Haspengouw

Oudland polder
Zandrug van Moerbeke
Cuesta van het Waasland
Kempen (Netevallei)
Kempisch plateau
Westelijk Interfluvium
Pleistocene riviervalleien
Heuvelland (Dendervallei)
Droog Haspengouw

Haspengouw

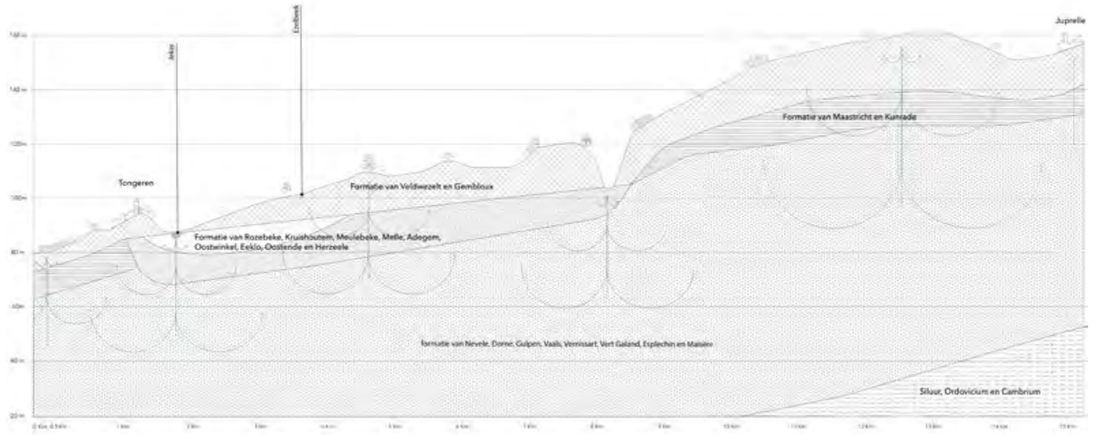
Morfologie
Het Haspengouwse landschap is zacht glooiend en uitermate geschikt voor landbouw. De landstreek zelf wordt opgedeeld in vochtig en droog Haspengouw.

Typisch voor droog hanspengouw zijn de droogdalen. Dit zijn langgerekte laagtes die ontstaan zijn door de erosie van afstromend regenwater of zoals in stuwwallen door afstromend smeltwater. Slechts bij aanzienlijke regenval of door de aanwezigheid van bronnetjes is een droogdal soms watervoerend.

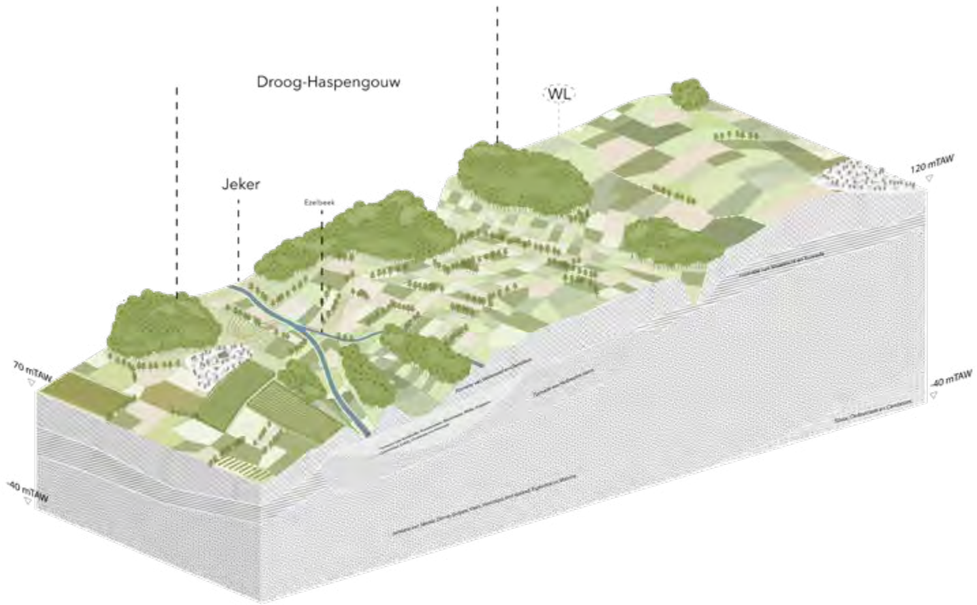
Geologie
Het landschap wordt bedekt met een dun quartair pakket dat bestaat uit löss. De deklaag wordt gedragen door goed doorlatende tertiaire bodemlagen die hoofdzakelijk bestaan uit krijt. Deze zijn tientallen meters diep en stuiten op hun beurt op een ondoorlatende laag die bestaat uit zandsteen en kwartsiet.

Hydrografisch
Het gebied kent een eerder beperkt netwerk van waterlopen. Door de vlotte infiltratie van hemelwater stroomt slecht een fractie naar de beekvalleien. Hierdoor zijn er slechts enkele rivieren die het jaar door watervoerend zijn.

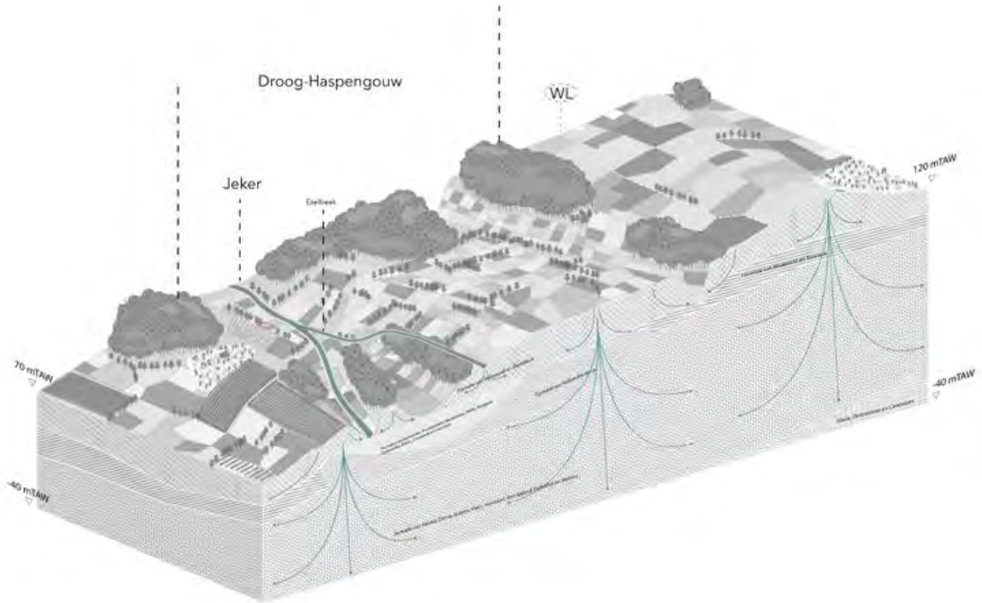
Hydrogeologie
Het grondwater in droog Haspengouw is over het algemeen zeer laag.



Geologische snede Haspengouw



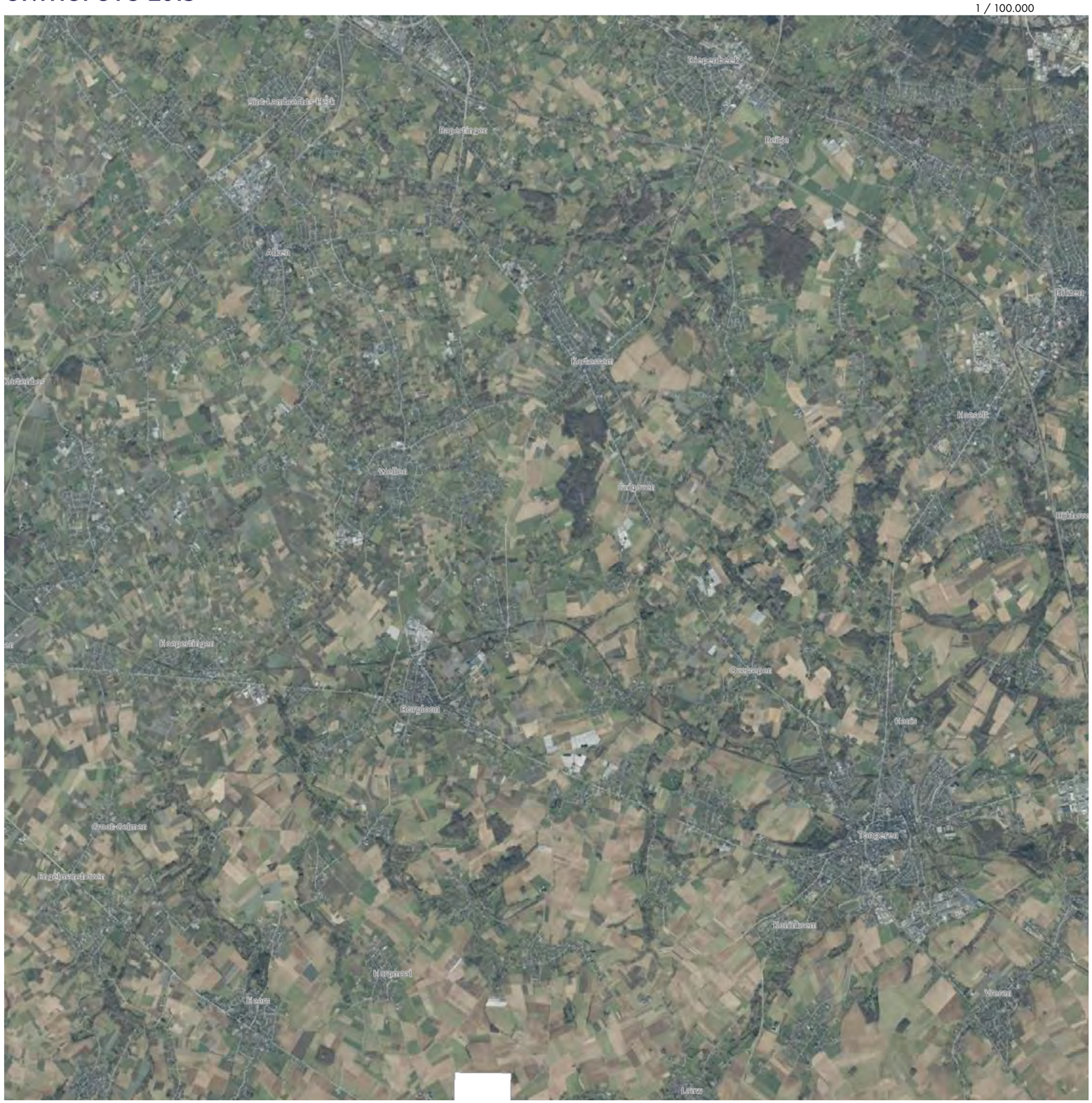
Landschapssysteem Haspengouw



Watersysteem Haspengouw

ORTHOFOTO 2015

0 2 4 km.
1 / 100.000

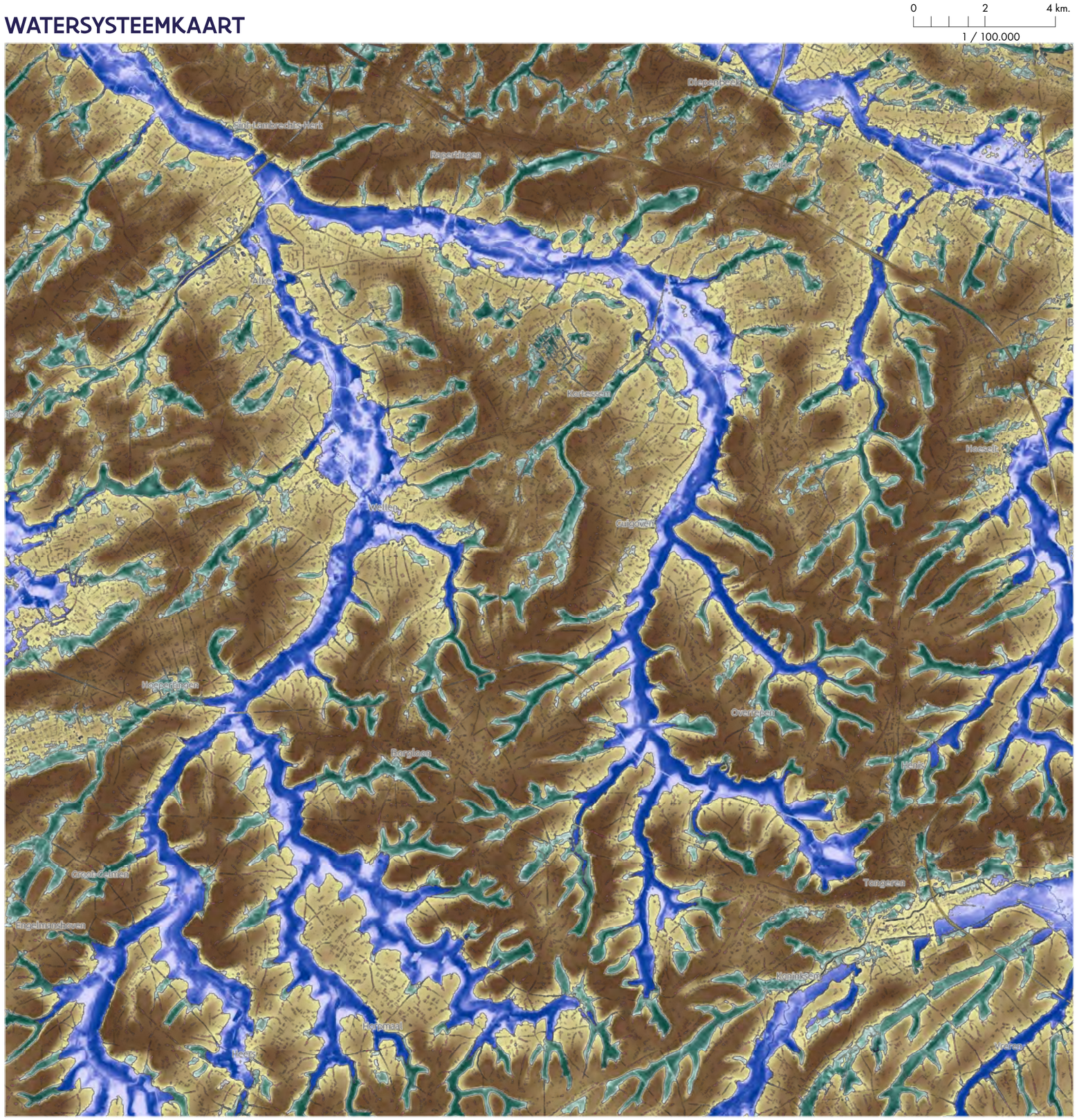


BODEMBEDEKKING

FERRARIS

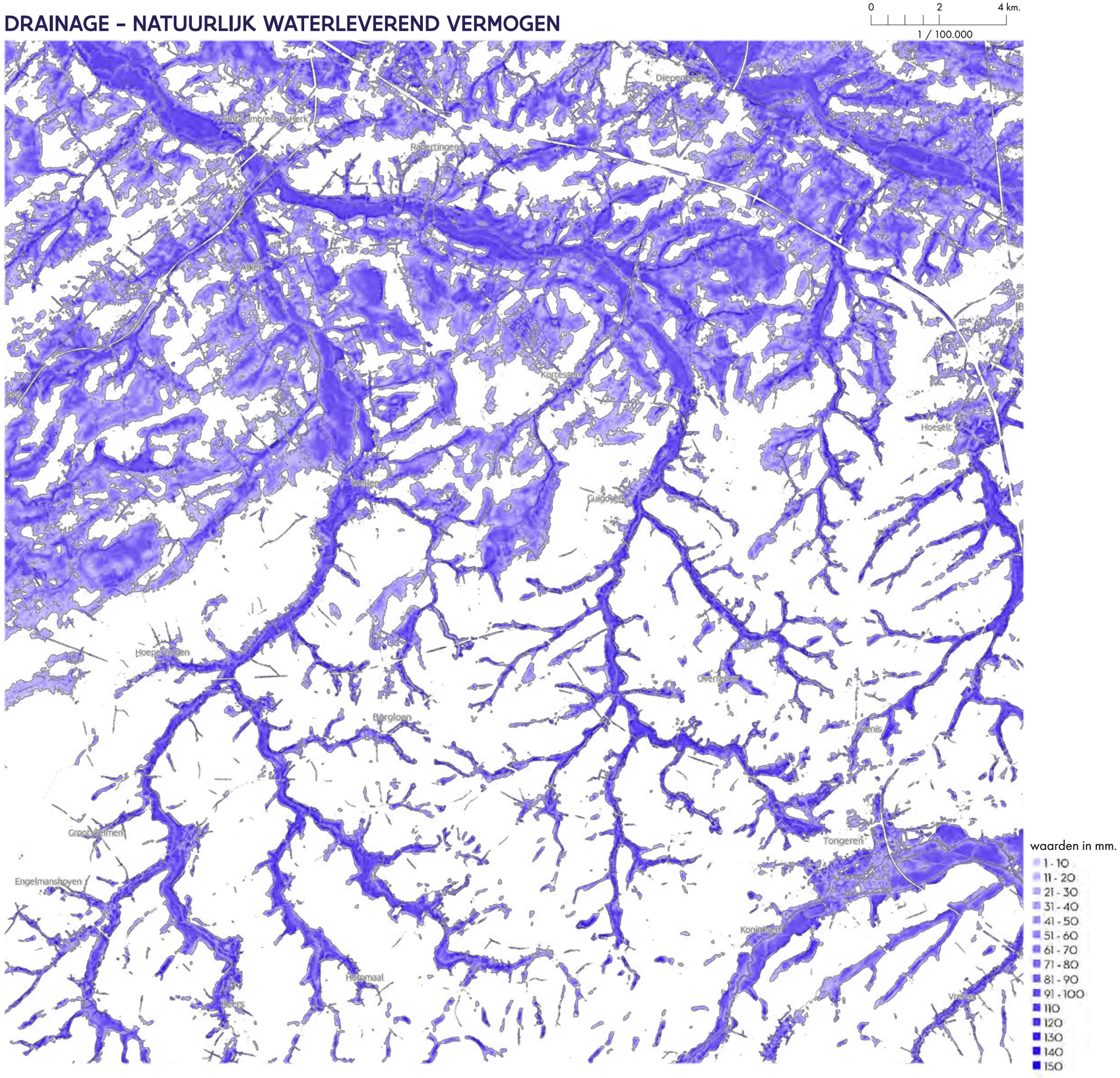
0
2
4 km.
1 / 100.000
BILSEN
LOOZ
BORGLOON
TONGRES
P R I N C I P A U T E
D E L L E G.
D E L L E G.
P R I N C I P A U T E

WATERSYSTEEMKAART



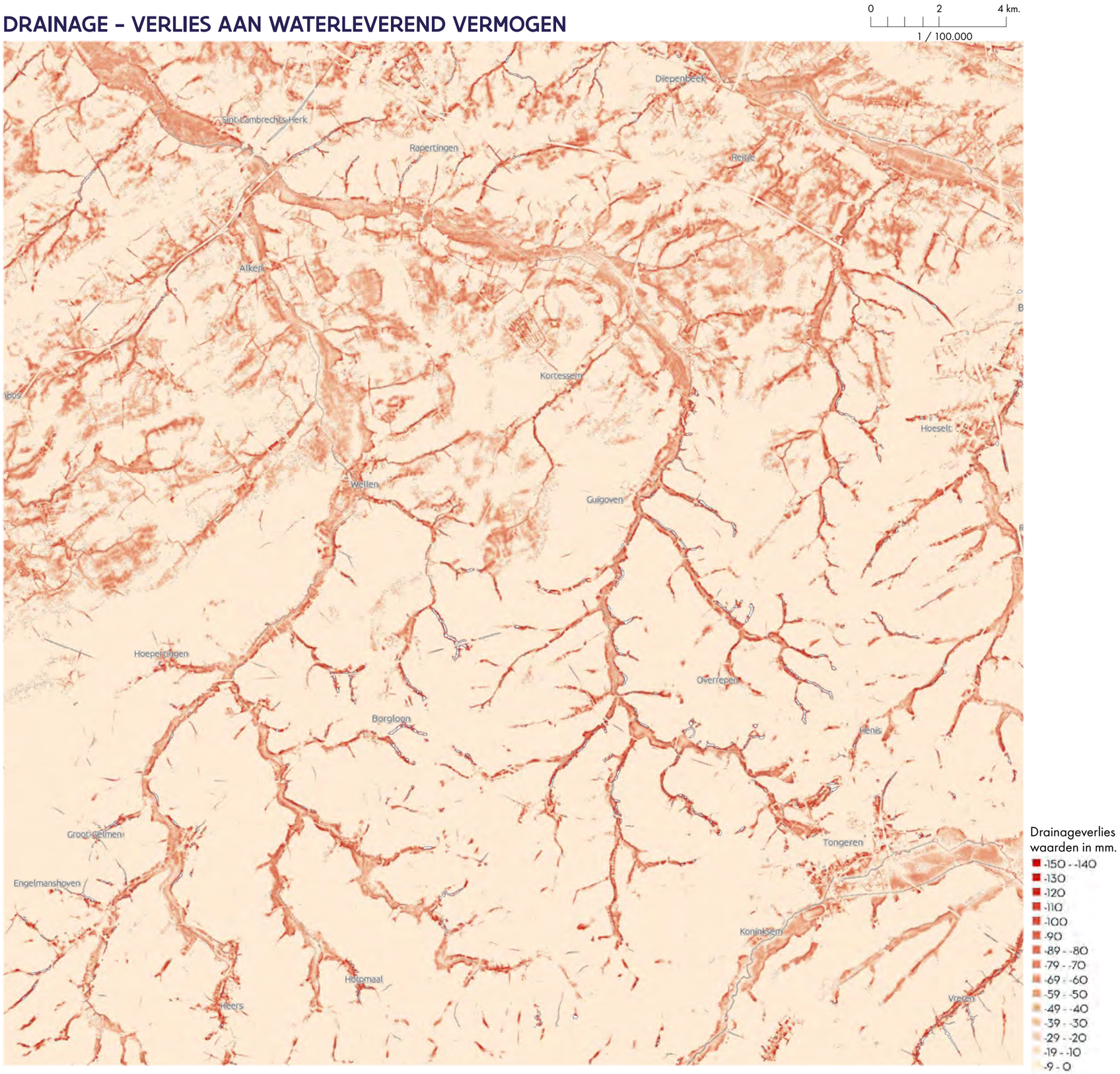
Het glooiend landschap vormt zeer brede valleistructuren met veel uitlopende tijdelijk natte gebieden. Het heuvelachtig karakter in het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied veroorzaakt beperkte ruimtes die geschikt zijn voor infiltratie.

DRAINAGE – NATUURLIJK WATERLEVEREND VERMOGEN



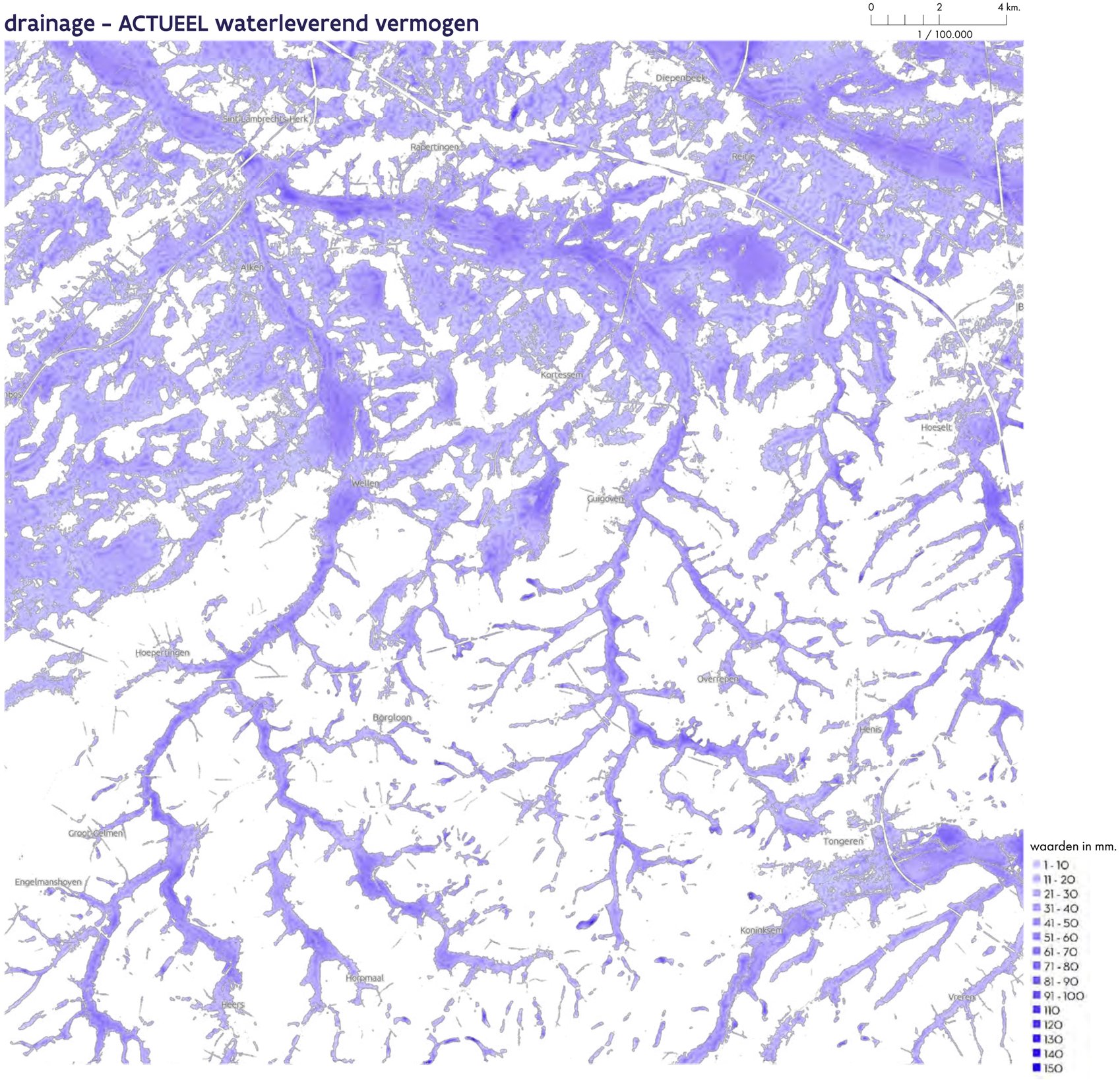
Op de kaart van het natuurlijk waterleverend vermogen wordt de naam van Droog-Haspengouw bevestigd. Het zuidelijk deelgebied omvat een hoge afwezigheid van hemelwater dat goed kan infiltreren in de bodem. In het noordelijk deel komen de zuidelijke waterlopen samen in de Mombeekvallei, het is in deze zone waar de hoogste concentraties van het natuurlijk waterleverend vermogen worden gedetecteerd.

DRAINAGE – VERLIES AAN WATERLEVEREND VERMOGEN



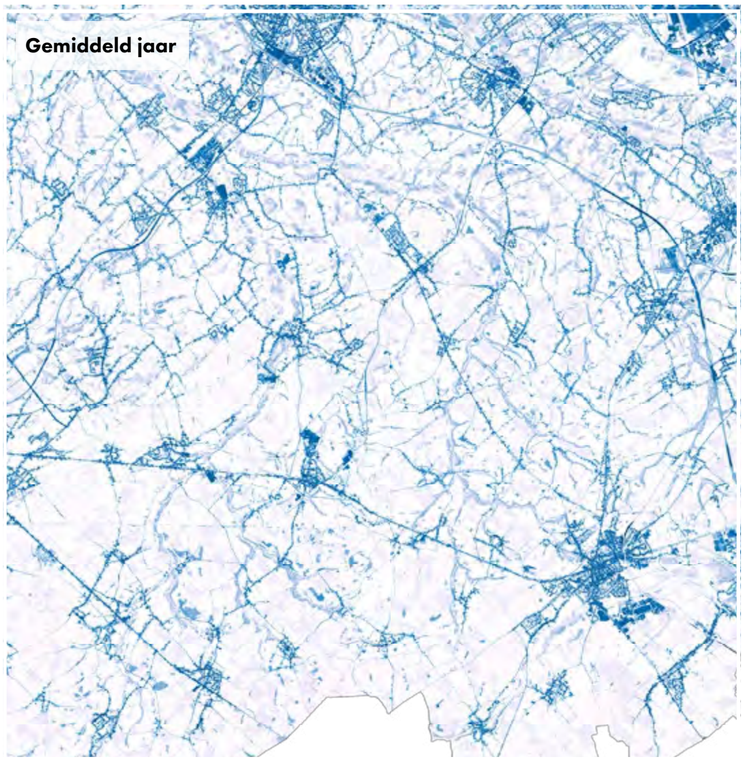
Het verlies aan waterleverend vermogen wordt in Vochtig-Haspengouw veroorzaakt door heuvelachtige structuur van het landschap. Deze sterk glooiende reliëfverschillen geven vorm aan de valleistructuur en veroorzaken hier de hoogste drainageverliezen. In Vochtig-Haspengouw waar er eerder een vlakker reliëf het landschap vormt worden er meer grachtstructuren rondom landbouwpercelen gedetecteerd nabij de Mombeekvallei.

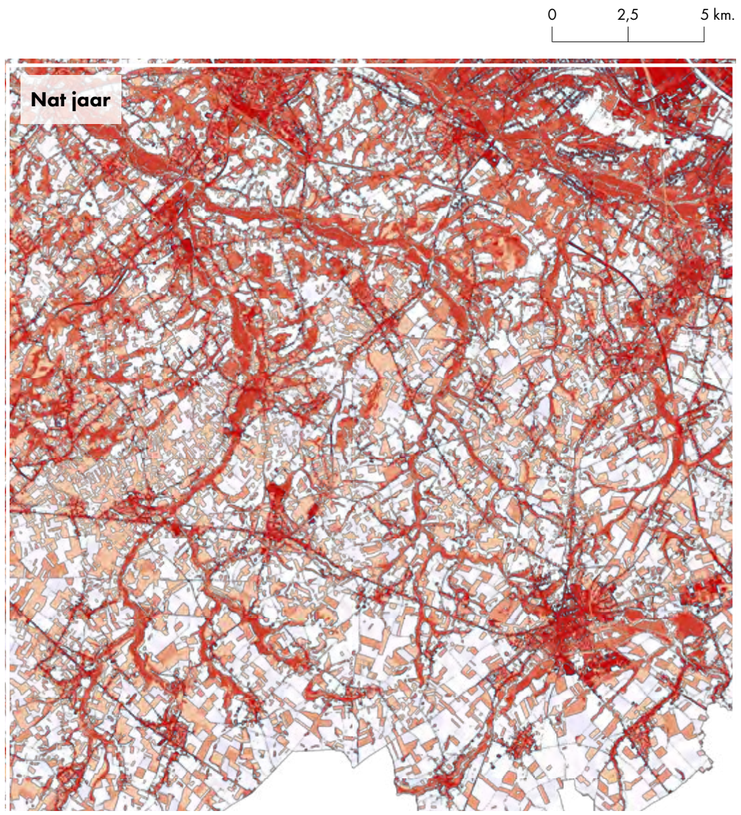
drainage – ACTUEEL waterleverend vermogen



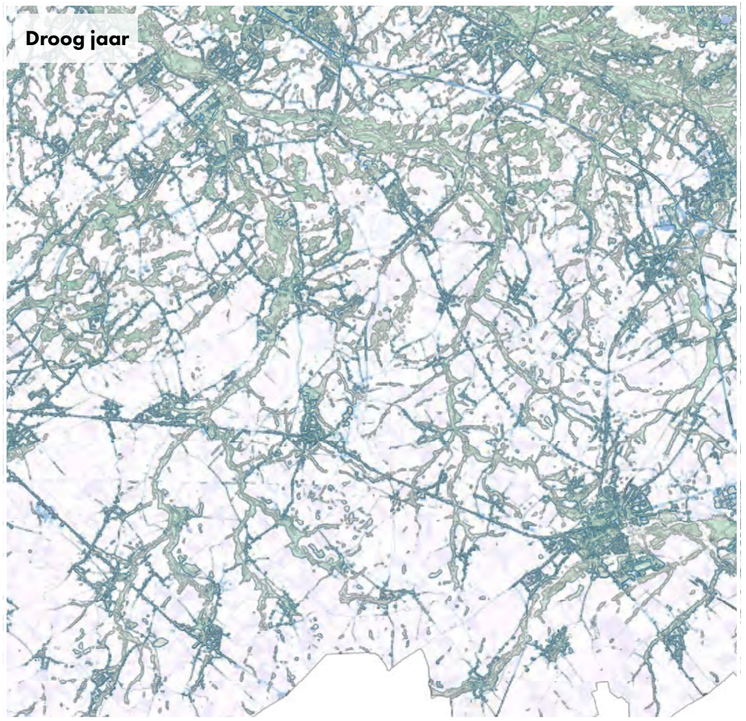
In de kaart van het actueel waterleverend vermogen wordt getoond dat Vochtig-Haspengouw wordt gevoed door de waterlopen afkomstig van de valleien in Droog-Haspengouw. Zo kan men waarnemen dat de vallei van de Mombeek een hoge bron van waterlevering vormt in Haspengouw.

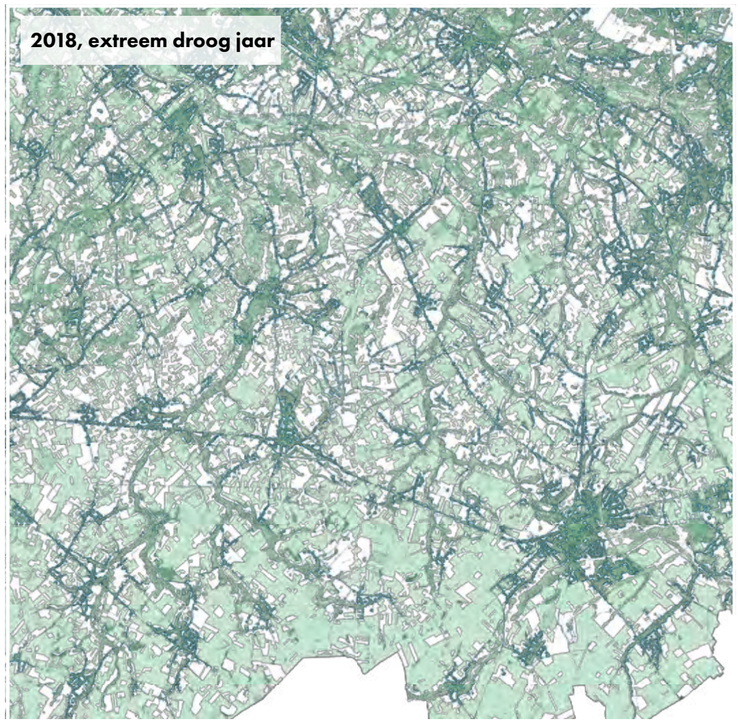
INFILTRATIE – TOTALE AFSTROMING

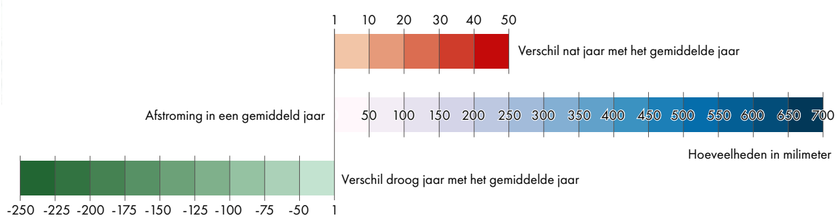




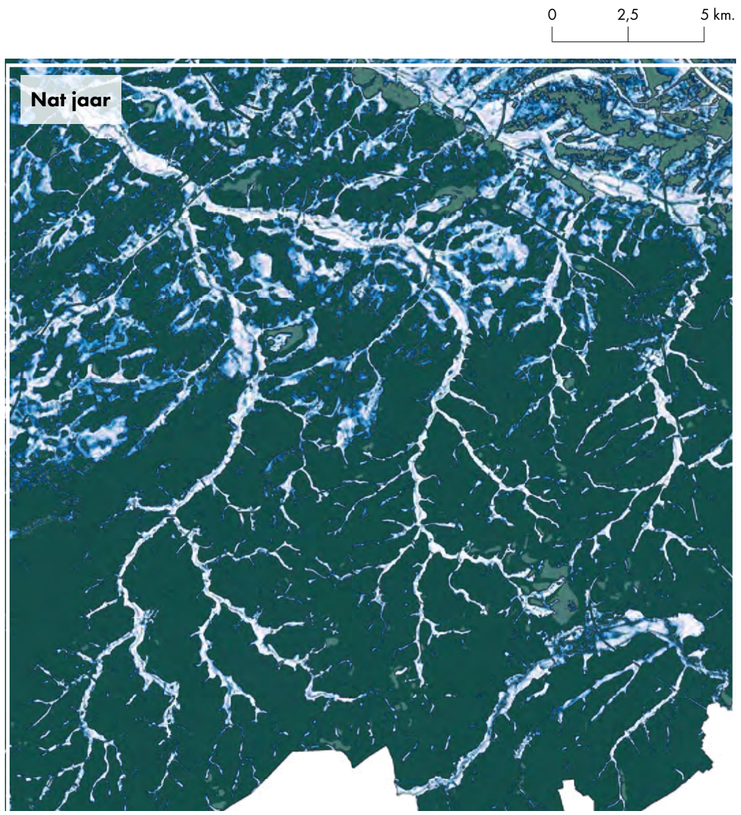
De kaarten die de totale afstroming binnen het onderzoeksgebied van Haspengouw visualiseren, vertonen in een gemiddeld jaar voornamelijk de bebouwde zones en lijninfrastructuren in de streek. In de verschilkaarten valt het op dat in de droge scenario's er minder hemelwater afstroomt en bij natte scenario's net meer water zal afstromen.



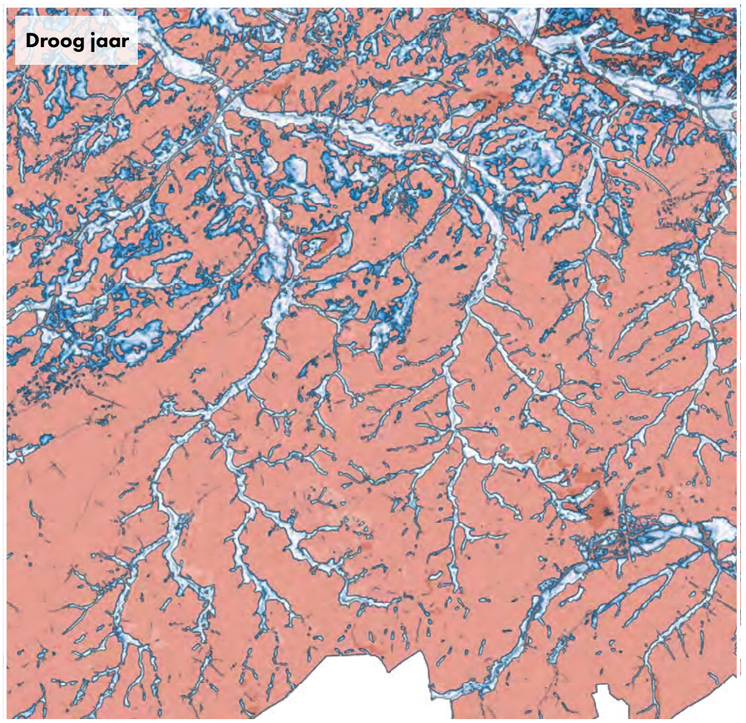


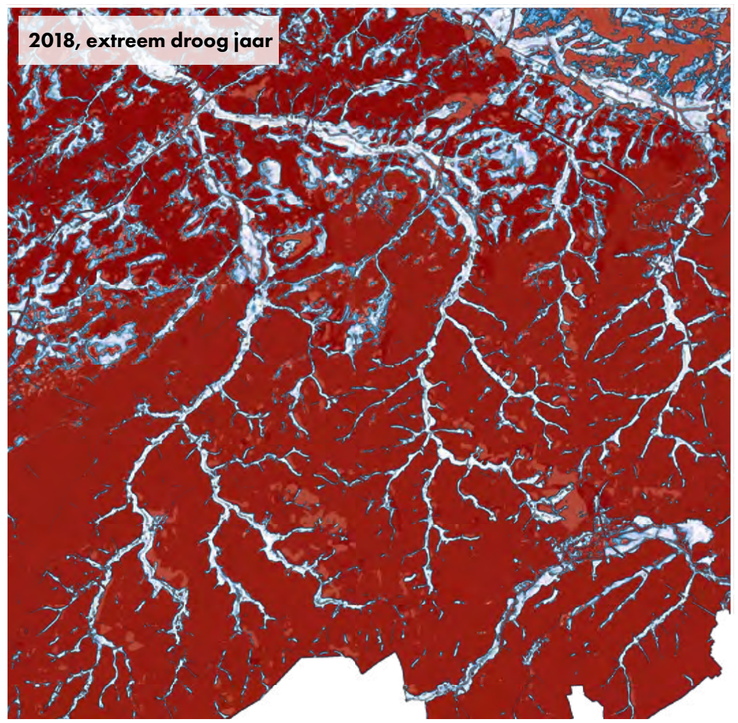


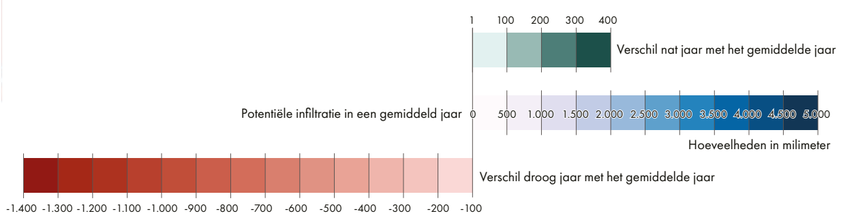
INFILTRATIE – POTENTIËLE INFILTRATIE



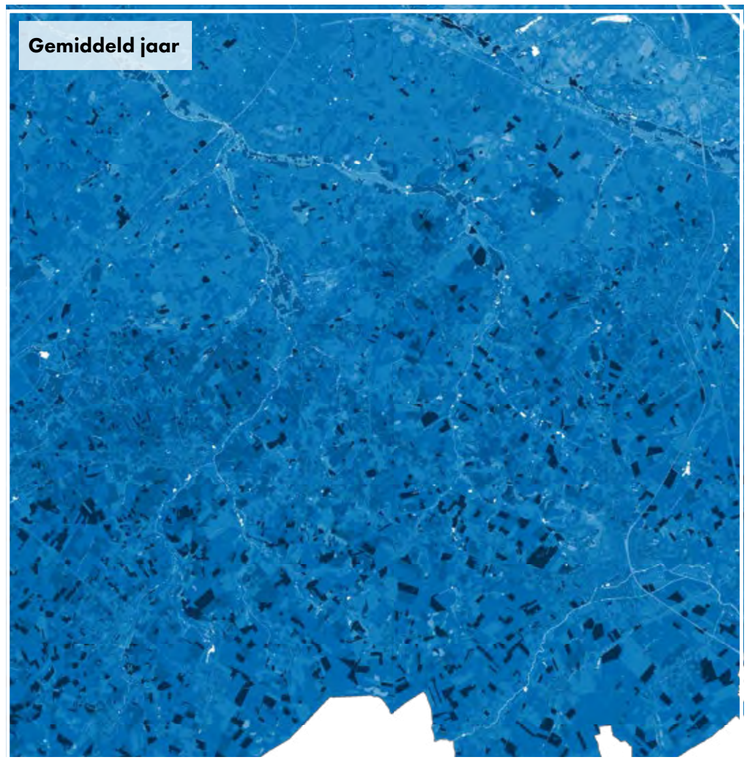
In de kaarten die handelen over de potentiële infiltratie in Haspengouw valt het op dat de meest potentiële gebieden voor infiltratie zich situeren in Droog-Haspengouw.

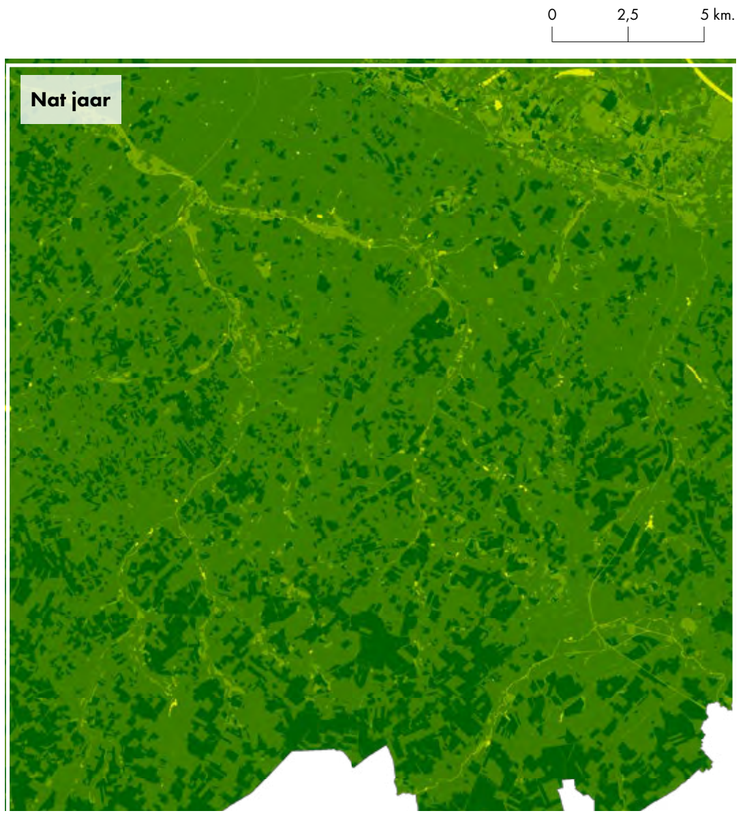




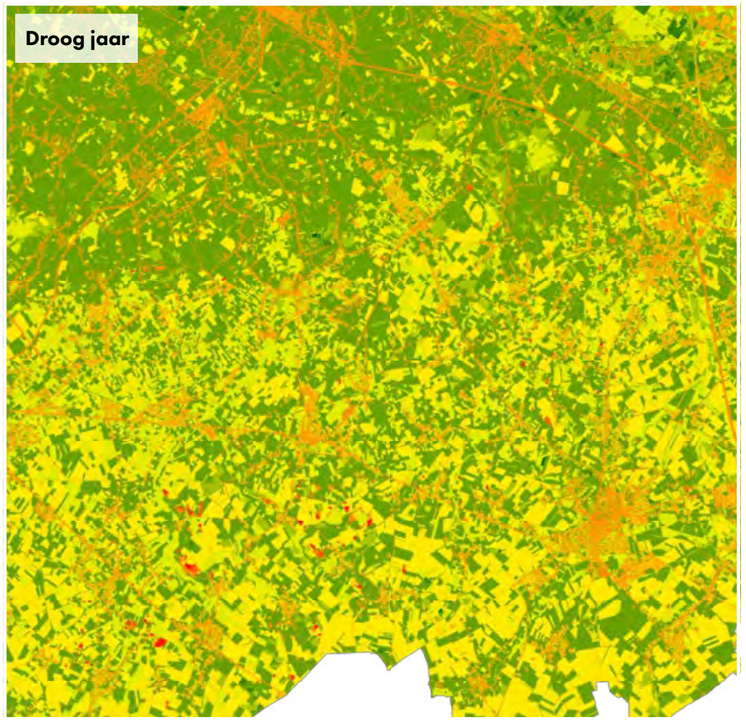


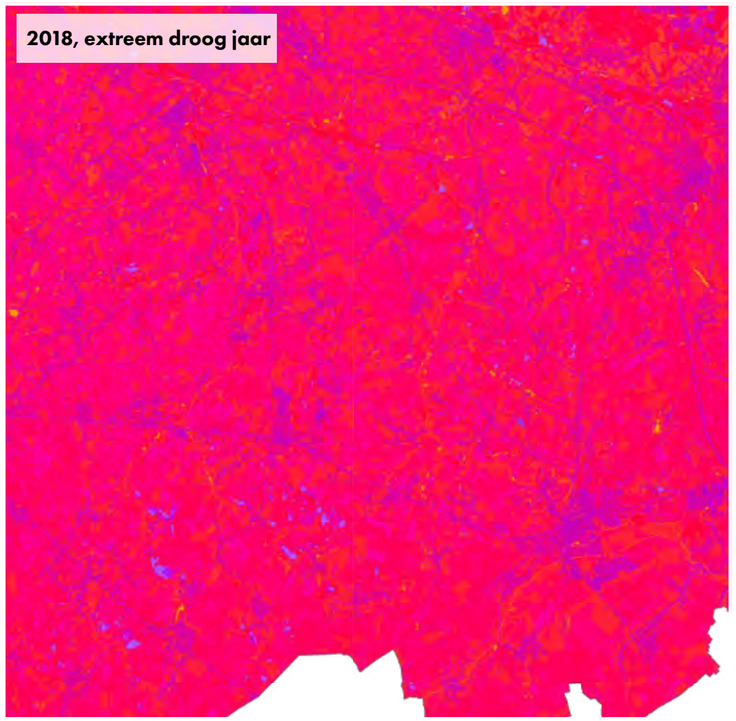
INFILTRATIE – EVAPOTRANSPIRATIE

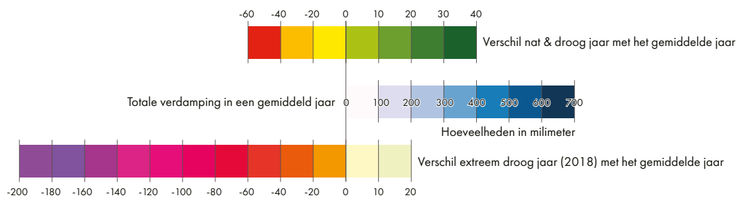




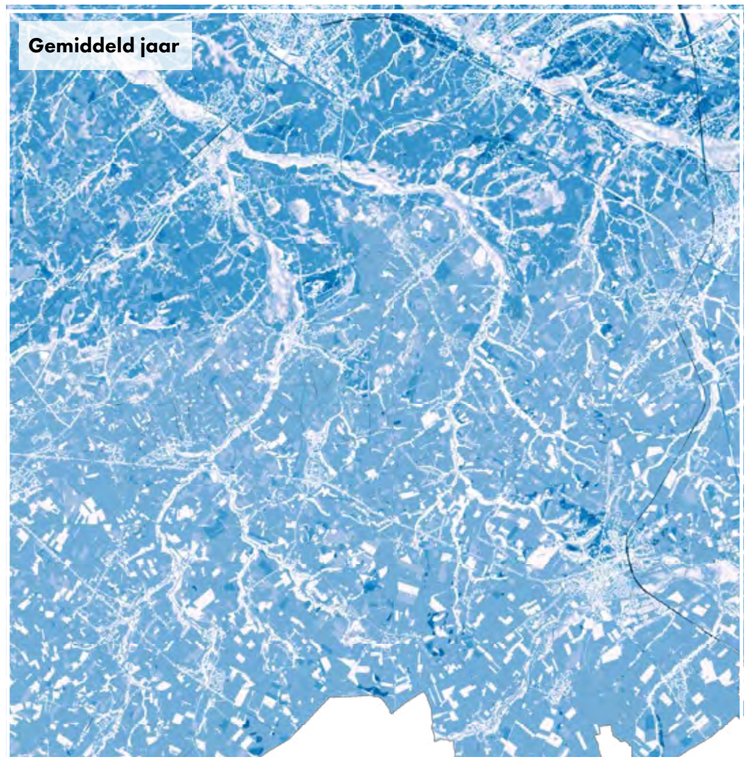
In de kaarten die gemodelleerd zijn om de evapotranspiratie voor te stellen valt het op dat er eveneens een verschil is waar te nemen tussen Droog en Vochtig-Haspengouw. In Droog-Haspengouw zijn er verschillende grote percelen met een gemiddeld hogere hoeveelheid aan verdamping. Deze gebieden zijn beplant met hoog- en laagstamboomgaarden. Door de grote reliëfverschillen in het zuiden van Haspengouw zijn veel percelen ongeschikt voor akkerbouw door erosie, via de fruitteelt kan men hier toch landbouwactiviteiten uitvoeren.

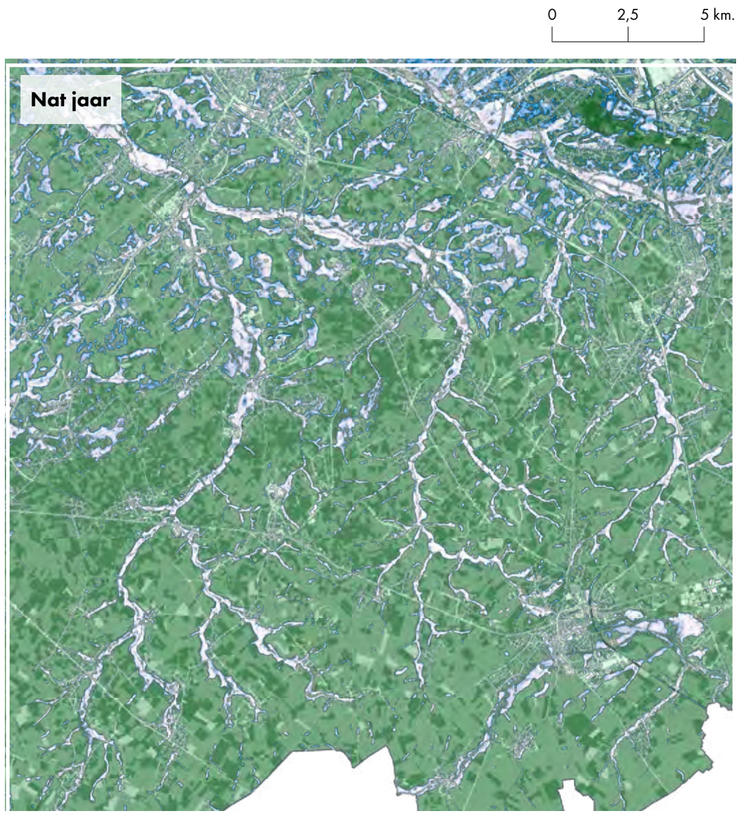


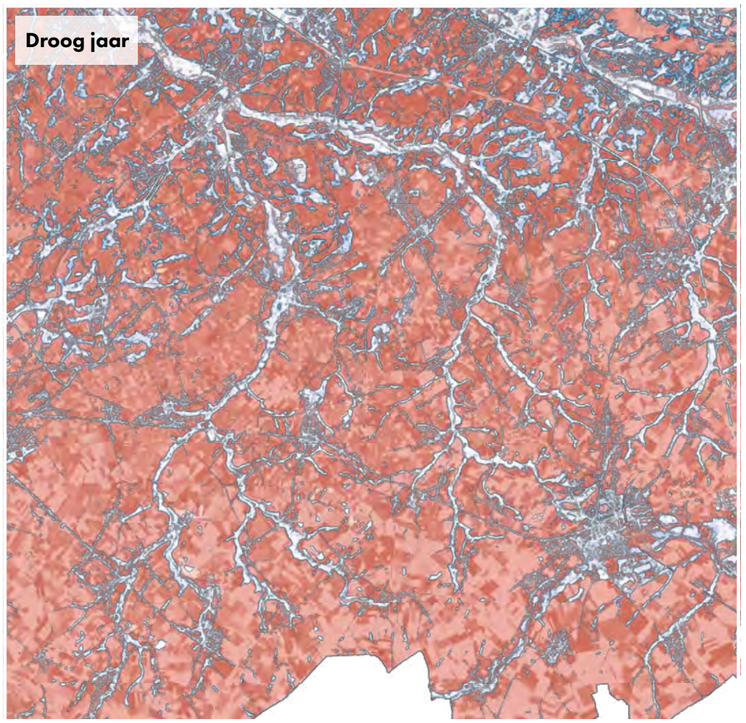


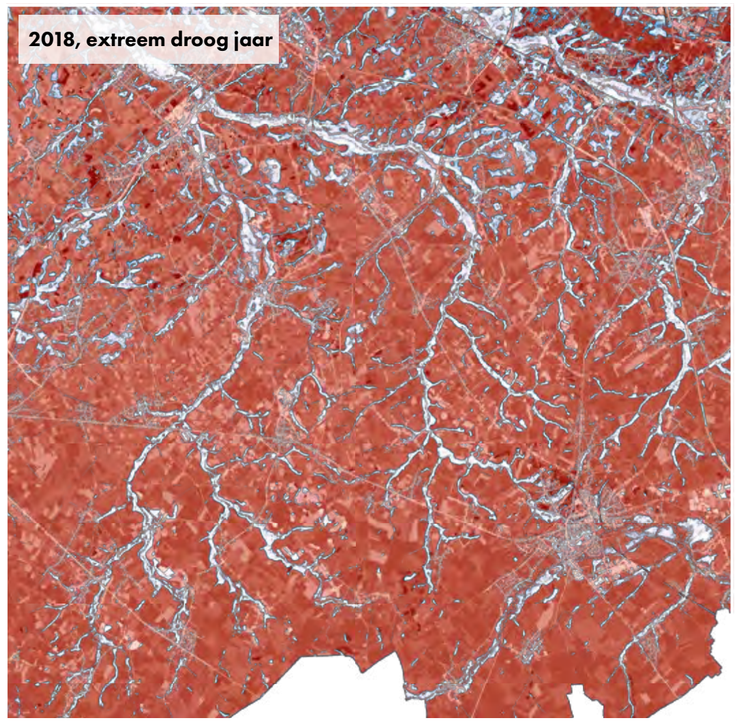


ACTUELE INFILTRATIE





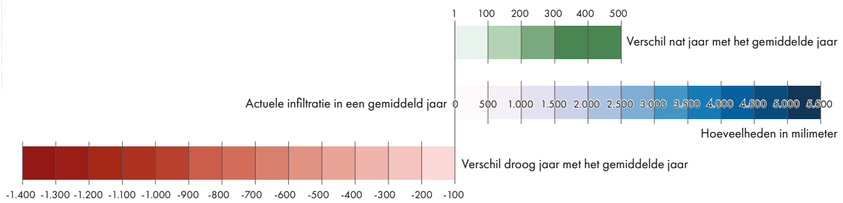




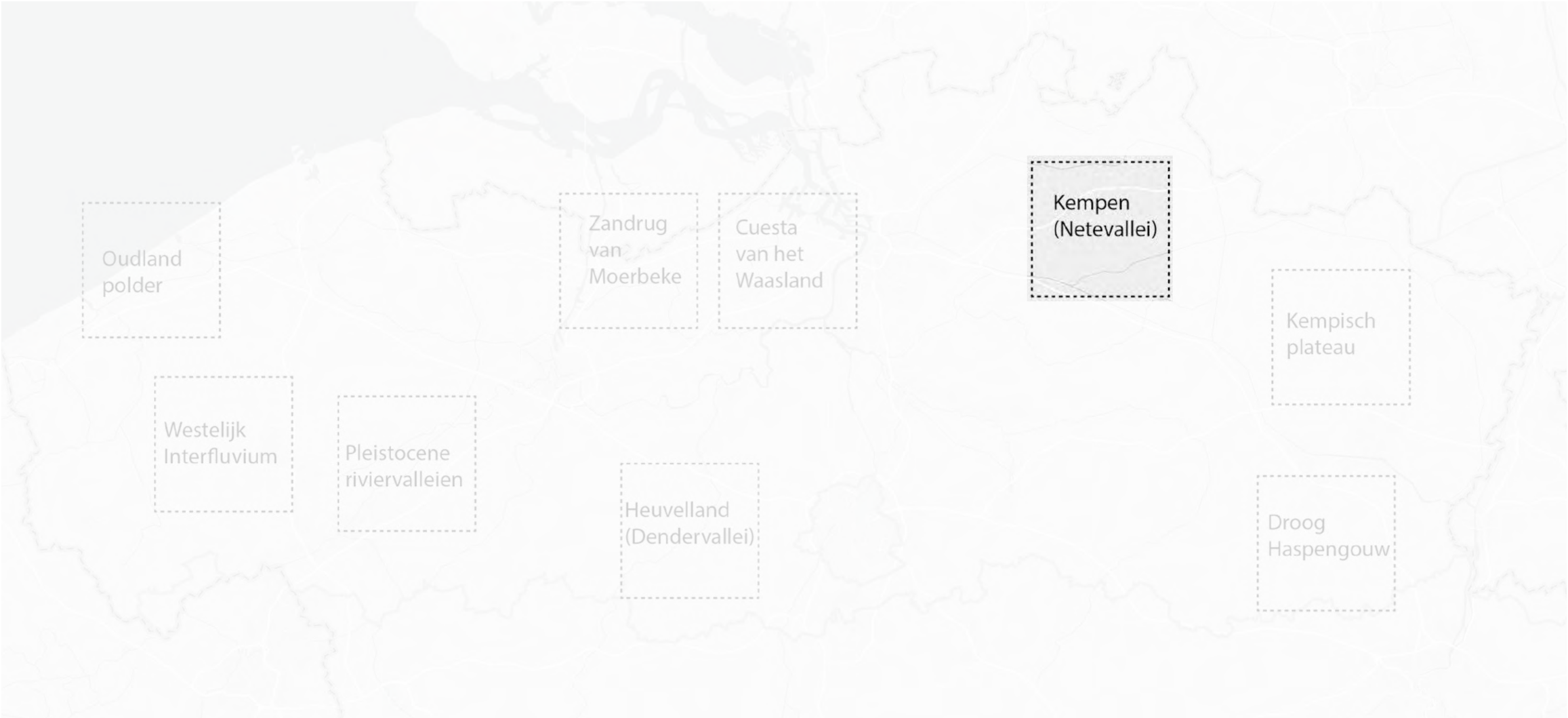
Wanneer de actuele infiltratie wordt gevisualiseerd in het onderzoeksgebied van Haspengouw valt het op dat in Vochtig-haspengouw een hogere hoeveelheid effectieve infiltratie omvat dan in het zuidelijk Droog-Haspengouw. Men kan hieruit stellen dat het hoger gelegen zuidelijk gebied het lager gelegen noordelijk gebied voedt. Het heuvelachtig landschap in het zuiden en het eerder vlak reliëf in Vochtig-Haspengouw zorgt er voor dat er meer water de ruimte heeft om te infiltreren in het noorden. Ten slotte is het diepteverschil van de grondwatertafel en de samenstelling van de bodem tussen Droog- en Vochtig-Haspengouw een belangrijke factor inzake de infiltratiemogelijkheden.

CONCLUSIE

Er dienen bufferbekkens aangelegd te worden in Droog-Haspengouw in combinatie met hermeanderingsprojecten om het water gestaag af te voeren naar het noorden en indien mogelijk het hemelwater zoveel mogelijk te infiltreren in het zuiden.



Kempische zandgebieden



Kempische zandgebieden

Morfologie
De rug van Lichtaart is één van de voornaamste morfologische entiteiten in de vallei van de Kleine Nete. Ze begrenst de bovenzijde van de vallei. De heuvelrug wordt getypeerd door de steilrand en de verspreid gelegen stuifzandduinen die opvallend hoger liggen dan de omgeving.

De vorming van deze stuifzandduinen ging gepaard met hoofdzakelijk menselijke ingrepen. Door de ontbossing van de heuvelruggen ontstond een heidelandschap. Dit werd op zijn beurt over begraasd waardoor de stabiliteit van de zandrug afnam. Dit heeft geleid tot intensieve winderosie en de vorming van stuifduinen. In de 18de eeuw werden deze zandruggen beplant met naaldbossen wat de stabiliteit verbeterde.

De assymetrische vallei van de Kleine Nete wordt breder naar het westen toe. De linkeroever van de vallei is opvallend smaller dan de rechteroever. Deze asymmetrie is te wijten aan de erosieprocessen tijdens de ijstijden en is bepalend geweest voor de verdere ontwikkeling van het landschap. De vallei heeft een breedte van ca. 1km. Ter hoogte van De Zegge is de vallei een stuk breder, tot 2,5 km. De vallei heeft een topografische verhanging van 0,2m-0,3m per km. Wat naar Vlaamse normen zeer laag is. Dit is een extra verklaring waarom hier destijds een dergelijk groot laagveenmoeras ontwikkelde.

Menselijke ingrepen in het landschap hebben de hydrologie van de streek sterk beïnvloed. Een eeuw geleden bestond de vallei van de Kleine Nete tussen Geel en Herentals uit een hooilandachtige, moerasachtige vlakte. Rond 1865 was de Kleine Nete nog een sterk meanderende rivier, zonder kunstmatige dijken. Verkavelingen, het uitbreiden van weilanden ten koste van moerassige vlaktes, het aanleggen van een grachtensysteem en het rechttrekken en bedijken van beken en rivieren in de loop van de 20ste eeuw heeft voor een verdroging van het landschap in de valleien gezorgd.

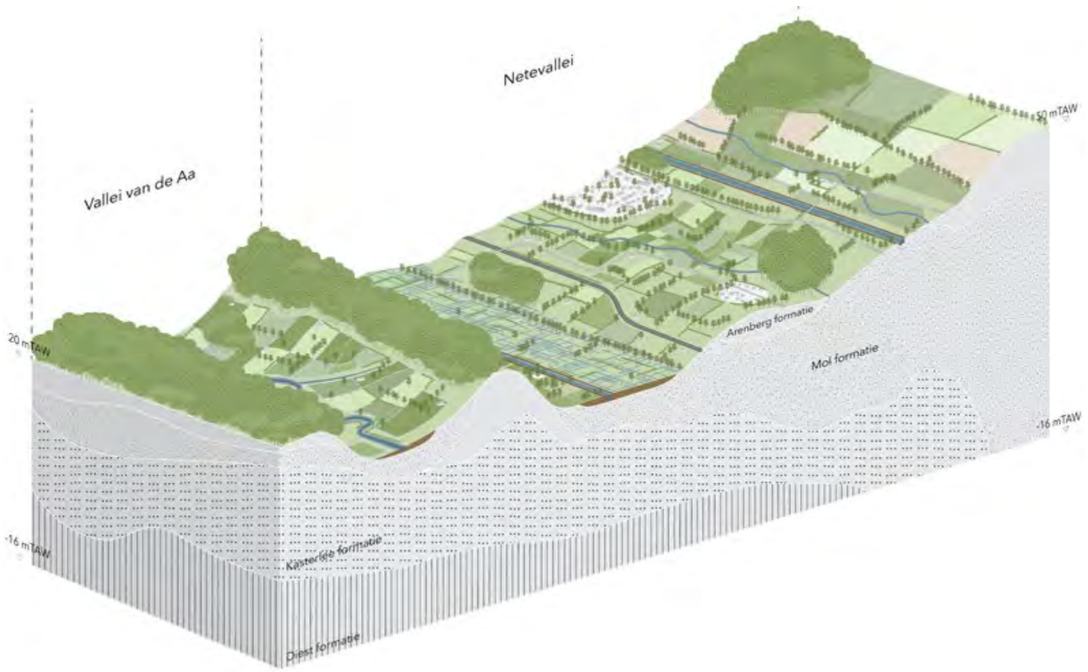
Geologie
De quartaire deklaag bestaat uitsluitend uit zand. De alluviale vlaktes werden gekenmerkt door dikke veenpakketten. Veel van dit veen is doorheen de tijd ontgonnen als brandstof. Door de verdere ontwatering van het gebied mineraliseert het veen en klinken de gronden in het landbouwgebied in. Doorploegen en veraarding van het veen versnellen deze verlaging. Om het gebied geschikt te houden voor landbouw dient er steeds dieper bemaalt te worden.

Het tertiaire zandige substraat bestaat uit Neogene zanden en gaat tot 150m diep alvorens het op een ondoordringbare laag stuit, in dit geval Boomse klei.

Hydrografisch
De vallei van de Kleine Nete werd doorheen de tijd in verschillende fases gekanaliseerd. De intensieve drainage van de vallei heeft ertoe geleid dat het huidige maaiveld ca. 1,2 m lager ligt dan het historische maaiveld. Door de verlaging van het grondwaterpeil is er een sterke inklinking van de veengronden opgetreden en zijn de historische natte natuurtypes ernstig aangetast.

Hogerop in de vallei vinden we één van Kempische kanalen terug; Het kanaal Bocholt-Herentals.

Door de zandige ondergrond en het kleine verval zijn de piekdebieten bij grote regenval eerder beperkt. Dit resulteert bijgevolg dat bij weinig regenval er snel en lange droogteperiodes waar te nemen zijn.

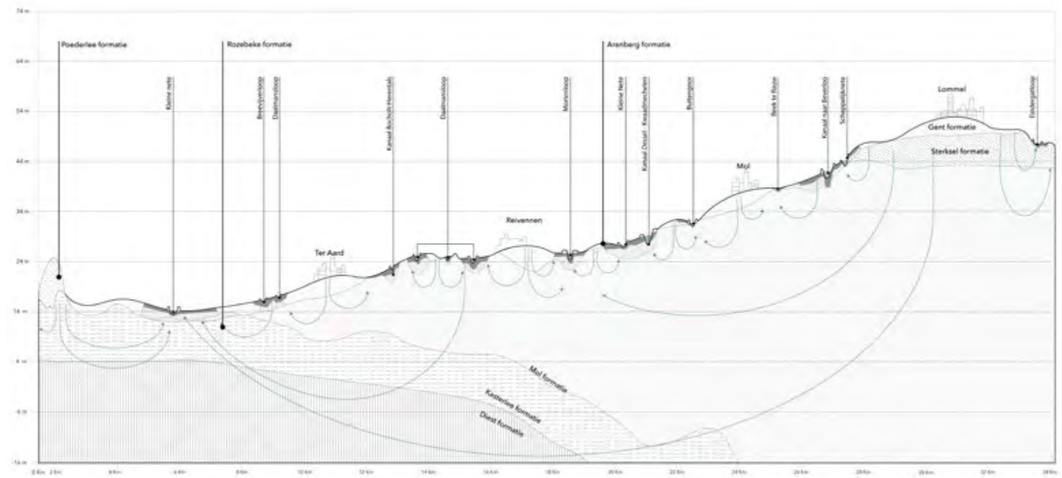


Landschapssysteem Kempische zandgebieden

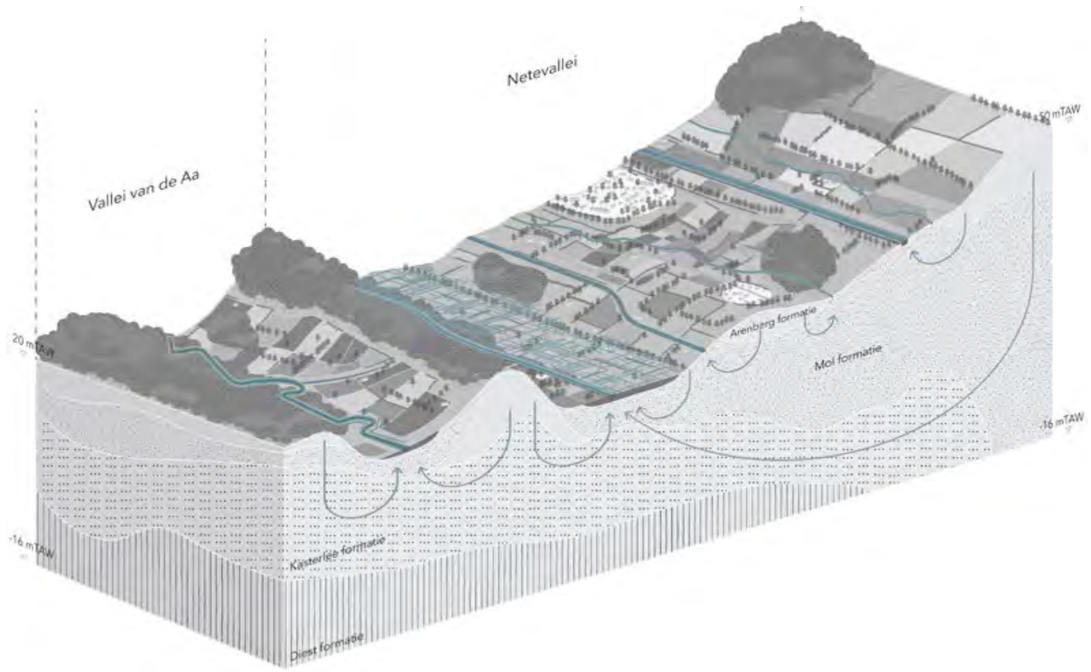
Hydrogeologie
Het diepere grondwater volgt de hydrografische grens van het stroomgebied van de Nete niet. De voeding en de beweging van dit grondwater spelen zich in een veel groter gebied af. De watervoerende lagen vormen de basis van het grondwatersysteem. De Kleine Nete behoort tot het grondwatersystemen van het Centraal Kempens Systeem. Dit systeem wordt onderaan begrenst door de Boomse klei.

De lagen boven het Boom-aquitard staan in hydrogeologisch contact met elkaar. Het peilverloop in deze lagen vertoont duidelijk seizoensgebonden schommelingen. De effecten van het neerslagoverschot in de winter en het tekort in de zomer zijn duidelijk waarneembaar.

Het water dat neervalt op de omliggende heuvelruggen infiltreert in de ondergrond. Het komt deels als kwel tevoorschijn aan in de valleien. Hier voedt het de grachten en beekjes die uitmonden in de Kleine Nete. Het water kan zeer lange afstanden afleggen in de ondergrond alvorens aan de ondergrond tevoorschijn te komen.



Geologische snede Kempische zandgebieden



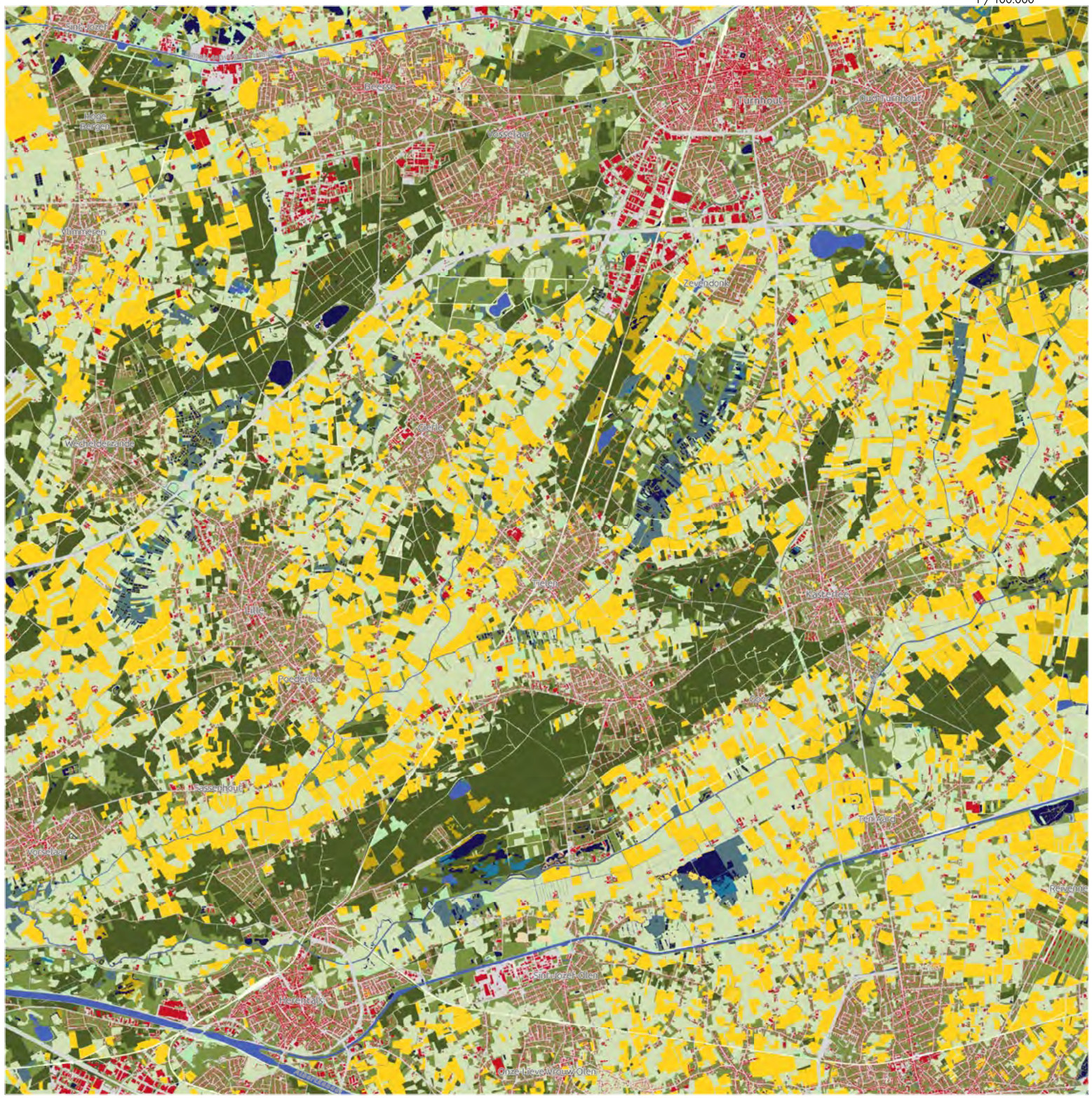
Watersysteem Kempische zandgebieden

ORTHOFOTO 2015

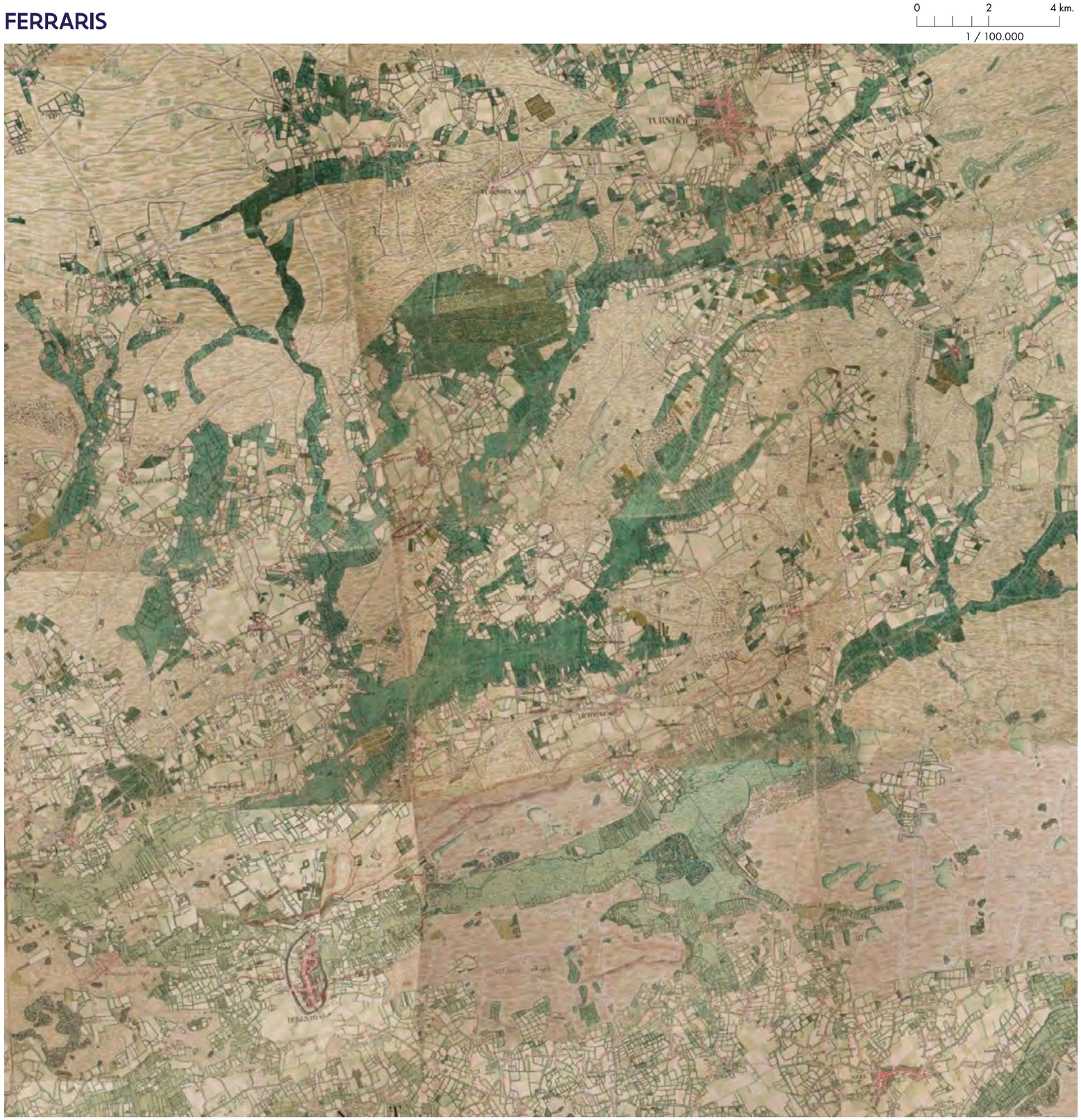
0 2 4 km.
1 / 100.000

BODEMBEDEKKING

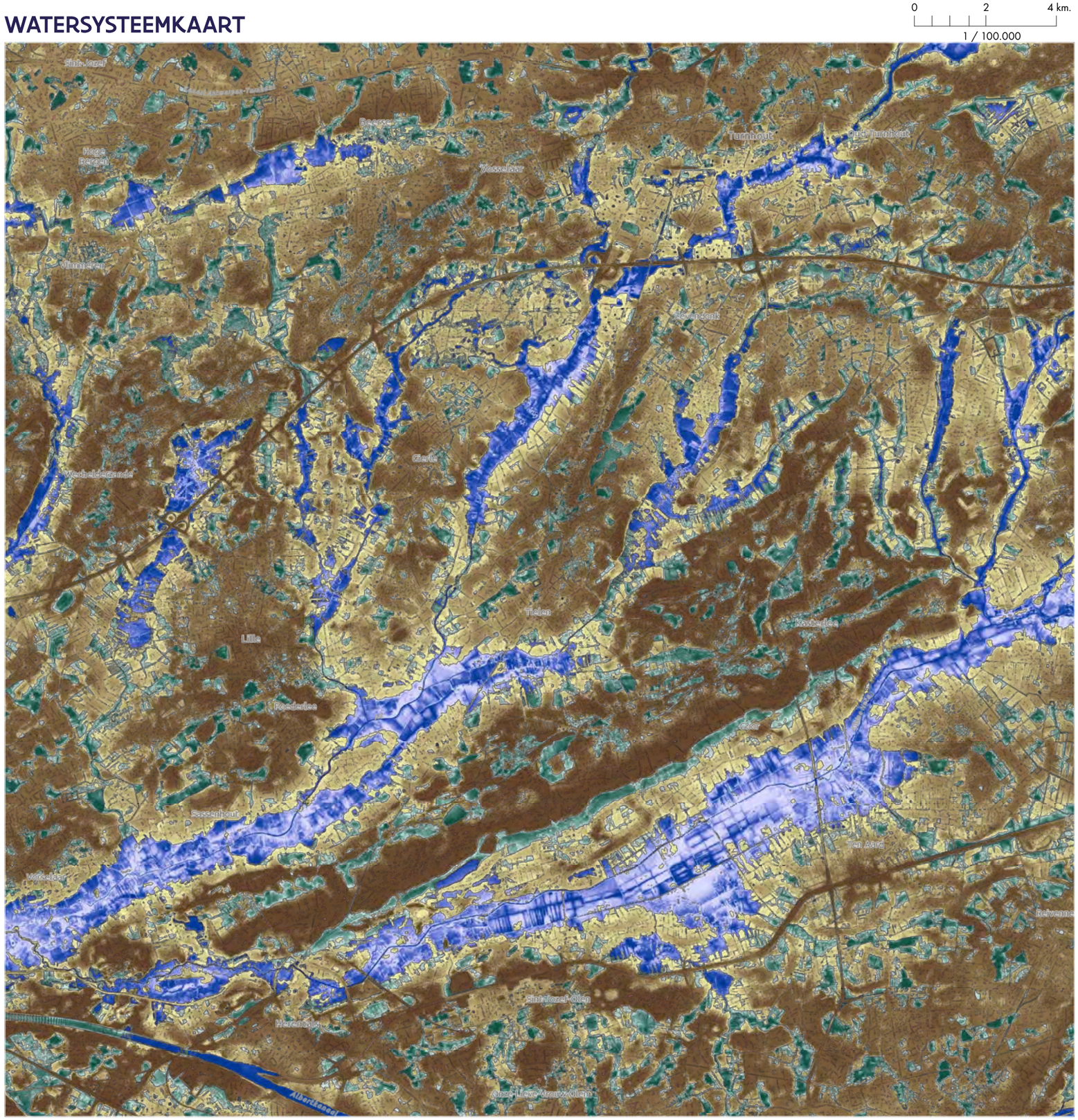
0 2 4 km.
1 / 100.000


Turnhout
Oud-Turnhout
Zevendonk
Vosselaar
Beerse
Merksplas
Hoogstraten
Wuustwezel
Kasterlee
Olen
Herentals
Geel
Mol
Retie
Westerlo
Rijkevorsel
Hoogstraten
Zoersel
Malle
Ranst
Ranst
Ranst

FERRARIS



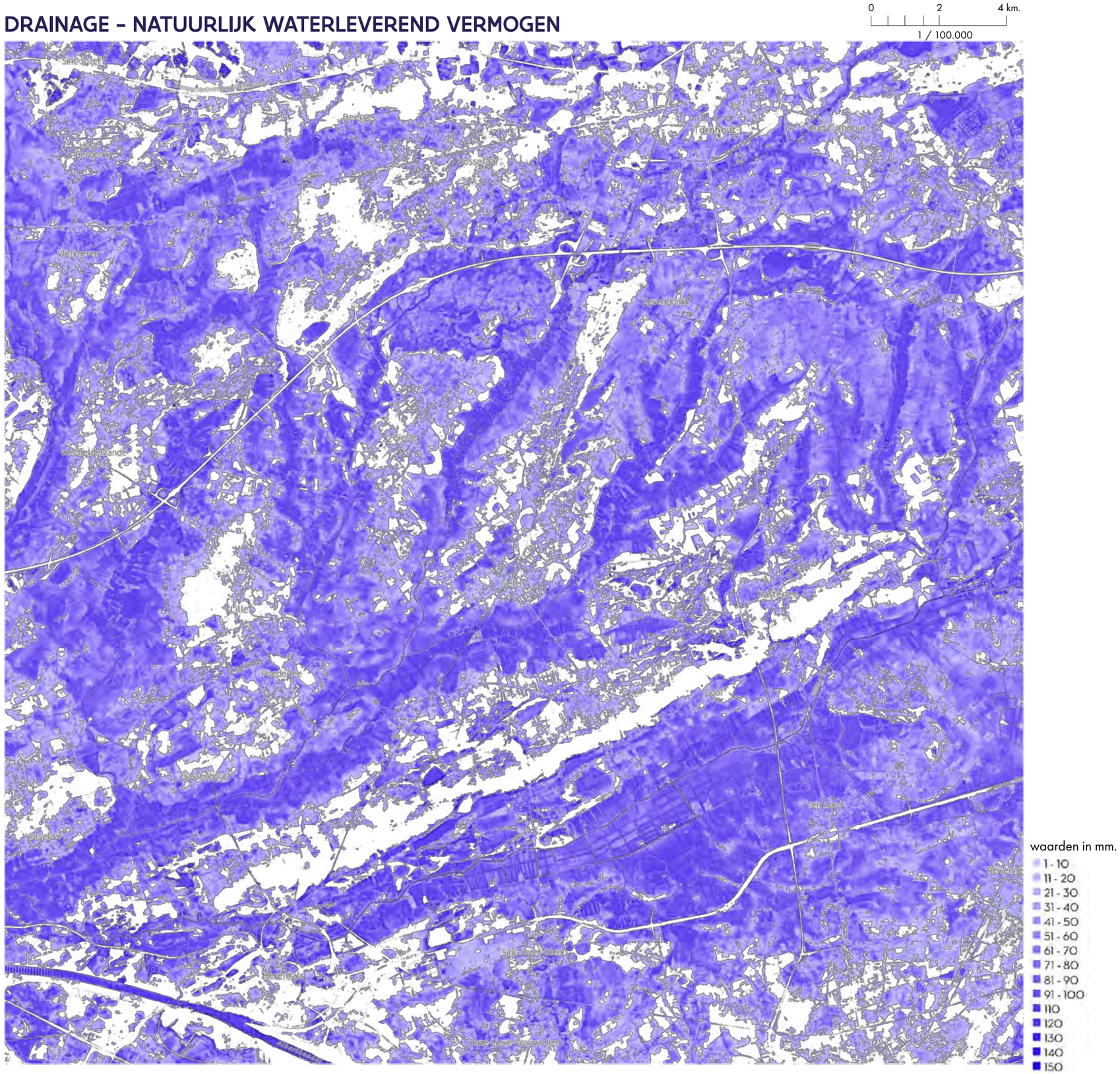
WATERSYSTEEMKAART



Op de watersysteemkaart zien we op de noordoost-zuidwest georiënteerde zandrug tal van gebieden die tijdelijk nat zijn, aangeduid in het groen. Het gaat hier om natuurlijke depressies in het landschap die toch relatief hoog gelegen zijn. Dergelijke systemen ontvangen een aanvoer van afstromingswater en ondiep bodemwater dat zich verzamelt en verplaatst op minder doordringbare bodemlagen. Door hun relatief klein voedingsgebied en topografische ligging worden deze gebieden van nature gekenmerkt door een grote fluctuatie in de waterstand. De meeste van deze landschapsdepressies werden eeuwen geleden reeds ontgonnen en gedraineerd. Grachten verbinden ze rechtstreeks met het netwerk van waterlopen. Dergelijke landschapsdepressies hebben de potentie om hun rol als natuurlijk waterreservoir terug te vervullen. Dit zijn bij uitstek zones waar men door het plaatsen van stuwen een extra buffering en grondwateraanvulling kan bereiken.

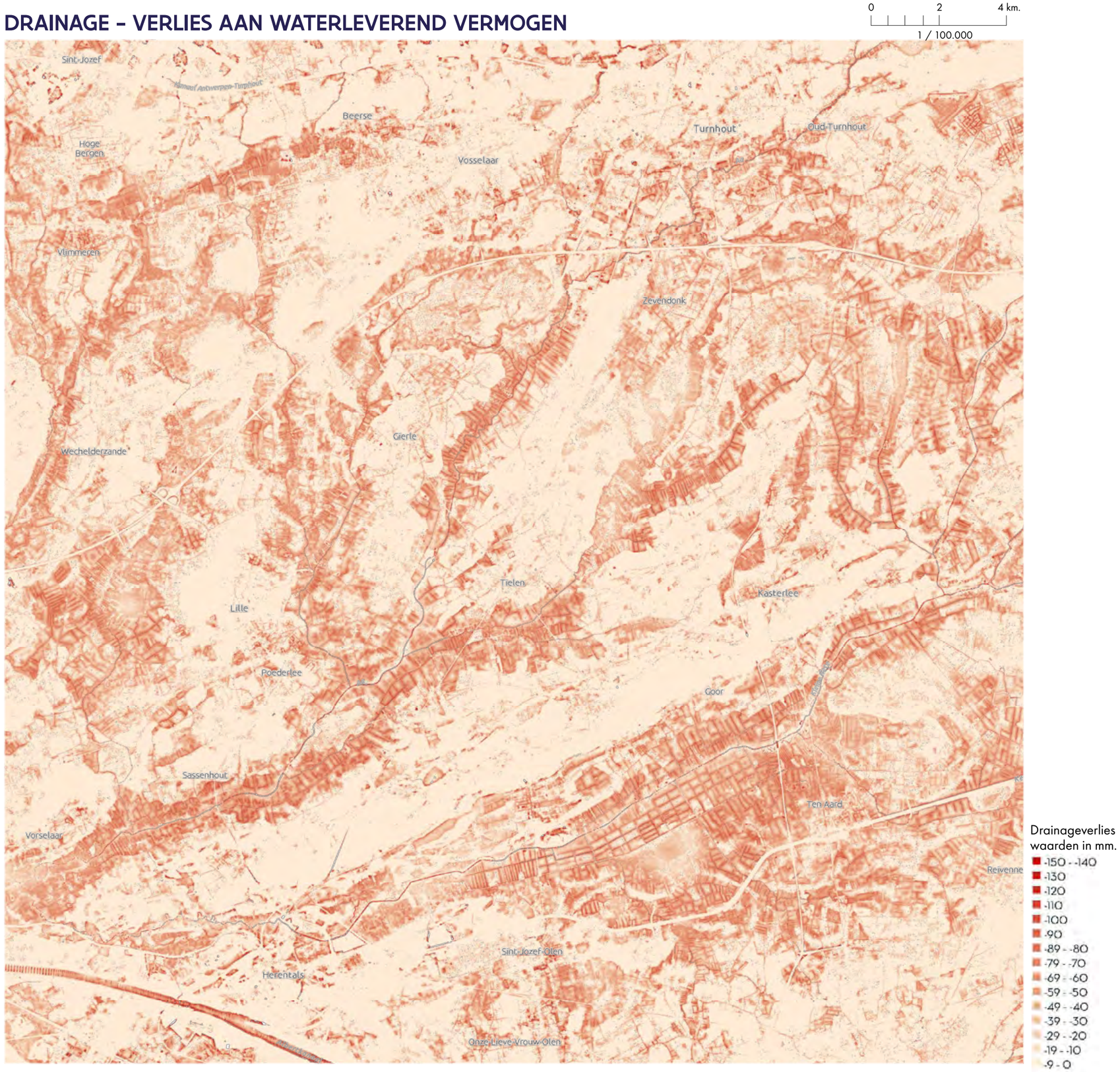
- Tijdelijk natte gebieden
- Permanent natte (kwel)gebieden
- Micro-depressies
- Gracht
- Permanent droge gebieden - geschiktheid infiltratie

DRAINAGE – NATUURLIJK WATERLEVEREND VERMOGEN



In het natuurlijk waterleverend vermogen vormen de beekvalleien de clusters met de hoogste hoeveelheden. Het is in de beekvalleien waarin het meeste water zich verzameld.

DRAINAGE – VERLIES AAN WATERLEVEREND VERMOGEN

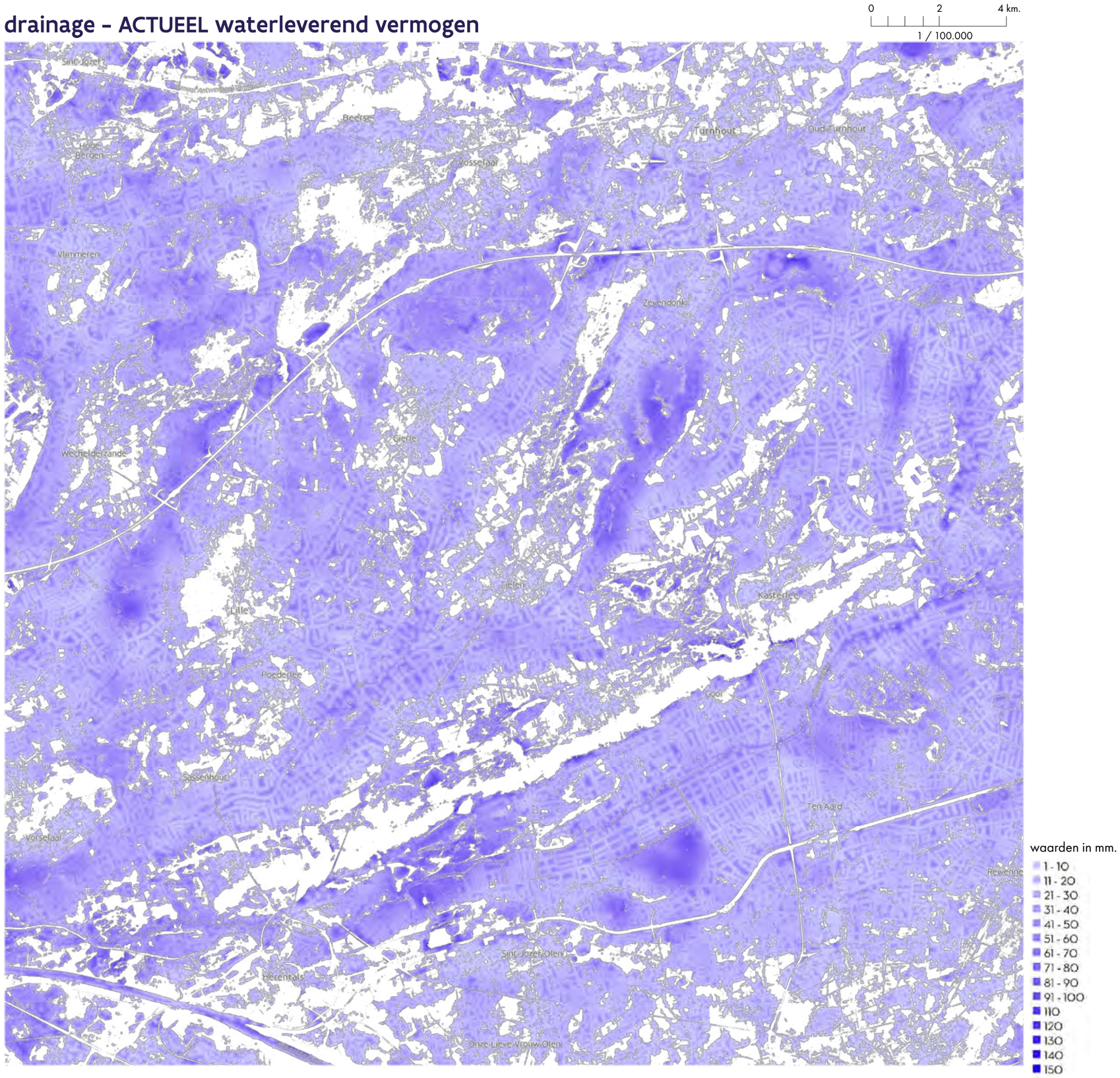


Drainageverlies
waarden in mm.

- -150 - -140
- -130
- -120
- -110
- -100
- -90
- -89 - -80
- -79 - -70
- -69 - -60
- -59 - -50
- -49 - -40
- -39 - -30
- -29 - -20
- -19 - -10
- -9 - 0

In het verlies aan waterleverend vermogen komen de beekvalleien eveneens naar voor als de gebieden met de hoogste waarden. Het valt op dat de smallere beekvalleien hogere waardes in drainage verlies vertonen dan de bredere beekvalleien in het zuiden.

drainage – ACTUEEL waterleverend vermogen



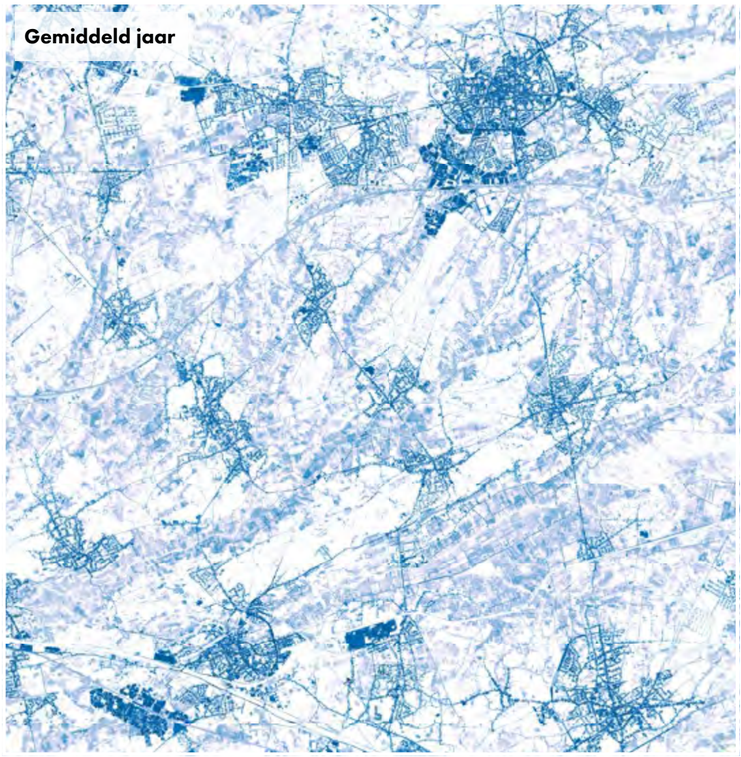
waarden in mm.

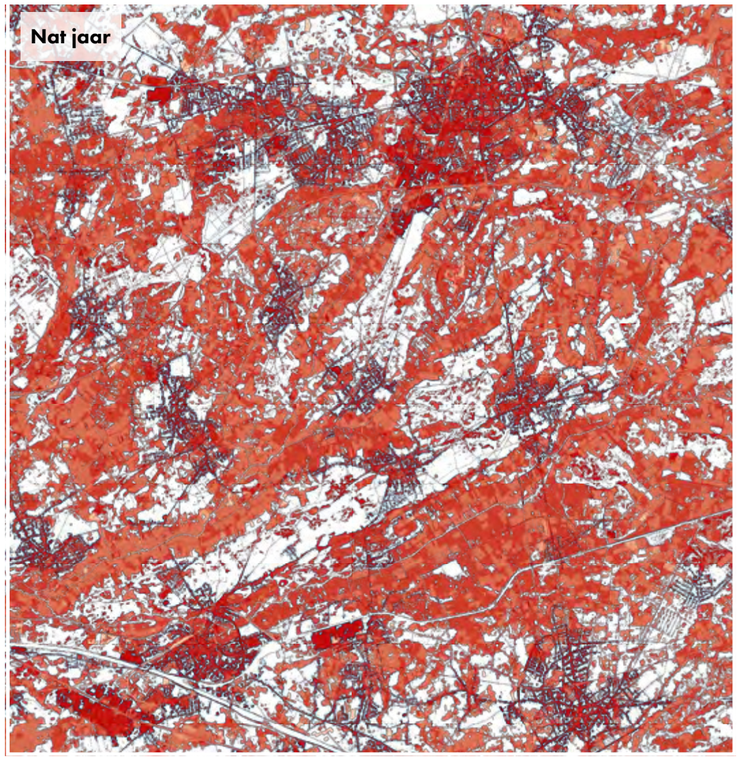
- 1 - 10
- 11 - 20
- 21 - 30
- 31 - 40
- 41 - 50
- 51 - 60
- 61 - 70
- 71 - 80
- 81 - 90
- 91 - 100
- 110
- 120
- 130
- 140
- 150

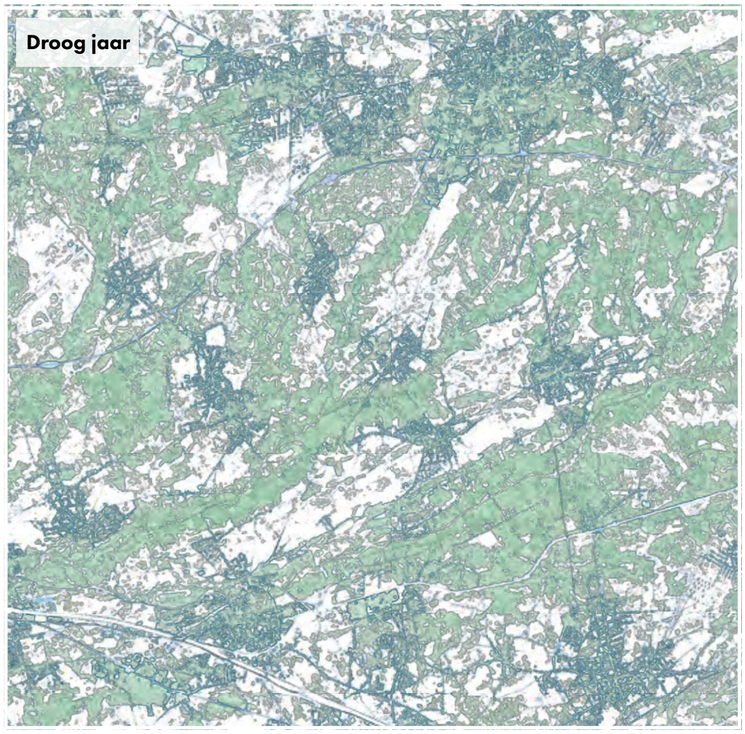
Het actueel waterleverend vermogen in de Kempen komen voornamelijk voor in de beekvalleien. De beekvalleien vormen de lager gelegen zones in het onderzoeksgebied en ontvangen regenwater van de hoger gelegen gebieden en zandruggen.

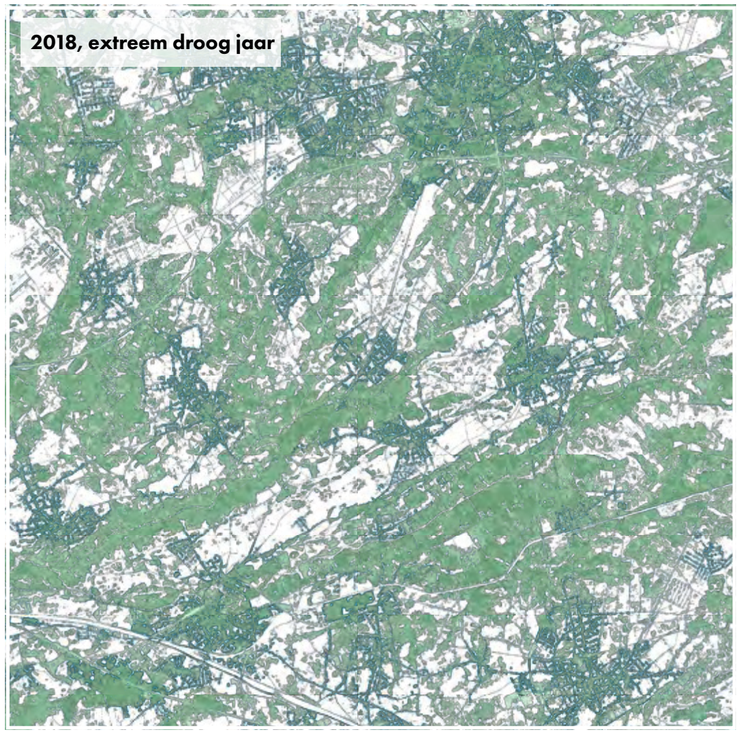
INFILTRATIE – TOTALE AFSTROMING

0 2,5 5 km.

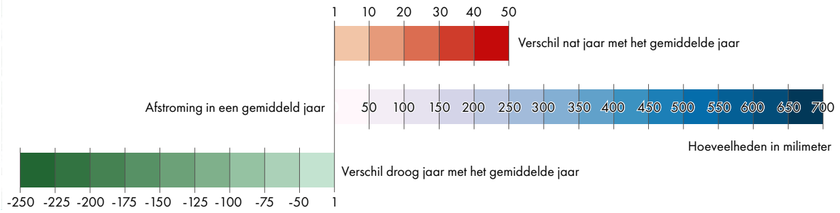




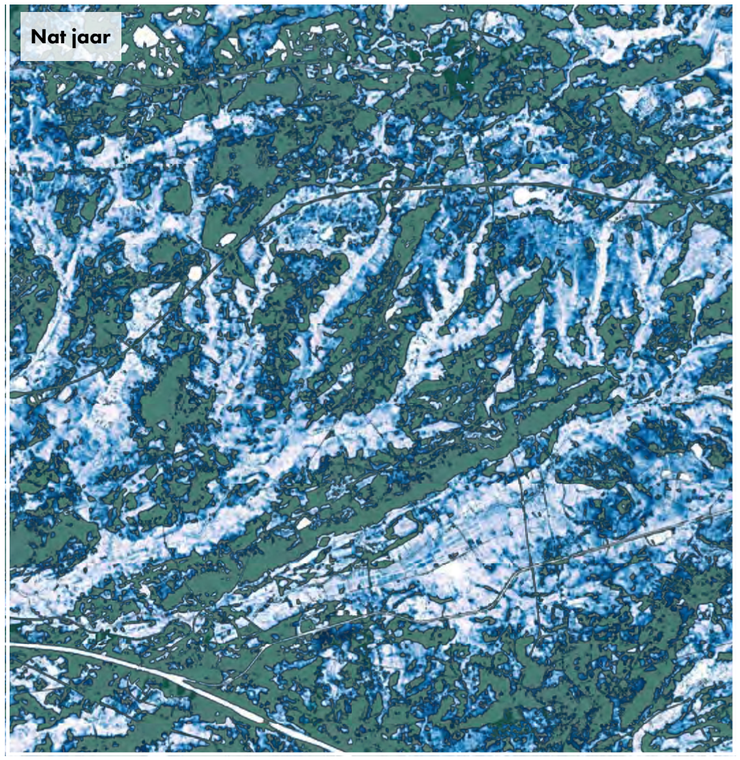


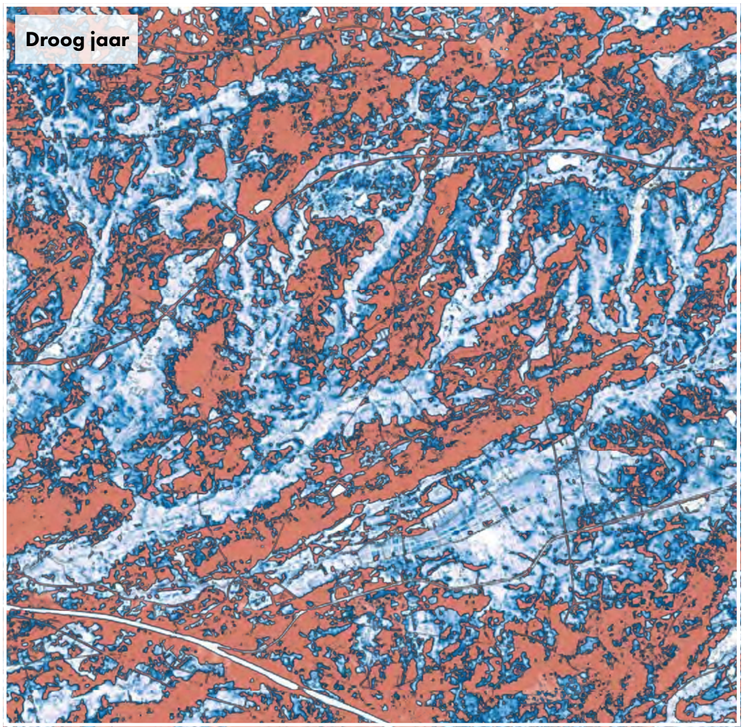


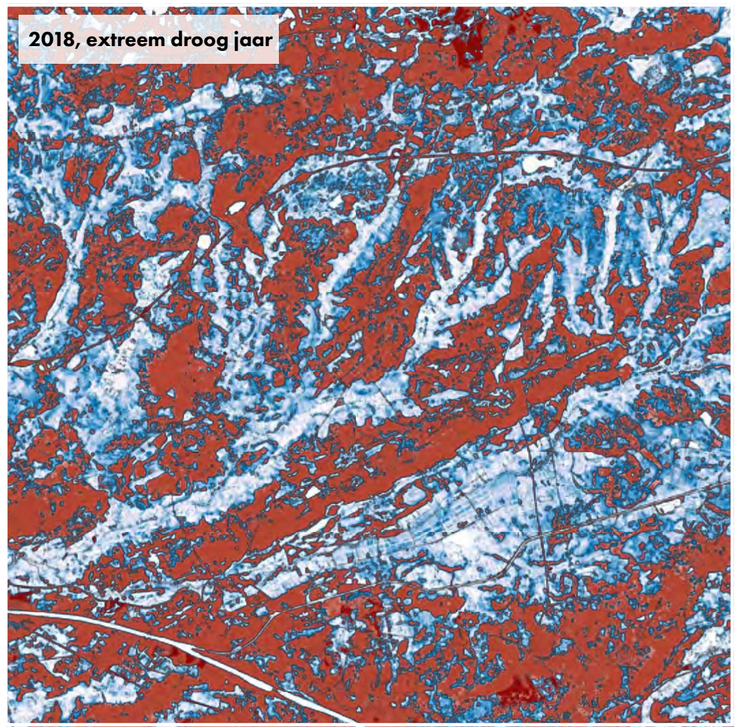
De afstromingskaarten van de Kempen tonen de hoeveelheid hemelwater dat afstroomt via verharde oppervlakten en lijninfrastructuren. Daarnaast zijn er verschillende reliëfwijzigingen nabij de beekvalleien waar er grote clusters zijn met verhoogde afstromingswaardes.



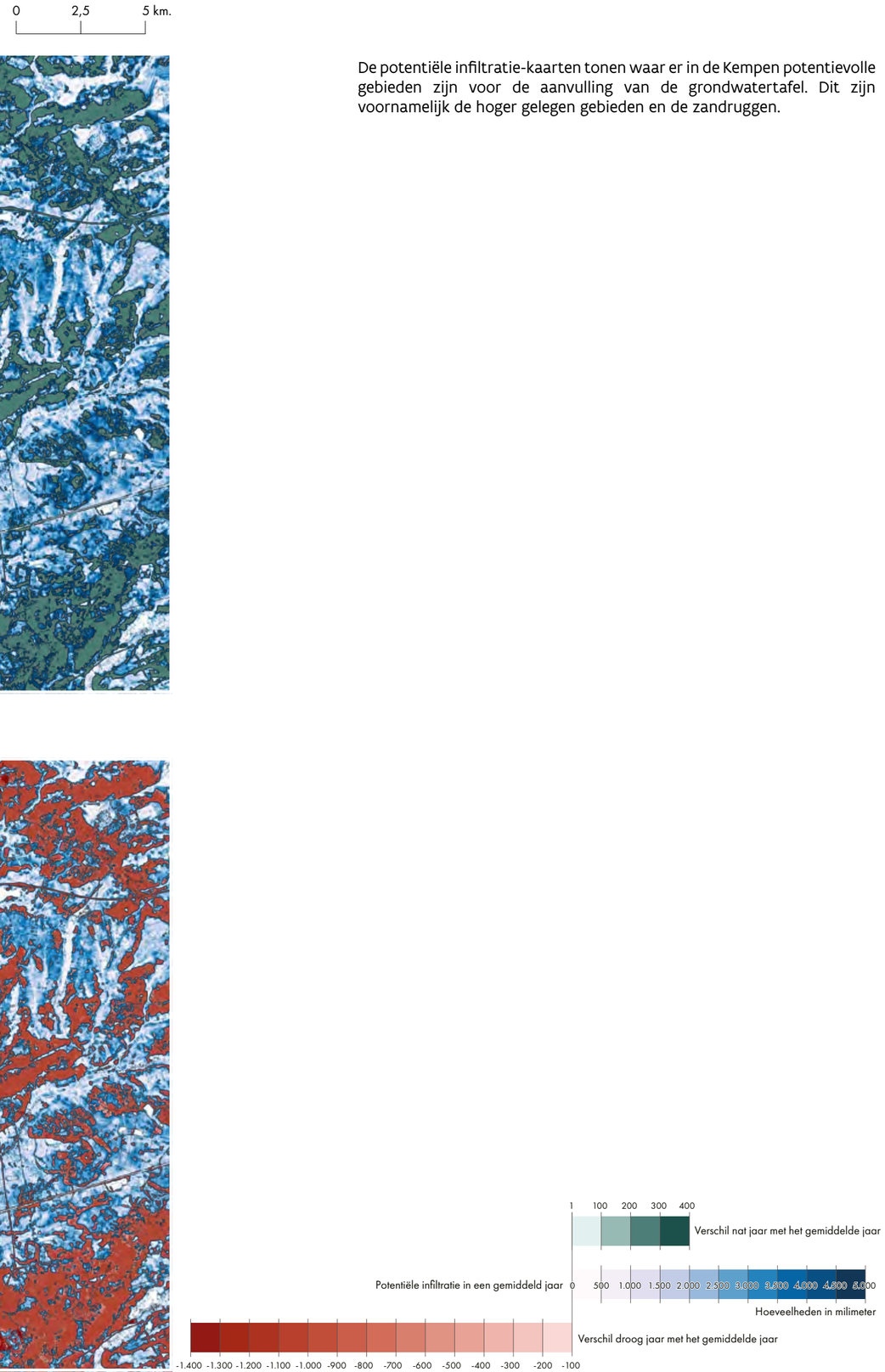
INFILTRATIE – POTENTIËLE INFILTRATIE





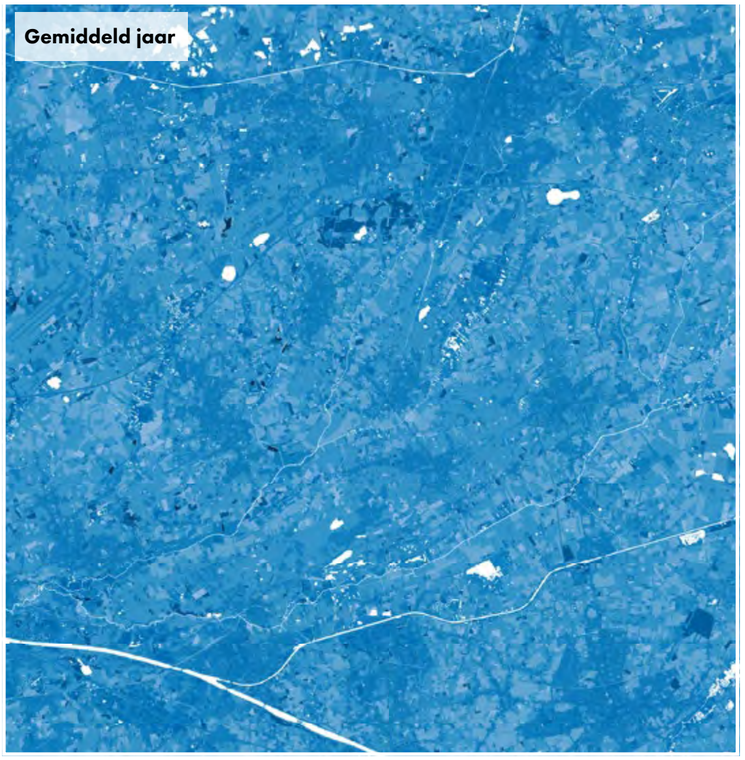


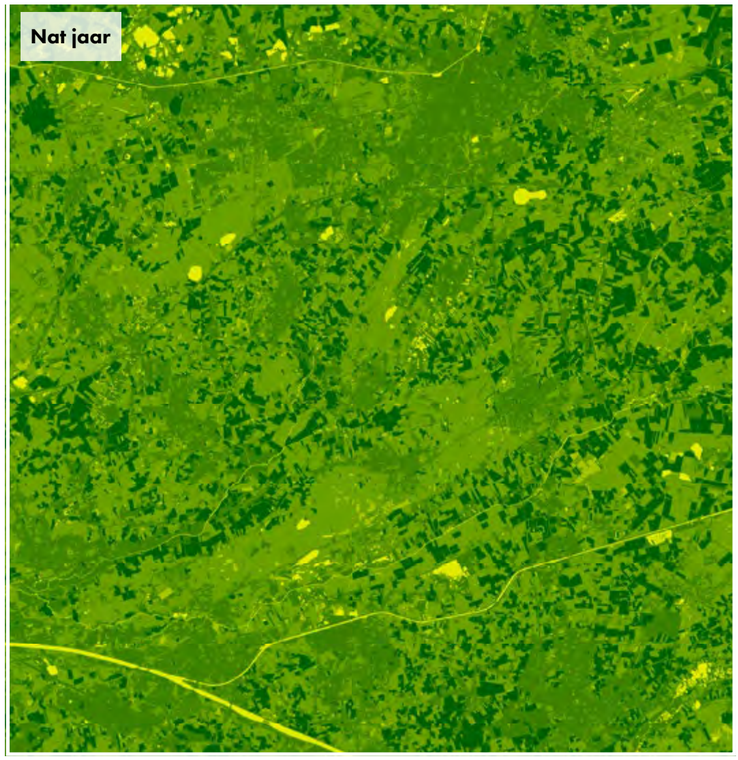
De potentiële infiltratie-kaarten tonen waar er in de Kempen potentievolle gebieden zijn voor de aanvulling van de grondwatertafel. Dit zijn voornamelijk de hoger gelegen gebieden en de zandruggen.



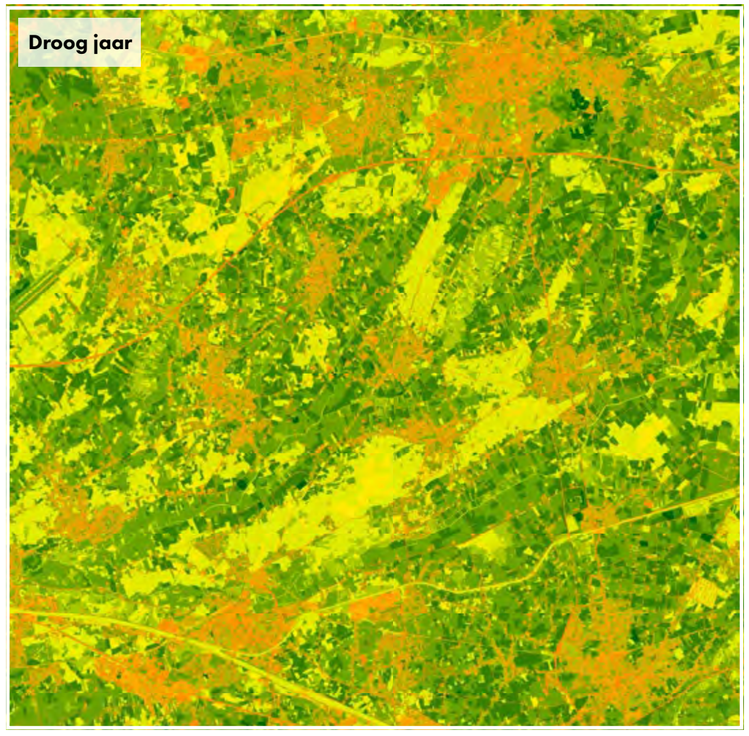
INFILTRATIE – EVAPOTRANSPIRATIE

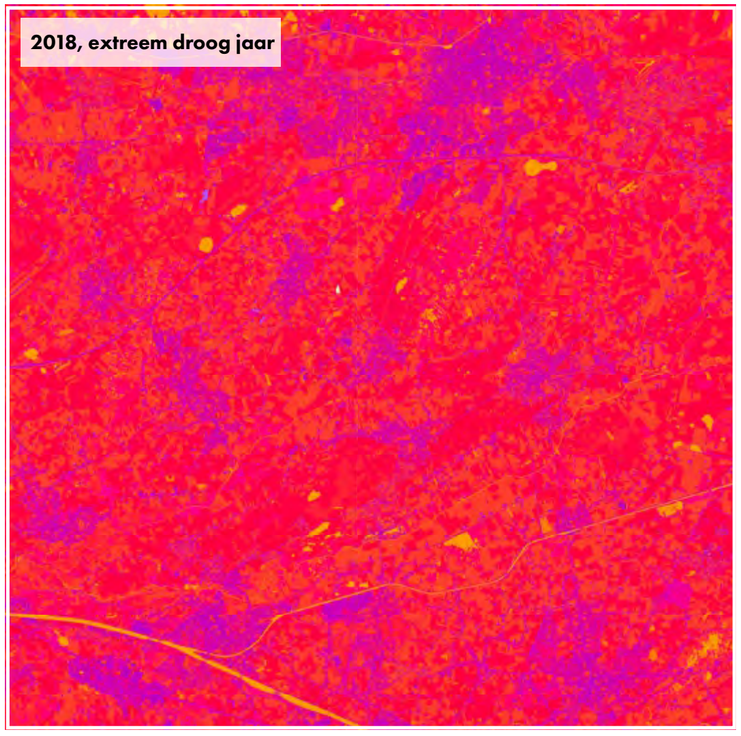
0 2,5 5 km.

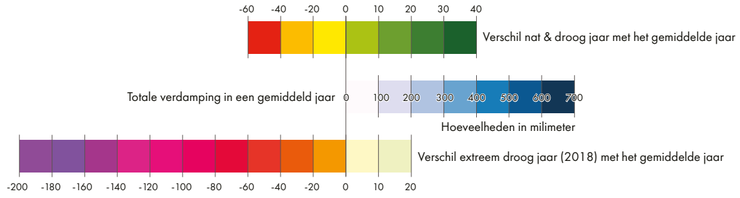




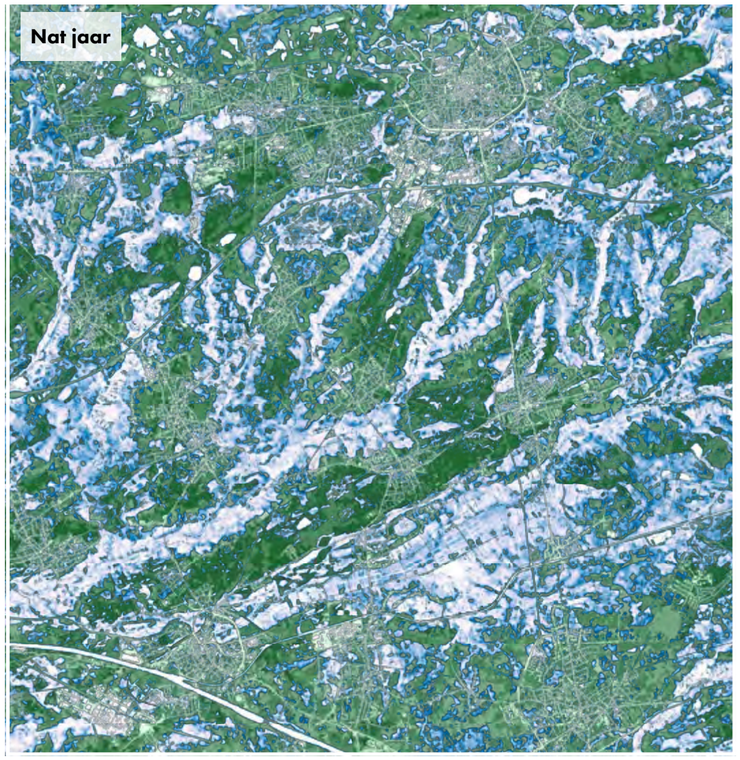
Onder invoed van de bevoorrading voor de mijnbouw werd in het verleden veel dennenbossen aangeplant. De grote dennenbestanden binnen het onderzoeksgebied staan garant voor hoge intercepties. Daarbij zijn de naaldboscomplexen tijdens minder wisselvallig weer meer infiltrerend.

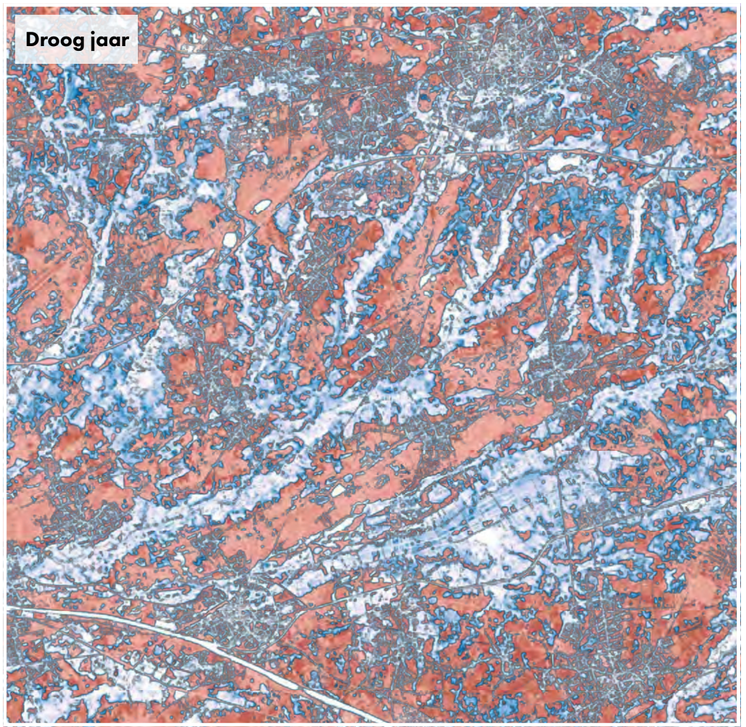


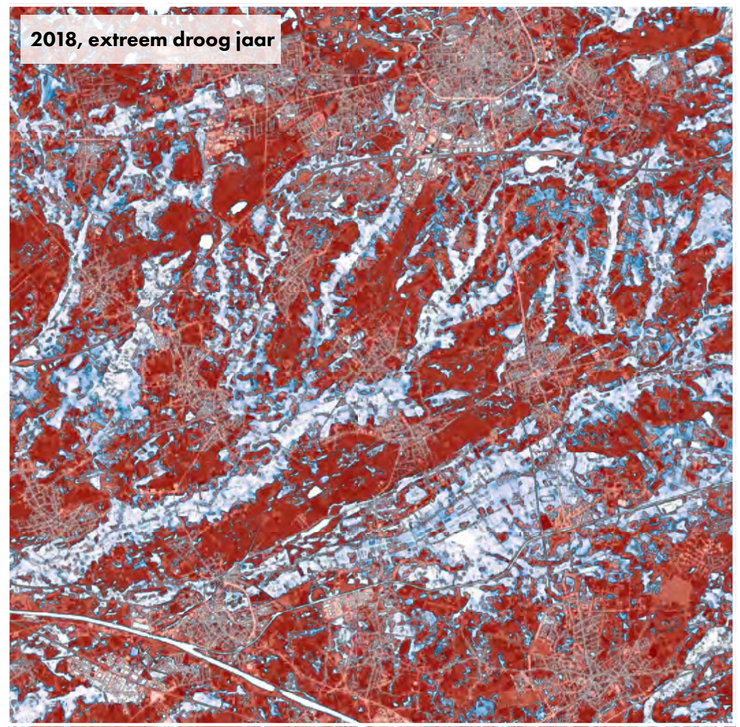




ACTUELE INFILTRATIE







De actuele infiltratie in de Kempen bevindt zich in de hogergelegen gebieden en zandruggen. In de beekvalleien zijn er minimale waardes terug te vinden over hemelwater dat verder infiltreert in de bodem.

CONCLUSIE

- Een zone die heel afhankelijk van evolutie klimaat.
- Om interceptie van dennenbos tegen te gaan; richting open bos-structuren.
- Landbouw kan een grote rol spelen: door te werken aan organisch gehalte (bodemstructuur)-> grof onverteerde humus nodig, bodemcompactie -> enkele zones aanpakken
- Actieve irrigatie 2 manieren:
  1. Oppompen naar rug in vennen of rabattenbos
  2. Vanuit Kempische kanalen (water met inburgeringscursus)

Kempisch plateau

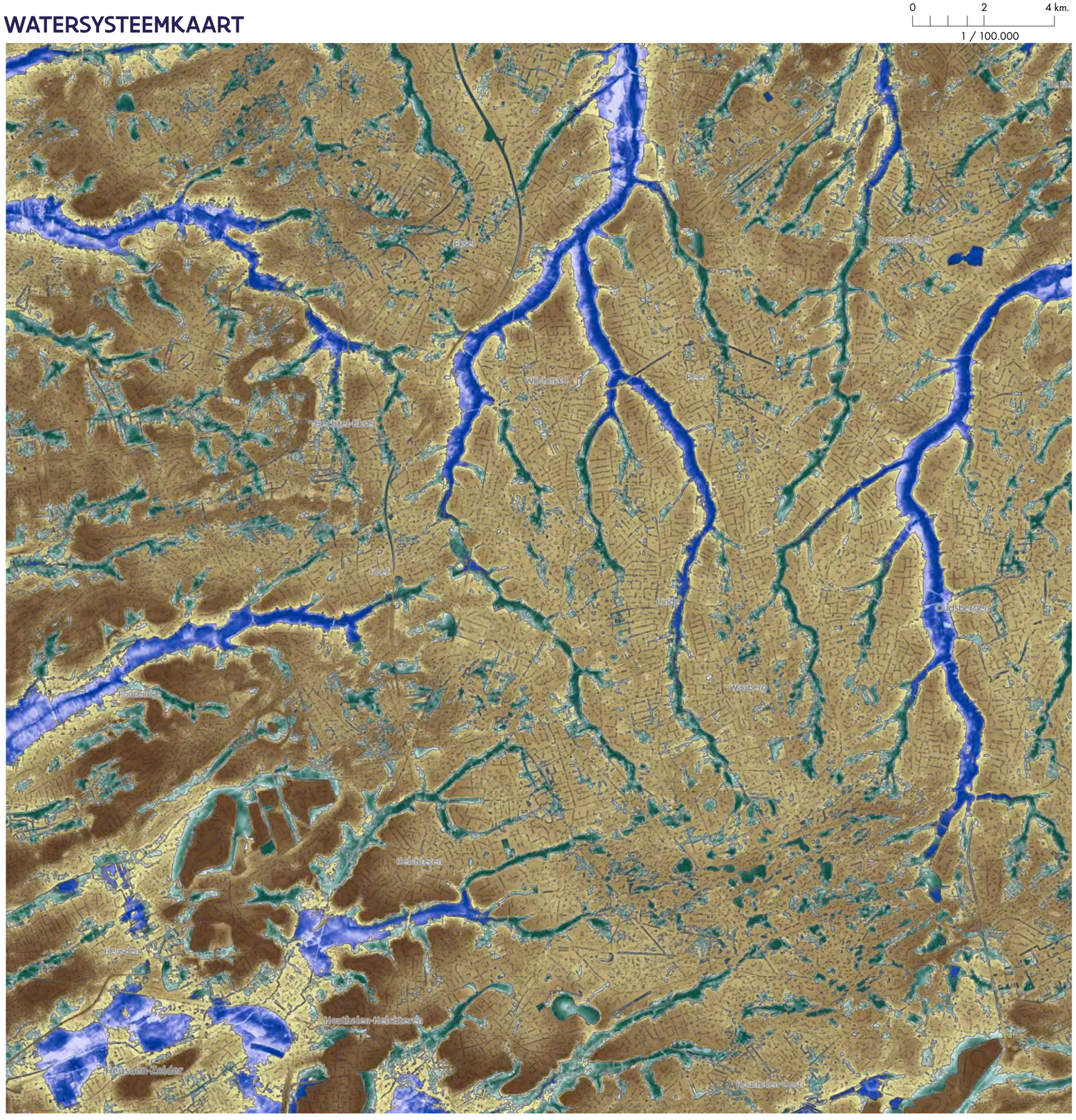
ORTHO FOTO 2015

BODEMBEDEKKING

- Stilstaand water
- Zoet water
- Laag groen
- Naaldbos
- Loofbos
- Grasland
- Kale bodem / duinen
- Heide
- Landbouwpercelen
- Alluviaal bos
- Rietland
- Niet verharde wegen
- Gebouwen
- Verharde oppervlakte
- Moeras

RUIMTELIJKE ANALYSE

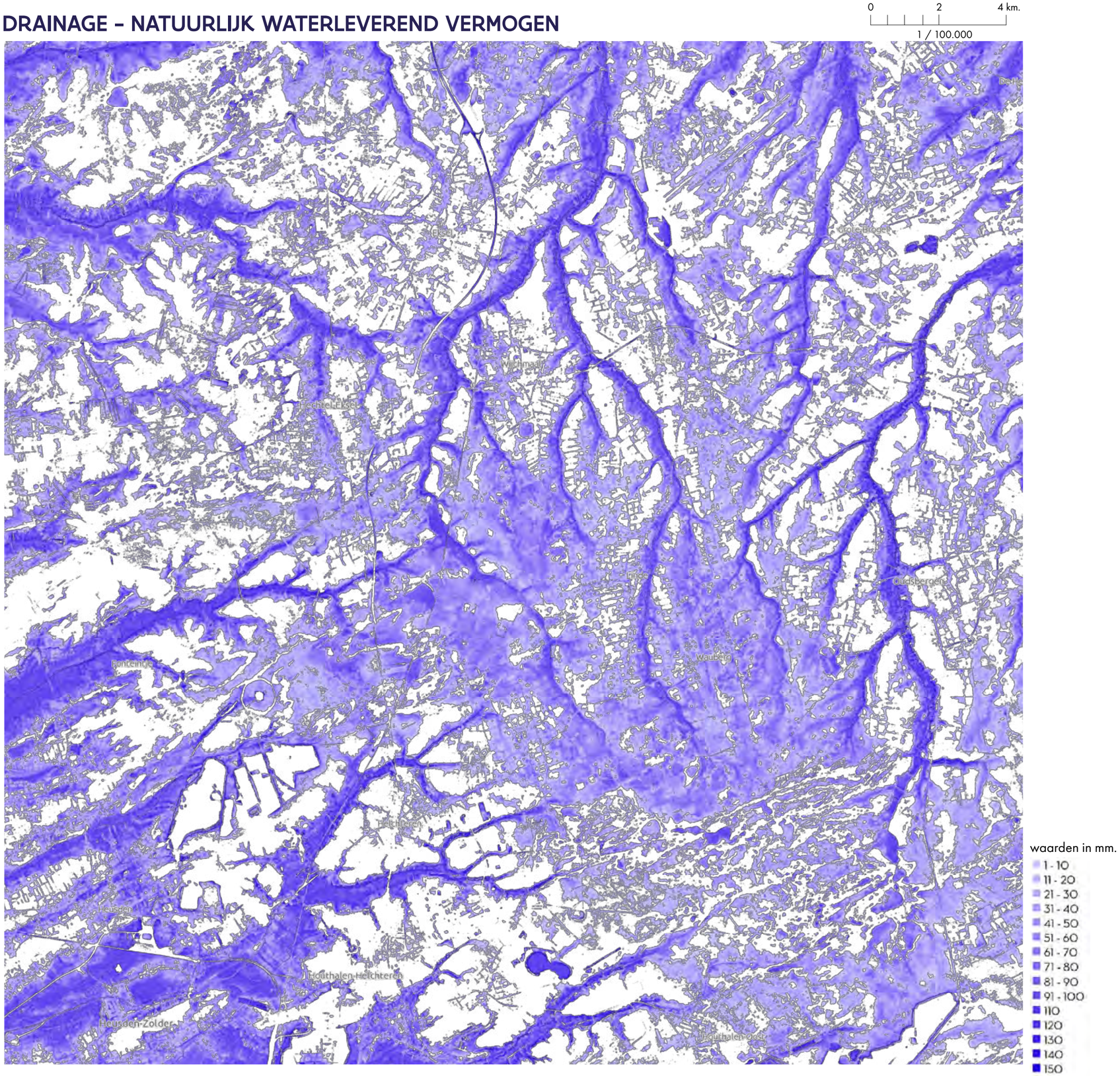
WATERSYSTEEMKAART



Op de watersysteemkaart valt het op dat de centrale zone minder geschikt is voor infiltratie dan de zuidwestleke flanken van het plateau. Alhoewel de intensiteit van de infiltratiewaarden minder hoog is dan op de flanken omvat het centraal gebied van Kempisch Plateau een zeer uitgestrekt gebied op Vlaams niveau waarin water kan infiltreren. De permanent natte gebieden, ontstaan door de aanwezige beekvalleien, kunnen opgedeeld worden in twee types. Het Kempisch Plateau vormt een waterscheidingskam tussen het Schelde- en het Maasbekken. De zuid-noord georiënteerde waterlopen behoren toe tot het Maasbekken en de oost-west georiënteerde waterlopen behoren toe tot het Scheldebekken. De tijdelijk natte gebieden bevinden zich voornamelijk ter hoogte van de waterscheidingskam en lopen verder uit naar de beekvalleien.

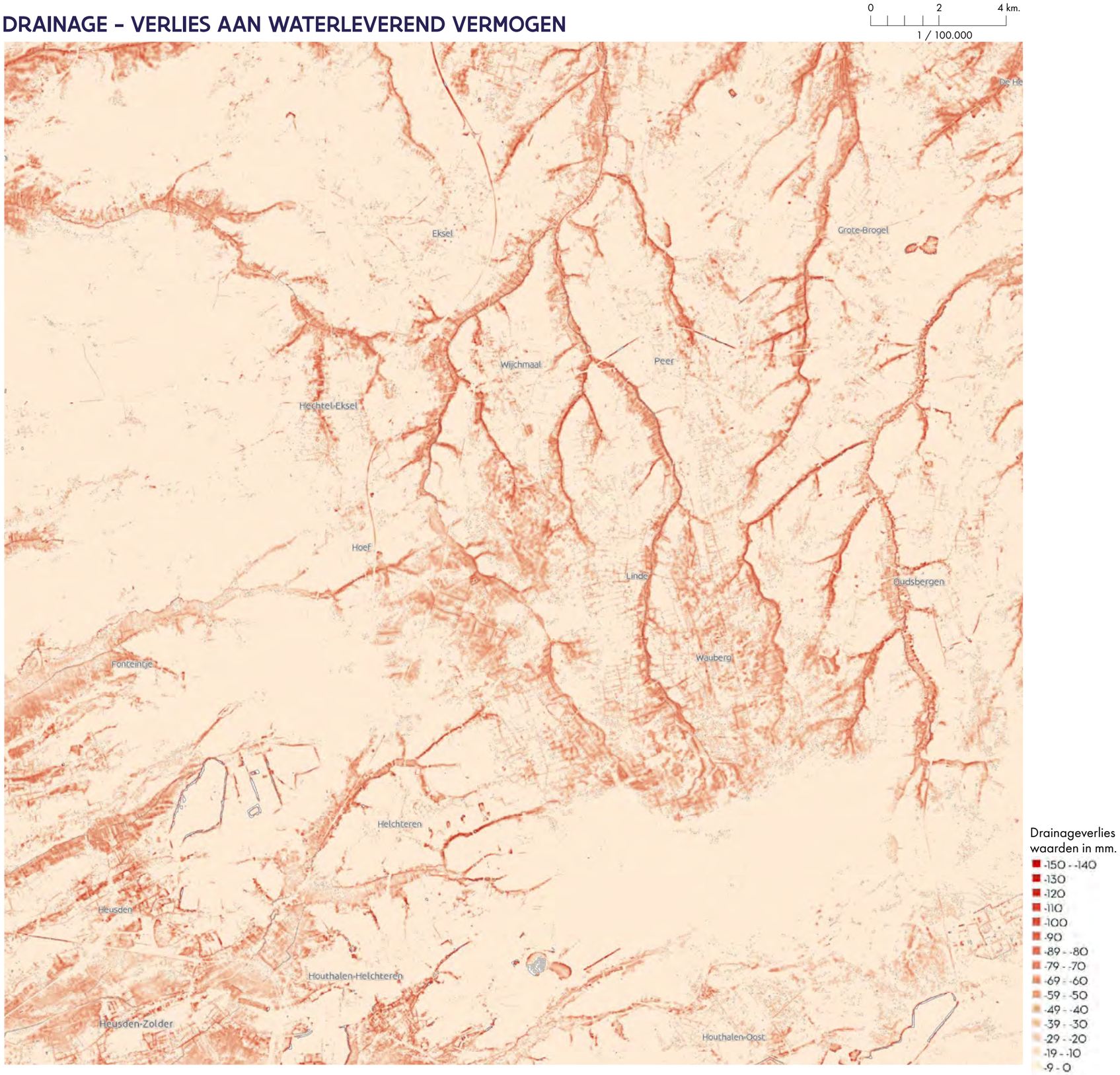
- Tijdelijk natte gebieden
- Permanent natte (kwel)gebieden
- Micro-depressies
- Gracht
- Permanent droge gebieden - geschiktheid infiltratie

DRAINAGE – NATUURLIJK WATERLEVEREND VERMOGEN



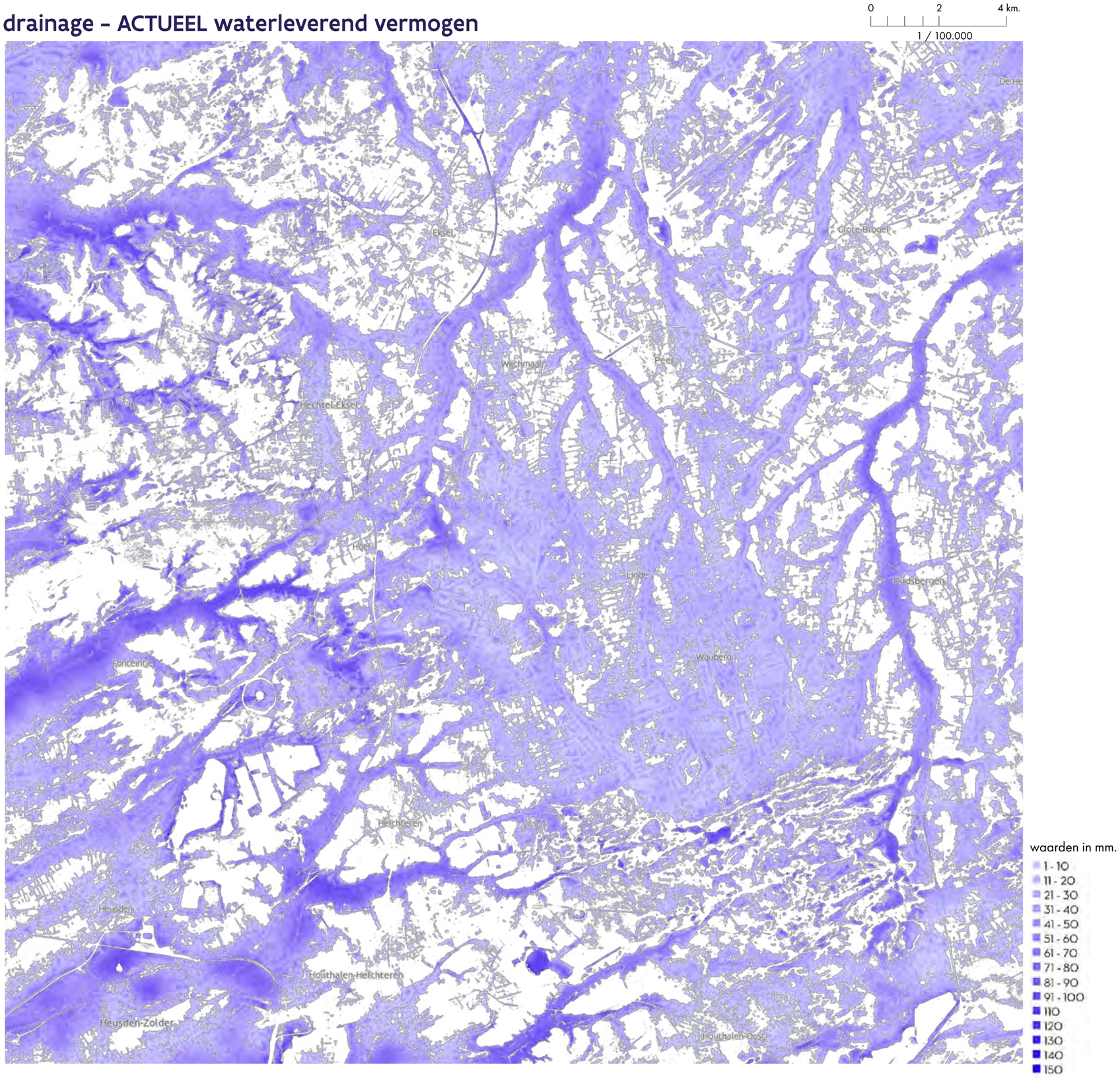
Het natuurlijk waterleverend vermogen concentreert zich het hoogst op het centraal gedeelte van het Kempisch Plateau. Het valt op dat er zich een eiland vormt rondom het Plateau naar de lagergelegen gebieden. De beekvalleien die vertrekken vanaf het Plateau vormen in de lagergelegen gebieden de hoogste bronnen van drainage.

DRAINAGE – VERLIES AAN WATERLEVEREND VERMOGEN



Het hoogste verlies aan waterleverend vermogen komt voor in de landbouwgebieden op het plateau. De omliggende ven- en heidegebieden vertonen een zeer beperkt verlies dankzij het hoog watercapterend vermogen van dit type ecosysteem.

drainage – ACTUEEL waterleverend vermogen

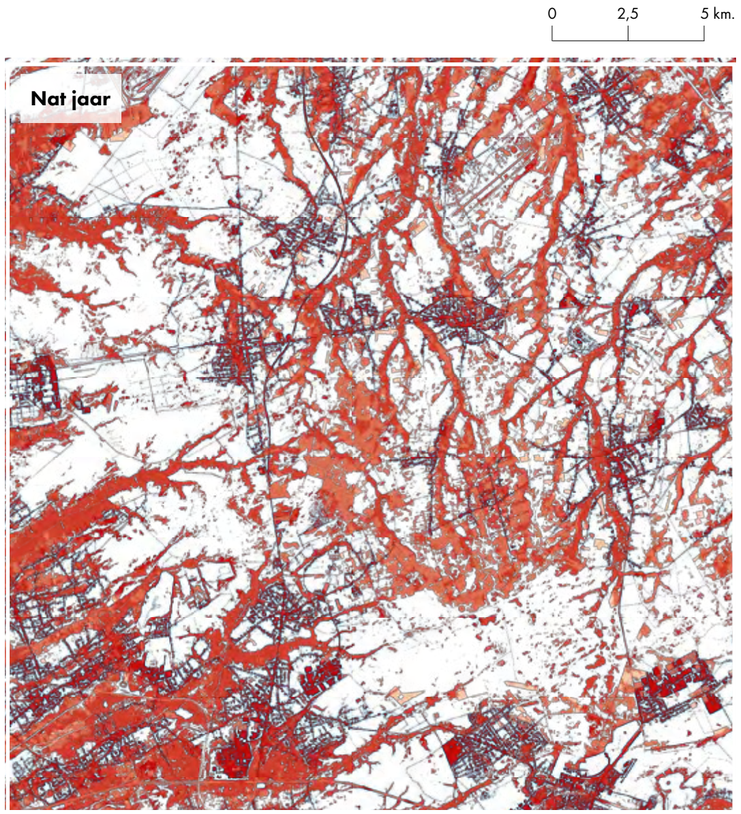


waarden in mm.

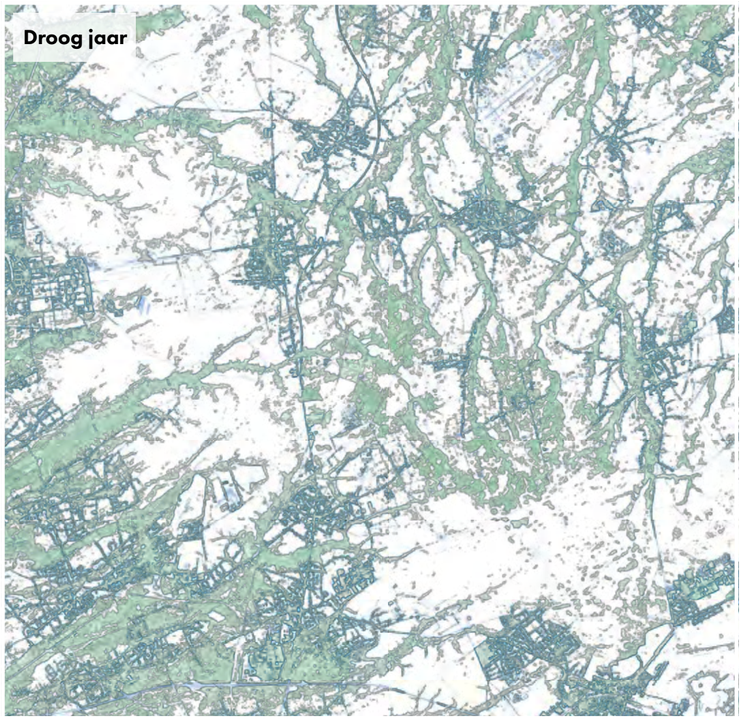
- 1 - 10
- 11 - 20
- 21 - 30
- 31 - 40
- 41 - 50
- 51 - 60
- 61 - 70
- 71 - 80
- 81 - 90
- 91 - 100
- 110
- 120
- 130
- 140
- 150

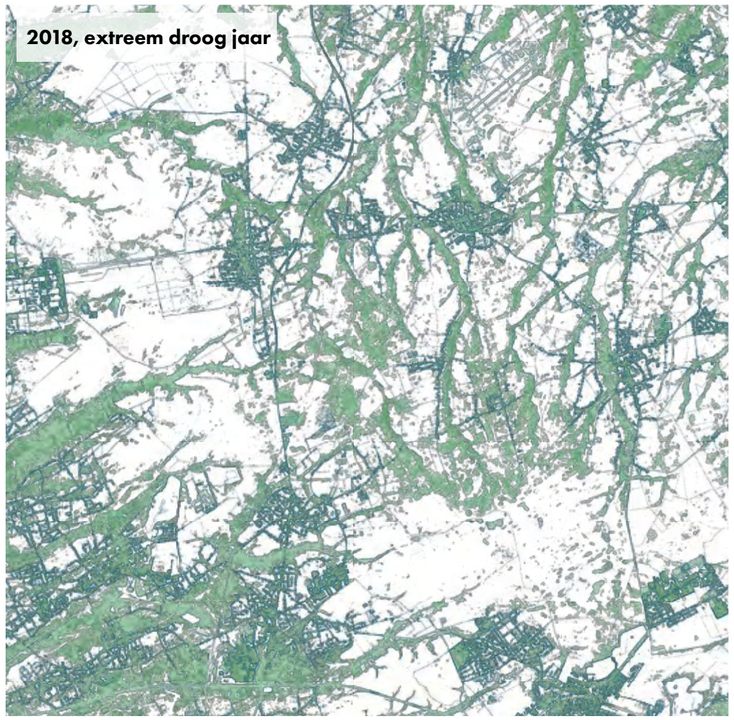
Het Kempisch Plateau omvat een zeer uitgestrekt gebied met een hoog waterleverend vermogen. De brongebieden van de beekvalleien in de rand van het plateau vertonen een beperkt waterleverend vermogen waarbij de lagere gelegen gebieden vervolgens een hoger waterleverend vermogen bevatten.

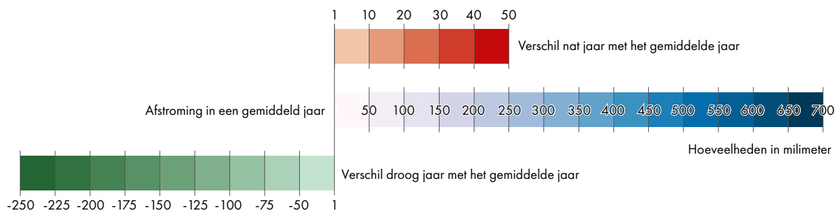
INFILTRATIE – TOTALE AFSTROMING



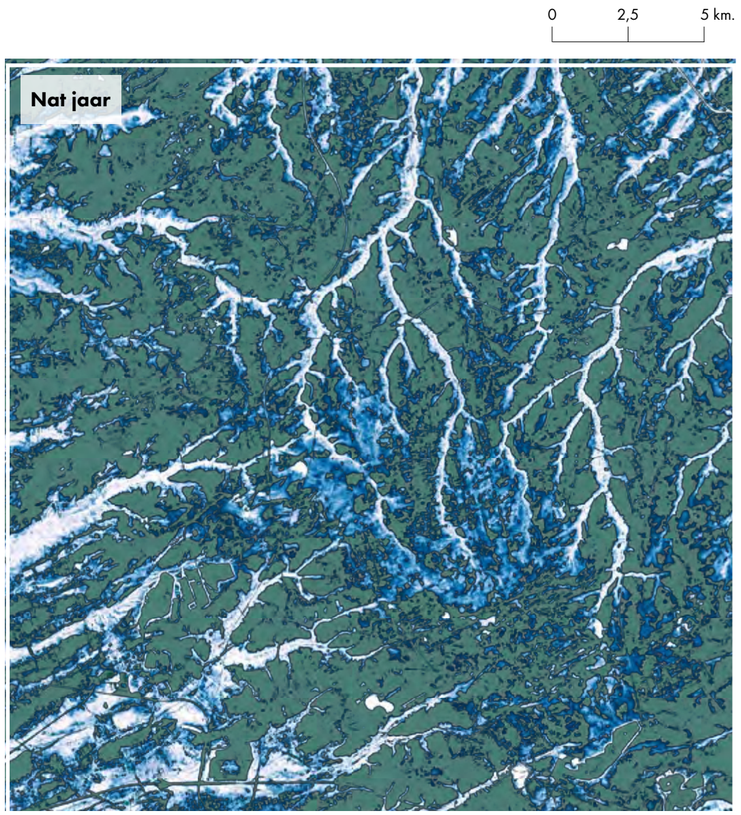
De totale afstroming in een gemiddeld jaar omvatten voornamelijk de verharde gebieden en lijninfrastructuren, terwijl in een nat jaar de afstroming ook de valleistructuren accentueert.



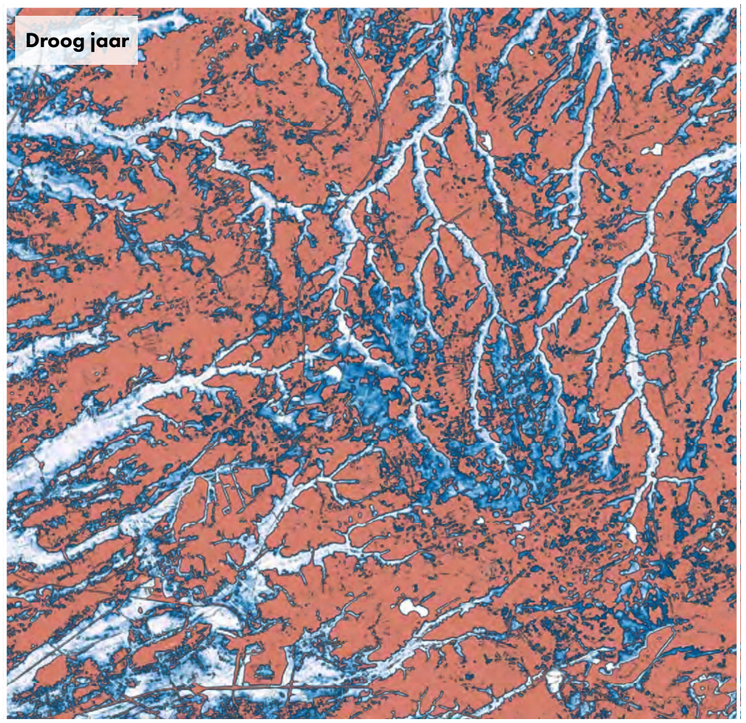


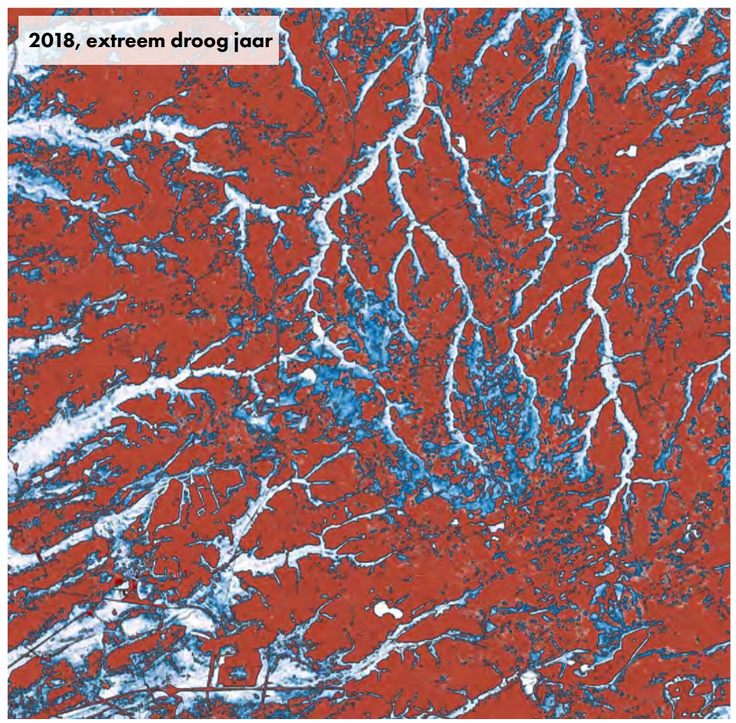


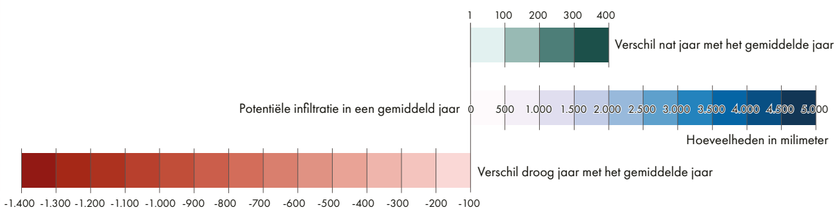
INFILTRATIE – POTENTIËLE INFILTRATIE



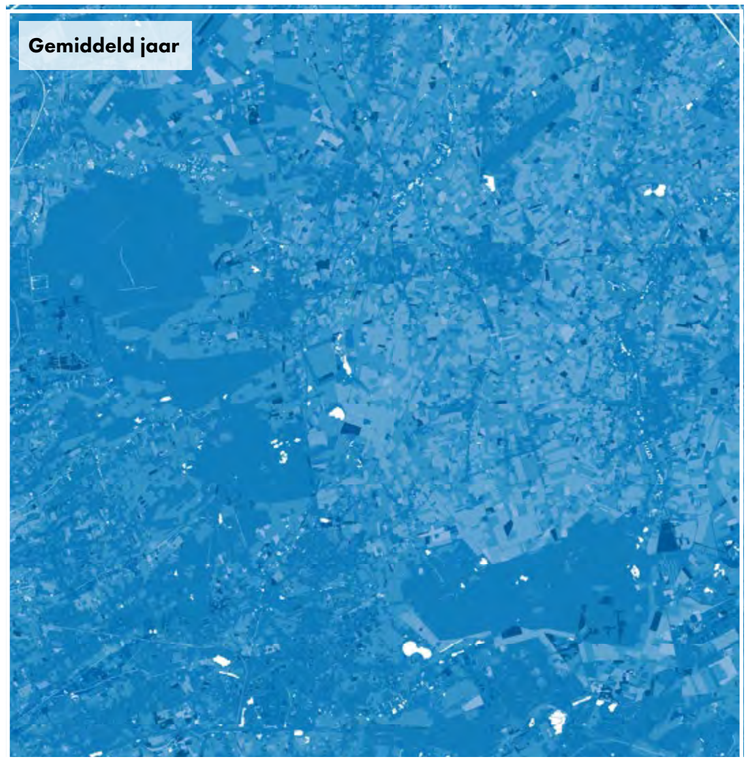
Inzake de potentiële infiltratie die mogelijk is in het Kempisch Plateau worden de meest potentiële gebieden gedetecteerd in de brongebieden van de verschillende beekvalleien.

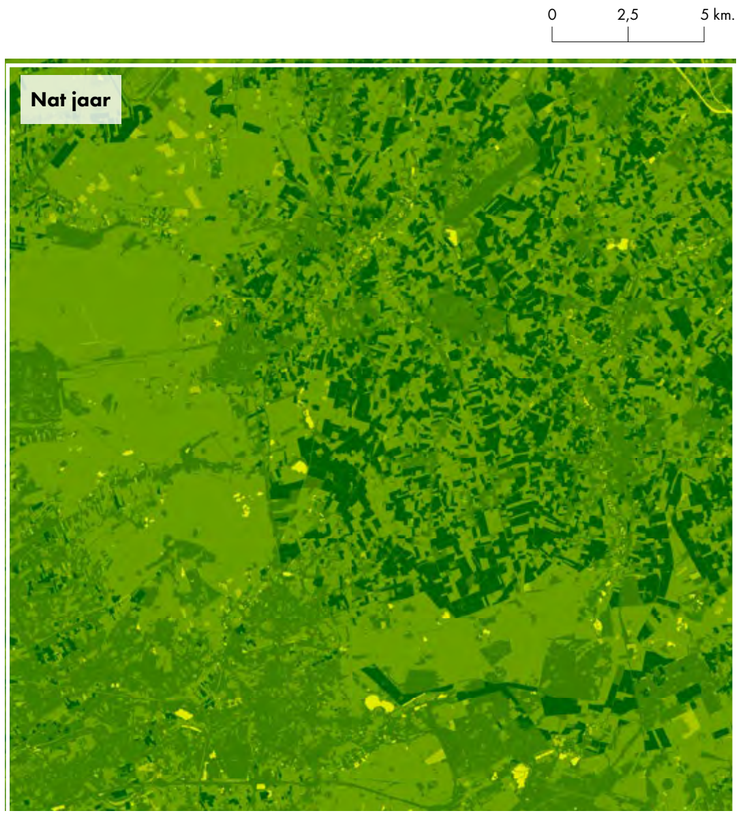




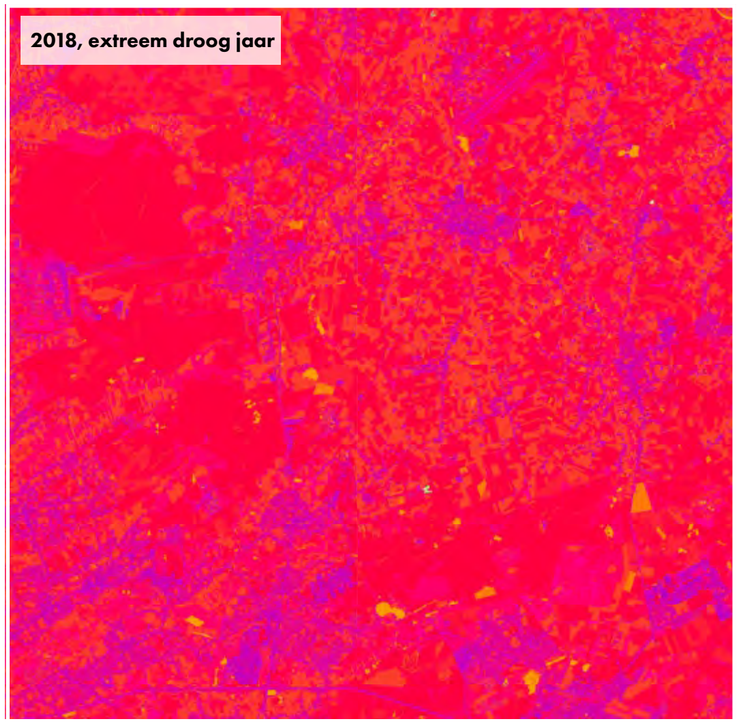


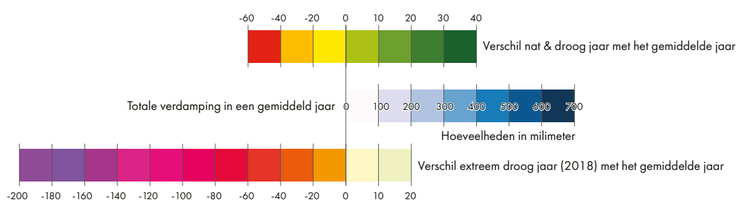
INFILTRATIE – EVAPOTRANSPIRATIE



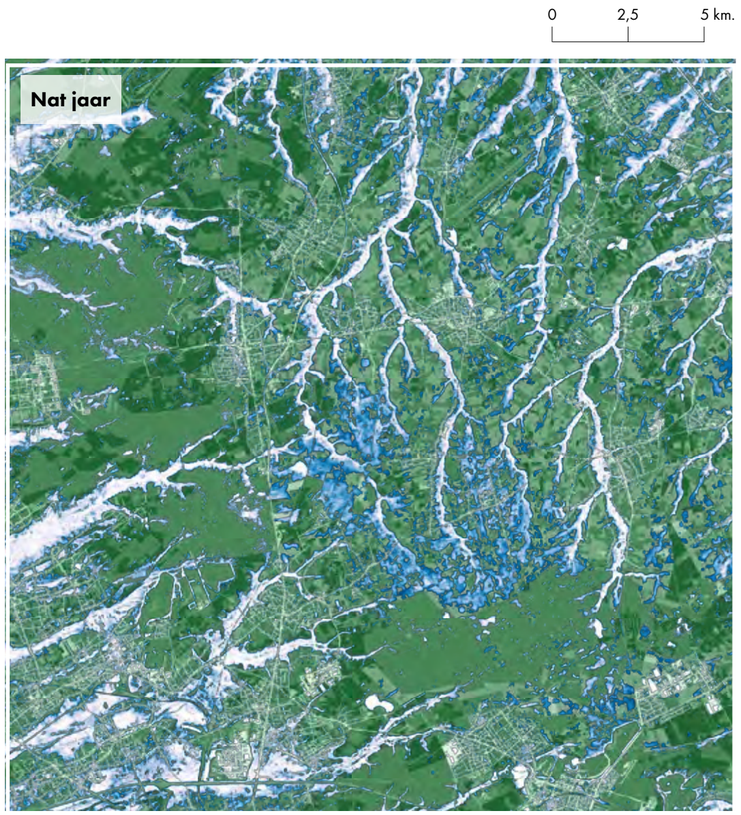


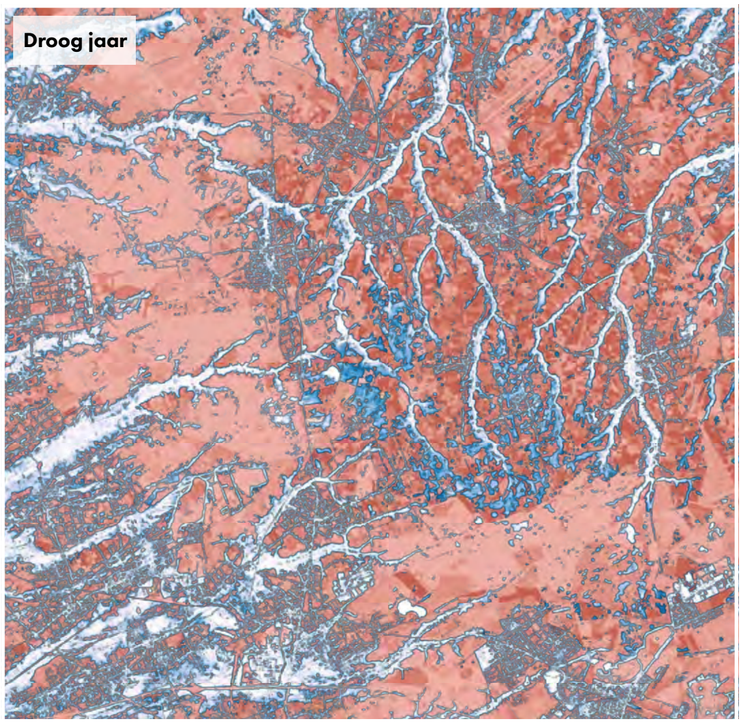
De rand van het Kempisch Plateau wordt goed gevisualiseerd in de kaarten die de evapotranspiratie voorstellen. De rand van het Plateau vertoont in een gemiddeld jaar een verhoogde totale verdamping ten opzichte van de omliggende gebieden. Deze variatie aan verdampingswaarden is toe te wijzen aan de bodembedekking, de verhoogde waardes komen voor in de heide- en vengebieden. Op het Plateau zijn er voornamelijk maisakkers en weiland die voorkomen met lagere totale verdampingswaardes. Het vegetatieverschil tussen de natte heide en vengebieden en de meer droge landbouwgebieden tonen een grote differentie in deze analyse.

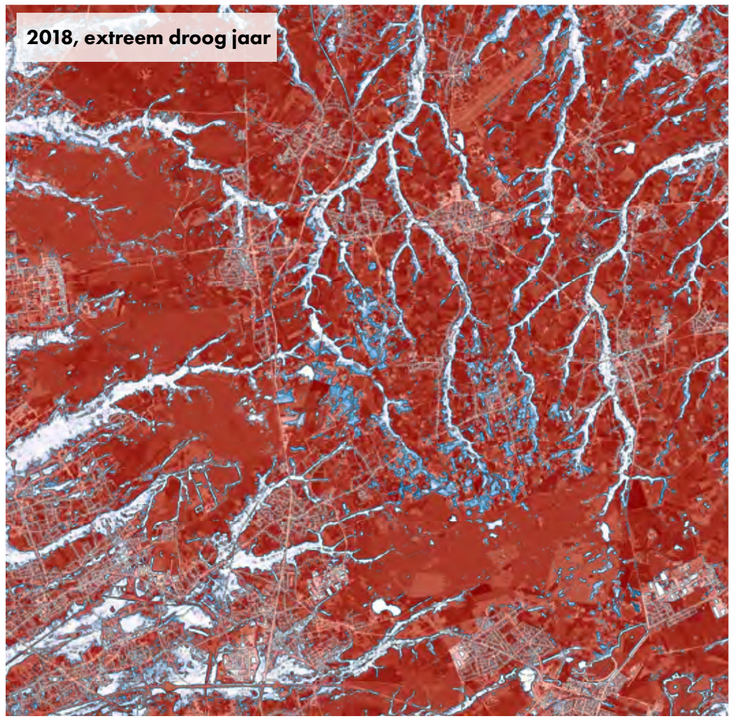




ACTUELE INFILTRATIE



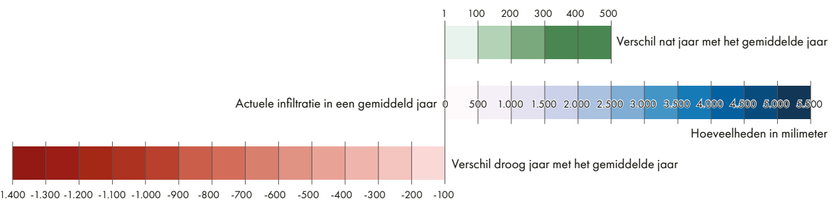




De actuele infiltratie vindt voornamelijk plaats op het hogergelegen Kempisch Plateau. Het valt op dat in een nat jaar er meer infiltratie plaatsvindt in de omliggende ven- en heidegebieden dan in de landbouwgebieden, waarbij de hoeveelheid infiltratie op het plateau ongewijzigd blijft. Het omgekeerde effect komt voor in een droog jaar waarbij door het zelfregulerend systeem van de ven- en heidegebieden het waterverlies beperkt blijft ten opzichte van de omliggende landbouwgebieden.

CONCLUSIE

- Bufferbekken op lange termijn
- Mijnen vernatten
- Mijnen omvormen tot open cast mining (cfr. Oost-Duitsland)



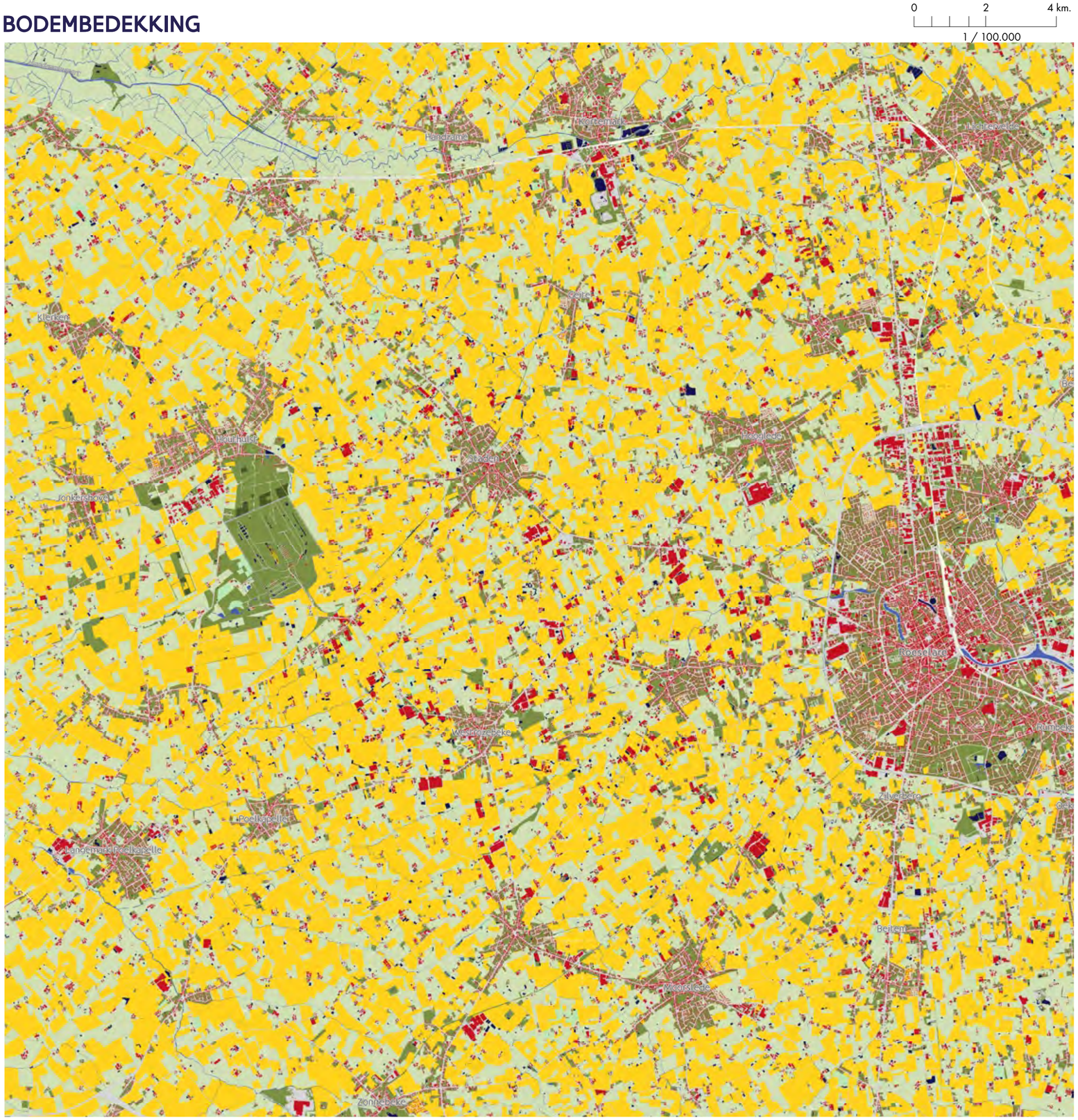
Westelijk interfluvium

ORTHO FOTO 2015

0 2 4 km.

1 / 100.000

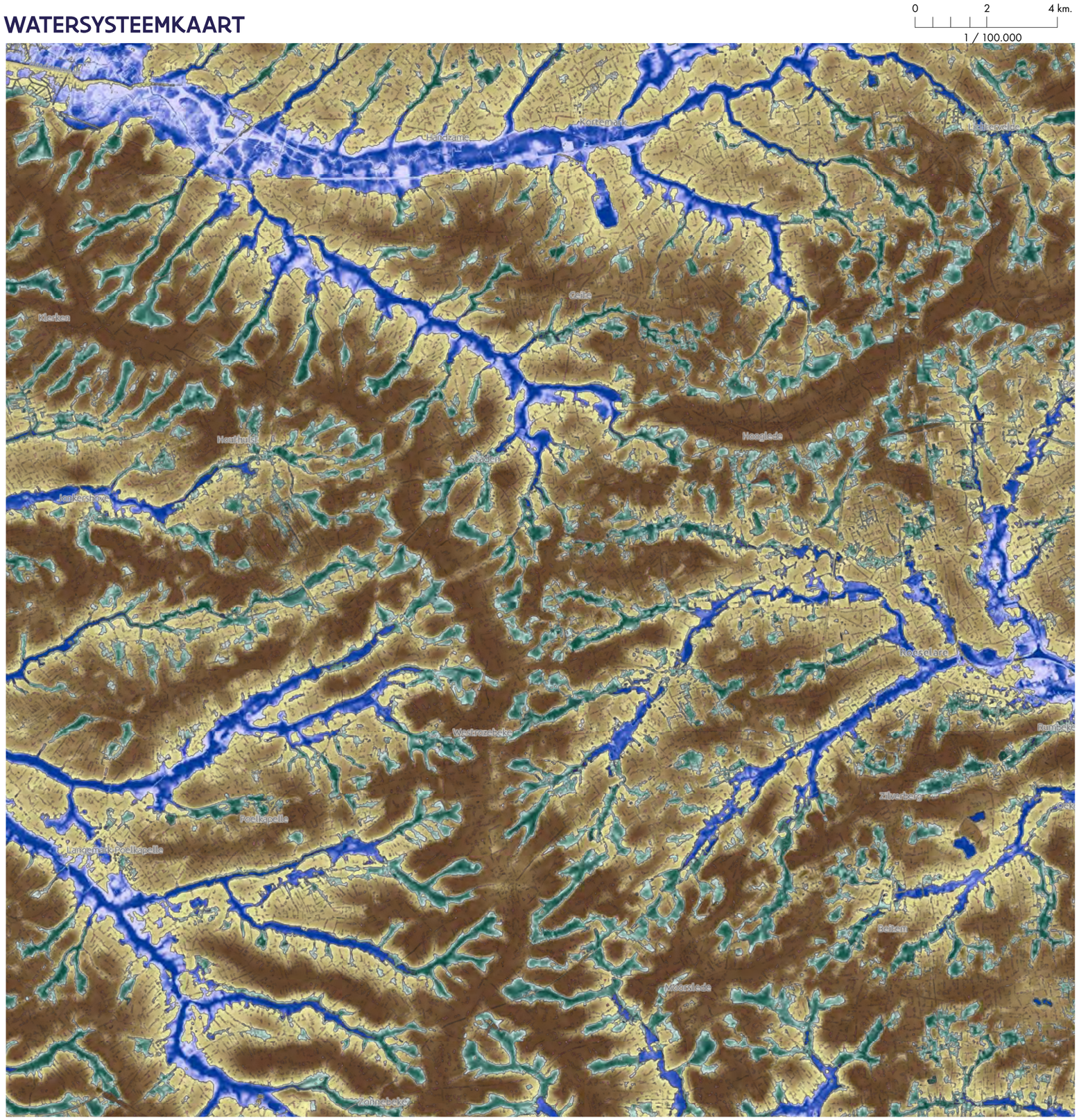
BODEMBEDEKKING



- Stilstaand water
- Zoet water
- Laag groen
- Naaldbos
- Loofbos
- Grasland
- Kale bodem / duinen
- Heide
- Landbouwpercelen
- Alluviaal bos
- Rietland
- Niet verharde wegen
- Gebouwen
- Verharde oppervlakte

FERRARIS

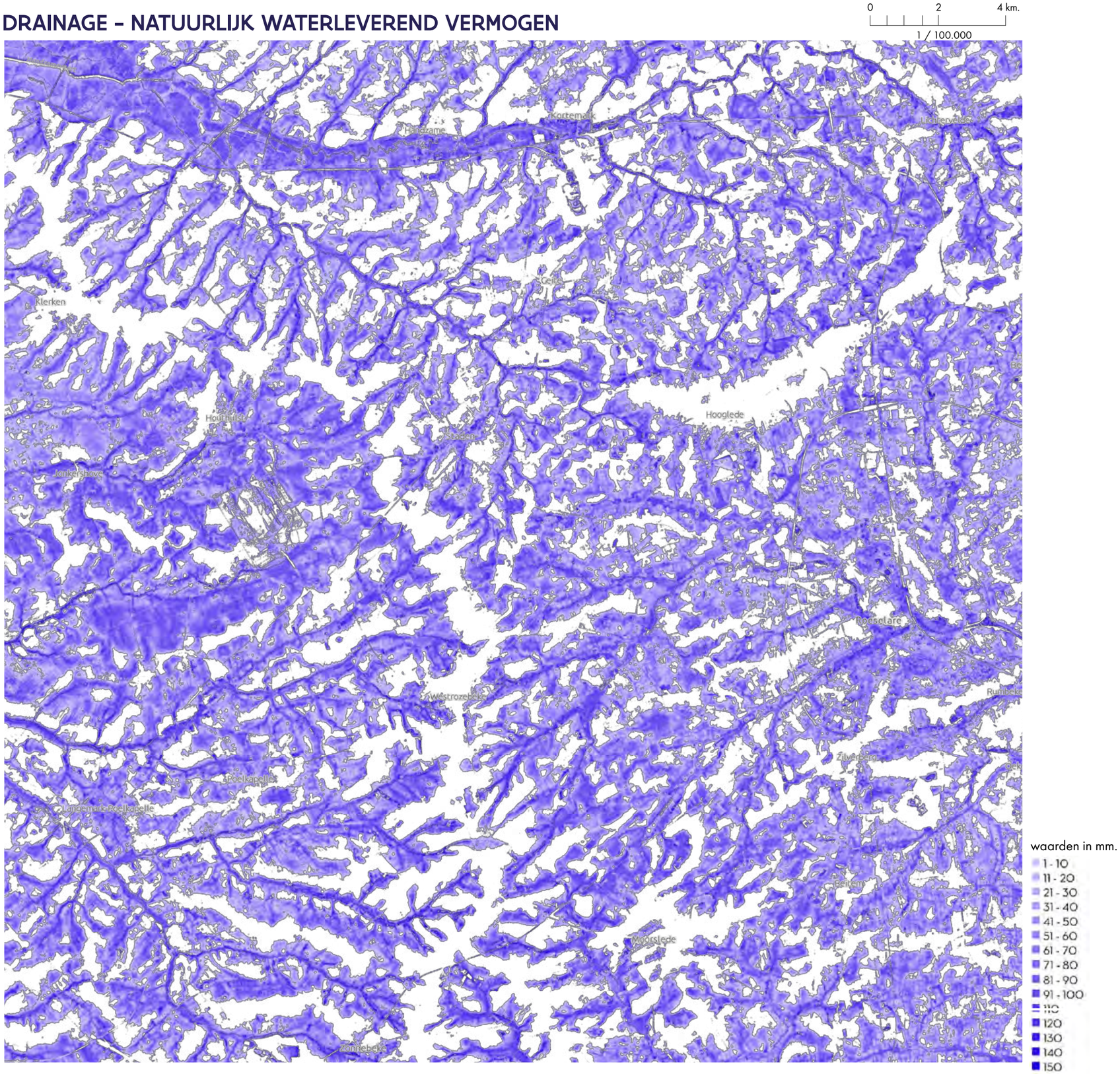
WATERSYSTEEMKAART



Het westelijk interfluvium toont het waterscheidingsgebied tussen het Ijzerbekken en het Leiebekken. Het is een klein, maar uitgesproken waterscheiding met tal van bronbeken met een eerder smalle vallei. De watersysteemkaart toont weinig ruimtelijk geïsoleerde tijdelijk natte gebieden. De tijdelijk natte gebieden zijn te vinden in de bovenlopen. Op de waterscheiding zelf zou men meer kunnen infiltreren en op de flanken van die hellingen zou men die waterlopen kunnen verondiepen en zo water kunnen ophouden.

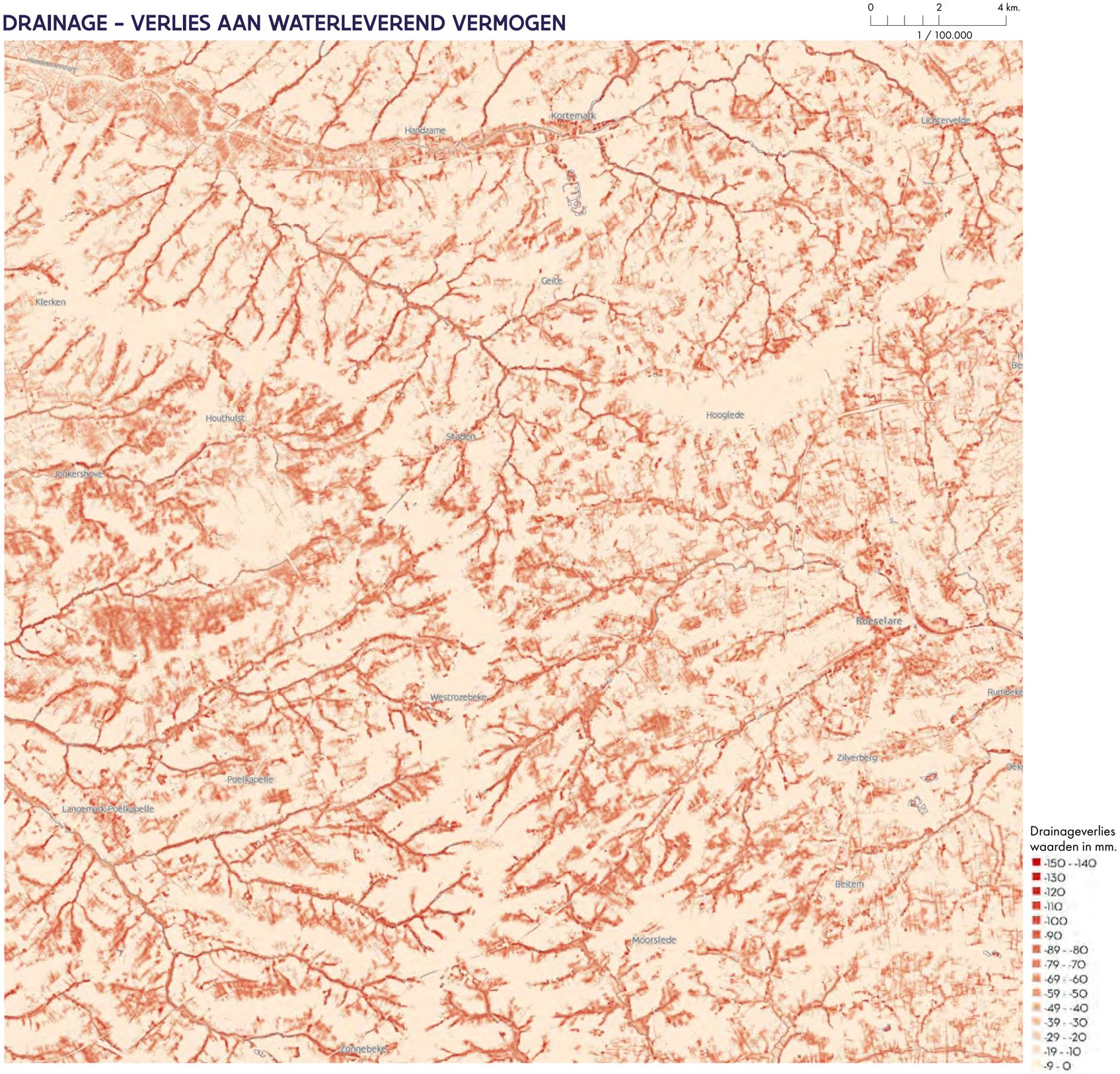
- Tijdelijk natte gebieden
- Permanent natte (kwel)gebieden
- Micro-depressies
- Gracht
- Permanent droge gebieden - geschiktheid infiltratie

DRAINAGE – NATUURLIJK WATERLEVEREND VERMOGEN



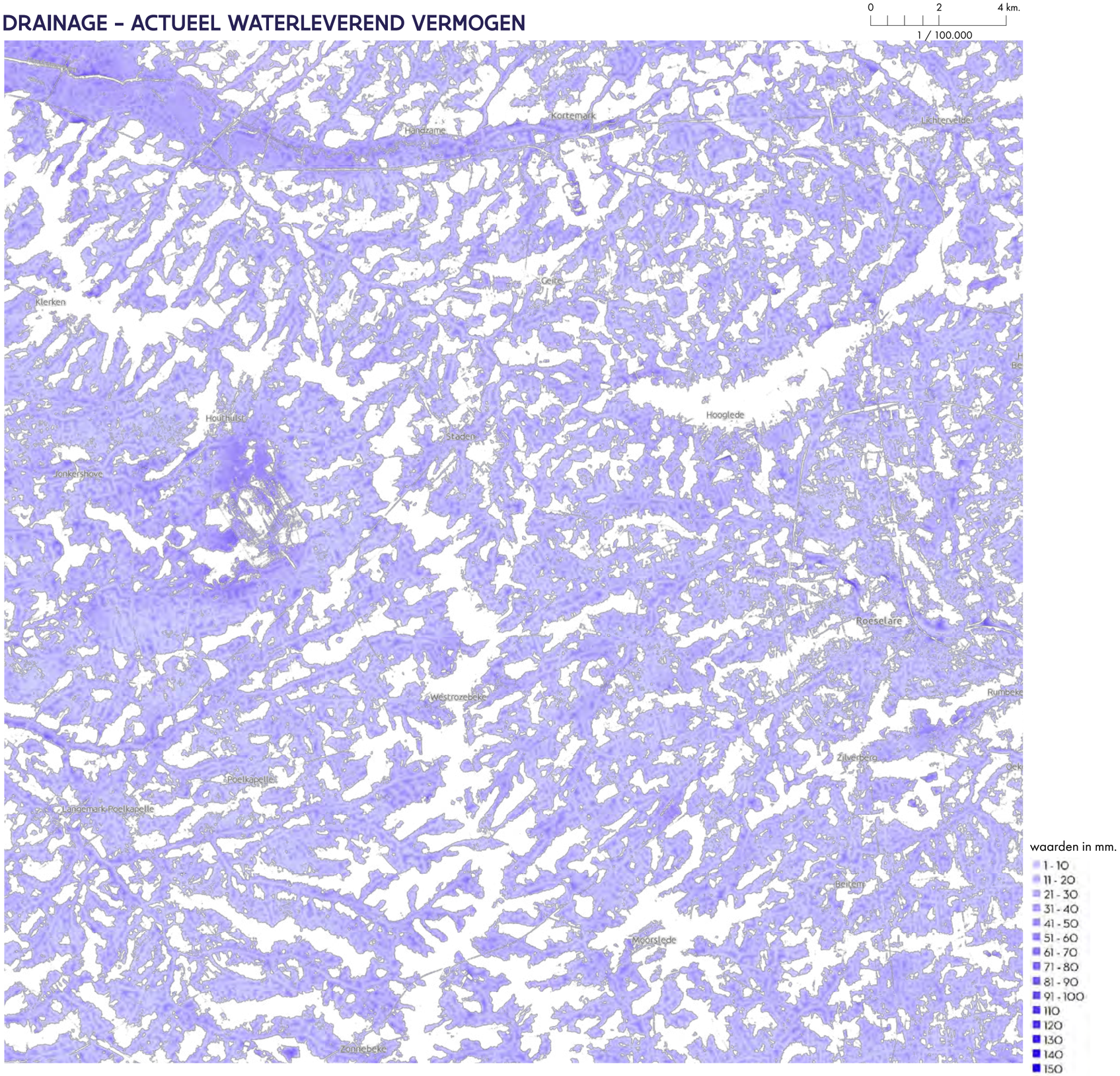
De natuurlijke waterlevering via trage drainage situeert zich in de diep ingesneden, smalle valleien. Er zit een redelijk verval op deze waterlopen dus is er een snelle afvoer.

DRAINAGE – VERLIES AAN WATERLEVEREND VERMOGEN



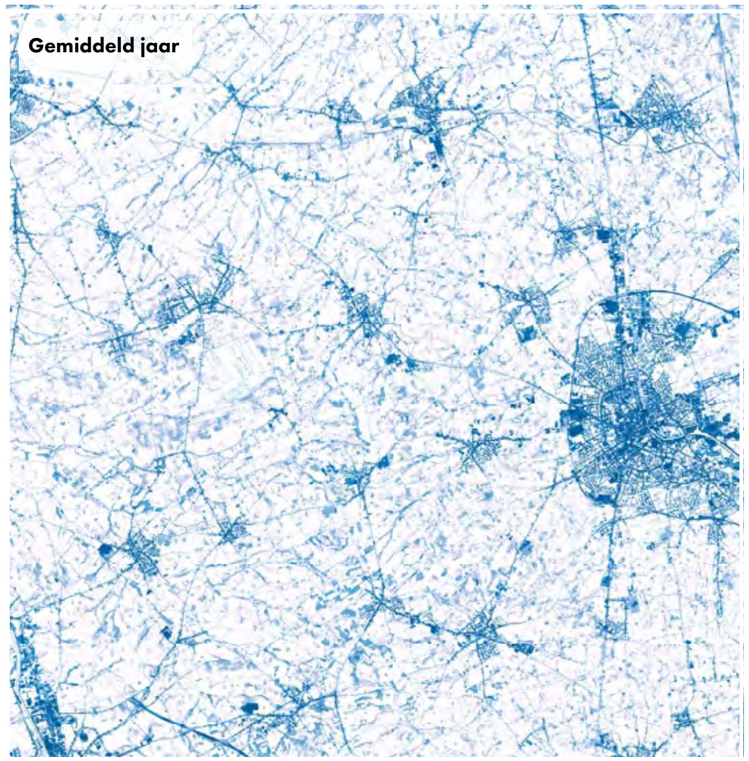
Er is overwegend intensief landgebruik en desgevallend ook een diepe drainage om dat mogelijk te maken in de valleien. De valleien vertonen in sommige gevallen nog overwegend grasland. Er is slechts één minder intensief gebruikt gebied in Houthulst. Het betreft het Bos van Houthulst. We veronderstellen een beperkte drainage, maar als we nader kijken, zit ook dit uitgestrekte bos vol met drainagegrachten (en kraters). Dus ook hier zijn de drainageverliezen in realiteit eerder hoog.

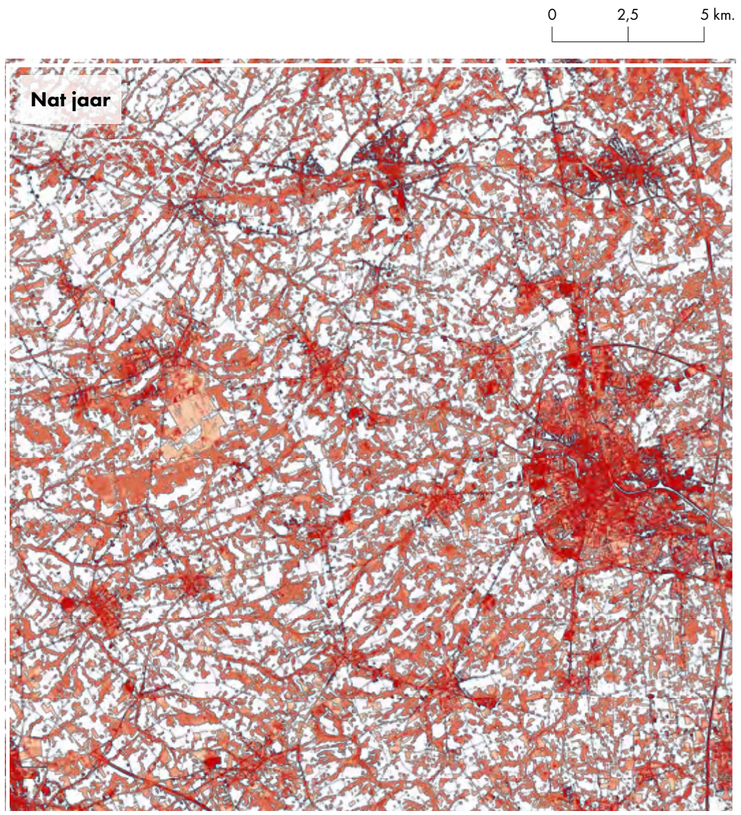
DRAINAGE – ACTUEEL WATERLEVEREND VERMOGEN

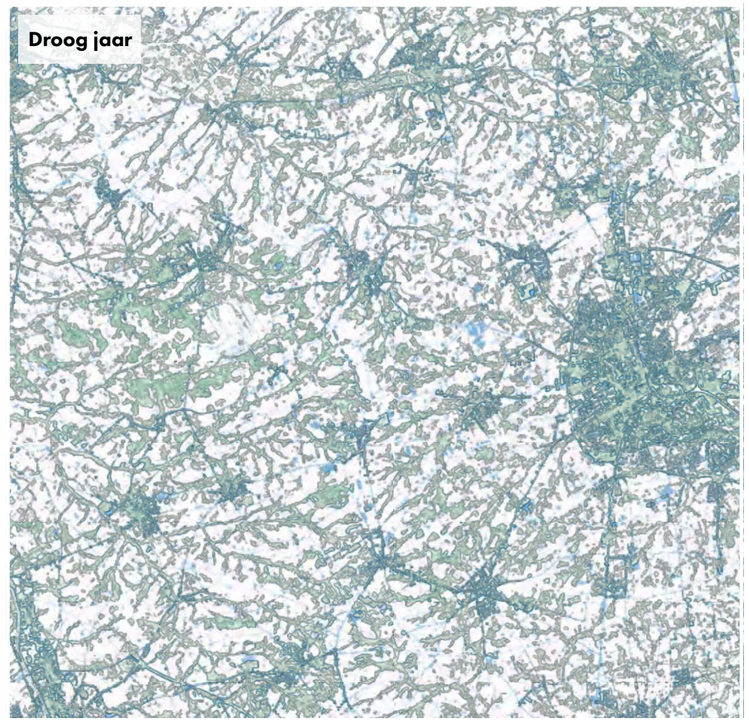


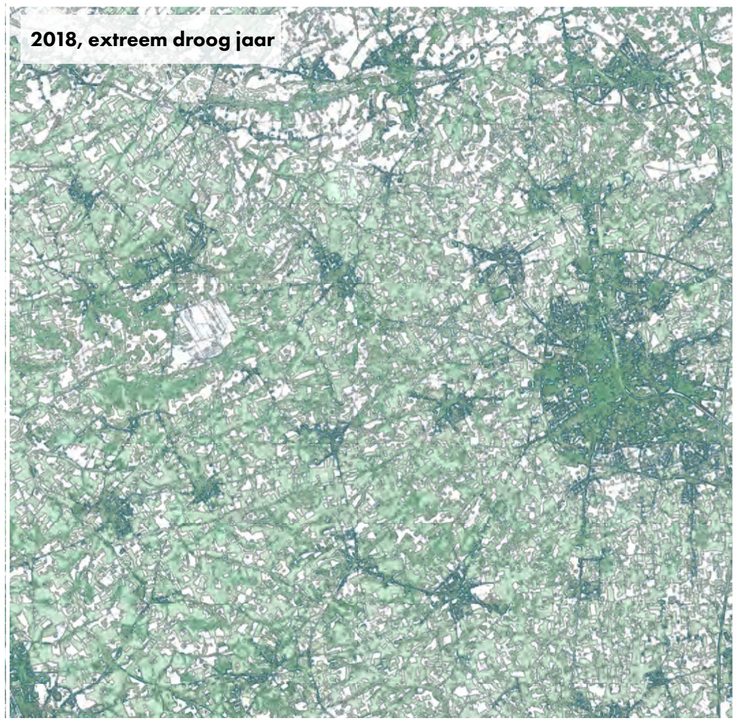
Het actueel waterleverend vermogen in het westelijk interfluvium is eerder beperkt. De stijle hellingen van de Heuvelrug en de getuigenheuvel in Hooglede omvatten geen waterleverend vermogen in de actuele situatie. Op de onderstaande snede wordt het hoogteprofiel weergegeven vanaf het boscomplex in Houthulst, via de heuvelrug tot aan de dorpskern van Staden. In de snede wordt het inzicht verworven dat de Heuvelrug een zeer stijle helling omvat en in combinatie met een zware leemgrond weinig tot geen waterleverend vermogen omvat. In het boscomplex zijn er ook veel verschillende drainagegrachten terug te vinden waarbij de rand van het boscomplex een hoger waterleverend vermogen omvat.

INFILTRATIE – TOTALE AFSTROMING

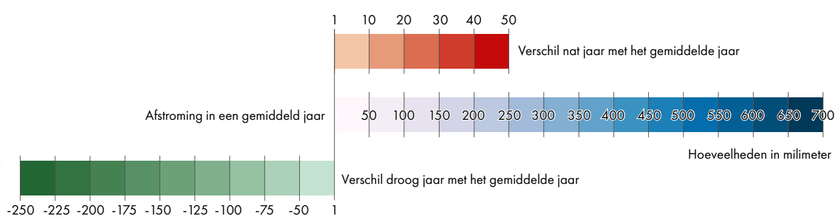




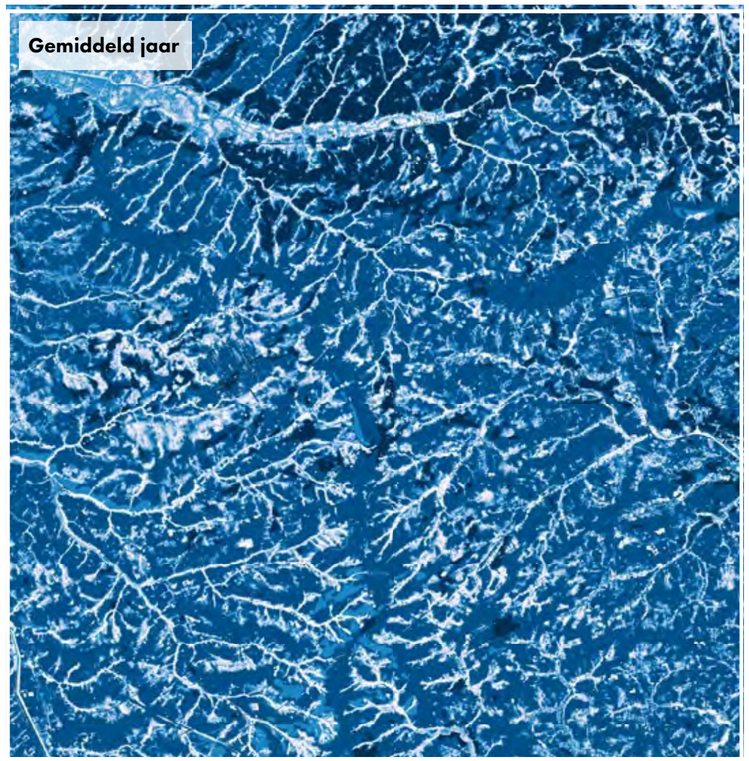


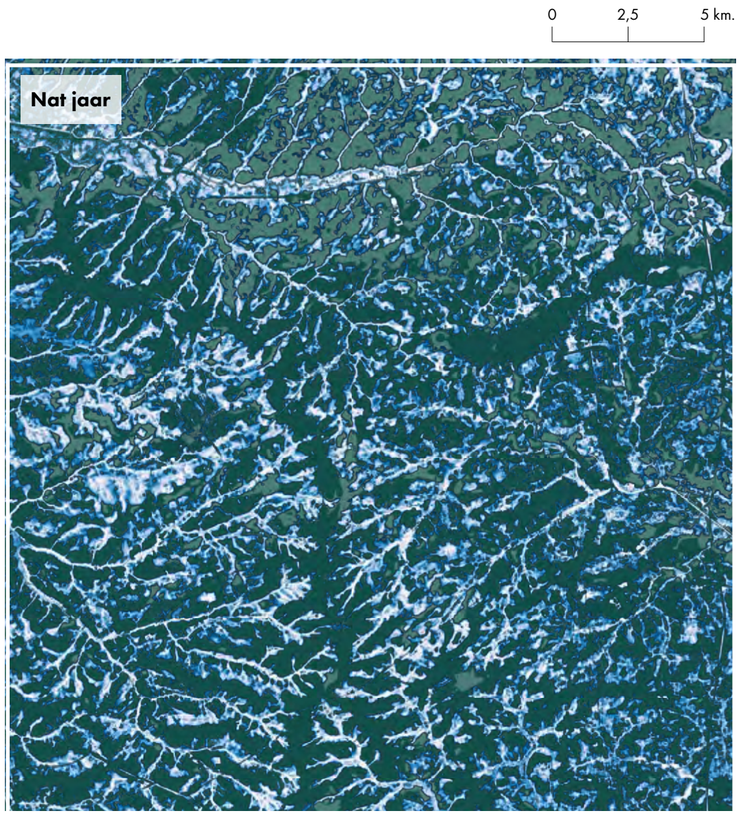


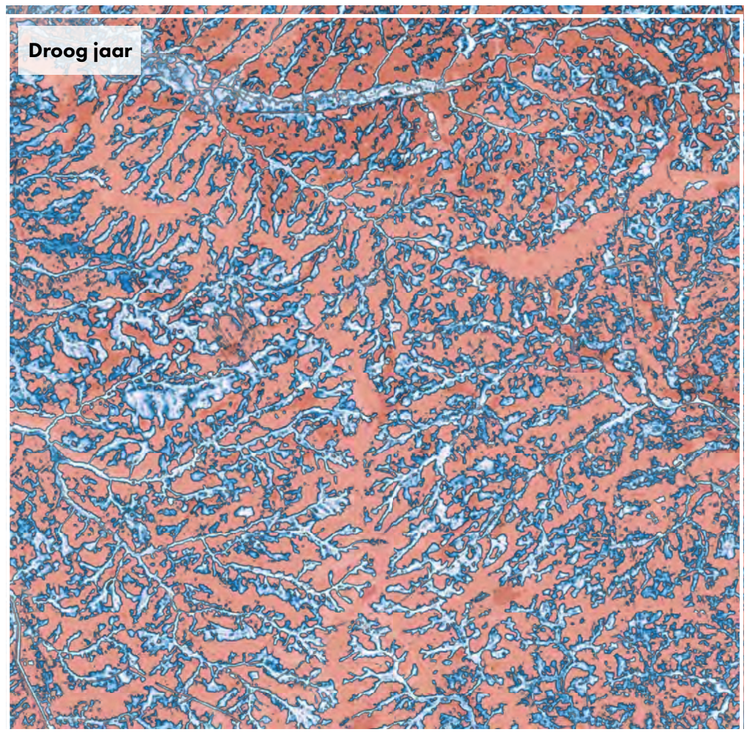
Hoewel men kan stellen dat er in het westelijk interfluvium verschillende steile hellingen voorkomen door de aanwezige heuvelruggen en getuigenheuvels zijn dit niet de locaties waar de meeste afstroming van neerslag voorkomt. Het is voornamelijk door het bodemgebruik waarbij de afstroming wordt veroorzaakt door verharding en op deze manier veel sneller de waterlopen zal bereiken. In dit model werd afstroming berekend op alle verharde oppervlakte en is hierbij rekening gehouden met opslag en verdamping. Alhoewel er verschillende verhardingstypes zijn zoals klinkers of doorlatend asfalt, werd in het model de kengetallen voor asfalt toegepast. Mede doordat de gegevens van de verschillende types van verharding op schaal van Vlaanderen ontbreken.

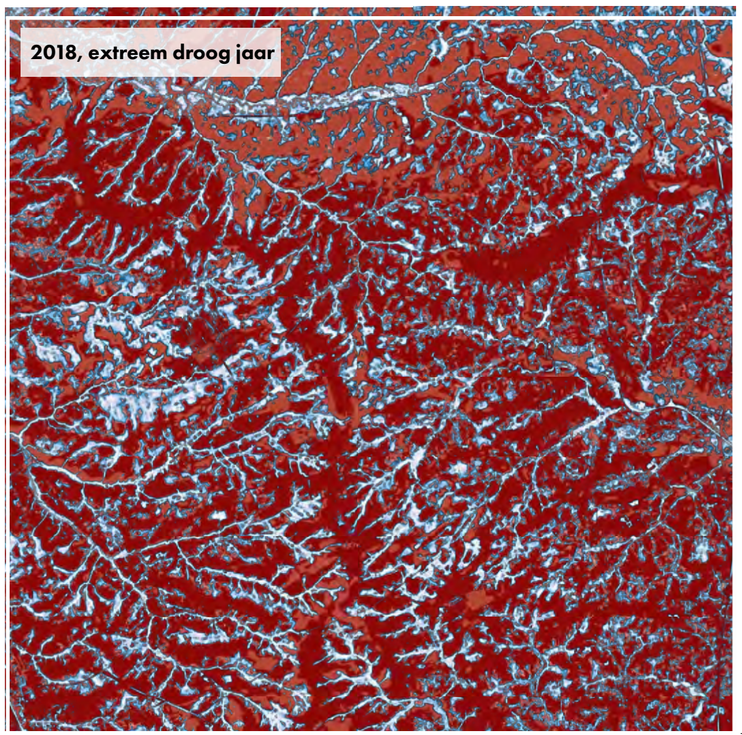


INFILTRATIE – POTENTIËLE INFILTRATIE

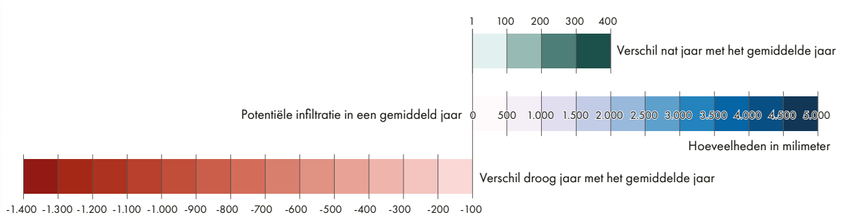




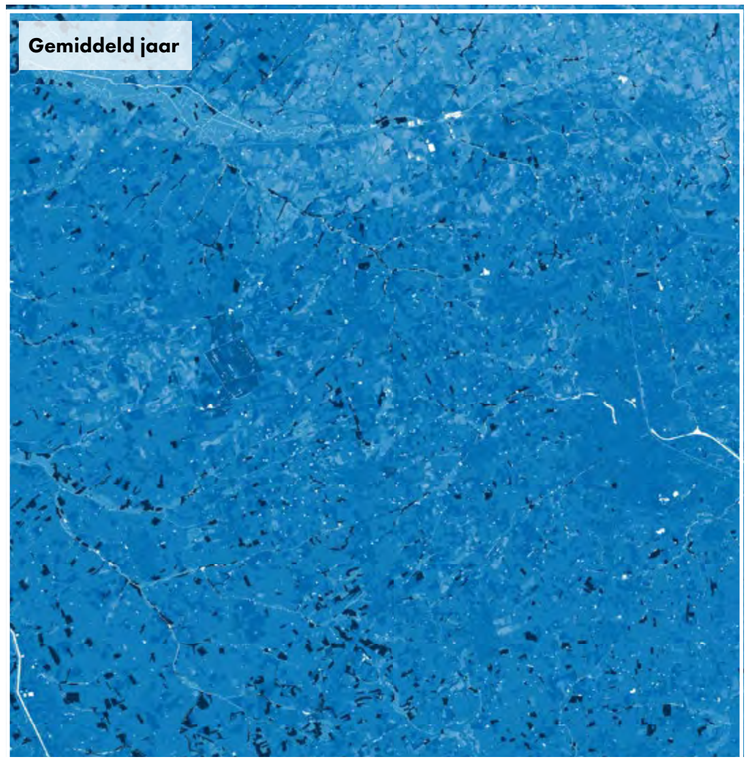


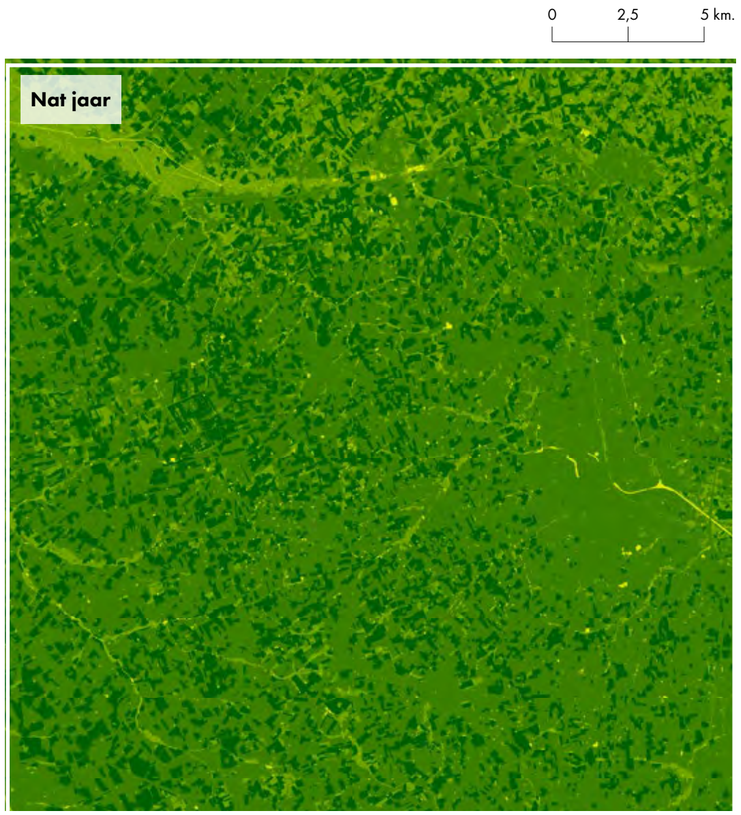


In de kaarten die de potentiële infiltratie tonen valt het op dat de hoger gelegen gebieden zoals de heuvelrug en de getuigenheuvels de meest potentiële gebieden zijn voor infiltratie.

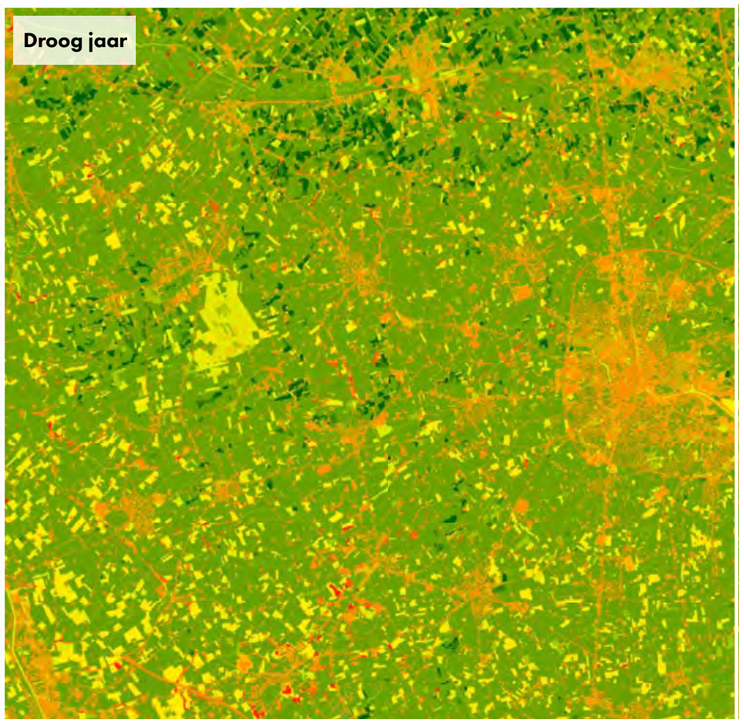


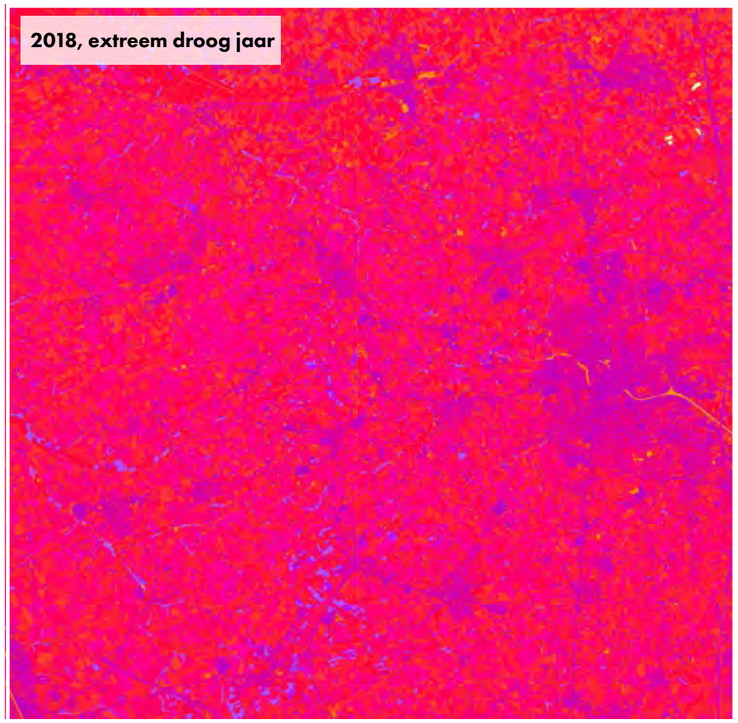
INFILTRATIE – EVAPOTRANSPIRATIE

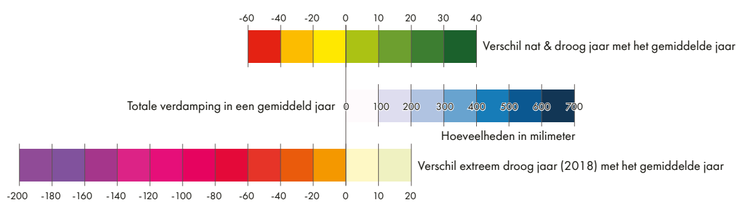




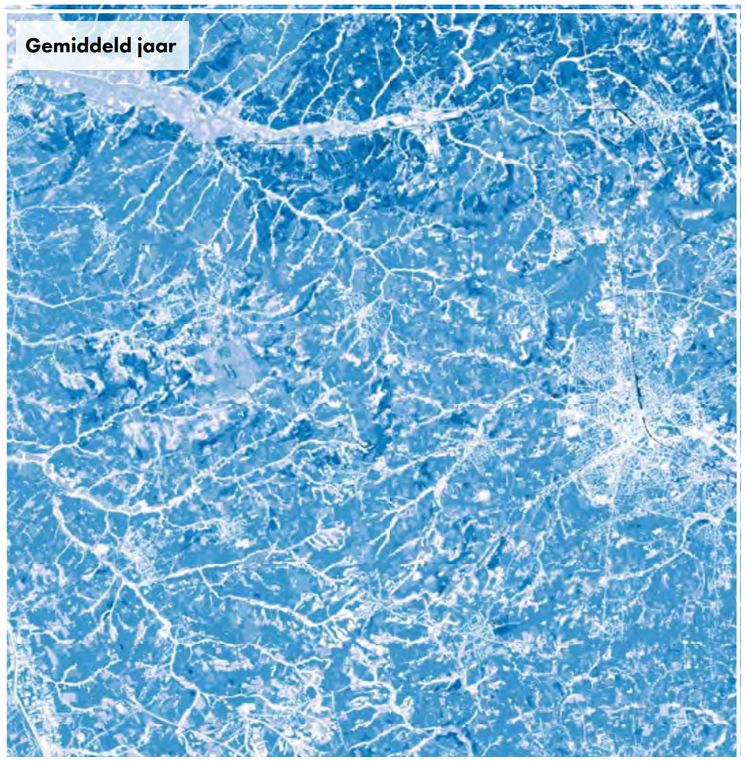
In de IJzervallei, ten noordwesten van het onderzoeksgebied zijn er opvallend lagere waardes evapotranspiratie terug te vinden dan in de andere zones van het onderzoeksgebied. Eveneens zijn de hoogste waardes van evapotranspiratie terug te vinden ter hoogte van het boscomplex in Houthulst. In de verschilkaarten kan er bij het scenario van een droog jaar het beste onderscheid gemaakt worden tussen verharde oppervlakten, landbouwgebieden en bosgebieden. In het onderzoeksgebied van het westelijk interfluvium ontstaat er een groot contrast met de bebouwde omgeving van Roeselare en de omliggende landbouwgebieden.

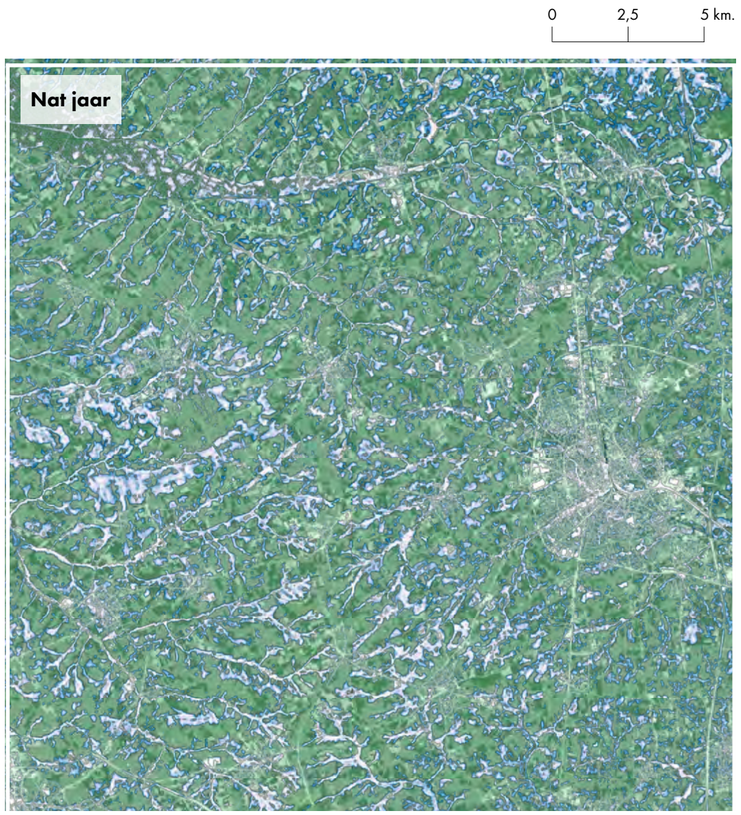


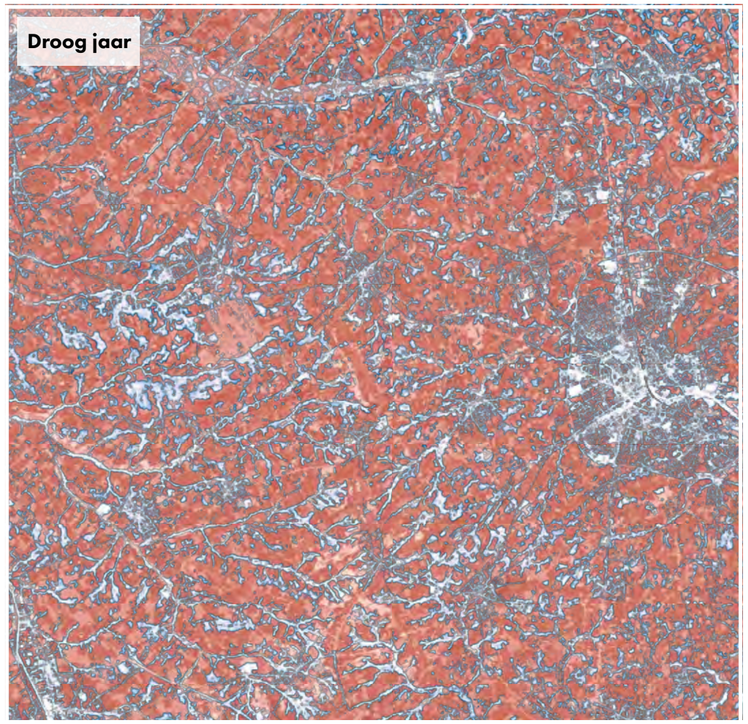


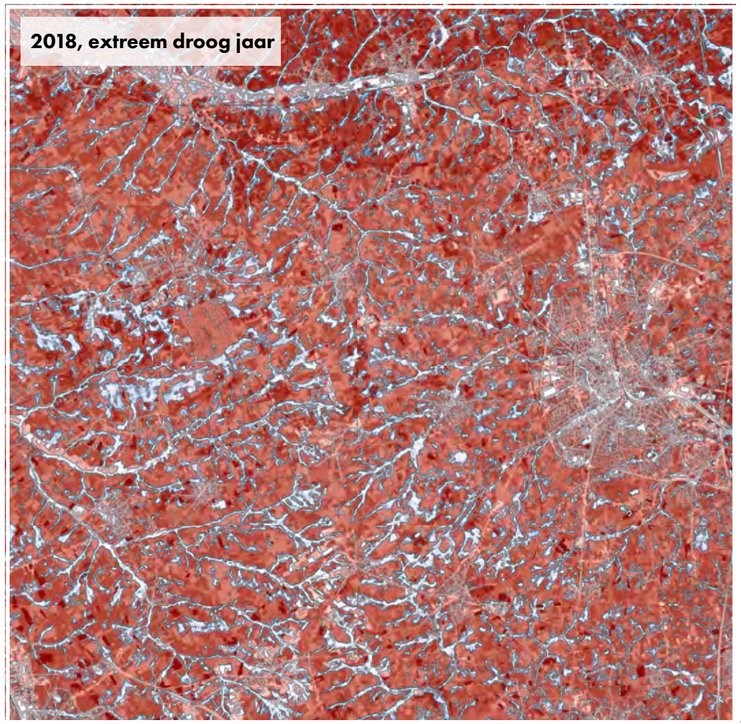


ACTUELE INFILTRATIE





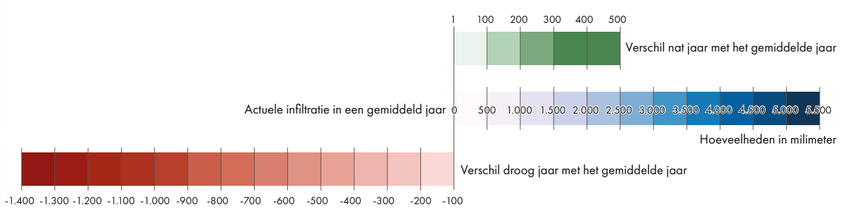




De actuele infiltratiekaarten tonen de zones binnen het onderzoeksgebied waar momenteel het meeste hemelwater kan insijpelen in de bodem. De zone met de meeste actuele infiltratie bevindt zich in het noordelijk deel van het onderzoeksgebied in de tussenzones waarin kleine waterlopen samenlopen in de IJzervallei. De heuvelrug en de getuigenheuvels zijn moeilijk te herkennen op de verschilkaarten maar vormen een waterscheidingskam tussen de verschillende smalle valleigebieden.

CONCLUSIE

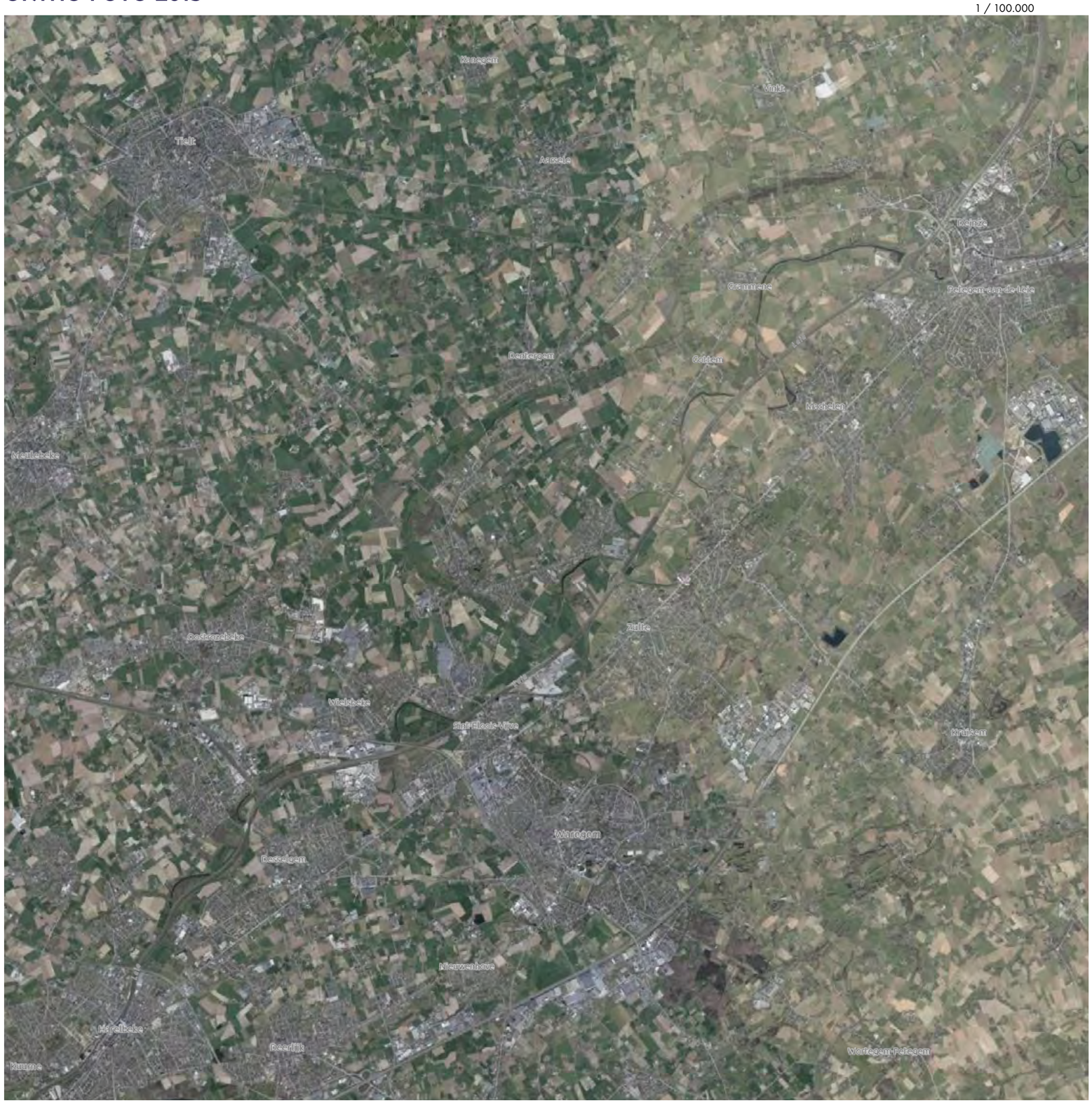
Er is een groot potentie aan waterhoudend vermogen in de grond. De onderzoeksvraag zal hier zijn waar men extra bufferbekkens kan inplaatsen.



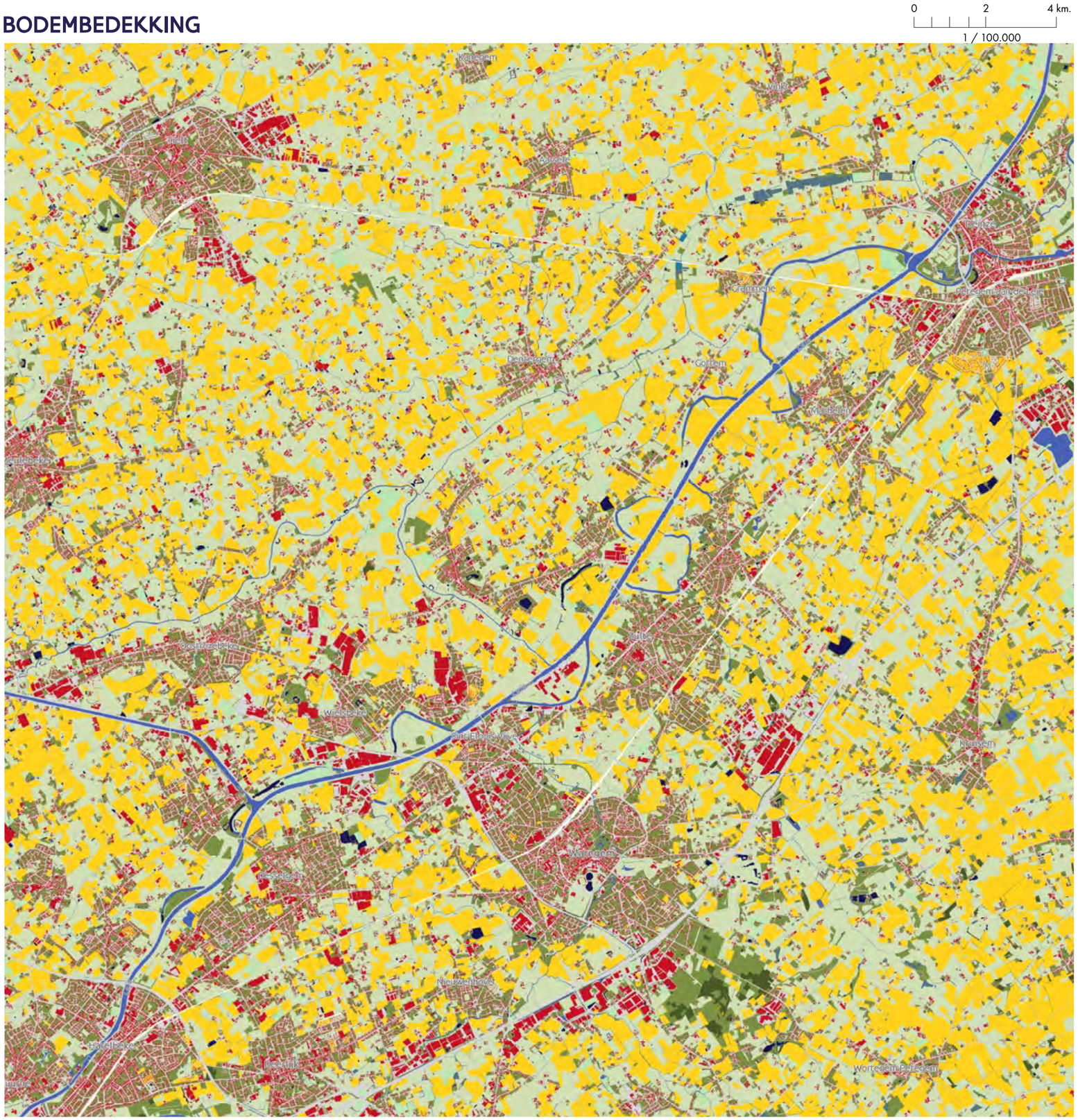
Pleistocene riviervalleien

ORTHO FOTO 2015

0 2 4 km.
1 / 100.000

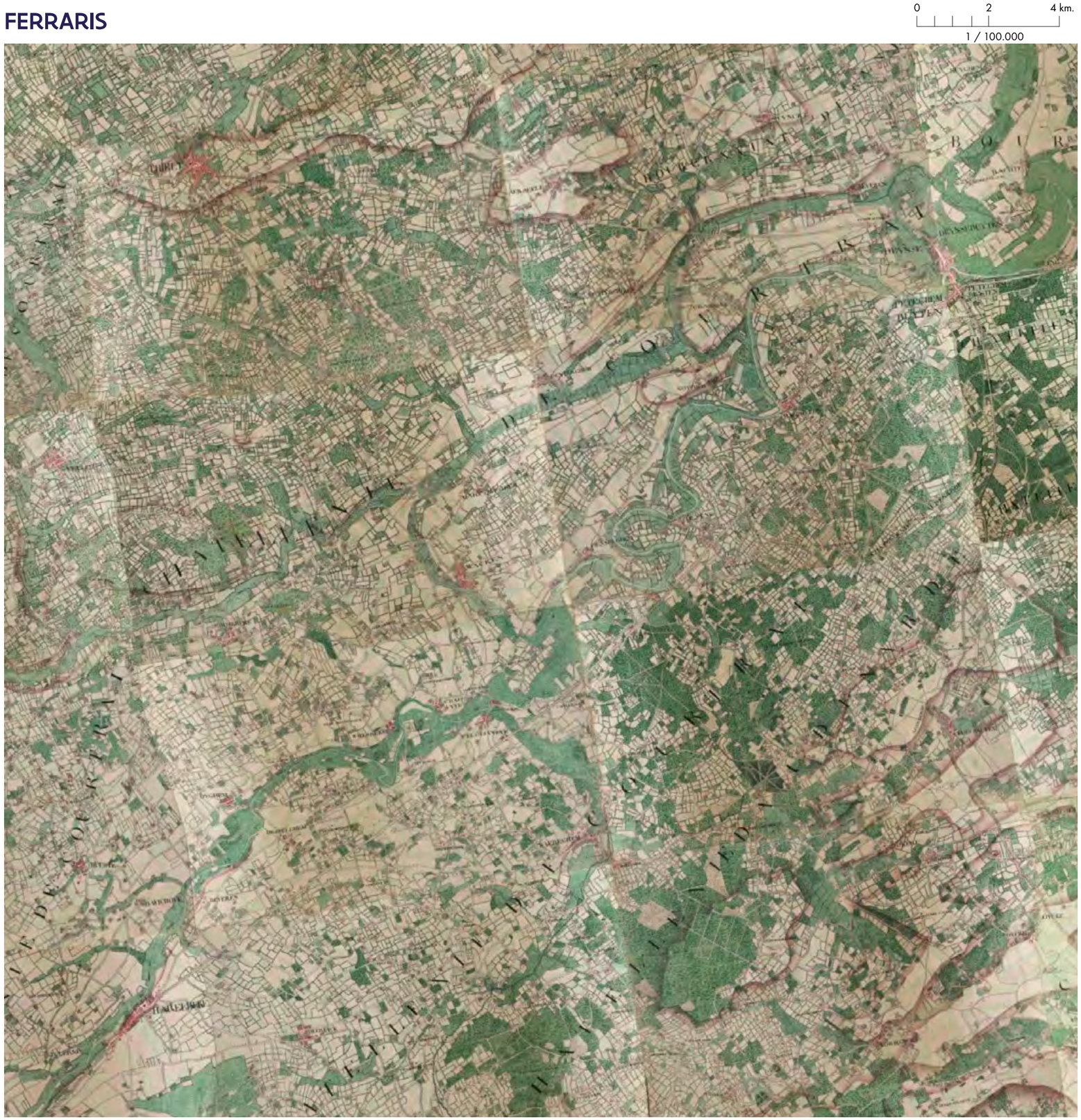


BODEMBEDEKKING

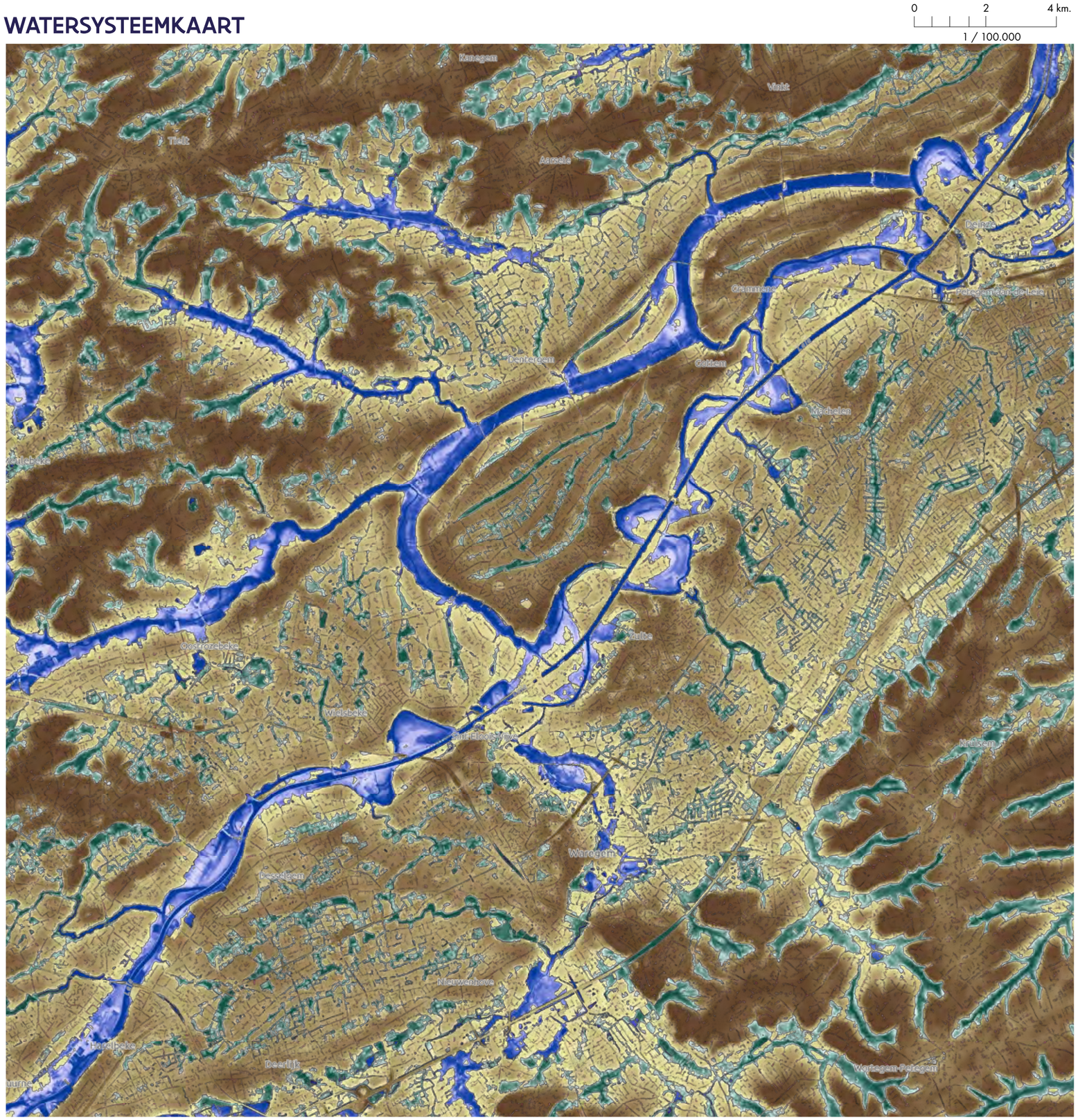


- Stilstaand water
- Zoet water
- Laag groen
- Naaldbos
- Loofbos
- Grasland
- Kale bodem / duinen
- Heide
- Landbouwpercelen
- Alluviaal bos
- Rietland
- Niet verharde wegen
- Gebouwen
- Verharde oppervlakte
- Moeras

FERRARIS



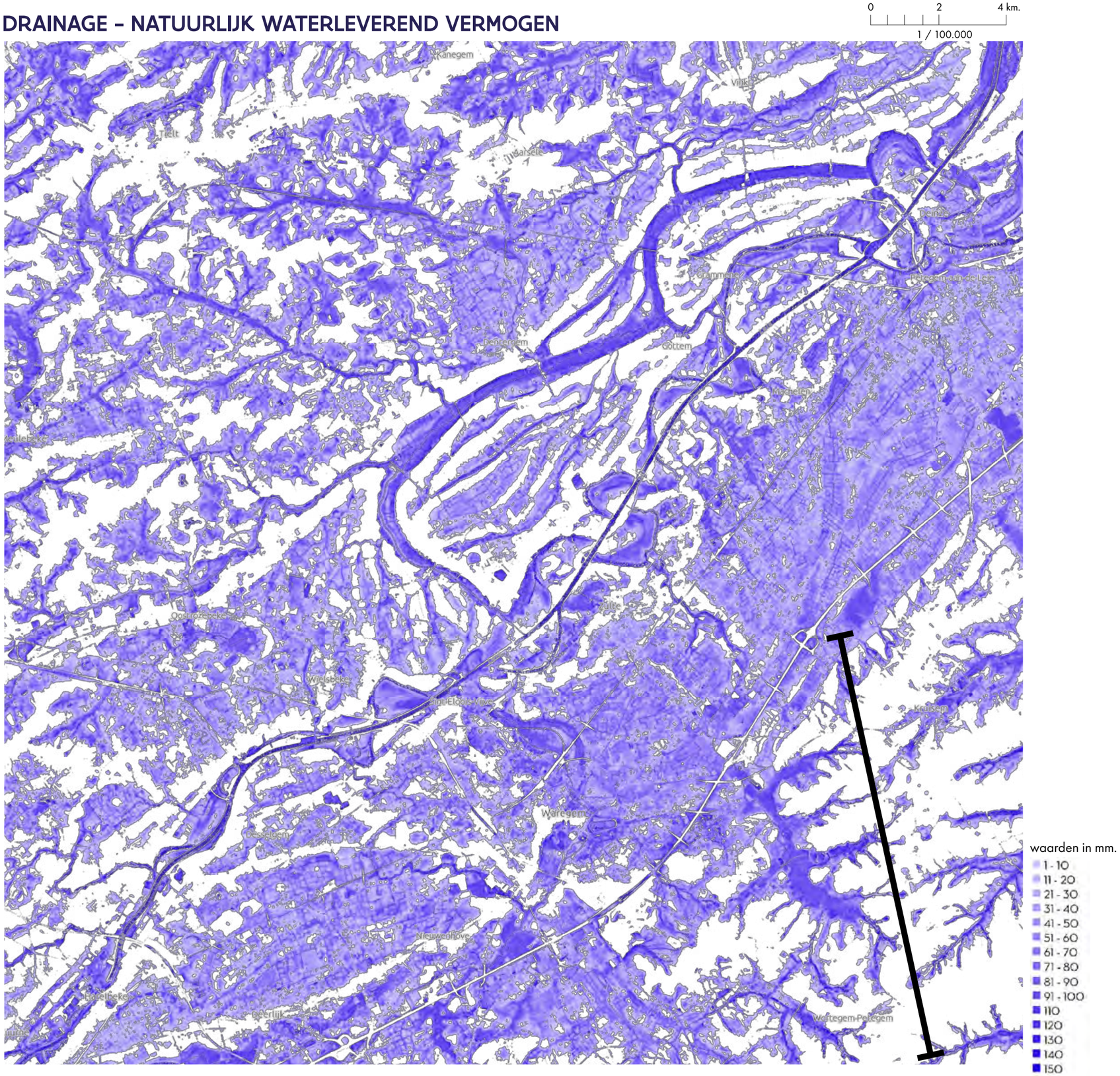
WATERSYSTEEMKAART



De zuidwest-noordoostelijke loop van de riviervallei en de daarbijhorende flankerende bebouwing schept weinig kansen voor infiltratie in de directe omgeving van de Leie. Potentievolle gebieden die geschikt zijn voor infiltratie bevinden zich buiten de riviervallei. Het zijn voornamelijk de hoger gelegen gebieden die zich in het zuidoostelijk (B') en noordwestelijk (A') deel van het onderzoeksgebied situeren. Opvallend is de zone tussen de Leiemeander t.h.v. Grammene en de huidige loop van de Leie. Deze zone kleurt in vergelijking met de twee potentiele gebieden minder bruin, wat wijst op een lager niveau van geschiktheid voor infiltratie. Dit hangt nauw samen met het redelijk vlak reliëf tussen de twee wateroppervlaktes waarbij het gebied meer onderhevig is aan kweldruk.

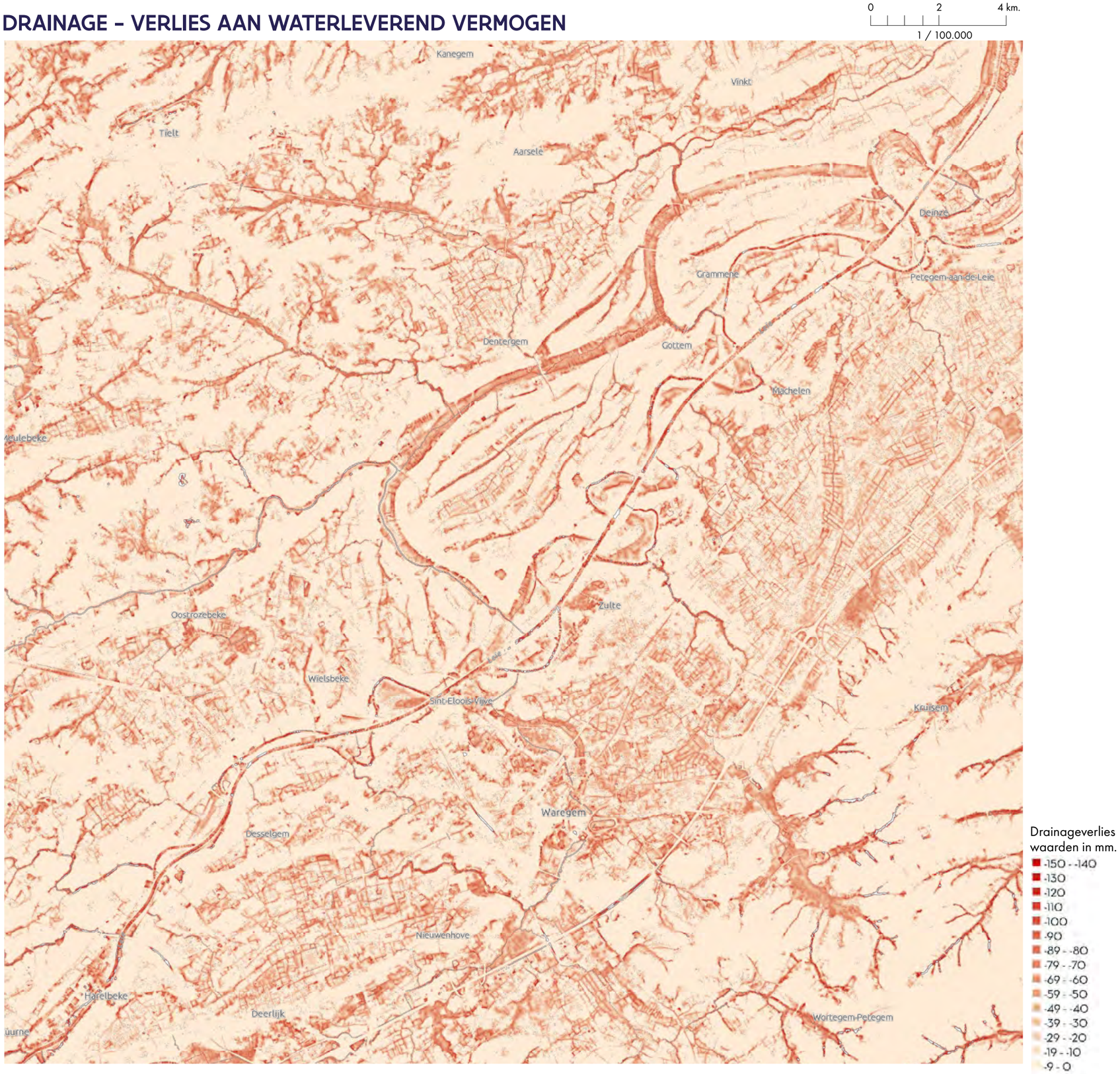
- Tijdelijk natte gebieden
- Permanent natte (kwel)gebieden
- Micro-depressies
- Gracht
- Permanent droge gebieden - geschiktheid infiltratie

DRAINAGE – NATUURLIJK WATERLEVEREND VERMOGEN



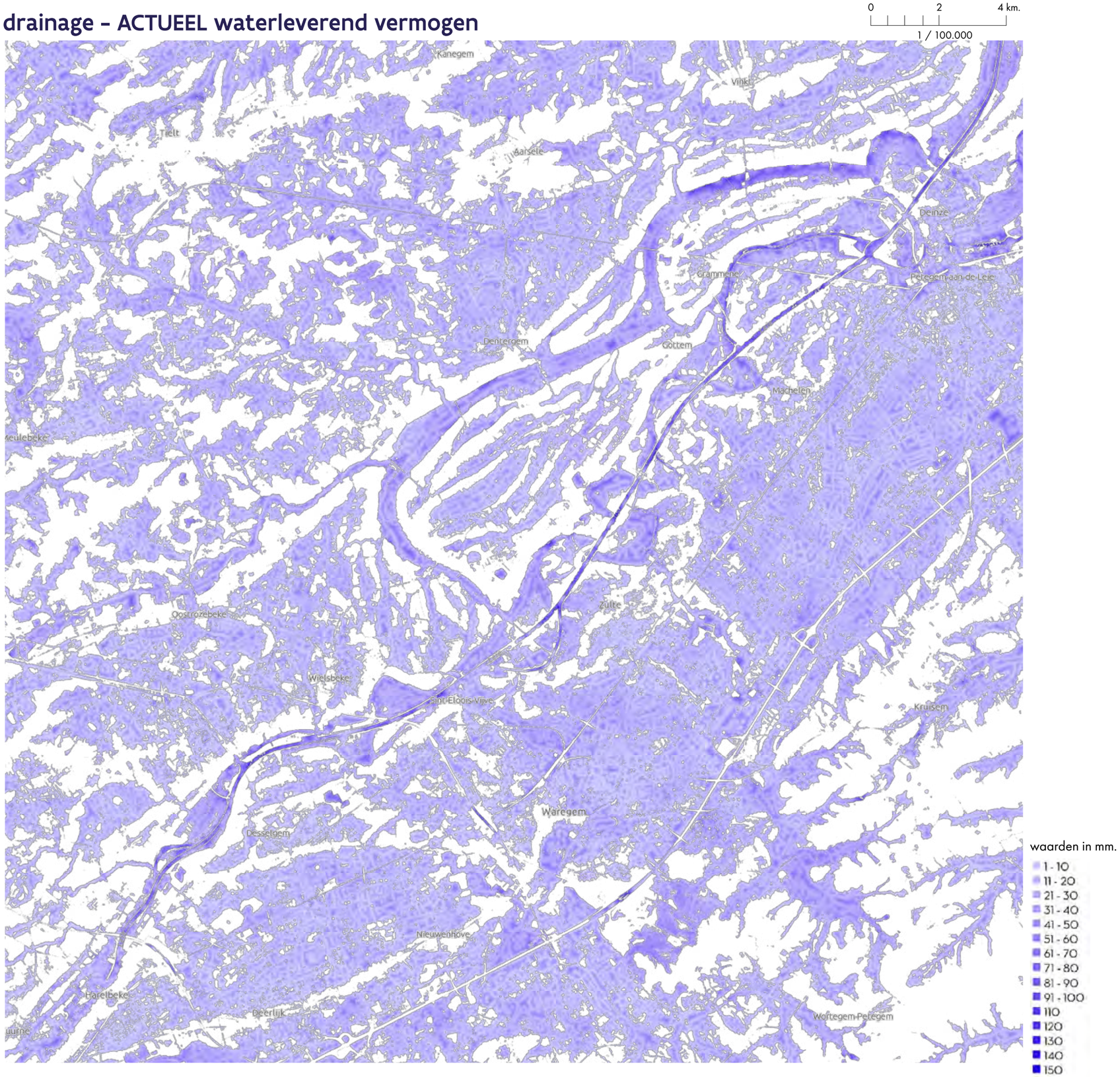
Het onderzoeksgebied bevindt zich grotendeels op de noordelijke rand van de Vlaamse Ardennen waarbij de valleistructuur van de Leie een redelijk vlak reliëf vertoont en een hoog natuurlijk waterleverend vermogen omvat. In het zuidwestelijk gebied is er een groot hoogteverschil waar te nemen, dit wordt ook op onderstaande snede geïllustreerd. De snede toont het transect van zuid naar noord waarbij de verschillende depressies in het hogergelegen traject smalle beekvalleien vormt. Deze factoren dragen er toe bij dat er in deze zuidoostelijke zone van het onderzoeksgebied geen waterleverend vermogen is.

DRAINAGE – VERLIES AAN WATERLEVEREND VERMOGEN



In de kaart over het verlies aan waterleverend vermogen in het onderzoeksgebied van de pleistocene riviervalleien zijn voornamelijk de grachten in het landbouwgebied ten oosten van de Leie zeer zichtbaar. De grachten vormen in deze zone een grote drainerende cluster in tegenstelling tot het reliëfverschil in het zuidoostelijk gebied.

drainage – ACTUEEL waterleverend vermogen

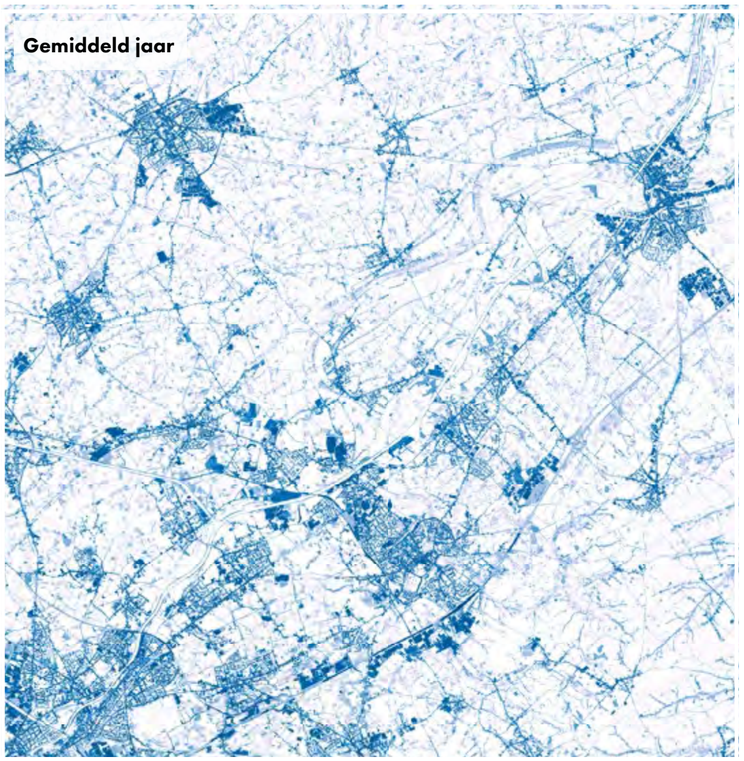


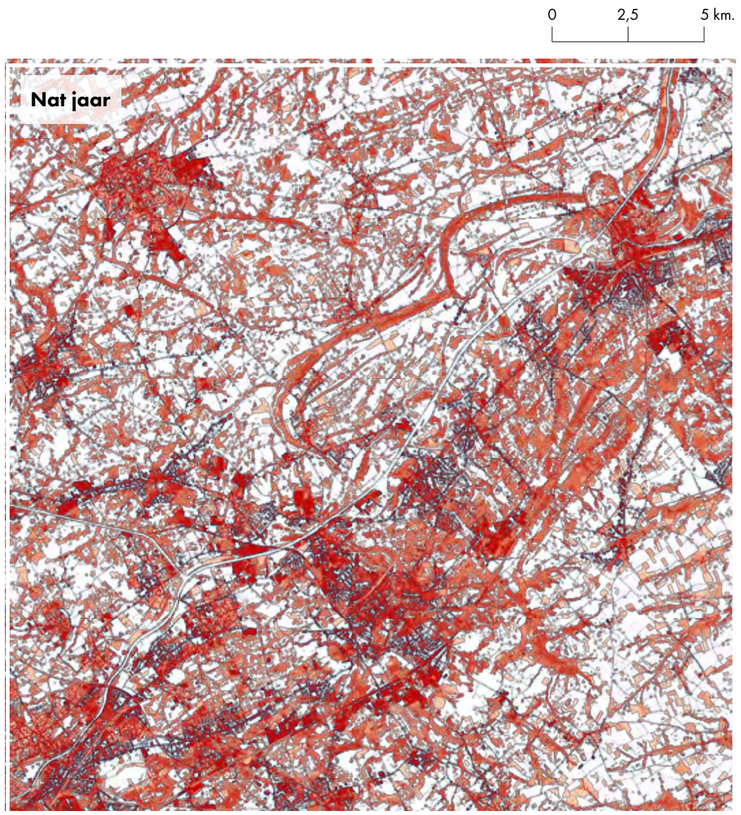
waarden in mm.

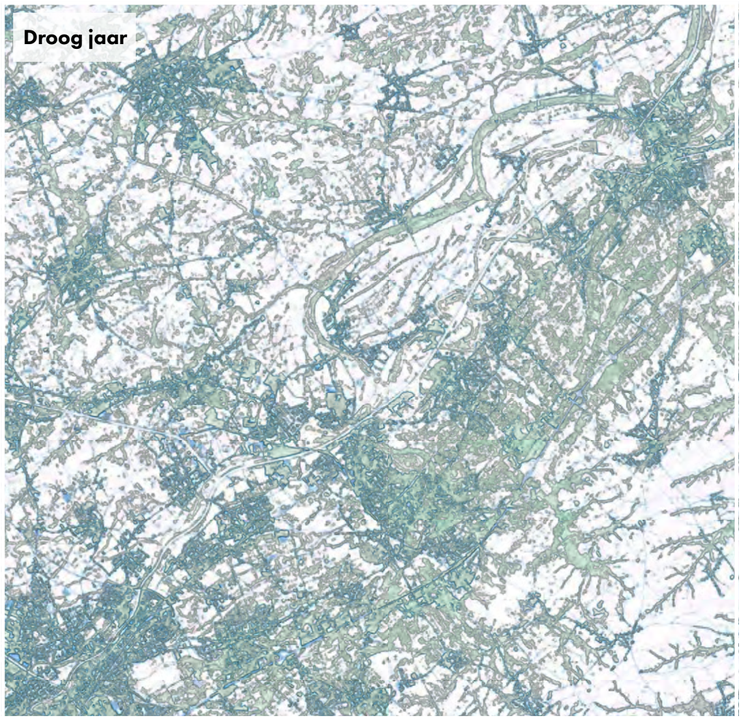
- 1 - 10
- 11 - 20
- 21 - 30
- 31 - 40
- 41 - 50
- 51 - 60
- 61 - 70
- 71 - 80
- 81 - 90
- 91 - 100
- 110
- 120
- 130
- 140
- 150

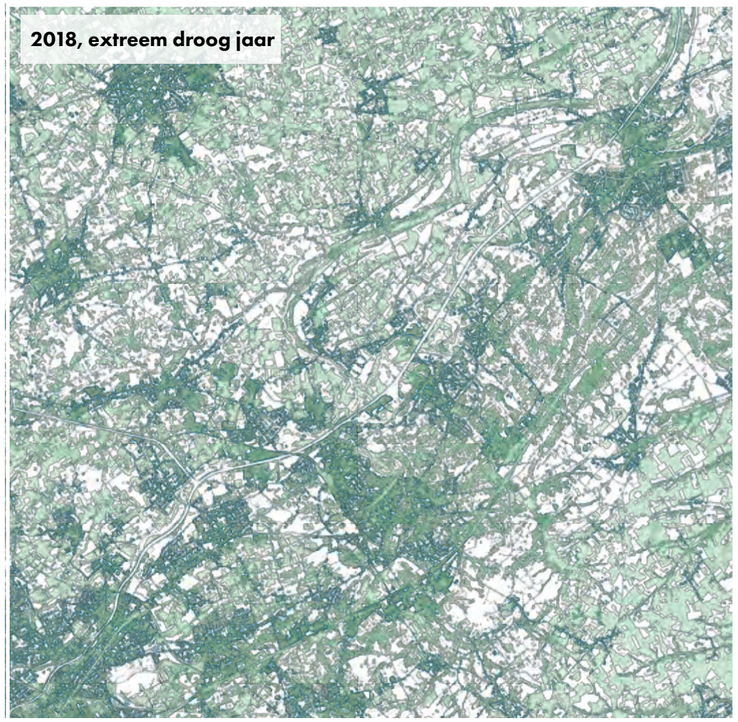
De kaart van het actueel waterleverend vermogen definieert vier specifieke deelgebieden. Startend vanaf het noordwesten zijn er verschillende kleinschalige reliëfverschillen waardoor er verspreidde gebieden zijn waterlevering en geen waterlevering, vervolgens gaat het landschap over tot de vallei van de Leie. Na de vallei is er een vlakke depressie waar er de meeste hoeveelheden van waterleverend vermogen geclusterd voorkomen. Ten slotte is er in het zuidoosten een hoog reliëfverschil waarneembaar met een zeer beperkt waterleverend vermogen.

INFILTRATIE – TOTALE AFSTROMING

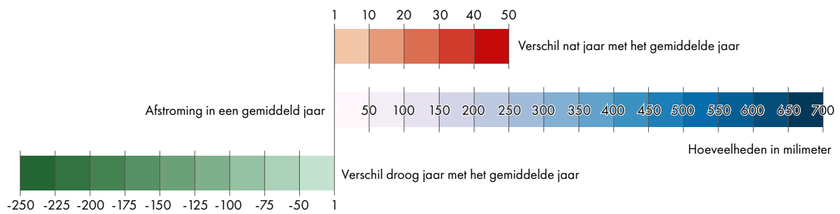




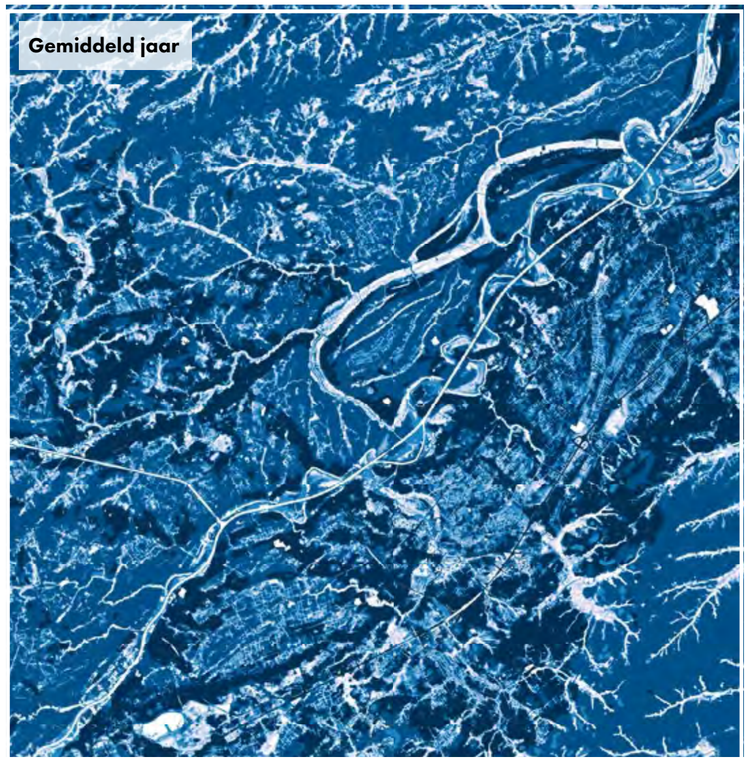


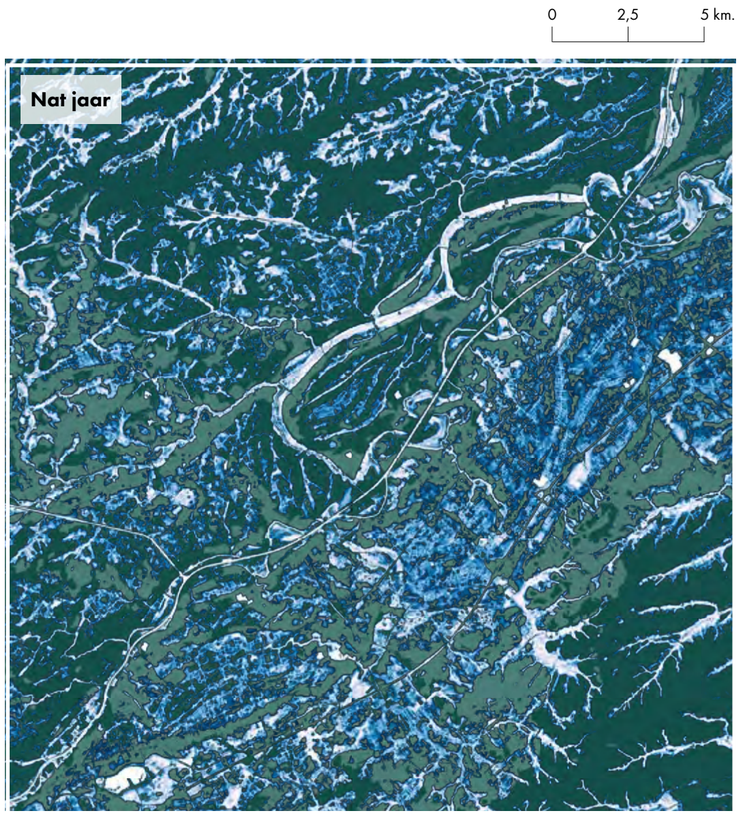


De urbane gebieden samen met de connecterende lijninfrastructuren komen het sterkst naar voren in de afstromingskaarten. In de verschilkaarten komt het vlak gebied ten oosten van de Leie meer naar voor, waarbij het in een droog jaar minder water afstroomt en bij een nat jaar meer afstroomt. We kunnen hieruit vaststellen dat dit gebied zich het best reguleert in een gemiddeld jaar.

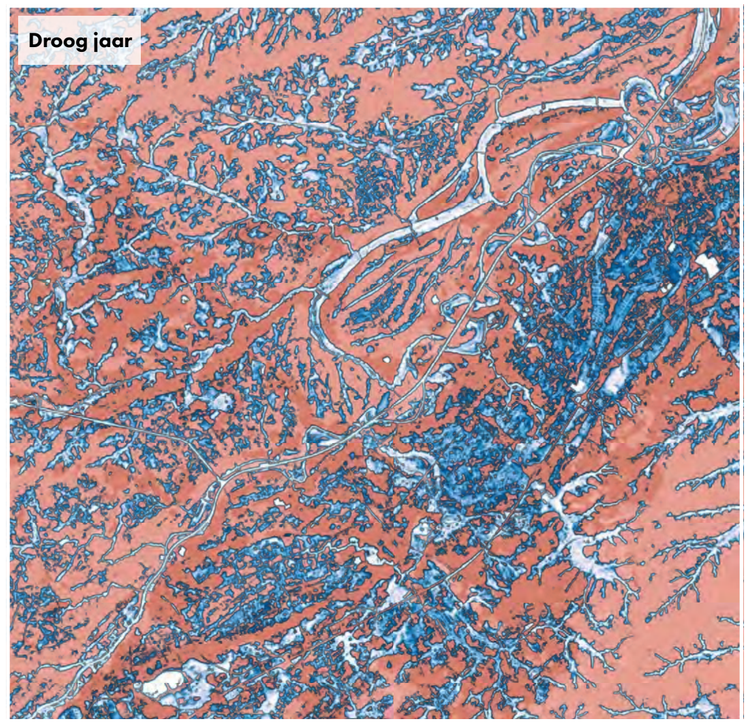


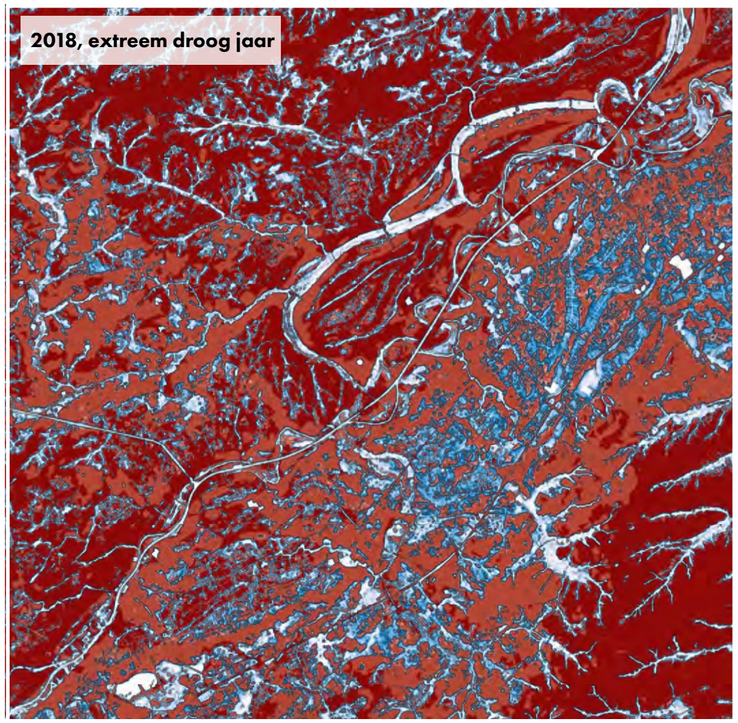
INFILTRATIE – POTENTIËLE INFILTRATIE

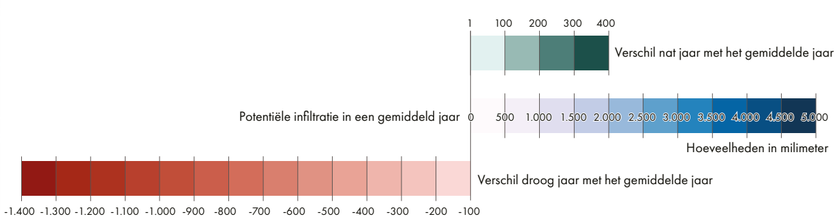




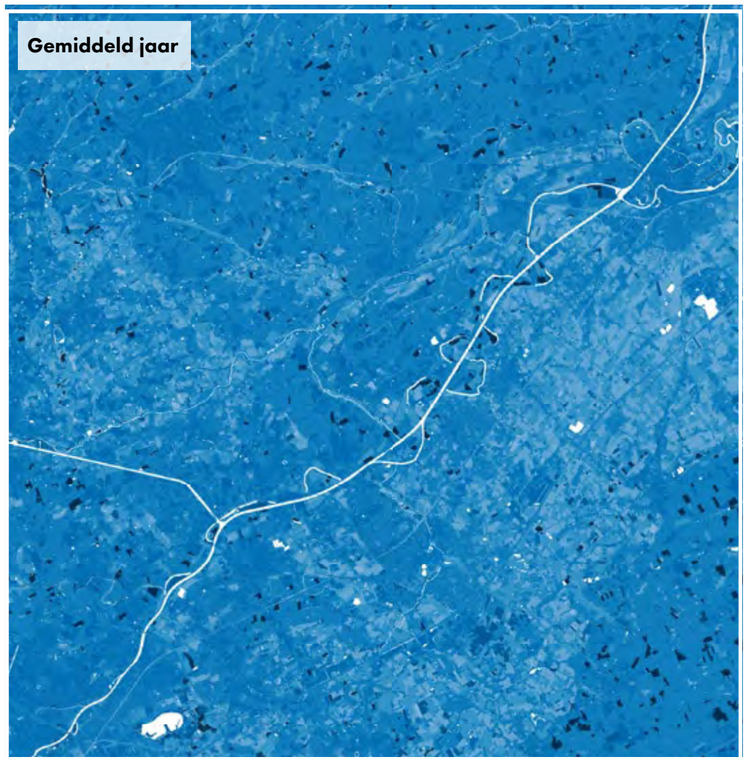
Inzake de potentiële infiltratie bieden de hoger gelegen gebieden de hoogste capaciteit in functie van infiltratievolumes. Deze gebieden situeren zich ten oosten en ten ten westen van de Leievallei.

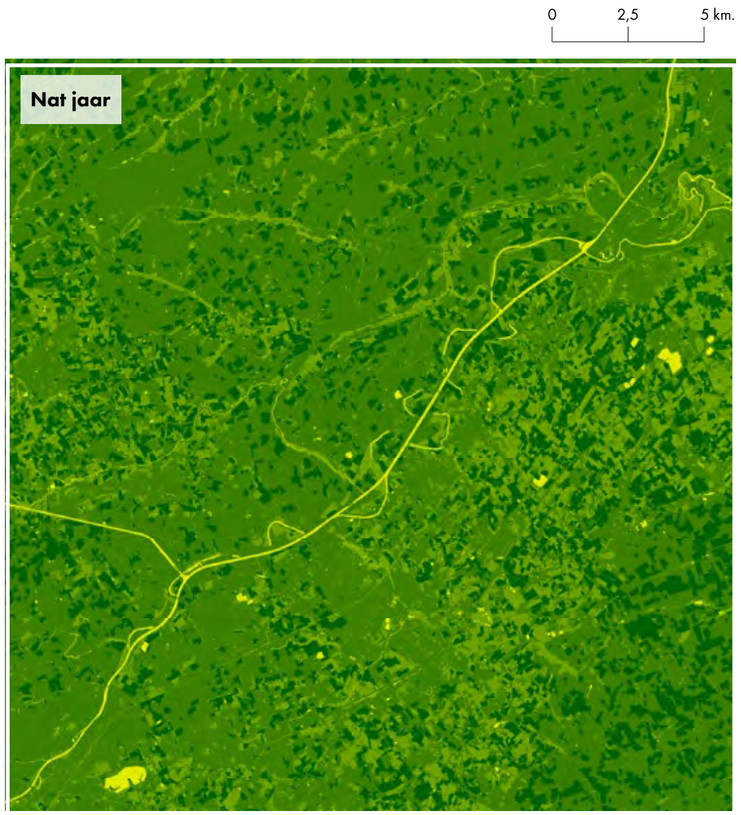




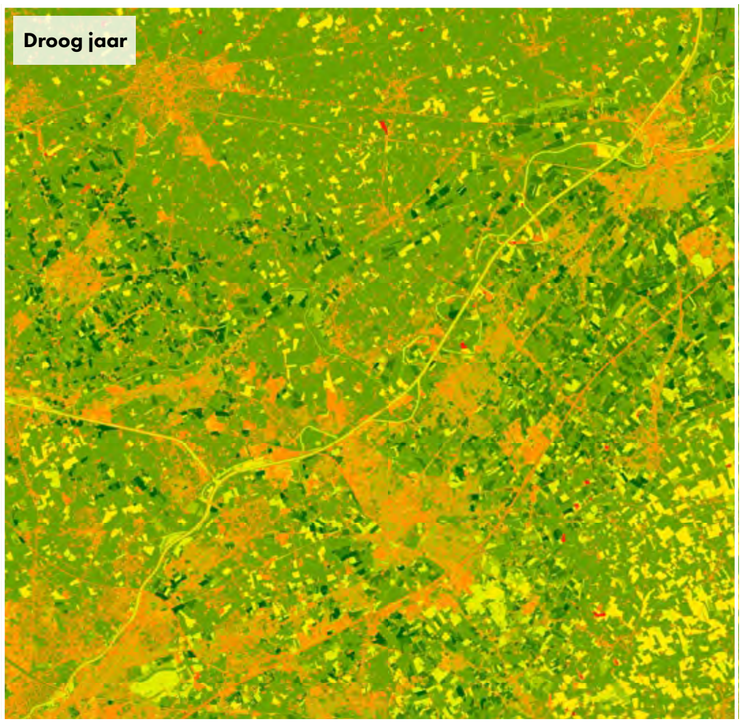


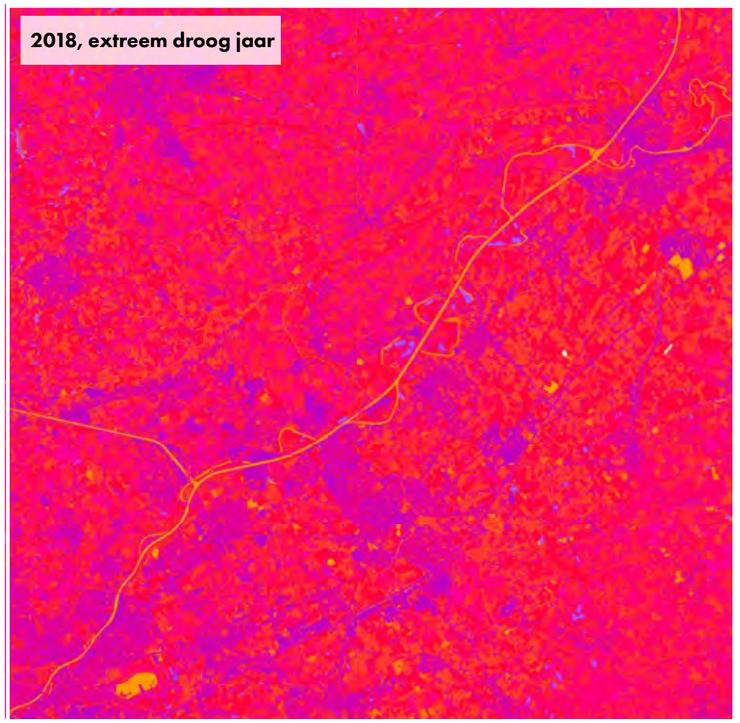
INFILTRATIE – EVAPOTRANSPIRATIE

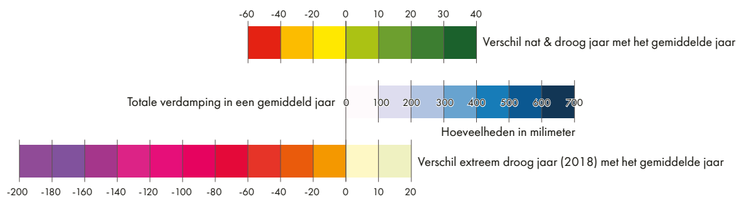




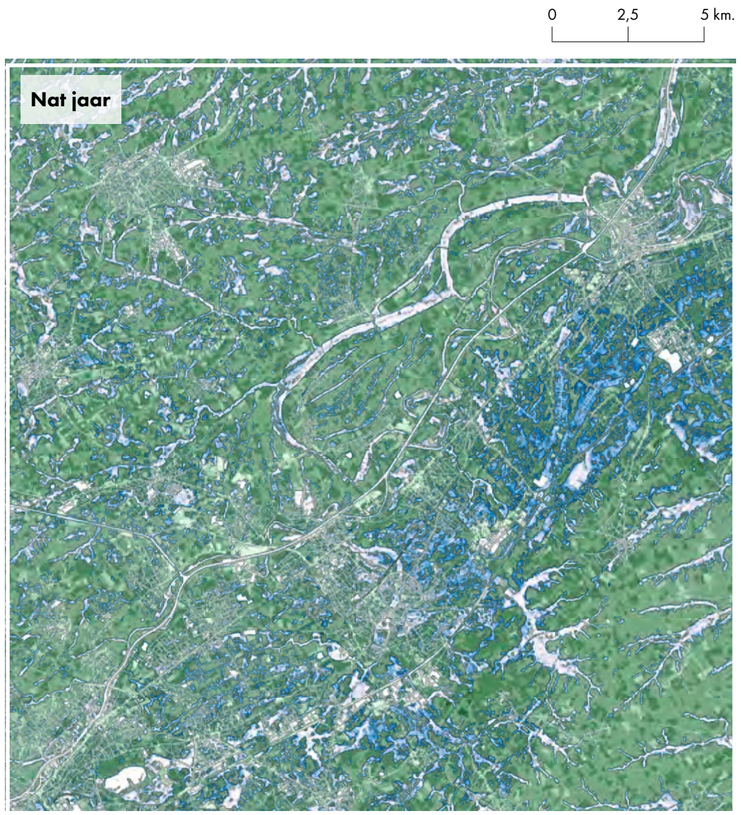
Omtrent de verliezen door verdamping is dit in het onderzoeksgebied redelijk beperkt. Hogere waardes komen sporadisch voor op aparte percelen, waardoor er geen grote verdampingclusters worden waargenomen.

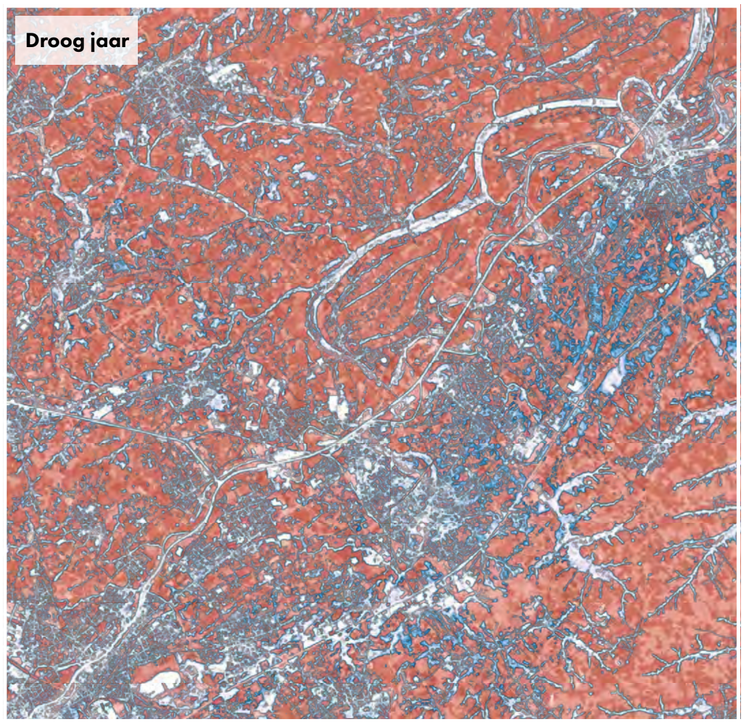


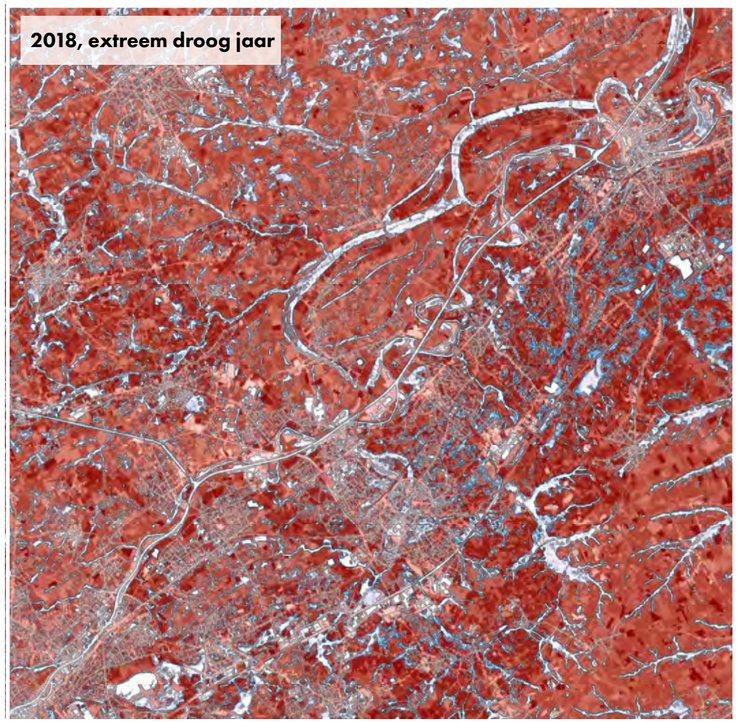




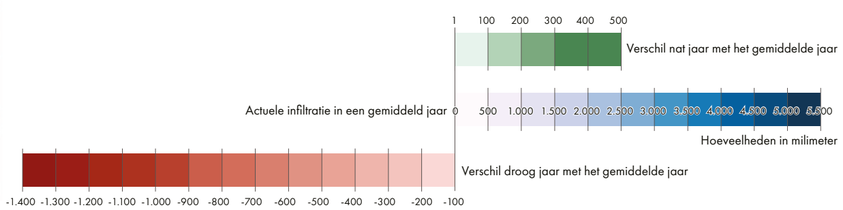
ACTUELE INFILTRATIE







De actuele infiltratie in de pleistocene riviervalleien gebeurt voornamelijk op de randen van de valleigebieden, waar het hemelwater gestaag kan infiltreren zonder hevige invloeden van afstromingen.

CONCLUSIE

- Vernatten en moerasvorming meersen (ref. donkmeer)
- Gebiedsgerichte samenwerkingen met de scheepvaart