

Ontwerp-peilbesluit Mariënduin - Vogelenzang

toelichting

INHOUDSOPGAVE

1. Inleiding	1
2. Kaders en criteria	3
3. Gebiedsbeschrijving	5
4. Beschrijving watersysteem.....	15
5. Analyse watersysteem.....	22
6. Peilvoorstel, maatregelen en beheer.....	25

1. Inleiding

1.1 Achtergrond peilbesluiten

Als waterbeheerder van het oppervlaktewater is het hoogheemraadschap van Rijnland volgens de Waterwet verplicht peilbesluiten vast te stellen voor de door de provincie aangewezen gebieden onder haar beheer. Een vastgesteld peilbesluit biedt aan belanghebbenden duidelijkheid en rechtszekerheid over de te handhaven peilen in het betreffende gebied. Het peilbesluit is een instructienorm die aan het hoogheemraadschap een inspanningsverplichting oplegt.

In een peilbesluit stelt het hoogheemraadschap de gewenste oppervlaktewaterpeilen vast voor het gebied waarvoor het besluit geldt. Dit gebied kan onderverdeeld zijn in meerdere peilgebieden, met voor elk peilgebied een ander peil. Het peilbeheer regelt de afwatering van het gebied en beïnvloedt daarmee de grondwaterstand. Het peilbesluit zelf geeft in ieder geval aan op welk gebied het besluit betrekking heeft, welk(e) peil(en) daar geldt(t)(en) en de periode waarvoor de in het peilbesluit opgenomen waterstanden gelden, bijvoorbeeld een zomer- en een winterpeil.

Het algemeen bestuur van het hoogheemraadschap stelt, op grond van de Waterverordening Rijnland en na de termijn van terinzageligging, het peilbesluit vast conform artikel 3.4 uit de Algemene wet bestuursrecht en de inspraakverordening van Rijnland. Tegen de vaststelling kan beroep worden ingesteld bij de Rechtbank (en eventueel hoger beroep bij de Afdeling rechtspraak van de Raad van State).

1.2 Aanleiding peilbesluit Mariënduin - Vogelenzang

Het gebied Mariënduin-Vogelenzang wordt gevormd door zogenaamde ‘inmalingspolders’. Dit zijn hoger gelegen gebieden die vrij afwateren op de boezem en waar water ingelaten kan worden met behulp van inlaatgemalen. Deze inmalingen zijn rond 1900 gesticht als reactie op het uitdrogen van het gebied als gevolg door de winning van drinkwater in de duinen en de aanleg van de Haarlemmermeerpolder. Door deze bijzondere situatie zijn in deze gebieden niet eerder peilbesluiten vastgesteld. Omwille van de transparantie en om kaders te bieden aan toekomstige ontwikkelingen in het gebied wil Rijnland haar beheersinspanning in dit gebied vastleggen in een peilbesluit.

1.3 Betrekken van de omgeving

Belanghebbenden, waaronder Landschap Noord-Holland, Landgoed Vogelenzang, een bollenkweker en een campingbeheerder, zijn bij de inventarisatie van de polders en de knelpunten betrokken in één-op-één gesprekken. Om zoveel mogelijk gebiedskennis over het watersysteem, eventuele knelpunten en oplossingsrichtingen op te halen zijn eveneens twee informatieavonden georganiseerd. Naast bewoners en andere direct belanghebbenden, waren bij de twee bijeenkomsten de Provincie Noord-Holland, Waternet, de gemeente Bloemendaal (wethouder en ambtenaar) en de Rijnlandse bestuurlijke portefeuillehouder aanwezig. Toen het concept-peilbesluit klaar was, is een inloopavond georganiseerd, waarbij belanghebbenden nog een keer vragen konden stellen over de voorgestelde peilen.

1.4 Relatie met andere planprocessen

Dit peilbesluit is opgesteld in het kader van het ‘watergebiedsplan Zuid-Kennemerland’. In een watergebiedsplan wordt de peilafweging – vast te leggen in een peilbesluit – in samenhang beschouwd met een toets op wateroverlast en andere doelen in het gebied. De toets op wateroverlast komt ook expliciet aan de orde in dit document.

Rijnland is in samenwerking met gemeente Bloemendaal, gemeente Haarlem en provincie Noord-Holland in 2006 gestart met het Gebiedsproces duinwatersysteem Zuid-Kennemerland. Doel van dit gebiedsproces is het opstellen van een inrichtingsplan met als doel het maximaal benutten gebiedseigen duin- en regenwater in de gehele binnenduintrand van Zuid-Kennemerland.

1.5 Leeswijzer

De uitgevoerde analyse is beschreven in een aantal stappen, waarbij bij elke stap verder wordt ingezoomd op achtereenvolgens het watersysteem, de knelpunten en maatregelen. Dit document is op dezelfde manier opgebouwd:

- H 2 Hoofdstuk 2 beschrijft kort de kaders waaraan het watersysteem getoetst wordt en de daarbij horende inhoudelijke criteria.
- H 3 Hoofdstuk 3 beschrijft in algemene termen de ligging, aard en gebruik van het gebied.
- H 4 Hoofdstuk 4 zoomt in op het watersysteem en dan met name op de kwantitatieve aspecten.
- H 5 Vervolgens wordt in Hoofdstuk 5 het watersysteem getoetst aan de criteria uit Hoofdstuk 2.
- H 6 Tenslotte beschrijft Hoofdstuk 6 het peilvoorstel en maatregelen die volgen uit de analyse.

2. Kaders en criteria

2.1 Wettelijk kader en beleidsthema's

Dit peilbesluit is opgesteld in het kader van het watergebiedsplan Zuid-Kennemerland. De watergebiedsplannen focussen op het voorkomen van wateroverlast (NBW) en het faciliteren van functies, via peilbeheer dat is vastgelegd in peilbesluiten. Hierbij wordt het watersysteem geanalyseerd in de context van de andere doelen. Dat wil zeggen dat bijvoorbeeld ook kansen en knelpunten voor de water-ecologie worden beschouwd, of dat consequenties van maatregelen voor de regionale keringen in beeld worden gebracht.

2.2 Overzicht normen en richtlijnen

De provincies hebben de normering voor wateroverlast opgenomen in de [Waterverordening Rijnland](#). De norm is weergegeven in een gemiddelde overstromingskans per jaar (Tabel 1).

Tabel 1 Normering wateroverlast. Het maaiveldcriterium geeft aan welk deel van het oppervlak bij de norm onder water mag staan.

	landgebruik	beschermingsnorm	maaiveldcriterium
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%

* De norm voor grasland wordt naar verwachting eind 2014 gewijzigd naar een minder strenge norm dan 1/10 jaar. Voor dit peilbesluit is uitgegaan van de vigerende norm van 1/10 jaar en een maaiveldcriterium van 5 procent.

Buiten de bebouwde kom wordt getoetst op het *overwegend* landgebruik en daarmee niet op *lokaal* grondgebruik met mogelijk een hoger beschermingsniveau. 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 hoofddoelstellingen van het peilbeheer van Rijnland zijn 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 bestaat er een relatie tussen ontwateringsdiepte en de drooglegging. Als vertrekpunt voor de analyse worden dan ook onderstaande richtwaarden voor de drooglegging gebruikt (Tabel 2).

Tabel 2 Richtwaarden drooglegging [m] (bron: Nota peilbeheer)

grondgebruik	bodemtype			
	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 maaiveldddaling te beperken, mag in gebieden met een veenbodem het peil slechts worden verlaagd met de mate van in het verleden opgetreden maaiveldddaling. 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? 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 door 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;

Als neven-doelstellingen kunnen worden geïdentificeerd: watertekort beperken, verbetering waterkwaliteit en ecologie, draagvlak, duurzaamheid (onder andere een robuust watersysteem met zo min mogelijk peilvakken), eenvoud beheer en onderhoud, uitstralingseffecten (externe werking).

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

- **Kosten:** waarbij de totale levensduurkosten, dus 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.

3. Gebiedsbeschrijving

In dit hoofdstuk wordt het projectgebied beschreven in termen van ligging en gebruik. Het dient als achtergrondinformatie voor de nadere analyse het watersysteem (in Hoofdstuk 4) en de toetsing aan de criteria voor peilbeheer en wateroverlast in Hoofdstuk 5.

3.1 Het gebied samengevat

Mariënduin en Vogelenzang zijn gelegen in de binnenduinrand, een zandig overganggebied tussen het grootschalige en natuurlijke duinlandschap en het grootschalige polderlandschap van de Haarlemmermeer. Het gebied kenmerkt zich door verspreide bebouwing in een natuurlijke en bosrijke omgeving. Het gebied is relatief hoog gelegen en kent een relatief groot maaiveldverloop van noord naar zuid. Het ruimtelijk beleid is gericht op behoud van de huidige inrichting, met het accent op behoud van het cultuurhistorisch erfgoed.

3.2 Gebiedsgrenzen

Mariënduin en Vogelenzang zijn voor het grootste deel gelegen in de gemeente Bloemendaal. Een klein gedeelte van Mariënduin ligt in de gemeente Heemstede. Beide gebieden liggen in de provincie Noord-Holland. Het gebied is onderdeel van de zogenaamde binnenduinrand en vormt de overgang van de duinen aan de westzijde en het in cultuur gebrachte – en bebouwde – gebied aan de oostzijde.

Beide gebieden zijn relatief open, tussen de beboste duinen aan de west- en noordoostzijde. Kenmerkend is de dominantie van grasland, waarmee het gebied zich onderscheidt van het aangrenzende bolle gebied van De Zilk (hoewel in het uiterste zuiden van het gebied Vogelenzang ook enkele bollenpercelen gelegen zijn). Het gebied wordt ontsloten via de provinciale weg N206. Langs deze weg bevindt zich de meeste bebouwing. Het gebied Vogelenzang is 240 ha groot, Mariënduin omvat 94 ha.

De polder Mariënduin bestaat uit twee gedeelten, met elkaar verbonden via de Leijbeek. Het westelijk deel is het agrarische gebied, het oostelijk deel betreft de lagere delen van de buitenplaats Leyduin. Zie figuur 2.

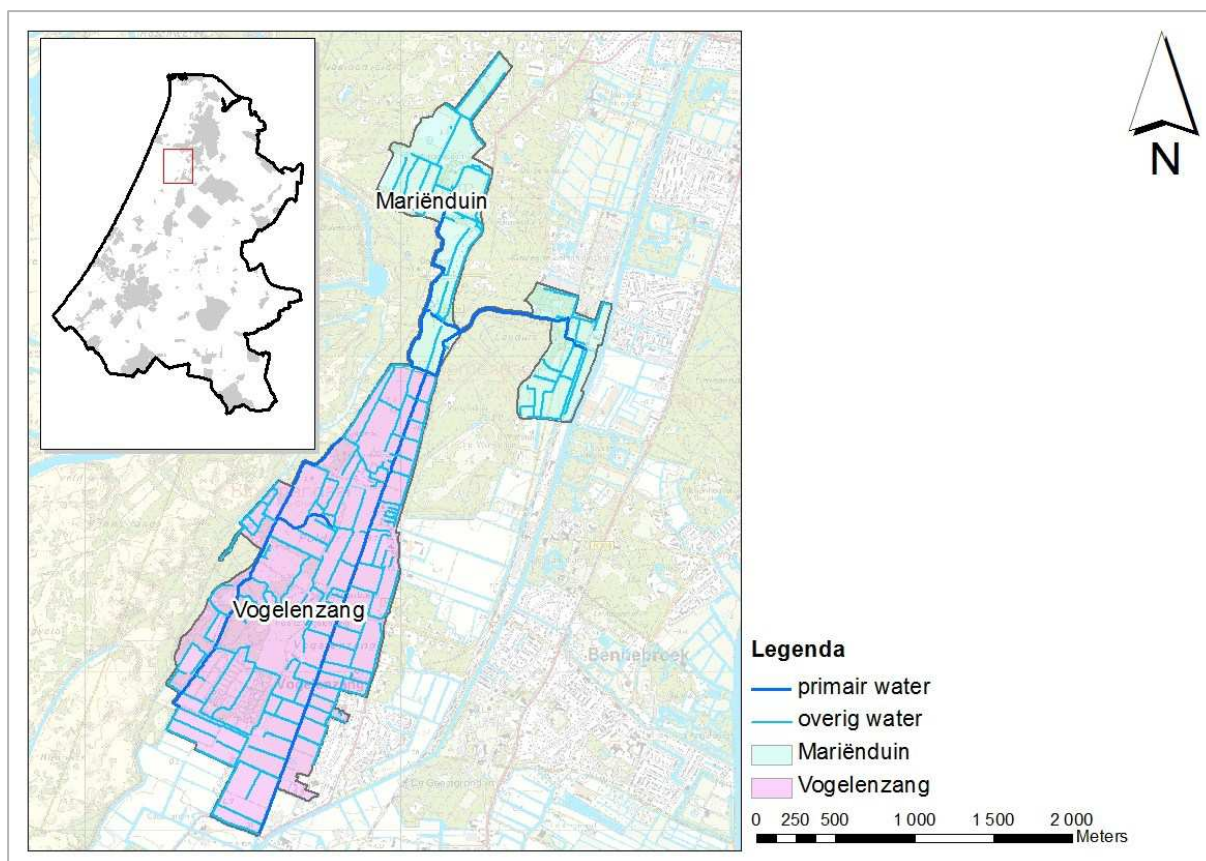
3.3 Ontstaansgeschiedenis

De eerste sporen van bewoning in dit deel van Holland dateren uit de bronstijd (ca. 2000 jaar v. Chr.). In de Romeinse tijd werd het gebied bewoond door Kaninefaten. Daarna Saksen en Friezen. Vanaf de 12^e eeuw werd het gebied ontgonnen, voor landbouw en veeteelt.

Er ontstonden daardoor grote rechthoekige stukken grond, die door de graaf van Holland in leen werden gegeven aan een "heer". Zo ontstond een "heerlijkheid", waarop een hoeve werd gebouwd. Vogelenzang is zo'n heerlijkheid en is lang in handen geweest van de heren van Brederode.

Het Huys te Vogelesang is waarschijnlijk gesticht door Floris V. Vogelenzang was vroeger een gedeelte van Den Hout, het grote bos dat zich tussen Alkmaar en Sassenheim uitstreckte. Hier bouwde Floris V een jachthuis waar hij met zijn heren en ridders vertoefde om te jagen. Van dit gebouw zijn in de nabijheid van het tegenwoordige Huis te Vogelenzang steenmoppen in de grond gevonden.

De waterstaatkundige geschiedenis is vrij gedetailleerd in beeld vanaf de oprichting van de waterschappen Vogelenzang in 1895 en Mariënduin in 1901. In Bijlage A wordt hier dieper op ingegaan.



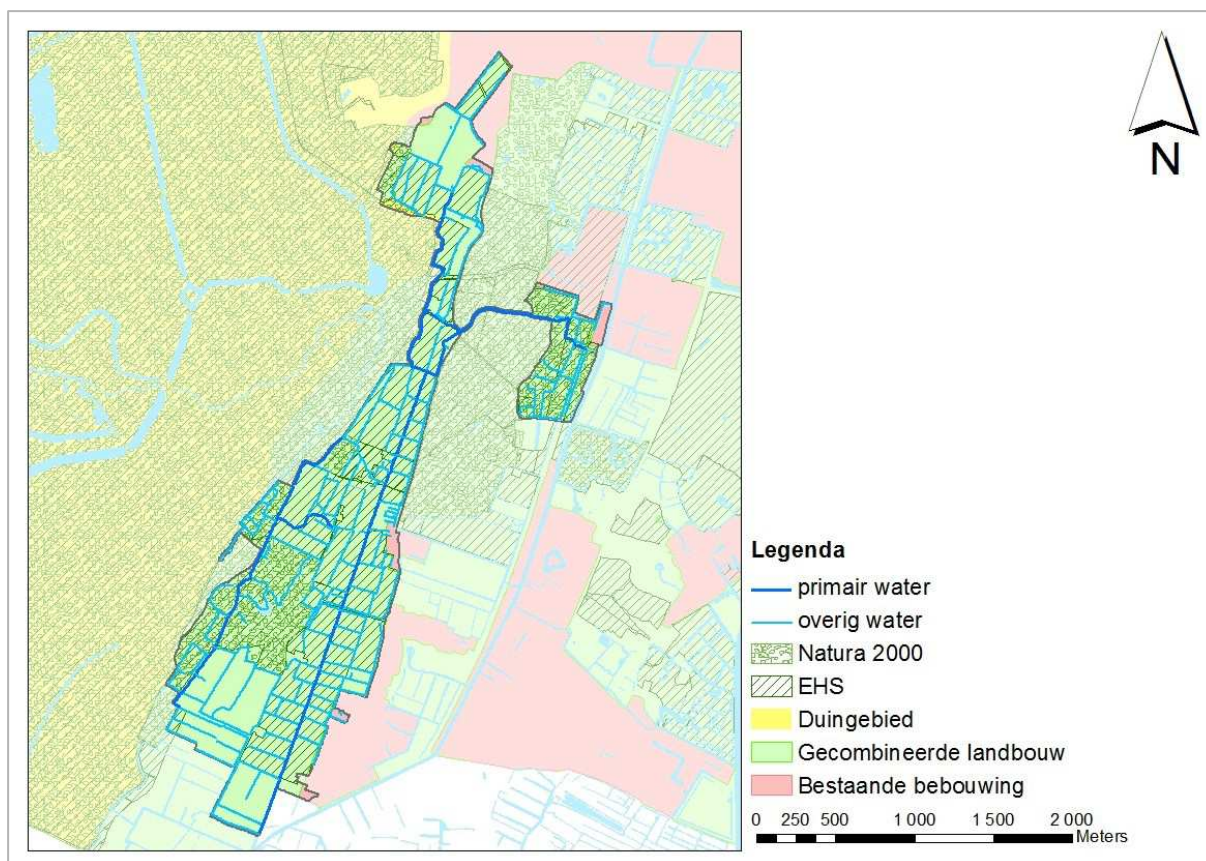
Figuur 1 Stroomgebieden Mariënduin en Vogelenzang

3.4 Huidige functies en (land)gebruik

Het gebruik van het gebied karakteriseert de menselijke activiteit. In deze analyse is dat van belang, omdat de verschillende functies – wonen, natuur, agrarisch – en het landgebruik daarbinnen – gewassen, type bebouwing – elk verschillende eisen stellen aan het watersysteem.

Functies

In de Structuurvisie van de Provincie Noord-Holland is de ruimtelijke structuur weergegeven van het gebied. (Figuur 2). De dominante functie in het hele gebied is Gecombineerde Landbouw. Dit houdt in dat de hoofdfunctie landbouw is, maar dat het gebied is aangemerkt als kwetsbaar (zoals veenweidegebieden of cultuurhistorisch waardevolle gebieden). Het landschap bepaalt waar en welke ruimte wordt geboden aan de bedrijfsontwikkeling. In de gebieden waar schaalvergroting niet of slechts gedeeltelijk mogelijk is, wordt meer ruimte geboden voor nieuwe economische activiteiten (verbreding).



Figuur 2 Structuurvisie Provincie Noord-Holland

Het (juridisch) kader voor gebruiksfuncties in een gebied wordt gevormd door de vigerende bestemmingsplannen van de gemeenten. Een bestemmingsplan is een uitwerking van de provinciale Structuurvisie en legt in detail vast welke functie of functies op een locatie of in een gebied zijn toegestaan. Per functie kunnen regels worden gesteld omtrent rechten en plichten van gebruikers. Activiteiten op een locatie die niet passen binnen beschrijving van de functie in een bestemmingsplan, zijn in beginsel verboden. In Tabel 3 zijn de vigerende bestemmingsplannen voor dit gebied weergegeven.

Tabel 3 Vigerende bestemmingsplannen in Vogelenzang en Mariënduin

Bloemendaal	NL.IMRO.0377.BL2012-vg01	Bestemmingsplan Bloemendaal
	NL.IMRO.0377.LG2013-ow01	Bestemmingsplan Landelijk Gebied Bloemendaal
	NL.IMRO.0377.VO2010-vg01	Bestemmingsplan Vogelenzang

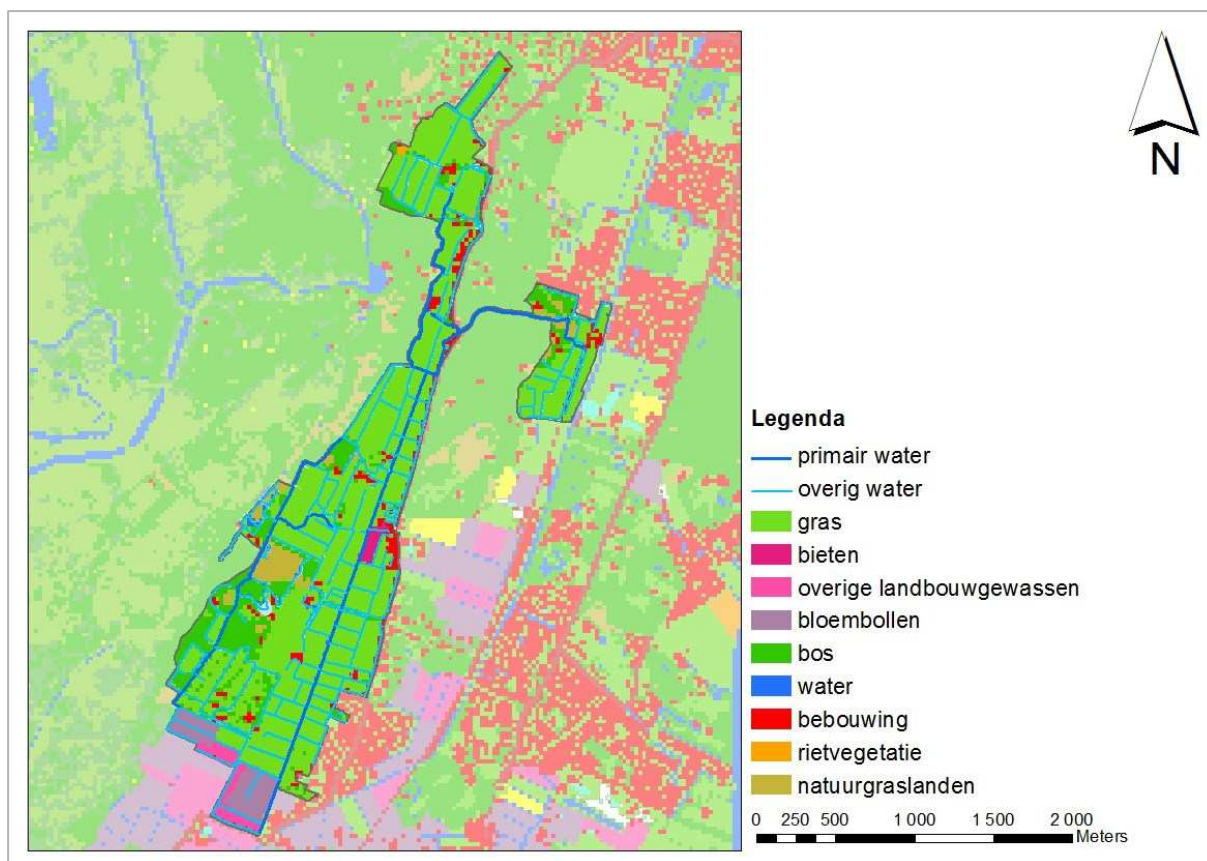
Deze bestemmingsplannen komen op hoofdlijn overeen met de provinciale structuurvisie en stellen geen nadere eisen ten aanzien van het te voeren waterbeheer.

Landgebruik

In Figuur 3 is het landgebruik ruimtelijk weergegeven. Deze kaart is gemaakt op basis van het landelijk Grondgebruikbestand Nederland, versie 6 (LGN6). De gegevens uit dit bestand zijn gebaseerd op satellietbeelden uit 2007 en 2008 en geven in principe het werkelijke landgebruik op dat moment weer.

De beide gebiedsdelen bestaan voornamelijk uit grasland, verspreide bebouwing en bos. Op de meest zuidelijke percelen van het gebied worden bloembollen geteeld.

Ter detaillering van dit landelijke bestand moet worden opgemerkt dat er ook sportvelden voorkomen in het gebied. In de zuid-oosthoek van Vogelenzang, tegen de dorpskern aan, zijn tennisvelden gelegen. De noord-westelijke hoek van Mariënduin is in gebruik als hockeyvelden en golfbaan. In het centrale deel van Mariënduin is een bollenperceel.



Figuur 3 Landgebruik

In Tabel 4 is de oppervlakte per type landgebruik weergegeven.

Tabel 4 Landgebruik per stroomgebied volgens LGN6

stroomgebied	Mariënduin		Vogelenzang	
	ha	%	ha	%
Agrarisch				
gras	55,0	59	138,4	58
bollen	-	-	12,5	5
overig	-	-	8,9	4
Bebouwd	5,0	5	7,0	3
hoofdwegen en spoorwegen	4,2	5	4,5	2
Natuur				
bos	13,5	14	36,4	15
overig	15,5	17	28,8	12
Water*	0,4	-	4,0	2
totaal	93,7	100	240,5	100

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

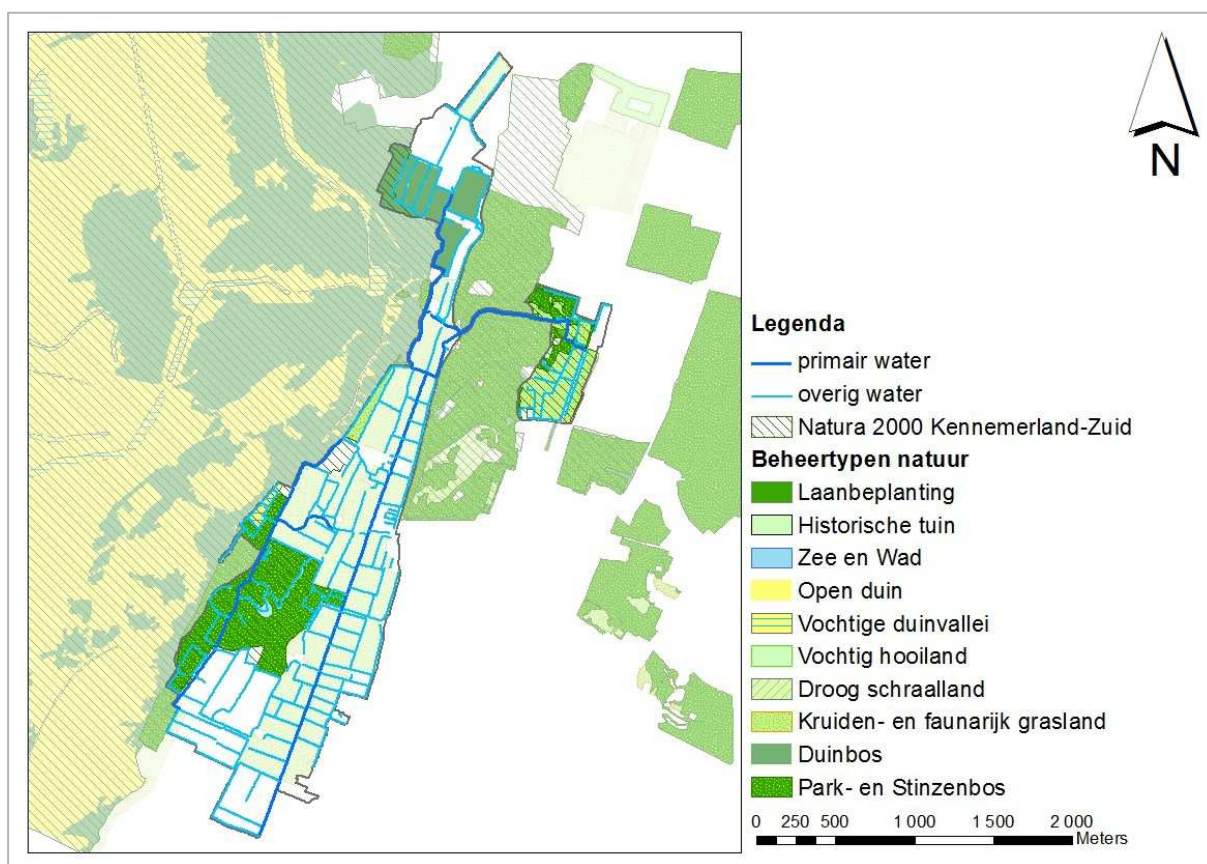
Natuurgebieden

Voor de toets op wateroverlast is het van belang te weten welke gebieden zijn aangewezen als natuurgebied, omdat natuurgebieden standaard geen norm toegekend krijgen. Dat wil zeggen: overstromingen worden geaccepteerd. Aanvullend is het voor de peilafweging van belang te weten welke natuurdoelen zijn toegekend aan de gebieden, omdat de waterhuishouding getoetst moet worden aan de waterhuishoudkundige eisen die deze doelen stellen.

In de huidige situatie heeft een deel van het gebied een natuurfunctie (Figuur 4). Het betreft het park rondom het Huis te Vogelenzang en het landgoed Leyduin. Het meest voorkomende natuurdoel is parkbos. De lagere gronden op het landgoed Leyduin, langs de Leidse Trekvaart hebben het natuurdoel kruiden- en faunarijk grasland. Deze percelen zijn door de eigenaar, Landschap Noord-Holland, recentelijk heringericht, met als doel op deze locatie nattere schraallandvegetaties mogelijk te maken.

Voor praktisch alle gronden in het gebied, heeft de Provincie Noord-Holland tevens een natuurambitie vastgesteld. Dat betekent dat deze gronden in aanmerking kunnen komen voor subsidie of andersoortige ondersteuning, wanneer de eigenaren de agrarische functie om zouden willen zetten naar natuur.

De bestaande natuur in het gebied is onderdeel van Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid, dat onder andere ook de aangrenzende Amsterdamse Waterleidingduinen en landgoederen Woestduin, Vinkenduin, Leyduin en Koekoeksduin omvat. De watergerelateerde instandhoudingsdoelen voor dit gebied betreffen vochtige duinvalleien en daaraan gerelateerde flora en fauna. Eventuele wijzigingen aan de inrichting of het beheer van het watersysteem moeten getoetst worden aan de effecten op de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000 gebied. In Bijlage B wordt dieper ingegaan op de relatie tussen dit peilbesluit en de instandhoudingsdoelen.



Figuur 4 Natuurdoelen

Recreatie

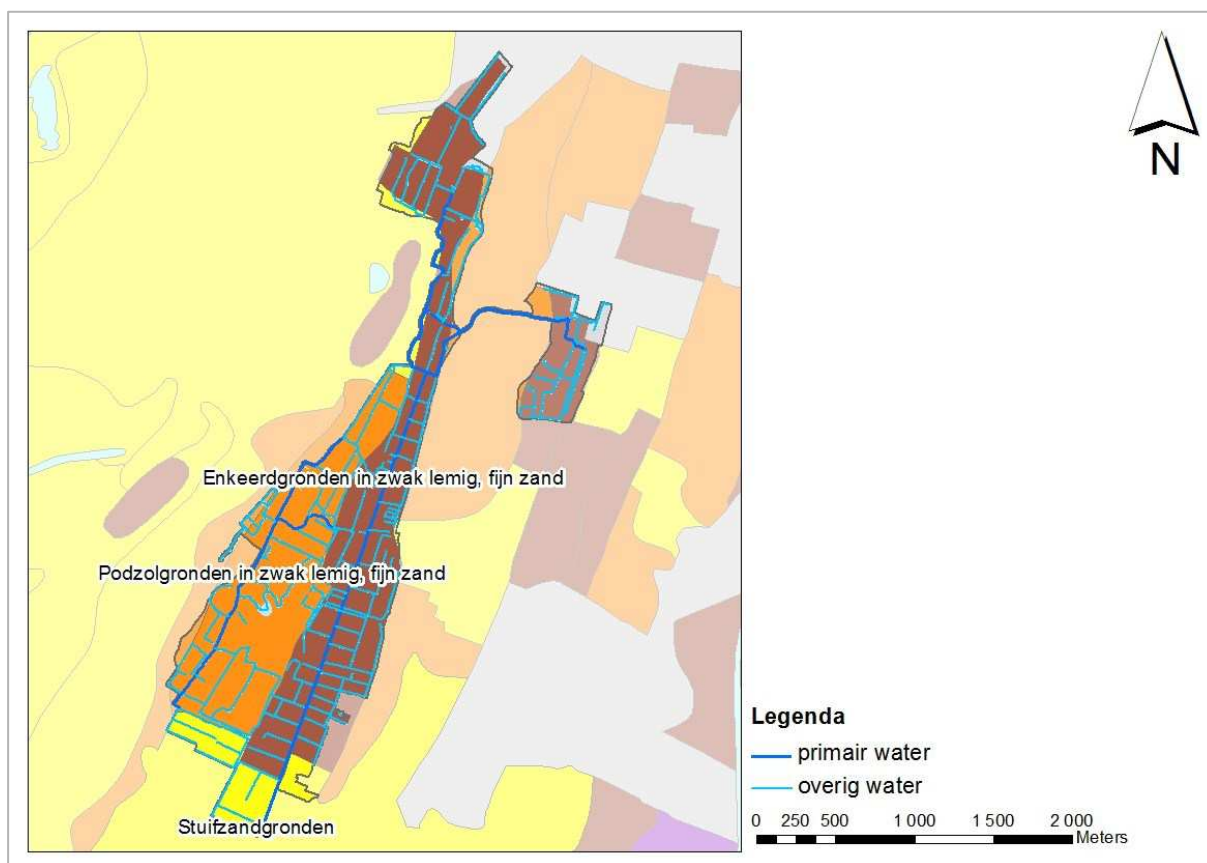
Aan de zuidkant van het gebied Vogelenzang ligt een ca. 20 ha grote camping. Dit terrein wordt doorsneden door enkele watergangen. In Mariënduin liggen sportvelden.

3.5 Bodem en landschap

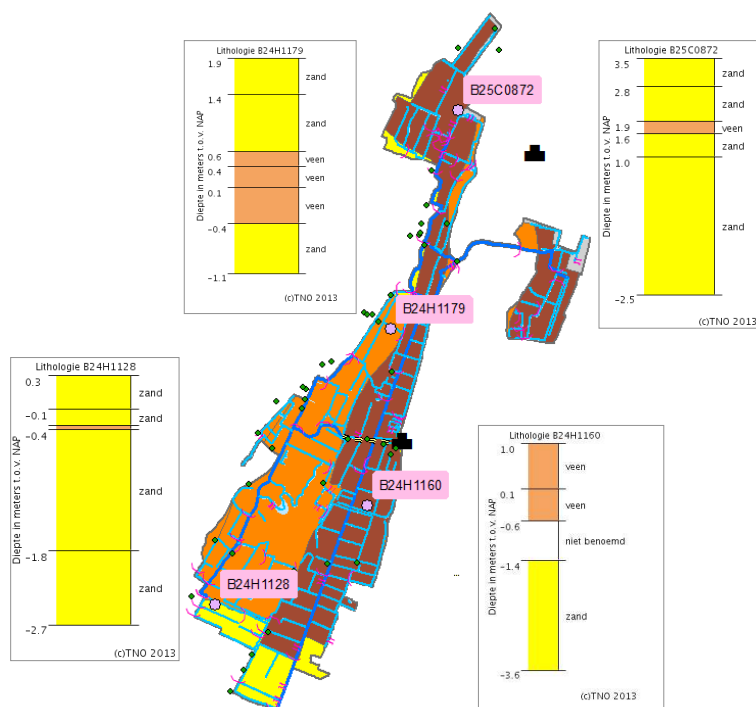
De bodem en het landschap vormen de natuurlijke en cultuurhistorische randvoorwaarden voor de inrichting van het watersysteem.

Bodemopbouw

De bodemgesteldheid is weergegeven in Figuur 5. Deze kaart is gebaseerd op de bodemkaart (Stiboka, 1975). Hieruit blijkt dat Vogelenzang en Mariënduin bodemkundig in grofweg drie categorieën kunnen worden ingedeeld. De hogere delen aan de westzijde, rondom Huis te Vogelenzang, bestaan uit podzolgronden. Dit duidt op van nature schrale gronden waar infiltratie optreedt. De lagere gronden aan de oostzijde zijn eerdgronden. Deze zijn doorgaans natter en humusrijker dan podzolgronden. Aan de zuidkant van het gebied komen stuifzandgronden voor. Deze gronden zijn van nature schraal en kennen geen duidelijke gelaagdheid. In de huidige situatie zijn deze gronden intensief bewerkt en geschikt gemaakt voor bollenteelt.



Figuur 5 Vereenvoudigde bodemkaart



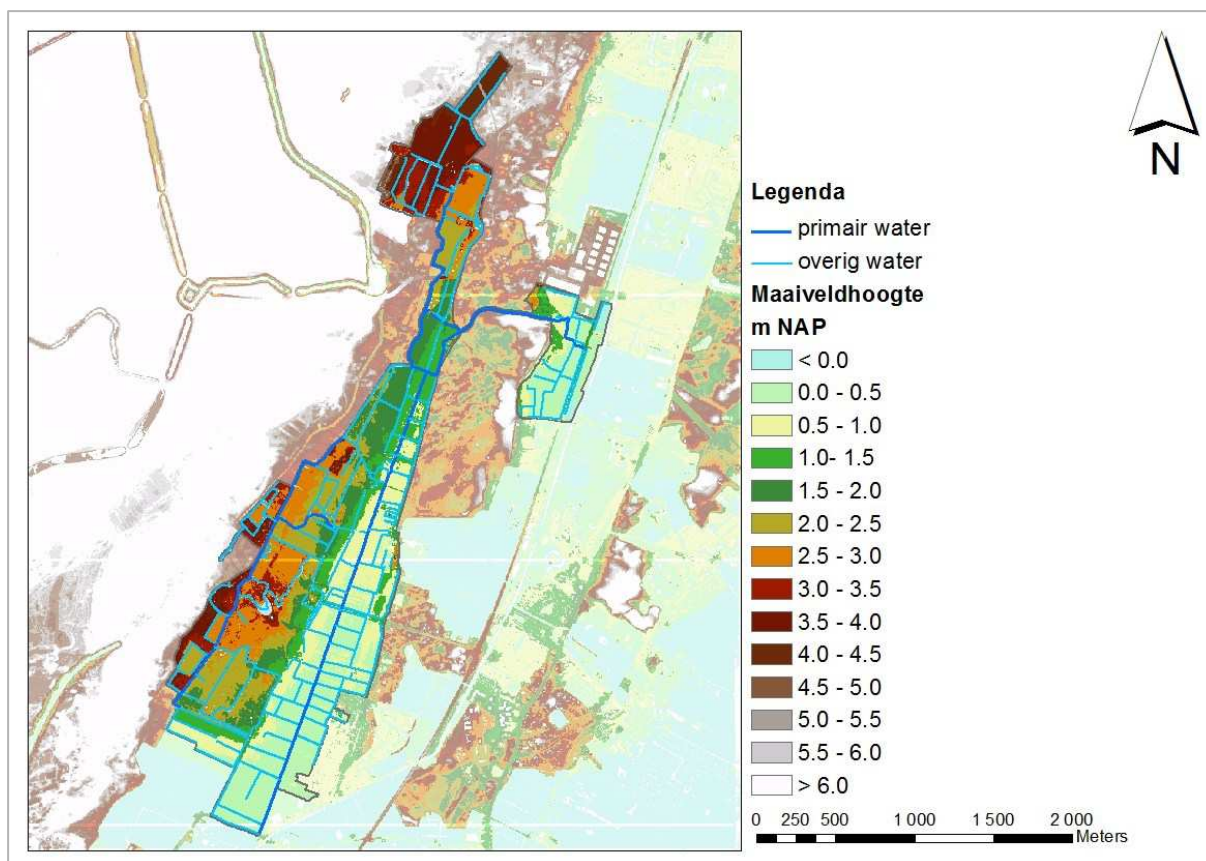
Figuur 6 Enkele karakteristieke boringen

In het gebied zijn ook enkele boringen beschikbaar van de ondergrond. Hieruit blijkt dat er ook veenlagen voorkomen op relatief geringe diepte. Gezien de bodemclassificatie is dit veen waarschijnlijk-veraard.

Maaiveldhoogte en maaiveldddaling

Voor de bepaling van de maaiveldhoogte is uitgegaan van het Actueel Hoogtebestand Nederland versie 2 (AHN-2). Dit is een landdekkend bestand. De metingen in het beheergebied van Rijnland zijn uitgevoerd in de winterperiode van 2008. Het AHN-2 is gefilterd op bebouwing, watergangen, waterkeringen en andere afwijkende hoogten. Greppels zijn echter niet uitgefilterd.

In Figuur 7 zijn de hoogtemetingen van het AHN-2 ruimtelijk weergegeven. Het maaiveld kent een verval van ongeveer 4,5 meter, waarbij het noorden van Mariënduin het hoogst is en het zuiden van Vogelenzang het laagst. Het oostelijke open gebied van Vogelenzang ligt aanmerkelijk (ca. een halve meter) lager dan het parkbos rond het Huis te Vogelenzang.



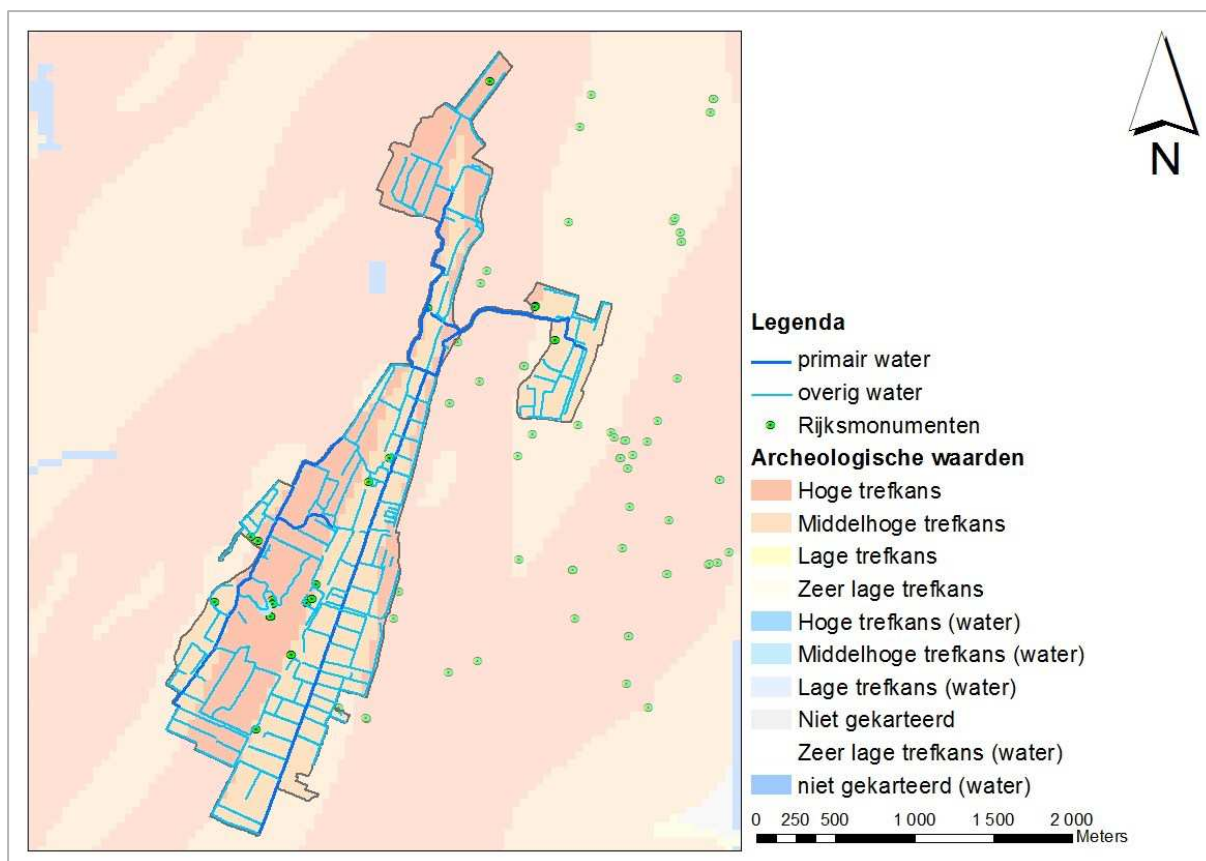
Figuur 7 Maaiveldhoogteverloop gebaseerd op AHN-2

Archeologie en cultuurhistorie

Zoals in Figuur 8 te zien is, zijn op de Indicatieve kaart archeologische waarden de hogere delen in Mariënduin en Vogelenzang als gebieden met een hoge trefkans aangewezen. De lagere delen hebben een middelhoge trefkans.

Verspreid door het gebied is een groot aantal objecten – woningen, gebouwen – aangewezen als rijksmonument. Daarnaast zijn in het gebied ook provinciale en gemeentelijke monumenten aanwezig.

Met name het gebied Vogelenzang heeft een kenmerkend landgoedkarakter. Doordat het gebied als eenheid is beheerd, zijn de traditionele gebruiksfuncties landbouw, natuur en wonen sterk met elkaar verweven en landschappelijk fraai op elkaar afgestemd. Ook de camping is goed in het landschap ingepast.



Figuur 8 Archeologie en cultuurhistorie, gebaseerd op de landelijke Indicatieve Kaart Archeologische Waarden en het bestand van Rijksmonumenten.

3.6 Ruimtelijk beleid en ontwikkelingen

Het ruimtelijk beleid van gemeente en provincie bepaalt welke functies gewenst of juist ongewenst zijn. Het geeft daarmee richting aan de wijze waarop een gebied zich in de toekomst zal ontwikkelen. Voor het watersysteem is deze kennis van belang, omdat ruimtelijke ontwikkelingen een positief of negatief effect kunnen hebben op het watersysteem. Inzicht in de gevolgen draagt bij aan een toekomstvast analyse van het watersysteem.

In de structuurvisie van de gemeente Bloemendaal (zie Figuur 10) is het gebied in drie zones ingedeeld (zie Tabel 5). De polder Mariënduin en Vogelenzang liggen geheel in de Landgoederenzone. Het beleid is hier gericht op het in stand houden van de bestaande situatie.

Als uitwerking van o.a. deze structuurvisie wordt door de regio, waaronder Bloemendaal, gewerkt aan een Ontwikkelperspectief Binnenduintrand. In dit document worden de doelstellingen van de structuurvisie concreet uitgewerkt.



Figuur 9 Structuurvisie Gem. Bloemendaal

Tabel 5 Beschrijving ruimtelijk beleid structuurvisie gemeente Bloemendaal

Zone	Beschrijving	Beleid
1	Kust- en Duinzone Voornamelijk natuurgebieden, o.a. Nationaal Park Zuid-Kennemerland en de Amsterdamse Waterleidingduinen. Natura 2000 en EHS	Openheid en diversiteit van het gebied bewaren en verbeteren. Goede balans worden gezocht tussen natuur en recreatie en moeten stille en donkere gebieden aandacht krijgen. Geen nieuwe bebouwing of grootschalige recreatie.
2	Landgoederenzone Aaneengesloten hoogwaardig en uniek landschap met bossen, landgoederen en open landschap. Binnen de zone vallen landgoederen, villawijken, bosparken, strandvlakten en zanderijen.	Behoud van kwaliteit en vitaliteit. In stand houden van de cultuurhistorisch waardevolle buitens en landgoederen. Historische zichtlijnen moeten blijven bestaan, of zo mogelijk hersteld worden of van extra accenten voorzien.
3	Dorpenzone Kleinschalige bebouwing aansluitend op de grootschaliger stadsregio Haarlem.	Ruimtelijke ontwikkelingen opvangen binnen de dorpenzone, zodat de landgoederenzone en kust- en duinzone groen en open kunnen blijven. Binnen de dorpenzone worden de krimp-effecten opgevangen en is een aantal zoekgebieden voor toekomstige woningbouw aangegeven.

4. Beschrijving watersysteem

Dit hoofdstuk bevat een beschrijving van het watersysteem van Mariënduin en Vogelenzang. De beschrijving gaat uit van enige kennis van het gebied, zoals beschreven in het voorgaande hoofdstuk. Tegelijk is de beschouwing in dit hoofdstuk gericht op dat wat van belang is voor de peilafweging ten behoeve van het peilbesluit en de toets op wateroverlast.

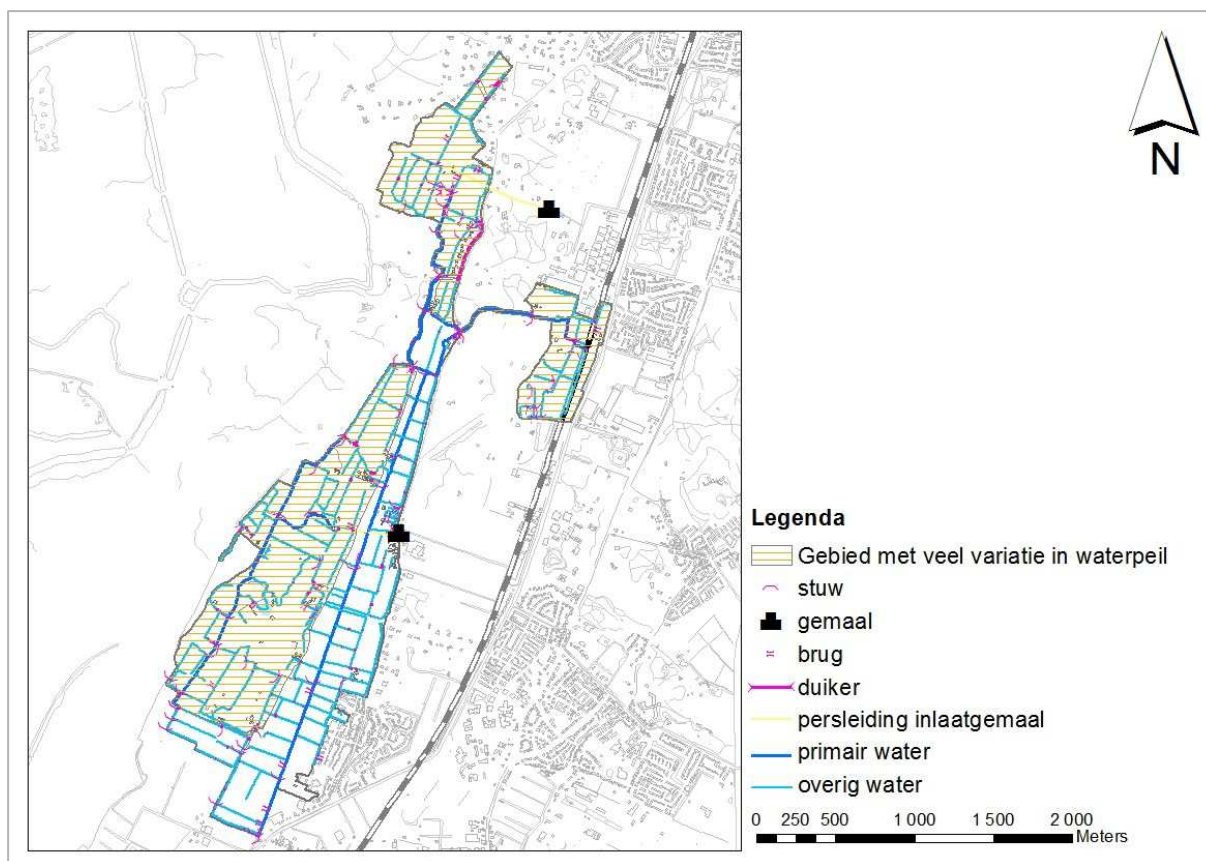
4.1 Peilbeheer en structuur watersysteem

Het watersysteem van Mariënduin en Vogelenzang volgt in grote lijnen het maailveldverloop. De optredende peilen zijn aan de westkant van het gebied en in het noorden van Mariënduin – de hooggelegen delen van het gebied – aanzienlijk hoger dan in het lagere zuidoostelijke deel van het gebied. Diverse stuwen houden het gebied op peil en kunnen gebruikt worden om het water te verdelen over verschillende watergangen.

Van oudsher zijn Mariënduin en Vogelenzang twee gescheiden gebieden. In de huidige situatie zijn de gebieden met elkaar verbonden via een kleine duiker. Hiermee kan water van het hoger gelegen Mariënduin naar Vogelenzang gevoerd worden. Dit water kan gebruikt worden om het noordelijke deel van Vogelenzang 's zomers van water te voorzien. Dit gebied kan, vanwege het peilverschil, niet bediend worden door het inlaatsysteem van Vogelenzang zelf.

Van west naar oost kent het gebied een relatief groot hoogteverschil. Ook het watersysteem kent hier een relatief groot verval over een korte afstand: van ca. 2 m NAP naar ongeveer 0 m NAP.

Afgezien van de tussentijdse afvoer naar Vogelenzang wordt het water uit Mariënduin via de Leijbeek en de watergangen op het landgoed Leyduin afgevoerd naar de Leidse Vaart. Het gebied Vogelenzang watert ook af op de Leidse Vaart, ter hoogte van de Margrietenlaan. Voor aanvoersituaties is gebied Vogelenzang ook verbonden met peilvak De Zilk (peilvaknummer 5.1), omdat op deze wijze het water onder vrij verval aangevoerd kan worden naar de hoogste gelegen peilvakken in De Zilk.



Figuur 10 Watersysteem en peilvakindeling

Peilbesluitpeilen en praktijkpeilen

Voor Mariënduin en Vogelenzang is op dit moment geen peilbesluit van kracht. Conform de provinciale verordening bestaat daartoe ook geen verplichting¹.

Vanwege de verschillen in maaiveldhoogte kent het gebied een relatief grote verscheidenheid aan peilen. De meeste stuwen in het gebied worden bediend door de gebruikers zelf. Er vindt bij deze stuwen geen registratie plaats van ingestelde of optredende peilen.

In beide deelgebieden wordt door het Hoogheemraadschap op één locatie, het oppervlaktewaterpeil geregistreerd. Een kaartje met de locaties van de meetpunten, inclusief de meetreeksen zelf, zijn opgenomen in Bijlage C.

Uit deze gegevens volgt dat het peil, in elk geval ter plaatse van de metingen, met name bepaald wordt door het wel of niet inlaten van water. In de zomerperiode is het peil hoger dan in de winter. In de winter, wanneer de inlaat uitstaat en de waterstand bepaald wordt door de neerslag, is de fluctuatie beperkt.

De beide inlaatpompen worden bediend door het hoogheemraadschap, in overleg met de 'peilbeherende gebruikers' in het gebied. Tot 2013 hadden deze pompen een rigide bedrijfsvoering van 12 uur aan op vol vermogen en 12 uur uit. Dit leidde tot grote peilfluctuaties in het gebied. In 2013 is de aansturing van de pompen gemoderniseerd, waardoor zowel vermogen als looptijd gevarieerd kunnen wor-

¹ In de waterverordening Rijnland is een kaart opgenomen voor welk deel van het beheergebied Rijnland verplicht is peilbesluiten vast te stellen. Dit betreft grofweg de polders met een lager peil dan de boezem. Mariënduin en Vogelenzang horen hier niet bij.

den. Het doel van deze aanpassingen is de grote peilfluctuaties tussen de situatie met en zonder inlaat te beperken.

Peilafwijkingen

Peilafwijkingen kunnen voorkomen in gebieden waar een peilbesluit van kracht is. Het zijn middels een vergunning gereguleerde lokale afwijkingen van het vastgestelde peil, bijvoorbeeld om een of meer lage percelen te kunnen ontwateren (onderbemaling) of om houten funderingen nat te houden (hoogwatervoorziening).

Omdat in Mariënduin en Vogelenzang op dit moment geen peilbesluit van kracht is, zijn hier ook geen formele peilafwijkingen aanwezig. Voor zover bekend zijn er ook geen particuliere onderbemalingen aanwezig.

4.2 Grondwater

Direct ten westen van Mariënduin en Vogelenzang zijn de Amsterdamse Waterleidingduinen gelegen. In dit duingebied wordt sinds 1853 water gewonnen voor de drinkwaterproductie. Tegenwoordig wordt het merendeel van het drinkwater geproduceerd door oppervlaktewater te infiltreren en terug te winnen. De bodempassage zorgt voor (voor)zuivering en menging van het geïnfiltreerde water.

Op het duingebied rusten ook natuurdoelen, zowel Europese (Natura 2000) als provinciale (EHS). In het kader van het herstel van de natte natuur in het duingebied zijn in de jaren 90 verdrogingsbestrijdingsmaatregelen uitgevoerd, met als doel de grondwaterstanden in het duingebied te verhogen en kwelstromen te versterken.

In het grotere grondwatersysteem is een verhang aanwezig in de richting van de Haarlemmermeerpolder.

In Bijlage C zijn grafieken opgenomen van de beschikbare metingen van grondwaterstanden in Mariënduin en Vogelenzang (dus buiten het duingebied). Op de beschikbare locaties wordt op verschillende diepte de grondwaterstand of stijghoogte gemeten. Als gevolg van verschillen tussen de ondiepe grondwaterstand en de stijghoogte in diepere lagen treedt verticale grondwaterstroming op. Hierbij is sprake van kwel (opwaarts) of infiltratie (neerwaarts gerichte stroming).

De metingen geven aan dat de ondiepe grondwaterstanden – dus dicht bij maaiveld – weliswaar variëren met het seizoen, maar geen stijgende of dalende trend vertonen. De diepere metingen laten wel een stijgende trend zien sinds het midden van de jaren 90. Dit indiceert dat in Mariënduin en Vogelenzang de inzijging is afgenomen. De peilen van het freatische water zijn hoger dan van het diepere grondwater: er vindt dus inzijging plaats, m.u.v van het zuidelijkste deel van de polder Vogelenzang, daar kan ook kwel optreden.

In de delen van het gebied waar de ontwatering via sloten en greppels e.d. beperkt is kan dit leiden tot fluctuerende grondwaterstanden onder invloed van de neerslag.

4.3 Drooglegging

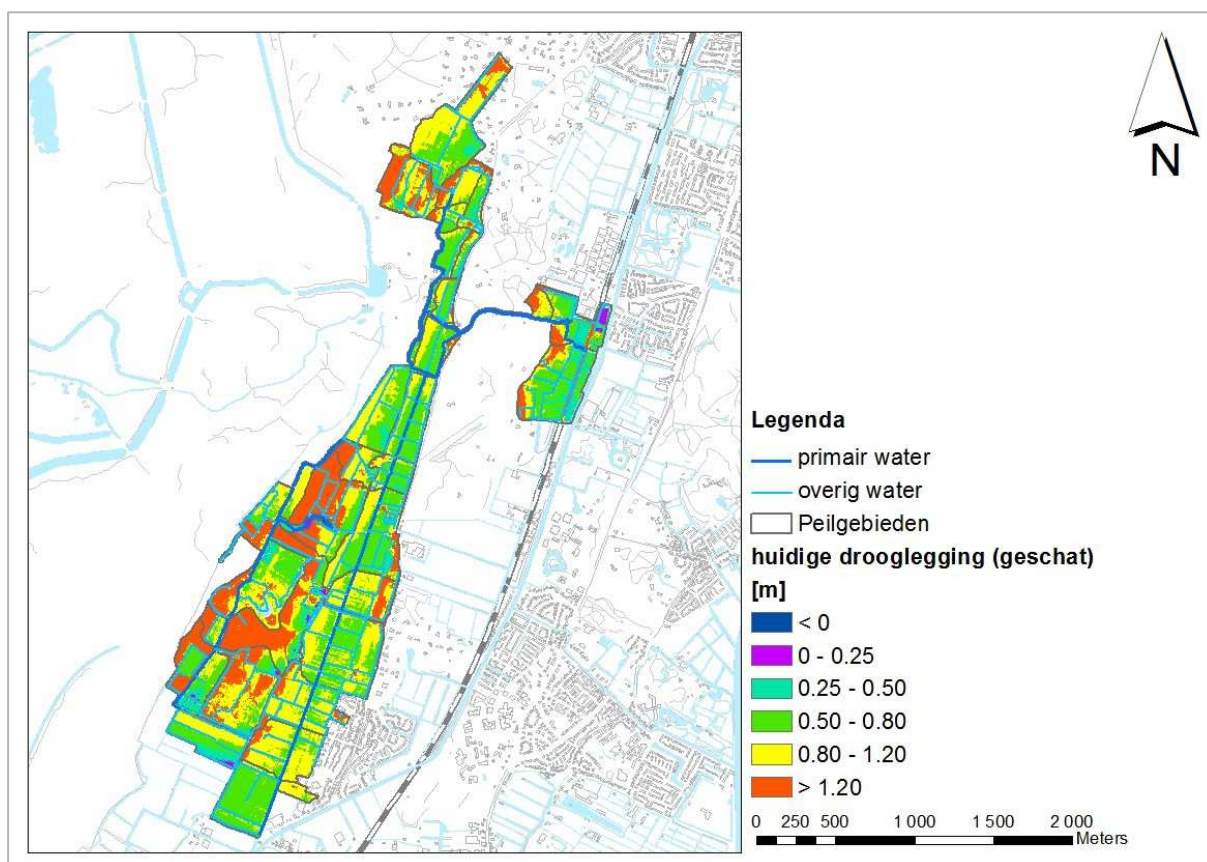
Het waterbeheer staat ten dienste van het gebruik en de inrichting – kortweg: de functies – van een gebied. Verschillende vormen van gebruik vragen verschillende waterpeilen. Een belangrijk begrip hierbij is de drooglegging. Dit is de afstand tussen het maaiveld en het normale peil in de watergang.

In de loop der jaren zijn voor diverse vormen van landgebruik boven- en ondergrenzen ontwikkeld voor een optimale drooglegging.

In deze paragraaf wordt de actuele situatie beschreven. De mate waarin hierbij wordt aangesloten bij de eisen van de gebruikers komt in het volgende hoofdstuk, in paragraaf 5.4 aan de orde.

De actuele drooglegging kan niet op de gebruikelijke manier worden vastgesteld, omdat de praktijkpeilen in Mariënduin en Vogelenzang niet bekend zijn. Het peilbeheer wordt immers voor een belangrijk deel door de gebruikers zelf uitgevoerd.

Er vanuit gaande dat de gebruikers de voor henzelf optimale peilen instellen, is een inschatting gemaakt van de praktijkpeilen, op basis van de droogleggingsnormen voor grasland en bollenteelt. Ook de gemeten peilen zijn bij deze inschatting betrokken. Deze analyse leidt tot het kaartbeeld zoals in Figuur 11 is weergegeven.



Figuur 11 Drooglegging: afstand tussen het maaiveld en het gemiddelde oppervlaktewaterpeil

De hoge delen van Vogelenzang kennen op basis van deze analyse een grote drooglegging. Dit betreft voor een deel parkbos, waarvoor een grote drooglegging geen probleem vormt. Bovendien kunnen in een gebied zonder intensieve afwatering de grondwaterstanden aanmerkelijk hoger zijn dan het oppervlaktewaterpeil, waardoor het gebied minder droog is dan het op de droogleggingskaart oogt.

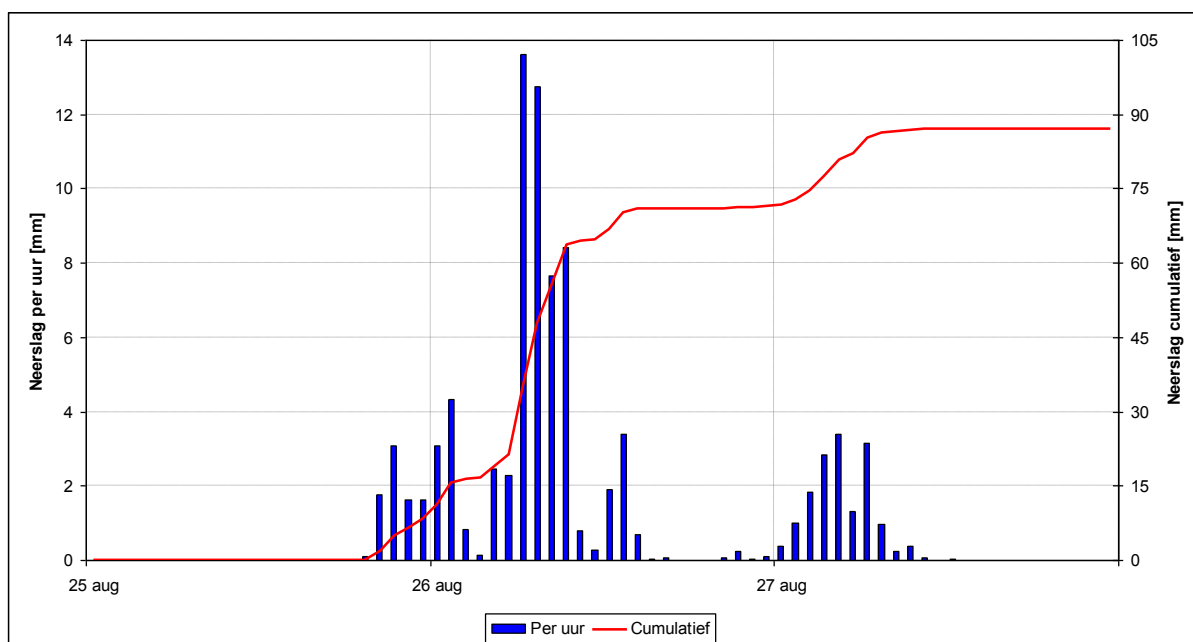
De gronden direct ten westen van de bebouwing van Vogelenzang hebben een vrij grote drooglegging, gezien het gebruik als grasland. De daar aanwezige stuw in de hoofdwatergang is buiten gebruik, zodat deze gronden afhankelijk zijn van de eindstuw bij de Margrietelaan.

Het grasland direct ten westen van de camping heeft een beperkte drooglegging. Dit perceel staat ook bekend als nat. De oorzaak is in de eerste plaats de lage ligging ten opzichte van de omliggende gronden.

4.4 Gemelde knelpunten

In het klachtenregistratiesysteem van het Hoogheemraadschap zijn vanaf 2009 tien meldingen geregistreerd uit Vogelenzang. Twee hiervan hebben betrekking op het peilbesluitgebied:

- Een melding van lage waterpeilen. Hierop is door de beheerder het waterpeil ter plaatse verhoogd.
- Een melding van wateroverlast na 26 augustus 2010. Er viel in die periode uitzonderlijk veel neerslag (zie Figuur 12), bijna 90 mm in 48 uur. Een dergelijke neerslaggebeurtenis heeft een herhalingsstijd van 50 à 100 jaar. Het watersysteem is op dergelijk hoeveelheid water niet berekend. De wateroverlast is daarmee verklaarbaar, valt binnen de kaders zoals in tabel 1 vermeldt, en duidt niet op een knelpunt in het watersysteem.



Figuur 12 Uitzonderlijk veel neerslag in Vogelenzang in augustus 2010 [bron: HydroNET]

Aanvullend op het klachtenregister is tijdens de totstandkoming van dit peilbesluit is duidelijk geworden dat op landgoed Vogelenzang grondwateroverlast wordt ervaren, waardoor bomen afsterven.

4.5 Waterkwaliteit en ecologie

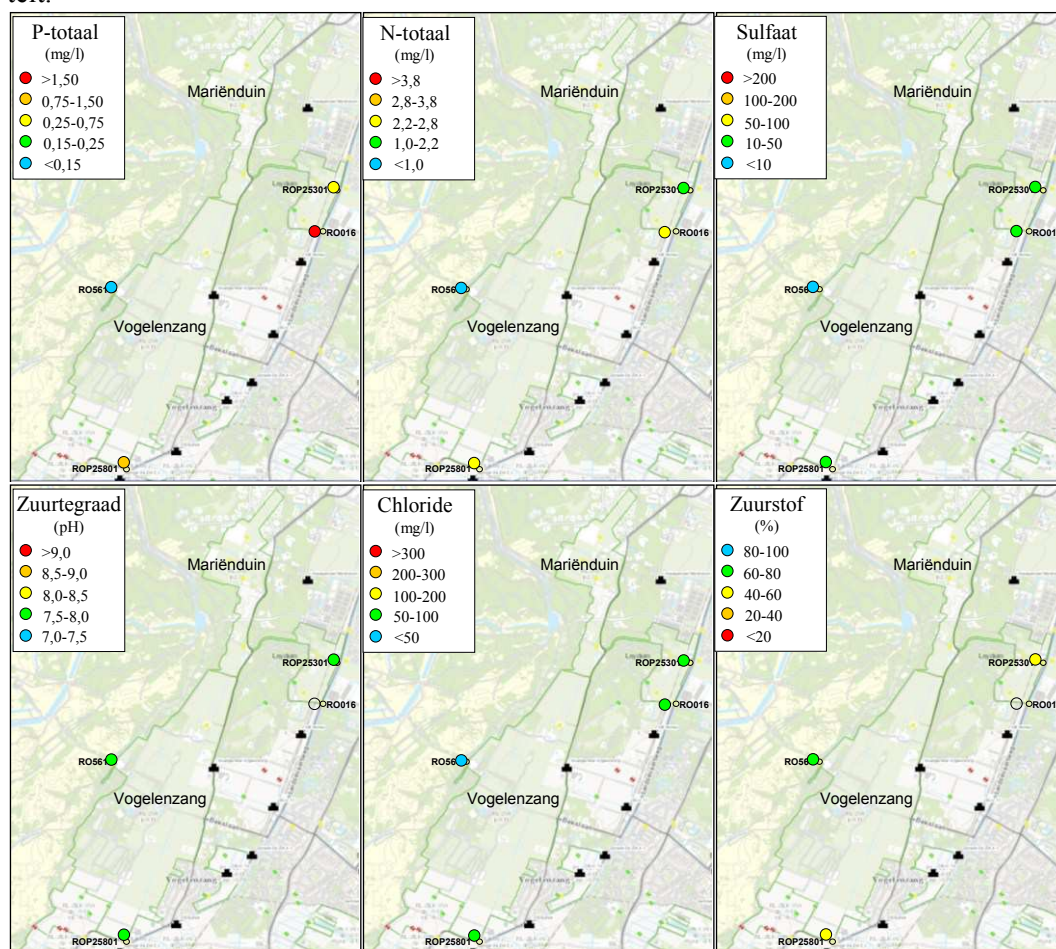
In het gebied wordt op enkele locaties de waterkwaliteit gemonitord. Hiertoe worden monsters van het oppervlaktewater genomen, die in een laboratorium worden geanalyseerd op de aanwezigheid van diverse stoffen. In Figuur 13 staan de belangrijkste waterkwaliteitsparameters weergegeven.

De waterkwaliteit in het westelijke meetpunt is goed te noemen. Het water is hier afkomstig uit de duinen en uit neerslag. De meetpunten in Leyduin en bij de Margrietenlaan liggen bij de afvoerpunten van Mariënduin respectievelijk Vogelenzang. De nutriëntenconcentraties – vooral fosfor – zijn hier aanzienlijk hoger. Dit kan enerzijds veroorzaakt worden door uit- en afspoeling van de landbouwpercelen in het gebied, en anderzijds door de inlaat van water uit de Leidse Trekvaart. In dit boezemwater is de fosforconcentratie nog aanzienlijk hoger dan in het gebied zelf.

Verbetering van de waterkwaliteit is mogelijk door het toepassen van twee principes:

1. het zoveel mogelijk beperken van de inlaat van boezemwater
2. het zoveel mogelijk gescheiden houden van ‘natuurlijk water’ en ‘landbouwwater’

De meetresultaten van dit tijdelijke meetnet zijn opgenomen in Bijlage D. Hieruit blijkt dat de waterkwaliteit in Leyduin beter is dan op de andere twee locaties. De waterkwaliteit in Leyduin wordt bepaald door kwelwater en neerslag. Het meetpunt in Mariënduin zelf is beïnvloed door inlaatwater vanuit de boezem. Ook speelt op dit punt vermessing een rol waardoor het zuurstofgehalte in het water erg laag is. Dit bevestigt het vermoeden dat het inlaatwater een negatieve invloed heeft op de waterkwaliteit.



Figuur 13 De belangrijkste waterkwaliteitsparameters



Figuur 14 Tijdelijke meetlocaties rondom landgoed Leyduin

5. Analyse watersysteem

In de voorgaande hoofdstukken is eerst het gebied beschreven, met de daarin voorkomende gebruiksfuncties. Vervolgens is het functioneren van het watersysteem beschreven. In dit hoofdstuk komen beide zaken bij elkaar en wordt het watersysteem getoetst aan de criteria en randvoorwaarden die volgen uit de gebruiksfuncties (en die algemeen zijn beschreven in Hoofdstuk 2).

5.1 Hydraulisch functioneren

Het hydraulisch functioneren van het watersysteem beschrijft de mate waarin water kan worden af- en aangevoerd. Als het watersysteem goed functioneert, kunnen de peilen goed gehandhaafd worden en kan de beschikbare berging goed benut worden. Ook mogen de stroomsnelheden niet te hoog worden, omdat dat erosie en uitspoeling kan veroorzaken.

Het watersysteem van Mariënduin en Vogelenzang is getoetst in een hydraulisch model, conform de richtlijnen die Rijnland daarvoor heeft opgesteld. De resultaten zijn opgenomen in Bijlage E en staan samengevat in Tabel 6.

Tabel 6 Resultaten hydraulische toets

Onderdeel	criterium	Resultaat
Max. stroomsnelheid	Max. 0,20 m/s	Er worden geen overschrijdingen berekend.
Opstuwung per kunstwerk	Max. 3 mm	De meeste duikers kennen een grotere opstuwung dan 3 mm bij de maatgevende afvoer van 15 mm/d.
Opstuwung per peilgebied	Max. 5 cm	Niet toetsbaar, omdat er geen sprake is van peilgebieden.

De hydraulische richtlijnen zijn opgesteld voor poldergebieden, waar in grote gebieden hetzelfde peil moet worden gehandhaafd en de opstuwung over achter elkaar gelegen kunstwerken een grote (cumulatieve) invloed kan hebben. Mariënduin en Vogelenzang kennen echter een relatief groot maaiveldverloop, waardoor de opstuwung van een kunstwerk niet doorwerkt tot het volgende kunstwerk. In de kleinere watergangen is het zelfs zo dat de duikers vaak bewust zo zijn aangelegd dat zij een peilregulende functie hebben. De geconstateerde overschrijding van de maximale opstuwung wordt daarom niet als knelpunt geïdentificeerd.

5.2 Wateroverlast bij extreme neerslag

Als onderdeel van de watersysteemanalyse is het gebied getoetst aan de normen voor wateroverlast, zie paragraaf 2.2. De toetsing is als volgt uitgevoerd:

- Met een model van het oppervlaktewatersysteem van Mariënduin en Vogelenzang is het verloop van de waterstand bepaald in de periode 1906-2013, gebaseerd op een neerslag- en verdampingsreeks uit dezelfde periode. Met deze waterstandsreeks zijn de waterstanden bepaald die een gemiddelde herhalingstijd hebben van 10, 25, 50 en 100 jaar.
- Per herhalingstijd worden de berekende waterstanden vergeleken met het maaiveld volgens het Actueel hoogtebestand (AHN-2), waarmee een inundatiekaart verkregen wordt.
- De vertaling van inundaties naar knelpunten vindt plaats door de inundatiekaart te vergelijken met het voorkomende grondgebruik en de daaraan gekoppelde normen. Hieruit volgt een overzicht van ‘rekenkundige’ knelpunten.

De berekeningen geven aan dat het watersysteem in beide gebieden niet vaker dan toegestaan – dus alleen in zeer extreme situaties – buiten zijn oevers treedt. Hiermee voldoet het gebied aan de normen voor wateroverlast. Deze bevindingen komen overeen met de ervaringen van de beheerders en het feit dat er nauwelijks klachten van wateroverlast bekend zijn uit het gebied.

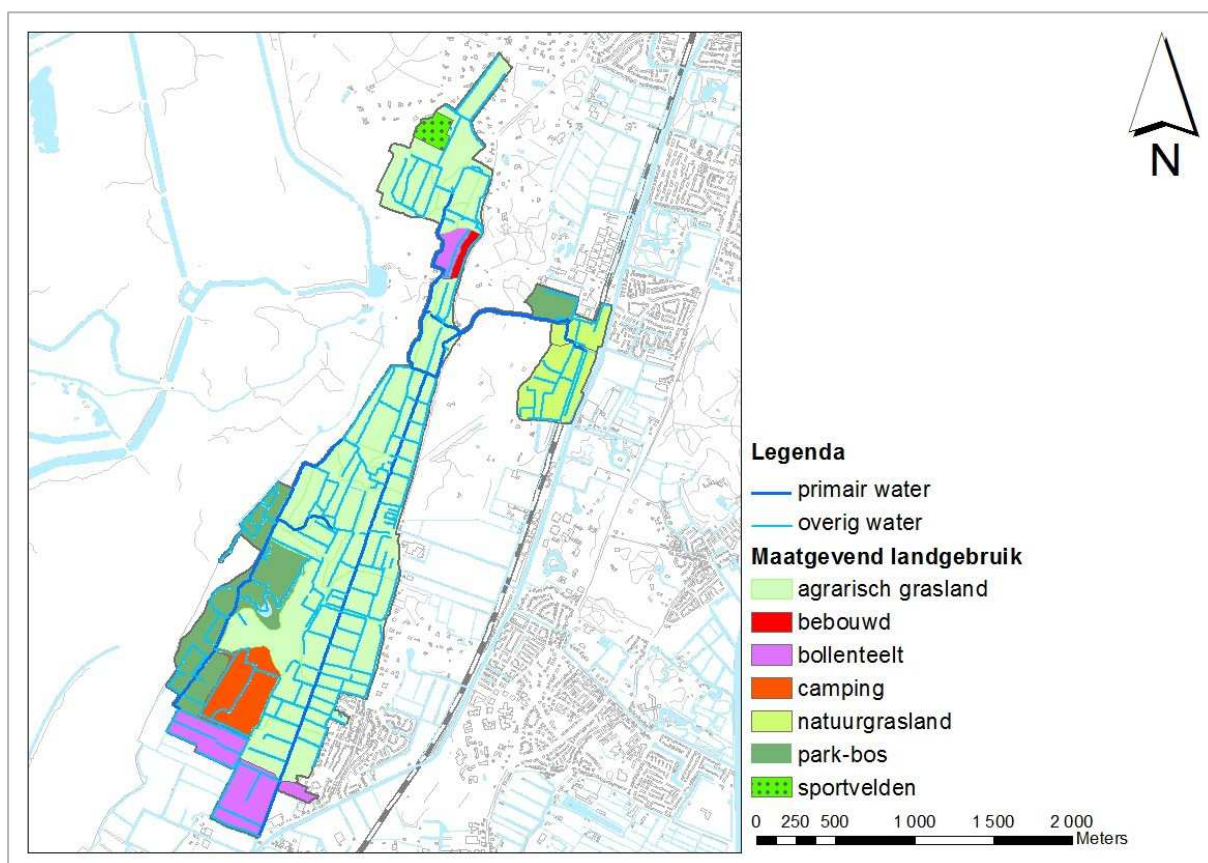
5.3 Dagelijks beheer

In het dagelijks beheer van het watersysteem wordt een aantal knelpunten ervaren:

- Het westelijk deel van het gebied is bos. De waterafvoer wordt hier snel belemmerd door blad, dat er voor zorgt dat de bodem van de watergangen steeds hoger komt te liggen. Blad dat door het water wordt meegevoerd zorgt vaak voor verstopping van duikers, waardoor de waterstand oploopt.
- Veel kunstwerken in het gebied zijn oud en daardoor beschadigd, scheefgezakt of verrot. Dit bemoeilijkt het peilbeheer en de efficiënte verdeling van het (inlaat)water over het gebied.
- De sturing van de inlaatgemalen laat te wensen over. De capaciteit van de gemalen overtreft de waterbehoefte, waardoor het inlaten een sterk ‘pulserend’ karakter krijgt en de waterstand een grote variatie kennen. Door de grote hoeveelheden water die tegelijk het gebied worden ingepompt, wordt ook een groot deel van het inlaatwater ‘ongebruikt’ weer afgevoerd naar de boezem.

5.4 Functiefacilitering

Met behulp van de drooglegging kunnen de eisen die de gebruiksfuncties stellen aan het watersysteem vertaald worden naar optimale peilen voor de functie. Per peilgebied is in Figuur 15 het maatgevende landgebruik weergegeven. Dit is meestal tevens het meest voorkomende landgebruik, maar het kan ook het landgebruik zijn met de zwaarste eisen aan het watersysteem.



Figuur 15 Het maatgevend landgebruik voor bepaling van de optimale waterstanden.

In Tabel 7 is per gebruiksfunctie met kleuren aangegeven welke drooglegging optimaal, suboptimaal en ongewenst is (respectievelijk groen, oranje en rood).

In het voorjaar van 2014 is op ongeveer 60 locaties in het gebied het profiel van de watergang gemeten. Hierbij is ook het waterpeil vastgesteld. Hoewel dit individuele puntmetingen betreft, die op verschillende dagen zijn uitgevoerd, geeft het een redelijk beeld van de waterstanden in een typisch voor-

jaar, waarbij de opmaling van boezemwater actief was. Met de x is in de tabel de drooglegging aangegeven die overeenkomt met die gemeten peilen.

Tabel 7 Gemiddelde drooglegging per functie per peilgebied

peilgebied	functie	gemiddelde drooglegging * (m)									
		< 30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-120	> 120
Mariënduin	Agrarisch grasland						X				
	Sportvelden									X	
	Bebouwing										X
	Bollenteelt					X					
	Park-bos								X	X	
	Natuurgrasland					X					
Vogelenzang	Agrarisch grasland					X					
	Bollenteelt					X					
	Camping									X	
	Park-bos						X		X		

* Groen = optimale drooglegging, oranje = drooglegging is niet optimaal, rood = drooglegging is onwenselijk.

Op basis van de richtwaarden voor drooglegging is in het grootste deel van het gebied de huidige gemiddelde drooglegging op orde. Voor de landbouwkundige functies – grasland, bollenteelt – zijn de gemeten voorjaarspeilen wat aan de hoge kant. Blijkbaar was er in het droge voorjaar van 2014 behoefte aan water en konden de richtwaarden verlaten worden. Eenzelfde meting in de winterperiode toont naar verwachting lagere waarden, die dichter bij de richtwaarden liggen.

Uit de analyse lijkt de situatie voor de natuurgraslanden op landgoed Leyduin veel te droog. Zowel het maaiveld als het watersysteem is hier recentelijk heringericht. Deze recente gegevens waren niet beschikbaar voor de analyse. Daarom wordt de situatie op landgoed Leyduin – voor zover het het waterpeil betreft – niet als knelpunt geïdentificeerd.

5.5 Conclusie watersysteem

Het watersysteem van Mariënduin en Vogelenzang is voor het overgrote deel op orde. De huidige peilen zijn in overeenstemming met de gebruiksfuncties. Er is geen groter dan toegestane kans op wateroverlast.

In het dagelijks beheer doen zich enkele knelpunten voor die het waterbeheer in beide gebieden ondoelmatig en inefficiënt maken:

- Het inlaatregime van Mariënduin en Vogelenzang is te rigide, waardoor er veel meer water wordt ingepompt dan noodzakelijk;
- Door het gebrekkig functioneren van een deel van peilregelende kunstwerken is de waterverdeling over de verschillende zijsloten in Vogelenzang moeilijk, waardoor het inlaatwater niet kan komen waar het nodig is.

6. Peilvoorstel, maatregelen en beheer

De peilvoorstellen voor de gedefinieerde peilvakken van Mariënduin en Vogelenzang komen voor een groot deel overeen met de huidige praktijkpeilen. Voor beide gebieden is niet eerder een peilbesluit vastgesteld. De peilafweging is opgenomen en toegelicht in paragraaf 6.1.

Uit de analyse volgt dat er in deze gebieden kansen zijn om zuiniger met water om te gaan, waardoor er minder water hoeft te worden ingelaten. De maatregelen die nodig zijn om dit te bereiken zijn:

- Verbeteren enkele stuwen, zodat het water beter stuurbaar is
- Verbeteren aansturing inlaatgemalen

In de laatste paragraaf van deze toelichting wordt ingegaan op de gebruiksfase van het peilbesluit en hoe deze gemonitord en geëvalueerd wordt.

6.1 Peilafweging

Uit de analyse in de hoofdstukken 4 en 5 is gebleken dat het watersysteem in de huidige situatie voldoet en dat het huidige peilbeheer is afgestemd op de wensen van de gebruikers. De peilvoorstellen beogen dan ook de huidige situatie te formaliseren.

Het wel of niet inlaten van water is bepalend voor de peilen in het gebied. Wanneer water wordt ingelaten liggen de peilen hoger dan in periodes zonder waterinlaat. Gebaseerd op de uit het gebied beschikbare metingen wordt ingeschat dat het peil tijdens waterinlaat ca. 20 cm hoger ligt dan zonder inlaat.

In Tabel 8 is het peilvoorstel weergegeven voor de peilgebieden in de beide stroomgebieden. Voor alle peilgebieden is een minimum- en een maximumpeil opgenomen. Het minimumpeil is gebaseerd op de richtwaarden voor de drooglegging (Tabel 2) en komt bij benadering overeen met de praktijkpeilen in de wintersituatie. Het maximumpeil ligt 20 cm boven het minimumpeil. Deze peilen komen goed overeen met de meting van de praktijkpeilen in het voorjaar van 2014.

Het peilvoorstel is ook op een kaart weergegeven op schaal 1:10.000, als losse bijlage bij het peilbesluit en deze toelichting. Voor de volledigheid is een verkleinde versie van deze kaart in deze toelichting opgenomen als Bijlage G.

Tabel 8 Peilvoorstel Mariënduin en Vogelenzang

Peilvak	Maximum peil [m NAP]	Minimum peil [m NAP]	Peilvak	Maximum peil [m NAP]	Minimum peil [m NAP]
MARIËNDUIN			VOGELENZANG		
RL-253-1.1	0,80	0,60	RL-258-1.1	-0,25	-0,45
RL-253-1.2	1,10	0,90	RL-258-1.2	-0,15	-0,35
RL-253-1.3	1,50	1,30	RL-258-1.3	0,10	-0,10
RL-253-1.4	1,70	1,50	RL-258-1.4	0,35	0,15
RL-253-1.5	2,00	1,80	RL-258-1.5	0,45	0,25
RL-253-1.6	2,20	2,00	RL-258-2.1	1,30	1,10
RL-253-1.7	3,10	2,90	RL-258-2.2	1,80	1,60
RL-253-2.1	-0,20	-0,40	RL-258-2.3	1,90	1,70
			RL-258-2.4	2,30	2,10
			RL-258-2.5	2,20	2,00

De analyse van het watersysteem in Vogelenzang heeft uitgewezen dat het voor de hand ligt om de poldergrens aan de zuidkant van de polder bij peilvak RL-253-6 iets te verleggen en een deel van dit peilvak bij De Zilk te trekken. Het gebied Vogelenzang kent verder een vrij scherpe tweedeling. Het oostelijke deel is relatief laaggelegen en vlak. Daar is sprake van een peilbeheerste situatie en de gronden zijn in landbouwkundig gebruik. Het westelijk deel is veel hoger gelegen en in oost-west richting sterk hellend. In het westelijke deel is geen sprake van één peil, maar wordt met diverse stuwen en stuwend aangelegde duikers zoveel mogelijk water vastgehouden. In deze hogere delen van het gebied wordt de Algemene Regel voor peilregulering in hellende gebieden (Algemene Regel 11) van kracht verklaard. Dit betekent dat in deze gebieden een hoger peil kan voorkomen dan de in Tabel 8 genoemde peilen.

In Mariënduin geldt deze tweedeling ook, zij het dat het peilbeheerste gebied beperkt is tot de meest zuidelijk gelegen percelen. Met uitzondering van deze percelen is Algemene Regel 11 op heel Mariënduin van kracht.

6.2 Maatregelen

In het kader van dit peilbesluit hoeven geen peilregulerende kunstwerken gerealiseerd te worden. Om het watersysteem optimaal te benutten en om in zoveel mogelijk omstandigheden aan de gebruikseisen te voldoen, is het noodzakelijk de knelpunten in het dagelijks beheer te verbeteren:

- Veel kunstwerken – stuwen en duikers – in het gebied zijn oud en daardoor beschadigd, scheefgezaakt of verrot. Deze moeten vervangen worden.
- Een deel van de in het bos gelegen watergangen kent een baggerachterstand. Om de doorstroming en de waterverdeling te verbeteren, dienen deze watergangen gebaggerd te worden.
- De sturing van de inlaatgemalen laat te wensen over. De capaciteit van de gemalen overtreft de waterbehoefte, waardoor het inlaten een ‘pulserend’ karakter krijgt. Beide inlaatgemalen zijn in 2013 gereviseerd en deels vervangen, waarbij de capaciteit reeds is teruggebracht tot het minimum dat met de aanwezige installatie technisch mogelijk was. Desondanks valt er in de aansturing nog één en ander te optimaliseren. Zo dient het meetpunt voor het afslagpeil verplaatst te worden naar een locatie dicht bij het uitstroompunt van de pomp.

De hier benoemde maatregelen worden door het Hoogheemraadschap van Rijnland in overleg met beheerders en betrokken eigenaren/bewoners uitgewerkt tot een concreet maatregelenplan.

6.3 Monitoring, beheer en evaluatie

De peilbesluiten voor Mariënduin en Vogelenzang formaliseren het beheer zoals dat de afgelopen jaren is gevoerd in deze gebieden. De voorgenomen maatregelen optimaliseren de huidige situatie, maar leiden niet tot structurele wijzigingen.

Het beheer van de watersystemen moet in deze gebieden gericht blijven op het optimaal benutten van het gebiedseigen water en het minimaliseren van de inlaatbehoefte.

De huidige peilregistraties in de stroomgebieden van Mariënduin en Vogelenzang leveren waardevolle informatie over het peilverloop en het gevoerde beheer in de gebieden. Deze meetlocaties worden dan ook in stand gehouden.

Aan deze peilbesluiten zijn geen bijzondere evaluatiemomenten verbonden..

BIJLAGE A WATERSTAATKUNDIGE HISTORIE VAN HET GEBIED

Historie waterschap Mariënduin

Stichting, gebied en opheffing

In 1898 legde de afdeling Gemeentewaterleiding van Amsterdam in het kader van verbetering van de duinwaterwinning een waterleidingbuis aan tussen de Oranjekom en de Leidse Vaart. De Oranjekom werd tevens verdiept. Hierdoor kreeg de beek van Leiduin niet langer voldoende toevoer van water uit de kom, wat de irrigatie van de landerijen in de directe omgeving ernstig in gevaar bracht. Daarom werd nog in datzelfde jaar een overeenkomst gesloten tussen de gemeente Amsterdam en enige grond-eigenaren, waarbij de gemeente zich verplichtte tot het inrichten van een pompstation. Hiermee kon water uit de Leidse Vaart naar de hoger gelegen kom worden gebracht, van waaruit vervolgens de irrigatie van de landerijen geregeld werd. Aanleg, onderhoud en bemaling kwamen geheel voor rekening van de gemeente Amsterdam.

In 1901 wenste de gemeente van genoemde verplichtingen ontslagen te zijn. De overdracht van deze verplichtingen zou moeten geschieden aan een waterschap. Dit leidde tot oprichting van het waterschap Mariënduin, waarvan het bijzonder reglement op 21 juli 1903 door de Staten van Noord-Holland werd vastgesteld. In het waterschap werden alle landerijen opgenomen die voor irrigatie op het pompstation aangewezen waren. In 1906 kreeg het waterschap vervolgens het eigendom, beheer en onderhoud van de inmalingsinstallatie met bijbehorende irrigatiewerken. Om de kosten van onderhoud en bediening te bestrijden, betaalde de gemeente Amsterdam f 1.250,- per jaar aan het waterschap. Deze regeling leidde ertoe dat het waterschap jarenlang niet over hoefde te gaan tot het heffen van omslag. In 1958 verviel de jaarlijkse bijdrage van de gemeente door een wijziging in de overeenkomst. Het waterschap wendde nu de eerder belegde kasgelden aan om de kosten te dekken en begon pas in 1972 met het heffen van omslag.

Het waterschap Mariënduin lag onder de gemeente Bloemendaal, ten westen van de Leidse Vaart. Het lag globaal ingesloten door de landgoederen Leyduin in het zuiden en Boekenroode in het noorden, terwijl de westgrens werd bepaald door de Oranjekom. De oostgrens kwam in grote lijnen overeen met de grens tussen de gemeenten Bloemendaal en Heemstede.

In het kader van de concentratie van polders binnen het hoogheemraadschap van Rijnland werd het waterschap in 1979 opgeheven en gingen de taken, evenals de overeenkomst met de gemeente Amsterdam, over op het hoogheemraadschap.

Bestuur en personeel

Het bestuur van het waterschap heeft altijd bestaan uit een voorzitter en twee leden. Alle administratieve werkzaamheden werden uitgevoerd door de voorzitter. Sinds 1939 werd het bestuur daadwerkelijk bijgestaan door een secretaris-penningmeester.

Bemaling

Het pompstation bestond uit een stenen machinegebouw met twee centrifugaalpomp en twee zuigbuizen. * In 1922 werd besloten de bestaande motor ter aandrijving van de pompen te vervangen door een ruwoliel- of dieselmotor, geleverd door de NV Motorenfabriek Deutz te Amsterdam. *

De inmalingsinstallatie werd bediend door een machinist, die volgens de overeenkomst van 1906 voor de tijd dat zijn aanwezigheid niet verlangd werd, in dienst was van de gemeente Amsterdam. In 1925 ging het waterschap over tot aanstelling van een eigen machinist, die soms werd bijgestaan door een opzichter.

Historie waterschap Vogelenzang

Stichting, gebied en opheffing

De eerste waterstaatkundige activiteiten in Vogelenzang dateren al van 1554. Ingelanden tussen de Grietenbrug en de 's-Gravenweg kregen vergunning van D&H van Rijnland tot het maken van een waterlozing. In 1587 begon men met omslagheffing en een jaar later werd een keur vastgesteld op de vaart tussen de hierboven genoemde brug en weg. In 1742 bleek een schotdeur in de dam bij de tegenwoordige Barthenbrug te zijn verdwenen. De ingelanden kregen van D&H van Rijnland toestemming de schotdeur te vernieuwen en tevens om schouw te drijven over de wateringen.

In 1851 begon de NV Duinwater-Maatschappij uit Amsterdam met het exploiteren van drinkwaterbronnen in het duingebied. Na verloop van jaren, toen de bevolking van Amsterdam explosief groeide, nam deze drinkwaterwinning dusdanige vormen aan dat er uitdrogingsproblemen optraden. Er werd meer water aan de bodem onttrokken dan er van nature bijkwam. Op 2 mei 1890 verzocht daarom een vijftigtal grondeigenaars en landbouwers aan G.S. van Noord-Holland om schadeloosstelling en irrigatiewerken. Wegens het voornemen van de waterleidingmaatschappij om de kanalen in het aangrenzende waterwingebied te verdiepen tot 2,5 meter beneden het boezempeil in de Leidse Vaart vreesden ze een nog grotere uitdroging van hun landerijen. Resultaat van het verzoek was dat vijf jaar later de polder Vogelenzang gesticht werd als een inmaalpolder. Op 18 september 1895 werd door G.S. van Noord-Holland het bijzonder reglement vastgesteld en in 1901 kwamen de irrigatiewerken gereed.

In de eerste jaren van de bemaling kreeg de polder van de gemeente Amsterdam een subsidie van f. 1.200,- per jaar. In 1919 liep deze overeenkomst af, waarna het tot 1934 duurde voor er weer onderhandelingen geopend werden over subsidieverlening. In 1939 kwam er weer een regeling tot stand waarin de polder jaarlijks een subsidie kreeg toegezegd van f. 600,-, onder voorwaarde dat er geen afzanding plaatsvond beneden 1,5 meter boven NAP en er geen sloten gegraven werden in verbinding met Rijnlands boezem.

De polder lag in het zuidelijke deel van de gemeente Bloemendaal. De grenzen werden in het noorden bepaald door het waterschap Mariënduin, in het oosten door de Vogelenzangseweg, in het zuiden door de Margrietenlaan met het denkbeeldige verlengde tot aan de duinen en in het westen door de binnerrand van de duinen.

In het kader van de concentratie van polders binnen het hoogheemraadschap van Rijnland werd de polderschappen in 1978 opgeheven en gingen de taken over op het Hoogheemraadschap.

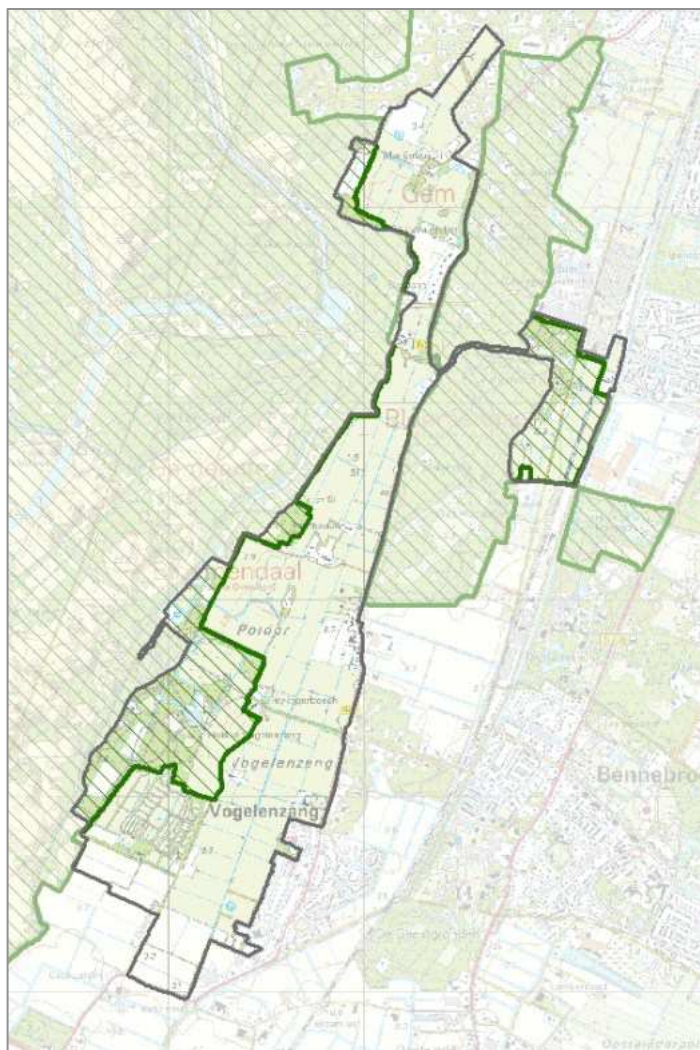
Bestuur

Het bestuur bestond uit een voorzitter en twee poldermeesters en werd bijgestaan door een secretaris-penningmeester.

Bemaling

De aanleg van het pompstation met alle bijbehorende werken werd op 30 april 1901 door W. Blankevoort uit Haarlem aangenomen voor de som van f. 18.000,-. Van de Gemeentewaterleidingen Amsterdam werd een compound-locomobiel met centrifugaalpomp overgenomen, die het bevoeiingswater uit de Leidse Vaart oppompte. In 1930 maakte deze installatie plaats voor een elektrisch geheel. In 1955 werd het gemaal samen met de irrigatiewerken voor het bedrag van f. 1,- aan de Gemeentewaterleidingen Amsterdam overgedragen.

BIJLAGE B IMPACT OP NATURA 2000 GEBIED KENNEMERLAND-ZUID



Een deel van het gebied Vogelenzang is onderdeel van Natura 2000 gebied Kennemerland-Zuid (het gearceerde gebied in nevenstaande figuur). Het betreft in hoofdzaak het parkbos rond het Huis te Vogelenzang en het terrein van landgoed Leyduin.

Dit brengt met zich mee dat het voorgenomen peilbesluit, op grond van de Natuurbeschermingswet 1998, door het bevoegd gezag – in dit geval de Provincie Noord-Holland – getoetst wordt op eventuele significante effecten op de instandhoudingsdoelen van dit gebied.

Deze bijlage gaat in op de instandhoudingsdoelen van Kennemerland-Zuid en de effecten van het peilbesluit op deze doelen.

Procedureel

Het gebied Kennemerland-Zuid is op 25 april 2013 formeel aangewezen als Natura-2000 gebied. De bij dit besluit vastgelegde instandhoudingsdoelen zijn weergegeven in Tabel 9.

Tabel 9 Instandhoudingsdoelen Kennemerland-Zuid (Bron: [aanwijzingsbesluit](#))

Code	Omschrijving
Habitattypen	
H2110	Embryonale wandelende duinen
H2120	Wandelende duinen op de strandwal met <i>Ammophila arenaria</i> ("witte duinen")
H2130	Vastgelegde kustduinen met kruidvegetatie ("grijze duinen")
H2150	Atlantische vastgelegde ontkalkte duinen (<i>Calluno-Ulicetea</i>)
H2160	Duinen met <i>Hippophaë rhamnoides</i>
H2170	Duinen met <i>Salix repens</i> ssp. <i>argentea</i> (<i>Salicion arenariae</i>)
H2180	Beboste duinen van het Atlantische, continentale en boreale gebied
H2190	Vochtige duinvalleien
Soorten	
H1014	Nauwe korfslak (<i>Vertigo angustior</i>)
H1318	Meervleermuis (<i>Myotis dasycneme</i>)
H1903	Groenknolorchis (<i>Liparis loeselii</i>)

Conform de Natuurbeschermingswet dient voor elk Natura-2000 gebied een beheerplan opgesteld te worden. Provincie Noord-Holland is voor dit gebied bevoegd gezag voor het beheerplan. De provincie is medio 2012 gestart met het beheerplanproces. Enkele belangrijke bouwstenen van het beheerplan zijn inmiddels gereed:

- Inventarisatie Bestaand gebruik
- Document PAS-analyse Herstelstrategieën Kennemerland-Zuid

De verwachting is dat in de loop van 2014 het gehele beheerplan in concept gereed is.

Peilbesluit

Het peilbesluit Mariënduin en Vogelenzang is opgesteld in het kader van het Watergebiedsplan Kennemerland-Zuid. Het watersysteem is geïnventariseerd, geanalyseerd en getoetst op knelpunten rond wateroverlast. Hieruit blijkt dat het watersysteem in de huidige situatie voldoet en dat het huidige peilbeheer is afgestemd op de wensen van de gebruikers. De peilvoorstellen beogen dan ook de huidige situatie te formaliseren.

Voor dit gebied is niet eerder een peilbesluit vastgesteld. Conform de waterverordening Hoogheemraadschap van Rijnland bestaat daartoe ook geen verplichting. Om verschillende redenen wil het Hoogheemraadschap in dit gebied toch een peilbesluit vaststellen.

Het wel of niet inlaten van water is bepalend voor de peilen in het gebied. Wanneer er water wordt ingelaten liggen de peilen hoger dan in periodes zonder waterinlaat. Gebaseerd op de uit het gebied beschikbare metingen wordt ingeschat dat het peil tijdens waterinlaat ca. 20 cm hoger ligt dan zonder inlaat.

Het peilbesluit beschrijft voor de 18 onderkende peilgebieden een minimum- en een maximumpeil. Het beheer wordt zodanig gevoerd dat onder normale omstandigheden het oppervlaktewaterpeil zich tussen deze twee waarden bevindt. Omdat het gebied in oost-west richting sterk hellend is, is het hoogheemraadschap voornemens in het westelijke, hoger gelegen deel van het gebied de Algemene Regel voor peilregulering in hellende gebieden (Algemene Regel 11 behorend bij de keur) van toepassing te verklaren. Dit betekent dat in deze gebieden een hoger peil kan voorkomen dan de in het peilbesluit genoemde peilen.

Voorgenomen wijzigingen

In het kader van dit peilbesluit hoeven geen peilregulerende kunstwerken gerealiseerd te worden. Om het watersysteem optimaal te benutten en om in zoveel mogelijk omstandigheden aan de gebruikseisen te voldoen, is het noodzakelijk de knelpunten in het dagelijks beheer te verbeteren:

- Veel kunstwerken – stuwen en duikers – in het gebied zijn oud en daardoor beschadigd, scheefgezakt of verrot. Deze moeten vervangen worden.
- Een deel van de in het bos gelegen watergangen kent een baggerachterstand. Om de doorstroming en de waterverdeling te verbeteren, dienen deze watergangen gebaggerd te worden.
- De sturing van de inlaatgemalen laat te wensen over. De capaciteit van de gemalen overtreft de waterbehoefte, waardoor het inlaten een ‘pulserend’ karakter krijgt. Hierin is optimalisatie mogelijk.

Instandhoudingsdoelen

De in Tabel 9 genoemde instandhoudingsdoelen hebben betrekking op het gehele Natura-2000 gebied Kennemerland-Zuid. Uit het ‘Document PAS-analyse Herstelstrategieën Kennemerland-Zuid’ blijkt dat van de aangewezen habitattypen (Tabel 9) in het begrensde poldergebied Vogelenzang en Mariënduin één habitatype voorkomt (H2180: Beboste duinen van het Atlantische, continentale en boreale gebied), met twee subtypen: ‘duinbos (droog)’ en ‘duinbos (binnenduintrand)’. Een beschrijving van deze subtypen en de gerelateerde abiotische randvoorwaarden zijn opgenomen in Bijlage B1.

Conclusie

In het gehele gebied wordt in het peilbesluit uitsluitend de huidige situatie vastgelegd. Er vindt als gevolg van het peilbesluit geen verdroging of vernatting plaats en dus geen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen.

BIJLAGE B1: BESCHRIJVING RELEVANTE INSTANDHOUDINGSDOELEN

Bron: [Profielendocument](#)

H2180 A Duinbossen (droog)

Tot dit subtype behoren de bossen op de meest voedselarme en droge standplaatsen. Het gaat met name om Berken-Eikenbossen en bossen met beuk. Ze komen vooral voor in de oude duinen, op de hogere delen van de strandwallen en op de meest diep ontkalkte delen in de binnenduinrand van de jonge duinen. Het zijn de oudste bossen in het duingebied, deels met een verleden als hakhoutbos. Ze zijn meestal relatief zuur en hebben dan een slechte strooiselvertering. De soortenrijkste vegetaties zijn te vinden op de strandwallen, met hun iets lemiger zandgronden. In het jongere midden- en buitenduin is de vegetatie-ontwikkeling meestal niet zo ver voortgeschreden dat zich al droge duinbossen hebben ontwikkeld. Daarbij komt dat de mogelijkheden voor bosontwikkeling hier sterk geremd worden door de invloed van zeewind en inwaai van zand en zout. De meeste droge duinbossen zijn hier aangeplant en worden niet zelden aan de loefzijde geleidelijk weer door de wind opgerold. Een uitzondering is de droge vorm van het Meidoorn-Berkenbos in beschutte valleien. Dit bostype is veel basenrijker dan de eiken- en de beukenbossen.

H2180 C Duinbos (binnenduinrand)

De tot dit subtype behorende bossen zijn over het algemeen sterk door de mens beïnvloede (park)bossen die overwegend voorkomen op wat jongere, kalkhoudende bodems. Ze zijn vaak onderdeel van landgoederen die in de 18e eeuw aan de binnenduinrand werden aangelegd op afgegraven duingronden. Door vergraving zijn hier diepere, nog niet ontkalkte zanden weer aan de oppervlakte gekomen. Op de Zeeuwse en Zuid-Hollandse eilanden zijn binnenduinrandbossen vaak aangelegd op overstoven kleigronden. Daarbij heeft het historisch beheer van deze bossen, waarbij o.a. werd bemest, bekalkt en gewoeld, de bodems sterk beïnvloed en de buffercapaciteit vergroot. De grondwaterstanden zijn hier te diep voor de vestiging van ‘natte’ soorten, maar vaak wel zo ondiep dat capillaire opstijging vanuit het grondwater zorgt voor een iets betere vochtvoorziening en zuurbufering. De standplaatscondities (goed gedraineerde, iets vochthoudende, basenrijke, rulle en humeuze bodems in combinatie met een open bosstructuur die zorgt voor voldoende licht) zijn zeer geschikt voor de groei van allerlei van oorsprong uitheemse bolgewassen die hier in het verleden op grote schaal zijn aangeplant en nu deel uitmaken van de zogenaamde ‘stinzenflora’.

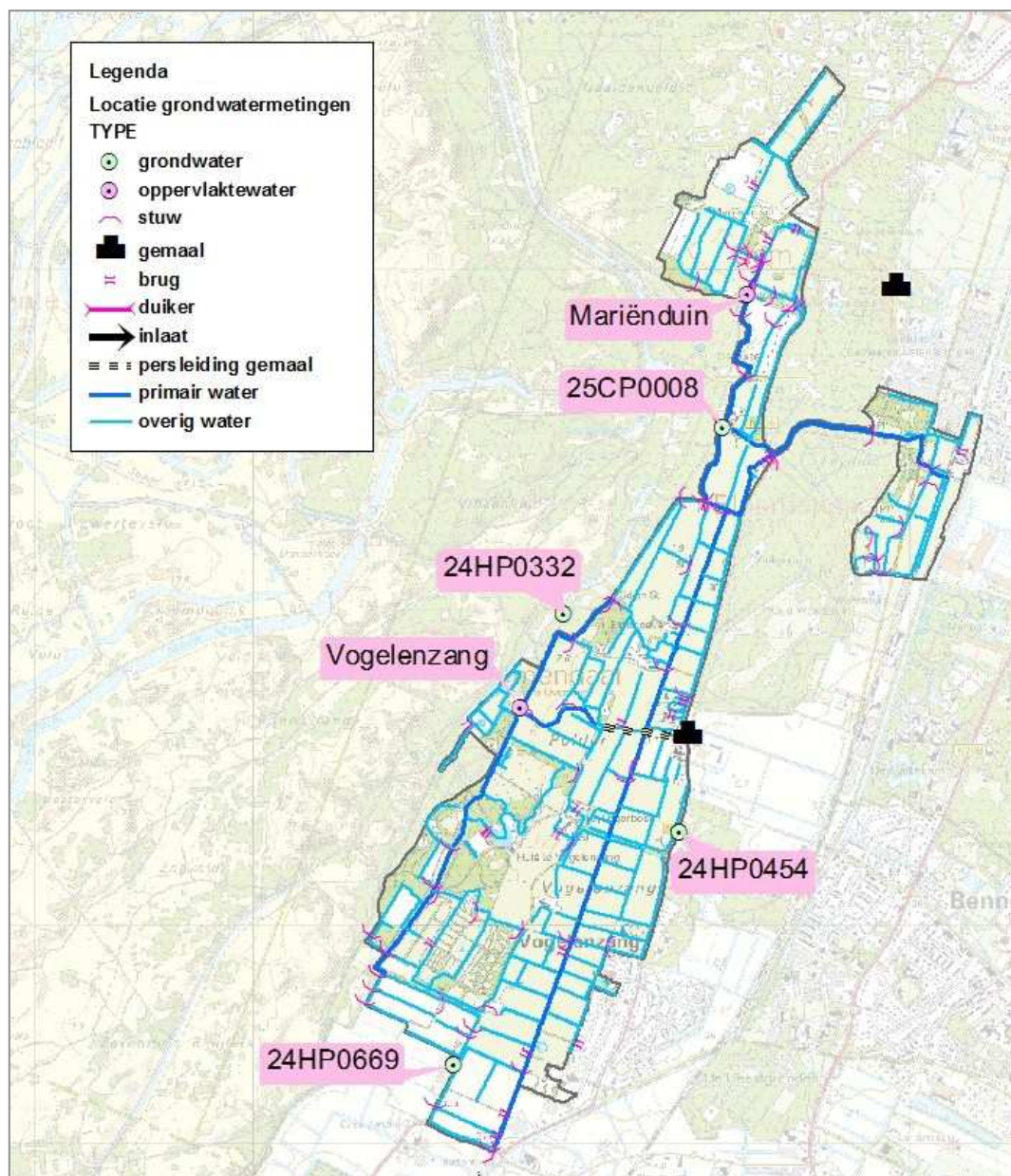
In tegenstelling tot wat de naam van het subtype kan suggereren, worden niet alle bossen van de binnenduinen tot dit subtype gerekend: het betreft alleen de bossen op matig voedselrijke, vochtige bodems. Op andere standplaatsen komen ook subtype A (droger, voedselarmer) en in veel mindere mate B (natter, voedselrijker) voor.

Abiotische randvoorwaarden

	Duinbos (droog)	Duinbos (binnenduinrand)
Zuurgraad	indifferent	Basisch – matig zuur
Vochttoestand	Matig droog – droog	Zeer vochtig – matig droog
Zoutgehalte	Zeer zoet	Zeer zoet
Voedselrijkdom	Zeer voedselarm – licht voedselrijk	Matig voedselrijk
overstromingstolerantie	Niet	niet

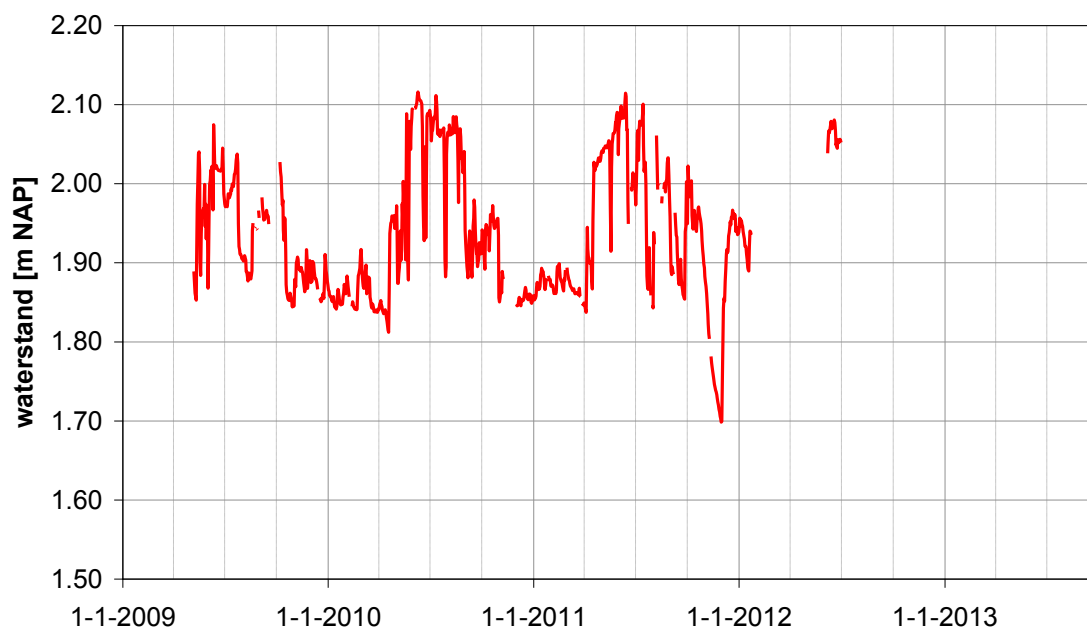
BIJLAGE C GEMETEN GROND- EN OPPERVLAKTEWATERPEILEN

Locatie metingen

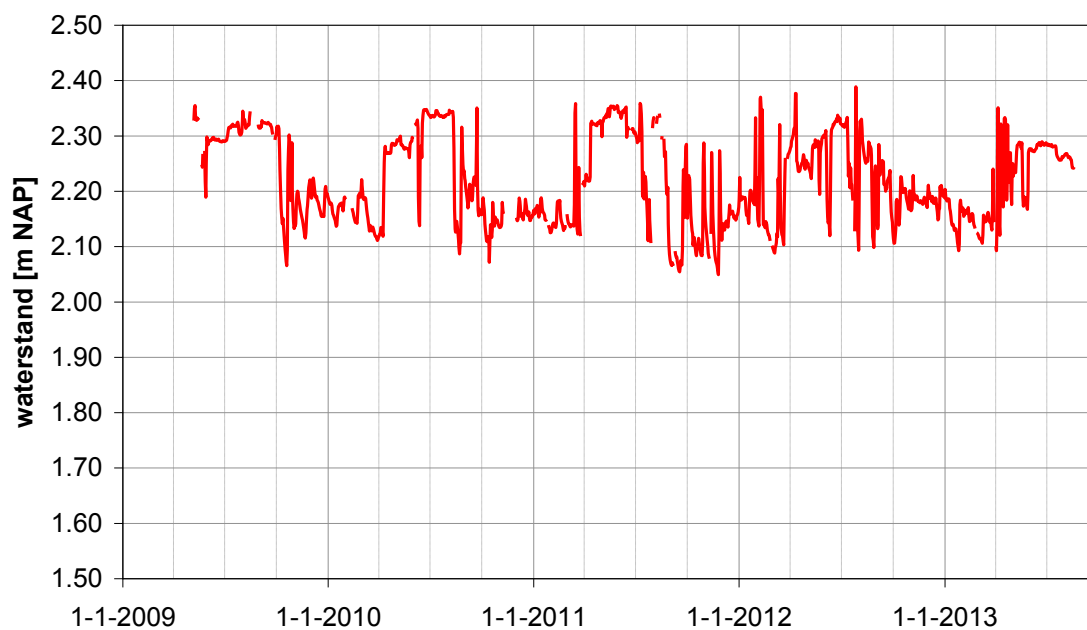


Oppervlaktewater

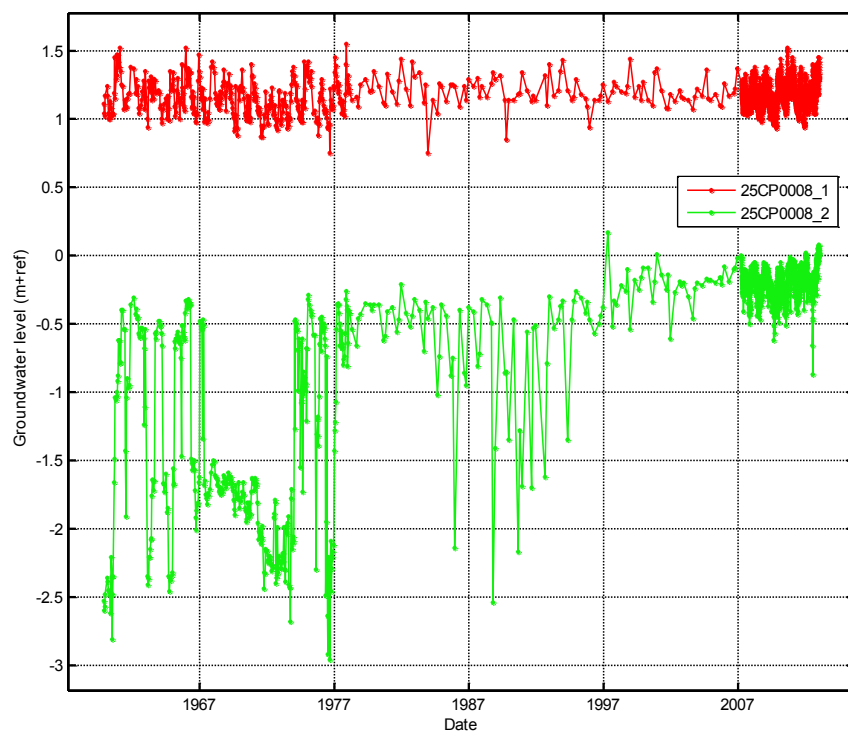
Gemeten waterstand Mariënduin



Gemeten waterstand Vogelenzang



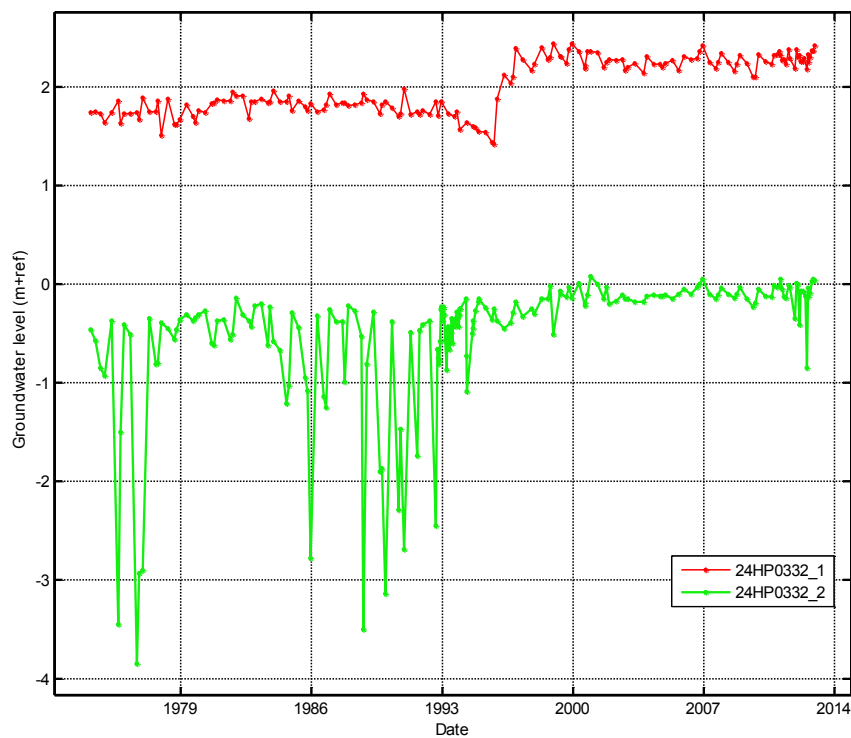
Grondwater



25C-P0008

Filterdieptes:

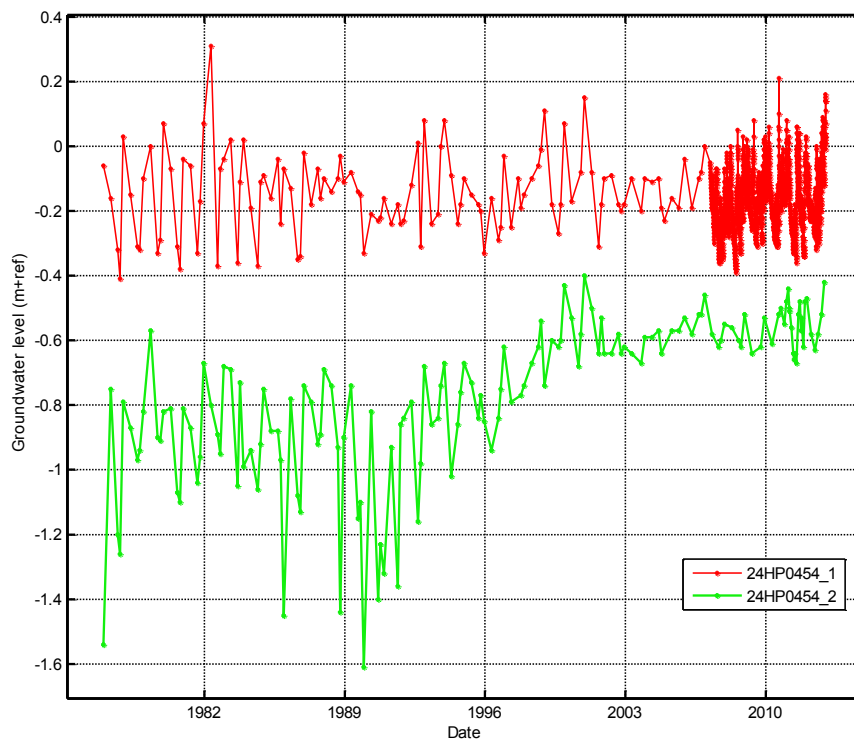
1. - 3,6 m
2. - 24,1 m



24H-P0332

Filterdieptes:

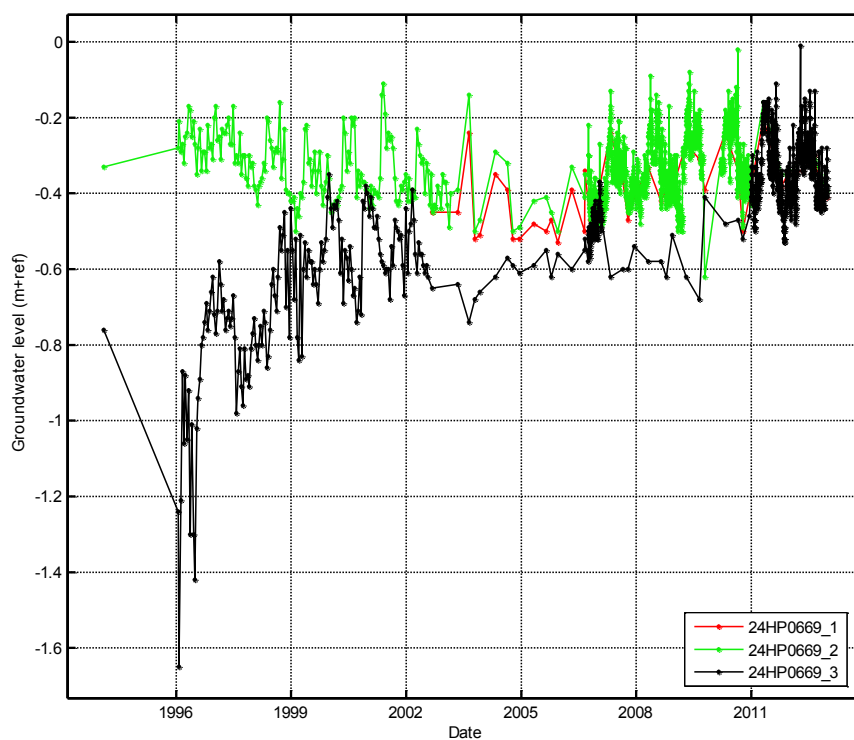
1. - 2,2 m
2. - 29,2 m



24H-P0454

Filterdieptes:

1. - 2,5 m
2. - 17,6 m

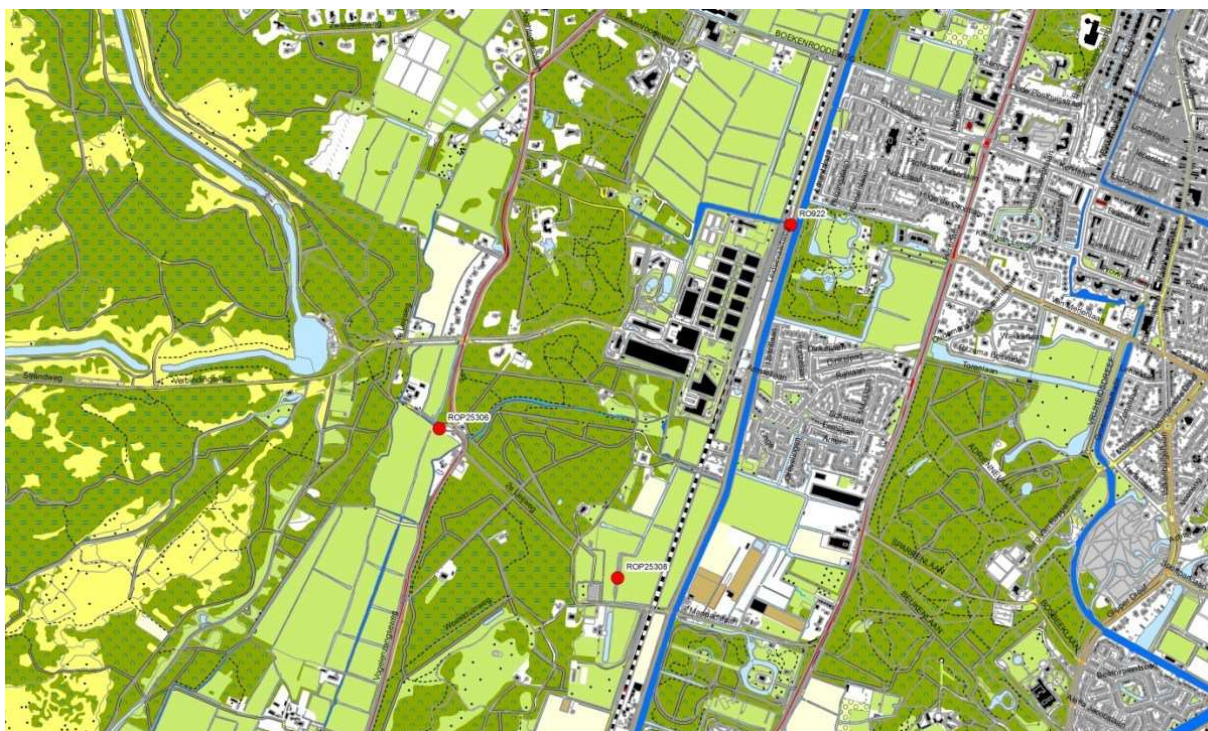


24H-P0669

Filterdieptes:

1. - 0,14 m
2. - 6,94 m
3. - 14,39 m

BIJLAGE D WATERKWALITEITSMETINGEN LEYDUIN

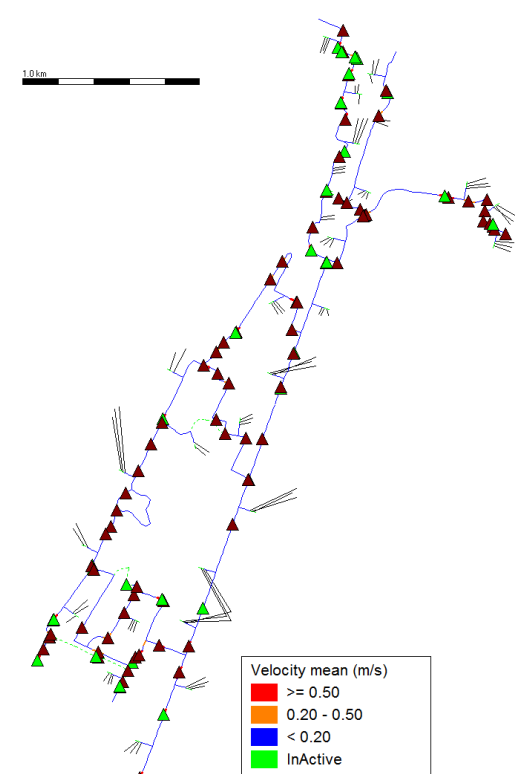


		R0922			
		boezem nabij inlaat gemaal Mariënduin			
Parameteromschrijving	Eenheid	28-3-2014	18-4-2014	22-5-2014	20-6-2014
ammonium	mg/l	0,03	0,039	0,038	0,03
calcium	mg/l	95	96	88	90
chloride	mg/l	61	89	86	89
Doorzicht	m	0,3	0,4	0,5	0,4
fosfaat	mg/l	0,041	0,42	0,85	2,1
fosfor totaal	mg/l	0,57	0,92	1,1	2,4
Geleidendheid	mS/cm	0,72	0,84	0,83	0,88
kalium	mg/l	8,9	16	17	19
magnesium	mg/l	9,6	13	12	13
nitraat	mg/l	0,12	0,03	0,03	0,11
nitriet	mg/l	0,01	0,01	0,01	0,026
som nitraat en nitriet	mg/l	0,13	0,03	0,03	0,13
stikstof totaal	mg/l	2,3	2,2	1,9	2,1
Temperatuur	oC	9	11,7	19,1	18,3
Zuurgraad	DIMSLS	8,2	8,4	7,9	8,2
zuurstof	%	100	100	79	110
	mg/l	12,3	11,1	7,3	10,8

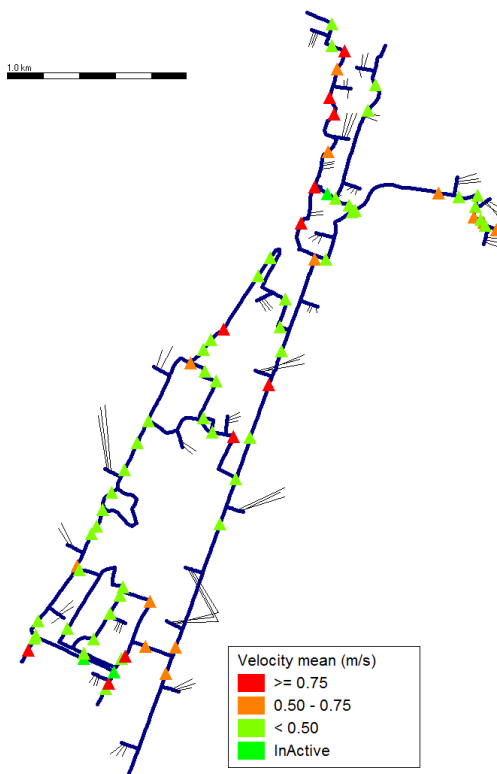
		ROP25306			
		hoek vogelenzang en leijweg			
Parameteromschrijving	Eenheid	28-3-2014	18-4-2014	22-5-2014	20-6-2014
ammonium	mg/l	2,1	1,2	0,53	0,67
calcium	mg/l	99	97	110	93
chloride	mg/l	96	86	90	81
Doorzicht	m	0,2	0,25	0,3	0,3
fosfaat	mg/l	0,018	0,047	0,28	0,42
fosfor totaal	mg/l	0,61	0,99	0,86	1,1
Geleidendheid	mS/cm	0,91	0,86	0,85	0,86
kalium	mg/l	22	19	18	17
magnesium	mg/l	11	12	12	12
nitraat	mg/l	0,15	0,072	0,097	0,11
nitriet	mg/l	0,014	0,013	0,028	0,044
som nitraat en nitriet	mg/l	0,17	0,085	0,13	0,15
stikstof totaal	mg/l	3,8	3	2,5	2,6
Temperatuur	oC	9	9,4	17,2	15,8
Zuurgraad	DIMSLS	7,3	7,4	7,3	7,6
zuurstof	%	35	40	40	1
	mg/l	4,1	4,6	3,8	0,1

		ROP25308			
		marienduin			
Parameteromschrijving	Eenheid	28-3-2014	18-4-2014		20-6-2014
ammonium	mg/l	0,03	0,03		0,031
calcium	mg/l	88	89		59
chloride	mg/l	33	35		31
Doorzicht	m	0,3	0,3		0,2
fosfaat	mg/l	0,074	0,12		0,22
fosfor totaal	mg/l	0,25	0,26		0,39
Geleidendheid	mS/cm	0,61	0,56		0,48
kalium	mg/l	3,6	3		0,22
magnesium	mg/l	7,1	7,1		6,4
nitraat	mg/l	0,03	0,03		0,03
nitriet	mg/l	0,01	0,01		0,01
som nitraat en nitriet	mg/l	0,03	0,03		0,03
stikstof totaal	mg/l	2,1	1,7		1,7
Temperatuur	oC	9	11,3		18,1
Zuurgraad	DIMSLS	8,3	8,3		7,8
zuurstof	%	95	89		130
	mg/l	11,1	9,9		12,4

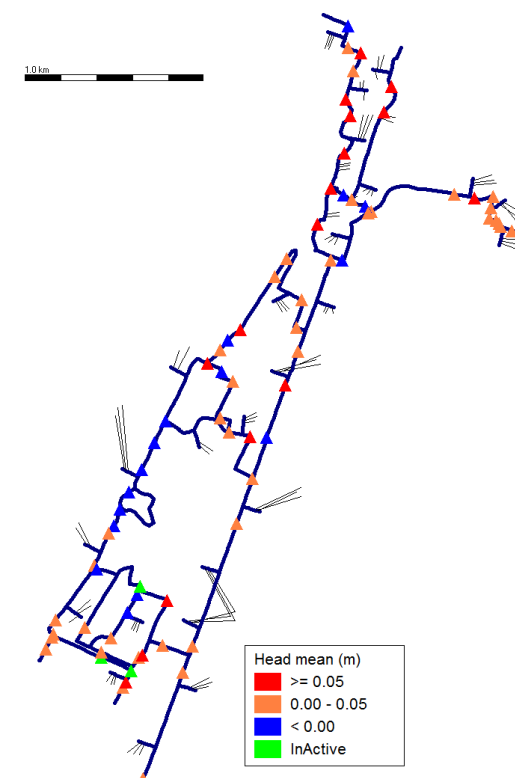
BIJLAGE E RESULTATEN HYDRAULISCHE TOETS



15 mm stat watergangen



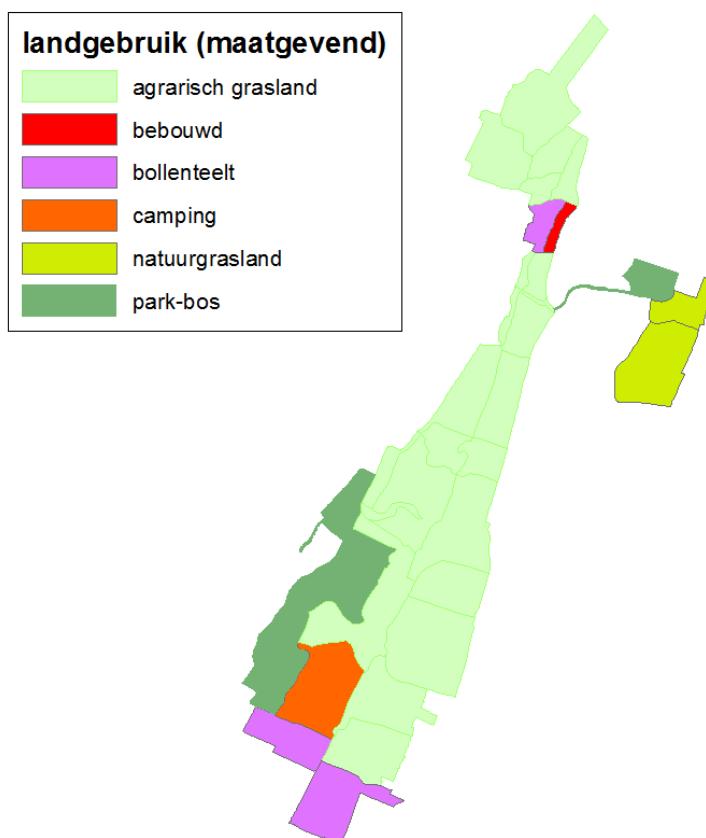
15 mm stat duikers



15 mm stat duikers

BIJLAGE F AFLEIDING DROOGLEGGINGSEISEN NATUUR

Voor de delen van het gebied die in gebruik als natuur zijn de droogleggingseisen afhankelijk van het soort natuur dat op de betreffende locatie aanwezig en/of gewenst is. In Mariënduin en Vogelenzang gaat het om het (park)bos op de landgoederen Vogelenzang en Leyduin en om de natuurgraslanden op laatstgenoemd landgoed.



De na te streven natuurwaarden zijn vastgelegd in het provinciaal Natuurbeheerplan. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen bestaande natuurwaarden en een ambitiekaart.

Het actuele beheertype – en ook de ambitie – voor de bossen is ‘Park- en Stinzenbos’ (N17.03). Dit is een cultuurhistorisch beheertype, waar geen expliciete waterhuishoudkundige eisen aan verbonden zijn. Het doel is het in stand houden van het bestaande bos. Vanwege de ligging van het gebied en de omliggende natuurwaarden, wordt aangenomen dat voor deze bossen de hydrologische randvoorwaarden van het beheertype Duinbos (N15.02) van toepassing zijn.

De natuurgraslanden op landgoed Leyduin kennen het beheertype ‘Kruiden- en faunarijk grasland’ (N12.02). Ook dit is een beheertype zonder hydrologische randvoorwaarden. De ambitie voor deze graslanden is ‘Vochtig hooiland’ (N10.02). Hiertoe moet het gebied verschrallen en vernatten. Landschap Noord-Holland heeft ook inrichtingsmaatregelen genomen om deze situatie te bereiken. Voor deze natuurgraslanden wordt daarom uitgegaan van het ambitie-beheertype Vochtig hooiland.

De hydrologische randvoorwaarden voor beheertypen worden uitgedrukt in gewenste grondwaterstanden en zijn afgeleid uit Waternood 3. Zie onderstaande tabel.

Landgebruik	Beheertype	GVG optimaal [cm – mv]	GVG acceptabel [cm – mv]	GLG optimaal [cm – mv]	GLG acceptabel [cm – mv]
Parkbos	Duinbos (N15.02)	> 55	> 30	> 150	> 135
Natuurgrasland	Vochtig hooiland (N10.02)	5 - 30	-40 - 40	< 130	< 150

Met behulp van drainageformules is vervolgens bepaald welke oppervlaktewaterstand nodig is om deze grondwaterregimes te realiseren. Hieruit blijkt dat voor dit gebied de GVG is gelijk aan oppervlaktewaterpeil. Daarmee komt droogleggingseisen op waarden in Tabel 7.

BIJLAGE G KAART PEILVOORSTEL (VERKLEIND)

