



Hoogheemraadschap van

Rijnland

**Watergebiedsplan
Boterhuispolder
(OR-3.15)**

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

Corsanummer: 15.005303

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, ontwerpfasen 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 Boterhuispolder 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 Boterhuispolder ligt in de gemeenten Teylingen, Leiderdorp en een klein deel in de gemeente Kaag en Braassem. Het totale oppervlak beslaat 303 ha en is verdeeld over 2 peilvakken (OR-3.15.1.1 en OR-3.15.2.1).

Het deel van de Boterhuispolder ten noorden van de provinciale weg (peilvak OR-3.15.1.1) heeft voornamelijk een agrarische functie. Hier bevinden zich met name melkveehouderijbedrijven. Langs het boezemwater in het westen, noorden en noordoosten van de polder zijn enige woonhuizen en agrarische bedrijfspanden aanwezig. Deze bebouwing is veelal voor 1960 gebouwd. In het deel van de Boterhuispolder ten zuiden van de provinciale weg (peilvak OR-3.15.2.1) bevindt zich de woonwijk Leyhof van de gemeente Leiderdorp. Deze woonwijk is aan het eind van de jaren 1990 aangelegd.

Het grootste deel van het deel van de polder ten noorden van de Provinciale weg (OR-3.15.1.1) is een belangrijk weidevogelgebied. Op een aantal percelen in de Boterhuispolder wordt agrarisch natuurbeheer toegepast. Op enkele lage percelen van de Boterhuispolder wordt natte natuur ontwikkeld.

In 2009 is voor de Boterhuispolder ten noorden van de Provinciale weg een inrichtingsplan opgesteld (Inrichtingsplan Boterhuispolder Leiderdorp – Teylingen, Grontmij, 2009). Het gebied heeft een

afwisselende inrichting gekregen met naast wandel- en fietsen ook mogelijkheden voor actieve recreatie, educatie en kunstuiting. Verschillende wandel-, fiets en kanoroutes maken deel uit van het inrichtingsplan.

In het grootste deel van de Boterhuispolder zijn uitsluitend liedeerdgronden (zeeklei) aanwezig. Door de aanwezigheid van veen in de ondergrond zijn de liedeerdgronden gevoelig voor maaiveldddaling. In het zuidoostelijke deel van de polder bestaat de bodem uit kalkarme poldervaaggronden (klei). De mediaan van de maaiveldhoogte in peilvak OR-3.15.1.1 is NAP -1,66 meter. De mediaan van de maaiveldhoogte in peilvak OR-3.15.2.1 ligt hoger, namelijk op NAP -0,81 meter. In peilvak OR-3.15.1.1 wordt een maaiveldddaling van 21 mm sinds de vaststelling van het huidige peilbesluit (in 2000) berekend.

Het landschap in de Boterhuispolder heeft een natuurlijk karakter door een onregelmatige blokverkaveling met een grillig verloop van kreken. Het landschap van het deel van de Boterhuispolder ten noorden van de Provinciale weg betreft een veenontginningslandschap, dit gebied heeft geen specifieke landschappelijke waarde. Het deel ten zuiden van de Provinciale weg is bebouwd.

De Cultuurhistorische Waardekaarten van de provincie Zuid-Holland laten zien dat in de Boterhuispolder die qua archeologische kenmerken in de klasse zeeafzettingen valt, de trefkans op archeologische sporen redelijk tot groot is. In het noordwesten van de polder bevindt zich een monument met een hoge archeologische waarde, het betreft resten van het huis Tengnagel. Binnen de Boterhuispolder vallen twee molenbiotopen.

Een deel van het gebied is heringericht, dit is in 2013 afgerond. De gemeente Leiderdorp was op zoek naar recreatieruimte voor bewoners in de Boterhuispolder en Rijnland stond aan de lat om NBW knelpunten op te lossen. In een gezamenlijk project met Rijnland en de gemeente Leiderdorp zijn de NBW knelpunten opgelost en is meer recreatieruimte voor bewoners gecreëerd. Voor het oplossen van de knelpunten is ingezet op drie maatregelen te weten: water graven, functieverandering en ophogen.

Beschrijving watersysteem

Het peilbeheer is vormgegeven door de vastgestelde/gehanteerde peilen en de watergangen en kunstwerken zoals vastgesteld in de legger/praktijk. Voor de Boterhuispolder is het huidige peilbesluit door de Verenigde Vergadering van Waterschap de Oude Rijnstromen vastgesteld op 22 februari 2000 en goedgekeurd door GS op 5 november 2000 bij besluit DWM/2000/8382. Dit peilbesluit is vervolgens verlengd met 5 jaar door GS op 8 november 2010 bij besluit pzh-2010-221236156. 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 de Boterhuispolder administratief zijn verlaagd met 2 cm.

In de onderstaande tabel staan de peilen en de drooglegging van de Boterhuispolder.

peilvak	oppervlak (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-3.15.1.1	264,8	-2,16	-2,26	-1,66	0,50	0,60
OR-3.15.2.1	38,3	-2,12 (vast peil)		-0,81	1,31	

Wateraanvoer in de Boterhuispolder kan plaatsvinden via 6 inlaten vanuit de boezem.

Afwatering van peilvak OR-3.15.2.1 gaat via peilvak OR-3.14.1.1 (Bospolder) en kan in noodgevallen ook via een bypass overstorten op peilvak OR-3.15.1.1 van de Boterhuispolder. Dit peilvak hoort dus

eigenlijk bij de Bospolder. Het overtollige water uit peilvak OR-3.15.1.1 wordt uitgeslagen via het gemaal Boterhuispolder (één vizel) op de boezem.

In de Boterhuispolder treedt zowel infiltratie als kwel op. In de zuidelijk punt van de Boterhuispolder is er lichte infiltratie of kwel naar het diepere grondwater, <5 mm/d. In het overgrote deel treedt kwel op, van ongeveer 0,08 mm/d. In de Boterhuispolder bevindt gemiddelde hoogste grondwaterstanden (GHG) zich tussen de 20 en 100 cm onder maaiveld. De gemiddelde laagste grondwaterstanden (GLG) bevindt zich tussen circa 60 en 160 cm onder het maaiveld.

In de Boterhuispolder is het agrarisch gebruik extensief. Door fosfaatrijke kwel in de Boterhuispolder zijn de nutriëntenconcentraties veel hoger dan in de Leyhof of de Zijl (beiden boezem). Het huidige beheer en kwaliteit is voldoende afgestemd om klachten te voorkomen.

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 4 knelpunten.

nr	knelpunt
1	Aanwezigheid 1 hoogwatervoorziening zonder bestaansrecht in peilvak OR-3.15.1.1.
2	Peilvak OR-3.15.2.1 watert in de praktijk af op peilvak OR-3.14.1.1 oost van de Bospolder. De begrenzing van de Bospolder en de Boterhuispolder is niet gelijk aan de praktijk.
3	Hoge fosfor concentraties in OR-3.15.1
4	In peilvak OR-3.15.1.1 wordt een maaiveld daling van 21 mm sinds de vaststelling van het huidige peilbesluit berekend.

Om de knelpunten op te lossen wordt naar verschillende oplossingsrichtingen gekeken. De oplossingsrichtingen die in de Boterhuispolder zijn beschouwd zijn: Inrichting, grenzen, peilen, waterkwaliteit/waterbezwaar, functiefacilitering, peilafwijkingen, waterkwaliteit en ecologie en klachten ingelanden. Voor de knelpunten zijn de volgende oplossingsrichtingen gedefinieerd.

nr.	knelpunt	Oplossingsrichtingen
1	Aanwezigheid 1 hoogwatervoorziening zonder bestaansrecht in peilvak OR-3.15.1.1.	Opheffen
2	Peilvak OR-3.15.2.1 watert in de praktijk af op peilvak OR-3.14.1.1 oost van de Bospolder. De begrenzing van de Bospolder en de Boterhuispolder is niet gelijk aan de praktijk.	Peilbesluit laten aansluiten op praktijk, peilvak OR-3.15.2.1 maakt geen onderdeel meer uit van de Boterhuispolder, maar van de Bospolder.
3	Hoge fosfor concentraties in OR-3.15.1	Gebiedseigen water zo lang mogelijk vast te houden door inlaat uit de boezem zoveel mogelijk te beperken. De (betreffende inlaat ten behoeve van de) hoogwatervoorziening op heffen. Peilopzet in de polder kan bijdragen om de fosfaatrijke kwel tegen te gaan.
4	In peilvak OR-3.15.1.1 wordt een maaiveld daling van 21 mm sinds de vaststelling van het huidige peilbesluit berekend.	Het peil wordt niet aangepast, de huidige drooglegging is optimaal en het gebied is ingericht op dit peil.

Peilvoorstel

De watersysteemanalyse leidt tot het volgende peilvoorstel: Voor peilvak OR-3.15.1.1 wordt het huidige peil gecontinueerd op zomerpeil NAP -2,16 m/winterpeil Nap -2,26 m . Peilvak OR-3.15.2.1 watert in de praktijk af op de Bospolder en wordt niet meer in het peilbesluit voor de Boterhuispolder opgenomen, maar in het peilbesluit voor de Bospolder. Voor de Boterhuispolder geldt dat de beheermarges +/-5 cm mogen zijn.

Maatregelen

Voor de Boterhuispolder wordt alleen een peilvoorstel gedaan waarin het huidige peil in peilvak OR-3.15.1.1 wordt gecontinueerd. Peilvak OR-3.15.2.1 watert in de praktijk af op de Bospolder en wordt niet meer in het peilbesluit voor de Boterhuispolder opgenomen, maar in het peilbesluit voor de Bospolder. Overige maatregelen zijn voor de Boterhuispolder niet gedefinieerd.

Kosten

In het kader van het watergebiedsplan Boterhuispolder worden geen kosten gemaakt voor inrichtingsmaatregelen.

Effecten

Het peilvoorstel is gelijk aan de huidige vastgestelde- en praktijkpeilen. Hierdoor zijn er geen effecten die voortkomen uit dit peilbesluit.

Monitoring, beheer en evaluatie

Watergebiedsplannen zijn onderdeel van een herhalende cyclus van “monitoring, toetsing en aanpassing”. In het watergebiedsplan Boterhuispolder 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.

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	2
1 Inleiding.....	8
1.1 Aanleiding.....	8
1.2 Doel watergebiedsplan.....	8
1.3 Aanpak, procedure, status.....	8
2 Kaders en criteria.....	10
2.1 Wettelijk kader en beleidsthema's.....	10
2.2 Overzicht normen en richtlijnen.....	10
2.3 Afwegingscriteria voor maatregelen.....	11
2.4 Informatiebronnen voor het watergebiedsplan.....	12
3 Gebiedsbeschrijving.....	13
3.1 Het gebied samengevat.....	13
3.2 Gebiedsgrenzen.....	13
3.3 Functies en landgebruik.....	14
3.4 Bodem en landschap.....	19
3.5 Ruimtelijke 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 Hoofdpoging 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.....	32
5.2.6 Knelpunten.....	32
6 Van knelpunten naar maatregelen.....	34
6.1 Oplossingsrichtingen.....	34
6.2 Afweging peilvoorstel (GGOR).....	35
6.2.1 Peilvoorstel.....	35
6.2.2 Peilafweging.....	35
6.3 Overige maatregelen.....	36
6.4 Kosten.....	36
6.5 Effecten.....	36
7 Monitoring, beheer en evaluatie.....	37
7.1 Meetlocaties en meetduur.....	37
7.2 Stuurfactoren watersysteembesturing en – beheer.....	37
7.3 Evaluatie.....	37
Literatuur.....	38
Bijlage 1 Beleid	
Bijlage 2 Waterkwaliteit	

Kaarten

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

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Eén van de kerntaken van een waterschap is 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.

De aanleiding voor het opstellen van dit peilbesluit is dat het watersysteem in de Boterhuispolder opnieuw is ingericht om NBW-knelpunten op te lossen. Deze nieuwe situatie wordt in dit peilbesluit vastgelegd.

1.3 Aanpak, procedure, status

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 beschrijft de plan fase.

De plan fase 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	maaielddcriterium
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	5%

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 maaivelddaling te beperken, mag in gebieden met een veenbodem het peil slechts worden verlaagd met de mate van in het verleden opgetreden maaivelddaling. 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 hoofdcriterium 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

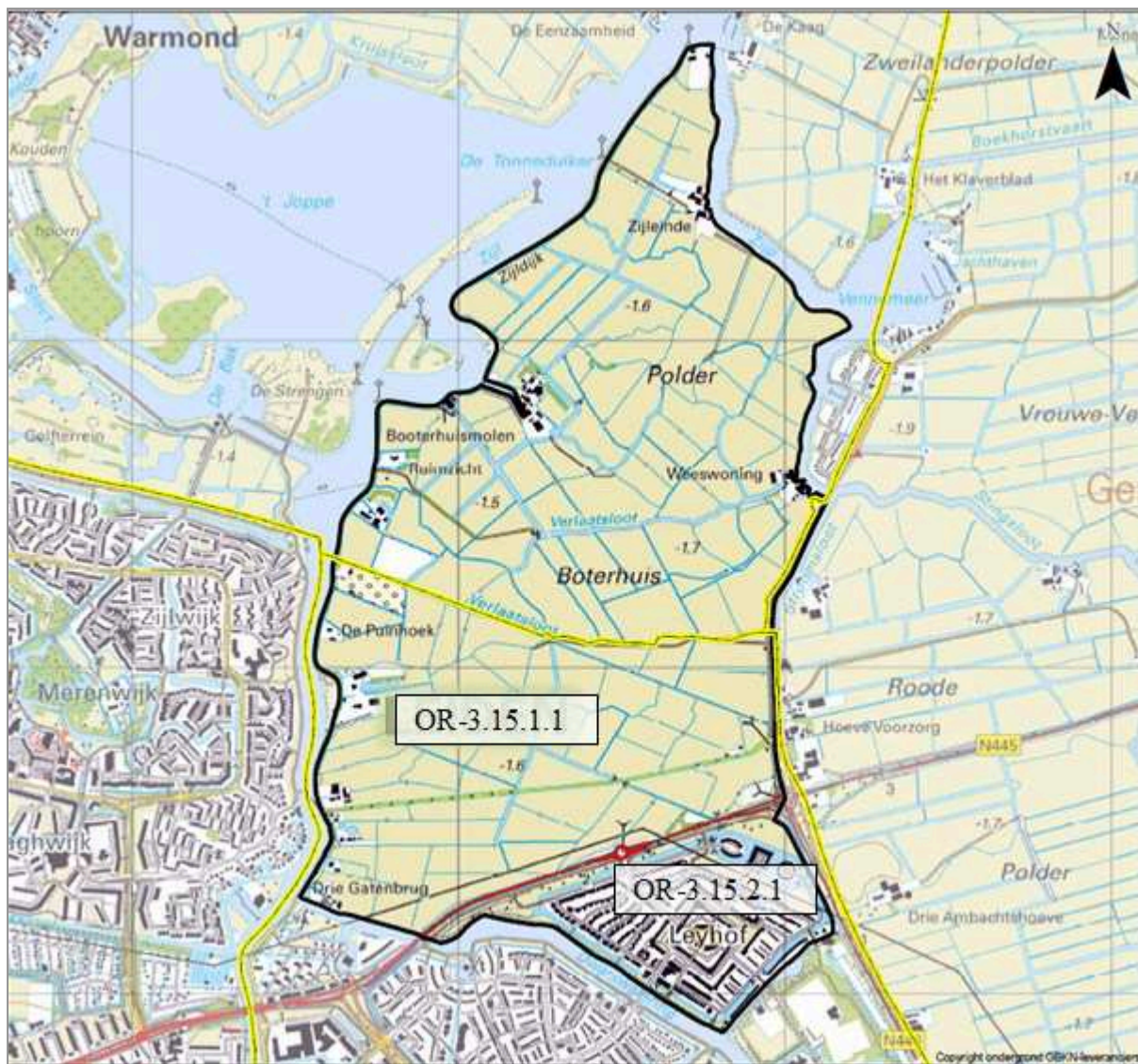
Voor de watergebiedsplannen wordt gebruik gemaakt van een groot aantal beschikbare basisgegevens. Het gaat hier om ruimtelijke gegevens (landgebruikskaat, maaiveldhoogtekaart, bodemkaart), maar ook om kentallen en uitgangspunten uit bijvoorbeeld het Cultuurtechnisch Vademecum. Belangrijke informatie 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 Boterhuispolder ligt in de gemeenten Teylingen, Leiderdorp en een klein deel in de gemeente Kaag en Braassem. Het totale oppervlak beslaat 303 ha en is verdeeld over 2 peilvakken (OR-3.15.1.1 en OR-3.15.2.1).



Figuur 3.1 Boterhuispolder

Het deel van de Boterhuispolder ten noorden van de provinciale weg (peilvak OR-3.15.1.1) heeft voornamelijk een agrarisch landgebruik. In het deel van de Boterhuispolder ten zuiden van de provinciale weg (peilvak OR-3.15.2.1) bevindt zich de woonwijk Leyhof van de gemeente Leiderdorp.

Een deel van het gebied is heringericht, om recreatieruimte te creëren en NBW knelpunten op te lossen. Deze inrichting is in 2013 afgerond, in dit peilbesluit wordt de nieuwe inrichting vastgelegd.

3.2 Gebiedsgrenzen

De Boterhuispolder ligt in de provincie Zuid-Holland en maakt deel uit van het beheergebied van het hoogheemraadschap van Rijnland. De polder ligt in de gemeenten Teylingen, Leiderdorp en een klein

deel in de gemeente Kaag en Braassem. Het totale oppervlak van de Boterhuispolder beslaat 303 ha en is verdeeld over 2 peilvakken (OR-3.15.1.1 en OR-3.15.2.1).

De polder wordt begrensd door het boezemwater van de Zijp en het Achtergat aan de noordoostkant, de Stroomsloot aan de oostkant en de Leislout en de Dwarswating aan de zuidkant. Het boezemwater van de Zijl en de Kagerplassen vormen de westelijke begrenzing van de polder.

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 Boterhuispolder.

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 Boterhuispolder heeft als functies “Agrarisch landschap – inspelen op verbinding stad-land” en “Stads- en dorpsgebied”. Een groot deel van de Boterhuispolder maakt deel uit van het provinciale landschap en is een belangrijk weidevogelgebied.

Langs de oostkant van de polder loopt een ecologische verbinding, de Zijp.

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. Het noordelijke deel van de Boterhuispolder heeft als kwaliteit “Veenweidelandschap” en maakt deel uit van het “Provinciaal landschap”. Het zuidelijke deel van de Boterhuispolder maakt deel uit van het stedelijk gebied.

Het deel ten noorden van de Verlaatsloot behoort tot een “Kroonjuweel” voor het culturele erfgoed. De begrenzing van de polder ten noorden van de Verlaatsloot heeft als kwaliteit “Kade, landweg”. Het boezemwater van de Zijl en de Dwarswating heeft als kwaliteit “Kreek, vaart en wetting”.

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 Boterhuispolder.

In het bestemmingsplan De Hoven (2 juli 2012) van de gemeente Leiderdorp zijn de bestemmingen vastgelegd voor de wijk Leyhof, peilvak OR-3.15.2.1. Dit gebied is grotendeels aangewezen als gebieden voor wonen en verkeers- en verblijfsdoeleinden. Daarnaast komen gebieden voor groen- en maatschappelijke voorzieningen en water voor. Het gehele gebied heeft als dubbelbestemming gebied met archeologische verwachtingswaarden. Daarnaast bevindt zich in het oosten een deel met dubbelbestemming voor een leiding - hoogspanningsverbinding en aan de westkant een molenbiotop.

De bestemmingen voor peilvak OR-3.15.1.1 zijn voor het zuidelijke deel dat behoort tot de gemeente Leiderdorp vastgelegd in bestemmingsplan Boterhuispolder (11 oktober 2010) en voor het noordelijke

deel dat behoort tot de gemeente Teylingen in bestemmingsplan Buitengebied Teylingen (voorontwerp 13 mei 2013).

In het bestemmingsplan Boterhuispolder (11 oktober 2010) van de gemeente Leiderdorp zijn de bestemmingen vastgelegd voor het zuidelijke deel van peilvak OR-3.15.1.1. Dit gebied is grotendeels aangewezen als gebieden met bestemming Agrarisch - Grondgebonden veehouderij – waardevolle graslanden. Deze gebieden zijn bestemd voor agrarisch grondgebonden veehouderijen, mede gericht op natuurbeheer, natuur en landschap en recreatieve voorzieningen in de vorm van wandel- en fietspaden en picknickplaatsen. Daarnaast komen kleine gebieden voor recreatie, tuin, verkeer- en verblijfsdoeleinden en water voor. Vrijwel het gehele gebied heeft als dubbelbestemming gebied met archeologische verwachtingswaarden. Daarnaast bevindt zich in het zuidwesten een molenbiotoop. In het bestemmingsplan Buitengebied Teylingen (voorontwerp 13 mei 2013) van de gemeente Teylingen zijn de bestemmingen vastgelegd voor het noordelijk deel van peilvak OR-3.15.1.1. Dit gebied is grotendeels aangewezen als gebieden met bestemming Agrarisch met waarden - Natuur en Landschap. Deze gebieden zijn bestemd voor agrarisch grondgebonden veehouderijen met behoud van natuur-, landschap- en cultuurhistorische waarden. Daarnaast komen kleine gebieden voor wonen, bedrijven, recreatie, tuin, verkeer en water voor. Enkele stroken in het gebied hebben als dubbelbestemming gebied met archeologische verwachtingswaarden. Daarnaast bevindt zich in het westen een molenbiotoop.

In het bestemmingsplan Buitengebied Kaag en Braassem West (17 juni 2013) van de gemeente Kaag en Braassem zijn de bestemmingen vastgelegd voor het uiterst oostelijke deel van peilvak OR-3.15.1.1 dat binnen de gemeente Kaag en Braassem ligt. Dit gebied is aangewezen als gebieden met bestemming Verkeer. Een reactieve aanwijzing (11 juli 2013) van de Provincie Zuid-Holland van toepassing op dit bestemmingsplan, deze reactieve aanwijzing heeft echter geen betrekking tot de gronden met de bestemming Verkeer.

Landgebruik

Het deel van de Boterhuispolder ten noorden van de provinciale weg (peilvak OR-3.15.1.1) heeft voornamelijk een agrarisch landgebruik. Hier bevinden zich met name melkveehouderijbedrijven. Langs het boezemwater in het westen, noorden en noordoosten van de polder zijn enige woonhuizen en agrarische bedrijfspanen aanwezig. Deze bebouwing is veelal voor 1960 gebouwd. In het deel van de Boterhuispolder ten zuiden van de provinciale weg (peilvak OR-3.15.2.1) bevindt zich de woonwijk Leyhof van de gemeente Leiderdorp. Deze woonwijk is aan het eind van de jaren 1990 aangelegd.

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 Boterhuispolder het oppervlak per type landgebruik weergegeven.

Peilvak OR-3.15.1.1 heeft voornamelijk als landgebruik gras (93%). Bebouwing betreft in dit peilvak circa 3%. Er zijn geringe percentages loofbos, rietvegetatie, wegen en open water aanwezig.

Peilvak OR-3.15.2.1 heeft voornamelijk bebouwing (50%) als landgebruik. Gras betreft hier circa 36% van het landgebruik. Ook is er relatief veel open water aanwezig (8,4%). De rest van het landgebruik bestaat uit wegen (5,4%).

Tabel 3.1 Landgebruik per peilvak volgens LGN6 voor de Boterhuispolder

Landgebruik	OR-3.15.1.1		OR-3.15.2.1		Totaal	
	ha	%	ha	%	ha	%
Agrarisch gras	245,4	92,7	0,02	0,04	245,4	80,9
Bebouwing in buitengebied	7,3	2,8			7,3	2,4
Bebouwing in primair bebouwd gebied			19,2	50,1	19,2	6,3
Gras in primair bebouwd gebied			7,5	19,6	7,5	2,5
Gras in secundair bebouwd gebied	0,2	0,1	6,3	16,5	6,5	2,2
Hoofdwegen en spoorwegen	2,8	1,1	2,1	5,4	4,9	1,6
Loofbos	0,9	0,4			0,9	0,3
Rietvegetatie	0,5	0,2			0,5	0,2
Zoetwater*	7,7	2,9	3,2	8,4	10,9	3,6

*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

Het grootste deel van het deel van de polder ten noorden van de Provinciale weg (OR-3.15.1.1) is een belangrijk weidevogelgebied.

Op een aantal percelen in de Boterhuispolder wordt agrarisch natuurbeheer toegepast. Agrarisch natuurbeheer omvat activiteiten van boeren gericht op het behoud en ontwikkeling van natuur- en landschapswaarden. Op enkele lage percelen van de Boterhuispolder wordt natte natuur ontwikkeld. Door ontwikkeling van natte natuur aan de rand van het stedelijk uitloopgebied wordt inhoud gegeven aan een “groene” buffer. Verder zijn enkele percelen in het overige deel van de polder, op enige afstand van de boerderijen aangegeven voor natte natuur. (Inrichtingsplan Boterhuispolder Leiderdorp – Teylingen, Grontmij, 2009)



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 Boterhuispolder.

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
Rugstreepad	verwacht 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.

In 2009 is door Ecologisch Onderzoeks- en Adviesbureau Van der Goes en Groot onderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van weidevogels in de Boterhuispolder ten noorden van de Provinciale weg (Weidevogels in de Boterhuispolder bij Leiderdorp, van der Goes en Groot, 2009). Er zijn twintig soorten broedvogels vastgesteld, waarvan er vijf voorkomen op de Rode Lijst (Zomertaling, Slobbeend, Grutto en Visdief). De Boterhuispolder is gekwalificeerd als Soortenrijk Weidevogelgebied.

In 2009 is door Ecologisch Onderzoeks- en Adviesbureau Van der Goes en Groot onderzoek uitgevoerd naar het voorkomen en de verspreiding van beschermde soorten in de Boterhuispolder (ten noorden van de Provinciale weg) voor het deel dat behoort tot de gemeente Leiderdorp (Flora- en faunaonderzoek Boterhuispolder bij Leiderdorp, van der Goes en Groot, 2009). De volgende beschermde soorten (Flora- en faunawet/Habitatrichtlijn/Rode lijst) zijn aangetroffen:

- Zwanenbloem
- Waterdriblad
- Bittervoorn
- Kleine Modderkruiper
- Vetje
- Kleine watersalamander
- Gewone pad
- Rugstreepad
- Bastaardkikker
- Meerkikker
- Watervleermuis
- Ruige dwergvleermuis
- Gewone dwergvleermuis
- Laatvlieger
- Haas

Recreatie

In 2009 is voor de Boterhuispolder ten noorden van de Provinciale weg een inrichtingsplan opgesteld (Inrichtingsplan Boterhuispolder Leiderdorp – Teylingen, Grontmij, 2009). Doel was om de Boterhuispolder ook in de toekomst open en groen te houden en de polder toegankelijker te maken voor extensieve recreatie dan voorheen. Na een uitgebreid participatieproces is gekozen voor het scenario “De polder in!”. Dit scenario stelt de mens en zijn beleving van de polder centraal.

Doorgaande wandel-, fiets- en kanoroutes, visstekken, educatieve activiteiten en ‘verbrede landbouw’ zoals de verkoop van streekproducten, moeten de waarde van de polder voor de stedeling vergroten. Uitsluitend extensieve en niet-gemotoriseerde recreatie wordt toegestaan en de inrichtingsmaatregelen worden zo goed mogelijk landschappelijk ingepast waarbij zo veel mogelijk rekening wordt gehouden

met de weidevogels en de verkavelingsstructuur. Aansluiting op het regionale recreatieve routenetwerk en de realisering van enkele geriefhout bosjes zijn ook actiepunten. Verder moet de Oude kreek in het noordelijk deel meer zichtbaar gemaakt worden. Ook wordt een deel van de onverharde paden tijdens het broedseizoen afgesloten. Een informatiepunt bij de Zijlstream is gewenst (echter geen nieuwbouw). Het stedelijk uitloopgebied betreft het zuidelijkste deel van de polder, direct grenzend aan de woonbebouwing van Leiderdorp en Leiden, vanuit Leiden en Teylingen nu bereikbaar via de pont. Dit gebied vormt de geleidelijke overgang van de woonbebouwing naar de open polder. In het stedelijk uitloopgebied is een fijnmazig netwerk van fiets- en wandelpaden gerealiseerd, waardoor meerdere recreatieve ommetjes kunnen worden gemaakt. Het gebied heeft een afwisselende inrichting gekregen met naast wandel- en fietsen ook mogelijkheden voor actieve recreatie, educatie en kunstuiting. Verschillende wandel-, fiets en kanoroutes maken deel uit van het inrichtingsplan.

3.4 Bodem en landschap

Bodemopbouw

In het grootste deel van de Boterhuispolder zijn uitsluitend lideerdgronden (zeeklei) aanwezig. De lideerdgronden hebben een bovengrond van zavel van circa 30 cm dikte. De ondergrond bestaat uit een circa 30 cm dikke kleilaag, waaronder zich bosveen of eutroof broekveen bevindt. Door de aanwezigheid van veen in de ondergrond zijn de lideerdgronden gevoelig voor maaiveldddaling. In het zuidoostelijke deel van de polder bestaat de bodem uit kalkarme poldervaaggronden: een zavelige bovengrond van circa 25 cm dikte op een zavelige en kleiige ondergrond.

Op **kaart 4** worden de bodemsoorten in de Boterhuispolder weergegeven.

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 mediaan van de maaiveldhoogte, de standaarddeviatie en de hoogteligging van het hoogste en laagste punt per peilvak voor de Boterhuispolder aangegeven.

Tabel 3.3 Maaiveldhoogtegegevens Boterhuispolder

peilvak	mediaan maaiveldhoogte (m t.o.v. NAP)	minimum (m t.o.v. NAP)	maximum (m t.o.v. NAP)	standaard- afwijking ² (m)
OR-3.15.1.1	-1,66	-2,12	1,51	0,15
OR-3.15.2.1	-0,81	-1,65	1,09	0,22

De mediaan van de maaiveldhoogte in peilvak OR-3.15.1.1 is NAP -1,66 meter. De mediaan van de maaiveldhoogte in peilvak OR-3.15.2.1 ligt hoger, namelijk op NAP -0,81 meter.

De maaiveldhoogte is vergeleken met de maaiveldhoogte zoals die in het verleden is gemeten. De bodemdalingsanalyse voor de Boterhuispolder is gebaseerd op de data van 1959 en AHN 2009. Tussen 1959 en 2009 hebben in peilvak OR-3.15.2.1 veel ontwikkelingen plaatsgevonden (aanleg woonwijk Leyhof). Bij de aanleg van wegen of bebouwing wordt doorgaans het maaiveld verhoogd. Omdat de historische maaiveldhoogtegegevens voor een groot deel voor de ontwikkelingen in dit

² 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.

peilvak zijn, kan er op basis van deze gegevens geen uitspraak gedaan worden over de maaiveldddaling in de peilvak OR-3.15.2.1.

Met behulp van deze gegevens is de gemiddelde maaiveldddaling voor peilvak OR-3.15.1.1 in de Boterhuispolder bepaald. De resultaten zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 3.4 Maaiveldddaling

peilvak	gemiddelde bodemdaling sinds 1959 (mm / jaar)	Bodemdaling sinds vaststelling peilbesluit in 2000 (mm)
OR-3.15.1.1	-1,5	-21

In peilvak OR-3.15.1.1 wordt een maaiveldddaling van 21 mm sinds de vaststelling van het huidige peilbesluit berekend.

Landschap

Het landschap in de Boterhuispolder heeft een natuurlijk karakter door een onregelmatige blokverkaveling met een grillig verloop van kreken. Het landschap van het deel van de Boterhuispolder ten noorden van de Provinciale weg betreft een veenontginningslandschap, dit gebied heeft geen specifieke landschappelijke waarde. Het deel ten zuiden van de Provinciale weg is bebouwd. Het landschap ten noorden van de Verlaatsloot heeft een zeer hoge waarde. Het landschap tussen de Verlaatsloot en de Nieuweweg heeft een hoge waarde en het landschap ten zuiden van de Nieuweweg heeft een redelijk hoge waarde. Langs de randen van vrijwel de gehele polder komen landschappelijke lijnen voor. Langs de zuidkant hebben deze een redelijk hoge waarde en langs de west-, noord- en oostkant een hoge waarde. De landschappelijke lijnen betreffen gave poldergrenzen. Ook de Zijl, de Zijp en de Dwarswetering zijn landschappelijke lijnen, namelijk gave hoofdweteringen.

Het deel van de Boterhuispolder ten noorden 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 blokverkaveling 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.

Het deel van de Boterhuispolder ten noorden van de Provinciale weg maakt deel uit van cultureel erfgoed kroonjuweel Kagerplassen en molens. Deze gebiedseenheid heeft een bijzondere kwaliteit door de samenhang tussen natuurlijke veenmeren, het unieke patroon van onregelmatig verkavelde veenweidepolders en een groot aantal molens. Het plassengebied was oorspronkelijk een laag en moerassig gebied doorsneden door kronkelige veenstromen: de Oude Ade, Warmonderleede, Zijl en Ade. Het onregelmatige verkavelingspatroon is hiervan afgeleid. In tegenstelling tot andere veenweidegebieden in Zuid-Holland zijn de kavels niet lang en smal, maar blokvormig. De Kagerplassen zijn samengesteld uit natuurlijke meren van voor de ontginning en meren die door oeverafslag en erosie van de veenstromen zijn ontstaan.

Cultuurhistorie en Archeologie

Waardevolle structuren (archeologie, landschap en nederzettingen) en objecten in Zuid-Holland zijn in kaart gebracht via de cultuurhistorische waardebepaling 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 Boterhuispolder weergegeven.

De Cultuurhistorische Waardekaarten van de provincie Zuid-Holland laten zien dat de Boterhuispolder qua archeologische kenmerken in de klasse zeeafzettingen valt. Bewoning vindt plaats vanaf de IJzertijd of Romeinse tijd, hier is de trefkans op archeologische sporen redelijk tot groot. In het noordwesten van de polder bevindt zich een monument met een hoge archeologische waarde, het betreft resten van het huis Tengnagel.

Binnen de Boterhuispolder vallen twee molenbiotopen. Een molenbiotop is een gebied rondom een traditionele molen met een straal van 400 meter. Evenals de molens zelf zijn deze molenbiotopen van zeer hoge waarde. Eén van de betreffende molens staat binnen de Boterhuispolder, dit betreft de windmolen Boterhuispolder. De windmolen Boterhuispolder (bouwjaar: 1744) is een ronde stenen grondzeiler en functioneert als watermolen met een scheprad.

3.5 Ruimtelijke ontwikkelingen in het gebied

Herinrichting Boterhuispolder

De gemeente Leiderdorp was op zoek naar recreatieruimte en Rijnland stond aan de lat om NBW knelpunten op te lossen. Dit is in een gezamenlijk project opgepakt. In 2013 is dit project afgerond. In het noordelijke deel van de boterhuispolder (OR-3.15.1.1) waren veel NBW knelpunten aanwezig (zie ook paragraaf 5.2.2). Voor het oplossen van de knelpunten is ingezet op drie maatregelen te weten: water graven, functieverandering en ophogen. Alle drie maatregelen hebben hun bijdrage aan het oplossen van knelpunten. Graven van water in de vorm van vergroten van het wateroppervlak met de aanleg van nieuw water en verbreden van watergangen ten behoeve van de aanleg van natuurvriendelijke oevers. Verlagen van het maaiveld op percelen die een natuurfunctie hebben gekregen om bij geringe peilstijging extra bergingscapaciteit te bieden. De aanleg van natuurvriendelijke oevers door een gradiënt in maaiveldhoogte. Door de functiewijziging naar te leggen op percelen, waar veel knelpunten aanwezig zijn, tevens gelegen op een locatie waar eenvoudig recreatief toegang toe verleend kon worden zijn veel knelpunten weggenomen. Deze functiewijziging is nog niet in het huidige bestemmingsplan (2010) aangepast. Deze functiewijziging wordt aangepast als de termijn van het huidige bestemmingsplan verlopen is. De gebruiksfunctie van deze percelen is natuur en recreatie. Daarnaast resteerden locaties met lage plekken. De balans is gezocht tussen graven van water en ophogen van het gebied met maaiveldcriterium. In deze zoektocht zijn watergangen van percelen in het deel ten noorden van de Vaarsloot (gemeente Teylingen) verbreed waarmee het naastliggende perceel is opgehoogd. Voor het wegnemen van de laatste knelpunten is “schone grond” van buiten de polder aangevoerd. In totaal is 4,14 ha water aangelegd in de vorm van de kreek, natuurvriendelijke oevers en extra watergraven.

Overige ruimtelijke ontwikkelingen

Er zijn verder geen ruimtelijke ontwikkelingen in deze polder die van belang zijn voor het peilbesluit.

4 Beschrijving watersysteem

4.1 Inleiding

De watersysteemanalyse is de spil van het watergebiedsplan. Hierin is alle beschikbare informatie over de Boterhuispolder 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 hoofdoopgave 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 bepaalt de gevoeligheid voor wateroverlast en bepaalt 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 Boterhuispolder 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 Boterhuispolder is het huidige peilbesluit door de Verenigde Vergadering van Waterschap de Oude Rijnstromen vastgesteld op 22 februari 2000 en goedgekeurd door GS op 5 november 2000 bij besluit DWM/2000/8382. Dit peilbesluit is vervolgens verlengd met 5 jaar door GS op 8 november 2010 bij besluit pzh-2010-221236156. 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 Boterhuispolder 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 in peilvak OR-3.15.2.1 van eind 2011 tot en met 2013 en ter plaatse van Gemaal Boterhuispolder in peilvak OR-3.15.1.1 van 2004 t/m 2013. Ter plaatse van peilschalen in peilvak OR-3.15.1.1 en in peilvak OR-3.15.2.1 zijn de praktijkpeilen gemeten van begin 2008 tot half 2013.

Tabel 4.1: Peilbesluitpeilen en praktijkpeilen

peilvak	oppervlak (ha)	peilbesluitpeilen (m t.o.v. NAP)	gemeten praktijkpeilen (m t.o.v. NAP)	opmerking
OR-3.15.1.1	264,8	-2,16/-2,26	Logger: -2,14/-2,23 Peilschaal: -2,15/-2,25	-
OR-3.15.2.1	38,3	-2,12	Logger: -2,13 Peilschaal: -2,11	-

De praktijkpeilen komen overeen met de vigerende peilen.

Peilafwijkingen

Er komt in de Boterhuispolder één peilafwijking voor, OR-3.15.HW01 in peilvak OR-3.15.1.1.

Tabel 4.2: Peilafwijkingen

peilafwijking	oppervlakte (ha)	mediaan maaiveldhoogte (m t.o.v. NAP)	grondgebruik	peilen (m t.o.v. NAP)
OR-3.15.HW01	0,1	geen gegevens	tuin	-0,6

Wateraanvoer en -afvoer

Wateraanvoer in de Boterhuispolder kan plaatsvinden via 6 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. gemaalcapaciteit)
OR-3.15.1.1	264,8	Duiker (016-033-00108)	0,16	0,6	0,3	2%
OR-3.15.1.1	264,8	Duiker (016-033-00109)	0,11	0,3	0,2	1%
OR-3.15.1.1	264,8	Duiker (016-033-00111)	Onbekend	Onbekend	Onbekend	Onbekend
OR-3.15.1.1	264,8	Duiker (016-033-00112)	Onbekend	Onbekend	Onbekend	Onbekend
OR-3.15.1.1	264,8	Duiker (016-033-00151)	Onbekend	Onbekend	Onbekend	Onbekend
OR-3.15.2.1	38,3	Duiker (016-033-00114)	Onbekend	Onbekend	Onbekend	Onbekend

* 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.

Peilvak OR-3.15.2.1 watert af op peilvak OR-3.14.1.1 (Bospolder) en kan in noodgevallen 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. Het overtollige water uit peilvak OR-3.15.1.1 wordt uitgeslagen via het gemaal Boterhuispolder (één vijzel) op de boezem.

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-3.15.1.1	264,8	boezem	Gemaal Boterhuispolder	25,38	13,8	96%
OR-3.15.2.1	38,3	OR-3.14.1.1	Stuw/bypass			

* 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 Boterhuispolder zowel infiltratie als kwel op. In de zuidelijk punt van de Boterhuispolder is er lichte infiltratie of kwel naar het diepere grondwater, <5 mm/d. In het overgrote deel treedt kwel op, ongeveer 0,08 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 Boterhuispolder tussen de 20 en 100 cm onder maaiveld bevindt. In **kaart 8b** is de GLG weergegeven. De GLG bevindt zich tussen circa 60 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		t.o.v.
	gemiddelde	maaiveldhoogte	
	(cm – mv)		
	GHG	GLG	
OR-3.15.1.1	32	74	
OR-3.15.2.1	86	151	

De stijghoogte in het eerste watervoerende pakket ter plaatse van de Boterhuispolder bevindt zich ongeveer tussen NAP -2,0 m aan de zuidkant van de polder en NAP -1,8 m aan de noordkant. Aan de zuidkant van de polder is er sprake van lichte kwel omdat de stijghoogte hoger is dan het polderpeil. In het noordelijk deel is de stijghoogte ook hoger dan de polderpeilen, daarom is ook hier sprake van lichte kwel.

Alle bij TNO bekende grondwaterstanden zijn in de centrale database van DINO verzameld. In Boterhuispolder is één TNO meetpunt (B30F0503) aanwezig waar de grondwaterstand en stijghoogte is bepaald. Dit meetpunt bevindt zich in peilvak OR-3.15.1.1 (zie figuur 4.1). Het aantal metingen vanaf november 2000 is beperkt (13) in zowel het ondiepe freatische als diepe filter. Op 12 juli 2005 is de laatste meting uitgevoerd. De gemeten grondwaterstand ligt rond de NAP -1,85 m (ongeveer 30 cm-mv) en de gemeten stijghoogte rond NAP -1,95 m.



Figuur 4.1 Locatie peilbuis

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-3.15.1.1	264,8	-2,16	-2,26	-1,66	0,50	0,60
OR-3.15.2.1	38,3	-2,12 (vast peil)		-0,81	1,31	

4.2.4 Waterkwaliteit en ecologie

In de Boterhuispolder zijn de nutriëntenconcentraties veel hoger dan in omliggende boezem. Het agrarisch gebruik in de polder is extensief.

De waterkwaliteit in de wijk Leyhof is goed (beter dan van de Zijl of Boterhuispolder). Alleen voor zink zijn hier hogere concentraties aangetroffen dan op de andere meetlocaties in de Boterhuispolder. Het is onbekend waardoor dit veroorzaakt wordt. Het huidige beheer en kwaliteit is voldoende afgestemd om klachten te voorkomen. Een uitgebreide beschrijving van de waterkwaliteit is opgenomen in bijlage 2.

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	Aanwezigheid 1 hoogwatervoorziening zonder bestaansrecht in peilvak OR-3.15.1.1.
2	Peilvak OR-3.15.2.1 watert in de praktijk af op peilvak OR-3.14.1.1 oost van de Bospolder. De begrenzing van de Bospolder en de Boterhuispolder is niet gelijk aan de praktijk.
3	Hoge concentraties nutriënten in OR-3.15.1
4	In peilvak OR-3.15.1.1 wordt een maaiveldaling van 21 mm sinds de vaststelling van het huidige peilbesluit berekend.

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.

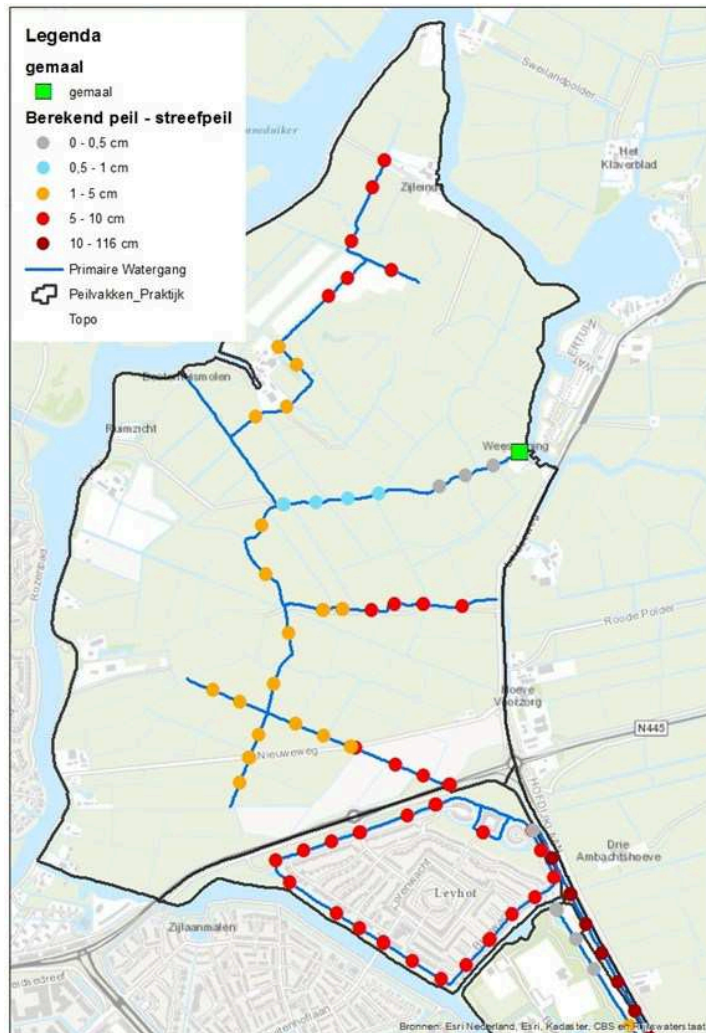
De watersysteemanalyse is afgerond met het benoemen van de hoofdpogave in het peilbesluitgebied; wat zijn nu de grootste knelpunten die opgelost dienen te worden middels de aanpassing van peilen, inrichtingsmaatregelen of andere oplossingen. In de vervolgstap (hoofdstuk 6) zijn de mogelijke oplossingen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

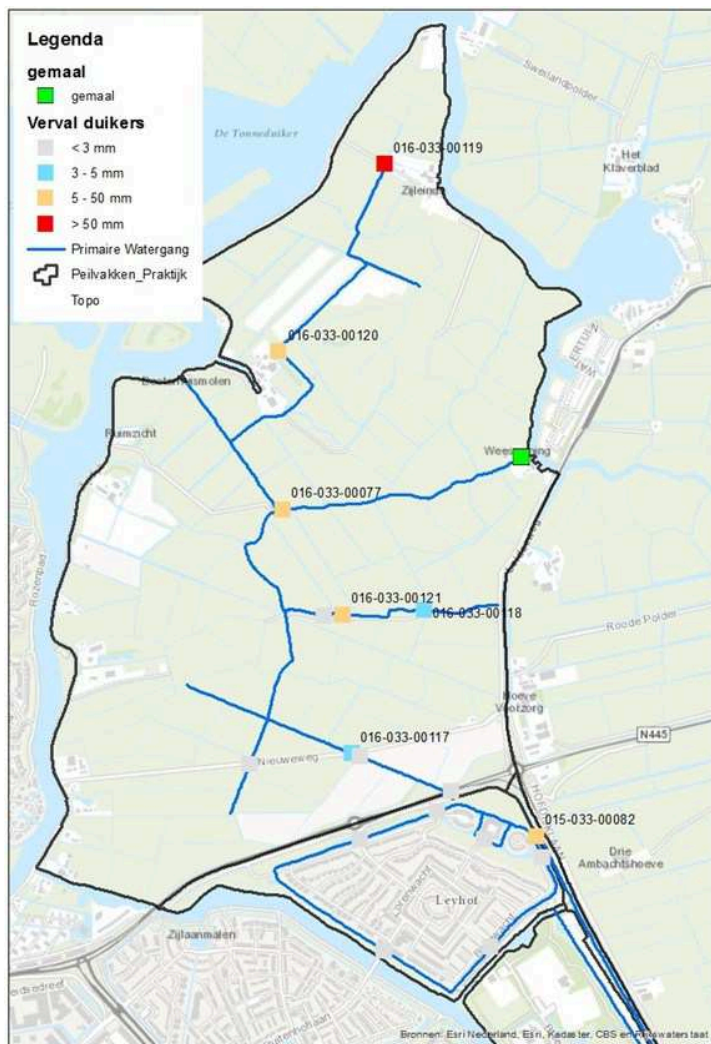
Het verschil van het berekende peil t.o.v. het streefpeil geeft een goed eerste beeld van de hydraulische knelpunten in het systeem. In figuur 5.1 is te zien dat het verschil in berekend peil en streefpeil toeneemt naarmate het punt verder van het gemaal verwijderd is. Als het verhang binnen de richtlijnen valt, is dit een natuurlijk verval richting het gemaal.



Figuur 5.1 Verschil berekend peil met streefpeil [cm]

Duikers

In figuur 5.2 is het verval per duiker weergegeven in mm. Als het verval meer dan 3 mm is, heeft de duiker een kleur gekregen. In de Boterhuispolder zijn een viertal knelpunten geïdentificeerd. De duikers met een te groot verval (meer dan 5 mm) zijn weergegeven in tabel 5.1 en figuur 5.3. Alle duikers liggen in een hoofdwatergang.



Figuur 5.2 Overzicht verval per duiker [mm]

Tabel 5.2 overzicht knellende duikers Boterhuispolder

ID Duiker	Verval [mm]	Oorzaak
016-033-00119	213,5	Duiker rond 300 mm, ligt schuin en te hoog (bovenstroomse zijde op -1,93 m+NAP en benedenstroomse zijde op -2,22 m+NAP).
016-033-00120	46,0	Duiker rond 400 mm, 30 cm boven bodemniveau
016-033-00077	38,5	Duiker rond 800 mm, duiker ligt onder bodemniveau ca. 20cm
016-033-00121	24,1	Duiker rond 600 mm, 60 cm boven bodemniveau, helling 60 cm
015-033-00082	18,3	Duiker rond 500 mm, ligt direct benedenstrooms van stuw
016-033-00118	4,9	Duiker rond 500 mm, te krap
016-033-00117	3,2	Duiker rond 500 mm, te krap

Duiker 016-033-00077 is een brug geworden. Dit knelpunt vervalt. De duikers 016-033-00118 en 016-033-00121 blijken in de praktijk ook een knelpunt te zijn. Hierover wordt al overleg gevoerd met de gemeente voor vervanging van de duikers. Dus deze knelpunten hoeven niet meegenomen te worden in dit watergebiedsplan. In de praktijk worden er bij de andere duikers geen knelpunten ervaren. De diameters van de duikers zijn erg klein voor duikers in hoofdwatgangen. Wanneer deze duikers vernieuwd moeten worden, dan wordt de diameter conform het beleid aangepast.

Stuwen

De breedte van de kruin en de kruinhoogte zijn bepalend voor het bovenstroomse peil in de watergang. De stuw tussen peilvak OR3.15.2.1 en de Bospolder heeft een kruinbreedte van één meter wat smal is.

Hierdoor is de overstortende straal van de stuw 13 cm. Dit is de verklaring voor het peilverschil in dit peilvak in figuur 5.1 In de praktijk leidt dit niet tot problemen.

Stroomsnelheden

Stroomsnelheden in de hoofdwatgangen komen niet boven de 0,1 m/s uit.

Verhang

Het verhang in de watgangen is nergens groter dan 1 cm/km. Het verhang is berekend door de waterstand boven en benedenstrooms van elkaar af te trekken en te delen door de lengte van de watgang. De opstuwing door kunstwerken is hier van afgetrokken. Op deze manier wordt een beeld gekregen of de watgang voldoende groot gedimensioneerd is. In de Boterhuispolder zijn alle watgangen op orde.

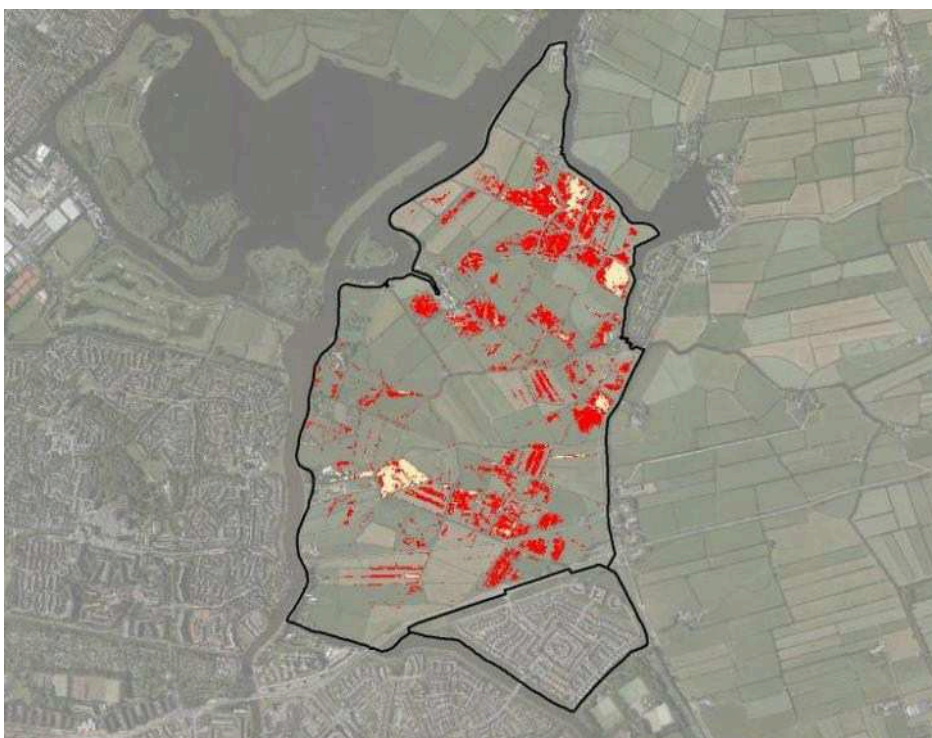
Samengevat voldoen er bij hantering van de 3 mm richtlijn, 7 duikers niet. In de praktijk blijken er 2 een knelpunt te zijn. Deze duikers worden in overleg met de gemeente aangepakt. De watgangen zelf zijn goed gedimensioneerd. De stuw tussen de woonwijk Leyhof en de Bospolder is smal voor het achterliggend oppervlak, maar hier worden in de praktijk geen problemen ondervonden.

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).

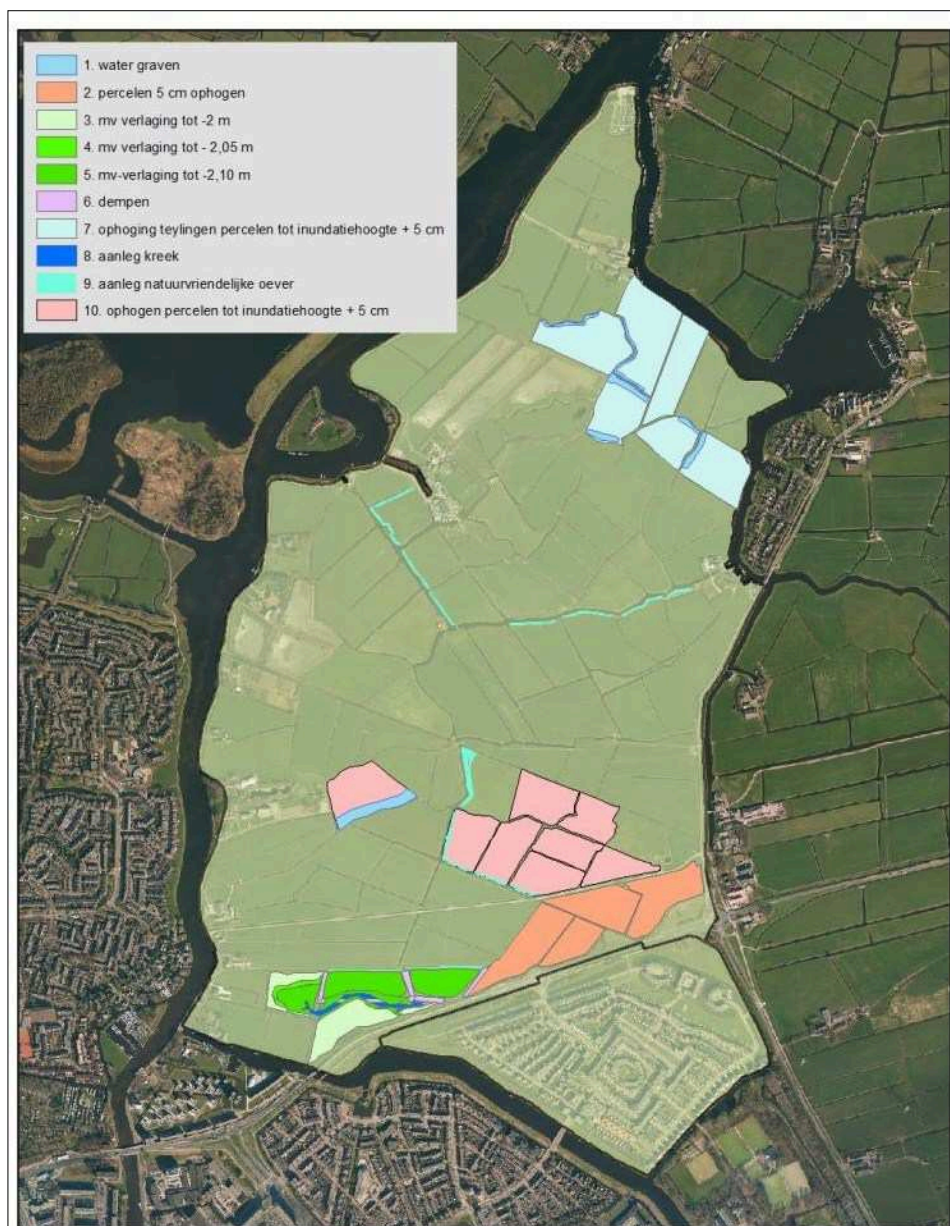
In het noordelijke deel van de boterhuispolder (OR-3.15.1.1) waren veel NBW knelpunten aanwezig, in peilvak OR-3.15.2.1 waren geen NBW knelpunten. In een gezamenlijk project met de gemeente Leiderdorp zijn de NBW knelpunten opgelost. Dit project is in 2013 afgerond.

In figuur 5.3 zijn de NBW knelpunten weergegeven voor de uitvoering van het project.



Figuur 5.3 NBW knelpunten

Voor het oplossen van de knelpunten is ingezet op drie maatregelen: graven, functieverandering en ophogen. Alle drie de maatregelen hebben hun bijdrage aan het oplossen van knelpunten. Graven van water in de vorm van vergroten van het wateroppervlak met de aanleg van nieuw water en verbreden van watergangen ten behoeve van de aanleg van natuurvriendelijke oevers. Verlagen van het maaiveld op percelen die een natuurfunctie hebben gekregen om bij geringe peilstijging extra bergingscapaciteit te bieden. Bij overgang van zomerpeil naar winterpeil dienen de balken uit de 2 stuwen gehaald te worden zodat de vergraven percelen ook in de winter als extra waterberging kunnen dienen. De aanleg van natuurvriendelijke oevers door een gradiënt in maaiveldhoogte. Door de functiewijziging neer te leggen op percelen, waar veel knelpunten aanwezig zijn, tevens gelegen op een locatie waar makkelijk recreatief toegang toe verleend kon worden zijn veel knelpunten weggenomen. Daarnaast resteerden locaties met lage plekken. De balans is gezocht tussen graven van water en ophogen van het gebied zodat wel voldaan wordt aan het maaiveldcriterium. In deze zoektocht zijn watergangen van percelen in het Teylingen deel verbreed waarmee het naastliggende perceel is opgehoogd. Voor het wegnemen van de laatste knelpunten is “schone grond” van buiten de polder aangevoerd. In figuur 5.4 zijn de maatregelen op kaart weergegeven.



Figuur 5.4 NBW maatregelen

In totaal is 4,14 ha water aangelegd in de vorm van de kreek, natuurvriendelijke oevers en extra watergraven. Er zijn dus geen NBW knelpunten meer aanwezig in de Boterhuispolder.

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 5.2. De bodem van de Boterhuispolder bestaat grotendeels uit liedeerdgronden. De liedeerdgronden hebben een bovengrond van zavel van circa 30 cm dikte. De ondergrond bestaat uit een circa 30 cm dikke kleilaag, waaronder zich bosveen of eutroof broekveen bevindt. Door de aanwezigheid van veen in de ondergrond zijn de liedeerdgronden gevoelig voor maaiveldddaling. Vanwege deze gevoeligheid voor maaiveldddaling, is de drooglegging getoetst aan de normen voor veengronden.

Tabel 5.2: Gemiddelde drooglegging per functie en bodemsoort per peilvak

Tabel 3.12: Gemiddelde drooglegging per functie en bodemsoort per peilvak												
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-3.15.1.1	gras – veen	264,8	-1,66			ZW						
	bebouwing-veen					ZW						
OR-3.15.2.1	bebouwing-veen	38,3	-0,81									V

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

In peilvak OR-3.15.1.1 is de drooglegging zowel voor de bebouwde delen te klein, dit geldt voor het winter- en voor het zomerpeil. Het grootste deel van dit peilvak heeft als landgebruik echter gras, de bebouwing betreft slechts 3% van het landgebruik in dit peilvak, de bebouwing ligt versnipperd in het gebied. Voor gras is de drooglegging in de zomer en winter optimaal.

In peilvak OR-3.15.2.1 voldoet de drooglegging voor de functie bebouwing.

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 Boterhuispolder is één hoogwatervoorziening aanwezig. Op basis van het landgebruik heeft deze hoogwatervoorziening geen bestaansrecht.

Tabel 5.3 Toetsing peilafwijking Boterhuispolder

Peilafwijking	Peilvak	Bestaansrecht	
		Functie (PSV)	Voorlopige conclusie
OR-3.15.HW01	OR-3.15.1.1	NEE	NEE

5.2.4 Waterkwaliteit en ecologie

In de Boterhuispolder zijn de nutriëntenconcentraties veel hoger dan in de Leyhof of de Zijl (beiden boezem). Het agrarisch gebruik in de polder is extensief. Vermoedelijk wordt de waterkwaliteit in de Boterhuispolder bepaald door de kwaliteit van het kwelwater (oud veenwater; het betreft hier Kleigrond op veen). Hierdoor zal de chemische waterkwaliteit in dit peilvak niet snel verbeteren.

De waterkwaliteit in de wijk Leyhof is goed (beter dan van de Zijl of Boterhuispolder). Alleen voor zink zijn hier hogere concentraties aangetroffen dan op de andere meetlocaties in de Boterhuispolder. Het huidige beheer en kwaliteit is voldoende afgestemd om klachten te voorkomen.

Op basis van de waterkwaliteit (kwel van 'oud veenwater') lijkt in deze polder een bijzondere ecologische kwaliteit moeilijk haalbaar. Met behulp van een quick scan kan de ecologische waterkwaliteit worden bepaald. Als deze voldoende is, komt deze polder in aanmerking om de vispasseerbaarheid te verhogen en de inrichting te verbeteren door meer watergangen op diepte (> 50cm) en delen met begroeide, ondiepe oevers of sloten.

Deze polder komt in aanmerking voor de aanleg van een vispassage, omdat deze polder geschikt wordt geacht voor paling en als paaigebied voor vis. Een vispassage komt aan de orde als uit de quick scan (deze wordt in 2014 door Rijnland uitgevoerd) blijkt dat de ecologische kwaliteit inderdaad voldoende goed is.

Voor peilgebied OR-3.15.2. zijn vanuit chemische waterkwaliteit geen kansen of wensen, anders dan de inlaat zo min mogelijk gebruiken.

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.

Bij de inventarisatie is aangegeven dat peilgebied OR-3.15.2.1 in werkelijkheid alleen in noodsituaties afwatert via de Boterhuispolder. Dit peilvak behoort eigenlijk bij de Bospolder.

Uit het klachtenregistratiesysteem van Rijnland blijkt dat er sinds 2008 5 klachten zijn binnengekomen met betrekking tot de Boterhuispolder:

- Laag waterpeil (OR-3.15.1.1), gemaal verkeerd afgesteld
- Beschoeiing hoofdwatgang beschadigd (OR-3.15.2.1
- Inlaat verstopt (OR-3.15.2.1), schoongemaakt
- Overmatige begroeiing (riet) hoofdwatgang (OR-3.15.2.1)
- Overmatige begroeiing watergangen (kaderoutes kano) en onvoldoende diepte.

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

5.2.6 Knelpunten

Uit bovenstaande analyse komen de onderstaande knelpunten.

Inrichting

Uit de hydraulische toetsing is gebleken dat zeven duikers niet aan de norm voldoen. In de praktijk blijkt 1 duiker al een brug te zijn en het aanpakken van twee knellende duikers is al in overleg met de gemeente. De overige duikers vormen in de praktijk geen knelpunt. Het verschil tussen berekend en streefpeil in peilvak OR-3.15.2.1 wordt veroorzaakt door een te smalle stuw, in de praktijk wordt dit niet als knelpunt ervaren.

Grenzen

Peilvak OR-3.15.2.1 Boterhuispolder watert in de praktijk 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

Het gemeten praktijkpeil komt overeen met het vigerende peil, dit vormt dus geen knelpunt. In peilvak OR-3.15.1.1 wordt een maaiveld daling van 21 mm sinds de vaststelling van het huidige peilbesluit berekend.

Waterkwantiteit/waterbezwaar

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

Functie facilitering

In peilvak OR-3.15.1.1 is de drooglegging voor de bebouwde delen te klein, dit geldt voor het winter en voor het zomerpeil. In dit peilvak vormt gras echter het grootste deel van het landgebruik, hiervoor is de drooglegging optimaal. Het overgrote deel (> 90 %) is gras en de bebouwing is al decennia afgestemd op het bij het grasland horende peil. Dus ondanks dat de drooglegging normaal niet past bij bebouwing is het hier geen probleem.

Peilafwijkingen

In de Boterhuispolder is één hoogwatervoorziening aanwezig. Op basis van het landgebruik heeft deze hoogwatervoorziening geen bestaansrecht. De aanwezigheid van een hoogwatervoorziening zorgt voor versnippering van het watersysteem.

Waterkwaliteit en ecologie

De concentratie fosfor is te hoog in peilvak OR-3.15.1.

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 klachten worden ingebracht.

6 Van knelpunten naar maatregelen

Tabel 6.1 Overzicht knelpunten en oplossingsrichtingen

nr.	knelpunt	Oplossingsrichtingen
1	Aanwezigheid 1 hoogwatervoorziening zonder bestaansrecht in peilvak OR-3.15.1.1.	Opheffen
2	Peilvak OR-3.15.2.1 watert in de praktijk af op peilvak OR-3.14.1.1 oost van de Bospolder. De begrenzing van de Bospolder en de Boterhuispolder is niet gelijk aan de praktijk.	Peilbesluit laten aansluiten op praktijk, peilvak OR-3.15.2.1 maakt geen onderdeel meer uit van de Boterhuispolder.
3	Hoge nutriënt concentraties in OR-3.15.1	Gebiedseigen water zo lang mogelijk vast te houden door inlaat uit de boezem zoveel mogelijk te beperken. De (betreffende inlaat ten behoeve van de) hoogwatervoorziening op heffen. Peilopzet in de polder kan bijdragen om de fosfaatrijke kwel tegen te gaan.
4	In peilvak OR-3.15.1.1 wordt een maaiveld daling van 21 mm sinds de vaststelling van het huidige peilbesluit berekend.	Het peil wordt niet aangepast, de huidige drooglegging is optimaal en het gebied is ingericht op dit peil.

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

In de Boterhuispolder zijn geen knelpunten meer aanwezig (na vervanging van de twee duikers) wat betreft het hydraulisch functioneren. De diameters van de duikers zijn erg klein voor duikers in een hoofdwatergang. Bij vervanging van deze duikers dient de diameter conform beleid te worden aangepast.

Grenzen

De huidige begrenzing van de polder komt niet overeen met de praktijk, peilvak OR-3.15.2.1 watert in de praktijk af op de Bospolder. De begrenzing zal worden aangepast aan de praktijk, peilvak OR-3.15.2.1 wordt toegevoegd aan de Bospolder.

Peilen

In peilvak OR-3.15.1.1 wordt een maaiveld daling van 21 mm sinds de vaststelling van het huidige peilbesluit berekend, overwogen is om het peil aan te passen aan de maaiveld daling. In dit peilvak vormt gras het grootste deel van het landgebruik, hiervoor is de drooglegging optimaal. Het overgrote deel (> 90 %) is gras en de bebouwing is al decennia afgestemd op het bij het grasland horende peil. Dus ondanks dat de drooglegging normaal niet past bij bebouwing is het hier geen probleem.

Waterkwantiteit/waterbezwaar

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

Functie facilitering

In peilvak OR-3.15.1.1 is de drooglegging voor de bebouwde delen te klein, dit geldt voor het winter en voor het zomerpeil. In dit peilvak vormt gras echter het grootste deel van het landgebruik, hiervoor is de drooglegging optimaal. Het overgrote deel (> 90 %) is gras en de bebouwing is al decennia afgestemd op het bij het grasland horende peil. Dus ondanks dat de drooglegging normaal niet past bij bebouwing is het hier geen probleem.

Peilafwijkingen

In de Boterhuispolder is één hoogwatervoorziening aanwezig. Deze hoogwatervoorziening geeft geen bestaansrecht. De aanwezigheid van een hoogwatervoorziening zorgt voor versnippering van het watersysteem, daarom wordt voorgesteld deze hoogwatervoorziening op te heffen.

Waterkwaliteit en ecologie

De concentratie fosfor is te hoog in peilvak OR-3.15.1.1, om het gebiedseigen water zo lang mogelijk vast te houden in het gebied dient de inlaat vanuit de boezem zoveel mogelijk worden beperkt. Een peil opzet in de polder kan bijdragen om de fosfaatrijke kwel tegen te gaan.

Klachten ingelanden

In de Boterhuispolder zijn geen klachten van ingelanden die betrekking hebben op het peilbesluit

6.2 Afweging peilvoorstel (GGOR)

6.2.1 Peilvoorstel

Het peilvoorstel is weergegeven in tabel 6.1 en op kaart 10. Voor peilvak OR-3.15.1.1 wordt het huidige peil gecontinueerd op zomerpeil NAP -2,16 m/winterpeil Nap -2,26 m. Peilvak OR-3.15.2.1 watert in de praktijk af op de Bospolder en wordt niet meer in het peilbesluit voor de Boterhuispolder opgenomen, maar meegenomen in het peilbesluit voor de Bospolder.

Tabel 6.1: 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-3.15.1.1	264,8	-2,16	-2,26	-2,14	-2,23	-2,16	-2,26	-1,66	0,50	0,60

Beheermarges

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

6.2.2 Peilafweging

In hoofdstuk 5 is aangegeven dat het streefpeil in peilvak OR-15. 1.1 optimaal is voor de functie gras. De gemiddelde bodemdaling in dit peilvak is anderhalve millimeter per jaar. In hoofdstuk 4 is geconstateerd dat de praktijk peilen overeenkomen met de vigerende peilen. Er zijn ook geen klachten over het vigerende peil.

Vanuit de waterkwaliteit is het gewenst om het peil te verhogen om de fosfaatrijke kwel te verminderen. Wanneer het peil in de zomerperiode wordt verhoogd, wordt de drooglegging te klein. Verwacht wordt dat een peilverhoging in de winter, geen significante verbetering in het fosfaatgehalte geeft. Hiervoor is de peilopzet dus geen goede maatregel.

Om de hoeveelheid inlaatwater te verminderen om de waterkwaliteit te verbeteren, wordt voorgesteld om de hoogwatervoorziening op te heffen. Deze heeft volgens de toetsing geen bestaansrecht.

Voorgesteld wordt het peil uit het huidige peilbesluit te continueren en de hoogwatervoorziening op te heffen.

Peilvak OR-15. 2.1 watert in de praktijk af naar de Bospolder. Dit peilvak wordt daarom toegevoegd aan het peilbesluit van de Bospolder. In extreme omstandigheden blijft de mogelijkheid bestaan dat dit peilvak ook afwatert naar de Boterhuispolder, dit is conform de bestaande praktijk.

6.3 Overige maatregelen

Er zijn voor de Boterhuispolder geen overige maatregelen gedefinieerd.

6.4 Kosten

In het kader van het watergebiedsplan Boterhuispolder worden geen kosten gemaakt voor inrichtingsmaatregelen.

6.5 Effecten

Het peilvoorstel is gelijk aan de huidige vastgestelde- en praktijkpeilen. Hierdoor zijn er geen effecten die voortkomen uit dit peilbesluit.

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 Boterhuispolder 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. In de Boterhuispolder wordt geen aanpassing van het peil voorgesteld. De evaluatie van de invoering van het peilbesluit kan daarom dus beperkt blijven.

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
- Dinoloket, 2013. <http://www.dinoloket.nl>
- Hoogheemraadschap van Rijnland, 2008. Nota Peilbeheer. Nr.09.04443
- LGN, 2010. Landelijke Grondgebruiksbestand Nederland, versie 6, 2010
- STIBOKA, 1995. Bodemkaart van Nederland, DLO-Staringcentrum, Wageningen
- Provincie Zuid-Holland, 2010, verzoek om verlenging, van 6 peilbesluiten, kenmerk PZH-2010-221236156
- Provincie Zuid-Holland, 2000, goedkeuring peilbesluit Boterhuispolder, kenmerk DWM/2000/8382
- Hoogheemraadschap van Rijnland, 2010, besluit instemming verlenging peilbesluit tien polders, Nr. 10.18721
- Waterschap De Oude Rijnstromen, 2000, Toelichting op peilbesluit Boterhuispolder
- De Haan Civiele Techniek i.o.v. Gemeente Leiderdorp, 2013, Revisie NBW opgave Boterhuispolder
- Hoogheemraadschap van Rijnland, 2013, Memo Maatregelen NBW Boterhuispolder, Reg. Nr. 13.79773
- Gemeente Leiderdorp, 2010, bestemmingsplan Boterhuispolder
- Wissing stedenbouw en ruimtelijke vormgeving b.v. i.o.v. Gemeente Leiderdorp, 2010, Toelichting, behorende bij het bestemmingsplan "Boterhuispolder" van de gemeente Leiderdorp
- Gemeente Teylingen, voorontwerp bestemmingsplan Buitengebied Teylingen, NL.IMRO.1525.BP2012TEY01015-0202
- Hoogheemraadschap van Rijnland, 2013, Afwateringsschema (OR-3.15) Boterhuispolder (016)
- Hoogheemraadschap van Rijnland, 2013, Poster Beheerplan Boterhuispolder
- Hoogheemraadschap van Rijnland, 2014, Memo Waterkwaliteit Boterhuispolder, Reg. Nr. 14.38566

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) in werking 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 stroomgebiedbeheersplan.

Het stroomgebiedbeheersplan 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 uitmaken van de stroomgebiedbeheersplannen.

De doelen van de KRW worden afgeleid van landelijke maatlaten 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 stroomgebiedbeheersplan 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 andere 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 middenscenario 2050³ vervangt. Het klimaatscenario G

³ 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.

Binnen dit peilbesluit worden de maatregelen in het kader van de NBW-normering niet meegenomen. Hiervoor zijn andere planprocessen opgestart.

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

In de Boterhuispolder is sprake van fosfaatrijke kwel. Vanuit de gedachte om gebiedseigen water zo lang mogelijk vast te houden dient inlaat uit de boezem (al dan niet direct) zoveel mogelijk te worden beperkt. Hierdoor hoeft dit water niet later weer opgemalen te worden naar de boezem. Daarnaast wordt de belasting van de polder met microverontreinigingen vanuit de boezem verminderd.

Daartoe wordt geadviseerd de betreffende inlaten en inlaat ten behoeve van de hoogwatervoorzieningen - voor zover Rijnland daar invloed op heeft - en de verbindingen (duiker of stuw) daarvan met het lager gelegen poldergebied kritisch te bekijken. Peilopzet in de polder kan bijdragen om de fosfaatrijke kwel tegen te gaan.

Deze polder komt in aanmerking voor de aanleg van een vispassage, omdat deze polder geschikt wordt geacht voor paling en als paaigebied voor vis. Een vispassage komt aan de orde als uit de quick scan (deze wordt in 2014 door Rijnland uitgevoerd) blijkt dat de ecologische kwaliteit inderdaad voldoende goed is.

Toelichting

Boterhuispolder (OR-3.15):

- 2 peilvakken
- Peilafwijking
- Nieuwe inrichting van het watersysteem wat moet worden vastgelegd in het peilbesluit. Dit is de oplossing voor de NBW-knelpunten.
- Bodem: kleigronden op veen
- Functies: agrarisch gras en bebouwing

Peilvakken

Peilvak Boterhuispolder (OR-3.15.1) bestaat grotendeels uit overig agrarisch gebied. Via zes inlaten in het midden en de zuidelijke helft van dit peilvak kan water uit de boezem worden ingelaten, waarvan één via een hoogwatervoorziening. De bodem bestaat uit Kleigrond op veen. In deze polder is duidelijk sprake van kwel (0,25-0,5 mm/dag). Op basis van de peilstijghoogte in het eerste watervoerend pakket (WVP1) is de kwel aan de oostzijde het kleinst.

De N445 scheidt het peilvak Leyhof (OR-3.15.2) van het hoofdpeilvak OR-3.15.1.

Peilvak Leyhof bestaat uit stedelijk gebied - woonwijk met verbeterd gescheiden rioolstelsel - met een rand groen. Het waterpeil is hier iets hoger dan in het hoofdpeilvak. Overtollig water van peilvak Leyhof wordt via een stuw naar de Bospolderpolder afgevoerd. De ondergrond bestaat voornamelijk uit kleigrond (al dan niet op veen). De invloed van het grondwater in dit peilvak is klein, infiltratie of kwel bedraagt <0,05 mm/dag.

Waterkwaliteit

In de Boterhuispolder zijn de nutriëntenconcentraties veel hoger dan in de Leyhof of de Zijl (beiden boezem). Waar in de boezem de fosforconcentratie (ruim) onder de 0,5 mg/l blijft, varieert in het hoofdpeilvak het fosfor tussen circa 0,5 – 4,0 mg/l. Het agrarisch gebruik in de polder is extensief. Vermoedelijk wordt de waterkwaliteit in de Boterhuispolder bepaald door de kwaliteit van het kwelwater (oud veenwater; het betreft hier Kleigrond op veen). Hierdoor zal de chemische waterkwaliteit in dit peilvak niet snel verbeteren.

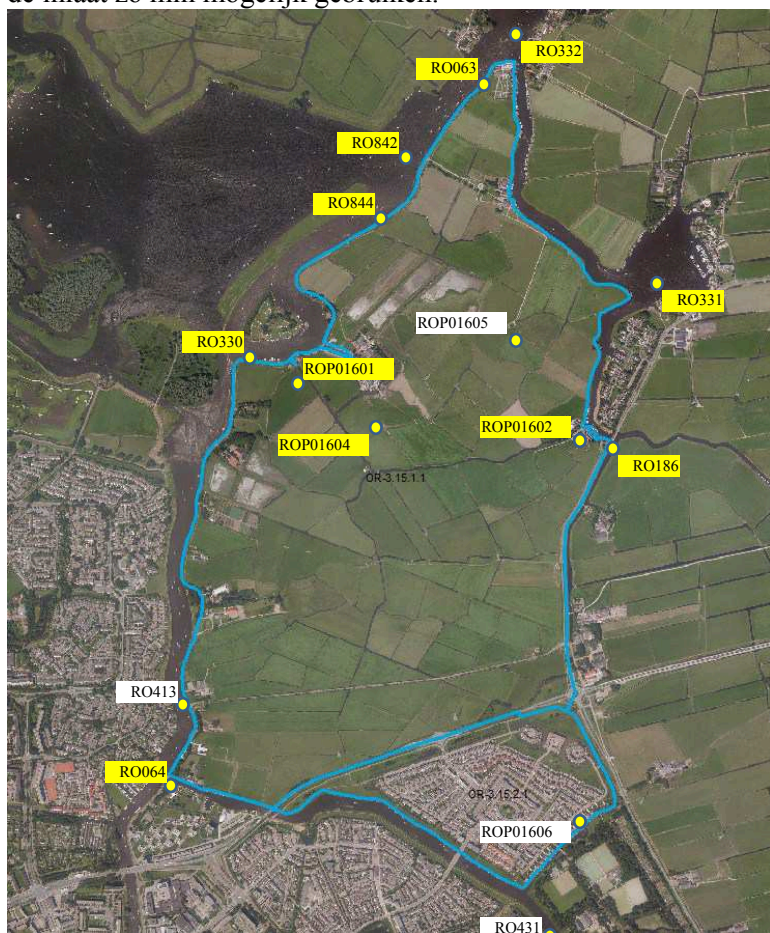
De waterkwaliteit in de wijk Leyhof is goed (beter dan van de Zijl of Boterhuispolder). Alleen voor zink zijn hier hogere concentraties aangetroffen dan op de andere meetlocaties in de Boterhuispolder. Het huidige beheer en kwaliteit is voldoende afgestemd om klachten te voorkomen.

Kansen Waterkwaliteit

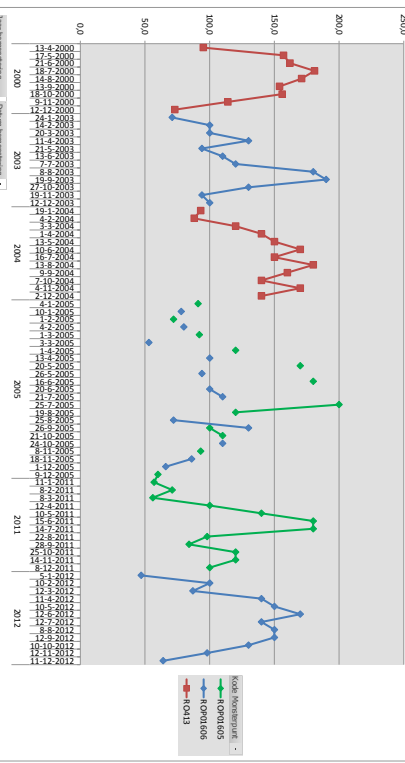
De Boterhuispolder (peilgebied OR-3.15.1.) grenst aan KRW-waterlichaam Does en omliggende kanalen. Voor dit waterlichaam is verbinding met één of meerdere polders wel wenselijk is. De Boterhuispolder is een geschikt paaigebied voor vis en opgroeigebied voor paling en komt hiervoor in aanmerking. Door middel van een tweezijdig werkende passage wordt deze boezem verbonden met geschikt paaigebied.

Op basis van de waterkwaliteit (kwel van 'oud veenwater') lijkt in deze polder een bijzondere ecologische kwaliteit moeilijk haalbaar. Met behulp van een quick scan kan de ecologische waterkwaliteit worden bepaald. Als deze voldoende is, komt deze polder in aanmerking om de vispasseerbaarheid te verhogen en de inrichting te verbeteren door meer watergangen op diepte (> 50cm) en delen met begroeide, ondiepe oevers of sloten.

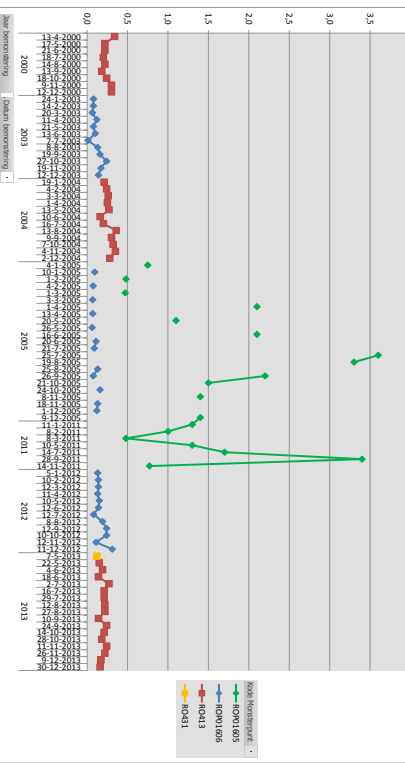
Voor peilgebied OR-3.15.2. zijn vanuit chemische waterkwaliteit geen kansen of wensen, anders dan de inlaat zo min mogelijk gebruiken.



Chloride



Total Fosfor



Totaal Stikstof

