volgende belangen:

Watersysteem

Het peilvoorstel voor de peilvakken OR-3.14. 1.1, OR-3. 14.2.2 en OR-3.14. 2.3 is gelijk aan de huidige vastgestelde- en praktijkpeilen. Het peilvoorstel voor het peilvak OR-3.14. 2.1 is gelijk aan het huidige praktijk peil. De huidige (praktijk) peilen en peilscheidingen blijven gehandhaafd. Hierdoor zijn er geen effecten die voortkomen uit deze peilvoorstellen.

Door de verplaatsing van de verbinding tussen de peilvakken OR-3. 14.2.2 en OR-3.14 .2.1, verbetert de afvoer van deze beide watergangen. Het effect hiervan op het watersysteem is positief.

(Uitstralingseffecten) grondwater

Door het handhaven van de praktijksituatie is er geen uitstralingseffect op het grondwater.

Waterkwaliteit

Het peilvoorstel heeft geen effect op de waterkwaliteit. Het intensiveren van het onderhoud, met name bij watergangen waar veel bomen staan, heeft een positief effect op de waterkwaliteit.

NBW-opgave

Door het handhaven van de praktijksituatie, heeft het peilvoorstel geen effect op de NBW-opgave. Bij het berekenen van de NBW-opgave is uitgegaan van de praktijkpeilen.

Natuur

In het zuiden van de polder zijn twee gebieden aangegeven als “bestaande natuur en prioritaire nieuwe natuur”. In het noorden en zuiden van de polder komen ook bos- en recreatiegebieden voor. De peilen blijven hetzelfde als in de praktijk, waardoor er geen effect is op de aanwezige natuurwaarden.

Archeologische en cultuurhistorische waarden

Het peilvoorstel heeft geen effect op archeologische en cultuurhistorische waarden omdat de praktijkpeilen niet veranderen. Voor het verbinden van de watergangen ter hoogte van het gemaal moeten werkzaamheden uitgevoerd worden (aanleggen watergang/duiker, vervangen bestaande duiker, watergang opwaarderen tot hoofdwatgang) in een gebied met een redelijk grote trefkans op archeologische sporen. Deze werkzaamheden kunnen een negatief effect hebben op de eventuele archeologische sporen in de bodem. In het kader van de werkzaamheden moet een archeologisch onderzoek uitgevoerd worden. De gemeente Leiderdorp heeft geen archeologisch beleidskader.

Recreatie

Omdat de peilen niet veranderen, heeft het peilvoorstel geen effect op de sportterreinen, het park en de camping.

Landschap

Het peilvoorstel heeft geen effect op het landschap, omdat de peilen niet veranderen. De landschappelijke waarden blijven bestaan. Nabij het gemaal wordt een verbinding gemaakt tussen de

peilvakken OR-3. 14.2.2 en OR-3.14 2.1. Omdat dit slechts een zeer beperkte aanpassing betreft, zijn er geen negatieve effecten op het landschap. Tevens kan het huidige landgebruik gehandhaafd blijven.

Bebouwing

Doordat de huidige peilen gehandhaafd worden, wordt de kans op schade aan funderingen en bebouwing niet vergroot.

De hoogwatervoorzieningen die aanwezig zijn ter bescherming van bestaande bebouwing worden gehandhaafd als hoogwatervoorziening.

Overige belangen

De financiële belangen van de belanghebbenden worden niet gewijzigd, doordat de peilen en droogleggingen gelijk blijven aan de huidige situatie.

7 Monitoring, beheer en evaluatie

Watergebiedsplannen zijn onderdeel van een herhalende cyclus van “monitoring, toetsing en aanpassing”. In de afgelopen jaren zijn o.a. de praktijkpeilen geregistreerd (monitoring). In onderhavig watergebiedsplan is de toetsing uitgevoerd en is een voorstel gedaan voor aanpassingen. In dit hoofdstuk zijn de metingen, stuurfactoren en evaluatie voor de looptijd van het nieuwe peilbesluit beschreven.

7.1 Meetlocaties en meetduur

In de Bospolder vinden metingen van peilen plaats conform de door het hoogheemraadschap gehanteerde meetmethoden. In verschillende peilvakken zijn peilschalen en loggers aanwezig.

7.2 Stuurfactoren watersysteembesturing en – beheer

Het watersysteembeheer wordt met name gestuurd op basis van de oppervlaktewaterpeilen. Tevens wordt aangehaakt bij eventuele toekomstige ontwikkelingen.

7.3 Evaluatie

De instelling van een nieuw peilbesluit en het instellen van een aangepast waterpeil kan soms gefaseerd gaan, als de peilaanpassing gevolgen voor de omgeving heeft.

Locatieontwikkelingen in de toekomst kunnen aanleiding zijn om het functioneren van de waterhuishouding van het peilvak opnieuw te toetsen. Gezien de huidige bestemming ligt het niet in de verwachting dat de functies op korte termijn aangepast zullen worden. Via de watertoets en via vergunningen zorgt Rijnland dat het watersysteem op orde blijft.

Literatuur

- AHN, 2008. Actueel Hoogtebestand Nederland, 2008.
- Brons+partners landschapsarchitecten voor Rijnstreekberaad, 2008. Landschapsonwikkelingsplan Rijn en Veenstreek, Inventarisatie en analyse. Concept versie 3, mei 2008 Culemborg.
- Dinoloket, 2014. <http://www.dinoloket.nl>.
- Gemeente Kaag en Braassem, 2013. Bestemmingsplan Buitengebied Kaag en Braassem West.
- Gemeente Leiderdorp, 2005. Bestemmingsplan Buitengebied Leiderdorp.
- Gemeente Leiderdorp, 2009. Bestemmingsplan Bospoort
- Gemeente Leiderdorp, 2012. Bestemmingsplan Bloemerd
- Hoogheemraadschap van Rijnland, 2007. Beschermde Flora en Fauna in het beheergebied van het Hoogheemraadschap van Rijnland. Fase 1, literatuuronderzoek. Ecologica, januari 2007 projectnummer 2006/51.
- Hoogheemraadschap van Rijnland, 2008. Nota Peilbeheer. Nr.09.04443.
- LGN, 2010. Landelijke Grondgebruiksbestand nederland, versie 6, 2010.
- NBW, 2003. Nationaal Bestuursakkoord Water, 2003.
- STIBOKA, 1995. Bodemkaart van Nederland, DLO-Staringcentrum, Wageningen .
- Zuid-Holland, 1999. Peilbesluit Bospolder, vastgesteld op 16 juli 1999.
- Zuid-Holland, 2005. Beleidsnota Cultuurhistorische Hoofdstructuur van de Provincie Zuid-Holland.
- Zuid-Holland, 2009. Provinciaal Waterplan, Zuid-Holland 2010-2015. Vastgesteld op 11 november 2009.
- Zuid-Holland, 2013. Visie op Zuid-Holland, Provinciale Structuurvisie. Actualisering 2012, vastgesteld 30 januari 2013.

Bijlage 1. Beleid

Een peilbesluit dient te voldoen aan beleid dat door verschillende overheden, op niveau van de Europese Unie tot het hoogheemraadschap en gemeenten, is opgesteld. Dit beleid is gericht op zowel het water(systeem) zelf als op de ruimte en bijvoorbeeld natuurwetgeving en archeologie. Het Europese, nationale en provinciale waterbeleid is door het hoogheemraadschap uitgewerkt in haar waterbeheersplan. Het ruimtelijke beleid dat van toepassing is op dit peilbesluit is uitgewerkt in de provinciale structuurvisie.

B1.1 Ruimtelijk beleid

De Wet op de Ruimtelijke Ordening bepaalt de taken van de overheid en de rechten en plichten van derden op het gebied van ruimtelijke ordening. De uitvoering van de wet wordt uitgewerkt in beleidsnota's, streekplannen en bestemmingsplannen.

B1.1.1 Nationaal ruimtelijk beleid

Het nationale beleid op het gebied van de ruimtelijke ordening is uitgewerkt in de Nota Ruimte die op 27 februari 2006 inwerking is getreden. De Nota Ruimte is een strategische nota op hoofdlijnen en bevat de "procesarchitectuur" voor de decentrale overheden en generieke regels ter waarborging van de algemene basiskwaliteit, de ondergrens voor alle ruimtelijke plannen. Bij de basiskwaliteit kan het gaan om inhoudelijke of procesmatige eisen, maar ook om meer financiële principes.

De gebieden en netwerken die het kabinet van nationaal belang acht, vormen samen de nationale Ruimtelijke Hoofdstructuur. De Randstad, de Kust, de Waddenzee, de Zuidwestelijke Delta en het IJsselmeergebied zijn belangrijke onderdelen van de nationale Ruimtelijke Hoofdstructuur. De doelstellingen van de Nota Ruimte worden voor elk van deze gebieden uitgewerkt tot een samenhangend ontwikkelingsperspectief, waarin de hoofdlijnen worden uitgezet voor de ontwikkeling tot 2030.

Het Rijk wil verstedelijking en infrastructuur zo veel mogelijk bundelen in nationale stedelijke netwerken, economische kerngebieden en hoofdverbindingssassen. Daarnaast worden twee gebieden aangewezen als mainport (regio)s, waarvan Schiphol er één is. Ten slotte kent Nederland vijf greenports: gebieden waar de kennisintensieve tuinbouw en agribusiness zich concentreert. Hieronder vallen Aalsmeer en omstreken voor de glastuinbouw, de Bollenstreek voor de bloembollenteelt en Boskoop voor de pot- en containerteelt.

Ook een aantal waardevolle gebieden en gebouwen die zijn aangemerkt als nationaal landschap en/of opgenomen op de Werelderfgoedlijst behoren tot de nationale Ruimtelijke Hoofdstructuur. In de Nota Ruimte worden per Nationaal Landschap waarden en kwaliteiten benoemd om richting te geven aan de ruimtelijke ontwikkeling.

Het plangebied voor dit peilbesluit valt binnen het Nationaal Landschap "Het Groene Hart". In dit landschap moeten de landschappelijke, ecologische en cultuurhistorische waarden behouden worden.

Het Rijk wijst in de Nota Ruimte geen grootschalige uitbreidingslocaties meer aan. Als gemeenten na het uitvoeren van de VINEX-opgave nieuwe woningen willen bouwen, kunnen ze uitbreiden binnen grenzen die ze met de provincie afspreken.

B1.1.2 Provinciaal ruimtelijk beleid

De provincie Zuid-Holland heeft ervoor gekozen één integrale ruimtelijke structuurvisie voor haar hele grondgebied op te stellen. Deze structuurvisie bevat de ambities van provinciaal belang voor de periode 2010 met een doorkijk naar 2040. Met het vaststellen van de structuurvisie zijn de streekplannen van de provincie vervallen. In de structuurvisie worden aan gebieden functies toegewezen die de gewenste en mogelijke ruimtelijk functies weergeven tot 2020. Tevens worden in de structuurvisie de bestaande en gewenste kwaliteiten benoemd op een globale, regionale schaal. De

functies en kwaliteiten die in het plangebied voor dit peilbesluit gelden, zijn beschreven in paragraaf 2.2.1 en in bijlage 2.

B1.1.3 Gebiedsspecifiek ruimtelijk beleid

Het gebiedsspecifieke ruimtelijke beleid is opgenomen in paragraaf 3.3

B1.2 Waterbeleid

B1.2.1 Europees waterbeleid

Op 22 december 2000 is de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) inwerking getreden. Doel hiervan is het bereiken van een goede chemische en ecologische toestand in oppervlakte- en grondwater. Het uitgangspunt daarbij is waterbeheer op het niveau van stroomgebieden. Een belangrijk instrument vormt het stroomgebiedsbeheersplan.

Het stroomgebiedsbeheersplan bevat voor oppervlaktewaterlichamen, grondwaterlichamen en beschermde gebieden een beschrijving van het watersysteem, een invulling van het begrip “goede toestand”, een vergelijking van de huidige toestand met de goede toestand en een beschrijving van maatregelen die nodig zijn om de goede toestand te bereiken. De waterbeheersplannen van de Nederlandse waterschappen zullen deel uit maken van de stroomgebiedsbeheersplannen.

De doelen van de KRW worden afgeleid van landelijke maatlatten en in plaats van een inspanningsverplichting houden ze een resultaatsverplichting in. Dit betekent dat Brussel sancties kan opleggen aan de waterbeheerders als de doelen die worden vastgelegd in het stroomgebiedsbeheersplan niet worden gerealiseerd in 2015 (onder voorwaarden zijn er mogelijkheden voor uitstel tot 2021 of 2027).

B1.2.2 Nationaal waterbeleid

De Commissie Waterbeheer 21ste eeuw heeft in het najaar van 2000 advies uitgebracht over het waterbeleid in de 21ste eeuw (WB21). Conclusie was dat het watersysteem anno 2000 niet is opgewassen tegen de (verwachte) opgaven van de nieuwe eeuw. De Commissie stelt een nieuwe aanpak voor, waarbij de trits “vasthouden, bergen, afvoeren”, “geen afwenteling” en “ruimte voor water” leidende principes zijn. Het kabinet heeft de conclusies van de Commissie overgenomen en met de nota's Anders Omgaan met Water, Derde Kustnota en Ruimte voor de rivier tot rijksbeleid gemaakt.

In het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW, 2003) verplichten Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen zich om in de periode tot 2015 het watersysteem in Nederland te verbeteren en op orde te houden. Het NBW bevat taakstellende afspraken ten aanzien van veiligheid en wateroverlast en procesafspraken ten aanzien van watertekorten, verdroging, verzilting, water(bodem)kwaliteit, sanering waterbodems en ecologie. Ook zijn afspraken gemaakt over verantwoordelijkheden en financiën.

De afspraken uit het NBW houden onder ander in dat de waterschappen de regionale watersystemen moeten toetsen aan de werknormen wateroverlast en aangeven welke ruimteclaims hieruit voortkomen (de zogenaamde wateropgave). Voor Rijnland heeft een verdere uitwerking van de wateropgave voor wateroverlast plaatsgevonden in de studie “Toekomstig waterbezwaar”. Ook over het vaststellen van het gewenste grond- en oppervlaktewaterregime (GGOR) zijn afspraken gemaakt in het NBW.

Een actualisatie van de NBW uit 2003 komt voort uit de invoering van de KRW, de noodzaak tot het aanscherpen van een aantal begrippen en het beschikbaar komen van nieuwe klimaatscenario's. Voor regionale wateroverlast moet nu gebruik worden gemaakt van het KNMI klimaatscenario 2006 scenario G als ondergrens, die daarmee het midden scenario 20504 vervangt. Het klimaatscenario G

⁴ Middenscenario 2050: temperatuurstijging 1°C, toename neerslag 3%, toename neerslagintensiteit 10%.

gaat uit van 1°C temperatuurstijging op aarde in 2050 t.o.v. 1990, westenwind blijft de overheersende wind in winter en zomer. Toename dagneerslag in 2050: in de winter 4% en in de zomer 13%.

Met het NBW-Actueel onderstrepen het Rijk, het Interprovinciaal Overleg, de Unie van Waterschappen en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten de gezamenlijke opgaven om het watersysteem op een zo kort mogelijke termijn en tegen de laagste maatschappelijk kosten op orde te brengen en te houden. Samenwerken is de rode draad van het geactualiseerde Nationaal Bestuursakkoord.

De nieuwe Waterwet (2009) vervangt acht bestaande wetten voor het waterbeheer. De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater. Door de Waterwet zijn waterschappen, gemeenten en provincies beter in staat wateroverlast, waterschaarste en watervervuiling tegen te gaan. Ook verbetert het de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. De wet voorziet in het toekennen van functies voor het gebruik van water zoals scheepvaart, drinkwatervoorziening, landbouw, industrie en recreatie. De functie stelt eisen aan de kwaliteit en de inrichting van het water. Deze eisen worden vertaald in concrete doelen zoals een beschermingsniveau tegen wateroverlast. De bestaande zorgplicht wordt daardoor tot op zekere hoogte gekwantificeerd.

De Waterwet stelt integraal waterbeheer op basis van de ‘watersysteembenadering’ centraal. Deze benadering gaat uit van het geheel van relaties binnen watersystemen. Denk hierbij aan de relaties tussen waterkwaliteit, -kwantiteit, oppervlakte- en grondwater, maar ook aan de samenhang tussen water, grondgebruik en watergebruikers. Hiernaast kenmerkt integraal waterbeheer zich ook door de samenhang met de omgeving. Dit komt tot uitdrukking in relaties met beleidsterreinen als natuur, milieu en ruimtelijke ordening.

De Waterwet stelt dat het waterschap een peilbesluit moet opstellen voor alle wateren in het beheer zoals aangegeven in de provinciale verordening. Nadrukkelijk stelt de Waterwet dat het mogelijk is om bandbreedtes op te nemen in plaats van vaste peilen. Het waterschap heeft vervolgens een inspanningsverplichting om de in het peilbesluit vastgestelde peilen te handhaven.

B1.2.3 Deelstroomgebiedsvisie Midden-Holland

In de startovereenkomst WB21 (Commissie Waterbeheer 21ste eeuw, in 2000) hebben Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen het voornemen uitgesproken om in zeventien deelstroomgebieden te komen tot deelstroomgebiedsvisies. Eén daarvan is de deelstroomgebiedsvisie Midden-Holland. Een deelstroomgebiedsvisie heeft als centrale doel om op basis van landelijke afgesproken principes en uitgangspunten voor de lange termijn (2050) een systematisch beeld te schetsen van zowel de waterproblematiek als de richting waarin (ruimtelijke) oplossingen gezocht moeten worden om deze problemen het hoofd te kunnen bieden. Hoewel waterkwaliteit ook aandacht krijgt, ligt het accent op de problematiek van wateroverlast- en tekortsituaties. De ambitie voor de deelstroomgebiedsvisie ligt in het inzichtelijk maken van de ruimtebehoefte van het watersysteem en van de sturende werking van waterdoelstellingen voor het ruimtelijke beleid. De deelstroomgebiedsvisie zal beleidsmatig worden verankerd in de waterhuishoudingsplannen van de provincies en de waterbeheersplannen van de waterbeheerders.

B1.2.4 Provinciaal waterbeleid

Het Provinciaal Waterplan Zuid-Holland bevat de hoofdlijnen van het provinciaal waterbeleid voor de periode 2010-2015. Het plan komt in plaats van het waterbeleid zoals dat is vastgelegd in het Beleidsplan Groen, Water en Milieu (2006). Tevens vervangt dit Provinciaal Waterplan het Grondwaterplan 2007-2013.

De provincie benoemt de volgende vier kernopgaven:

- 1 waarborgen waterveiligheid;
- 2 realiseren mooi en schoon water;
- 3 ontwikkelen duurzame (zoet)watervoorziening;

4 realiseren robuust & veerkrachtig watersysteem.

De kernpunten van het provinciale beleid voor peilbeheer zijn uitgewerkt in het Beleidskader Peilbeheer Zuid-Holland van maart 2008. Door de invoering van de Waterwet is het goedkeuringsinstrument voor de peilbesluiten door de provincie vervallen. De provincie zal nog wel de kaders stellen voor het peilbeheer. Ten aanzien van GGOR is vastgelegd dat de GGOR-programma's van de verschillende waterschappen worden gevolgd. Voor peilafwijkingen moeten de waterschappen zelf beleidsregels vastleggen in het waterbeheerplan. Het peilbeheer in natuurgebieden (Natura 2000 en PEHS) moet afgestemd worden op de natuurdoelen of instandhoudingsdoelen. Tevens moet worden nagegaan op welke wijze verdroging kan worden tegengegaan met behulp van peilbeheer.

Voor gebieden met een veenbodem geldt de richtlijn dat de maximale gebiedsgemiddelde drooglegging (voor de veengronden, gerekend per peilvak) 60 cm bedraagt. Verder moet het concept "functie volgt peil" gehanteerd worden. Dit concept is het meest kansrijk bij grootschalige omvormingsprocessen zoals landinrichting. Voor kleinere (deel)gebieden waar de aanwezige functies slecht verenigbaar zijn met het waterbeheer wordt per (deel)gebied nagegaan in hoeverre functieverandering of een andere oplossing tot de mogelijkheden behoort.

B1.2.5 Waterbeheerplan Hoogheemraadschap van Rijnland

In het Waterbeheerplan 2010 – 2015 (WBP4) worden de strategie, het beleid en de uit te voeren maatregelen aangegeven in de planperiode 2010-2015 voor het beheersgebied van het Hoogheemraadschap van Rijnland. Onder het motto 'droge voeten en schoon water' staat het werk van Rijnland in het teken van drie hoofddoelen: (1) veiligheid tegen overstromingen, (2) voldoende water en (3) gezond water.

Onder het strategische doel "voldoende water" valt ook de verantwoordelijkheid van Rijnland voor het opstellen van peilbesluiten. Peilbeheer is één van de kerntaken van Rijnland. Dit peilbeheer is geregeld via actuele peilbesluiten. Bij het peilbeheer is het van belang het peil in de watergangen binnen bepaalde grenzen van peilvariatie te handhaven. De vraag welk peil onder normale (meest voorkomende) omstandigheden wordt gehandhaafd, wordt bepaald in een afweging van belangen. Die belangen zijn afhankelijk van het kunnen faciliteren van het grondgebruik (functies zoals bestemd in structuurvisies van de provincie en bestemmingsplannen van gemeenten) en duurzame belangen zoals goede waterkwaliteit en ecologie en bijvoorbeeld het beperken van maaiveldddaling (veengebieden). Het juridisch instrument bij deze afweging is het peilbesluit. Het peilbesluit wordt daartoe genoemd in de Waterwet. Rijnland heeft op basis van provinciale kaders in 2008 de 'Nota Peilbeheer' opgesteld. Deze nota geeft de uitgangspunten voor de peilbesluiten in het beheergebied van Rijnland. Daarnaast wordt rekening gehouden met beschermingsregimes van de natuurbeschermingswet, Natura 2000 en het verdrag van Malta (bescherming archeologisch erfgoed).

Soms zijn de belangen en bijbehorend peilbeheer conflicterend. Zo kan een peilkeuze ter facilitering van een functie nadelig werken voor een andere in het gebied gelegen functie, waardoor de waterkwaliteit en ecologie nadelig worden beïnvloed, of de peilkeuze zal de maaiveldddaling versterken. Het peilbesluit weegt dergelijke conflicterende belangen af. Het peilbesluit kan daarmee richting ruimtelijke ordening een signalerende functie vervullen. Rijnland zal dan ook hiervan gebruik maken om richting de RO in een volgende plan- of besluitvormingscyclus het waterbeheer en grondgebruik optimaal op elkaar afgestemd te krijgen.

Uitgangspunt bij het tot stand komen van het peilbesluit blijft overigens daarbij wel steeds dat de (op dat moment in de RO bepaalde) gebruiksfunctie in het peilbesluit gefaciliteerd wordt. In de planperiode heeft Rijnland voor alle peilvakken geactualiseerde peilbesluiten en voor alle peilafwijkingen actuele vergunningen.

Het beleid met betrekking tot onderbemalingen en hoogwatervoorzieningen is nader uitgewerkt in de Beleidsregel Peilafwijkingen van het Hoogheemraadschap van Rijnland.

B1.3 Overig beleid

B1.3.1 Natuurwetgeving

De natuurwetgeving in Nederland kent twee sporen: de soortenbescherming en de gebiedsbescherming. Hiertoe zijn twee wetten actief, respectievelijk de Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet 1998. In beide wetten zijn naast het nationaal natuurbeschermingsbeleid ook tal van internationale verdragen en richtlijnen verankerd, zoals: Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn, Wetlands-Conventie, Conventie van Bonn en CITES.

De Natuurbeschermingswet 1998 richt zich alleen op gebiedsbescherming en legt de bescherming van natuurgebieden in de nationale wetgeving vast. Kern van de gebiedsbescherming wordt gevormd door het netwerk van Natura 2000-gebieden (Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn) die strikt beschermd zijn. Daarnaast zijn er ook nog tal van Beschermd Natuurmonumenten, de Nationale Landschappen, de Nationale Parken, is er de Ecologische Hoofdstructuur (Structuurschema Groene Ruimte en Nota Ruimte) en worden er in het kader van de Wetlands Conventie wetlands aangewezen.

De verplichtingen voor soortbescherming zijn overgenomen door de Flora- en faunawet. De soortenbescherming kent naast de passieve wettelijke bescherming (het tegenhouden van verslechtering) met de Flora- en faunawet een actieve soortenbescherming via onder andere de soortenbeschermingsplannen (het Meerjarenprogramma Uitvoering Soortenbeleid 2000-2004) en de “rode lijsten”.

In paragraaf 3.3 wordt aangegeven welke beschermde soorten in het plangebied voorkomen of verwacht worden.

B1.3.2 Verdrag van Malta

In 1998 is door het Rijk het Verdrag van Malta ondertekend, waarin de bescherming en het behoud van archeologische waarden wordt nagestreefd. Aantasting en vernietiging van archeologische waarden kunnen reden zijn tot het onthouden van goedkeuring aan een plan.

In paragraaf 3.4 wordt aangegeven welke archeologische en cultuurhistorische waarden aanwezig zijn of verwacht worden in het plangebied.

Bijlage 2. Waterkwaliteit

Advies waterkwaliteit t.b.v. peilbesluit

De Bospolder biedt voor de waterkwaliteit weinig potentie. Mogelijk dat door het ophogen van het waterpeil de invloed van de nutriëntenrijke kwel kan worden verminderd.

De fosfaatrijke zoute kwel in de Bospolder kan zorgen voor situaties waarbij zuurstofloze, stinkend water wordt verkregen. Gezien het landgebruik (tijdelijke aanwezigheid) in de verschillende peilvakken lijken klachten niet waarschijnlijk. Met betrekking tot de ontwikkeling van het Ghoybos tot een openbaar (recreatie)park gaan we er van uit dat dit park geen natuurdoelstelling krijgt en dat de waterkwaliteit vergelijkbaar zal blijven met de huidige situatie.

In peilvak OR-3.14.2.1. (Bospolder Noord) is een natuurspeeltuin met een waterspeelplaats aanwezig. Deze dient zo nodig doorgespoeld te kunnen worden ten behoeve van de waterkwaliteit. In dit peilvak is (mogelijk) ook een riooloverstort aanwezig. Bij doorspoelen van natuurspeeltuin moet worden voorkomen dat dit water wordt beïnvloed door de riooloverstort

Toelichting

Bospolder (OR-3.14):

- 3 peilvakken
- 1 hoogwatervoorziening
- Bodem: weideveen gronden op bosveen en kleigronden op veen
- Functies: hoofdinfrastructuur, loofbos, bebouwing, gras

Peilvakken

Peilvak Bospolder Oost (OR-3.14.1.1) wordt door de autosnelweg A4 afgescheiden van de rest van de Bospolder. Het gebruik van dit peilvak is vrijwel volledig toegewijd aan infrastructuur (autosnelweg incl. op- en afritten, benzinepompstation met restaurant en parkeergelegenheid en hier duikt de HSL onder de grond). Via inlaten wordt water uit de Does of Zuidzijdervaart ingelaten.

Bospolder West (OR-3.14.1.2) aan de andere zijde van de snelweg bestaat voor de helft uit infrastructurele werken (autosnelweg met op- en afrit, en diverse bedrijfsterreinen) en de andere helft uit aangeplant bos (recreatie). Water wordt uit de boezem (Dwarswatering of Zuidzijdervaart) ingelaten.

De ondergrond bestaat uit Kleigrond op veen of Veengrond met kleidek, met kwel = <0,05 mm/dag (West) of mogelijk lichte inzijging 0,05-0,25 mm/dag (Oost).

Peilvak Bospolder Noord (OR-3.14.2) bestaat grotendeels uit sportvelden. Via een duiker aan de zuidzijde en een stuw aan de oostzijde via komt water uit Peilvak Oost dit gebied binnen. Daarnaast is er een inlaat uit de Dwarswatering. Weinig eisen aan kwaliteit, als het maar niet stinkt. Kleigrond op veen, kwel = 0.

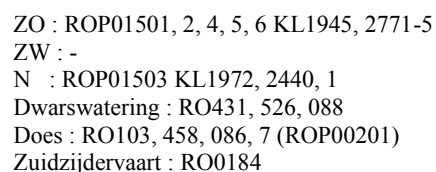
Waterkwaliteit

Op basis van de waterkwaliteit (chlorideconcentraties) blijkt in de Bospolder duidelijk sprake te zijn van kwel. De nutriëntenconcentraties lopen zowel in de polder- als in de omliggende boezemwateren hoog op, waarbij de laatste voornamelijk het gevolg is van uitgemalen water uit de polders. In de Bospolder is de veenlaag in de ondergrond de bron van de hoge fosforconcentraties. In de zomer leidde dit regelmatig tot zuurstofloosheid in het water als gevolg van overmatig kroos- en algenbloei. In hoeverre dat nu nog het geval is, is niet bekend. De meetgegevens in de polder dateren van voor 2006.

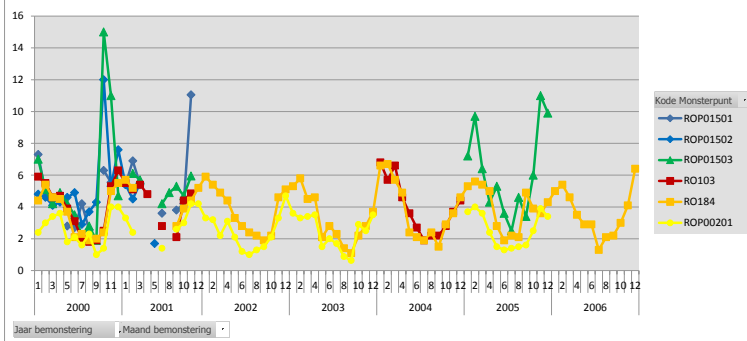
Verontreinigingen

Nabij het punt waar de HSL de grond in gaat is in 2012 onderzocht of de watergangen in de directe omgeving verhoogde koperconcentraties (bron: slijtage bovenleiding) aanwezig waren. Uit de metingen kan (nog) niet geconcludeerd worden dat de sloten in de polder door deze bron verontreinigd worden. Vervolgonderzoek (monitoring over meerdere jaren) kan hierover meer zekerheid geven.

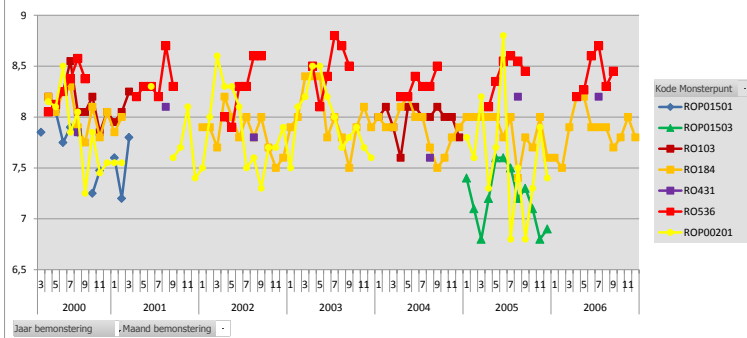
Voor de waterkwaliteit bieden de drie peilvakken weinig potentie vanwege de ligging (A4 afrit 6 Hoogmade en de HSL-lijn), de fosfaatrijke zoute kwel, de (slechte) kwaliteit van het inlaatwater, en de vele bomen langs de watergangen. Mogelijk dat de nutriënt- en chlroiderijke kwel kan worden onderdrukt door peilopzet.



Totaal Stikstof (mg/l)



Zuurgraad (pH)



Zuurstof (mg/l)

