



Landelijke kaart buitendijks gebied

Methode en uitwerking voor buitendijkse
gebieden bij primaire en regionale waterkeringen



Opdrachtgever



Landelijke kaart buitendijks gebied



Methode en uitwerking voor buitendijkse
gebieden bij primaire en regionale waterkeringen

Eindrapport

Auteur(s)

Cees Oerlemans
Andries Paarlberg
Bas Kolen

PR5585.10
juli 2026

Samenvatting

Aanleiding en doel

Overstromingsschade in buitendijkse gebieden is onder de gangbare opstal- en inboedelpolissen niet verzekeraar, omdat deze gebieden niet door waterkeringen tegen overstromingen worden beschermd. Door klimaatverandering, hogere maatgevende afvoeren en plannen voor nieuwbouw groeit de behoefte aan duidelijkheid over waar deze buitendijkse gebieden liggen en of zij buitendijks liggen vanuit het hoofdwatersysteem of het regionaal watersysteem. In opdracht van het Verbond van Verzekeraars heeft HKV daarom de buitendijkse gebieden vanuit beide watersystemen voor heel Nederland in kaart gebracht.

Buitendijkse definitie en aanpak

Buitendijks gebied is in dit project gedefinieerd als het gebied tussen een primaire of regionale waterkering en de watergang waartegen die kering het achterland beschermt. Dit buitendijks gebied kan dus overstromen als het water in het hoofdwatersysteem of regionale watersysteem te hoog staat. Een gebied geldt pas als buitendijks wanneer zowel een genormeerde waterkering als een watergang aanwezig is. Gebieden zonder kering, zoals delen van het Limburgse Heuvelland, vallen volgens deze definitie niet onder buitendijks gebied en worden gezien als wateroverlast wat al standaard verzekeraar is. Voor buitendijks gebied bij regionale keringen bestaat nog geen landelijke kaart. Bij primaire keringen is de buitendijkse begrenzing niet overal even duidelijk. In dit project brengen we buitendijks gebied landelijk in kaart. De aanpak sluit aan bij bestaande kaders (zoals LIWO en de ROR) en combineert een geautomatiseerde afbakening van het buitendijks gebied met gedocumenteerde handmatige correcties. Die correcties zijn nodig omdat anders het buitendijks areaal sterk onder- of overschat zou worden bij ruimtelijk complexe gebieden zoals stadscentra, havengebieden en overgangen tussen keringen en hoge gronden. Alle bronnen zijn openbaar of opvraagbaar en alle bewerkingen zijn vastgelegd in scripts. Daardoor is de afbakening reproduceerbaar en actualiseerbaar.

Hoofdwatersysteem

Voor het buitendijks gebied bij primaire waterkeringen is aangesloten bij de kaart Overstromingsgevoelige gebieden van Deltares (Deltares, 2025), specifiek de laag met buitendijks gebied dat niet door primaire keringen wordt beschermd. Deze laag is gebaseerd op LIWO. Hiermee zijn 125.375 buitendijkse BAG-verblijfsobjecten in kaart gebracht. De overstromingsdieptes die binnen dit gebied kunnen optreden zijn weergegeven met de meest recente ROR-kaarten (gepubliceerd in december 2025). Bij dit type stroomt water het buitendijkse gebied binnen vanuit het hoofdwatersysteem zonder dat een waterkering faalt, doordat het gebied aan de waterzijde van de kering ligt. De overstromingsdiepte voor deze objecten loopt sterk uiteen: bij een herhalingstijd van 10 jaar blijft circa 89 procent droog, terwijl bij 10.000 jaar iets meer dan de helft onder water staat en ruim 11 procent een waterdiepte van meer dan een meter heeft.

Regionaal watersysteem

Voor het buitendijks gebied bij regionale keringen beschouwen we de genormeerde regionale keringen. Dit zijn boezemkades en keringen langs regionale rivieren, inclusief hun voorlanden. Dit sluit aan bij de visie op regionale waterkeringen (STOWA, 2016). We gaan daarbij uit van de meest

actuele set keringen. De contouren van het buitendijks gebied zijn afgeleid uit deze regionale keringen, de IMWA-peilgebieden en de primaire keringen. Daarnaast zijn handmatige correcties toegepast voor onder andere stadscentra en havengebieden. In totaal zijn 149.540 regionale buitendijkse verblijfsobjecten geïdentificeerd. Voor regionale buitendijkse gebieden gebruiken we Type D overstromingsscenarios. Het overstromingsrisico is hier beperkt: de waterdiepte blijft in het overgrote deel onder 0,2 m, ook bij een herhalingstijd van 1.000 jaar. De overlap met formeel aangewezen waterbergingsgebieden is verwaarloosbaar.

Producten

Het project levert twee samenhangende producten. Het eerste product is een landelijke kaart van buitendijks gebied, die onderscheid maakt tussen het hoofd- en regionaal watersysteem, een aparte laag met waterbergingsgebieden bevat en een laag met alle buitendijkse verblijfsobjecten met hun waterdiepte per herhalingstijd. Het tweede product is een webservice die per aangeklikte locatie de buitendijkse status en de te verwachten waterdieptes per herhalingstijd weergeeft. De kaart is een momentopname op basis van de vigerende data en moet periodiek worden geactualiseerd, bij voorkeur aansluitend op andere actualisaties zoals de jaarlijkse LIWO updates of de zesjaarlijkse ROR-cyclus.

De webservice is te bereiken via: <https://buitendijks-waterrisicoprofiel.hkvservices.nl>

Inhoud

1	Inleiding	9
1.1	Aanleiding	9
1.2	Doelstelling	9
1.3	Uitgangspunten	10
1.4	Leeswijzer	10
2	Definitie en uitgangspunten	11
2.1	Definitie buitendijks gebied	11
2.2	Brondata	12
2.3	Actualisatie	19
2.4	Samenvatting	20
3	Hoofdwatersysteem	21
3.1	Werkwijze afleiden contouren	21
3.2	Bewerkingen	23
3.3	Aantal buitendijkse verblijfsobjecten	23
3.4	Overstromingsdiepte per herhalingstijd	25
3.5	Invloed van klimaatverandering	27
4	Regionaal watersysteem	29
4.1	Werkwijze afleiden contouren	29
4.2	Bewerkingen	30
4.3	Aantal buitendijkse verblijfsobjecten	32
4.4	Overstromingsdiepte per herhalingstijd	33
4.5	Overlap met waterbergingsgebieden	35
4.6	Invloed van klimaatverandering	36
5	Webservice	37
6	Toepassing, beperkingen en aanbevelingen	39
6.1	Conclusies	39
6.2	Gebruik van de kaart	39
6.3	Aanbevelingen	40
7	Referenties	42
A	Voorbeelden	43
B	Bewerkingen regionale watersysteem	49
C	Waterdieptes uitzonderingslocaties Bgr	59

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De verzekeraarbaarheid van overstromingsschade is al decennialang onderwerp van maatschappelijk debat. Momenteel is overstromingsschade in buitendijkse gebieden – gebied dat ligt tussen de watergang en een waterkering – niet verzekeraar onder de gangbare opstal- en inboedelpolissen. Deze gebieden worden niet door (primaire of regionale) keringen beschermd tegen overstromingen. Schade door extreme neerslag waardoor waterlopen kunnen overlopen en door doorbraken van regionale waterkeringen valt sinds enkele jaren wel onder de standaarddekking. Ook waterbergingsgebieden zijn doorgaans uitgesloten in de polisvoorwaarden, omdat deze gebieden bewust worden ingezet om water te bergen.

Tegelijkertijd ontbreekt een eenduidige definitie van welke gebieden precies als buitendijks (of onbeschermd vanuit het perspectief van waterkeringen) moeten worden aangemerkt (RHDHV, 2024). Door klimaatverandering, hogere maatgevende afvoeren en plannen voor nieuwbouw groeit de behoefte aan duidelijkheid waar deze buitendijkse gebieden liggen, en of deze buitendijks liggen vanuit het hoofdwatersysteem of het regionaal watersysteem. Voor het nemen van een weloverwogen beslissing over de dekking van buitendijkse gebieden is een landelijk consistent beeld nodig welke gebieden in Nederland buitendijks liggen.

In opdracht van het Verbond van Verzekeraars heeft HKV daarom de buitendijkse gebieden vanuit het hoofdwatersysteem en het regionaal watersysteem in kaart gebracht voor heel Nederland. Door gebruik te maken van bestaande overstromingsscenario's van Landelijk Informatiesysteem Water en Overstromingen (LIWO) geven we voor de buitendijkse gebieden ook inzicht in welke waterdieptes optreden voor verschillende herhalingstijden. De werkzaamheden zijn begeleid door een werkgroep met hierin het Verbond van Verzekeraars Achmea, Nationale Nederlanden en Univé.

1.2 Doelstelling

Doel van dit project is een landelijke, eenduidige en navolgbare indeling van buitendijks gebied in Nederland. We definiëren buitendijks gebied als het gebied tussen een watergang en de waterkering die het achterland tegen overstromingen uit die watergang beschermt (zie §2.1 voor de volledige definitie). Het buitendijkse gebied is opgesteld voor zowel het hoofdwatersysteem met de primaire waterkeringen als het regionaal watersysteem met de regionale waterkeringen. Het project levert twee samenhangende producten op:

- Een landelijke kaart van buitendijks gebied als geodatabestand. De kaart maakt onderscheid tussen gebieden die buitendijks liggen vanuit het hoofdwatersysteem en vanuit het regionaal watersysteem, en bevat een aparte laag met waterbergingsgebieden.
- Een webservice die per locatie aangeeft of deze buitendijks ligt en, zo ja, welke waterdieptes per herhalingstijd zijn te verwachten.

1.3 Uitgangspunten

Onze aanpak is gebaseerd op vier uitgangspunten:

- Aansluiting bij bestaande kaders en bronnen. Waar mogelijk sluiten we aan bij de Nederlandse waterbeheer- en waterveiligheidskaders: de overstromingstypologie zoals gebruikt in LIWO en de Europese Richtlijn Overstromingsrisico's (ROR), de wettelijke normering voor primaire en regionale waterkeringen, de IMWA-standaard voor begrenzingen in het regionale watersysteem, en de BAG voor verblijfsobjecten.
- Combinatie van geautomatiseerde classificatie aangevuld met lokaal handmatige correcties. Voor beide systemen geldt dat een volledig geautomatiseerde indeling, die direct is afgeleid uit brondata, ontoereikend is. Het Nederlandse watersysteem is daarvoor te divers: keringen houden op, gaan over in hoge gronden, liggen maar aan één zijde van de waterkering of grenzen aan (ruimtelijk complexe) havengebieden. Een volledig automatische aanpak zou dus of een sterke overschatting of een sterke onderschatting opleveren van buitendijkse gebieden. Vandaar dat we een geautomatiseerde classificatie combineren met gedocumenteerde handmatige correcties. Handmatige correcties zijn alleen in het regionale watersysteem toegepast; de correctie op het buitendijks gebied vanuit het hoofdwatersysteem is volledig geautomatiseerd.
- Reproduceerbaarheid. Alle onderliggende bronnen zijn openbaar beschikbaar of op te vragen. De geautomatiseerde bewerkingen zijn vastgelegd in Python-scripts en de handmatige correcties zijn zo gedocumenteerd dat de classificatie navolgbaar is en bij nieuwe bronversies kan worden geactualiseerd.
- Onderhoud. De kaarten zijn opgesteld op basis van de vigerende data. Dat betekent dat continue aanpassingen nodig zijn om de kaart actueel te houden.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de gemeenschappelijke basis met de definitie van buitendijks gebied en de databronnen die voor beide watersystemen worden gebruikt. Hoofdstukken 3 en 4 werken respectievelijk het hoofdwatersysteem en het regionale watersysteem uit. Beide hoofdstukken volgen dezelfde opbouw: werkwijze, bewerkingen, aantallen buitendijkse BAG-verblijfsobjecten en overstromingsdiepte per herhalingsstijd. Specifiek voor het regionaal watersysteem komt ook de overlap met waterbergingsgebieden aan bod (§4.5). Hoofdstuk 5 beschrijft de webservice waarmee de resultaten per locatie opgevraagd kunnen worden. Hoofdstuk 6 bevat toepassing, beperkingen en aanbevelingen.

2 Definitie en uitgangspunten

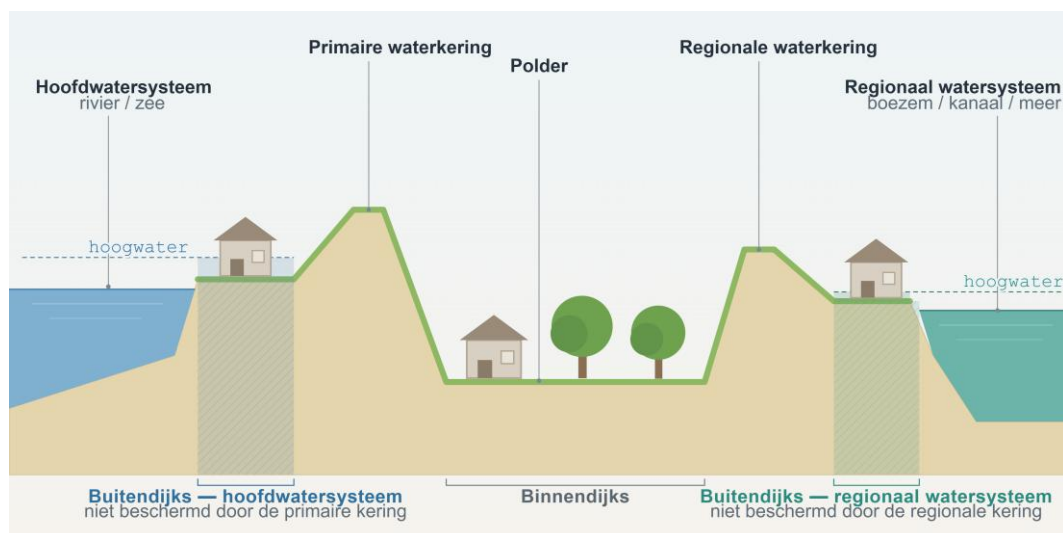
Dit hoofdstuk legt de gemeenschappelijke basis vast die in Hoofdstuk 3 en 4 voor het hoofd- en regionaal watersysteem wordt uitgewerkt. Het bevat hoe we buitendijks gebied definiëren (§2.1), welke databronnen we gebruiken (§2.2) en op welke manier deze bronnen worden geactualiseerd (§2.3). Het hoofdstuk sluit af met een samenvattend overzicht van alle gebruikte lagen (§2.4).

2.1 Definitie buitendijks gebied

Voor zowel het hoofdwatersysteem als het regionaal watersysteem hanteren wij de volgende definitie voor buitendijkse gebieden:

“Buitendijks gebied is het gebied dat ligt tussen een primaire of regionale waterkering en een hoofd- of regionale watergang waartegen deze waterkering het achterland beschermt.”

Voor het hoofdwatersysteem gaat het om gebieden zoals uiterwaarden langs rivieren, havengebieden en buitendijkse stukken aan kust en langs de grote meren. Voor het regionaal watersysteem betreft het stroken tussen een regionale kering en het regionale watersysteem. Er zijn verschillende typen regionale waterkeringen onderscheiden in de visie op regionale waterkeringen (STOWA, 2016). Alleen de regionale keringen langs boezemwateren, kanalen of regionale rivieren bieden bescherming tegen dijkdoorbraken van deze regionale watersystemen. De andere typen waterkeringen beïnvloeden het overstromingspatroon in het buitendijks gebied van primaire waterkeringen (als voorlanden), of de gevolgen van doorbraken van primaire keringen (als compartimenteringskeringen), hierbij is geen sprake van buitendijks gebied.



Figuur 1: Dwarsdoorsnede buitendijks gebied langs hoofdwatersysteem en regionaal watersysteem.

Concreet betekent dit dat een gebied in dit project pas als buitendijks wordt aangemerkt wanneer aan twee randvoorwaarden is voldaan:

- Een primaire of regionale waterkering (een boezem-, of kanaalkade of langs een regionale rivier) aanwezig is, en

- Een watergang aanwezig is die deel uitmaakt van het hoofdwatersysteem of het regionaal watersysteem.

Voor de primaire waterkeringen sluiten we aan bij de wettelijk aangewezen dijktrajecten zoals vastgelegd in de Omgevingswet. Deze keringen beschermen tegen overstromingen vanuit het hoofdwatersysteem: de grote rivieren (waaronder Rijn, Maas, Waal, Lek, IJssel), de grote meren (waaronder IJsselmeer, Markermeer en Veluwerandmeren), de kust en de Waddenzee. Naast de keringen vormen ook hoge gronden de buitenrand van het buitendijkse gebied. Deze gronden liggen van nature boven de maatgevende waterstanden en hoeven daarom niet door een kering te worden beschermd (zie §2.2.1).

Voor de regionale waterkeringen is uitgegaan van de kaart uit de derde zesjaarlijkse ronde van de ROR (ROR3). Regionale keringen beschermen tegen overstromingen vanuit het regionaal watersysteem: boezemwateren, kanalen die geen rijkswater zijn, lokale meren en regionale rivieren en beken.

Verskil tussen onbeschermd en buitendijks

Het onderscheid tussen buitendijks en onbeschermd verdient iets meer toelichting. In de praktijk en in beleidsstukken worden deze termen vaak door elkaar gebruikt. In dit project geldt een gebied als buitendijks alleen wanneer er zowel een kering als een watergang aanwezig zijn (zie bovenstaand tekstkader). Onbeschermd is een bredere term en omvat alle gebieden die niet door een waterkering tegen een overstroming worden beschermd, waaronder gebieden waar helemaal geen waterkering aanwezig is. Een voorbeeld hiervan zijn delen van het Limburgse Heuvelland. Wanneer de Geul buiten de oevers treedt kunnen aanliggende gebieden overstromen zonder dat er sprake is van het overlopen of falen van een waterkering, er ligt namelijk geen kering langs de Geul. Deze gebieden zijn onbeschermd vanuit het perspectief van de waterkering, maar niet buitendijks. Ze vallen daarmee ook buiten de scope van de landelijke kaart. Hoewel er geen waterkeringen zijn in deze gebieden, zijn ze niet volledig onbeschermd. Voor het watersysteem gelden namelijk eisen die volgen uit normeringen voor wateroverlast.

Deze keuze is bewust gemaakt. De buitendijkse kaart is bedoeld om aan te geven welke gebieden buitendijks zijn, omdat deze gebieden zijn uitgesloten in polisvoorwaarden van verzekeraars. Overstromingen door overlopen van regionale watersystemen waarbij er geen keringen zijn, zoals in het Heuvelland, zijn wel gedekt.

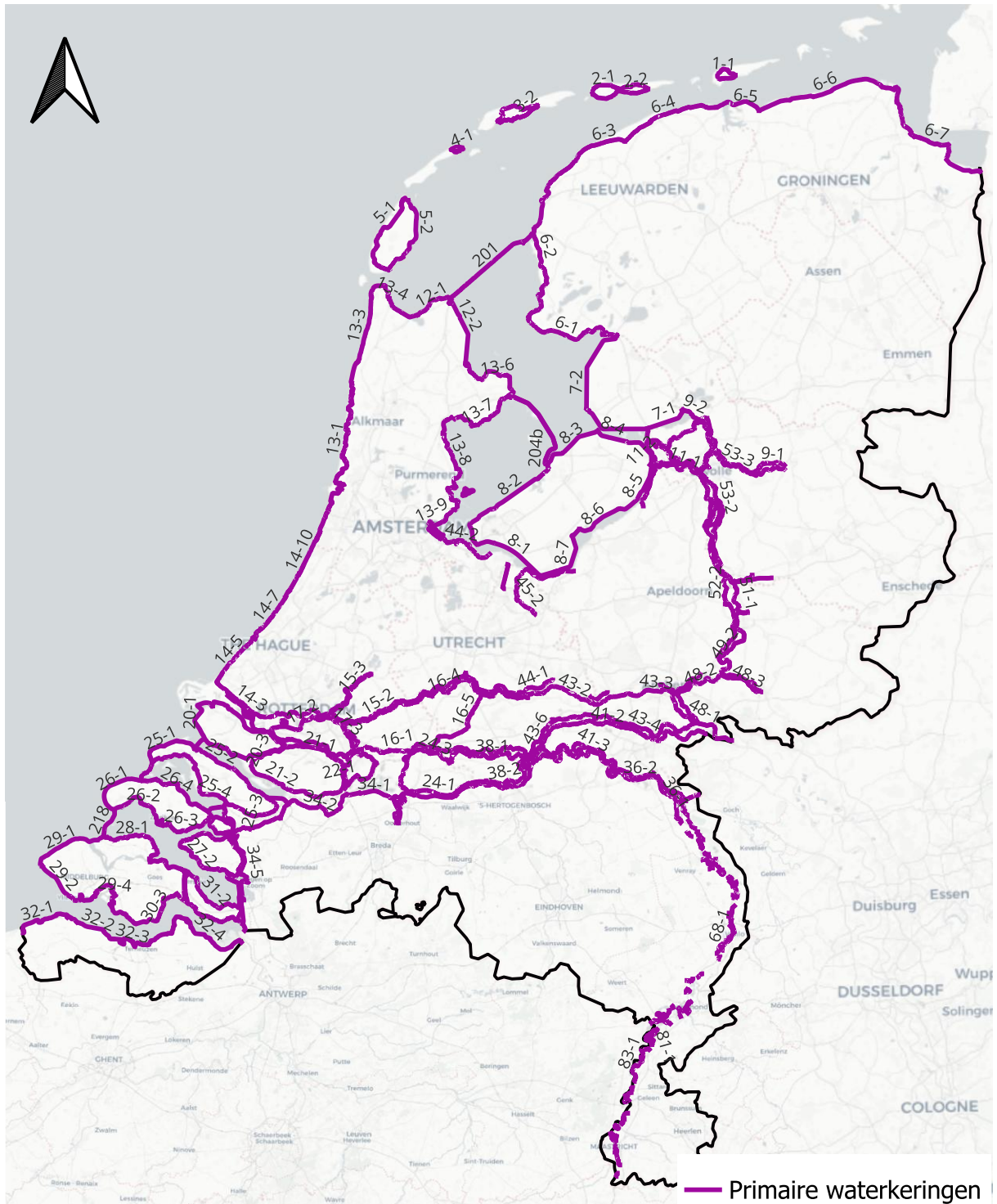
2.2 Brondata

Voor de landelijke kaart combineren we verschillende databronnen: de keringen die de buitenrand van het buitendijkse gebied vormen, de watergangen die het binnen de kering begrensde water markeren, de waterbergingsgebieden en Bgr, de overstromingsscenario's die waterdieptes per herhalingsjijd leveren, en de BAG-verblijfsobjecten waarop het risico wordt geprojecteerd. Een samenvattend overzicht volgt in §2.4.

2.2.1 Primaire waterkeringen

Primaire keringen beschermen gebieden tegen overstromingen vanuit het hoofdwatersysteem. De primaire waterkeringen worden formeel aangewezen en genormeerd via het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl, 2018). Dit besluit valt sinds 1 januari 2024 onder de Omgevingswet, daarvoor

liep de normering via de Waterwet. Nederland telt circa 240 dijktrajecten, elk met een eigen norm (Figuur 2). Specifiek voor het hoofdwatersysteem nemen we naast de ligging van waterkeringen ook hoge gronden mee. Deze gebieden liggen van nature boven de maatgevende waterstanden in het hoofdwatersysteem en hoeven daarom niet door een kering beschermd te worden. Hoge gronden vormen samen met de primaire waterkeringen de buitenrand van het buitendijkse gebied vanuit het hoofdwatersysteem. De grens van een hoge grond wordt bepaald op basis van de rivierafvoer en het lokale maaiveld.



Figuur 2: Primaire waterkeringen in Nederland.

2.2.2 Regionale waterkeringen

Regionale waterkeringen zijn niet-primaire keringen met een wettelijke norm (Figuur 3). Voor verreweg de meeste regionale keringen is die norm opgelegd door de provincie. Op basis van waterstaatkundige functies zijn vier typen regionale keringen te onderscheiden (STOWA, 2016):

1. Zomerkades en voorlandkeringen;
2. Boezem- en polderkaden en keringen langs kanalen;
3. Keringen langs regionale rivieren;
4. Droge keringen.

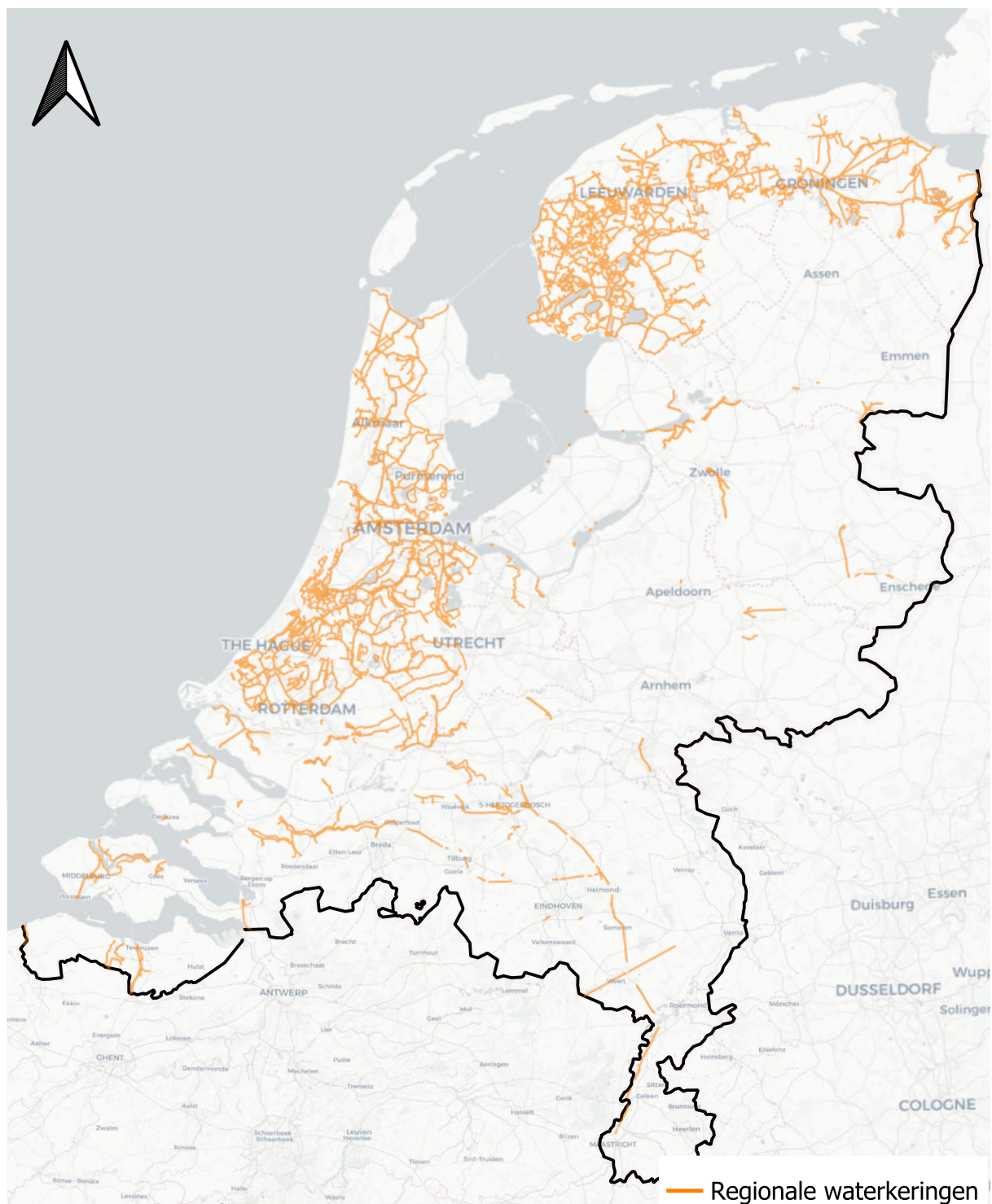
Binnen dit project nemen we alleen boezem- en polderkaden en keringen langs kanalen (type 2) en keringen langs regionale rivieren (type 3) mee. Zomerkades en voorlandkeringen (type 1) worden uitgesloten omdat deze keringen ontworpen zijn om bij hoogwater te overstromen en daarmee deel uitmaken van de bergende functie in uiterwaarden langs rivieren. Een gebied tussen de type 1 keringen en de primaire waterkeringen maakt daarmee onderdeel uit van buitendijks gebied. Droge keringen (type 4), zoals compartimenteringskeringen, slaperdijken en landscheidingen, blijven eveneens buiten beschouwing. Deze keringen beschermen niet tegen een overstroming, maar beperken de gevolgen van een doorbraak van een primaire waterkering. De ligging en norm van de regionale waterkering is vastgelegd in de provinciale verordening. Er bestaat voor de ligging van regionale waterkeringen geen wettelijke landelijke bron zoals bij de primaire waterkeringen, wel is er een overzichtskaart aanwezig op LIWO. Voor het in kaart brengen van de buitendijkse gebieden gebruiken wij dezelfde ligging van de keringen zoals gebruikt in de ROR3. De ROR3 is actueler dan de data op LIWO (april 2026) omdat enkele veranderingen over recente aanpassingen nog niet in LIWO zijn overgenomen.

2.2.3 Watergangen

Een watergang is een boezem, kanaal, regionale rivier (bijvoorbeeld de Linge of de bovenloop van de Overijsselse Vecht). Op deze watersystemen lozen allerlei polders (via gemalen) of vrij afwaterende waterlopen. Deze watersystemen lozen water op de grote rivieren of op zee, soms op vrij verval en soms met gemalen of combinaties. De variatie tussen dagelijkse waterstanden en extremen is beperkt in gebieden waar de waterstand actief wordt beheerd, zoals boezemsystemen en kanalen. Dit komt doordat de instroom wordt begrensd door de capaciteit van de aanvoersystemen, en doordat beheerders kiezen voor maalstops waarmee water in de polders wordt gehouden om dijkdoorbraken te voorkomen.

Er bestaat geen landelijke kaart van de regionale watersystemen. Daarom is gebruik gemaakt van een peilgebiedenkaart. Peilgebieden zijn aaneengesloten gebieden waarbinnen een waterschap een vastgesteld waterpeil nastreeft en waarbij het water met elkaar in verbinding staat. De grenzen van peilgebieden vallen in de praktijk vaak samen met water(deel)systemen bij regionale waterkeringen, omdat een kering of kunstwerk een scheiding vormt tussen verschillende gebieden. Daarmee vormen peilgebieden een goede basis om buitendijkse gebieden vanuit het regionaal watersysteem in kaart te brengen. Niet heel Nederland is opgedeeld in peilgebieden. Peilgebieden zijn vastgesteld voor gebieden die niet vrij afstromen en waar het waterschap actief een peil kan instellen. Peilgebieden liggen voornamelijk in Laag-Nederland, de rivierenzone in Gelderland en delen van Limburg langs de Maas. Op de hoge zandgronden (Veluwe, Utrechtse Heuvelrug, Achterhoek, Twente, Drenthe, midden- en oost-Brabant) en in het Limburgse heuvelland ontbreken peilgebieden grotendeels. Wij gebruiken de landelijke peilgebiedenlaag uit IMWA, beheerd door Het Waterschapshuis en

gepubliceerd via PDOK. Deze dataset bundelt de peilgebieden van alle waterschappen tot één landelijk beeld.



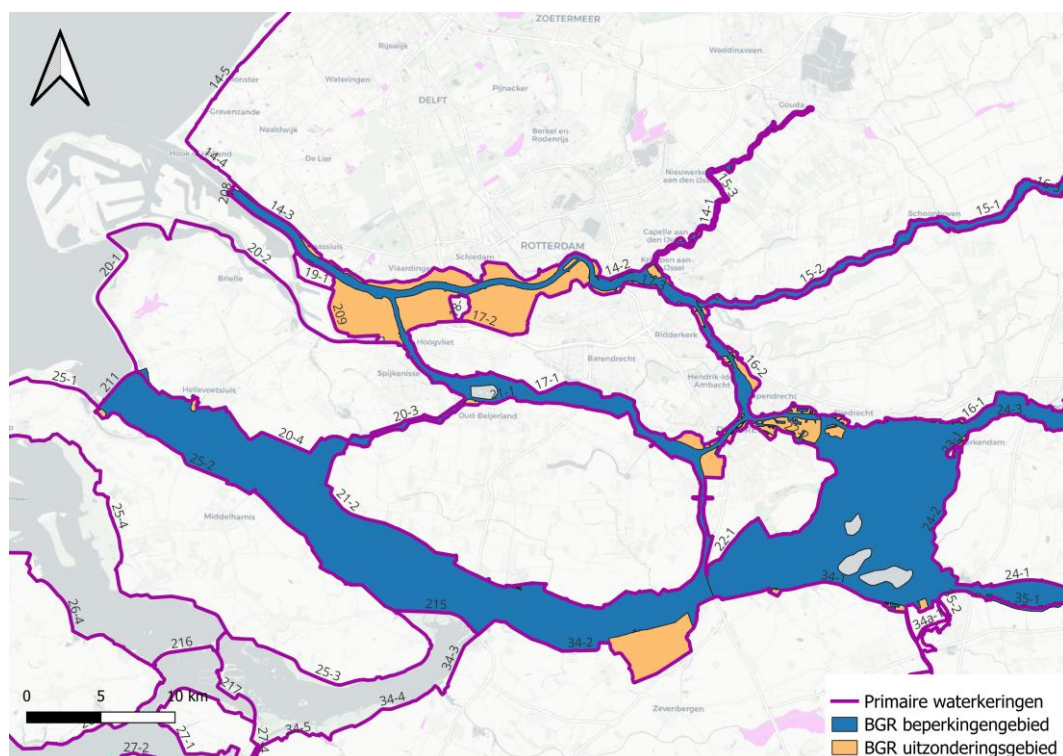
Figuur 3: Regionale waterkeringen in Nederland.

2.2.4 Beleidsregels grote rivieren

De Beleidsregels grote rivieren (Bgr) bepalen welke activiteiten zijn toegestaan in het rivierbed van de grote rivieren die door het Rijk worden beheerd. Het doel is het waarborgen van een voldoende afvoer en berging van rivierwater tijdens extreme situaties. De regels wijzen daarvoor een beperkingengebied aan waarbinnen voor bouwen en andere activiteiten een vergunningplicht of beperking geldt.

Per 1 februari 2025 zijn de Beleidsregels grote rivieren 2025 (Bgr 2025) in werking getreden (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2025), ter vervanging van de Bgr uit 2006. De belangrijkste wijziging is dat het onderscheid tussen *stroomvoerend* en *bergend* regime is komen te vervallen. Voor het hele rivierbed binnen het beperkingengebied geldt nu één regime. Wij volgen in dit project de actuele Bgr 2025-systematiek en hanteren één Bgr-laag voor het volledige beperkingengebied. In onderstaande figuur is te zien welke delen van de Rijn-Maasmonding binnen en buiten het beperkingengebied van de Bgr vallen.

De Bgr geldt niet voor heel Nederland, maar alleen binnen het beperkingengebied van het rivierbed van de door het Rijk beheerde oppervlaktewaterlichamen. De buitendijkse gebieden buiten dit beperkingengebied (kustgebieden, Waddeneilanden, buitendijkse gebieden langs IJsselmeer en Markermeer, en de gebieden rondom Rotterdam) zijn uitgezonderd van de Bgr.



Figuur 4: Beleidsregels grote rivieren in de Rijn-Maasmonding.

De geometrische begrenzing nemen wij over uit de Omgevingsregeling, beschikbaar via Rijkswaterstaat als WFS-service (grote_rivieren_stroomvoerend_deel_rivierbed en grote_rivieren_bergend_deel_rivierbed). Deze twee deelbestanden zijn samengevoegd tot één laag, conform de Bgr 2025. De reden dat er nu nog twee deelbestanden zijn is omdat de omgevingsregeling gefaseerd wordt doorgevoerd. Het Besluit activiteiten leefomgeving en de Omgevingsregeling worden op zijn vroegst per 1 juli 2026 verwacht, tot die tijd blijven beide brongegevens als afzonderlijke shapes naast elkaar bestaan.

De Bgr-laag verandert niets aan welke gebieden buitendijks of binnendijks zijn, dit volgt volledig uit de eerdere definitie van buitendijks gebied. De Bgr-laag maakt wel zichtbaar dat buitendijkse gebieden onderling van karakter verschillen onder de Beleidsregels grote rivieren. Dit is ook relevant voor andere kaders die op de Bgr zijn gebaseerd, zoals het Ruimtelijk afwegingskader klimaatadaptieve gebouwde omgeving (Kolen et al., 2023). Het ruimtelijk afwegingskader gebruikt verschillende risicoklassen, met als strengste klasse: 'Nee niet bouwen' (rode contour op de landelijke kaart). Het beperkingengebied van de Bgr valt in deze klasse.

2.2.5 Waterbergingsgebieden

Waterbergingsgebieden zijn gebieden die bij hevige neerslag of hoge waterstanden tijdelijk water opvangen om elders wateroverlast te voorkomen. Ze zijn juridisch verankerd in de legger van het waterschap en in het omgevingsplan van de gemeente of de omgevingsverordening van de provincie.

Voor deze analyse gebruiken we de landelijke dataset "Waterstaatskundige zoneringen waterstaatswerk (IMWA)", beheerd door Het Waterschapshuis en gepubliceerd via PDOK. De dataset bundelt leggergegevens van 16 waterbeheerders tot één landelijk beeld. De volgende waterschappen ontbreken in de kaart met waterbergingen: Waterschap Vechtstromen, Waterschap Rivierenland, Waterschap Zuiderzeeland, Waterschap Limburg en Waterschap Scheldestromen.

We nemen alleen de formeel vastgestelde bergingsgebieden mee (934 van in totaal 1.330 in de dataset, samen 112 km²); gebieden in ontwerp of zonder leggerstatus blijven buiten beschouwing (Tabel 1).

Langs het hoofdwatersysteem is er geen overlap tussen buitendijkse gebieden en vastgestelde bergingsgebieden. Dat is logisch: buitendijkse gebieden langs rivieren en kust liggen buiten de primaire keringen, terwijl bergingsgebieden juist binnen het regionale watersysteem worden aangewezen.

Tabel 1: *Waterbergingsgebieden in de IMWA-dataset Waterstaatskundige zoneringen waterstaatswerk met leggerstatus.*

Statuslegger	Aantal	Oppervlakte (km ²)
Vastgesteld	934	111,8
Gewijzigd	98	4,2
In ontwerp	33	0,0
Niet van toepassing	80	44,6
Onbekend	185	116,5
Totaal	1.330	277,1

2.2.6 Overstromingsscenario's

Voor de buitendijkse gebieden geven we inzicht in de waterdieptes bij verschillende herhalingstijden. Hiervoor maken we gebruik van de overstromingsscenario's van LIWO (2026). De scenario's worden periodiek geactualiseerd (wanneer waterschappen nieuwe scenario's hebben gemaakt). LIWO onderscheidt zes typen overstromingen, die ook zijn overgenomen in de ROR Tabel 2). Bij het maken van deze indeling is voor het hoofdwatersysteem expliciet onderscheid gemaakt tussen het gebied dat beschermd wordt door primaire waterkeringen (type B) en buitendijks gebied (type A). Voor het

regionale watersysteem is dat onderscheid niet gemaakt. Er is wel een kaart die aangeeft wat het gebied is dat beschermd wordt tegen doorbraken van regionale waterkeringen (type C), maar geen kaart die het buitendijks gebied weergeeft. De kaart met 'buitendijkse gebieden' vanuit het regionale watersysteem omvat de combinatie van buitendijks gebied en overlopen van watersystemen in gebieden waar geen waterkeringen liggen.

Voor de basisgegevens in dit project zijn twee typen relevant: type A voor buitendijkse gebieden vanuit het hoofdwatersysteem en type D voor buitendijkse gebieden vanuit het regionaal watersysteem. Voor type D betreft het buitendijks gebied dus een deelverzameling van deze kaart. De overige typen vallen buiten de scope: type B en C beschrijven scenario's achter een falende kering (binnendijks), type E gaat over grondwaterstijging en type F over wateroverlast door (extreme) neerslag.

De scenario's die zijn gebruikt voor de buitendijkse kaarten zijn toegeleverd gekregen door Rijkswaterstaat. Dit zijn samengestelde kaarten in het kader van de ROR3. De onderliggende individuele overstromingsscenario's zullen in de loop van 2026 op LIWO verschijnen en de bestaande set actualiseren.

De type A-scenario's zijn beschikbaar voor herhalingsstijden van 10, 100, 1.000 en 10.000 jaar. De type D-scenario's gaan tot en met 1.000 jaar; een 10.000-jaar scenario voor het regionaal systeem is niet beschikbaar. Voor zowel type A als type D presenteren we alleen de uitsnede die overeenkomt met de buitendijkse gebieden (volgens de definitie in dit rapport).

Tabel 2: Overstromingstypen.

Type	Bron	Beschrijving
A	Hoofdwatersysteem	Overstroming van onbeschermd gebieden langs het hoofdwatersysteem
B	Hoofdwatersysteem	Overstroming van beschermd gebieden langs het hoofdwatersysteem, door het overlopen of bezwijken van primaire waterkeringen
C	Regionaal watersysteem	Overstroming van beschermd gebieden langs het regionaal watersysteem, door het overlopen of bezwijken van niet-primaire waterkeringen
D	Regionaal watersysteem	Overstroming van onbeschermd gebieden vanuit het regionale watersysteem. Dit zijn zowel buitendijkse gebieden als gebieden die niet beschermd worden door waterkeringen.
E	Grondwater	Stijging van de grondwaterstand
F	Neerslag	Wateroverlast door extreme neerslag

De onderliggende overstromingskaarten zijn beschikbaar op 5 × 5 m, maar de uitsplitsing naar de zes overstromingstypen (Tabel 2) alleen op 25 × 25 m. Voor het buitendijkse gebied hebben wij juist die uitsplitsing nodig: type A voor het hoofdwatersysteem en type D voor het regionaal watersysteem. Voor het hoofdwatersysteem kunnen we de kaart op 5 × 5 m rechtstreeks overnemen van LIWO, waar type A als aparte kaart beschikbaar is. Voor het regionaal watersysteem bestaat zo'n type-specifieke kaart op 5 × 5 m niet. Wel zijn de landelijke maximale-waterdieptekaarten uit de derde ronde van de ROR op 5 × 5 m openbaar beschikbaar via de Atlas Leefomgeving (BIJ12, 2025), per kansklasse: grote kans (1/10 per jaar), middelgrote kans (1/100), kleine kans (1/1.000) en buitengewone gebeurtenissen (1/10.000). Die kaarten tonen het maximum over alle vier de overstromingstypen samen en kunnen de type D-kaart dus niet vervangen, maar zij geven wel een

bovengrens: de waterdiepte van één type kan nooit groter zijn dan het maximum over alle typen. Wij passen ze daarom toe als begrenzing op de 25 × 25 m type D-kaart: per 5 m pixel nemen wij de laagste van beide waarden. De 5 × 5 m kaart kan een waterdiepte zo alleen verlagen, nooit water toevoegen.

De overstromingsdieptes representeren de waterdiepte op het maaiveld. Maatregelen op gebouwniveau, zoals een verhoogde drempel, waterkerende deuren of zandzakken, zitten in geen van de gebruikte kaarten. In de praktijk zal de waterstand binnenshuis lager zijn dan buitenshuis, omdat wij geen rekening houden met de drempelhoogte, die bij een woning vaak hoger ligt dan het maaiveld.

2.2.7 BAG-verblijfsobjecten

Om inzicht te geven in hoeveel objecten in Nederland buitendijks liggen, koppelen we de buitendijkse gebieden aan verblijfsobjecten (VBO's) uit de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG, Kadaster, 2026). Panden kunnen meerdere verblijfsobjecten bevatten. Per BAG-verblijfsobject koppelen wij of deze buitendijks ligt vanuit het hoofdwatersysteem en/of het regionaal watersysteem (§3.3 en §4.3), en de bijbehorende waterdieptes per herhalingstijd (§3.4 en §4.4).

2.3 Actualisatie

De onderliggende databronnen die gebruikt zijn om de landelijke kaart te maken zijn niet statisch. Vrijwel alle bronnen worden (periodiek) geactualiseerd; keringen kunnen worden verlegd, afgewaardeerd of (op)nieuw aangewezen; peilgebieden kunnen gewijzigd worden en overstromingsscenario's in LIWO worden constant vernieuwd op basis van nieuwe kennisinzichten of klimaatverandering. Zo staan de nieuwste overstromingsscenario's nog niet op LIWO maar worden in de loop van dit jaar geactualiseerd. Voor de bruikbaarheid van de kaart op de langere termijn betekent dat ook de kaart regelmatig moet worden geactualiseerd. Welke frequentie passend is, hangt af van de toepassing en de mate waarin de onderliggende bronnen zijn gewijzigd.

2.4 Samenvatting

Tabel 3 geeft een overzicht van alle databronnen die in dit project worden gebruikt, gegroepeerd naar watersysteem. Per bron zijn de geleverde informatie, de peildatum van de gebruikte versie en de bronhoudende organisatie weergegeven.

Tabel 3: Overzicht van de gebruikte databronnen per watersysteem, met peildatum en bron.

Watersysteem	Laag	Beschrijving	(Peil)datum	Bron
Hoofdwatersysteem	Primaire waterkeringen	Ligging primaire waterkeringen	Juli 2025	LIWO
	Overstromingsgevoelige gebieden	Buitendijks gebied niet beschermd door primaire keringen	Juli 2025	LIWO
	Beleidsregels grote rivieren	Beperkingengebied rivierbed onder Bgr 2025 (samengevoegd stroomvoerend + bergend)	December 2025	Rijkswaterstaat
	LIWO type A	Waterdiepte bij overstroming van onbeschermd gebieden langs het hoofdwatersysteem, herhalingstijden 10, 100, 1.000 en 10.000 jaar, resolutie 5 x 5 m.	April 2025	LIWO
Regionaal watersysteem	Niet-primaire waterkeringen	Ligging niet-primaire keringen inclusief normering vanuit provinciale ordening zoals gebruikt in ROR	Augustus 2025	Toelevering Deltares
	Peilgebieden	Gebieden met een door het waterschap vastgesteld waterpeil	September 2025	IMWA
	TOP10NL water	Oppervlaktewateren uit de topografische basiskaart	April 2026	Kadaster (TOP10NL)
	Waterbergingsgebieden	Bergingsgebieden uit waterschapsleggers	April 2026	IMWA
	LIWO type D	Waterdiepte bij overstroming van onbeschermd gebieden langs het regionaal watersysteem, herhalingstijd 10, 100 en 1.000 jaar, resolutie 25 m x 25 m.	Februari 2026	Toelevering Deltares
	ROR maximale waterdiepte kaarten	Maximale waterdiepte (alle overstromingsdieptes gecombineerd) bij herhalingstijd 10, 100 en 1.000 jaar, resolutie 5 m x 5 m.	December 2025	Atlas Leefomgeving
Algemeen	BAG	Verblijfsobjecten in Nederland	Januari 2026	Kadaster

3 Hoofdwatersysteem

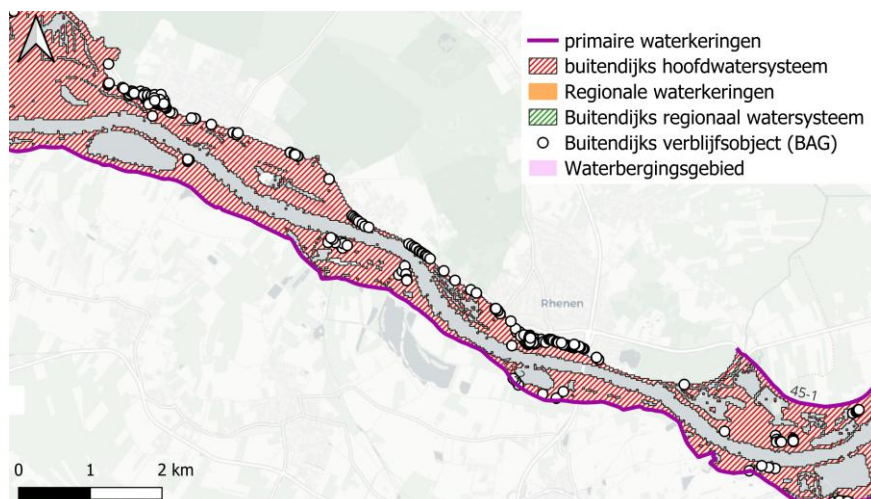
Onder het hoofdwatersysteem verstaan wij in dit project de wateren die door Rijkswaterstaat worden beheerd. Dit zijn de grote rivieren (waaronder Rijn, Maas, Waal, Lek, IJssel), de grote meren (zoals IJsselmeer, Markermeer en Veluwerandmeren), de kust en de Waddeneilanden.

3.1 Werkwijze afleiden contouren

De contour van het buitendijkse gebied volgt uit twee bouwstenen: de ligging van de primaire waterkeringen (§2.2.1) en de overstromingsscenario's (§2.2.6) vanuit het hoofdwatersysteem. De primaire keringen, aangevuld met hoge gronden, vormen de buitenrand van het beschermde gebied. Wat daarbuiten valt en binnen de overstromingscontour van het meest extreme scenario ligt, merken wij aan als buitendijks. Deze analyse is op landelijk niveau al uitgevoerd door Deltares in opdracht van Rijkswaterstaat-WVL (Deltares, 2025). Het resultaat is gepubliceerd via LIWO (2026) als kaart *overstromingsgevoelige gebieden*. Wij sluiten daarom aan bij deze bestaande kaart en nemen die over als afbakening vanuit het hoofdwatersysteem. De kaart van Deltares onderscheidt landsdekkend zeven kaartlagen:

- Niet overstroombaar (hoge gronden)
- Buitendijks gebied (niet door primaire keringen beschermd)
- Binnendijks gebied boven NAP (door primaire waterkeringen beschermd)
- Binnendijks gebied beneden NAP (door primaire waterkeringen beschermd)
- Binnendijks gebied dat door hoge ligging niet overstromingsgevoelig is
- Extra overstroombaar gebied volgens regionaal beschermd
- Extra overstroombaar gebied volgens regionaal onbeschermd

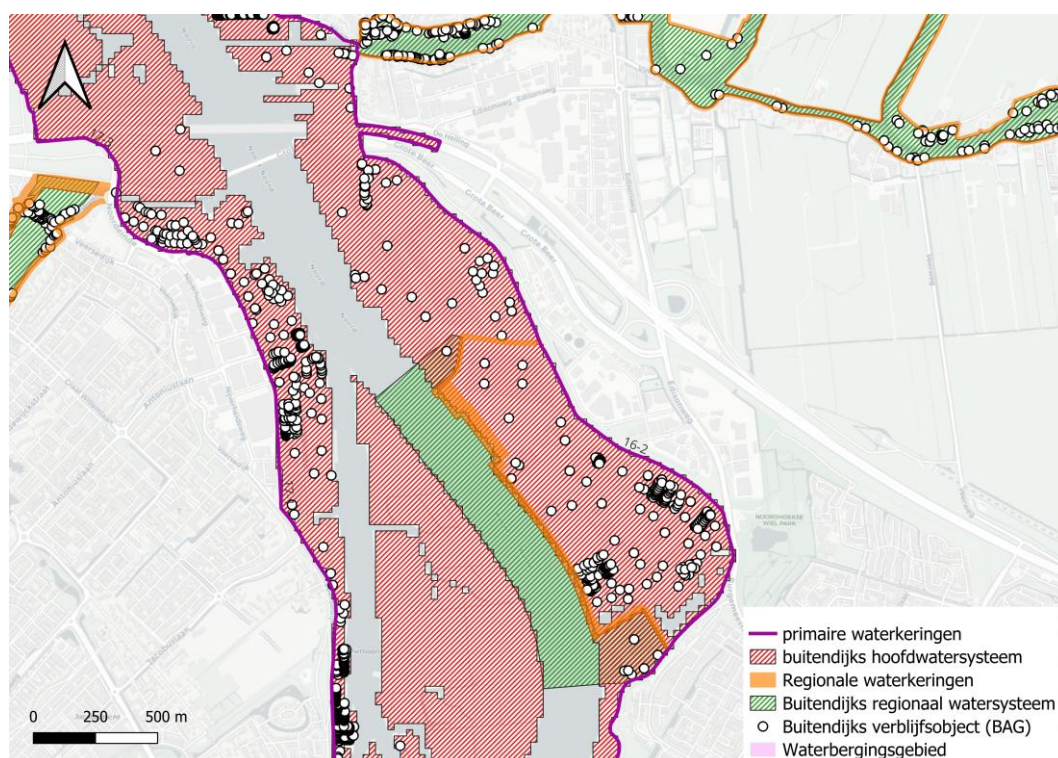
Voor de buitendijkse gebieden voor het primaire watersysteem gebruiken we de kaartlaag *Buitendijks gebied (niet door primaire keringen beschermd)*. Deze kaartlaag sluit aan bij onze definitie en methode — gebieden die niet door primaire waterkeringen worden beschermd tegen overstromingen vanuit het hoofdwatersysteem — en kan daarom rechtstreeks worden overgenomen als afbakening van het buitendijkse gebied vanuit het hoofdwatersysteem (zie Figuur 5).



Figuur 5: Buitendijks gebied vanuit het hoofdwatersysteem in Rhenen (Utrecht).

De kaart is gebaseerd op LIWO-bestanden uit 2025. De aan deze kaart toegekende datum is juli 2025, waarmee dit de meest recente beschikbare bron is voor overstromingsgevoelige gebieden vanuit het hoofdwatersysteem. De resolutie bedraagt 25 × 25 m. Voor de eerstvolgende update van de kaart *Overstromingsgevoelig gebied* (Deltares, 2025) staan op basis van de toelichting van Durk Riedstra (Rijkswaterstaat, 24 april 2026) twee wijzigingen op het programma:

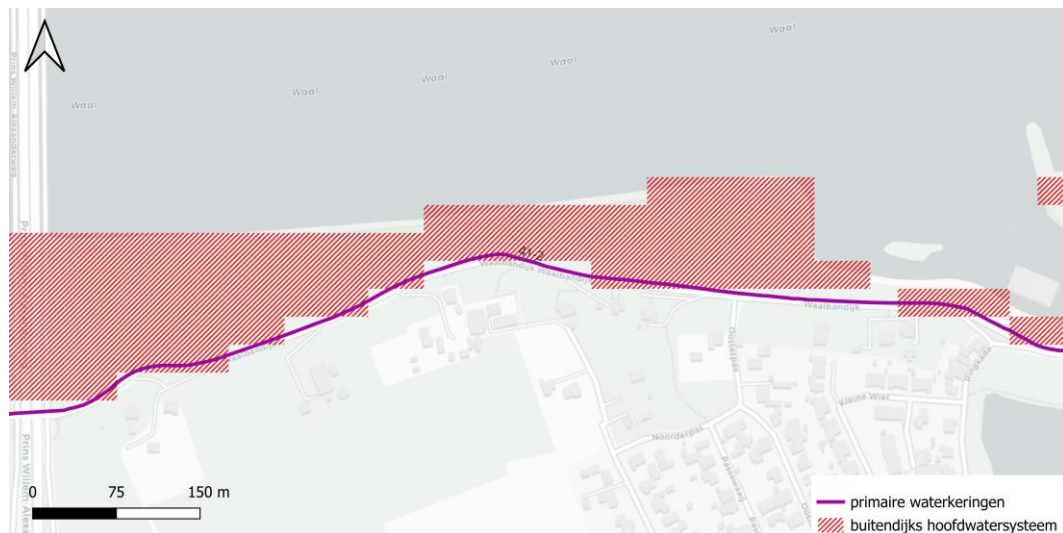
- De kaart wordt opnieuw gegenereerd op basis van de nieuwe LIWO-scenario's (§2.2.6). Een definitieve planning is nog niet bekend; verwachting is eind 2026 of in de loop van 2027. Dit betekent vooral dat de overstromingscontouren die worden gebruikt voor het in kaart brengen van hoge gronden, worden aangepast.
- Een aantal gebieden ligt vanuit het hoofdwatersysteem buitendijks, maar vanuit het regionaal watersysteem binnendijks. Onderstaand een voorbeeld bij Nieuwland (Noordzijde van Papendrecht). Rijkswaterstaat is voornemens om deze gebieden uit de kaartlaag *buitendijks gebied* (niet door primaire keringen beschermd) te halen, wat betekent dat deze gebieden niet meer als buitendijks gebied zouden worden aangemerkt vanuit het hoofdwatersysteem. Volgens de definitie in dit rapport ligt het gebied wél buitendijks vanuit het hoofdwatersysteem en niet buitendijks vanuit het regionale watersysteem. Het gaat om:
 - de polders rondom Kampereiland (Ketelmeer en Zwartemeer);
 - Tolkamer (gemeente Zevenaar);
 - de Afgedamde Maas;
 - de Eempolder;
 - Nieuwland



Figuur 6: Nieuwland (noordzijde Papendrecht) waar een regionale kering ligt in het hoofdwatersysteem.

3.2 Bewerkingen

Vanwege de resolutie van 25 × 25 m kan het voorkomen dat objecten die aan de binnendijkse kant van een dijk liggen als buitendijks worden aangemerkt. Vandaar dat we een bewerking doorvoeren op de kaartlaag *buitendijks gebied* (niet door primaire keringen beschermd) van de kaart *overstromingsgevoelige gebieden*. We knippen de laag af ter hoogte van de keringlijn zelf, zodat alleen het deel aan de waterzijde overblijft. Mochten er gaten vallen tussen de buitendijkse cellen en de keringlijn, dan vullen we die op. Zie onderstaande figuren.



Figuur 7: *Buitendijks gebied hoofdwatersysteem voor correctie ligging primaire waterkeringen.*



Figuur 8: *Buitendijks gebied hoofdwatersysteem na correctie ligging primaire waterkeringen.*

3.3 Aantal buitendijkse verblijfsobjecten

Toepassing van de werkwijze uit §3.1, gecombineerd met de bewerking uit §0, levert een landelijke kaart van buitendijks gebied vanuit het hoofdwatersysteem. Figuur 9 toont het resultaat. Als basis voor de telling van bebouwde objecten gebruiken wij de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG). Alle verblijfsobjecten (VBO's) zijn meegenomen, ongeacht hun gebruiksdoel. In totaal zijn 125.375 VBO's geïdentificeerd als buitendijks vanuit het hoofdwatersysteem.



Figuur 9: Buitendijkse gebieden in Nederland vanuit het hoofdwatersysteem.

Tabel 4 toont de verdeling van gebruiksdoelen voor de buitendijks verblijfsobjecten in het hoofdwatersysteem.

Tabel 4: Verdeling van BAG-gebruiksdoelen voor buitendijkse VBO's vanuit het hoofdwatersysteem. VBO's kunnen meerdere gebruiksdoelen hebben, waardoor percentages optellen tot meer dan 100%. Buiten beperkingengebied Bgr wijst op gebieden die helemaal buiten de Bgr liggen (bijv. kust) of uitzonderingsgebieden.

Gebruiksdoel	Aantal [-]	%	Binnen beperkingen- gebied Bgr [-]	%	Buiten beperkingen- gebied Bgr [-]	%
Woon	94.144	75,1	3.794	3,0	90.350	72,1
Industrie	10.457	8,3	763	0,6	9.694	7,7
Logies	8.965	7,1	2.191	1,7	6.774	5,4
Overig	6.018	4,8	456	0,4	5.562	4,4
Kantoor	4.803	3,8	361	0,3	4.442	3,5
Bijeenkomst	2.600	2,1	340	0,3	2.260	1,8
Winkel	1.939	1,5	67	0,1	1.872	1,5
Sport	239	0,2	35	0,0	204	0,2
Gezondheidszorg	597	0,5	46	0,0	551	0,4
Onderwijs	560	0,4	4	0,0	556	0,4
Cel	6	0,0	0	0,0	6	0,0
Totaal (unieke VBO's)	125.375		7.509		117.866	

3.4 Overstromingsdiepte per herhalingstijd

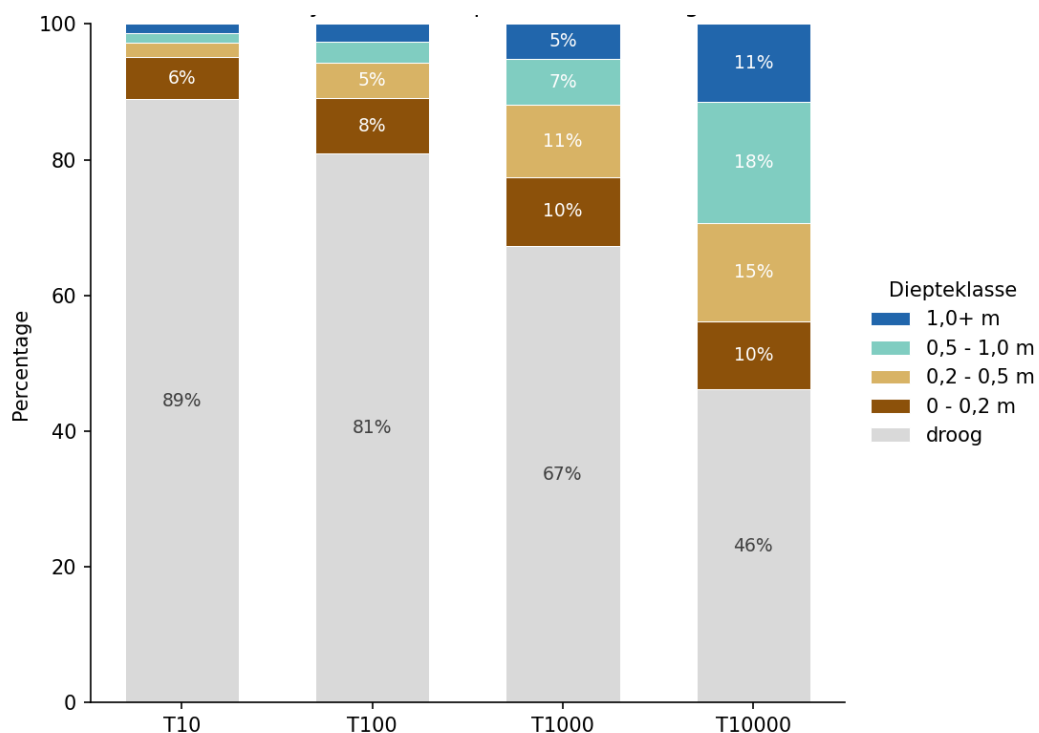
De buitendijkse gebieden langs het hoofdwatersysteem hebben een uiteenlopende overstromingsdiepte per herhalingstijd, voornamelijk bepaald door de hoogteligging van de VBO's. Bij een scenario van een herhalingstijd van 10 jaar blijft zo'n 89 procent van de VBO's droog (overstroomt niet) en is de waterdiepte bij de overige VBO's overwegend beperkt (Tabel 5). Dit beeld verandert bij hogere herhalingstijden: bij een herhalingstijd van 100 jaar staat ongeveer een vijfde onder water, bij 1.000 jaar een derde en bij het meest extreme scenario van 10.000 jaar ruim de helft. Bijlage C geeft de aantallen en waterdieptes specifiek voor de objecten die onder de uitzonderingslocaties van de Bgr vallen, zoals delen van de Rotterdam en Dordrecht.

Naast de toename in aantal natte VBO's zien we ook een toename van waterdiepte. Bij een herhalingstijd van 1.000 jaar heeft circa 5 procent van alle buitendijkse VBO's (circa 6.500 objecten) een waterdiepte van meer dan 1 m. Bij 10.000 jaar loopt dit op tot ruim 11 procent (circa 14.000 objecten). Aangezien we niet weten of er maatregelen zijn genomen bij deze gebouwen is het niet met zekerheid te zeggen of er ook (veel) schade optreedt. Ook kan de resolutie van de overstromingskaarten van 5 × 5 m ertoe leiden dat gebouwen die dichtbij een (relatief) diepe watergang staan, of maaiveld wat veel lager ligt dan het huis, een hogere diepte krijgen toegekend dan in de praktijk verwacht mag worden. Daarnaast is bij de waterdieptes geen rekening gehouden met verhoogde drempels, zandzakken of andere adaptatiemaatregelen.

Tabel 5: *Verdeling waterdieptes voor buitendijkse verblijfsobjecten vanuit het hoofdwatersysteem.*

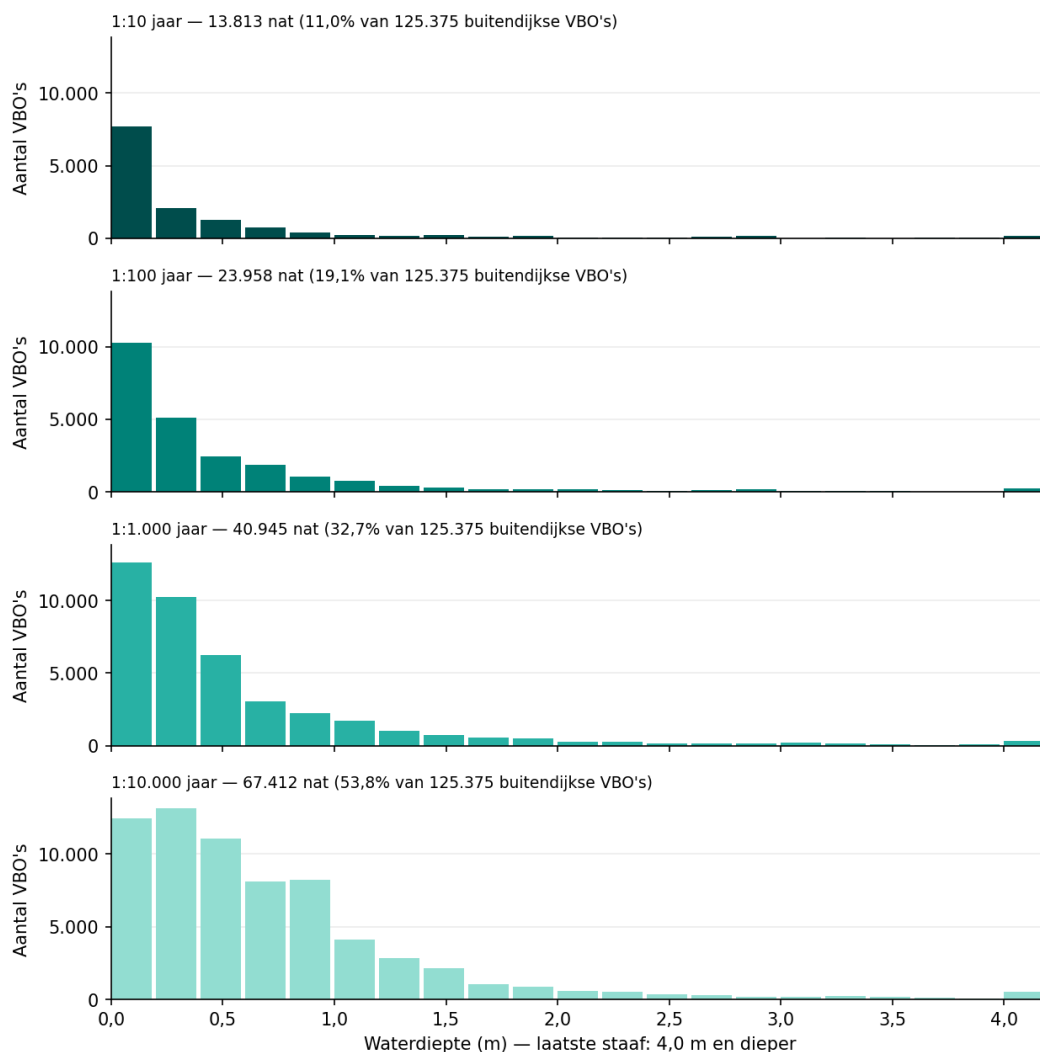
	Droog	0 – 0,2 m	0,2 – 0,5	0,5 – 1,0	1,0+ m
10-jaar	111.562	7.686	2.767	1.731	1.629
100-jaar	101.417	10.299	6.448	3.991	3.220
1.000-jaar	84.430	12.628	13.402	8.409	6.506
10.000-jaar	57.963	12.471	18.255	22.366	14.320

Bij een herhalingstijd van 10 jaar is 89 procent van de buitendijkse VBO's droog; dit aandeel daalt tot 46 procent bij 10.000 jaar (Figuur 10). De diepere klassen groeien daarbij het snelst: het aandeel VBO's met meer dan 0,5 m water loopt op van 3 naar 29 procent van de totale buitendijkse populatie, en het aandeel met meer dan 1 m van 1 naar 11 procent. De onderste klasse (0 – 0,2 m) blijft beperkt tot 6 - 10 procent. Het toenemende aandeel diepe overstroming bij hogere herhalingstijden betekent dat de gevolgen niet lineair meegroeien met de kans.



Figuur 10: *Procentuele verdeling over diepteklassen per herhalingstijd voor buitendijkse verblijfsobjecten vanuit het hoofdwatersysteem.*

Het merendeel van de natte VBO's heeft een waterdiepte onder de 2 m (Figuur 11). Bij toenemende herhalingstijd groeit vooral het aantal VBO's in de lagere diepteklassen, wat duidt op het geleidelijk onderlopen van hogergelegen gebieden. Het totaal aantal natte VBO's neemt toe van circa 14.000 (10-jaar) tot ruim 67.000 (10.000-jaar).



Figuur 11: *Waterdiepteverdeling van buitendijkse verblijfsobjecten vanuit het hoofdwatersysteem per herhalingsijd.*

3.5 Invloed van klimaatverandering

De buitendijkse gebieden vanuit het hoofdwatersysteem zijn gevoelig voor klimaatverandering. Hogere maatgevende rivierafvoeren en een stijgende zeespiegel leiden tot hogere waterstanden in het hoofdwatersysteem, waardoor zowel de omvang als de optredende waterdieptes zullen toenemen. De omvang neemt toe langs delen van het hoofdwatersysteem zonder primaire waterkeringen. Daar worden overstromingscontouren (zie §3.1) niet door keringen begrensd en breiden zij verder uit afhankelijk van de lokale hoogteligging en lokale waterstandsstijging. Dat betekent dat voor een gedeelte van het hoofdwatersysteem de omvang van het buitendijks gebied toeneemt. Op de delen met primaire keringen verandert de omvang van het buitendijks gebied niet direct bij hogere waterstanden; daar neemt vooral de waterdiepte toe. De overstromingsscenario's in dit rapport zijn gebaseerd op de vigerende LIWO-scenario's en geven daarmee het huidige beeld. Een kwantitatieve doorrekening met toekomstige klimaatscenario's valt buiten de scope van dit project.

Binnen het Kennisprogramma Zeespiegelstijging is voor verschillende gebieden in beeld gebracht hoe zeespiegelstijging en hogere extreme rivierafvoeren doorwerken in lokale waterstanden. In de benedenrivieren, grofweg het gebied ten westen van de denkbeeldige lijn Schoonhoven, Werkendam

en Keizersveer, is de zeespiegel maatgevend voor de lokale waterstand. Daar werkt de zeespiegelstijging vrijwel volledig door in de waterstanden: bij een zeespiegelstijging van 1 m stijgt de maatgevende waterstand met ongeveer 0,9 m (HKV, 2023). De stormvloedkeringen houden een deel van de stijging tegen, maar dit effect neemt af naarmate de zeespiegel verder stijgt. Voor locaties buiten de stormvloedkeringen, zoals de Waddeneilanden, is doorwerking nagenoeg één op één.

Verder stroomopwaarts in het rivierengebied is de rivierafvoer maatgevend en is de koppeling met de zeespiegel indirecter. Langs de Waal blijven de berekende toenames van de maatgevende waterstand in de orde van enkele decimeters tot ruim 1 m, afhankelijk van het klimaatscenario en het zichtjaar, en daarmee duidelijk kleiner dan de zeespiegelstijging zelf (HKV, 2023). Langs de Nederrijn-Lek nemen de waterstanden het minst toe, omdat de afvoer over deze tak in het beleid bewust wordt beperkt. Langs de Maas reikt de invloed van de zeespiegel tot ongeveer Geertruidenberg en dempt deze stroomopwaarts richting Den Bosch uit.

De genoemde waterstandseffecten spelen vooral op de lange termijn. In de komende decennia blijft de verandering van de buitendijkse waterstanden beperkt, maar in de tweede helft van deze eeuw en daarna kan de stijging oplopen tot meerdere decimeters tot ruim een meter, afhankelijk van het klimaatscenario. De primaire waterkeringen moeten in 2050 aan de wettelijke norm voldoen; de buitendijkse gebieden kennen zo'n norm niet en bewegen daarom rechtstreeks mee met de stijgende waterstanden. Voor dit rapport betekent dit dat de landelijke kaart en de berekende waterstanden een momentopname van de huidige situatie zijn. Na 2050 spelen ingrijpende veranderingen in het watersysteem, zoals versterkingen en vervanging van de stormvloedkeringen, een grote rol.

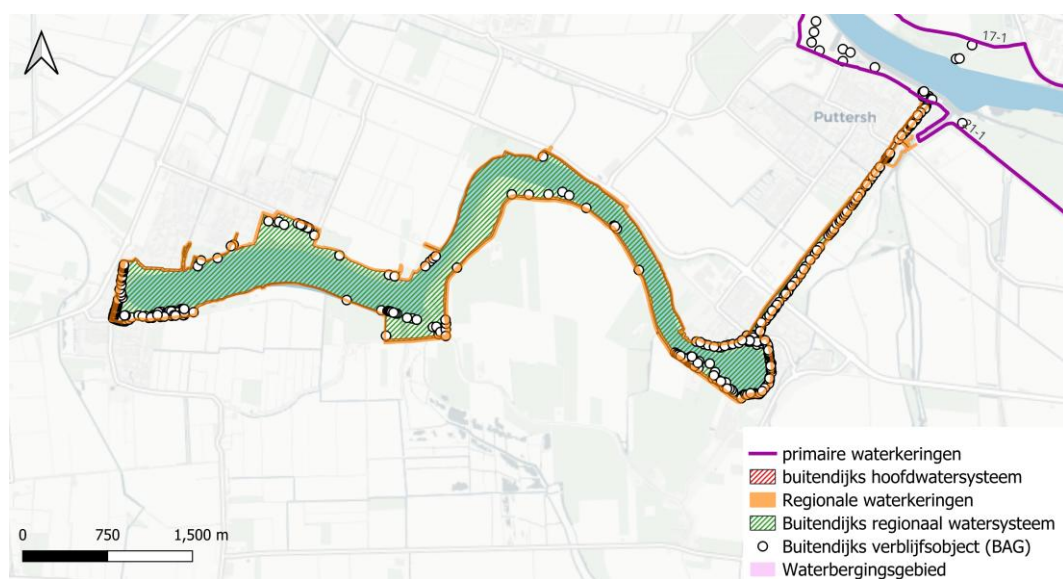
4 Regionaal watersysteem

Onder het regionaal watersysteem verstaan wij in dit project boezemwateren, kanalen die geen rijkswater zijn, grote vaarten en regionale rivieren en beken. Sloten en lokaal oppervlaktewater zonder formeel beheer vallen buiten de scope, evenals wateroverlast door extreme neerslag (type F).

Voor overstromingen in buitendijks gebied vanuit dit watersysteem is Type D van de ROR leidend. Dit zijn overstromingen vanuit het regionaal systeem zonder dat een regionale waterkering hoeft te falen. De beschikbare overstromingsscenario's voor het regionale watersysteem gaan tot en met een herhalingsjijd van 1.000 jaar; een 10.000-jaar scenario voor het regionaal systeem is niet beschikbaar en wordt daarom alleen voor het hoofdwatersysteem gerapporteerd en opgenomen in de geowebsservice.

4.1 Werkwijze afleiden contouren

Voor het in kaart brengen van de buitendijkse gebieden in het regionaal watersysteem gebruiken we als basis drie bronnen: de ligging van de regionale keringen, de IMWA-peilgebieden en de primaire keringen. Deze drie bronnen voegen we als lijnen samen tot één bestand ('regionaal_vakken_basislines'). Met de QGIS-functie 'polygonize' maken we hieruit polygonen. Voor de meeste regionale watergangen levert dit logische en bruikbare polygonen op om buitendijkse gebieden te selecteren. Bij veel watergangen ligt aan beide zijden een regionale kering, waardoor het peilgebied volledig wordt omsloten. Een voorbeeld is Mijnsheerenland (Hoeksche Waard): daar komt het gebied tussen de regionale keringen overeen met één peilgebied. Voor deze gebieden nemen we de peilgebieden direct over.



Figuur 12: Voorbeeld Mijnsheerenland (Hoeksche Waard), waarbij buitendijks gebied overeenkomt met één peilgebied.

4.2 Bewerkingen

We kunnen niet voor het hele regionale buitendijkse gebied direct gebruik maken van de polygonen die we afleiden uit de brondata. Er zijn ook veel locaties waar regionale keringen zich maar aan één zijde bevinden, havengebieden waar keringen eindigen en singels om stadscentra die maar aan één zijde een regionale kering hebben. Om hier de buitendijkse gebieden in kaart te brengen maken we gebruik van een combinatie van de ligging van de waterkering, de ligging van de watergang en handmatige lijnen. Alle locaties waar handmatige lijnen zijn toegepast zijn opgenomen in Bijlage B. In veel gevallen gaat het om kleine handmatige bewerkingen om watersystemen te koppelen of te onderscheiden waar dat op basis van de open data van waterkeringen en peilgebieden niet mogelijk is.

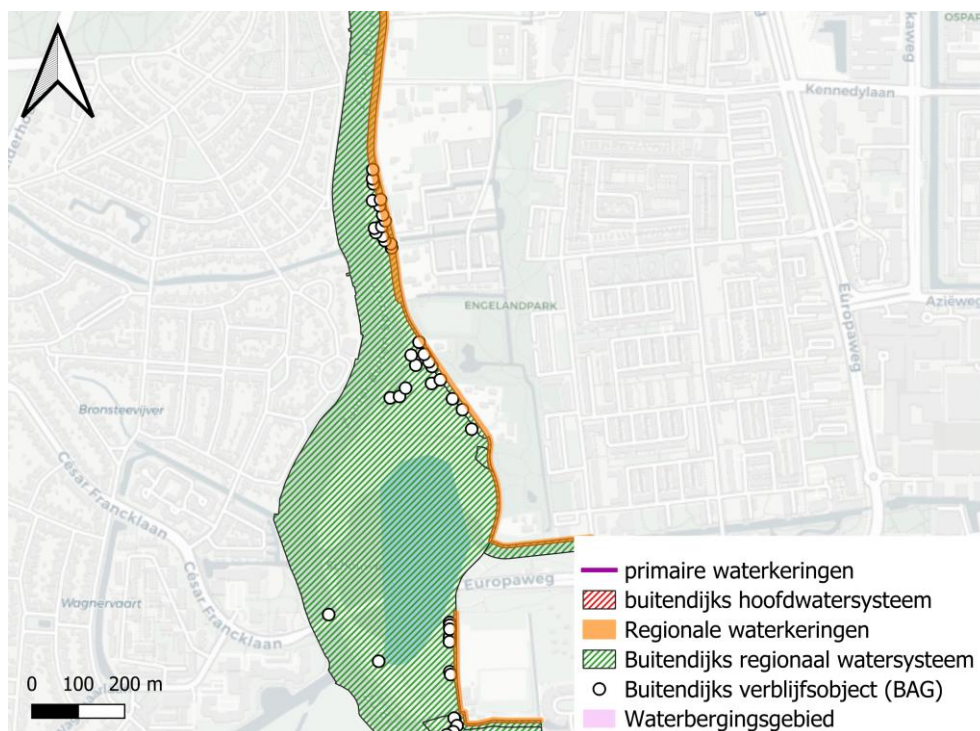
Een voorbeeld is het stadscentrum van Delft. Het centrum van Delft is omringd door watergangen, waaronder de Schie. Aan de niet-centrum kant van deze watergangen liggen keringen, wat betekent dat er geen waterkering ligt tussen het stadscentrum en de omliggende watergangen. Dat resulteert erin dat het centrum zelf niet buitendijks ligt, maar er aan de randen wel kleine buitendijkse gebieden zijn.



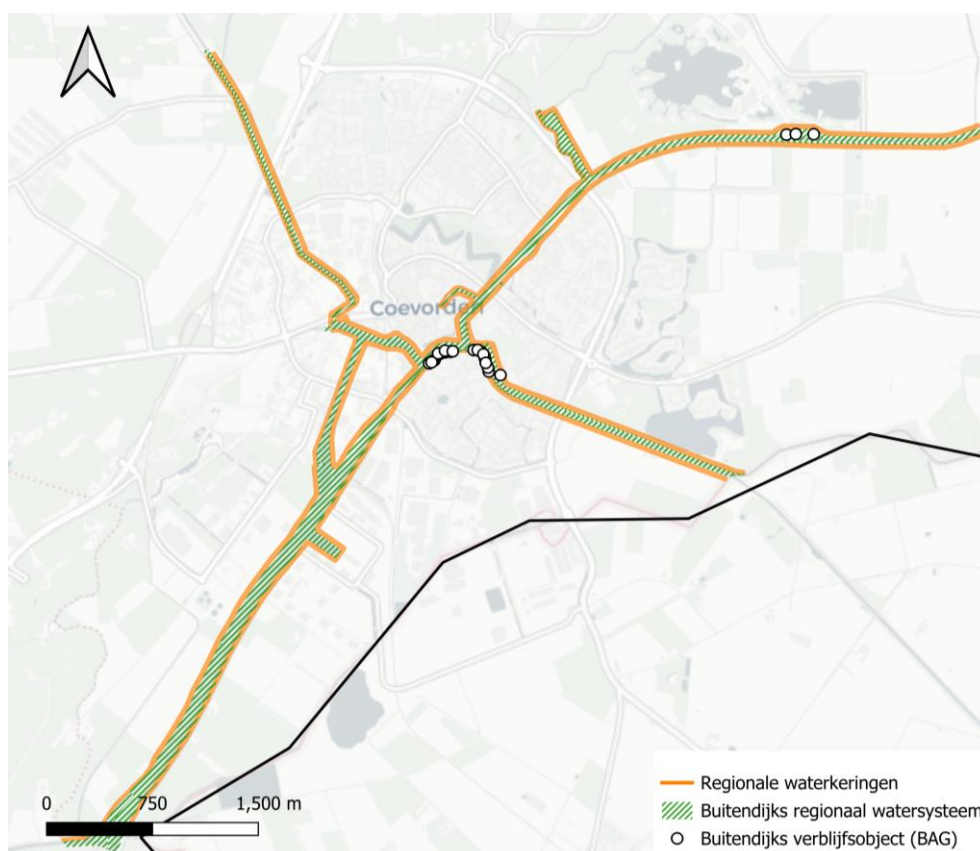
Figuur 13: Voorbeeld zuidoostkant van het stadscentrum van Delft. Het stadscentrum zelf (ten oosten van de Schie) ligt niet buitendijks, delen langs het stadscentrum kunnen wel buitendijks liggen.

Een ander voorbeeld waarbij er maar aan één zijde een watergang ligt is Heemstede (Figuur 14). Hier zijn de buitendijkse gebieden ontsloten door de regionale kering aan de ene zijde, en de watergang aan de andere zijde.

Daarnaast zijn er gebieden waar geen peilgebieden liggen, zoals eerder beschreven in §2.2.3. Voor deze gebieden is een handmatige lijn getrokken om de "ring" van regionale keringen te sluiten. In dit geval gaat om Coevorden, waar vier handmatige lijnen zijn getrokken om de watergangen aan de noord-, oost-, zuid- en westzijde af te sluiten zodat het gebied daarbinnen als buitendijks kan worden aangemerkt (Figuur 15).



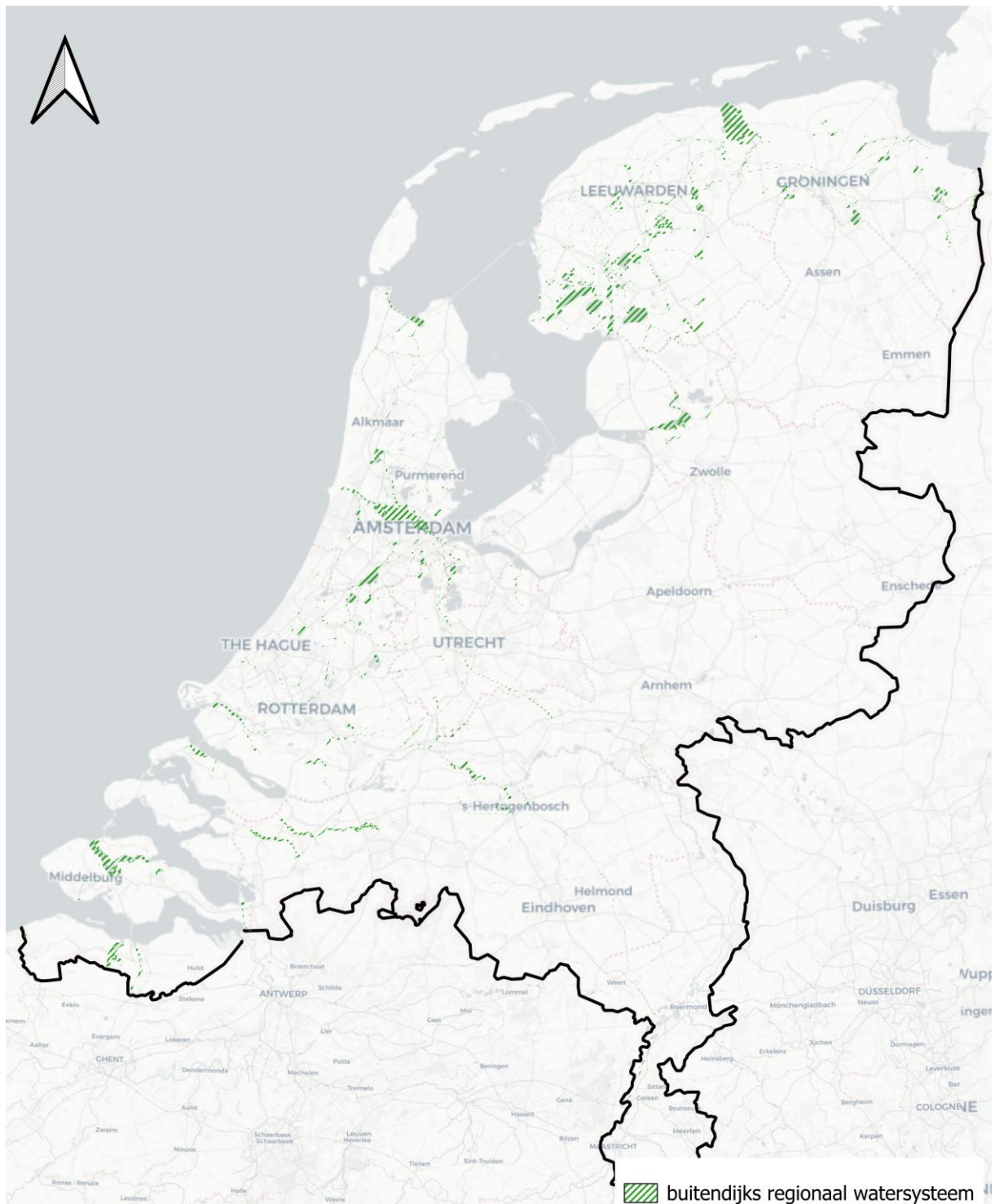
Figuur 14: Voorbeeld oostkant van Heemstede. Het buitendijks gebied wordt ontsloten door regionale keringen, en de randen van de watergang waartegen deze regionale keringen bescherming bieden.



Figuur 15: Voorbeeld Coevorden waarbij er geen peilgebieden liggen tussen de primaire keringen, hier zijn handmatige lijnen toegevoegd om een gesloten ring te creëren.

4.3 Aantal buitendijkse verblijfsobjecten

Toepassing van de werkwijze uit §4.1 en §4.2 levert een landelijke kaart van buitendijks gebied vanuit het regionaal watersysteem. Figuur 16 toont het resultaat. Net als bij het hoofdwatersysteem zijn alle verblijfsobjecten (VBO's) meegenomen, ongeacht hun gebruiksdoel. In totaal zijn 149.540 VBO's geïdentificeerd als buitendijks vanuit het regionaal watersysteem.



Figuur 16: Buitendijkse gebieden in Nederland vanuit het regionaal watersysteem.

Tabel 6 toont de verdeling van gebruiksdoelen binnen deze set; vier op de vijf VBO's hebben een woonfunctie.

Tabel 6: Verdeling van BAG-gebruiksdoelen voor buitendijkse VBO's vanuit het regionaal watersysteem. VBO's kunnen meerdere gebruiksdoelen hebben, waardoor percentages optellen tot meer dan 100%.

Gebruiksdoel	Aantal [-]	Percentage [%]
Woon	121.821	81,5
Industrie	8.738	5,8
Logies	6.778	4,5
Overig	5.494	3,7
Kantoor	5.042	3,4
Winkel	3.758	2,5
Bijeenkomst	2.412	1,6
Gezondheidszorg	670	0,4
Sport	225	0,2
Onderwijs	166	0,1
Cel	1	0,0
Totaal (unieke VBO's)	149.540	

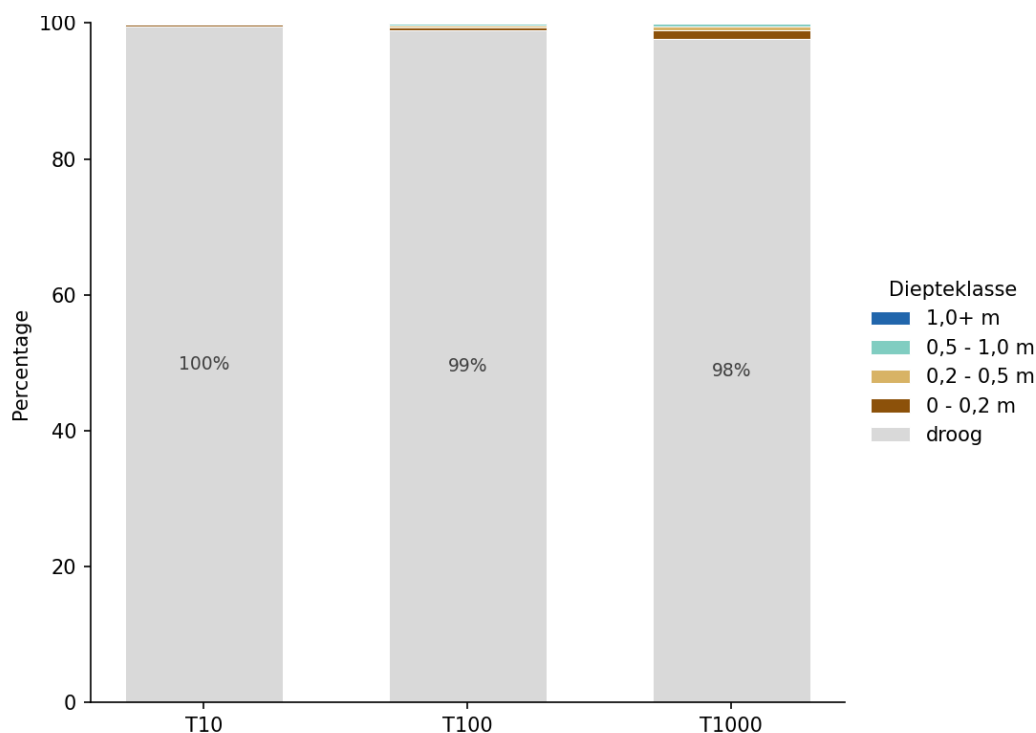
4.4 Overstromingsdiepte per herhalingsjijd

De buitendijkse gebieden langs het regionaal systeem lopen een beperkt overstromingsrisico. Uit de analyse blijkt dat de overstromingsdiepte in het overgrote deel van de buitendijkse gebieden minder dan 0,2 m bedraagt, ook voor extreme herhalingsjijden van 1.000 jaar. Bij deze geringe waterdieptes treedt in de regel geen significante schade op aan gebouwen omdat het water niet de drempelhoogte van de meeste woningen en bedrijfspanden bereikt. Dit plaatst het overstromingsrisico vanuit het regionaal systeem in perspectief: de gebieden zijn weliswaar buitendijks in de zin dat er geen genormeerde kering tussen het water en de bebouwing staat, maar de potentiële gevolgen zijn beperkt.

Tabel 7: Verdeling waterdieptes voor buitendijkse verblijfsobjecten vanuit het regionaal watersysteem.

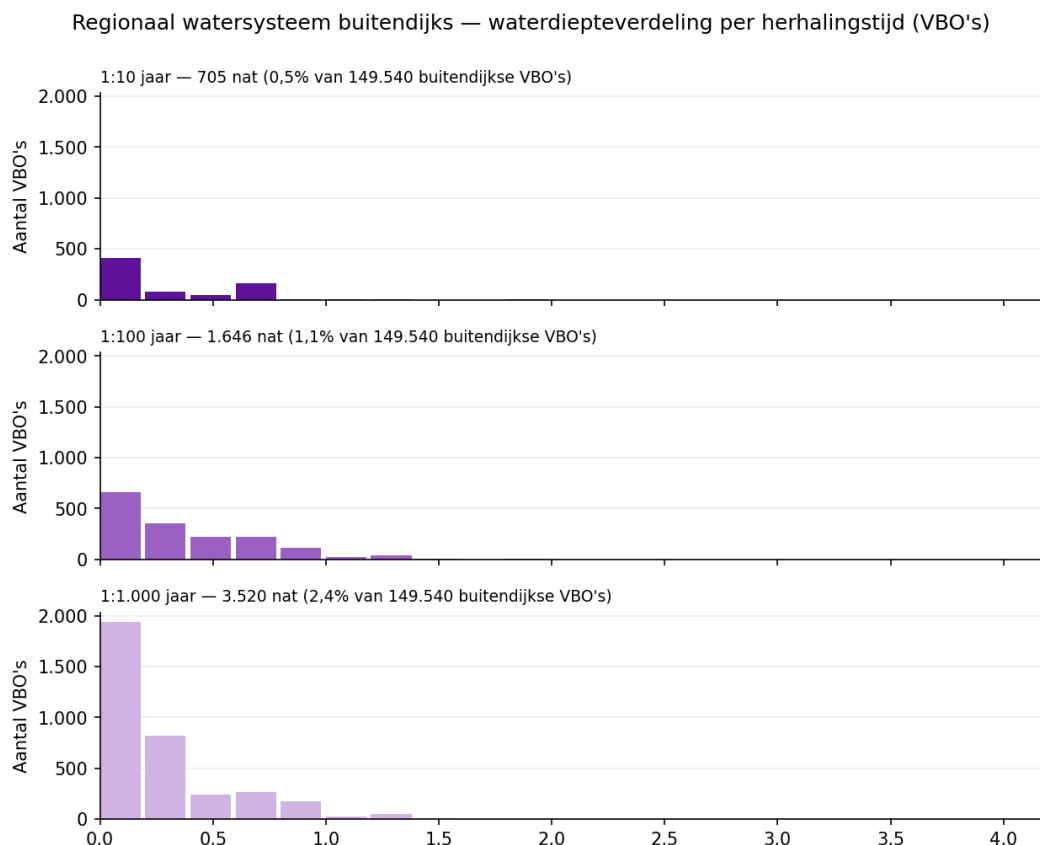
	Droog	0 – 0,2 m	0,2 – 0,5	0,5 – 1,0	1,0+ m
10-jaar	148.835	413	95	194	3
100-jaar	147.894	665	475	437	69
1.000-jaar	146.020	1.937	936	563	84

Van de VBO's die nat worden valt ruim de helft in de klasse 0 – 0,2 m (Figuur 17). Het aantal natte VBO's neemt toe van 705 bij een herhalingsjijd van 10 jaar naar 3.520 bij 1.000 jaar; ook bij het zeldzaamste scenario gaat het dus om ruim twee procent van de buitendijkse populatie. Dit bevestigt dat buitendijks gebied bij regionale waterkeringen leidt tot ondiepe overstromingen die in de meeste gevallen hele beperkte gebouwschade veroorzaken (waarbij er ook sprake is van extreme regen in de meeste gevallen, en er in de polders ook schade zal zijn die wel verzekerd is).



Figuur 17: Procentuele verdeling over diepteklassen per herhalingstijd voor buitendijkse verblijfsobjecten vanuit het regionaal watersysteem.

Het regionale beeld verschilt op twee manieren van het hoofdwatersysteem (Figuur 18). Het duidelijkst is het aantal: bij een herhalingstijd van 1.000 jaar is 2,4 procent van de buitendijkse VBO's nat vanuit het regionaal watersysteem, tegen 32,7 procent vanuit het hoofdwatersysteem. Daarnaast zijn de dieptes kleiner en de verdeling smaller. De mediane waterdiepte van de natte objecten bedraagt regionaal 0,17 m tegen 0,37 m voor het hoofdwatersysteem, en de staart is korter: 99 procent van de natte objecten blijft regionaal onder 1,3 m, terwijl dat voor het hoofdwatersysteem 3,9 m is. Anders dan bij het hoofdwatersysteem verschuift de verdeling nauwelijks met de herhalingstijd; er komen vooral objecten bij in de ondiepste klasse.



Figuur 18: Waterdiepteverdeling van buitendijkse verblijfsobjecten vanuit het regionaal watersysteem per herhalingsstijd.

4.5 Overlap met waterbergingsgebieden

De overlap tussen waterbergingsgebieden en buitendijkse gebieden vanuit het regionaal watersysteem is beperkt. Slechts 9 km² (1,1%) van het buitendijkse regionale areaal valt binnen een vastgesteld bergingsgebied. Andersom ligt 8% van alle vastgestelde bergingsgebieden in regionaal buitendijks gebied. Op objectniveau is de conclusie vergelijkbaar: van alle buitendijkse VBO's liggen er slechts 9 in een vastgesteld bergingsgebied, verdeeld over 5 gebieden. De classificatie van buitendijkse gebieden zoals beschreven in dit rapport wordt dus niet beïnvloed door formeel aangewezen waterbergingsgebieden.

Tabel 8: Overzicht van alle waterbergingsgebieden in de IMWA-dataset, gegroepeerd naar leggerstatus en het aantal buitendijkse VBO's dat binnen deze gebieden valt.

Statuslegger	Buitendijkse VBO's
Vastgesteld	9
Gewijzigd	0
In ontwerp	0
Niet van toepassing	6
Onbekend	363
Totaal	378

Opvallend is dat bijna alle buitendijkse VBO's binnen een bergingsgebied (369 van 378) in een gebied zonder vastgestelde leggerstatus liggen; vooral rond het Lauwersmeer. Ook als we deze gebieden meerekenen blijft de overlap met buitendijkse VBO's onder de 0,3%, dus het totaalbeeld verandert niet.

4.6 Invloed van klimaatverandering

Ook in het regionaal watersysteem werkt klimaatverandering door, maar op een andere manier dan in het hoofdwatersysteem. Waar het hoofdwatersysteem vooral reageert op hogere rivierafvoeren en zeespiegelstijging, wordt het regionaal systeem in de eerste plaats belast door extreme neerslag. Zwaardere buien leiden tot meer aanvoer naar boezems, kanalen en regionale rivieren, en daarmee tot hogere waterstanden in deze watergangen.

De koppeling tussen neerslag en waterstand verschilt daarbij sterk per type watergang. In boezems en kanalen wordt de waterstand actief gestuurd. Waterschappen hanteren streefpeilen en zetten gemalen en stuwen in om het peil te beheersen, en bij hoogwater passen zij daarnaast maalstops toe. Hierdoor wordt een deel van de neerslagpiek opgevangen en vertaalt een toename van de neerslag zich niet één op één in een hogere waterstand. De mate waarin het peil stijgt hangt af van de lokale berging, de maalcapaciteit en de keuzes van de beheerder, en blijft daardoor naar verwachting beperkt.

Bij regionale rivieren en beken ligt dat anders. Deze watergangen wateren vrij af en kennen geen vastgesteld peil; de afvoer volgt de neerslag rechtstreeks. Zwaardere buien leiden daar dus wel tot hogere waterstanden. De buitendijkse gebieden langs deze rivieren, bijvoorbeeld langs de Overijsselse Vecht, de Dommel en de Aa, zullen bij een veranderend klimaat daarom zowel vaker als dieper overstromen.

Voor de buitendijkse gebieden langs boezems en kanalen betekent dit dat de waterdieptes naar verwachting beperkt blijven, ook bij een veranderend klimaat. Wel is de verwachting dat overstromingen frequenter zullen optreden. Langs de regionale rivieren kunnen zowel de frequentie als de diepte toenemen. Net als bij het hoofdwatersysteem geldt dat de landelijke kaart en de berekende waterdieptes een momentopname zijn en periodiek moeten worden geactualiseerd zodra nieuwe overstromingsscenario's beschikbaar komen.

5 Webservice

De webservice is openbaar toegankelijk via <https://buitendijks-waterrisicoprofiel.hkvservices.nl> en bestaat uit twee onderdelen. Het eerste onderdeel is een API die op basis van x- en y-coördinaten de hierboven beschreven karakteristieken teruggeeft. Het tweede onderdeel is een kaartviewer: een webinterface waarin de gebruiker door Nederland navigeert en een locatie aanklikt.

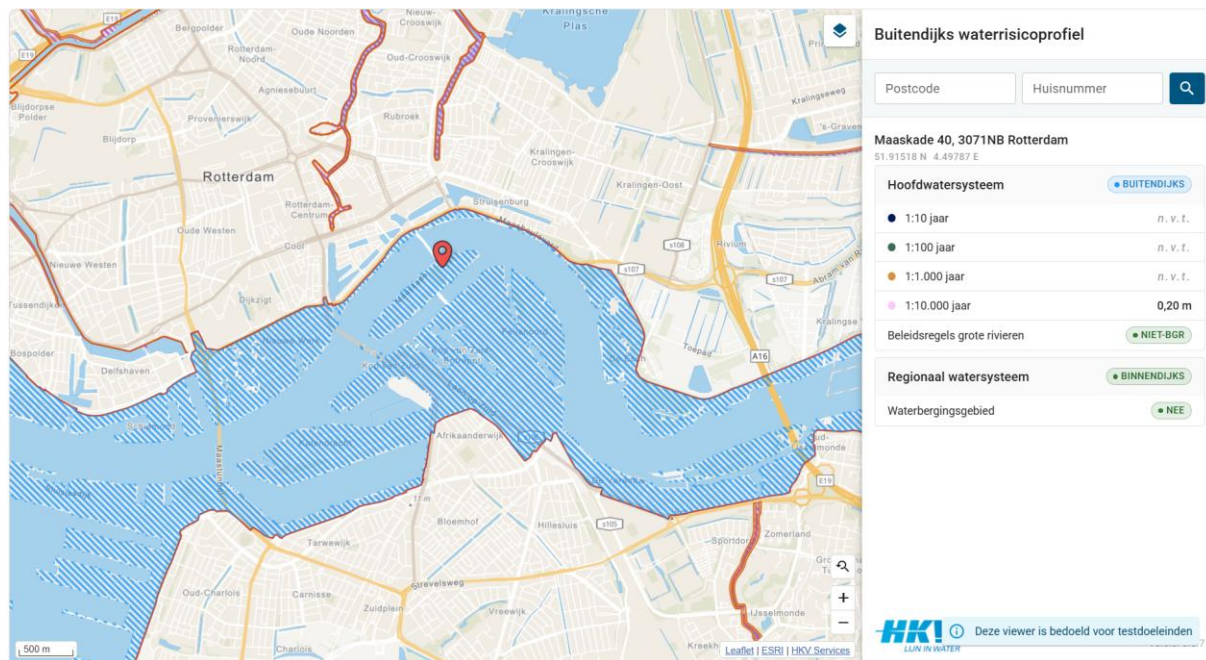
Wanneer een gebruiker op een locatie klikt, wordt dat punt omgezet naar x- en y-coördinaten waarmee de API wordt aangeroepen. De API bepaalt de buitendijkse status, de waterdieptes per herhalingstijd en de ligging ten opzichte van waterbergingsgebieden, en geeft deze terug aan de viewer. De viewer presenteert het resultaat vervolgens volgens de vaste structuur uit Tabel 9, zodat de gebruiker voor elke locatie hetzelfde, gestandaardiseerde overzicht ziet.

*Tabel 9: Structuur van de output van de webservice. De gebruiker selecteert een locatie op de kaart en ontvangt voor die locatie de buitendijkse status, eventuele waterdieptes per herhalingstijd en de ligging ten opzichte van waterbergingsgebieden. *5 waterschappen zitten niet in de brondata voor de waterbergingsgebieden: Waterschap Vechtstromen, Waterschap Rivierenland, Waterschap Zuiderzeeland, Waterschap Limburg en Waterschap Scheldestromen.*

Categorie	Aspect	Waarde
Buitendijkse status	Buitendijks vanuit hoofdwatersysteem	Ja / nee
	Ligging t.o.v. Bgr 2025	Bgr van toepassing / uitzonderingslocatie binnen Bgr / Bgr niet van toepassing
	Buitendijks vanuit regionaal watersysteem	Ja / nee
Waterdiepte hoofdwatersysteem	Eens per 10 jaar	Waterdiepte [m]
	Eens per 100 jaar	Waterdiepte [m]
	Eens per 1.000 jaar	Waterdiepte [m]
	Eens per 10.000 jaar	Waterdiepte [m]
Waterdiepte regionaal watersysteem	Eens per 10 jaar	Waterdiepte [m]
	Eens per 100 jaar	Waterdiepte [m]
	Eens per 1.000 jaar	Waterdiepte [m]
Waterberging	Locatie binnen waterbergingsgebied	Ja / nee / onbekend*

Naast deze locatiespecifieke uitkomst toont de viewer de onderliggende informatie ook als kaartlagen: de buitendijkse gebieden vanuit het hoofd- en het regionaal watersysteem, de overstromingsdieptes per herhalingstijd en de ligging van de waterkeringen. Zo kan de gebruiker de uitkomst voor een afzonderlijke locatie combineren met het ruimtelijke beeld van de omgeving.

De API kan ook los van de viewer worden gebruikt. Daarmee kan de classificatie rechtstreeks worden opgevraagd en in een eigen GIS-omgeving of toepassing worden gekoppeld aan andere gegevens, zonder tussenkomst van de kaartviewer. Dit biedt een toekomstige basis voor het maken van portfolio analyses, al is de API daar nu nog niet volledig op ingericht.



Figuur 19: De kaartviewer van de webservice, met de locatiespecifieke uitkomst voor een adres aan de Maaskade in Rotterdam.

6 Toepassing, beperkingen en aanbevelingen

De landelijke kaart buitendijks gebied geeft een goede schatting van de ligging van buitendijkse gebieden langs het hoofdwatersysteem en het regionaal watersysteem. De kaart is bedoeld als eerste indicatie op landelijke schaal, bijvoorbeeld voor het bepalen van dekkingsmogelijkheden en het inschatten van de omvang van het buitendijkse areaal. De kaart heeft geen juridische status. Voor juridische toepassingen of besluiten op perceelniveau moet altijd de onderliggende bronnen en kaarten worden geraadpleegd zoals leggers van waterschappen, het peilbesluit of de Beleidsregels grote rivieren. Dit hoofdstuk vat de conclusies samen (§6.1), beschrijft hoe de kaart gebruikt moet worden en welke beperkingen daarbij gelden (§6.2), en geeft aanbevelingen voor actualisatie, verbetering en beheer (§6.3).

6.1 Conclusies

Dit project brengt het buitendijks gebied bij primaire en regionale waterkeringen voor het eerst in kaart. De landelijke kaart laat zien waar buitendijkse gebieden zich bevinden waarmee onder meer buitendijkse verblijfsobjecten geïdentificeerd kunnen worden. Ook toont de kaart waterdieptes die daar bij verschillende herhalingstijden kunnen optreden.

Langs het hoofdwatersysteem liggen 125.375 buitendijkse verblijfsobjecten. De overstromingsdiepte loopt bij deze objecten sterk uiteen. Bij een herhalingstijd van 10 jaar blijft ongeveer 89 procent droog; bij 10.000 jaar staat iets meer dan de helft onder water en heeft ruim 11 procent een waterdiepte van meer dan een meter. Langs het regionale watersysteem gaat het om 149.540 verblijfsobjecten. Het overstromingsrisico is daar duidelijk beperkter: 98 procent van deze objecten blijft droog, ook bij een herhalingstijd van 1.000 jaar, en de overstromingsdiepte blijft in het overgrote deel onder 0,2 m. Er zijn 230 buitendijkse verblijfsobjecten vanuit beide watersystemen; samen gaat het om 274.685 unieke verblijfsobjecten.

De kaart is opgebouwd uit openbare of opvraagbare bronnen. De aanpak sluit aan bij bestaande kaders zoals LIWO en de ROR. De geautomatiseerde bewerkingen zijn vastgelegd in scripts. Voor het regionale watersysteem waren daarnaast handmatige lijnen nodig; die zijn alle gedocumenteerd in Bijlage B. Daardoor is de kaart reproduceerbaar en actualiseerbaar. De waterdieptes worden geleverd op een resolutie van 5 × 5 m. Het project levert twee samenhangende producten. Het eerste is de landelijke kaart zelf, met daarbij een laag met alle buitendijkse verblijfsobjecten en hun waterdiepte per herhalingstijd. Het tweede is een webservice die per locatie de buitendijkse status en de verwachte waterdieptes toont. Beide producten zijn afgeleid uit dezelfde bronnen en geven op elke locatie hetzelfde resultaat.

6.2 Gebruik van de kaart

De buitendijkse kaart is afgeleid op basis van openbare geodata. De kwaliteit van die bronnen bepaalt de kwaliteit van het resultaat. Hier lichten we de belangrijkste bronnen uit. De kaart werkt goed als eerste indicatie op landelijke schaal. Voor de meeste locaties geeft de kaart een betrouwbaar beeld

van de buitendijkse status en de te verwachten waterdieptes. Op een aantal punten is nadere aandacht nodig. Deze punten lichten we hieronder toe.

Bij panden op de grens tussen buiten- en binnendijks loont een controle in de onderliggende bronnen. Keringpolygoonen zijn tientallen meters breed en panden hebben zelf een voetafdruk. Daardoor kan een deel van een pand aan weerszijden van de kering liggen. Voor besluiten op perceelniveau raadplegen we daarom de legger van het waterschap. Die geeft de exacte ligging van de kering.

In ruimtelijk complexe bebouwde gebieden is de indeling buitendijks/binnendijks niet altijd eenduidig. Dit speelt vooral in het regionale watersysteem. Daar is niet overal scherp te bepalen welk gebied precies tussen de watergang en de kering ligt. De kaart geeft hier de beste beschikbare inschatting.

Voor de ligging van regionale keringen sluit de kaart aan bij de gegevens die in de ROR worden gebruikt. Het detailniveau van die ligging verschilt per waterschap. In gebieden waar het waterschap de kering fijnmaziger heeft vastgelegd, kan de lokale begrenzing preciezer zijn dan de kaart toont. Ook hier geldt de legger als meest gedetailleerde bron.

De kaarten met waterbergingsgebieden zijn niet landsdekkend beschikbaar, waardoor voor 5 beheergebieden van waterschappen niet is vast te stellen of het gebied samenvalt met een aangewezen waterbergingsgebied.

De landelijke 5 × 5 m overstromingskaarten zijn niet uitgesplitst per type overstroming. Voor het regionale watersysteem passen wij die kaarten daarom alleen als bovengrens toe op de 25 × 25 m type D-kaart. Voor het hoofdwatersysteem is die stap niet nodig: LIWO publiceert type A wél als aparte kaart op 5 × 5 m, en die nemen wij rechtstreeks over. Komt de uitsplitsing per type ook op 5 × 5 m beschikbaar, dan kunnen de dieptes voor beide systemen direct uit die kaarten worden overgenomen en is de 25 × 25 m kaart niet meer nodig.

6.3 Aanbevelingen

Op basis van de beperkingen en onzekerheden doen wij een aantal aanbevelingen voor het actueel houden van de kaart, het verbeteren van onderliggende bronnen en het beheer van de kaart en webservice na oplevering. De aanbevelingen zijn bedoeld om de bruikbaarheid van de kaart op de langere termijn te borgen en om de onzekerheden uit de vorige sectie stap voor stap te verkleinen.

Wij adviseren in de eerste plaats om jaarlijks te bekijken of actualisatie van de kaart nodig is, omdat de onderliggende bronnen met wisselende regelmaat worden geactualiseerd. Zo kunnen overstromingscontouren of waterdieptekaarten voor buitendijks gebied worden herzien, en kunnen regionale keringen van norm of status veranderen met gevolgen voor de begrenzing van het buitendijkse gebied. De meest ingrijpende herziening verloopt via de 6-jaarlijkse ROR-cyclus, waarin de LIWO-kaarten grootschalig worden geactualiseerd. Een jaarlijkse toets vangt de tussentijdse wijzigingen op en voorkomt dat de kaart ongemerkt uit de pas gaat lopen met de nieuwste beschikbare informatie. Het ligt voor de hand deze toets te laten samenvallen met het moment waarop nieuwe bronversies worden gepubliceerd, zodat steeds met de meest actuele gegevens wordt gewerkt.

Bij een volgende actualisatie verdient de consistentie aandacht tussen de ROR-kaarten en de kaart overstromingsgevoelige gebieden, die wij gebruiken voor de buitendijkse contouren in het hoofdwatersysteem. De kaart overstromingsgevoelige gebieden is gebaseerd op overstromingscontouren van de meest extreme scenario's, maar correspondeert niet exact met de LIWO T10.000 kaart omdat de meest recente kaarten later zijn ontwikkeld. De verschillen zijn klein, maar kunnen lokaal tot een andere indeling leiden. Wij adviseren deze kaarten op elkaar af te stemmen, zodat beide op dezelfde bron zijn gebaseerd en een locatie niet afhankelijk van de gekozen kaart anders wordt geclassificeerd.

Een derde aanbeveling heeft te maken met de brondata zelf. Zoals beschreven gebruiken wij openbare of opvraagbare bronnen, die niet overal even compleet of nauwkeurig zijn. Wij adviseren daarom in te zetten op een landsdekkende beschikbaarheid van waterbergingskaarten, op verificatie van de nauwkeurigheid van de IMWA-peilgebieden en op een betere en meer eenduidige vastlegging van de ligging van regionale keringen. Deze drie bronnen bepalen voor een belangrijk deel waar de grens van het buitendijkse gebied komt te liggen. Een verbetering op deze punten verkleint de onzekerheid in de indeling binnendijks en buitendijks, en vermindert de hoeveelheid maatwerk die bij een volgende actualisatie nodig is.

Een volgende aanbeveling betreft de resolutie van de waterdiepte-informatie. Voor het hoofdwatersysteem nemen wij de type A-kaart rechtstreeks over van LIWO op 5×5 m. Voor het regionale watersysteem bestaat zo'n type-specifieke kaart op 5×5 m niet: daar is de type D-kaart alleen op 25×25 m beschikbaar en is de landelijke 5×5 m kaart uitsluitend als bovengrens toegepast. Wij bevelen aan de uitsplitsing naar overstromingstype ook op de 5×5 m kaarten af te leiden. Die verfijning is voor buitendijks gebied van belang, waar bebouwing vaak op opgehoogde percelen, terpen of achter kades ligt. Dat lokale hoogteverschil middelt op 25×25 m weg, terwijl het wel van invloed is op de waterdiepte bij een gebouw.

In de huidige definitie die veel verzekeraars hanteren in de polis staat dat zowel regionale buitendijkse gebieden als buitendijkse gebieden langs het hoofdwatersysteem zijn uitgesloten. Uit deze studie blijkt dat overstromingsrisico's in regionale buitendijkse gebieden laag zijn; de waterdieptes blijven in het overgrote deel ervan beperkt, ook bij grotere herhalingstijden. Het is daarom de vraag, als je sec vanuit overstromingsrisico geredeneerd, of het logisch is deze gebieden van dekking uit te sluiten. Mede in het licht van het feit dat schade door extreme neerslag en het overlopen van regionale watersystemen elders wel onder de standaarddekking valt.

Tot slot adviseren wij tijdig een besluit te nemen over het beheer van de kaart en de webservice. HKV host de webservice gedurende het eerste jaar na oplevering. Wij adviseren binnen dat jaar te besluiten over het structurele beheer op langere termijn en daarbij te verkennen of een koppeling met LIWO mogelijk is, zodat de kaart meeloopt met de reguliere LIWO-updates en het onderhoud aansluit bij een bestaande beheerstructuur.

7 Referenties

BIJ12, 2025.

Maximale waterdiepte — Kaarten 3e ronde Richtlijn Overstromingsrisico's (ROR). BIJ12, namens het Interprovinciaal Overleg, in afstemming met Rijkswaterstaat, waterschappen, veiligheidsregio's en Deltares. Gepubliceerd 22 december 2025 via Atlas Leefomgeving en risicokaart.nl.
<https://www.atlasleefomgeving.nl/grote-kans-maximale-waterdiepte>

Bkl, 2026.

Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl), Bijlage II — Veiligheid waterkeringen, onderdelen A en B.
<https://wetten.overheid.nl/BWBR0041313>.

Deltares, 2025.

Nieuwe kengetallen voor aantal inwoners en oppervlak van overstroombaar Nederland vanuit het primaire systeem. In opdracht van Rijkswaterstaat. Deltares memo: 11211574-013-GEO-0001

HKV, 2023

Systeemanalyse waterveiligheid – Deelrapport Rijn-Maasmonding en Rivierengebied.
Kennissprogramma Zeespiegelstijging, spoor II. Rapportnummer PR4682.10.
<https://open.overheid.nl/documenten/3df57467-d9ba-42a1-862a-b90eb6e93eba/file>

Kadaster, 2026.

BAG Geopackage. Landelijke Voorziening BAG, gedownload via PDOK op 7 januari 2026.
<https://service.pdok.nl/lv/bag/atom/bag.xml>.

Kolen et al., 2023.

Ruimtelijk afwegingskader klimaatadaptieve gebouwde omgeving. HKV lijn in water, TAUW en Defacto Stedenbouw, september 2023. <https://klimaatadaptatienederland.nl/publish/pages/229286/03-bijlage-2-onderzoeksrapport-ruimtelijk-afwegingskader-klimaatadaptieve-omgeving.pdf>

LIWO, 2026

Landelijk Informatiesysteem Water en Overstromingen (LIWO). Rijkswaterstaat. Geraadpleegd via:
<https://basisinformatie-overstromingen.nl/>

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2025.

Beleidsregels grote rivieren 2025. Staatscourant 2025, nr. 2595.
<https://zoek.officiëlebekeendmakingen.nl/stcrt-2025-2595.html>

RHDHV, 2024

Buitendijks verzekeren: Definities, adaptatie en beleid.
<https://www.verzekeraars.nl/media/d5epp2ge/buitendijks-verzekeren.pdf>

STOWA, 2016.

Visie op regionale waterkeringen 2016. Co-productie van STOWA, Unie van Waterschappen en Interprovinciaal Overleg. <https://unievanwaterschappen.nl/wp-content/uploads/2021/11/Visie-op-de-regionale-waterkeringen.pdf>

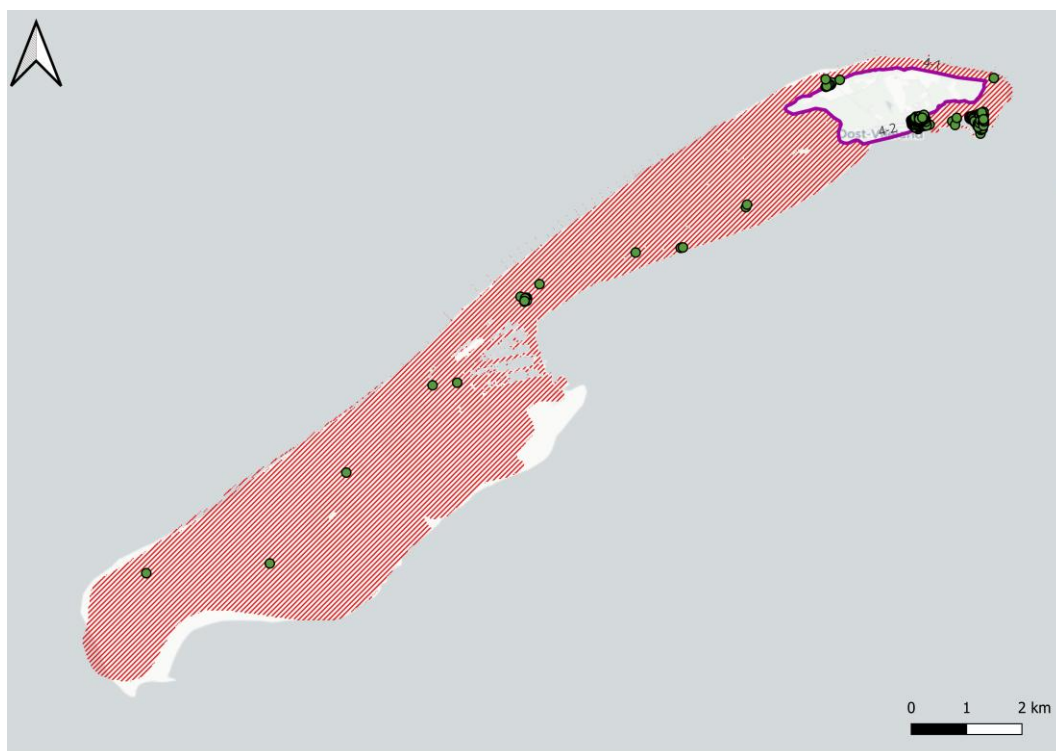
A Voorbeelden

Deze bijlage toont voorbeelden van locaties waar de indeling buitendijks of beschermd niet vanzelfsprekend is: keringen die eindigen of maar aan één zijde liggen, en overgangen tussen het hoofd- en regionale watersysteem. Een deel van de casussen komt uit Buitendijks verzekeren (RHDHV, 2024), waar de toen beschikbare kaarten geen eenduidig antwoord gaven. Met de landelijke kaart geven deze locaties nu wel een eenduidige indeling, inclusief de waterdiepte per herhalingsstijd.

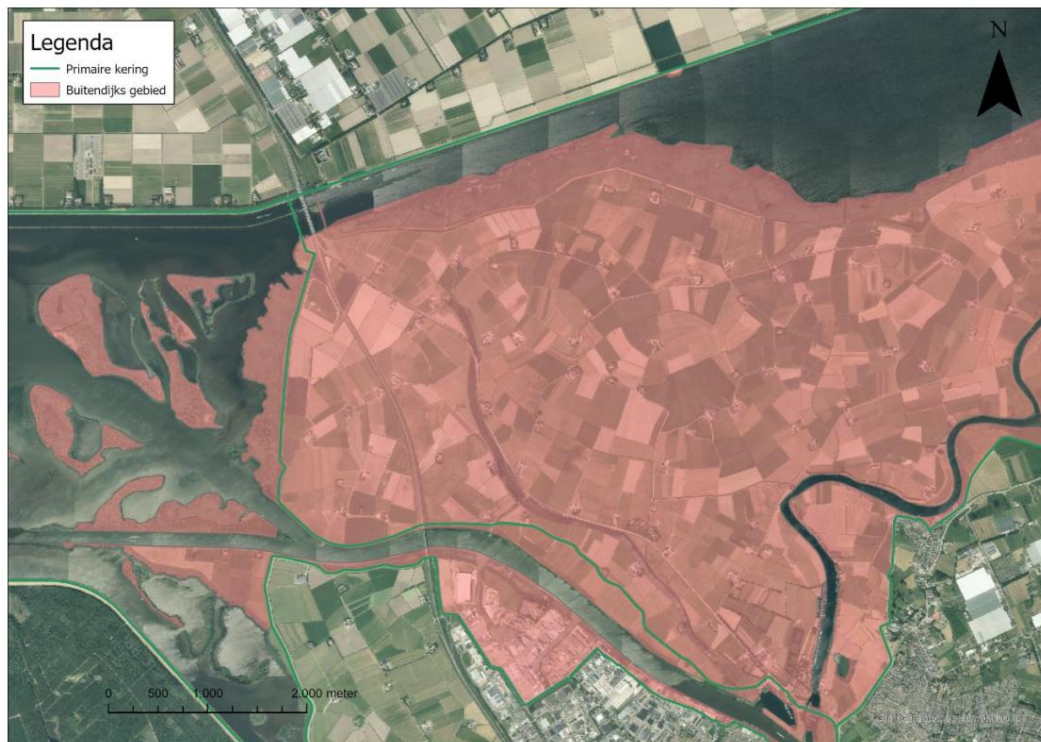
Vlieland



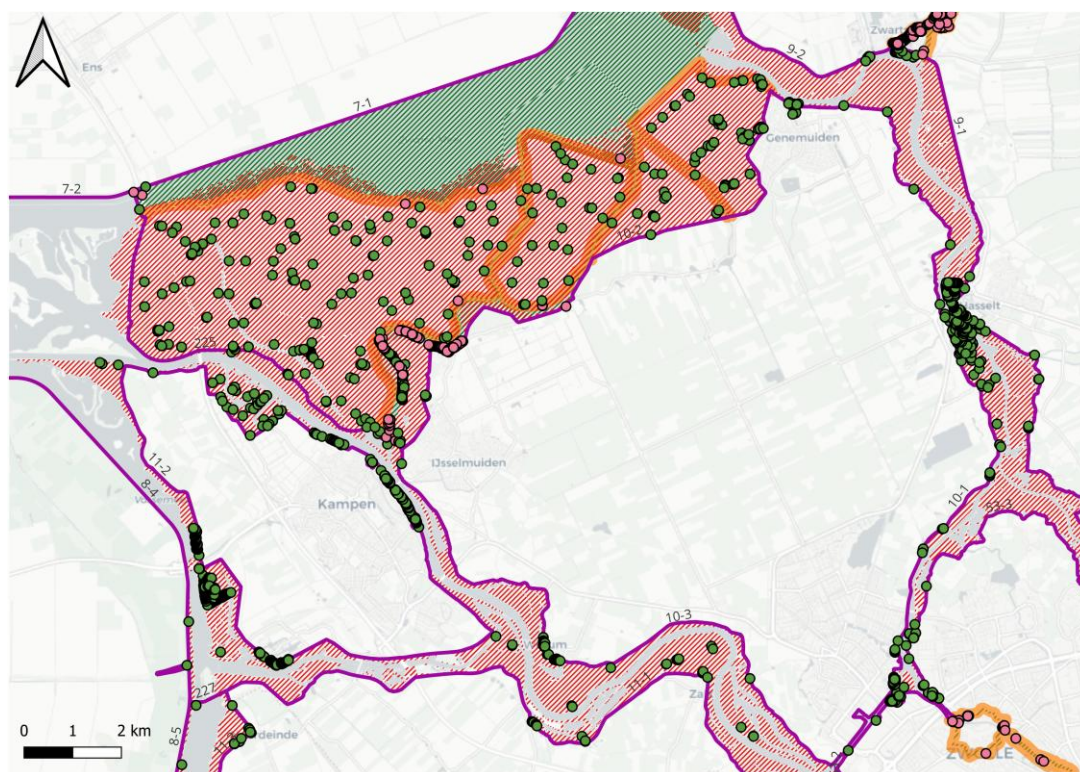
Figuur 3-7: Buitendijks gebied (rood) en primaire kering (groen) op Vlieland.



Ketelmeer – Zwarte meer



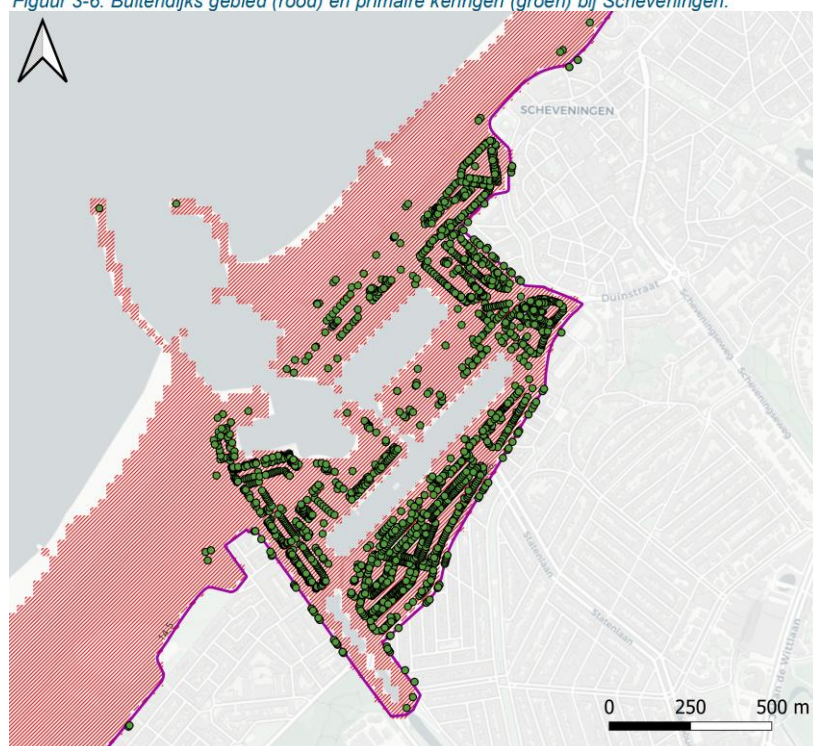
Figuur 3-4: Buitendijks gebied (rood) en primaire keringen (groen) bij Ramspol.



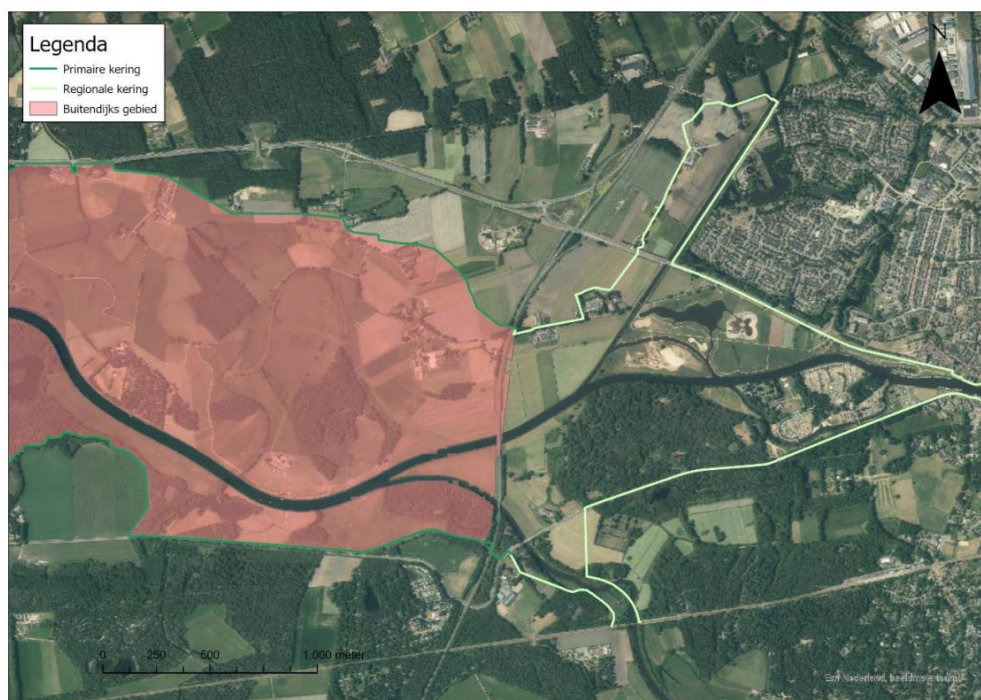
Scheveningen



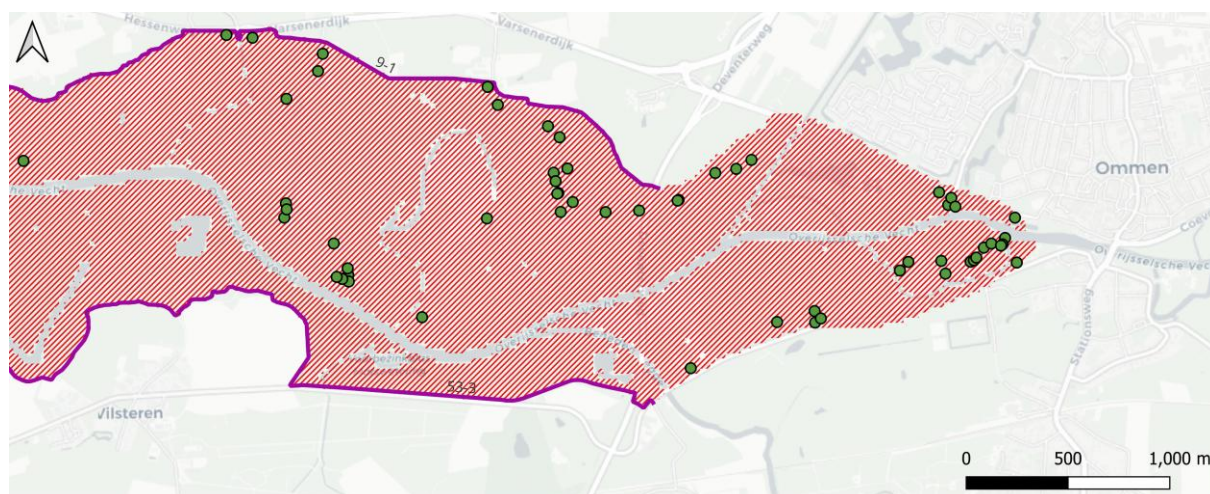
Figuur 3-6: Buitendijks gebied (rood) en primaire keringen (groen) bij Scheveningen.



Ommen



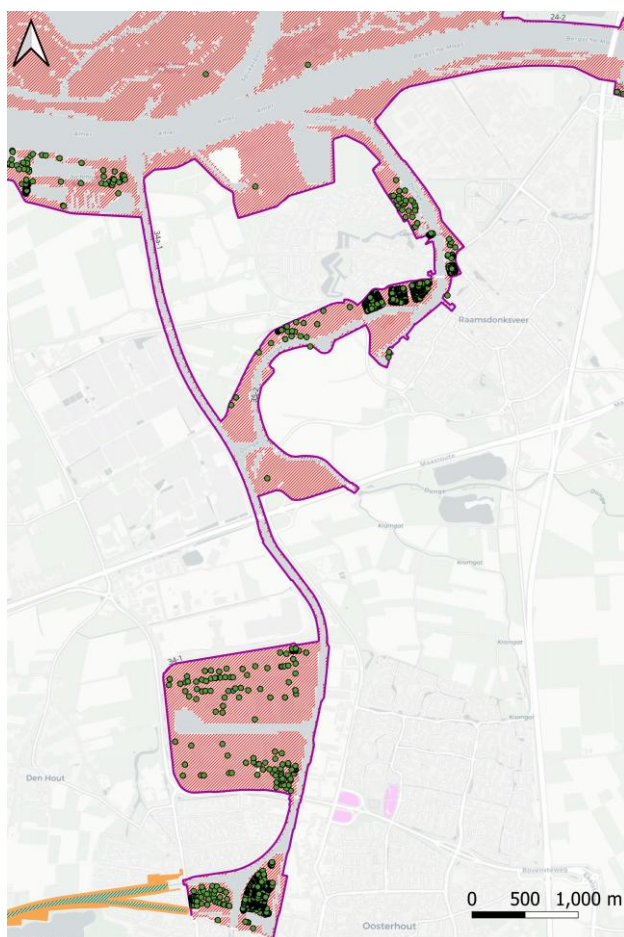
Figuur 3-2: De Overijsselse Vecht bij Ommen - Buitendijks gebied (rood gebied) met primaire kering (donkergroene lijn) en regionale kering (lichtgroene lijn) zonder buitendijks gebied.



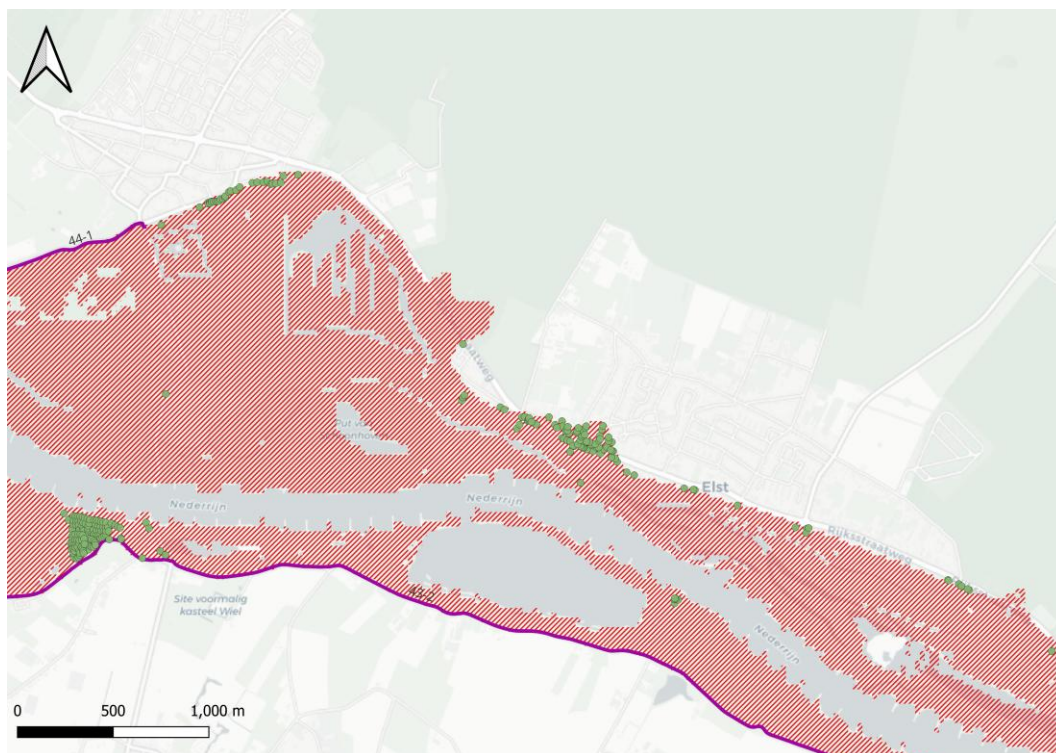
Geertruidenberg



Figuur 3-3: Buitendijks gebied (rood) en primaire keringen (groen) rond Geertruidenberg.



Elst (Utrecht)



Linge



B Bewerkingen regionale watersysteem

Zoals beschreven in §4.2, zijn er handmatige bewerkingen gedaan om de buitendijkse gebieden in het regionale watersysteem goed in beeld te brengen. In onderstaande tabel zijn alle wijzigingen gedocumenteerd.

Tabel 10: Handmatig getekende lijnen in de regionale keringen (n = 375), met het nabijgelegen peilgebied (overgenomen van het dichtstbijzijnde IMWA-vak en 'onbekend' waar niet betrouwbaar een peilgebied is vast te stellen), en de coördinaten van het middelpunt van de lijn. Gebruikte afkortingen: AGV = Waterschap Amstel, Gooi en Vecht; HHNK = Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier; HHR = Hoogheemraadschap van Rijnland; WDOdelta = Waterschap Drents Overijsselse Delta; WF = Wetterskip Fryslân; WL = Waterschap Limburg; WRIJ = Waterschap Rijn en IJssel; WSHD = Waterschap Hollandse Delta; WSRL = Waterschap Rivierenland.

#	Peilgebied	Waterschap	Gemeente	x	y
1	Geestmerambacht	HHNK	Alkmaar	112009	515659
2	onbekend	HHNK	Alkmaar	111268	516002
3	Waterland	HHNK	Amsterdam	123916	489638
4	Waterland	HHNK	Amsterdam	124564	489737
5	Waterland	HHNK	Amsterdam	125082	489865
6	Waterland	HHNK	Amsterdam	125397	490242
7	Waterland	HHNK	Amsterdam	125821	490511
8	Waterland	HHNK	Amsterdam	125883	490832
9	Waterland	HHNK	Amsterdam	125808	491107
10	Schermerboezem	HHNK	Den Helder	110731	552543
11	Banne-Buiksloot/Waterland	HHNK	Landsmeer	123895	491630
12	Zunderdorp	HHNK	Landsmeer	124874	491950
13	Waterland	HHNK	Landsmeer	124345	497220
14	Waterland	HHNK	Landsmeer	124062	497288
15	Waterland	HHNK	Landsmeer	124867	497360
16	Waterland	HHNK	Waterland	125242	497353
17	Purmerend	HHNK	Waterland	125419	497533
18	Gnephoek	HHR	Alphen aan den Rijn	104348	461901
19	Boezem Rijnland	HHR	Bloemendaal	102110	481414
20	Boezem Rijnland	HHR	Haarlem	104057	484480
21	Boezem Rijnland	HHR	Haarlem	105044	484597
22	Boezem Rijnland	HHR	Haarlem	105421	484848
23	Boezem Rijnland	HHR	Haarlem	104278	485166
24	Boezem Rijnland	HHR	Haarlem	104162	485557
25	Romolenpolder	HHR	Haarlem	104388	485565
26	Romolenpolder	HHR	Haarlem	103835	486397
27	Poelpolder	HHR	Haarlem	105491	486903
28	Romolenpolder	HHR	Haarlem	103790	487061
29	ontpolderd 6	HHR	Haarlem	105878	487603
30	Zuiderpolder - Vak 1	HHR	Haarlem	105558	488461
31	Hekslootpolder	HHR	Haarlem	105777	491162

32	Hekslootpolder	HHR	Haarlem	106095	491622
33	Hekslootpolder	HHR	Haarlem	106296	492725
34	Meer- en Duinpolder	HHR	Haarlemmermeer	99422	476241
35	Boezem Rijnland	HHR	Haarlemmermeer	102137	482265
36	Boezem Rijnland	HHR	Heemstede	102565	483020
37	Boezem Rijnland	HHR	Heemstede	103453	483567
38	Boezem Rijnland	HHR	Heemstede	103958	483951
39	Boezem Rijnland	HHR	Heemstede	103806	484083
40	Boezem Rijnland	HHR	Heemstede	103828	485276
41	Boezem Rijnland	HHR	Heemstede	103760	485763
42	Elsbroekerpolder	HHR	Hillegom	99362	476426
43	Boezem Rijnland	HHR	Hillegom	99832	478379
44	Boezem Rijnland	HHR	Hillegom	100133	479193
45	Vossepolder	HHR	Hillegom	100186	479304
46	De Zilk 7	HHR	Hillegom	100575	480467
47	De Zilk 7	HHR	Hillegom	100745	480794
48	De Zilk 7	HHR	Hillegom	100970	480874
49	De Zilk 7	HHR	Hillegom	100889	481107
50	De Zilk 7	HHR	Hillegom	100982	481273
51	De Zilk 7	HHR	Hillegom	100925	481336
52	Noordeind- en Geerpolder	HHR	Kaag en Braassem	109658	469567
53	Slaaghpolder (Oost)	HHR	Leiden	95358	464466
54	Slaaghpolder (Oost)	HHR	Leiden	95185	465145
55	Polder Achthoven	HHR	Leiderdorp	96546	461887
56	Kalkpolder	HHR	Leiderdorp	96706	462214
57	Munniken-, Zijl- en Meijepolder	HHR	Leiderdorp	95511	464174
58	Polder de Bonte Kriel	HHR	Lisse	96726	472170
59	Polder de Bonte Kriel	HHR	Lisse	97093	472327
60	Polder de Bonte Kriel	HHR	Lisse	96943	472353
61	Lisserpoelpolder	HHR	Lisse	97261	472805
62	Zemelpolder	HHR	Lisse	97523	473168
63	Zemelpolder	HHR	Lisse	97492	473349
64	Zemelpolder	HHR	Lisse	97544	473443
65	Zemelpolder	HHR	Lisse	97932	473948
66	Boezem Rijnland	HHR	Lisse	98377	474306
67	Boezem Rijnland	HHR	Lisse	98437	474409
68	Boezem Rijnland	HHR	Lisse	98526	476039
69	Uiteindsche- en Middelpolder	HHR	Nieuwkoop	109144	465693
70	Boezem Rijnland	HHR	Nieuwkoop	109148	465707
71	Boezem Rijnland	HHR	Teylingen	94843	467573
72	Boezem Rijnland	HHR	Teylingen	95002	468242
73	Boezem Rijnland	HHR	Teylingen	95081	468391
74	Boezem Rijnland	HHR	Teylingen	94964	468544
75	Boezem Rijnland	HHR	Teylingen	95102	468853
76	Boezem Rijnland	HHR	Teylingen	95374	469187
77	Boezem Rijnland	HHR	Teylingen	95359	469386
78	Boezem Rijnland	HHR	Teylingen	95525	469719

79	Boezem Rijnland	HHR	Teylingen	95417	469723
80	Boezem Rijnland	HHR	Teylingen	95527	469917
81	Boezem Rijnland	HHR	Teylingen	95211	470362
82	Boezem Rijnland	HHR	Teylingen	95460	470596
83	Boezem Rijnland	HHR	Teylingen	95819	470674
84	Polder de Bonte Kriel	HHR	Teylingen	96687	471341
85	Polder de Bonte Kriel	HHR	Teylingen	96665	471656
86	Houtrakpolder - Vak 1 (Noorderbos)	HHR	Velsen	109551	493953
87	onbekend	Aa en Maas	's-Hertogenbosch	148408	410349
88	onbekend	Aa en Maas	's-Hertogenbosch	152708	410533
89	onbekend	Aa en Maas	's-Hertogenbosch	151346	410798
90	onbekend	Aa en Maas	's-Hertogenbosch	151596	411617
91	onbekend	Aa en Maas	's-Hertogenbosch	144618	411806
92	onbekend	Aa en Maas	's-Hertogenbosch	148651	412812
93	onbekend	Aa en Maas	's-Hertogenbosch	147559	413191
94	onbekend	Aa en Maas	's-Hertogenbosch	146864	413271
95	onbekend	Aa en Maas	's-Hertogenbosch	147300	414004
96	onbekend	Aa en Maas	's-Hertogenbosch	147174	416144
97	onbekend	Aa en Maas	's-Hertogenbosch	151317	416672
98	onbekend	Aa en Maas	Asten	178698	378519
99	onbekend	Aa en Maas	Asten	178606	378608
100	onbekend	Aa en Maas	Helmond	175926	383980
101	onbekend	Aa en Maas	Helmond	176311	386355
102	onbekend	Aa en Maas	Helmond	175326	389297
103	onbekend	Aa en Maas	Heusden	143869	411277
104	onbekend	Aa en Maas	Heusden	144320	411517
105	onbekend	Aa en Maas	Laarbeek	173431	390590
106	onbekend	Aa en Maas	Laarbeek	168229	391569
107	onbekend	Aa en Maas	Laarbeek	171594	391887
108	onbekend	Aa en Maas	Laarbeek	172967	392419
109	onbekend	Aa en Maas	Laarbeek	172134	394244
110	onbekend	Aa en Maas	Laarbeek	171328	395349
111	onbekend	Aa en Maas	Meierijstad	168874	398647
112	onbekend	Aa en Maas	Meierijstad	168794	398752
113	onbekend	Aa en Maas	Meierijstad	165051	402165
114	onbekend	Aa en Maas	Meierijstad	163982	403076
115	onbekend	Aa en Maas	Meierijstad	159011	406601
116	onbekend	Aa en Maas	Sint-Michielsgestel	156149	408062
117	onbekend	Aa en Maas	Someren	180063	371229
118	onbekend	Aa en Maas	Someren	180051	371336
119	onbekend	Aa en Maas	Someren	179819	373450
120	onbekend	Aa en Maas	Someren	179656	374800
121	onbekend	Aa en Maas	Someren	176859	380799
122	onbekend	Aa en Maas	Someren	176747	381252
123	onbekend	Aa en Maas	Waalwijk	135448	409641
124	Boezem Rijnland	AGV	Amsterdam	118261	483748
125	Harderwijkerwetering	AGV	Blaricum	147827	477819

126	onbekend	Brabantse Delta	Breda	111486	402173
127	onbekend	Brabantse Delta	Breda	111533	402513
128	onbekend	Brabantse Delta	Breda	111605	402857
129	De Hartel	Brabantse Delta	Breda	111975	403687
130	Terheijden (west)	Brabantse Delta	Drimmelen	110266	406152
131	Arenberg-schenkeldijkse polder	Brabantse Delta	Moerdijk	101787	410849
132	onbekend	Brabantse Delta	Oosterhout	120621	404302
133	onbekend	Brabantse Delta	Oosterhout	117327	405505
134	onbekend	Brabantse Delta	Oosterhout	117076	405787
135	onbekend	Brabantse Delta	Oosterhout	117131	405826
136	onbekend	Brabantse Delta	Oosterhout	117077	406163
137	onbekend	Brabantse Delta	Oosterhout	117070	406164
138	Contreie en Vrachelen	Brabantse Delta	Oosterhout	116490	406722
139	De Ever	Brabantse Delta	Roosendaal	89122	396600
140	De Ever	Brabantse Delta	Roosendaal	90377	397307
141	Buiten de Veste	Brabantse Delta	Steenbergen	80264	401564
142	Oost-Graaf Hendrikpolder	Brabantse Delta	Steenbergen	80742	401836
143	onbekend	Brabantse Delta	Tilburg	130616	399263
144	onbekend	Brabantse Delta	Tilburg	129721	399668
145	onbekend	Brabantse Delta	Tilburg	127627	400958
146	onbekend	Brabantse Delta	Tilburg	126727	401303
147	Uiterwaarden	Brabantse Delta	Waalwijk	130180	413266
148	Overdiep	Brabantse Delta	Waalwijk	128652	413493
149	Buitenpolder Waalwijk	Brabantse Delta	Waalwijk	133350	413847
150	onbekend	De Dommel	Boxtel	147972	401650
151	onbekend	De Dommel	Boxtel	147813	402235
152	onbekend	De Dommel	Boxtel	148448	403020
153	onbekend	De Dommel	Boxtel	149442	404336
154	onbekend	De Dommel	Boxtel	149782	404916
155	onbekend	De Dommel	Boxtel	149820	404953
156	onbekend	De Dommel	Boxtel	149732	405000
157	onbekend	De Dommel	Hilvarenbeek	142627	389906
158	onbekend	De Dommel	Hilvarenbeek	141593	390181
159	onbekend	De Dommel	Hilvarenbeek	139617	391275
160	onbekend	De Dommel	Hilvarenbeek	136832	393966
161	onbekend	De Dommel	Oirschot	148697	390107
162	onbekend	De Dommel	Sint-Michielsgestel	150428	405292
163	onbekend	De Dommel	Son en Breugel	159969	390581
164	onbekend	De Dommel	Son en Breugel	161497	390633
165	onbekend	De Dommel	Son en Breugel	162290	390725
166	onbekend	De Dommel	Tilburg	135965	396317
167	onbekend	De Dommel	Tilburg	134721	398559
168	onbekend	De Dommel	Tilburg	131209	399187
169	onbekend	De Dommel	Vught	148779	409243
170	onbekend	WDO Delta	Hoogeveen	227590	525491
171	onbekend	WDO Delta	Hoogeveen	233235	527074
172	onbekend	WDO Delta	Meppel	207249	523016

173	onbekend	WDOdelta	Staphorst	211281	522001
174	onbekend	WDOdelta	Staphorst	211336	522003
175	onbekend	WDOdelta	Staphorst	211333	522073
176	onbekend	WDOdelta	Weststellingwerf	190363	536588
177	onbekend	WDOdelta	Zwolle	203127	502610
178	onbekend	WDOdelta	Zwolle	203417	503261
179	onbekend	WDOdelta	Zwolle	202336	503402
180	Papendrecht	WSHD	Alblasserdam	105369	428540
181	Polder Dirksland & polder De Oude Plaat	WSHD	Goeree-Overflakkee	66425	418613
182	Polder Dirksland & polder De Oude Plaat	WSHD	Goeree-Overflakkee	66411	418629
183	Boezemloozende voor Strijensas	WSHD	Hoeksche Waard	99619	414240
184	Boezemloozende voor Strijensas	WSHD	Hoeksche Waard	99476	414302
185	Binnenbedijkte Maas	WSHD	Hoeksche Waard	99092	424497
186	Bernisse	WSHD	Nissewaard	79342	424901
187	Bernisse	WSHD	Nissewaard	79459	425276
188	Kreeksekade, Kreekkade	WSHD	Rotterdam	96680	434511
189	Eemsboezem	Hunze en Aa's	Tynaarlo	242459	569995
190	Eemsboezem	Hunze en Aa's	Tynaarlo	243070	570005
191	Eemsboezem	Hunze en Aa's	Tynaarlo	243375	570136
192	Eemsboezem	Hunze en Aa's	Tynaarlo	242046	570507
193	onbekend	Hunze en Aa's	Tynaarlo	236522	570722
194	Eemsboezem	Hunze en Aa's	Tynaarlo	241547	570943
195	onbekend	Hunze en Aa's	Westerwolde	268187	563817
196	onbekend	WL	Maasgouw	189159	350012
197	onbekend	WL	Maasgouw	188078	354061
198	onbekend	WL	Maastricht	177406	321447
199	onbekend	WL	Maastricht	177774	322149
200	onbekend	WL	Maastricht	177952	322522
201	onbekend	WL	Meerssen	178285	323294
202	onbekend	WL	Meerssen	178977	324653
203	onbekend	WL	Nederweert	183140	361600
204	onbekend	WL	Nederweert	180906	365060
205	onbekend	WL	Nederweert	181143	365441
206	onbekend	WL	Nederweert	180410	368237
207	onbekend	WL	Peel en Maas	190855	370779
208	onbekend	WL	Sittard-Geleen	184481	339959
209	onbekend	WL	Sittard-Geleen	184758	340903
210	onbekend	WL	Stein	180939	328747
211	onbekend	WL	Stein	181182	331904
212	onbekend	WL	Stein	182500	335541
213	onbekend	WL	Weert	168697	358595
214	onbekend	WL	Weert	175575	362365
215	onbekend	WL	Weert	176893	363085
216	onbekend	WL	Weert	177165	363196
217	Fivelingoboezem	Noorderzijlvest	Eemsdelta	250129	593797

218	Fivelingoboezem	Noorderzijlvest	Eemsdelta	250144	593799
219	onbekend	Noorderzijlvest	Eemsdelta	256679	593920
220	Fivelingoboezem	Noorderzijlvest	Eemsdelta	256586	593997
221	Damlaan	Noorderzijlvest	Eemsdelta	254766	594090
222	Fivelzigtbuurt	Noorderzijlvest	Eemsdelta	255492	594199
223	Loppersum-dorp	Noorderzijlvest	Eemsdelta	245851	594230
224	Zwartelaan	Noorderzijlvest	Eemsdelta	244963	594474
225	Loppersum-dorp	Noorderzijlvest	Eemsdelta	245160	594592
226	Loppersum-dorp	Noorderzijlvest	Eemsdelta	245177	594606
227	Fivelingoboezem	Noorderzijlvest	Eemsdelta	249904	594645
228	Loppersum-dorp	Noorderzijlvest	Eemsdelta	245066	594663
229	Engeweer	Noorderzijlvest	Eemsdelta	237797	595410
230	Engeweer	Noorderzijlvest	Eemsdelta	238187	595464
231	Electraboezem 1e schil	Noorderzijlvest	Eemsdelta	238388	595490
232	Electraboezem 1e schil	Noorderzijlvest	Eemsdelta	239235	595546
233	De Delthe	Noorderzijlvest	Eemsdelta	237869	595789
234	De Delthe	Noorderzijlvest	Eemsdelta	238136	596202
235	De Delthe	Noorderzijlvest	Eemsdelta	238126	596231
236	Raangs	Noorderzijlvest	Groningen	232842	584793
237	Electraboezem 3e schil	Noorderzijlvest	Groningen	228006	585083
238	Zernike	Noorderzijlvest	Groningen	229941	586171
239	Electraboezem 2e schil (Gemaal Tilburg)	Noorderzijlvest	Het Hogeland	233464	593855
240	Electraboezem 2e schil	Noorderzijlvest	Het Hogeland	231401	594485
241	Electraboezem 2e schil	Noorderzijlvest	Het Hogeland	230199	594488
242	Electraboezem 2e schil	Noorderzijlvest	Het Hogeland	230207	594521
243	Electraboezem 2e schil	Noorderzijlvest	Het Hogeland	231321	594863
244	Electraboezem 2e schil	Noorderzijlvest	Het Hogeland	231429	597946
245	Electraboezem 2e schil	Noorderzijlvest	Het Hogeland	233064	600591
246	Leutingewolde	Noorderzijlvest	Noordenveld	224650	577044
247	West-Sandebuurt	Noorderzijlvest	Noordenveld	225752	577319
248	Electraboezem 3e schil	Noorderzijlvest	Westerkwartier	222488	575802
249	Tjesmolenpolder	Noorderzijlvest	Westerkwartier	222063	576943
250	Wemerpolder	Noorderzijlvest	Westerkwartier	217290	578622
251	Tolberterpetten	Noorderzijlvest	Westerkwartier	217897	578924
252	Electraboezem 3e schil	Noorderzijlvest	Westerkwartier	223199	581825
253	De Kriegsman	Noorderzijlvest	Westerkwartier	227779	584114
254	Electraboezem 3e schil	Noorderzijlvest	Westerkwartier	227744	585001
255	Electraboezem 3e schil	Noorderzijlvest	Westerkwartier	227200	585379
256	Hanckema	Noorderzijlvest	Westerkwartier	221542	585811
257	Grijpskerk	Noorderzijlvest	Westerkwartier	216727	586294
258	Stuwgebied-Platvoet	Noorderzijlvest	Westerkwartier	229139	586451
259	Eendracht	Noorderzijlvest	Westerkwartier	228281	586451
260	Aduard	Noorderzijlvest	Westerkwartier	226457	586578
261	Electraboezem 3e schil	Noorderzijlvest	Westerkwartier	218393	586946
262	Electraboezem 3e schil	Noorderzijlvest	Westerkwartier	218612	586971
263	Electraboezem 3e schil	Noorderzijlvest	Westerkwartier	218656	587007

264	Electraboezem 3e schil	Noorderzijlvest	Westerkwartier	218800	587047
265	Electraboezem 3e schil	Noorderzijlvest	Westerkwartier	228174	587388
266	Electraboezem 3e schil	Noorderzijlvest	Westerkwartier	228218	588560
267	Electraboezem 3e schil	Noorderzijlvest	Westerkwartier	227639	588599
268	onbekend	WRIJ	Bronckhorst	216230	457397
269	onbekend	WRIJ	Bronckhorst	215483	457413
270	onbekend	WRIJ	Lochem	215589	462887
271	onbekend	WRIJ	Lochem	212620	463730
272	onbekend	WRIJ	Lochem	212999	463781
273	onbekend	WRIJ	Lochem	213002	463956
274	onbekend	WRIJ	Lochem	223930	464763
275	Hoog Dalem	WSRL	Gorinchem	126861	427263
276	Hoog Dalem	WSRL	Gorinchem	126885	427500
277	Golfbaan Spijk	WSRL	Gorinchem	128130	429068
278	BLM019	WSRL	Heumen	186960	420332
279	BLM001	WSRL	Nijmegen	184586	428519
280	BLM001	WSRL	Nijmegen	184872	429387
281	30	WSRL	Tiel	159648	434591
282	121	WSRL	Tiel	159697	434672
283	Over de dijk	WSRL	West Betuwe	131943	429892
284	Golfbaan Spijk	WSRL	West Betuwe	129877	430036
285	Kolfgemaal / Lingepand 14	WSRL	West Betuwe	136486	432591
286	Kolfgemaal / Lingepand 14	WSRL	West Betuwe	136307	433182
287	Oud-Schaaijk	WSRL	West Betuwe	136165	433340
288	Oude Horn	WSRL	West Betuwe	136187	433411
289	onbekend	Scheldestromen	Reimerswaal	77242	376797
290	onbekend	Scheldestromen	Reimerswaal	75178	385198
291	onbekend	Scheldestromen	Sluis	15048	375333
292	onbekend	Scheldestromen	Sluis	15096	376701
293	onbekend	Scheldestromen	Terneuzen	44323	358898
294	onbekend	Scheldestromen	Terneuzen	44309	359086
295	onbekend	Scheldestromen	Terneuzen	38169	366103
296	onbekend	Scheldestromen	Terneuzen	45900	372185
297	onbekend	Scheldestromen	Vlissingen	30074	385802
298	onbekend	Vallei en Veluwe	Amersfoort	152313	465323
299	onbekend	Vallei en Veluwe	Amersfoort	157384	468182
300	onbekend	Vallei en Veluwe	Amersfoort	157246	468749
301	onbekend	Vallei en Veluwe	Amersfoort	156497	469082
302	onbekend	Vallei en Veluwe	Baarn	149569	470141
303	onbekend	Vallei en Veluwe	Baarn	149808	471397
304	onbekend	Vallei en Veluwe	Bunschoten	149941	473525
305	onbekend	Vallei en Veluwe	Eemnes	149819	471024
306	onbekend	Vallei en Veluwe	Eemnes	150997	475567
307	onbekend	Vallei en Veluwe	Eemnes	150997	475633
308	Harderwijkerwetering	Vallei en Veluwe	Eemnes	150266	476181
309	Harderwijkerwetering	Vallei en Veluwe	Eemnes	147576	476936
310	onbekend	Vallei en Veluwe	Nijkerk	156106	473158

311	onbekend	Vallei en Veluwe	Nijkerk	156166	473187
312	onbekend	Vallei en Veluwe	Soest	150226	466987
313	Kanaal Almelo - De Haandrik	Vechtstromen	Almelo	239825	487929
314	Twentekanaal 25 meter pand	Vechtstromen	Enschede	253393	473426
315	onbekend	Vechtstromen	Hengelo (O)	248984	474499
316	Twentekanaal 10 meter pand (incl zijtak)	Vechtstromen	Hof van Twente	241346	473461
317	Twentekanaal 16 meter pand	Vechtstromen	Hof van Twente	243098	473899
318	onbekend	Vechtstromen	Hof van Twente	244571	474623
319	Twentekanaal 16 meter pand	Vechtstromen	Hof van Twente	245533	474646
320	ZOF Almere Stedelijk 2006	Zuiderzeeland	Almere	142882	482785
321	ZOF Almere Stedelijk 2006	Zuiderzeeland	Almere	143288	482885
322	NOP Schokland e.o. 2002	Zuiderzeeland	Noordoostpolder	179172	513900
323	NOP Hoge en Lage Afdeling 2003	Zuiderzeeland	Noordoostpolder	195172	519103
324	NOP Hoge en Lage Afdeling 2003	Zuiderzeeland	Steenwijkerland	193163	525059
325	LAGE AFDELING	Zuiderzeeland	Urk	169427	518800
326	Peilbesluit Friese Boezem (Revisiepeilbesluit)	WF	Achtkarspelen	198889	582365
327	Peilbesluit Friese Boezem (Revisiepeilbesluit)	WF	De Fryske Marren	166542	538695
328	Peilbesluit Friese Boezem (Revisiepeilbesluit)	WF	De Fryske Marren	176807	539691
329	Peilbesluit Friese Boezem (Revisiepeilbesluit)	WF	De Fryske Marren	167998	539942
330	Peilbesluit Friese Boezem (Revisiepeilbesluit)	WF	De Fryske Marren	177477	539945
331	Peilbesluit Friese Boezem (Revisiepeilbesluit)	WF	De Fryske Marren	177526	540053
332	Peilbesluit WGP Gaasterlân	WF	De Fryske Marren	177559	540773
333	Peilbesluit WGP Gaasterlân	WF	De Fryske Marren	162857	541261
334	Peilbesluit WGP Gaasterlân	WF	De Fryske Marren	162962	541631
335	Peilbesluit WGP Gaasterlân	WF	De Fryske Marren	164060	541881
336	Peilbesluit WGP Gaasterlân	WF	De Fryske Marren	159526	542752
337	Peilbesluit Doniaga / Follega	WF	De Fryske Marren	178939	544341
338	Peilbesluit Friese Boezem (Revisiepeilbesluit)	WF	De Fryske Marren	180729	546935
339	Peilbesluit Friese Boezem (Revisiepeilbesluit)	WF	De Fryske Marren	181815	547520
340	Peilbesluit Friese Boezem (Revisiepeilbesluit)	WF	De Fryske Marren	180850	547598
341	Peilbesluit Friese Boezem (Revisiepeilbesluit)	WF	Harlingen	157469	576382
342	Peilbesluit Friese Boezem (Revisiepeilbesluit)	WF	Harlingen	157491	576398
343	Peilbesluit Friese Boezem (Revisiepeilbesluit)	WF	Harlingen	157745	577116
344	Peilbesluit Friese Boezem (Revisiepeilbesluit)	WF	Harlingen	157752	577290

345	Peilbesluit WGP Tjonger	WF	Heerenveen	201945	550148
346	Peilbesluit WGP Tjonger	WF	Ooststellingwerf	202398	549873
347	Peilbesluit Polder Tjeerdsma Beetsterzwaag	WF	Opsterland	200867	560940
348	Peilbesluit Friese Boezem (Revisiepeilbesluit)	WF	Opsterland	198211	561767
349	Peilbesluit Friese Boezem (Revisiepeilbesluit)	WF	Opsterland	198376	562117
350	Peilbesluit Polder Tjeerdsma Beetsterzwaag	WF	Opsterland	200852	562469
351	Peilbesluit Friese Boezem (Revisiepeilbesluit)	WF	Smallingerland	201598	566920
352	Peilbesluit Friese Boezem (Revisiepeilbesluit)	WF	Smallingerland	199102	568838
353	Peilbesluit Friese Boezem (Revisiepeilbesluit)	WF	Súdwest-Fryslân	153412	543511
354	Peilbesluit Friese Boezem (Revisiepeilbesluit)	WF	Súdwest-Fryslân	159551	543931
355	Peilbesluit Friese Boezem (Revisiepeilbesluit)	WF	Súdwest-Fryslân	159006	547818
356	Peilbesluit Friese Boezem (Revisiepeilbesluit)	WF	Súdwest-Fryslân	156454	550066
357	Peilbesluit Friese Boezem (Revisiepeilbesluit)	WF	Súdwest-Fryslân	156452	550549
358	Peilbesluit WGP Gaasterlân	WF	Súdwest-Fryslân	159331	551673
359	Peilbesluit Workumerwaard	WF	Súdwest-Fryslân	157659	553505
360	Peilbesluit Workumerwaard	WF	Súdwest-Fryslân	156468	559208
361	Peilbesluit Wonseradeel-Zuid (mm 2003-02)	WF	Súdwest-Fryslân	156224	562691
362	Peilbesluit Wonseradeel-Zuid (mm 2003-02)	WF	Súdwest-Fryslân	156376	562956
363	Peilbesluit Friese Boezem (Revisiepeilbesluit)	WF	Súdwest-Fryslân	156296	563601
364	Peilbesluit Friese Boezem (Revisiepeilbesluit)	WF	Súdwest-Fryslân	156476	563614
365	Peilbesluit Friese Boezem (Revisiepeilbesluit)	WF	Súdwest-Fryslân	156652	564228
366	Peilbesluit Friese Boezem (Revisiepeilbesluit)	WF	Súdwest-Fryslân	155134	565723
367	Peilbesluit Friese Boezem (Revisiepeilbesluit)	WF	Súdwest-Fryslân	154862	566259
368	Peilbesluit Wonseradeel - Noord	WF	Súdwest-Fryslân	157265	566937
369	Peilbesluit Friese Boezem (Revisiepeilbesluit)	WF	Súdwest-Fryslân	154617	566940
370	Peilbesluit Wonseradeel - Noord	WF	Súdwest-Fryslân	155332	569382
371	Peilbesluit Wonseradeel - Noord	WF	Súdwest-Fryslân	155721	569641
372	Peilbesluit Friese Boezem (Revisiepeilbesluit)	WF	Waadhoeke	172484	583536

373	Van der Weerd - De Blesse	WF	Weststellingwerf	198784	540032
374	Peilbesluit Friese Boezem (Revisiepeilbesluit)	WF	Weststellingwerf	201140	541589
375	Peilbesluit Friese Boezem (Revisiepeilbesluit)	WF	Weststellingwerf	201024	541854

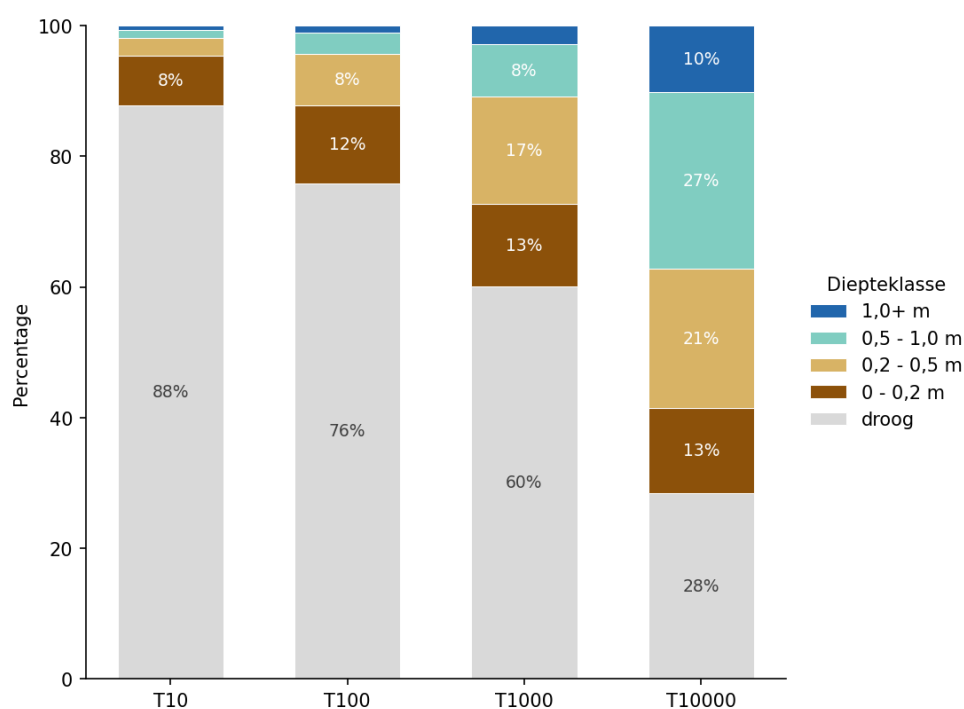
C Waterdieptes uitzonderingslocaties Bgr

Het rivierbed van de grote rivieren valt uiteen in twee delen. Op het deel binnen het beperkingengebied zijn de Beleidsregels grote rivieren van toepassing. Het overige deel van het rivierbed bestaat uit uitzonderingslocaties: gebieden die wel in het rivierbed liggen, maar waar die beperkingen niet gelden. Van de 125.375 buitendijkse verblijfsobjecten vanuit het hoofdwatersysteem liggen er 60.766 op zo'n uitzonderingslocatie, 48 procent van het totaal. Deze bijlage geeft de waterdieptes voor die objecten. De locaties die niet in het rivierengebied liggen, bijvoorbeeld de kust, vallen per definitie buiten de Bgr.

Tabel 11: *Verdeling van de waterdieptes voor buitendijkse verblijfsobjecten op uitzonderingslocaties binnen de Bgr*

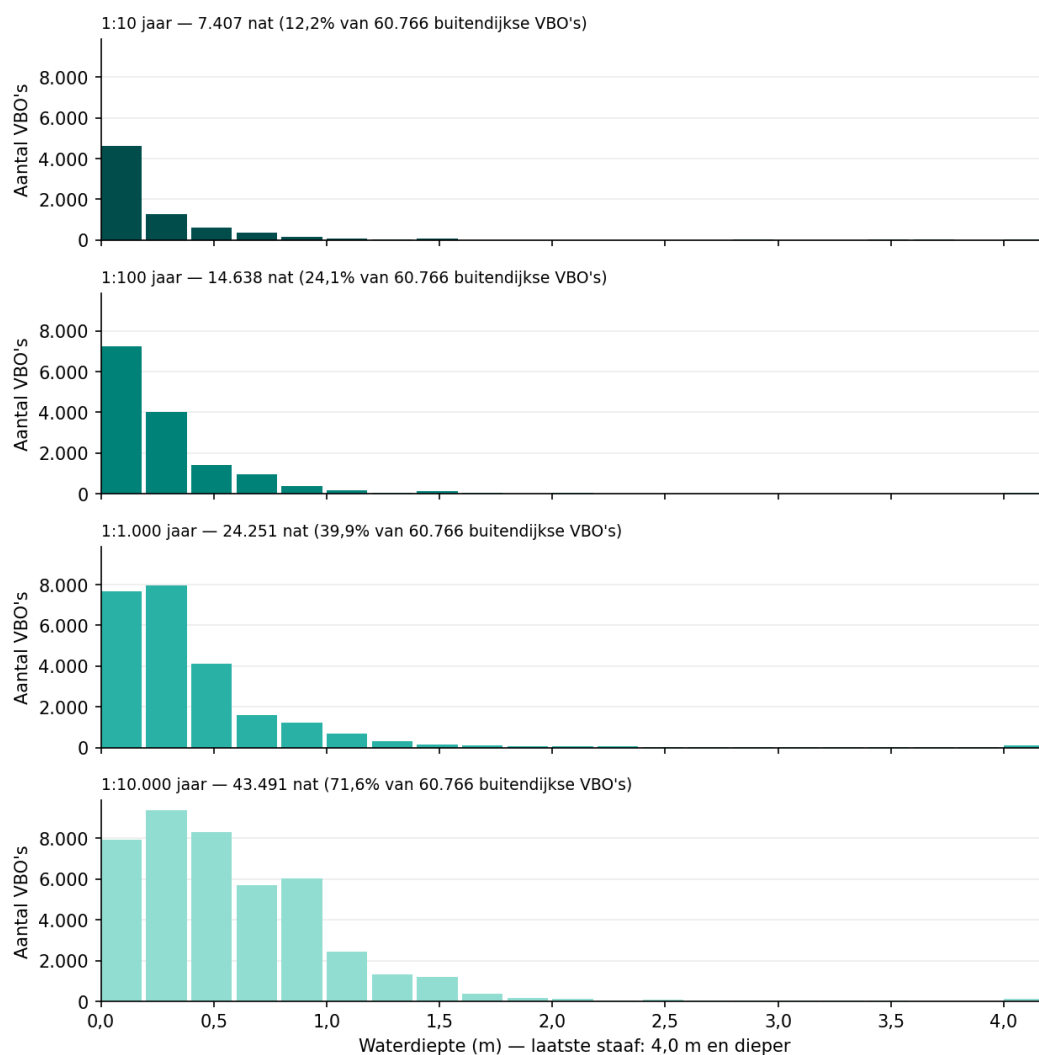
Ligging	Aantal [-]	Percentage [%]
Buiten het rivierbed (kust, meren, Wadden)	57.100	46
Uitzonderingslocatie binnen het rivierbed	60.766	48
Bgr van toepassing (stroomvoerend of bergend deel)	7.509	6
Totaal	125.375	100

De waterdieptes blijven beperkt. Bij een herhalingsjijd van 10 jaar staat minder dan 1 procent van deze objecten dieper dan 1 meter, bij 10.000 jaar 10 procent (6.175 objecten). Dat wijkt nauwelijks af van de gehele buitendijkse populatie vanuit het hoofdwatersysteem (1 en 11 procent), maar wel steekt af tegen de objecten waar de Bgr wel van toepassing is: daar staat bij 10.000 jaar bij 43 procent van de verblijfsobjecten meer dan 1 meter.



Figuur 20: *Procentuele verdeling over diepteklassen per herhalingsjijd voor buitendijkse verblijfsobjecten vanuit het hoofdwatersysteem.*

Het beeld is dus tweeledig. In hoe vaak het nat wordt lijken de uitzonderingslocaties op het Bgr-gebied: bij 10.000 jaar wordt 72 procent nat, tegen 76 procent binnen de Bgr en 54 procent van de gehele buitendijkse populatie. In hoe diep het water komt lijken ze juist op het landelijk buitendijkse beeld van het hoofdwatersysteem (Figuur 21). Dat past bij het karakter van deze locaties: bebouwde, veelal opgehoogde delen van het rivierbed, die wel meestromen maar minder diep onder water komen te staan.



Figuur 21: *Waterdiepteverdeling per herhalingsijd voor buitendijkse verblijfsobjecten op uitzonderingslocaties binnen de Bgr.*