

COP Data Landelijk Gebied

Opbrengstderving in de landbouw door droog- en natschade

Provincie Noord-Brabant

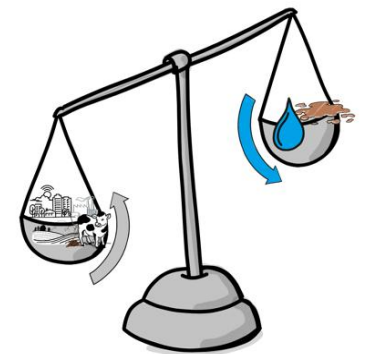
Opbrengstderving in de landbouw door droog- en natschade

Inhoud

- Aanleiding
- Bronbestanden en methodiek
- Waterwijzer Landbouw
- Resultaten
- Denklijn Hoogwaardige landbouwgronden
- Vragen, opmerkingen & Discussie

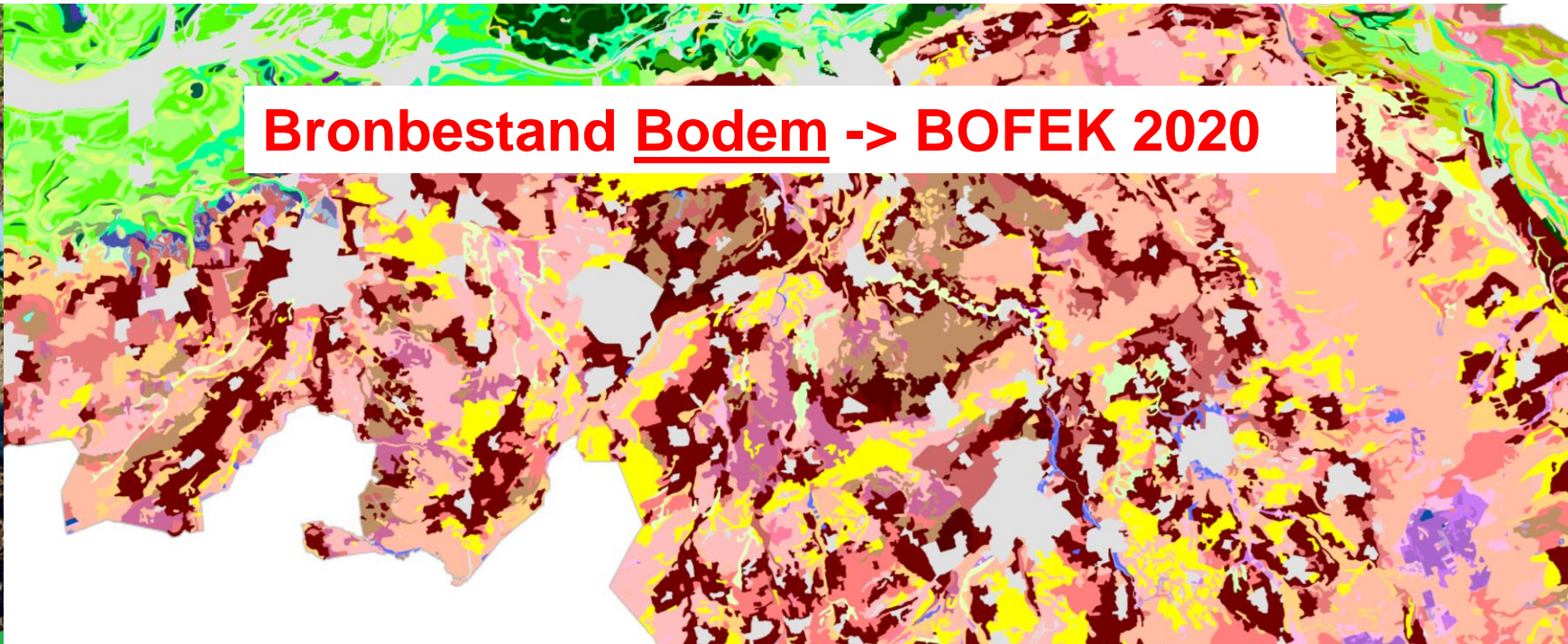
Aanleiding

- **Bouwsteen Water & bodem sturend** (NPLG): Niet alles kan overal, de juiste functie op de juiste plek;
- **Regionaal Water Programma**: Inzetten op systeemherstel (specifiek vernattingsopgave, beregeningsbeleid);
- **Beleidsprogramma landbouw**: Ruimtelijk perspectief voor de landbouw in Noord-Brabant in beeld brengen;
- **Grondwaterconvenant** -> waterpeilen omhoog;
- **Update/verfijning van de klimaatstresstest** voor het onderdeel landbouw
- **Regeerakkoord "Hoogwaardige Landbouwgronden"**
- Beschikbaarheid nieuwe data en modellen en dus nieuwe kansen



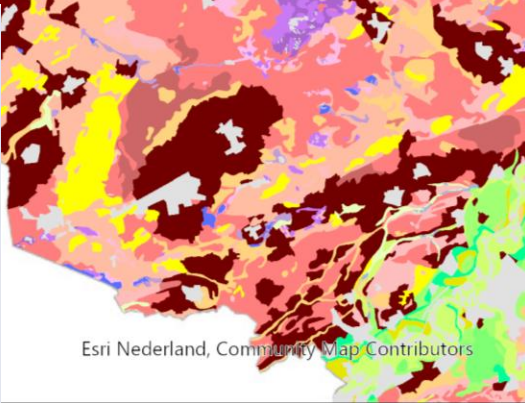
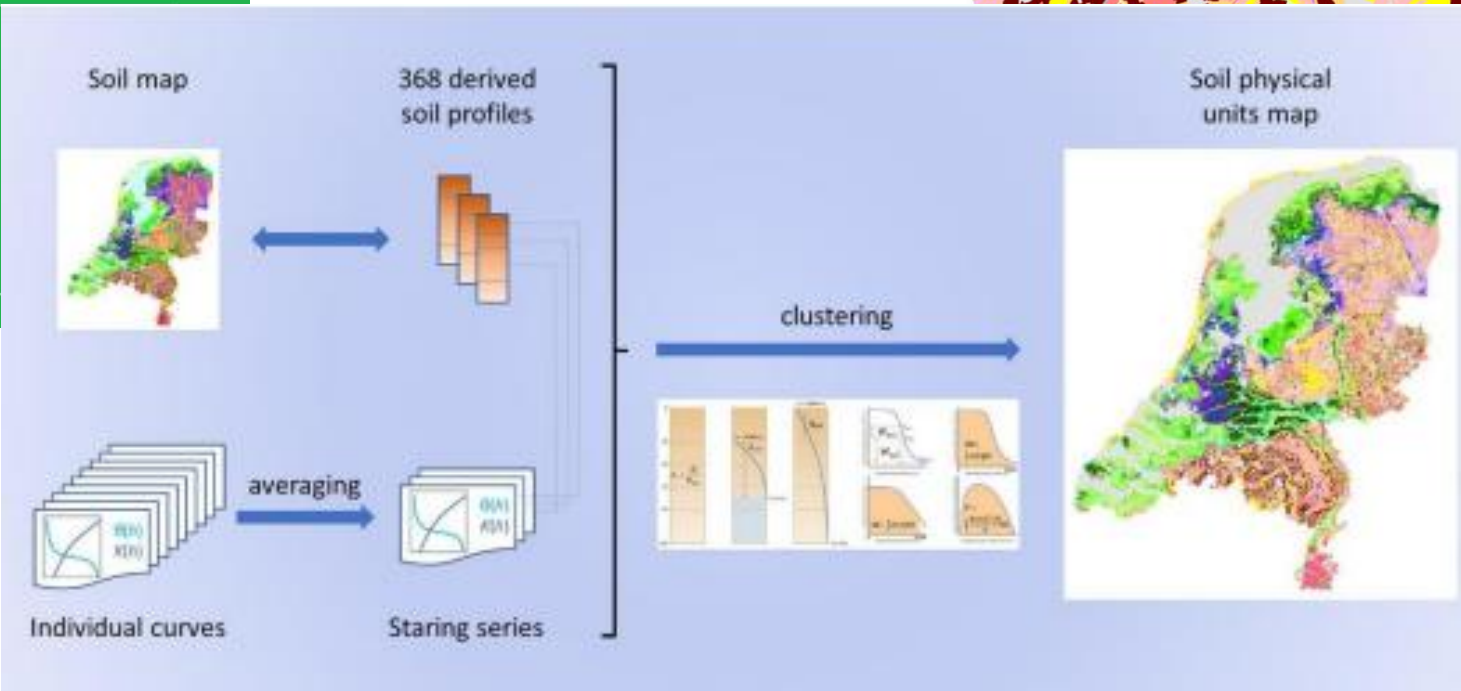
Bronbestanden en methodiek

- BOFEK 2020 (bodempysische eenhedenkaart)
- WDM 2021 (grondwaterspiegelmodelkaart)
- Meteorologische gegevens (KNMI) 1991-2020
- Methodiek (instrumentarium) -> WWL 3.0



Bronbestand Bodem -> BOFEK 2020

BOFEK2020 – Bodemfysische schematisatie van Nederland
 Update bodemfysische eenhedenkaart
 M. Heinen, F. Brouwer, K. Teuling, D. Walvoort

Esri Nederland, Community Map Contributors



Bronbestand Water -> WDM

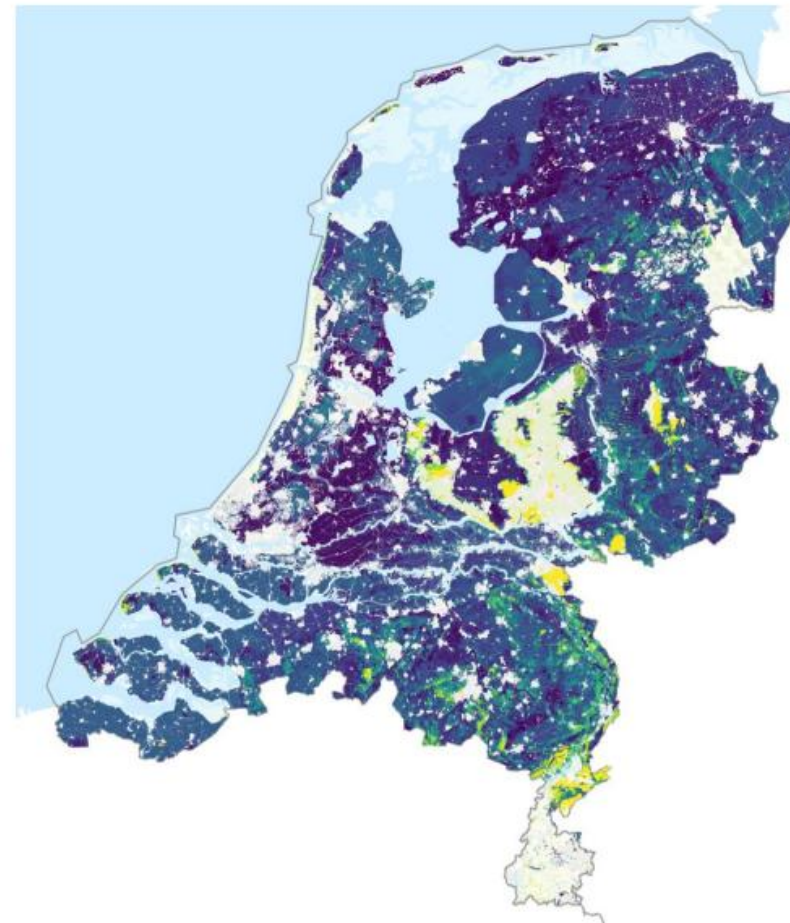
Model Grondwaterspiegeldiepte (WDM)

In het kort:

- Grondwaterspiegel t.o.v. maaiveld
- GHG, GVG, GLG-rasters
- Gridcelgrootte 50*50 m

Achterliggende data:

- Gerichte opnames
- Tijdreeksen peilbuizen
- Gebiedsinformatie zoals AHN



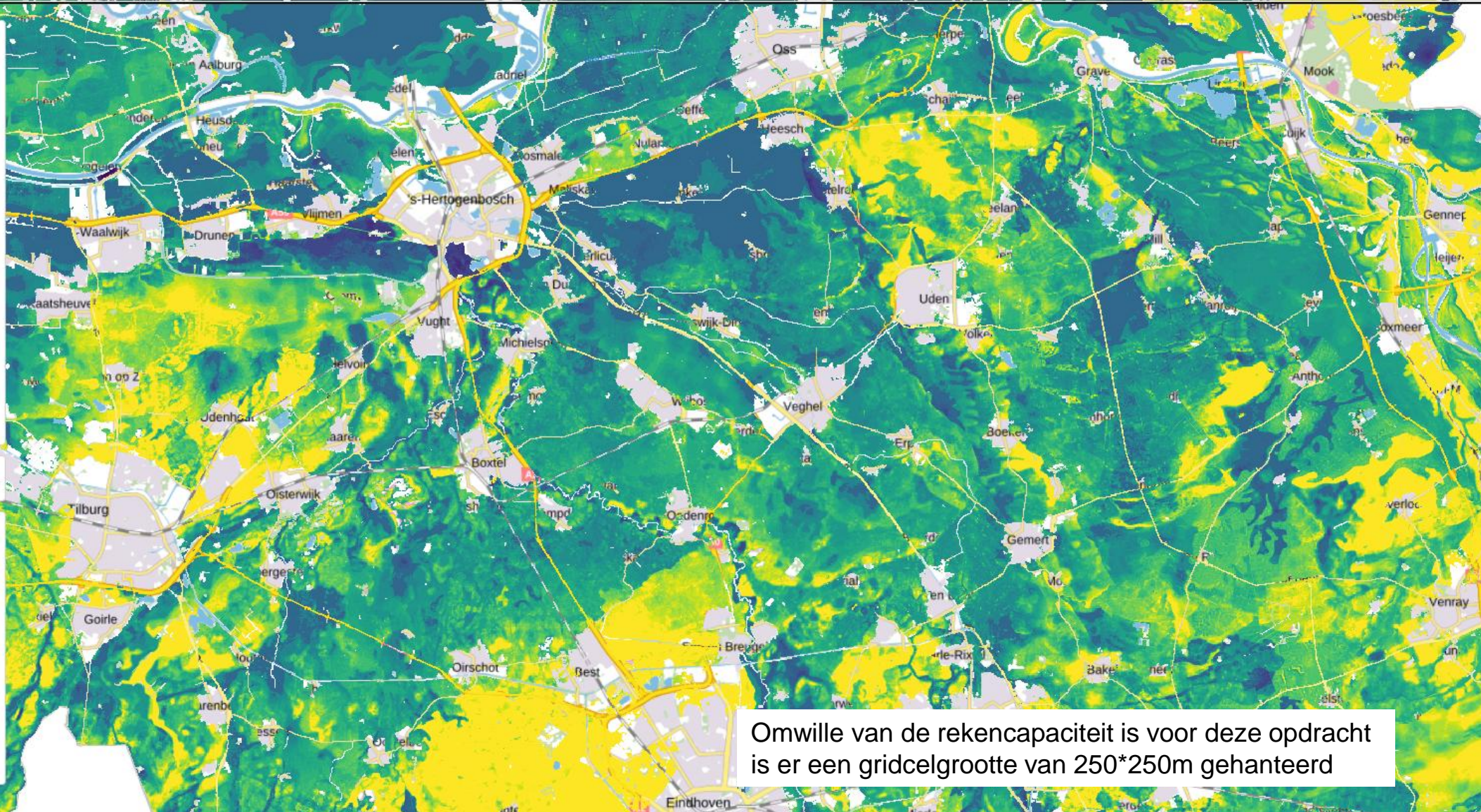
Kies wat u wilt bekijken

- Alleen BRO-gegevens:
- BRO DGM v2.2
 - BRO REGIS II v2.2
 - BRO GeoTOP v1.4.1
 - BRO Geomorfologie 2019
 - BRO Bodemkaart 2021
 - BRO Grondwaterspiegeldiepte 2021
 - Gemiddeld kleinste diepte
 - Gemiddeld grootste diepte
 - Gemiddelde diepte in voorjaar
 - Grondwatertrappen
 - Modeldocumentatie
 - Waarnemingen
 - Geologische kaart 2021
 - DGMdiep v5.0

Transparantie

Legenda
Grondwaterspiegeldiepte

- 0-10 cm
- 10-20 cm
- 20-30 cm
- 30-40 cm
- 40-50 cm
- 50-60 cm
- 60-70 cm
- 70-80 cm
- 80-90 cm
- 90-100 cm
- 100-110 cm
- 110-120 cm



Omwille van de rekencapaciteit is voor deze opdracht is er een gridcelgrootte van 250*250m gehanteerd

Bronbestand meteo -> De Bilt

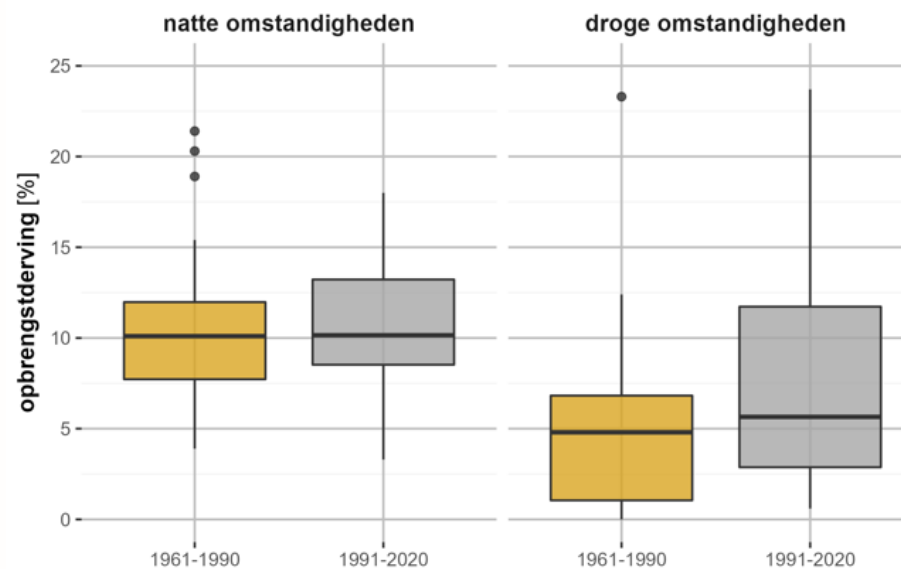
De meteorologische invoer voor WWL-tabel in de toepassing voor deze studie is afkomstig van weerstation De Bilt. De meteorologische invoer heeft betrekking op de volgende perioden:

- De langjarige periode 1991-2020 (huidig klimaat)
- Een nat jaar (1998)
- Een droog jaar (2018)

1991 – 2020

t.o.v. 1961 – 1990:

- straling (+ 5%)
- neerslag (+ 7%)
- temperatuur (+ 12%)



Model: WaterWijzer Landbouw 3.0

4 varianten:

- WWL - Webversie
- WWL- tabel
- WWL - regionaal
- WWL - maatwerk

Opbrengstderving

Waterwijzer Landbouw maakt het mogelijk om de opbrengstderving te voorspellen als functie van gewastype, klimaat, weer, bodem, en hydrologische omstandigheden.

Selecteer via onderstaande tabbladen de gewenste instellingen. Je ziet dan direct de voorspelde opbrengstderving in de figuur.

Gewas	snijmais
Klimaat	Huidig (1991-2020)
Weerstation	De Bilt (260)
Bodem	(3015) Zwak lemige zandgronden
GHG	40 cm-mv
GLG	130 cm-mv
Irrigatie	nee

Gewas | **Klimaat** | Weerstation | Bodem | Grondwater | Irrigatie

Binnen Waterwijzer Landbouw zijn de volgende hoofdgroepen gewassen onderscheiden:

- veeteelt (gras met verschillende maaieregimes),
- mais,
- akkerbouw,
- bloembollen en
- boomteelt

Voor deze opdracht is de WWL- tabel gebruikt.

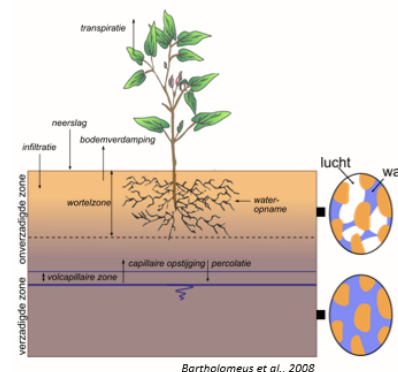
-> Snel inzicht in de opbrengstderving voor 8 gewassen onder uiteenlopende klimatologische, bodemkundige, hydrologische omstandigheden.

Bronnen en methodiek

Resume:

- Bodeminformatie: BOFEK 2020
- Grondwaterstandinformatie: WDM
- Klimaatgegevens: Huidig (1991-2020) Station: De Bilt
- Model: WWL (SWAP -> bodem WOFOST -> gewasgroei)

Procesmodel



SWAP-WOFOST

SWAP

Soil, Water, Atmosphere and Plant
(Van Dam, 2000; Kroes et al., 2017)

WOFOST

World Food Studies
(Boogaard et al., 2014; de Wit et al., 2019)



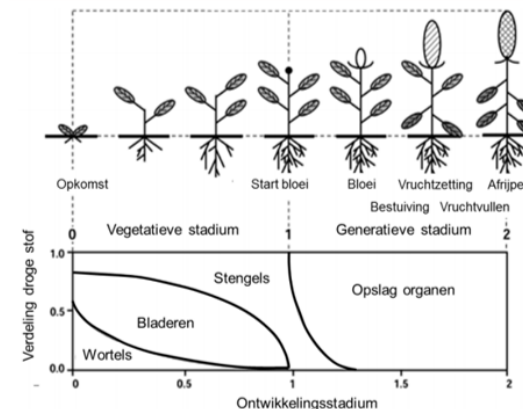
8 gewassen



Landgebruik	BOFEK	GHG	GLG
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9
10	10	10	10



WOFOST



Boogaard et al., 2014; de Wit et al., 2019



Resultaten

Resultaten voor:

- **1991-2020 (langjarig)**
- 2018 (droog jaar binnen het langjarig traject)
- 1998 (nat jaar binnen het langjarig traject)

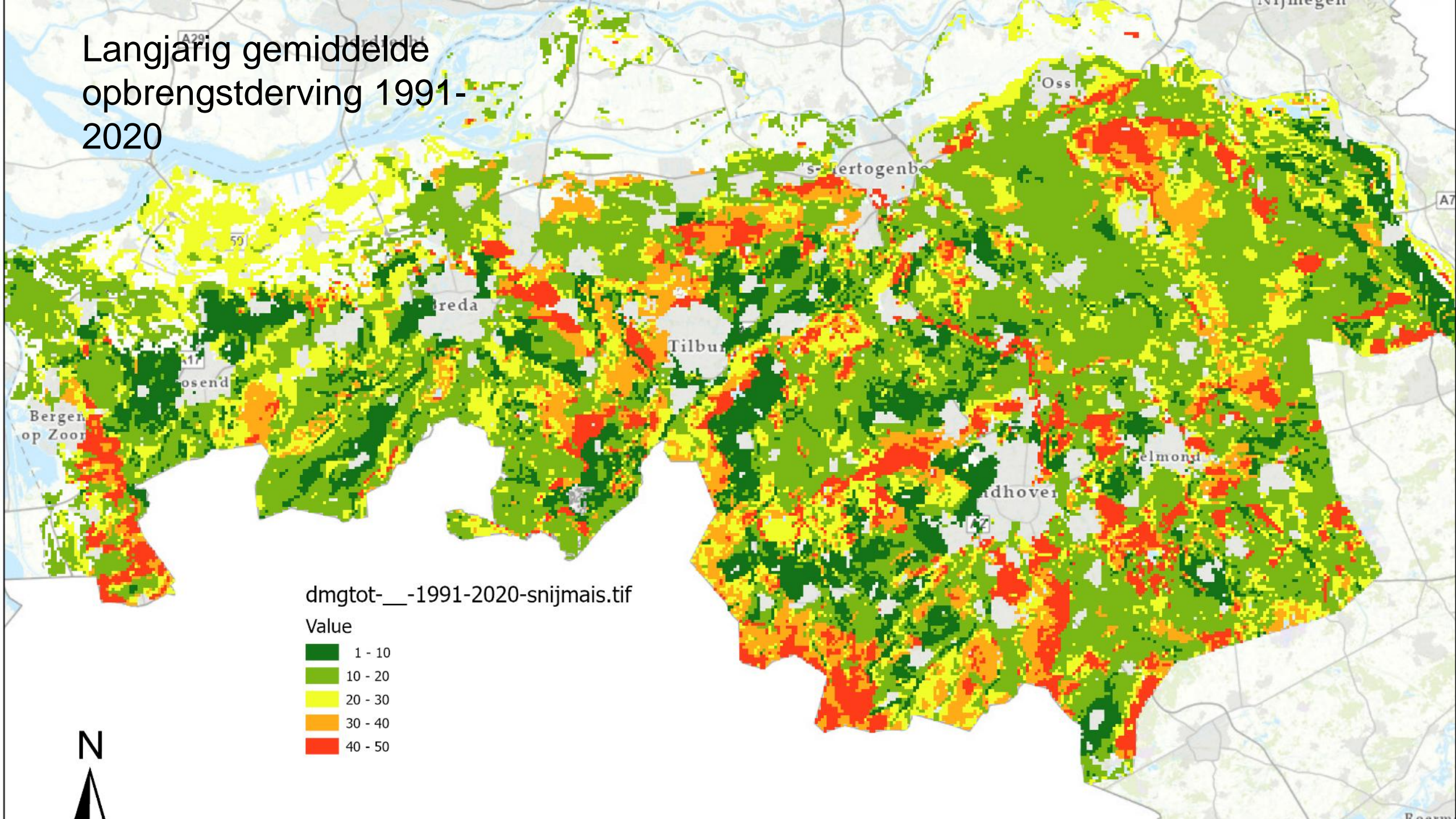
Voor elke periode is berekend:

- **De totale opbrengstderving** (= directe + indirecte schade)
- De directe schade (gecombineerd en uitgesplitst in natschade en droogteschade)
- De indirecte schade

Voor de gewassen:

Gras (maaien) gras (beweiden), snijmais, wintertarwe, zomergerst, aardappelen, suikerbieten en boomteelt (appel- en laanbomen)

Langjarig gemiddelde opbrengstderving 1991- 2020

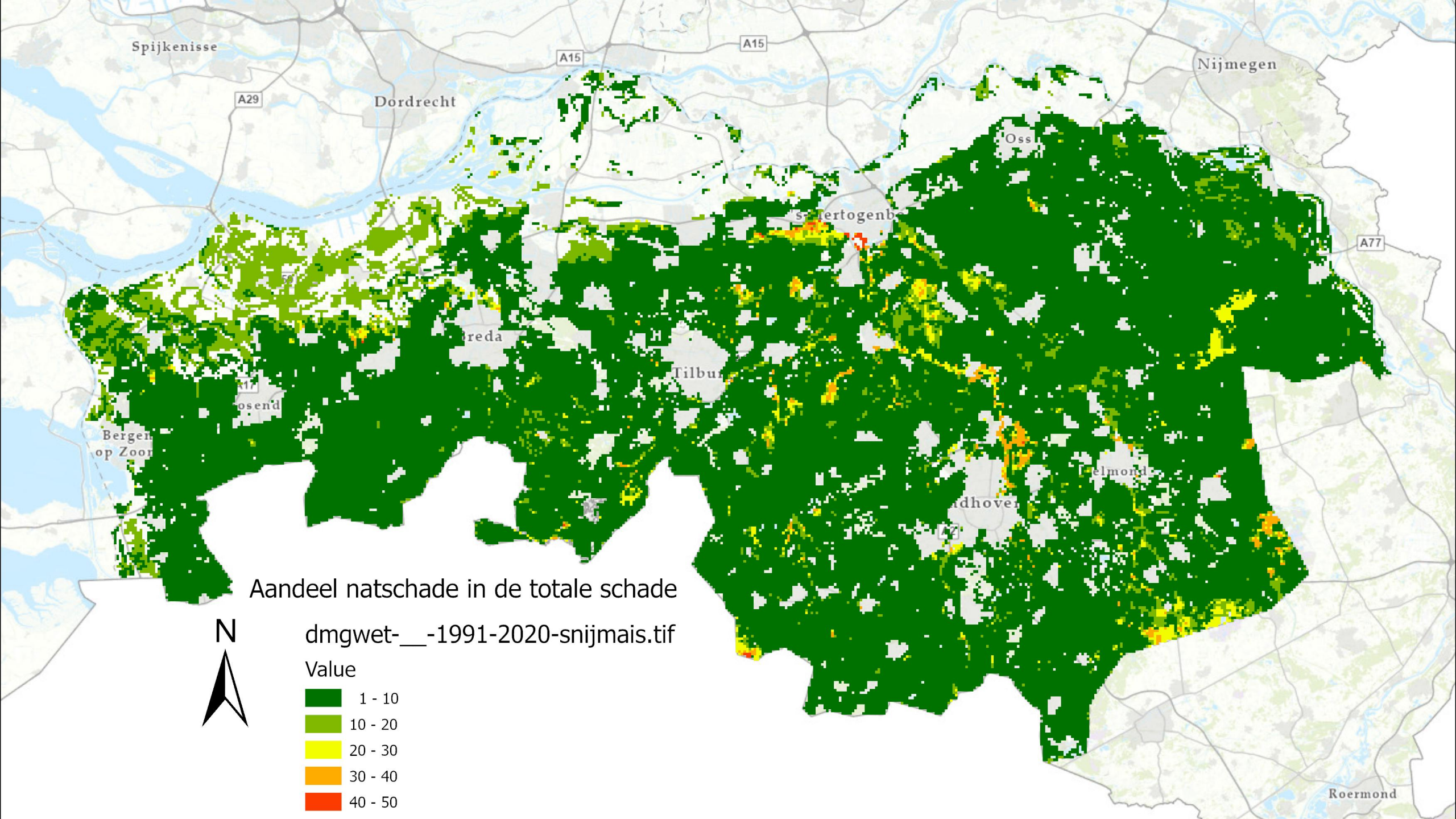


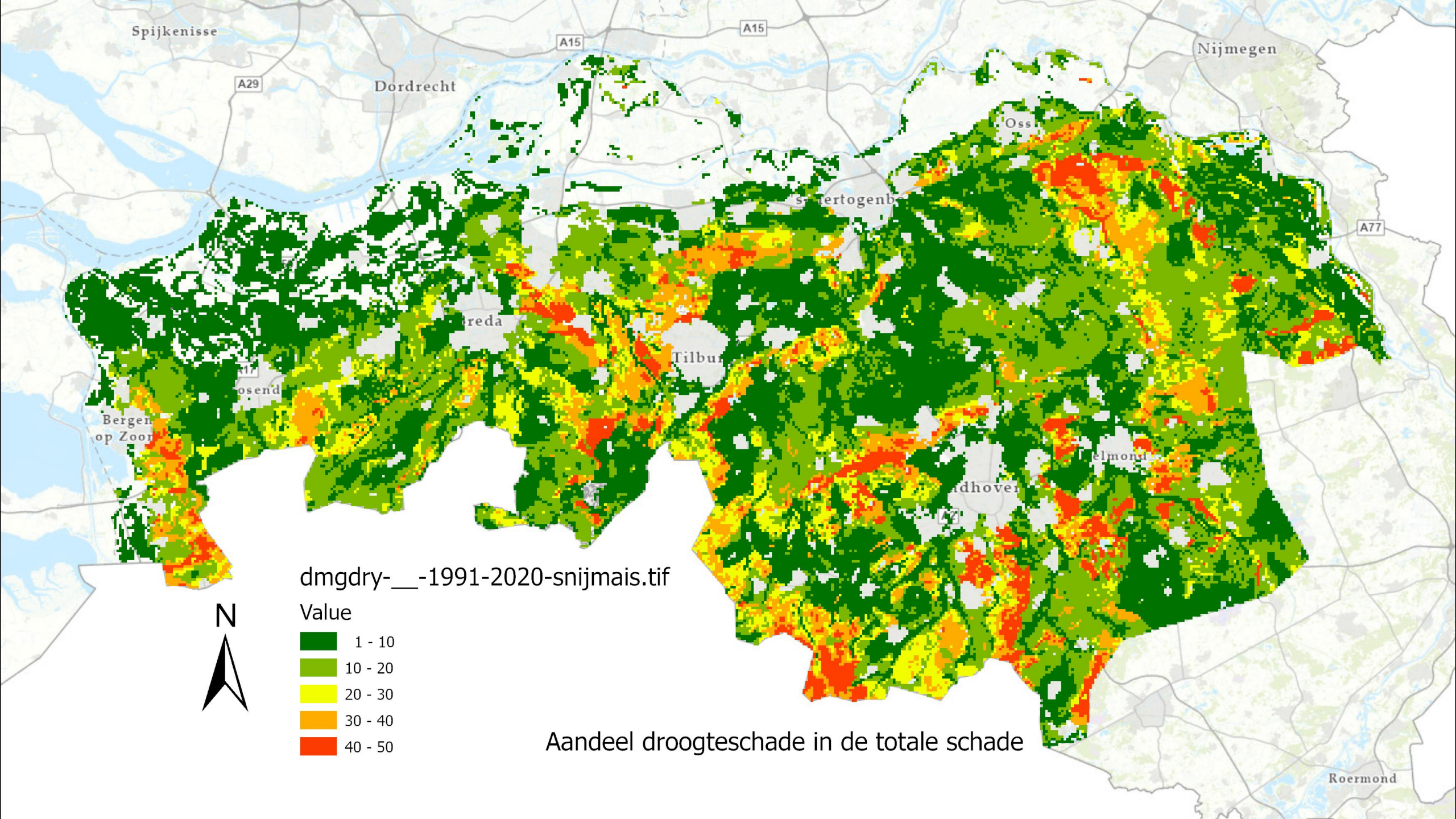
dmgtot__-1991-2020-snijmais.tif

Value

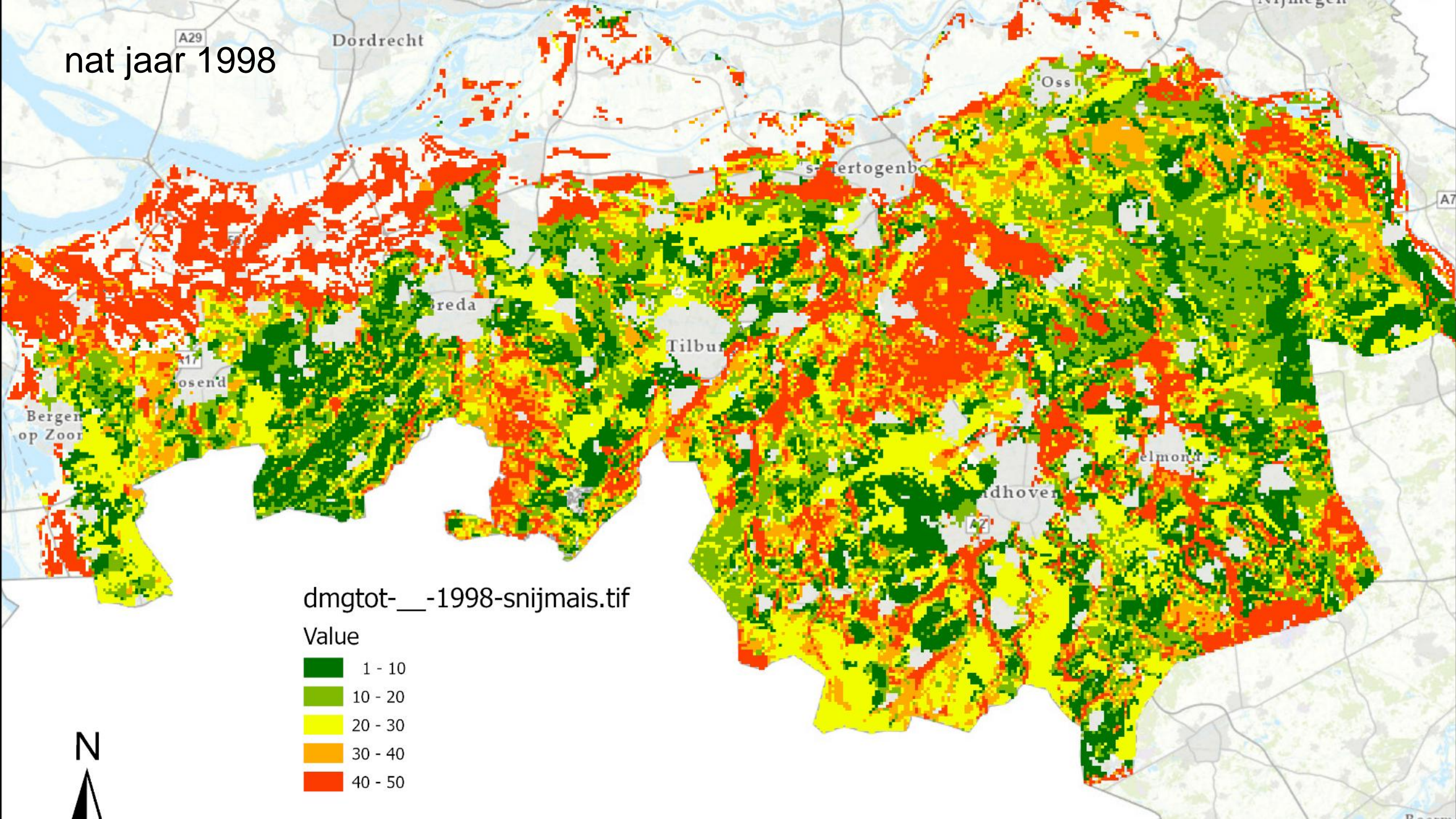
- 1 - 10
- 10 - 20
- 20 - 30
- 30 - 40
- 40 - 50

N



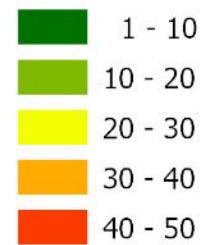


nat jaar 1998



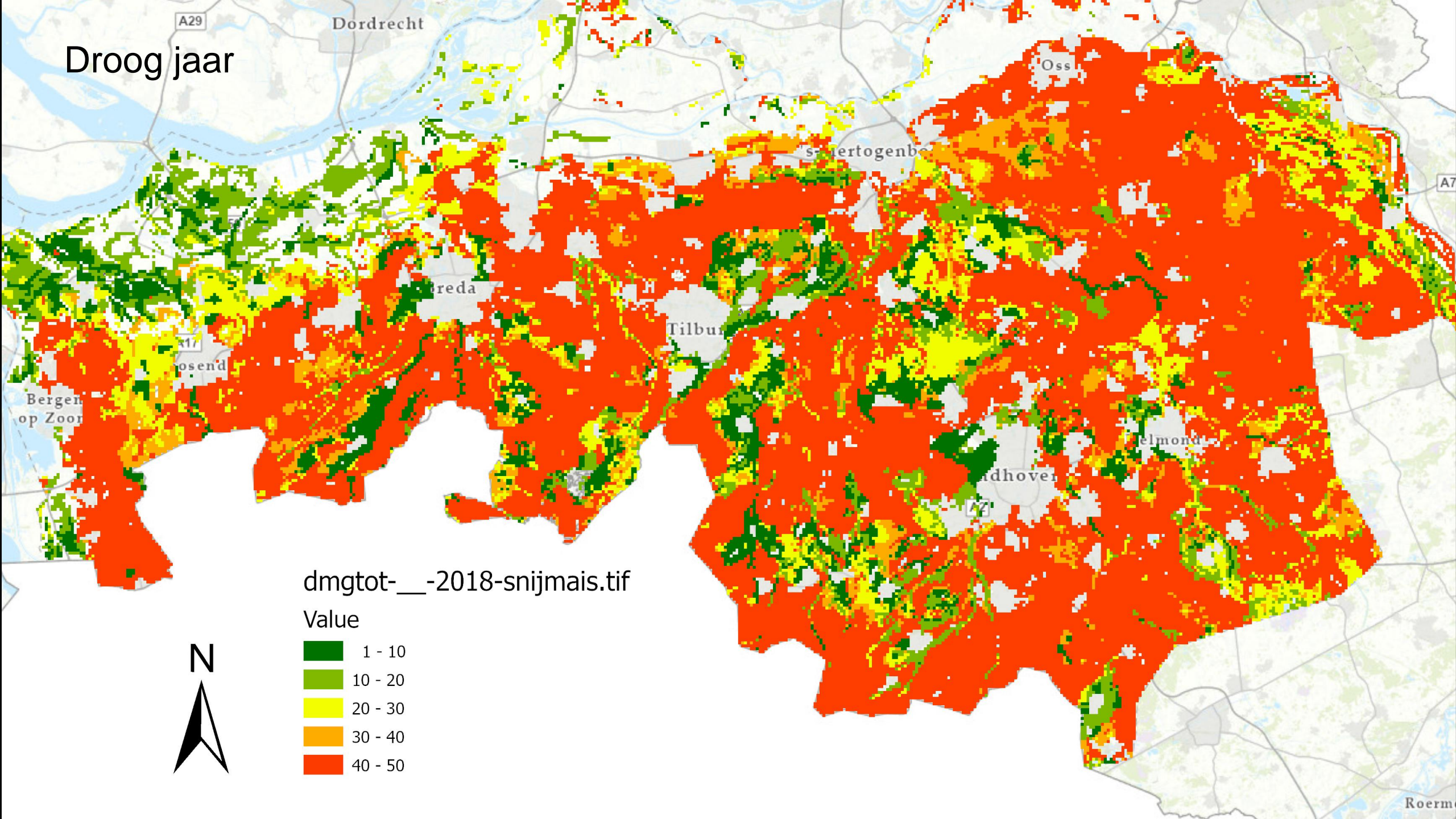
dmgtot-__-1998-snijmais.tif

Value

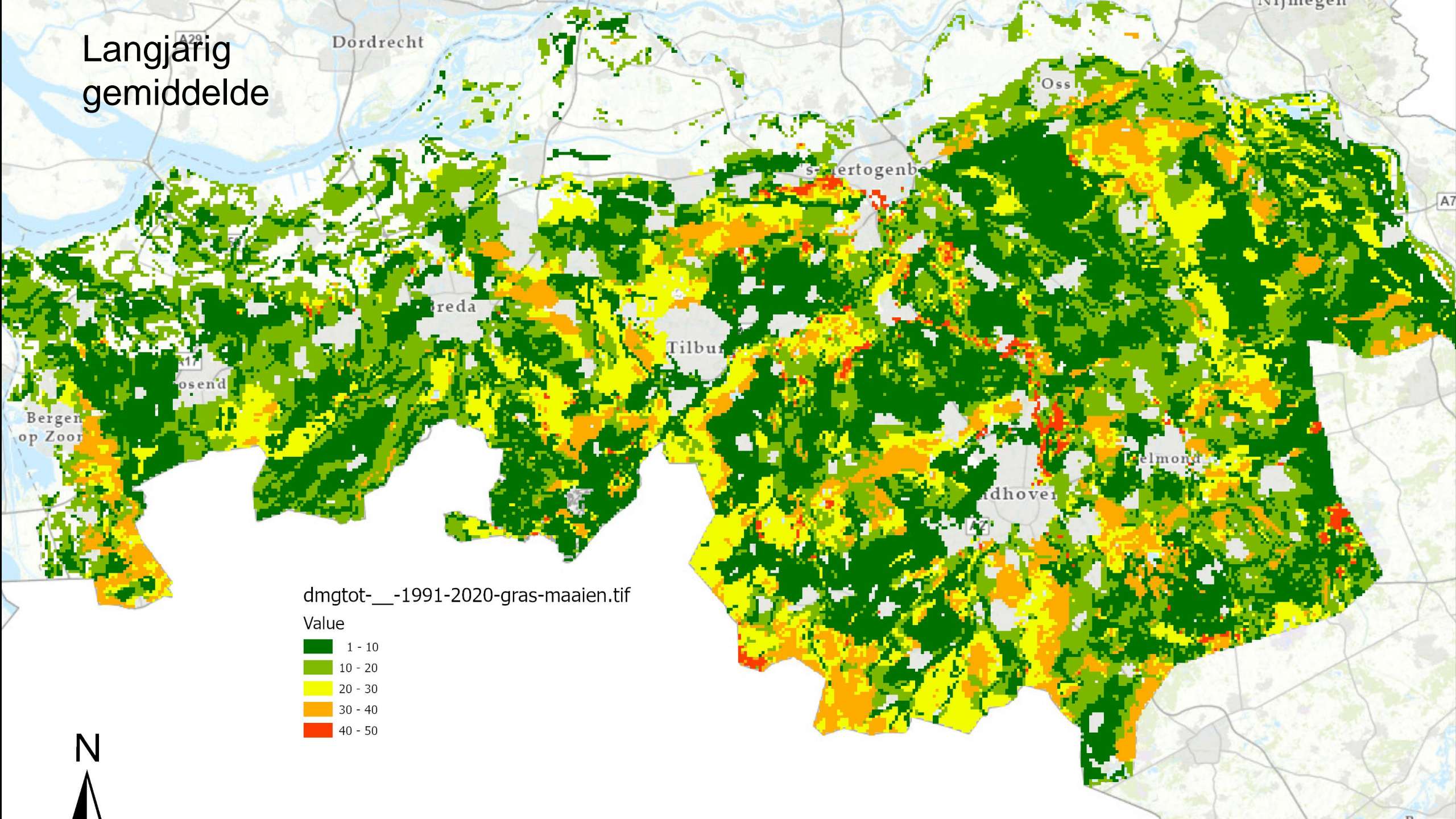


N

Droog jaar



Langjarig gemiddelde

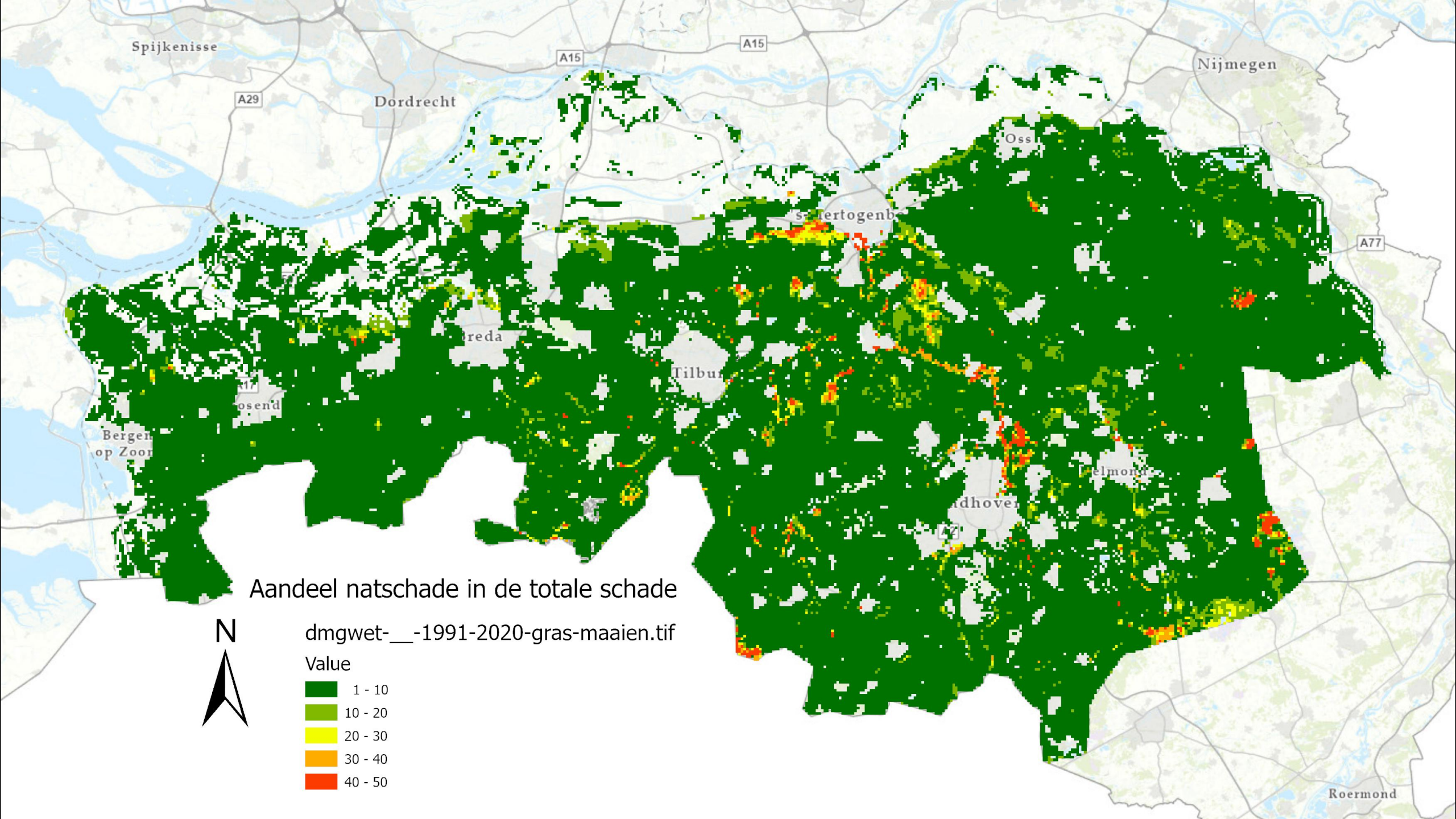


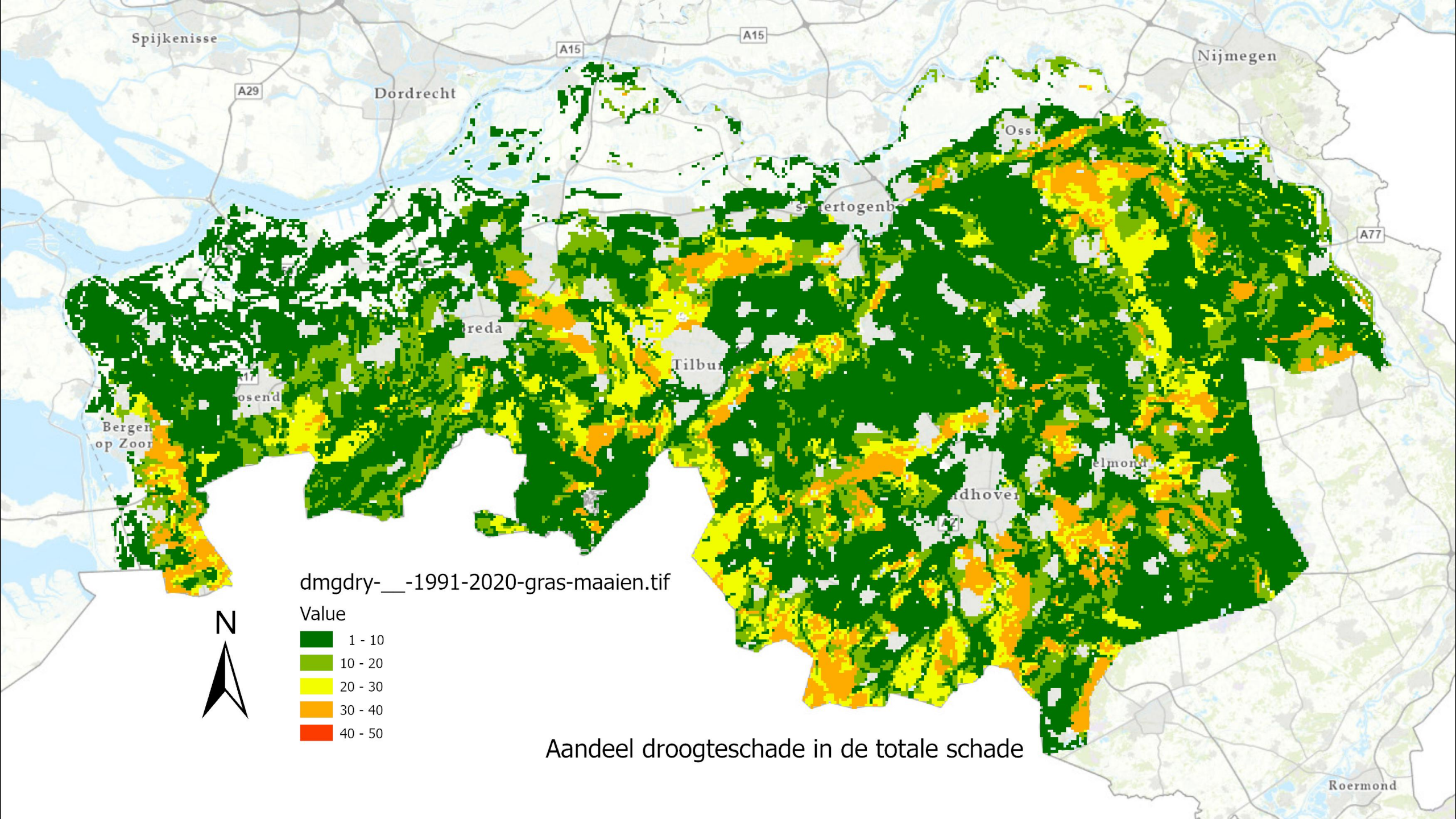
dmgtot_-_1991-2020-gras-maaien.tif

Value

- 1 - 10
- 10 - 20
- 20 - 30
- 30 - 40
- 40 - 50







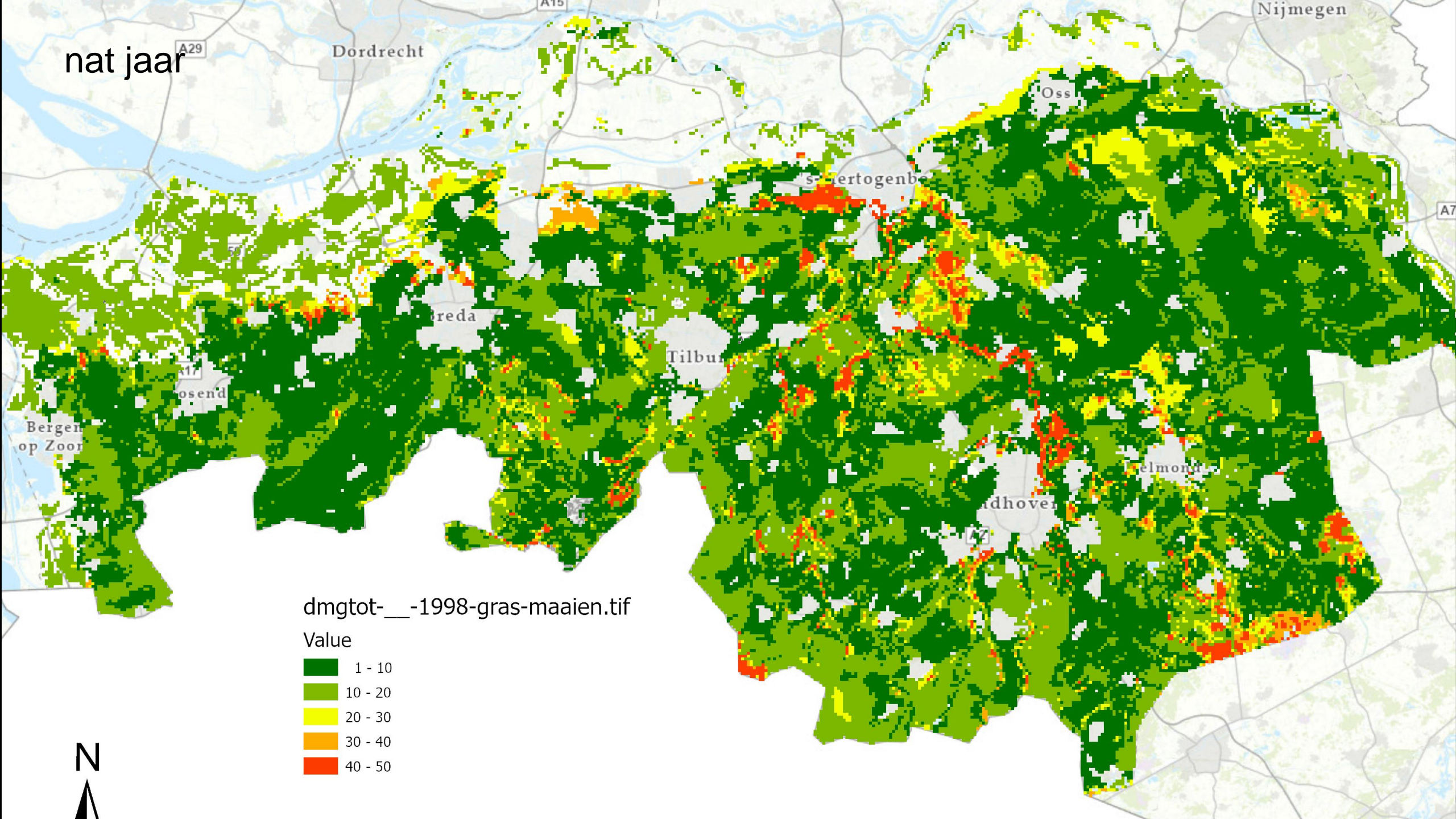
dmgdry_-_1991-2020-gras-maaien.tif

- Value
- 1 - 10
 - 10 - 20
 - 20 - 30
 - 30 - 40
 - 40 - 50

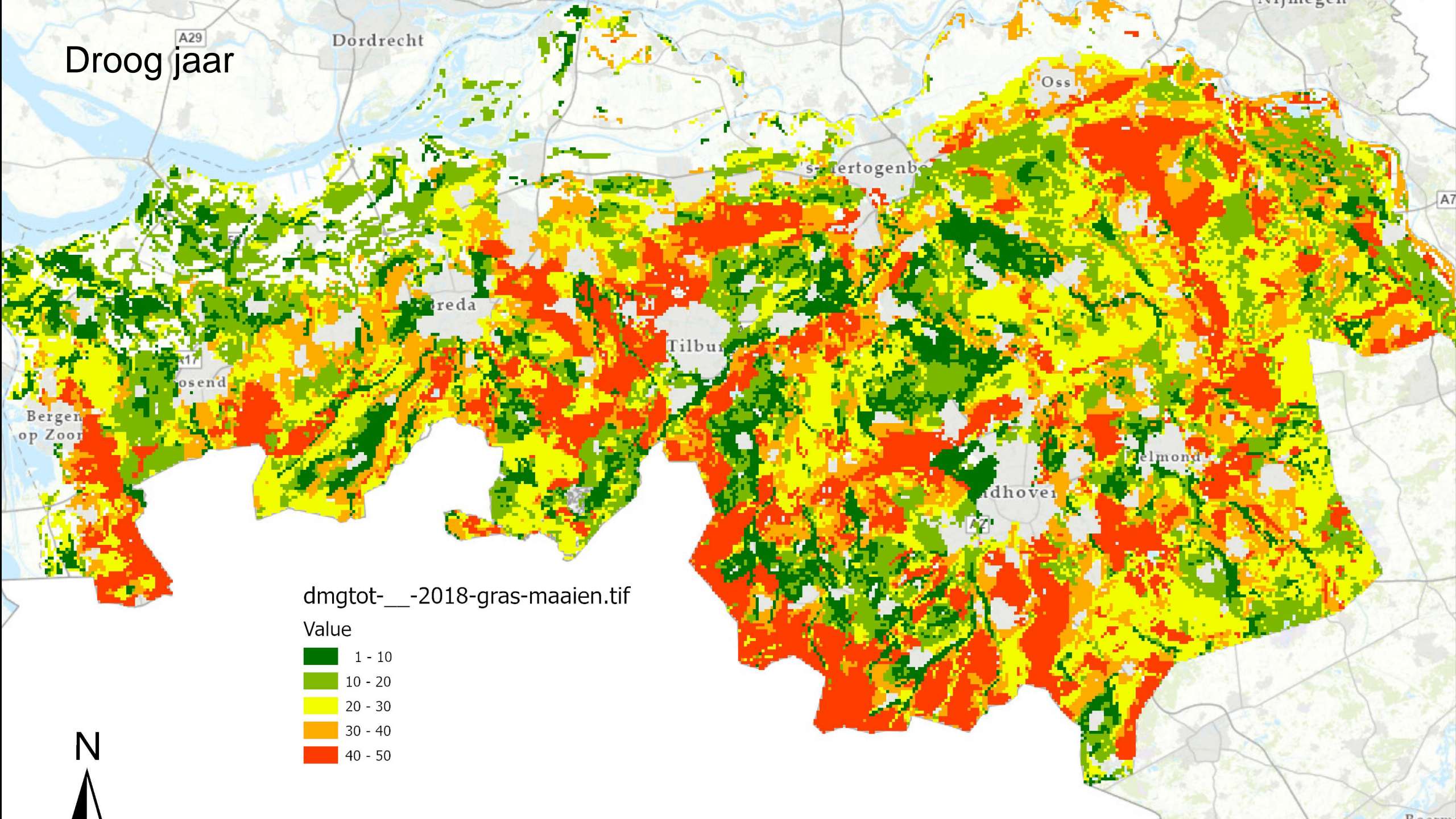


Aandeel droogteschade in de totale schade

nat jaar



Droog jaar



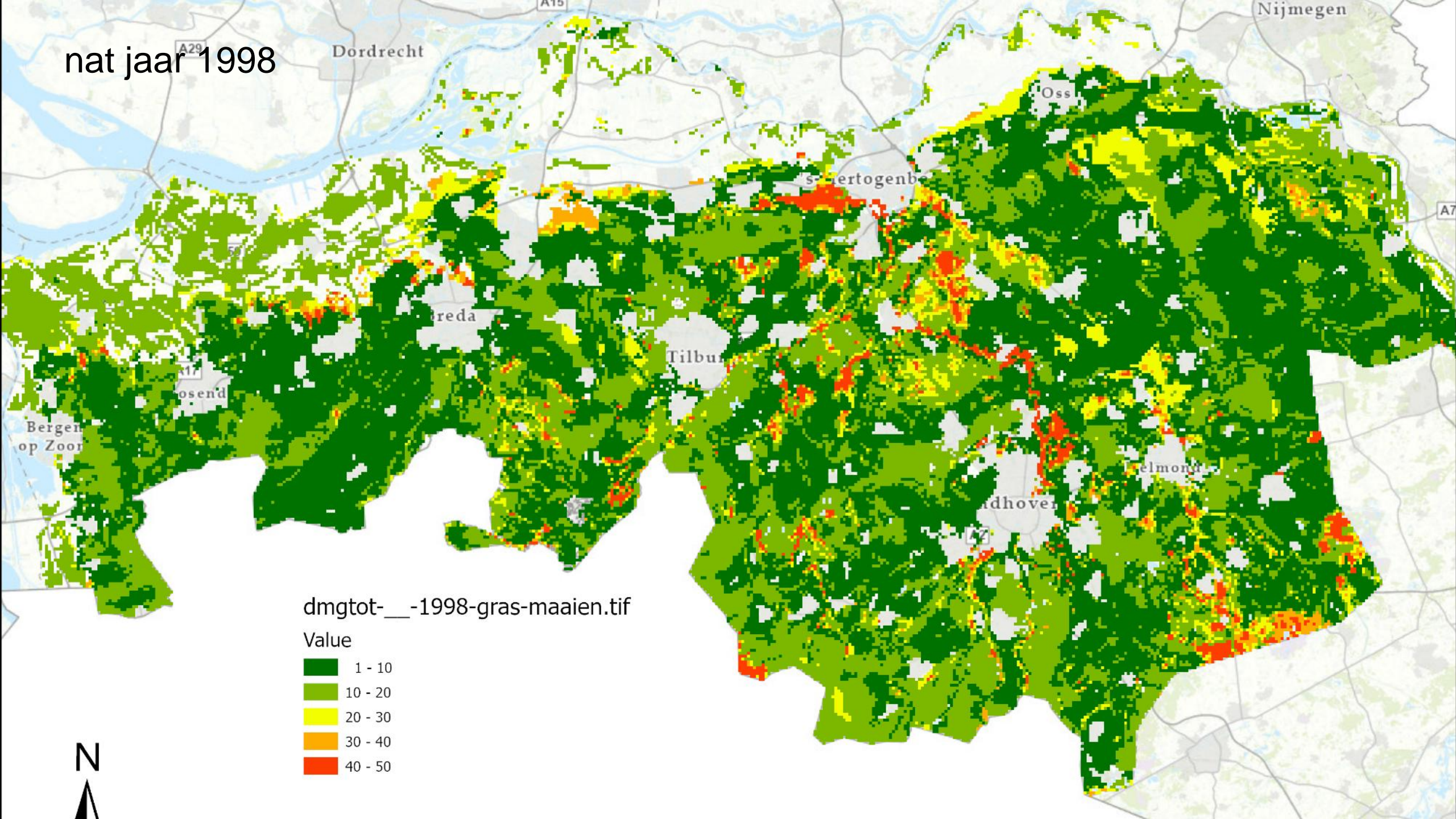
dmgtot__-2018-gras-maaien.tif

Value

- 1 - 10
- 10 - 20
- 20 - 30
- 30 - 40
- 40 - 50

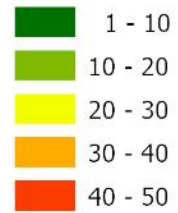
N

nat jaar 1998

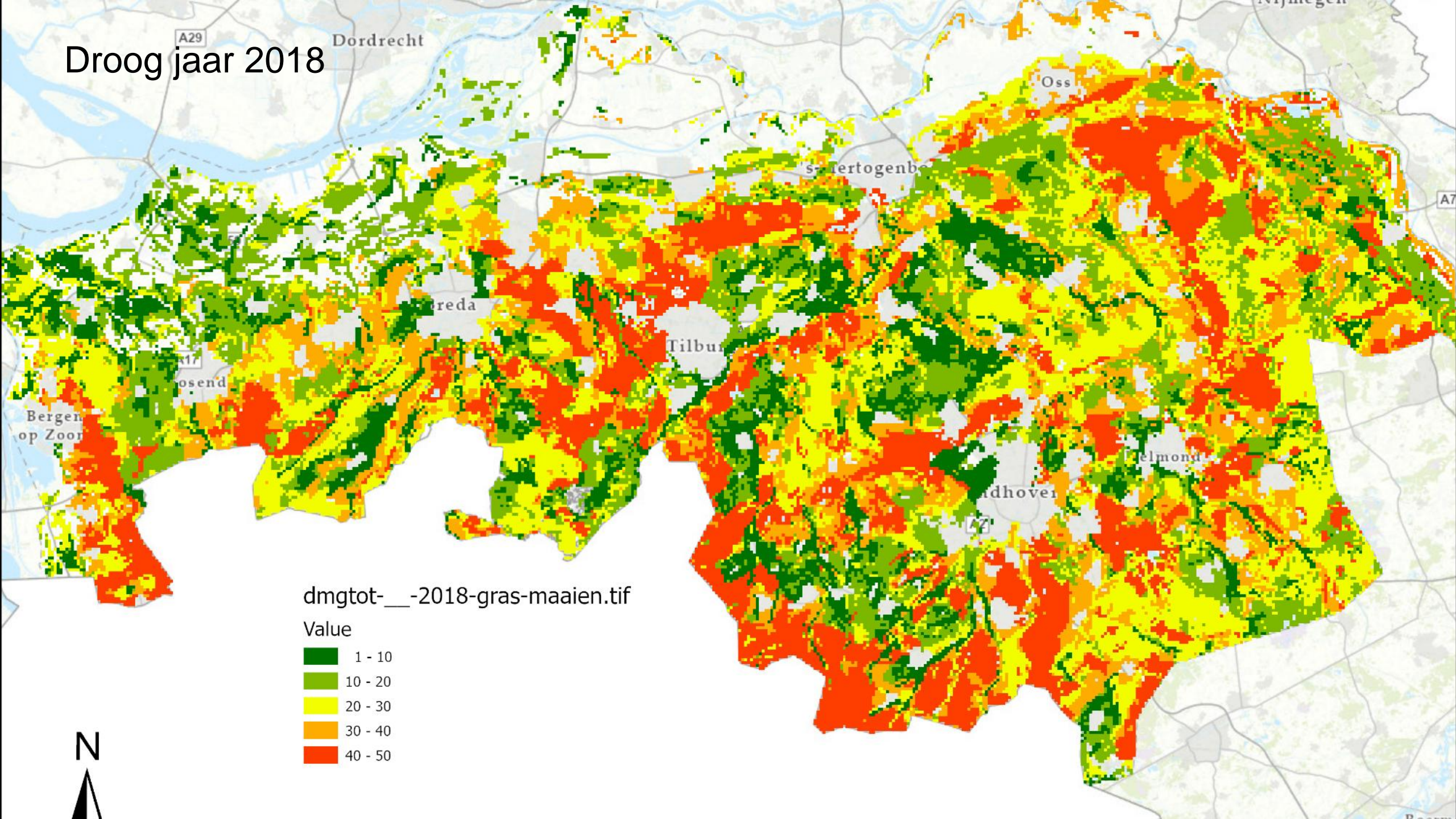


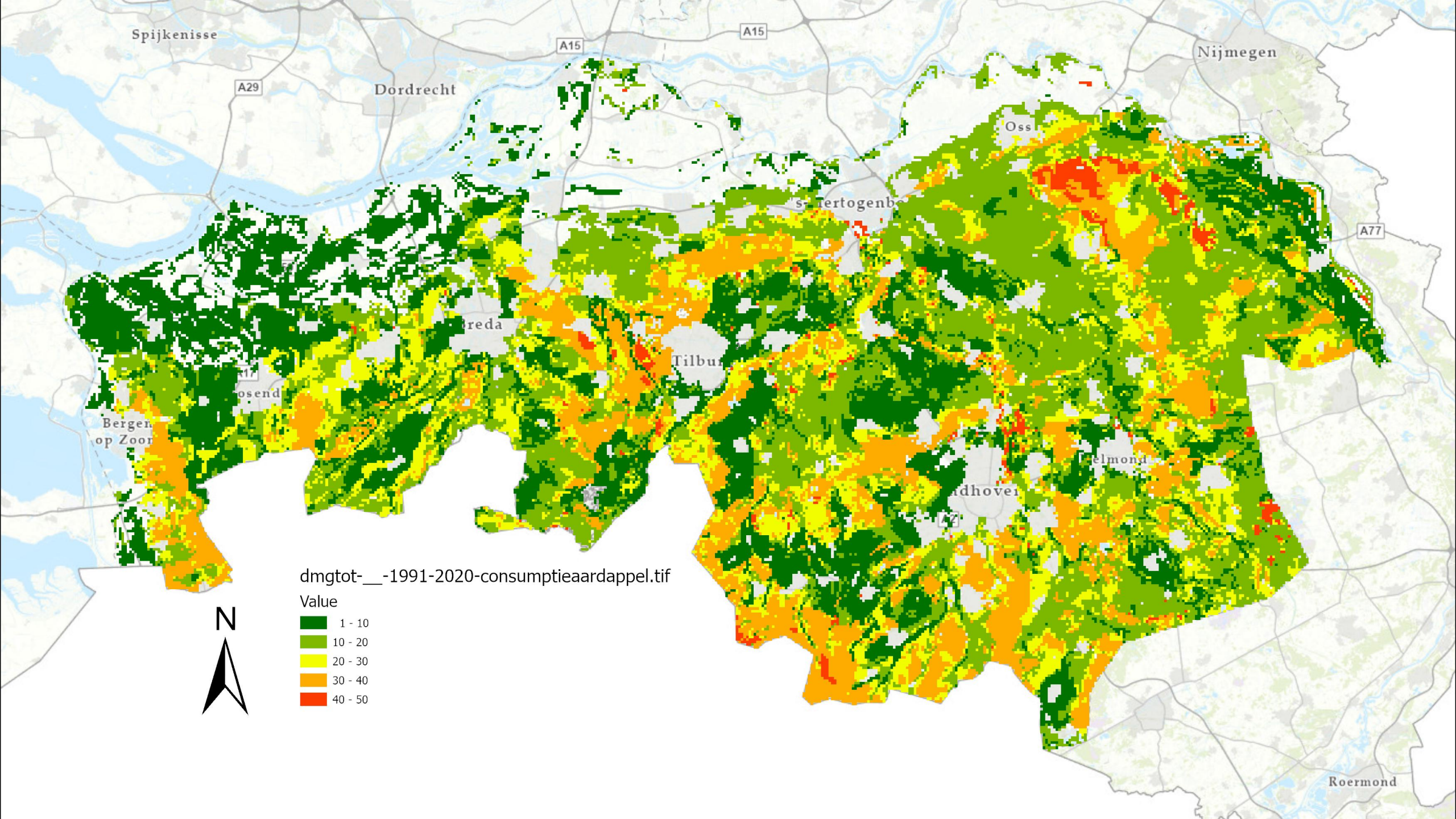
dmgtot-__-1998-gras-maaien.tif

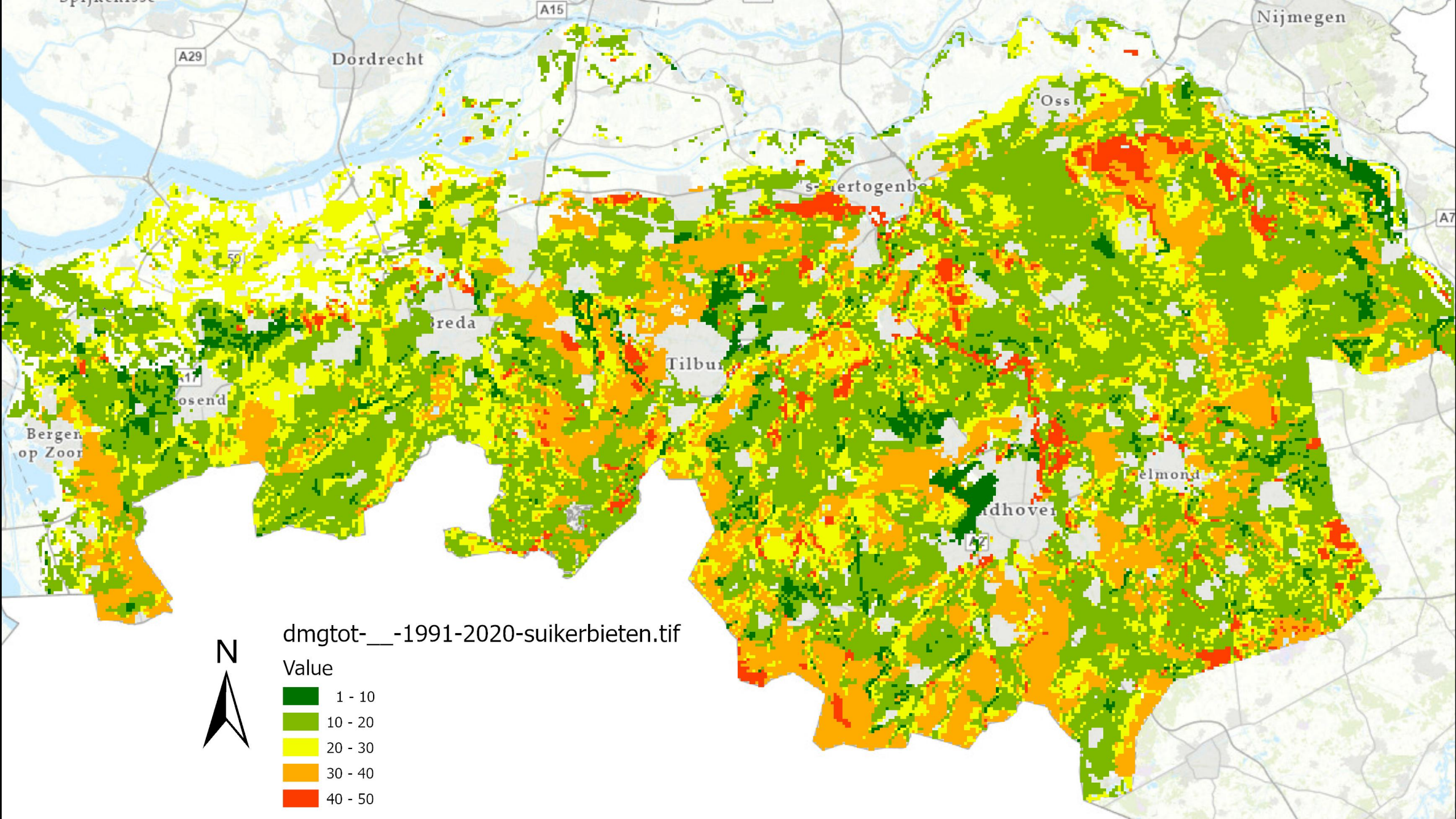
Value



Droog jaar 2018







dmgtot-__-1991-2020-suikerbieten.tif

Value

- 1 - 10
- 10 - 20
- 20 - 30
- 30 - 40
- 40 - 50

Denklijn ruimtelijke begrenzing “Hoogwaardige Landbouwgronden”



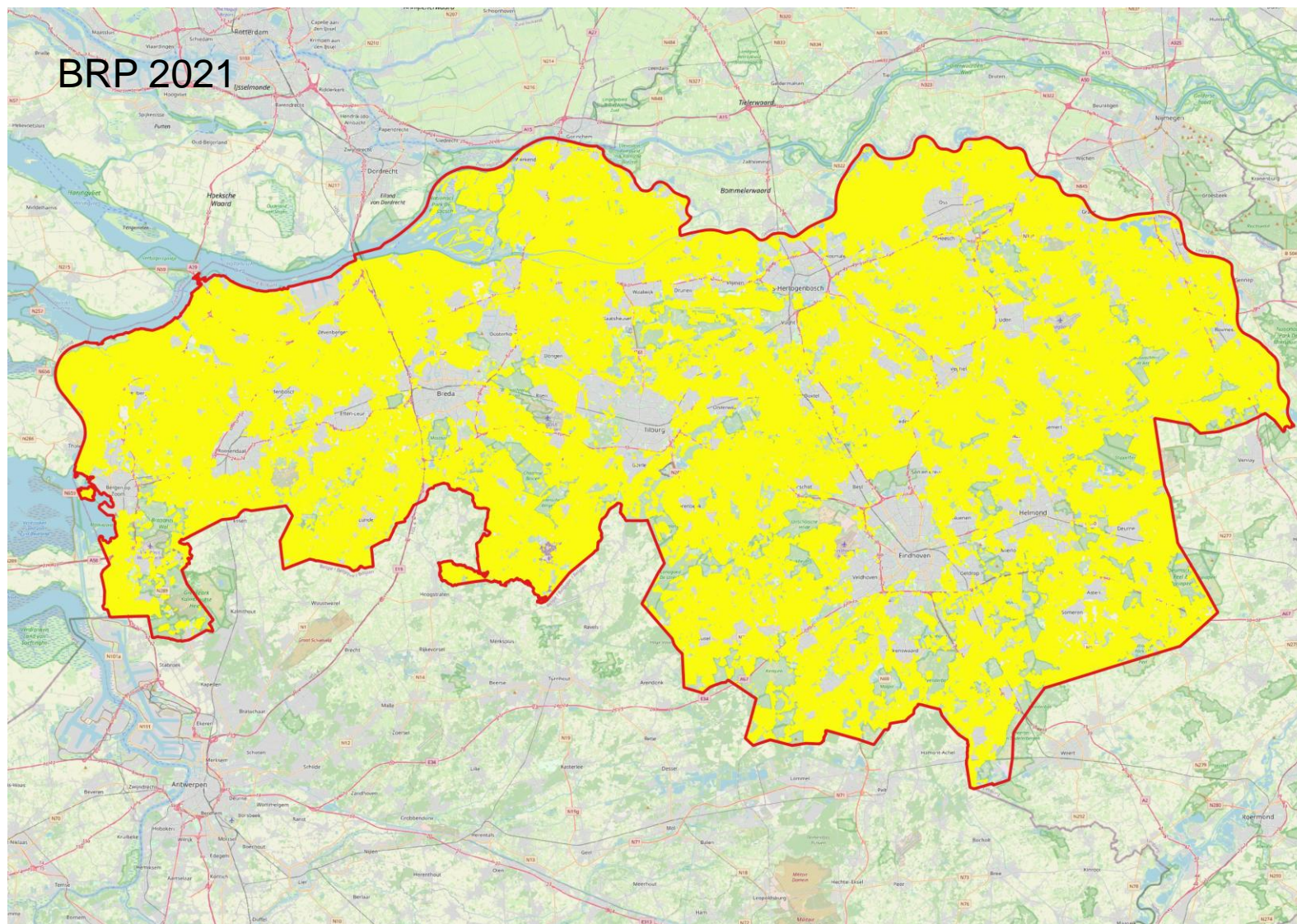
Beschermen hoogwaardige landbouwgronden

Een vingeroefening

Waarom:

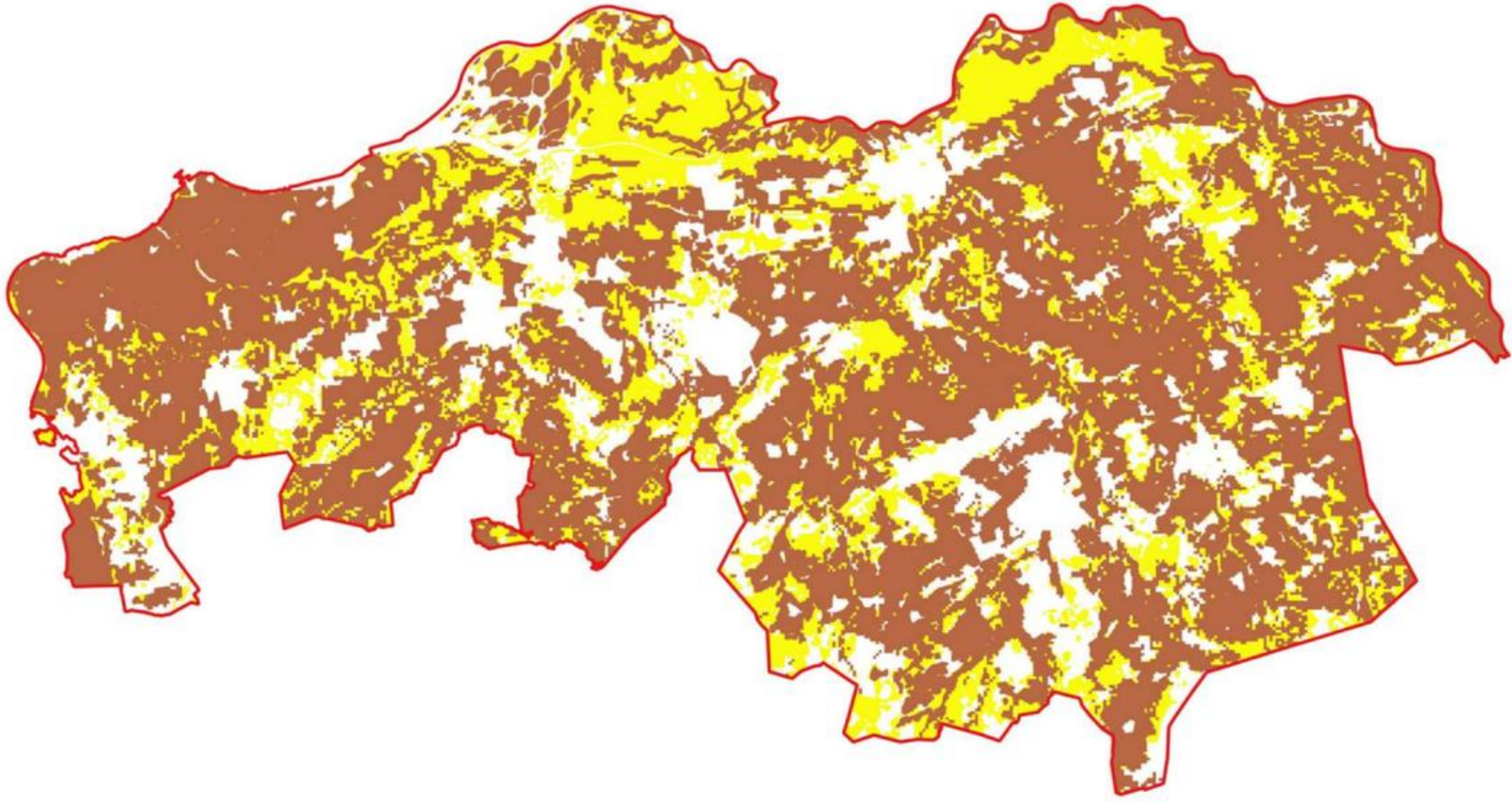
- Veilig stellen van (humane)voedselproductie
- Afweging in landbouwgebruiksplanning -> “Food-feed-fibre-fuel”
- Voedselproductie kan het beste op hoogwaardige gronden
-> Minder afhankelijk van beregening, gewasbescherming, (kunst)mest
- ‘Tegendruk’ in de afweging tussen functies
-> Landbouw economisch zwakker
- Structurenede keuze uit het NPLG "behoud waardevolle landbouwgronden“
- Regeerakkoord “Hoogwaardige landbouwgronden”
-> We gaan niet wachten op LVVN, maar nemen in Brabant het initiatief

Landbouwgrond

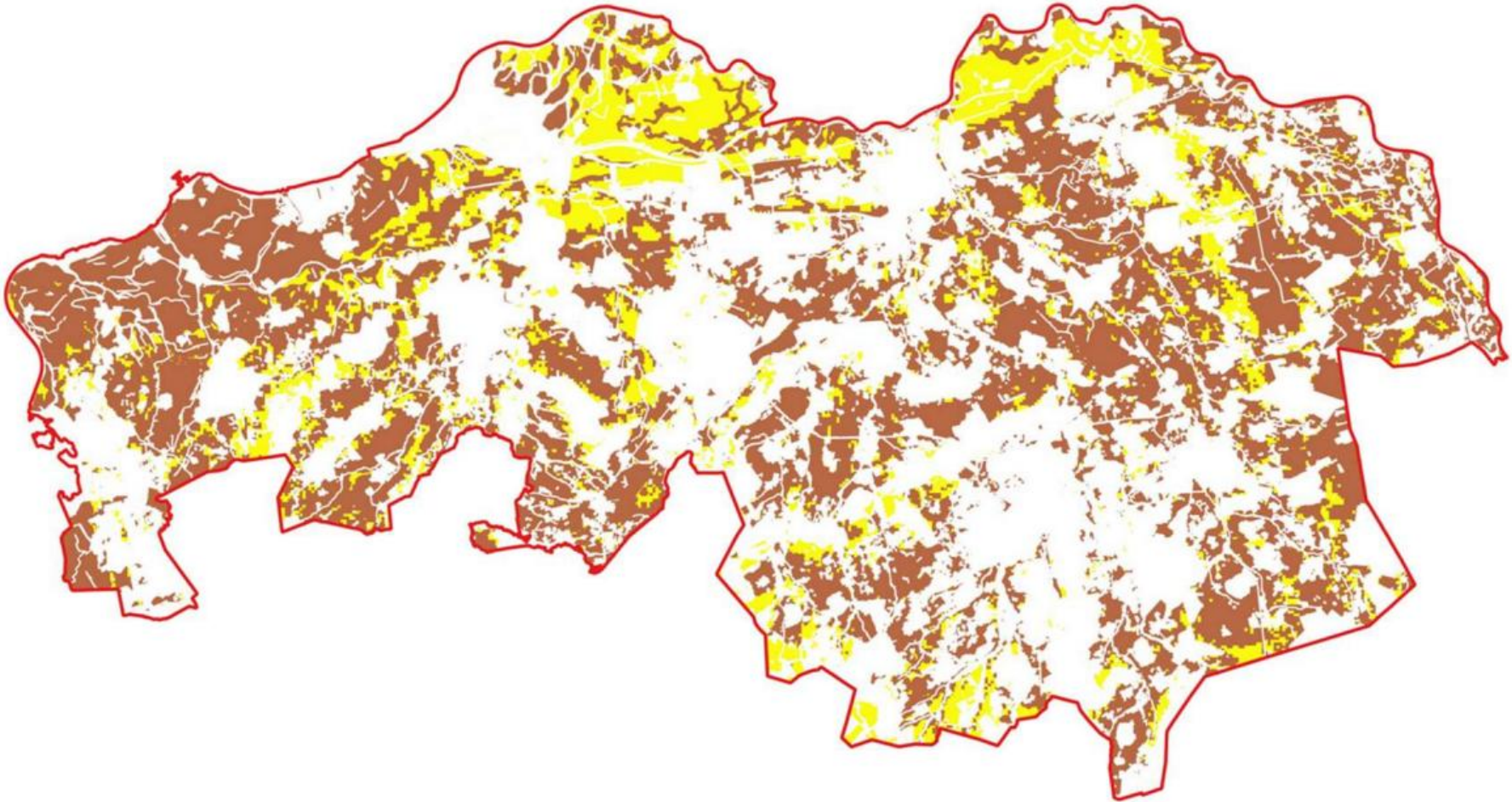


Hoogwaardige landbouwgrond (Bruin)

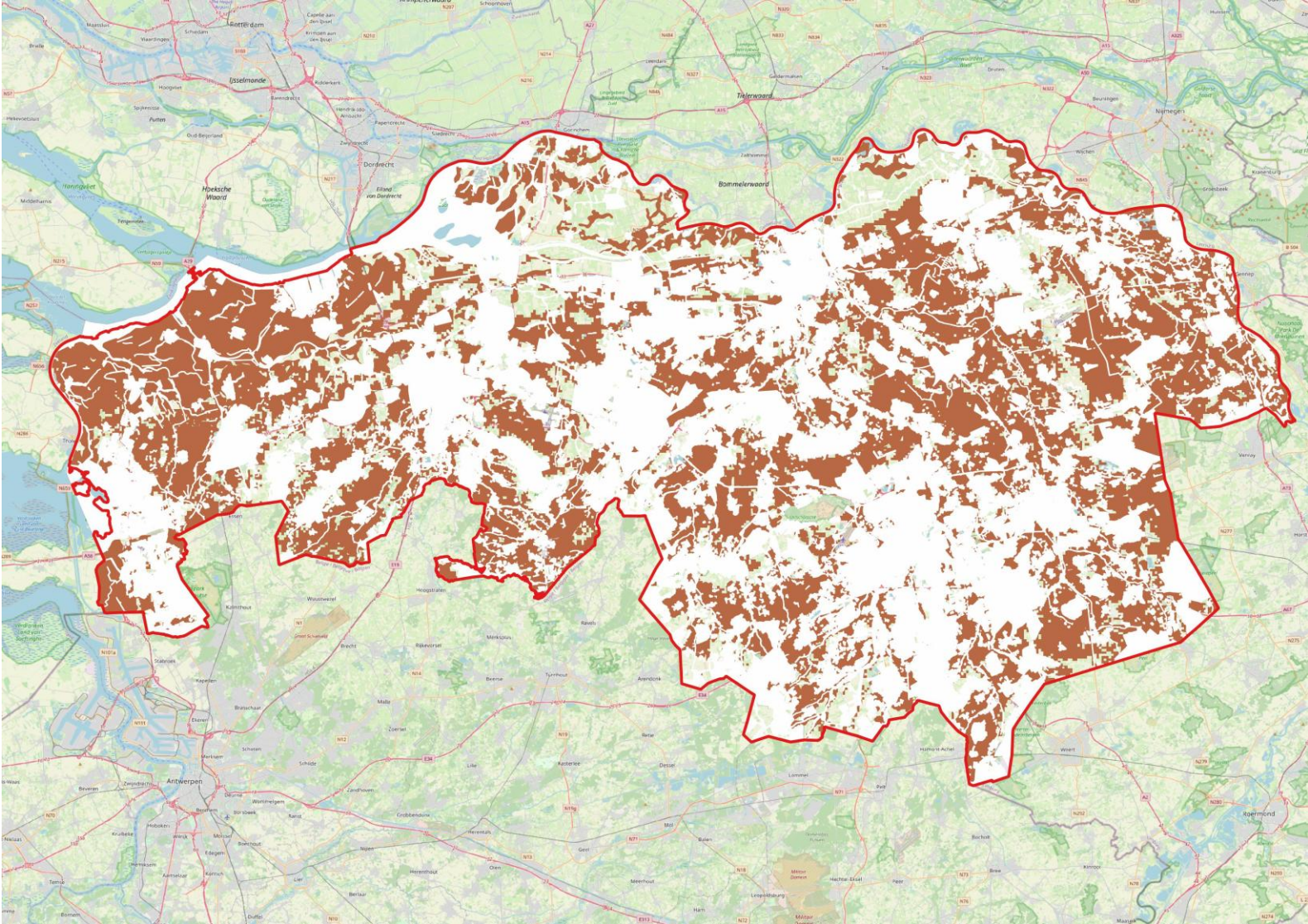
Selectie voedselgewassen -> Aardappelen, suikerbieten, zomergerst met minder dan 20% opbrengstderving volgens de WWL-berekeningen.



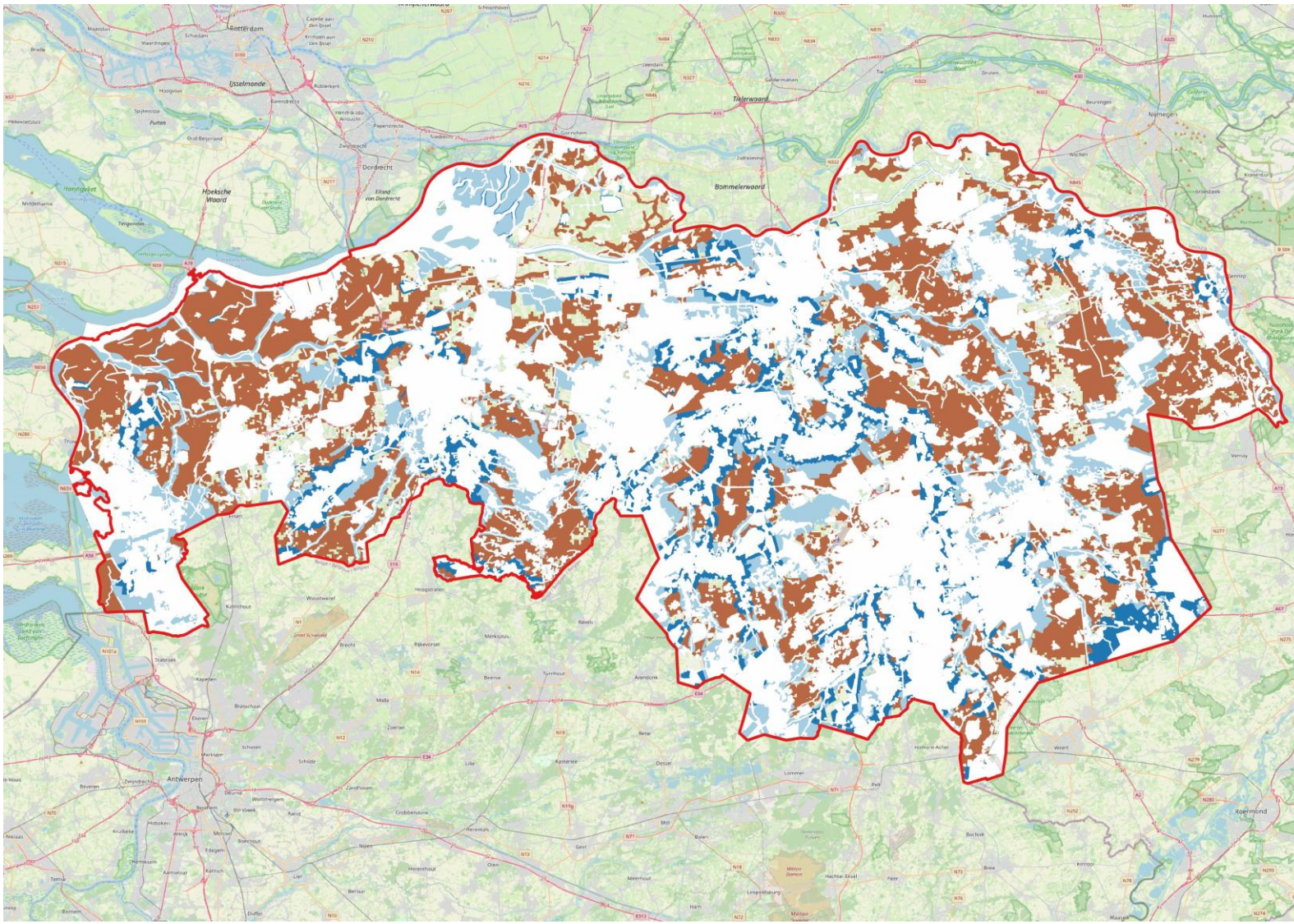
Landbouwgrond minus NNN en NNB en (uitbreidingslocaties) van stedelijk gebied



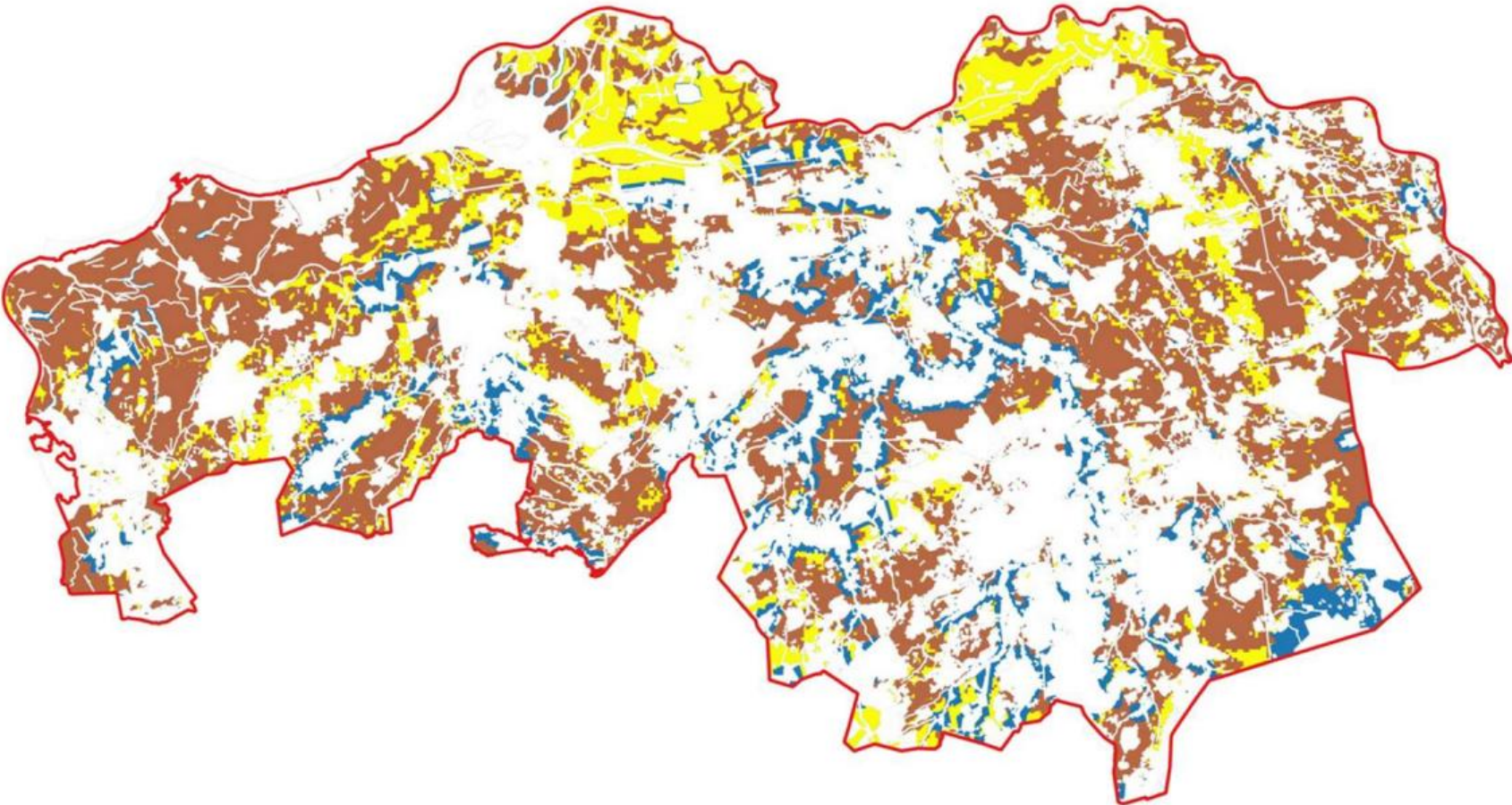
Hoogwaardige landbouwgrond met agrarische functie



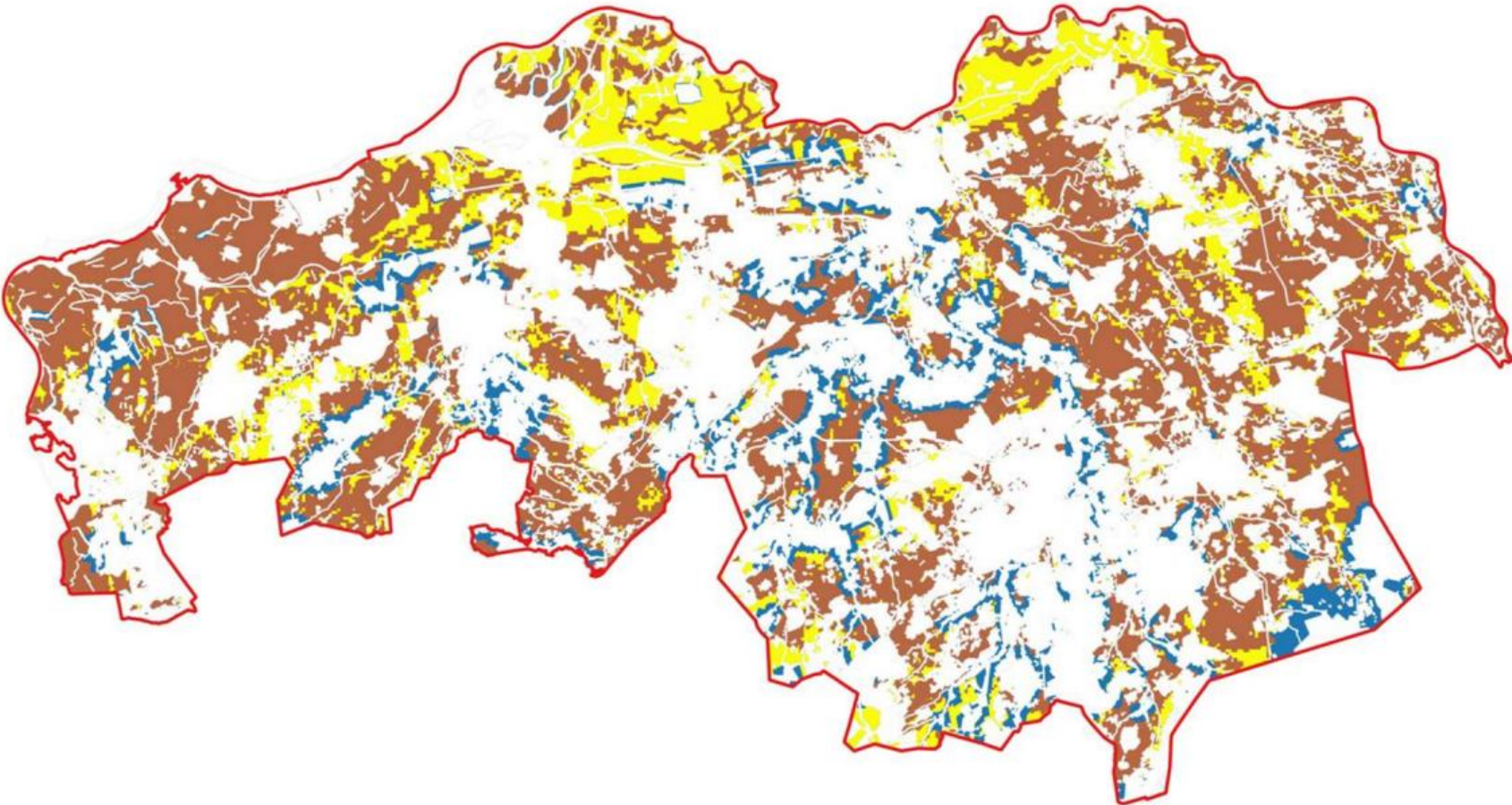
Groenblauwe waarden en attentiezone NNP eraf



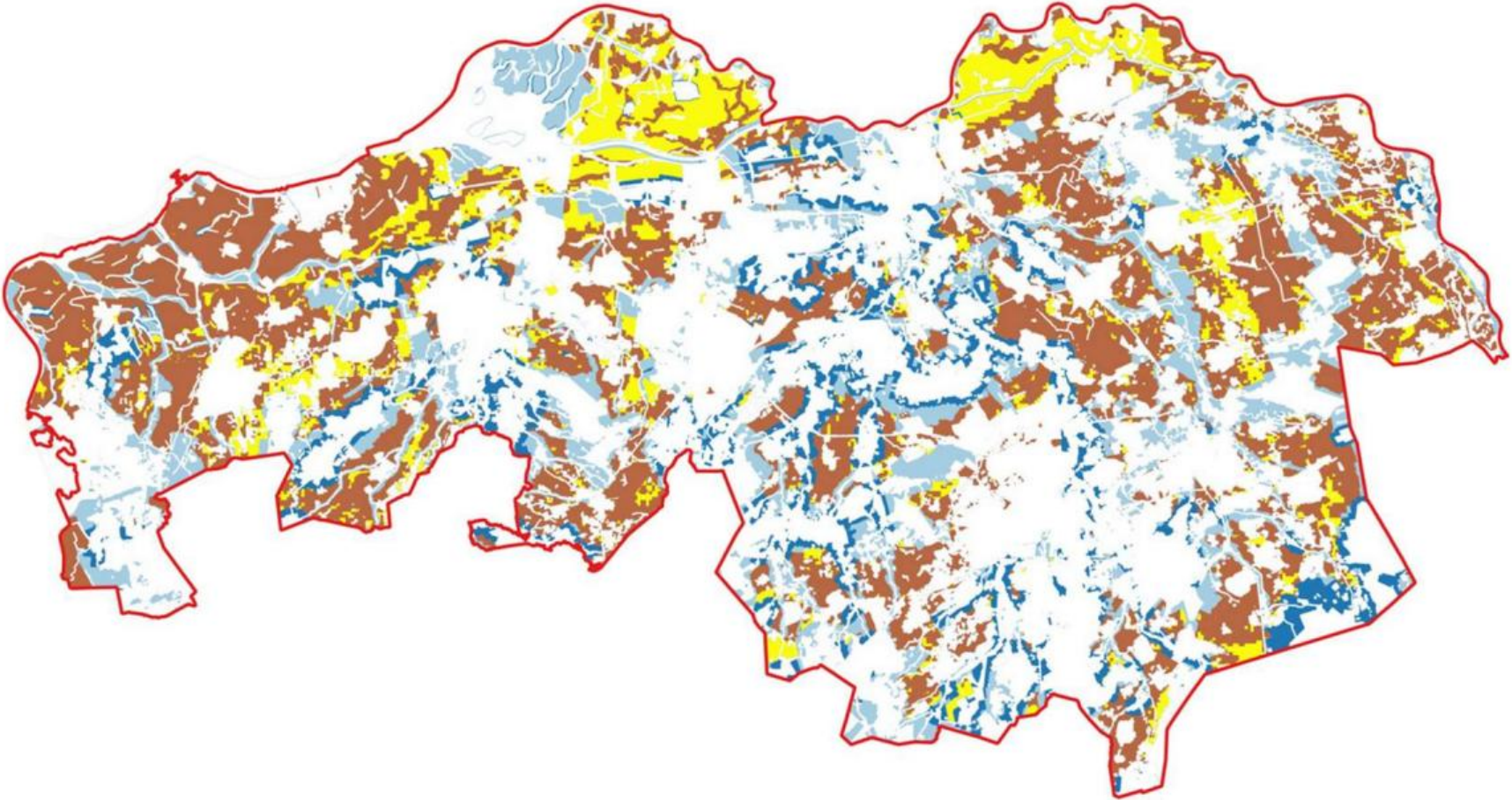
Landbouwgrond minus NNN en NNB en stedelijk gebied en Attentiezone waterhuishouding



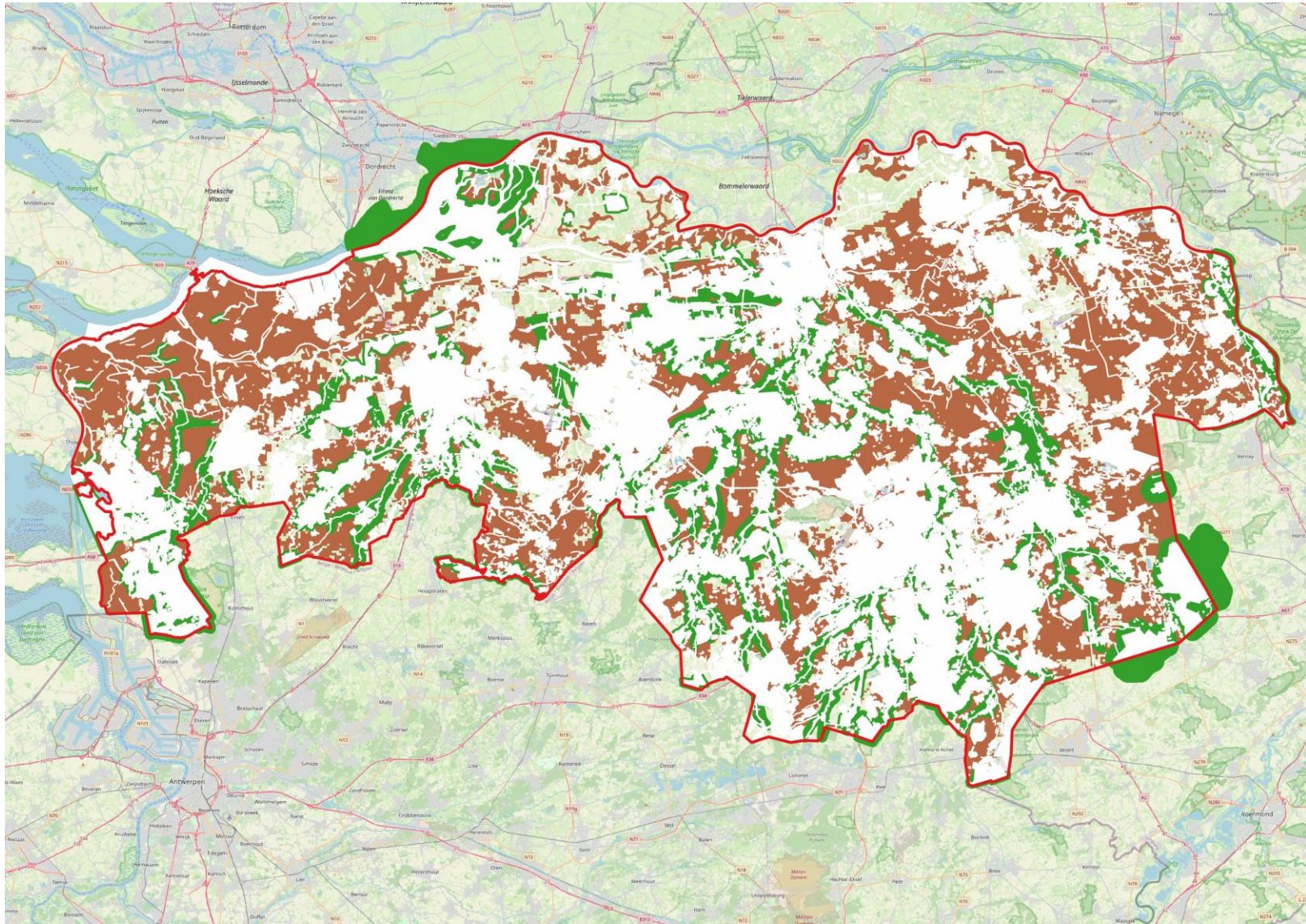
Landbouwgrond minus NNN en NNB en stedelijk gebied en Attentiezone waterhuishouding



Landbouwgrond buiten NNN en NNB en stedelijk gebied en Attentiezone waterhuishouding en groenblauwe mantel



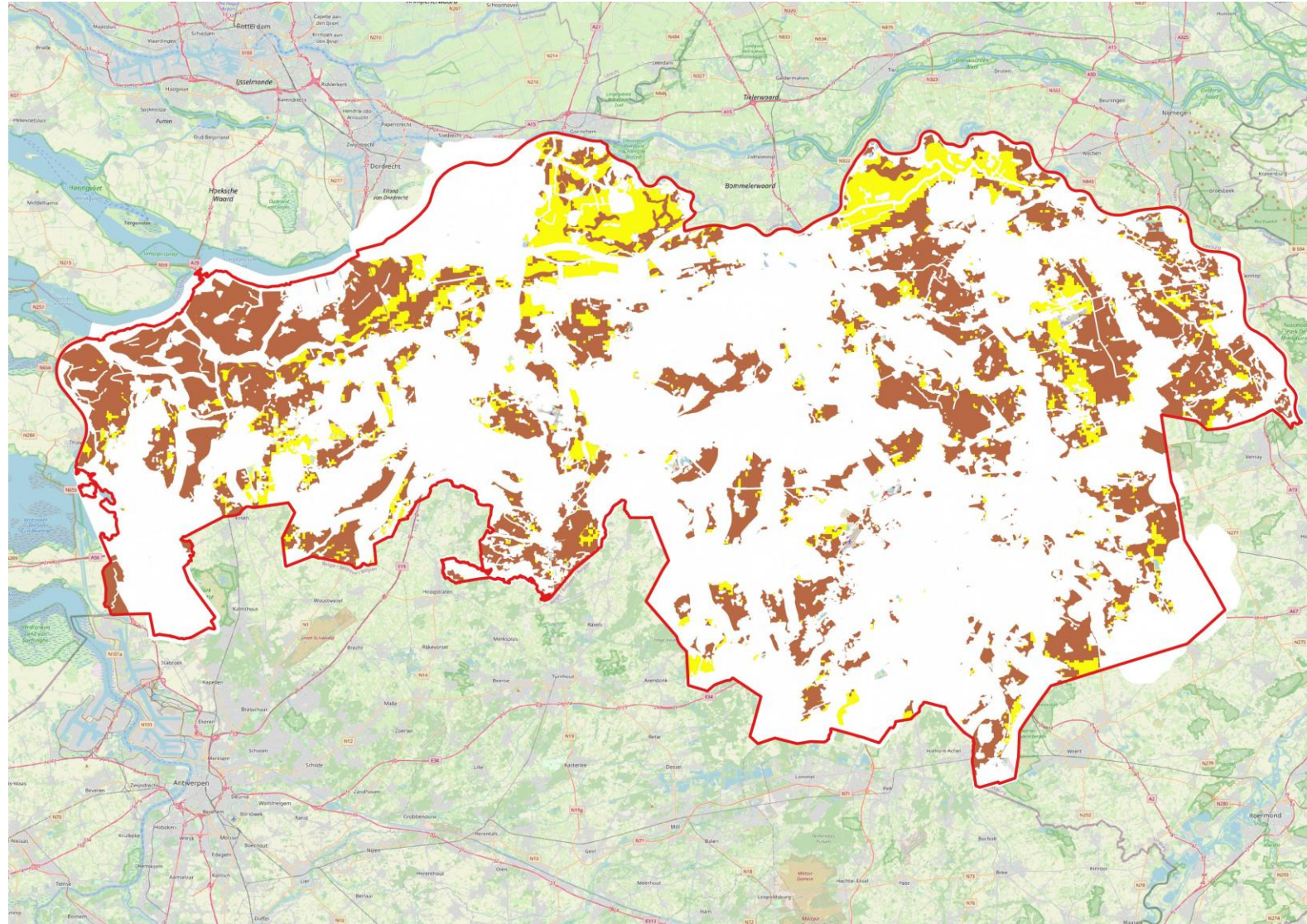
Buffers / overgangszones rond N2000 en KRW eraf



NB: indicatief om de gedachten te bepalen: N2000+1000m NNP+500m beekdalen+250m

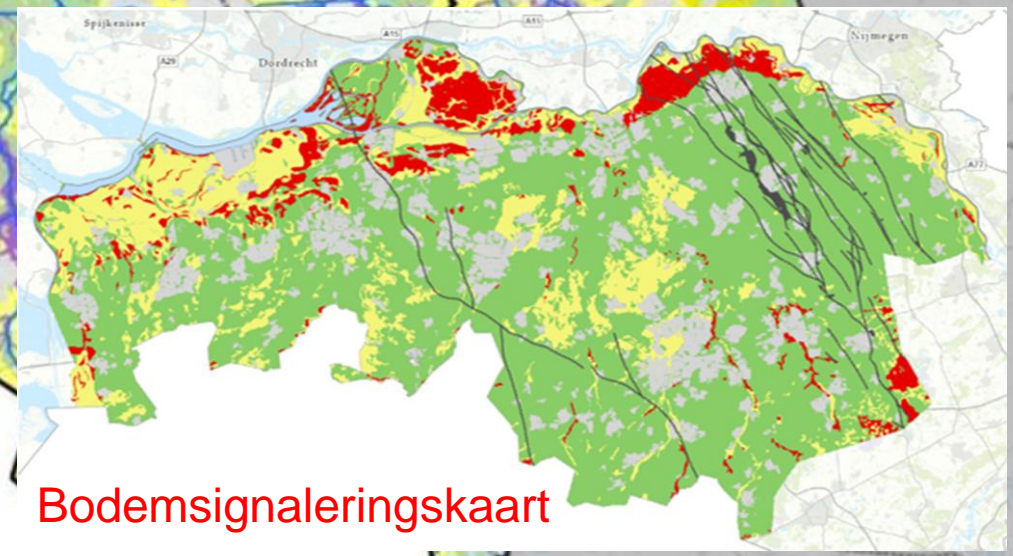
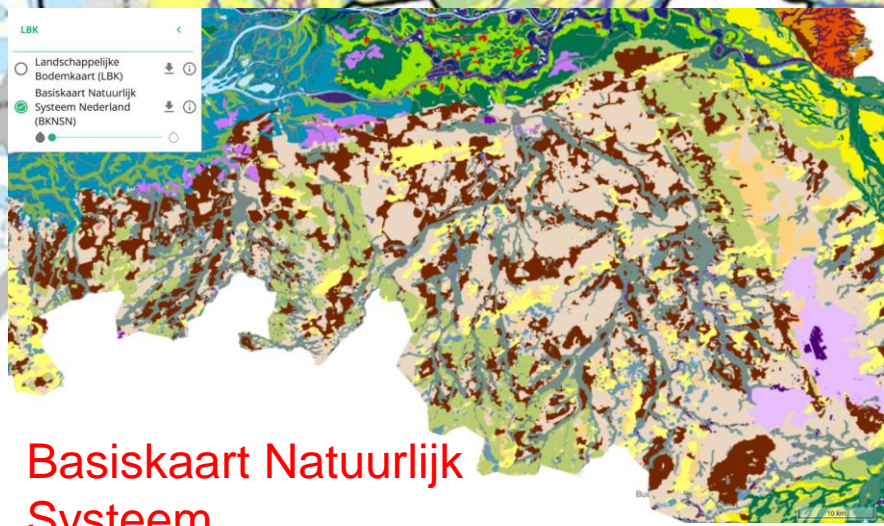
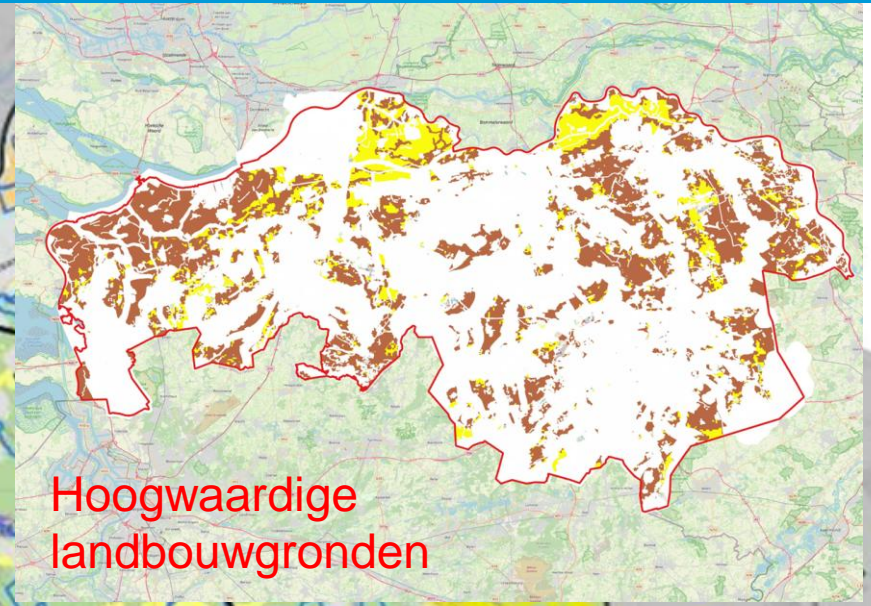
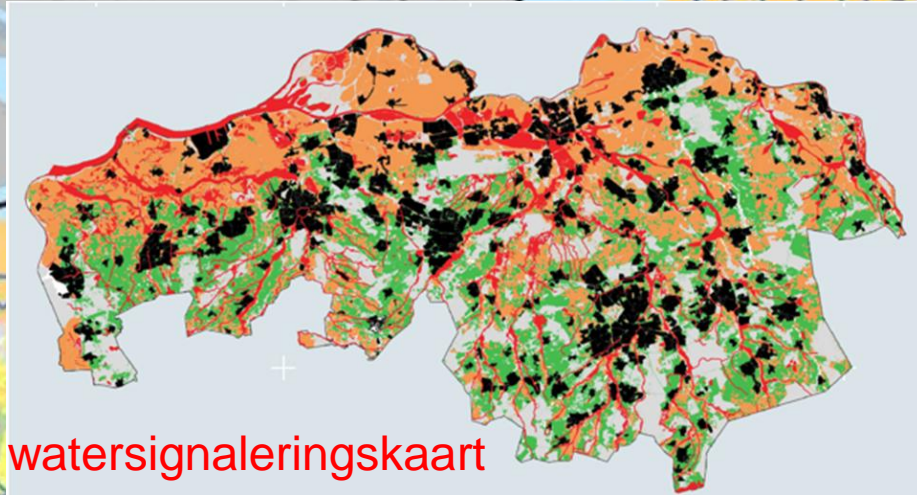
Finale Hoogwaardige landbouwgrondkaart (bruin)

Dus buiten NNN, NNB, verstedelijking attentiezones, GBW en buffers



Beleidsmatige uitdaging -> Integratie van thematische kaarten

De 4 watersysteemeenheden



Dank voor uw aandacht!

Vragen

