

Toelichting op de peilbesluiten Boezemstelsel Oude Rijn 2015 en Boezemstelsel Leidsche Rijn 2015

Vastgesteld door het Algemeen Bestuur op
18 februari 2015



Leidsche Rijn

Oude Rijn

Verantwoording

Titel	Peilbesluiten Boezemstelsel Oude Rijn 2015 en Boezemstelsel Leidsche Rijn 2015
Kenmerk	886314
Contactpersoon	Liesbeth van Doorn

Colofon

Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden
Afdeling Planvorming & Advies
Postbus 550
3990 GJ Houten
Telefoon: 030 634 57 00
Fax: 030 634 59 97
Website: www.destichtserijnlanden.nl
Email: post@hdsr.nl



HOOGHEEMRAADSCHAP
**DE STICHTSE
RIJNLANDEN**

Inhoudsopgave

Samenvatting	4
1 Inleiding.....	7
1.1 Aanleiding	7
1.2 Afbakening	7
1.3 Werkwijze.....	7
1.4 Communicatie	8
1.5 Ter inzage leggen en inspraak: hoe werkt dat?	8
2 Beschrijving actuele situatie.....	9
2.1 Ruimtelijke kenmerken.....	9
2.2 Waterhuishoudkundige kenmerken	12
2.3 Werkwijze vaststellen actuele situatie.....	13
2.4 Peilbeheer boezemstelsel Oude Rijn.....	14
2.5 Peilbeheer boezemstelsel Leidsche Rijn	15
2.6 Peilbeheer tijdens calamiteiten situaties	16
3 Afweging gewenste situatie	19
3.1 Gewenste situatie.....	19
3.2 Calamiteiten situaties	19
3.3 Keringen.....	19
3.4 Waterkwaliteit en ecologie	19
4 Conclusies	21
4.1 Conclusies.....	21
5 Literatuur.....	23
6 Kaarten	25
Kaart 1: Ligging van het plangebied	27
Kaart 2: Maaiveldhoogte (AHN 2008).....	29
Kaart 3: Natuurwaarden en waterlichamen Europese Kaderrichtlijn Water (KRW)	31
Kaart 4: Archeologische waarden en monumenten	33
Kaart 5: Huidige waterhuishoudkundige inrichting.....	35
Kaart 6: Watersysteem.....	37
7 Bijlagen.....	39
Bijlage 1: Beleid waaraan moet worden voldaan	40
Bijlage 2: Waterkwaliteit en ecologie KRW waterlichamen.....	43
Bijlage 3: Statistische analyse Oude Rijn	50
Bijlage 4: Statistische analyse Leidsche Rijn	54
Bijlage 5: Weergave peilen tijdens KWA.....	55
Bijlage 6: Overzicht gemalen Oude Rijn	54
Bijlage 7: Overzicht gemalen Leidsche Rijn	56

Samenvatting

Beschrijving gebied

Het plangebied betreft de Oude Rijn en de Leidsche Rijn en de boezemwateren en boezemlanden van beide stelsels. De Oude Rijn is een watergang in de provincies Utrecht en Zuid-Holland en is een overblijfsel van de loop van de vroegere Rijn. In de huidige situatie heeft de Oude Rijn een streefpeil van -0,47 m NAP.

De Leidsche Rijn ligt in de provincie Utrecht en is in de middeleeuwen gegraven ter vervanging van de kronkelige Oude Rijnloop en loopt van Utrecht tot Harmelen waarna deze overgaat in de Oude Rijn. De Leidsche Rijn heeft een streefpeil van -0,40 m NAP.

Belangrijkste functie van het boezemwater is de aan- en afvoer en berging van water. Daarnaast zijn de bescherming van gebouwen, viswater, recreatie en vaarwater belangrijke functies.

De oeverwallen en stroomruggronden binnen het boezemstelsel van de Oude Rijn en Leidsche Rijn hebben een rijk bodemarchief met hoge archeologische verwachtingswaarden. Bij veranderingen in het watersysteem moet dan ook rekening worden gehouden met deze archeologische vindplaatsen, omdat deze aangetast kunnen worden bij bijvoorbeeld peilaanpassing of verstoring van de bodem.

Voor het hele plangebied geldt de algemene zorgplicht op grond van de flora- en faunawet. Deze wet biedt, uit oogpunt van natuurbehoud, bescherming aan inheemse planten- en diersoorten. De Kamerikse Nessen ligt aan de rand van het plangebied en heeft de status van TOP-gebied verdrogingsbestrijding en Beschermd Natuurmonument.

Waterhuishoudkundige kenmerken

Het boezemstelsel van de Oude Rijn en de Leidsche Rijn werkt als een buffer in het beheergebied.

Door deze bufferende werking worden in hoofdzaak vijf doelen nagestreefd. Dit zijn:

- mogelijk maken van een adequate aan- en afvoer van water naar en van de omliggende gebieden, alsmede de berging van water;
- het waarborgen van stabiliteit van constructies;
- behoud van scheepvaart;
- behoud van natuurterreinen;
- creëren van mogelijkheden voor het onttrekken van water voor grijswater gebruik.

Door de relatief grote omvang van het peilgebied en de grote lengtes van de boezemwatergangen, treden binnen het peilgebied verschillende waterstanden op. Dit wordt onder andere veroorzaakt door verhang (beheer) en door opstuwning door wind (weersinvloed).

Actuele situatie

Het peil (-0,47 m NAP) in de Singel van Woerden is het referentiepunt voor het boezempeil Oude Rijn en wordt via een automatische peilregistratiesysteem gemeten. Fluctuatie onder normale omstandigheden bedraagt circa 10 cm.

In het Oude Rijn systeem komen veel voorboezems voor. Dit zijn zijtakken van de boezem waarop water uit een aanliggende polder wordt uitgemalen. Het gemaal staat in dat geval op enige afstand van de eigenlijke boezem. In de voorboezems treedt vaak een relatief groot verhang op wanneer het gemaal afvoert. Hierdoor wordt direct bij het gemaal een hogere waterstand gemeten dan in de eigenlijke boezem.

Rond bebouwingen in de aangrenzende poldergebieden wordt de waterstand op veel plaatsen hoger gehouden ter bescherming van funderingen. Deze watergangen (wijken) worden gevoed en op peil gehouden met water uit de boezem.

De Leidsche Rijn staat in open verbinding met het Amsterdam-Rijnkanaal (ARK) welke door Rijkswaterstaat wordt beheerd. De waterstand, die is vastgelegd in het vigerende peilbesluit Noordzeekanaal/Amsterdam-Rijnkanaal is het gemiddelde Noordzeekanaalpeil, zijnde -0,40 m NAP.

Peilbeheer bij calamiteiten

Stoppeilen zijn de hoogst mogelijke waterstanden in de boezem, waarbij de boezemkaden in de praktijk nog voldoende veiligheid bieden. Wanneer een stoppeil voor een deel van de boezem wordt bereikt, wordt de bemaling door poldergemalen stopgezet. Als gevolg hiervan wordt de wateropgave wateroverlast van het boezemstelsel Oude Rijn teruggelegd bij de omringende polders. Dit kan leiden tot inundatie van de afwaterende polders.

In het kader van het waterakkoord Noordzeekanaal/Amsterdam-Rijnkanaal zijn afspraken gemaakt voor tijden van wateroverlast op het Noordzeekanaal/Amsterdam-Rijnkanaal. Bij een gemiddelde waterstand van boven - 0,30 m NAP kan door Rijkswaterstaat aan de omliggende waterbeheerders het verzoek worden gedaan zo min mogelijk af te voeren. Bij een stijging tot 0,0 m NAP kan Rijkswaterstaat een afvoerstop afkondigen. Per situatie zal HDSR beoordelen hoe hier mee om te gaan.

Bij extreme droogte kan de zoetwateraanvoer in zuidwestelijk Nederland in gevaar komen. Daarom treedt bij extreem droge perioden de Kleinschalige Wateraanvoerroute (KWA) in werking. In dit geval worden de boezemstelsels Oude Rijn en Leidsche Rijn actief gevuld. Voor de Leidsche Rijn draait de stromingsrichting om en wordt de boezem van het Amsterdam-Rijnkanaal afgesloten. Het gemaal "De Aanvoerder" pompt vervolgens water uit het Amsterdam-Rijnkanaal in de Leidsche Rijn, waardoor het peil aan de westzijde van het gemaal wordt opgezet (maximale opvoerhoogte 0,20 m NAP). Door het opzetten van het peil ontstaat er een verhanglijn van oost naar west, waardoor de stromingsrichting wordt opgelegd. De Haanwijkersluis tussen Leidsche en Oude Rijn wordt geopend, waardoor het water richting de schutsluis bij Bodegraven stroomt. Ook tijdens de KWA-situatie zijn de toetspeilen van de waterkering de maximaal toelaatbare peilen.

Waterkwaliteit en ecologie

Peilbesluit Oude Rijn en Leidsche Rijn heeft betrekking op zes verschillende Kaderrichtlijn Water waterlichamen (KRW-waterlichamen). Dit houdt in dat gestreefd wordt naar een goede ecologische en chemische toestand van het oppervlaktewater en het grondwater. De te treffen maatregelen zijn niet peil gerelateerd en dus geen actiepoint voor deze peilbesluiten. Derhalve zal bij planvorming in het gebied wel rekening gehouden worden met de afspraken vanuit de KRW.

Conclusie

Deze peilbesluiten beogen geen wijzigingen ten opzichte van het vigerende peilbesluit of praktijkpeil. Het peilbesluit heeft ook geen consequenties voor de peilen van in open verbinding staande wateren. Dientengevolge zijn er ook geen effecten op milieu- en omgevingsaspecten, zoals waterberging, waterkwaliteit, landbouw, natuur of cultuurhistorie.

Verklarende woordenlijst

- Toetspeil met dit peil wordt het toetspeil van de waterkering bedoeld (dit peil is nu vastgesteld bij besluit 'Vaststellen van de hydraulische randvoorwaarden voor de genormeerde regionale waterkeringen' d.d. april 2008, DM 253788, en kan op een later tijdstip als gevolg van beleidswijzigingen wijzigen).
- Maalstoppeil met dit peil wordt het peilen bedoeld waarbij de boezemkaden in de praktijk nog voldoende veiligheid bieden (toetspeil van de waterkering) en zijn dus de hoogst mogelijke waterstanden in de boezem.
- Gemiddeld peil deze vertegenwoordigd de waarde van het rekenkundig gemiddelde (de som van een aantal getallen gedeeld door het aantal getallen).
- Bovenpeil (95% percentielwaarde) is de berekende waarde zodanig dat 95% van de data kleiner is of eraan gelijk en 5% groter of eraan gelijk.
- Onderpeil (5% percentielwaarde) is de berekende waarde zodanig dat 5% van de data kleiner is of eraan gelijk en 95% groter of eraan gelijk.
- Streefpeil is het peil dat nagestreefd wordt. Dit peil ontstaat feitelijk pas in toestand van rust (als er geen stroming meer is).

Het gemiddeld-, boven- en onderpeil zijn bepaald met behulp van de meetgegevens van automatische peilregistratie (van 6 januari 1996 t/m 31 december 2013) op diverse plaatsen. Op Kaart 6 zijn deze locaties weergegeven.

- Bandbreedte ontstaat door het uitslaan van het water uit de polder naar de boezem, wat niet altijd meteen kan afvloeien. Als gevolg daarvan varieert de waterstand rond het streefpeil.
- Praktijkpeil is het peil dat in de praktijk wordt waargenomen, zonder dat daar een officieel besluit aan ten grondslag ligt (boezemstelsel Leidsche Rijn).
- Referentiepeil is Normaal Amsterdams Peil 2005 (NAP 2005).

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden is verantwoordelijk voor het waterbeheer in een groot deel van de provincie Utrecht en een klein deel van de provincie Zuid-Holland. Het waterschap draagt hiermee zorg voor de kwaliteit en kwantiteit van de oppervlaktewateren en voor de waterkeringen in het beheergebied.

Als waterbeheerder van het oppervlaktewater is Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden verplicht peilbesluiten vast te stellen voor de gebieden onder haar beheer. Deze plicht is vastgelegd in de Waterwet en de Waterverordening Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden 2009 (art. 4.4). Een vastgesteld peilbesluit biedt aan belanghebbenden duidelijkheid en rechtszekerheid over de oppervlaktewaterpeilen die gehandhaafd worden in het betreffende gebied. Het peilbesluit is een instructienorm die het hoogheemraadschap een inspanningsverplichting oplegt. De geldigheidsduur van een peilbesluit bedraagt tien jaar, waarna een verlenging van maximaal vijf jaar mogelijk is.

1.2 Afbakening

Voorliggend document bevat de toelichting inzake vaststellen peilregime boezemstelsels Oude Rijn en Leidsche Rijn. Op kaart 1 is dit gebied weergegeven.

Het waterschap heeft gekozen voor handhaving van het huidige peilregime. Dit betekent voor de Oude Rijn feitelijk een vastlegging van de huidige praktijksituatie (zoals de afgelopen circa 20 jaar is uitgevoerd) die niet zal leiden tot andere waterstromen. Voor de Leidsche Rijn wordt eveneens de praktijksituatie vastgelegd. De Leidsche Rijn staat in open verbinding met het aangrenzende oppervlaktewater van het Amsterdam-Rijnkanaal (ARK) en wordt gestuurd op dat peil.

1.3 Werkwijze

Een peilbesluit wordt opgesteld volgens de GGOR-systematiek. GGOR is de afkorting voor 'Gewenst Grond- en Oppervlaktewaterregime'. Door de GGOR-systematiek te gebruiken wordt gekeken naar effecten van maatregelen op het grond- én het oppervlaktewater. Een peilbesluit legt oppervlaktepeilen vast, maar deze hebben ook effect op het grondwaterpeil en daarmee op het landgebruik.

Het uitgangspunt van het peilbesluit betreft de huidige waterhuishoudkundige situatie (hoofdstuk 2). Startpunt is dan ook de analyse van het huidige watersysteem. Hierbij vindt evaluatie van het huidige peilbeheer plaats (*worden de huidig vastgestelde peilen goed gehandhaafd?*).

De analyse van het watersysteem vindt plaats aan de hand van de bekende gegevens over het watersysteem, de waterkwaliteit en ecologie, gebiedskennis vanuit het hoogheemraadschap. Uit de analyse volgt de actuele situatie. Tegelijkertijd wordt voor alle gebruiksfuncties de optimale situatie (*welk peil bedient de functie het best?*) van het watersysteem in beeld gebracht (hoofdstuk 3).

Door de actuele en de optimale situatie te vergelijken ontstaat inzicht in de aanwezigheid van actiepunten in het watersysteem (hoofdstuk 3). Vervolgens vindt een afweging plaats van oplossingsvarianten die de actiepunten kunnen verbeteren of oplossen. Het beleid bepaalt de randvoorwaarden voor deze oplossingsvarianten. De gewenste situatie is de variant die als meest wenselijk wordt ervaren en haalbaar en betaalbaar is (doelmatig waterbeheer). De oppervlaktewaterpeilen die bij deze gewenste situatie horen, zijn vastgelegd in het peilbesluit.

In bijlage 1 is een overzicht gegeven van het beleid waaraan moet worden voldaan.

1.4 Communicatie

Bij de toepassing van de GGOR-systematiek is het betrekken van belanghebbende organisaties, overheden en burgers een belangrijk element.

Gezien de omvang van het gebied en het niet wijzigen van het peilbeheer, heeft het waterschap er voor gekozen om indien nodig bilateraal te communiceren met direct betrokkenen zoals Natuurmonumenten en gemeenten. Daarnaast is de mogelijkheid geboden aan iedereen om knelpunten in te dienen. Deze mogelijkheid is kenbaar gemaakt via een persbericht in de regionale weekbladen, de website en @grariër (elektronische nieuwsbrief).

Er zijn geen knelpunten binnengekomen bij HDSR.

Voorafgaand aan het ter inzage leggen van het ontwerp-plan, heeft het waterschap belanghebbende organisaties (gemeenten, Hoogheemraadschap van Rijnland, Provincie Utrecht, Rijkswaterstaat en Natuurmonumenten) het concept-ontwerp toegestuurd met het verzoek eventuele op- en of aanmerkingen door te geven. Indien gewenst is een mondelinge toelichting gegeven.

De gemaakte opmerkingen zijn meegenomen, indien van toepassing op het peilbesluit, in het ontwerp-peilbesluit. Daarnaast is via de e-mail, naar de belanghebbende organisatie, per gemaakte opmerking gereageerd hoe deze is meegenomen in het ontwerp-peilbesluit.

1.5 Ter inzage leggen en inspraak: hoe werkt dat?

Vaststelling ontwerp door college van dijkgraaf en hoogheemraden

De juridische procedure voor het peilbesluit start met de inspraakperiode, nadat het college van dijkgraaf en hoogheemraden de ontwerp peilbesluiten Boezem Oude Rijn 2015 en Boezem Leidsche Rijn 2015 heeft vastgesteld.

Ter inzage legging

Het ontwerp ligt dan zes weken ter inzage; dit wordt bekendgemaakt via huis-aan-huisbladen en het internet (website en @grariër (elektronische nieuwsbrief)). Tijdens deze periode hebben belanghebbenden de gelegenheid om een formele zienswijze in te dienen. Het waterschap reageert op deze zienswijze via een inspraakrapport en geeft daarin aan of de zienswijze leidt tot een aanpassing van het ontwerp.

Vaststelling definitief door Algemeen Bestuur

Tenslotte stelt het algemeen bestuur van het waterschap het inspraakrapport en het definitieve peilbesluit vast.

Na vaststelling

Na de vaststelling kunnen diegenen die een zienswijze hebben ingediend, conform artikel 8.1 Algemene wet bestuursrecht, binnen 6 weken beroep aantekenen tegen het peilbesluit bij de Rechtbank Midden-Nederland. Tegen de uitspraak van de rechtbank staat hoger beroep open bij de Raad van State.

2 Beschrijving actuele situatie

2.1 Ruimtelijke kenmerken

2.1.1 Ligging

De Oude Rijn is een watergang in de provincies Utrecht en Zuid-Holland. De watergang is een overblijfsel van de loop van de vroegere Rijn. Deze loop begint bij Wijk bij Duurstede als Kromme Rijn (zijtak van de Nederrijn), wordt na Utrecht vervolgd als de Leidse Rijn en loopt vanaf Harmelen als de Oude Rijn naar zee (zie kaartbijlage 1).

Oude Rijn

De boezemwateren en de bijbehorende boezemlanden van het stelsel van de Oude Rijn beslaan circa 524,6 ha en liggen in de gemeente Woerden, Montfoort, Nieuwkoop en Bodegraven-Reeuwijk. De oppervlakte open water bedraagt circa 164,0 ha.

Leidsche Rijn

De boezemwateren en de bijbehorende boezemlanden van het stelsel van de Leidsche Rijn beslaan circa 28,9 ha en liggen in de gemeente Utrecht en Woerden. De oppervlakte open water bedraagt circa 15,7 ha.

2.1.2 Gebruik

De belangrijkste functie van het boezemwater is de aanvoer, afvoer en berging van water. Hiernaast zijn de bescherming van gebouwen, viswater, recreatie en vaarwater belangrijke functies van het water. Voor vaarwater (deels recreatief) is de doorvaarthoogte van belang. Onder alle bruggen bedraagt deze minimaal 2 m.

Op de Grecht en het westelijk deel van de Oude Rijn (ten westen van Woerden) is de doorvaart hoogte onbepaald. Deze delen van de boezem maken deel uit van een zogenoemde staande mastroute. Dit houdt in dat de bruggen in deze watergang beweegbaar of voldoende hoog zijn. Op de Enkele Wiericke mag niet gemotoriseerd gevaren worden. Dit is vastgelegd in de Keur van Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden.

Boezemkaden

Voor de boezemkaden is de waterkerende functie de hoofdfunctie. Voorts kan de kade worden gebruikt als grasland, ontsluitingspad of openbare weg. In de Keur zijn de bepalingen opgenomen.

Boezemland

De boezemlanden bestaan van oudsher uit buitendijks gelegen land, gelegen tussen de boezemkaden en Oude- en Leidsche Rijn, met een van nature hogere maaiveldligging, waardoor ze vrij afwateren op het boezemwater. Het gebruik van boezemlanden kan worden onderverdeeld in:

- Stedelijk gebruik;
- Waterberging;
- Landbouw;
- Natuur.

Deze gebieden liggen binnen de beschermingszone van de waterkering. De bepalingen uit de Keur zijn op deze gebieden van toepassing. Art. 3.1. is daarin een belangrijk artikel.

2.1.3 Cultuurhistorie en archeologie

Algemeen

De oeverwallen en stroomruggen binnen het boezemstelsel van de Oude Rijn en Leidsche Rijn hebben een rijk bodemarchief met een hoge archeologische verwachtingswaarde. In planologische beslissingen dient hier een zorgvuldige afweging over plaats te vinden. Bij veranderingen in het watersysteem moet ook rekening worden gehouden met deze archeologische vindplaatsen, omdat deze aangetast kunnen worden bij bijvoorbeeld peil aanpassing of verstoring van de bodem.

Ontstaan Oude Rijn

Rond drieduizend jaar voor Christus beginnen de huidige Leidsche Rijn en Oude Rijn zich als hoofdstroom te ontwikkelen in de moerassige Rijndelta. De Oude Rijn heeft zich tussen Utrecht en Harmelen enkele keren verplaatst. Hierdoor ligt hier een 1 tot 2 kilometer brede gordel met oeverwallen en beddingen. Langs de Rijn oevers en op de stroomruggen concentreert zich in die periode de eerste bevolking. De stroomruggen zijn nog goed zichtbaar op kaart 2 (maaiveldhoogte).

Halverwege de 12^e eeuw verrijzen de eerste kastelen op de zandige rivieroeveren en startte de 'Grote Ontginning' van het veengebied. Slechts de Hamtoren (nabij Vleuten) is uit die periode bewaard gebleven, aan een vroegere loop van de Oude Rijn.

Ontstaan Leidsche Rijn

Sinds het begin van onze jaartelling werd de oude loop van de Rijn tussen Utrecht en Harmelen steeds slechter bevaarbaar en omdat het gedeelte Vleuten-Harmelen uiteindelijk ook te smal en kronkelig is, wordt in 1381 het Oude Rijn kanaal gegraven. Tenslotte wordt de Leidse Rijn of Leidsche Rijn (en vroeger ook Leidse Vaart geheten) in de middeleeuwen gegraven ter vervanging van de kronkelige Oude Rijnloop. In het kader van de stadsuitbreidingsplannen van Utrecht wordt in 1665 een nieuwe Leidse Vaart gegraven. Uiteindelijk wordt de naam Leidse Vaart of Leidse Rijn gebruikelijk voor het hele verdere traject Utrecht-Harmelen.

In 1931 werd besloten dat het Merwedekanaal niet meer aan de eisen van de tijd voldeed en werd het langere, bredere en diepere Amsterdam-Rijnkanaal ontworpen. Door tussen Amsterdam en de rivier de Lek het waterpeil op één niveau te brengen en daarmee de sluizen weg te laten, en door een kortere route, kon een belangrijke vaartijdwinst worden bereikt. Bij het in gebruik nemen van het Amsterdam-Rijnkanaal in 1952 werd de Leidsche Rijn opgeknijpt. Het deel binnen de stad Utrecht behoorde daarmee niet meer bij de boezem.

Ontstaan Grecht

De Grecht werd aan het einde van de veertiende eeuw gegraven en diende voor de ontwatering van het omringende polderland, maar werd ook voor de scheepvaart gebruikt. Op dat moment was de Grecht een kanaal dat vrijwel exact in noord-zuidrichting liep en dwars door de polder Kamerik-Mijzijde ging. Voor de boeren, wier land door de nieuwe watergang werd doorsneden, betekende dat veel overlast. Door golfslag moesten zij de oevers van hun landerijen verstevigen en omdat zij geen bruggen over de Grecht mochten bouwen, werd het bewerken van hun, westelijk van het water gelegen landen moeilijker.

Na lang protest mocht in 1494 een 'nieuwe Grecht' worden gegraven. De boeren moesten dit op eigen kosten doen. Gekozen werd voor een tracé aan de uiterste westrand van Kamerik-Mijzijde. Hier liep een veenstroompje, de Oude Meije. Voor de aanleg van de nieuwe Grecht werd hoofdzakelijk de loop van die Oude Meije gevolgd tussen de Lignekade en de Houtkade. Dit geeft de wetering hier het karakter van een rivier.

Een klein deel van de polder Kamerik-Mijzijde bleef ook na het graven van de nieuwe Grecht aan de westelijke kant van het water liggen. De grootste stukken, de nessen, werden deel van de aangrenzende polder Zegveld.

Oude Hollandse Waterlinie

De Oude Hollandse Waterlinie bestond uit een aantal vestingsteden met daar tussen inundatiegebieden. Toen in de 19^e eeuw de Nieuwe Hollandse Waterlinie werd aangelegd, verloor de Oude Hollandse Waterlinie haar militaire betekenis.

Belangrijke onderdelen van de Oude Hollandse Waterlinie die nu nog een rol spelen binnen het boezemstelsel Oude Rijn zijn de singels van de stad Woerden, de Grote Gracht in Oudewater en fort Wierickerschans.

De stad Woerden heeft, voordat het onderdeel werd van de Oude Hollandse Waterlinie, al een lange geschiedenis achter de rug. De stad is gesticht in de tweede helft van de eerste eeuw door het bouwen van een Romeinse versterking langs de Oude Rijn, het Castellum Laurii. Als gevolg van voortdurende oorlogen in het Stichts-Hollands grensgebied wordt Woerden rond 1370 voorzien van wallen en een gracht. Om als onderdeel van de Oude Hollandse Waterlinie te kunnen fungeren wordt Woerden voorzien van een nieuwe buitengracht (de huidige Singel) en wordt de vesting vernieuwd. Woerden ontwikkelt zich in de 20e eeuw tot een plaats met een belangrijke regionale functie. In 1960/1961 wordt de Oude Rijn, die door de stad liep, gedempt (de huidige Rijnstraat) en maakt enkel de Singel nog onderdeel uit van het boezemstelsel Oude Rijn.

Ten westen van Woerden kon het gebied tussen de Enkele en Dubbele Wiericke onder water gezet worden. Ter verdediging van de Rijndijk (en om de Oude Rijn zelf te kunnen bestrijken) is het fort Wierickerschans gebouwd.

Oudewater was net als Woerden een van de vestingsteden. Na de opheffing van de Oude Hollandse Waterlinie is een begin gemaakt met de ontmanteling van de stad, omdat er geen noodzaak meer was om de vestingwerken te behouden. Het Rijk verkocht de werken aan de gemeente welke vervolgens startte met de afbraak van de poorten, het slechten van de wallen en het dempen van de grachten, ten behoeve van diverse uitbreidingen. De Grote Gracht, gelegen langs de Lange Burchwal, en de voormalige Bleekersgracht zijn de laatste getuigen van de oude vesting en hebben daarom een beschermde status.

2.1.4 Natuurwaarden

Algemeen

Voor het hele plangebied geldt de algemene zorgplicht op grond van de flora- en Faunawet. Deze wet biedt, uit het oogpunt van natuurbehoud, bescherming van inheemse planten- en diersoorten die in het wild leven.

Kamerikse Nessen

De Kamerikse Nessen zijn een dertiental natte buitendijkse boezemlandjes (nessen) met een gezamenlijke oppervlakte van 16,5 hectare langs de westelijke oever van de, in de 15e eeuw gegraven, veenstroom De Grecht. Voor locatie in het plangebied zie kaart 3.

De Kamerikse Nessen zijn ontstaan doordat de hooiboezemlanden die tussen de nieuwe Grecht en de overgebleven stukken van de Oude Meije lagen, als eilandjes deel bleven uit maken van Kamerik. Omdat zij, anders dan de buitendijkse landen, niet te lijden hadden van inklinking bleven zij op het oorspronkelijke vijftiende-eeuwse peil.

De eilandjes van de Kamerikse Nessen bestaan nu uit moerasbos en 18-eeuwse riet- en hooilandjes. Vooral de bloemrijke hooilandjes zijn bijzonder. Deze staan vol met steeds zeldzamer geworden soorten die specifiek zijn voor schraal hooiland. Naast bijzondere planten, leven er ook zeldzame moerasvogels. Het natuurgebied wordt beheerd door de vereniging Natuurmonumenten. Het gebied heeft de status van TOP-gebied verdrogingsbestrijding en Beschermd Natuurmonument.

2.1.5 Bebouwing in boezemland

Binnen de boezemlanden vinden diverse economische activiteiten plaats (en ontwikkelen deze zich steeds verder). De gemeente en het waterschap hebben dit tot nu toe gedoogd. Echter deze ontwikkelingen zijn niet in overeenstemming met het (nationale) waterbeleid dat gericht is op het behouden en zo mogelijk vergroten van het waterbergend vermogen van watersystemen. Het is algemeen bekend dat de risico's van eventuele schade als gevolg van het waterbeheer dan ook voor de eigenaren van de gebouwen zijn.

Tijdens het opstellen van 'Wateropgave stedelijk gebied Woerden, 2010' is uit berekeningen daadwerkelijk gebleken dat op een aantal plaatsen als gevolg van bebouwing en/of economische activiteiten wateroverlast te verwachten is. Hierover is reeds in dat kader communicatie geweest met de eigenaren.

2.2 Waterhuishoudkundige kenmerken

2.2.1 Inrichting

Het boezemstelsel van de Oude Rijn en de Leidsche Rijn werkt als een buffer in het beheergebied. Door deze bufferende werking worden in hoofdzaak vijf doelen nagestreefd. Dit zijn:

- mogelijk maken van een adequate aan- en afvoer van water naar en van de omliggende gebieden, alsmede de berging van water;
- het waarborgen van stabiliteit van constructies;
- behoud van scheepvaart;
- behoud van natuurterreinen;
- creëren van mogelijkheden voor het onttrekken van water voor grijswater gebruik.

Vanwege de grootte van het peilgebied en de grote lengtes van de boezemwatergangen treden binnen het peilgebied verschillende waterstanden op. Dit wordt onder andere veroorzaakt door het verhang (beheer) en door opstuwings door wind (weersinvloed). De waterstanden fluctueren dus gedurende de dag, waarbij de fluctuaties van plek tot plek kunnen verschillen. Dit alles past binnen de bandbreedte van het boezemstelsel.

Op kaart 5 is de huidig vastgelegde waterhuishoudkundige situatie weergegeven. De blauwe lijnen zijn de watergangen. De gemalen zijn weergegeven in rood en de sluizen, inlaten en peilschalen zijn in zwart aangegeven. Verder worden de RWZI's (rood) en riooloverstorten (oranje) op de kaart aangegeven.

2.2.2 Weersinvloeden

Vorst

In een situatie waarbij meer dan 0,06 m ijs is gevormd, is gemotoriseerd varen in beginsel verboden.

Afwaaiing/opwaaiing

Afwaaiing is een waterstandsverlaging ten gevolge van wrijving tussen wind en water. Door deze wrijving wordt de bovenste laag van het water met de wind meegevoerd. Aan de bovenwindse zijde wordt het water weggeblazen met een verlaging van de waterstand tot gevolg. Afwaaiing is hiermee het tegenovergestelde van opwaaiing. Elders wordt het water in de boezem opgestuwd (opwaaiing). Stormachtige wind, waarbij de afwaaiing het sterkst is, komt het meest uit zuidwestelijke richting.

Nabij de inlaat van de Enkele Wiericke kan bij zuidwestenwind c.q. storm (boven 10 Beaufort) het peil -0,67m NAP zijn. Door de hiermee samenhangende opstuwings van water (opwaaiing) kan de waterstand in het noordelijke deel van de Grecht ca. 0,2 m stijgen.

Neerslag

Directe neerslag op het watersysteem is van ondergeschikte invloed op het waterpeil.

2.2.3 Waterkwaliteit en ecologie

Peilbesluit Oude Rijn en Leidsche Rijn heeft betrekking op zes verschillende Kaderrichtlijn Water waterlichamen (KRW-waterlichamen) Dit zijn:

- De Leidsche Rijn (categorie: Grote ondiepe kanalen met scheepvaart);
- Oude Rijn (categorie: grote ondiepe kanalen met scheepvaart);
- Grecht (categorie: laagveen vaarten en kanalen);
- Lange Linschoten (categorie: gebufferde (regionale) kanalen);
- Montfoortse Vaart (categorie: gebufferde (regionale) kanalen);
- Wiericke's (categorie: laagveen vaarten en kanalen).

In het beheergebied van HDSR wordt sinds 2006 een KRW-monitoring uitgevoerd. In 2012 is de vegetatie geïnventariseerd, dit is vrijwel ongewijzigd ten opzichte van 2011. Het macrofauna-onderzoek is in 2012 voor dit plangebied enkel voor de Oude Rijn uitgevoerd.

Uit de onderzoeken blijkt dat er verschillende bronnen zijn die het water in de waterlichamen belasten, zoals de rwzi's, water uit de polder en inlaatwater. Met name sulfaat en ammonium concentraties zorgen ervoor dat niet overal een goede chemische toestand wordt bereikt. Het water afkomstig uit de

polder wordt afhankelijk van bodem en landgebruik overwegend belast door agrarische bronnen. In de gebieden met een veenbodem spelen ook de nutriënten die vrijkomen als gevolg van veenoxidatie een belangrijke rol. Een deel van de belasting (met name fosfaat) wordt vastgelegd in de waterbodem en komt op een later tijdstip (bijvoorbeeld in een warme zomer) weer in de waterfase terecht als gevolg van nalevering. In bijlage 2 is een overzicht gegeven van de waterkwaliteit per lichaam.

2.2.4 Werking boezemstelsel

Te veel aan water in de polder en boezemstelsel

Het te veel aan water van de polders wordt door middel van gemalen op het boezemstelsel uitgeslagen in de boezem voor het wordt afgevoerd naar een rivier of de zee.

In het geval van de Oude Rijn wordt het water afgevoerd binnen het beheergebied van HDSR onder vrij verval via de sluis bij Bodegraven op het aangrenzende boezemstelsel van de Oude Rijn in het beheergebied van Rijnland en vervolgens via diverse gemalen afgevoerd naar zee. In het peilbesluit van Rijnland voor de boezemwateren zijn, de al jaren gehandhaafde, oppervlaktewaterpeilen van - 0,64 m NAP (winterpeil) en - 0,61 m (zomerpeil) NAP vastgesteld.

Voor de Leidsche Rijn geldt dat deze in open verbinding staat met het aangrenzende Amsterdam-Rijnkanaal. Bij waterafvoer gaan deze systemen automatisch in elkaar over. Vanuit het Amsterdam-Rijnkanaal wordt het water vervolgens via het Noordzeekanaal door het gemaal IJmuiden afgevoerd op zee. Wanneer waterafvoer niet op een natuurlijke manier mogelijk is, slaat het boezemgemaal het water uit; in andere gevallen wordt het boezemwater middels een spuisluis afgevoerd.

Tekort aan water in de polder en boezemstelsel

Bij een tekort aan water in de polders wordt water vanuit de boezem aangevoerd. Bij een tekort in het boezemstelsel kan op 3 plekken water worden aangevoerd. Het meeste zal worden aangevoerd via Haanwijkersluis, daarna via de inlaat Oudewater t.b.v. de doorstroming van de Lange Linschoten en als laatste via de inlaat Hekendorp (ook wel Wiericksoord genoemd), zie ook kaart 5.

Extreme droogte

In extreem droge perioden kan worden besloten door de regionale waterbeheerder om de Kleinschalige Wateraanvoerroute (KWA) in werking te laten treden. Deze route is in 1989 in een waterakkoord vastgelegd om peilbeheer (belangrijk om instabiliteit van de keringen te voorkomen en het voorkomen van zettingen en klink van het stedelijk en landelijk gebied), doorspoeling en aanvoeren ook onder extreem droge omstandigheden in West-Nederland te kunnen laten plaatsvinden. Bij lage Rijnafvoeren en een daarmee samenhangende versterkte zee-invoerd is het dan niet mogelijk om voldoende water van goede kwaliteit aan te voeren als gevolg van verzilting van de mond van de Hollandsche IJssel.

Daarnaast komt de Landelijke Coördinatiecommissie Waterverdeling (LCW) in actie om eventuele aanpassingen te doen aan de waterverdeling van het hoofdwatersysteem. Het Regionaal Droogte Overleg (bestaande uit vertegenwoordigers van waterschappen, Rijkswaterstaat en provincies) adviseert hierbij.

2.3 Werkwijze vaststellen actuele situatie

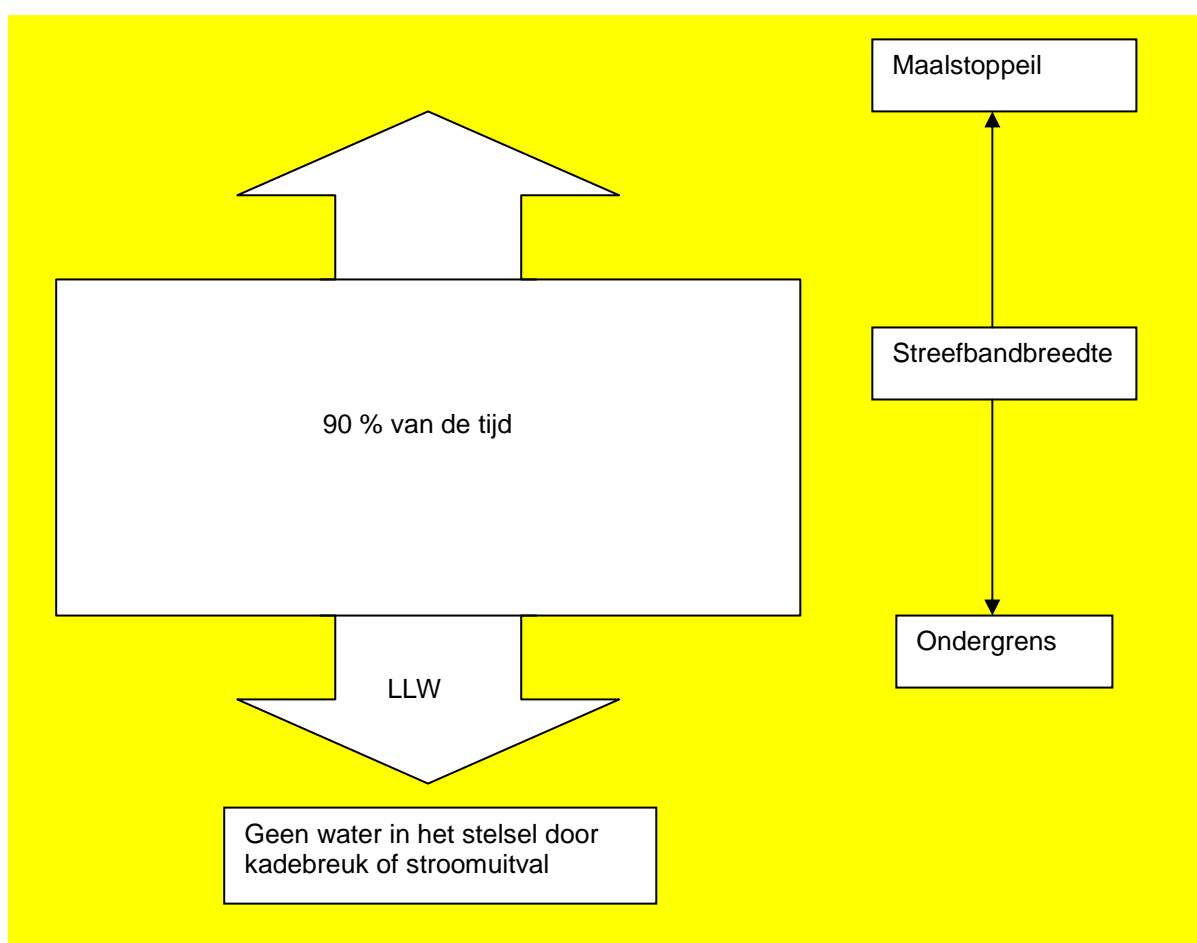
Om de bandbreedte van het boezemstelsel te kunnen vaststellen is voor zowel de Oude Rijn als de Leidsche Rijn een statistische analyse van de peilen uitgevoerd met behulp van de meetgegevens van automatische peilregistratie (van 6 januari 1996 t/m 31 december 2013) op diverse plaatsen. Op Kaart 6 zijn deze locaties weergegeven.

Voor de bovengrens is het 95% percentiel van de daggemiddelde meetwaarde aangehouden, voor de ondergrens het 5% percentiel. In figuur 2.1 is dit schematisch weergegeven.

De 5% waarden zijn aangehouden als de bovengrens en ondergrens van de fluctuatie behorende bij normale omstandigheden (gelden 90% van de tijd). De 50% waarde is het gemiddelde peil (omdat de mediaan nagenoeg overeen komt met het rekenkundig gemiddelde). In bijlage 3 en 4 zijn de resultaten van de statistische analyse van de Oude- en Leidsche Rijn opgenomen.

In de 5% waarden zitten de uitschieters tot dat een maalstoppeil wordt bereikt of in het ergste geval een kade doorbreekt (zie 2.6.3). Vanaf dan spreekt men van een calamiteit.

In de analyse zijn de KWA perioden niet meegenomen. Het peilbeheer is dan anders wat een vertekend beeld zou opleveren. Om inzicht te verkrijgen in het peilverloop in die situatie is een aparte analyse uitgevoerd. In bijlage 5 zijn de resultaten van de statistische analyse weergegeven tijdens een KWA-situatie.



Figuur 2.1 Schematische weergave van de statistische waarden (LLW = Laag laag water)

2.4 Peilbeheer boezemstelsel Oude Rijn

2.4.1 Peilbeheer

Het peil (-0,47m NAP) in de Singel van Woerden is het referentiepunt voor het boezempeil en wordt via een automatische peilregistratiesysteem gemeten. De peilregistratie geschiedt bij alle geautomatiseerde kunstwerken continu. De gemeten waterstand wordt eens per kwartier geregistreerd en elk uur geanalyseerd. Op kaart 6 zijn de bandbreedtes per meetpunt waar automatische peilregistratie plaatsvindt weergegeven.

Uit de statistische analyse blijkt dat in de Oude Rijn tussen Bodegraven en de Haanwijkersluis gemiddeld weinig verhang optreedt en het gemiddelde peil (-0,45 m NAP) dicht bij het huidige streefpeil van -0,47 m NAP ligt. Dit geldt ook voor de trajecten van Kromwijkerwetering en de Enkele en de Dubbele Wiericke naar de Oude Rijn. Ook de boven- en onderpeilen in deze watergangen zijn nagenoeg gelijk.

In de Grecht is het verhang bovenstrooms iets hoger dan benedenstrooms bij de uitmonding in de Oude Rijn. Ook is hier de bandbreedte tussen boven- en onderpeil, met name naar boven toe iets groter.

Vanaf Woerden richting Oudewater via de Korte en de Lange Linschoten is het verhang het grootst in het boezemstelsel, net als de bandbreedte boven- en onderpeil. Dit zorgt er ook voor dat in de Montfoortse vaart het peil gemiddeld hoger ligt dan in de Oude Rijn.

Er wordt altijd water afgevoerd bij Bodegraven, zodat het waterschap Rijnland altijd water aangevoerd krijgt.

2.4.2 Peilbeheer in de voorboezems

In het Oude Rijn systeem komen veel voorboezems voor. Dit zijn zijtakken van de boezem waarop water uit een aanliggende polder wordt uitgemalen. Het gemaal staat in dat geval op enige afstand van de eigenlijke boezem. In de voorboezems treedt vaak een relatief groot verhang op wanneer het gemaal afvoert vanwege de beperkte afmetingen van de voorboezems. Hierdoor wordt direct bij het gemaal een hogere waterstand gemeten dan in de eigenlijke boezem. Deze metingen zijn daarom niet meegenomen in de statistische analyse.

2.4.3 Peilbeheer in 'wijken'

Rond bebouwingen in de aangrenzende poldergebieden staan een aantal watergangen (wijken) in open verbinding (of worden geregeld met inlaatjes) met de boezem ter bescherming van funderingen. Deze inlaatjes worden beheerd door belanghebbenden. In enkele van deze watergangen is de waterstand daarmee gelijk aan het boezempeil. Meestal ligt de waterstand in de watergang echter tussen het boezem- en polderpeil in.

2.5 Peilbeheer boezemstelsel Leidsche Rijn

De Leidsche Rijn staat in open verbinding met het Amsterdam Rijnkanaal (ARK) welke door Rijkswaterstaat wordt beheerd. De waterstand, die is vastgelegd in het vigerende Peilbesluit Noordzeekanaal/Amsterdam-Rijnkanaal 1992 is een streefpeil, zijnde -0,40 m NAP, met variatie tussen -0,30 m NAP en -0,55 m NAP. Het beheer van HDSR richt zich in de Leidsche Rijn ook op de omringende polders, daarom wordt voor de Leidsche Rijn een variatie tussen 0,0 m NAP (= maalstoppeil Bijleveld) en -0,55 m NAP gehanteerd.

Uit de statistische analyse blijkt dat in de Leidsche Rijn het gemiddelde peil 2 tot 3 cm hoger ligt dan het formele streefpeil van -0,40 m NAP. Dit is gezien de afvoerrichting naar het Amsterdam Rijnkanaal goed te verklaren. De afvoer van gemaal Bijleveld zorgt hier voor een verhang naar het oosten. Daarnaast zorgt de inlaat van water naar de Oude Rijn voor een verhanglijn naar het westen richting de Haanwijkersluis. Wat opvalt is dat bij de uitmonding in het Amsterdam Rijnkanaal het onderpeil opmerkelijk laag is. Hierbij moet wel worden opgemerkt dat de meetreeks op deze locatie aanmerkelijk korter is en minder data bevat dan op de overige locaties. Op kaart 6 zijn de bandbreedtes per meetpunt waar automatische peilregistratie plaatsvindt weergegeven.

2.6 Peilbeheer tijdens calamiteiten situaties

2.6.1 Peilbeheer bij bereiken van het maalstoppeil (extreem nat, wateroverlast)

Maalstoppeilen zijn de hoogst mogelijke waterstanden in de boezem, waarbij de boezemkaden in de praktijk nog voldoende veiligheid bieden (toetspeil van de waterkering). Tegenwoordig wordt het boezempeil op afstand bewaakt en worden de meeste gemalen automatisch gestopt wanneer het stoppeil wordt bereikt. In bijlage 6 en 7 zijn de peilen weergegeven wanneer een maalstop wordt ingelast.

Wanneer de toetspeilen worden overschreden mag er in geen geval nog water uit de polders worden uitgemalen, en is er sprake van een calamiteit. Dit betekent in de praktijk dat het lozingsdebiet van de gemalen wordt verminderd of gestopt.

Uitzonderingen

De gemalen Molenvliet, Middelland, Overvliet en Snel & Polanen hebben geen maalstoppeil omdat deze zich in kwetsbaar stedelijk water bevinden. De gemalen worden daarom in principe zo lang mogelijk in bedrijf gehouden.

Bij gemaal Noord Linschoten is het maalstoppeil lager dan het toetspeil van de waterkering. Dit is om te voorkomen dat in Oudewater het water vanuit de Lange Linschoten via de riooloverstorten terugstroomt het rioolstelsel in.

Het gemaal Harmelerwaard op de Leidsche Rijn heeft geen maalstoppeil. Dit komt enerzijds doordat het gemaal in stedelijk gebied staat en in principe zo lang mogelijk in bedrijf wordt gehouden, en anderzijds doordat de gemaalcapaciteit zodanig klein is ten opzichte van gemaal Bijleveld dat de invloed van een maalstop nihil zou zijn.

Hoogwaterstuw

Binnen het boezemstelsel zijn twee hoogwaterstuwen welke bij hoge rivierstanden sluiten zodat op die locatie het achterliggende gebied wordt beschermd tegen wateroverlast:

- Stuw nabij Bodegraven sluit bij een waterstand van -0,30 m NAP (toetspeil -0,20 m NAP);
- Zonnestuw Harmelen (daar waar de Bijleveld uitmond in de Leidsche Rijn) sluit bij een waterstand van -0,20 m NAP (toetspeil 0,0 m NAP).

Wateropgave wateroverlast

Als gevolg van het instellen van een maalstop, kan echter wel een wateropgave wateroverlast in de omringende polders optreden. Een maalstop kan dus eventueel wel leiden tot inundatie van de afwaterende polders, maar door de bouw van gemaal Waardsedijk (Watergebiedsplan Linschoterwaard, 1 maart 2011) wordt dit minder. Maalstops op de boezem Oude Rijn kunnen dan minder vaak voorkomen.

2.6.2 Peilbeheer tijdens wateroverlast op het Noordzeekanaal/Amsterdam-Rijnkanaal

In het kader van het waterakkoord Noordzeekanaal/Amsterdam-Rijnkanaal zijn afspraken gemaakt voor tijden van wateroverlast op het Noordzeekanaal/Amsterdam-Rijnkanaal. Bij een gemiddelde waterstand van boven - 0,30 m NAP kan door Rijkswaterstaat aan de omliggende waterbeheerders het verzoek worden gedaan zo min mogelijk af te voeren. Bij een stijging tot 0,0 m NAP kan Rijkswaterstaat een afvoerstop afkondigen. Per situatie zal HDSR beoordelen hoe hier mee om te gaan.

2.6.3 Peilbeheer tijdens KWA-situatie (extreme droogte)

In extreem droge perioden treedt de Kleinschalige Wateraanvoerroute (KWA) in werking. In dit geval worden de boezemstelsels Oude Rijn en Leidsche Rijn actief gevuld.

Voor de Leidsche Rijn draait de stromingsrichting om en wordt de boezem van het Amsterdam-Rijnkanaal afgesloten door de keersluis (2011) bij gemaal de Aanvoerder (1998, echter dit gemaal is bij verbreding van de A2 vervangen door een nieuw gemaal en op een nieuwe plek geplaatst). Dit gemaal pompt in deze situatie water in de Leidsche Rijn vanuit het Amsterdam-Rijnkanaal en zet het

peil aan de oostzijde op (het gemaal heeft een opvoerhoogte van 0,20 m NAP). Door het opzetten van het peil ontstaat er een verhanglijn van oost naar west, waardoor de stroomrichting wordt opgelegd. De Haanwijkersluis tussen Leidsche en Oude Rijn wordt geopend (deze is onder normale omstandigheden gesloten), waardoor het water richting de schutsluis bij Bodegraven stroomt. Daarnaast wordt het systeem gevoed vanuit de Lek (bij de Koekoek) en het ARK (via het Noordergemaal). Vanuit de Lek stroomt water via de Lopikerwaard via de inlaat Hekendorp naar de Enkele Wiericke. Vanuit het Noordergemaal gaat het water via de Gekanaliseerde Hollandse IJssel ook richting Hekendorp.

Gedurende de looptijd van het vigerende peilbesluit van de Oude Rijn boezem is twee keer de KWA ingesteld: in 2003 en in 2011. Voor deze twee perioden is een aparte statistische analyse uitgevoerd. Ook tijdens de KWA-situatie zijn de toetspeilen van de waterkering de maximaal toelaatbare peilen.

Resultaat statistische analyse peilen tijdens KWA in werking jaren 2003 en 2011 voor Leidsche Rijn
Het bovenpeil ligt bij de Aanvoerder op ca. -0,05 NAP en bij de Haanwijkersluis op ongeveer -0,15 m NAP. Uit de statistische analyse blijkt dat het peil ter hoogte van Bijleveld niet boven het maalstoppeil komt.

Resultaat statistische analyse peilen tijdens KWA in werking jaren 2003 en 2011 voor Oude Rijn
In de Oude Rijn tussen Bodegraven en de Haanwijkersluis treedt vooral ten oosten van Woerden een sterke verhoging van het peil op, tot een bovenpeil van -0,15 m NAP. Bij Bodegraven wordt het peil juist iets naar beneden getrokken, doordat de sluis volledig open staat en een directe verbinding bestaat met Rijnlands boezem.
Ook in de Enkele Wiericke treedt een sterke verhanglijn op, waarbij bovenstrooms bij Hekendorp de waterstand kan oplopen tot ongeveer -0,26 m NAP. In de Dubbele Wiericke is dit niet het geval omdat deze niet meedoet in de KWA. Dit geldt ook voor de Grecht.

De waterstanden in het traject van de Lange en de Korte Linschoten stijgen tijdens de KWA mee met die van de Oude Rijn, waarbij in Oudewater de waterstanden kunnen oplopen tot boven -0,25 m NAP. In de Montfoortse vaart loopt de waterstand op vanwege de hogere waterstand in de Korte Linschoten. In bijlage 5 zijn de waterpeilen aangegeven tijdens de KWA.

2.6.4 Kadebreuk of stroomuitval

Bij de diverse poldergemalen wordt door middel van waterstandopnemers zowel de boezem- als de polderwaterstand gemeten. Hiermee wordt tevens gecontroleerd of er sprake kan zijn van een kadebreuk of stroomuitval. Ter plaatse van een kadebreuk zal het boezemwater grotendeels naar de achterliggende polders stromen. Hierdoor zal de waterstand in de boezem snel en fors dalen. Als gevolg van grote stroomuitval werken de gemalen niet meer en zal de waterstand eveneens dalen.

Indien het peil van de boezem van de Oude Rijn langer dan vijf minuten op -0,60 m NAP tot -0,65 m NAP laag laag water (LLW) staat, treedt het laagwateralarm in werking. Bij dit alarm controleert het waterschap de situatie ter plekke. Indien er sprake is van een dijkbreuk treedt onmiddellijk het rampenbestrijdingsplan in werking.

3 Afweging gewenste situatie

3.1 Gewenste situatie

Om tot de gewenste situatie te komen voor het boezembeheer is, middels de GGOR systematiek, de actuele en de optimale situatie (*welk peil bedient de functie het best?*) met elkaar vergeleken. Uit deze vergelijking zijn geen knelpunten naar voren gekomen. Uit het gebied zijn eveneens geen knelpunten aangedragen (zie § 1.4). Derhalve zijn er niet meerdere varianten bedacht en wordt daarom de huidige beheersituatie beschouwd als de gewenste situatie.

3.2 Calamiteiten situaties

De optimale situatie voor wateroverlast is uiteraard dat er nooit wateroverlast voorkomt. Het beleidskader uit de waterverordening HDSR geeft echter een iets realistischere definitie, die ook voor het peilbesluit als optimale situatie geldt. In de boezems Oude Rijn en Leidsche Rijn is geen wateropgave wateroverlast aanwezig, omdat bij een te hoog peil een maalstop optreedt. Een maalstop kan eventueel wel leiden tot inundatie van de afwaterende polders, maar door de bouw van gemaal Waardsedijk (Watergebiedsplan Linschoterwaard, 1 maart 2011) is de verwachting dat dit minder tot zelden meer zal optreden.

3.3 Keringen

De optimale situatie is dat alle keringen voldoen aan de toetshoogte. Doordat op dit moment niet alle keringen voldoen aan de toetshoogte kan het zijn dat er een lager peil gehanteerd wordt. Het niet op toetshoogte zijn van de keringen komt door (lokale) inklinking van de bodem/kering. De buffer van het boezemsysteem wordt hierdoor verkleind. Mogelijk treedt er zelfs eerder een maalstop (calamiteit) op. Dit is een aandachtspunt van het waterschap, maar is niet direct een actiepoint voor dit peilbesluit en zal elders worden opgepakt.

3.4 Waterkwaliteit en ecologie

De kaderrichtlijn water (KRW) streeft naar een goede ecologische en chemische toestand van het oppervlaktewater en het grondwater en waar mogelijk verbetering. De optimale situatie wordt op dit moment nog niet bereikt, maar de maatregelen om dit wel te bereiken zijn niet peil gerelateerd en dus geen actiepoint voor dit peilbesluit. De te nemen maatregelen worden in het SGBP-2 (Stroomgebiedbeheerplan) beschreven.

4 Conclusies

4.1 Conclusies

Middels de GGOR systematiek is de actuele en de optimale situatie met elkaar vergeleken. De vergelijking geeft aan dat het gebied nagenoeg op orde is. Uit de analyse blijkt dat het waterpeil in KWA situatie niet boven de toetshoogte waterkeringen uitkomt.

Dit peilbesluit neemt geen wijzigingen met zich mee ten opzichte van het vigerende peilbesluit en huidige waterbeheer. Het peilbesluit heeft ook geen consequenties voor de peilen van in open verbinding staande wateren. Dientengevolge zijn er ook geen effecten op milieu- en omgevingsaspecten, zoals waterberging, waterkwaliteit, landbouw, natuur (o.a. Kamerikse Nessen) of cultuurhistorie.

De toetspeilen van de keringen kunnen niet overal worden gehaald, doordat de kering niet op hoogte is. Het gevolg hiervan zou kunnen zijn dat eerder een maalstop optreedt waardoor er eerder wateroverlast in de polder optreedt. Echter ten aanzien van de relatie waterpeil en wateroverlast zijn geen actiepunten geconstateerd, omdat het waterpeil conform de GGOR systematiek goed is.

5 Literatuur

1. Grontmij, Monitoring en beoordeling van 30 waterlichamen in het beheersgebied van HDSR volgens KRW-methode, 2012
2. Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden, Beleidsnota peilbeheer 2011
3. Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden, Jaarverslag oppervlaktewater 2010
4. Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden, Waterbeheerplan Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden, 2009
5. Nationaal bestuursakkoord water actueel, 2008
6. Provincies Utrecht, Waterverordening Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden, 2009
7. Provincie Utrecht, Provinciaal waterplan 2010-2015, 2009
8. Provincie Utrecht, Provinciale Ruimtelijke structuurvisie 2013-2028, 2013
9. Provincie Utrecht, Provinciale Ruimtelijke verordening 2013
10. Tastbare Tijd, cultuurhistorische atlas van de provincie Utrecht, 2005
11. Utrechts water, 1000 jaar waterbeheer in de Stichtse Rijnlanden, 2008
12. Waterwet, 2009

6 Kaarten

Er zijn twee kaartenbijlagen toegevoegd aan het peilbesluit. Een bijlage met alle peilbesluitkaarten en één met de kaarten behorende bij deze toelichting op A3-formaat.

In de kaartenbijlage treft u de volgende peilbesluitkaarten aan (schaal 1:10.000):

- Peilbesluit boezemstelsel Oude Rijn, Oude Rijn 2015 (A0) (Kenmerk: DM 864015)
- Peilbesluit boezemstelsel Oude Rijn, Enkele & Dubbele Wiericke en Grecht 2015 (A0) (Kenmerk: DM 864012)
- Peilbesluit boezemstelsel Oude Rijn, Jaap Bijzer Wetering, Korte Linschoten, Kromwijkerwetering, Lange Linschoten, Montfoortse Vaart 2015 (A0) (Kenmerk: DM 864014)
- Peilbesluit boezemstelsel Leidsche Rijn 2015 (A1) (Kenmerk: DM 864013)

In de kaartenbijlage treft u de volgende toelichtingskaarten aan (schaal: 1:75.000):

In de kaartenbijlage met de kaarten op A3-formaat vindt u onderstaande kaarten:

1. Ligging van het plangebied (Kenmerk: DM 837811)
2. Maaiveldhoogte (AHN 2008) (Kenmerk: DM 837812)
3. Natuurwaarden en Waterlichamen Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) (Kenmerk: DM 837813)
4. Archeologische waarden en monumenten (Kenmerk: DM 838442)
5. Huidige waterhuishoudkundige inrichting (Kenmerk: DM 864009)
6. Watersysteem (Kenmerk: DM 865916)

Kaart 1: Ligging van het plangebied

Kaart 2: Maaiveldhoogte (AHN 2008)

Kaart 3: Natuurwaarden en waterlichamen Europese Kaderrichtlijn Water (KRW)

Kaart 4: Archeologische waarden en monumenten

Kaart 5: Huidige waterhuishoudkundige inrichting

Kaart 6: Watersysteem

7 Bijlagen

- Bijlage 1: Beleid waaraan moet worden voldaan.
- Bijlage 2: Waterkwaliteit en ecologie KRW waterlichamen
- Bijlage 3: Statistische analyse werking boezemstelsel Oude Rijn
- Bijlage 4: Statistische analyse werking boezemstelsel Leidsche Rijn
- Bijlage 5: Weergave peilen tijdens KWA
- Bijlage 6: Overzicht gemalen Oude Rijn
- Bijlage 7: Overzicht gemalen Leidsche Rijn

Bijlage 1: Beleid waaraan moet worden voldaan

Beleid

Het peilbesluit wordt opgesteld volgens de geldende wet- en regelgeving en het vigerende beleid. In dit hoofdstuk wordt het relevante beleid op Europees, nationaal, provinciaal, gemeentelijk en waterschapsniveau kort toegelicht.

Europese wet- en regelgeving

Europese Kaderrichtlijn Water

Vanuit de Europese Kaderrichtlijn Water is het doel gesteld om een goede chemische en ecologische toestand van het oppervlakte- en grondwater te krijgen in 2015, met mogelijkheden tot uitloop naar 2027. Het waterschap geeft in het Waterbeheerplan 2010 – 2015 aan hoe de kwaliteit van het regionale oppervlaktewater de komende jaren beschermd en verbeterd wordt.

Verdrag van Malta

De bescherming van het archeologische erfgoed in de bodem en de inbedding ervan in de ruimtelijke ontwikkeling is het onderwerp van het Europese Verdrag van Valletta (Malta). Hierbij is met name van belang dat de archeologische waarden beschermd worden door het peil niet te verlagen. Door verlagingen van peilen bestaat de kans dat archeologische waarden worden aangetast doordat deze boven de grondwaterspiegel komen te liggen. Het is daarom van belang om archeologische waarden te inventariseren en het effect van eventuele peilverlagingen in dit verband te bepalen.

Nationale wet- en regelgeving

Waterwet

In de Waterwet is het beheer van grond- en oppervlaktewater geregeld. De Waterwet vervangt acht wetten voor het waterbeheer en trad eind 2009 in werking. Het aantal regels is flink verminderd. Nieuw is dat de provinciale goedkeuring van peilbesluiten is komen te vervallen, zo ook voor dit peilbesluit.

De Waterwet stelt de verplichting aan het waterschap om één of meer peilbesluiten vast te stellen voor oppervlaktewater- of grondwaterlichamen die volgens de provinciale waterverordening onder het beheer van het waterschap vallen. In een peilbesluit worden waterstanden of bandbreedten waarbinnen waterstanden kunnen variëren vastgesteld, die gedurende de daarbij aangegeven perioden zoveel mogelijk worden gehandhaafd (Waterwet, artikel 5.2). Een peilbesluit moet eens in de tien jaar worden herzien.

Nationaal Bestuursakkoord Water-actueel (NBW-actueel)

Het NBW [lid 11] heeft tot doel om in 2015 het watersysteem op orde te hebben en daarna op orde te houden zodat problemen met wateroverlast, watertekort en waterkwaliteit zoveel mogelijk worden voorkomen. In 2008 zijn de afspraken hieruit overgenomen in het NBW-Actueel. De beleidslijnen zijn overgenomen in het waterbeheerplan van het waterschap.

Natuurwetgeving

De natuurwetgeving is vastgelegd in 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 de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn.

De Natuurbeschermingswet 1998 richt zich alleen op gebiedsbescherming en legt de bescherming van natuurgebieden in de nationale wetgeving vast.

De verplichtingen voor soortbescherming zijn opgenomen in 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'.

Cultuurhistorie en archeologie

In de Nota Ruimte (PKB deel 3a van 12 april 2005) zijn de Nationale Landschappen opgenomen. Nationale Landschappen zijn gebieden met internationaal zeldzame, unieke en nationaal kenmerkende landschappelijke kwaliteiten. De bijzondere natuurlijke, cultuurhistorische en recreatieve kwaliteiten van het landschap moeten behouden blijven en waar mogelijk worden versterkt. Sociaal-economische ontwikkeling blijft mogelijk, mits de kernkwaliteiten van het gebied worden versterkt (het zogenaamde 'ja, mits'-principe). De provincies staan voor de taak om deze Nationale Landschappen concreet te begrenzen in de streekplannen en om hiervoor integrale uitvoeringsprogramma's te ontwikkelen.

Wet op de Archeologische Monumentenzorg

De Wet op de Archeologische Monumentenzorg is de Nederlandse uitwerking van het Verdrag van Malta (la Valetta). De wet is een raamwet, die regelt hoe rijk, provincie en gemeente bij hun ruimtelijke plannen rekening moeten houden met het erfgoed in de bodem. Deze wet beoogt het culturele erfgoed (en vooral het archeologische erfgoed) te beschermen. Onder archeologisch erfgoed wordt verstaan: alle fysieke overblijfselen, zowel in als boven de grond, die bijdragen aan het verkrijgen van inzicht in menselijke samenlevingen uit het verleden. De Wet op de Archeologische Monumentenzorg is op 1 september 2007 in werking getreden.

Provinciaal beleid

Provinciaal Waterplan Utrecht

De provincie stelt in haar waterbeleid doelen, kaders en normen en houdt toezicht op de uitvoering door de waterschappen. De functies in het provinciaal waterplan zijn maatgevend voor peilbesluiten en watergebiedsplannen. Daarnaast heeft de provincie ook eisen gesteld aan het waterbeheer voor de verschillende gebiedsfuncties.

Voor peilbesluiten en watergebiedsplannen geldt dat de provincie vroegtijdig randvoorwaarden inbrengt in het GGOR-proces (Gewenst Grond- en Oppervlaktewaterregime). In het waterplan zijn onder andere de volgende doelen gesteld: 'Naar duurzame, robuuste watersystemen', 'Borgen bestaande kwaliteiten' en 'Samenwerking'.

De Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie 2013-2028 (PRS)

De PRS geeft de ruimtelijke ambities weer van de provincie Utrecht. Hierin staat welke doelstellingen de provincie van provinciaal belang acht, welk beleid bij deze doelstellingen hoort én hoe dit beleid wordt uitgevoerd. Deels loopt deze uitvoering via de Provinciale Ruimtelijke Verordening 2013 (PRV) die tegelijk met de PRS is opgesteld.

De Provinciale Ruimtelijke Verordening 2013 (PRV) bevat algemene regels die in acht moeten worden genomen bij het opstellen van hun ruimtelijke plannen. In de PRV zijn alleen de algemene regels opgenomen, die noodzakelijk zijn voor het waarborgen van de provinciale belangen.

De PRV geeft soms harde ruimtelijke grenzen aan. Soms wordt volstaan met de verplichting om een ruimtelijke keuze voor een bepaald beleidsaspect goed te onderbouwen. Daarnaast bevat de PRV ook regels die voortvloeien uit de Algemene Maatregelen van Bestuur (AMvB) Ruimte, zoals voor de bescherming van de Ecologische Hoofdstructuur en de Top gebieden.

Waterverordening HDSR 2009

De waterverordening die de provincies Zuid-Holland en Utrecht hebben opgesteld voor het waterschap (december 2009) stelt onder andere eisen aan de vorm van het peilbesluit. Deze moet een kaart bevatten met de begrenzing van het gebied waarbinnen de oppervlaktewaterlichamen liggen waarop het peilbesluit betrekking heeft. Het peilbesluit heeft een toelichting met daarin de afwegingen en uitkomsten van onderzoeken, de verandering van de waterstanden ten opzichte van de bestaande situatie en de gevolgen van de waterstanden voor diverse belangen.

De waterverordening definieert tevens gebiedsnormen voor wateroverlast. Momenteel vindt een hertoetsing van de wateropgave/wateroverlast plaats waarin getoetst wordt of het watersysteem van De Stichtse Rijnlanden op orde is. Hierbij wordt berekend of er binnen het gebied van De Stichtse Rijnlanden wateroverlast plaatsvindt die vaker optreedt dan de gebiedsnormen uit de provinciale waterverordening HDSR 2009. Het resultaat geeft weer welk areaal vaker inundeert dan volgens de normen is toegestaan (in ha).

Provinciale Verordening Waterkeringen West-Nederland

In de Provinciale Verordening Waterkeringen West-Nederland (2009) zijn veiligheidsnormen toegekend aan regionale keringen. Deze zijn vastgelegd in de waterverordeningen van de waterschappen in West-Nederland. Op grond van deze verordeningen zijn de waterschappen belast met de periodieke toetsing van hun regionale keringen.

Cultuurhistorie en archeologie

De provincies hebben een Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) opgesteld. De CHS geeft een overzicht van het cultureel erfgoed in betreffende provincie. Het doel van de CHS is om het cultuurhistorisch erfgoed veilig te stellen en te versterken.

Gemeentelijk beleid

Het plangebied ligt binnen de grenzen van de gemeente Bunnik waar het bestemmingsplan Buitengebied Bunnik 2010 van toepassing is.

Een bestemmingsplan vormt in principe een nadere uitwerking van het betreffende streekplan en is ook hieraan getoetst. De hoofdfuncties van de bestemmingsplannen komen overeen met die van de betreffende streekplannen.

Beleid en regelgeving Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden

In deze paragraaf wordt het beleid behandeld dat is opgesteld door het waterschap en van belang is bij dit peilbesluit.

Waterbeheerplan 2010-2015

Het waterbeheerplan 2010-2015 Water voorop! uit 2009 geeft het beleidskader van het waterschap [7]. Hierin staat voor 6 jaar hoe het waterschap zorgt voor een duurzaam, schoon en veilig watersysteem. De nadere uitwerking voor peilbesluiten heeft in de Beleidsnota peilbeheer [8] plaatsgevonden.

Beleidsnota peilbeheer

In de Beleidsnota peilbeheer wordt aangegeven:

- hoe een peilbesluit/watergebiedsplan wordt opgesteld en waar deze aan moet voldoen;
- op welke wijze afwegingen in het peilbeheer plaatsvinden;
- hoe wordt omgegaan met bodemdaling;
- hoe wordt omgegaan met peilafwijkingen;
- aan welke eisen het peilbeheer in de praktijk moet voldoen.

Keur

De Keur (2009) is een verordening van het waterschap die regelt wat wel en niet mag in of nabij oppervlaktewater en dijken en kent strafbepalingen.

Er is een aantal zaken geregeld in de Keur die raken aan peilbeheer en peilbesluiten, waaronder de juridische bescherming van de waterkeringen. Zo kan het waterschap een watervergunning verlenen voor het uitvoeren van werkzaamheden aan keringen of in de nabijheid daarvan.

Bijlage 2: Waterkwaliteit en ecologie KRW waterlichamen

Leidsche Rijn

Waterlichaam ligt ten westen van de stad Utrecht en loopt vanaf het Amsterdam-Rijnkanaal westwaarts via De Meern naar Harmelen, waar het in verbinding staat met de Oude Rijn. Aan de Zandweg te De Meern staat een rioolwaterzuiveringsinstallatie.

De Leidse Rijn heeft over vrijwel de gehele lengte beschoeide oevers. Vanaf De Meern tot voorbij het Waterzuiveringsstation is de noordoever natuurvriendelijk ingericht. Nabij de Rijksstraatweg te Utrecht is de oever niet bekleed met een damwand of hoge houten beschoeiing, maar heeft de oever een met stenen bekleed schuin onder water weglopend talud, waardoor hier meer oeverplanten kunnen groeien.

Ten aanzien van de functie die het waterlichaam vervult, kanaal met scheepsvaart, voldoet de huidige ecologische kwaliteit van het water bijna aan de normen van de kaderrichtlijn. Dit is de resultante van slechts een smalle zone met plantengroei en een abrupte overgang van oever naar water en een steil onderwatertalud. De functie scheepvaart belemmert met de huidige inrichting een hoger waterkwaliteitsniveau. De KRW vraagt nog wel een kleine kwaliteitsverbetering. De aanleg van natuurvriendelijke oevers enkele jaren geleden heeft een positieve bijdrage aan de ecologische toestand geleverd.

Oude Rijn

In Harmelen gaat de Leidsche Rijn over in de Oude Rijn. Ten noordwesten van Harmelen ligt de rivier ingebed tussen wegen, waarlangs zich lintbebouwing bevindt. De watergang wordt vanaf Harmelen richting Woerden geleidelijk breder van 12 tot 50 meter. In Woerden wordt de Oude Rijn en de Singel omgeven door stedelijk gebied en park. Voorbij Woerden tot in Bodegraven liggen weer wegen aan beide zijden van de Oude Rijn. Soms liggen de wegen direct langs de oever en soms is de afstand groter doordat bebouwing, weiland of stukjes bos tussen de weg en de Oude Rijn liggen.

De Oude Rijn is voor het grootste deel van het traject beschoeid. Rondom de spoorbrug in Harmelen is de oever natuurvriendelijk ingericht en een gedeelte binnen de singels van Woerden heeft geen constructie/beschoeiing echter loopt de oever ook niet flauw op. De diepte van het waterlichaam bedraagt gemiddeld 1,85 meter.

Waterlichaam de Oude Rijn heeft vanwege zijn beschoeide oevers weinig soortenrijke oevers. Voor een dergelijk waterlichaam is het totaal aantal oeversoorten ook beperkt. Emerse vegetatie is dan ook alleen te vinden op de natuurvriendelijke oever in Harmelen.

Ten aanzien van de functie die het waterlichaam vervult, kanaal met scheepsvaart, voldoet de huidige ecologische kwaliteit van het water bijna aan de normen van de kaderrichtlijn. Dit is de resultante van slechts een smalle zone met plantengroei en een abrupte overgang van oever naar water en een steil onderwatertalud. De functie scheepvaart belemmert met de huidige inrichting een hoger waterkwaliteitsniveau. De KRW vraagt nog wel een kleine kwaliteitsverbetering.

Wiericke's

De Wiericke's zijn omgeven door weilanden en hebben een diepte van meer dan 1 meter en plaatselijk meer dan 1,5 meter.

De Enkele Wiericke is geheel bedijkt en ligt hoger dan de rest van de polder. Het water is 12 tot 35 meter breed. De oevers zijn over een grote lengte niet ingericht. Op drie locaties bevindt zich een natuurvriendelijke inrichting van de oever. De hoofdfunctie van de Enkele Wiericke is het doorvoeren van (zoet) water.

De Dubbele Wiericke heeft hetzelfde karakter en inrichting als de Enkele Wiericke, ook hier heeft het water een breedte van gemiddeld 20 meter. De oevers zijn niet ingericht, met uitzondering twee locaties. In Driebruggen is de oever van de Dubbele Wiericke beschoeid en nabij Hogebrug is een natuurvriendelijke oever aanwezig met een zone van 1 tot 2 meter breedte. De Dubbele Wiericke heeft een scheepvaartfunctie.

Ten aanzien van de functie die het waterlichaam vervult, kanaal met scheepsvaart, voldoet de huidige ecologische kwaliteit van het water aan de normen van de kaderrichtlijn. Dit dankzij de aanleg van natuurvriendelijke oevers en de plekken met grote bedekkingen van drijfbladplanten.

Montfoortse Vaart

De Montfoortse Vaart is door middel van een sluis verbonden met de Hollandsche IJssel in Montfoort. Het meest zuidelijke stuk loopt door een buitenwijk van Montfoort en is beschoeid. Het water is hier ongeveer 6 meter breed en iets meer dan 1 meter diep. Voorbij de kruising met de weg door Mastwijk, tot aan Cattenbroek, zijn de oevers niet ingericht. De oeverzone is vaak vrij ondiep waardoor er veel emergente planten staan, of waardoor er stukken omzoomd zijn door een ijle rietkraag. De maximale diepte bedraagt hier ongeveer 1 meter en het water wordt vanaf Montfoort naar Cattenbroek geleidelijk breder van 6 naar 10 meter. Met name vanaf Cattenbroek naar Linschoten ligt het waterlichaam hoger in het landschap en bedijkt. De oevers hebben een 0,5 meter brede natuurvriendelijk ingerichte zone. Binnen de bebouwde kom van Linschoten zijn de oevers beschoeid.

Het oordeel voor het waterlichaam Montfoortse vaart is "matig tot goed". De natuurvriendelijke oever is belangrijk voor de soortensamenstelling van het waterlichaam, maar ongeschikt voor vis en macrofauna door de nog steeds harde oeverafscheiding in de vorm van een beschoeiing. Drijfbladvegetatie is goed ontwikkeld en submerse vegetatie in mindere mate, maar bestaat wel volledig uit positieve soorten waaronder Stomp fonteinkruid, Groot blaasjeskruid, Kleine egelskop en Doorgroeid fonteinkruid, Kroos is door de doorstroming van het water niet dominant evenals flab.

Lange Linschoten

Waterlichaam Lange Linschoten begint in Woerden met de Jaap Bijzervetering en de Kromwijkerwetering. De Kromwijkerwetering is nog een vrij landelijke watergang met niet ingerichte oevers, die in het zuidelijk deel van Woerden door een smalle strook groen wordt afgescheiden van de westelijke ringweg. Na de kruising met de ringweg is de wetering beschoeid.

De Korte Linschoten ligt merendeels tussen weilanden, aan beide zijden liggen wegen. De oever is afwisselend beschoeid en de watergang is ongeveer 9 meter breed en 1 meter diep.

De Lange Linschoten loopt net ten zuiden van Linschoten door het bosachtige gebied rond het landgoed 'Huis te Linschoten'. In de richting van Oudewater zijn de oevers van de Lange Linschoten niet ingericht. Ondanks dat de oevers niet zijn ingericht hebben ze een steil oevertalud. Voorbij het landgoed lopen aan beiden zijden van het riviertje smalle wegen met aan de waterkant knotwilgen. Het riviertje is meestal tussen de 10 en 15 meter breed en 1 tot 1,5 meter diep.

Ten aanzien van de functie die het waterlichaam vervult, kanaal met scheepsvaart, voldoet de huidige ecologische kwaliteit van het water bijna aan de normen van de kaderrichtlijn. Dit is de resultante van slechts een smalle zone met plantengroei en een abrupte overgang van oever naar water en een steil onderwatertalud. De functie scheepsvaart belemmert met de huidige inrichting een hoger waterkwaliteitsniveau.

Grecht

Waterlichaam de Grecht werd aan het eind van de 14e eeuw gegraven en diende zowel voor afvoer van water uit de omliggende polders als voor de scheepsvaart. Het waterlichaam is geheel bedijkt. Het grootste deel van de Grecht is tussen de 10 en 25 meter breed, de diepte bedraagt overal tenminste 1 meter.

Geheel aan de noordzijde van de Grecht ligt Woerdense Verlaat. Vanaf Woerdense Verlaat stroomt de Grecht zuidwaarts richting Achttienhoven. Tussen Woerdense Verlaat en Achttienhoven ligt op de oostoever een weg. De oevers zijn beschoeid, de westoever heeft een rijke oevervegetatie in verband met de lage ligging van de beschoeiing ten opzichte van het waterpeil.

Vanaf Achttienhoven tot de aantakking van Waterlichaam Zegveld in de Grecht, zijn de oevers grotendeels natuurvriendelijk ingericht. Over het algemeen zijn de natuurvriendelijke zones vrij smal met een breedte van circa 1 meter, maar in de buurt van het gemaal kunnen zij tot ongeveer 5 meter breed zijn.

Ter hoogte van Zegveld is de oude loop van de Grecht nog aanwezig, maar deze nevenlopen behoren niet tot het waterlichaam. Tussen de oude en nieuwe loop liggen drassige gebieden.

Tussen de aantakking bij Zegveld en het gemaal aan het zuidende van de Middelwetering in de polder Kamerik Mijzijde zijn in de afgelopen jaren natuurvriendelijk ingerichte oevers aangelegd aan de oostzijde. Deze natuurvriendelijke oevers variëren tussen 30 centimeter en 1 meter breedte.

Tussen het gemaal aan de Middelwetering en het Waterpompstation aan de noordzijde van Woerden liggen behalve niet ingerichte oevers nog meer natuurvriendelijk ingerichte oevers, waar de vegetatieontwikkeling iets verder is. Het meest zuidelijk deel van het waterlichaam tenslotte, wat langs het Waterpompstation naar Woerden stroomt, heeft traditioneel ingerichte, beschoeide oevers. Dit stuk is met 8 meter ook het smalste deel van het waterlichaam.

Ten aanzien van de functie die het waterlichaam vervult, kanaal met scheepvaart, voldoet de huidige ecologische kwaliteit van het water bijna aan de normen van de kaderrichtlijn. Dit is de resultante van slechts een smalle zone met plantengroei en een abrupte overgang van oever naar water en een steil onderwatertalud. De functie scheepvaart belemmert met de huidige inrichting een hoger waterkwaliteitsniveau.

Optimale situatie

Peilbesluit Oude Rijn en Leidsche Rijn heeft betrekking op zes verschillende Waterlichamen (KRW-waterlichamen). Deze waterlichamen zijn voor de KRW ingedeeld in het subtype M6b, grote ondiepe kanalen met scheepvaart.

Met uitzondering van het deel waar scheepvaart plaatsvindt, kunnen over het gehele waterlichaam ondergedoken wortelende en niet-wortelende waterplanten voorkomen, zoals fonteinkruiden. Daarnaast komen drijfbladplanten, zoals witte waterlelie en gele plomp voor. Emerse vegetatie komt voor in de ondiepere delen van het waterlichaam, buiten de oeverzone. Hier groeien soorten als gele lis, lisdodde en egelskop.

Voor de visstand is het stagnante (stilstaand) karakter overheersend en worden er vooral "stilstaandwater soorten" aangetroffen. De stilstaandwater soorten zijn dominant, afhankelijk van de dimensie, helderheid en plantenrijkdom zijn dit overwegend eurytopen als brasem, baars en blankvoorn in groot, diep, troebel en/of "kaal" water en plantminnende vissen als snoek, zeelt en ruisvoorn in kleinere heldere en plantenrijke wateren. Kanalen die in verbinding staan met andere wateren kunnen ook migrerende vissen als paling en driedoornige stekelbaars herbergen. Visstanden die in kanalen kunnen worden aangetroffen komen overeen met de viswatertypen van stilstaande wateren.

Momenteel loopt er een studie waarbij een stoffenbalans wordt gemaakt voor N en P voor de boezem van HDSR. De studie geeft onder andere inzicht in het volgende:

- Welke bronnen belasten de boezem in welke mate, met onderscheid in rwzi, waterbodembelasting, af- en uitspoeling landbouw, kwel, neerslag, overstort en overige bronnen;
- Welke afvoergebieden belasten de boezem in welke mate?

Eerste resultaten worden augustus 2014 verwacht.

Weergave metingen per waterlichaam

De beoordeling van de KRW is opgebouwd uit een groot aantal beoordelingen van chemische stoffen, fysisch-chemische parameters en het voorkomen van soorten van vier biologische groepen.

Onderstaand figuur is een schematische weergave voor de wijze van bepaling doelstellingen oppervlaktewater.



Figuur 1. Overzicht wijze van bepaling doelstellingen voor oppervlaktewater.

De 'Chemische Kwaliteit' is gebaseerd op de 33 prioritaire stoffen en Europees vastgestelde stoffen.

De 'Ecologische Toestand' is opgebouwd uit de beoordelingen van de 'Biologische kwaliteit', de 'Algemene Fysisch-chemische kwaliteit', de 'Specifieke verontreinigende stoffen' en 'Hydromorfologie'. De biologische kwaliteit is meestal bepalend voor de ecologische kwaliteit. Alleen als die goed is, dan worden de beoordelingen van de fysisch-chemische kwaliteit en de kwaliteit van de overig relevante stoffen beschouwd voor het onderscheid tussen een (zeer) goede en een matige ecologische kwaliteit. Voor het onderscheid tussen een zeer goede en een goede kwaliteit moet ook de hydromorfologie goed zijn.

De kwaliteit van de overig relevante verontreinigende stoffen bevat de stoffen die per stroomgebied zijn vastgesteld. Binnen de maatlaten en tussen de maatlaten wordt het 'one out, all out' principe toegepast: als één stof of één biologische maatlat niet voldoet, dan is het oordeel voor de maatlat onvoldoende. Daarmee geeft de KRW een streng oordeel over de kwaliteit.

Per waterlichaam is in een overzicht de biologie en algemeen fysische chemie situatie en de overige belangrijke (probleem) stoffen over de afgelopen jaren weergegeven. Uitgangspunt is een Goed biologische en fysisch-chemische kwaliteit van de waterlichamen (GEP).

Toelichting Peilbesluit Boezemstelsel Oude Rijn 2015 en Boezemstelsel Leidsche Rijn 2015

Leidsche Rijn

Biologie & Algemeen Fysische Chemie

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Verwachting 2015	Verwachting 2021	Doel (GEP)
Macrofyten (EKR)	0,34	0,44	0,65*	0,87	0,77	0,64	0,68	0,53			0,60
Macrofauna (EKR)	0,82	0,96	0,71	0,58	0,80	geen data	geen data	0,68			0,60
Vis (EKR)	geen data	geen data	geen data	0,87	geen data	geen data	geen data	0,59			0,60
Fytoplankton (EKR)	goed	geen data	geen data	geen data	geen data	1,00	geen data	0,70			0,60
Fytobenthos (EKR)	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
Totaal-P ZHJ (mg/l)	0,29	0,23	0,12	0,14	0,12	0,22	0,38				0,25
Totaal-N ZHJ (mg/l)	3,5	2,7	2,7	2,5	2,5	2,9	2,8				3,8
Chloride ZHJ (mg/l)	77	61	52	55	54	96	78				300
Zuurstof ZHJ (%)	87	86	93	92	91	67	77				40-120
Eindoordeel (GEP)			**		**						

Legenda:

Slecht	Rood
Ontoereikend	Oranje
Matig	Geel
Goed	Groen

Overige belangrijke (probleem) stoffen

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012		Verwachting 2015	Verwachting 2021	Norm (MKE)
Prioritaire stoffen Doel (GCT)											diverse EU
Ammonium JGM/MAC											na correctie pH en T
Sulfaat P90 (mg/l)	75	100	66	70	95	72	60				100
Koper P90 (µg/l)	5,0	5,2	3,6	5,3	5,0	4,9	5,0				3,8
Zink JGM/MAC (mg/l)	geen data	<5,0/6,5	<5,0/23,5	<5,0/10,0	<5,0/10,0	<5,0/9,5	5,2/13,0				7,8/15,6

Legenda:

Voldet niet	Rood
Voldet	Blauw

Oude Rijn

Biologie & Algemeen Fysische Chemie

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Verwachting 2015	Verwachting 2021	Doel (GEP)
Macrofyten (EKR)	0,56	0,61	0,81	0,78	0,70	0,69	0,67	0,57			0,60
Macrofauna (EKR)	0,47	0,62	0,56	0,60	0,54	0,61	0,50	0,53			0,60
Vis (EKR)	geen data	0,86	geen data	geen data	geen data	geen data	geen data	0,84			0,60
Fytoplankton (EKR)	goed	geen data	geen data	geen data	geen data	0,54	geen data	0,47			0,60
Fytobenthos (EKR)	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
Totaal-P ZHJ (mg/l)	0,31	0,37	0,32	0,26	0,28	0,25	0,28				0,25
Totaal-N ZHJ (mg/l)	3,5	3,3	3,0	2,5	2,8	2,6	2,6				3,8
Chloride ZHJ (mg/l)	57	39	51	49	56	73	69				300
Zuurstof ZHJ (%)	43	34	59	77	69	67	55				40-120
Eindoordeel (GEP)											

Legenda:

Slecht	Rood
Ontoereikend	Oranje
Matig	Geel
Goed	Groen

Overige belangrijke (probleem) stoffen

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012		Verwachting 2015	Verwachting 2021	Norm (MKE)
Prioritaire stoffen Doel (GCT)											diverse EU
Ammonium JGM/MAC											na correctie pH en T
Sulfaat P90 (mg/l)	94	92	71	74	120	82	77				100
Koper P90 (µg/l)	5,0	6,2	4,9	5,6	7,5	5,9	5,2				3,8
Zink JGM/MAC (mg/l)	geen data	<5,0/9,0	<5,0/9,0	<5,0/5,0	<5,0/13,5	<5,0/9,5	<5,0/10,0				7,8/15,6

Legenda:

Voldet niet	Rood
Voldet	Blauw

Toelichting Peilbesluit Boezemstelsel Oude Rijn 2015 en Boezemstelsel Leidsche Rijn 2015

Wiericke's

Biologie & Algemeen Fysische Chemie

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Verwachting 2015	Verwachting 2021	Doel (GEP)
Macrofyten (EKR)	0,47	0,46	0,58	0,52	0,50	0,52	0,46	0,39			0,60
Macrofauna (EKR)	0,47	0,51	0,55	0,61	0,46	geen data	geen data	0,48			0,60
Vis (EKR)	geen data	0,51	geen data	geen data	geen data	geen data	geen data	0,56			0,60
Fytoplankton (EKR)	matig	geen data	geen data	geen data	geen data	0,46	geen data	0,41			0,60
Fytobenthos (EKR)	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
Totaal-P ZHJ (mg/l)	0,32	0,40	0,32	0,27	0,39	0,32	0,28				0,15
Totaal-N ZHJ (mg/l)	3,4	3,4	2,8	2,7	2,6	2,9	2,4				2,8
Chloride ZHJ (mg/l)	52	39	49	47	44	69	60				300
Zuurstof ZHJ (%)	75	78	85	88	93	84	72				40-120
Eindoordeel (GEP)											

Legenda:

Slecht	Rood
Ontoereikend	Oranje
Matig	Geel
Goed	Groen

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012		Verwachting 2015	Verwachting 2021	Norm (MKE)
Prioritaire stoffen Doel (GCT)											diverse EU
Ammonium JGM/MAC											na correctie pH en T
Sulfaat P90 (mg/l)	108	110	88	95	144	100	82				100
Koper P90 (µg/l)	5,0	5,9	3,7	4,1	5,7	4,5	4,9				3,8
Zink JGM/MAC (mg/l)	geen data	<5,0/<5,0	<5,0/<5,0	<5,0/<5,0	5,9/13,5	<5,0/8,5	<5,0/10,0				7,8/15,6

Legenda:

Voldoet niet	Rood
Voldoet	Blauw

Montfoortsevaart

Biologie & Algemeen Fysische Chemie

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Verwachting 2015	Verwachting 2021	Doel (GEP)
Macrofyten (EKR)	0,53	0,47	geen data	geen data	0,61	0,41	0,83	0,62			0,60
Macrofauna (EKR)	0,46	0,41	0,61	0,59	0,55	geen data	geen data	0,41			0,60
Vis (EKR)	geen data	0,56	geen data	geen data	geen data	geen data	geen data	0,87			0,60
Fytoplankton (EKR)	matig	geen data	geen data	geen data	geen data	0,55	geen data	0,55			0,60
Fytobenthos (EKR)	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
Totaal-P ZHJ (mg/l)	0,15	0,12	0,14	0,13	0,12	0,09	0,13				0,15
Totaal-N ZHJ (mg/l)	2,2	2,1	2,4	1,6	1,8	1,7	2,0				2,8
Chloride ZHJ (mg/l)	53	42	42	44	41	77	77				300
Zuurstof ZHJ (%)	69	72	77	72	72	81	95				40-120
Eindoordeel (GEP)											

Legenda:

Slecht	Rood
Ontoereikend	Oranje
Matig	Geel
Goed	Groen

Overige belangrijke (probleem) stoffen

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012		Verwachting 2015	Verwachting 2021	Norm (MKE)
Prioritaire stoffen Doel (GCT)											diverse EU
Ammonium JGM/MAC											na correctie pH en T
Sulfaat P90 (mg/l)	108	128	84	80	132	94	80				100
Koper P90 (µg/l)	3,3	4,8	3,3	5,6	5,0	3,8	5,2				3,8
Zink JGM/MAC (mg/l)	geen data	<5,0/<5,0	<5,0/<5,0	<5,0/<5,0	<5,0/<5,0	<5,0/<5,0	5,0/28,5				7,8/15,6

Legenda:

Voldoet niet	Rood
Voldoet	Blauw

Toelichting Peilbesluit Boezemstelsel Oude Rijn 2015 en Boezemstelsel Leidsche Rijn 2015

De Lange Lindschoten

Biologie & Algemeen Fysische Chemie

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Verwachting 2015	Verwachting 2021	Doel (GEP)
Macrofyten (EKR)	0,63	0,55	0,57*	0,56	0,62	0,50	0,63	0,58			0,60
Macrofauna (EKR)	0,45	0,47	0,46	0,51	0,45	geen data	geen data	0,42			0,60
Vis (EKR)	geen data	0,86	geen data	geen data	geen data	geen data	geen data	0,65			0,60
Fytoplankton (EKR)	goed	geen data	geen data	geen data	geen data	0,77	geen data	0,53			0,60
Fytobenthos (EKR)	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
Totaal-P ZHJ (mg/l)	0,23	0,29	0,27	0,23	0,17	0,25	0,40				0,15
Totaal-N ZHJ (mg/l)	2,6	2,8	2,5	2,6	2,4	2,4	2,2				2,8
Chloride ZHJ (mg/l)	52	39	40	46	48	74	75				300
Zuurstof ZHJ (%)	49	43	68	65	66	57	62				40-120
Eindoordeel (GEP)											

Legenda:
 Slecht Rood
 Ontoereikend Oranje
 Matig Geel
 Goed Groen

Overige belangrijke (probleem) stoffen

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012		Verwachting 2015	Verwachting 2021	Norm (MKE)
Prioritaire stoffen Doel (GCT)											diverse EU
Ammonium JGM/MAC											na correctie pH en T
Sulfaat P90 (mg/l)	120	129	92	94	150	100	84				100
Koper P90 (µg/l)	4,3	5,8	4,3	4,3	4,9	5,0	4,3				3,8
Zink JGM/MAC (mg/l)	geen data	<5,0/<5,0	<5,0/11,5	<5,0/6,0	<5,0/14,5	<5,0/7,0	<5,0/9,5				7,8/15,6

Legenda:
 Voldoet niet Rood
 Voldoet Blauw

De Grecht

Biologie & Algemeen Fysische Chemie

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Verwachting 2015	Verwachting 2021	Doel (GEP)
Macrofyten (EKR)	0,30	0,29	0,45*	0,42	0,42	0,48	0,28	0,39			0,60
Macrofauna (EKR)	0,48	0,56	geen data	0,57	0,47	geen data	geen data	0,40			0,60
Vis (EKR)	geen data	0,44	geen data	geen data	geen data	geen data	geen data	0,47			0,60
Fytoplankton (EKR)	goed	geen data	geen data	geen data	geen data	0,49	geen data	0,46			0,60
Fytobenthos (EKR)	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
Totaal-P ZHJ (mg/l)	0,16	0,34	0,24	0,16	0,17	0,14	0,17				0,15
Totaal-N ZHJ (mg/l)	2,5	2,8	2,3	1,7	2,2	2,2	2,0				2,8
Chloride ZHJ (mg/l)	70	42	65	69	57	114	60				300
Zuurstof ZHJ (%)	79	69	81	80	80	79	78				40-120
Eindoordeel (GEP)											

Legenda:
 Slecht Rood
 Ontoereikend Oranje
 Matig Geel
 Goed Groen

Overige belangrijke (probleem) stoffen

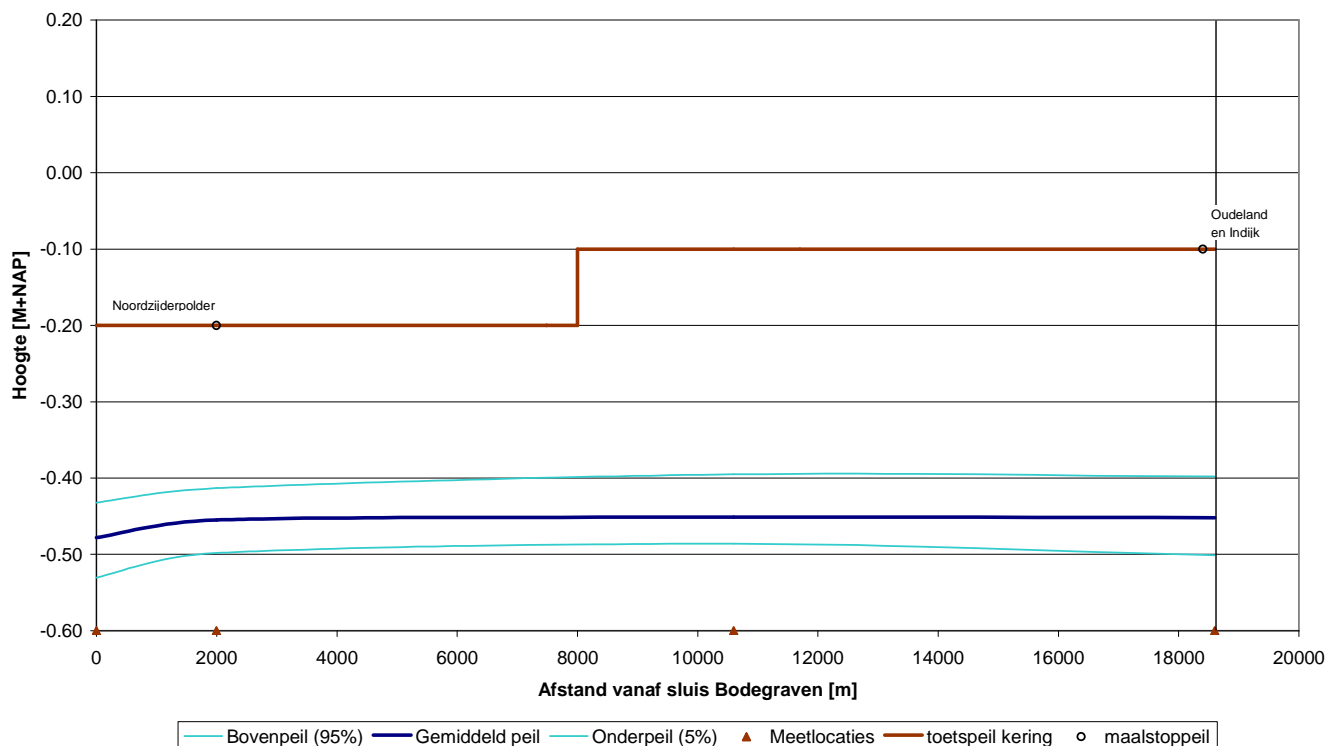
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012		Verwachting 2015	Verwachting 2021	Norm (MKE)
Prioritaire stoffen Doel (GCT)											diverse EU
Ammonium JGM/MAC											na correctie pH en T
Sulfaat P90 (mg/l)	75	81	53	70	78	73	66				100
Koper P90 (µg/l)	5,3	8,2	4,9	9,7	13,3	7,0	5,7				3,8
Zink JGM/MAC (mg/l)	geen data	<5,0/6,0	<5,0/<5,0	<5,0/14,5	<5,0/16,5	<5,0/9,5	<5,0/8,5				7,8/15,6

Legenda:
 Voldoet niet Rood
 Voldoet Blauw

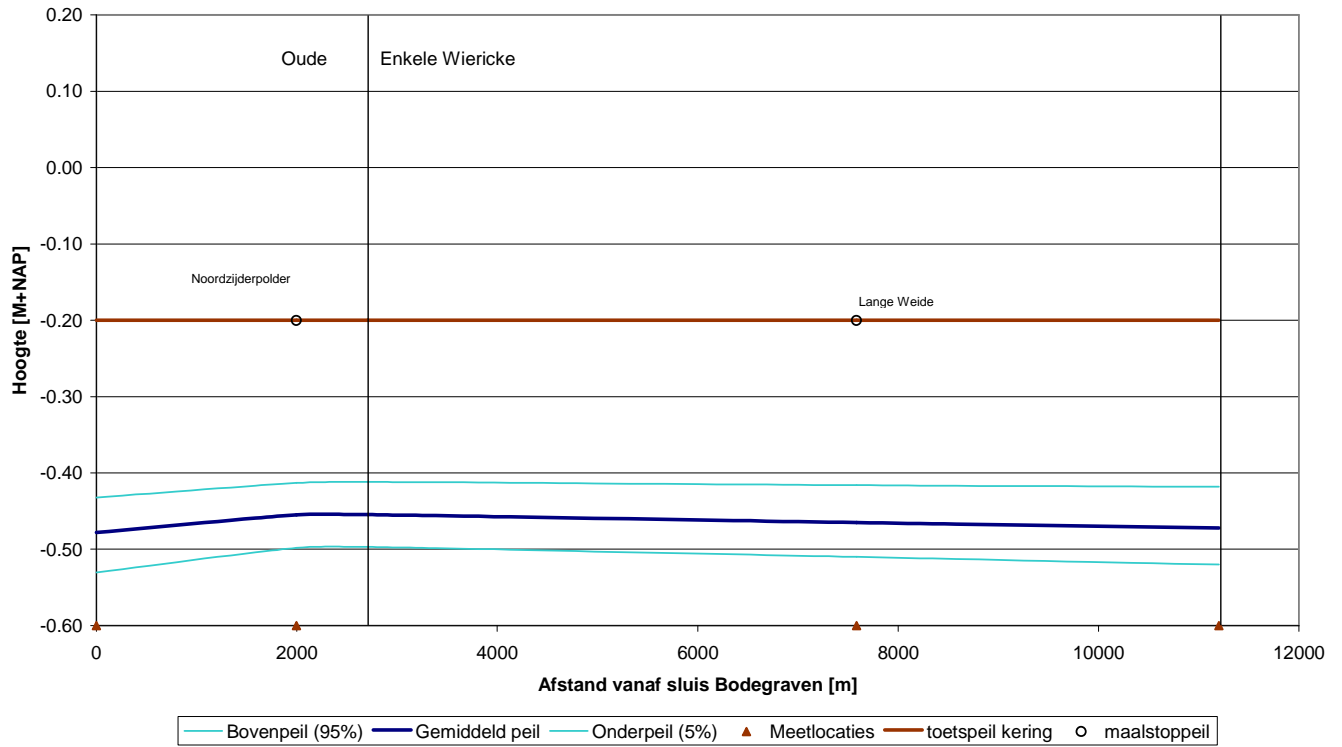
Bijlage 3: Statistische analyse Oude Rijn

In deze bijlage zijn de figuren opgenomen welke zijn gemaakt ten behoeve van het uitvoeren van de statistische analyse van het boezemstelsel Oude Rijn. Voor alle figuren geldt dat de maalstoppeilen in principe overkomen met het toetspeil van de waterkering ter plaatse. In sommige gevallen is het maalstoppeil hoger. Dit is het geval bij enkele gemalen met een voorboezem. Hier kan de waterstand direct bij het gemaal hoger oplopen dan in de eigenlijke boezem. In dat geval is de toetshoogte van de waterkeringen langs de voorboezem ook hoger. Deze toetshoogte is niet in de afbeeldingen weergegeven.

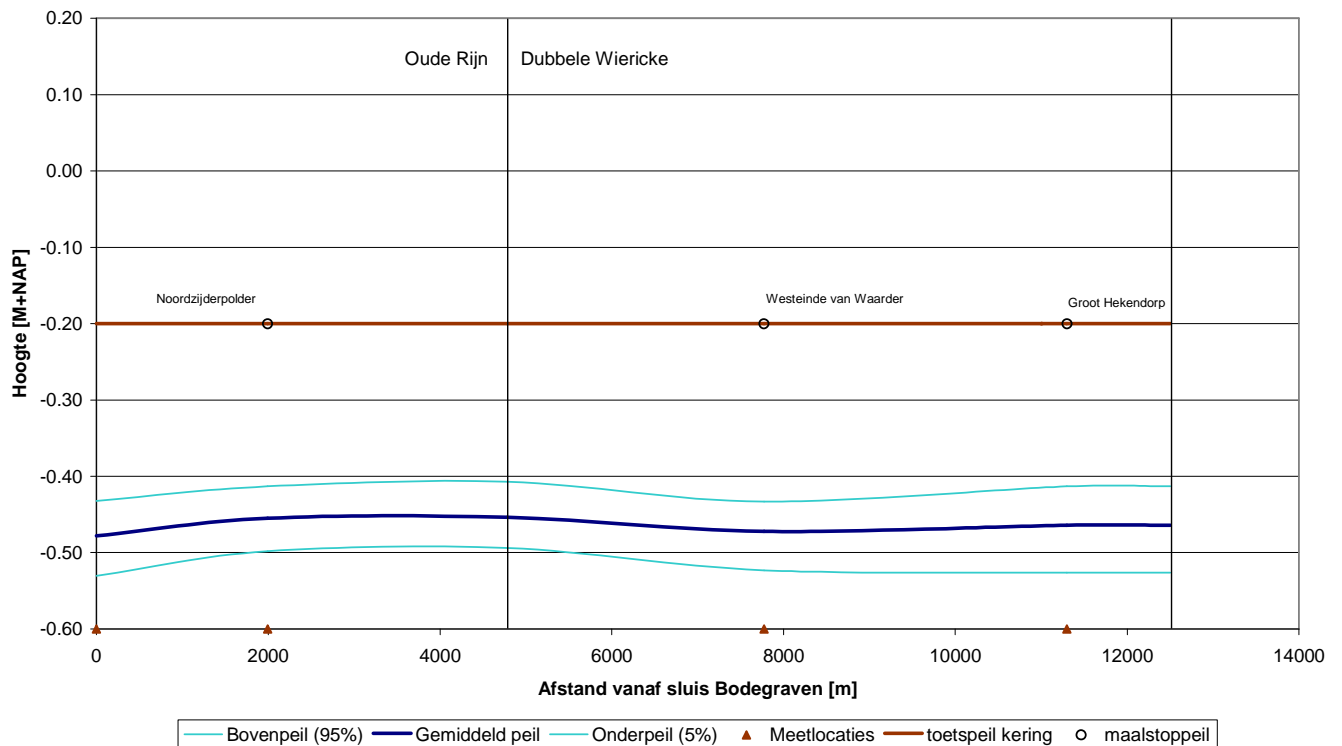
Peilverloop Oude Rijn van sluis Bodegraven tot sluis Haanwijk



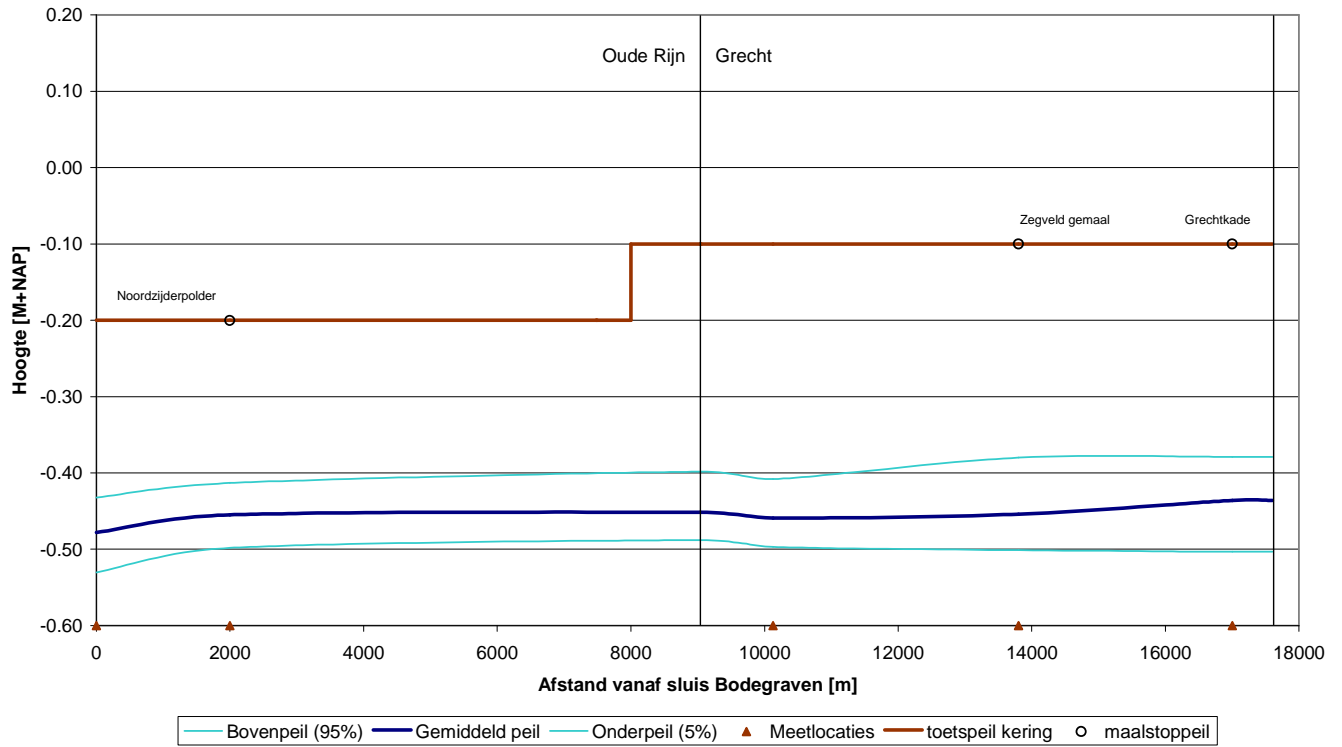
Peilverloop Enkele Wiericke van sluis Bodegraven tot Hekendorp



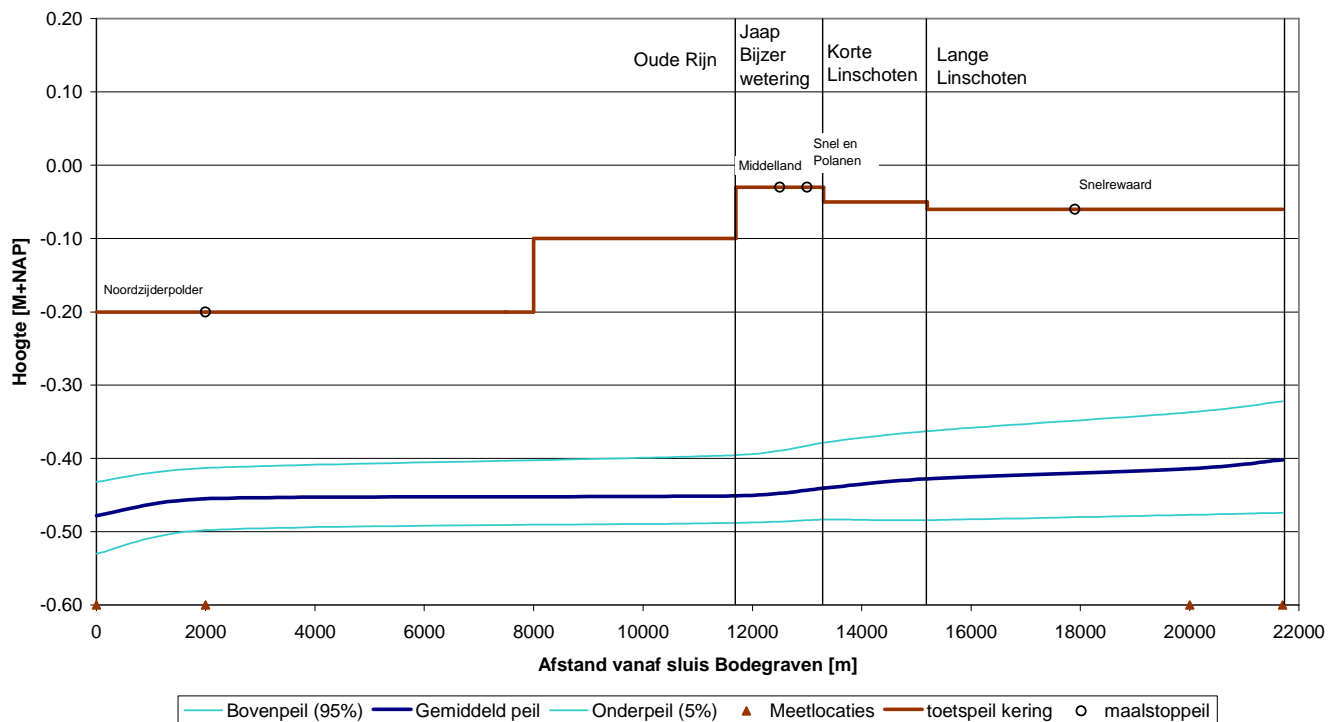
Peilverloop Dubbele Wiericke van sluis Bodegraven tot Gojanverwelle



Peilverloop Grecht van sluis Bodegraven tot Grechtkade

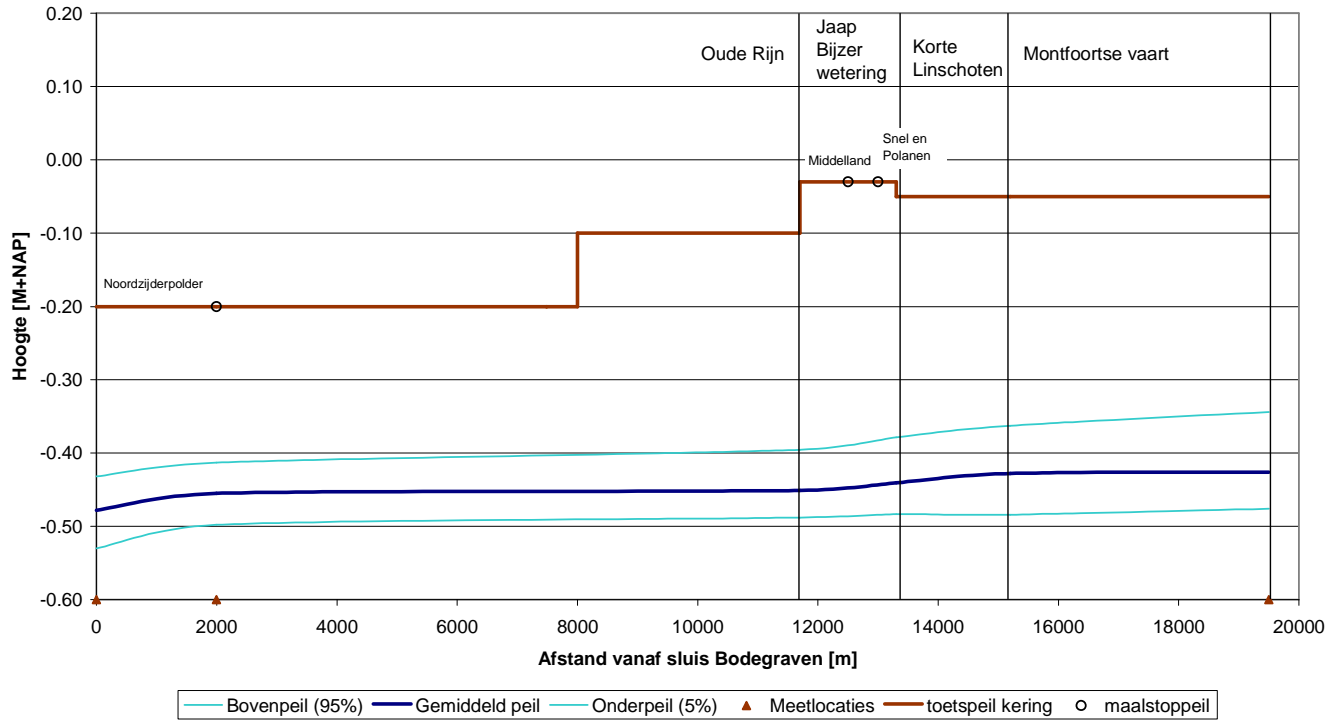


Peilverloop Jaap Bijzewatering - Korte Linschoten - Lange Linschoten van sluis Bodegraven tot sluis Oudewater

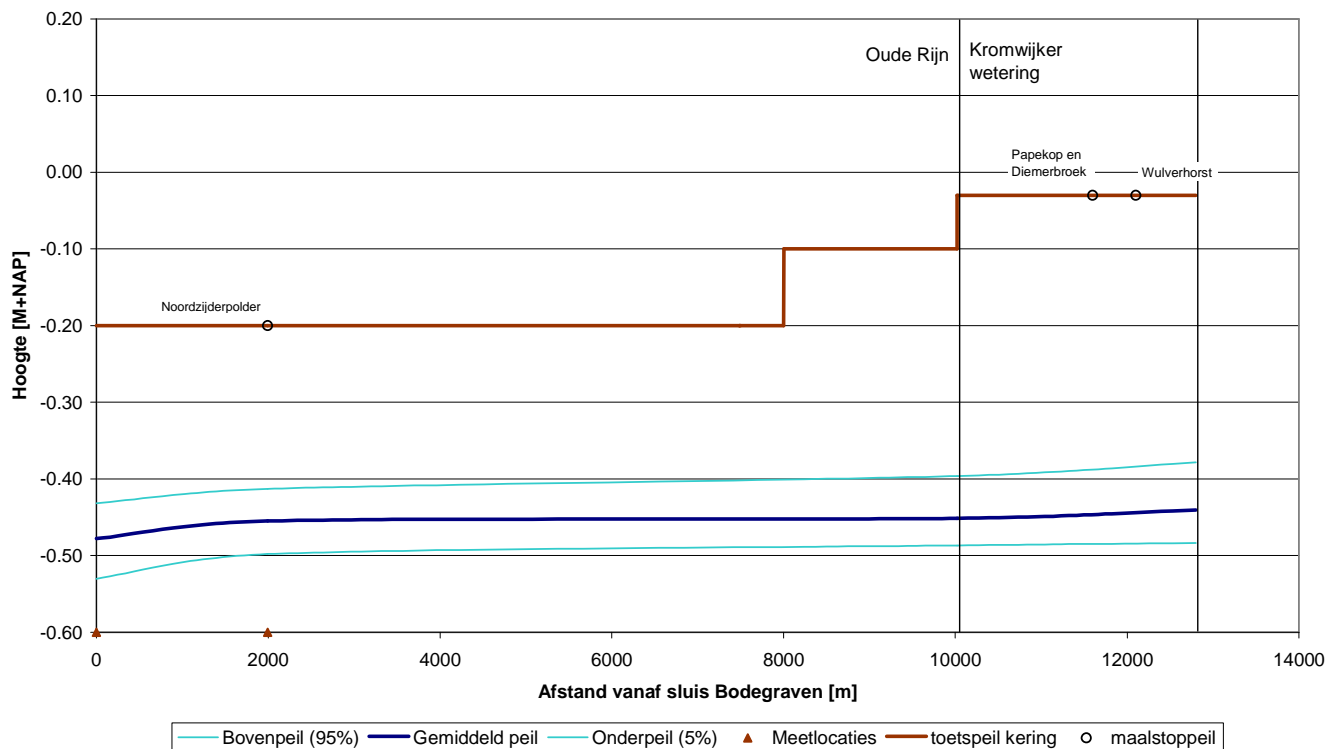


Toelichting Peilbesluit Boezemstelsel Oude Rijn 2015 en Boezemstelsel Leidsche Rijn 2015

Peilverloop Jaap Bijzerwetering - Korte Linschoten - Montfoortse vaart van sluis Bodegraven tot sluis Montfoort



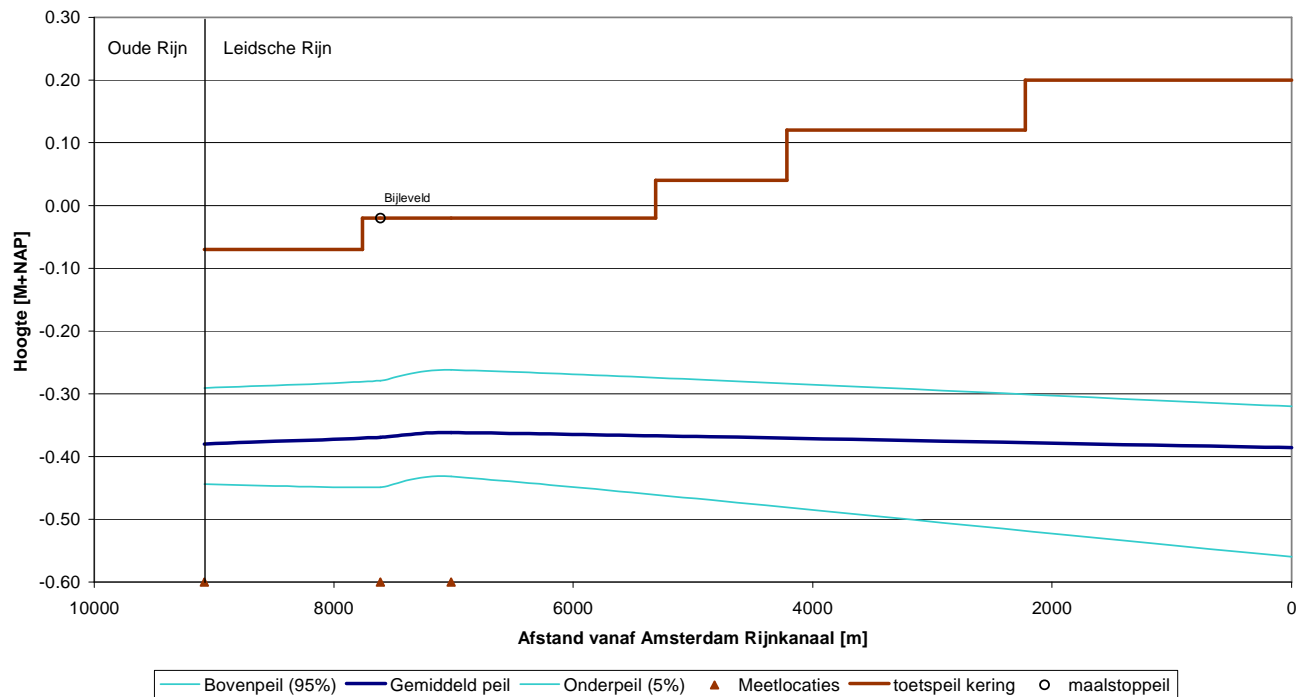
Peilverloop Kromwijkerwetering van sluis Bodegraven tot Snel en Polanen



Bijlage 4: Statistische analyse Leidsche Rijn

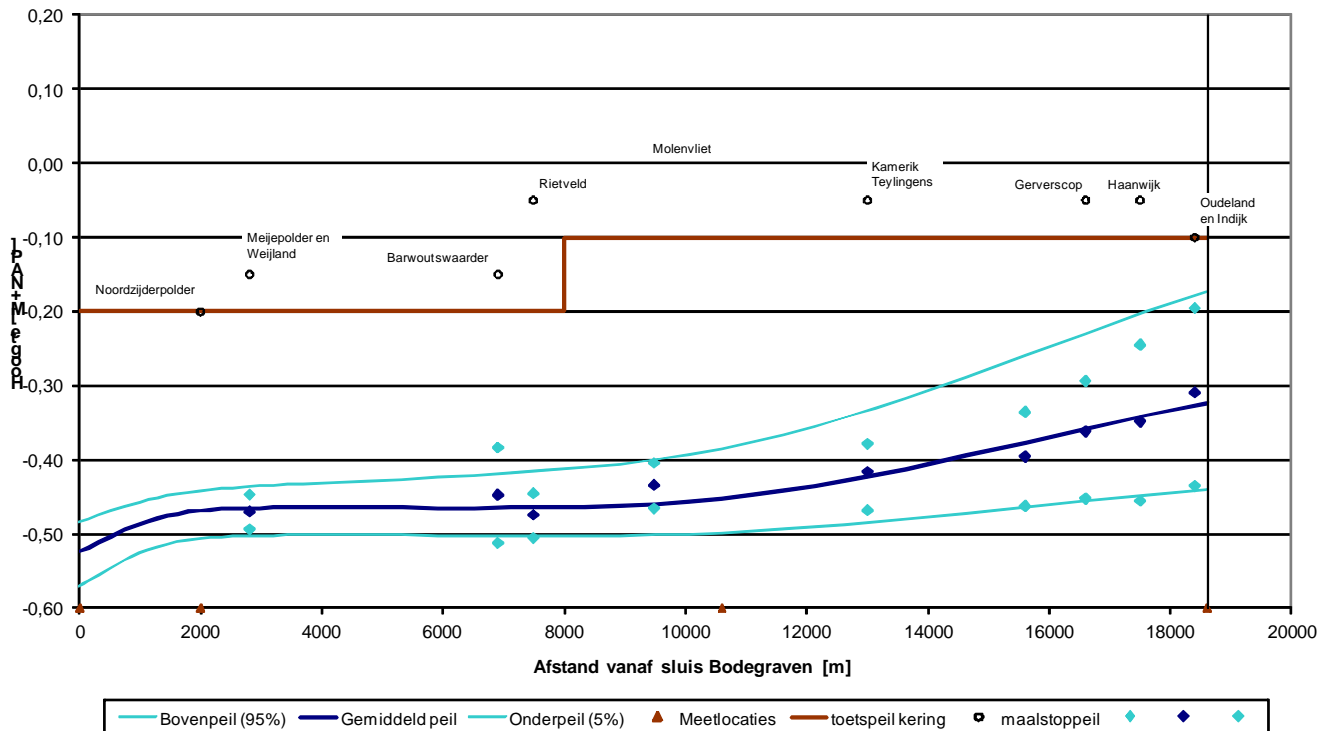
In deze bijlage is de figuur opgenomen welke is gemaakt ten behoeve van het uitvoeren van de statistische analyse van het boezemstelsel Leidsche Rijn. Hierbij geldt dat het maalstoppeil in principe overkomt met het toetspeil van de waterkering ter plaatse.

Peilverloop Leidsche Rijn van sluis Haanwijk tot Amsterdam Rijnkanaal

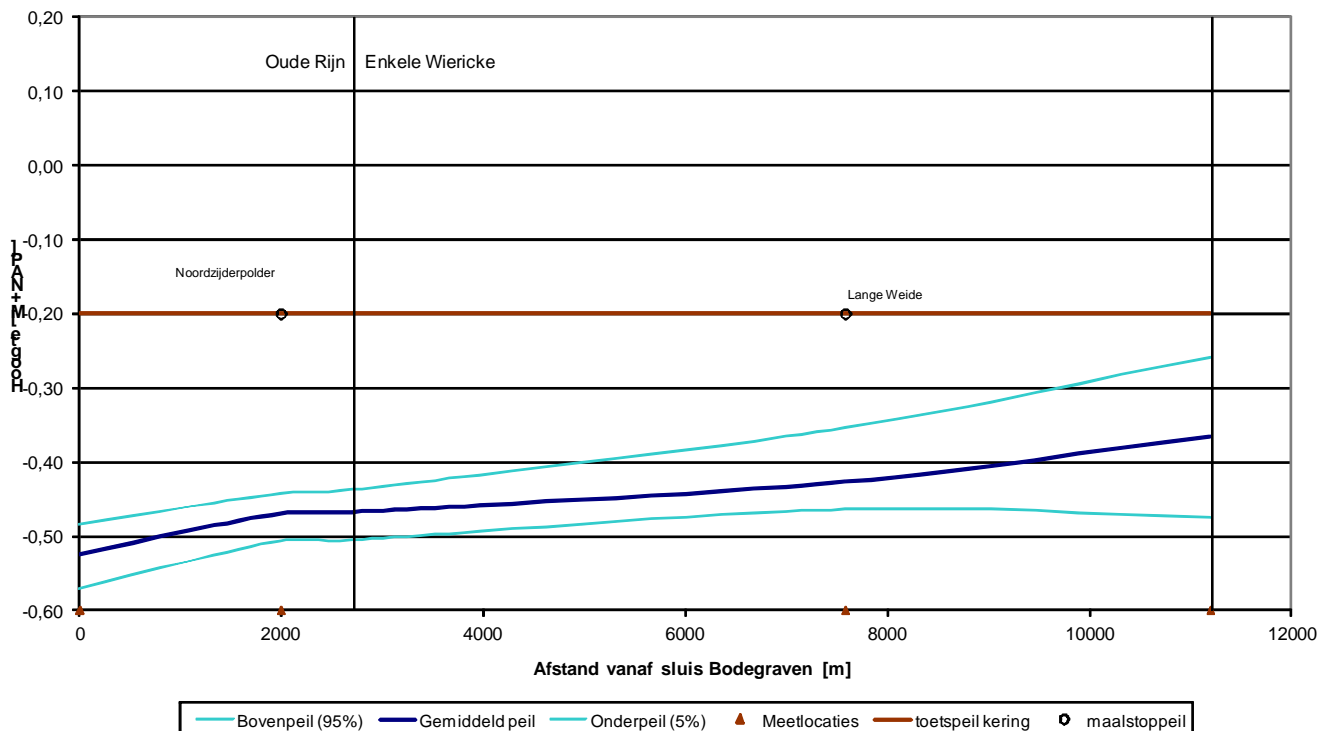


Bijlage 5: Weergave peilen tijdens KWA

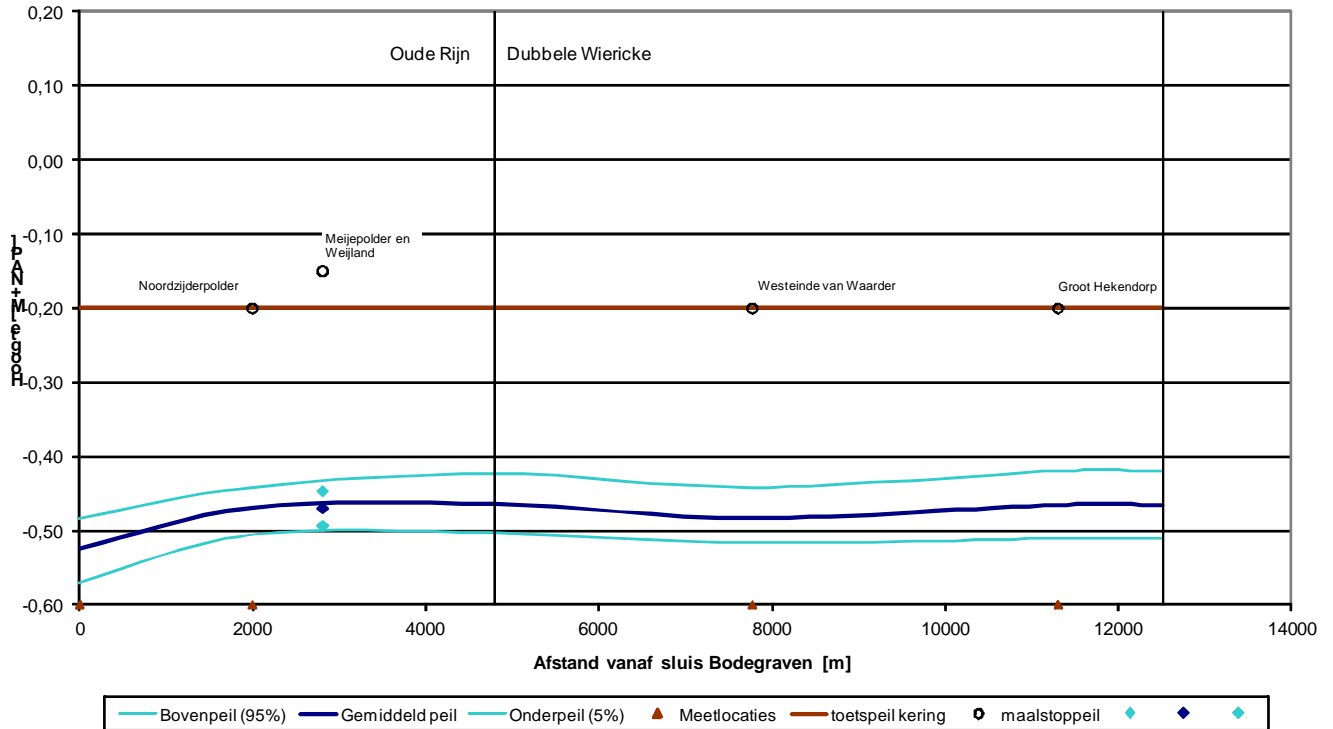
Peilverloop Oude Rijn van sluis Bodegraven tot sluis Haanwijk bij KWA



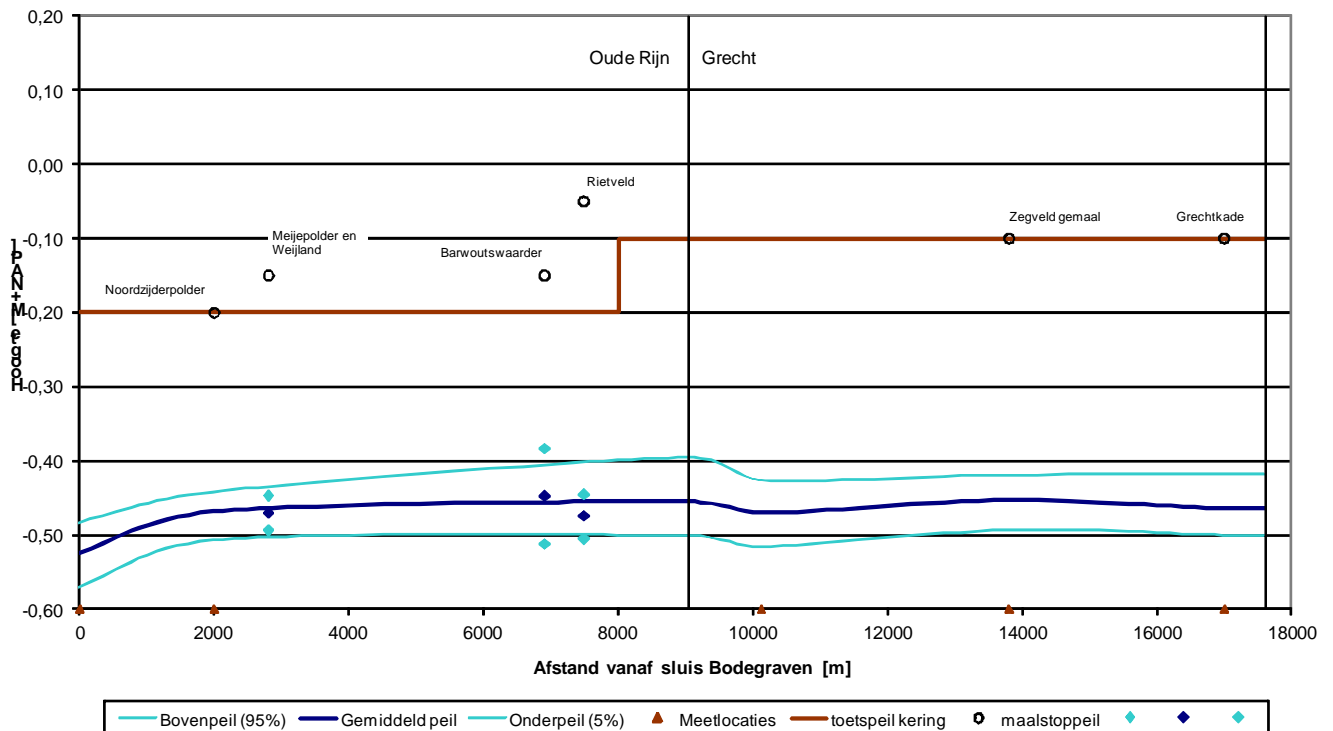
Peilverloop Enkele Wiericke van sluis Bodegraven tot Hekendorp bij KWA



Peilverloop Dubbele Wiericke van sluis Bodegraven tot Goejanverwelle bij KWA

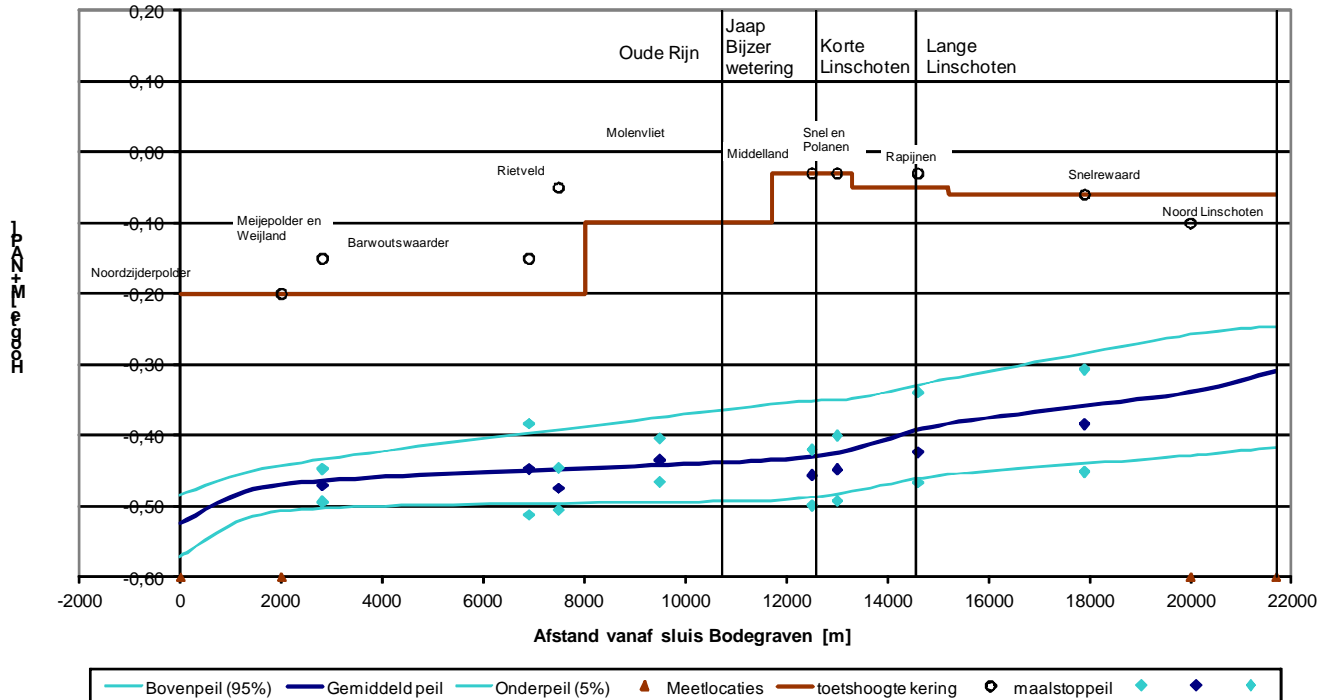


Peilverloop Grecht van sluis Bodegraven tot Grechtkade bij KWA

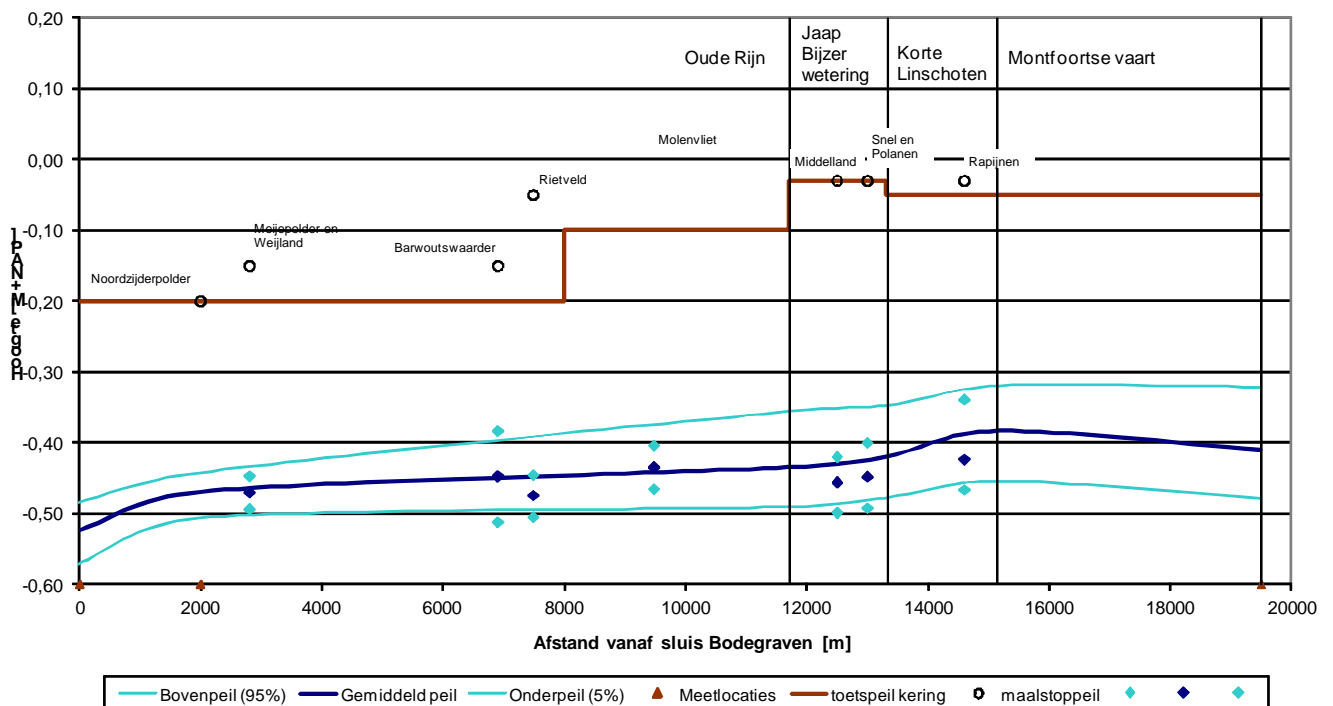


Toelichting Peilbesluit Boezemstelsel Oude Rijn 2015 en Boezemstelsel Leidsche Rijn 2015

Peilverloop Jaap Bijzerwetering - Korte Linschoten - Lange Linschoten van sluis Bodegraven tot sluis Oudewater bij KWA

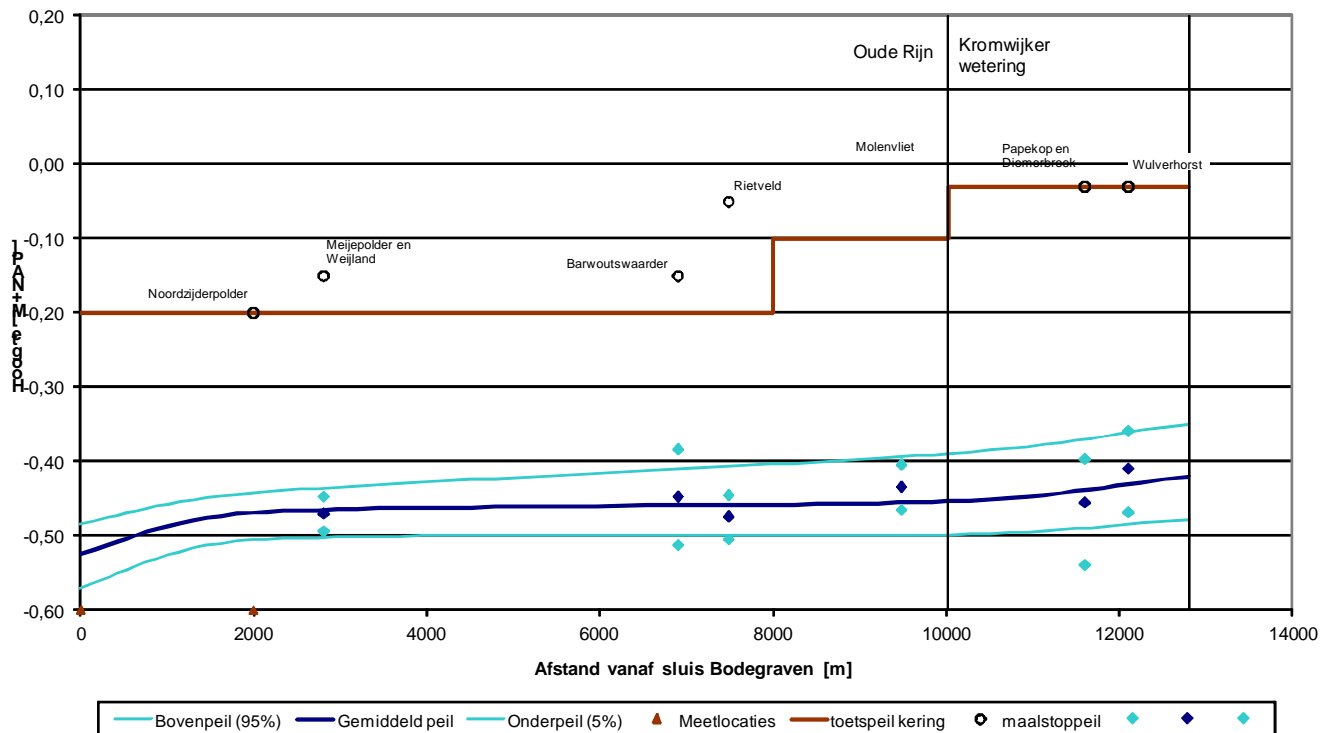


Peilverloop Jaap Bijzerwetering - Korte Linschoten - Montfoortse vaart van sluis Bodegraven tot sluis Montfoort bij KWA

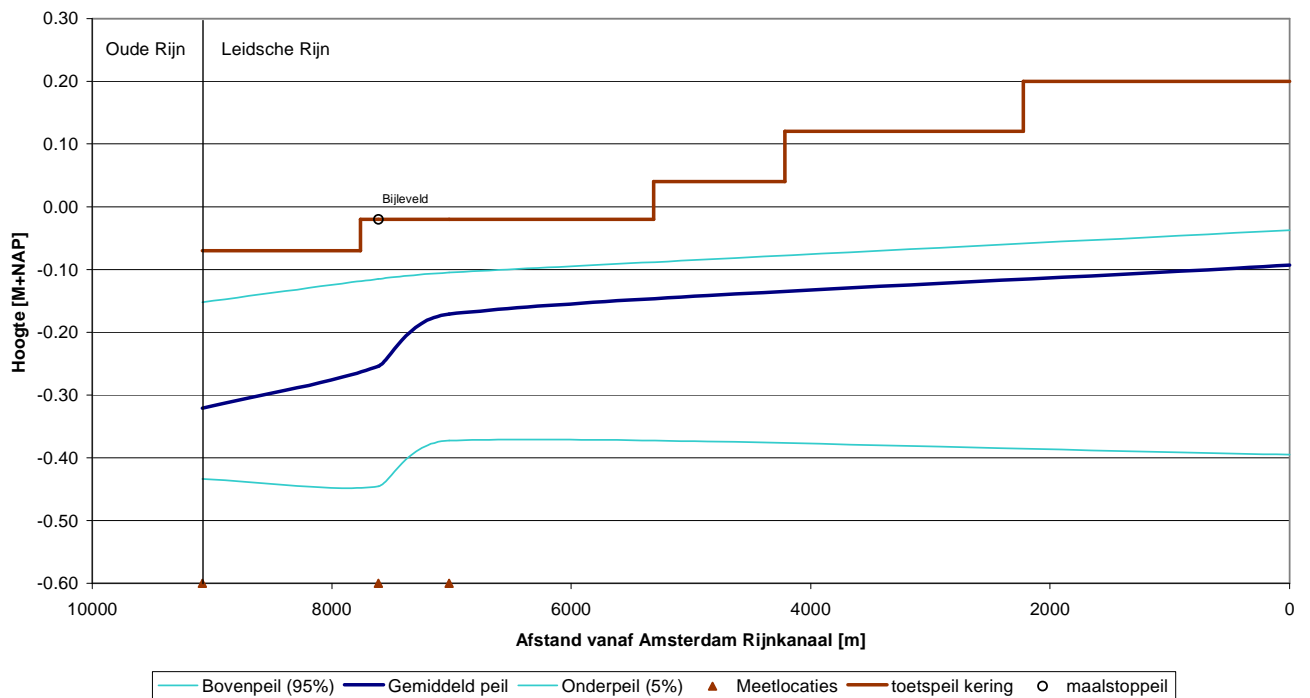


Toelichting Peilbesluit Boezemstelsel Oude Rijn 2015 en Boezemstelsel Leidsche Rijn 2015

Peilverloop Kromwijkerwetering van sluis Bodegraven tot Snel en Polanen bij KWA



Peilverloop Leidsche Rijn van sluis Haanwijk tot Amsterdam Rijnkanaal bij KWA



Bijlage 6: Overzicht gemalen Oude Rijn

Gemalen Oude Rijn

Omschrijving	Functie gemaal*	Toetspeil van de waterkering situatie nat (m+NAP)	Capaciteit 2014 (m3/min)	Opgemalen naar	Kadevak
BARWOUTSWAARDER	Afvoer gemaal	-0,15	70	Oude Rijn ten westen van Woerden	224 voorboezem barwoutserwaard west
GERVERSCOP C.A.	Afvoergemaal	-0,05	95	Oude Rijn ten westen van Woerden	146 voorboezem geverscop oost
GRAVESLOOT	Afvoergemaal	-0,10	4	Jachthaven- sloot	144a wijkkade jachthaven woerden oost
GRECHTKADE	Afvoergemaal	-0,10	64	Grecht	109F2 grechtkade oost
GROOT-HEKENDORP	Afvoergemaal	-0,20	50	Dubbele Wiericke	280B lange weidsche-boezemkade oost
HAANWIJK	Afvoergemaal	-0,05	70	Oude Rijn ten westen van Woerden	133 voorboezem haanwijk oost
KAMERIK TEYLINGENS	Afvoergemaal	-0,05	130	Oude Rijn ten westen van Woerden	136 voorboezem kamerik teylingen oost/137 voorboezems kamerik teylingen west
LANGE WEIDE C.A.	Afvoergemaal	-0,20	84	Dubbele Wiericke	240D enkele wierickekade oost/ 240E enkele wierickekade oost
MEIJEPOLDER	Afvoergemaal	-0,15	140	Oude Rijn ten westen van Woerden	138 voorboezemkade meijpolder west
MIDDELLAND	Afvoergemaal	-0,03	18	Oude Rijn	126 jaap bijzerweteringkade west/ 101A jaap bijzerwetering oost
MOLENVLIET	Afvoergemaal	-0,05	40	Jaap Bijzerwetering	222 voorboezem molenvliet oost
NOORD LINSCHOTEN	Afvoergemaal	-0,06	50	Lange Linschoten	227C1 linschotenkade west/ 229A2 linschotenkade oost / 227B linschotenkade west / 229B linschotenkade oost
NOORDZIJDERPOLDER	Afvoergemaal	-0,20	70	Oude Rijn ten westen van Woerden	107F oude rijnkade bodegraven woerden noord
OUD-KAMERIK	Afvoergemaal	-0,10	200	Grecht	109F1 grechtkade oost
OUDELAND EN INDIJK	Afvoergemaal	-0,10	35	Oude Rijn ten westen	105a oude rijndijk woerden harmelen noord

Toelichting Peilbesluit Boezemstelsel Oude Rijn 2015 en Boezemstelsel Leidsche Rijn 2015

Omschrijving	Functie gemaal*	Toetspeil van de waterkering situatie nat (m+NAP)	Capaciteit 2014 (m3/min)	Opgemalen naar	Kadevak
				van Woerden	
OVERVLIET	Afvoergemaal	-0,03	9	Lange Linschoten	212b voorboezemkade rapijnen west
PAPEKOP EN DIEMERSBROEK C.A.	Afvoergemaal	-0,03	130	Kromwijkerwetering	214 voorboezemkade papekop en diemersbroek west /215a voorboezemkade papekop en diemersbroek oost
RAPIJNEN	Afvoergemaal	-0,03	100	Lange Linschoten	212b voorboezemkade rapijnen west /213b voorboezemkade rapijnen oost
RIETVELD	Afvoergemaal	-0,20	40	Oude Rijn ten westen van Woerden	130 voorboezemkade rietveld oost/131 voorboezemkade rietveld west
SCHILDERSKWARTIER, HET	Doorspoelgemaal	-0,10	5	Oude Rijn in Woerden	geen kering/ dichtbij 107a oude rijnkade bodegraven woerden noord
SNEL & POLANEN	Afvoergemaal	-0,03	30	Jaap Bijzerwetering	101a jaap bijzerweteringkade oost
SNELREWAARD	Afvoergemaal	-0,03	100	Lange Linschoten	208 voorboezem snellerwaard west/248 voorboezem snellerwaard oost
WESTEINDE V. WAARDER	Afvoergemaal	-0,20	100	Dubbele Wiericke	236D1 dubbele wierickekade oost
WULVERHORST	Afvoergemaal	-0,03	50	Kromwijkerwetering	202 voorboezem wulverhorst west/203 voorboezem wulverhorst oost
ZEGVELD C.A.	Afvoergemaal	-0,10	140	Grecht	110C grechtkade west/109D grechtkade oost/ 109E1 grechtkade oost/ 110B grechtkade west
ZUIDZIJDERPOLDER**	Afvoergemaal	-0,2	60	Enkele Wiericke	240G1 enkele wierickekade oost

* met afvoergemaal wordt een afvoergemaal voor de polder bedoeld. Dit is dus een aanvoergemaal voor de boezem.

** gemaal eigendom van Hoogheemraadschap van Rijnland

*** geen bovenpeil meting, dus geen maalstop. Deze gemalen worden handmatig bediend. Het uitzetten van deze gemalen is een besluit van het hoofd WAT.

NB. Sommige maalstoppeilen kunnen lager zijn ingesteld dan het toetspeil van de waterkering vanwege lokale redenen bijv. riooloverstorten in het stedelijk gebied.

Bijlage 7: Overzicht gemalen Leidsche Rijn

Gemalen Leidsche Rijn

Omschrijving	Functie gemaal*	Toetspeil waterkering situatie nat (m+NAP)	Capaciteit 2014 (m3/min)	Opgemalen naar	Kadevak
AANVOERDER, DE**	Aanvoergemaal	0,20	420	Leidsche Rijn	103A1 Leidsche Rijnkade noord/ 102E2 Leidsche rijnkade zuid
BIJLEVELD	Afvoergemaal	0,0	280	Leidsche Rijn	102B Leidsche Rijnkade zuid/ 103E1 Leidsche Rijnkade Noord)
HARMELERWAARD	Af- en aanvoergemaal	0,0	40	Leidsche Rijn	103D en 103E1 leidsche rijnkade noord/ 102B leidsche rijnkade zuid
NAAMRIJK	Aanvoergemaal	0,20	5	Polder	102E1 leidsche rijnkade zuid / 103A3 leidsche rijnkade noord
RHEIJNGAARDE	Aanvoergemaal	0,20	2	Polder	103A2 leidsche rijnkade noord / 102E1 leidsche rijnkade zuid
VLEUTERWEIDE	Af- en aanvoergemaal	0,04	107	De heycop	122 heycopkade west/ 121 heycopkade oost

* met afvoergemaal wordt een afvoergemaal voor de polder bedoeld. Dit is dus een aanvoergemaal voor de boezem.

** gemaal eigendom van Hoogheemraadschap van Rijnland

*** de gemalen mogen altijd lozen, tenzij er een afvoerstop is op in het Amsterdam-Rijnkanaal (ARK) bij 0 m NAP. Bij een peil van -0,3 m NAP of hoger in het ARK kan Rijkswaterstaat vragen de waterafvoer te beperken (Waterakkoord Noordzeekanaal en Amsterdam-Rijnkanaal, 2013) en (peilbesluit boezem Noordzeekanaal/Amsterdam-Rijnkanaal d.d. 8 juli 1992).

