

# Verkenning effecten verhoging grondwaterstanden GGA Kampina en Oisterwijkse Vennen



Deelgebied A



Groenblauwe  
gebiedsgerichte aanpak

Kampina en  
Oisterwijkse Vennen

16 september 2024

# Verkenning effecten verhoging grondwaterstanden

## GGA Kampina en Oisterwijkse Vennen

16 september 2024    deelgebied A

Opdrachtgever:  
Provincie Noord-Brabant, P. Feimann

Opgesteld door:  
MLG, Marloes van Delft  
Verhoeven de Ruijter, Marianne Verhoeven en Jose Vorstermans

Inhoudsopgave:

|   |                                            |    |
|---|--------------------------------------------|----|
| 1 | Inleiding                                  | 3  |
| 2 | Huidige situatie    grondwater             | 8  |
| 3 | Situatie bij verhoging grondwater          | 10 |
| 4 | Effect op verdeling hoge kop-flank-beekdal | 12 |
| 5 | Effect op natuur en beplanting             | 14 |
| 6 | Effect op landbouw                         | 16 |
| 7 | Effect op verstedelijking en recreatie     | 18 |

Let op: de kaarten in deze notitie geven niet de daadwerkelijke toekomstige grondwaterstijging weer, maar het inzicht in stijging van de grondwaterstanden in de meest extreme situatie. Bij een naderende verdieping en uitwerking samen met ondernemers en bewoners in het gebied is een aanvullende en gedetailleerde hydrologische studie nodig.

# Inleiding

## Aanleiding en kader verhoging grondwaterstanden

**Beleidskader**  
Water en bodem zijn sturend in de transitie van het landelijk gebied. De Provincie Noord-Brabant heeft dit uitgewerkt in het Brabants Programma Landelijk Gebied (voorontwerp BPLG, maart 2024). Hierin stelt zij dat het samenhangende water- en bodemsysteem zoveel mogelijk wordt hersteld, klimaatrobuust is én randvoorwaardelijk is voor de keuzes in ruimtelijke inrichting en grondgebruik. Dit is tevens noodzakelijk voor het behalen van het doelbereik op het gebied van water, bodem, klimaat en natuur.

Een cruciaal aspect daarbij is de verhoging van de bestaande grondwaterstanden:

- Voor duurzame instandhouding en herstel van de natuur in het N2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen is verhoging van de grondwaterstand randvoorwaardelijk. Inzicht is nodig of en hoe de beoogde natuurdoelen (N2000) kunnen worden bereikt.
- Het voorontwerp BPLG spreekt van verhoging van de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstanden met 10 tot 35 centimeter. Dit doel is vastgesteld    binnen de Droogteagenda door het Breed Bestuurlijk Grondwateroverleg van de Provincie Noord-Brabant.
- Waterschap de Dommel wil toewerken naar een klimaatadaptief watersysteem in 2050, waarbij grondwateraanvulling een belangrijk doel is om droogte op te vangen. Daarvoor heeft zij het beleid Nota handelingsperspectieven uitgewerkt, waarin maatregelen zijn opgenomen om dit te bereiken.

**Behoefte gebiedsproces**  
In het gebiedsproces van de Gebiedsgerichte Aanpak Kampina en Oisterwijkse Vennen ligt er een behoefte in inzicht op de gebiedsspecifieke consequenties die noodzakelijk zijn om goede keuzes te maken en de juiste maatregelen te treffen. De verhoging van de grondwaterstanden heeft immers grote impact: bijvoorbeeld op agrarische ondernemers over de toekomstige inzetbaarheid van hun gronden alsmede op ruimtelijke keuzes in bijvoorbeeld de woonopgave.



## Doel van het document

Hydrologische modellen om grondwaterstanden precies inzichtelijk te maken zijn arbeidsintensief en vragen veel input uit een gebied. Om toch al inzicht te krijgen wat de effecten in het gebied kunnen zijn, is er een **globale verkenning** op het gehele stroomgebied van De Dommel uitgevoerd op basis van bestaande modelberekeningen van Waterschap De Dommel, voor het **meest extreme scenario met de maximaal mogelijke verhoging van de grondwaterstanden in de toekomst**. Hiermee ontstaat inzicht in het behalen van de doelen en de effecten op het mogelijke landgebruik. Dit document beschrijft en verbeeldt in een aantal kaartbeelden de belangrijkste effecten op watersysteem, natuur, landbouw, recreatie en verstedelijking. Verandering in grondwaterontrekking en lokale eigenschappen van de ondergrond als slecht doorlatende lagen zijn niet meegenomen in de modelberekeningen.

## Methodiek

De gemodelleerde grondwaterkaart voor het meest extreme scenario is per thema samengevoegd met relevante beleidscontouren. Bij de berekening van de te verwachten grondwaterstanden is uitgegaan van:

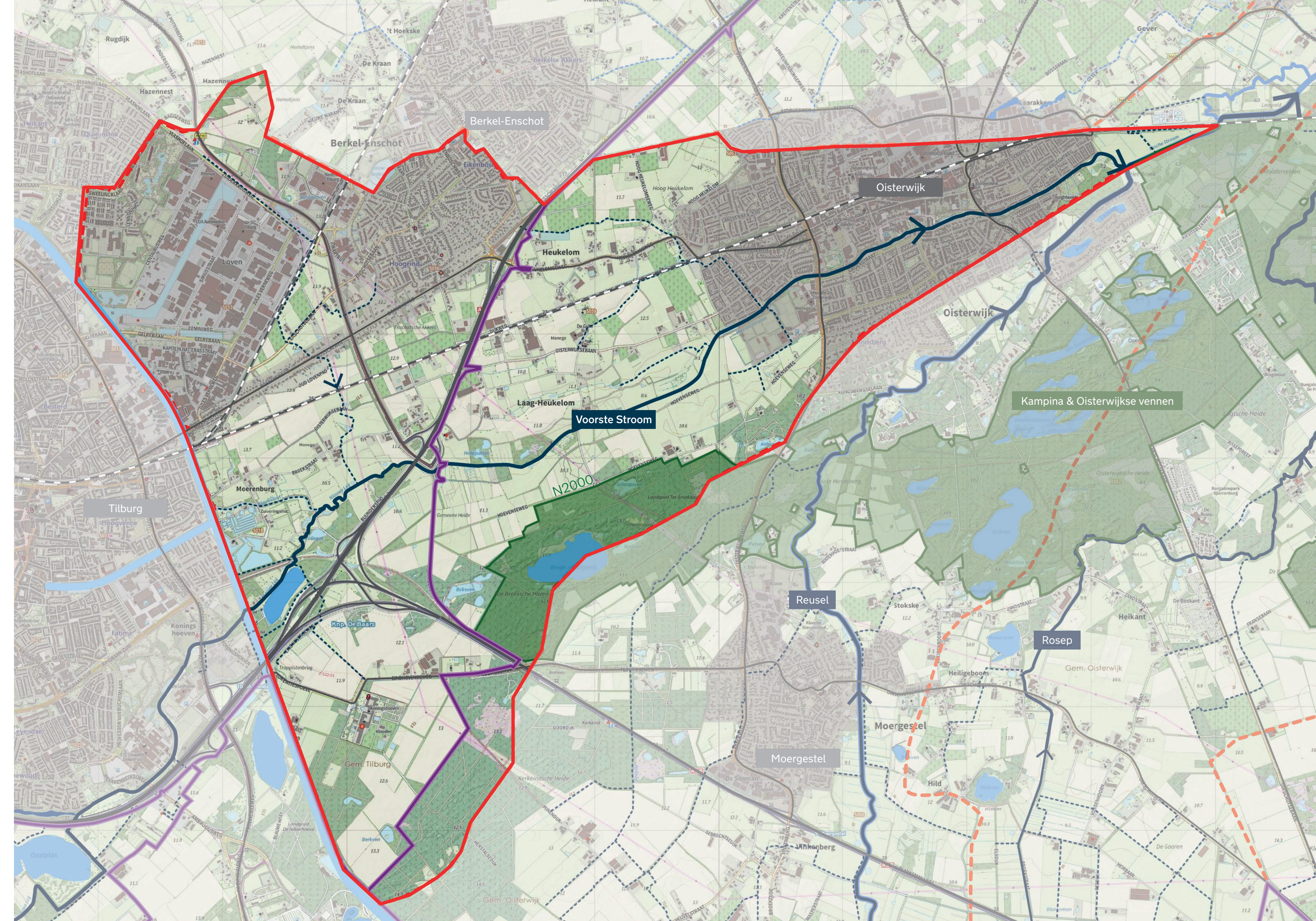
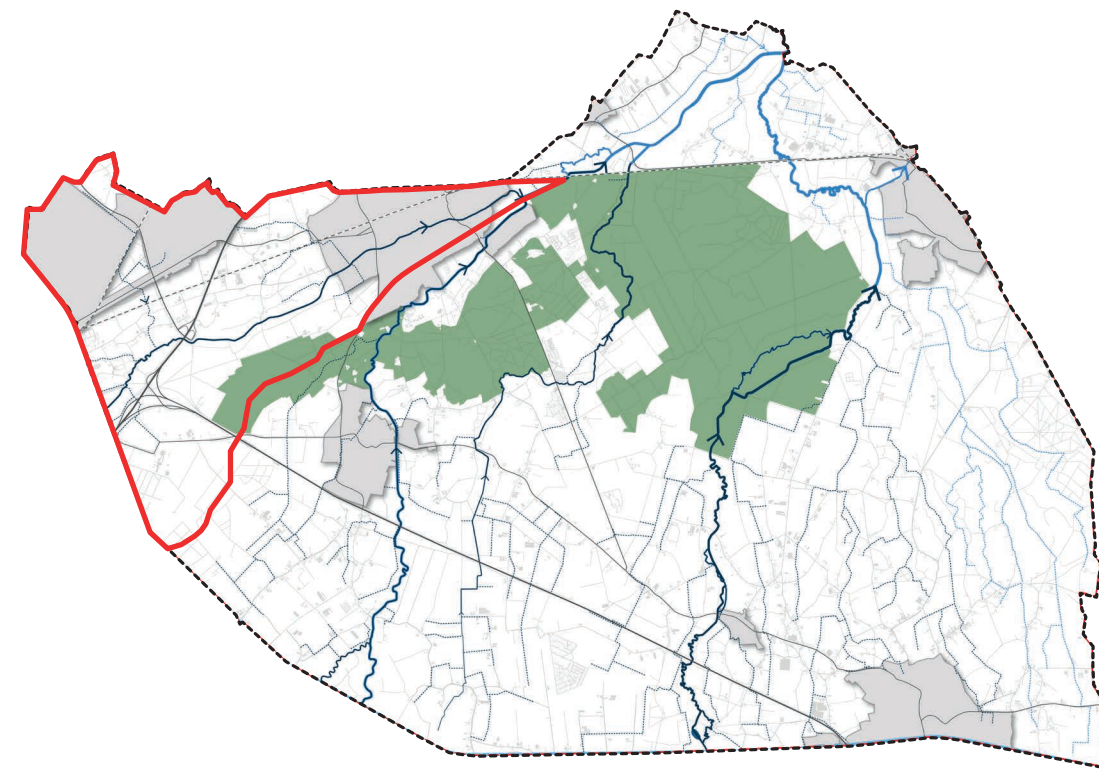
- waterpeil A-watergangen en beken met 30 cm verhoogd
- detailontwatering (B- en C-watergangen) gedempt
- naaldbos omgevormd naar heide

Deze grondwaterkaarten zijn aangeleverd door Waterschap De Dommel. (Regionale grondwatermodel Waterschap De Dommel)

**Let op: de kaarten in deze notitie geven niet de daadwerkelijke toekomstige grondwaterstijging weer, maar het inzicht in stijging van de grondwaterstanden in de meest extreme situatie. Bij een naderende verdieping en uitwerking samen met ondernemers en bewoners in het gebied is een aanvullende en gedetailleerde hydrologische studie nodig.**

## Plangebied

De vijf deelgebieden binnen het GGA-gebied van Kampina en Oisterwijkse Vennen zijn separaat uitgewerkt. In dit deelrapport gaat het om de uitwerking voor deelgebied A, het gebied tussen Tilburg, Oisterwijk en de Oisterwijkse vennen, waarbinnen het stroomgebied van de Voorste Stroom valt.





## Effecten in relatie tot beleidsdoelen en -contouren

Veel doelen op het gebied van natuur, water en landbouw in het voorontwerp BPLG hebben een relatie met bestaande beleidskaarten, waarop de contouren van de beleidsdoelen zijn vastgelegd. De vraag is wat het effect van grondwaterverhoging in het gebied is op het behalen van deze doelen. In deze studie zijn per thema de belangrijkste, zichtbare effecten op de beleidsdoelen en -contouren benoemd. Hieronder een overzicht van de vraagstelling per beleidsdoel:

### Habitatdoelen Natura 2000-gebied

Het Natura 2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen bestaat uit diversiteit van habitattypen die hersteld dienen te worden. Voor een aantal habitattypen is voldoende grondwater voorwaardelijk. Vraagstelling: wat is het effect van de stijging van de grondwaterstanden op het versterken en instandhouden van de specifieke habitattypen als beschreven in het N2000-beheerplan?

### Natuurnetwerk Brabant (Omgevingsverordening PNB)

Het doel is dat in 2027 alle NNB-gronden zijn ingericht volgens de contouren zoals opgenomen in de provinciale omgevingsverordening. Vraagstelling: ligt de beleidscontour correct als we kijken naar de effecten van het verhogen van het grondwater op het watersysteem en daarmee de potentie voor natuur?

### Natuurbeheerplan (Omgevingsverordening PNB)

In het natuurbeheerplan zijn per perceel binnen NNB de natuurdoeltypen beschreven op basis van de potentiële ecologische situatie. Vraagstelling: kloppen de gestreefde natuurdoelen met de te behalen grondwaterstand?

### Groenblauwe waarden (Omgevingsverordening PNB)

In de provinciale omgevingsverordening zijn gebieden aangeduid waar wordt ingezet op versterking van groenblauwe waarden, het betreffen veelal gebieden rondom NNB en N2000. Het BPLG verwijst naar deze contour bij het duiden van de overgangszones rondom N2000-gebieden, waar het landgebruik in dienst staat van natuurherstel. Vraagstelling: wat betekent de stijging van grondwater op het perspectief in deze gronden voor zowel natuur- als landbouw?

### Zonering watertransitie

#### (Handelingsperspectief Waterschap De Dommel)

Het waterschap hanteert drie zones, met ieder een eigen ontwikkelperspectief voor de toekomst. De Watertransitiekaart hiervoor is richtinggevend, maar nog geen vastgesteld beleid. Vraagstelling: zijn de contouren van de hoge koppen, flanken en beekdalen passend bij stijging van het grondwater?

### Bescherming beste landbouwgronden

#### (Nota handelingsperspectieven)

In het BPLG is het beleidsdoel opgenomen van beschermen van de beste landbouwgronden. Op waterhuishoudkundig vlak heeft Waterschap De Dommel deze gronden geadresseerd onder de zone ‘flanken’. Vraagstelling: welke gronden zijn waterhuishoudkundig de beste gronden voor reguliere landbouw/teelt van voedselgewassen?

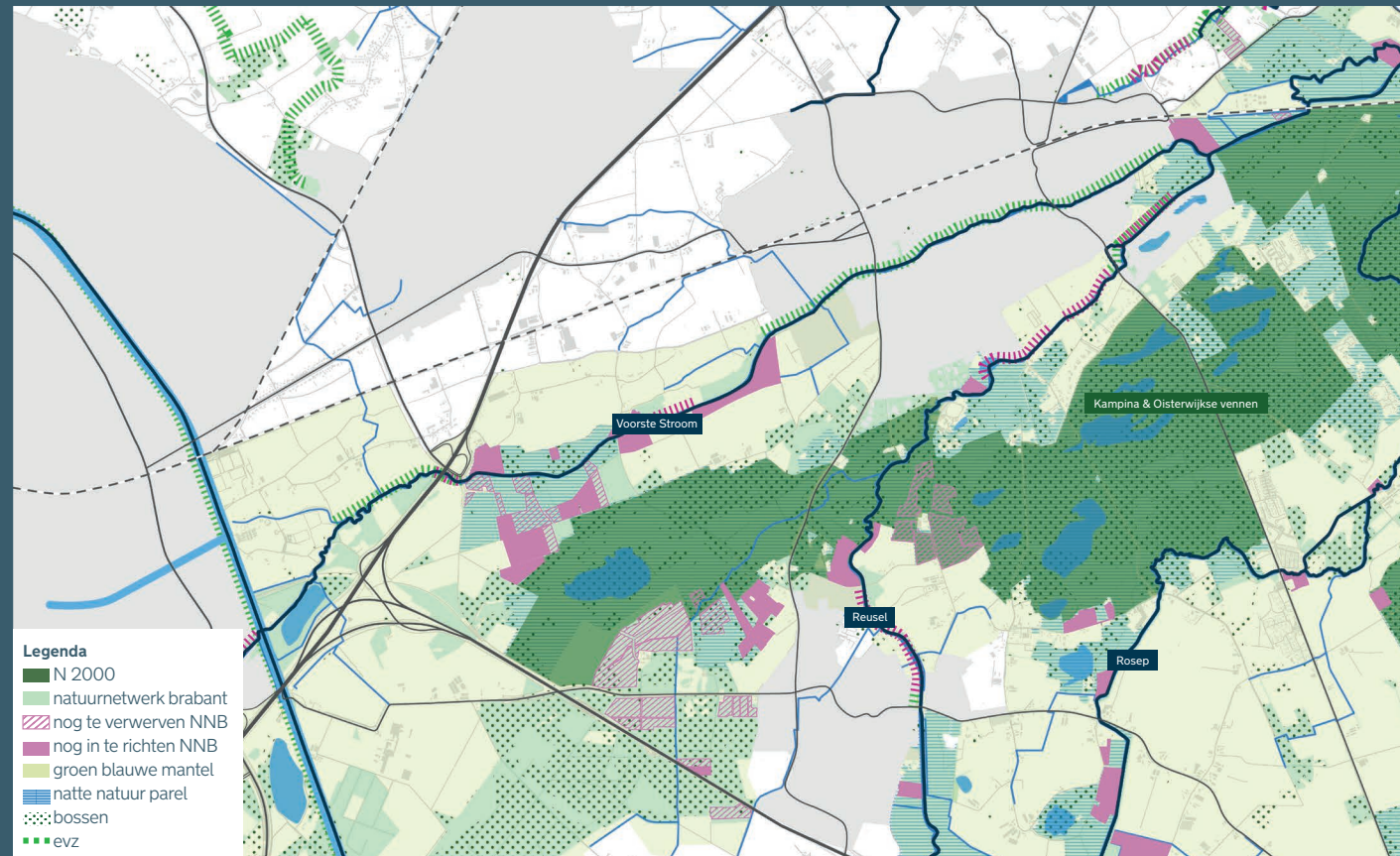
### Regionale waterberging & attentie waterhuishouding

#### (Omgevingsverordening PNB)

- is er minder bergingsmogelijkheid van water door de verhoging van het grondwater?
- klopt de zonering attentie waterhuishouding of ontstaan er door de verhoging meer ‘kwetsbare’ gebieden waar de juiste watercondities van belang zijn?

### N2000- NNB - groenblauwe waarden

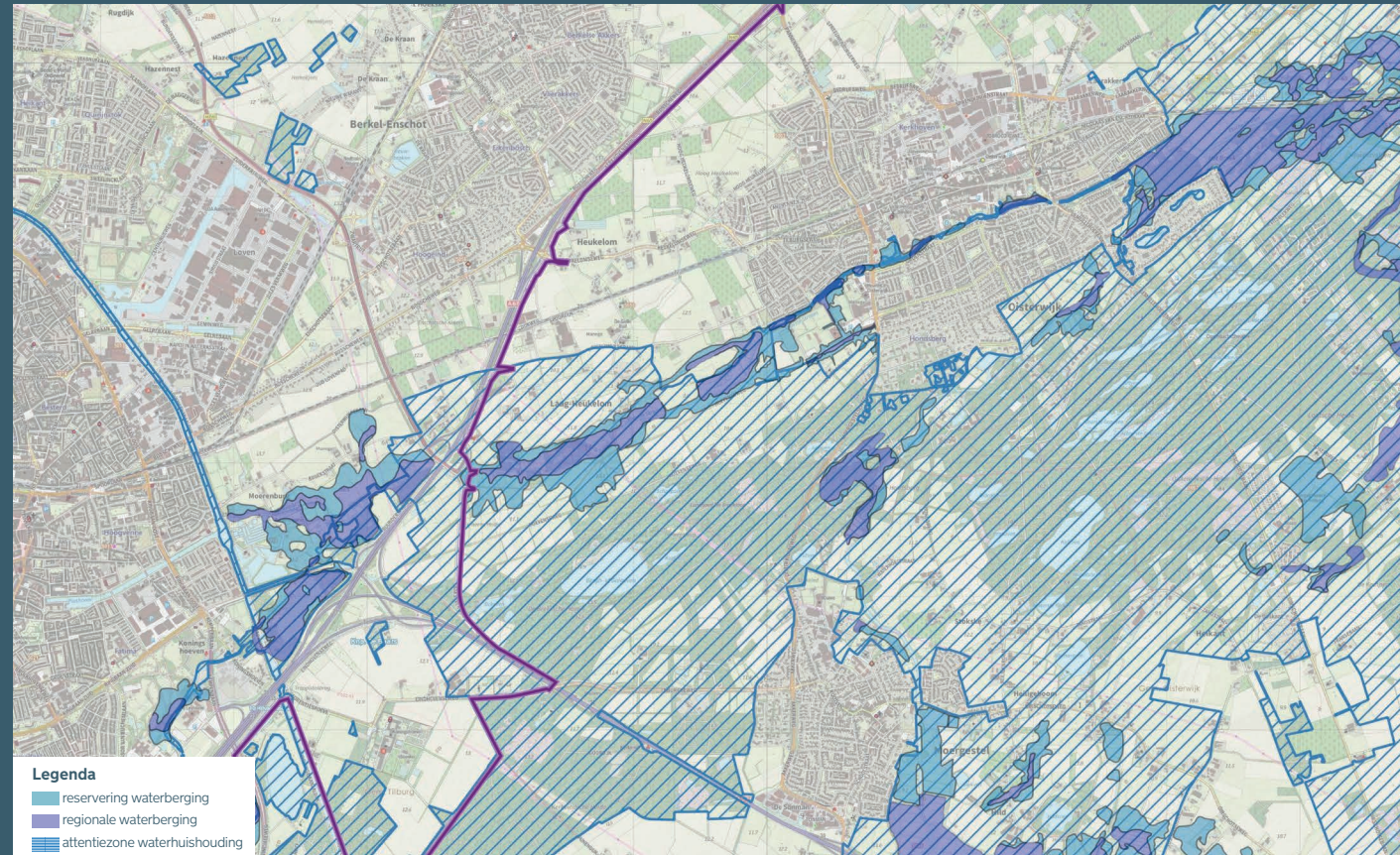
#### Omgevingsverordening Provincie Noord-Brabant



bron: kaartenbank Provincie Noord Brabant 2023

### Regionale waterberging/attentie waterhuishouding

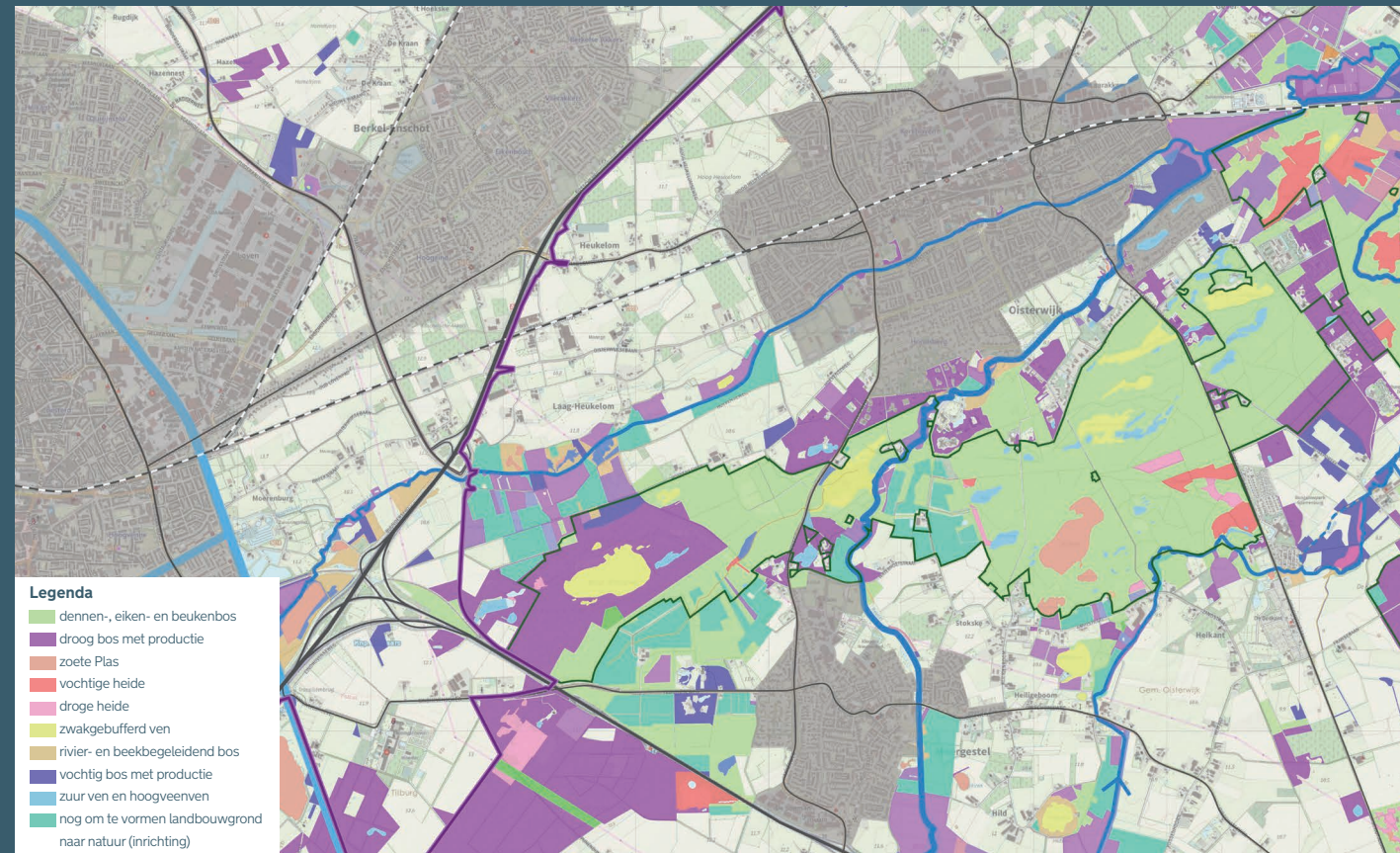
#### Omgevingsverordening Provincie Noord-Brabant



bron: kaartenbank Provincie Noord Brabant 2023

### Natuurambities - natuurbeheerplan

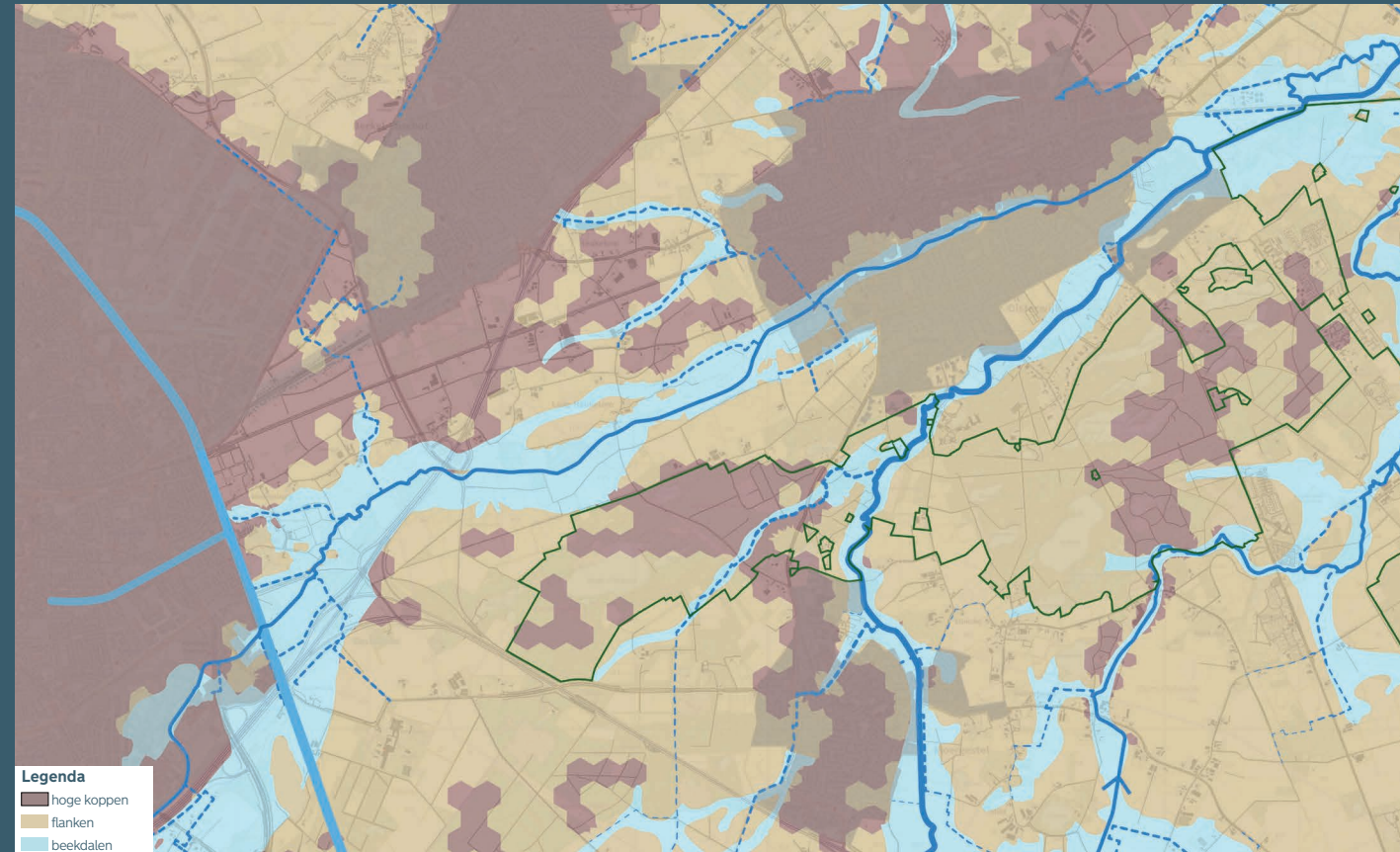
#### Omgevingsverordening Provincie Noord-Brabant



bron: kaartenbank Provincie Noord Brabant 2023

### Watertransitiekaart - handelingsperspectieven

#### Waterschap De Dommel



bron: Waterschap De Dommel



# Huidige situatie grondwater

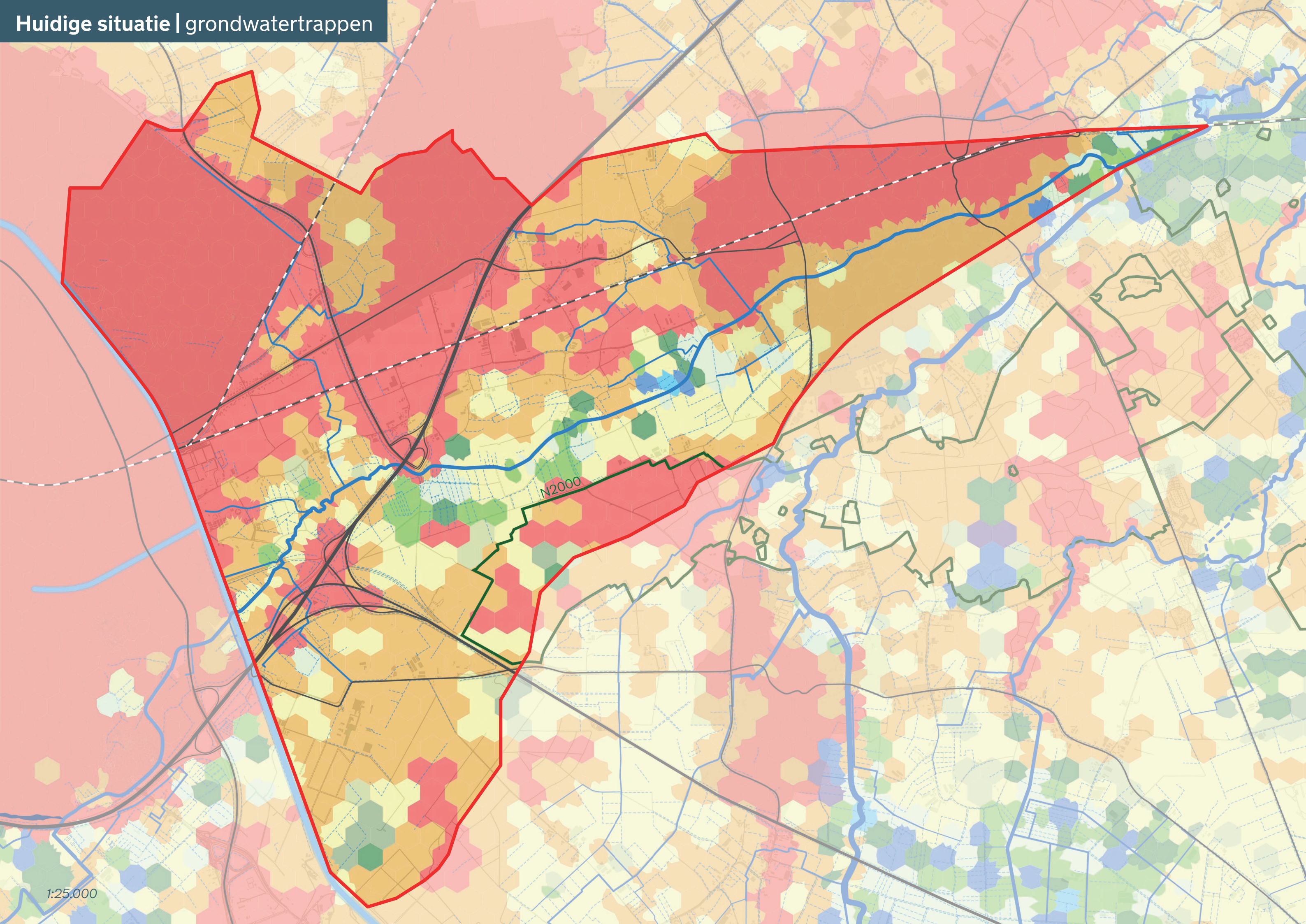
Het gebied wordt gevormd door de waterscheidingen van de Voorste Stroom, het kanaal en de samenkomst van de Voorste Stroom en Achterste Stroom (in de Esschestroom). Ten noorden van de Voorste Stroom zijn voornamelijk drogere gronden, waarvan het overgrote deel stedelijk gebied is. In het N2000-gebied ten zuiden van het beekdal zijn eveneens voornamelijk drogere gronden. Tussen beide gebieden liggen landbouwgronden met vrij lage grondwaterstanden. Direct aan de beek liggen enkele nattere gronden.

- Samenvattend:
- De hogere grondwaterstandlocaties komen nagenoeg overeen met geomorfologische laagtes (dalvormige laagtes, beekdalbodems en beekdaloverstromingsvlaktes).
  - De lagere grondwaterstandlocaties zijn grotendeels gelegen ter hoogte van het stedelijk gebied.
  - Rondom de Voorste Stroom zijn relatief weinig gronden met een hoge grondwaterstand.
  - Erg lage grondwaterstanden in N2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen, op een klein stukje na.
  - De landbouwgebieden en de boomteelt tussen de stedelijk gebieden, rondom de Voorste Stroom en rondom Abdij Koningshoeven hebben relatief lage grondwaterstanden.

bron: regionale grondwatermodel van Waterschap De Dommel en legger Waterschap De Dommel

## Huidige situatie | grondwatertrappen

| grondwatertrap | GHG    | GLG    |
|----------------|--------|--------|
| I              |        | <50    |
| IIa            | <25    | 50-80  |
| IIb            | 25-80  | 50-80  |
| IIIa           | <25    | 80-120 |
| IIIb           | 25-40  | 80-120 |
| IV             | 40-120 | 80-120 |
| Va             | <25    | >120   |
| Vb             | 25-40  | >120   |
| VI             | 40-80  | >120   |
| VII            | 80-140 | >120   |
| VIII           | >140   | >120   |





# Situatie bij verhoging grondwater

Door het peil in de A-watgangen en beken te verhogen met 30 cm, detailontwatering te dempen en naaldbos om te vormen naar heide neemt het grondwaterpeil in het gebied als geheel toe. Het beoogde doel uit het voorontwerp-BPLG van 10 tot 35 grondwaterstijging kan hypothetisch worden behaald. De mate van grondwaterstijging verschilt per gebiedsdeel:

- Op de plekken waar de grondwaterstand al hoog was, wordt deze nog hoger. Deze plekken worden dus natter.
- van grondwatertrap IIIb/IIIa naar I/IIa
  - peilverhoging GHG van circa 30 - 40cm
  - peilverhoging GLG van circa 30 - 70cm

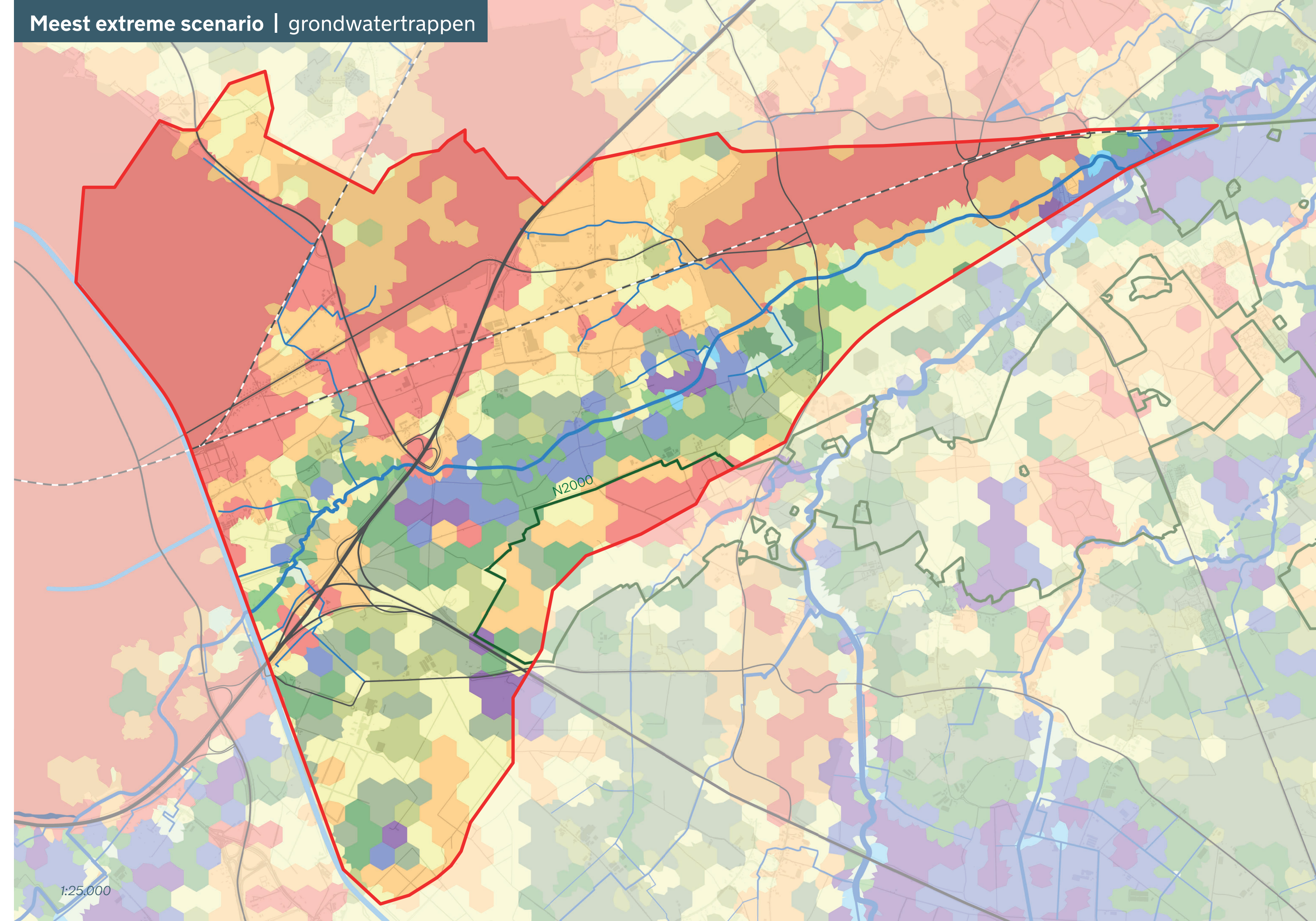
- Op de natuurgronden binnen de begrenzing van N2000-gebied Kampina en Oisterwijkse Vennen stijgt het grondwater in lichte mate.
- van grondwatertrap VIII naar VII/VIII
  - op nattere stukje zelfs naar IIIa/IV/Va
  - peilverhoging GHG van circa 0 - 60cm
  - peil GLG blijft gelijk

- Het grondwater stijgt ter hoogte van het landbouwgebied rondom de Voorste Stroom en de Abdij van Koningshoeven van grondwatertrap VI/VII naar Va/Vb/VI.
- peilverhoging GHG van circa 15 - 55cm
  - GLG blijft gelijk

bron: regionale grondwatermodel van Waterschap De Dommel en legger Waterschap De Dommel

| grondwatertrap | GHG    | GLG    |
|----------------|--------|--------|
| I              |        | <50    |
| IIa            | <25    | 50-80  |
| IIb            | 25-80  | 50-80  |
| IIIa           | <25    | 80-120 |
| IIIb           | 25-40  | 80-120 |
| IV             | 40-120 | 80-120 |
| Va             | <25    | >120   |
| Vb             | 25-40  | >120   |
| VI             | 40-80  | >120   |
| VII            | 80-140 | >120   |
| VIII           | >140   | >120   |

## Meest extreme scenario | grondwatertrappen





# Effect op verdeling beekdal - flank - hoge kop

De “Nota Handelingsperspectieven” van Waterschap De Dommel beschrijft een verdeling van beekdal/flank/hoge kop, met ieder een eigen toekomstperspectief, consequenties voor landgebruik en maatregelen. Daarvoor gebruikt Waterschap De Dommel een gemodelleerde kaart (watertransitiekaart) op basis van geomorfologische beekdalen en de huidige grondwaterstanden (zone ‘hoge kop’ is gebaseerd op grondwatertrap>VIII). De vraag is wat de begrenzing van deze zonering wordt, als grondwaterstanden in de toekomst gaan stijgen.

De belangrijkste veranderingen ten opzichte van de watertransitiekaart:

- Door verhoging van het grondwater komt er een groter aandeel nattere gronden (grondwatertrap I-IIa) buiten de huidige zonering ‘beekdal’ te liggen (ca. 40 hectare).
- Ter plaatse van de zonering ‘hoge koppen’ stijgt het grondwater. Een deel (ca. 250 hectare) krijgt een grondwaterpeil dat past bij het handelingsperspectief van de ‘flanken’ (grondwatertrap VII in plaats van VIII).

Dit is een substantiële verschuiving in de verdeling van de zoneringskaart.

bron: regionale grondwatermodel van Waterschap De Dommel en Watertransitiekaart Waterschap De Dommel

Watertransitiekaart Waterschap De Dommel

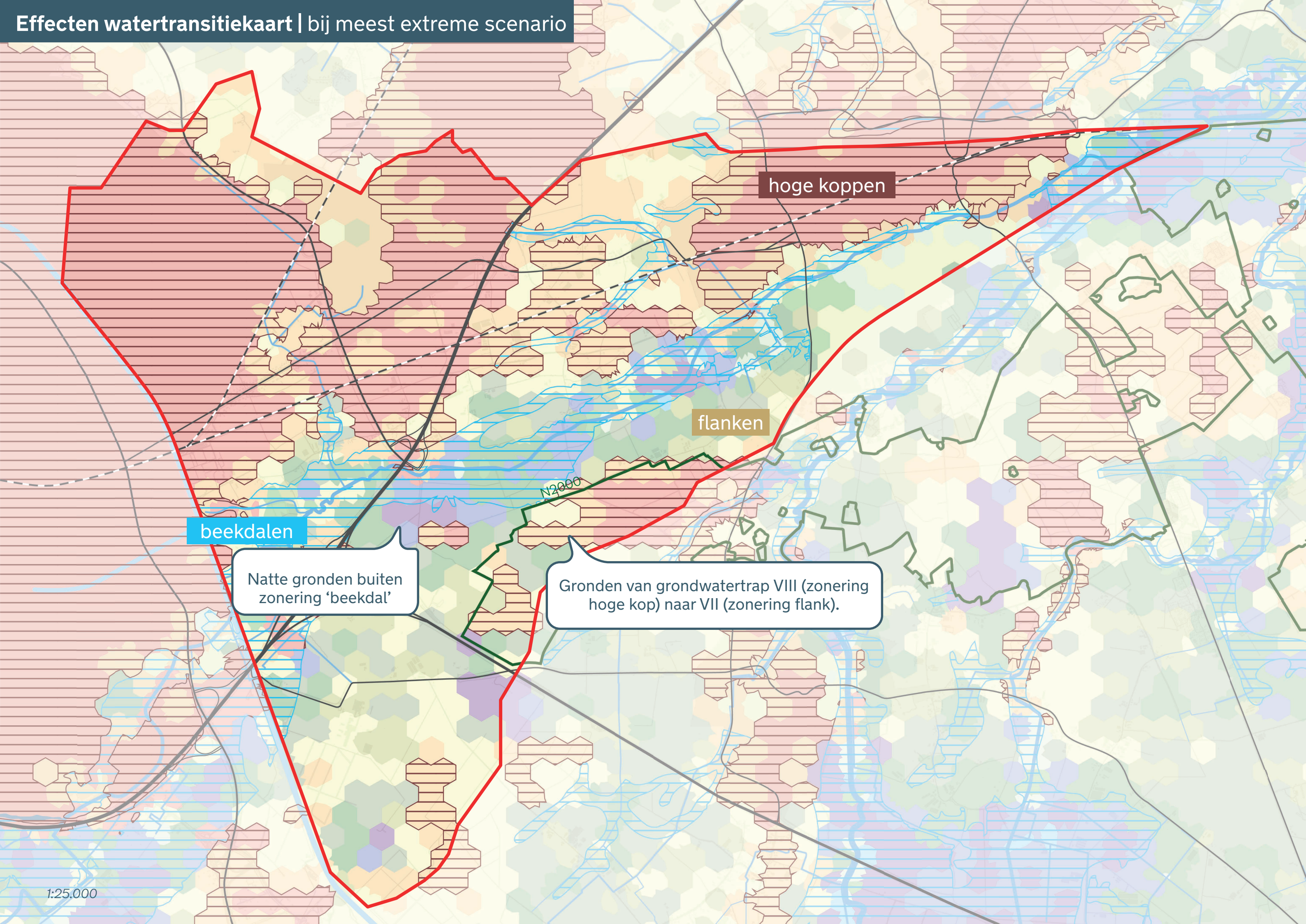
beekdalen

hoge koppen

flanken: overig niet gearceerde delen

| grondwatertrap | GHG    | GLG    |
|----------------|--------|--------|
| I              |        | <50    |
| IIa            | <25    | 50-80  |
| IIb            | 25-80  | 50-80  |
| IIIa           | <25    | 80-120 |
| IIIb           | 25-40  | 80-120 |
| IV             | 40-120 | 80-120 |
| Va             | <25    | >120   |
| Vb             | 25-40  | >120   |
| VI             | 40-80  | >120   |
| VII            | 80-140 | >120   |
| VIII           | >140   | >120   |

Effecten watertransitiekaart | bij meest extreme scenario





# Effecten voor natuur en beplanting

## Ligging t.a.v. de contouren N2000-NNB-groenblauwe waarden

- De nattere gronden liggen grotendeels binnen de begrenzing van N2000 of NNB gronden.
- Ca. 30 tot 50 hectare erg natte gronden (grondwatertrap I en IIa) valt buiten de begrenzing van N2000 of NNB gronden maar nog wel binnen de zone groen-blauwe waarden
- Er zijn gronden binnen de begrenzing van N2000 en NNB die een geschikt peil hebben of krijgen (door verhoging van het grondwater) voor landbouw/reguliere agrarische teelten (ca. 250 hectare).

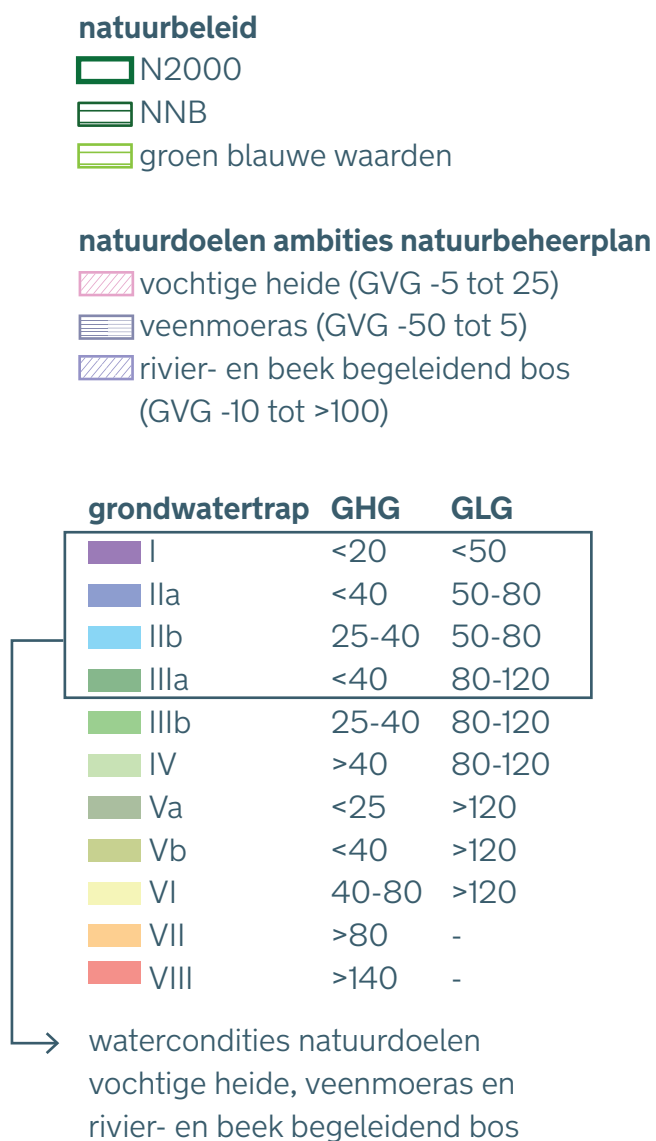
## Natuurambities binnen N2000 en NNB

- Zelfs met de te treffen maatregelen wordt niet overal de benodigde watercondities bereikt die nodig zijn voor de habitattypen in het N2000-gebied.
- De significante stijging van het grondwaterpeil in een groot deel van het NNB-gebied heeft mogelijk invloed op de beoogde vegetaties. Mogelijk dienen de geambieerde natuurdoeltypes aangepast te worden.

## Overig

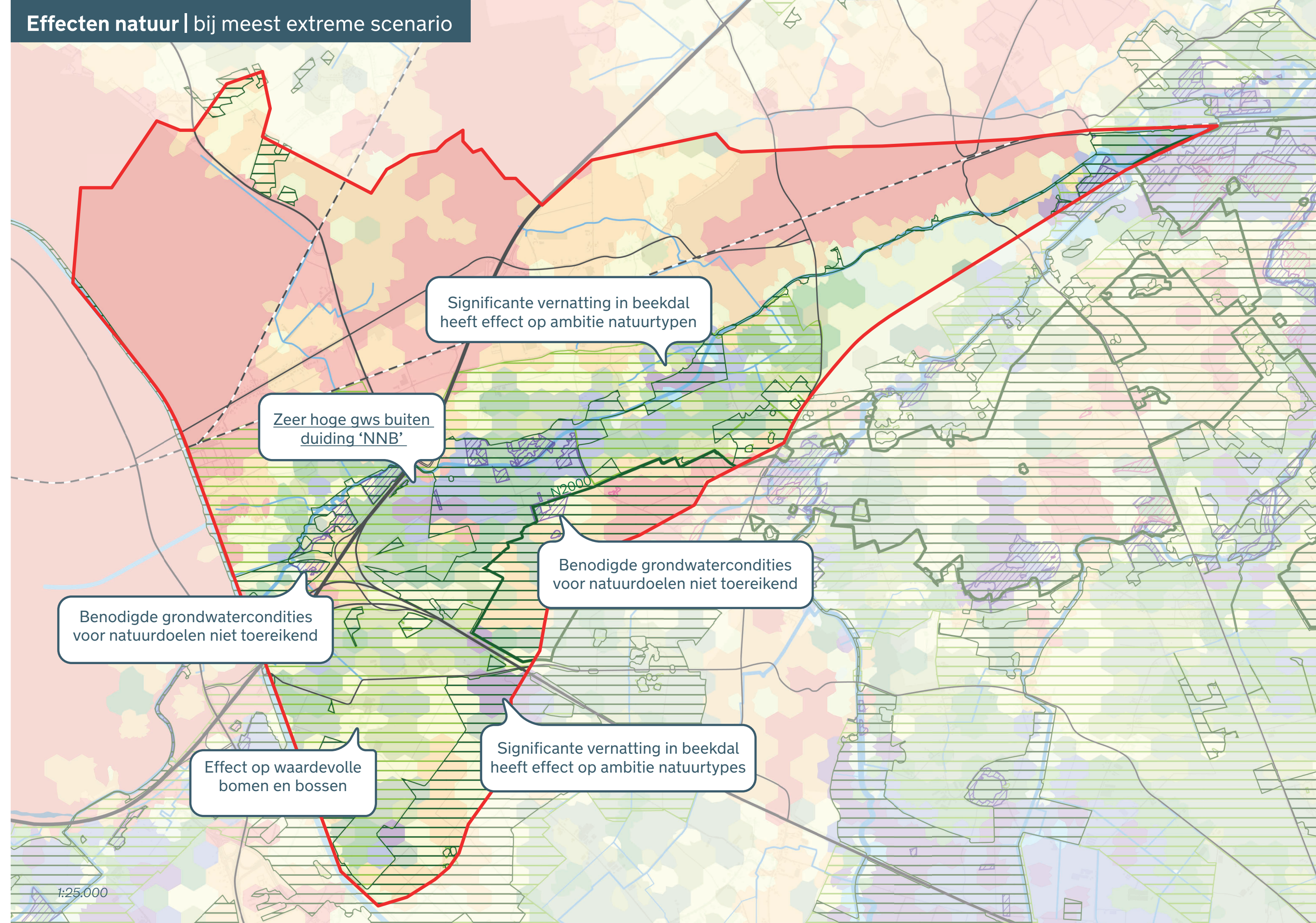
- Hogere grondwaterstanden kunnen een negatief effect hebben op oude waardevolle bossen en bomen.

Lokale eigenschappen van de ondergrond als slecht doorlatende lagen zijn niet meegenomen in de modelberekeningen.



bron: regionale grondwatermodel van Waterschap De Dommel, kaartenbank Provincie Noord Brabant, watercondities natuurdoeltypen door BIJ12 werkt voor provincies

## Effecten natuur | bij meest extreme scenario





# Effecten voor landbouw

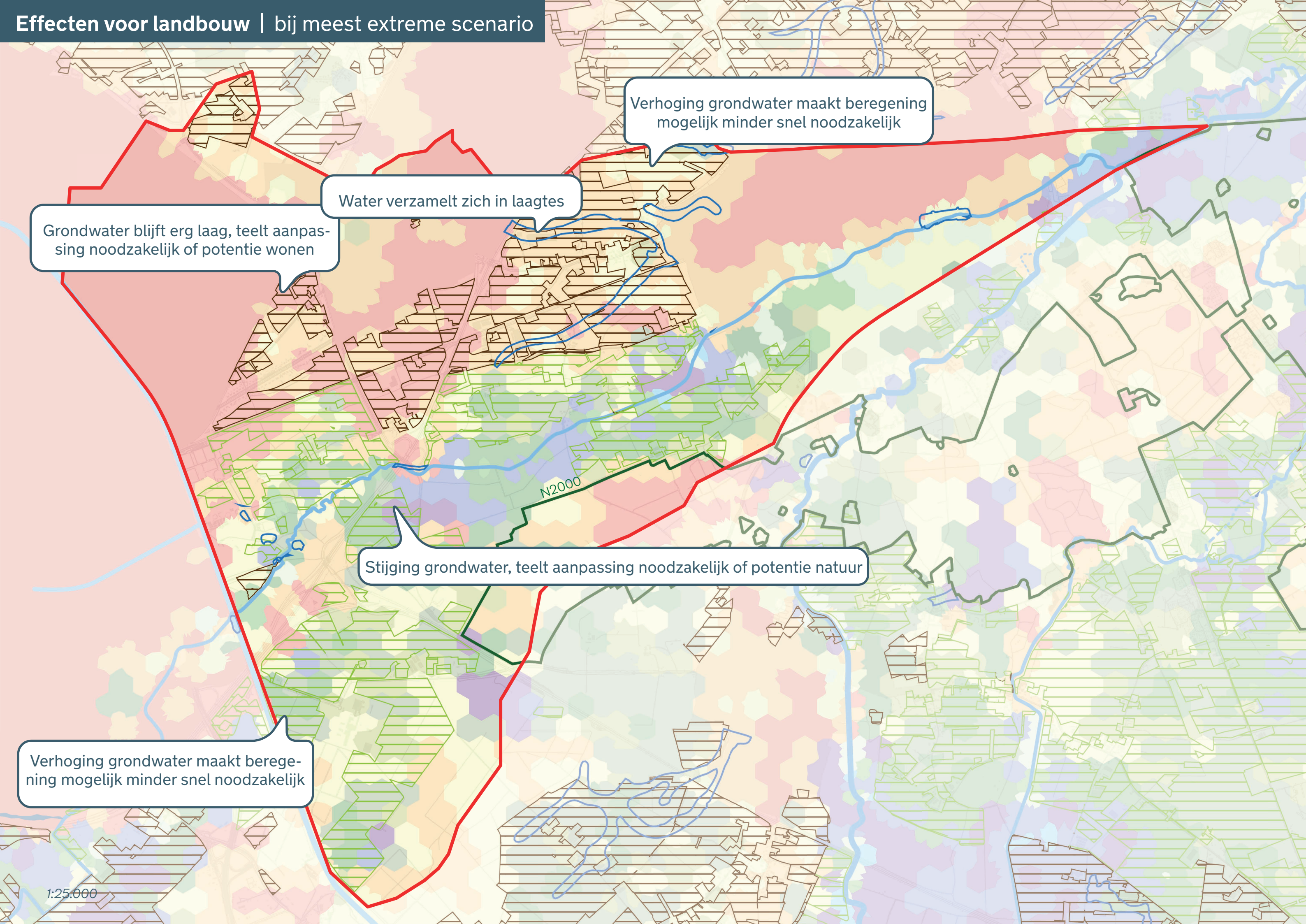
Ten behoeve van de bescherming van de ‘goede landbouwgronden’ is het van belang inzichtelijk te hebben wat waterhuishoudkundig de condities in de toekomst zijn. Bijvoorbeeld of er gebieden zijn die te nat worden voor de teelt van reguliere gewassen.

- Op een groot deel van de landbouwgronden die tegen stedelijk gebied gelegen zijn blijft de grondwaterstand laag. Teeltaanpassingen (uitgaande dat beregening niet meer vanzelfsprekend is) zijn hier noodzakelijk of een andere invulling van de gronden (bijvoorbeeld zoekgebied wonen).
- Rondom de Voorste Stroom en Abdij Koningshoeven stijgen de grondwaterstanden. Deze zorgen voor betere condities ten behoeve van de akkerbouw, waarbij droogte minder impact heeft en beregening mogelijk minder snel noodzakelijk zal zijn.
- Door de significante stijging van het grondwaterpeil in het beekdal en aansluitende natte laagten zullen hier reguliere teelten/voedselgewassen hier niet meer mogelijk zijn, daar waar dit nu nog wel is. Dit betreft in dit deelgebied maar een erg klein deel, ca. 25 hectare.



bron: regionale grondwatermodel van Waterschap De Dommel en rapportage Peilen in de landinrichting, een analyse van hydrologische cultuurtechnische normen en doelstellingen mbt landbouw en natuur periode 1950-1990

## Effecten voor landbouw | bij meest extreme scenario





# Effecten voor wonen, werken en recreatie

Voor een goede ontwatering is wonen mogelijk vanaf GHG >70cm onder maaiveld. De meeste bebouwing bevindt zich op de gronden met een lage grondwaterstand. Op een aantal plekken in het gebied ontstaat er een conflict tussen stijgend grondwater en de bestaande woningen.

- Enkele erven gelegen aan het beekdal van de Voorste Stroom stijgt het grondwater. Hier kan mogelijk een conflict ontstaan met de bestaande bebouwing.
- Ook ter plaatse van het volkstuinencomplex aan de zuid-oostzijde van Oisterwijk stijgt het grondwater. Reguliere teelten/voedselgewassen zullen hier niet meer mogelijk zijn, daar waar dit nu nog wel is. Hier kan mogelijk een conclict ontstaan met de bestaande opstallen.
- Ter plaatse van het sportcomplex gelegen ten zuid westen van Oisterwijk stijgt het grondwater. Hier kan mogelijk een conflict ontstaan met de bestaande sportvelden.

bron: regionale grondwatermodel van Waterschap De Dommel en kaartenbank Provincie Noord Brabant

verstedelijking

huidige contouren verstedelijking

zoekgebied stedelijke uitbreidingen

| grondwatertrap | GHG   | GLG    |
|----------------|-------|--------|
| I              | <20   | <50    |
| IIa            | <40   | 50-80  |
| IIb            | 25-40 | 50-80  |
| IIIa           | <40   | 80-120 |
| IIIb           | 25-40 | 80-120 |
| IV             | >40   | 80-120 |
| Va             | <25   | >120   |
| Vb             | <40   | >120   |
| VI             | 40-80 | >120   |
| VII            | >80   | -      |
| VIII           | >140  | -      |

te nat

incidentele bijzondere ontwikkeling als expressie van leven met water

geschikt voor reguliere woningbouw / werken

## Effecten voor wonen & werken | bij meest extreme scenario

