

## Buitenstad en de rivier

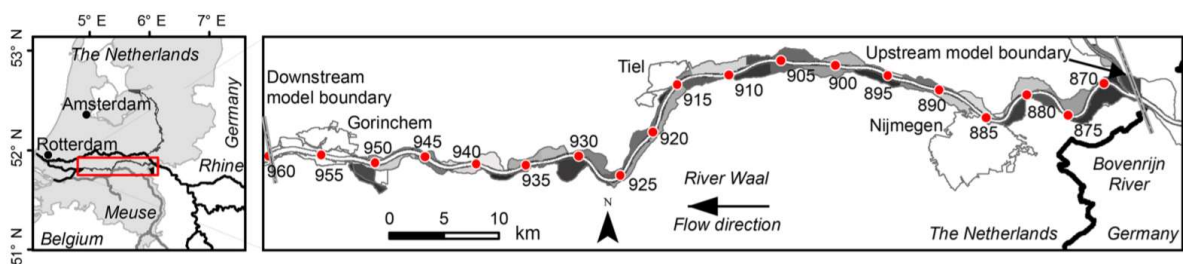
### Inleiding

Bij de ontwikkeling van de buitenstad wordt uitgegaan van het verkrijgen van toestemming van de rijksoverheid om het te ontwikkelen perceel op te hogen. Deze toestemming is nog niet verkregen.

De Universiteit van Utrecht onder leiding van prof. Kleinhans doet onderzoek naar het effect van maatregelen in het rivierbed. In het kader van deze onderzoeken wordt de Waal tussen kilometerpaal 870 (grens met Duitsland) en 960 (scheiding Merwede net na Gorinchem) veelal als casus gebruikt. Dit is in een aantal wetenschappelijke artikelen verwerkt. Deze artikelen zijn uitgangspunt voor dit artikel. Hierdoor ontstaat voor Zaltbommel praktisch inzicht in de situatie die gebruikt kan worden bij besluitvorming.

### Scenario's

Bij het beheren van de hoogten in waterwegen gaat het om een combinatie van de instroom, de opslag/doorvoer capaciteit en de uitstroom naar zee. De huidige berekeningen van het rijk gaan uit van 16.000 kubieke meter bij kilometer paal 870 en een beperkte zeespiegelstijging. Op basis van deze berekeningen worden maatregelen geïmplementeerd (ruimte voor de rivier) die voldoende zijn om overstromingsrisico (eens in 1250 jaar) te beheersen. Binnen deze maatregelen gaat men uit van een ongewijzigde situatie voor de buitenstad (dus geen verhoging).



De buitenstad is gelegen tussen kilometerpaal 934 en 935.

Op basis van de laatste inzichten zijn deze uitgangspunten niet meer reeel. In Duitsland worden de maatregelen berekend op een equivalent van 18.000 kubieke meter instroom bij paal 870. Daarnaast moet rekening worden gehouden met additionele zeespiegelstijging (immers dan wordt water opgestuwd en kan niet meer afgevoerd worden). Om een reële vergelijking te maken zijn in studies drie scenario's ten opzichte van het niets doen scenario doorgerekend: 16.000 kubieke meter en 0 zeespiegelstijging (ruimte voor de rivier), 18.000 kubieke meter en 0 zeespiegelstijging, 18.000 kubieke meter en 1,8 meter zeespiegelstijging. Volgens prof. Kleinhans is het laatste scenario het meest waarschijnlijke om rekening mee te houden.

### Doelstellingen

Bij de afwegingen welke maatregelen genomen moeten worden, zijn er drie doelstellingen die afgewogen moeten worden:

- Veiligheid van burgers
- Natuur en ecologische effecten
- Kosten van de te nemen maatregelen.

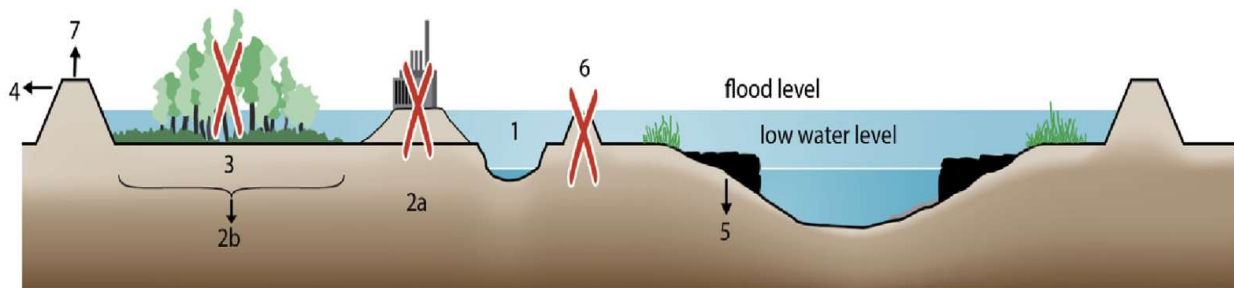
Hierbij is de eerste doelstelling in de studies als uitgangspunt genomen (geen verlaging van veiligheid) en daarmee het belangrijkste.

## Maatregelen

Om de effecten van de verschillende scenario's te bepalen zijn verschillende type maatregelen uitgewerkt en doorgerekend. Hierbij gaat het om de volgende maatregelen:

1. Aanleggen van nevengeulen
2. Verlagen van de overstromingsgebieden, bestaande uit:
  - a. Verwijderen van verhogingen
  - b. Verlaging van uiterwaarden
3. Verwijderen van begroeiing in overstromingsgebied
4. Vergroten van het overstromingsgebied (verplaatsing van de dijken)
5. Verlaging of verwijdering van kribben
6. Verlaging of verwijdering van zomerdijken
7. Verhoging van de winterdijk

Bij de eerste 6 maatregelen gaat het over vergroten van de doorstroomcapaciteit bij bestaande maximale waterhoogten en bij de 7<sup>e</sup> maatregel gaat het over verhogen van de maximale waterhoogten.



## Uitkomsten doorrekening

In een rekenmodel heeft de Universiteit het effect van verschillende maatregelen berekend. Hierbij is het uitgangspunt dat er geen verandering mag zijn bij kilometerpaal 961.

Indien men uitgaat van het tweede scenario (18.000 kubieke meter en 0 meter zeespiegelstijging) zouden de maatregelen 1 tot en met 6 doorgevoerd over het volledige traject (dus inclusief verlaging van de Buitenstad) voldoende kunnen zijn voor het opvangen van de waterhoogten.

Om een beeld te geven van het effect van het derde scenario (18.000 kubieke meter en 1,8 meter zeespiegelstijging) moet als er geen andere maatregelen genomen worden, over de volle lengte de dijken met 1 meter verhoogd worden om de risico's niet groter te laten worden. In dit scenario is bij doorvoeren van alle maatregelen in het volledige traject nog steeds een extra dijkverhoging in het kilometer vak 919 tot en met 945 noodzakelijk. Een alternatieve mogelijke maar veel duurdere maatregel is bijvoorbeeld het verplaatsen van de dijk in het vak tussen Zaltbommel en Gorinchem zodat er een breder rivierbed ontstaat.

## Buiten berekende scenario's

In de studies gaat het om het effect op het hele stroomgebied van deze scenario's. Lokale aanvullende problematieken zijn hierbij niet meegenomen. In Zaltbommel spelen er drie aanvullende problematieken:

- Aanleg van overslag haven in Haaften
- Toekomstige uitbreiding van spoorbrug
- Verhoging van terrein van de buitenstad

Alle drie hebben een effect op de vermindering van de doorstroomcapaciteit ten opzicht van het uitgangspunt, geen maatregelen. Ze moeten dus alle drie opgeteld worden bij de nog te nemen aanvullende maatregelen bij alle drie de scenario's. Het effect hiervan zal berekend moeten worden.

## Bestuurlijke problematiek

Het plannen van maatregelen is een middellange en lange termijn planningsproblematiek. Dit heeft te maken met de mate dat maatregelen ingrijpen, de complexiteit van de besluitvorming door het aantal betrokken partijen en het verschil in doelstellingen. In het stroomgebied zijn de volgende betrokkenen:

Stakeholder	Organizational aim and/or responsibility	Governmental	Total area (ha)	No. of owners*
Public Works and Water Management (PWWM)	Manage all activities in the floodplains that influence water quality and quantity (flood protection) on a national scale.	yes	2889	1
State Forestry Service (SFS)	National nature conservation.	yes	2813	1
Private land owners	Citizens, farmers, and other local business without a (private or limited) company.	no	1122	964 (4855)
Private and limited companies	Create additional shareholder value.	no	958	149 (319)
Sand, gravel, and clay mining industries	Making profit and generating a long-term perspective for the extraction of sand, gravel, and clay from floodplains.	no	767	13 (15)
Water board	Responsible for dikes and levees (flood protection).	yes	614	1 (1)
Province foundations, Geldersch and Brabants Landschap	Provincial organization aiming at the conservation of nature and cultural heritage.	no	405	2 (2)
Provincial government	Responsible authority for nature conservation goals, including the implementation of the European Natura 2000 objectives on the provincial scale.	yes	366	1 (1)
Municipalities	Responsible for local spatial planning: regional development through balancing economy, nature, recreation, and flood protection.	yes	328	15 (17)

\* Number of owners between the main embankments per type of stakeholders (sum = 1233). In brackets the number of owners is given between the embankments plus a 50 m buffer (sum = 5512).

Hierdoor zijn bij bepaalde maatregelen eenvoudiger door te voeren dan anderen. De doorlooptijd tot het doorvoeren van maatregelen kan hierdoor variëren van enkele jaren tot enkele tientallen jaren.

## Conclusie

De maatregelen in het kader van ruimte voor de rivier zijn voldoende voor het opvangen van risico's bij een doorstroming van 16.000 kubieke meter en zeer beperkte zeespiegelstijging. Dit scenario is echter niet reeel, en we zouden rekening moeten houden met 18.000 kubieke meter en 1,8 meter zeespiegelstijging.

Om dit scenario het hoofd te bieden is zonder aanvullende maatregelen een dijkverhoging van 1 meter noodzakelijk. Aanvullende zeer ingrijpende maatregelen zijn daarom noodzakelijk. Binnen het onderstroomgebied (Zaltbommel – Gorinchem) is in dit scenario dijkverhoging onontkoombaar. Dit zal een langdurig en complex planningsproces noodzakelijk maken.

Door potentiële ingrepen in Zaltbommel en Haften wordt het probleem nog verder vergroot. Deze zijn niet in de berekeningen meegenomen.