

# ruimteschepper



Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed  
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en  
Wetenschap

## Toen zoals nu: rein water en droge voeten

Historische Stedenatlassen als tijdmachine voor gebruik bij klimaatadaptatie

**Menne Kosian**

Onderzoeker Ruimtelijke Analyse



**Steden in een moeras**

**Nieuwe (?) uitdagingen**

**Erfgoed als bron en oplossing**











# Steden in het moeras

## Oorsprong van middeleeuwse steden in Nederland

- + Oudste steden (10<sup>e</sup> – 11<sup>e</sup> eeuw)
- x Tweede generatie steden (11<sup>e</sup> – 12<sup>e</sup> eeuw)
- △ Vlaamse / Zeeuwse havensteden (12<sup>e</sup> - 13<sup>e</sup> eeuw)
- ★ Steden ontstaan door heerlijke planningspolitiek (1160-1260)
- Derde generatie steden (eind 12<sup>e</sup> – 13<sup>e</sup> eeuw)
- ◆ West-Nederlandse havensteden (1270 – 1400)
- Laatmiddeleeuwse steden (1270 – 1400)

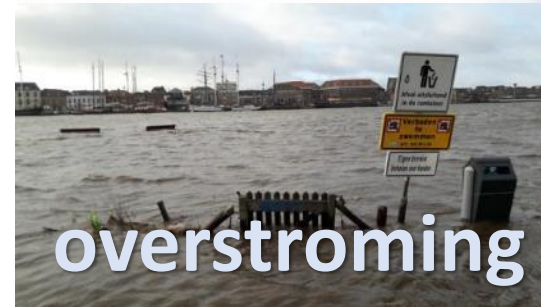






## Nieuwe (?) uitdagingen

- **Klimaatverandering (extreem weer)**
- **Veranderingen in landschap-concepten**
- **Economische en demografische druk**
- **Veranderende politieke keuzes**







## Nieuwe (?) uitdagingen

### Steden verhielden zich altijd tot water:

- **Watervoorziening en -beheersing**  
handel en transport  
drinkwater  
(stads)landbouw
- **Waterafvoer**  
waterveiligheid  
afvalwater afvoer  
overstromingen door rivieren en  
neerslag
- **Energie**  
industrie  
verwarming en koeling



W. Hekking (1853), voormalige Goudsbloemgracht (nu Willemstraat), Amsterdam



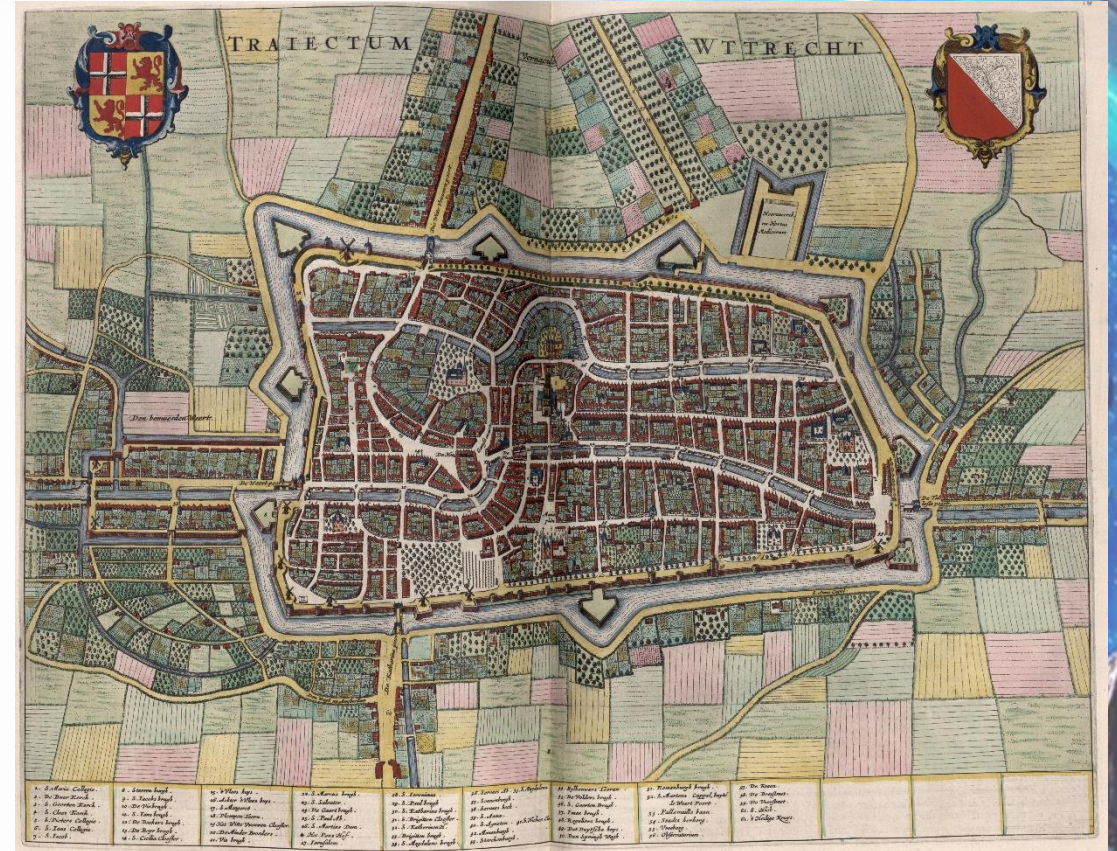


## Erfgoed als bron en oplossing

### Mogelijke problemen in de ondergrond inschatten







Joan Blaeu. 1652

Jacob van Deventer. 16<sup>e</sup> eeuw





**Kadastrale minuut van 1832 van Utrecht**





## Voorgrondlagen

- Rijksbeschermd stads- en dorpsgezichten
- Stedelijke wederopbouwgebieden
- Groei 38 grootste steden 1200-2010
- Nederland in 1650
  - Toponiemen
  - Objecten 1650
  - Routenetwerk 1650
  - Landschap - detail 1650
  - Bladwijzer originele kaarten 1650
  - Landschap 1650
- Nederland in 1575

## Achtergrondlagen

- Topografie - heden
- OpenTopo
- Luchtfoto
- Geen achtergrond



## LEGENDA

Hieronder staan de legenda's van de zichtbare kaartlagen.

- + Toponiemen
- Objecten 1650
- ▲ agrarisch
- ⊕ armen-, ouderen- en wezenzorg
- bebouwing
- ⌘ bestuur
- ★ defensie
- 🗑️ drinkwater
- economie
- ⊕ gezondheidszorg
- ⚡ industrie
- infrastructuur
- 🎓 onderwijs en wetenschap
- 🗿 standbeeld
- ⚖️ rechtspraak
- ✝️ religie
- 🚂 transport
- 🏭 VOC / WIC
- ▲ wallen en poorten
- waterstaat
- Routenetwerk 1650
- straat
- trekvaart
- trekvaart
- weg
- weg
- + Landschap - detail 1650
- + Landschap 1650

## FEATURE-INFO







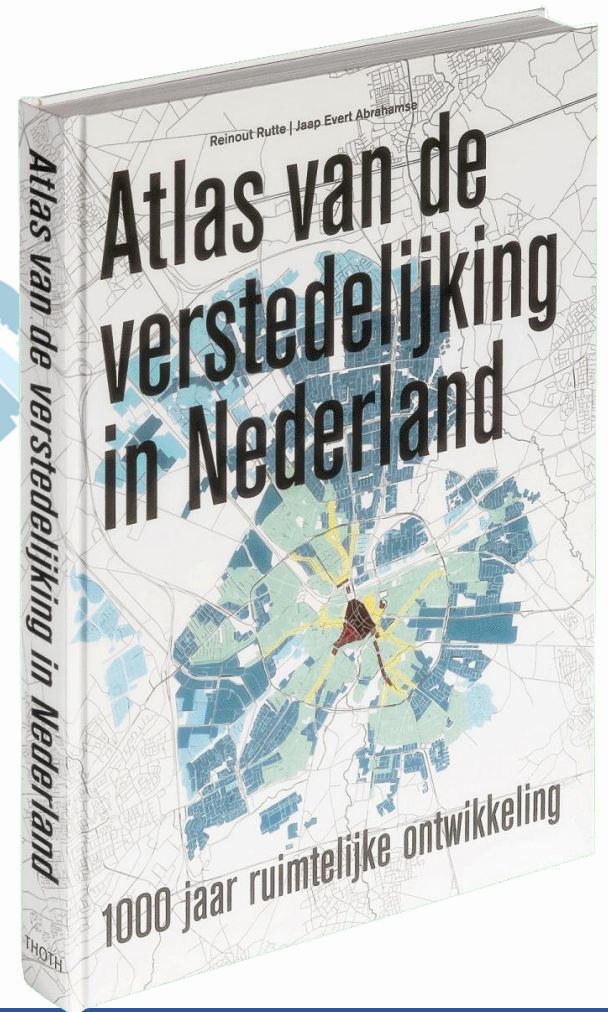
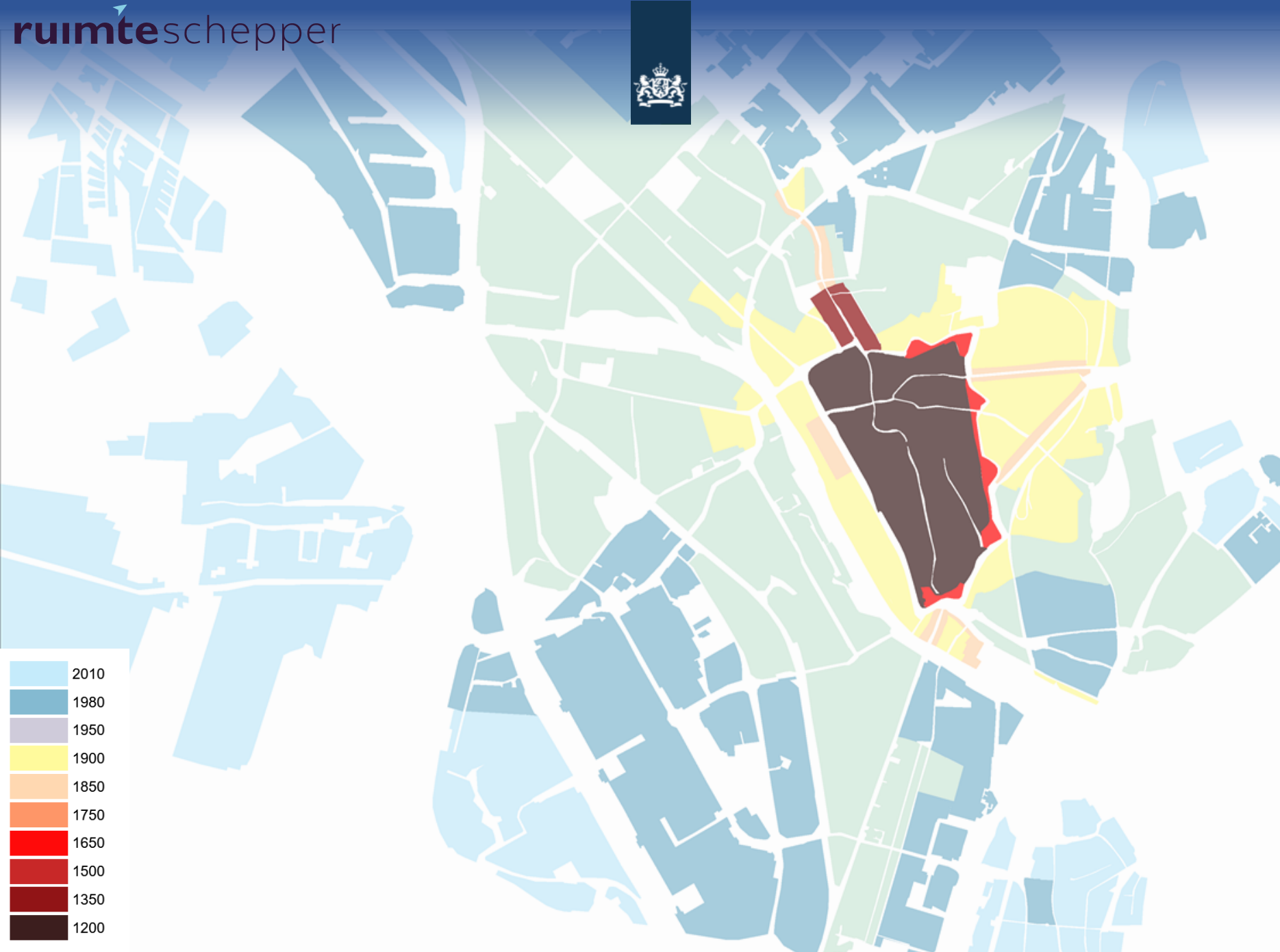
Informatiepaneel

- Utrecht religious buildings**
  - Church
  - Other religious building
- Utrecht cadastre**
  - Orchard
  - Forest
  - Arable land
  - Other use
  - Dike, levee, quay
  - Yard
  - Heathland and sands
  - Hayfields
  - Wetlands
  - Tobacco fields
  - Leisure
  - Gardens
  - Peatery
  - Water
  - Roads
  - Meadows

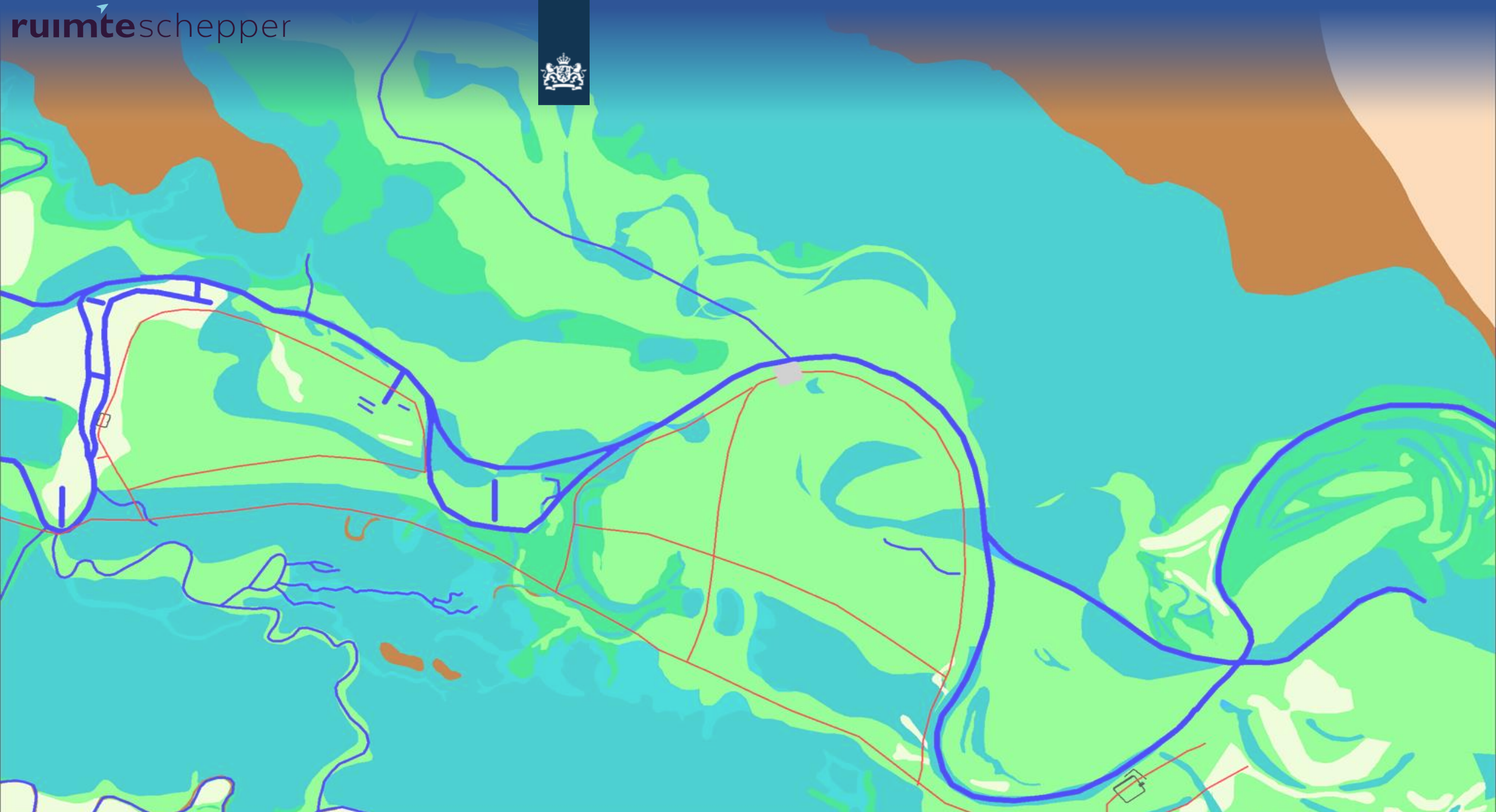
Legenda

Overzicht

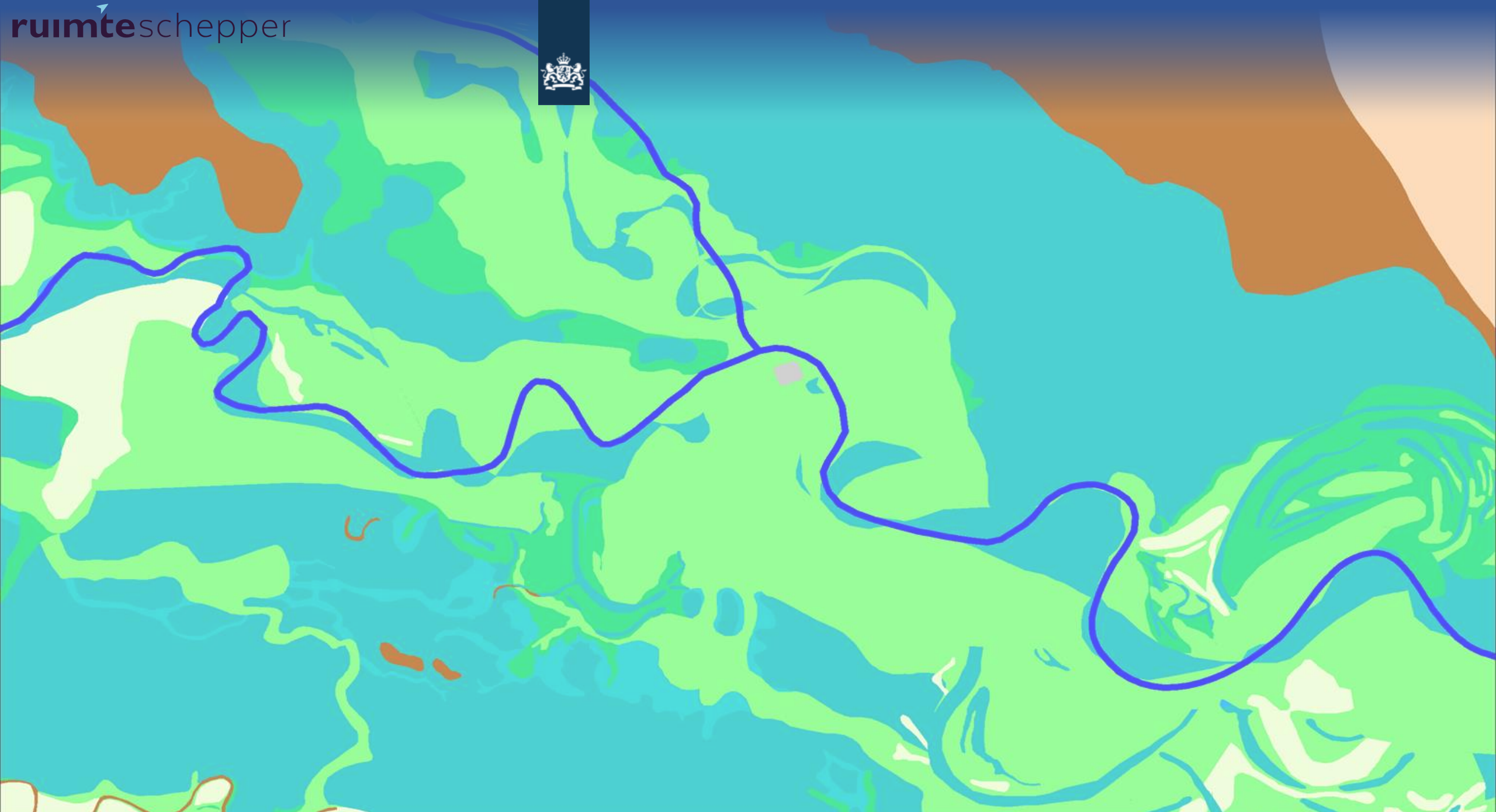
















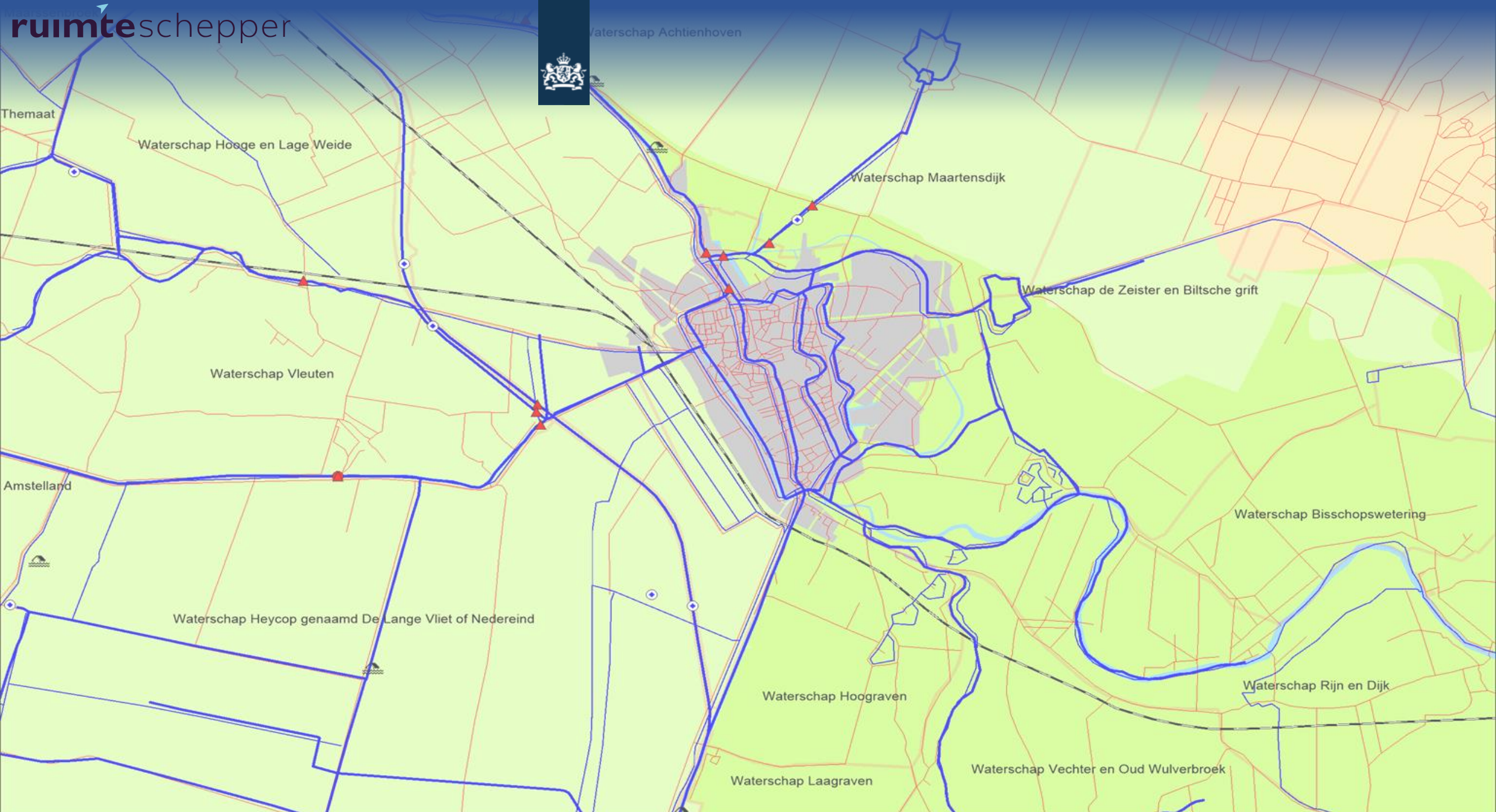
Themaat



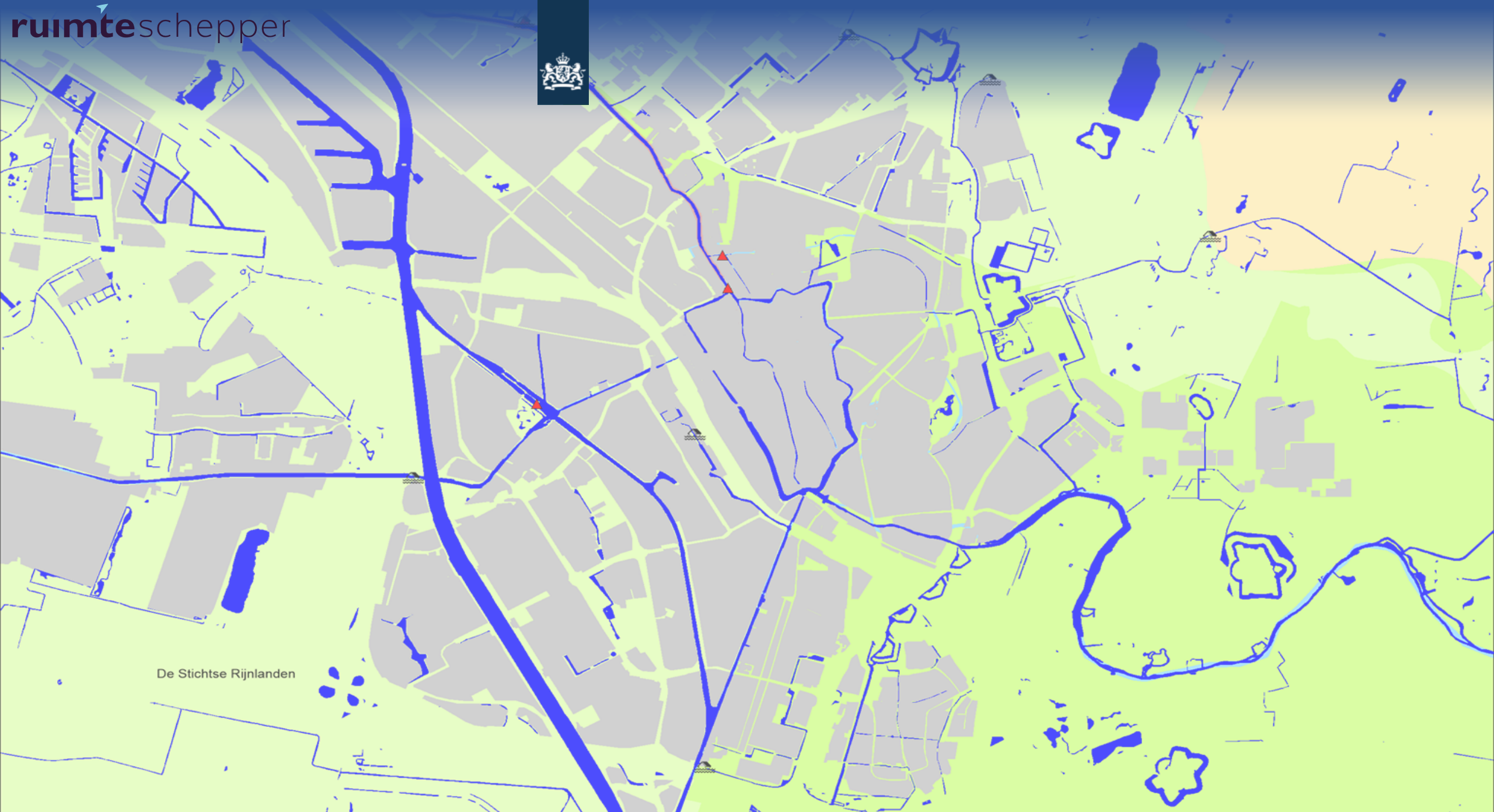










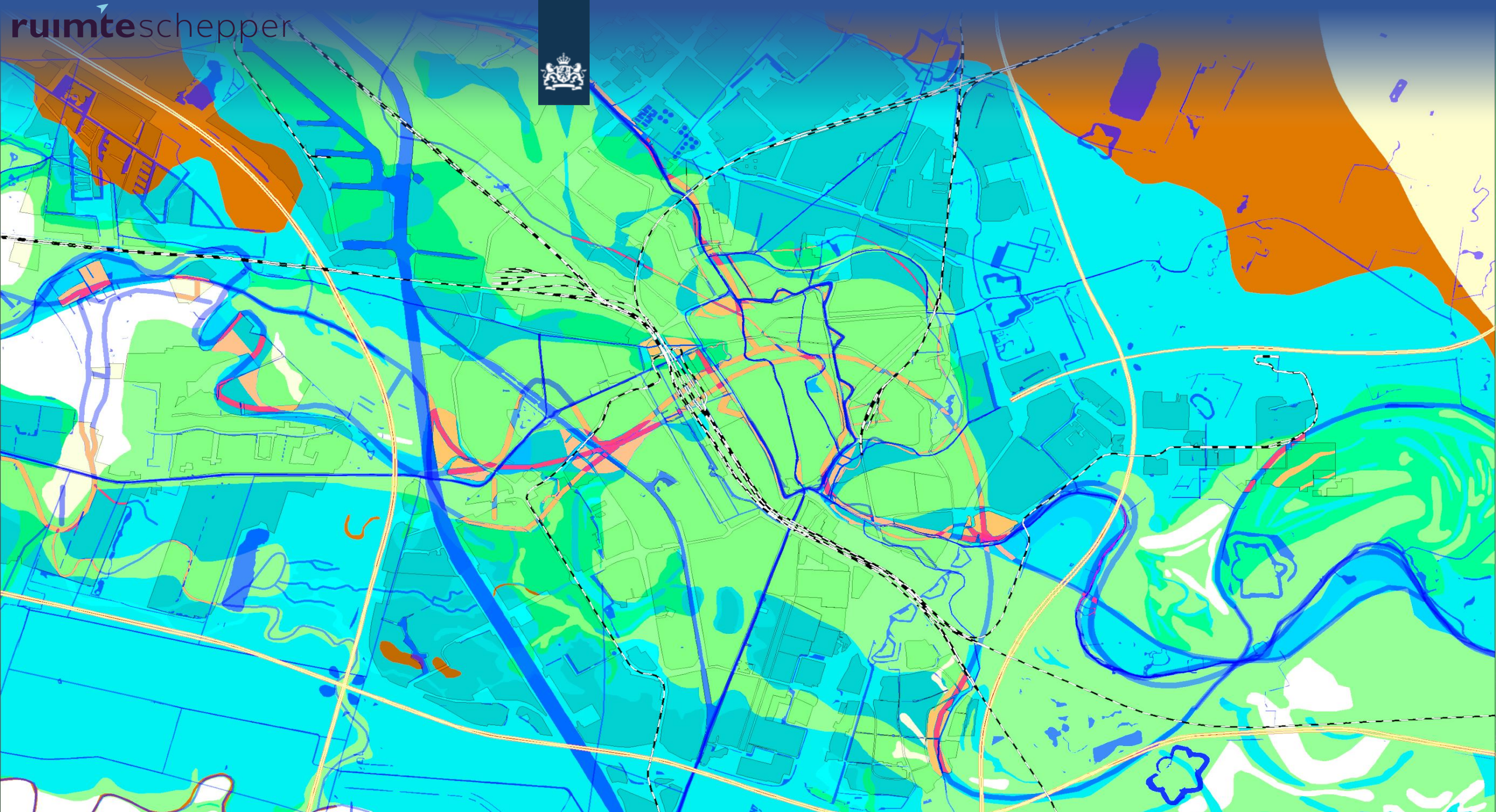


De Stichtse Rijnlanden













## Erfgoed als bron en oplossing Historische (water-)systeem analyse

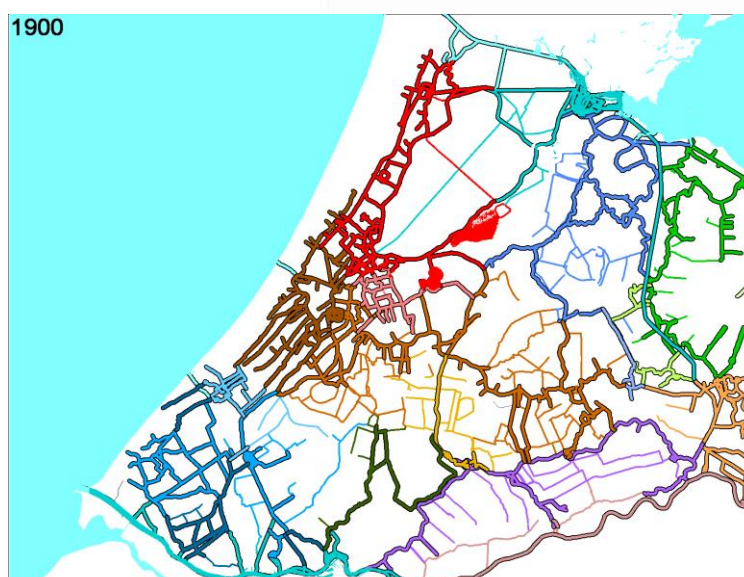
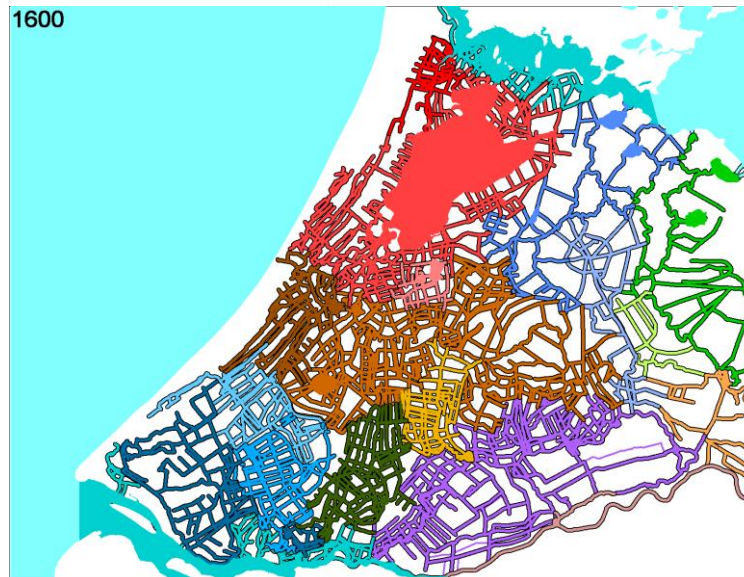






Boezemt op:

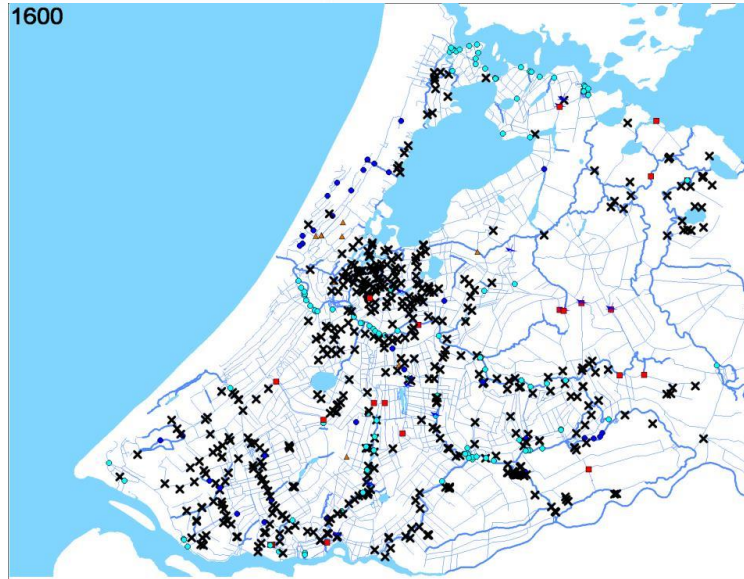
- |  |                      |  |                      |
|--|----------------------|--|----------------------|
|  | Amstel               |  | Kromme Rijn          |
|  | Amstel               |  | Gouwe                |
|  | De Bijleveld         |  | Gouwe                |
|  | De Bijleveld         |  | Spaarne              |
|  | Amsterdam-Rijnkanaal |  | Spaarne              |
|  | Amsterdam-Rijnkanaal |  | Haarlemmermeer       |
|  | Boonervliet          |  | Haarlemmermeer       |
|  | Boonervliet          |  | Braassemermeer       |
|  | Delfhavense Schie    |  | Braassemermeer       |
|  | Delfhavense Schie    |  | Kagerplassen         |
|  | Noordvliet           |  | Kagerplassen         |
|  | Noordvliet           |  | Rotte                |
|  | Rotterdamse Schie    |  | Rotte                |
|  | Rotterdamse Schie    |  | Vecht                |
|  | Verversingskanaal    |  | Vecht                |
|  | Verversingskanaal    |  | Loosdrechtse Plassen |
|  | Schie                |  | Loosdrechtse Plassen |
|  | Schie                |  | De Heikop            |
|  | Zweth                |  | De Heikop            |
|  | Zweth                |  | zandgebied           |
|  | Vliet                |  | zandgebied           |
|  | Vliet                |  | IJsselmeer           |
|  | Hollandse IJssel     |  | IJsselmeer           |
|  | Hollandse IJssel     |  | Noordzee             |
|  | Lek                  |  | Noordzee             |
|  | Lek                  |  | Zuiderzee            |
|  | Rijn                 |  | Zuiderzee            |
|  | Rijn                 |  | Zijkanaal F          |
|  | Oude Rijn            |  | Zijkanaal F          |
|  | Oude Rijn            |  | IJ                   |
|  | Leidse Rijn          |  | IJ                   |
|  | Leidse Rijn          |  | Nieuwe Maas          |
|  | Kromme Rijn          |  | Nieuwe Maas          |



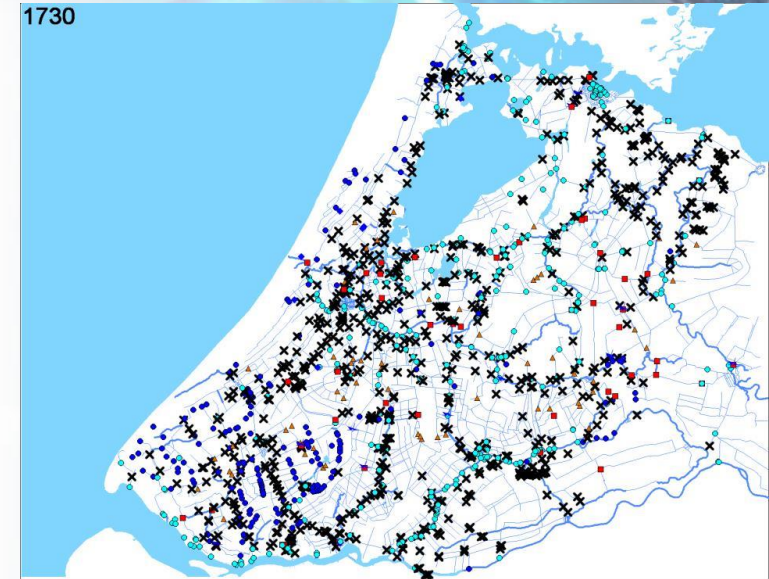




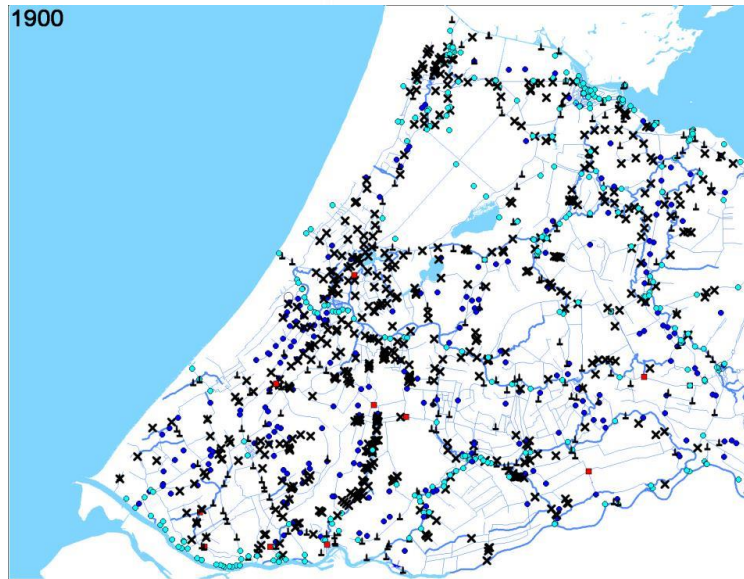
1600



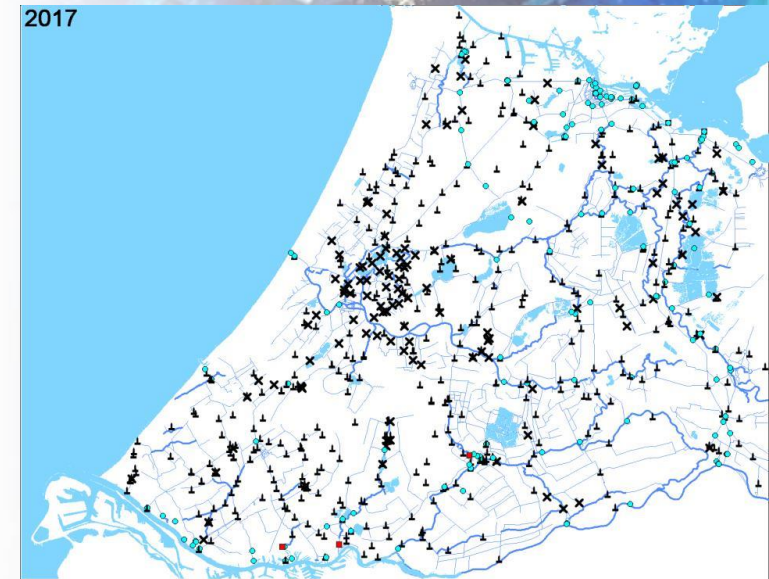
1730



1900



2017



- dam
- ✂ overtoom
- sluis
- duiker
- x poldermolen
- ⊥ gemaal
- ◆ pomp
- ▲ kwakel





**Kunstwerken**

- dam
- duiker
- overtoom
- × poldermolen
- sluis

**1652 topografie (Blaeu)**

- bebouwd gebied
- stadswallen
- steigers en bomen
- dijken
- begraafplaatsen

- gebouw (1832 vlg. kadaster)
- dijken (1575)
- waterloop (1575)



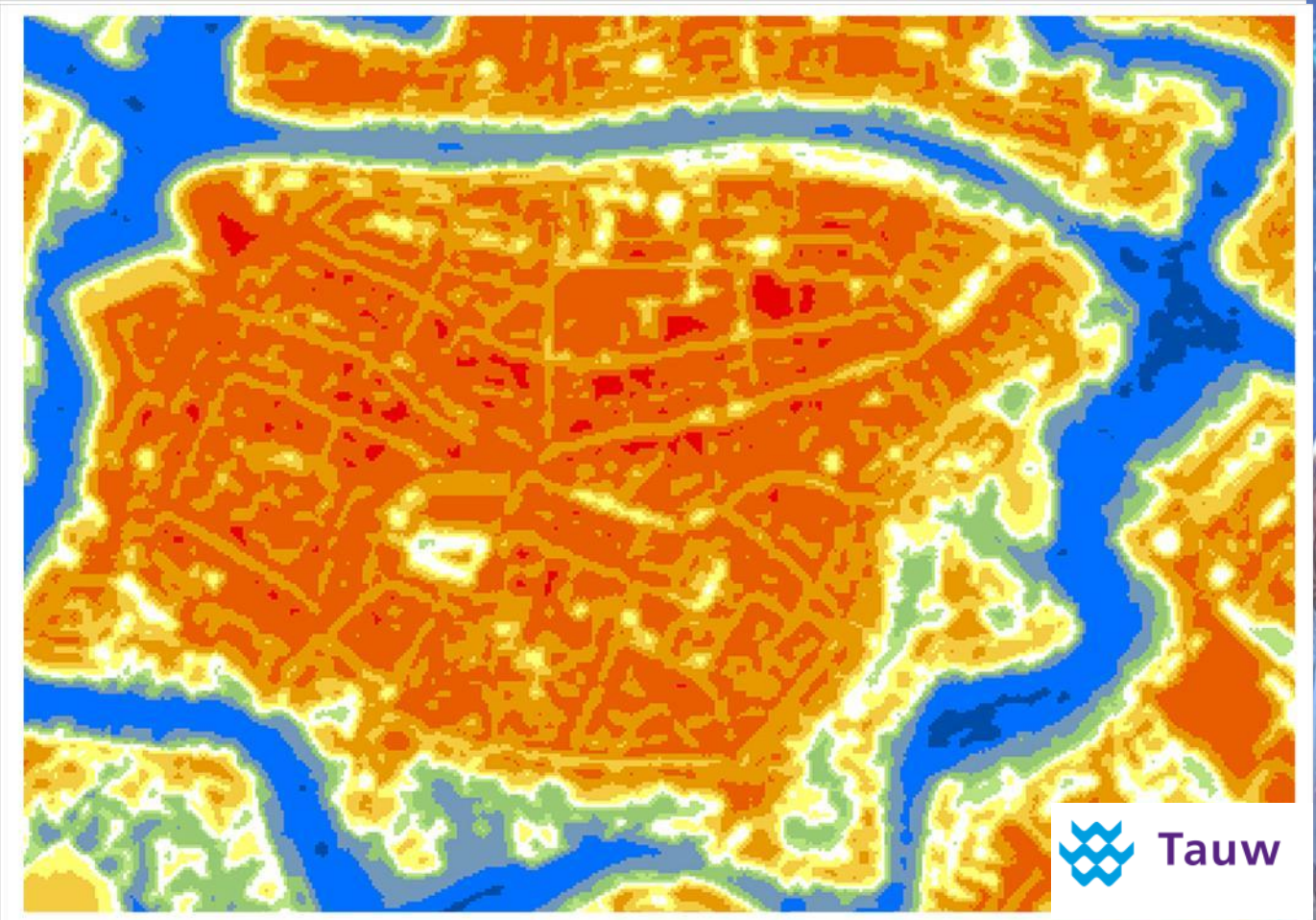
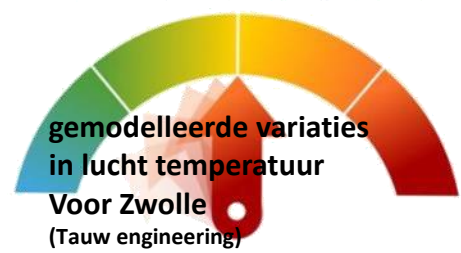




# Erfgoed als bron en oplossing

## Stresstest

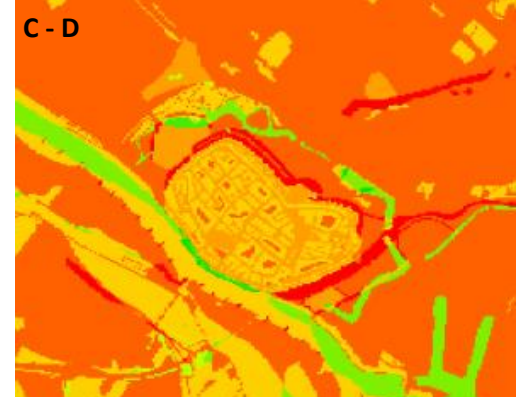
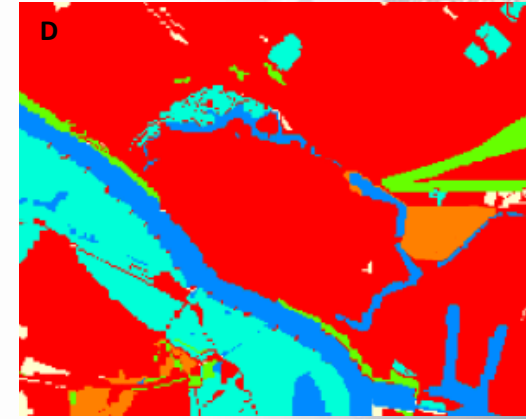
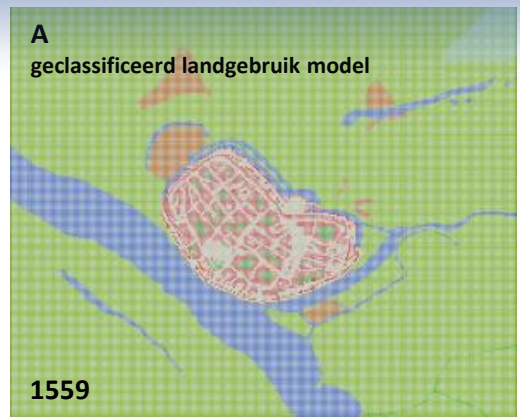
Take the Stress Test







# Erfgoed als bron en oplossing Stresstest



- geen of indirecte afvoer
  - gedeeltelijke opname in de bodem
  - directe afvoer
- Veranderingen in afvoer**
- sterk verslechterde afvoer
  - ■ ■
  - sterk verbeterde afvoer

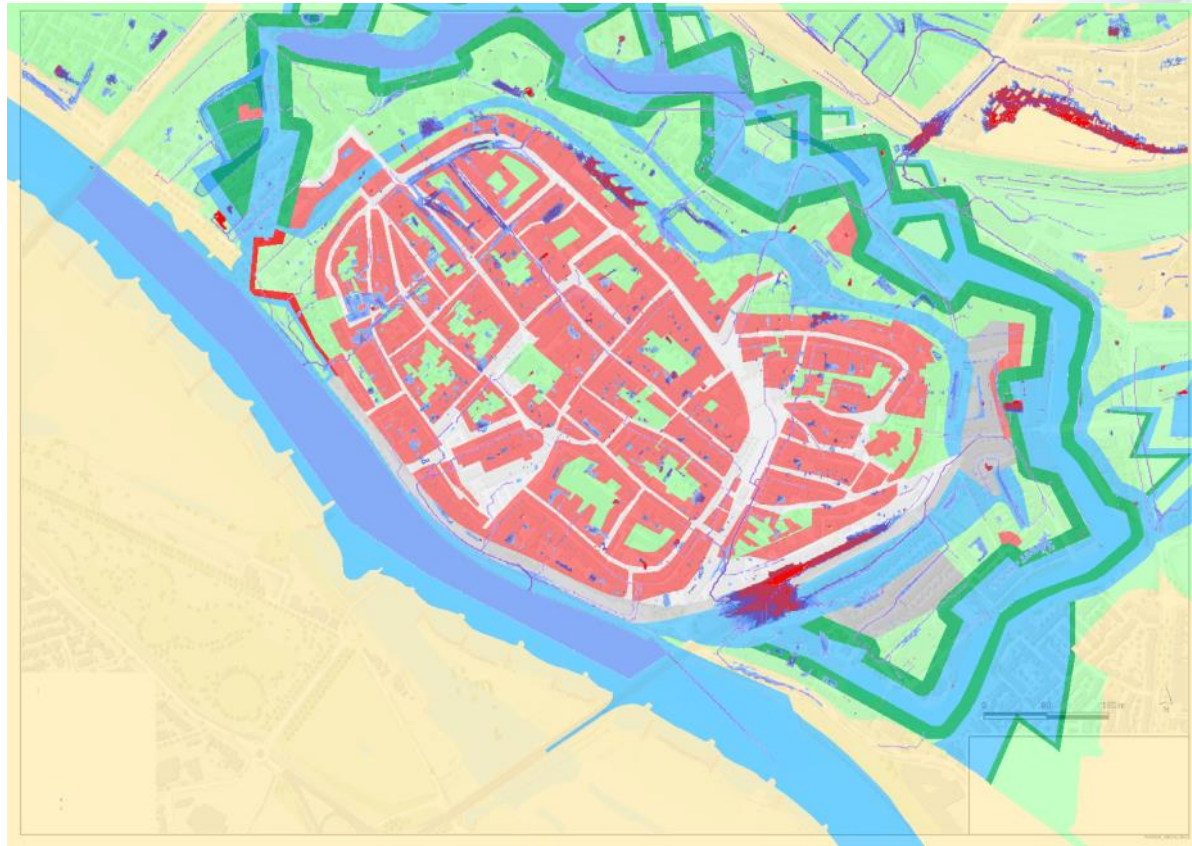
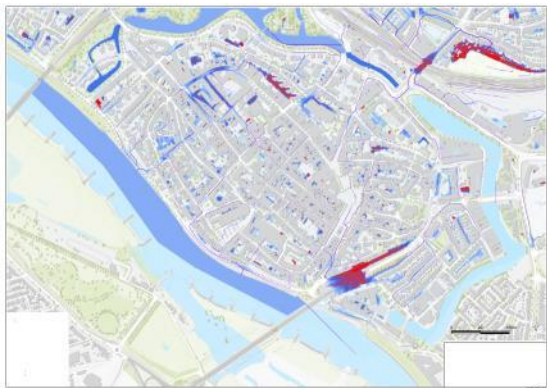






# Erfgoed als bron en oplossing

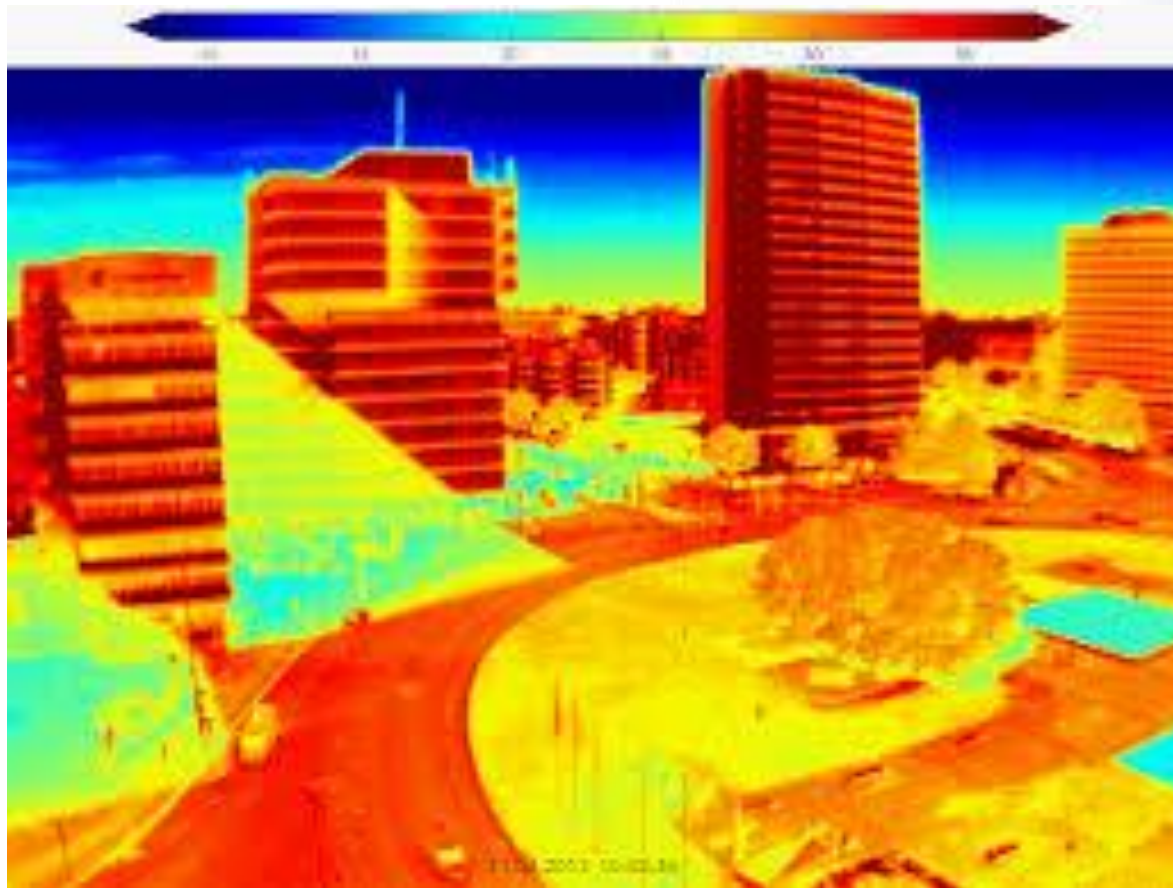
## Stresstest







## Erfgoed als bron en oplossing Hittestress analyse







## Erfgoed als bron en oplossing Stresstest

DEVENTER



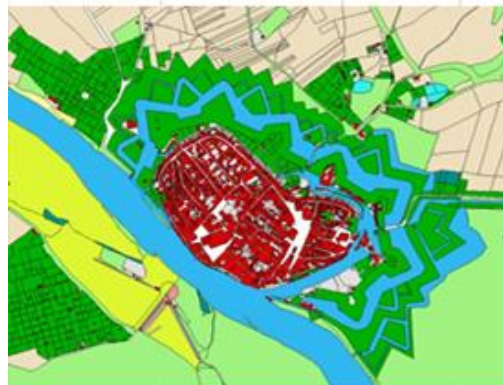
**1559**

gebruik	percentage
bebouwd	6,59%
groen	72,16%
infrastructuur	6,55%
water	14,70%
<b>100,00%</b>	



**1652**

gebruik	percentage
bebouwd	6,12%
groen	70,40%
infrastructuur	4,90%
water	18,57%
<b>100,00%</b>	



**1832**

gebruik	percentage
bebouwd	8,77%
groen	72,64%
infrastructuur	3,42%
water	15,17%
<b>100,00%</b>	



**2010**

gebruik	percentage
bebouwd	54,61%
groen	17,13%
infrastructuur	16,28%
water	11,98%
<b>100,00%</b>	





# ruimteschepper



Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed  
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en  
Wetenschap

## Dank voor Uw aandacht

