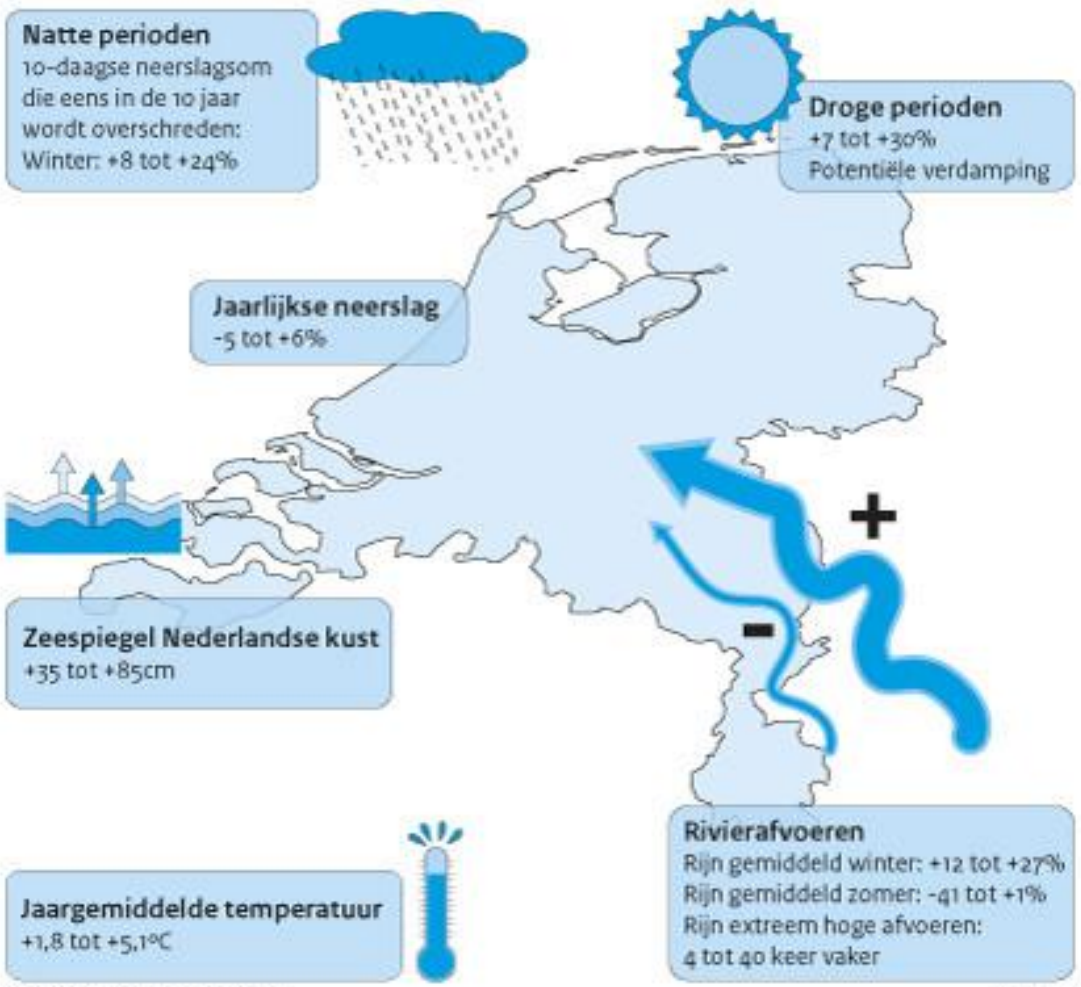
Links: foto in Schothorst augustus 2018. Rechts: foto in Schothorst mei 2019
(geen maatregelen genomen tegen verdroging)

Droogte en wateroverlast in de stad

Stad met een hart

Amersfoort

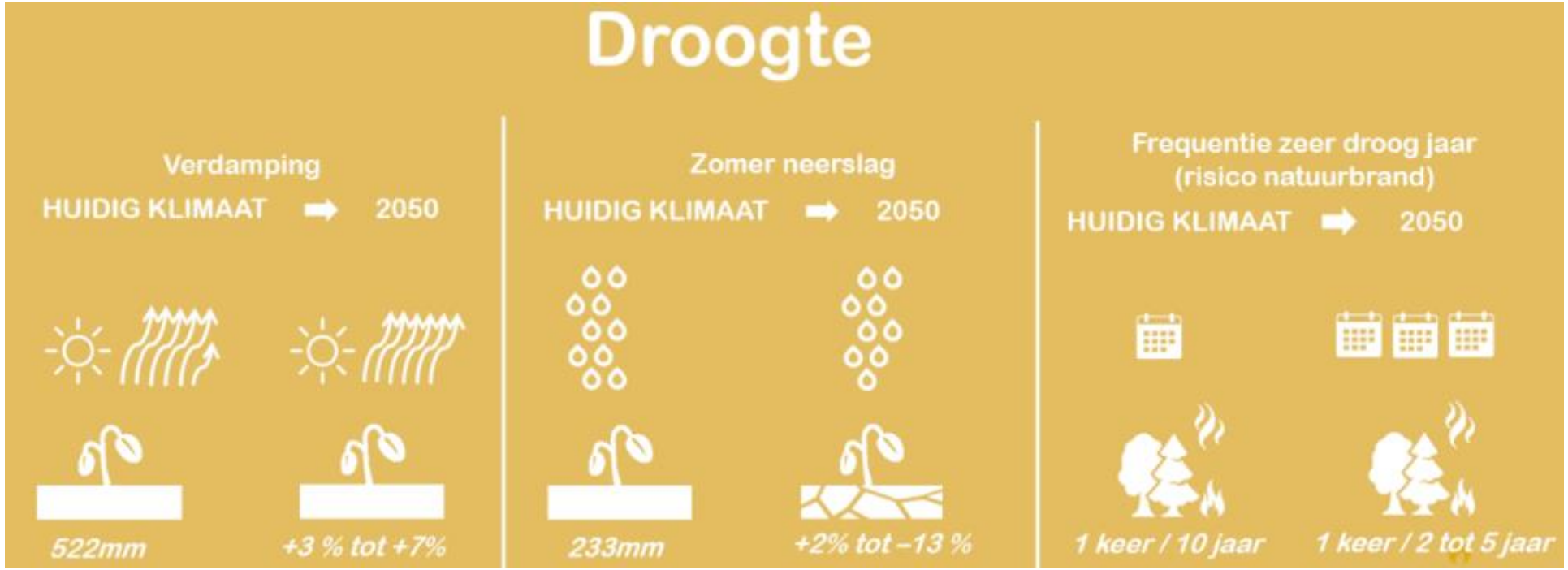
Mogelijke klimaatveranderingen 1990 – 2100



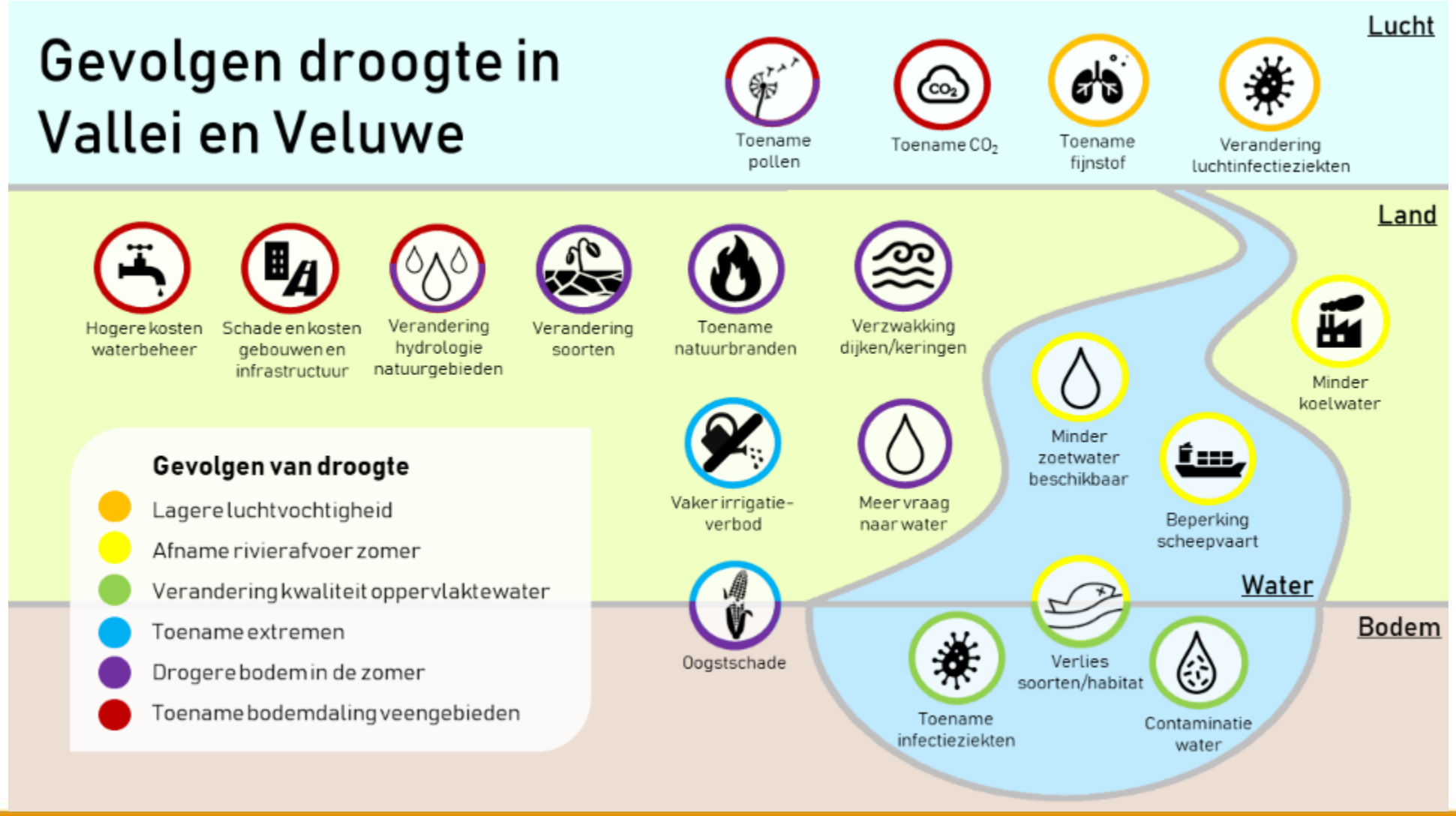
Bron: KNMI (2006 scenario's).

www.pbl.nl

Droogte


Verdamping
HUIDIG KLIMAAT
2050
522mm
+3 % tot +7%
Zomer neerslag
HUIDIG KLIMAAT
2050
233mm
+2% tot –13 %
Frequentie zeer droog jaar
(risico natuurbrand)
HUIDIG KLIMAAT
2050
1 keer / 10 jaar
1 keer / 2 tot 5 jaar

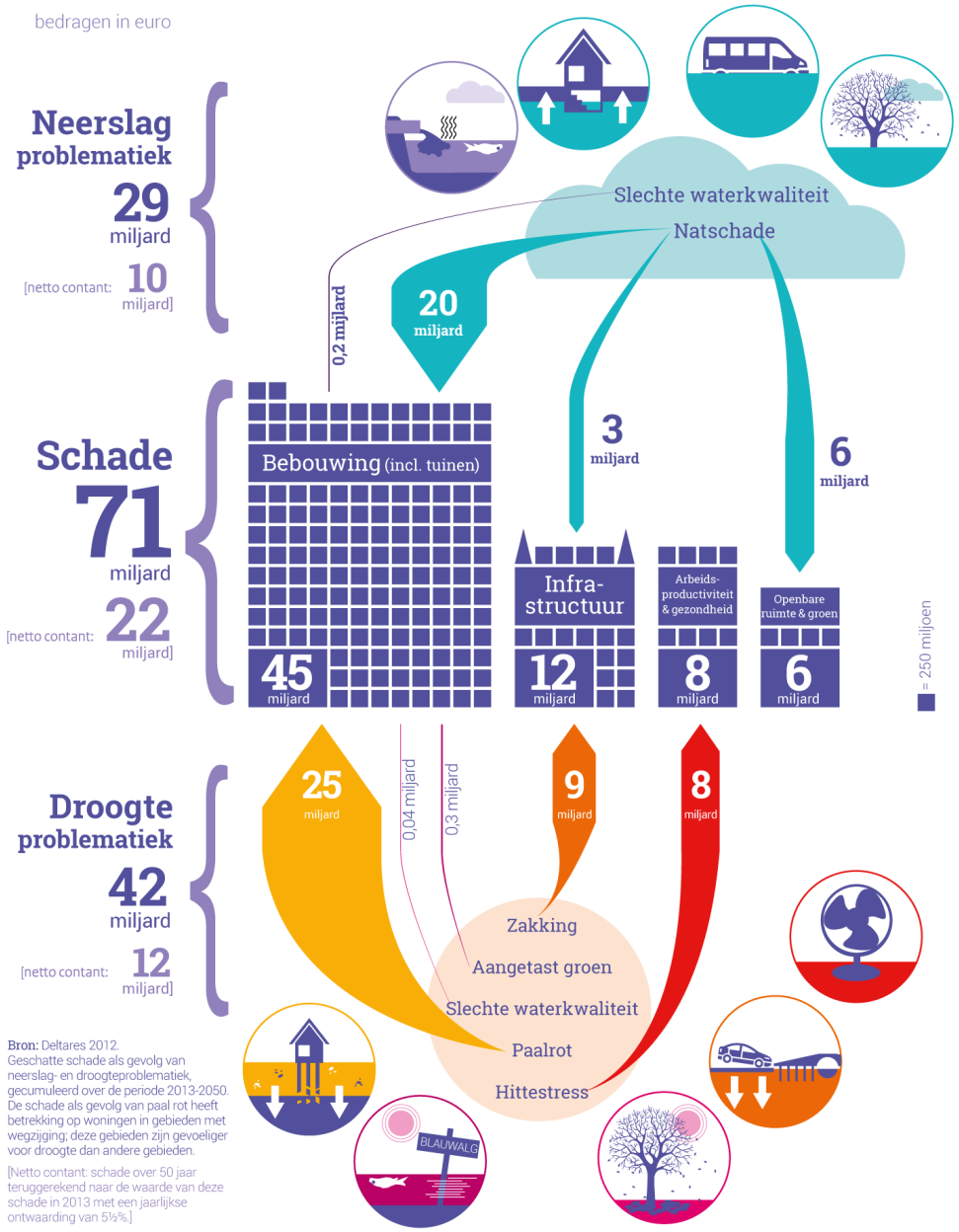
Gevolgen droogte in Vallei en Veluwe



De Klimaatbestendige stad

Schades tot 2050 bij ongewijzigd beleid

bedragen in euro



Bron: Deltares 2012.
Geschatte schade als gevolg van neerslag- en droogteproblematiek, gecumuleerd over de periode 2013-2050. De schade als gevolg van paal rot heeft betrekking op woningen in gebieden met wegzijging; deze gebieden zijn gevoeliger voor droogte dan andere gebieden.

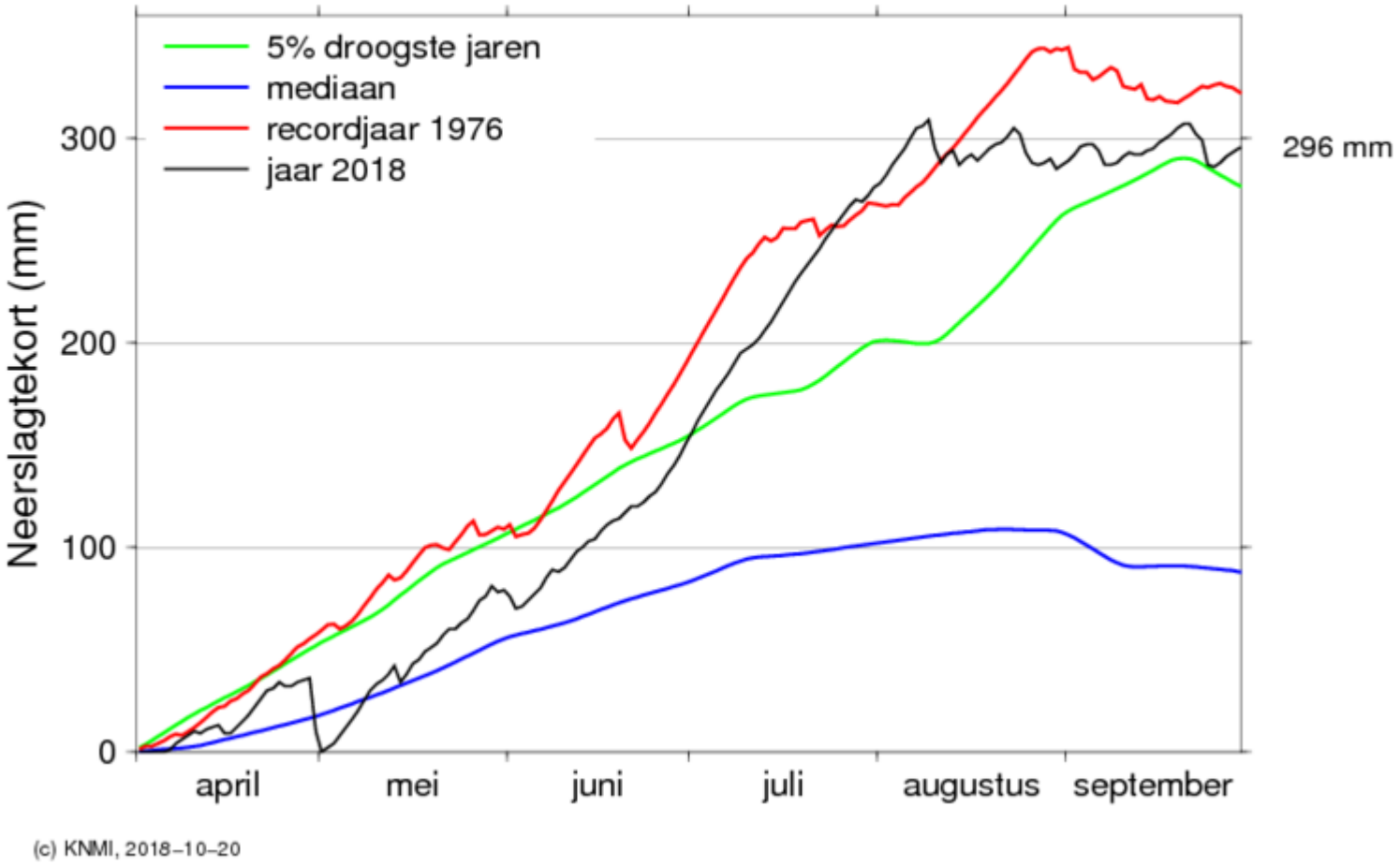
[Netto contant: schade over 50 jaar teruggerekend naar de waarde van deze schade in 2013 met een jaarlijkse ontwaarding van 5½%.]

Stad met een hart

Amersfoort

Neerslagtekort in Nederland in 2018

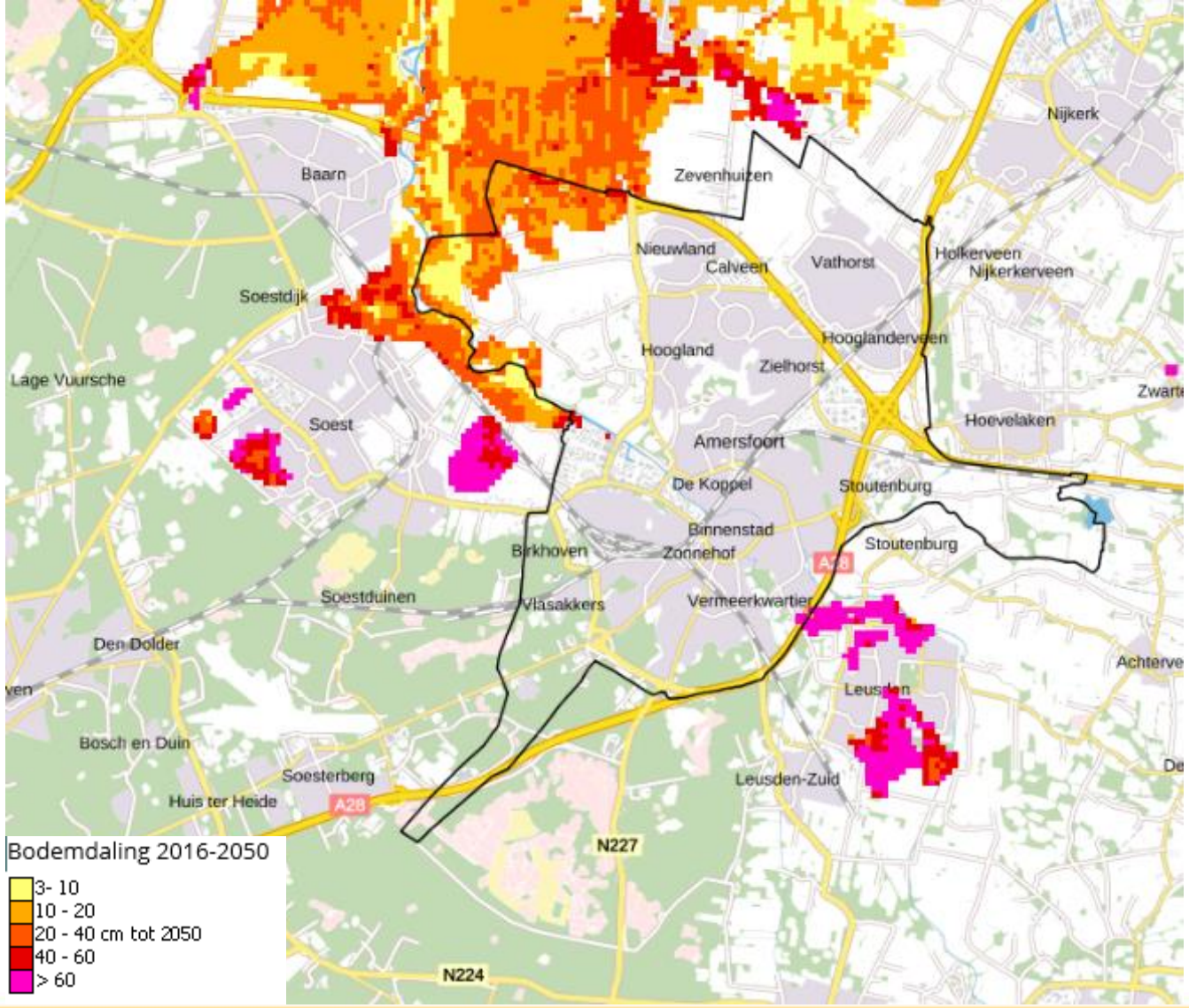
Landelijk gemiddelde over 13 stations

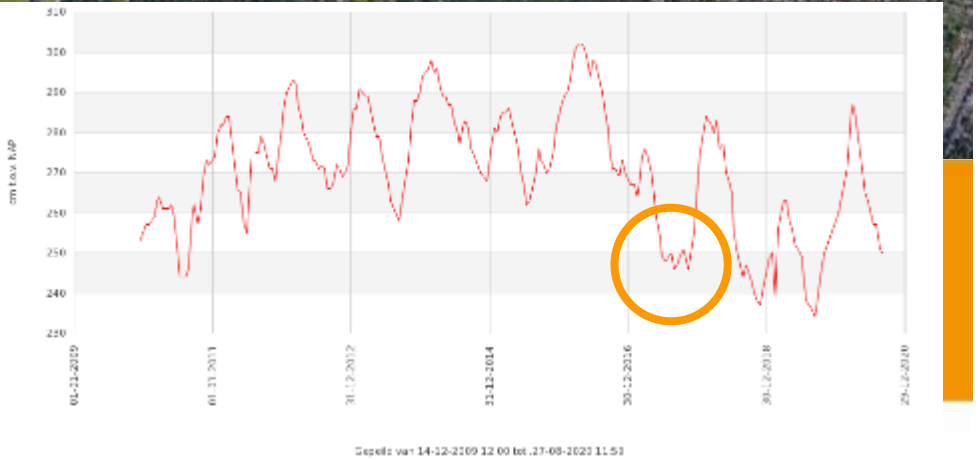


Hoogland

Hoogland

2016 2018


Nijkerk
Zevenhuizen
Baarn
Nieuwland
Calveen
Vathorst
Holkerveen
Nijkerkerveen
Soestdijk
Hooglandervelen
Hoogland
Zielhorst
Lage Vuursche
Soest
Hoevelaken
Amersfoort
De Koppel
Stoutenburg
Binnenstad
Birkhoven
Zonnehof
Stoutenburg
Soestduinen
Vlasakkers
Vermeerkwartier
Den Dolder
Leusden
Bosch en Duin
Soesterberg
Leusden-Zuid
Huis ter Heide
A28
N227
N224
Bodemdaling 2016-2050
3- 10
10 - 20
20 - 40 cm tot 2050
40 - 60
> 60

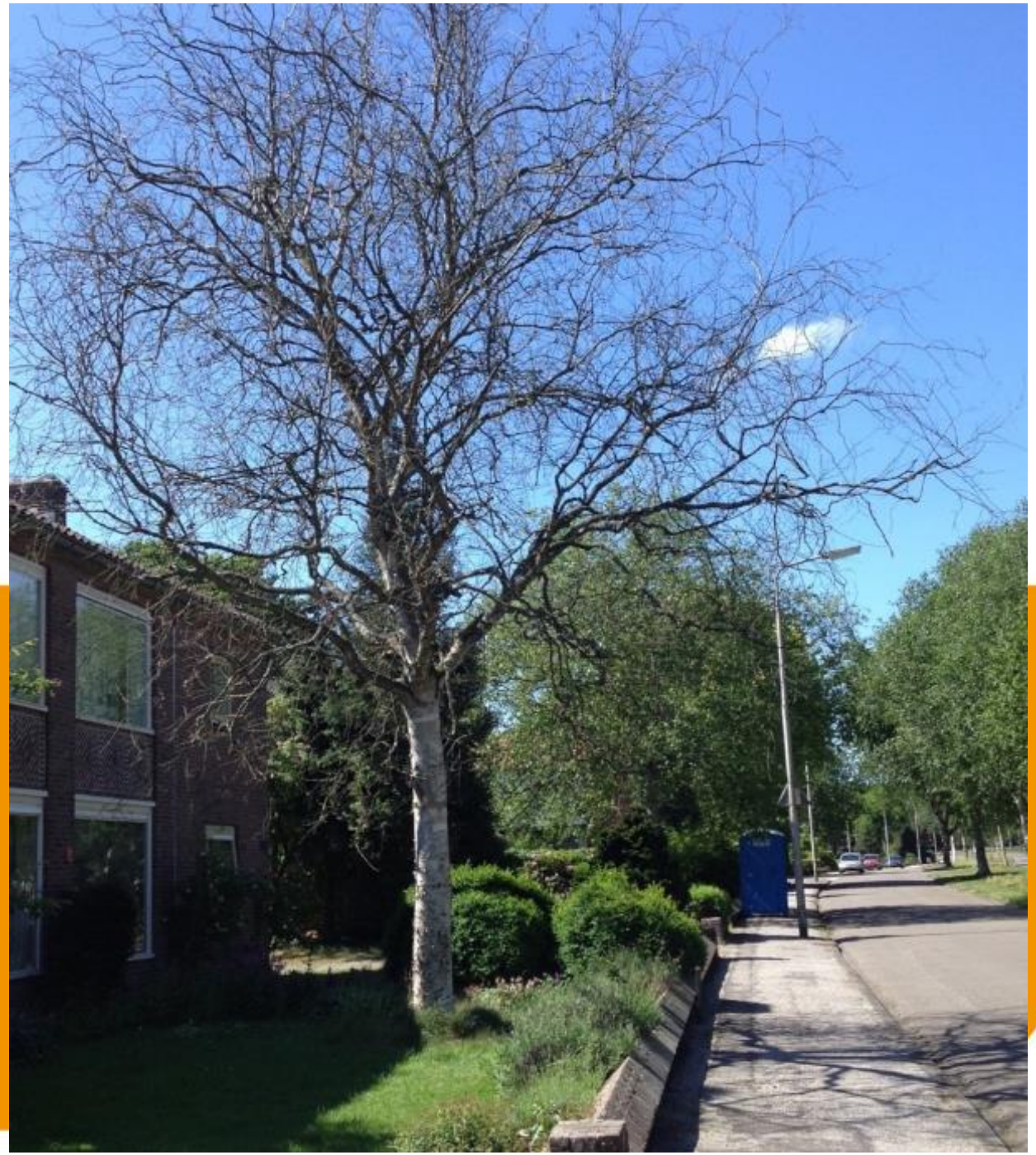


Stad met

ersfoort

Stad m

sfoort



Stad met een hart

Amersfoort

Wateroverlast bij zware regenbuien

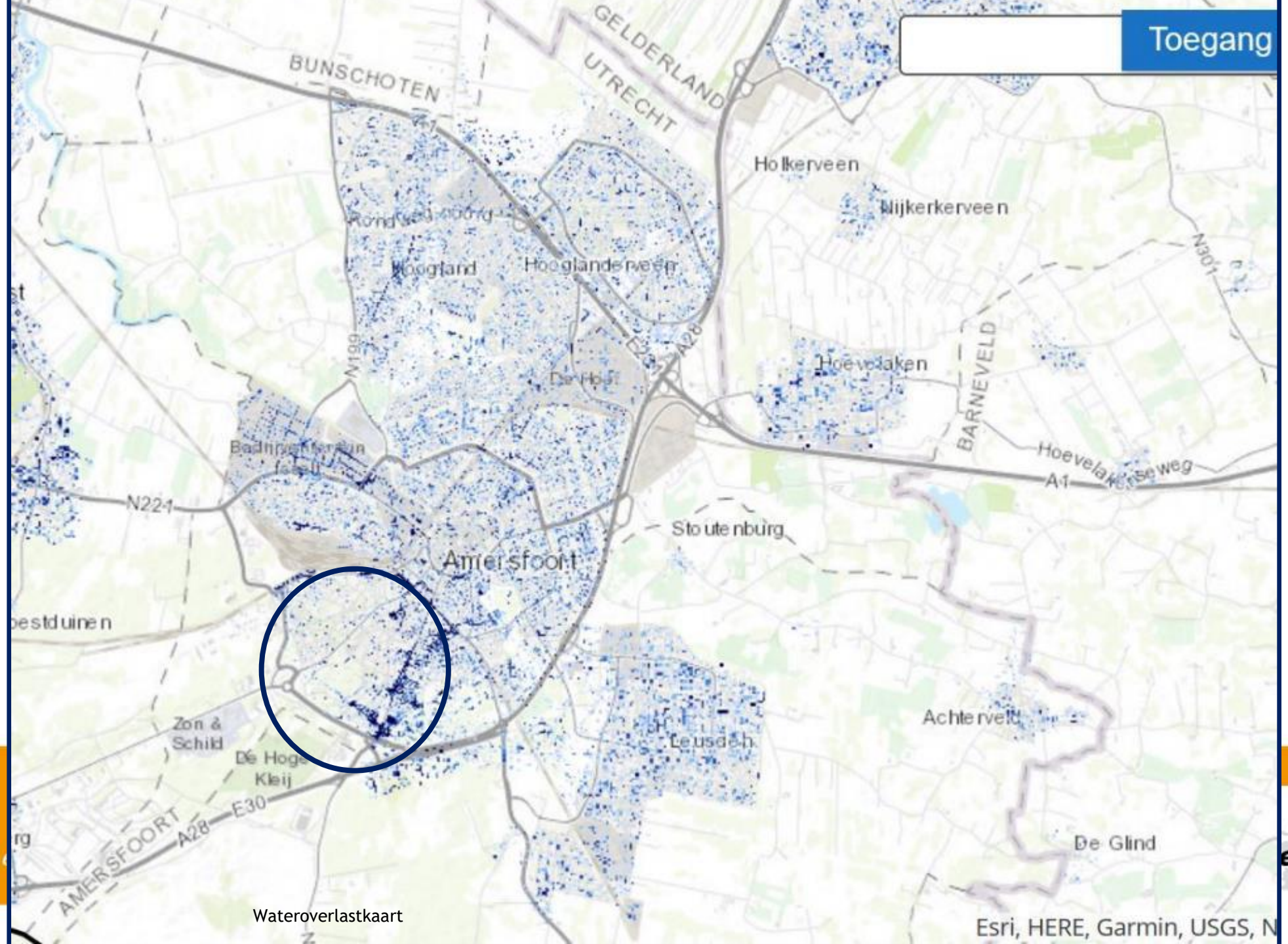
Wateroverlast bij zware regenbuien

22 augustus 2021, 42mm (kans: 1:50 per jaar)

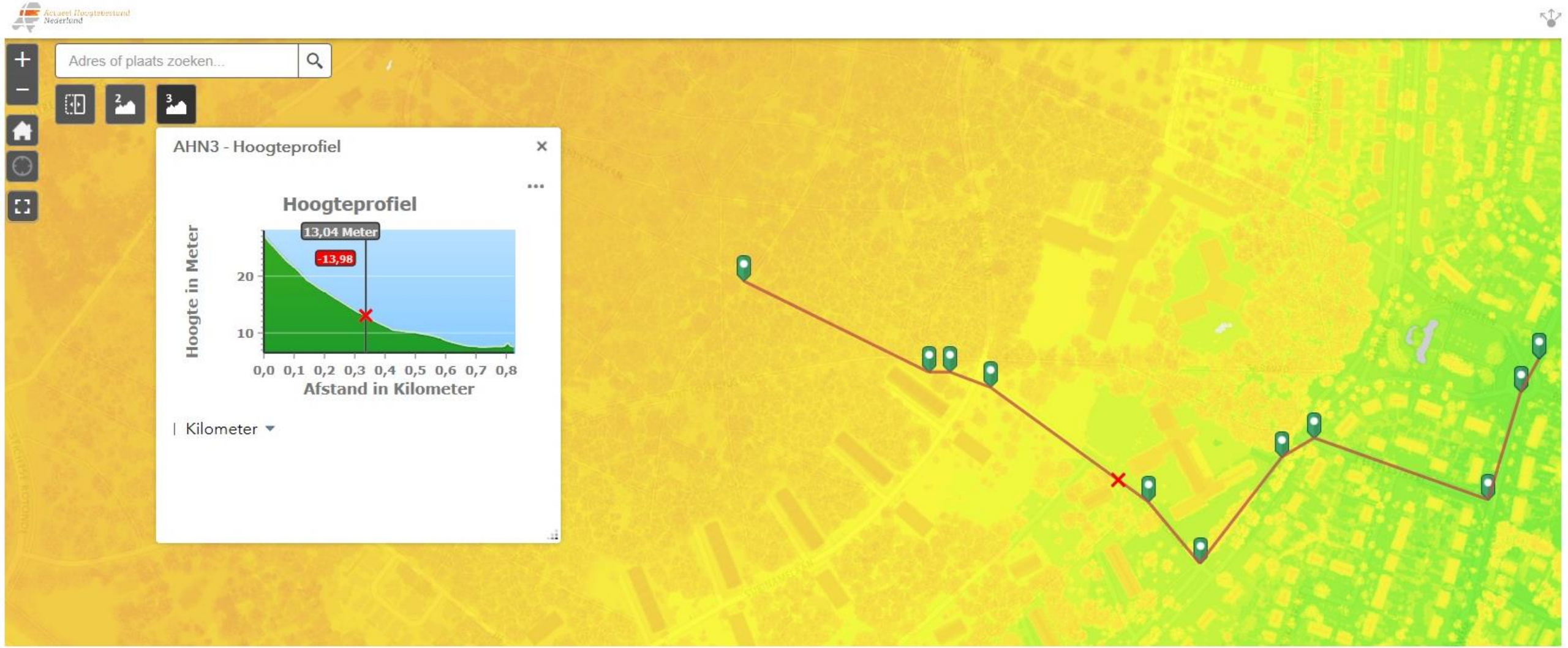
Stad met

nersfoort

St. Jorisplein

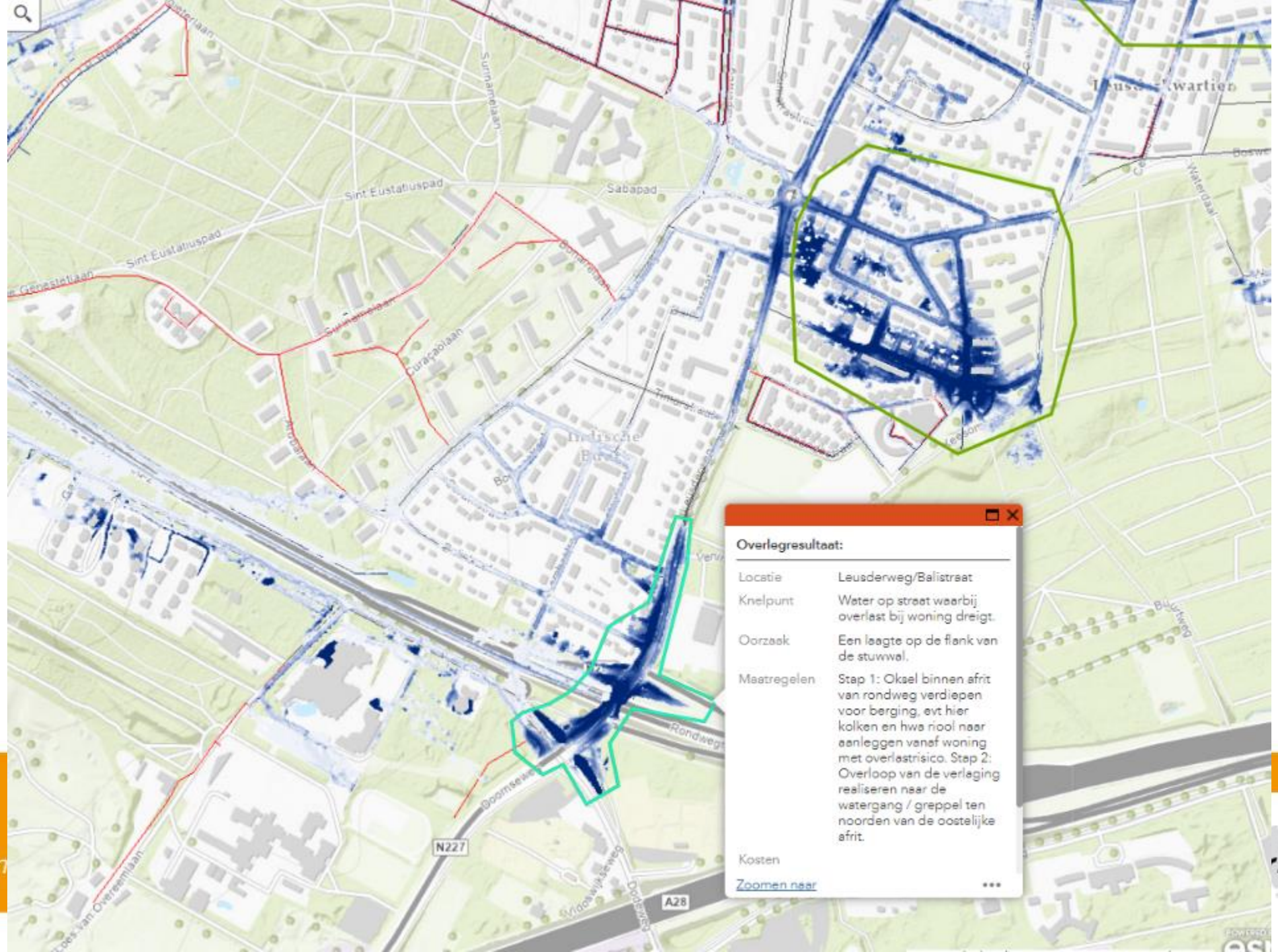


Wateroverlastkaart


Adres of plaats zoeken...
AHN3 - Hoogteprofiel
Hoogteprofiel
13,04 Meter
-13,98
Hoogte in Meter
20
10
0,0 0,1 0,2 0,3 0,4 0,5 0,6 0,7 0,8
Afstand in Kilometer
Kilometer

Stad met

ersfoort



Stad met een

rsfoort

Kansen in de buurt!

- Lage grondwaterstanden → water **vasthouden**
- Wateroverlast → water **vasthouden** en berging creeëren

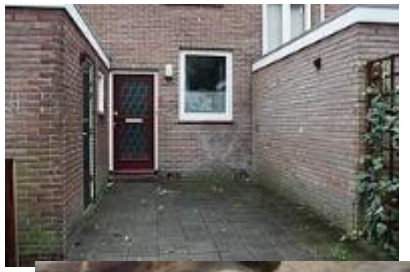
Rijkssubsidie → voor uitvoering van fysieke maatregelen voor het tegengaan van droogte en wateroverlast → E 459.958,-

Maatregelen openbare ruimte

Kracht van de stad

GROEI & BLOEI

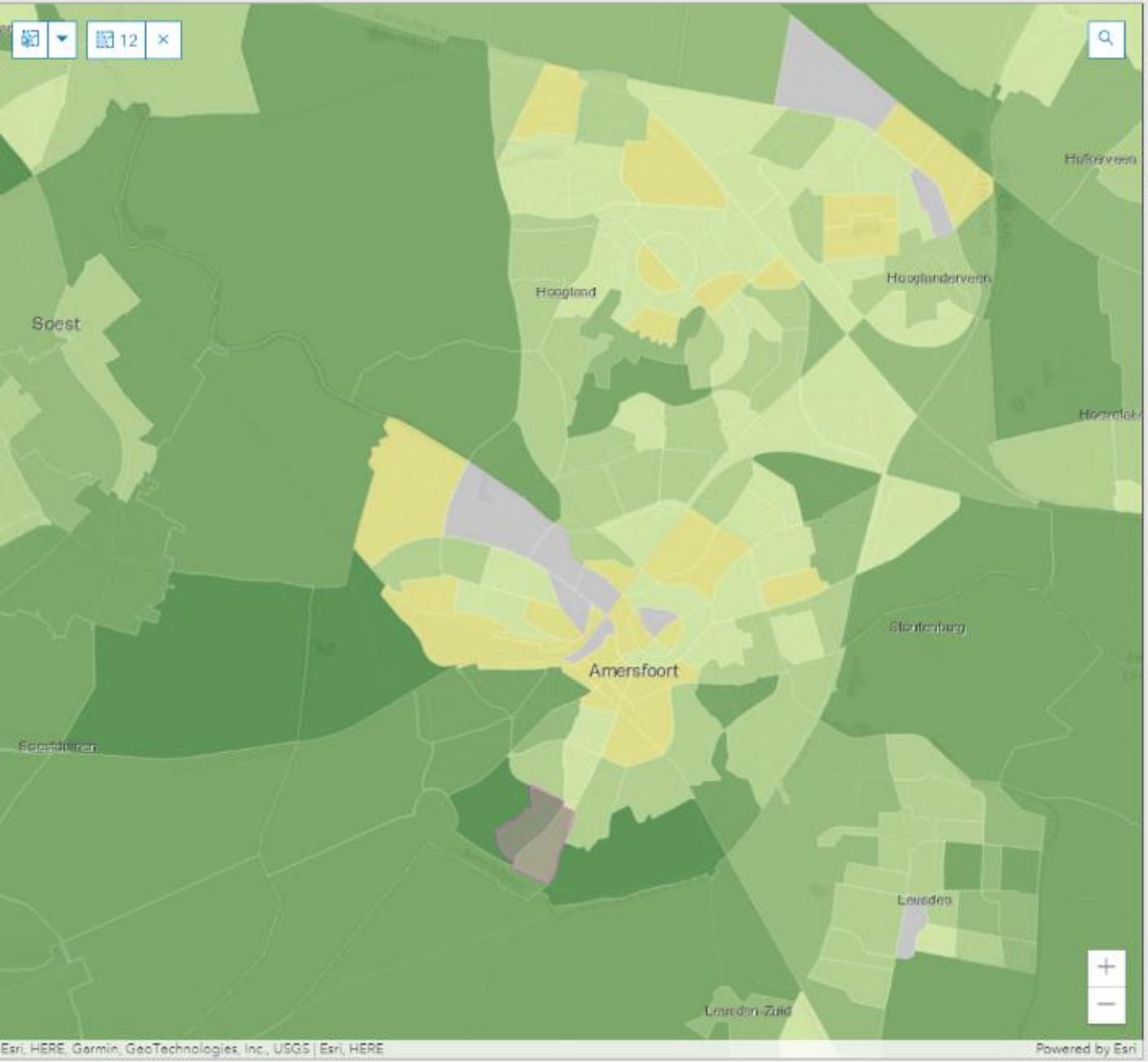
operatie steenbreek



033 GROEN

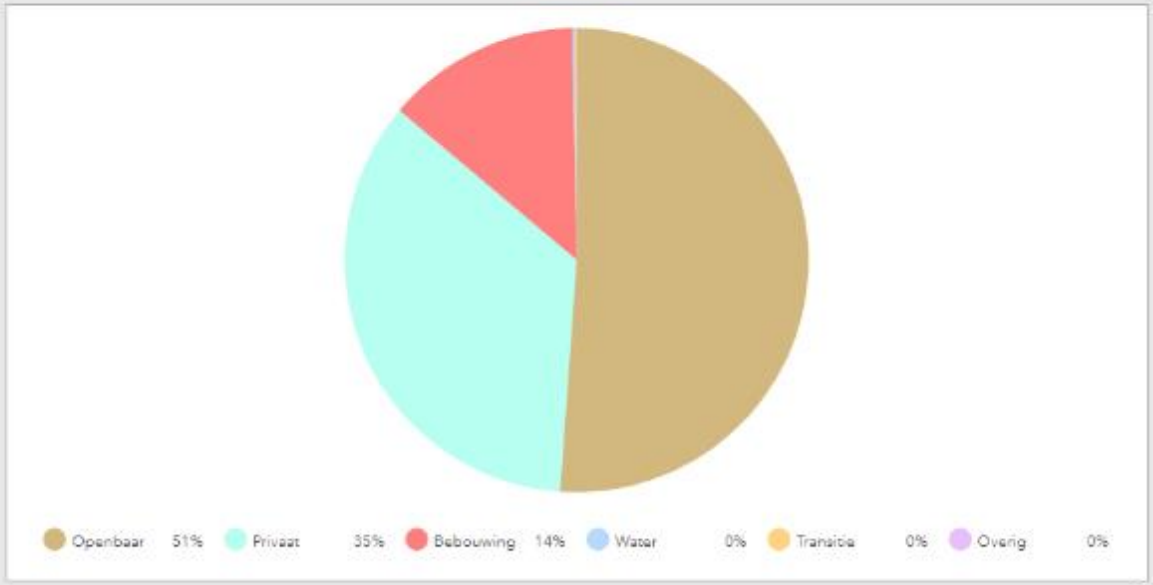
NIEUWE STADSBOEREN

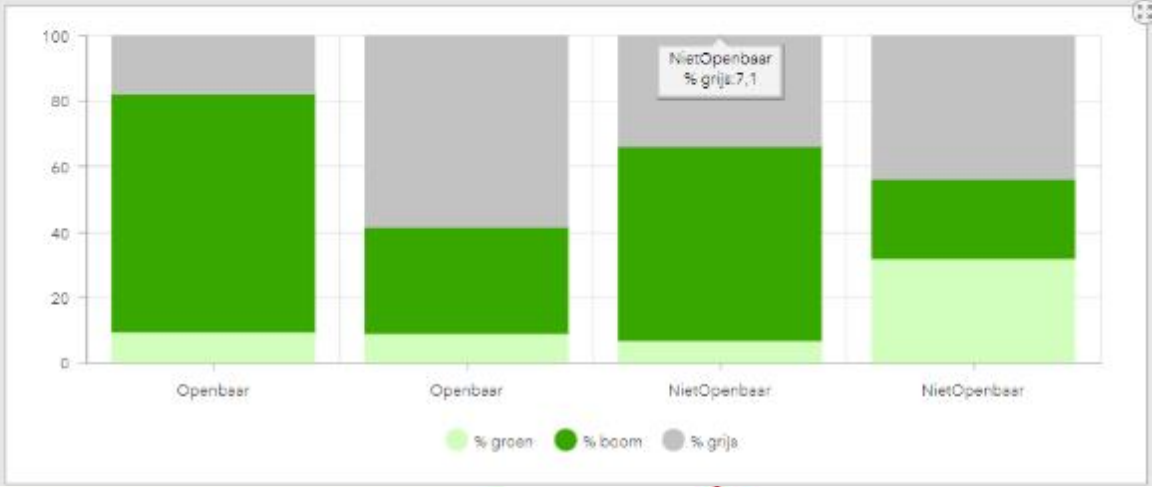
https://www.arcgis.com/apps/dashboards/9c9504a0cbae40258d0fdabbc8aa11b6



Buurtnaam: Curacaolaan

Gelegen in de gemeente Amersfoort





Vragen?

Stad met een hart

Amersfoort

✓ Herkenbaar

Deze reacties geven aan dat de bewoners vinden dat het model overeenkomt met hun beleving. Op de kaart zijn deze aangegeven met een groen vinkje, bijbehorende groene nummers verwijzen naar onderstaande opmerkingen.

Madoerastraat/Ternatestraat

1. Bij een beetje regen grote plas

Curacaolaan t.o.v. Dahliatuin:

2. Grote plassen onderaan grasveld (6 februari jl.). ook plassen langs stoeprand (roosters verstopt?).

Leusderweg

3. Plassen ter hoogte van Madoerastraat
4. Dat bij zware regenval het risico op hoog water in het gebied van de Leusderweg hoog is herken ik.

Borneoplein/Leusderweg

5. Herkenbaar!
6. Het beeld van het Borneoplein en Leusderweg herken ik goed. 15 jaar geleden was het niet anders. Tot aan de voordeuren van de huizen aan de Leusderweg.

Wooncollege

7. Het water stroomt van boven de dahliatuin richting het wooncollege.

X Niet herkenbaar

Deze reacties geven aan dat de bewoners een andere beleving hebben dan wat in het model staat. Op de kaart zijn deze aangegeven met een rood kruis, bijbehorende rode nummers verwijzen naar onderstaande opmerkingen.

Madoerastraat

1. Wij wonen op de Madoerastraat op het doodlopende stukje van de straat tegenover het speeltuintje. Sinds in het speeltuintje een paar jaar geleden een wadi is aangelegd hebben we geen overlopen straat meer gezien (op ons doodlopende hoekje).

Boeroestraat

2. Volgens kaart grote kans op wateroverlast. In de praktijk van afgelopen 39 jaar nooit wateroverlast gehad (Maar ja, ook nog nooit een bui van 74 mm gehad).

Lombokstraat:

3. Herken het beeld niet

Arubalaan/Balistraat r. Leusderweg.

4. Bij heftige regenbuien water over de weg en door de goten ook op het volgende traject overlast geeft: Arubalaan - Balistraat richting Leusderweg. Bij het kruispunt Balistraat - Soembastraat kunnen de putten het soms niet aan. Water blijft bij forse buien staan tegen het verhoogde kruispunt en loopt bij extreme buien over de stoepen de tuinen in.
5. Water loopt niet vanaf de Arubalaan de Kapelweg op.
6. Water dat vanaf Balistraat Soembastraat inloopt herken ik niet.

Leusderweg:

7. Verbaasd over waterdiepte bij voetbalveld van Amsvorde en de ruimte om de v.m. manege (Leusderweg), plekken die immers niet verhard zijn.

Billitonstraat

8. Ik ben in deze buurt opgegroeid en heb ter hoogte van de Billitonstraat 10 nog nooit problemen met regenwater meegemaakt.

Kapelweg:

9. Ik woon al lang op de Kapelweg en heb vele malen meegemaakt dat het regenwater van de berg afstroomt. Het water komt hoofdzakelijk via het fietspad naar beneden.

Sabapad

10. Langs het Sabapad (fietspad) loopt het water bij flinke regen ook flink naar beneden. Ik mis daar een stroombaan.

Wooncollege

11. Kaart lijkt oude situatie bij Wooncollege weer te geven: 2 x. Grond tussen Wooncollege en Kapelweg is nl. opgehoogd (was voorheen verdiept). Ook achter het gebouw is grond opgehoogd.

Ideeën en overige opmerkingen

Dit zijn de overige ideeën en suggesties die zijn binnengekomen, maar mogelijk worden deze op de kaart aangegeven met een geel tandwiel, bijbehorende gele nummers verwijzen naar onderstaande opmerkingen.

Lombokstraat:

1. Ik heb in de Lombokstraat wat boringen gezet en heb geconstateerd dat er een dik humeus dek aanwezig is van zeker 1 meter dik. Als archeoloog ben ik al wat jaren actief op de stuwwallen. De samenstelling van de bodem is nogal bepalend voor de grondwaterhuishouding.

Kapelweg:

2. Door droogte hebben 2 of 3 berken het niet overleefd.
3. Ik woon ongeveer tegenover het fietspad. Dat de Kapelweg zelf overstroomde en dat het water onze kelder in liep, hebben we nog nooit meegemaakt.
   Het water dat via de Bonairelaan naar beneden komt, kan goed afgevoerd worden via de Celebesstraat.

Madoerastraat

4. Haal drempel aan het eind van de Madoerastraat (Overgang naar Leusderweg) weg, graaf over volle breedte een gat, bouw daarin een opvangbak, met aansluiting op de opvangbassins in de Leusderweg (10 jaar geleden aangelegd). Dek opvangbak af met een bol stalen rooster (als drempel).

Indische buurt

5. Ondergrondse opvang + pomp in plantsoentjes Celebes, Billiton, Madoerastraat tbv besproeien tuinen.
6. Het zou mij mooi lijken om onder het plantsoen aan de Billitonstraat (kruising Bankastraat) een ondergrondse watertank te plaatsen, waaruit buurtbewoners regenwater kunnen putten voor de tuinen. In tijden van droogte kan gebruik gemaakt worden van het opgeslagen regenwater. Dat kan bijvoorbeeld middels een gewone handpomp.

7. Zo'n 10 a 15 jaar geleden zijn door de Gemeente vanwege regelmatige grote wateroverlast, onder de rotonde van het Borneoplein, onderaan de helling van de Amersfoortse berg, waterreservoirs aangebracht. Heeft die oplossing daadwerkelijk geholpen? Als dat wel het geval is dan zou die oplossing wellicht soelaas kunnen bieden in de Indische buurt door het verzinken van waterreservoirs onder de groenstroken van de Billitonstraat en van de Madoerastraat.
8. Borneoplein bassin zou je kunnen vergroten en natuurlijker kunnen maken; moerassiger met rietkragen; ruimte voor enorm veel water en biodiversiteit.

Overige opmerkingen (niet op de kaart)

- Goed initiatief en veel succes
- 74 mm is wel een hele zware bui 3x. 1 x per 250 jaar. 'Ik hoop het niet mee te maken!".
- Acties promoten wat elke bewoner zelf kan doen.

Brainstorm: aanvullende ideeën voor de buurt

Bergwater – kansen voor waterberging

Stad met een hart

Amersfoort

Waterberging Klein Zwitserland

Gerard Chel
Flip de Haan
Tammo ter Hark
Dick Teunissen

Juni 2020

Stad met een hart

Amersfoort

KWETSBAARHEID PANDEN EN WEGEN

RISICO WATEROVERLAST PANDEN

- Laag risico (0 - 15cm)
- Matig risico (15 - 30cm)
- Hoog risico (> 30cm)
- Gebouwd na inmeten maaiveld

BEGAANBAARHEID WEGEN

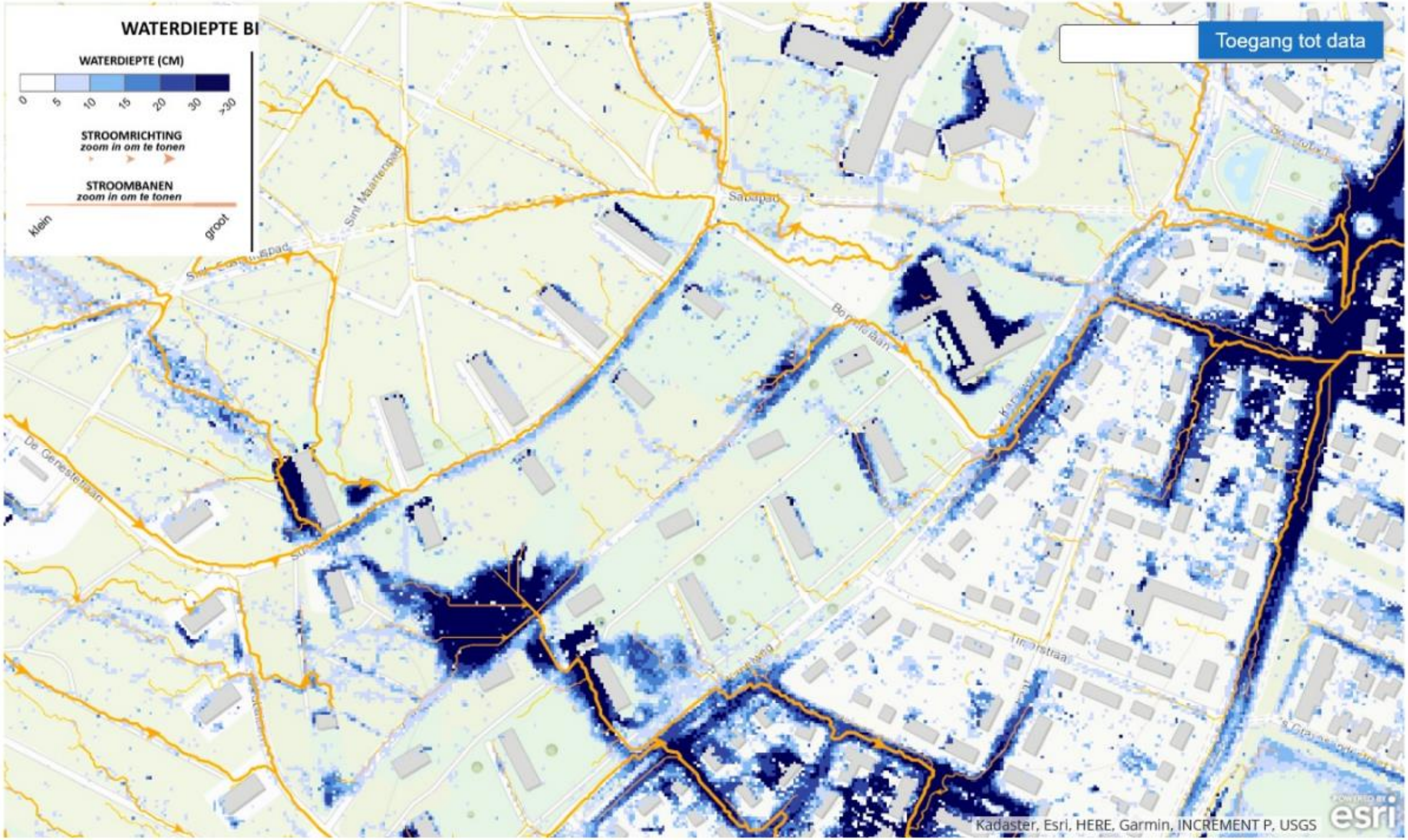
- Begaanbaar (0 - 15cm)
- Matig begaanbaar (15 - 30 cm)
- Onbegaanbaar (> 30cm)

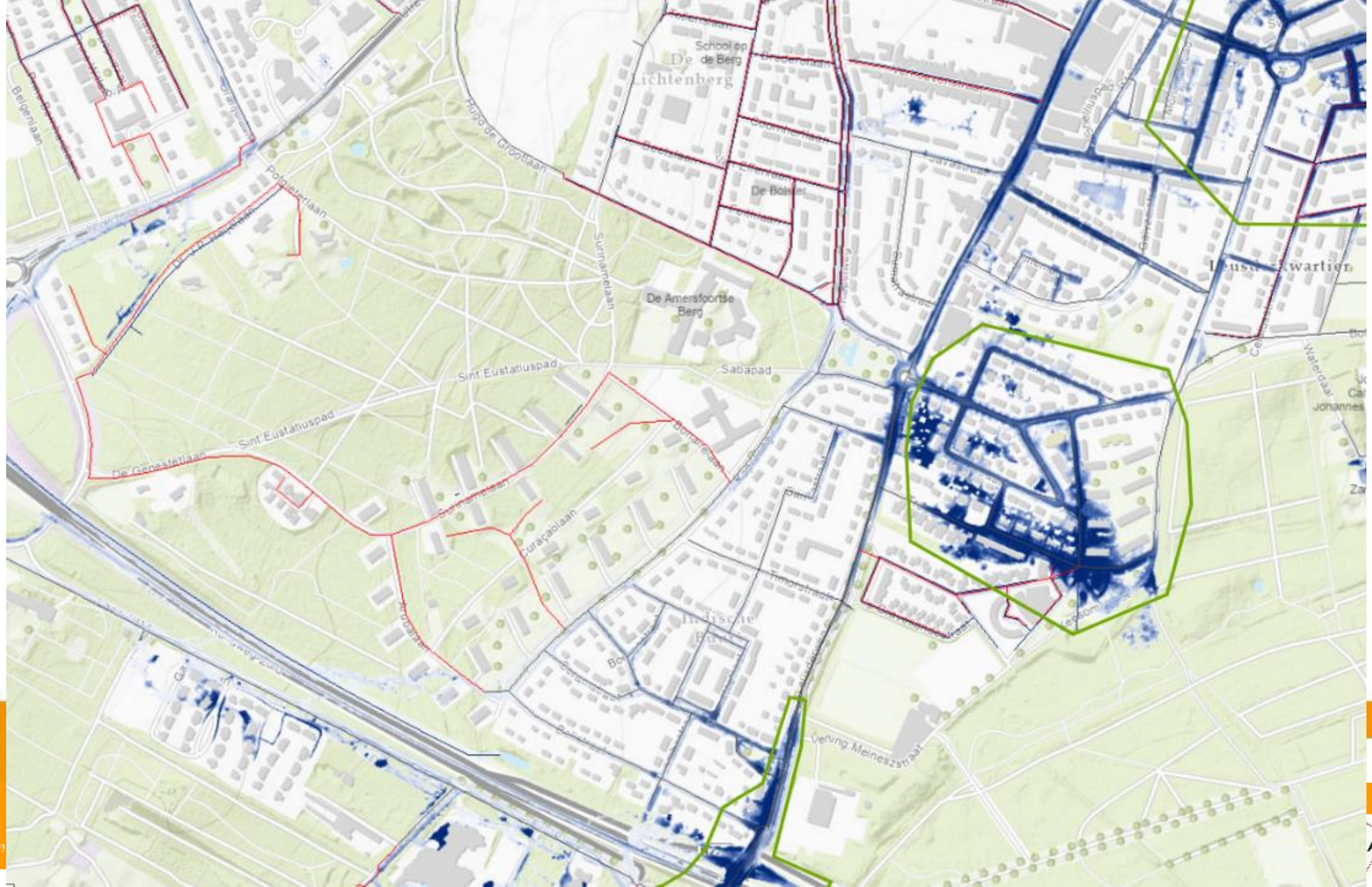
BUI 46 MM / UUR ⟷ **BUI 74 MM / UUR**

BEWEEG DE BALK HEEN EN WEER

Bron: Tygron-scan

Toegang tot data


WATERDIEPTE BI
WATERDIEPTE (CM)
0
5
10
15
20
30
>30
STROOMRICHTING
zoom in om te tonen
STROOMBANEN
zoom in om te tonen
klein
groot
Toegang tot data
Sint Maartenpad
Sarapad
De Genestelaan
Kadaster, Esri, HERE, Garmin, INCREMENT P, USGS
esri

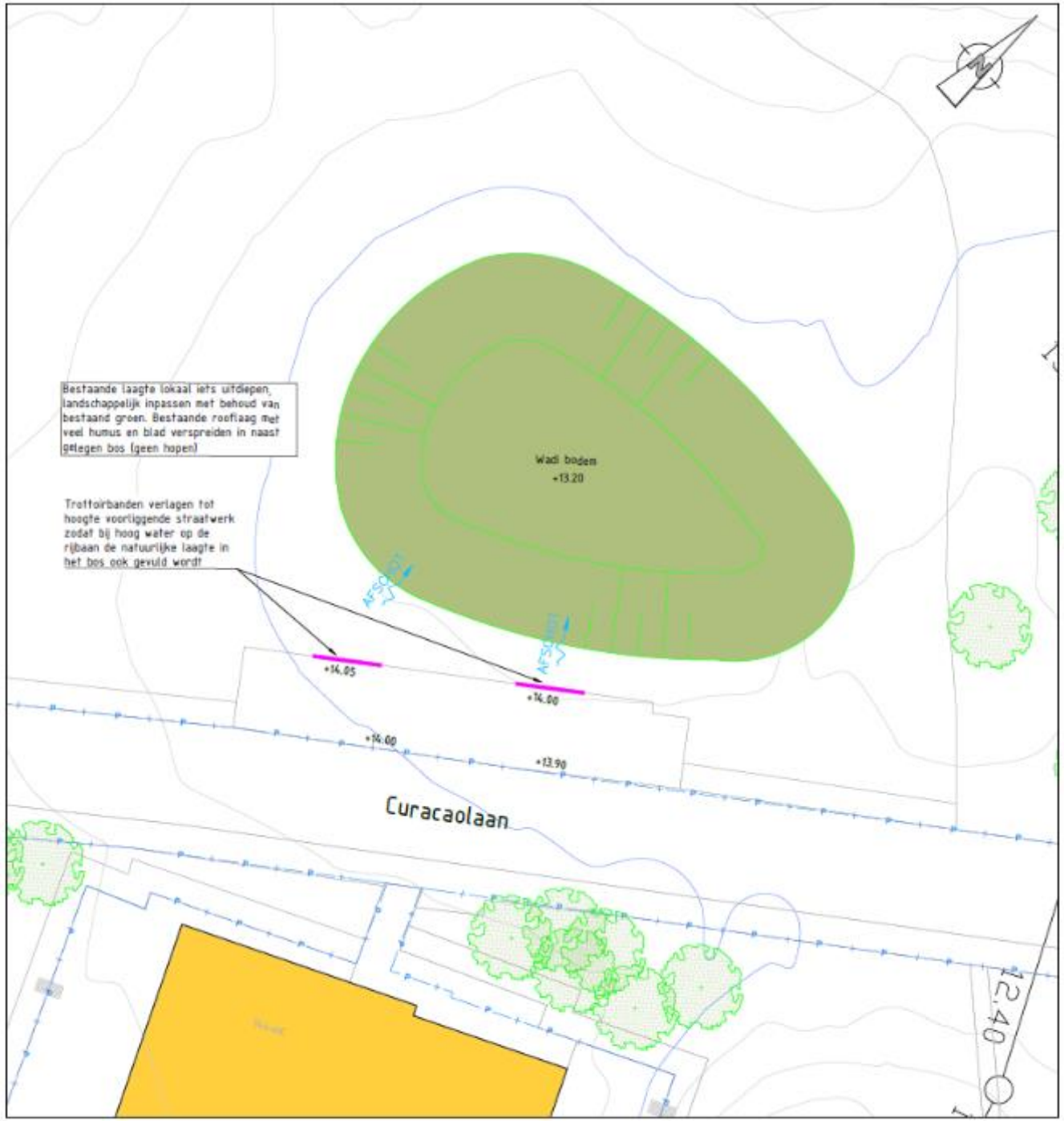


Stad met een

Amersfoort

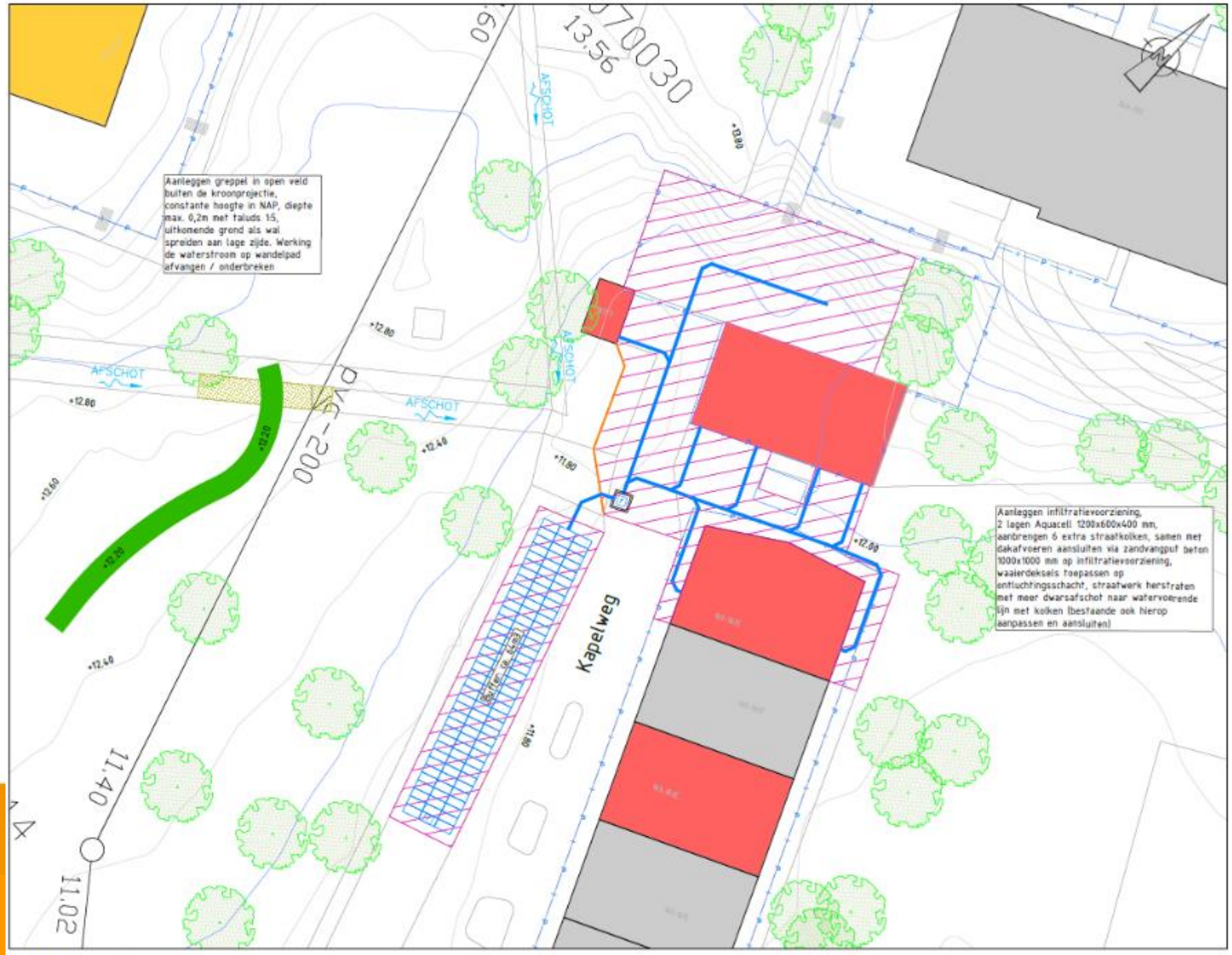
Situatie: Overzicht onderzoeksgebied

Situatie: Overzicht onderzoeksgebied



Legenda

Situatie: Gebied 1



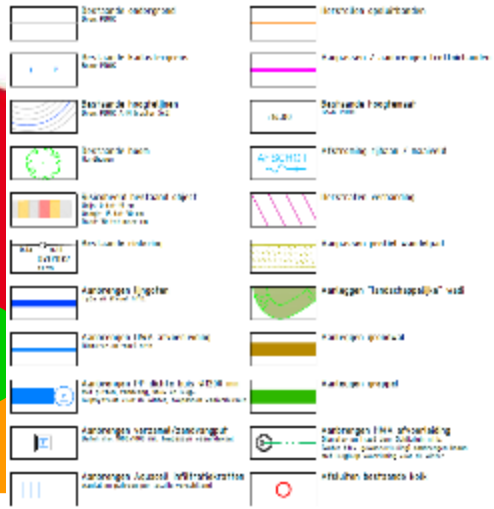
Legenda

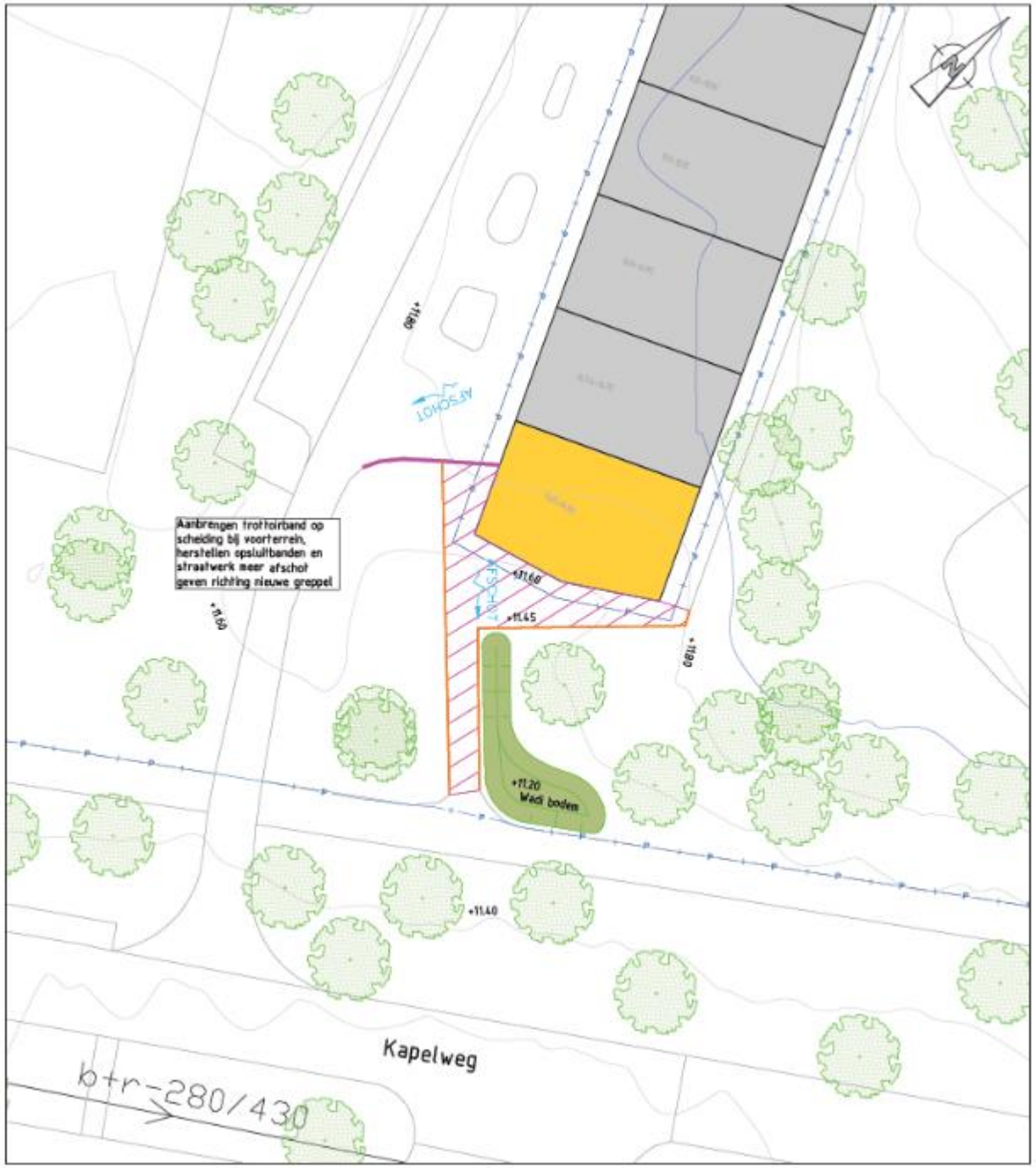
Situatie: Gebied 2

Schaal 1:200

Amersfoort

Legenda





Situatie: Gebied 3

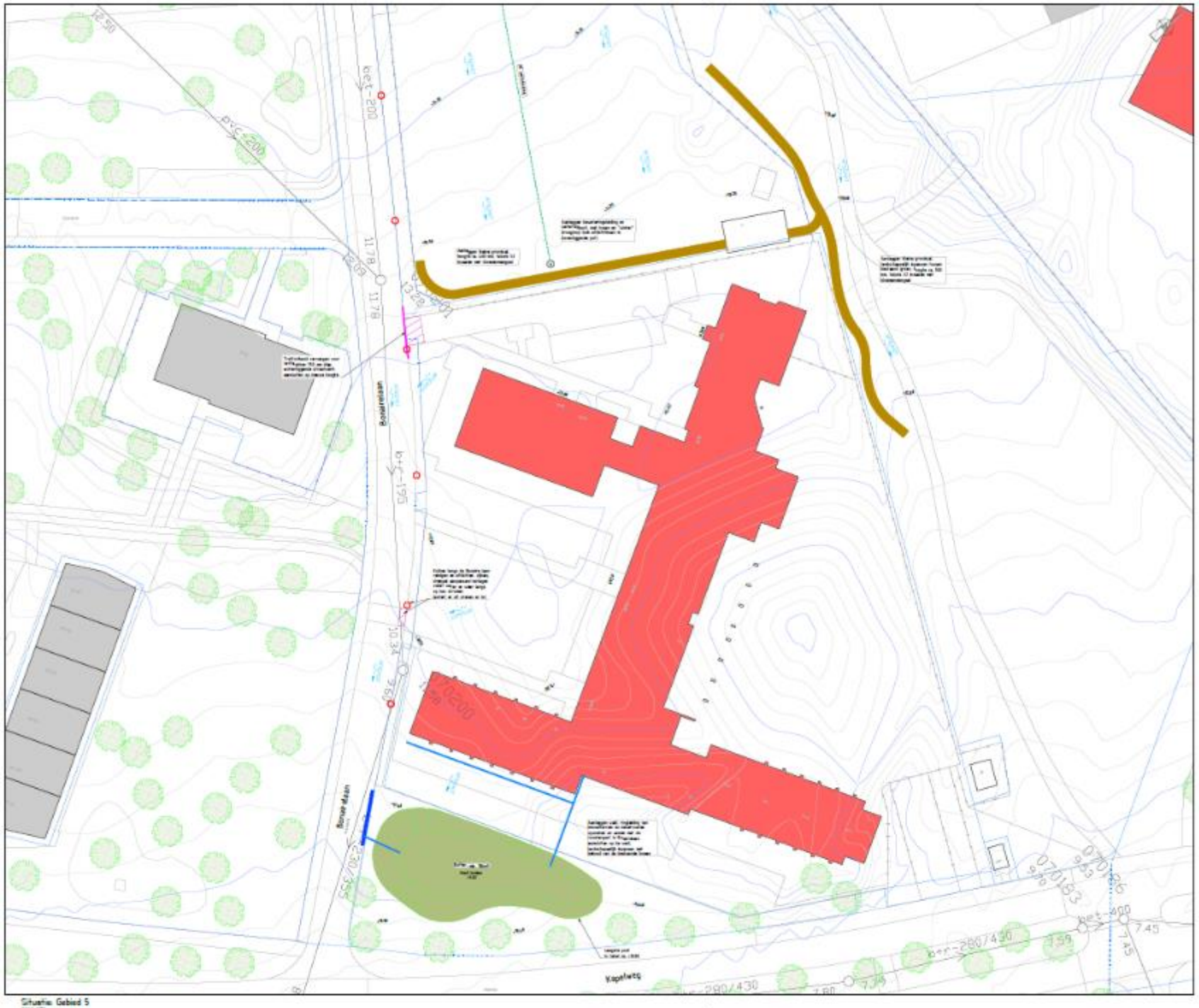
Schaal 1:200

Amersfoort

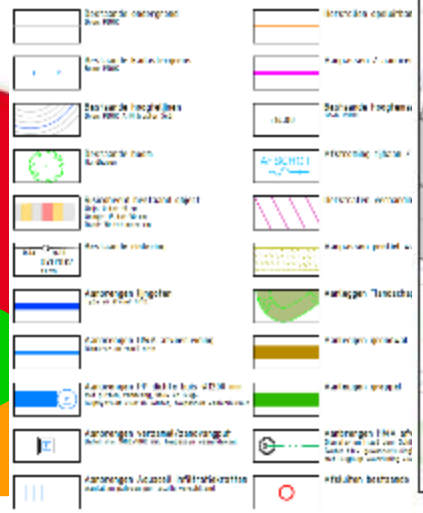
Legenda

Situatie Gebied 4

Amersfoort



Legenda



Situatie Gebied 5

Amersfoort

Overige bestaande ideeën:

- Berging Dahliatuin
- Ketelhuislocatie
- Wadi Bonairelaan?
- Halfverharding bij de flats
- Afkoppelen van dakwater
- Regentonnen toepassen
- Middenberm Kapelweg
- Elementenverharding ipv asfalt
- Rainproof particuliere tuinen
- Combi met school Amersfoortse Berg
- Kansen voor zelfbeheer
- …