

# Vernatting langs de Utrechtse Heuvelrug

Willem-Jan Dirkx  
Geohydroloog

# Wie ben ik?



Willem-Jan Dirkx, MSC

Geohydroloog HDSR

Geologie en geassocieerde grondwaterstroming

Doorrekenen effecten klimaatverandering en adaptatie

# Problematiek

RTV  
Utrecht

Welkom Nieuws Sport Kijk Radio M Utrecht Podcasts Bureau Henge

## Uitstekende kiwi's door warme oktober

6 november, 07:00 • 2 minuten leestijd

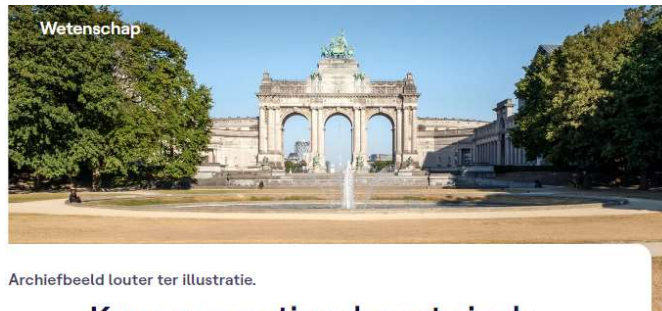


© RTV Utrecht / Fiep Herinckx



NOS Nieuws • Dinsdag 19 juli, 19:36 • Aangepast dinsdag 19 juli, 21:15

Extreme hitte past in trend, laten deze drie diagrammen zien



Archiefbeeld louter ter illustratie.

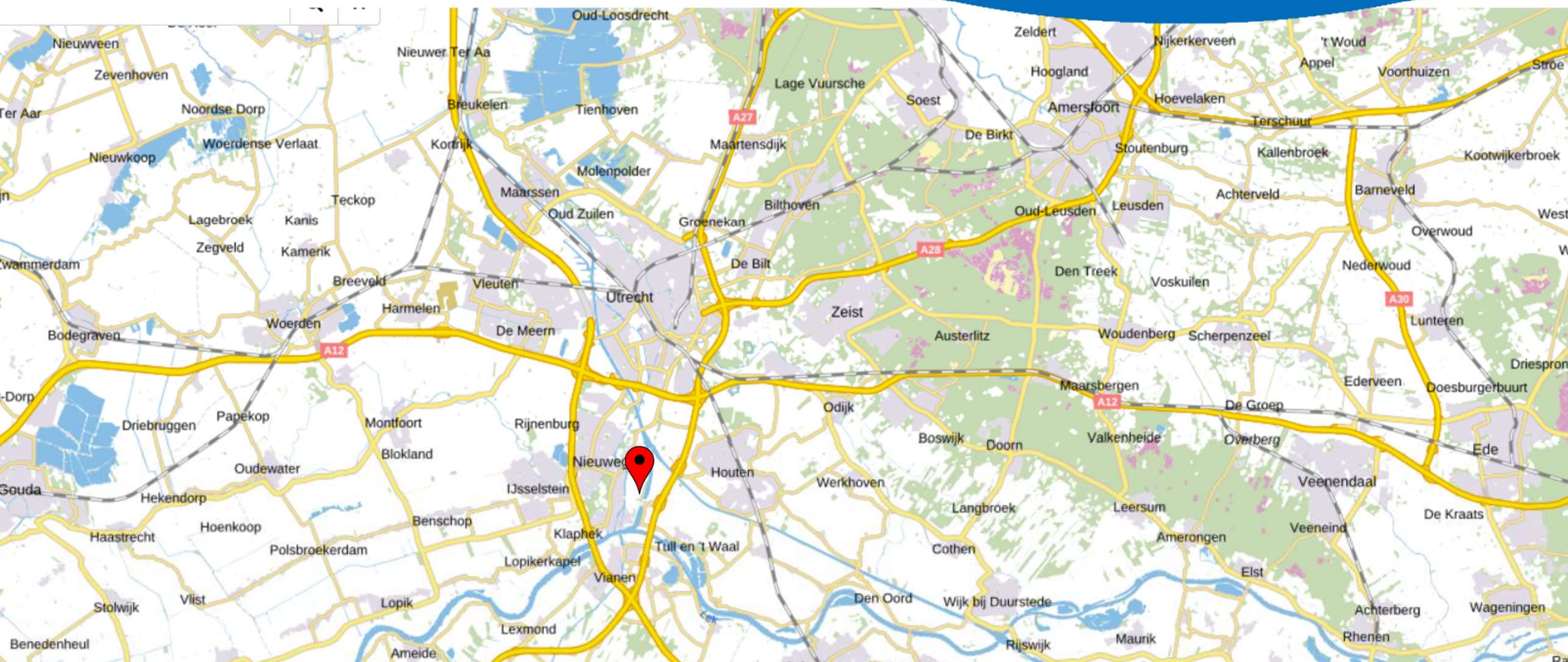
Kans op ernstige droogte in de zomer is vandaag 20 keer groter dan eeuw geleden



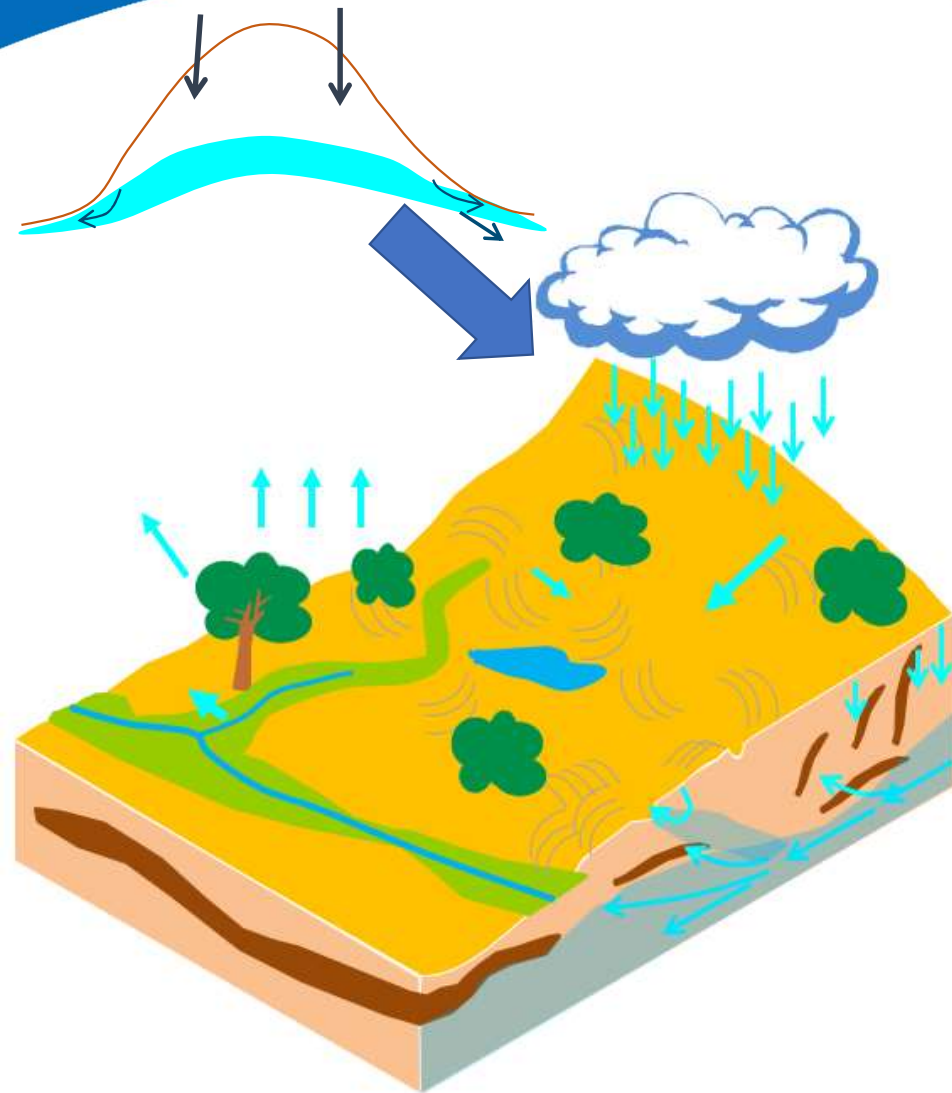
- Door klimaatverandering grotere weersextremen
  - Nattere winters
  - Drogere zomers
  - Meer extremen en ook meer piekbuien zomers
- Netto natter
- Droge zomer overbruggen



# Setting



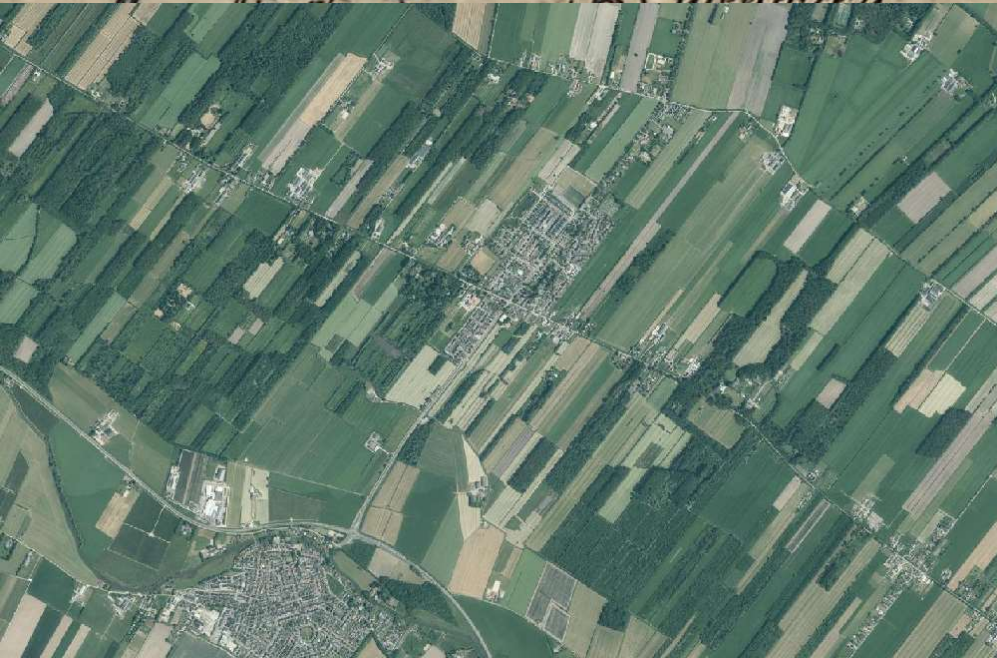
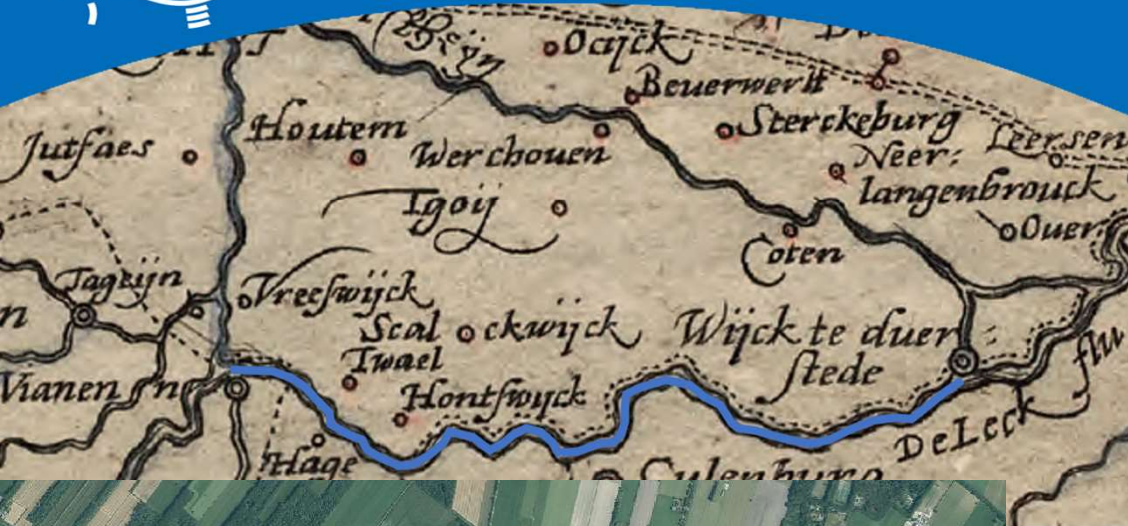
# Geologie en hydrologie



- Regen infiltreert op de heuvelrug en percoleert naar het grondwater
- Water stroomt door stuwzand naar lager gelegen delen; naar de rivieren.
  - Kwelt op op de grens van grove naar fijne sedimenten (moeras)
- Kromme Rijn historisch gedeeltelijk door kwelwater gevoed



# Invloed van de mens

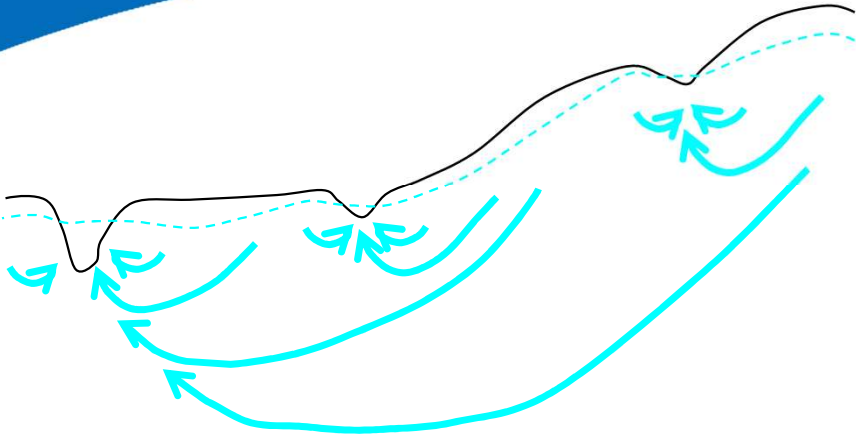


1122 afdamming Lek (Begin HDSR! 🇳🇱)

Cope-ontginningen in kom van Langbroek, beginnend met afwatering:

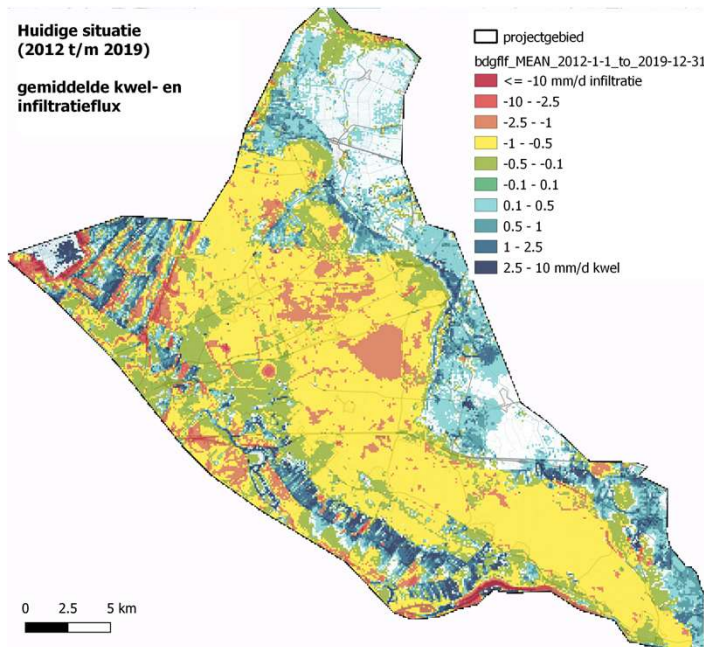
- Langbroekerwetering
- Gooyerwetering

# De toekomst



Huidige situatie  
(2012 t/m 2019)

gemiddelde kwel- en  
infiltratieflux

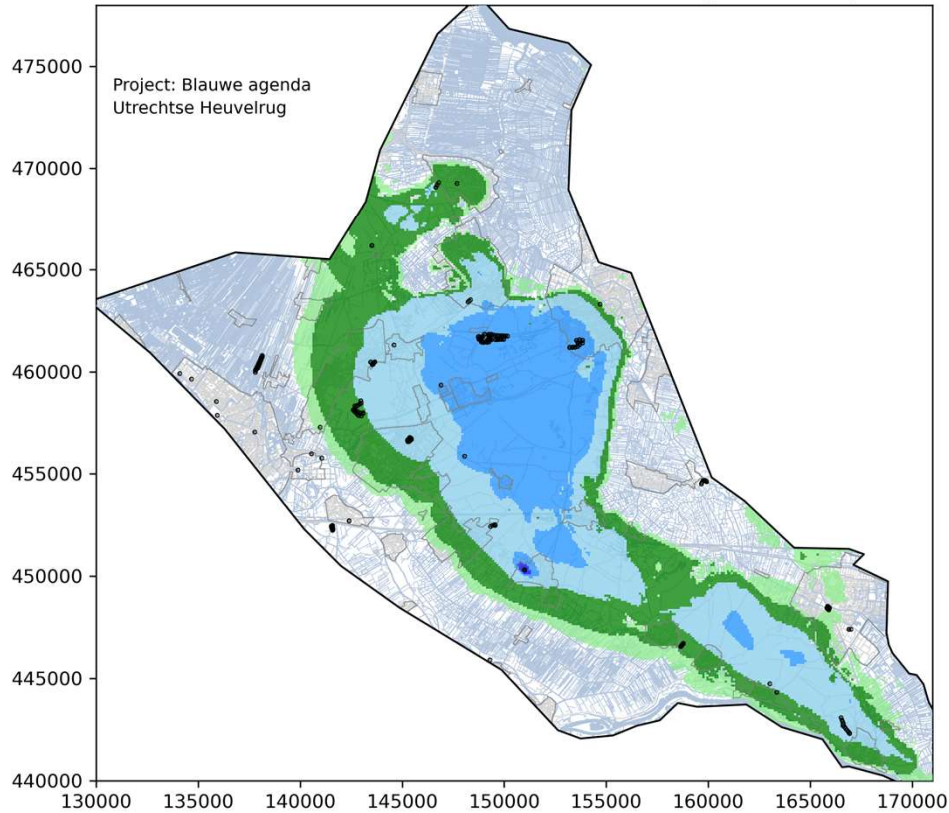


- Meer weersextremen
  - Effect op de waterhuishouding op de Utrechtse Heuvelrug?
  - Effect op de flank?
- Schade van droogte en nat? (Was hier nou maar een tool voor...)
  - Natuur
  - Landbouw
- Effect op kwel en inzijging?

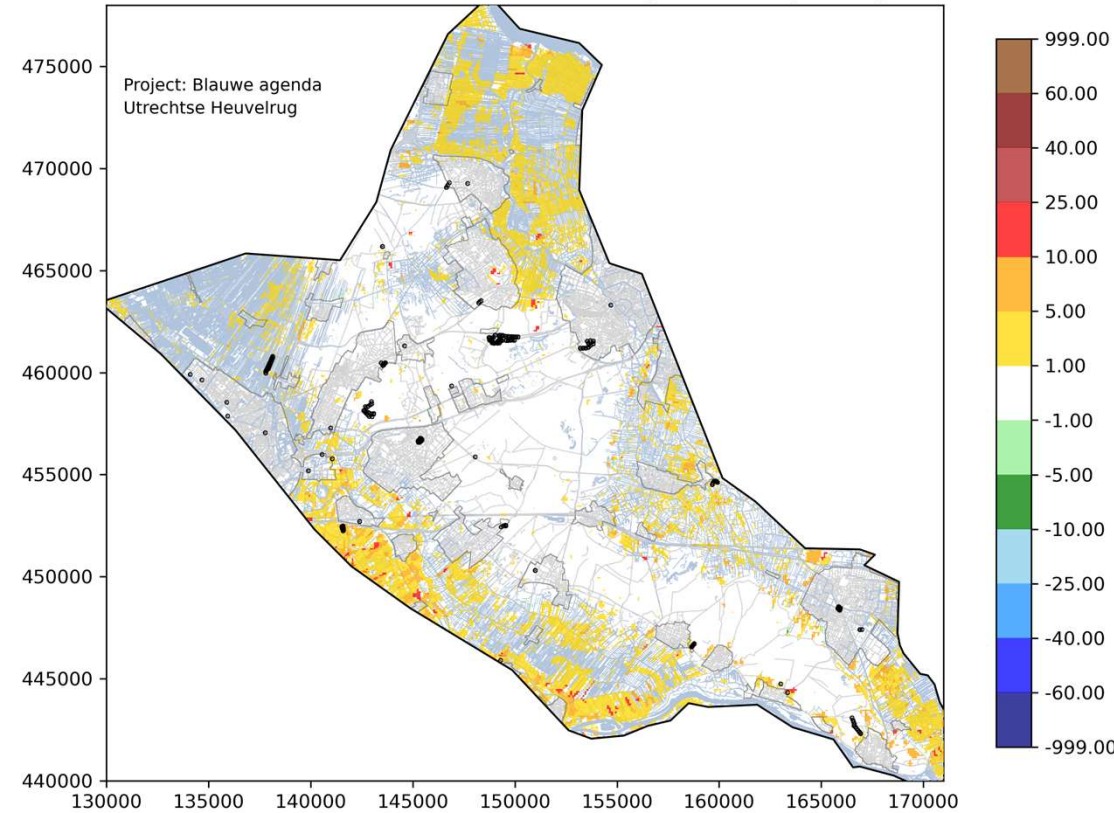


# Als we niks doen

WH2050-klimaatscenario en autonome ontwikkeling: : effect op GLG [m]

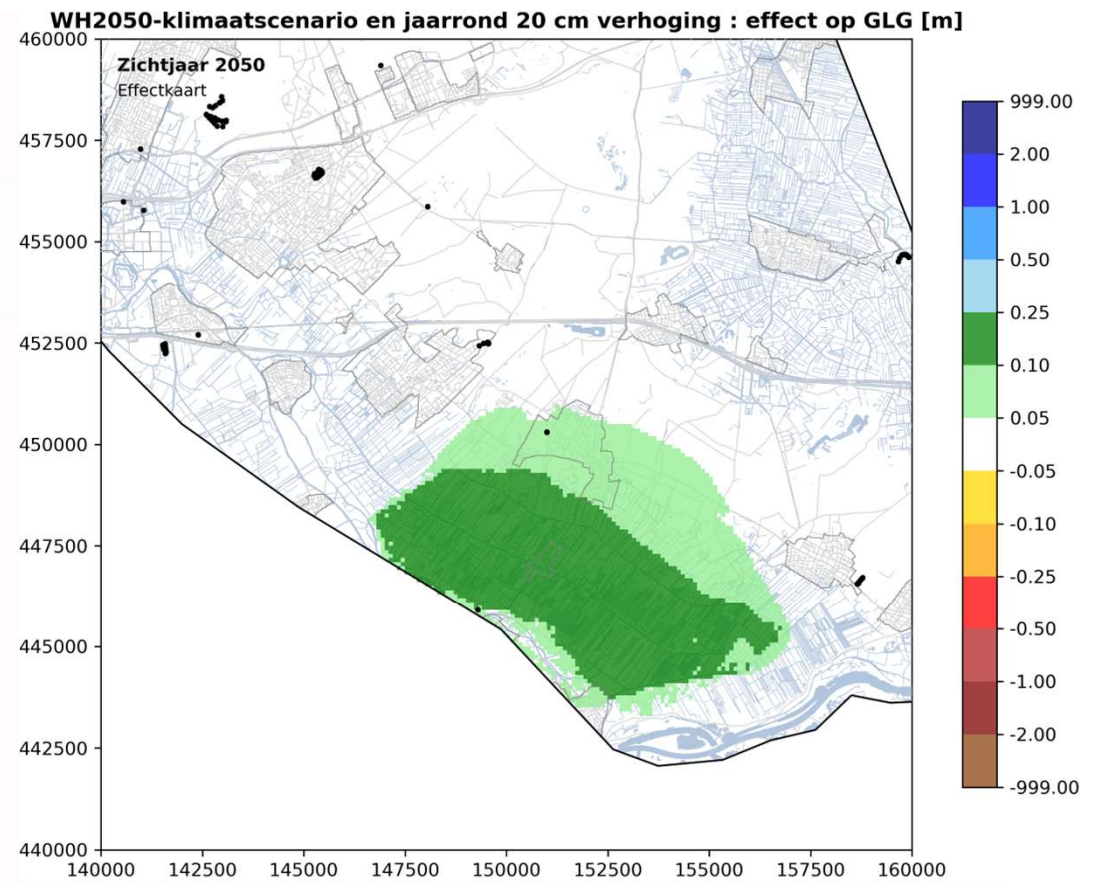
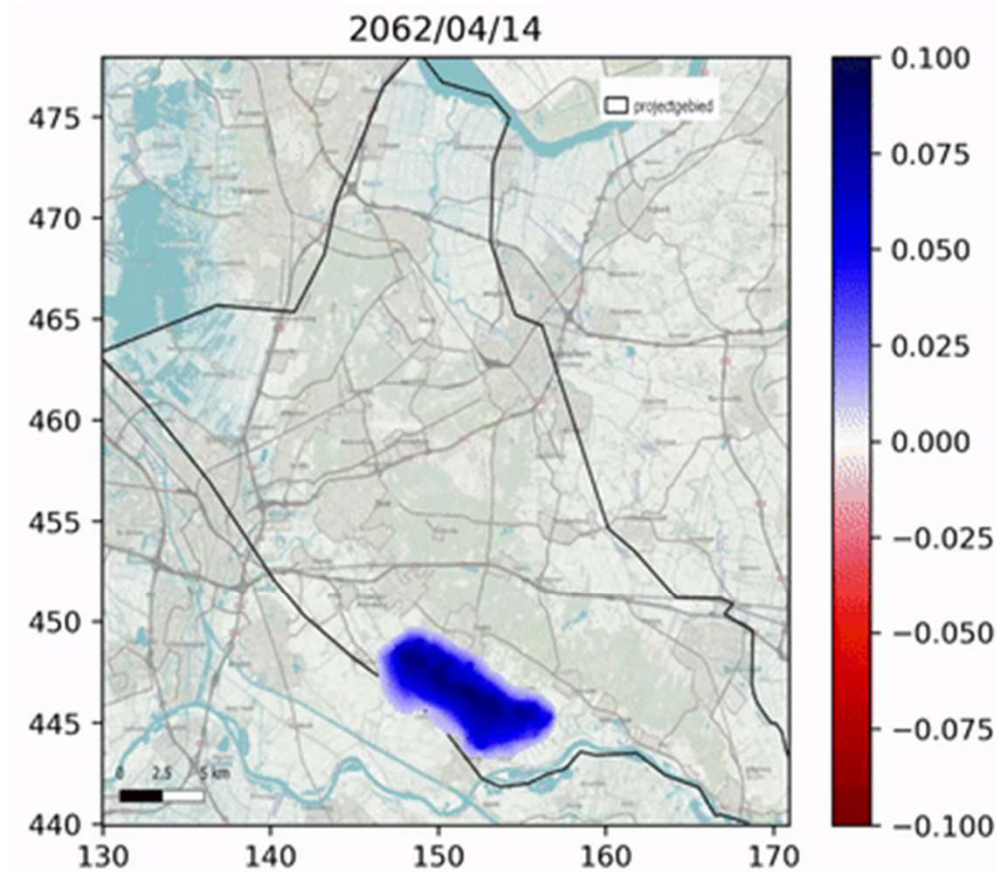


WH2050-klimaatscenario en autonome ontwikkeling: : effect op droogteschade [%]



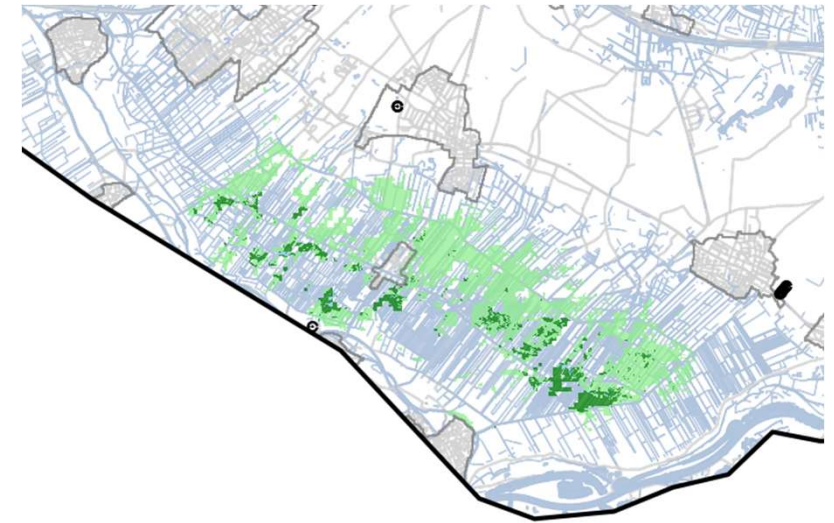
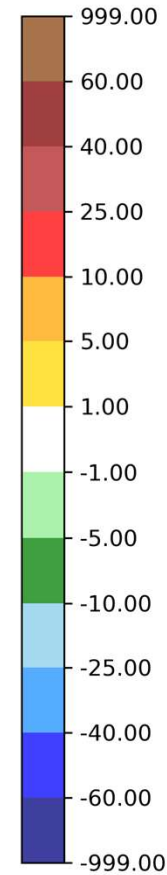
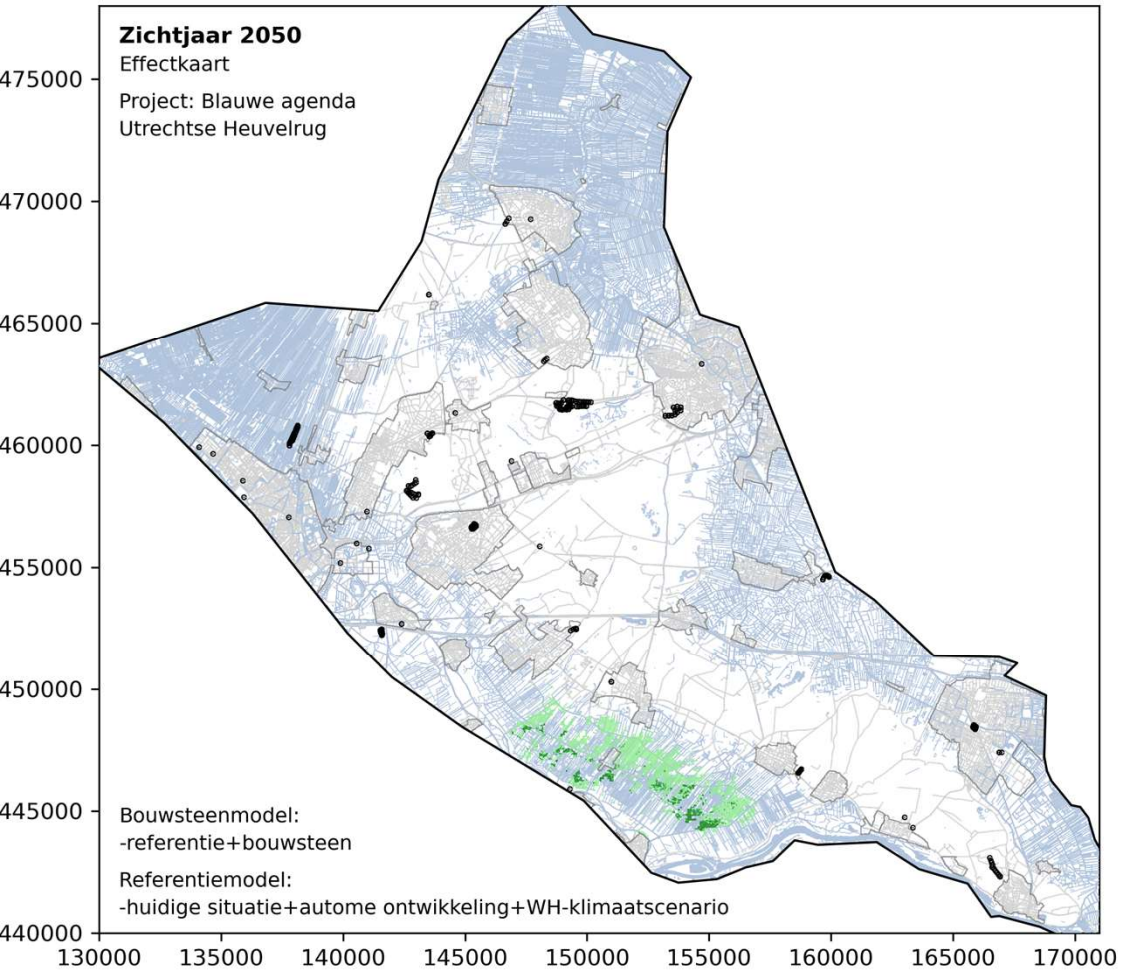


# Peilen opzetten?



# Droogteschade

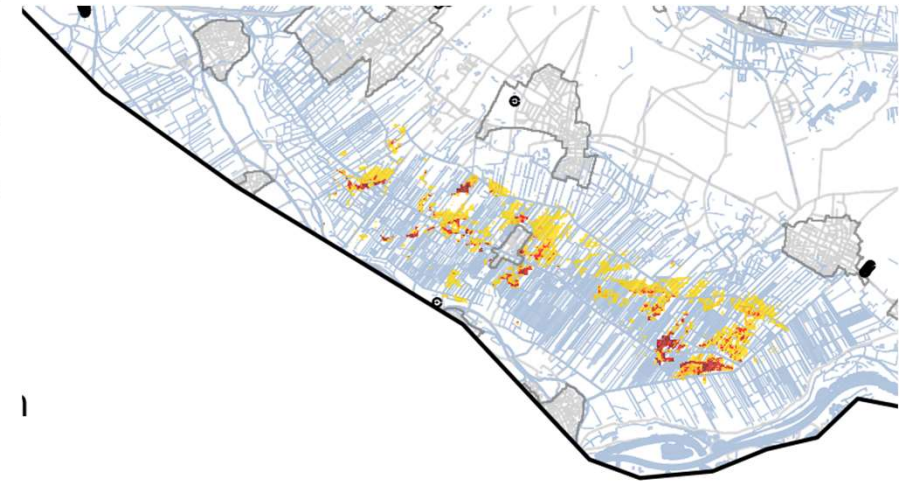
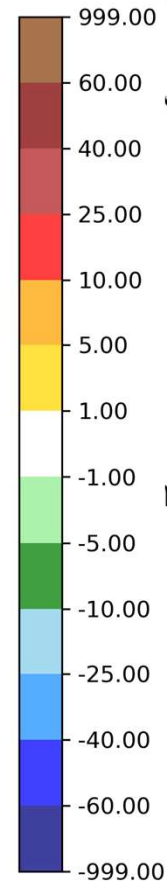
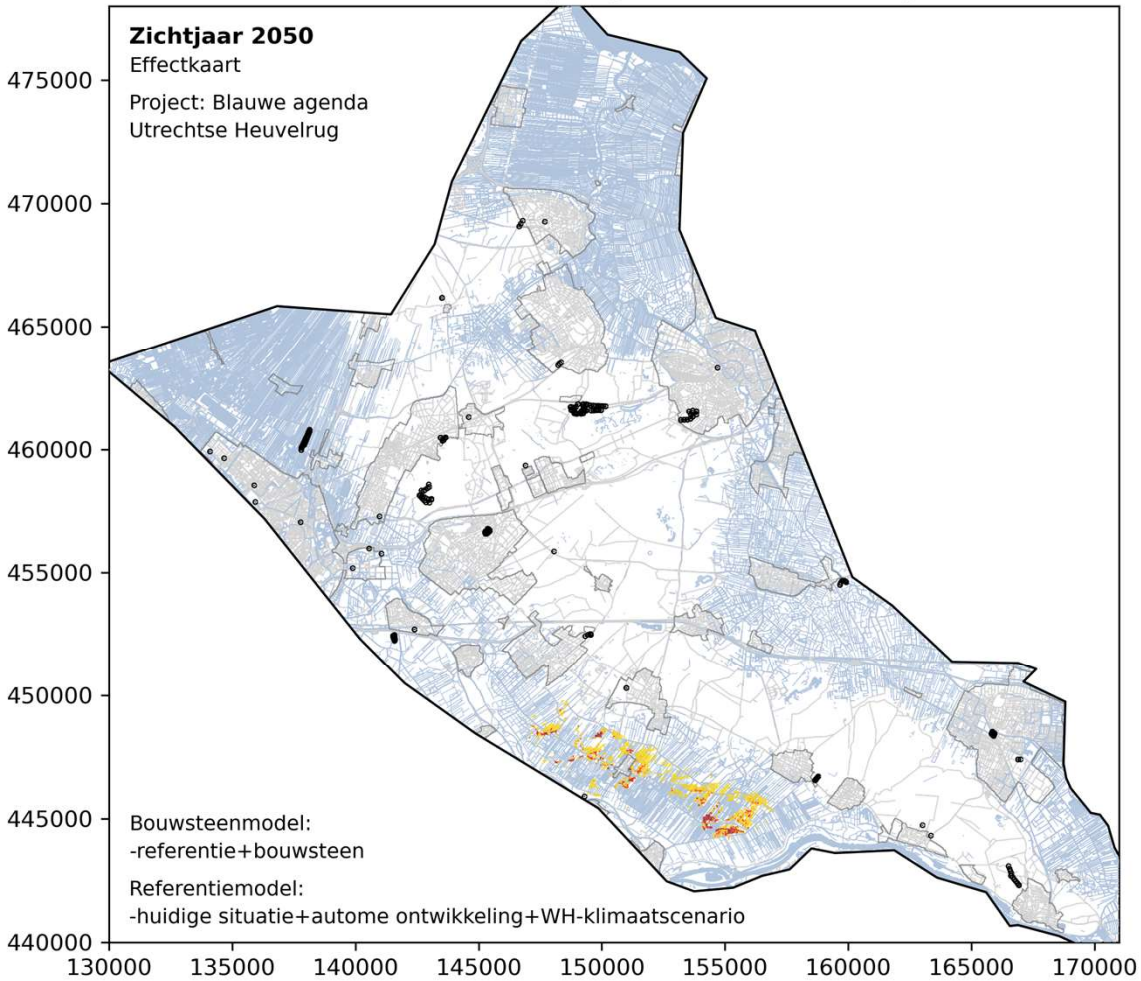
WH2050 scenario 20 cm extra peil jaarrond: : effect op droogteschade [%]





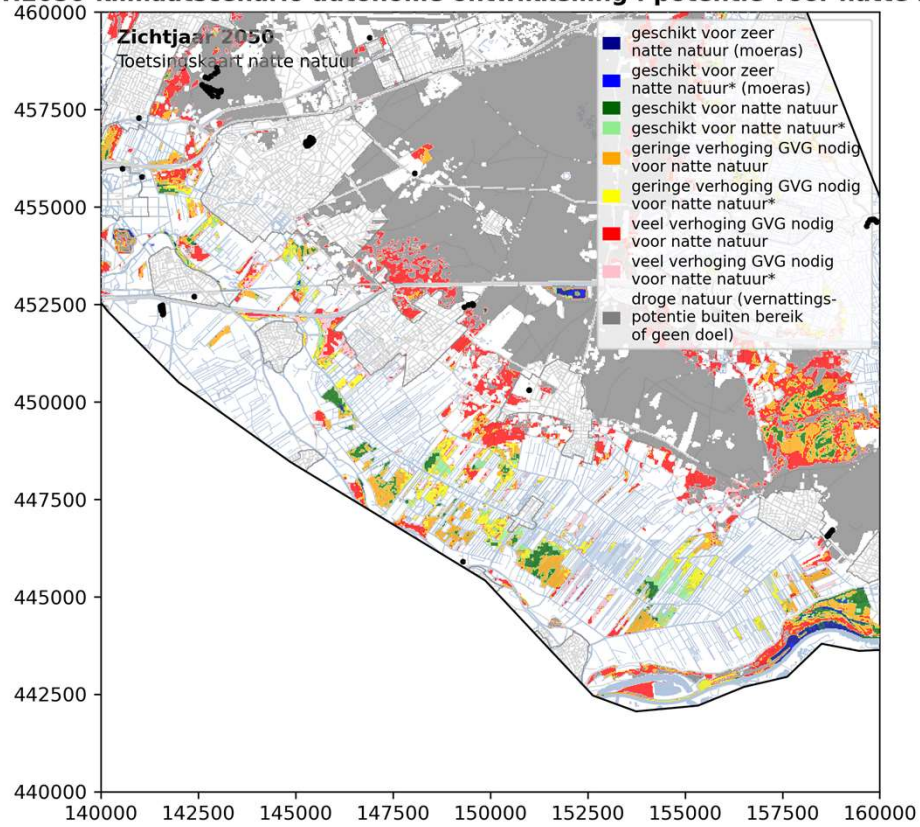
# Natschade

WH2050 scenario 20 cm extra peil jaarrond: : effect op natschade [%]

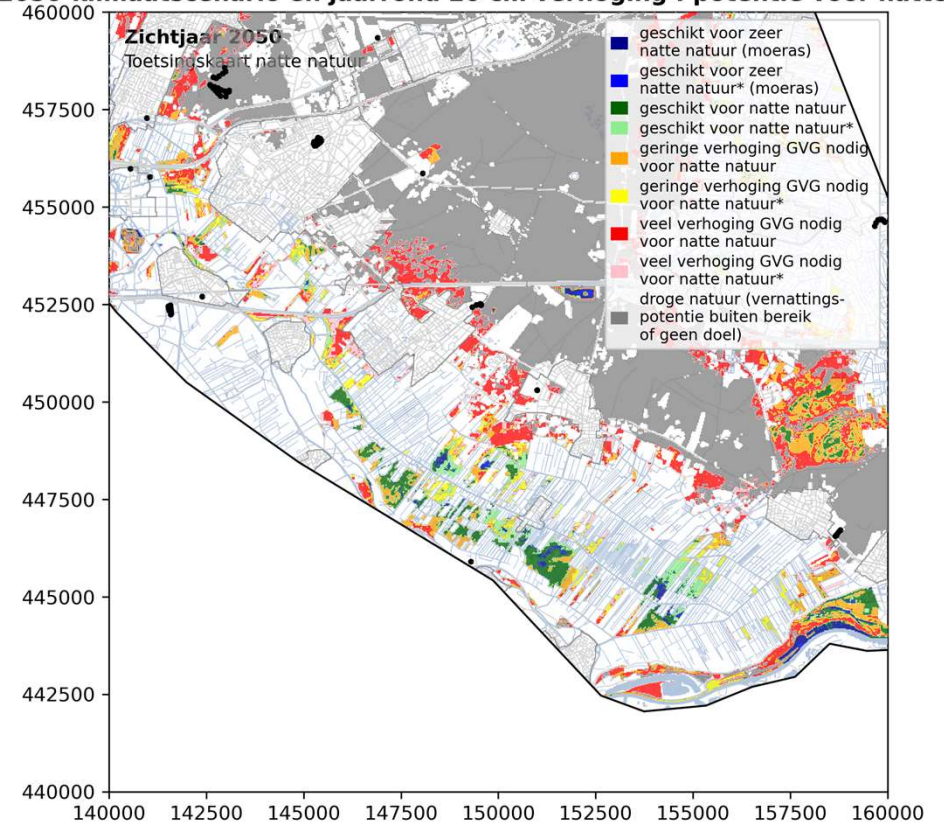


# Natuur

WH2050-klimaatscenario autonome ontwikkeling : potentie voor natte natuur



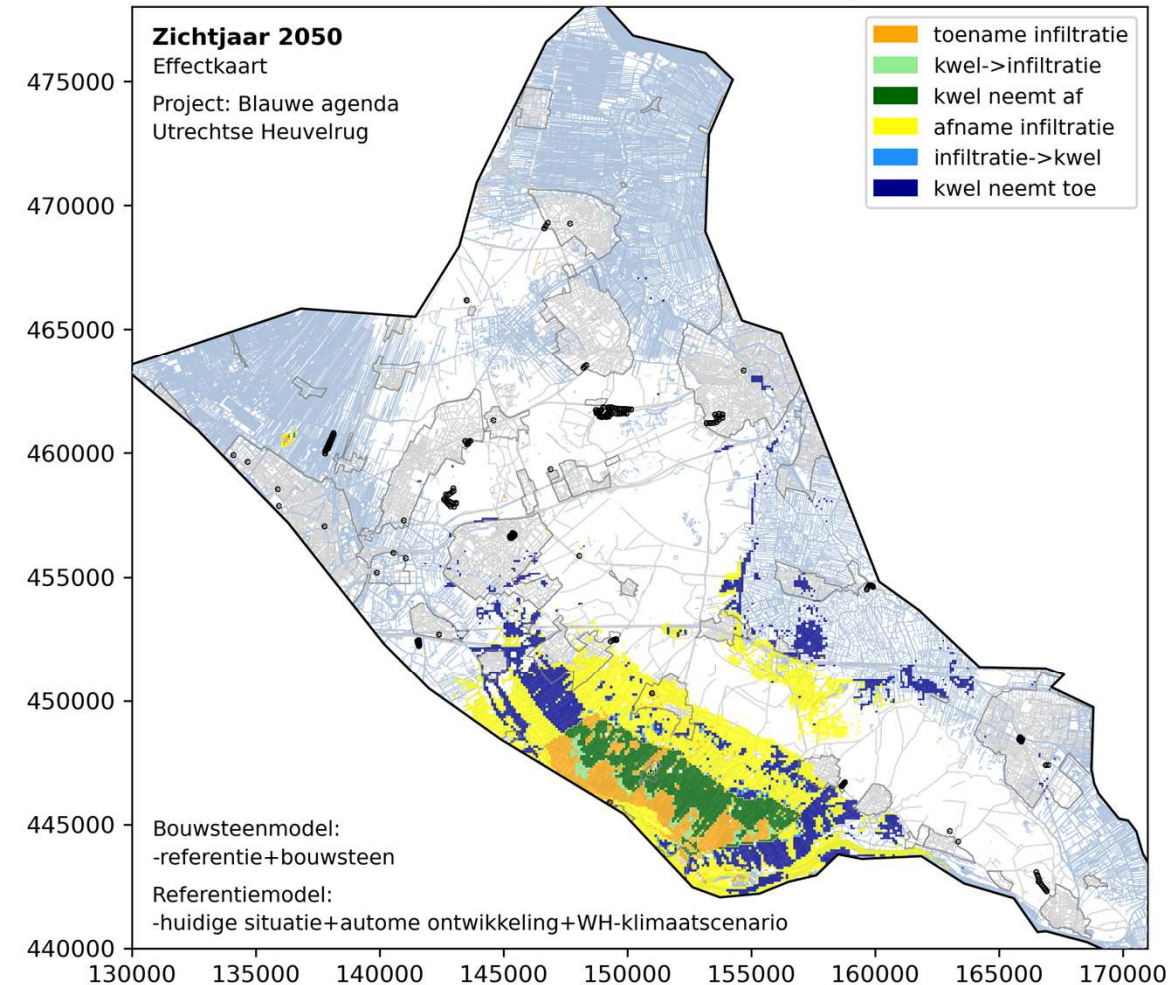
WH2050-klimaatscenario en jaarrond 20 cm verhoging : potentie voor natte natuur





# Kwel en inzijing

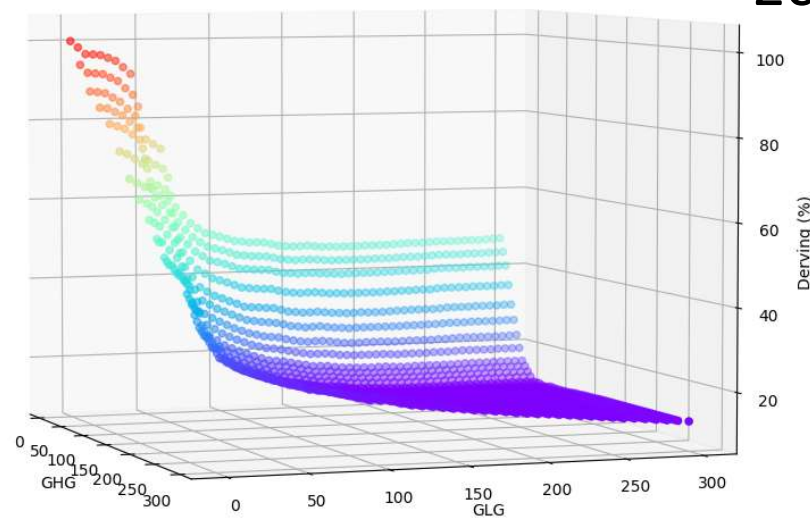
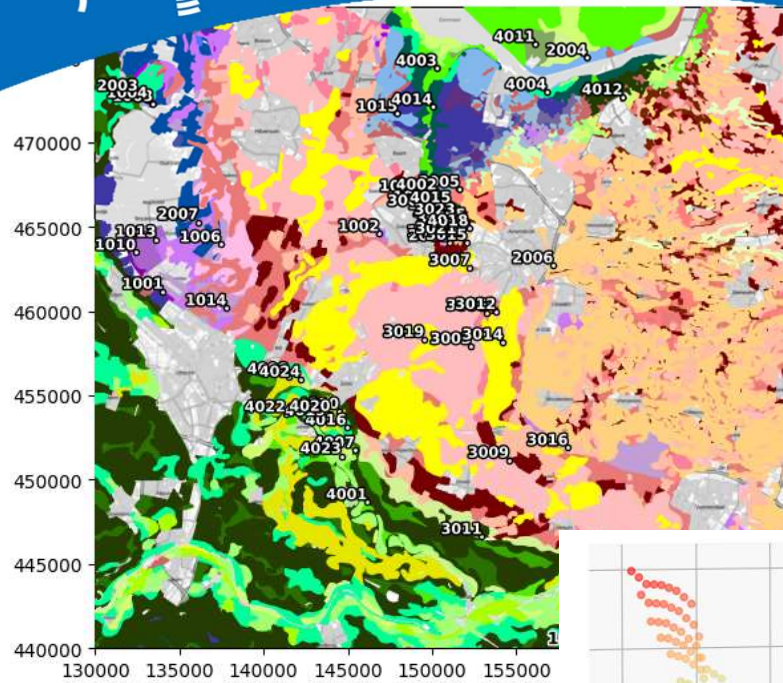
WH2050 scenario 20 cm extra peil jaarrond: : effect op kwel en infiltratie



- Onze ingrepen kunnen verstrekkende gevolgen hebben op andere locaties. Ook buiten ons beheergebied!

# Optimale gewassen

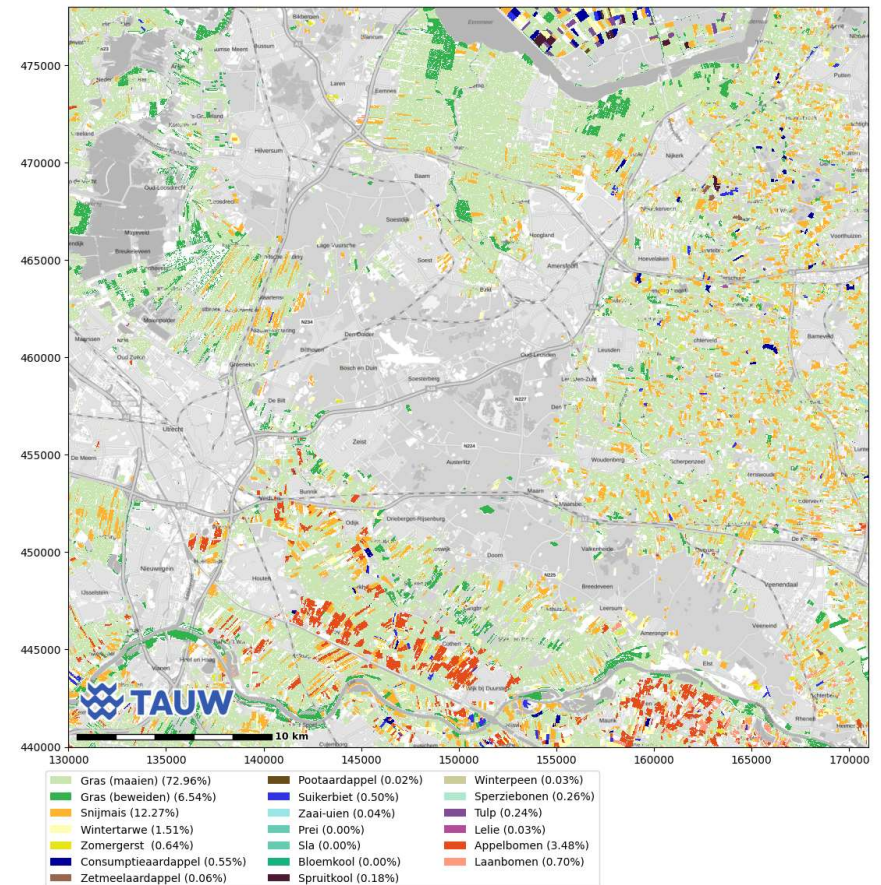
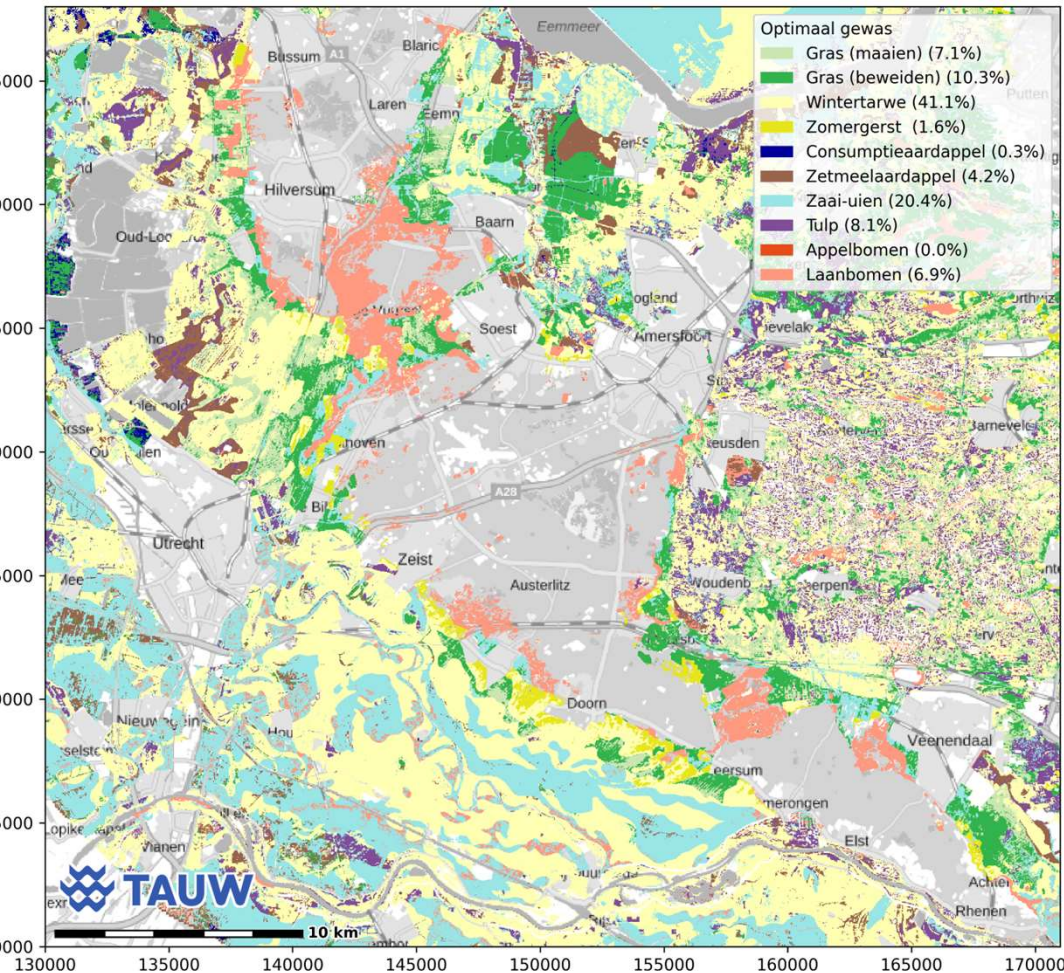
- Verandert het verdienmodel te ingrijpend?
- Wat is het optimale gewas onder 2050 condities? Studie TAUW



Schadeverloop van appelbomen (22) op klei (4018)

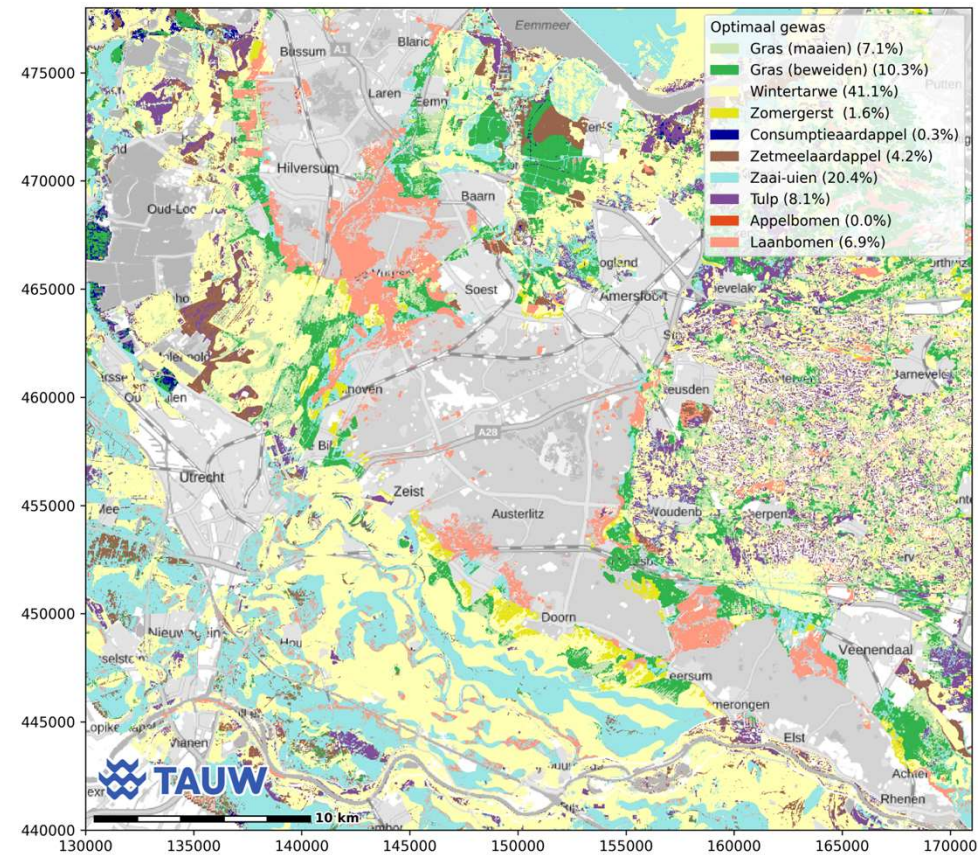
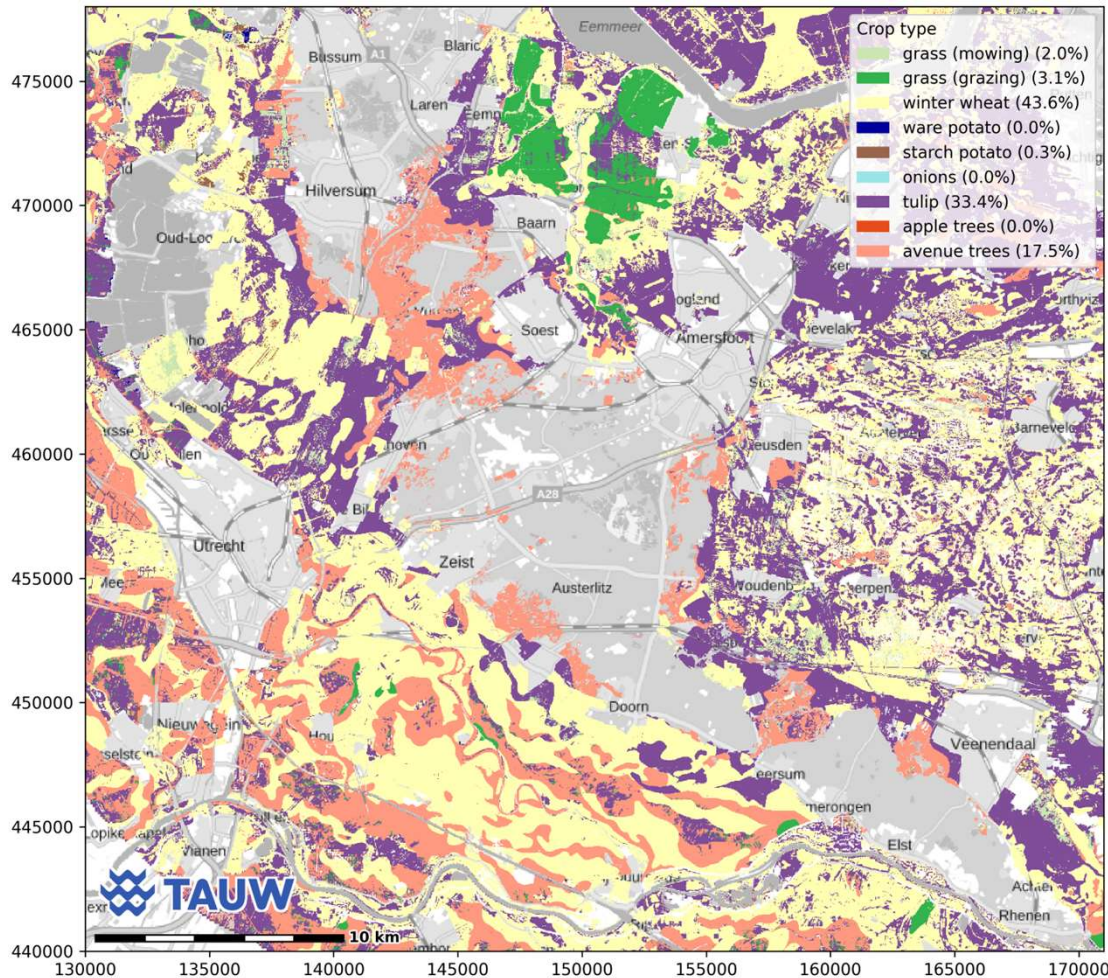


# Huidig gebruik



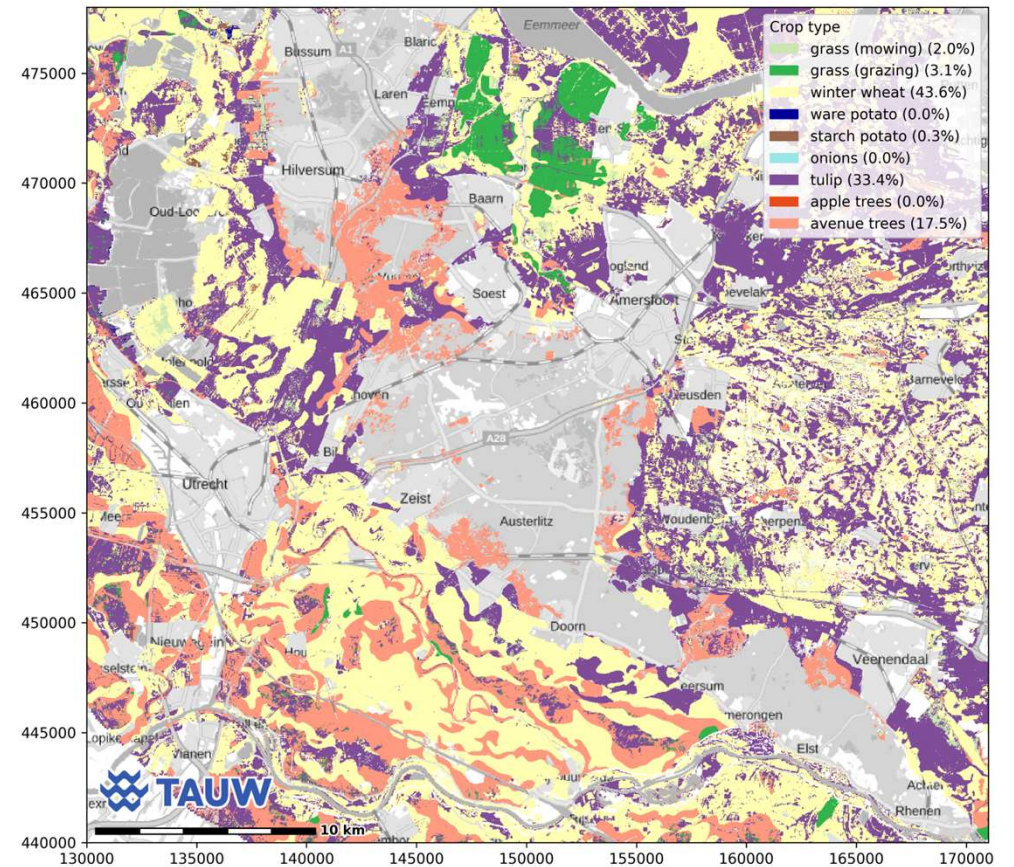
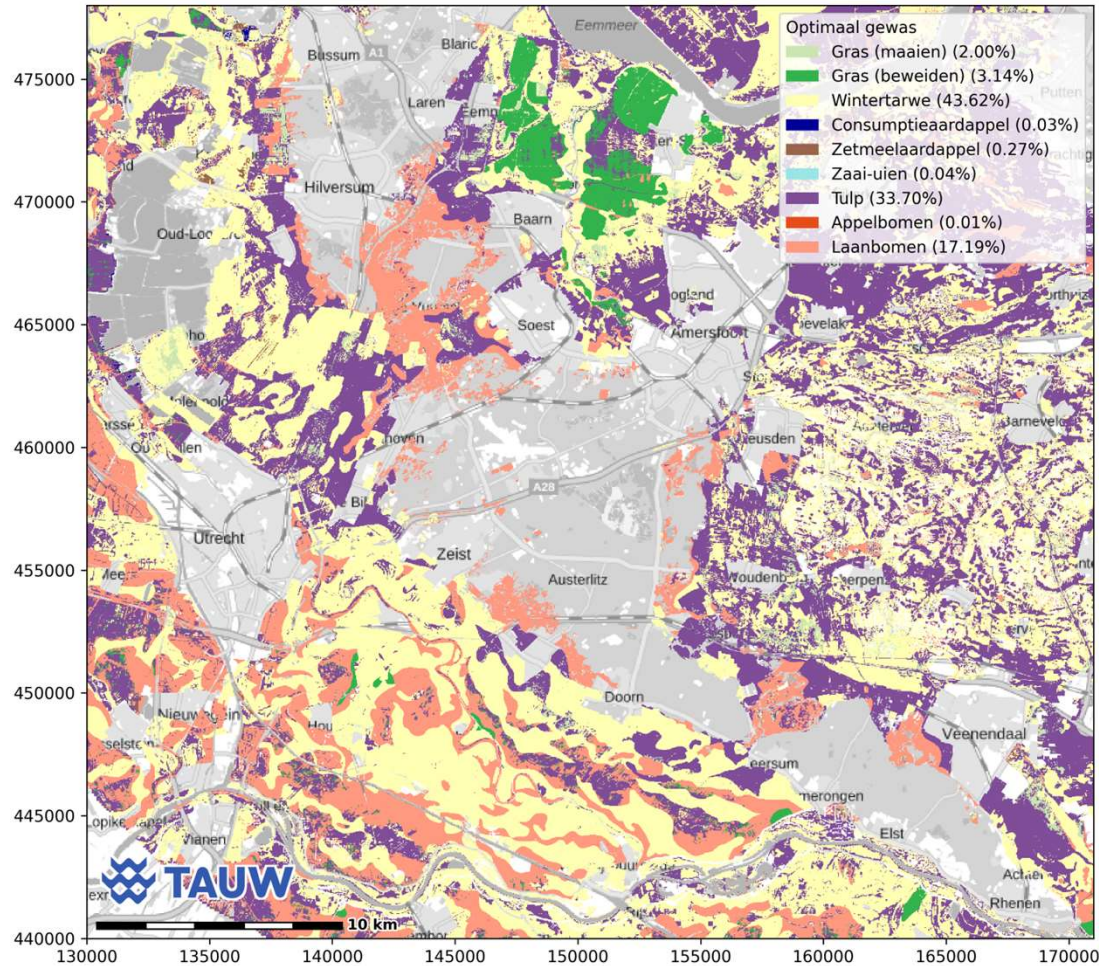


# Klimaatverandering



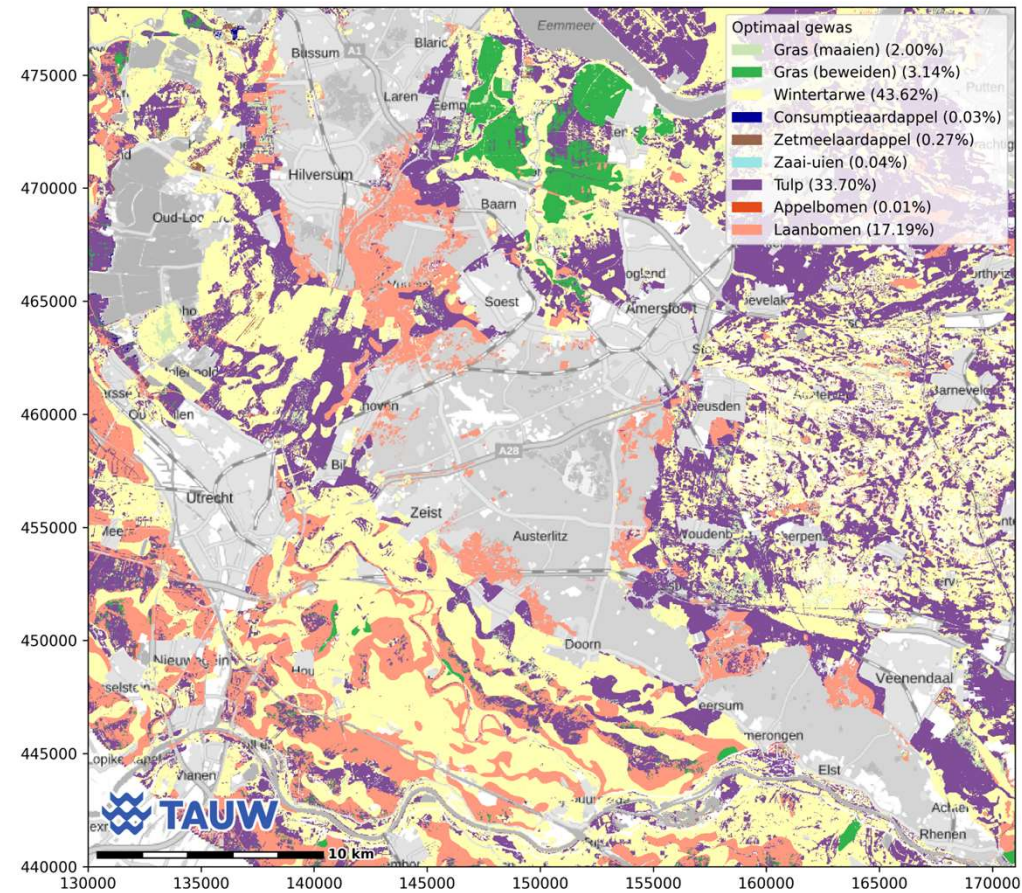
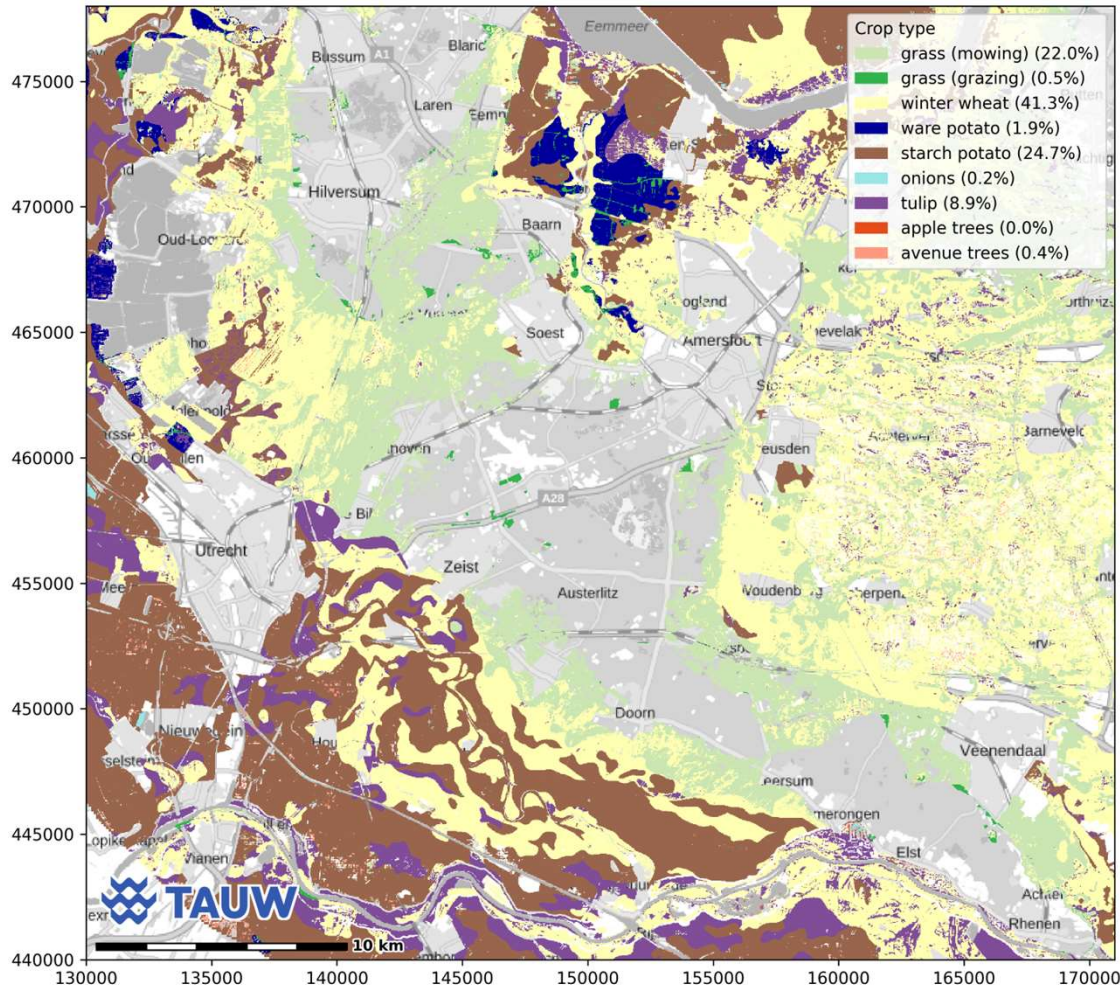


# Vernatting





# Berekening





# Eindopmerkingen

- WWN en WWL zij handige tools om inzicht te krijgen in de effecten van ingrepen
- Hoe verder je van de originele insteek gaat hoe meer je door de oogharen moet kijken
- Welke zekerheid heb je nodig om beleid op te maken?

# Vragen en discussie

Opborrelende vragen?