

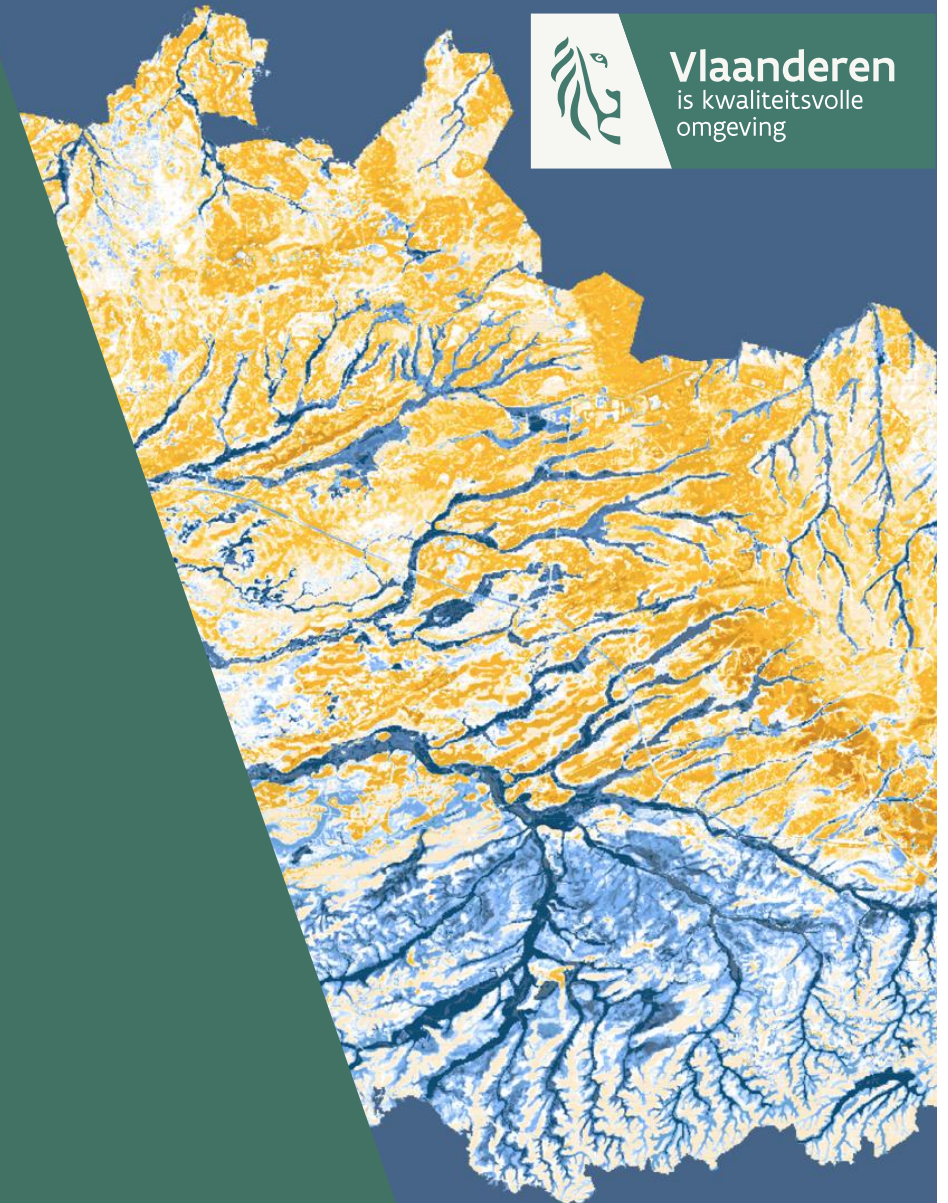


Vlaanderen
is kwaliteitsvolle
omgeving

X-Ray van het landschap

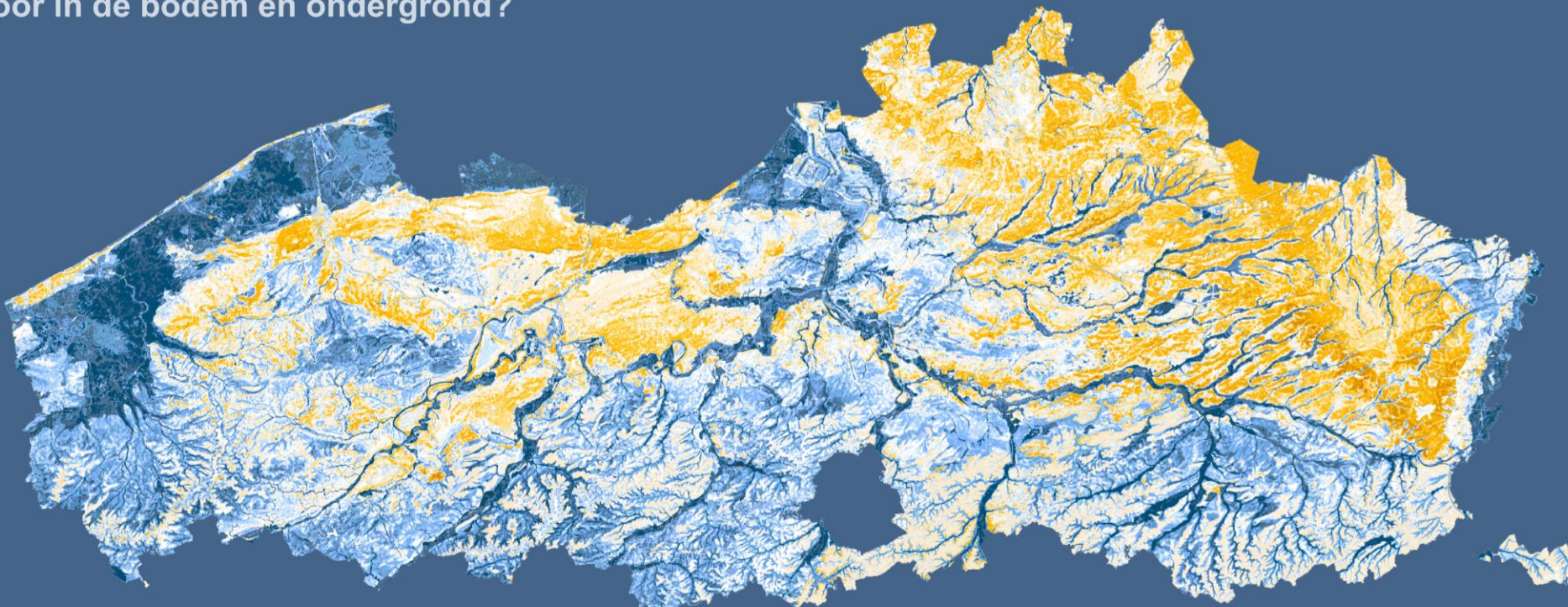
Landschapsurbanist Sven Augusteyns

OMGEVING
LANDSCAPE ARCHITECTURE . URBANISM



DOORGRONDKAART

Hoe makkelijk dringt een regendruppel door in de bodem en ondergrond?



oranje gronden



witte gronden



blauwe gronden

DEPARTEMENT
OMGEVING

Joris, I., et al. (2025). *Klimaat, en wat met de grond onder onze voeten? Rapport in opdracht van de Vlaamse overheid*. Departement Omgeving. 77p.

Op de oranje, hoger gelegen gronden dringt een regendruppel **makkelijk** door in de bodem. De druppel komt vervolgens in een **dikke** watervoerende laag terecht, waarna het als grondwater voor een **lange tijd** door de ondergrond kan reizen.

Op de witte, hellende gronden dringt een regendruppel **matig** door in de bodem. De druppel komt vervolgens in een **gemiddeld dikke** watervoerende laag terecht, waarna het als grondwater voor een **middellange tijd** door de ondergrond kan reizen.

Op de blauwe, lager gelegen gronden dringt een druppel **moeilijk** door in de bodem. De druppel komt vervolgens in een **dunne** watervoerende laag terecht, waarna het als grondwater slechts voor een **korte tijd** door de ondergrond kan reizen.

OMGEVING
LANDSCAPE ARCHITECTURE · URBANISM



VUB
VRIJE
UNIVERSITEIT
BRUSSEL

Doorgrondkaart legende



oranje gronden

Op de oranje, hoger gelegen gronden dringt een regendruppel **makkelijk** door in de bodem. De druppel komt vervolgens in een **dikke** watervoerende laag terecht, waarna het als grondwater voor een **lange tijd** door de ondergrond kan reizen.



witte gronden

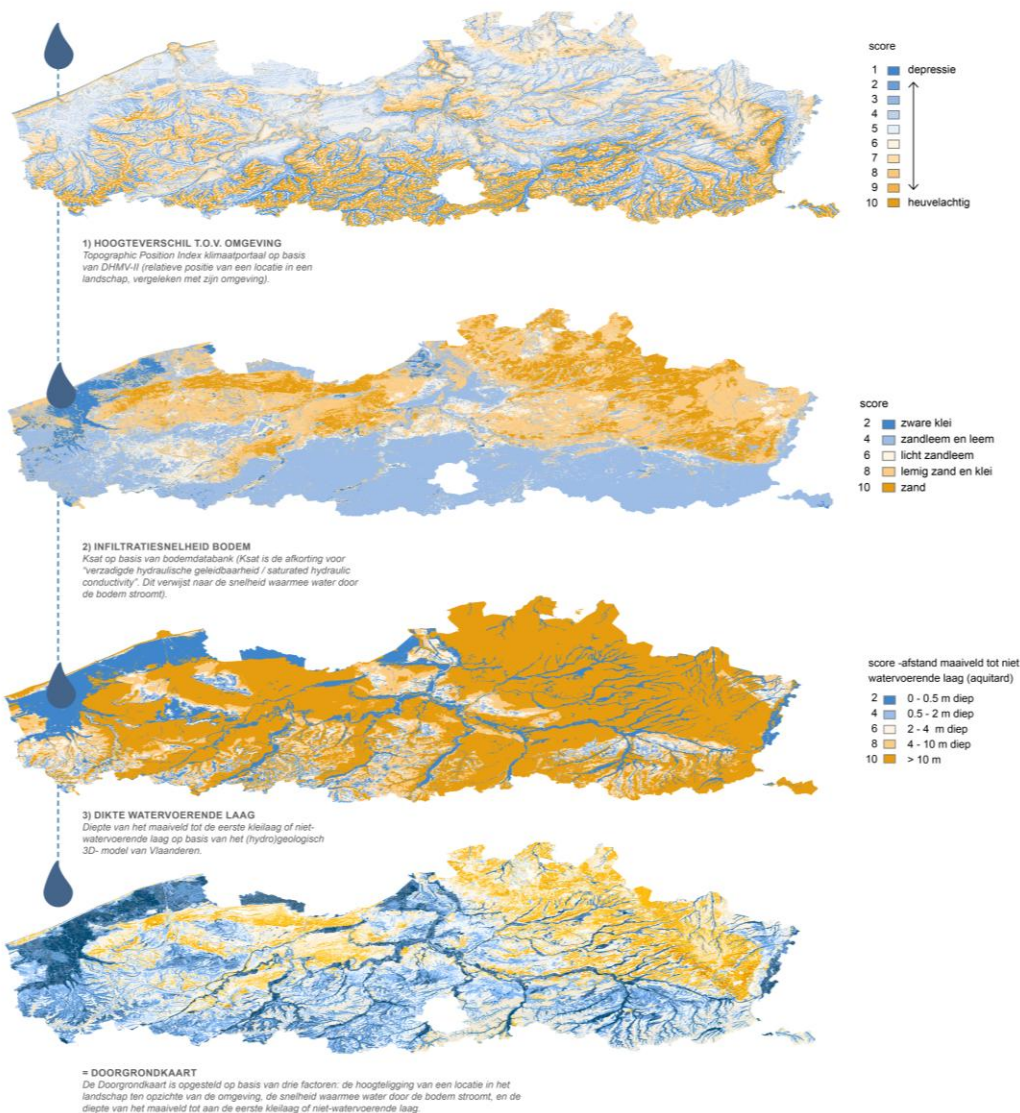
Op de witte, hellende gronden dringt een regendruppel **matig** door in de bodem. De druppel komt vervolgens in een **gemiddeld dikke** watervoerende laag terecht, waarna het als grondwater voor een **middellange tijd** door de ondergrond kan reizen.



blauwe gronden

Op de blauwe, lager gelegen gronden dringt een druppel **moelijk** door in de bodem. De druppel komt vervolgens in een **dunne** watervoerende laag terecht, waarna het als grondwater slechts voor een **korte tijd** door de ondergrond kan reizen.

Opbouw van de Doorgrondkaart



- 1 – Hoogteverschil t.o.v. omgeving
- 2 – Infiltratiesnelheid bodem
- 3 – Dikte watervoerende laag

= Doorgrondkaart

- Toont het natuurlijk potentieel om water al dan niet in de ondergrond te bergen.
- Gebaseerd op fysische parameters, zoals bodemtextuur, geologische opbouw en topografie
- = objectief beeld van het potentieel van de ondergrond voor wat betreft waterberging, los van het actuele landgebruik

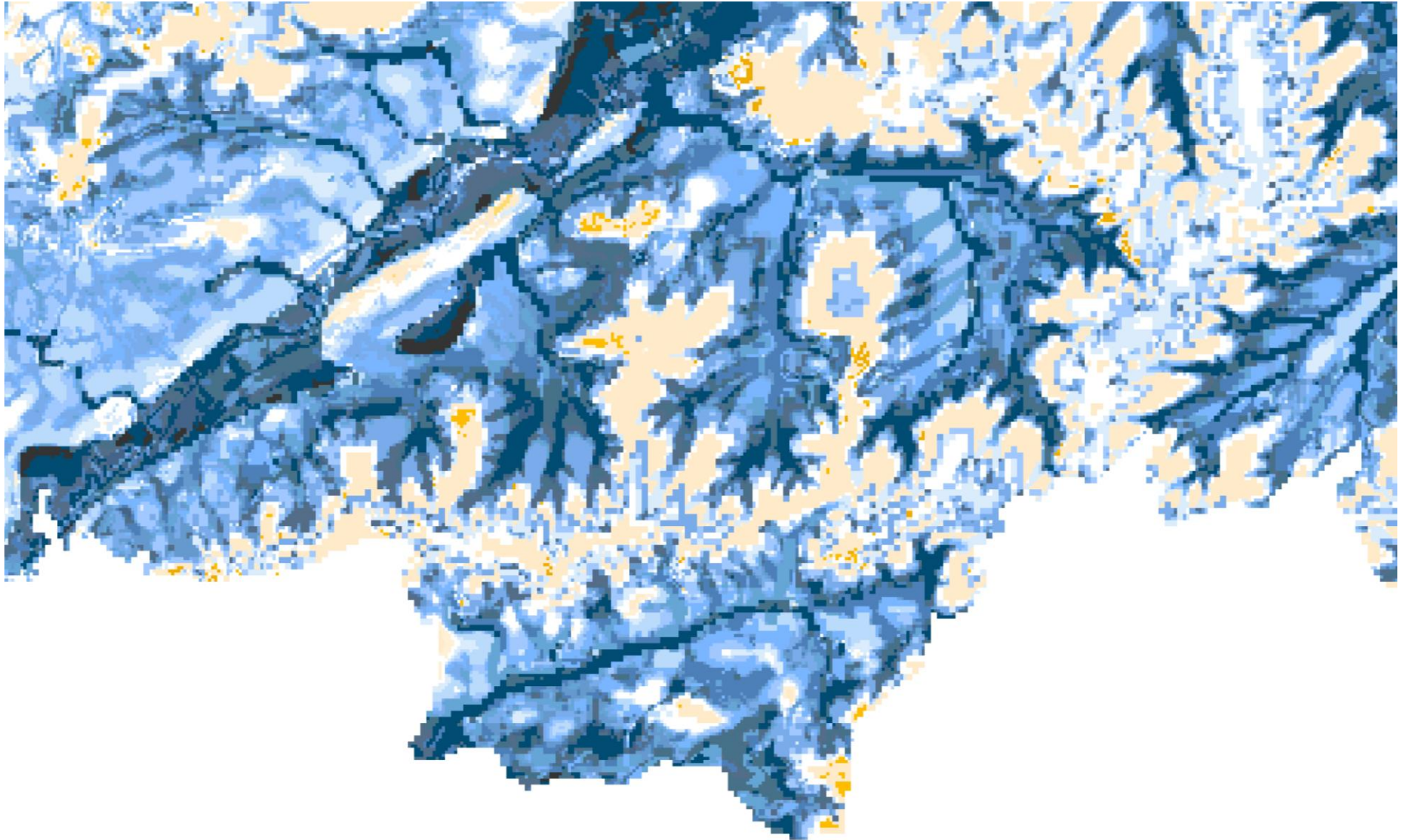
Toepassingen van de Doorgrondkaart

Vlaamse Ardennen

Landschapslogica van de Vlaamse Ardennen



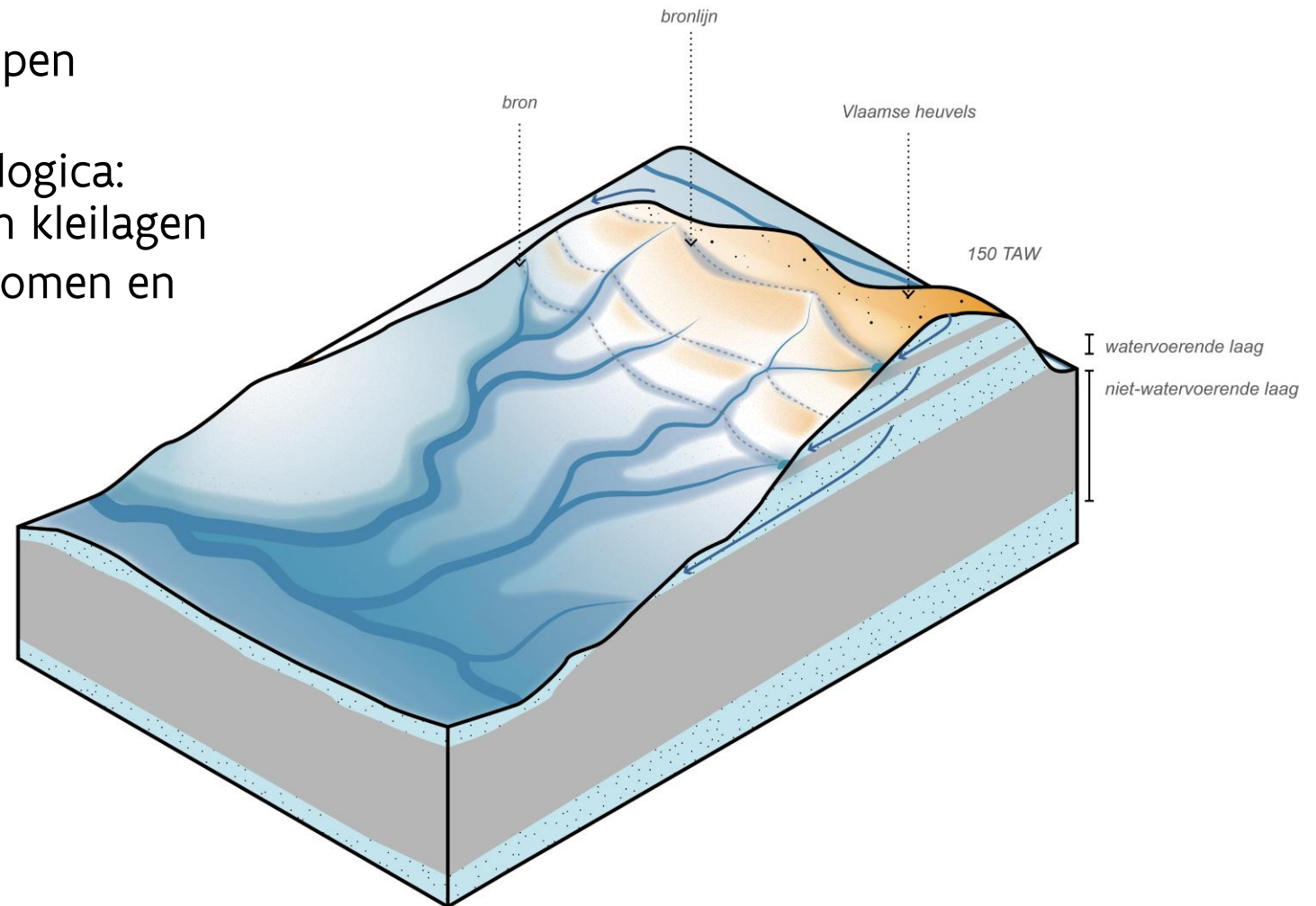
Landschapslogica van de Vlaamse Ardennen



Landschapslogica van de Vlaamse Ardennen

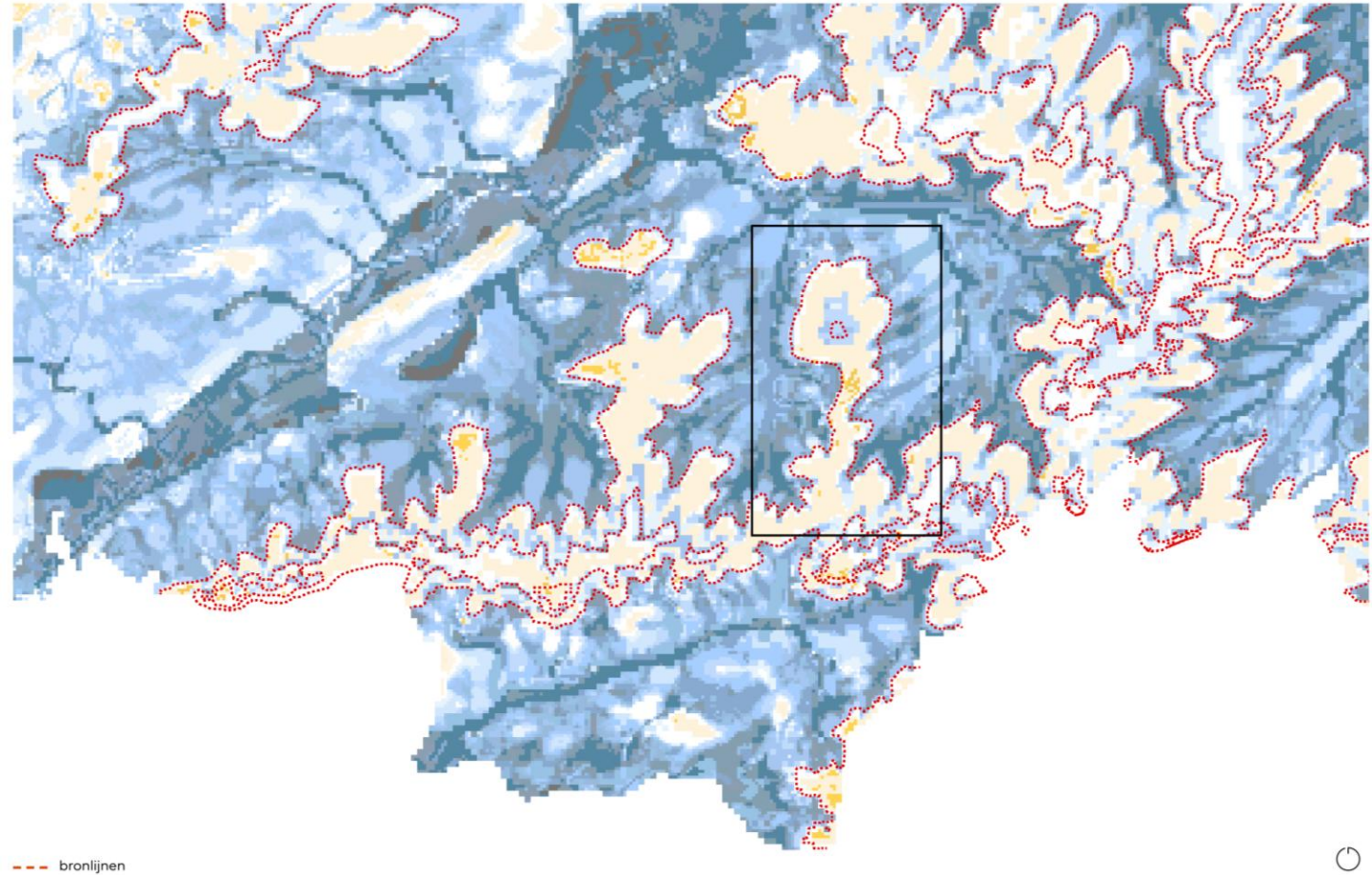
► Vlaamse Ardennen

- Landschap van heuvels, open kouters en valleien
- Onzichtbare geologische logica: opeenvolging van zand en kleilagen
- Invloed op grondwaterstromen en landgebruik



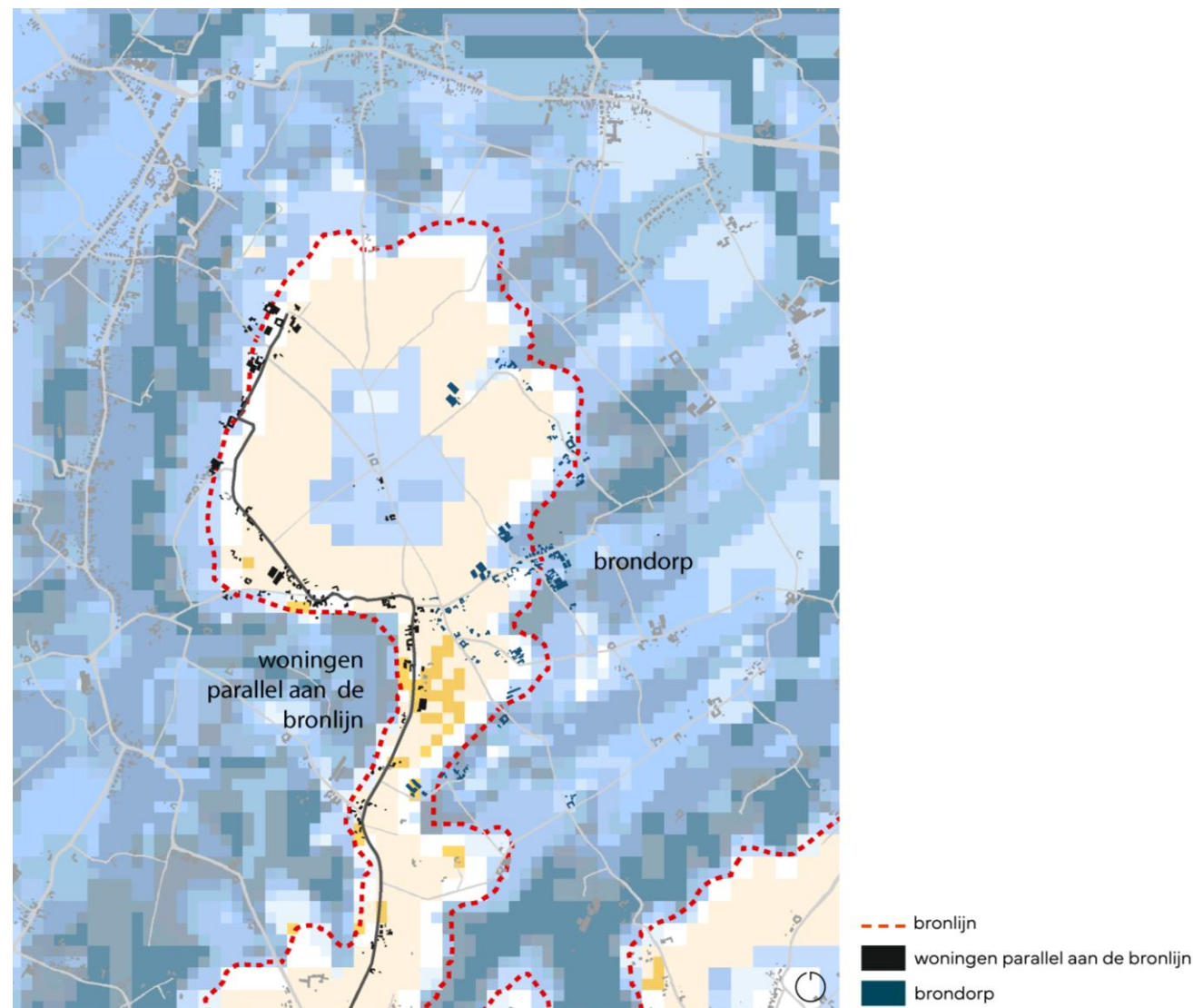
Het landschap doorgronden

- ▶ Op de overgang van de kouters naar de natte valleien = bronlijnen
 - Zones waar grondwater uit de ondergrond treedt
 - Brondorpen



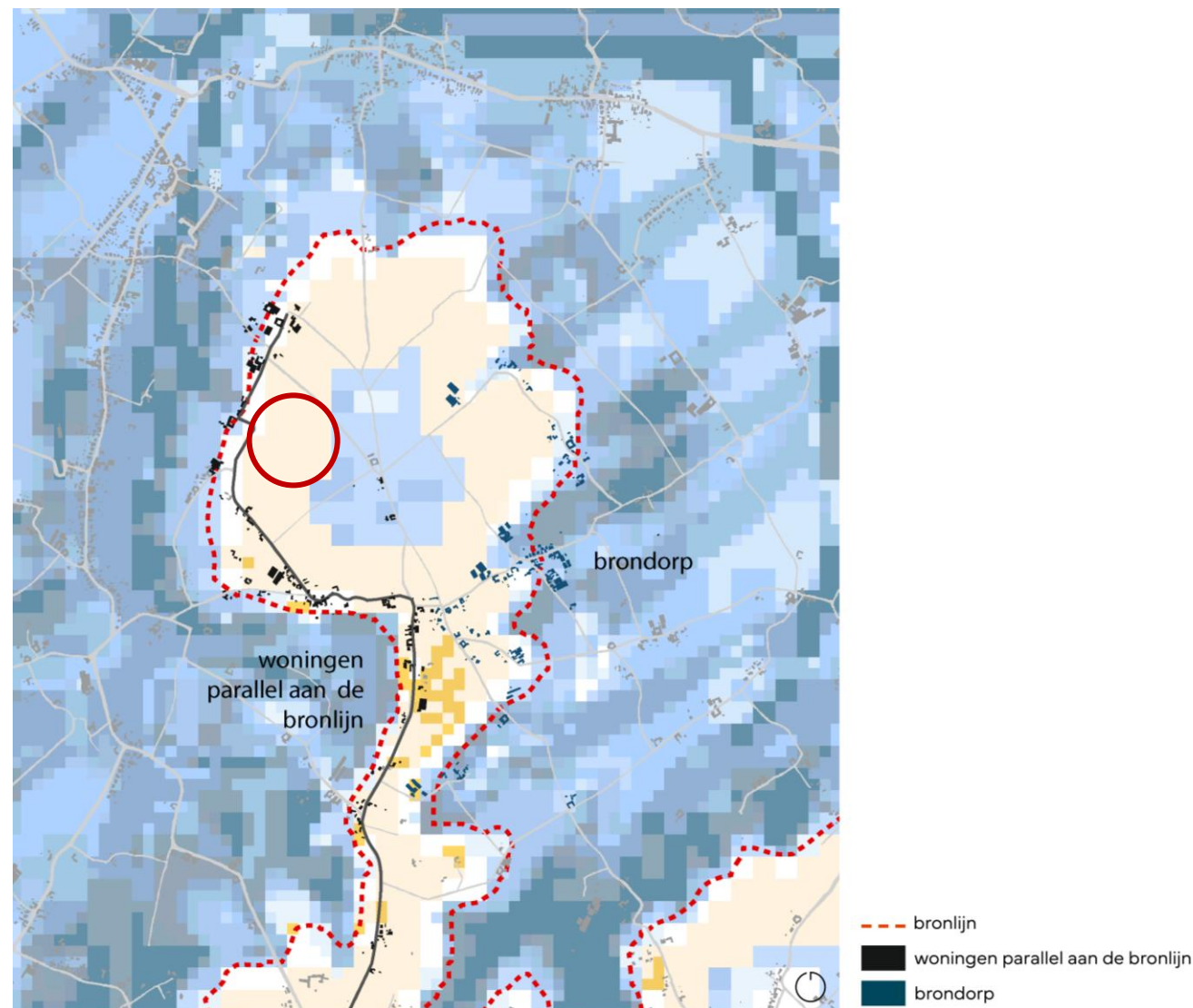
Brondorp

- ▶ Brondorp op witte grond tussen kouter en vallei
- ▶ Doorgrondkaart maakt zichtbaar welke rol elke zone speelt in het landschapssysteem



Brondorp

- ▶ Brondorp op witte grond tussen kouter en vallei
- ▶ Doorgrondkaart maakt zichtbaar welke rol elke zone speelt in het landschapssysteem



Systeemmaatregelen

oranje gronden

witte gronden

blauwe gronden



1 - HOOGTEVERSCHIL

- ☒ **hooggelegen gebied**
Hou water vast op het hoogste punt, zodat het maximaal in de bodem kan infiltreren en afstroming wordt beperkt.
- ☐ **hellend gebied**
Hou afstromend water op de helling tegen om overstromingen stroomafwaarts te voorkomen.
- ☐ **laaggelegen gebied**
Zorg voor meer ruimte voor water, zodat de waterpeilen bij overstromingen verlaagd worden.



Systeemmaatregelen

2 - INFILTRATIESNELHEID

oranje gronden

witte gronden

blauwe gronden



- ☐ **hoge infiltratiesnelheid**
Beperk verdamping, zodat meer water kan infiltreren en in de bodem kan worden vastgehouden, om opwarming van de grond te beperken.
- ☐ **gemiddelde infiltratiesnelheid**
Verhoog het bodemleven, zodat meer water in de bodem wordt vastgehouden en de opwarming van de grond wordt beperkt.
- ☒ **lage infiltratiesnelheid**
Hou de bodem vochtig, om uitdroging en oververhitting van de grond tegen te gaan.



Systeemmaatregelen

oranje gronden

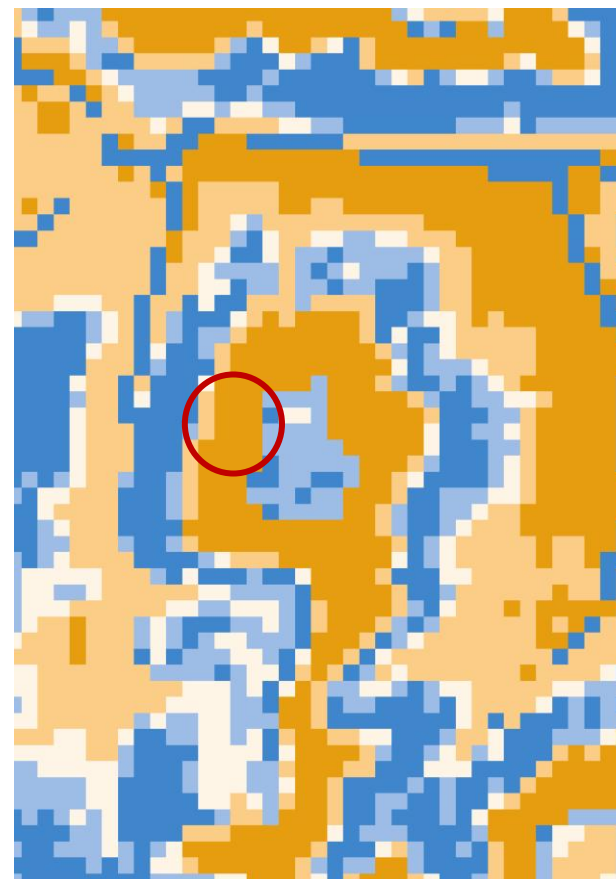
witte gronden

blauwe gronden

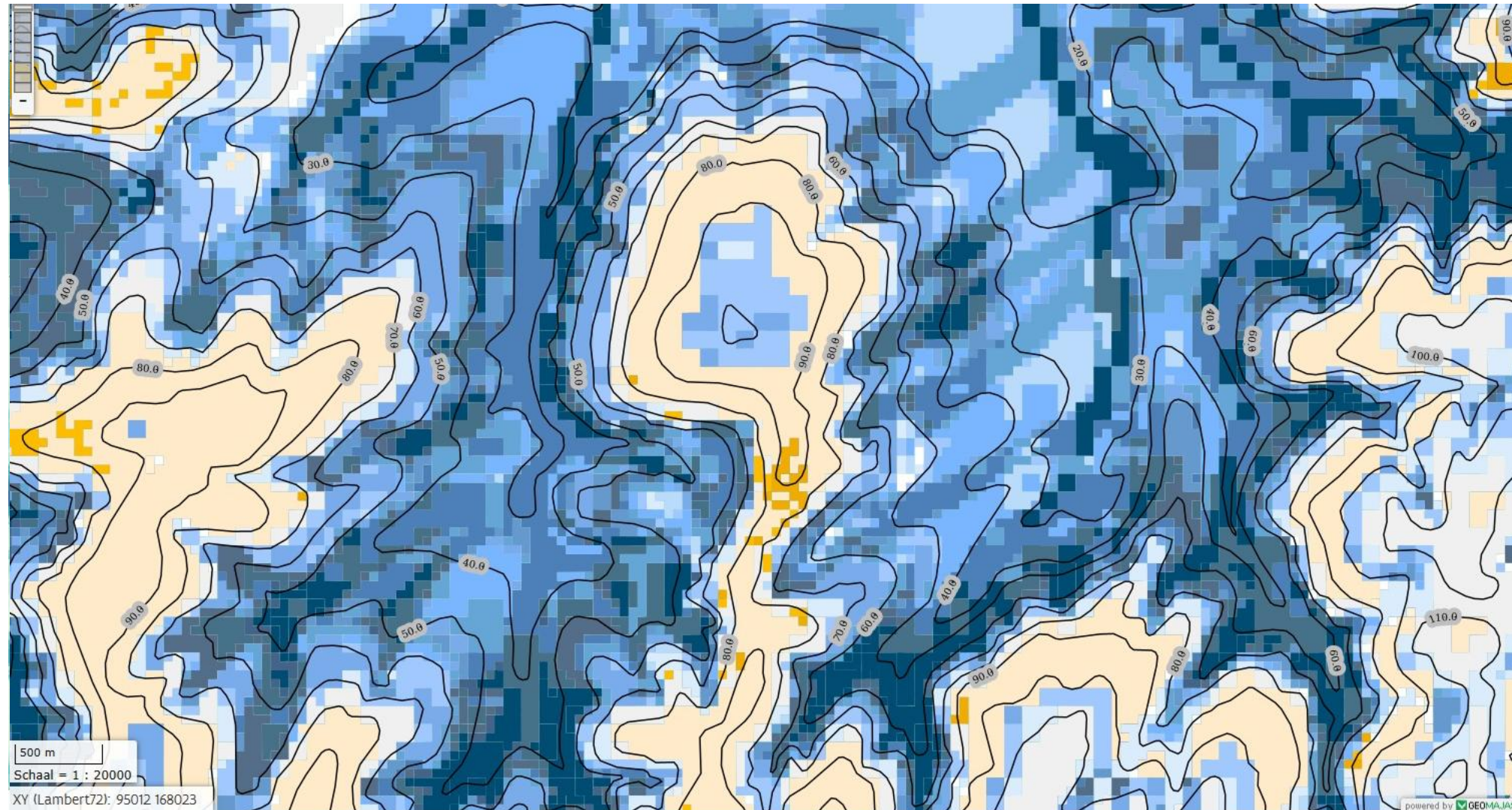


3 - DIKTE WATERVOERENDE LAAG

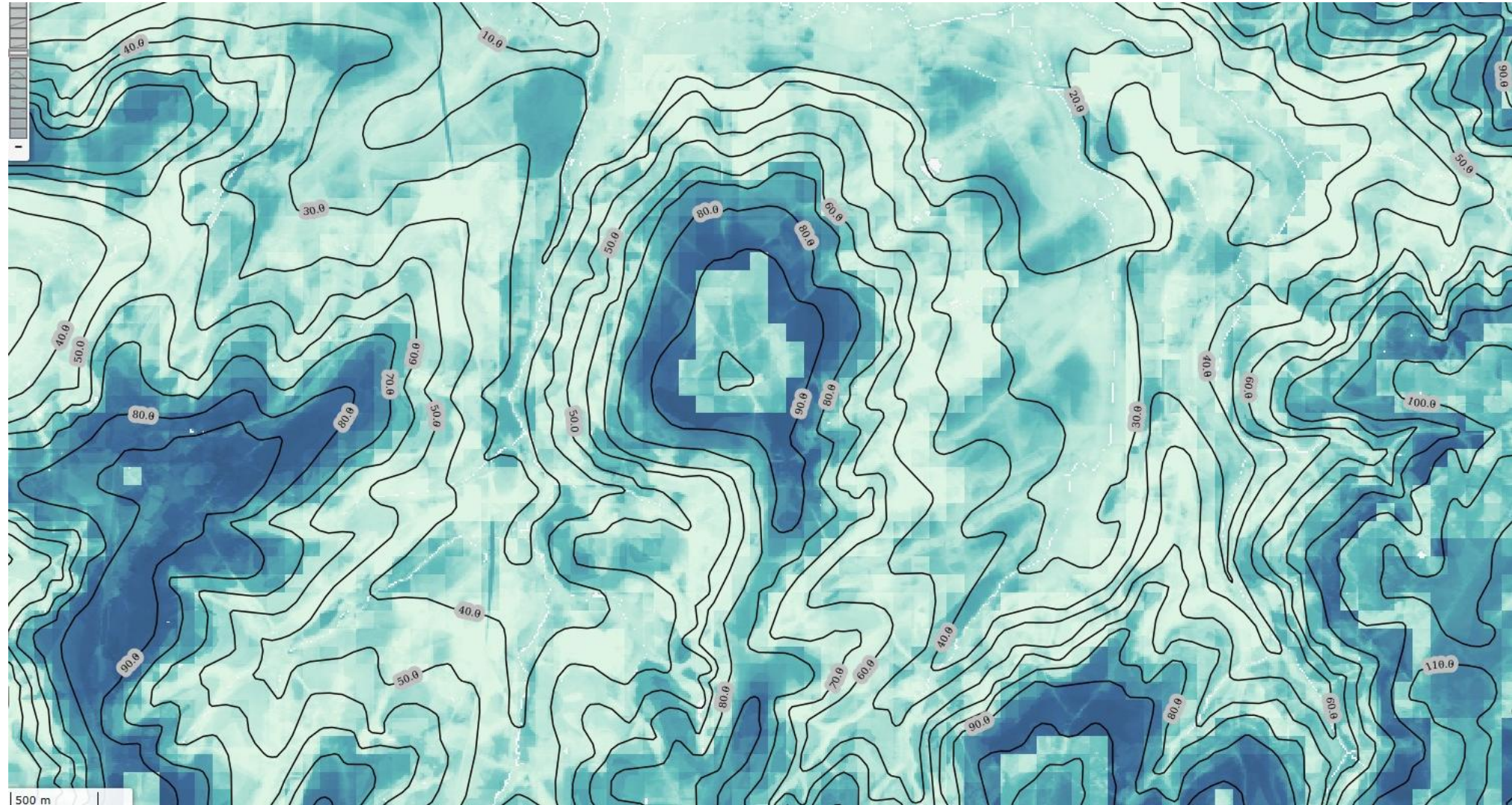
- ☒ **dikke watervoerende laag**
Hou grondwater in de ondergrond vast, om rivieren en bronnen te voeden over de hele ecoregio en een grote buffer te vormen tegen periodes van droogte.
- ☐ **gemiddelde watervoerende laag**
Hou grondwater in de ondergrond vast, om rivieren en bronnen te voeden in het stroomgebied van de beek en een middelmatige buffer te vormen tegen periodes van droogte.
- ☐ **dunne watervoerende laag**
Hou grondwater in de ondergrond vast, om rivieren en gronden in de directe omgeving heel het jaar van grondwater te voorzien en een kleine buffer te vormen tegen periodes van droogte



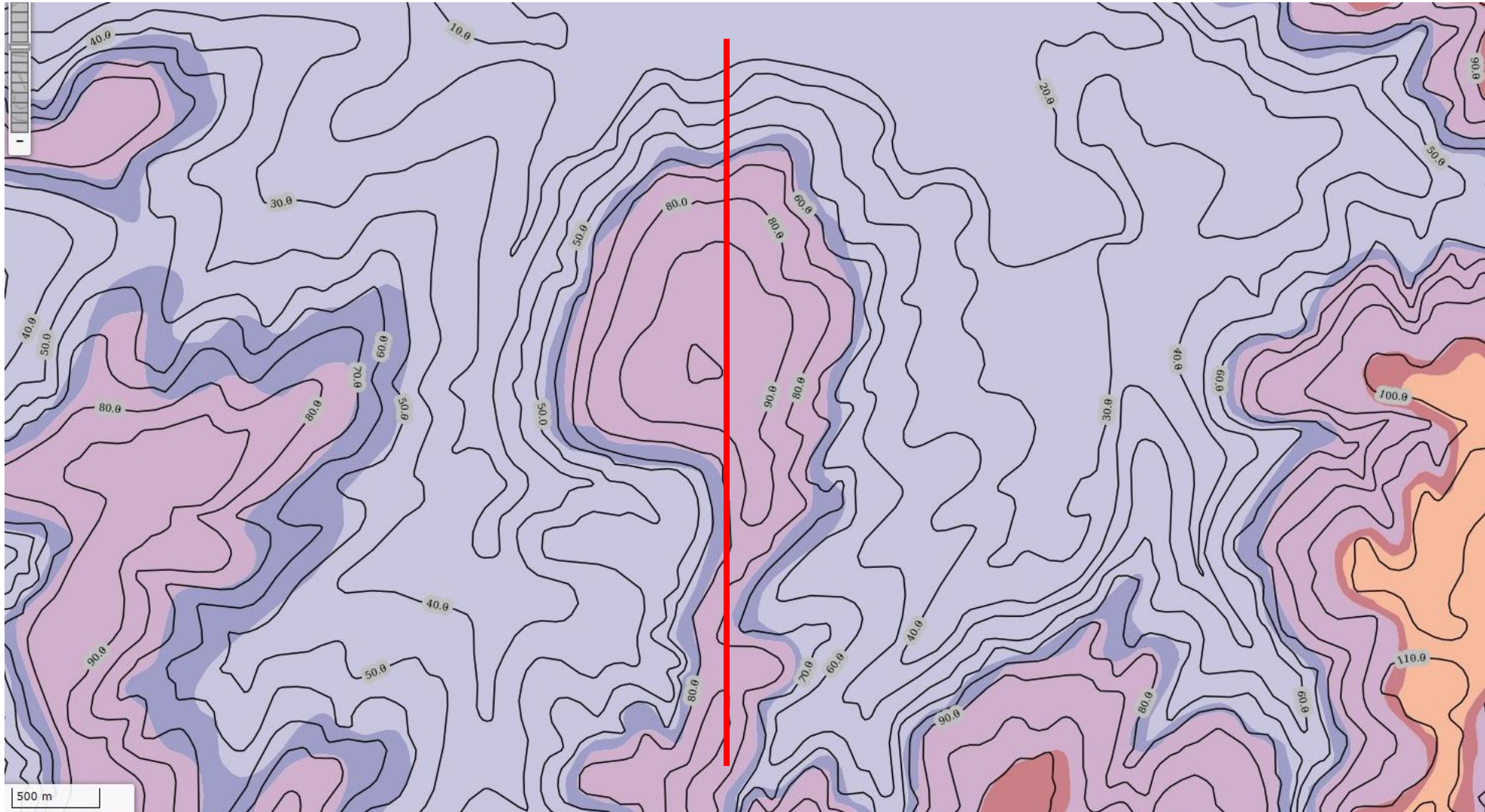
Doorgrondkaart met Isohypen tertair



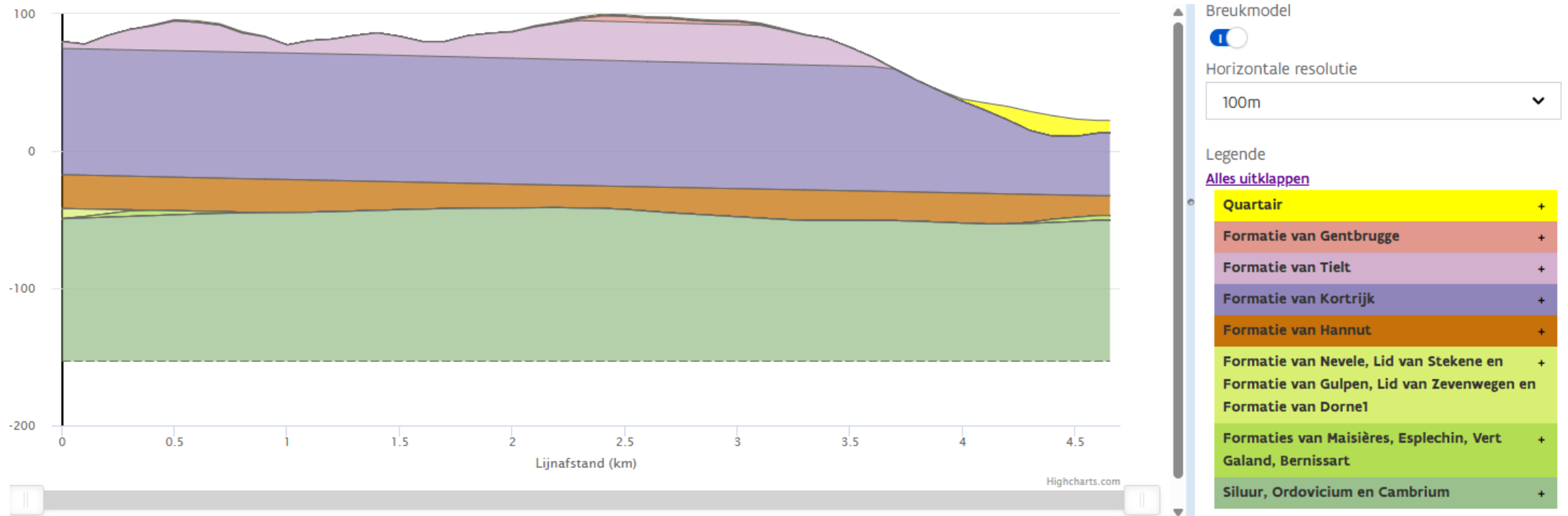
Gem. Hoogste grondwaterstand



Tertiare kaart met isohypen



Tertiare kaart Doorsnede



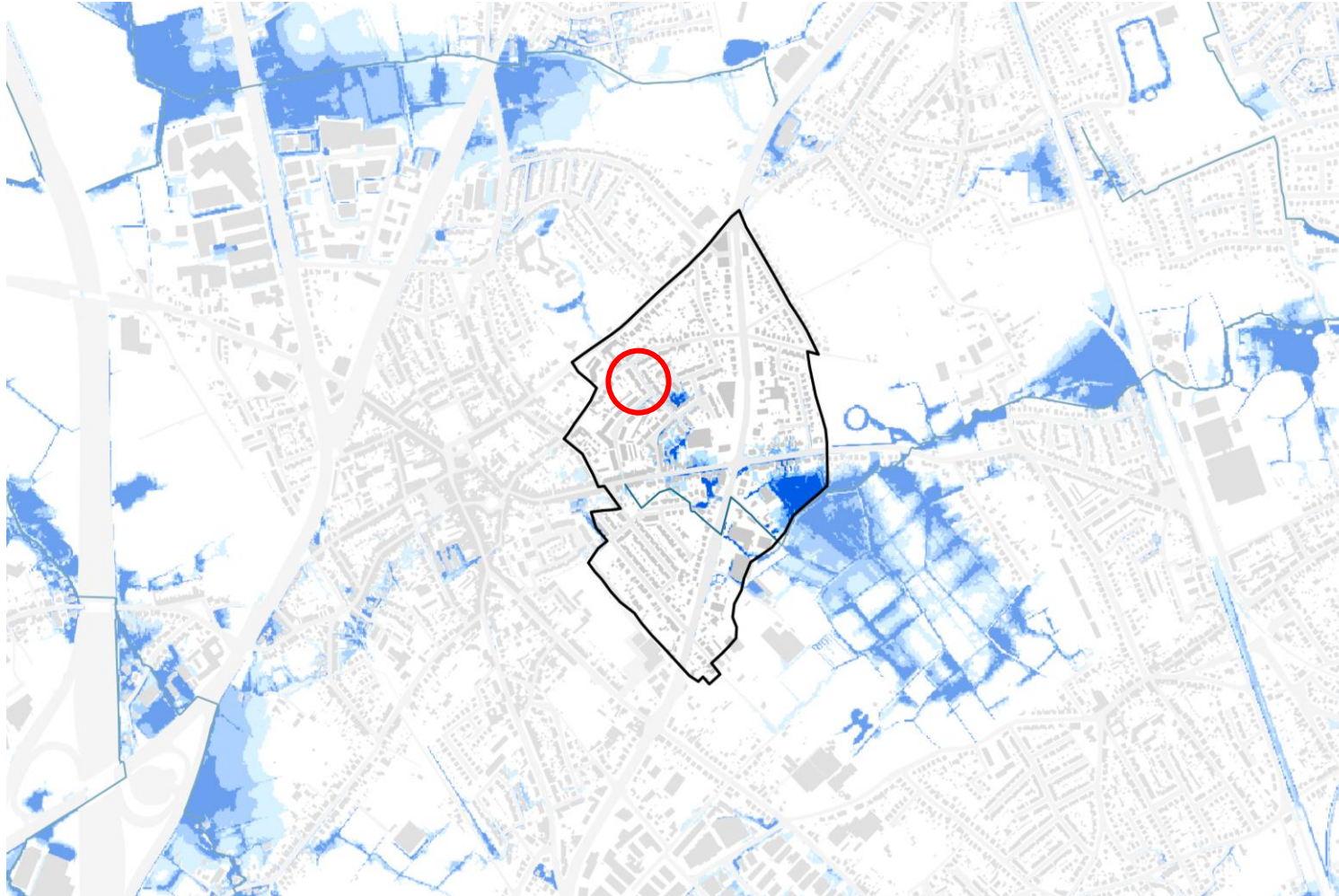
Toepassingen van de Doorgrondkaart

Kontich - Edegem

Kontich-Broekbeemden

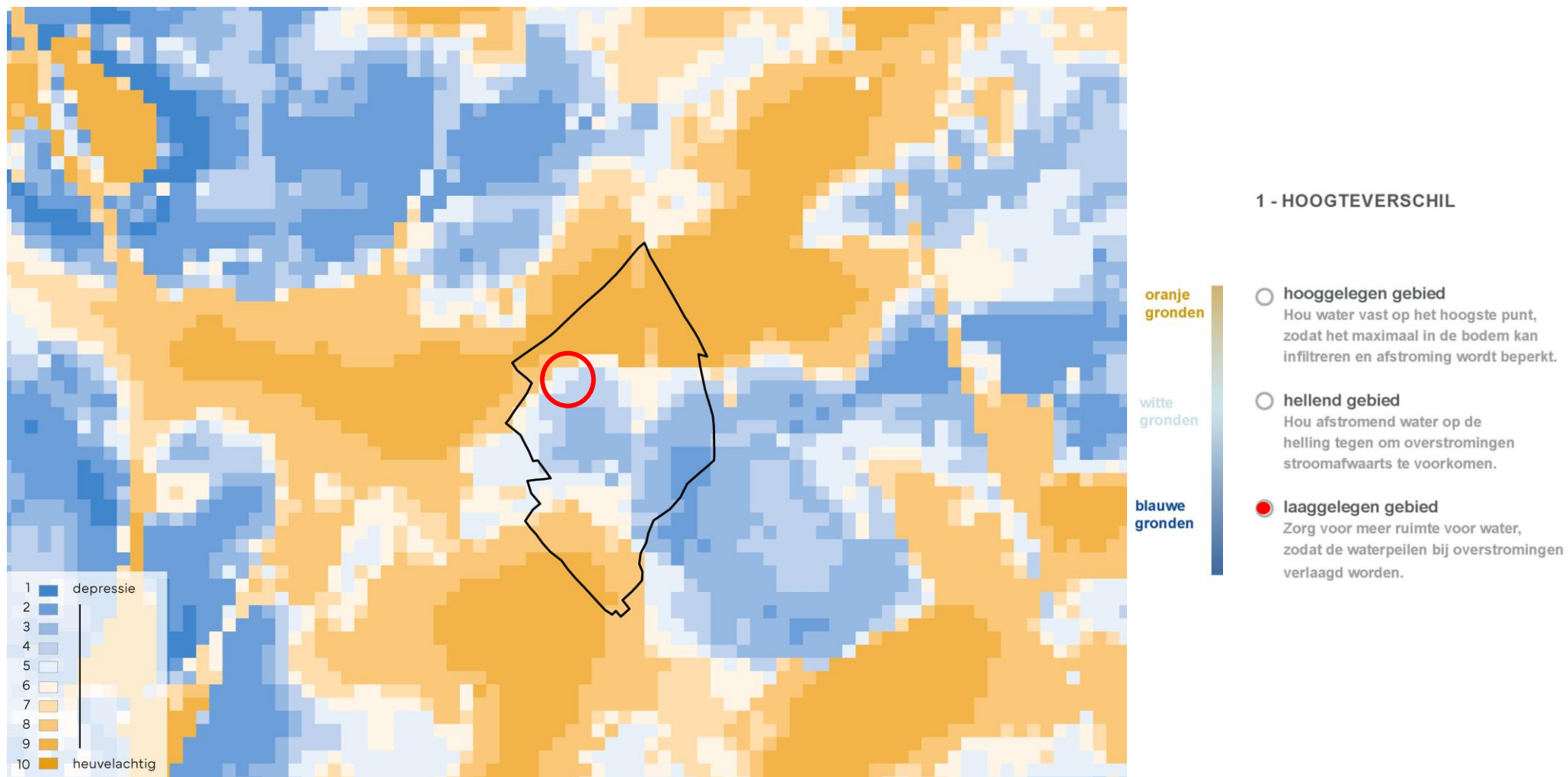


Wateroverlast-Broekbeemden



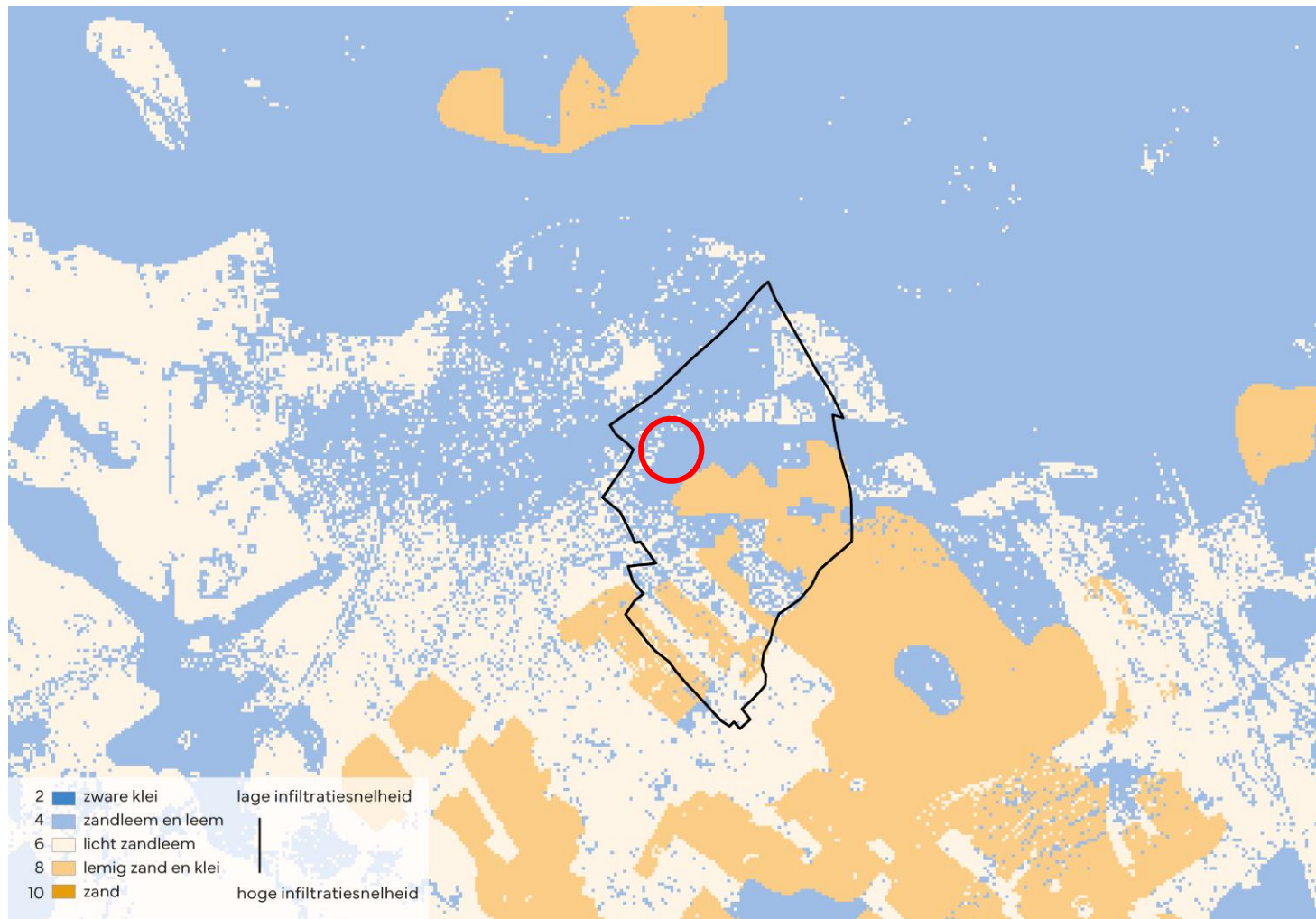
Bepaalde gebieden hebben last van natte tuinen en droogte, met inklinking tot gevolg

Hoogteverschil t.o.v. omgeving



Topographic Position Index klimaatportaal op basis van DHMV-II (relatieve positie van een locatie in een landschap, vergeleken met zijn omgeving).

Infiltratiesnelheid bodem



2 - INFILTRATIESNELHEID

oranje
gronden

witte
gronden

blauwe
gronden

- ☐ hoge infiltratiesnelheid
Beperk verdamping, zodat meer water kan infiltreren en in de bodem kan worden vastgehouden, om opwarming van de grond te beperken.
- ☐ gemiddelde infiltratiesnelheid
Verhoog het bodemleven, zodat meer water in de bodem wordt vastgehouden en de opwarming van de grond wordt beperkt.
- ☒ lage infiltratiesnelheid
Hou de bodem vochtig, om uitdroging en oververhitting van de grond tegen te gaan.

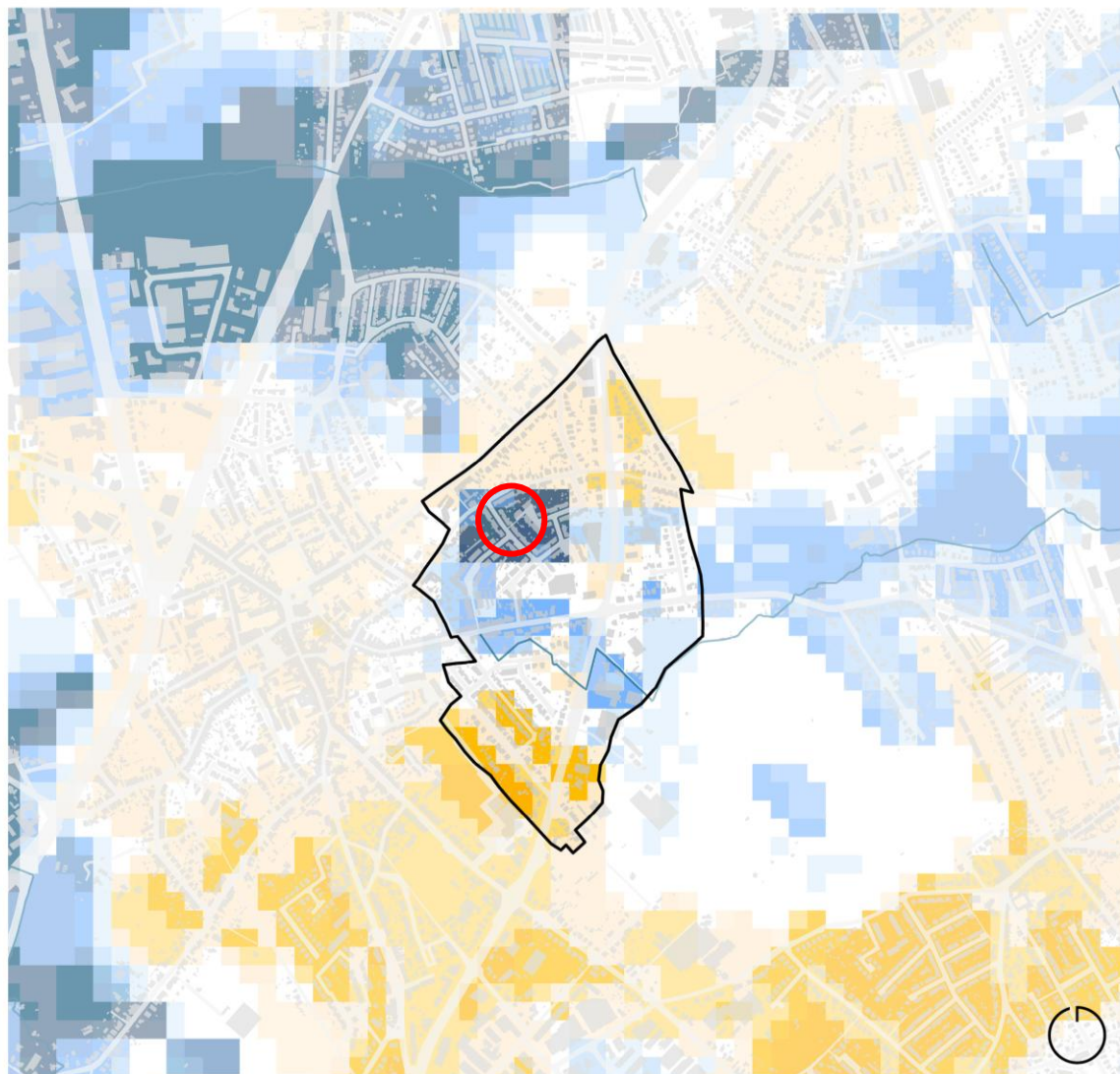
Ksat op basis van bodemdatabank (Ksat is de afkorting voor “verzadigde hydraulische geleidbaarheid / saturated hydraulic conductivity”. Dit verwijst naar de snelheid waarmee water door de bodem stroomt).

Dikte watervoerende laag



Diepte van het maaiveld tot de eerste kleilaag of niet-watervoerende laag op basis van het (hydro)geologisch 3D- model van Vlaanderen.

Zoom Doorgrondkaart



Op de oranje, hoger gelegen gronden dringt een regendruppel **makkelijk** door in de bodem. De druppel komt vervolgens in een **dikke** watervoerende laag terecht, waarna het als grondwater voor een **lange tijd** door de ondergrond kan reizen.



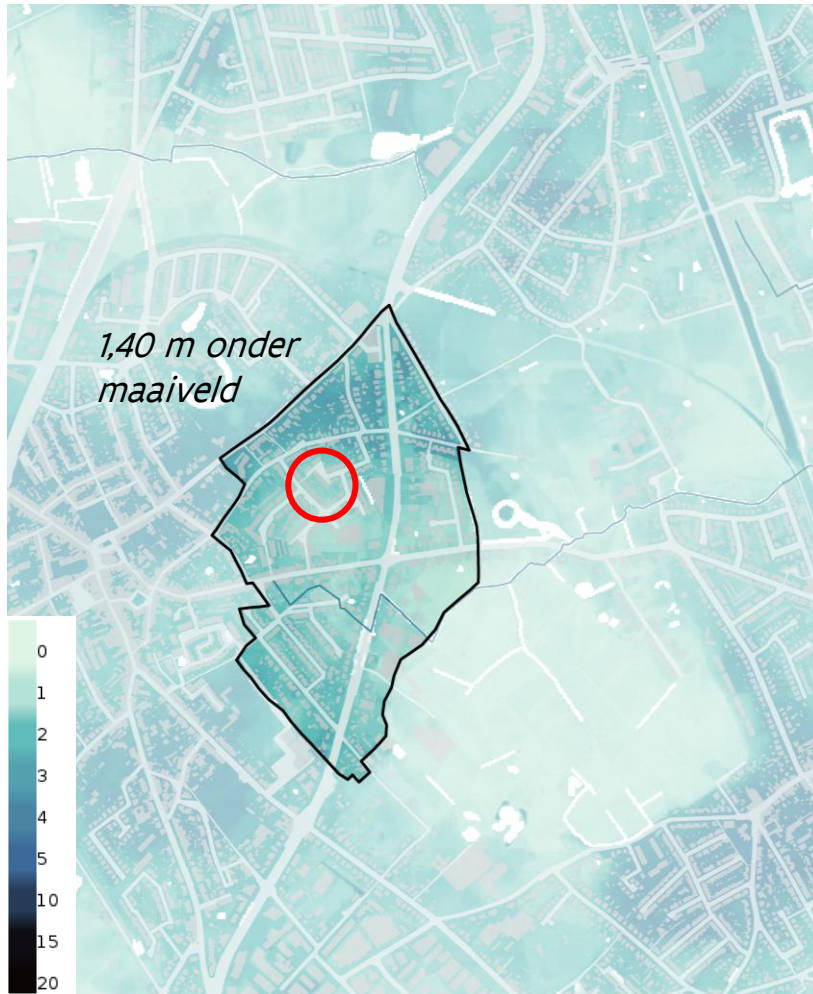
Op de witte, hellende gronden dringt een regendruppel **matig** door in de bodem. De druppel komt vervolgens in een **gemiddeld dikke** watervoerende laag terecht, waarna het als grondwater voor een **middellange tijd** door de ondergrond kan reizen.



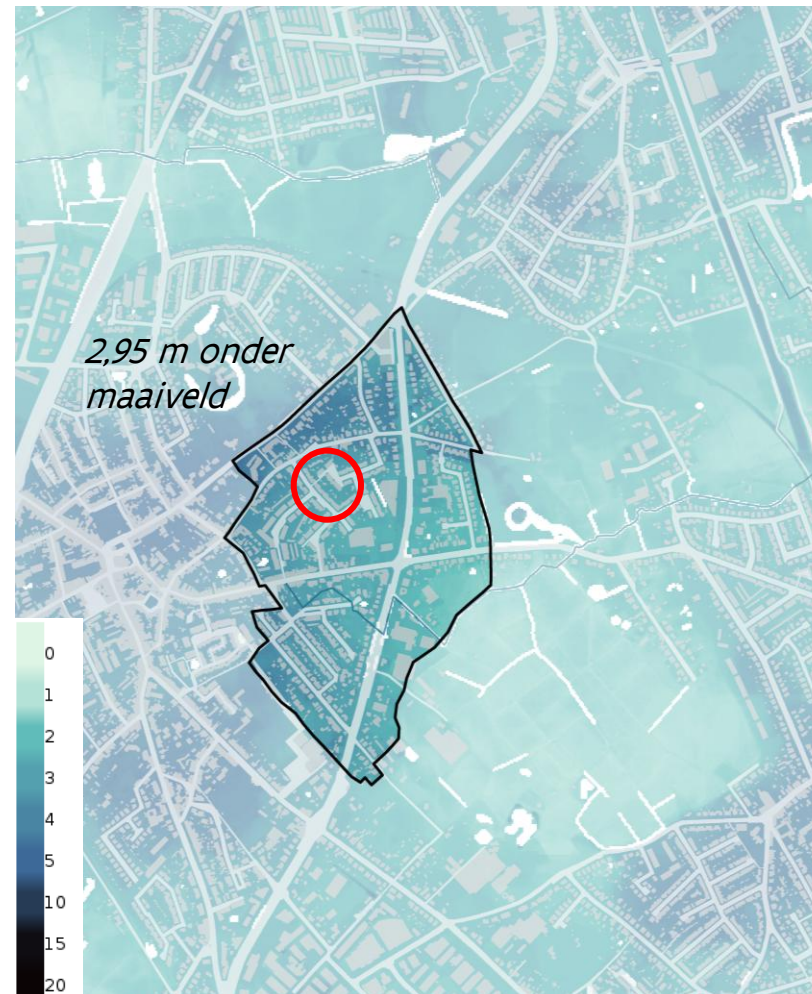
blauwe gronden

Op de blauwe, lager gelegen gronden dringt een druppel **moeilijk** door in de bodem. De druppel komt vervolgens in een **dunne** watervoerende laag terecht, waarna het als grondwater slechts voor een **korte tijd** door de ondergrond kan reizen.

Gemiddelde grondwaterstand komt overeen

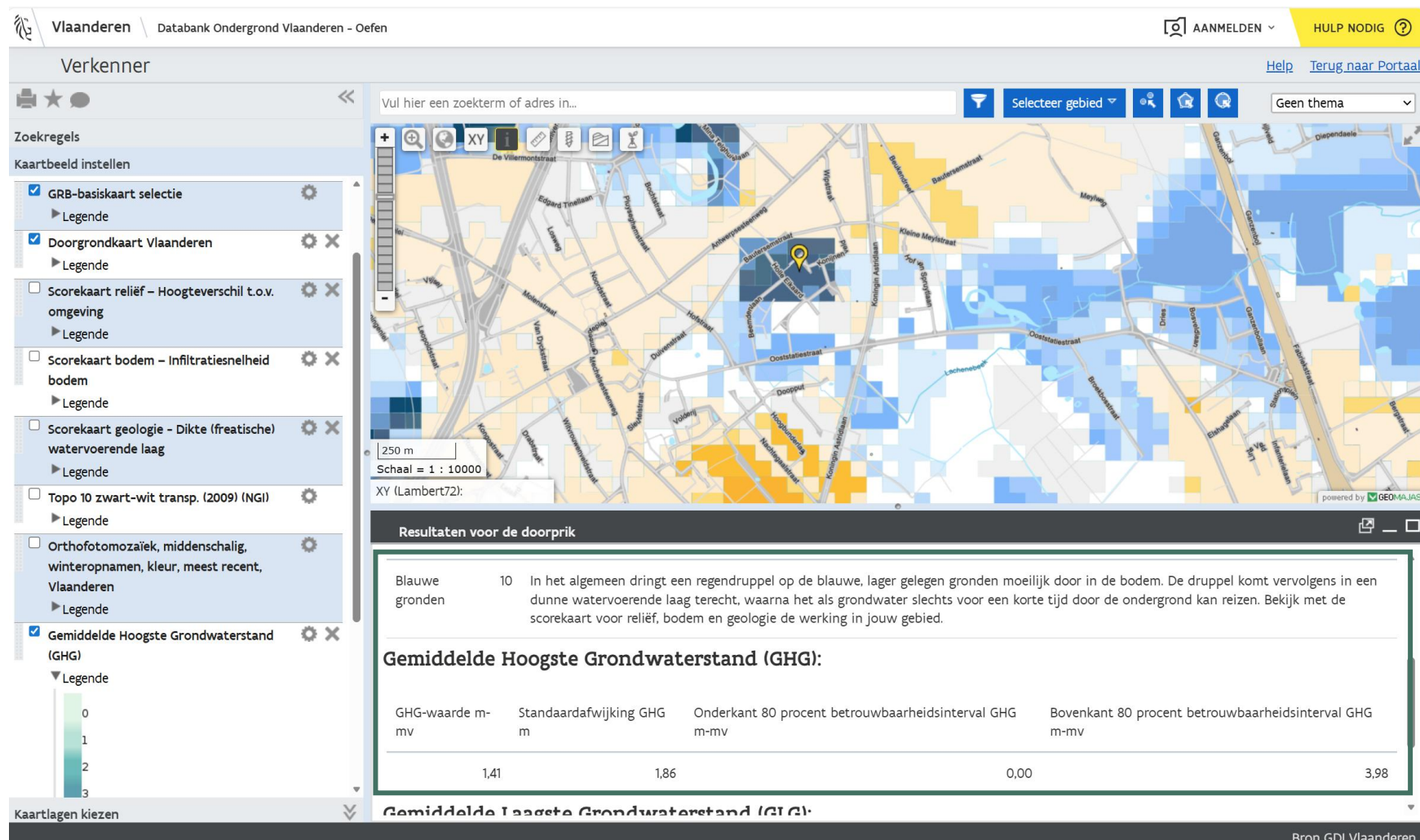


Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand



Gemiddelde Laagste Grondwaterstand zakt onder niveau eerste kleilaag

DOV platform



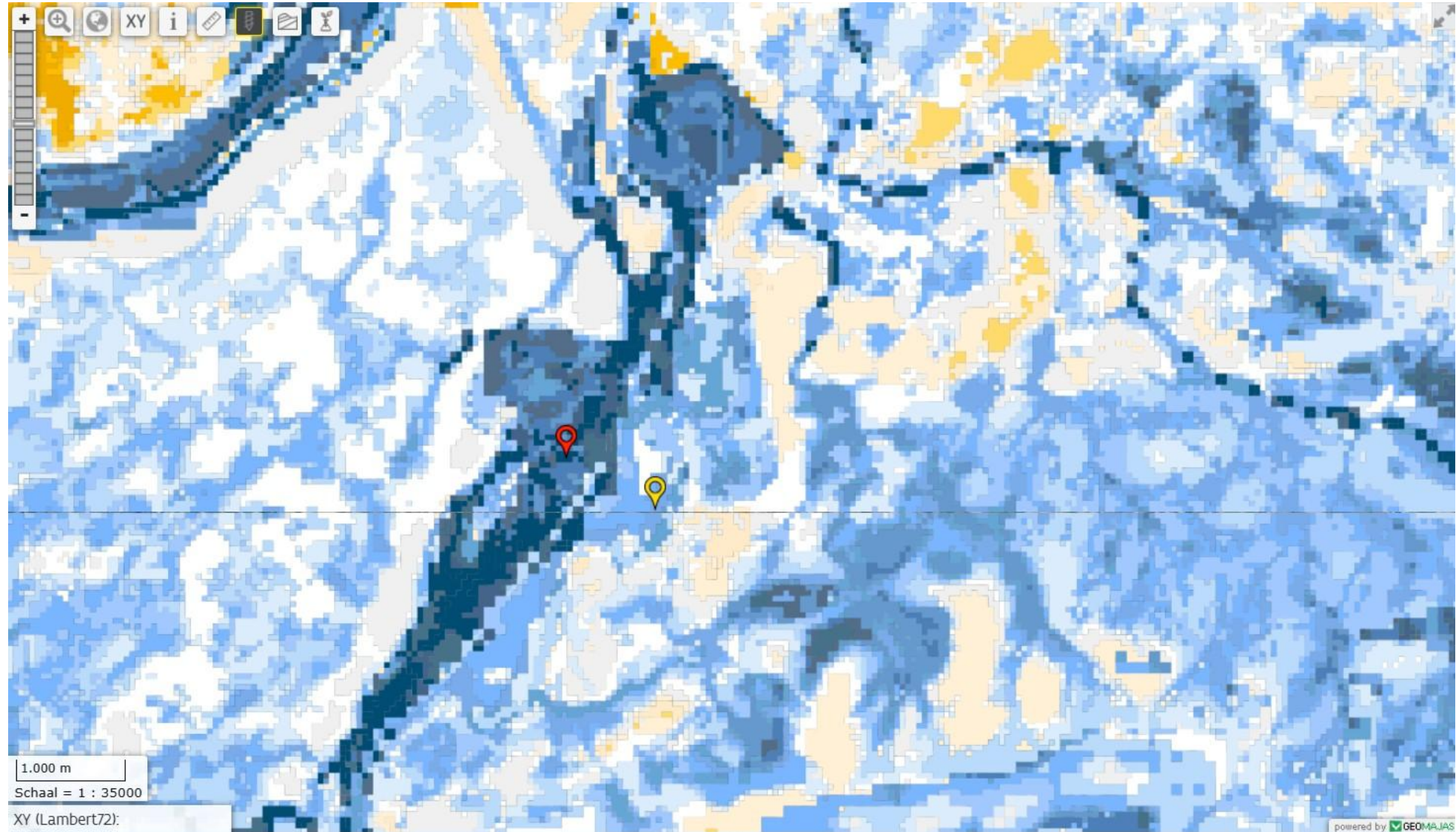
Beneden Dender

Tussen Aalst en Dendermonde

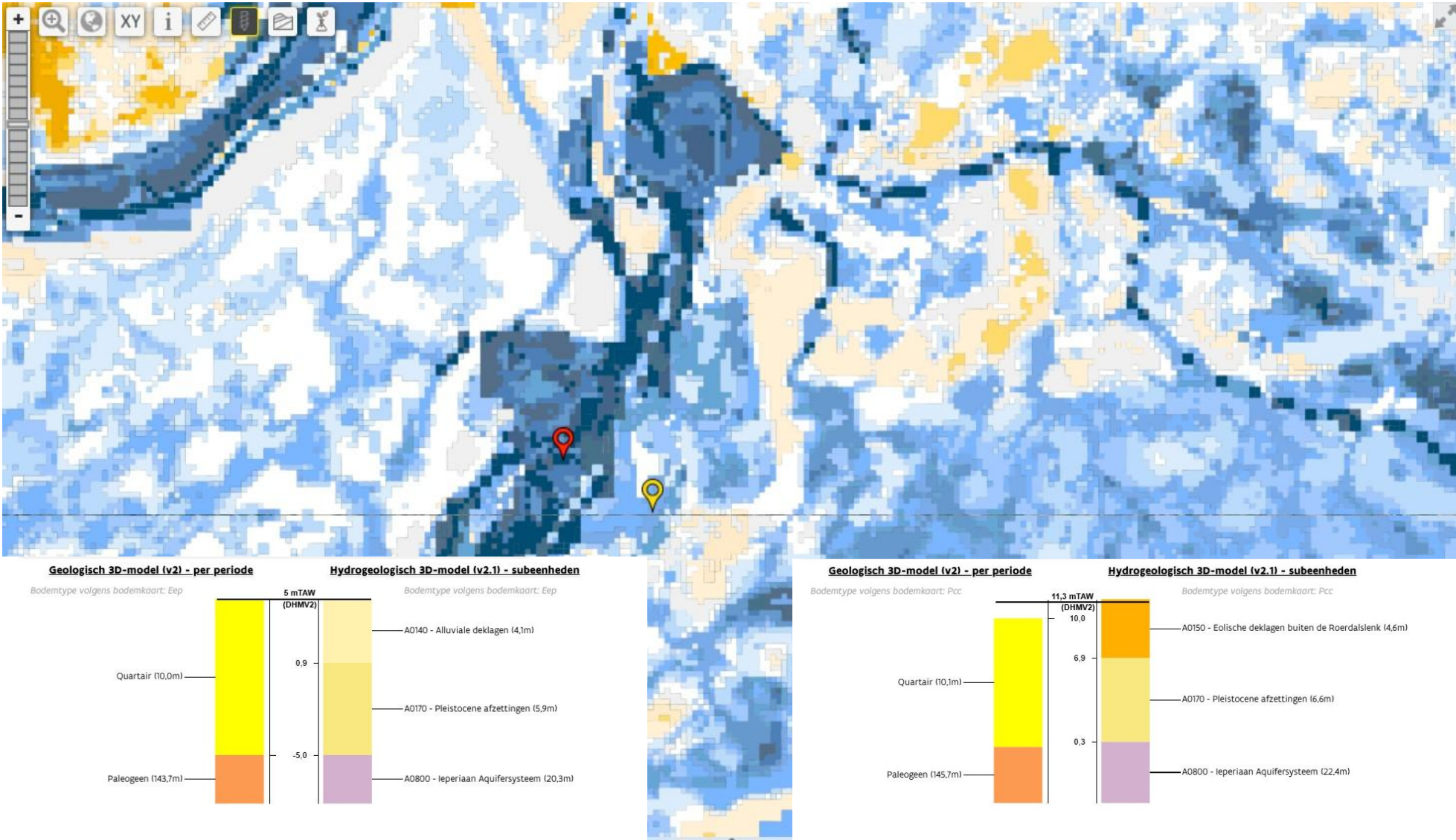
Hoe evolueerde de Dender tussen Aalst en Dendermonde?



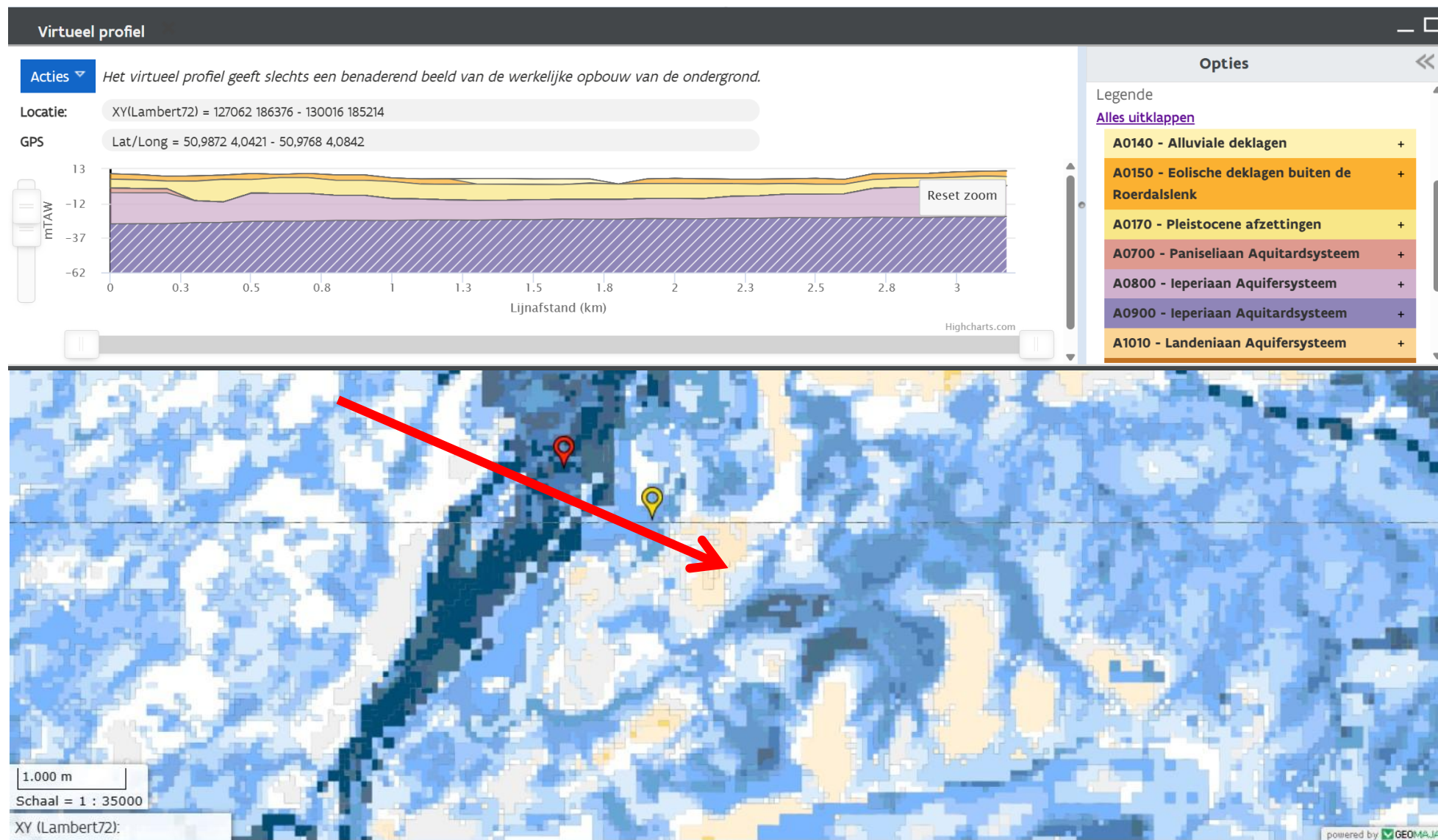
Doorgrondkaart toont landschapslogica



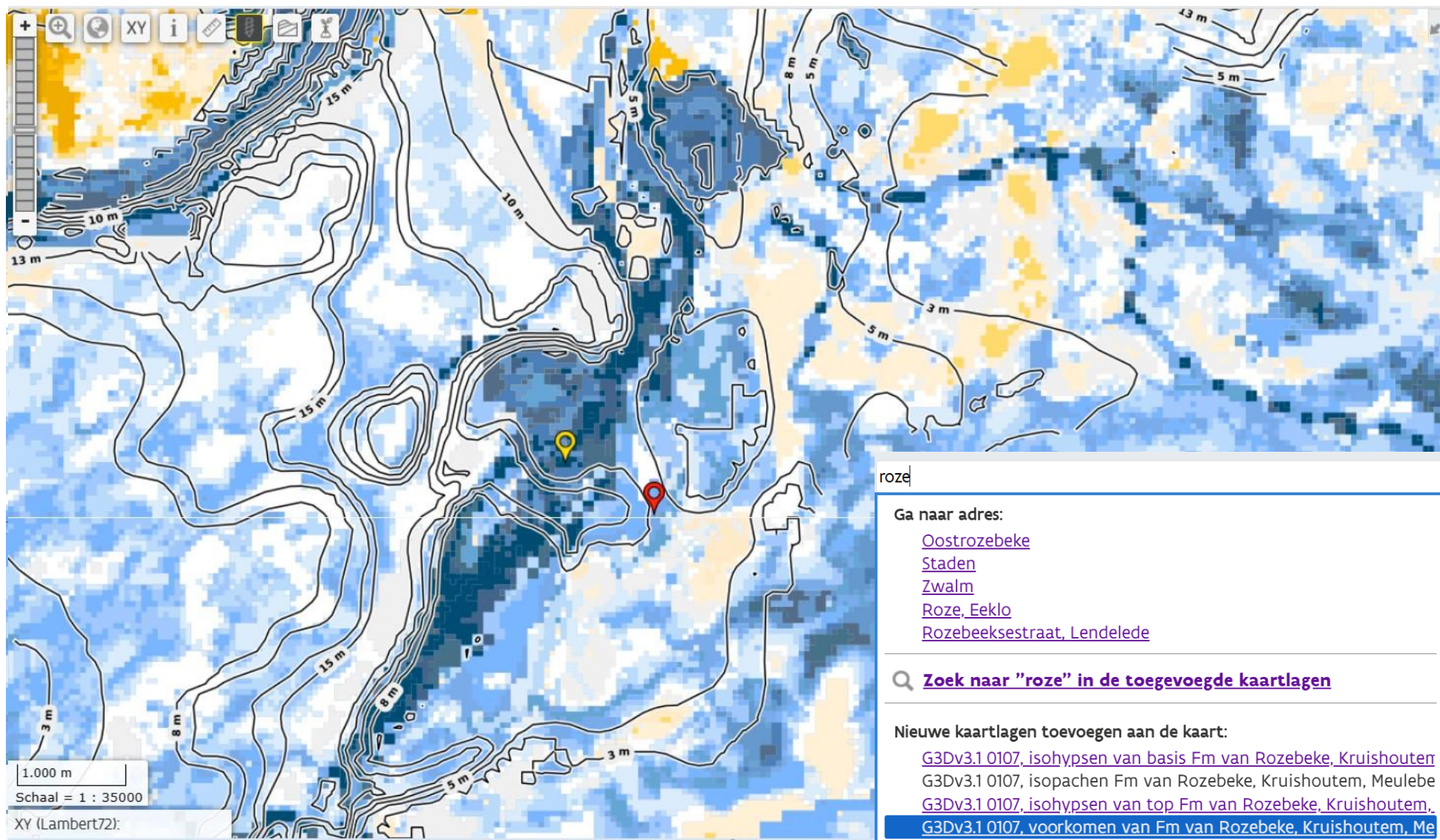
Alluviale zanden linkeroever, eolische zanden rechteroever



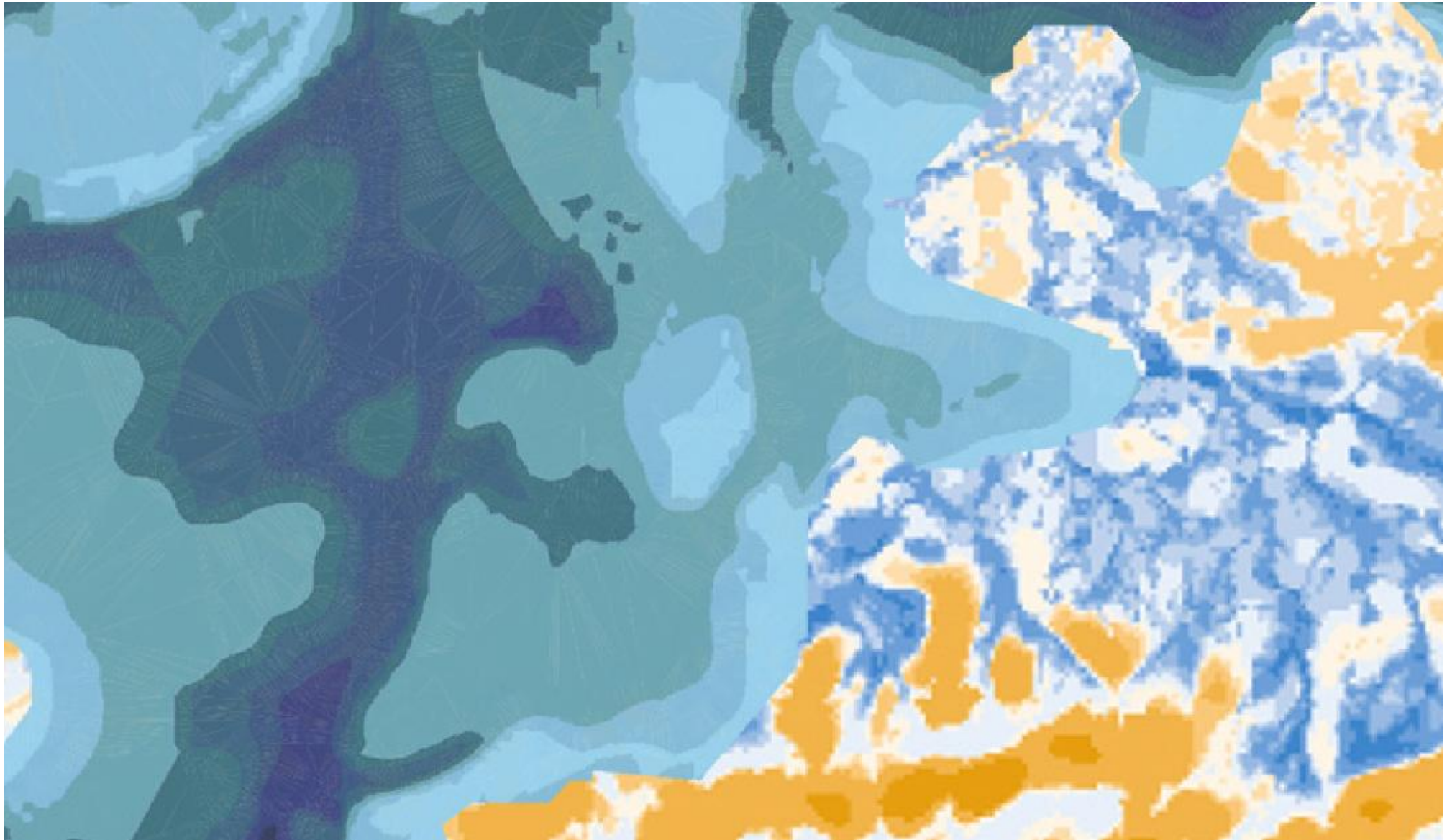
Pleistocene afzettingen beïnvloedde 'recent' de rivier



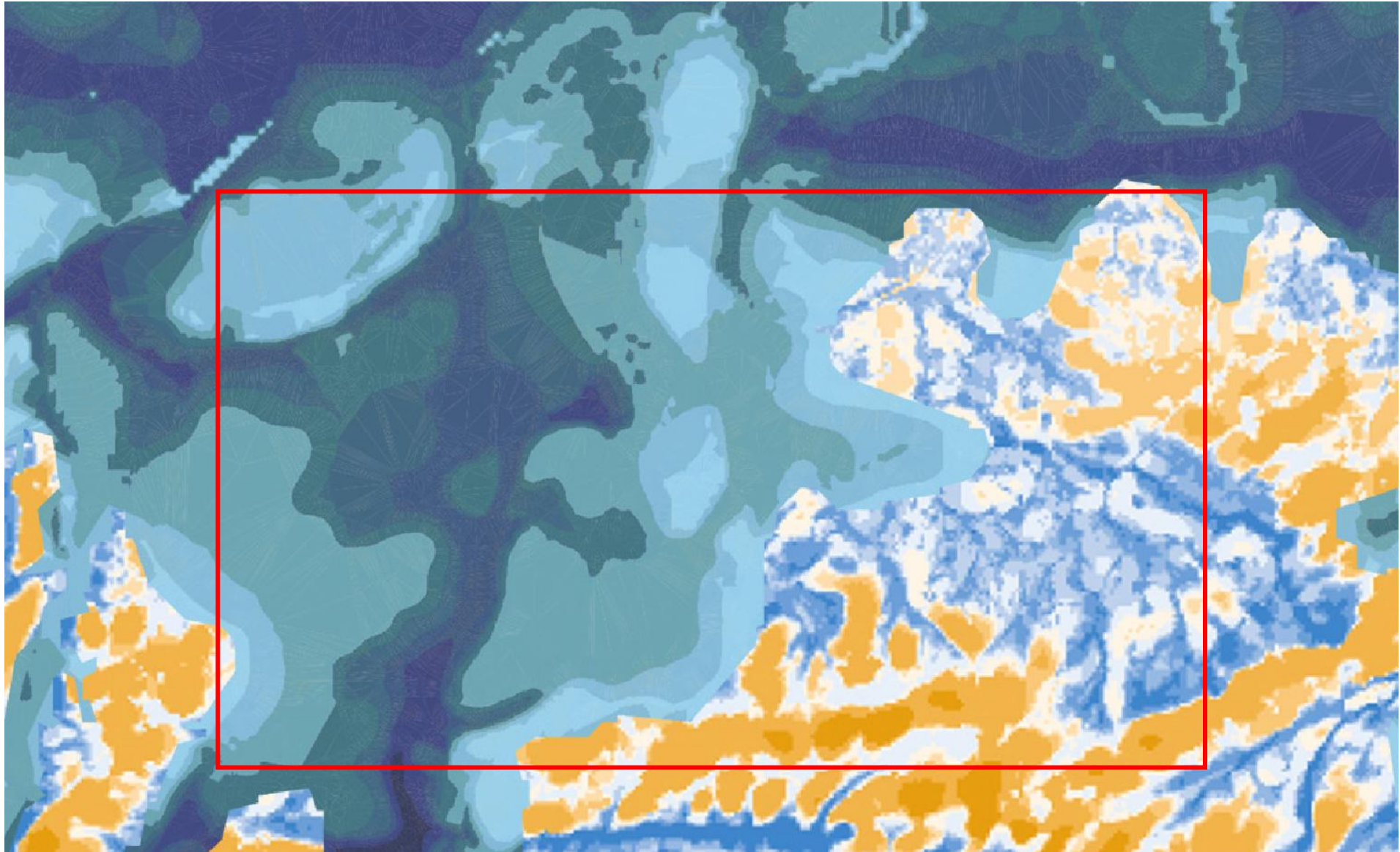
Pleistocene afzettingen: Isopache Fm van Rozebeke



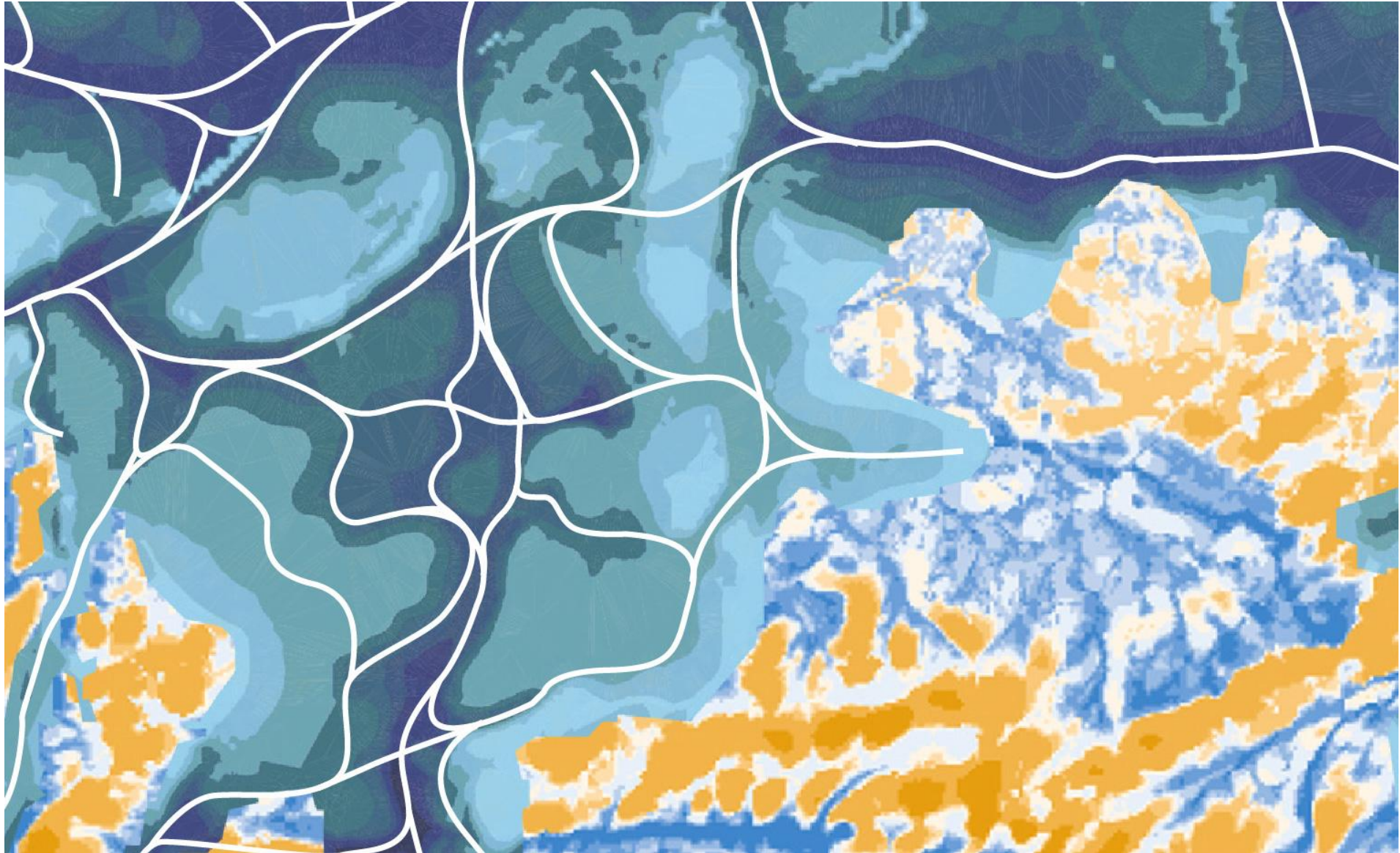
Isopache Fm van Rozebeke



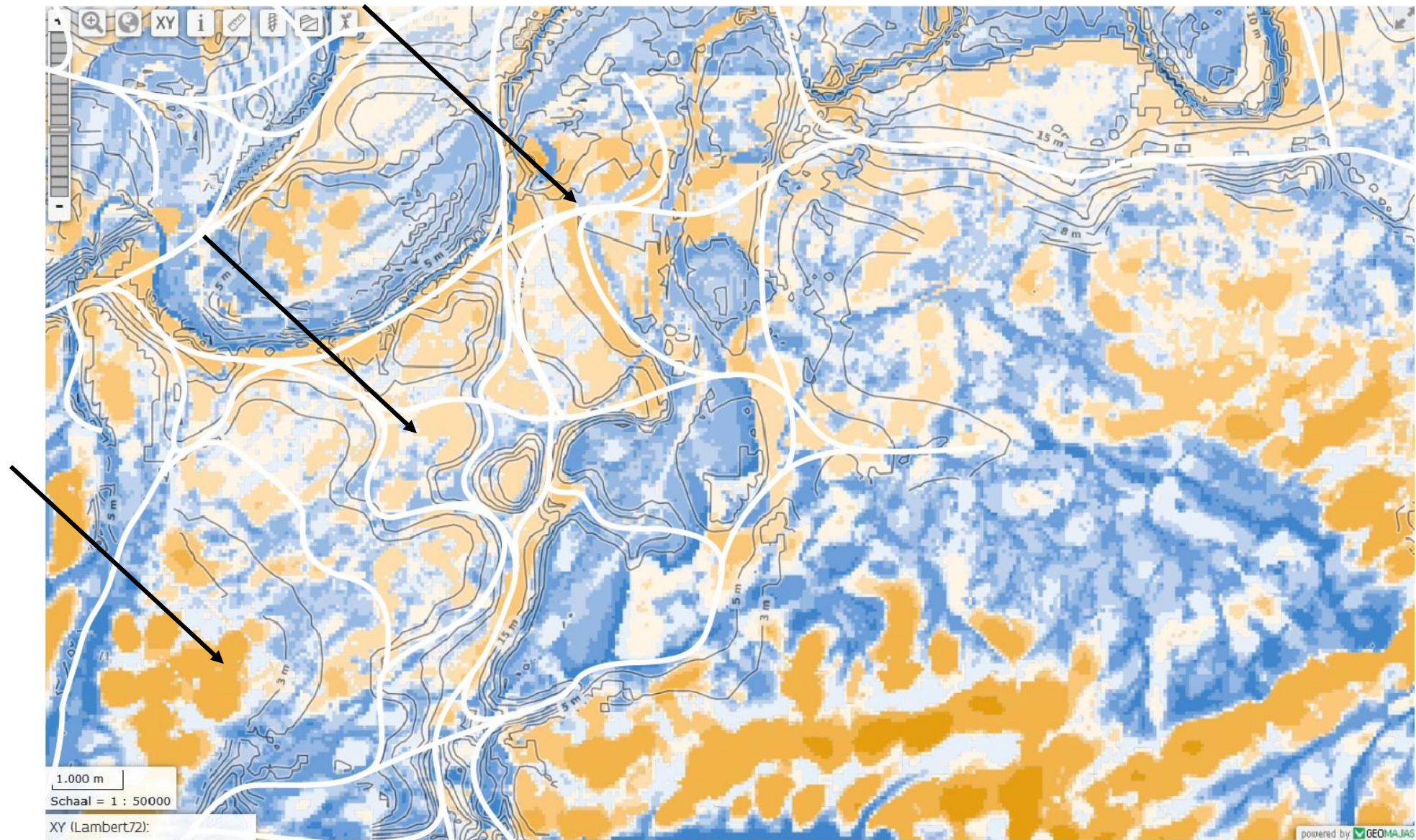
Isopache Fm van Rozebeke links en tertiaire lagen rechts



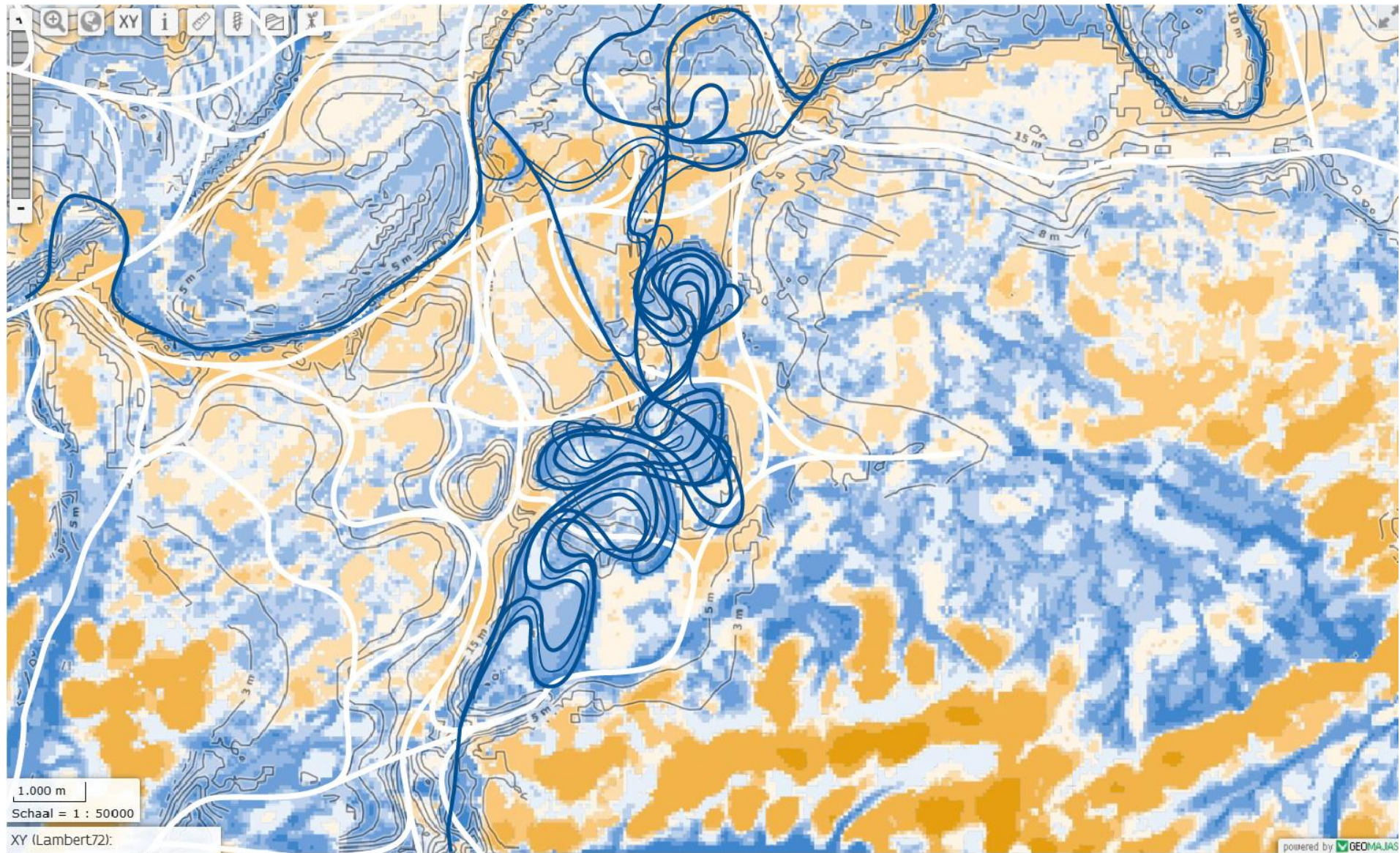
Vlechtende rivier



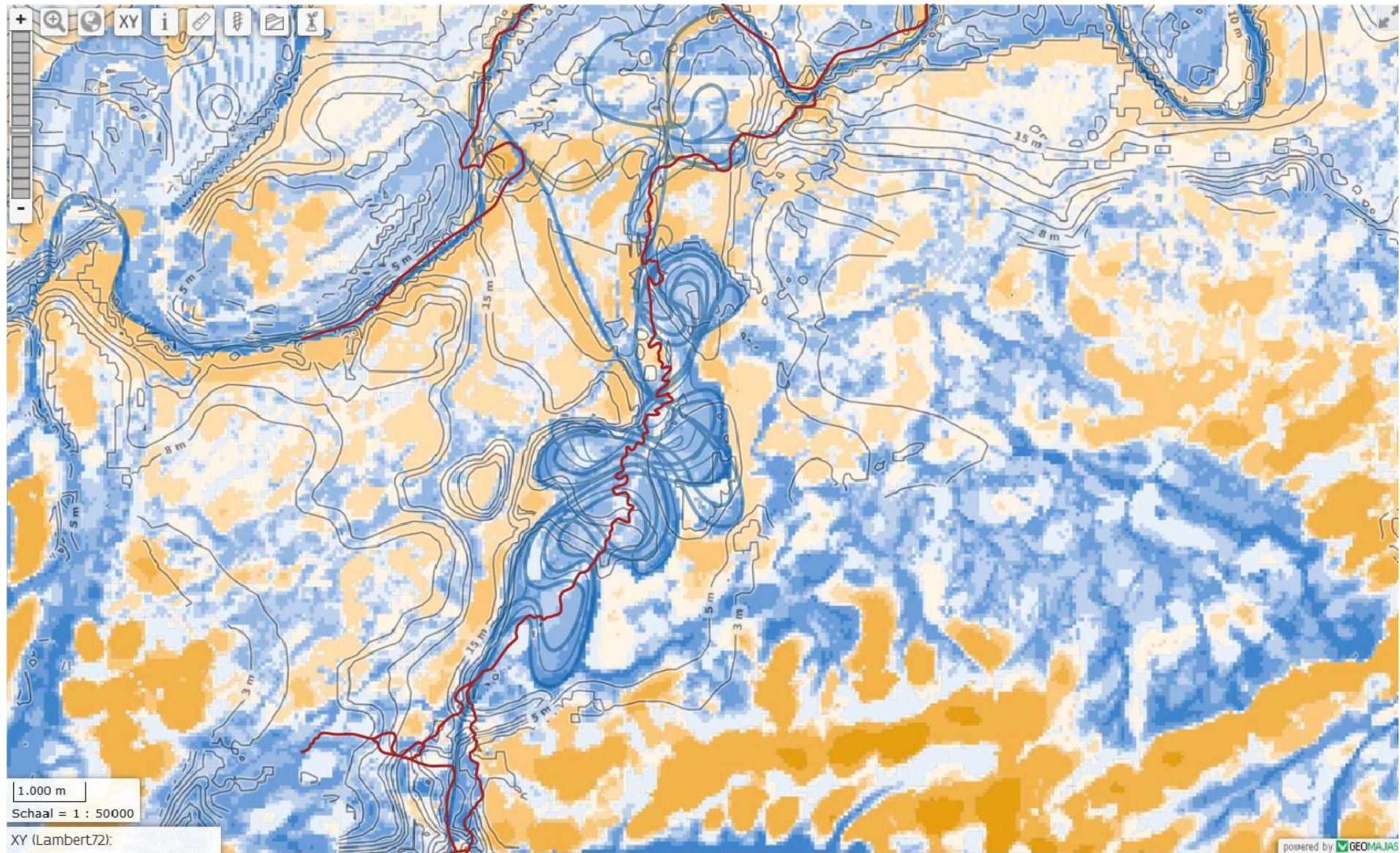
Vlechtende rivier verzandt door eolische dekzanden



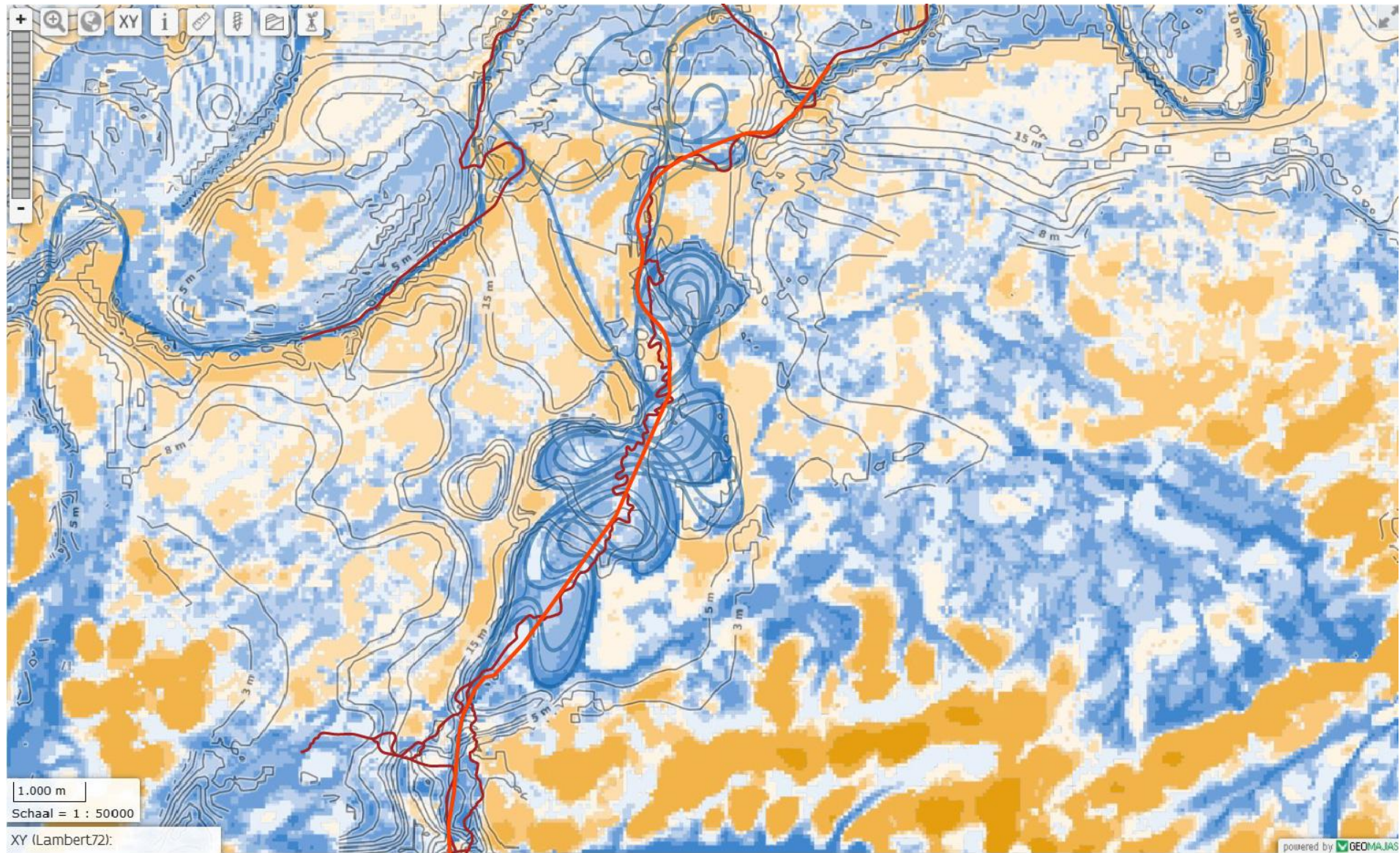
Vlechtende rivier wordt paleomeanderende rivier



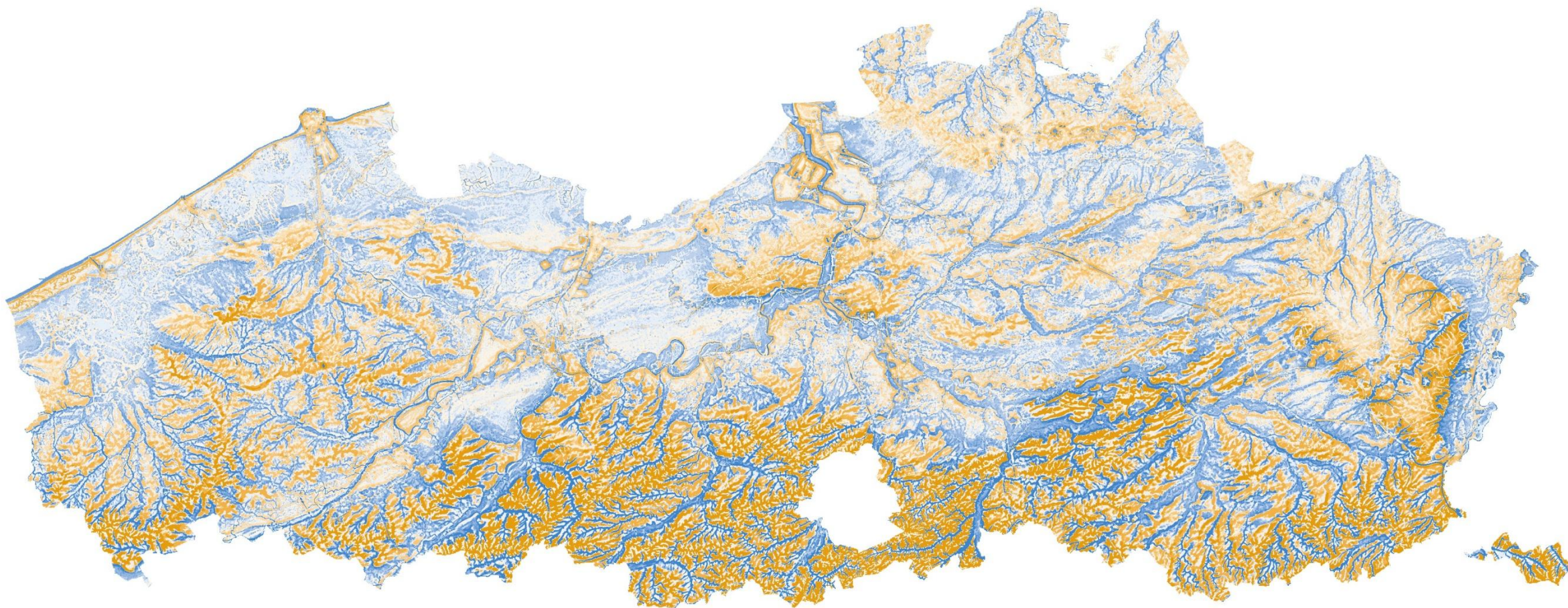
paleomeander wordt meanderende rivier



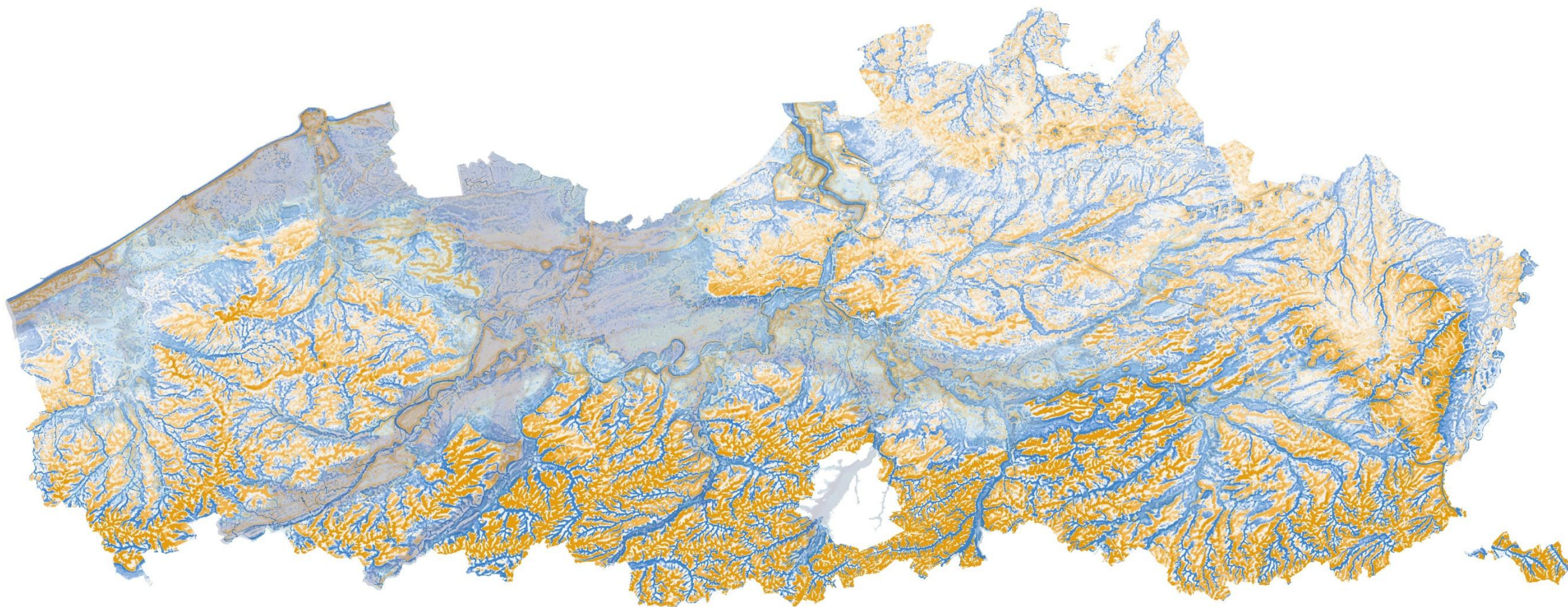
Meanderende rivier wordt gekanaliseerd



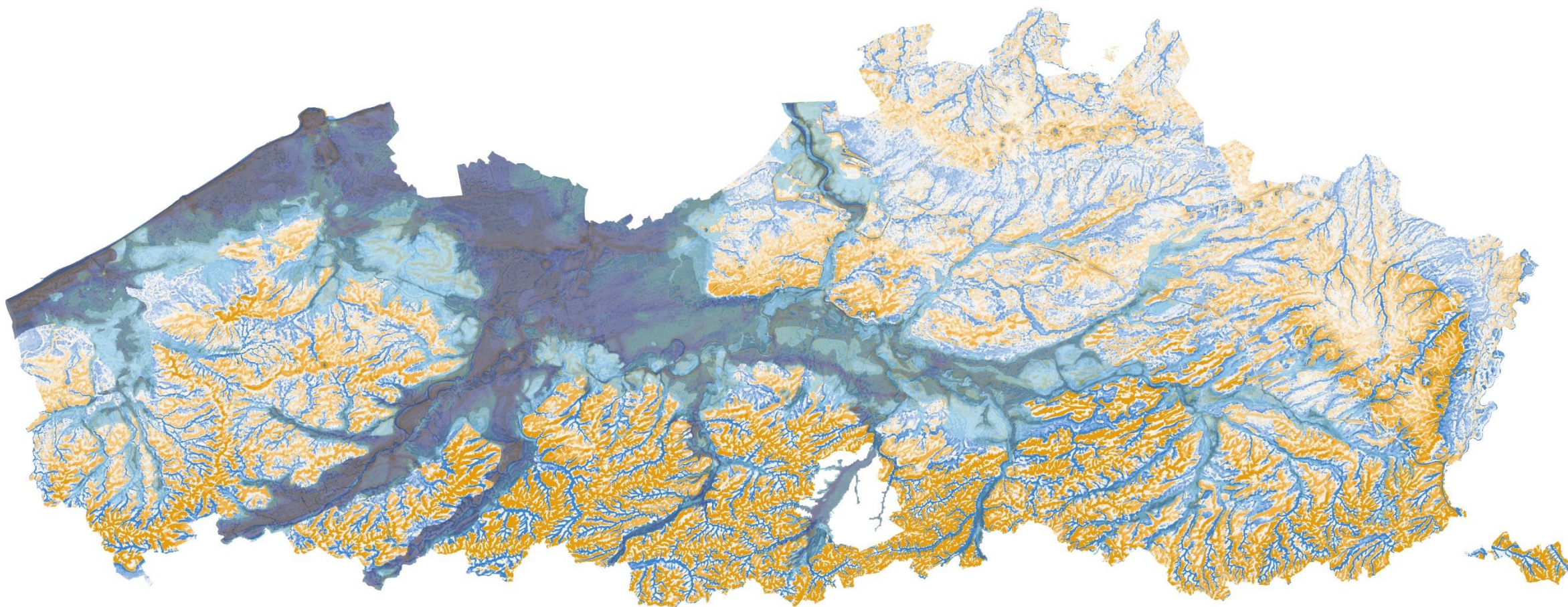
DOV is X-ray van het landschap



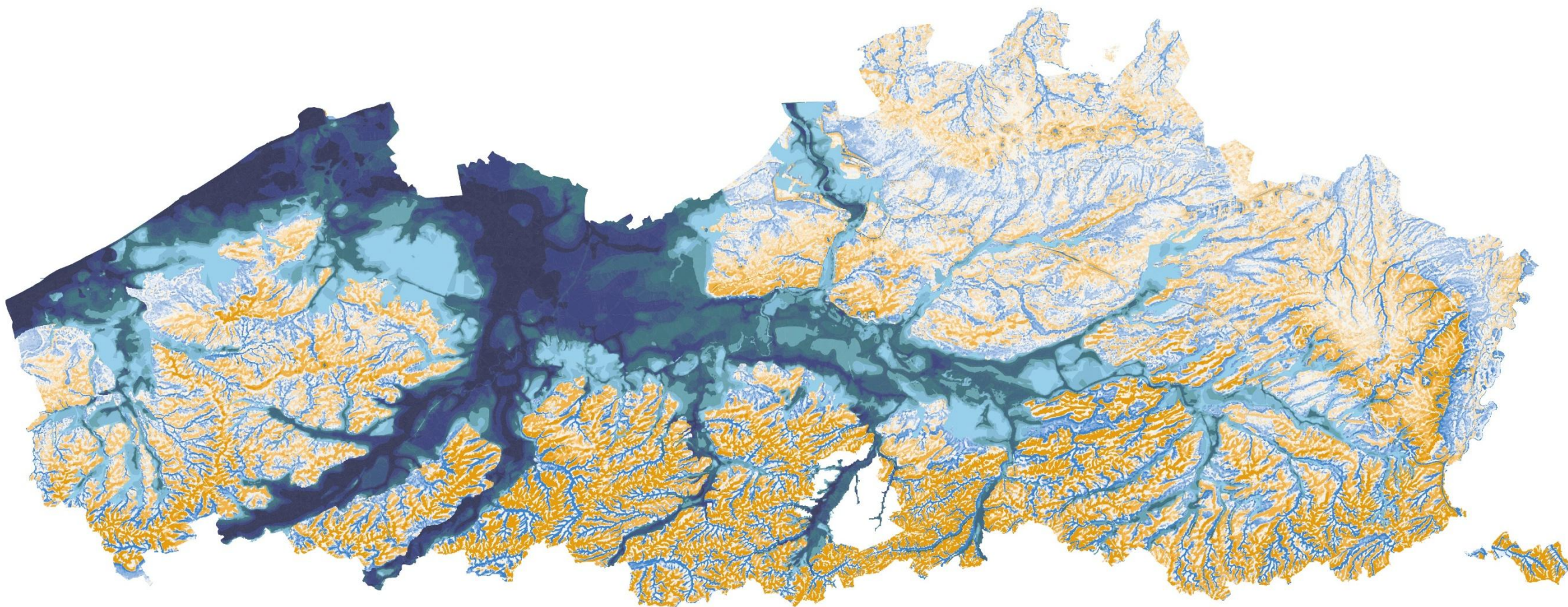
DOV is X-ray van het landschap



DOV is X-ray van het landschap



DOV is X-ray van het landschap



DOV is X-ray van het landschap

