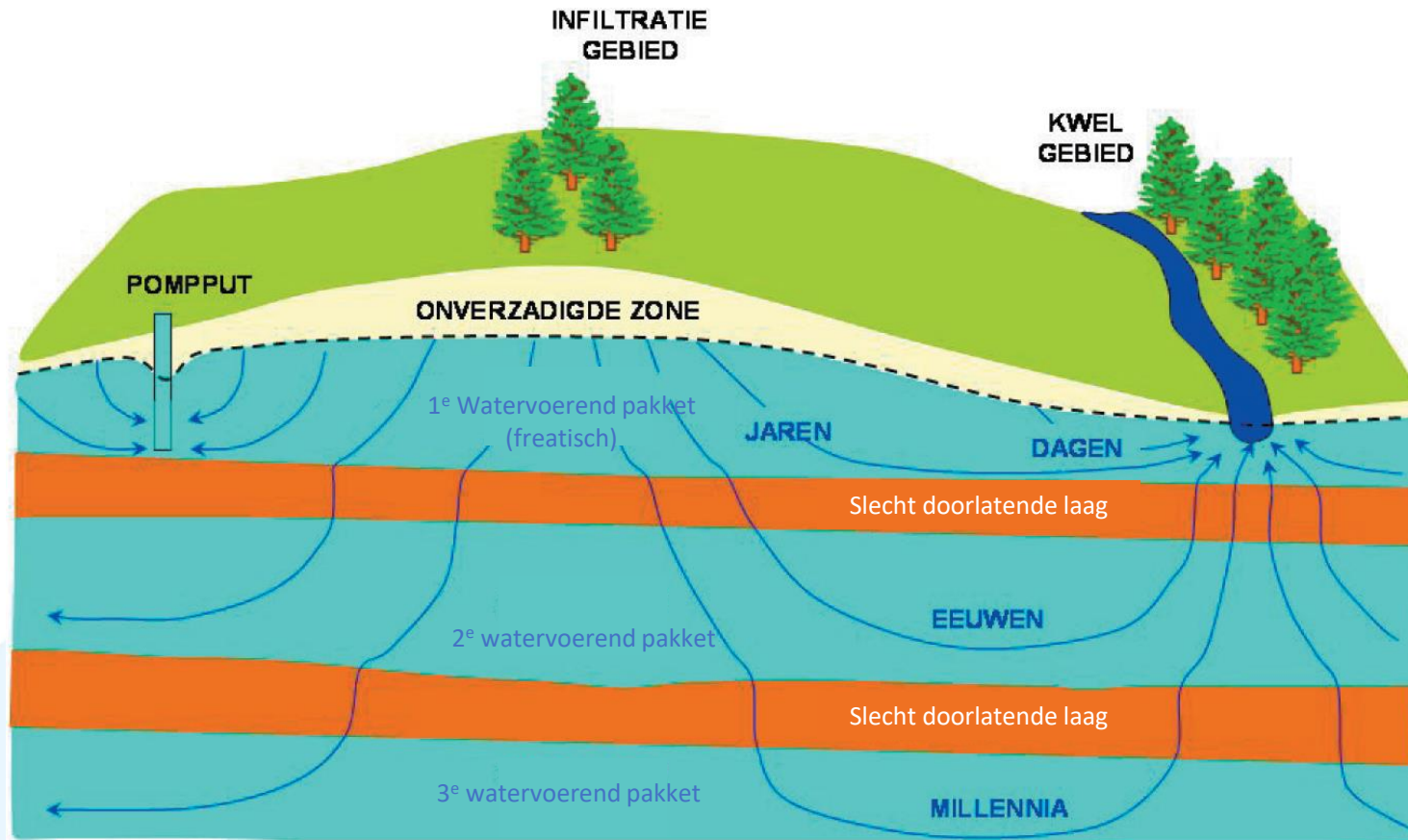


Agenda:

- Wat is grondwater ?
- Hoe wordt het grondwater beïnvloed ?
- Hoe ziet het bodem en (grond)watersysteem eruit in Zeist?
- Waarom staat het grondwater nu zo hoog?
- Wat is de invloed van klimaatverandering?
- Onze opgave
- Hoe zijn de verantwoordelijkheden verdeeld?
- Wat kunt u zelf doen

Wat is grondwater ?



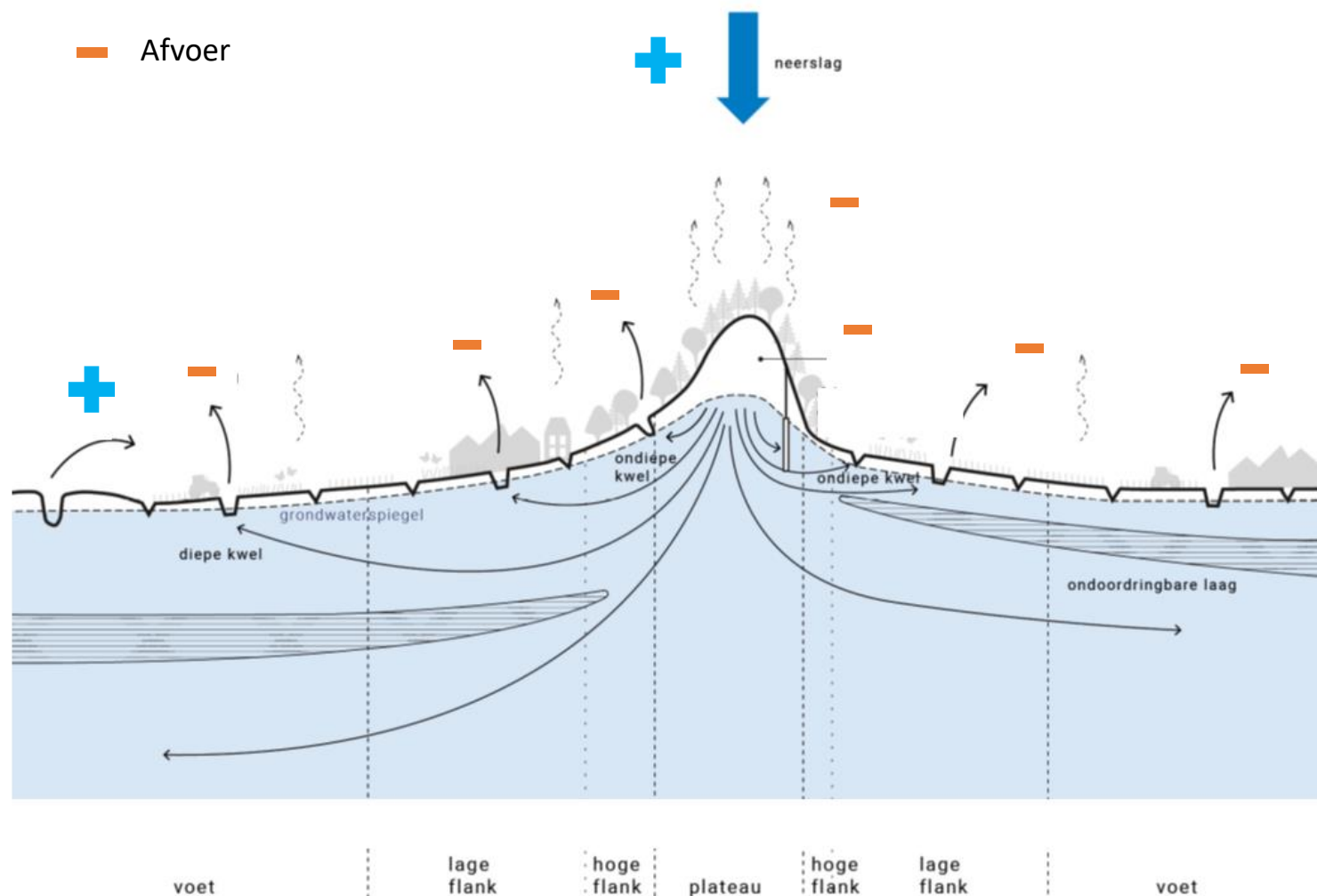
Definities:

- **Grondwater:** al het water in de grond
- **Freatisch grondwater:** Ook wel freatische lijn of freatisch vlak genoemd, is de bovenkant van de *grondwaterspiegel*. Het is de grens waaronder alle holten en poriën van de grond gevuld zijn met water.
- **Schijngrondwaterspiegel:** de grondwaterstand die afwijkt van het freatische grondwaterstand als gevolg van plaatselijke afwijkingen in de bodemopbouw
- **Capillair water:** water boven het freatisch vlak dat als het ware opgezogen wordt in minuscule kanaaltjes
- **Verzadigde bodem/zone:** Als de grond tussen de korrels helemaal vol zit met water, dan noemen we de grond 'verzadigd'. Dan kan de grond geen water meer opnemen. Net als bij een volle spons kan er geen water meer bij.

Hoe wordt het grondwater beïnvloed?

+ Aanvoer

- Afvoer



+ neerslag

+ water inlaat (beperkt mogelijk)

- watergangen / sloten

- sprengen

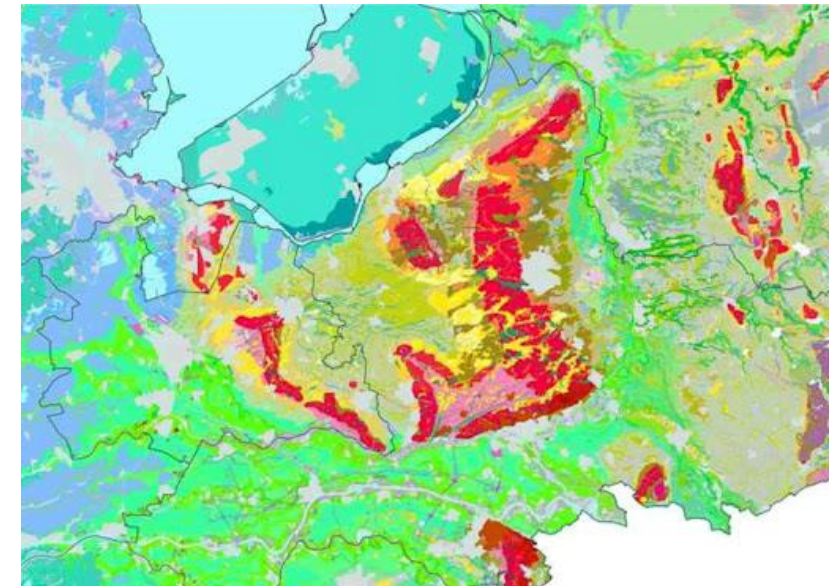
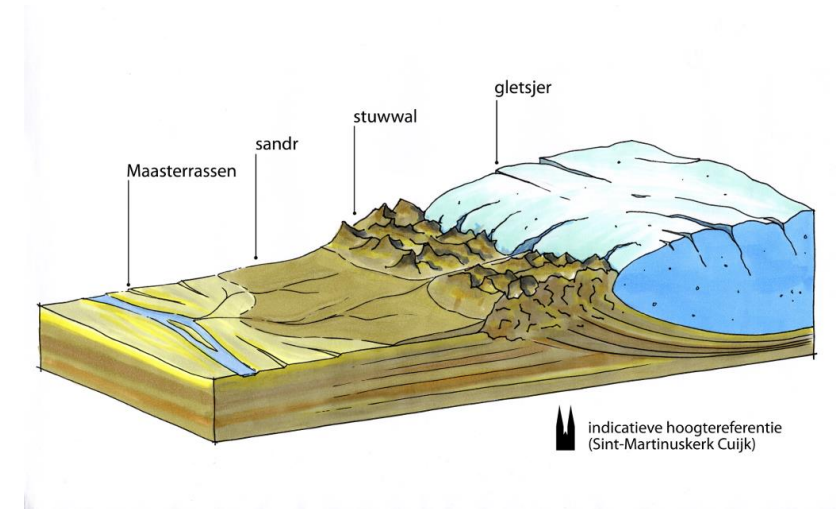
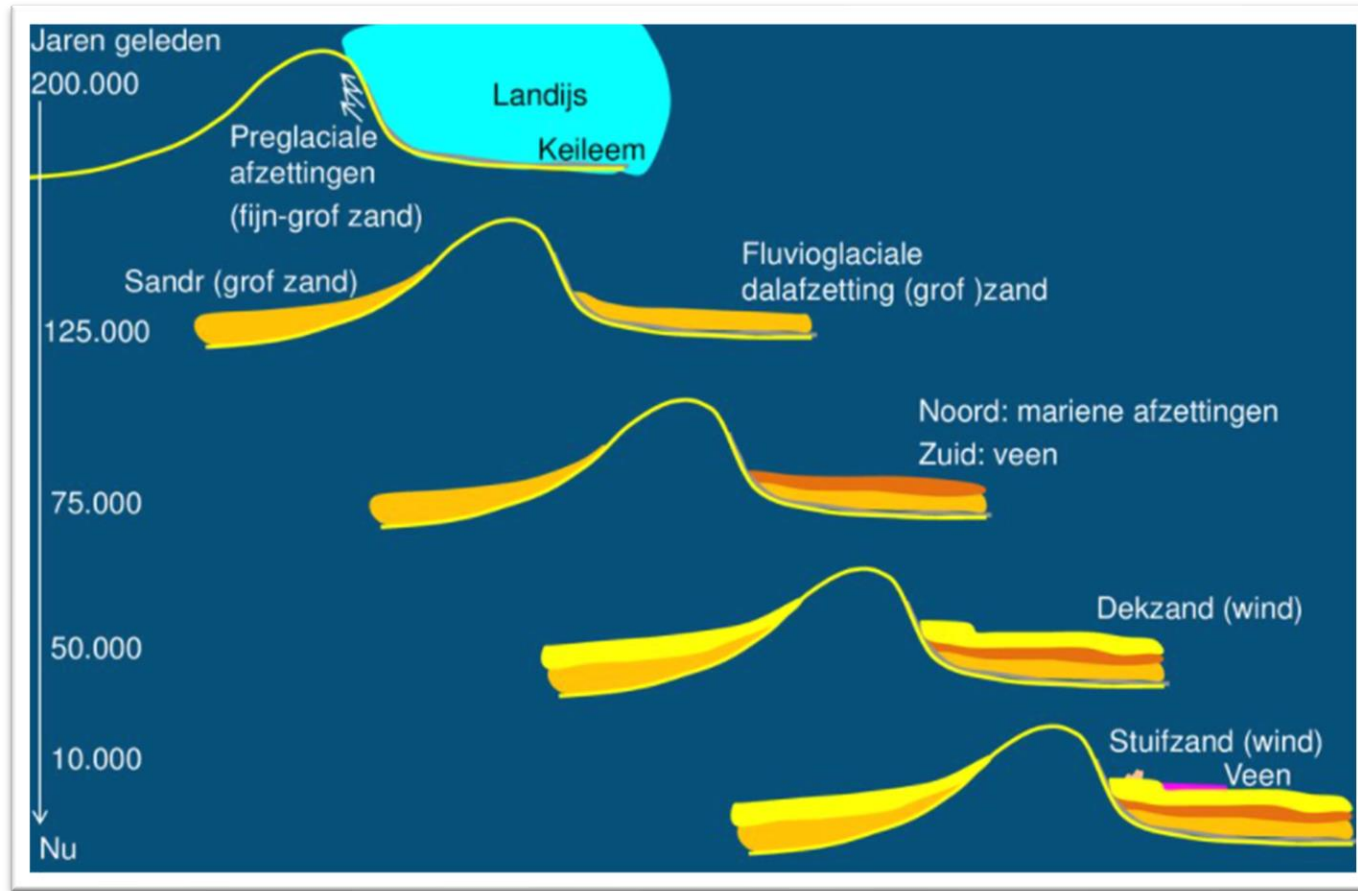
- verdamping

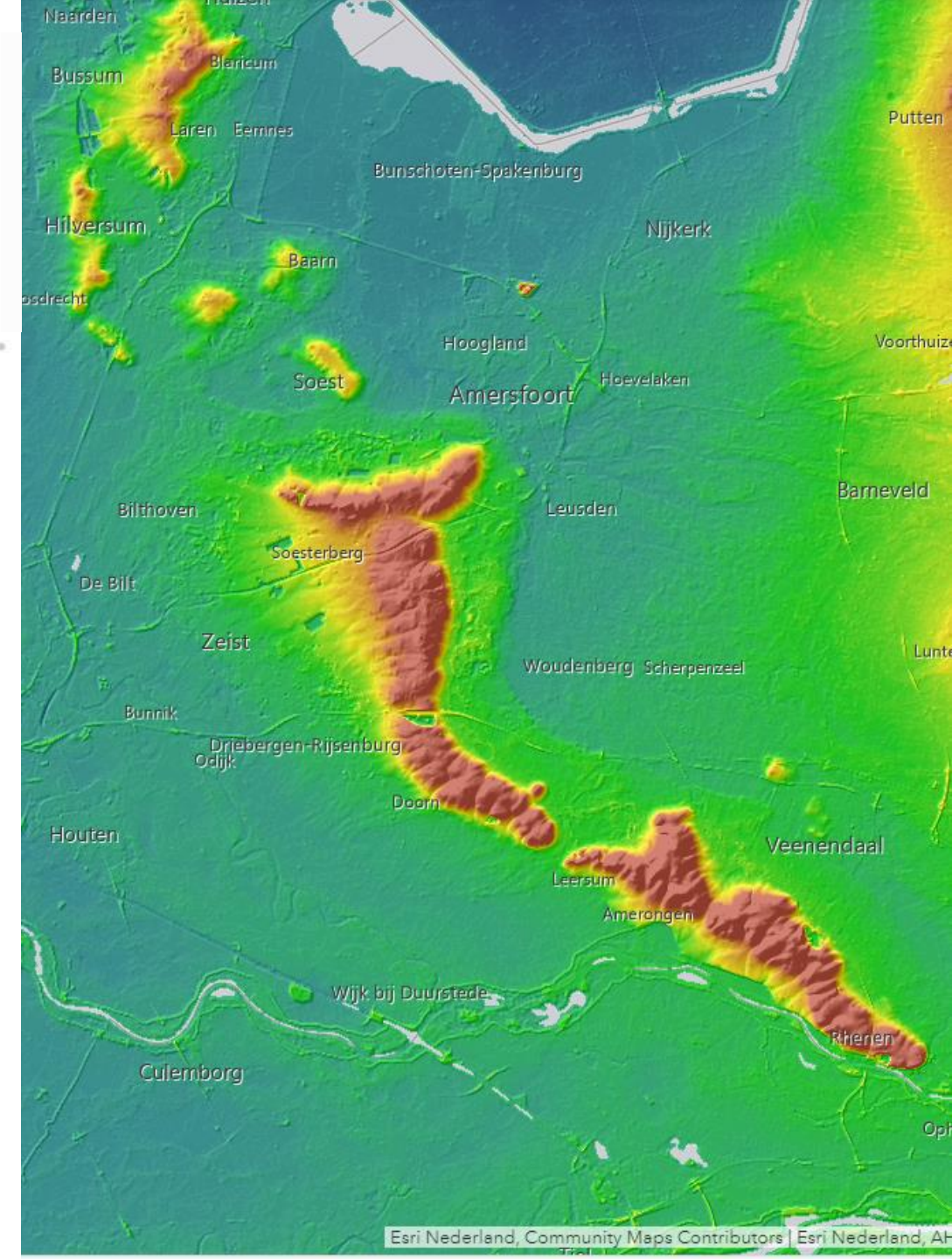
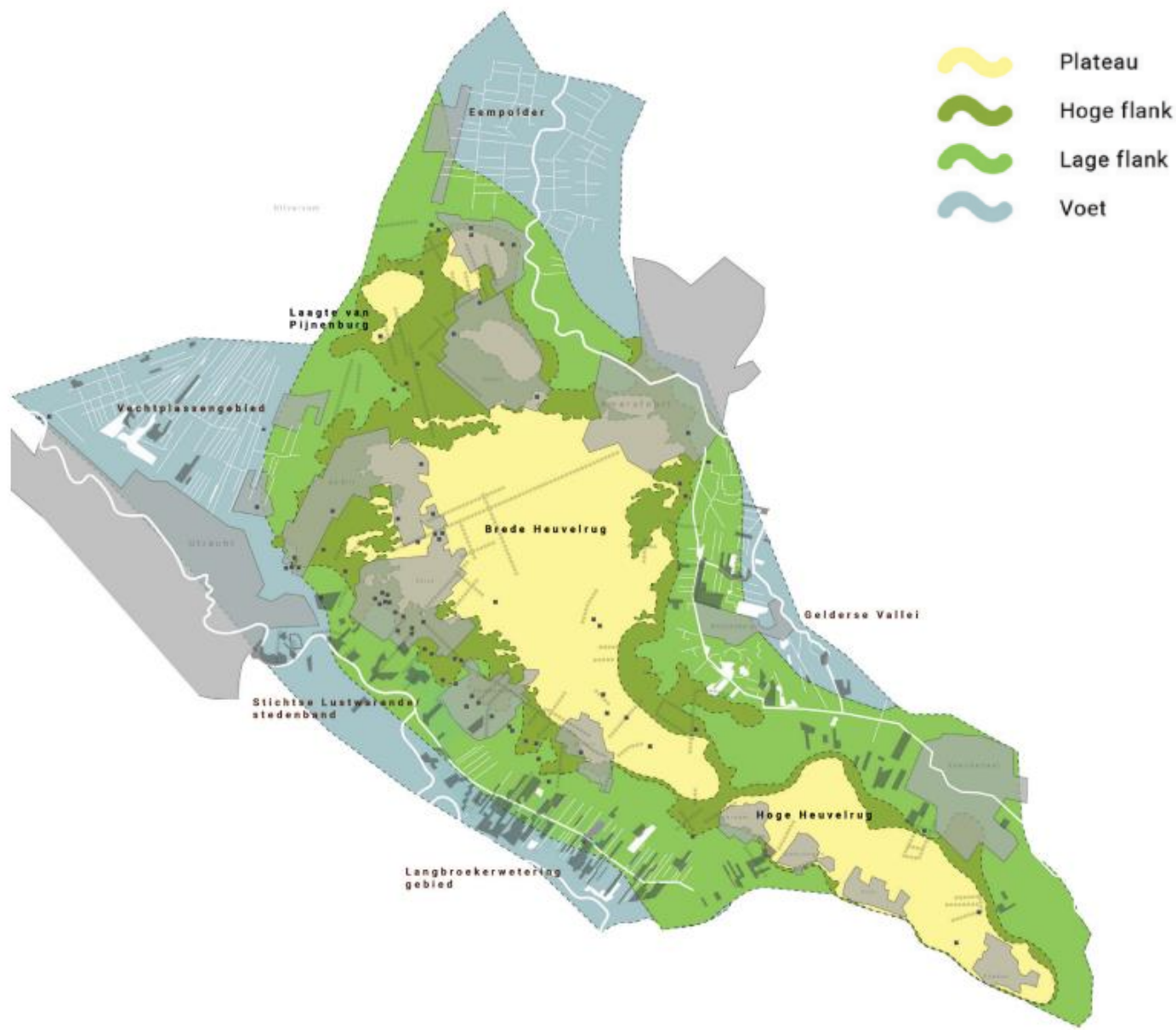
- onttrekking (drinkwaterwinning)

Hoe ziet het bodem- en (grond)watersysteem eruit in Zeist ?

- Vorming van het landschap
- Hoogteverschillen
- Bodemopbouw
- Grondwaterstanden
- Watersysteem
- Kwel en infiltratie

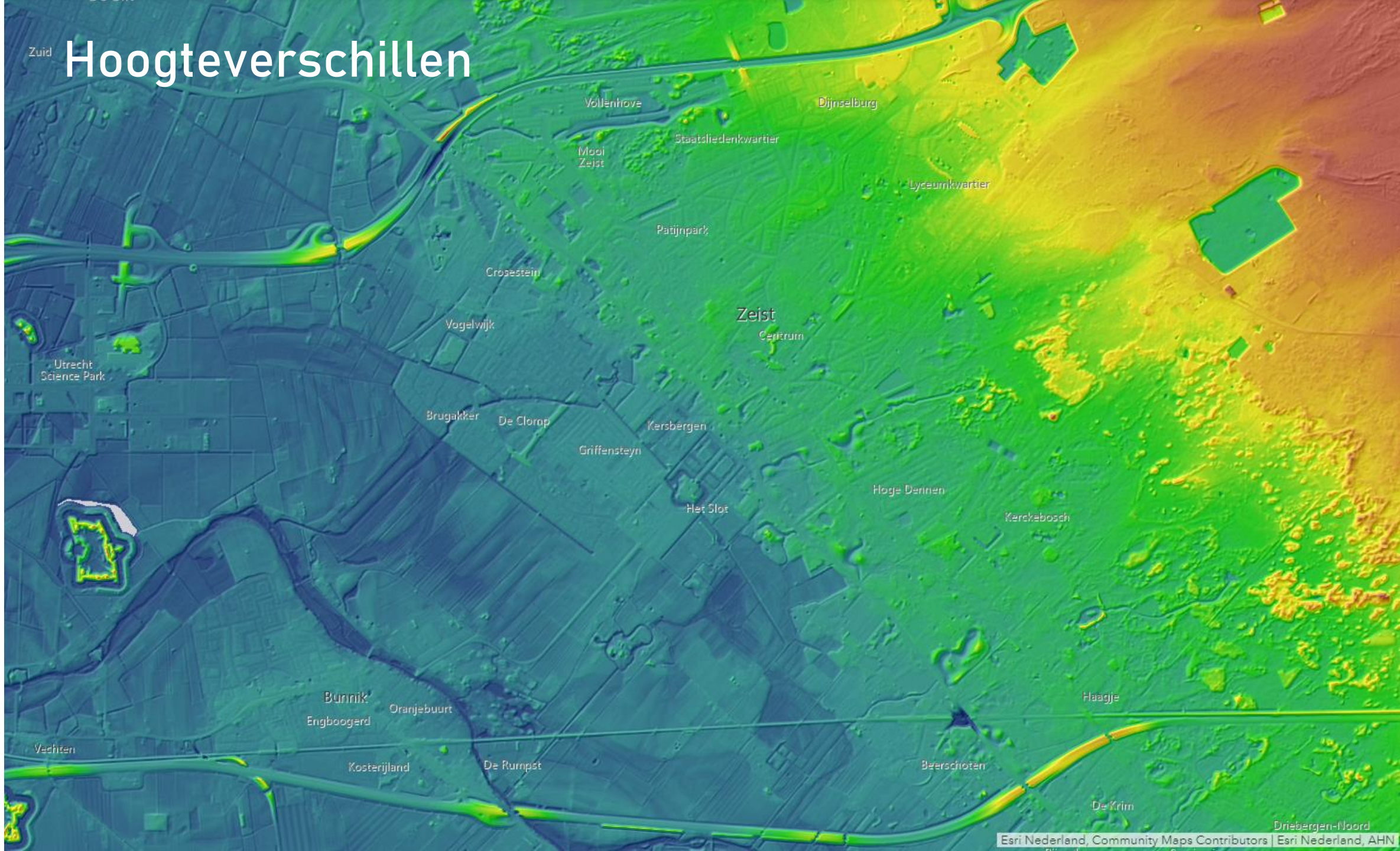
Vorming van het landschap



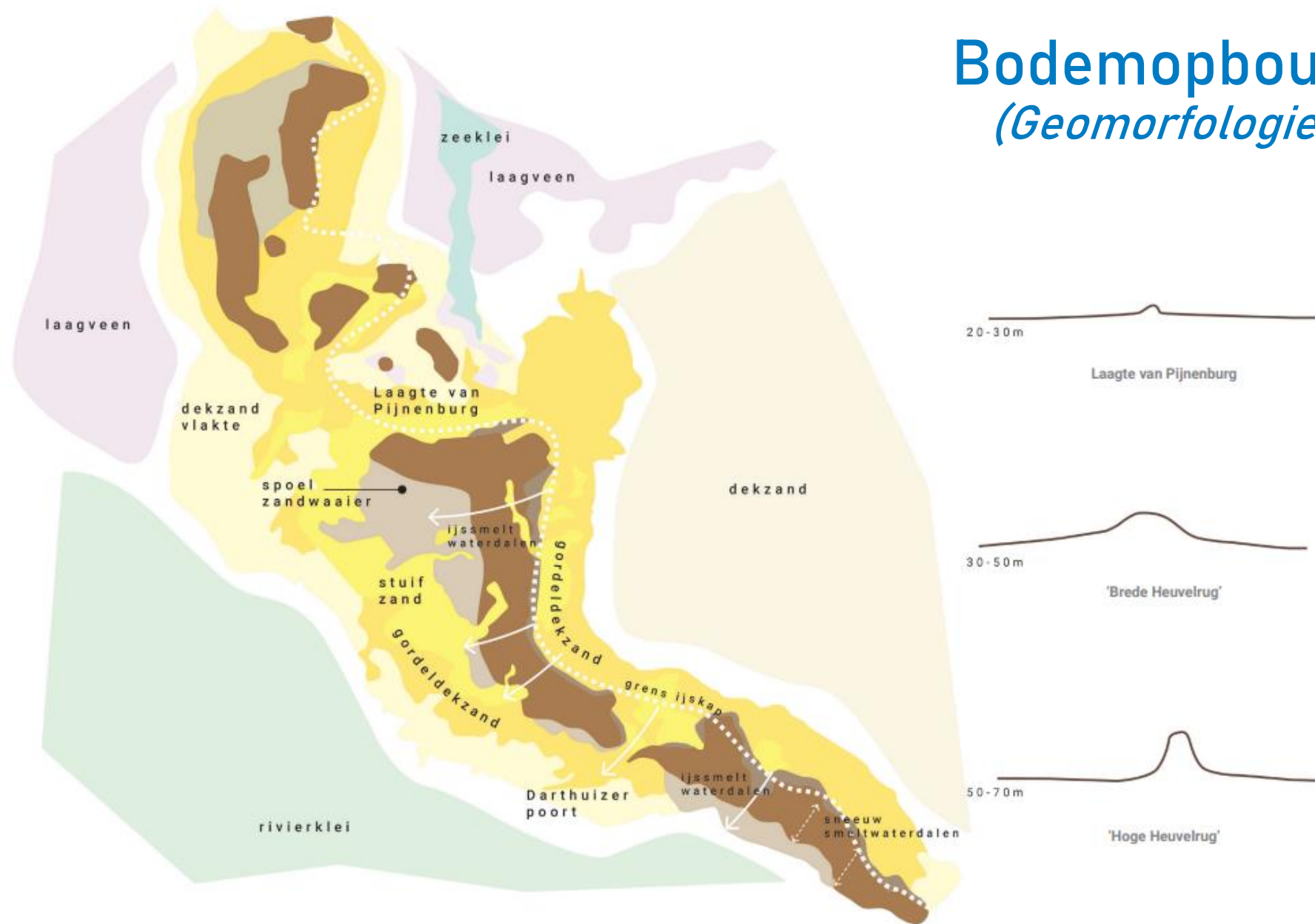


4 landschappelijke eenheden

Hoogteverschillen



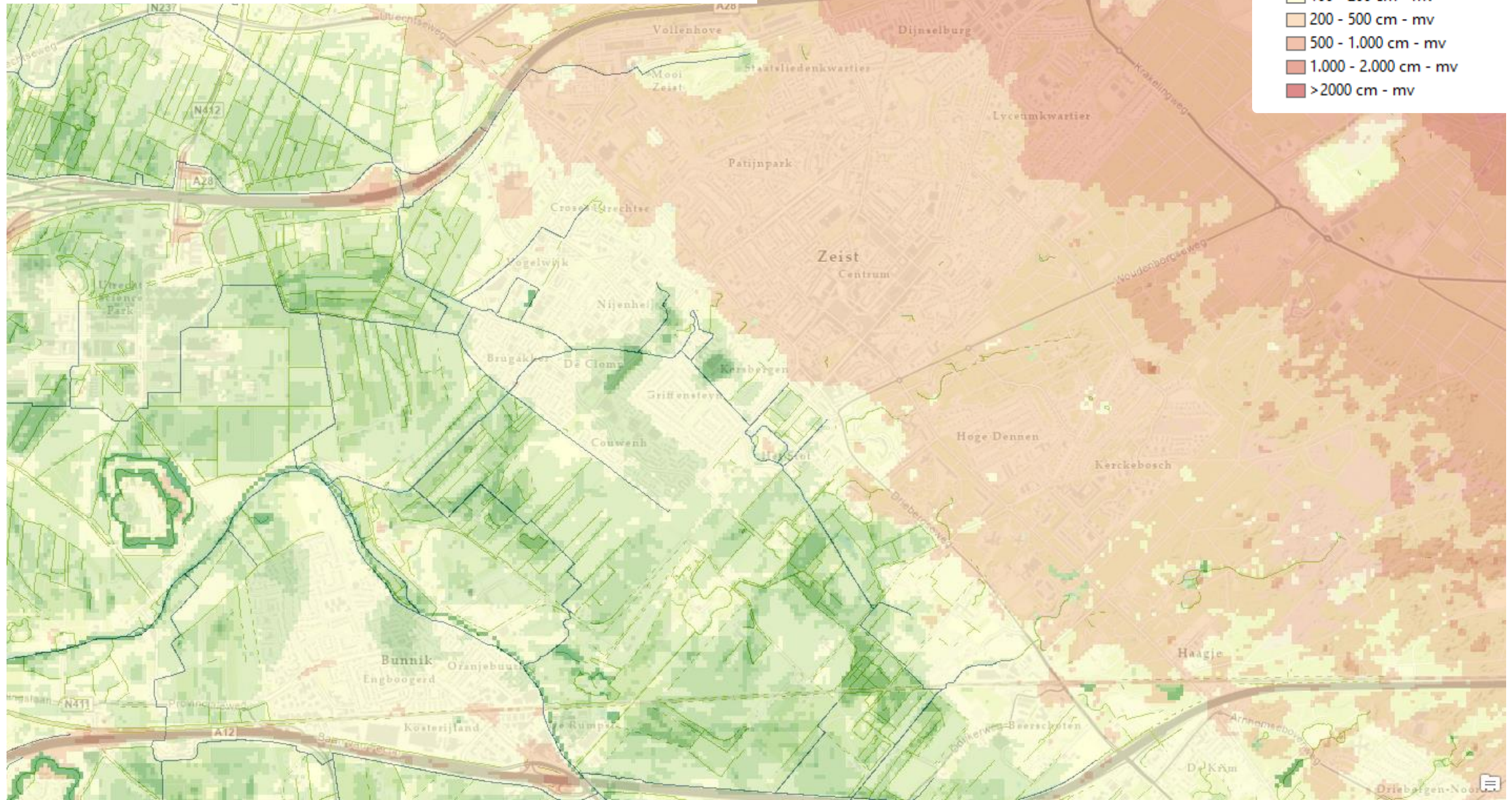
Bodemopbouw (Geomorfologie)



Geomorfologie. De stuwwal van de Heuvelrug bestaat binnen het plangebied grofweg uit drie delen, van zuid naar noord: de smalle steile Heuvelrug, de brede Heuvelrug en de Laagte van Pijnenburg.

De vereenvoudigde dwarsdoorsneden aan de rechterkant illustreren het verschil in hoogte en helling.

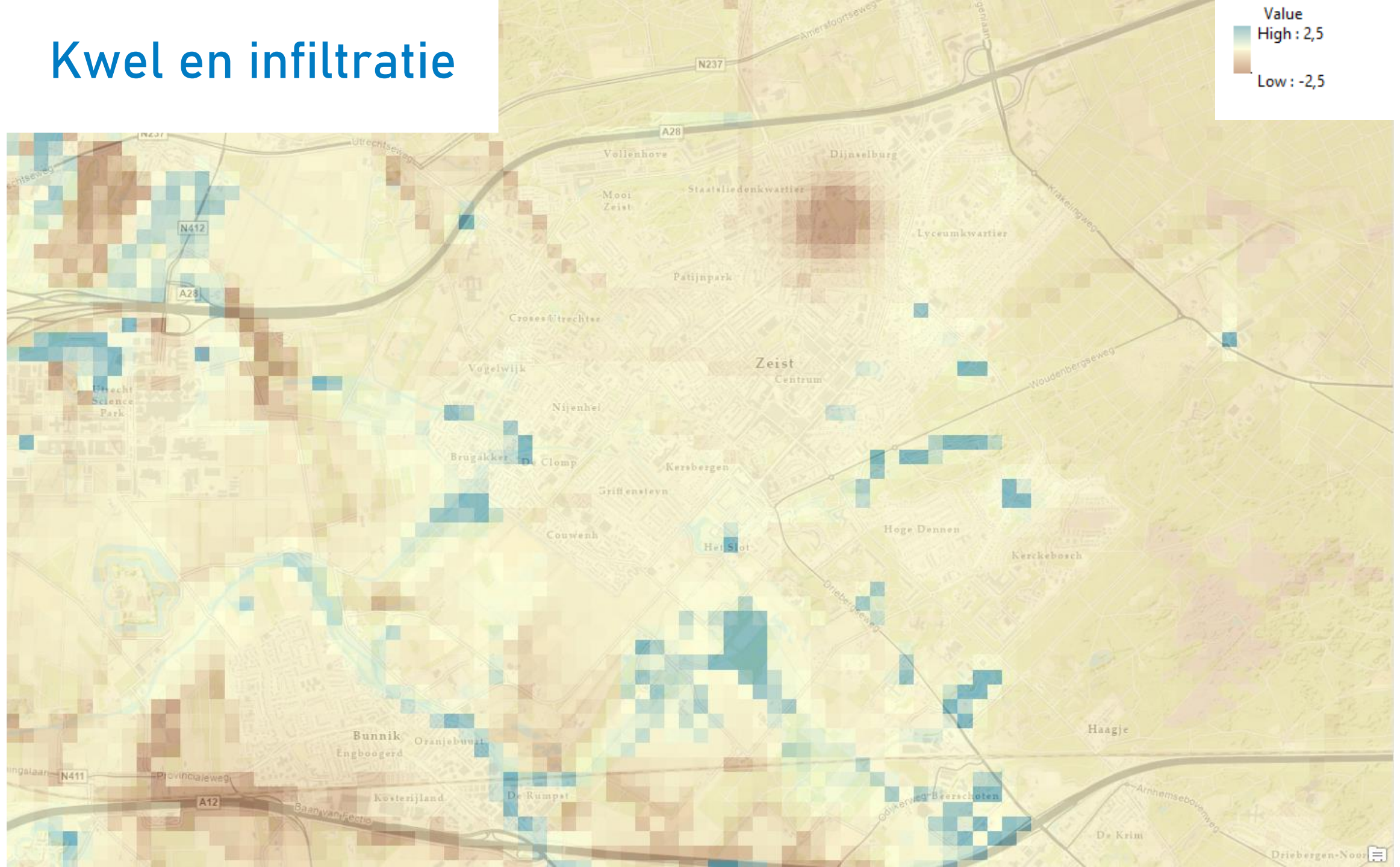
Grondwaterstanden (GHG)



Watersysteem



Kwel en infiltratie



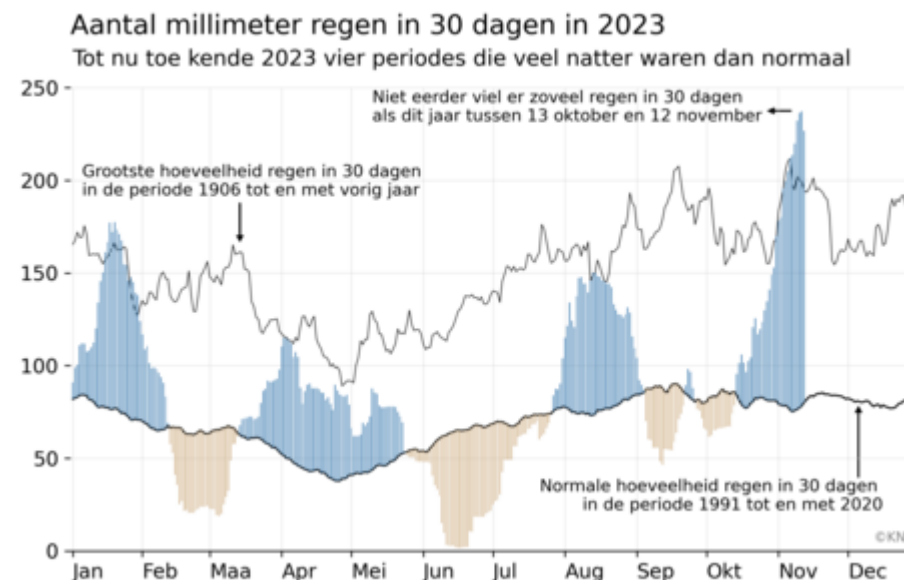
Waarom staat het grondwater nu zo hoog ?

2023: natste en warmste jaar sinds het begin van de metingen

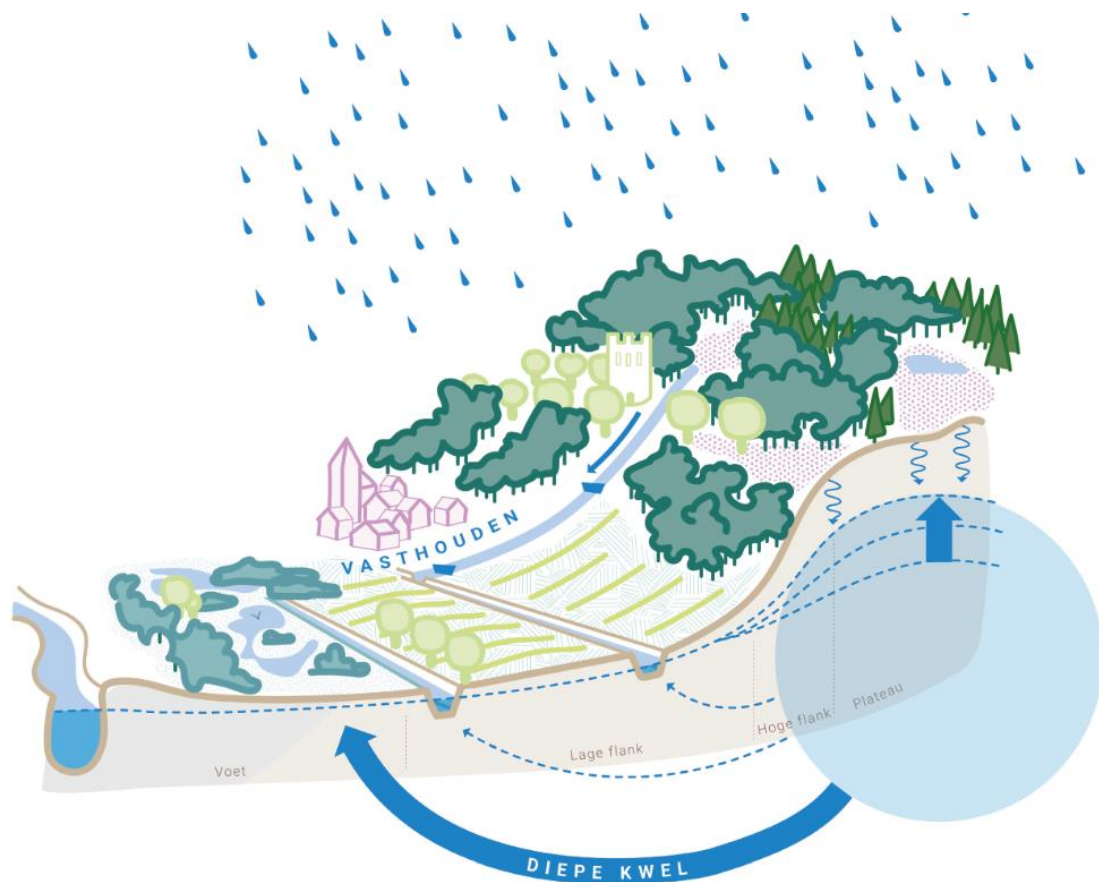
Landelijk gemiddeld viel op de KNMI-weerstations
1060 mm, normaal is dat 795 mm

Maand	Gemiddelde neerslag (1991-2020)	Gemeten neerslag	Verskil in mm	Verskil in % (circa)
Oktober	89	218	129	250%
November	85	189	104	220%
December	92	143	51	150%
Januari	78	106	28	40%
Februari	68	125	57	190%
TOTAAL	412	781	369	210%

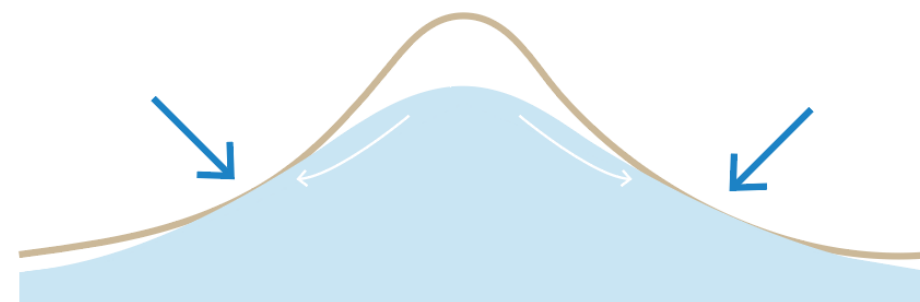
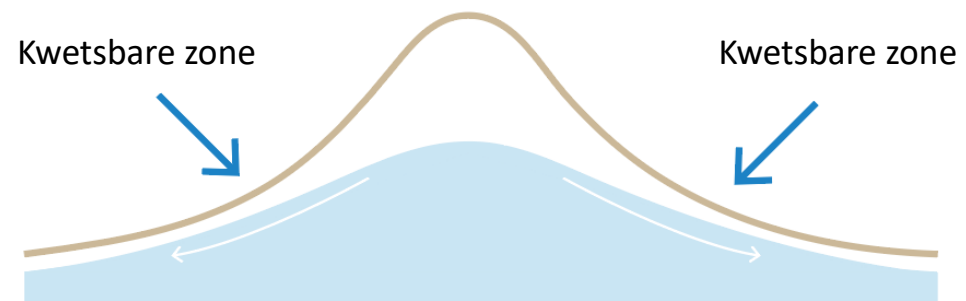
Bron: KNMI



Waarom staat het grondwater nu zo hoog ?



Normale situatie

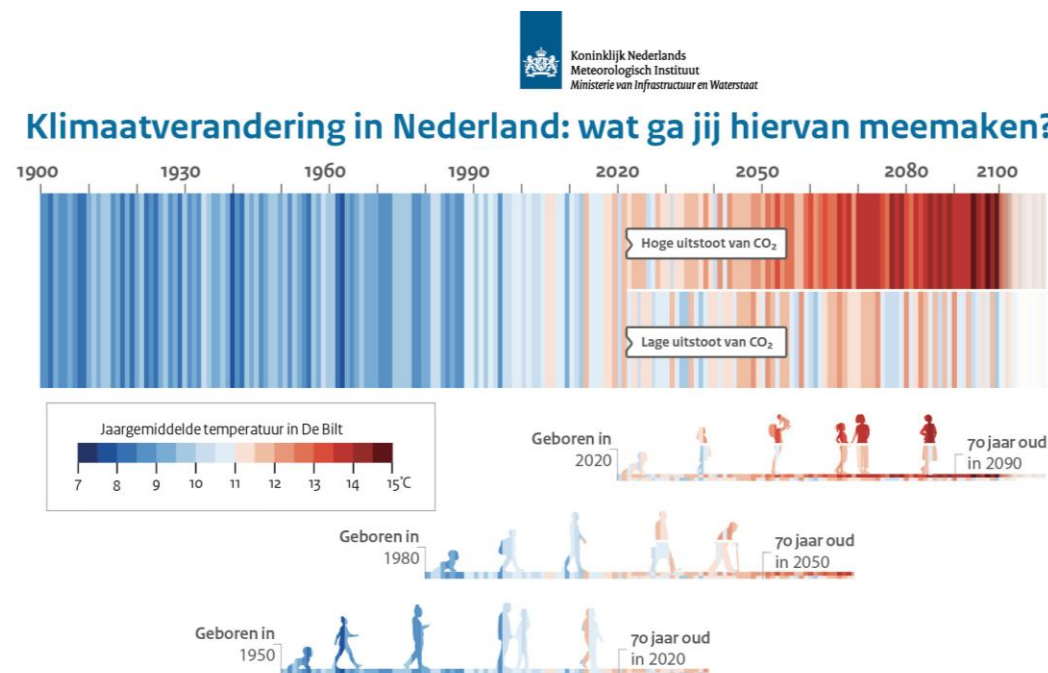


Veel regenval

Kunnen we dit vaker verwachten ?



Klimaatverandering in Nederland: wat ga jij hiervan meemaken?



Kunnen we dit vaker verwachten ?



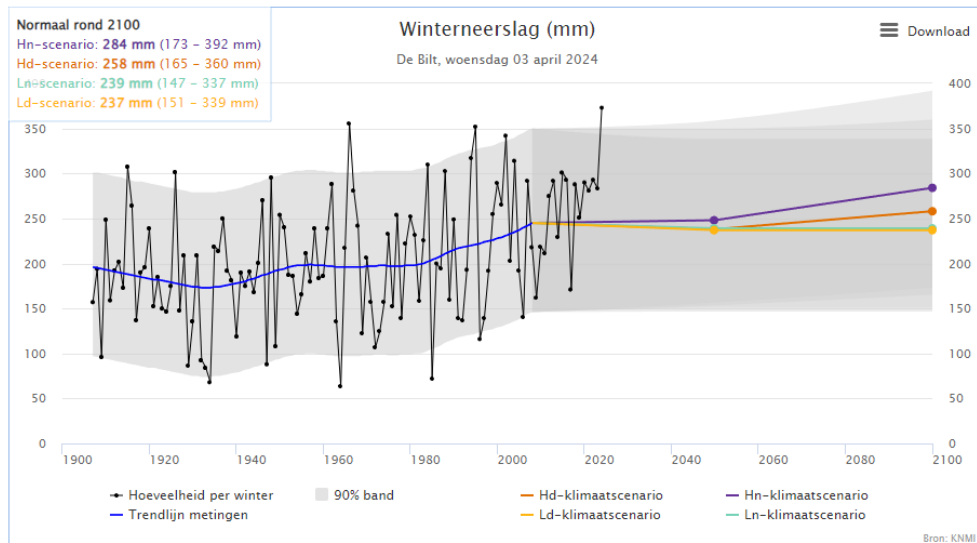
Onze voorzichtige conclusie:

Zo nat als afgelopen winter blijft uitzonderlijk. Wel is de trend dat winter natter worden.

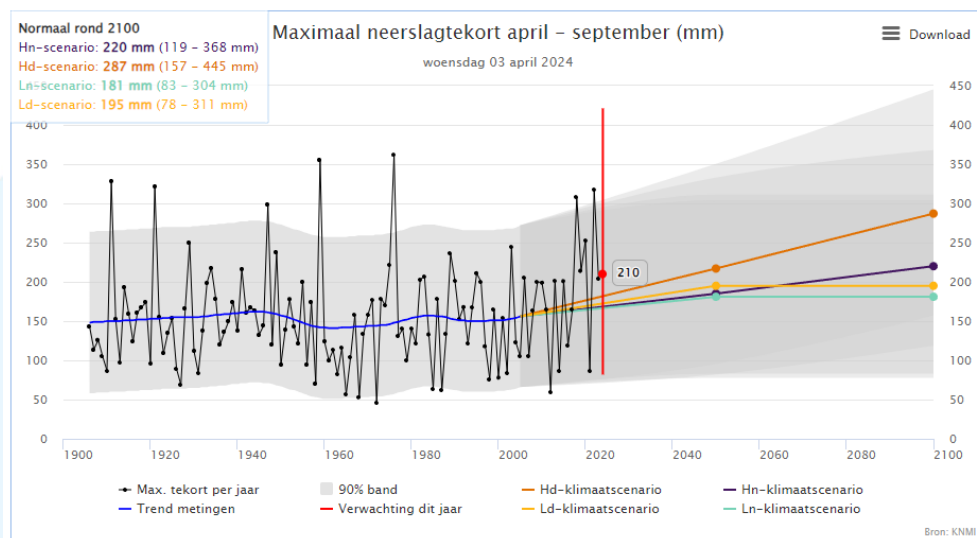
De grondwaterstand op de Heuvelrug gaat dus stijgen.

Met hoeveel is nog onduidelijk. Op het plateau verwachten we dat deze met tientallen centimeters stijgt. Het effect op de flanken weten we niet.

Onze opgave



Nattere winters

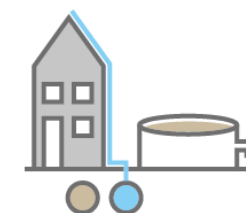


Drogere zomers

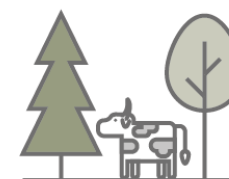
Zoeken naar balans vasthouden en afvoeren



Klimaatbestendig
ontwikkelen



Optimaliseren
afvalwaterketen



Synergie landbouw,
natuur en recreatie



Iedereen doet mee!

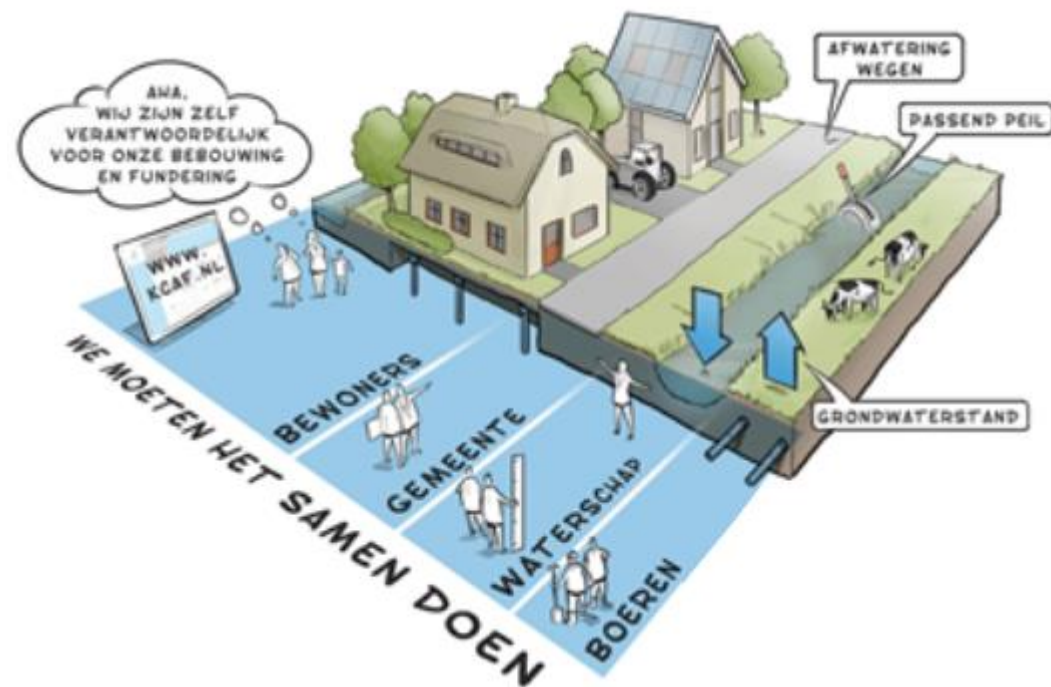
Hoe zijn de verantwoordelijkheden verdeeld ?

Perceeleigenaar - Eigenaren van percelen zijn zelf verantwoordelijk voor maatregelen om wateroverlast van regen- of grondwater op hun eigen percelen te voorkomen.

Gemeente - Gemeenten hebben een wettelijke zorgplicht voor grondwater. Dit betekent dat ze maatregelen nemen om structurele grondwaterproblemen in openbaar stedelijk gebied te beperken of te voorkomen.

Waterschap - Het waterschap is verantwoordelijk voor een goede werking van het oppervlaktewatersysteem. Het grondwaterpeil kunnen we niet sturen. Wel kunnen we de oppervlaktewaterpeilen sturen. Het waterschap bepaalt de oppervlaktewaterpeilen in het beheergebied en legt dit vast in een peilbesluit.

Provincie - Het bereiken van de grondwatergerelateerde KRW- en GWR-doelen, zowel binnen als buiten grondwaterbeschermingsgebieden zorgt de provincie voor gebiedsgerichte coördinatie van de uitoefening van taken en bevoegdheden door gemeenten en waterschappen (art. 2.18 Ow)



Wat kunt u zelf doen ?

Wat kunt u zelf doen?

U bent verantwoordelijk voor uw huis en tuin. U moet dus zelf maatregelen nemen tegen grondwateroverlast. Enkele voorbeelden van wat u zelf kunt doen:

- Maak ondergrondse ruimtes waterdicht. Denk aan kelders en souterrains. Dit kan op verschillende manieren. Vraag een deskundig bedrijf om advies.
- Vul een diepe kruipruimte aan met een laag schelpen of zand.
- Laat de aansluiting van uw huis op het riool controleren. Wateroverlast in kelders of kruipruimtes wordt vaak veroorzaakt door een lekkende huisaansluiting. Reparatie kan wateroverlast oplossen. Een pomp of terugslagklep in de leiding kan wateroverlast voorkomen. Vraag een deskundig bedrijf om advies.
- Zorg ervoor dat het regenwater dat op of direct rond de woning valt, goed en voldoende ver van de woning wordt afgevoerd. Wateroverlast in kelders of kruipruimtes wordt vaak veroorzaakt door regenwater.

