

Eindresultaat modelstudie Harnaschpolder/ Houtrust

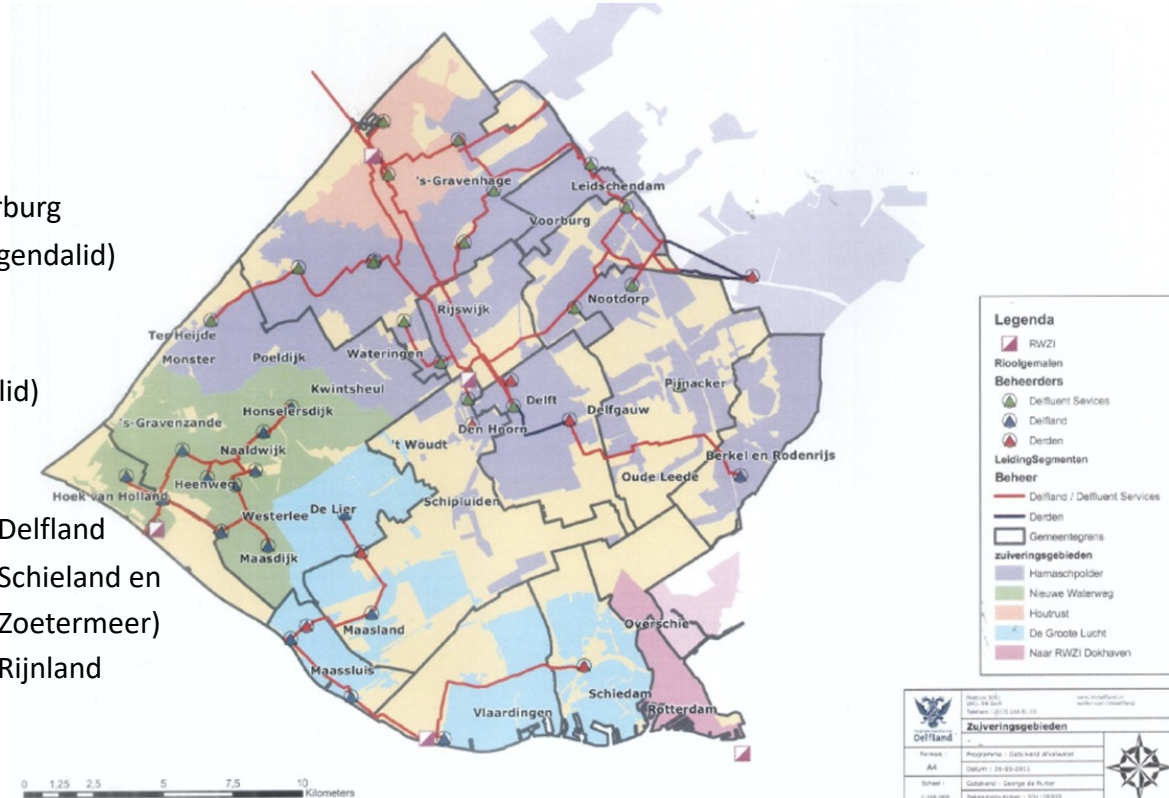


Programma

- Korte introductie: doelen en verloop project
- Visualisatie eindproduct model Harnaschpolder met:
 - beeld van afvalwatersysteem en oppervlaktewater,
 - water op straat (duur en diepte),
 - kwetsbare panden
- Blik naar de toekomst: geleerde lessen om mee te nemen, toepassingen, mogelijk vervolgonderzoek

Betrokken partijen

- Gemeenten
 - Delft
 - Den Haag
 - Lansingerland
 - Leidschendam-Voorburg
 - Midden-Delfland (agendalid)
 - Pijnacker-Nootdorp
 - Rijswijk
 - Wassenaar (agendalid)
 - Westland
 - Zoetermeer
- Hoogheemraadschap van Delfland
- Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard (deel Zoetermeer)
- Hoogheemraadschap van Rijnland (deel Zoetermeer)



Doelen van de studie

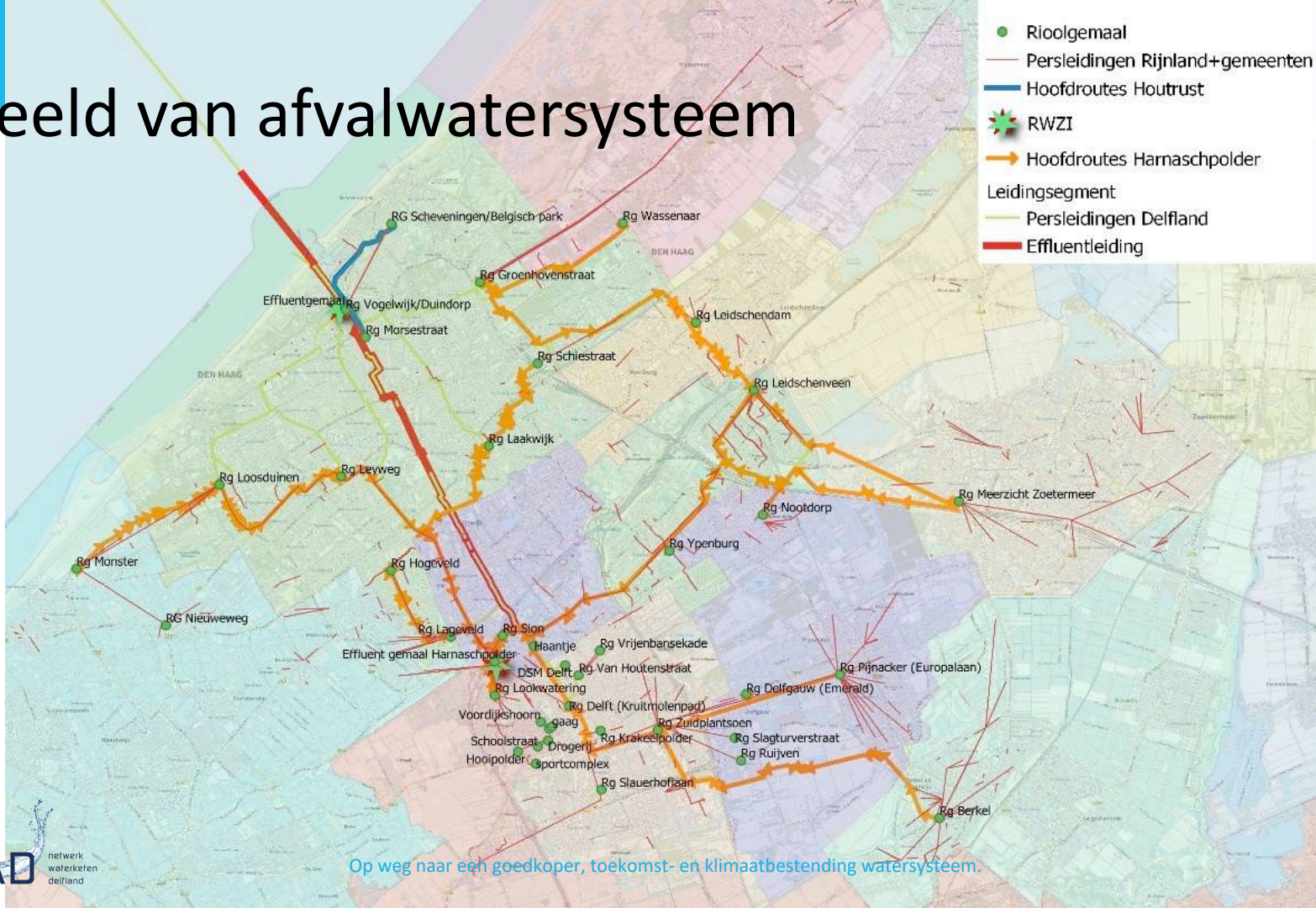
- Te komen tot een model en dataset, die na afronding van dit project binnen andere vergelijkbare modelstudies inzetbaar is.
- Het vergroten van inzicht in de werking van het afvalwatersysteem d.m.v. een stresstest.
- Het in beeld brengen van de voor wateroverlast kwetsbare locaties. Op deze locaties bestaat een risico op water op straat of een risico dat zich voordoet als het gaat om de continuïteit binnen het inzamelingsproces.

Proces

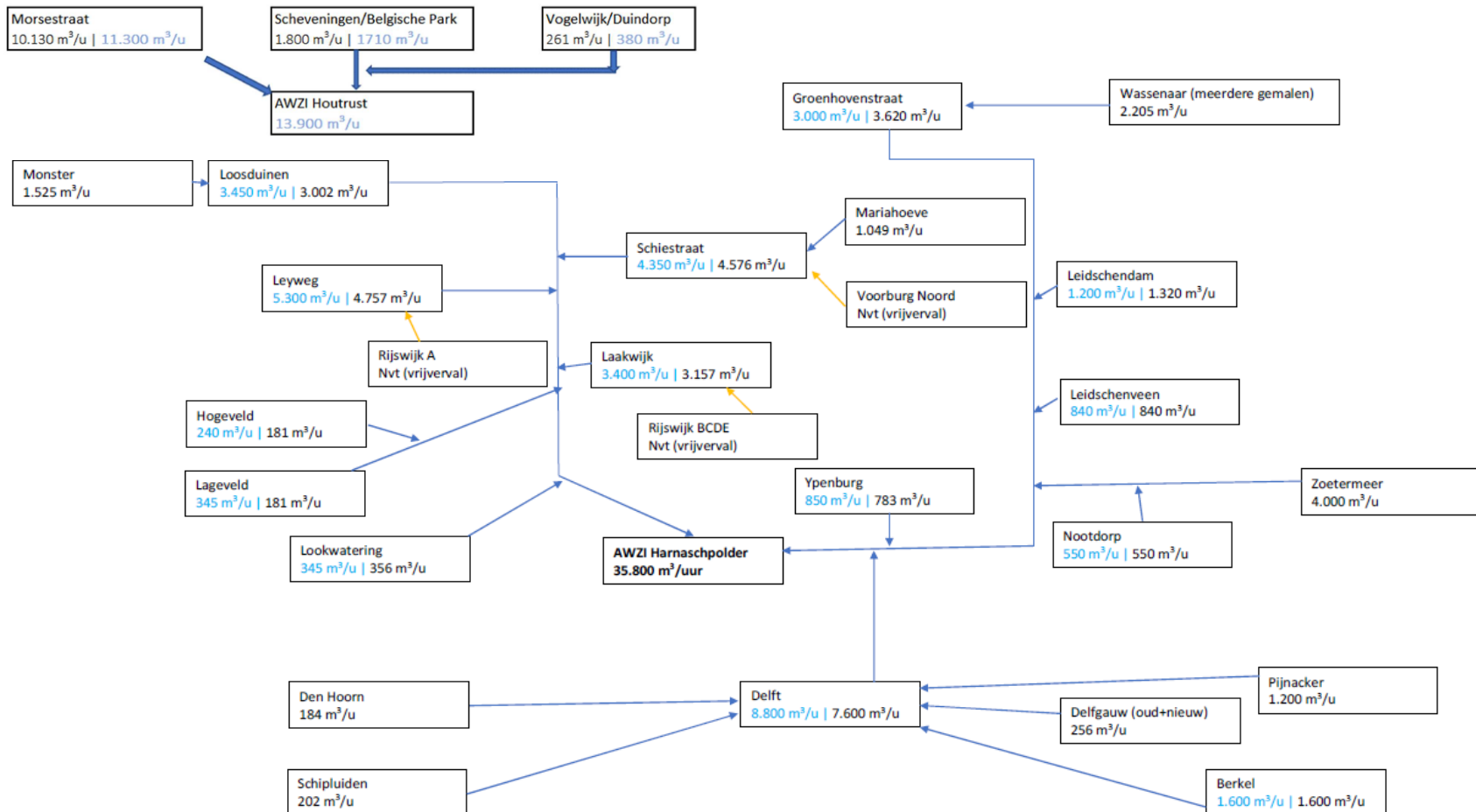
1. Inventarisatie gegevens (Data op orde brengen)
 - Inzet datachecker
2. Bouwen van model(len)
 - 1d rioleringsmodel en 2d maaiveldmodel (stedelijk gebied) Infoworks ICM
 - Oppervlaktewatermodel en 2d maaiveldmodel (buitenstedelijk gebied) Tygron
3. Uitvoeren van berekeningen
 - Doorrekenen van ontwerpbuien en extreme (klimaat)bui
 - Afzonderlijke modellen en integraal na iteraties
4. Opstellen rapportage en maken van kaarten
5. Oplevering

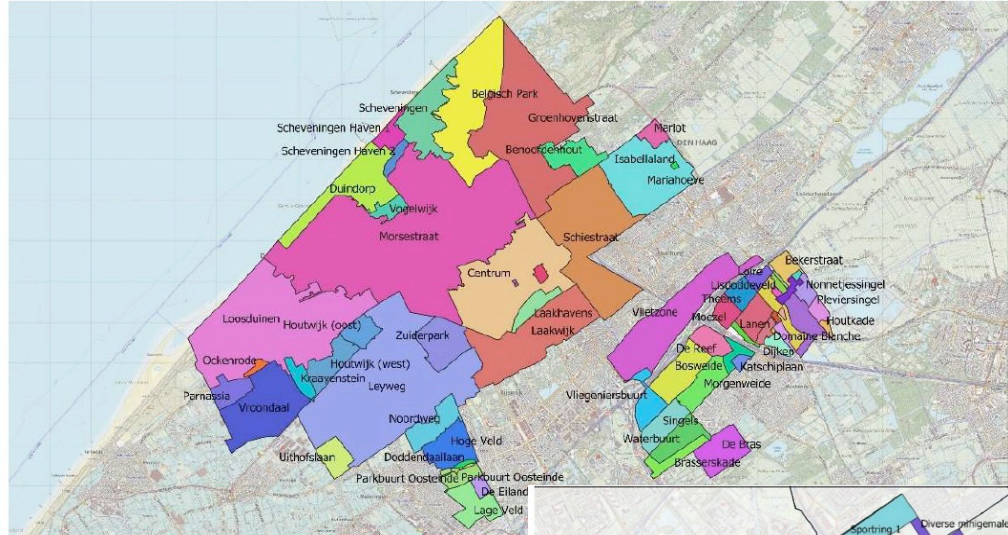
Beeld van afvalwatersysteem

- Rioolgemaal
- Persleidingen Rijnland+gemeenten
- Hoofdroutes Houtrust
- ★ RWZI
- Hoofdroutes Harnaschpolder
- Leidingsegment
- Persleidingen Delfland
- Effluentleiding

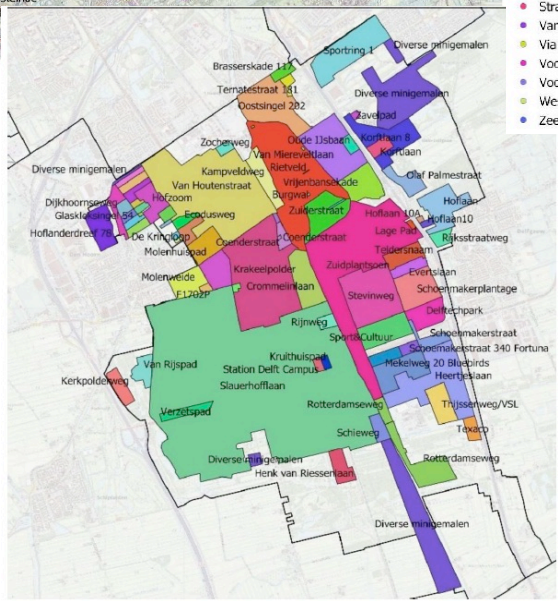
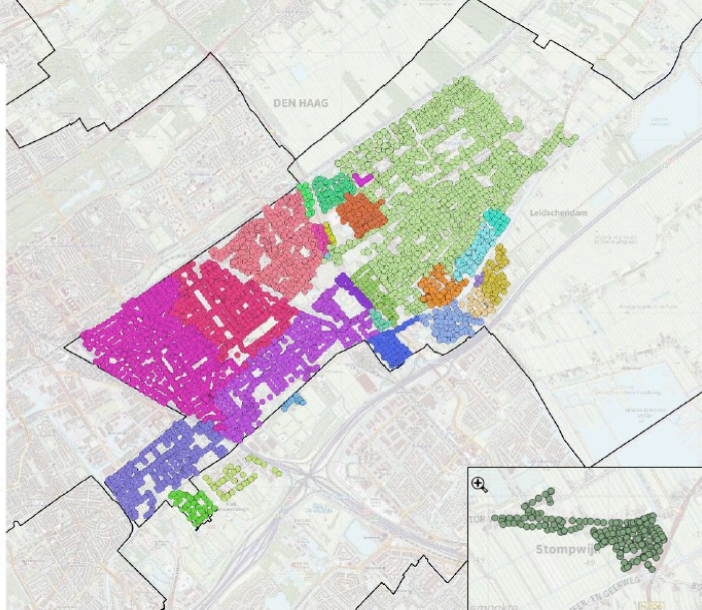


Naam gemaal / zuivering
Maximum capaciteit model | gegevens Delfluent





- Stompwijk
- Leidschendam-Voorburg overig
- Damcentrum
- De Koppels
- De Star
- De Tol
- De Zwaan
- Distelweide
- Dr. Beguinlaan
- Einddorpsstraat
- Essesteijn
- Hoofdgebied Leidschendam
- Kersengaarde
- Mall of The Netherlands
- Oude Raadhuisstraat
- Park Leeuwenbergh
- Park Leeuwensteijn
- Park Nabij (Den Haag)
- Park Veursehout
- Patrijkslaan
- Rietvink
- Strabolaan
- Van Dobbe tot Zegge
- Via Verdi
- Voorburg Noord
- Voorburg West
- Westvlietweg (Den Haag)
- Zeeheldenkwartier



+ - Adres of plaats zoeken

Legenda

Gemeenten

Gemeente Delft

Knoop

type

- RWA
- DWA
- Gemengd

Leiding

Custom

- RWA
- DWA
- Gemengd

Gemeente Den Haag

Knoop

type

- RWA
- DWA
- Gemengd

Leiding

Custom

- RWA
- DWA
- Gemengd

Gemeente Lansingerland

Knoop

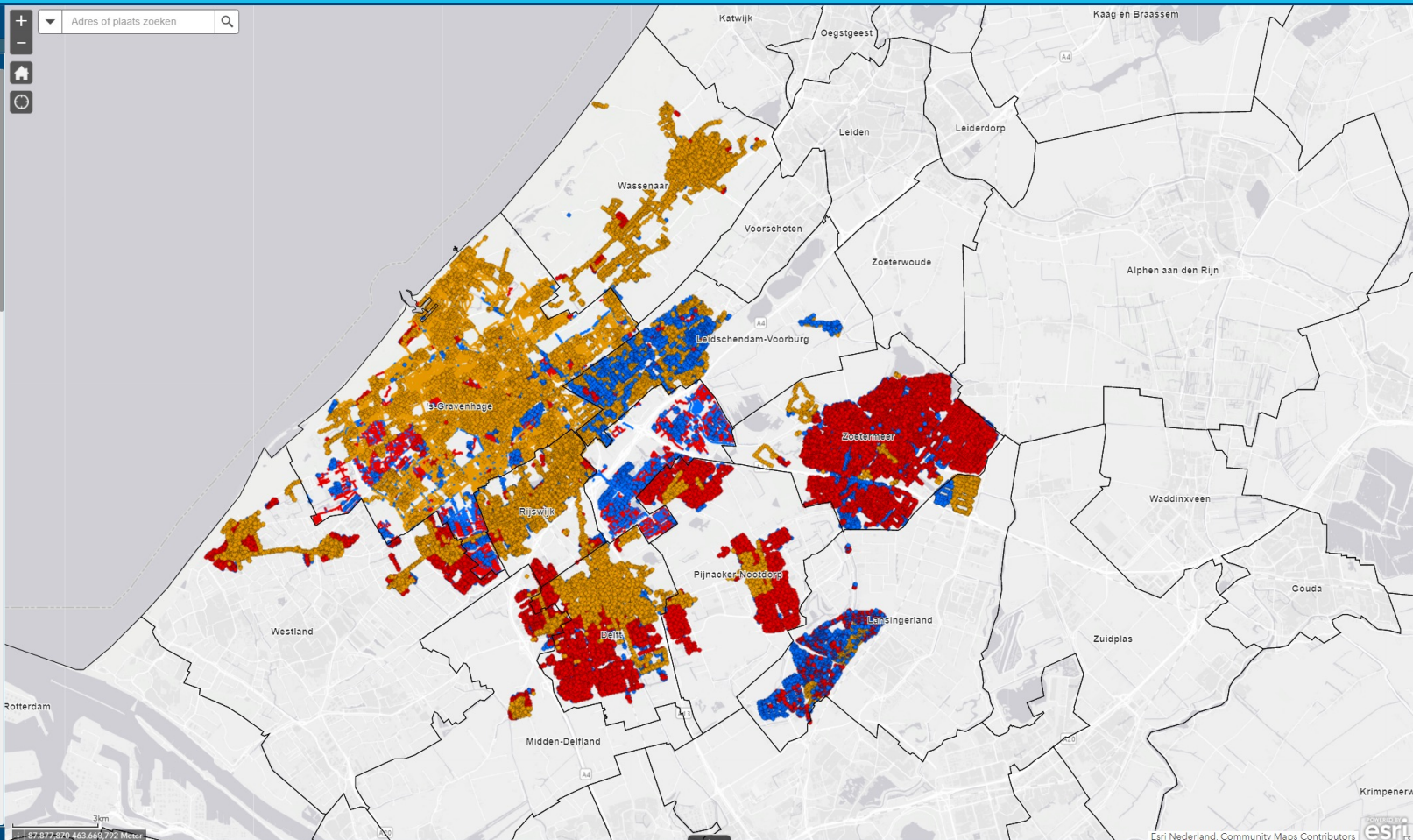
Custom

- RWA
- DWA
- Gemengd

Leiding

Custom

- RWA
- DWA
- Gemengd



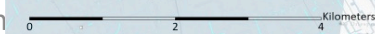
Oppervlaktewater (rekengebied, gemalen, stuwen en keerschotten) - Gemeente Den Haag

Legenda

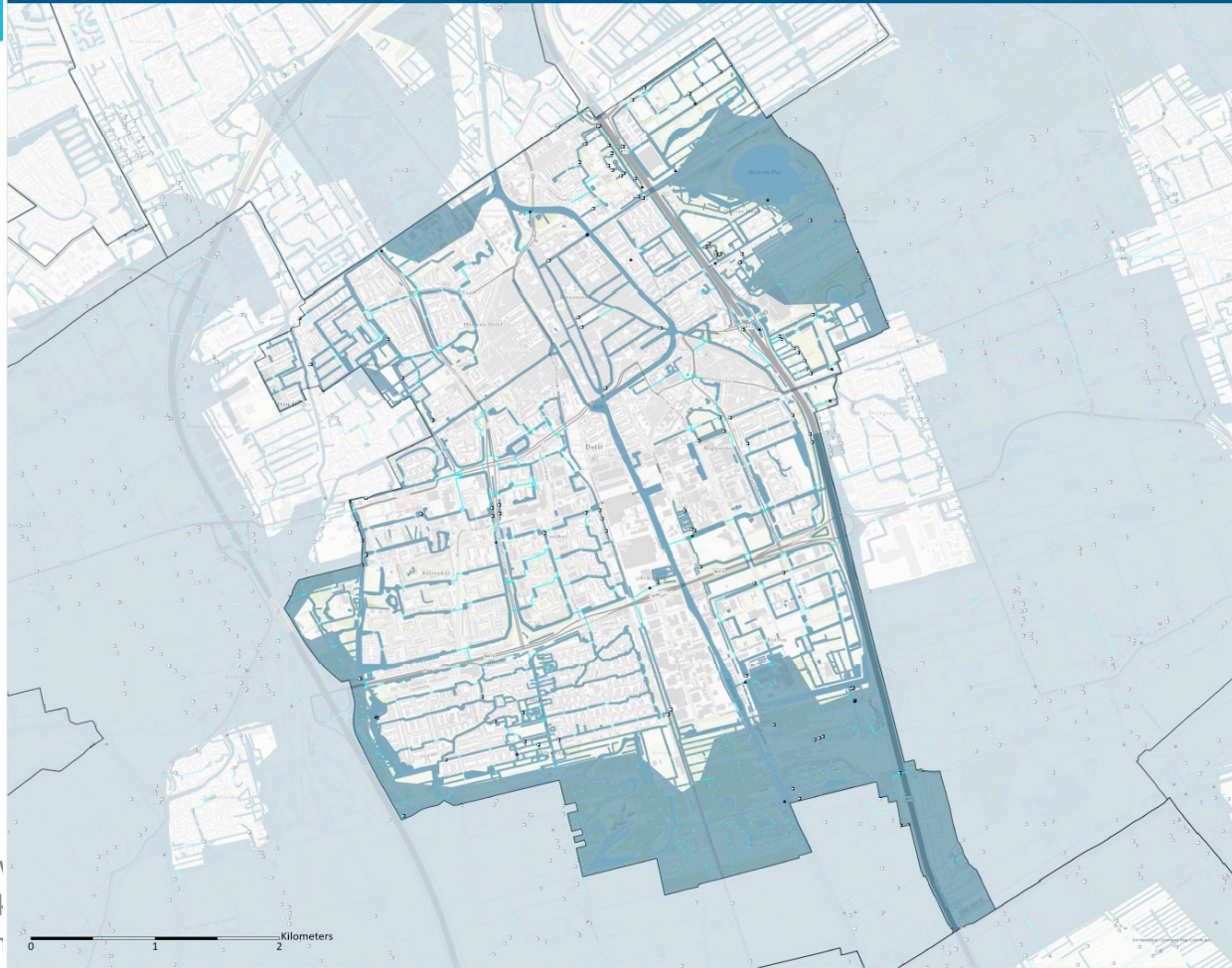
- Gemeentegrenzen
- Gemalen
- Stuwen en keerschotten
- Duikers
- Rekengebied oppervlaktewater

Projectnummer	230877
Opgesteld door	DVK
Datum	24-5-2023
Versie	Kaart 12 - v1
Schaal	1:14 000
Papierformaat	A0

p w
toe
klin



Oppervlaktewater (rekengebied, gemalen, stuwen en keerschotten) - Gemeente Delft



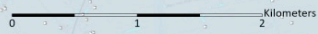
Legenda

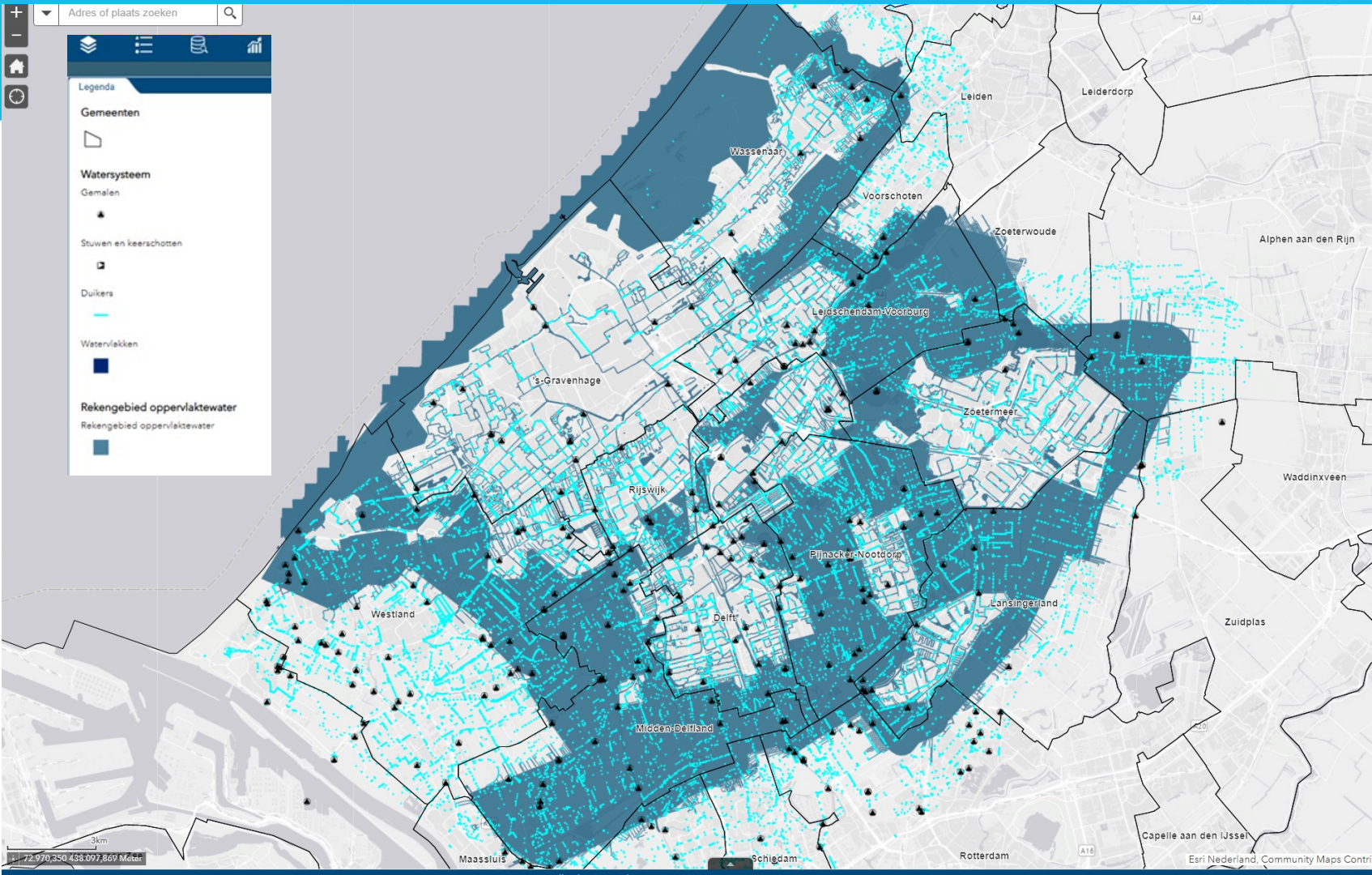
- Gemeentegrenzen
- Gemalen
- Stuwen en keerschotten
- Duikers
- Rekengebied oppervlaktewater

Projectnummer	230877
Opgesteld door	DVK
Datum	24-5-2023
Versie	Kaart 12 - v1
Schaal	1:11 000
Papierformaat	A0



Op
toel
klim





Adres of plaats zoeken

Legenda

BGT - waterdeel

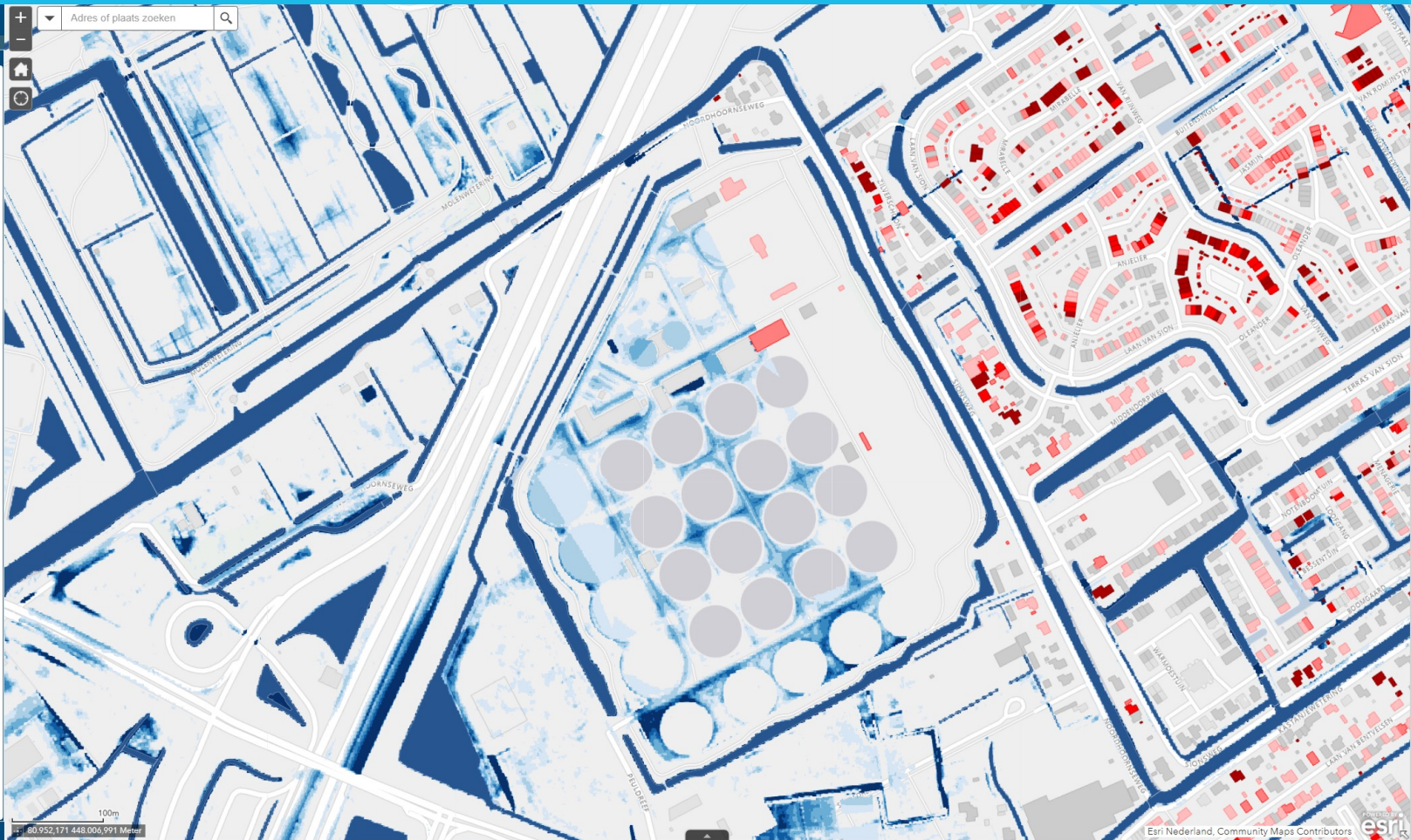
Risicovolle panden
 Wateroverlast bij panden
 Wateroverlast:Pand04m

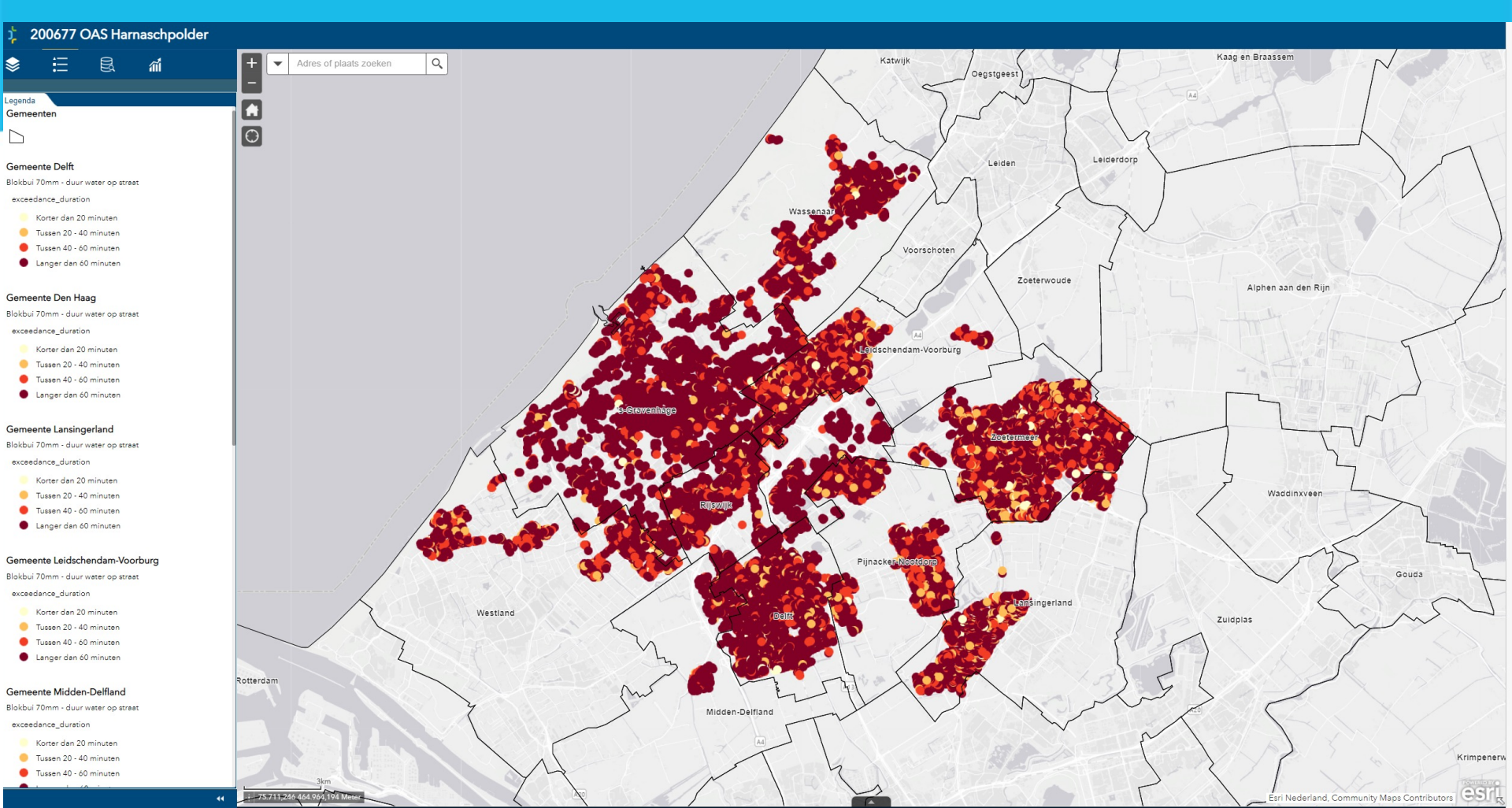
- Geen watercell tegen het pand
- Geen wateroverlast (0.00 - 0.05m)
- Watercell tegen het pand (0.05-0.10m)
- Watercell tegen het pand (0.10-0.15m)
- Watercell tegen het pand (0.15m-0.20m)
- Watercell tegen het pand (groter dan 0.20m)

Water op maaiveld landelijk gebied
 Water op maaiveld landelijk gebied dynamische klimaatbui

Value

- 0,001 - 0,05
- 0,051 - 0,1
- 0,101 - 0,15
- 0,151 - 0,2
- 0,201 - 0,25
- 0,251 - 0,3
- 0,301 - 2,6





Adres of plaats zoeken

Legenda

Gemeenten

Gemeente Delft

Blokbuï 70mm - duur water op straat

exceedance_duration

- Korter dan 20 minuten
- Tussen 20 - 40 minuten
- Tussen 40 - 60 minuten
- Langer dan 60 minuten

Gemeente Den Haag

Blokbuï 70mm - duur water op straat

exceedance_duration

- Korter dan 20 minuten
- Tussen 20 - 40 minuten
- Tussen 40 - 60 minuten
- Langer dan 60 minuten

Gemeente Lansingerland

Blokbuï 70mm - duur water op straat

exceedance_duration

- Korter dan 20 minuten
- Tussen 20 - 40 minuten
- Tussen 40 - 60 minuten
- Langer dan 60 minuten

Gemeente Leidschendam-Voorburg

Blokbuï 70mm - duur water op straat

exceedance_duration

- Korter dan 20 minuten
- Tussen 20 - 40 minuten
- Tussen 40 - 60 minuten
- Langer dan 60 minuten

Gemeente Midden-Delfland

Blokbuï 70mm - duur water op straat

exceedance_duration

- Korter dan 20 minuten
- Tussen 20 - 40 minuten
- Tussen 40 - 60 minuten
- Langer dan 60 minuten

Gemeente Delft

- Blokbuil 70mm - duur water op straat
exceedance_duration
- Korter dan 20 minuten
 - Tussen 20 - 40 minuten
 - Tussen 40 - 60 minuten
 - Langer dan 60 minuten

Gemeente Den Haag

- Blokbuil 70mm - duur water op straat
exceedance_duration
- Korter dan 20 minuten
 - Tussen 20 - 40 minuten
 - Tussen 40 - 60 minuten
 - Langer dan 60 minuten

Gemeente Lansingerland

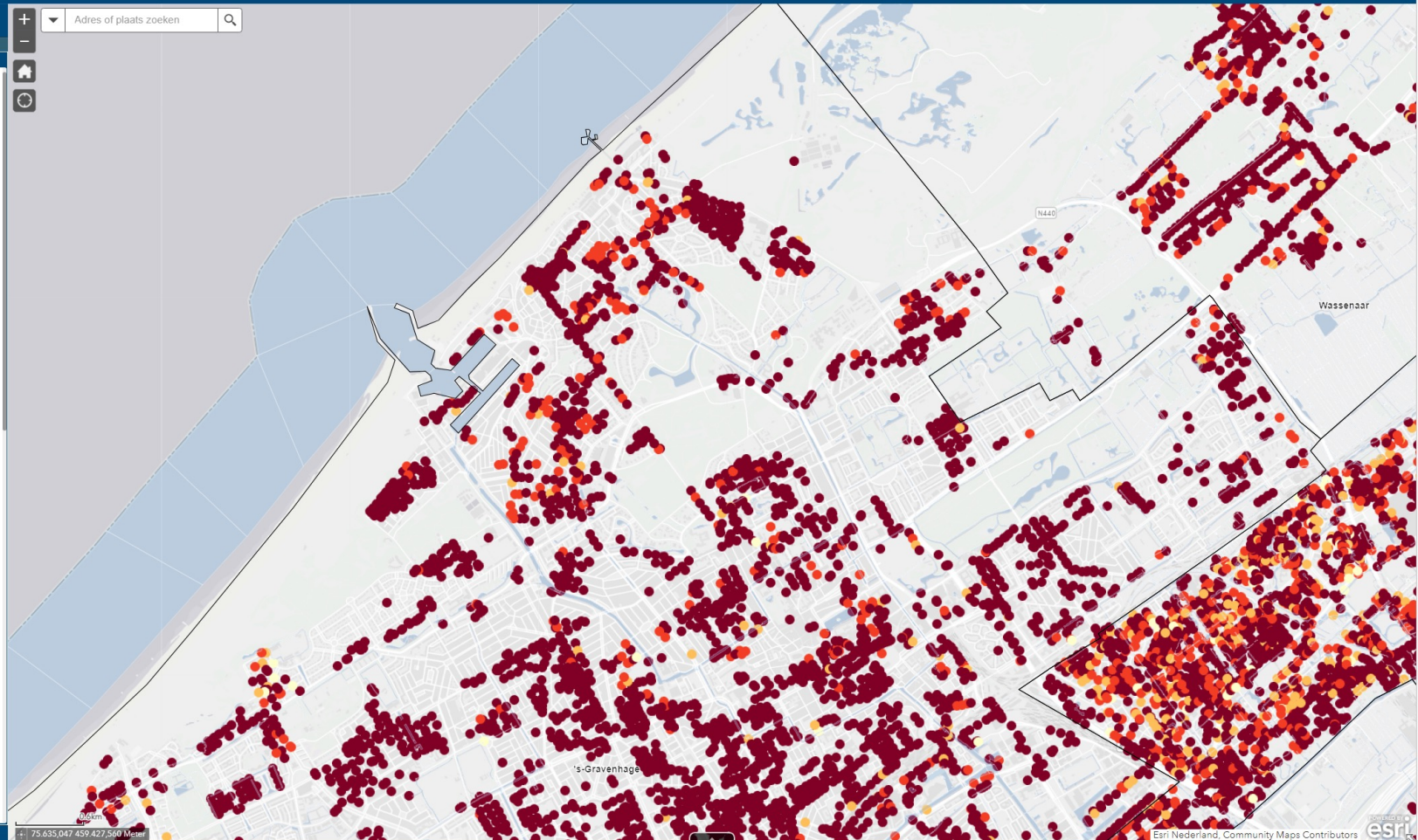
- Blokbuil 70mm - duur water op straat
exceedance_duration
- Korter dan 20 minuten
 - Tussen 20 - 40 minuten
 - Tussen 40 - 60 minuten
 - Langer dan 60 minuten

Gemeente Leidschendam-Voorburg

- Blokbuil 70mm - duur water op straat
exceedance_duration
- Korter dan 20 minuten
 - Tussen 20 - 40 minuten
 - Tussen 40 - 60 minuten
 - Langer dan 60 minuten

Gemeente Midden-Delfland

- Blokbuil 70mm - duur water op straat
exceedance_duration





Legenda

Gemeenten



BGT - waterdeel



Gemeente Delft

Blokbuï 70mm - duur water op straat

exceedance_duration

- Korter dan 20 minuten
- Tussen 20 - 40 minuten
- Tussen 40 - 60 minuten
- Langer dan 60 minuten

Gemeente Den Haag

Blokbuï 70mm - duur water op straat

exceedance_duration

- Korter dan 20 minuten
- Tussen 20 - 40 minuten
- Tussen 40 - 60 minuten
- Langer dan 60 minuten

Gemeente Lansingerland

Blokbuï 70mm - duur water op straat

exceedance_duration

- Korter dan 20 minuten
- Tussen 20 - 40 minuten
- Tussen 40 - 60 minuten
- Langer dan 60 minuten

Gemeente Leidschendam-Voorburg

Blokbuï 70mm - duur water op straat

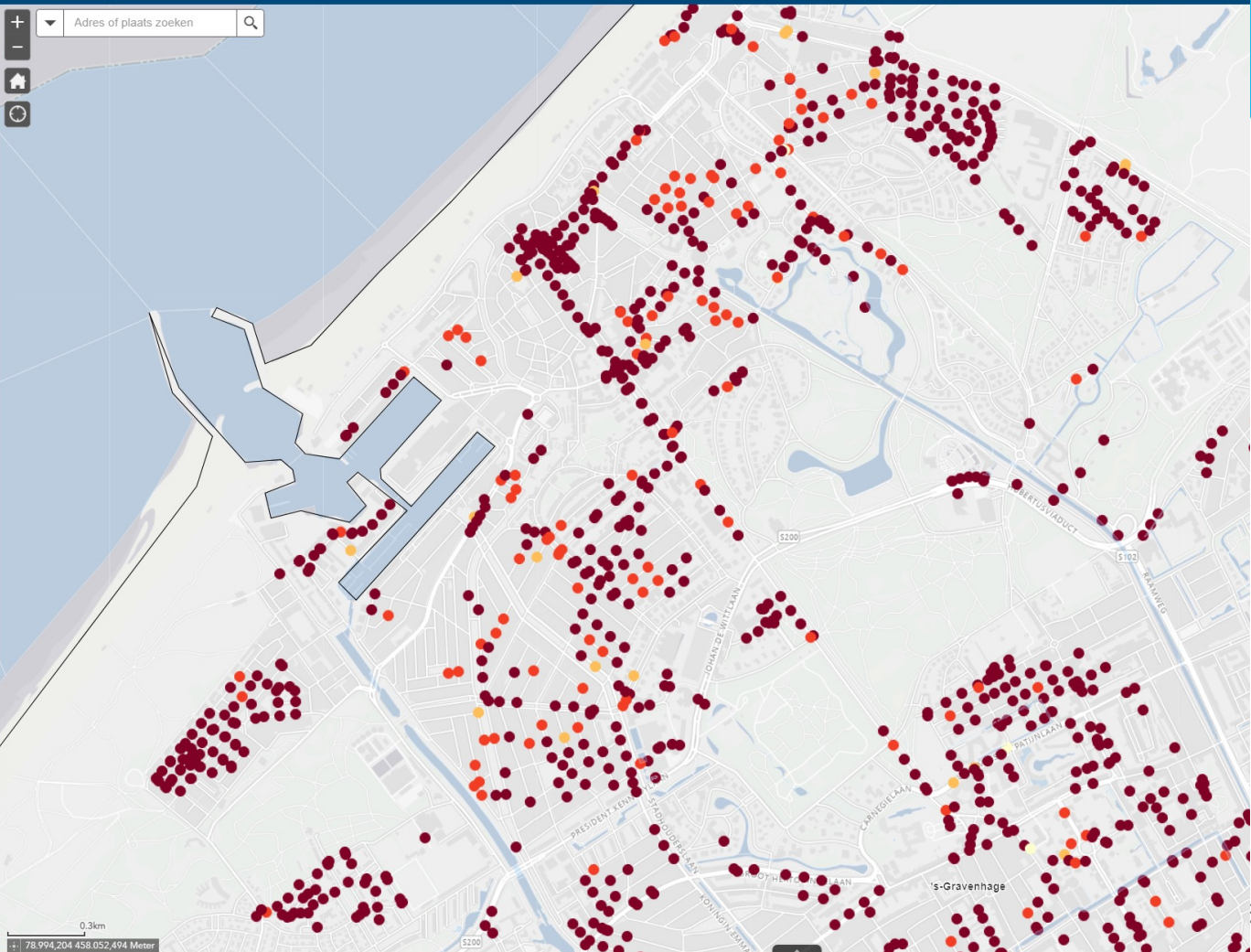
exceedance_duration

- Korter dan 20 minuten
- Tussen 20 - 40 minuten
- Tussen 40 - 60 minuten
- Langer dan 60 minuten

Gemeente Midden-Delfland

Blokbuï 70mm - duur water op straat

exceedance_duration



Legenda

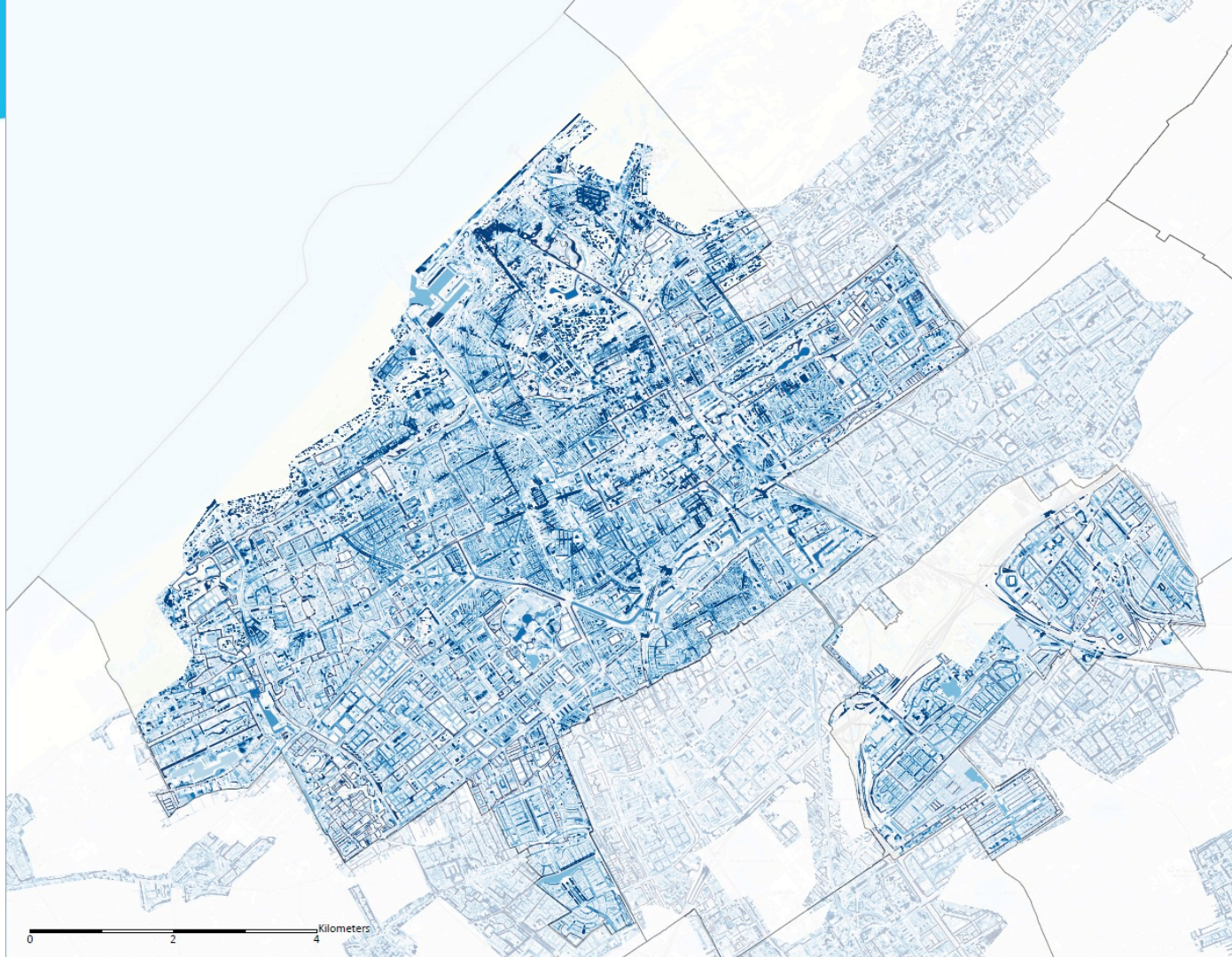
□ Gemeentegrenzen

Blokbuï 70 mm dyn. - maximale waterdiepte op straat

Geen water op straat

- 5 cm tot 10 cm water op straat
- 10 cm tot 15 cm water op straat
- 15 cm tot 20 cm water op straat
- 20 cm tot 25 cm water op straat
- 25 cm tot 30 cm water op straat
- Meer dan 30 cm water op straat





Navigation icons: Home, Layers, List, Refresh, Search, Home, Refresh.

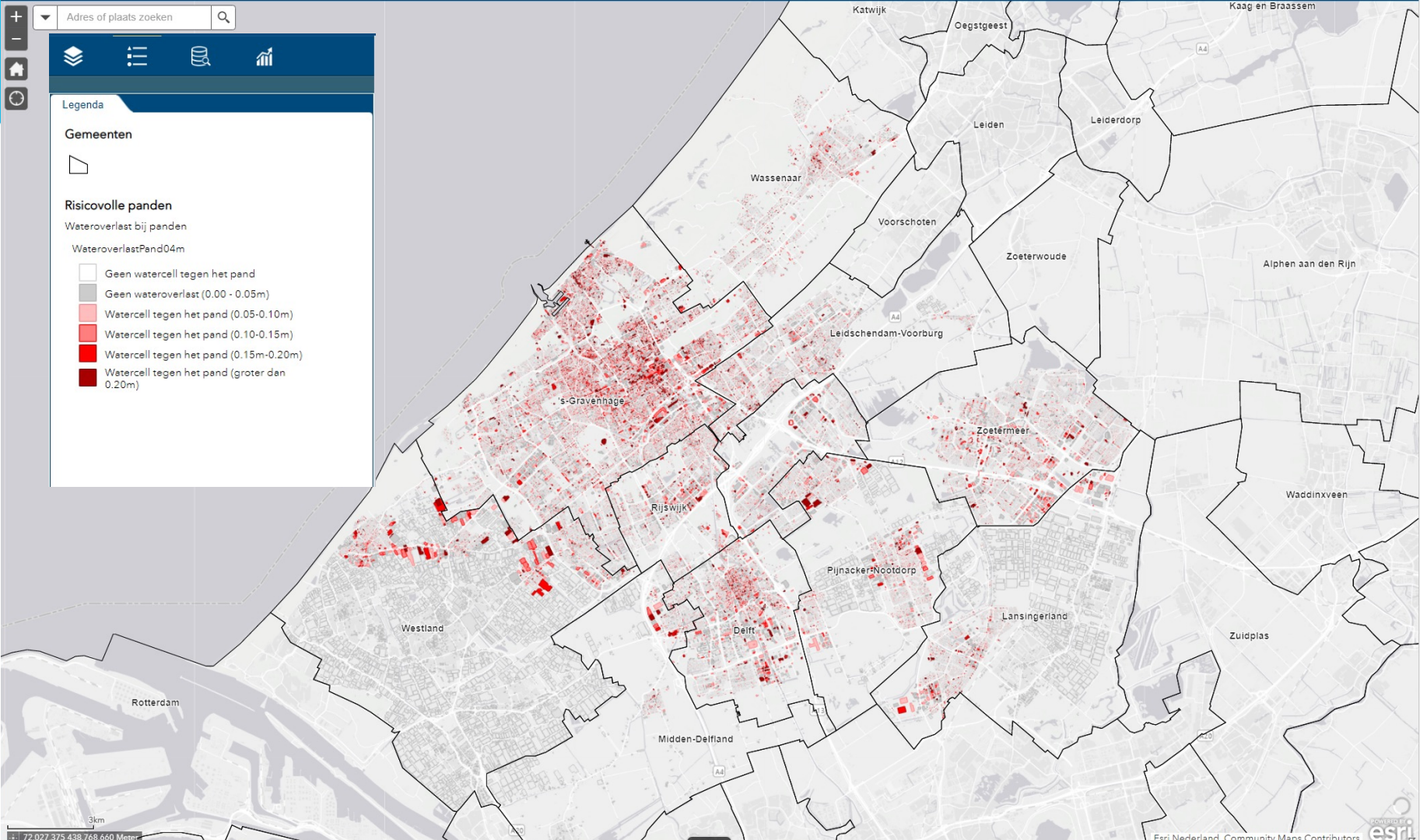
Legenda

Gemeenten

Wateroverlast bij panden

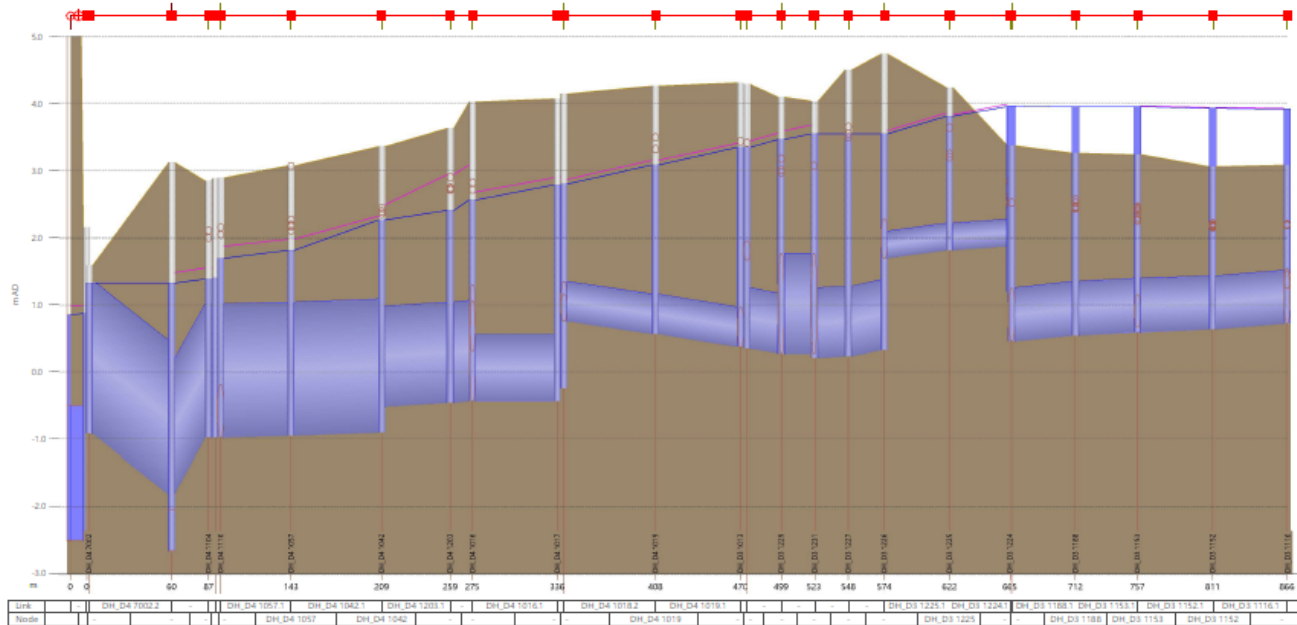
WateroverlastPand04m

- Geen watercell tegen het pand
- Geen wateroverlast (0.00 - 0.05m)
- Watercell tegen het pand (0.05-0.10m)
- Watercell tegen het pand (0.10-0.15m)
- Watercell tegen het pand (0.15m-0.20m)
- Watercell tegen het pand (groter dan 0.20m)

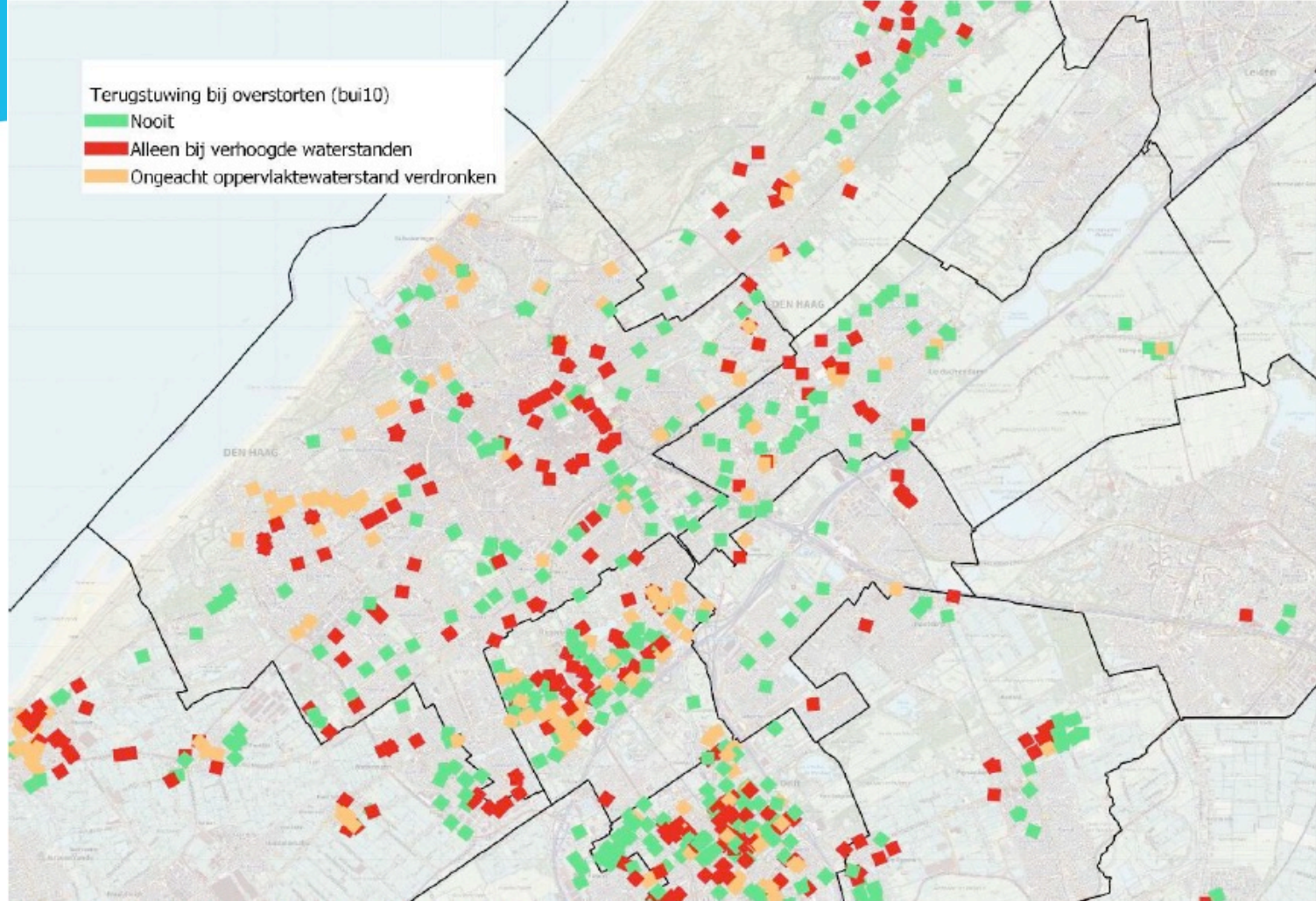


Den Haag - De Keizerstraat eo





Figuur 24: Langsdoorsnede van dichtstbijzijnde lozingspunt tot probleemlocatie bij een blokbui van 70 mm/1uur inclusief oppervlaktewater



Figuur 6.1: Mogelijke effect oppervlaktewater op functioneren overstorten

Blik naar de toekomst

- Geleerde lessen om mee te nemen
- Toepassingen
- Mogelijk vervolgonderzoek

Geleerde lessen

- Belangrijk om data op orde te hebben
- De nieuwe berekeningen geven een vergelijkbaar beeld met eerdere stresstesten
- Meenemen van oppervlaktewater vraagt om een verdieping
- Omvang van de studie vraagt om hoger abstractieniveau, vragen gaan soms over hoog detailniveau (sluit daarmee niet altijd op elkaar aan)
- Goede uitvraag is belangrijk

- Wordt dit herkent en zijn er nog tips voor vervolg?

Toepassingen

- Het (integrale) model biedt een basis voor verdere uitwerking en het opstellen van een **Systeemoverzicht Stedelijk Water (SSW)** per gemeente.
- De kaart met risicovolle panden biedt een basis voor het lokaliseren van wateroverlastlokaties
- De informatie die is verzameld, is input voor de Doelmonitor

Vervolgonderzoek

- Meegroeien met de groei
 - Kwantificeren afvalwaterprognoses
 - Onderzoek rioolvreemd water
- Onderzoek naar riooloverstorten
 - Wat zijn de effecten op oppervlaktewater
 - Welke zijn kritisch/vormen een knelpunt
- Scenario's bij langdurige gemaaluitval
- Samenwerken met dataplatform

- Worden er nog andere kansen gezien voor vervolgonderzoek? Wie wil meedoen en wat heb je daarvoor nodig?

Einde

- Meer informatie:
 - www.waterketendelfland.nl
 - Of bel of mail met Arie Markus, arie.markus@denhaag.nl, 06-50003182