



Waterschap
Rivierenland

Inlaatbeleid buitenpolders tijdens hoge rivierafvoeren



Afdeling Beheer en Onderhoud,
Bedrijfsbureau
Versie april 2016

1. Inleiding

In het gebied van waterschap Rivierland liggen 53 buitenpolders met een totale oppervlakte van circa 5.700 hectare. Voor de ligging van de buitenpolders zie bijlage 1 Kaart: Overzicht Inlaatbeleid Buitenpolders. In 37 buitenpolders worden de gronden zoveel mogelijk door zomerkaden beschermd tegen overstromen vanuit de rivier. Als de rivierwaterstanden stijgen zullen de buitenpolders op een gegeven moment overstromen. Om schade aan de zomerkaden en de daarin gelegen kunstwerken door overstroming zoveel mogelijk te voorkomen zullen de inlaatwerken (indien aanwezig) tijdig geopend moeten worden. Hierdoor zal het waterpeil in de buitenpolder als het kan gelijke tred houden met het rivierpeil. Het inlaatbeleid is niet voor iedere buitenpolder met kaden van toepassing. Zo hebben onder andere de buitenpolder Binnenstad Vianen en de hoog bekade polders van de Noordwaard een andere beschermingsstatus en vallen daarmee buiten het voorliggende inlaatbeleid.

Van de buitenpolders zijn de belangen geïventariseerd en zijn door middel van metingen de hoogte en locatie van het laagste punt van de zomerkaden bepaald. Middels de betrekkinglijnen van Rijkswaterstaat is vervolgens de hoogte van het laagste punt in de zomerkade (waarbij rekening gehouden wordt met de vereiste waakhogte) teruggerekend naar een waterstand bij Lobith of Sambeek. Het resultaat hiervan is getoetst aan de praktijkervaringen binnen Waterschap Rivierenland. Ten opzichte van het inlaatbeleid 2014 zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd:

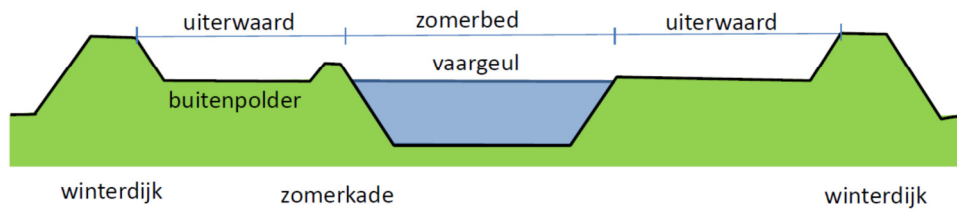
- Nieuwe betrekkinglijnen: de betrekkinglijnen kunnen wijzigen als gevolg van Ruimte voor de Rivierprojecten, klimaatverandering en het opruimen van vegetatie.
- Correcties: er zijn na inmeting een aantal foutieve keerhoogtes geconstateerd in het inlaatbeleid van 2014.

Dit nieuwe inlaatbeleid 2016 zal het in juni 2014 door CDH vastgestelde inlaatbeleid vervangen.

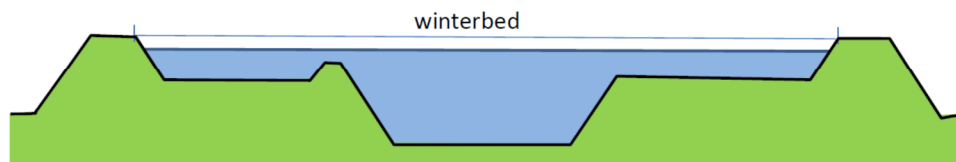
2. Definities

Buitenpolder

Uiterwaarden zijn gebieden die gelegen zijn tussen de winterdijk en de vaargeul van de rivier. De *primaire functie* van de uiterwaard is waterhuishoudkundig. Het is de ruimte die de rivier nodig heeft om tijdelijke piekafvoeren aan te kunnen. In perioden van grote waterafvoer lopen de uiterwaarden tot aan de winterdijken onder water. Een buitenpolder is een gedeelte van de uiterwaard die wordt begrensd door een zomerkade en de winterdijk. De *secundaire functie* van een buitenpolder is het bieden van ruimte aan nevenfuncties. Die nevenfuncties zijn: wonen, recreatie, verkeer, werken, landbouw, en natuur.



Gemiddelde afvoer (zomer)



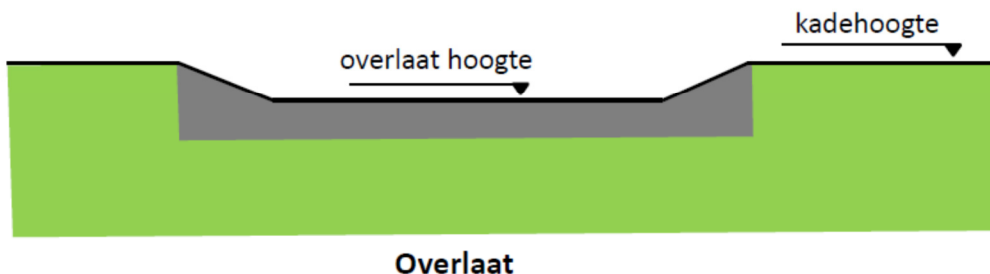
Hoge afvoer (winter)

Zomerkade

Een zomerkade is een regionale waterkering langs een rivier die bij lage afvoeren de rivier in de vaargeul houdt. Bij hoge waterafvoeren kan een zomerkade overstromen. Om schade door overstromend water aan de zomerkade te voorkomen zijn er overlaten en waterinlaten aangelegd. In de zomerkade zijn ook wateruitlaten aanwezig.

Overlaat

Een overlaat is het aangelegde laagste punt van de zomerkade waar het water als eerste overheen gaat stromen. Een overlaat is vaak bekleed met steenbekleding om schade aan de overlaat te voorkomen. Buitenpolders met een overlaat overstromen op het moment dat de rivierwaterstand hoger is dan de overlaat. Er zijn 10 buitenpolders met een (natuurlijke) overlaat.

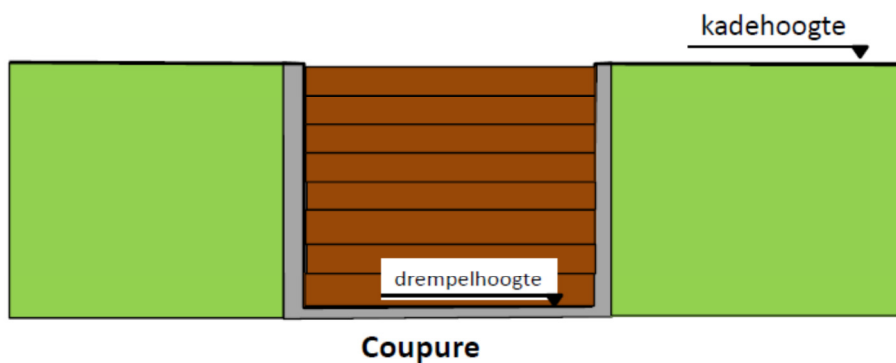


In-en uitlaatwerk

Om water tijdig in de buitenpolder te krijgen zijn bij 27 buitenpolders inlaat(kunst)werken aanwezig. Deze zijn onder te verdelen in twee soorten:

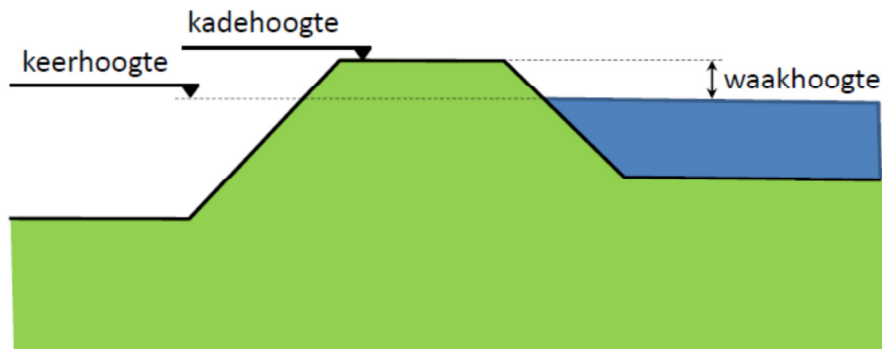
- Een coupure is een onderbreking in een waterkering, die met behulp van planken dichtgezet kan worden. Normaal is een coupure in de zomerkade gesloten. Voordat het rivierwater de drempelhoogte bereikt worden de planken verwijderd waardoor het water via de coupure de buitenpolder kan instromen
- Een inlaatduiker is een kokervormige constructies voorzien van een afsluiter. Bij stijgende rivierwaterstanden wordt de afsluiter open gezet waardoor het water via de koker de buitenpolder kan instromen

Na het zakken van de waterstand in de rivier dient de buitenpolder weer leeg te lopen. Het water loopt dan via watergangen (slootjes) naar de wateruitlaat. Een wateruitlaat is een kokervormige constructie voorzien van een terugslagklep. Bij sommige buitenpolders is er een gemaal aanwezig die het water de polder uitpompt.



Keerhoogte en waakhoogte

De hoogte van een (zomer)kade wordt bepaald door de keerhoogte en de waakhoogte. De keerhoogte is de te keren waterhoogte. De waakhoogte is bedoeld als extra hoogte voor bijvoorbeeld golfoverslag. Als de keerhoogte bereikt gaat worden, wordt het water ingelaten in de betreffende buitenpolder.



Betrekkinglijnen

Betrekkinglijnen zijn berekende relaties tussen waterhoogten op diverse punten langs een rivier. Voor de Rijn is deze relatie vastgelegd tussen het meetpunt Lobith en de overige punten. Op basis van de gemeten waterstand bij Lobith kan met een betrekkinglijn een gemiddelde schatting van de te verwachten waterstand op benedenstroomse meetpunten tot aan Vuren (Waal) en Hagestein (Lek) gegeven worden. Ook voor de Maas zijn er betrekkinglijnen berekend.

Keerperiode

In het inlaatbeleid wordt er onderscheid gemaakt in twee periodes:

- De zomerperiode
- De winterperiode

De zomerperiode

Deze periode loopt van 1 april tot en met 31 november.

In de zomer is de kans op een hoogwater klein. Vanwege deze kleine kans is er relatief veel bedrijvigheid (voornamelijk landbouw) in de buitenpolders. In de maanden oktober, november en april is er een grotere kans op hoogwater. Omdat er dan nog vee of oogst op het land kan staan en er daarmee grote belangen voor de gebruikers aanwezig zijn, worden die maanden tot de zomerperiode gerekend.

De winterperiode

Deze periode loopt van 1 december tot en met 31 maart

In deze periode is de kans op hoogwater relatief groot. Daarom is de bedrijvigheid in de buitenpolders in de winter veel minder dan in de zomer.



3. Nevenbelangen in de buitenpolders

De belangrijkste functie van de buitenpolder is waterhuishoudkundig: berging en afvoer van rivierwater. Dat neemt niet weg dat vanwege de nevenfuncties in de buitenpolder het rivierwater tot een bepaalde hoogte gekeerd dient te worden.

Om te bepalen in welke periode(s) en tot welke hoogte gekeerd dient te worden is gekeken naar de nevenbelangen per buitenpolder. De meest voorkomende nevenbelangen welke in de buitenpolders voorkomen zijn als volgt:

1. Landbouw. De landbouw (akkerbouw, weidegronden en boomteelt) is met ruim 60% van de totale oppervlakte de grootste grondgebruiker in de buitenpolders. Overstromingen van deze gronden in de zomerperiode zorgen voor beperkingen in het gebruik, vandaar dat vanuit dit belang gezien keren in de zomerperiode gewenst is.
De noodzaak voor de landbouw om ook in de winterperiode maximaal te keren is nihil.
2. Natuur. In de buitenpolders zijn ook diverse natuurbelangen aanwezig (ruim 20% van de totale oppervlakte). Het belang van maximaal rivierwater keren, zeker in de winterperiode, is voor de meeste natuurwaarden nauwelijks aanwezig. Juist de rivierdynamiek is een belangrijke randvoorwaarde voor het behoud en/of de ontwikkeling van de natuurwaarden. Meerdere buitenpolders liggen in Natura2000 gebied en vallen daarmee onder de Natuurbeschermingswet. In overleg met het bevoegd gezag, de provincie Gelderland, heeft het waterschap een uitgebreide voortoets laten uitvoeren door Witteveen+Bos (zie bijlage 2 Voortoets Natura2000 Buitenpolders Periode 2014 t/m 2050 d.d. 27 januari 2016). Uit dit onderzoek blijkt dat het nieuwe inlaatbeleid niet vergunningplichtig is in het kader van de Natuurbeschermingswet. Ook kan een nieuwe voortoets uitblijven in geval het inlaatbeleid wijzigt op basis van nieuwe betrekkinglijnen. Daarbij geldt wel dat de toekomstige betrekkinglijnen binnen de getoetste bandbreedte moeten blijven.
3. Wonen (w.o. recreatief), werken, veerdiensten en de bijbehorende ontsluitingen. In diverse buitenpolders zijn nogal wat bedrijven en woningen gevestigd. Deze bebouwing ligt meestal op hoogwatervrije terreinen en wordt ontsloten via het water of via ontsluitingswegen in de buitenpolder of op de zomerkade. Daarnaast lopen er in de buitenpolders doorgaande regionale routes via pontveren. Zeker als de ontsluitingswegen en de doorgaande routes in de buitenpolders zijn gelegen is er vaak sprake van een aanzienlijk belang om de overstroming van de buitenpolder zolang mogelijk uit te stellen.
4. Veiligheid. De zomerkaden geleiden de lagere hoogwaters door het zomerbed, waardoor tot op dat niveau de eventuele erosie van de primaire bandijken wordt voorkomen. Bij het overstromen van zomerkaden moet worden vermeden, dat die overstroming plaatsvindt nabij de aansluiting van de zomerkade op de bandijk, want dan kan er juist extra erosie ontstaan. Bij het tijdig vollopen van de buitenpolder worden de risico's dus beperkt.



4. Kerende hoogtes

Algemeen

Van elke kade is het (laagste) punt bepaald waar de kade als eerste zou kunnen overlopen. Een aantal buitenpolders heeft een (natuurlijke) overlaat als inlaatpunt en een uitlaatwerk waardoor geen water kan worden ingelaten (bijvoorbeeld een duiker met terugslagklep of wachtdeur). Het waterschap kan middels haar inlaatbeleid geen invloed op de kerende hoogte uitoefenen, omdat het instromen en leeglopen van de buitenpolder alleen door de waterstanden op de rivier bepaald wordt. Dit geldt voor de buitenpolders, zoals deze in bijlage Tabel 1 staan vermeld.

Van andere buitenpolders heeft het waterschap wél invloed op de kerende hoogte omdat er inlaatmogelijkheden zijn zoals een coupure of een inlaatkunstwerk. Zie bijlage Tabel 3 met informatie over de kunstwerken. Bij deze buitenpolders wordt het rivierwater *voortijdig* door een coupure en/of een inlaatkunstwerk ingelaten. De hoogte van de schotbalken in de coupure en/of de drempelhoogte van het inlaatkunstwerk bepalen de (laagste) inlaathoogtes. Voor deze categorie zijn de overwegingen als volgt:

Winterperiode

In de winterperiode staan bij de meeste buitenpolders de inlaat- en uitlaatwerken open, want de belangen om ook in de winter rivierwater te keren zijn dermate klein, dat gedurende de winterperiode van 1 december tot 1 april de inlaatkunstwerken open kunnen blijven staan. De waterstanden op de rivier bepalen dan de waterstanden in de buitenpolder.

Toch zijn er buitenpolders waar ook in de winterperiode vanwege de daarin gelegen nevenbelangen rivierwater wordt gekeerd. Slechts in enkele buitenpolders zijn de belangen dermate groot, dat ook in de winter langer gekeerd zou moeten worden.

De belangen die keren gedurende de winterperiode noodzakelijk kunnen maken zijn:

- de aanwezigheid van bedrijven en woningen waarbij de zomerkaden daadwerkelijk bescherming bieden tegen hoge rivierwaterstanden.
- de aanwezigheid van ontsluitingen naar bedrijven, woningen en openbare wegen naar de veerdiensten waarbij die voorzieningen in de buitenpolder en beneden het kadeniveau zijn gelegen.

Vanwege de natte terreinomstandigheden en de kwetsbaarheid van de kaden in de winterperiode is dan wel een minimale waakhogte vereist. Ervaringen uit het verleden waarbij onvoldoende rekening gehouden werd met een waakhogte en waardoor de inlaatkunstwerken soms te laat werden geopend hebben geleerd, dat er schade bij de inlooppunten kan ontstaan. Dergelijke ervaringen tonen de noodzaak aan om een waakhogte aan te houden.

De veiligheidsaspecten en de nevenbelangen resulteren tot de volgende, tijdens de winterperiode, minimaal vereiste waakhogtes :

- Bij het ontbreken van een inlaatmogelijkheid zoals bij een (natuurlijke) overlaat: 0 cm
- Zeer grote nevenbelangen: 25 cm
- Overige situaties waarin nevenbelangen een rol spelen: 50 cm

Op grond van deze criteria zijn de buitenpolders, waarvoor een bijzonder inlaatbeleid wordt voorgesteld, beoordeeld. De aan te houden waakhogtes zijn vermeld in bijlage Tabel 2.

In bijzondere situaties is afgeweken van bovenvermelde waakhogten. Een voorbeeld daarvan is de kade voor de buitenpolder bij Gendt, waar de kade op sommige plaatsen zeer doorlatend is en om die reden een waakhogte van 120 cm aangehouden wordt.

Zomerperiode

De kwaliteit van de zomerkaden en haar in- en uitlaatwerken zijn mede bepalend voor het waterkerend vermogen. In het algemeen zijn de terreinomstandigheden in de zomerperiode gunstiger dan in de winterperiode en zijn de kaden daardoor minder kwetsbaar tijdens hoge rivierwaterstanden. In de zomerperiode zijn, vanwege het landgebruik in de buitenpolder, de belangen groter dan in de

winterperiode en ontstaat een (maatschappelijke) vraag naar bescherming tegen hoge rivierwaterstanden. Vanwege de betere terreinomstandigheden in de zomerperiode is een kleinere waakhogte dan in de winterperiode verantwoord. Dit leidt tot de volgende, in de zomerperiode, minimaal vereiste waakhogtes:

- Bij het ontbreken van een inlaatmogelijkheid zoals bij een (natuurlijke) overlaat: 0 cm
- Zeer grote nevenbelangen en een sterke zomerkade: 0 cm
- Overige situaties waarin nevenbelangen een rol spelen: 25 cm

Opmerking:

Met 25 cm waakhogte is een balans gevonden tussen enerzijds de veiligheidsaspecten voor de kade en anderzijds de belangen in de buitenpolder. In bijzondere situaties is afgeweken van deze waakhogte en is een waakhogte tot 0 cm vastgesteld.

Op grond van deze criteria zijn de buitenpolders, waarvoor een bijzonder inlaatbeleid wordt voorgesteld, beoordeeld. De aan te houden waakhogtes zijn vermeld in bijlage Tabel 2. Het waterschap behoudt zich het recht voor om af te wijken van deze vastgestelde waakhogten indien de actuele situatie daarom vraagt.



5. Berekening van de inlaathoogten

In bijlage Tabel 2 staat (op basis van de in hoofdstuk 4 genoemde overwegingen) per buitenpolder vermeld tot welke hoogte in de zomerperiode respectievelijk winterperiode rivierwater gekeerd wordt en wat de daarbij corresponderende waterstanden bij Lobith of Sambeek zijn. Zodra een dergelijke waterstand bij Lobith of Sambeek verwacht wordt met daar bovenop een wasverwachting worden de inlaatkunstwerken van de desbetreffende buitenpolder opengezet.

De waterstanden bij Lobith en Sambeek zijn bepaald aan de hand van de betrekkinglijnen. Omdat de betrekkinglijnen berekende waarden zijn kan er in de praktijk een afwijking van enkele centimeters voorkomen. Hierdoor is het mogelijk dat een buitenpolder eerder of later overstroomd dan de aangegeven waterstanden. De betrekkinglijnen worden jaarlijks geüpdatet door Rijkswaterstaat. Het inlaatbeleid zal zodoende ook periodiek worden aangepast met nieuwe keerhoogten per buitenpolder op basis van gewijzigde betrekkinglijnen. Het afdelingshoofd van de Beleidsafdeling Water en Dijken is bevoegd om het inlaatbeleid opnieuw vast te stellen.

Bijlagen

Tabel 1: Buitenpolders met (natuurlijke) overlaat en uitlaatwerken

Tabel 2: Kerende hoogten van de zomerkaden

Tabel 3: informatie over de kunstwerken

1 Kaart: Overzicht Inlaatbeleid Buitenpolders.

2 Voortoets Natura2000 Buitenpolders periode 2014-2050, Witteveen+Bos TL224-25/16-001.452 d.d. 27 januari 2016.

Tabel 1 Buitenpolders met (natuurlijke) overlaat en uitlaatwerken

Code kering	Buitenpolder (Code)	Rivierkm inloop [Km]	Hoogte overlaat [m +NAP]	Waterstand [m]	Bij meetpunt
Waal zuidzijde					
380491/149	Nieuwaal - Zuilichem (BPBW41)	942	3,58	12,70	Lobith
380492/148	Zuilichem- Brakel (BPBW42)	947	3,95	14,20	Lobith
Waal noordzijde					
430491/56	Bemmel (BPOB30)	880	12,40	14,35	Lobith
430497/52	Crobsche waard (BPTW24)	939	4,93	13,80	Lobith
430498/68	Benedenwaarden (BPTW23)	944	4,40	14,20	Lobith
430499/51	Hondswaard (BPTW22)	950	5,29	16,80	Lobith
Afgedamde Maas					
370990/151	Nederhemert Zuid (BPBW47)	231,1	3,00	12,50	Sambeek
380990/143	Nederhemert Noord (BPBW46)	234	2,63	12,10	Sambeek
380991/144	Konijnenwaard (BPBW45)	236,8	3,50	geen inloop*	nvt
380992/145	Poederoijen (BPBW44)	242	3,38	12,90	Sambeek

* Deze polder loopt niet vol omdat het bekken van de afgedamde Maas op 3,50 m + NAP wordt gehouden.

Tabel 2: Kerende hoogten van de zomerkaden

Kerende hoogten van de zomerkaden (kerende hoogte = kadehoogte – waakhoogte)

Code kering	Buitenpolder (Code)	Situering laagste punt op de rivier (km)	Laagste punt van de kade (m+ NAP)	Zomerperiode Vanaf 1 april tot 1 december			Winterperiode Vanaf 1 december tot 1 april		
				Keren tot m + NAP	Waakhoogte (m)	WS bij meetpunt (m+ NAP)	Keren tot m + NAP	Waakhoogte (m)	WS bij meetpunt (m+ NAP)
Pannerdensch kanaal (meetpunt is Lobith)									
430190/20	Huissen (BPOB01)*	879	12,10	12,10	0	14,10	11,85	0,25	13,70
Nederrijn (meetpunt is Lobith)									
430290/58	Randwijk (BPOB02)	896	10,00	9,75	0,25	14,00	kunstwerk		open
430291/59	Opheusden1 (BPNB03)	905	9,01	9,01	0	14,40	8,51	0,50	13,80
430292/684	Opheusden2 (BPNB04)	906	9,40	9,15	0,25	14,75	coupure		open
430293/60	Lienden (BPNB05) (BPNB06)	914	8,16	8,16	0	14,75	7,91	0,25	14,45
430294/682	Eck en Wiel (BPNB07)	918	7,90	7,65	0,25	14,80	7,65	0,25	14,80
430295/62	Maurik (BPNB08)	921	7,20	6,95	0,25	14,55	kunstwerk		open
430296/63	Rijswijk 1 (BPNB09)	925	6,92	6,67	0,25	15,00	kunstwerk		open
430297/48	Rijswijk 2 (BPNB10)	929	6,27	6,02	0,25	14,55	kunstwerk		open

Code kering	Buitenpolder (Code)	Situering laagste punt op de rivier (km)	Laagste punt van de kade (m+ NAP)	Zomerperiode Vanaf 1 april tot 1 december			Winterperiode Vanaf 1 december tot 1 april		
				Keren tot m + NAP	Waakhoogte (m)	WS bij meetpunt (m+ NAP)	Keren tot m + NAP	Waakhoogte (m)	WS bij meetpunt (m+ NAP)
Lek (meetpunt is Lobith)									
430390/50	Beusichem (BPLL11)	933	6,64	6,64	0	15,80	6,39	0,25	15,50
160390/172	Everdingen (BPVH15)	944	4,96	4,96	0	15,50	4,71	0,25	15,30
160392/186	Zomerpolder Vianen (BPVH16)	949	4,37	4,37	0	15,60	4,12	0,25	15,35
160393/192	Middelwaard (BPVH18)	956	3,67	3,67	0	15,60	3,42	0,25	15,35
160394/191	Kersbergse uiterwaard (BPVH19)	961	3,07	2,82	0,25	15,30	kunstwerk		open ****
Waal noordzijde (Meetpunt is Lobith)									
430490/57	Gendt (BPOB31)	874	12,81	12,56	0,25	13,80	11,61	1,20**	12,75
430491/56	Bemmel (BPOB30)	880	12,40	12,40	overlaat	14,35	12,40	overlaat	14,35
430492/55	Ochtense buitenpolder (BPNB29)	904	9,27	9,02	0,25	13,20	kunstwerk		open
430493/19	Echteld (Willemspolder) (BPNB28)	913	8,23	8,23	0	13,40	7,98	0,25	13,10
430494/49	Stiftsche uiterwaard (BPTW27)	922	6,13	6,13	0	12,10	kunstwerk		open
430495/54	Heesseltsche uiterwaard (BPTW26)	929	6,04	5,79	0,25	12,90	kunstwerk		open

Code kering	Buitenpolder (Code)	Situering laagste punt op de rivier (km)	Laagste punt van de kade (m+ NAP)	Zomerperiode Vanaf 1 april tot 1 december			Winterperiode Vanaf 1 december tot 1 april		
				Keren tot m + NAP	Waakhoogte (m)	WS bij meetpunt (m+ NAP)	Keren tot m + NAP	Waakhoogte (m)	WS bij meetpunt (m+ NAP)
430496/53	Rijswaard (BPTW25)	934	5,14	4,89	0,25	12,80	kunstwerk		open
430497/52	Crobsche waard (BPTW24)	939	4,93	4,93	overlaat	13,80	4,93	overlaat	13,80
430498/68	Benedenwaarden (BPTW23)	944	4,40	4,40	overlaat	14,20	4,40	overlaat	14,20
430499/51	Hondswaard (BPTW22)	950	5,29	5,29	overlaat	16,80	5,29	overlaat	16,80
Waal zuidzijde (Meetpunt is Lobith)									
410490/105	Beuningse uiterwaard (BPBL33)	889	11,30	11,30	0	14,30	kunstwerk		open
410491/107	Winssense waarden (BPQU34)	896	10,15	9,90	0,25	13,40	kunstwerk		open
410492/106	Drutense waarden (BPQU36)	904	9,21	9,21	0	13,50	kunstwerk		open
410493/110	Wamelse uiterwaarden*** (BPQU37)	915	7,80	7,80	0	13,20	kunstwerk		open
410494/108	Dreumelse uiterwaarden (BPQU38)	917	7,68	7,43	0,25	13,00	kunstwerk		open
400490/122	Heerewaarden (BPQU39)	924	6,67	6,67	0	13,15	kunstwerk		open
380490/147	Hurwenense waarden (BPBW40)	932	5,71	5,46	0,25	13,10	kunstwerk		open
380491/149	Nieuwaal - Zuilichem (BPBW41)	942	3,58	3,58	overlaat	12,70	3,58	overlaat	12,70

Code kering	Buitenpolder (Code)	Situering laagste punt op de rivier (km)	Laagste punt van de kade (m+ NAP)	Zomerperiode Vanaf 1 april tot 1 december			Winterperiode Vanaf 1 december tot 1 april		
				Keren tot m + NAP	Waakhoogte (m)	WS bij meetpunt (m+ NAP)	Keren tot m + NAP	Waakhoogte (m)	WS bij meetpunt (m+ NAP)
380492/148	Zuilichem - Brakel (BPBW42)	947	3,95	3,95	overlaat	14,20	3,95	overlaat	14,20
Afgedamde Maas (Meetpunt is Sambeek beneden)									
370990/151	Nederhemert Zuid (BPBW47)	231	3,00	3,00	overlaat	12,50	3,00	overlaat	12,64
380990/143	Nederhemert Noord (BPBW46)	234	2,63	2,63	overlaat	12,06	2,63	overlaat	12,21
380991/144	Konijnenwaard (BPBW45)	236	3,50	3,50	overlaat	12,84	3,50	overlaat	13,22
380992/145	Poederoijen (BPBW44)	242	3,38	3,38	overlaat	12,95	3,38	overlaat	13,02

* Vermelde waterstand met wasverwachting bij Lobith tijdens de winterperiode geldt als deze voorspeld wordt. Zodra Looveerweg dreigt onder te lopen inlaatwerken sluiten als waterstand bij Lobith < 14,0 meter is en open laten als waterstand bij Lobith > 14,50 meter is. Bij waterstanden bij Lobith tussen de 14,0 en 14,50 meter bepaalt waterschap na contact met betonfabriek of inlaatwerken open blijven of worden gesloten, bij twijfel open laten

** Zeer grote waakhoogte omdat de kade op sommige plekken zeer doorlatend is. De fabriek en de bewoners kunnen de uiterwaard verlaten via een andere route.

*** Schuif in de Molenkade staat in de winterperiode open. Schuif in de veerweg staat in de winterperiode dicht en wordt bij waterstand Lobith van 13,55 m+NAP geopend. Als voorspelling is dat geen rivierwater over zomerkade zal stromen, dan wordt de schuif in de Veerweg weer gesloten voordat de achterste ontsluitingsweg onder loopt.

**** De coupure wordt pas geopend bij een waterstand te Lobith van 14,30 m +NAP.

Tabel 3 informatie over de kunstwerken

Code kering	Buitenpolder (Code)	Soort kunstwerk	Km-raai [km]	Drempelhoogte [m +NAP]	Waterstand bij [m +NAP]	Meetpunt
Pannerdensch kanaal						
430190/20	Huissen (BPOB01)	inlaatduiker uitlaatduiker	873,1 879,8	11,20 8,51	12,14 9,76	Lobith
Neder Rijn						
430290/58	Randwijk (BPOB02)	in- en uitlaatduiker	900,1	6,21	9,12	Lobith
430291/59	Opheusden 1 (BPNB03)	inlaatduiker uitlaatduiker	904,1 905,5	6,51 5,16	10,40 stuwpeil = 6 m	Lobith
430292/684	Opheusden 2 (BPNB04)	coupure	905,8	8,11	13,53	Lobith
430293/60	Lienden (BPNB05) (BPNB06)	inlaatduiker uitlaatduiker coupure gemaal	913,5 913,9 914,4 915,7	4,40 5,66 6,44 *	stuwpeil = 6 m stuwpeil = 6 m 12,80	Lobith
430294/682	Eck en Wiel (BPNB07)	coupure coupure gemaal	917,5 918,5 918,7	7,15 6,72 *	14,36 13,89	Lobith
430295/62	Maurik (BPNB08)	coupure uitlaatduiker uitlaatduiker	919,1 921,1 921,1	6,13 3,45 3,38	13,24 stuwpeil = 6 m stuwpeil = 6 m	Lobith
430296/63	Rijswijk 1 (BPNB09)	in- en uitlaatduiker in- en uitlaatduiker	923,5 924,6	3,12 3,26	9,10 9,50	Lobith

Code kering	Buitenpolder (Code)	Soort kunstwerk	Km-raai [km]	Drempelhoogte [m +NAP]	Waterstand bij [m +NAP]	Meetpunt
430297/48	Rijswijk 2 (BPNB10)	in- en uitlaatduiker	925,6	3,32	9,70	Lobith
		in- en uitlaatduiker	925,6	3,54	10,40	
		in- en uitlaatduiker	625,9	4,69	12,70	
		in- en uitlaatduiker	928,4	3,88	11,83	
		in- en uitlaatduiker	928,9	3,14	9,30	
		in- en uitlaatduiker				
Lek						
430390/50	Beusichem (BPLL11)	coupure in- en uitlaatduiker	933,2 933,7	5,85 2,91	15,03 stuwpeil = 3 m	Lobith
160390/172	Everdingen (BPVH15)	in- en uitlaatduiker	944	0,98	stuwpeil = 3 m	Lobith
160392/186	Zomerpolder Vianen (BPVH16)	in- en uitlaatduiker	947,2	0,83	9,50	Lobith
		in- en uitlaatduiker	950,3	1,59	11,50	
160393/192	Middelwaard (BPVH18)	coupure	951,2	2,85	14,00	Lobith
		uitlaatduiker	955,9	0,64	9,50	
		in- en uitlaatduiker	956,5	1,54	12,20	
160394/191	Kersbergse uiterwaard (BPVH19)	coupure uitlaatduiker	958,3 961,8	2,56 -0,71	14,40 n.v.t.	Lobith
Waal noordzijde						
430490/57	Gendt (BPOB31)	in- en uitlaatduiker	876,3	9,02	10,2	Lobith
430491/56	Bemmel (BPOB30)	coupure	875,8	11,6	12,93	Lobith
		uitlaatwerk	880,9	*		

Code kering	Buitenpolder (Code)	Soort kunstwerk	Km-raai [km]	Drempelhoogte [m +NAP]	Waterstand bij [m +NAP]	Meetpunt
430492/55	Ochtense buitenpolder (BPNB29)	coupure in- en uitlaatduiker	904 905,3	8,94 5,19	13,10 9,08	Lobith
430493/19	Echteld (Willemspolder) (BPNB28)	coupure gemaal	912,6 913,3	8,23 3,90	13,50 8,54	Lobith
430494/49	Stiftsche uiterwaard (BPTW27)	coupure in- en uitlaatduiker	918,7 921,1	6,36 *	12,16	Lobith
430495/54	Heesseltsche uiterwaard (BPTW26)	in- en uitlaatduiker	929,4	2,55	9,20	Lobith
430496/53	Rijswaard (BPTW25)	coupure in- en uitlaatduiker	931,7 934,4	5,4 1,0	13,20 7,50	Lobith
430497/52	Crobsche waard (BPTW24)	uitlaatduiker	939,8	0,76	7,50	Lobith
430498/68	Benedenwaarden (BPTW23)	uitlaatduiker	945,1	1,09	8,80	Lobith
430499/51	Hondswaard (BPTW22)	gemaal	950,1	*		Lobith
Waal Zuidzijde						
410490/105	Beuningse uiterwaard (BPBL33)	in- en uitlaatduiker in- en uitlaatduiker	888,0 889,2	8,0 6,7	10,34 9,10	Lobith
410491/107	Winssense waarden (BPQU34)	coupure gemaal	894,0 897,4	9,59 6,19	12,65 9,30	Lobith
410492/106	Drutense waarden (BPQU36)	In- en uitlaatduiker	908,0	5,55	9,80	Lobith
410493/110	Wamelse uiterwaarden (BPQU37)	schuif ** in-en uitlaatduiker	914,7 916	4,42 3,74	9,26 8,80	Lobith

Code kering	Buitenpolder (Code)	Soort kunstwerk	Km-raai [km]	Drempelhoogte [m +NAP]	Waterstand bij [m +NAP]	Meetpunt
410494/108	Dreumelse uiterwaarden (BPQU38)	in-en uitlaatduiker	916,8	3,62	8,76	Lobith
		in-en uitlaatduiker	917,0	3,54	8,67	
400490/122	Heerewaarden (BPQU39)	coupure schuif **	922,4	7,68	14,6	Lobith
		in- en uitlaatduiker	922,5	*	10,6	
		in- en uitlaatduiker	924,4	4,47	10,55	
380490/147	Hurwenense waarden (BPBW40)	in- en uitlaatduiker	924,4	4,42	7,85	Lobith
		gemaal	932,0	*		
380491/149	Nieuwaal - Zuilichem (BPBW41)	uitlaatduiker	942,1	1,06	8,40	Lobith
380492/148	Zuilichem - Brakel (BPBW42)	schuif ** uitlaatduiker	946,0	*		Lobith
			946,1	*		
Afgedamde Maas						
370990/151	Nederhemert Zuid (BPBW47)	uitlaatduiker	232,1	0,51	8,0	Sambeek
		uitlaatduiker	232,1	0,51	8,0	
380990/143	Nederhemert Noord (BPBW46)	uitlaatduiker	234,4	0,12		Sambeek
380991/144	Konijnenwaard (BPBW45)	uitlaatduiker	236,5	*		Sambeek
380992/145	Poederrijen (BPBW44)	uitlaatduiker	242,4	*		Sambeek

* hoogte niet bekend

** schuif zit tussen twee compartimenten binnen de buitenpolder