



# **Actualisering van de overstromingsgevaaren overstromingsrisico- kaarten in het internationaal stroomgebieddistrict Rijn**

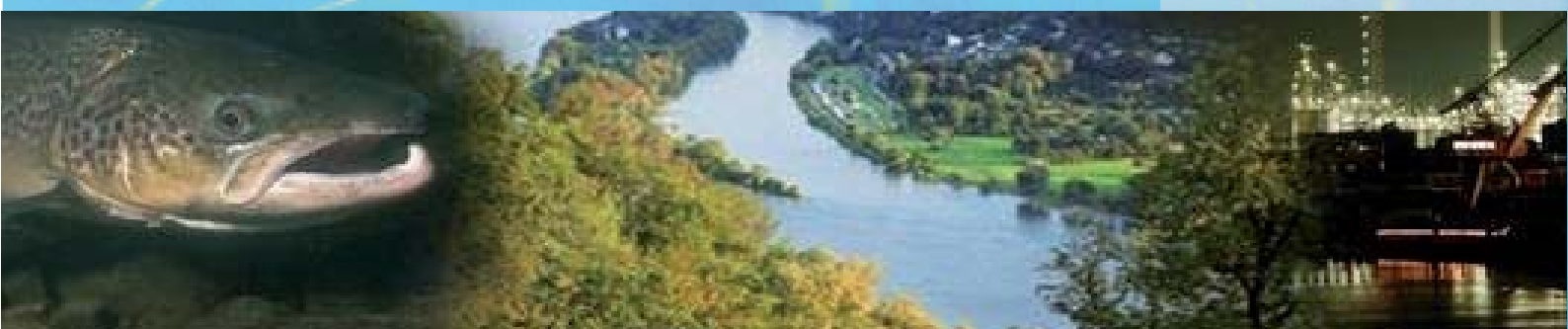
(waternet met stroomgebieden  $> 2.500$   
 $\text{km}^2$ , deel A)

Tweede cyclus van de ROR

Internationale  
Kommission zum  
Schutz des Rheins

Commission  
Internationale  
pour la Protection  
du Rhin

Internationale  
Commissie ter  
Bescherming  
van de Rijn



## **Colofon**

### **Uitgegeven door de**

Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn (ICBR)

Kaiserin-Augusta-Anlagen 15, 56068 Koblenz, Duitsland

Postbus 20 02 53, 56002 Koblenz, Duitsland

Telefoon: +49-(0)261-94252-0, fax +49-(0)261-94252-52

E-mail: [sekretariat@iksr.de](mailto:sekretariat@iksr.de)

[www.iksr.org](http://www.iksr.org)

ISBN 3-941994-25-5

© IKS-R-CIPR-ICBR 2019



## **Actualisering van de overstromingsgevaar- en overstromingsrisicokaarten in het internationaal stroomgebieddistrict Rijn (waternet met stroomgebieden > 2.500 km<sup>2</sup>, deel A)**

### **Tweede cyclus van de ROR**

#### **Voorwoord**

De **EU-lidstaten** hebben, zoals bepaald in artikel 6, lid 1 van richtlijn 2007/60/EG<sup>1</sup> van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober 2007 over beoordeling en beheer van overstromingsrisico's (hierna te noemen "ROR"), in de eerste cyclus tot 22 december 2013 **overstromingsgevaarkaarten en overstromingsrisicokaarten**<sup>2</sup> opgesteld voor de conform artikel 5, lid 1 ROR aangewezen gebieden met een potentieel significant overstromingsrisico<sup>3</sup>.

In artikel 6, lid 2 ROR is bepaald dat er voorafgaand aan het opstellen van overstromingsgevaar- en overstromingsrisicokaarten voor de in artikel 5 bedoelde gebieden die met andere lidstaten worden gedeeld door de betrokken lidstaten informatie dient te worden uitgewisseld.

Verder is de informatie die in de eerste cyclus voor de totstandbrenging van de overstromingsgevaar- en overstromingsrisicokaarten is verzameld overeenkomstig de bepalingen in hoofdstuk III en IV ROR gebruikt in het eerste overstromingsrisicobeheerplan (ORBP) van het internationaal Rijndistrict<sup>4</sup>.

De rapportage over de vaststelling van de gebieden met een potentieel significant overstromingsrisico in het internationaal Rijndistrict is in het kader van de tweede cyclus van de implementatie van de ROR conform artikel 14 ROR voor 22 december 2018 geactualiseerd<sup>5</sup>.

In de tweede cyclus dienen tevens conform artikel 14, lid 2 ROR uiterlijk op 22 december 2019 de overstromingsgevaar- en overstromingsrisicokaarten te worden getoetst en zo nodig bijgesteld op basis van de actualisering van de gebieden met een potentieel significant overstromingsrisico. Daarna wordt er om de zes jaar getoetst.

De Rijnministersconferentie heeft de Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn (ICBR) op 18 oktober 2007 de opdracht gegeven om zoals bij de EU-Kaderrichtlijn Water (KRW) een ondersteunende rol te spelen in de implementatie van de ROR en in de

<sup>1</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32007L0060&from=DE>

<sup>2</sup> [http://www.iksr.org/fileadmin/user\\_upload/Dokumente\\_nl/Brochures/IKSR\\_BRO\\_210x297\\_NL\\_26.09.13.pdf](http://www.iksr.org/fileadmin/user_upload/Dokumente_nl/Brochures/IKSR_BRO_210x297_NL_26.09.13.pdf)  
"Rapportage over de totstandbrenging van overstromingsgevaar- en overstromingsrisicokaarten in het internationaal stroomgebieddistrict Rijn" (eerste cyclus, 2014)

<sup>3</sup> <https://www.iksr.org/nl/eu-richtlijnen/richtlijn-overstromingsrisicos/overstromingsrisicobeoordeling/>  
"Rapportage over de vaststelling van gebieden met een potentieel significant overstromingsrisico in het internationaal stroomgebieddistrict Rijn" (eerste cyclus, 2011)

<sup>4</sup> <https://www.iksr.org/nl/eu-richtlijnen/richtlijn-overstromingsrisicos/> en <https://www.iksr.org/nl/eu-richtlijnen/richtlijn-overstromingsrisicos/overstromingsrisicobeheerplan/>

<sup>5</sup> [https://www.iksr.org/fileadmin/user\\_upload/DKDM/Dokumente/BWP-HWRMP/NL/bwp\\_NL\\_1e\\_ROR-rapportage\\_Act.2018.pdf](https://www.iksr.org/fileadmin/user_upload/DKDM/Dokumente/BWP-HWRMP/NL/bwp_NL_1e_ROR-rapportage_Act.2018.pdf): "Actualisering van de vaststelling van gebieden met een potentieel significant overstromingsrisico in het internationaal stroomgebieddistrict Rijn" (tweede cyclus, 2018)

daarvoor op het niveau van het Rijnstroomgebied vereiste coördinatie en afstemming tussen de EU-lidstaten, rekening houdend met Zwitserland.

Zwitserland is geen lid van de EU en er daarom niet toe verplicht de ROR te implementeren. Liechtenstein is er ook niet toe verplicht de ROR te implementeren, omdat deze richtlijn bij gebrek aan relevantie voor de EER geen deel uitmaakt van het EER-Verdrag. Echter, zoals bij de implementatie van de KRW hebben Zwitserland en Liechtenstein de EU-lidstaten ook bij de implementatie van de ROR bijgestaan in de coördinatie, uitgaande van hun nationale wetgeving.

De verantwoordelijkheid voor de rapportage over de implementatie van de ROR aan de Europese Commissie berust bij de lidstaten van de EU.

De EU-lidstaten hebben aan de Europese Commissie gerapporteerd conform de bepalingen in de "Guidance for Reporting under the Floods Directive (2007/60/EC)"<sup>6</sup> (2013), dat een "reporting sheet voor overstromingsgevaar- en overstromingsrisicokaarten" ("Reporting sheet for Flood Hazard Maps and Flood Risk Maps") bevat.

De onderhavige actualisering wordt ter beschikking gesteld aan de landen in het Rijnstroomgebied ten behoeve van hun ROR-rapportage aan de EU over de implementatie van artikel 6, lid 1 en 2 ROR evenals artikel 14, lid 2 ROR. Ze is het resultaat van de informatie-uitwisseling die conform artikel 6, lid 2 ROR in de periode 2014-2019 hebben plaatsgevonden op het niveau van het internationaal Rijndistrict en kan - met de bijlagen - door de EU-lidstaten worden gebruikt:

- (1) voor de documentatie van de toepassing van artikel 14 ROR (toetsing en zo nodig bijstelling van de overstromingsgevaar- en overstromingsrisicokaarten) in het internationaal Rijndistrict (deel A-waternet met stroomgebieden > 2.500 km<sup>2</sup>) in de tweede cyclus;
- (2) in het kader van de rapportageplicht als bewijs voor de informatie-uitwisseling op het niveau van het internationaal Rijndistrict conform artikel 6, lid 2 ROR.

Voor meer informatie over het overstromingsrisicobeheer wordt verwezen naar het internationaal gecoördineerde ORBP conform ROR dat in 2015 in het kader van de eerste cyclus tot stand is gebracht<sup>7</sup>.

## **Uitwisseling van informatie conform artikel 6, lid 2 ROR over de toetsing en zo nodig bijstelling van overstromingsgevaar- en overstromingsrisicokaarten**

In artikel 6, lid 2 ROR is bepaald dat er *"voorafgaand aan het opstellen van overstromingsgevaar- en overstromingsrisicokaarten voor de in artikel 5 bedoelde gebieden die met andere lidstaten worden gedeeld door de betrokken lidstaten informatie wordt uitgewisseld"*.

De uitwisseling van informatie over de totstandbrenging van overstromingsrisicokaarten is in de ICBR geworteld in concrete activiteiten die de ICBR in het verleden heeft ontplooid:

- a. Naar aanleiding van de ernstige overstromingen van de Rijn in 1993/1995 heeft de ICBR in 1998 besloten om het "Actieplan Hoogwater" uit te voeren. In dit verband is er in 2001 een ICBR-Atlas van het overstromingsrisico en van de mogelijke schade bij extreem hoogwater langs de Rijn<sup>8</sup> opgesteld voor het gebied tussen het Bodensee en de Noordzee.
- b. In de eerste ROR-cyclus hebben de staten in het Rijnstroomgebied na de gemeenschappelijke afronding van de "Rapportage over de vaststelling van gebieden met een potentieel significant overstromingsrisico in het internationaal stroomgebieddistrict Rijn" (2011) regelmatig informatie uitgewisseld en vervolgens in 2014 de "Rapportage over de totstandbrenging van overstromingsgevaar- en

<sup>6</sup> Zie Guidance Doc. No. 29 "A compilation of reporting sheets adopted by WD CIS for the WFD (2000/60/EC)", Technical Report – 071", 2013. Link: [http://ec.europa.eu/environment/water/flood\\_risk/implement.htm](http://ec.europa.eu/environment/water/flood_risk/implement.htm)

<sup>7</sup> <https://www.iksr.org/nl/eu-richtlijnen/richtlijn-overstromingsrisicos/overstromingsrisicobeheerplan/>

<sup>8</sup> Zie [ICBR-Rijnatlas 2001](#)

overstromingsrisicokaarten in het internationaal stroomgebieddistrict Rijn” gepubliceerd<sup>9</sup>. In de tweede ROR-cyclus is de “Rapportage over de vaststelling van gebieden met een potentieel significant overstromingsrisico in het internationaal stroomgebieddistrict Rijn” geactualiseerd (2018)<sup>10</sup>.

- c. Sinds 2015 staat de ICBR-Rijnatlas (overstromingsgevaar- en overstromingsrisicokaarten van het internationaal Rijndistrict, zie bijlage 4) als kaartportaal - op basis van nationale GIS-gegevens - op de website van de ICBR<sup>11</sup>. In de Rijnatlas 2015 worden de overstromingsgevaaren en -risico's aan de hoofdstroom van de Rijn, van de Alpenrijn tot de monding in de Noordzee, weergegeven voor de gebieden met een potentieel significant overstromingsrisico voor het type “fluvial”. Daarbij is er uitgegaan van de door de ICBR georganiseerde coördinatie over onder meer internationaal afgestemde afvoerwaarden voor de drie overstromingsscenario's (kleine, middelgrote en grote kans op overstromingen, zie bijlage 3). Via links fungeert de interactieve Rijnatlas 2015 tevens als toegangspoort tot de portalen van de lidstaten, regio's en Duitse deelstaten, waar gedetailleerde kaarten te vinden zijn van de Rijn en zijn belangrijkste zijrivieren. De Rijnatlas wordt begin 2020 geactualiseerd, rekening houdend met de nationale kaarten die conform artikel 14, lid 2 ROR zijn bijgesteld.

De onderhavige rapportage bevat de resultaten van de informatie-uitwisseling in de periode 2014-2019 en de overstromingsgevaar- en overstromingsrisicokaarten (deel A) die zijn bijgesteld op basis de actualisering van de gebieden met een potentieel significant overstromingsrisico. De volgende producten zijn beschikbaar:

1. Een **geactualiseerde overzichtskaart waarop de watertrajecten** in het internationaal Rijndistrict, deel A (waternet met stroomgebieden > 2.500 km<sup>2</sup>), **zijn weergegeven waarvoor de lidstaten overstromingsgevaar- en overstromingsrisicokaarten hebben gemaakt (zie bijlage 1).**

*Op deze kaart worden de volgende categorieën afgebeeld:*

- a.  groen: Watertrajecten zonder potentieel significant overstromingsrisico
  - b.  rood: Watertrajecten en gebieden met een potentieel significant overstromingsrisico<sup>12</sup>, waarvoor conform artikel 6 ROR overstromingsgevaar- en overstromingsrisicokaarten dienen te worden opgesteld en waarvoor conform artikel 14 ROR actualisering en moeten worden uitgevoerd.
2. Lijst van **weblinks** naar nationale of regionale kaartportalen met overstromingsgevaar- en overstromingsrisicokaarten (**zie bijlage 2**). Hier zijn ook links naar nationale rapportages of rapportages van deelstroomgebieden (bijv. het Moezel-Saargebied van de IKSMS) opgenomen, waarin nauwkeurigere informatie te vinden is over de manier waarop de overstromingsrisicogebieden die aan de grenzen worden gecoördineerd in kaart zijn gebracht.
  3. Resultaten van de afstemming tussen de Rijnsoeverstaten voor de **totstandbrenging van de Rijnatlas 2015 (overstromingsgevaar- en overstromingsrisicokaarten van het internationaal stroomgebieddistrict Rijn): afgestemde afvoerwaarden voor de drie ROR-scenario's** voor de hoofdstroom van de Rijn; deze waarden gelden zowel voor de ICBR-Rijnatlas als voor de nationale kaarten van de hoofdstroom van de Rijn (**zie bijlage 3**).
  4. **Legenda en uittreksel uit de online-Rijnatlas (zie bijlage 4).**

<sup>9</sup> [http://www.iksr.org/fileadmin/user\\_upload/Dokumente\\_nl/ROR\\_-\\_tweede\\_rapportage.pdf](http://www.iksr.org/fileadmin/user_upload/Dokumente_nl/ROR_-_tweede_rapportage.pdf)

<sup>10</sup> <https://www.iksr.org/nl/eu-richtlijnen/richtlijn-overstromingsrisicos/overstromingsrisicobeoordeling/>

<sup>11</sup> <https://www.iksr.org/nl/documentenarchief/kaarten/rijnatlas/>

<sup>12</sup> De coördinatie in de ICBR heeft betrekking op gebieden die vanuit rivieren en meren overstromen (type “fluvial”) en geen andere types van overstromingen (zie geactualiseerde rapportage over de vaststelling van gebieden met een potentieel significant overstromingsrisico in het internationaal stroomgebieddistrict Rijn, tweede cyclus, 2018). Daarom is er in de onderhavige rapportage geen rekening gehouden met de kustgebieden aan de Noordzee in Nederland.

**Opmerkingen over de ROR-kaarten voor Nederland:**

In 2017 is Nederland voor de primaire waterkeringen overgestapt van een normering die gebaseerd was op de overschrijdingskans van waterstanden naar een normering gebaseerd op de overstromingskans. Nederland heeft ervoor gekozen om in de tweede cyclus van de ROR voor de beschermde gebieden kaarten te maken op basis van de beschikbare actuele overstromingskansen. Dit in tegenstelling tot de eerste cyclus van de ROR, toen voor de beschermde gebieden werd uitgegaan van de norm van de overschrijdingskans van waterstanden. Achtergrond voor deze wijziging met betrekking tot de ROR-kaarten is het uitgangspunt dat het doel van de kaarten is om de burger inzicht te geven in het risico dat hij op dit moment loopt.

Gegeven het hoge beschermingsniveau van de primaire waterkeringen in Nederland zullen er vier kaarten worden gemaakt die het gehele bereik met overstromingskansen van 1/10 tot 1/10.000 per jaar goed beschrijven. De eerste drie kaarten komen overeen met overstromingskansen van respectievelijk ordegrrootte van 1/10, 1/100 en 1/1.000 per jaar. De extra, vierde kaart laat een scenario zien van een buitengewone (maximaal denkbare) gebeurtenis met een overstromingskans ordegrrootte  $\leq 1/10.000$  jaar.

Op basis van de voorlopige risicobeoordeling en de vaststelling van de gebieden met een significant overstromingsrisico maakt Nederland kaarten waarop de overstromingen vanuit rivieren en meren (fluvial), vanuit de kust (sea water) en vanuit scheepvaartkanalen (artificial water-bearing infrastructure) zijn weergegeven.

In het Rijnstroomgebied ligt de kust volledig binnen de landsgrenzen van Nederland en is de invloed van de zeewaterstanden, inclusief de mogelijke zeespiegelstijging, op de waterstanden op de Rijn beperkt tot Nederland. Daarom worden de stormvloed en hier verder niet meegenomen. Deze informatie is natuurlijk wel beschikbaar in de Nederlandse overstromingsgevaar- en risicokaarten.

De kaarten geven de huidige toestand weer op basis van de meest actuele informatie. Op basis van de met KNMI-klimaatscenario's berekende afvoeren nemen de extreme afvoeren toe en zal bijvoorbeeld een scenario van een overstroming die nu eens in de 100 jaar voorkomt in de toekomst vaker gaan voorkomen. Nederland houdt rekening met klimaatverandering bij het nemen van maatregelen voor overstromingsrisicobeheersing.

**Opmerking over de nationale kaarten die beschikbaar zijn voor Zwitserland:**

In Zwitserland worden er **intensiteitskaarten** en **gevaarkaarten** opgesteld voor hoogwater in verstedelijkte gebieden. Buiten het verstedelijkte gebied zijn de mogelijke gevarenczones weergegeven op **gevaarsindicatiekaarten**, die minder gedetailleerd zijn.

Op de Zwitserse **intensiteitskaarten** worden de omvang (ondergelopen gebieden) en de intensiteit van overstromingen (waterdiepte en stroomsnelheid) afgebeeld voor verschillende, in klassen ingedeelde kansen. Deze kaarten komen dus wat hun inhoud betreft overeen met de ROR-overstromingsgevaarkaarten.

De Zwitserse **gevaarkaarten** bevatten een indeling in vijf gevaarniveaus op basis van de intensiteit en de daarmee verbonden overstromingskans. Deze kaarten gaan dus verder dan de ROR-overstromingsgevaarkaarten, maar bevatten geen informatie over bedreigde goederen. De informatie op de Zwitserse gevaarkaarten houdt het midden tussen de overstromingsgevaar- en de overstromingsrisicokaarten conform ROR. Bij de planning van maatregelen worden de risico's echter nauwkeurig aangewezen en beoordeeld.

De nationale wetten inzake waterbouw en bos verplichten de kantons er sinds 1991 toe om gevaren in kaart te brengen en om in ontwikkelings- en bestemmingsplannen en bij alle activiteiten die gevolgen hebben voor de ruimtelijke ordening rekening te houden met deze gevaarkaarten. Terwijl de intensiteitskaarten een belangrijk uitgangspunt zijn voor calamiteitenplannen en technische maatregelenplannen, zijn de hiervan afgeleide gevaarkaarten de basis voor de aanwijzing van gevarenczones in bestemmingsplannen en voor de formulering van bouwvoorschriften in het kader van vergunningsprocedures. Gevaarkaarten moeten periodiek worden bijgewerkt, waarna ook de zone- en

bestemmingsplannen dienen te worden aangepast. Daarnaast zijn gevaarkaarten van belang voor de bewustmaking van de bevolking over natuurlijke gevaren.

Eind 2018 was voor heel Zwitserland ongeveer 97% van het oppervlak dat in verband met hoogwater in kaart dient te worden gebracht, vastgelegd. Van de gevaarkaarten voor hoogwater was ongeveer 75% omgezet in ruimtelijke plannen.

Alle beschikbare gevaarkaarten zijn vrij toegankelijk via de geoportalen van de kantons in kwestie.

Op de overzichtskaart van de overstromingsgevaar- en overstromingsrisicokaarten wordt voor Zwitserland aangegeven dat het beschikt over gevaarkaarten voor hoogwater.

De initiële kartering is afgerond in Zwitserland. Er zijn voor heel Zwitserland gevaarkaarten voor hoogwater, grondverschuivingen, vallend gesteente en lawines opgesteld, die voortdurend worden geactualiseerd en ruimtelijk aangevuld.

Sinds medio 2018 is er een nieuw basiselement voor de definitie van gevaren beschikbaar, de zogenaamde risicokaart voor afstromend regenwater. Deze kaart vult een belangrijke lacune aan. Uit schadeanalyses van verzekeringsmaatschappijen blijkt dat afstromend regenwater bij zware neerslag voor ongeveer 50% van de waterschade verantwoordelijk is (ca. CHF 140 miljoen per jaar). Op de nieuwe kaart is te zien welke gebieden in Zwitserland potentieel zijn getroffen door afstromend regenwater. De kaart is een belangrijk instrument om schade te voorkomen.

Verschillende kantons zijn inmiddels in hun gebied en voor hun doeleinden begonnen aan een analyse van de risico's van natuurlijke gevaren. In 2016 heeft de Zwitserse Bondsraad besloten om een nationaal totaaloverzicht te maken van de bestaande risico's op het gebied van natuurlijke gevaren, en om een overkoepelende langetermijnplanning voor het integrale beheer van de risico's van natuurlijke gevaren te ontwikkelen.

#### **Opmerking over de nationale kaarten die beschikbaar zijn voor Liechtenstein:**

In Liechtenstein worden er **intensiteitskaarten** en **gevaarkaarten** opgesteld voor de natuurlijke gevaren water, lawines, grondverschuivingen en vallend gesteente in verstedelijkte gebieden. Buiten het verstedelijkte gebied zijn de mogelijke gevarenezones weergegeven op **gevaarsindicatiekaarten**, die minder gedetailleerd zijn.

Op de **intensiteitskaarten** worden de omvang (getroffen gebied) en de intensiteit (hevigheid van het proces) afgebeeld voor verschillende, in klassen ingedeelde kansen. Deze kaarten komen dus wat hun inhoud betreft overeen met de ROR-overstromingsgevaarkaarten.

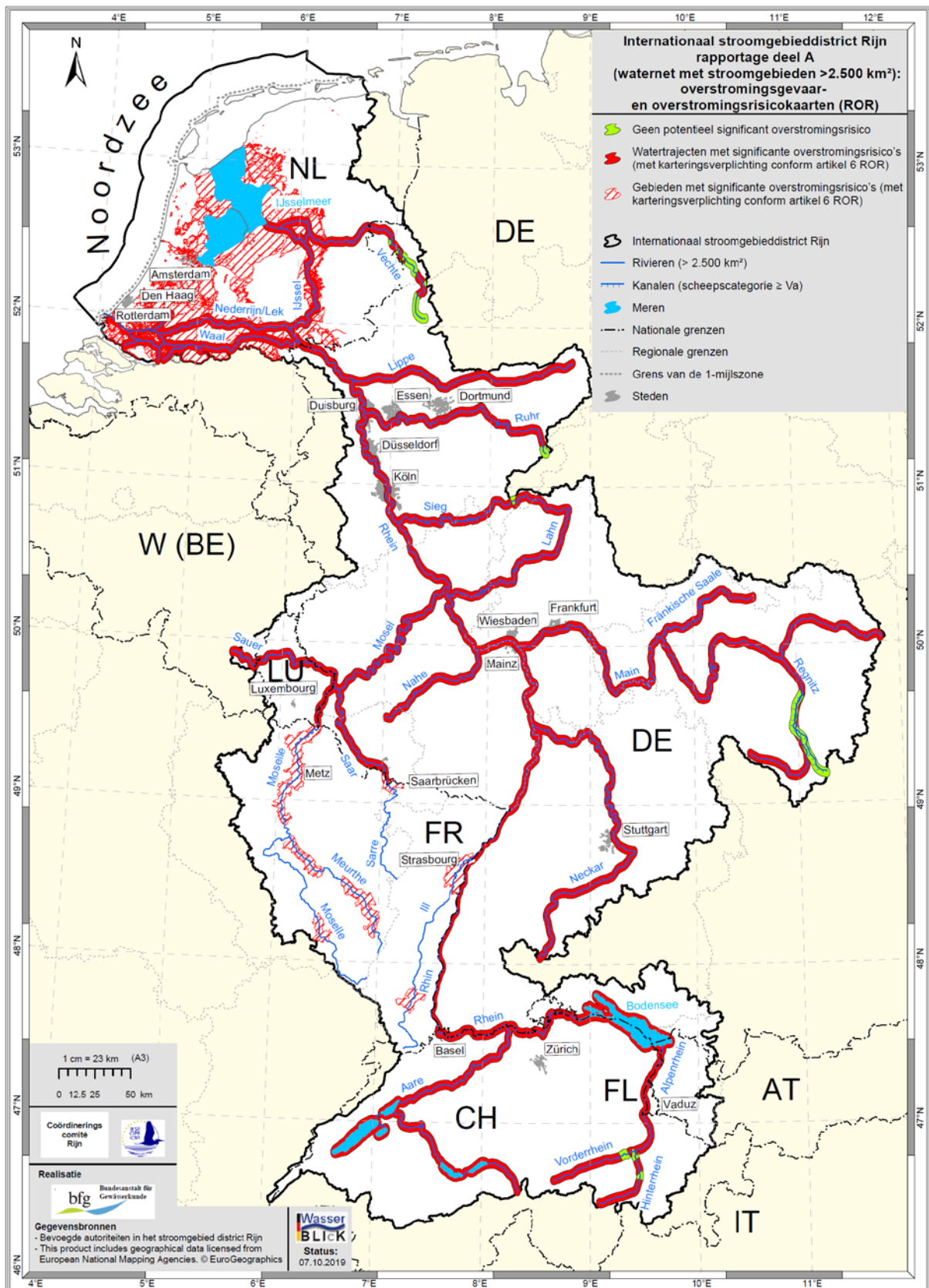
De **gevaarkaarten** bevatten een indeling in vijf gevaarniveaus op basis van de intensiteit en de daarmee verbonden kans van optreden. Deze kaarten gaan dus verder dan de ROR-overstromingsgevaarkaarten, maar bevatten geen informatie over bedreigde goederen. De informatie op de gevaarkaarten houdt het midden tussen de overstromingsgevaar- en de overstromingsrisicokaarten conform ROR. Bij de planning van maatregelen worden de risico's echter nauwkeurig aangewezen en beoordeeld.

De boswet verplicht Liechtenstein er sinds 1991 toe om gevaren in kaart te brengen en om in ontwikkelings- en bestemmingsplannen rekening te houden met deze gevaarkaarten. Terwijl de intensiteitskaarten een belangrijk uitgangspunt zijn voor calamiteitenplannen en technische maatregelenplannen, zijn de hiervan afgeleide gevaarkaarten de basis voor de aanwijzing van gevarenezones in de bestemmingsplannen van gemeenten en voor de formulering van bouwvoorschriften in het kader van vergunningsprocedures. Daarnaast zijn gevaarkaarten van belang voor de bewustmaking van de bevolking over natuurlijke gevaren.

Alle beschikbare gevaarkaarten zijn vrij toegankelijk via het nationale geoportaal.

De initiële kartering duurde tot 2001 in Liechtenstein. Er zijn voor het gehele land gevaarkaarten voor water, lawines, grondverschuivingen en vallend gesteente opgesteld. Deze kaarten worden periodiek bijgewerkt. Een eerste herziening van de gevaarkaarten is in 2019 afgerond. Daarna zullen ook de zone- en bestemmingsplannen worden aangepast.

## Bijlage 1 - Overzichtskaart van de overstromingsgevaarkaarten en overstromingsrisicokaarten



## **Bijlage 2 - Weblinks naar overstromingsgevaar- en overstromingsrisicokaarten inclusief ICBR-Rijnatlas**

### **ICBR:**

**Rapportage over de totstandbrenging van overstromingsgevaar- en overstromingsrisicokaarten in het internationaal stroomgebieddistrict Rijn (eerste cyclus, gepubliceerd in 2014):**

<https://www.iksr.org/nl/eu-richtlijnen/richtlijn-overstromingsrisicos/overstromingsgevaar-en-overstromingsrisicokaarten/>

**Rijnatlas 2015 (overstromingskaarten van het internationaal stroomgebieddistrict Rijn) (wordt begin 2020 geactualiseerd):**

<https://www.iksr.org/nl/documentenarchief/kaarten/rijnatlas/> of directe link: [https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/ICPR\\_NL/index.html?lang=en](https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/ICPR_NL/index.html?lang=en)

### **Staten:**

**Nederland:** <https://www.risicokaart.nl/>

**Duitsland:** <https://geoportal.bafg.de/karten/HWRM> (wordt in het eerste kwartaal van 2020 gelanceerd)

Rapport van de SGG Rijn over de actualisering van de overstromingsgevaar- en overstromingsrisicokaarten: <http://www.fgg-rhein.de/servlet/is/87526/>

**Frankrijk :** <http://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/cartographie-des-surfaces-inondables-des-tri-a15506.html>, <http://www.georisques.gouv.fr/cartes-interactives/#/>

**Luxemburg:** <https://map.geoportail.lu/theme/eau> (zie onder "Directive Inondation")

### **België (Wallonië):**

<https://geoportail.wallonie.be/home.html>, <https://geoportail.wallonie.be/walonmap>  
(zie onder "Aléa d'inondation" en "Zones inondables")

### **Oostenrijk:**

<https://www.bmnt.gv.at/wasser/wisa/fachinformation/hochwasserrisiko/RMP2021.html>

**Liechtenstein:** <http://geodaten.llv.li/geoportal/naturgefahren.html>,  
<https://www.llv.li/#/12004/naturgefahren>

### **Zwitserland:**

Stand van de gevaarkartering:

<https://map.geo.admin.ch/?topic=bafu&lang=de> > Naturgefahren > Stand  
Naturgefahrenkartierung

Gevaarkaarten:

<http://www.bafu.admin.ch/gefahrenkarten>  
<http://www.bafu.admin.ch/cartes-dangers>  
<http://www.bafu.admin.ch/carte-pericoli>

Risicokaart voor afstromend regenwater:

<http://www.bafu.admin.ch/oberflaechenabfluss>  
<http://www.bafu.admin.ch/ruissellement>  
<http://www.bafu.admin.ch/ruscellamento>

### **Internationale Commissies ter Bescherming van de Moezel en de Saar (IKSMS):**

<http://www.iksms-cipms.org>

### Bijlage 3 - Afgestemde afvoerwaarden (Q) en waterstanden (H) voor de totstandbrenging van overstromingsgevaarkaarten (hoofdstroom van de Rijn) en de Rijnatlas 2015 (evenals de geactualiseerde versie eind 2019/begin 2020)<sup>13</sup>

#### 1. Hoofdstroom

In het kader van de coördinatie zijn voor de **totstandbrenging van de overstromingsgevaarkaarten** (hoofdwaternet met stroomgebieden > 2.500 km<sup>2</sup>) - en dus ook voor de actualisering van de Rijnatlas - de volgende afvoeren afgestemd:

(1) Kleine kans op overstromingen of scenario's van buitengewone gebeurtenissen

| Toepassingsgebied                                                               | Kleine kans op overstromingen<br>HQ <sub>extreem</sub> |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Alpenrijn - van Landquart tot de monding van de Ill                             | 5.250 m <sup>3</sup> /s*                               |
| Alpenrijn - van de monding van de Ill tot het Bodenmeer                         | 6.500 m <sup>3</sup> /s*                               |
| van het Bodenmeer tot de monding van de Thur                                    | 1.250 m <sup>3</sup> /s                                |
| van de monding van de Thur tot de monding van de Aare                           | 2.930 m <sup>3</sup> /s                                |
| van de monding van de Aare tot de monding van de Wiese (referentiepunt Bazel)** | 5.480 m <sup>3</sup> /s                                |
| van Iffezheim tot de monding van de Neckar                                      | 6.500 m <sup>3</sup> /s                                |
| vanaf de monding van de Neckar                                                  | 7.600 m <sup>3</sup> /s                                |
| vanaf de monding van de Main                                                    | 10.300 m <sup>3</sup> /s                               |
| vanaf de monding van de Nahe                                                    | 10.400 m <sup>3</sup> /s                               |
| vanaf de monding van de Moezel                                                  | 15.250 m <sup>3</sup> /s                               |
| vanaf de Duitse Nederrijn                                                       | 15.300 m <sup>3</sup> /s                               |
| vanaf Lobith                                                                    | 16.000 m <sup>3</sup> /s                               |

\* Waarden uit het "Ontwikkelingsconcept voor de Alpenrijn" van de Internationale Regeringscommissie Alpenrijn. Voor de beoordeling van de huidige risicosituatie bij een kleine kans op overstromingen gebruikt Oostenrijk respectievelijk 3.350 en 4.300 m<sup>3</sup>/s, telkens ook rekening houdend met dijkdoorbraken en scenario's voor sedimenttransport. De maatgevende waarden voor concrete bouwkundige beschermingsmaatregelen worden op het gemeenschappelijke grenstraject geval per geval bilateraal afgestemd.

\*\* Er zijn gesprekken aan de gang om het traject van de monding van de Wiese tot Iffezheim af te stemmen. De uitkomst hiervan zal worden opgenomen.

(2) Een middelgrote kans op overstromingen conform artikel 6, lid 3b ROR wordt gedefinieerd als een gebeurtenis met een herhalingsperiode (HQ) van 100-120 jaar

| Toepassingsgebied                                                               | Middelgrote kans op overstromingen HQ <sub>100-120</sub> |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Alpenrijn - van Landquart tot de monding van de Ill                             | 2.550 m <sup>3</sup> /s                                  |
| Alpenrijn - van de monding van de Ill tot het Bodenmeer                         | 3.050 m <sup>3</sup> /s                                  |
| van het Bodenmeer tot de monding van de Thur                                    | 1.100 m <sup>3</sup> /s                                  |
| van de monding van de Thur tot de monding van de Aare                           | 2.260 m <sup>3</sup> /s                                  |
| van de monding van de Aare tot de monding van de Wiese (referentiepunt Bazel)** | 4.780 m <sup>3</sup> /s                                  |
| van Iffezheim tot de monding van de Neckar                                      | 5.000 m <sup>3</sup> /s                                  |
| vanaf de monding van de Neckar                                                  | 6.000 m <sup>3</sup> /s                                  |
| vanaf de monding van de Main                                                    | 7.900 m <sup>3</sup> /s                                  |
| vanaf de monding van de Nahe                                                    | 8.000 m <sup>3</sup> /s                                  |
| vanaf de monding van de Moezel                                                  | 11.850 m <sup>3</sup> /s                                 |
| vanaf de Duitse Nederrijn                                                       | 11.700 <sup>14</sup> m <sup>3</sup> /s                   |
| vanaf Lobith                                                                    | 12.700 m <sup>3</sup> /s                                 |

\*\* Er zijn gesprekken aan de gang om het traject van de monding van de Wiese tot Iffezheim af te stemmen. De uitkomst hiervan zal worden opgenomen.

<sup>13</sup> <https://www.iksr.org/nl/documentenarchief/kaarten/rijnatlas/>

<sup>14</sup> Het verschil in afvoer tussen de monding van de Moezel en de Duitse Nederrijn kan worden verklaard door retentie-effecten.

- (3) Een grote kans op overstromingen conform artikel 6, lid 3c ROR wordt gedefinieerd als een gebeurtenis met een herhalingsperiode (HQ) van tien jaar, en in de Alpenrijn met een herhalingsperiode van 30 jaar

| Toepassingsgebied                                                               | Grote kans op overstromingen HQ <sub>10</sub>                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alpenrijn - van Landquart tot de monding van de Ill                             | 1.950 m <sup>3</sup> /s*                                                                    |
| Alpenrijn - van de monding van de Ill tot het Bodenmeer                         | 2.450 m <sup>3</sup> /s*                                                                    |
| van het Bodenmeer tot de monding van de Thur                                    | 920 m <sup>3</sup> /s<br>(Basiswaarde voor CH HQ <sub>30</sub> = 1.010 m <sup>3</sup> /s)   |
| van de monding van de Thur tot de monding van de Aare                           | 1.660 m <sup>3</sup> /s<br>(Basiswaarde voor CH HQ <sub>30</sub> = 1.940 m <sup>3</sup> /s) |
| van de monding van de Aare tot de monding van de Wiese (referentiepunt Bazel)** | 3.980 m <sup>3</sup> /s<br>(Basiswaarde voor CH HQ <sub>30</sub> = 4.380 m <sup>3</sup> /s) |
| van Iffezheim tot de monding van de Neckar                                      | 4.100 m <sup>3</sup> /s                                                                     |
| vanaf de monding van de Neckar                                                  | 4.750 m <sup>3</sup> /s                                                                     |
| vanaf de monding van de Main                                                    | 5.700 m <sup>3</sup> /s                                                                     |
| vanaf de monding van de Nahe                                                    | 5.800 m <sup>3</sup> /s                                                                     |
| vanaf de monding van de Moezel                                                  | 8.810 m <sup>3</sup> /s                                                                     |
| vanaf de Duitse Nederrijn                                                       | 8.900 m <sup>3</sup> /s                                                                     |
| vanaf Lobith                                                                    | 9.500 m <sup>3</sup> /s                                                                     |

\* Basiswaarde voor Oostenrijk en Zwitserland is HQ<sub>30</sub>

\*\* Er zijn gesprekken aan de gang om het traject van de monding van de Wiese tot Iffezheim af te stemmen. De uitkomst hiervan zal worden opgenomen.

## 2. Zijrivieren

Het internationaal Rijndistrict (deel A, waternet met stroomgebieden > 2.500 km<sup>2</sup>) omvat ook veel zijrivieren van de Rijn (Aare, Ill, Neckar, Main inclusief Fränkischer Saale en Regnitz, Nahe, Lahn, Moezel/Saar inclusief Sauer, Sieg, Ruhr, Lippe, Vechte - vgl. kaart in bijlag 1). De **grootste zijrivieren Neckar, Main en Moezel/Saar** vormen aparte werkgebieden conform KRW. Dit zal ook gelden in het kader van de implementatie van de ROR.

|                    | HQ <sub>10</sub>        | HQ <sub>100-120</sub>   | HQ <sub>extreem</sub>   |
|--------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Neckar</b>      | 1.875 m <sup>3</sup> /s | 2.840 m <sup>3</sup> /s | 3.970 m <sup>3</sup> /s |
| <b>Main</b>        | 1.580 m <sup>3</sup> /s | 2.580 m <sup>3</sup> /s | 3.350 m <sup>3</sup> /s |
| <b>Moezel/Saar</b> | 3.250 m <sup>3</sup> /s | 4.500 m <sup>3</sup> /s | 6.500 m <sup>3</sup> /s |

Tabel: Referentieafvoeren, telkens aan de monding, voor de implementatie van de ROR in de werkgebieden Neckar, Main en Moezel/Saar

### 3. Bodenmeer

Het overstromingsgevaar hangt samen met de waterstand in het Bodenmeer. De getalwaarden van de gedefinieerde herhalingsperiodes zijn vastgelegd in het rapport van de werkgroep "Voorspelling van de waterstand in het Bodenmeer" (bepaling van de extreme waterstand in het Bodenmeer, eindversie, stand: 7 juni 2011).

De waterstanden zijn aangegeven ten opzichte van verschillende referentiehoogtes, omdat de oeverstaten van het Bodenmeer, te weten Duitsland, Oostenrijk en Zwitserland, hun hoogtemetingen aan verschillende peilhoogtes relateren (zie bijlage A1 bij het bovengenoemde rapport):

- Duitsland: gemiddeld zeeniveau van de Noordzee bij Amsterdam (m ü. NN: aantal meter boven Normalnull);
- Oostenrijk: gemiddeld zeeniveau van de Adriatische Zee bij Triëst (m ü. A: aantal meter boven de Adriatische Zee);
- Zwitserland: gemiddeld zeeniveau van de Middellandse Zee bij Marseille (m ü. M: aantal meter boven de zee).

In het kader van de coördinatie zijn voor de **totstandbrenging van de overstromingsgevaarkaarten** de volgende waterstanden vastgesteld:

- (1) Het meerpeil met een kleine kans op overstromingen conform artikel 6, lid 3a ROR wordt gedefinieerd als een gebeurtenis met een herhalingsperiode van 1.000 jaar of via scenario's van buitengewone gebeurtenissen

| Bodenmeer            | Waterstand ten opzichte van de nationale peilhoogtes |                                                         |                |
|----------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------|
|                      | DE<br>[m ü. NN]                                      | AT<br>[m ü. A]                                          | CH<br>[m ü. M] |
| Bodenmeer - Obersee  | 398,00                                               | 398,25<br>Basiswaarde AT<br>HW <sub>300</sub> = 398,02* | 398,30         |
| Bodenmeer - Untersee | 397,75                                               | -                                                       | 398,05         |

\* Oostenrijk gebruikt voor de beoordeling van de actuele risicosituatie met een kleine kans op overstromingen het meerpeil met een herhalingsperiode van 300 jaar en houdt daarbij tevens rekening met dijkbreukscenario's.

- (2) Het meerpeil met een middelgrote kans op overstromingen conform artikel 6, lid 3b ROR wordt gedefinieerd als een gebeurtenis met een herhalingsperiode van 100 jaar

| Bodenmeer            | Waterstand ten opzichte van de nationale peilhoogtes |                |                |
|----------------------|------------------------------------------------------|----------------|----------------|
|                      | DE<br>[m ü. NN]                                      | AT<br>[m ü. A] | CH<br>[m ü. M] |
| Bodenmeer - Obersee  | 397,57                                               | 397,82         | 397,89         |
| Bodenmeer - Untersee | 397,30                                               | -              | 397,62         |

- (3) Het meerpeil met een grote kans op overstromingen conform artikel 6, lid 3c ROR wordt gedefinieerd als een gebeurtenis met een herhalingsperiode van 10 jaar in Duitsland en 30 jaar in Oostenrijk en Zwitserland

| Bodenmeer            | Waterstand ten opzichte van de nationale peilhoogtes |                                                        |                                                        |
|----------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|                      | DE<br>[m ü. NN]                                      | AT<br>[m ü. A]                                         | CH<br>[m ü. M]                                         |
| Bodenmeer - Obersee  | 397,01                                               | 397,26<br>Basiswaarde AT<br>HW <sub>30</sub> = 397,55* | 397,33<br>Basiswaarde CH<br>HW <sub>30</sub> = 397,62* |
| Bodenmeer - Untersee | 396,81                                               | -                                                      | 397,13<br>Basiswaarde CH<br>HW <sub>30</sub> = 397,39* |

\* De basiswaarde voor Oostenrijk en Zwitserland is een meerpeil met een herhalingsperiode van 30 jaar.

#### 4. IJsselmeergebied

Voor het **IJsselmeergebied** wordt in principe dezelfde aanpak gehanteerd als voor de hoofdstroom en de zijrivieren, zij het dat de kleine kans op overstromingen (conform artikel 6, lid 3a ROR) wordt gedefinieerd als een buitengewone gebeurtenis met een overstromingskans in de orde grootte van tienduizend jaar. De daarbij behorende waterstanden (H) worden langs het IJsselmeer veroorzaakt door zeer zware stormen. Voor de totstandbrenging van de **overstromingsgevaarkaarten** in het IJsselmeergebied leidt dit tot de volgende uitgangspunten:

Een kleine kans op overstromingen conform artikel 6, lid 3a ROR wordt gedefinieerd als een buitengewone gebeurtenis.

| <b>IJsselmeergebied</b> | <b>Kleine kans op overstromingen <math>H_{\text{extreem}}</math></b> |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Monding van de IJssel   | NAP* + 2,9 m                                                         |
| Lemmer                  | NAP + 2,0 m                                                          |
| Workum                  | NAP + 1,3 m                                                          |
| Enkhuizen               | NAP + 1,1 m                                                          |
| Almere                  | NAP + 0,8 m                                                          |

\* Het Normaal Amsterdams Peil (NAP) is de referentiehoogte waaraan hoogtemetingen in Nederland worden gerelateerd. Het 0-niveau komt ongeveer overeen met het huidige gemiddelde zeeniveau (Noordzee). Het Duitse Normal Null is afgeleid van het Nederlandse NAP.

Een middelgrote kans op overstromingen conform artikel 6, lid 3b ROR wordt gedefinieerd als een gebeurtenis met een herhalingsperiode van  $\geq 100$  jaar.

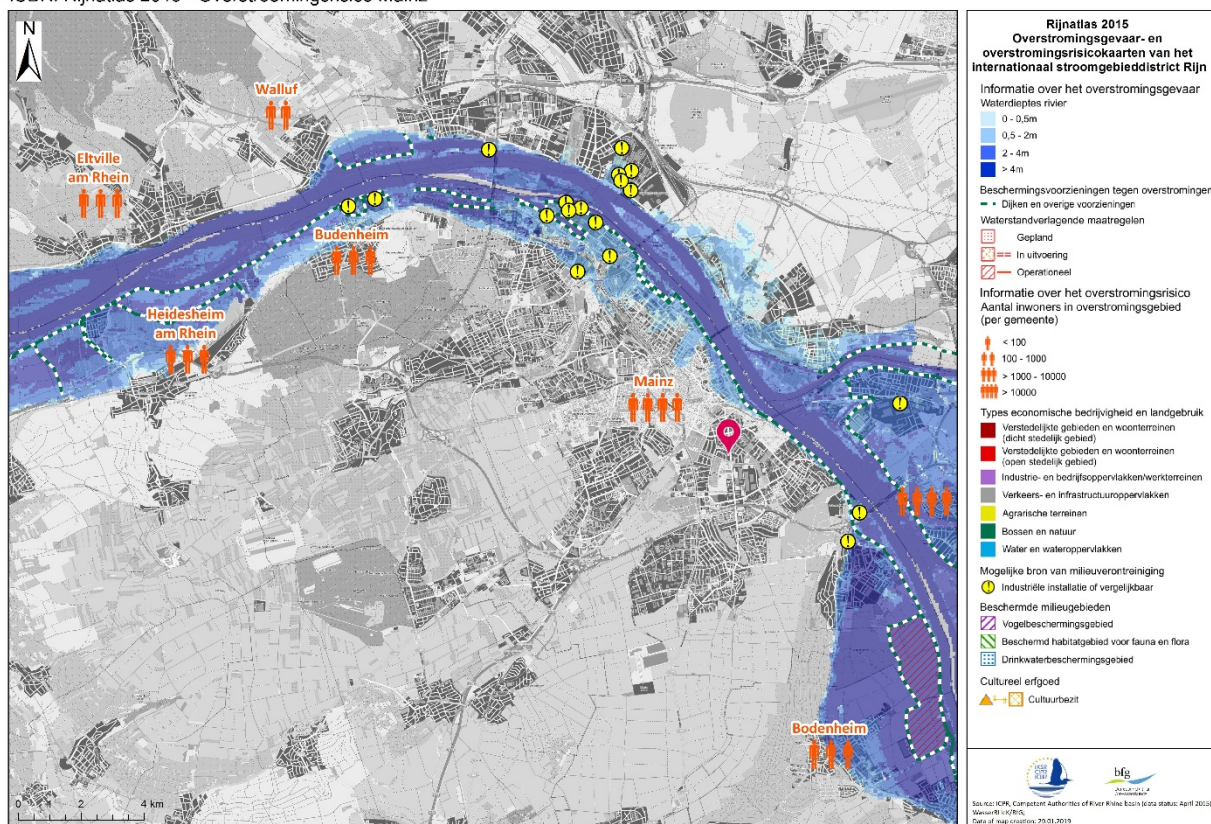
| <b>IJsselmeergebied</b> | <b>Middelgrote kans op overstromingen <math>H_{100}</math></b> |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Monding van de IJssel   | NAP + 1,6 m                                                    |
| Lemmer                  | NAP + 1,2 m                                                    |
| Workum                  | NAP + 0,8 m                                                    |
| Enkhuizen               | NAP + 0,7 m                                                    |
| Almere                  | NAP + 0,3 m                                                    |

Een grote kans op overstromingen conform artikel 6, lid 3c ROR wordt gedefinieerd als een gebeurtenis met een herhalingsperiode van 10 jaar.

| <b>IJsselmeergebied</b> | <b>Grote kans op overstromingen <math>H_{10}</math></b> |
|-------------------------|---------------------------------------------------------|
| Monding van de IJssel   | NAP + 1,0 m                                             |
| Lemmer                  | NAP + 0,8 m                                             |
| Workum                  | NAP + 0,6 m                                             |
| Enkhuizen               | NAP + 0,5 m                                             |
| Almere                  | NAP + 0,1 m                                             |

## Bijlage 4 - Uittreksel uit de Rijnatlas 2015<sup>15</sup> inclusief afgestemde en geharmoniseerde legenda

ICBR: Rijnatlas 2015 - Overstromingsrisico Mainz



Zie details in verband met de atlas in het document “Rijnatlas - Toelichting bij de Kaarten en de legenda”<sup>16</sup>.

<sup>15</sup> <https://www.iksr.org/nl/documentenarchief/kaarten/rijnatlas/>

<sup>16</sup> [https://geoportal.bafg.de/dokumente/iksr/ICPR\\_NL.pdf](https://geoportal.bafg.de/dokumente/iksr/ICPR_NL.pdf)