WATERRIJK WONEN

Brabantse context | Boxtel

Methodiek

Q2 2026

van tuijn

H+N+S+ +

Waterrijk wonen

Brabantse context | Boxtel, Methodiek

Opdrachtgever:

College van Rijksadviseurs (CRA)

t.n.v. Paul Kersten

Opdrachtnemer:

Van Tuijn stedenbouw
info@tomvantuijn.com
Nachtegaallaan 13M
5613 CM Eindhoven
www.tomvantuijn.com

Team: Tom van Tuijn, Judith de Blok, Patty Jager

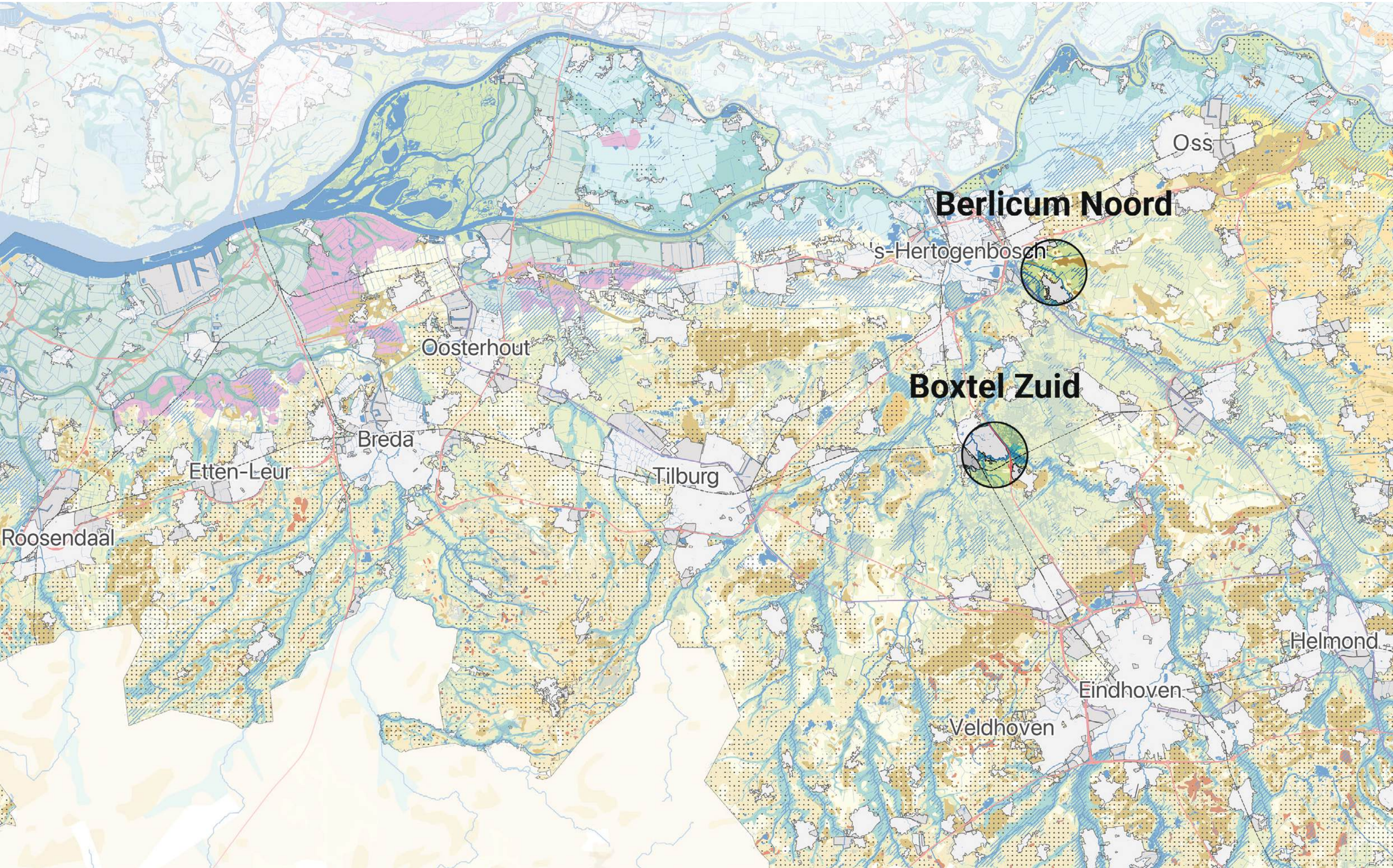
H+N+S Landschapsarchitecten
mail@hnsland.nl
Soesterweg 300
3812 BH Amersfoort
www.hnsland.nl

Team: Marijne Beenhakker, Hestia Ziensmeister, Olivier Klijn

Voor gebruikte bronnen is getracht de bron te vermelden en auteursrechten te respecteren. Mocht in dit document iets niet juist zijn vermeld, dan kunt u dat ons laten weten, zodat alsnog de juist bronvermelding kan worden opgenomen. De informatie in dit document is met uiterste zorgvuldigheid samengesteld. Aan de inhoud hiervan kunnen geen rechten worden ontleend.

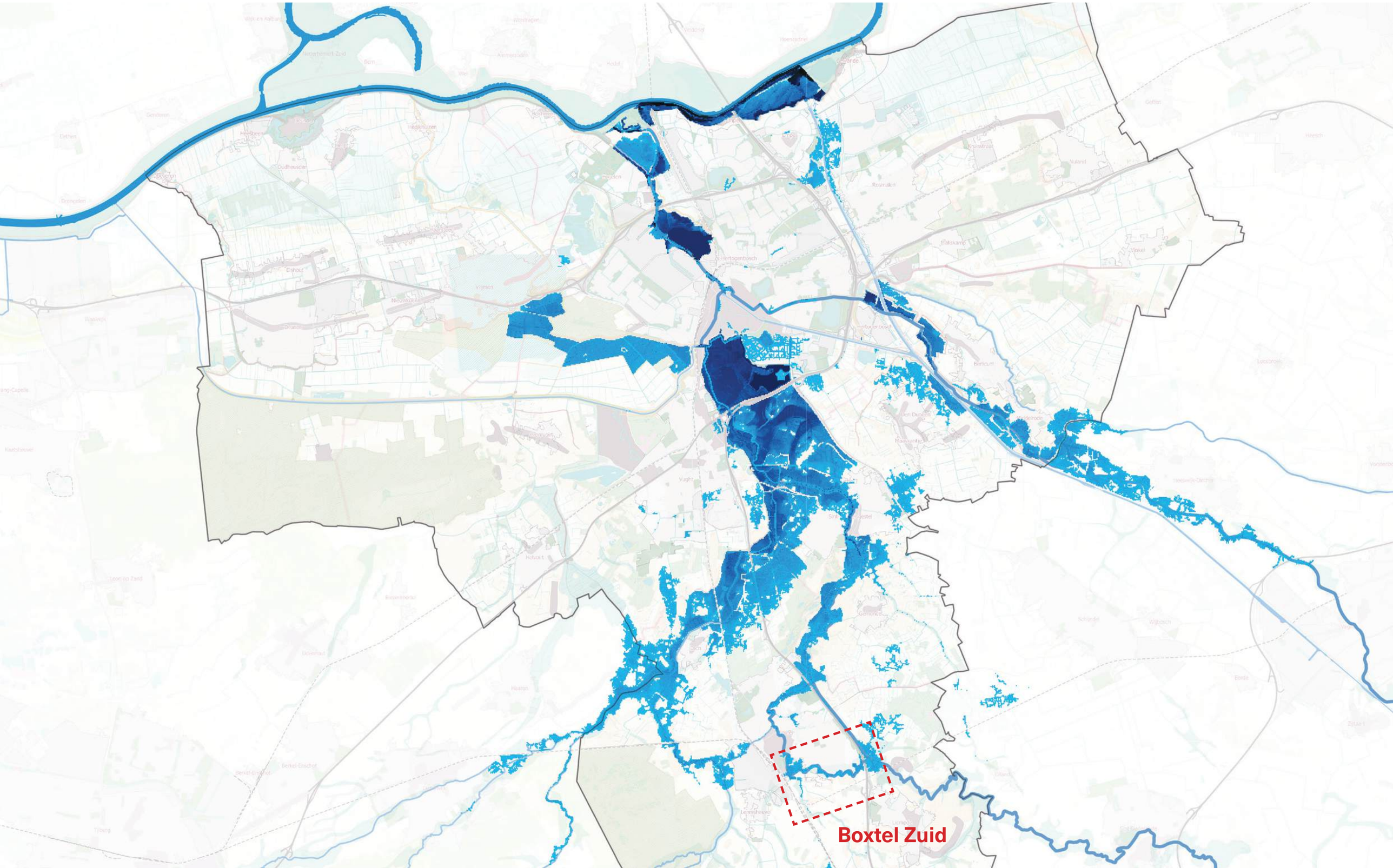
Ligging in Brabants bekensysteem

van tuijn H+N+S+ +



Watersysteem: overstromingsdiepte

van tuijn H+N+S+



Grote opgaven in landelijk gebied

van tuijn H+N+S+ +

ELKE ONTWIKKELING:

- draagt bij aan een veerkrachtig watersysteem op hoger schaalniveau
- voorziet in een klimaatrobuuste inrichting op lokaal schaalniveau
- draagt bij aan natuurherstel, ook op systeemniveau
- versterkt de woonkwaliteit in bestaand stedelijk gebied (recreatieve functie)

> OPLOSSEN IN BEEKDAL ALS COMMON GROUND

> OP MAAT PER LOCATIE

Methodiek: wonen bij een beekdal

van tuijn H+N+S+ +

1. **In kaart brengen van de behoeften van het watersysteem**
   op regionaal schaalniveau en voor de lange termijn;

2. **Verfijnen van de signaleringskaart**
   op het niveau van de plot en de directe omgeving met het oog op lange termijn. Hierbij rekening houden met bodem en water. Benoemen van de uitdagingen en mogelijke oplossingen;

3. **Verkennen van de landschappelijke waarden**
   en daaraan uitgangspunten en kansen verbinden: minimaal voor de thema's natuur, ruimtelijke kenmerken en het recreatieve netwerk;

4. **Verkennen van de woonopgave**
   Wat is de kwantitatieve en kwalitatieve woningopgave? Wat is het tekort of mismatch tussen woningaanbod en woningvraag? En zijn er knelpunten op het gebied van gemeenschap of organisatie?

5. **Opstellen van een landschappelijk kader:**
   een raamwerk van multifunctionele groenstructuren als drager van water en natuur, landschapsidentiteit en uitloopgebied. Het beekdal vormt hiervan als common ground de ruggengraat. Binnen het raamwerk liggen zones waarvoor specifieke ontwikkelprincipes gelden.

van tuijn H+N+S+ +

BOXTEL

De lokale situatie

Boxtel Zuid

bron: Google Maps, bewerking door auteur

De woonopgave



bron: Google Maps Streetview



bron: Google Maps Streetview

Homogeniteit

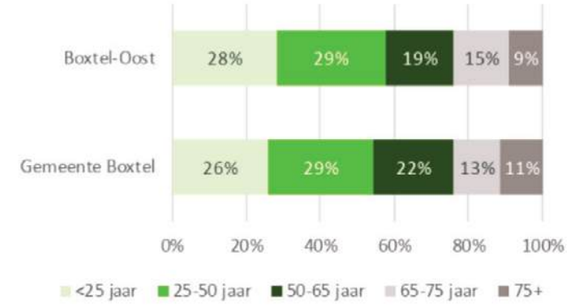
bron: project Inbreidingsonderzoek, Mijn gemeente dichtbij, Van Tuijn stedenbouw

De woonopgave

- Sterk vergrijzende wijk (‘de slaapwijk’)
- Groot aandeel rij- en hoekwoningen, homogene buurt
- Weinig aanbod voor jonge 1-a-2 persoonshuishoudens, starters

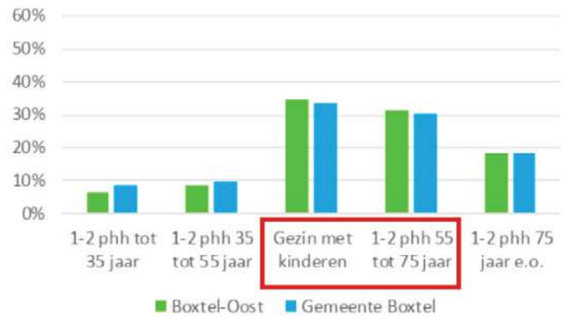
Bevolkingssamenstelling

Aantal Inwoners in 2022: 9.170 (28% t.o.v. gemeente Boxtel)

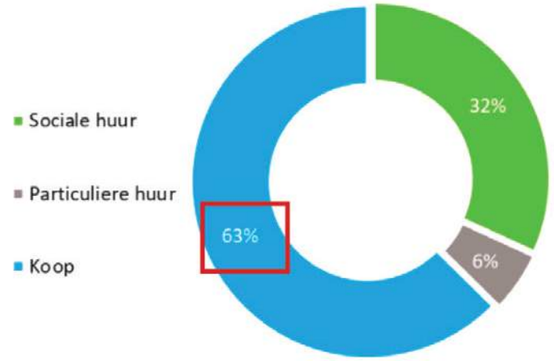


Huishoudenssamenstelling

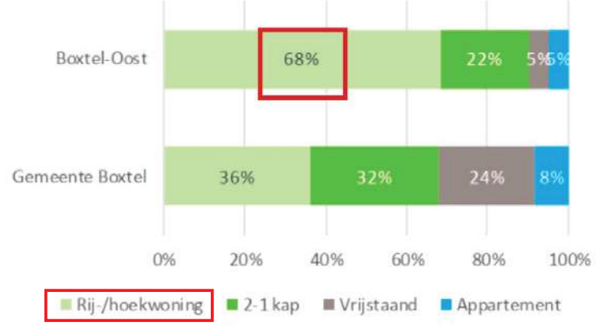
Aantal huishoudens in 2022: 3.980 (27% t.o.v. gemeente Boxtel)



Woningvoorraad naar eigendom

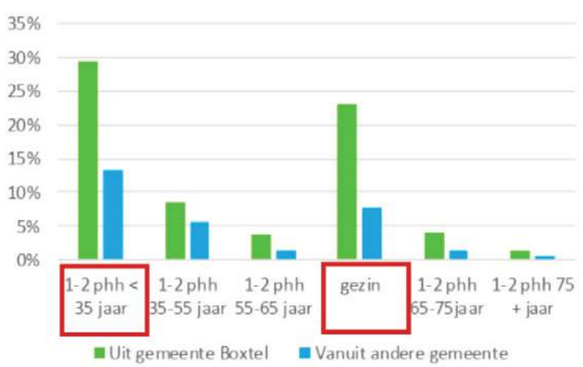


Koopvoorraad naar woningtype



De gemiddelde verkoopprijs van een koopwoning in Boxtel-Oost was in 2021 **€377.000.**

Wie vestigen zich in Boxtel-Oost?



Woningbehoefte tot 2030

Periode 2022-2024:	+170 woningen
Periode 2025-2029:	+190 woningen
Totaal tot 2030:	+360 woningen

Legenda
-100 tot -50
-50 tot 0
± 0
0 tot +50
+50 tot +100
+100 tot +150
>150+

	Woningbouwaccenten
Huur grondgebonden	
Huur appartement	
Koop egw betaalbaar (<NHG-grens)	
Koop egw duur	
Koop appartement	

bron: project Inbreidingsonderzoek, Mijn gemeente dichtbij, Van Tuijn stedenbouw

De woonopgave

Hardware, orgware, software

Ruimtelijk

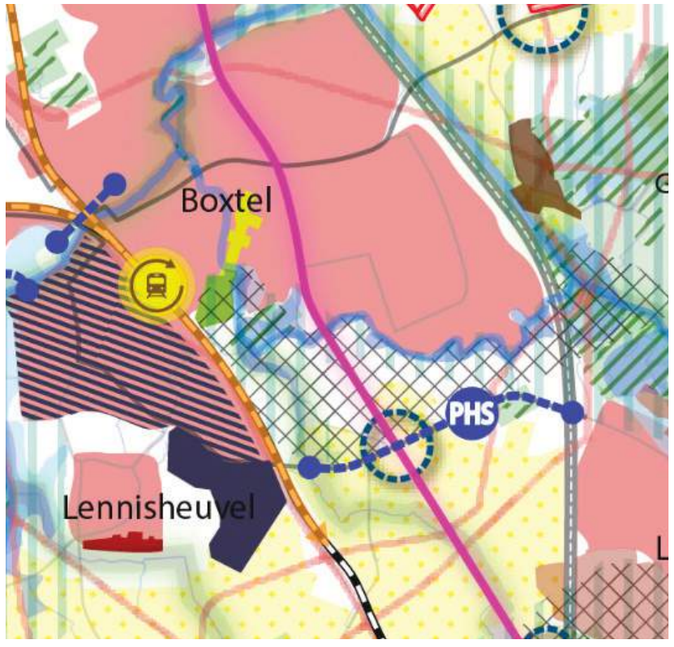
- Nabijheid van het spoor, randwegen, bedrijvigheid... er zit een grote claim op het gebied van veiligheid en milieu en deze verwacht alleen nog maar groter te worden

Sociaal

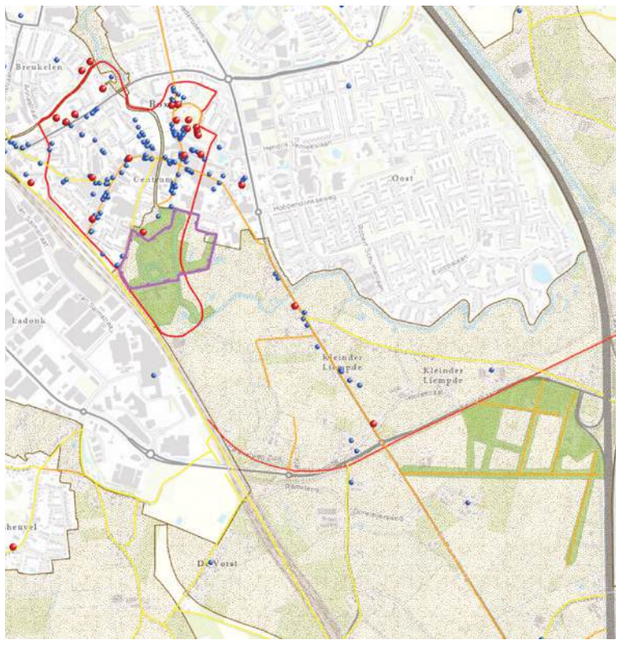
- Een botsing van twee werelden: die van dynamiek, groei en opschaling en die van historie, ‘behouden’ en dorpse identiteit
- Identiteit van het kleinschalig cultuurlandschap en buurtschapjes, die rustig wonen in het groen

Organisatorisch

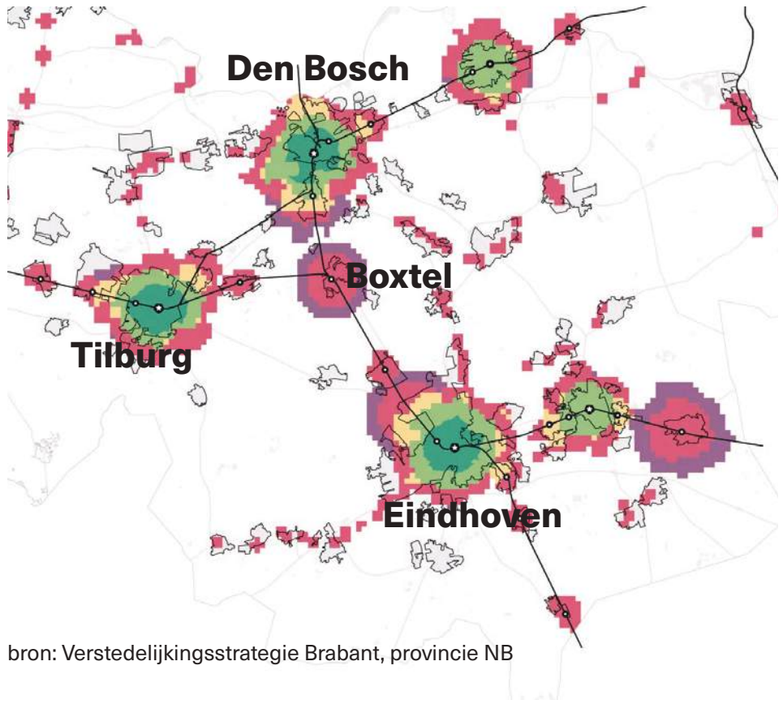
- Een zoektocht van Boxtel: ze voelt de dynamiek van Eindhoven en Brainport, het is geen dorp maar ook geen stad. Is sterk verbonden en heeft de condities om te groeien. Maar hoe groot wil je zijn en wat kan je aan?



bron: Omgevingsvisie Boxtel



bron: cultuurhistorische waardenkaart, provincie NB



bron: Verstedelijkingsstrategie Brabant, provincie NB

Regionaal watersysteem stroomdal Aa (1850)

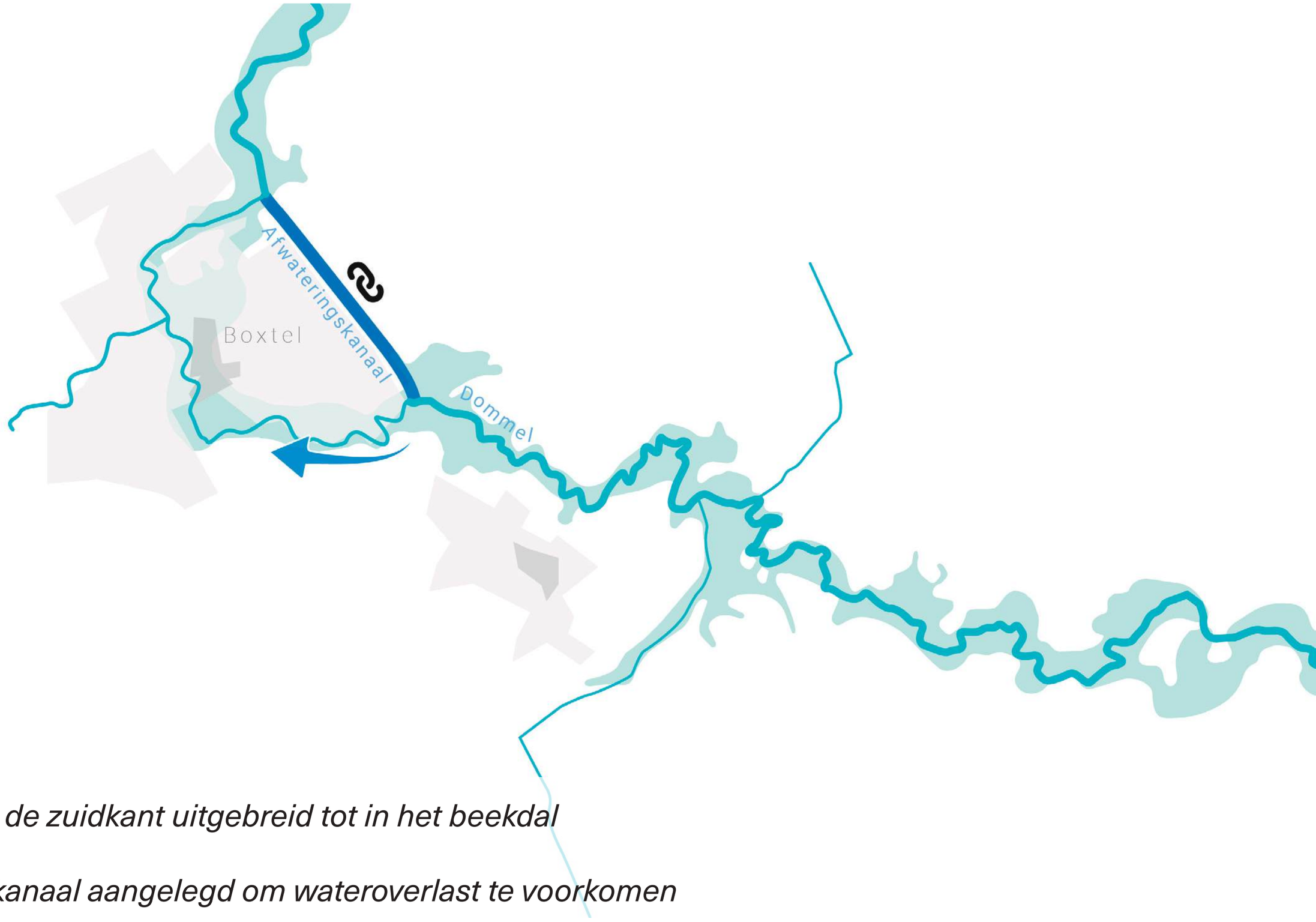
van tuijn H+N+S+ +



Dommel zich een weg heeft gebaand door de laagste delen langs hogere dekzandruggen

Laaglandbeek met onregelmatige stroomsnelheid en een breed beekdal

Nu: bebouwd en omgeleide beek



Boxtel is aan de zuidkant uitgebreid tot in het beekdal

Afwateringskanaal aangelegd om wateroverlast te voorkomen

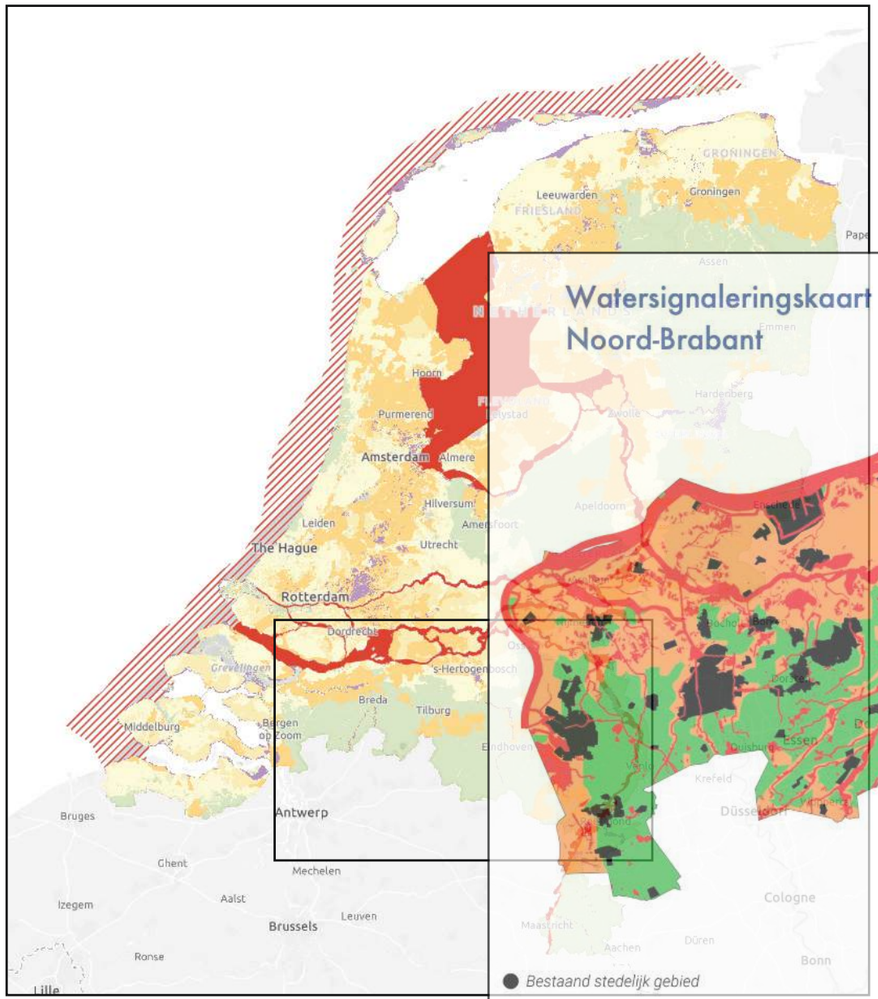
Boxtel 1850

van tuijn H+N+S+ +

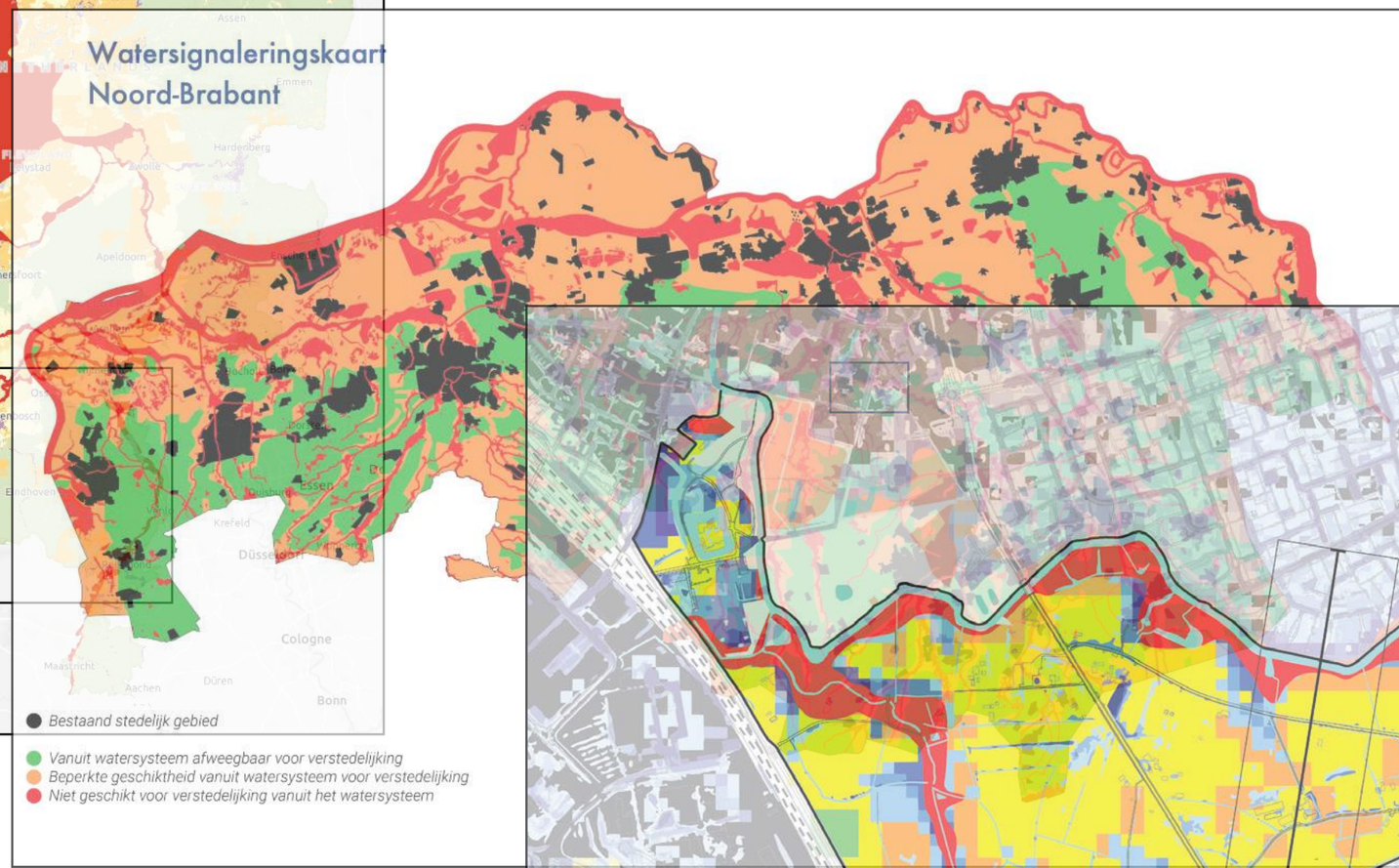


Verfijning signaleringskaart

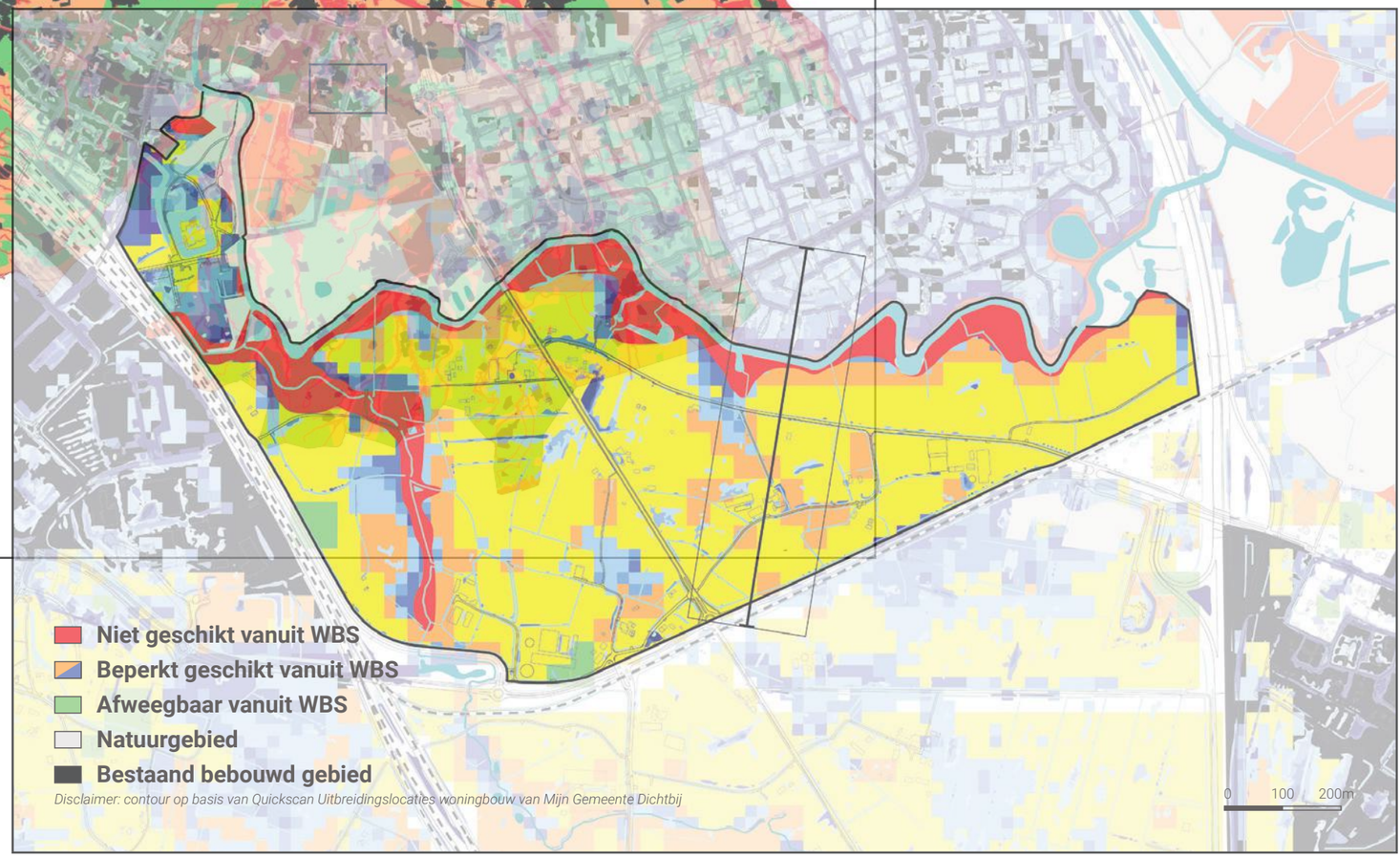
van tuijn H+N+S+ +



Nationale signalering



Provinciale signalering



Verfijning signaleringskaart

van tuijn H+N+S+ +

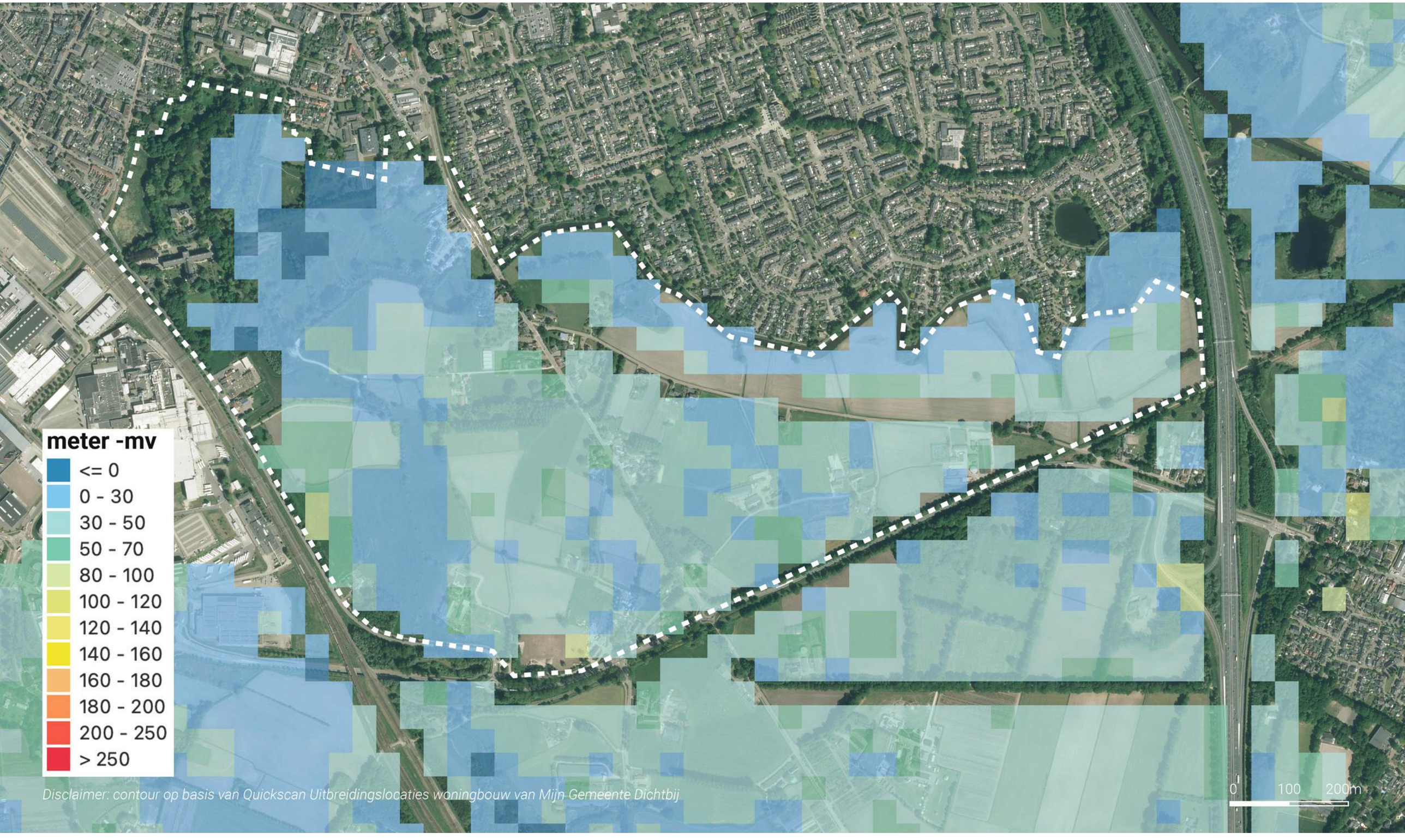
Niet geschikt (bergingsgebied)
Beperkt geschikt (> 0,5m water op mv, Limburgbui)
Beperkt geschikt (< 0,5m water op mv bij buien 140mm-200mm)
Beperkt geschikt (grondwater (GHG) <30cm onder mv)
Beperkt geschikt (grondwater (GHG) 30-70cm onder mv)
Goed afweegbaar

Natuurgebied
Bestaand bebouwd gebied

0 100 200m

Beperkt geschikt: hoge GHG

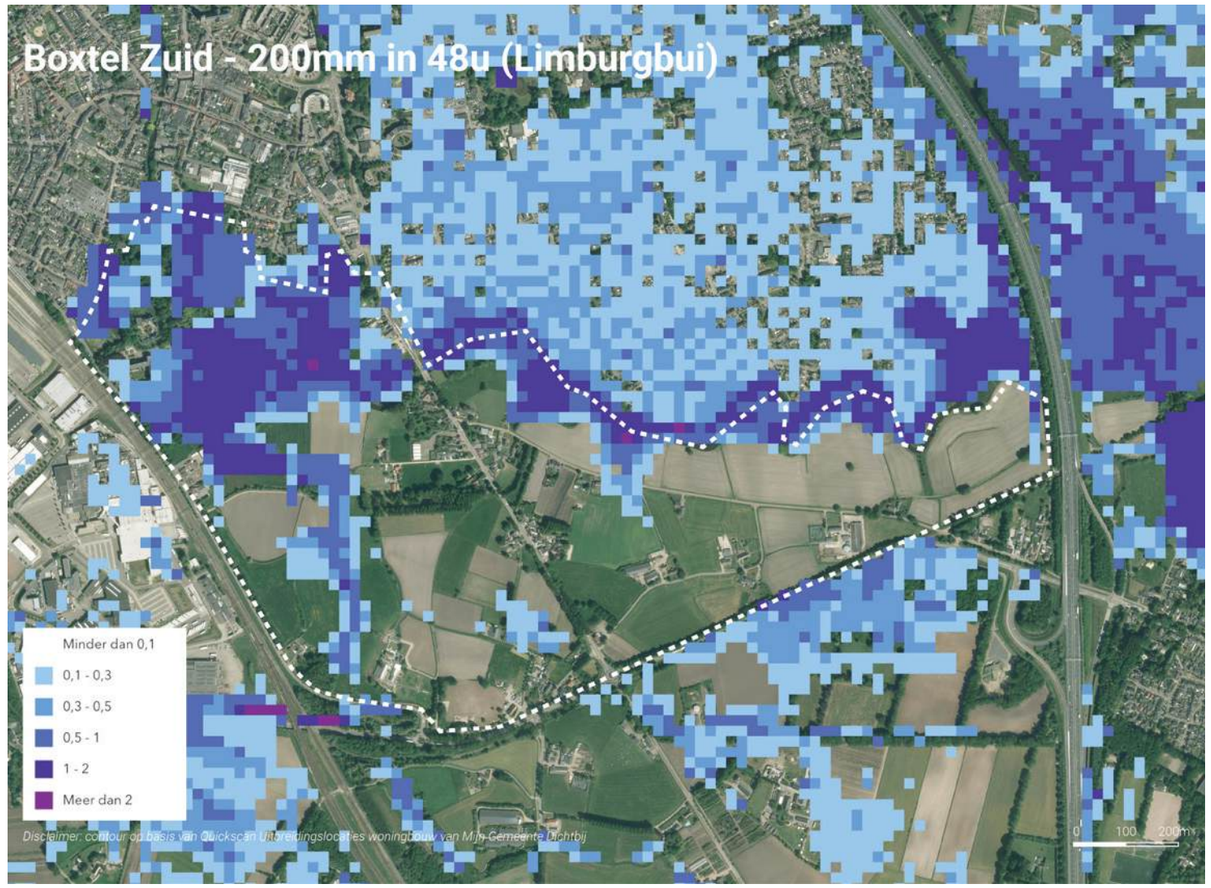
van tuijn H+N+S+



Disclaimer: contour op basis van Quickscan Uitbreidingslocaties woningbouw van Mijn Gemeente Dichtbij

Beperkt geschikt: wateroverlast door neerslag

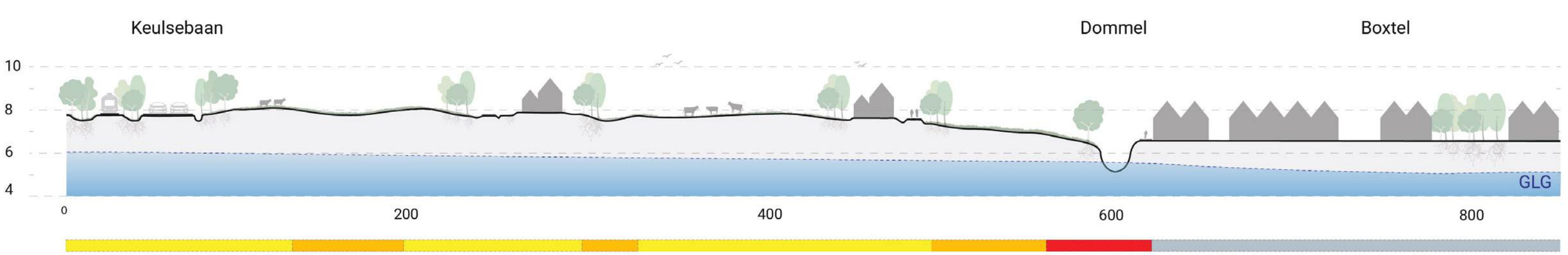




- Korte en hevige lokale bui (70 mm in 2 u) uit zich vooral in bestaand bebouwd gebied
- Langdurige en extreme regionale bui (200 mm in 48 u) zorgt voor overstroming vanuit de (beek)dalen, met veel water afkomstig vanuit bovenstrooms gebied

Droge periode (GLG)

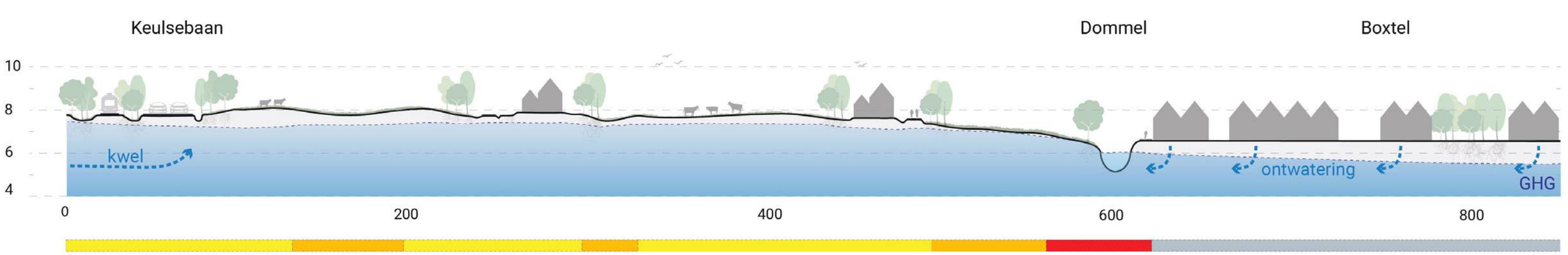




Droge periode: grondwater zakt uit

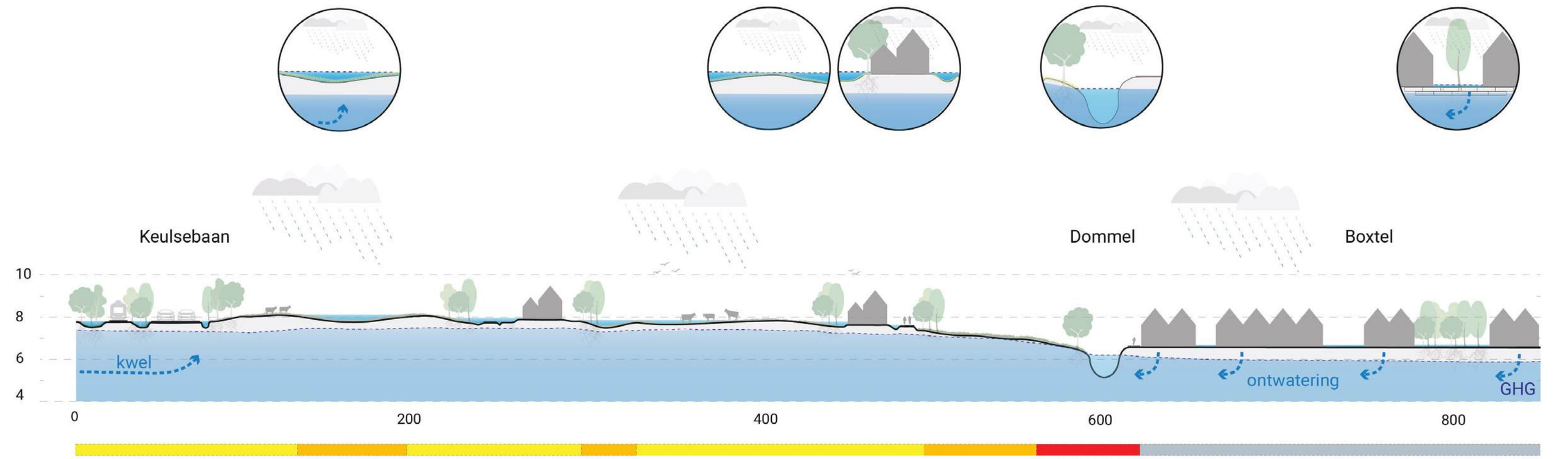
Natte periode (GHG)





Natte periode: stijgende grondwaterstanden

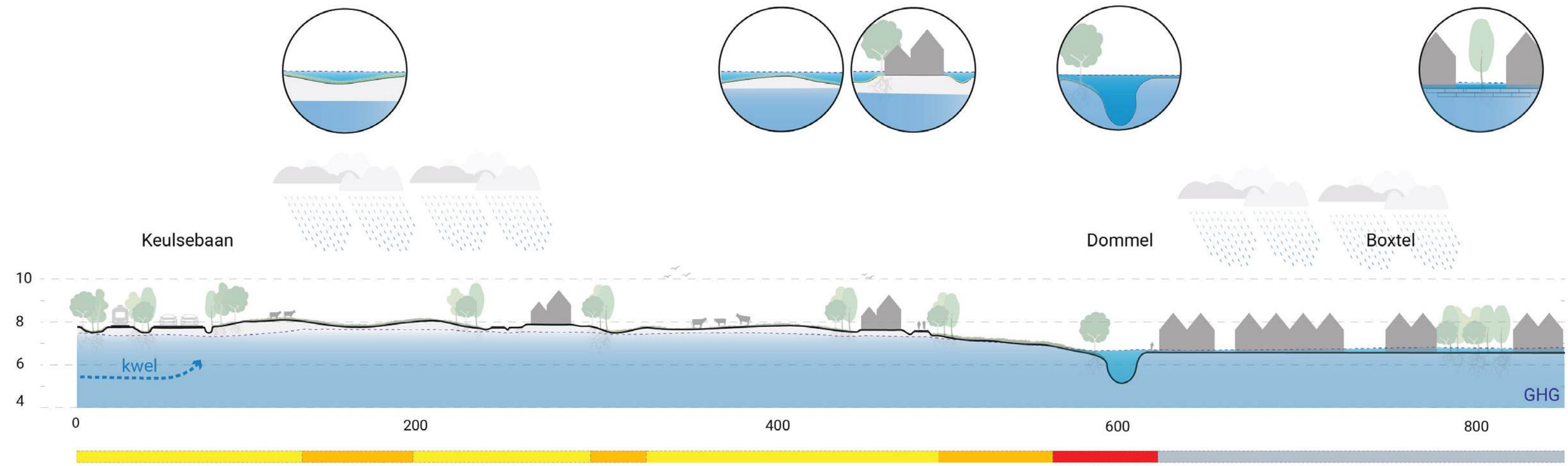
Natte periode (GHG) met korte hevige bui



Korte hevige bui (70mm/2u): plasvorming maaiveld en water op straat

Natte periode (GHG) met langdurige extreme bui

langdurige extreme bui (200mm in 48u)



Langdurige extreme bui (200mm/48u): overstroming vanuit de (beek)dalen

Potentiële betekenis van het beekdal

van tuijn H+N+S+ +



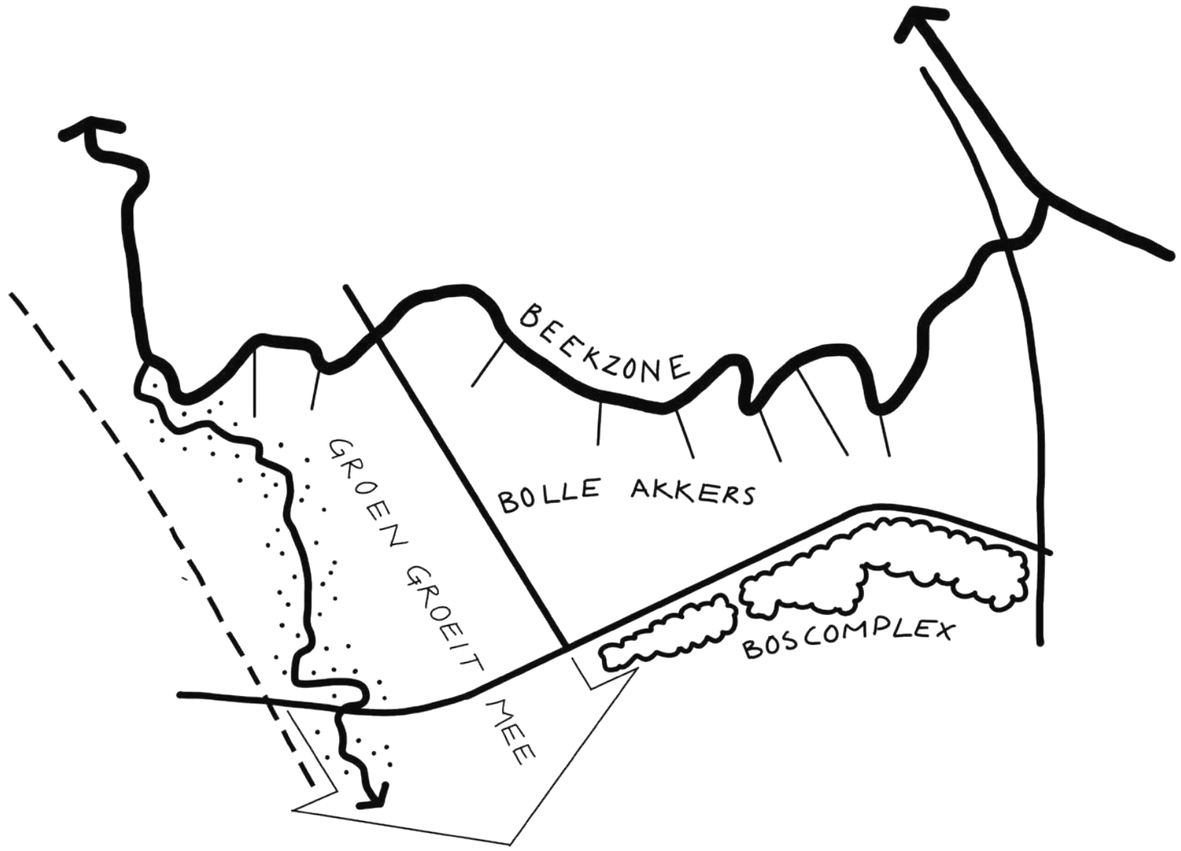
Schaalsprong rondom beekdalpark

Een raamwerk:

- Met het **beekdal als hoofdstructuur**, met plot-overstijgende betekenis voor water, natuur en recreatie.

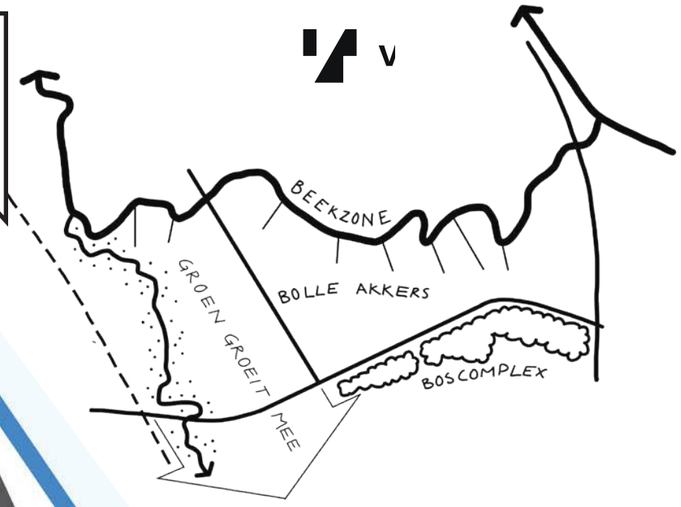
- Dat aansluit op bestaand bebouwd gebied en bestaande waarden in zich opneemt.

- Met binnen het raamwerk zones met passende ontwerpprincipes voor architectuur, stedenbouw en landschap. Diverse invullingen zijn mogelijk, afhankelijk van context en vraag.



Raamwerk Boxtel

Drie deelgebieden: robuuste beekzone, agrarisch landschap met bolle akkers en boscomplex Keulsebaan



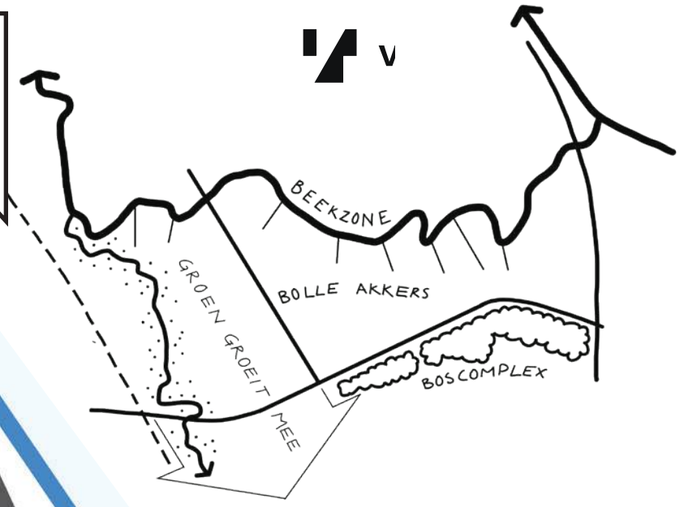
Beek als landschappelijke hoofdstructuur; landelijke wegen als secundaire landschappelijke structuren

BOXTEL
kasteel Stapelen
verbinding met de wijk
lange termijn: transitie noordzijde Dommel
ruimte voor water vanuit Boxtel Oost
BEEKDAL ALS GEDEELDE RUIMTE
BEEKDALBODEM
struinpad Dommeldal
MULTIFUNCTIONEEL BEEKDALPARK
ruimte voor
landschappelijk wadi wonen 2
1 landschappelijk wonen hoger en droger
DROOG-DALBODEM
WADI ZONES
behoud waardevol kleinschalig landschap
boskamers doortrekken
BEEKARM ALS GROENBLAUWE VERBINDING

Tom van Tuijn
Stedenbouw
H+N+S
Landschapsarchitecten

Raamwerk Boxtel

Drie deelgebieden: robuuste beekzone, agrarisch landschap met bolle akkers en boscomplex Keulsebaan



Robuust, multifunctionele beekdalpark met ruimte voor water, natuur en recreatie: functie als ecologische verbindingszone, recreatief verblijfsgebied en ontsluiting diverse ommetjes vanuit bestaand en nieuw woongebied;

Fiets- en wandelverbindingen in het hele gebied versterken

Beek als landschappelijke hoofdstructuur; landelijke wegen als secundaire landschappelijke structuren

BOXTEL
kasteel Stapelen
verbinding met de wijk
lange termijn: transitie noordzijde Dommel
ruimte voor water vanuit Boxtel Oost
BEEKDAL ALS GEDEELDE RUIMTE
BEEKDALBODEM
struinpad Dommeldal
MULTIFUNCTIONEEL BEEKDALPARK
ruimte voor
DROOG-DALBODEM
WADI ZONES
landschappelijk wadi wonen
2
1
landschappelijk wonen hoger en droger
behoud waardevol kleinschalig landschap
boskamers doortrekken
BEEKARM ALS GROENBLAUWE VERBINDING

Twee ontwikkelzones met specifieke randvoorwaarden vanuit bodem & water en landschappelijke waarden:
1. landschappelijk wonen hoger en droger
2. landschappelijk wadi wonen

Beekdal en kleinschalig landschap bij Kasteel Stapelen en beekarm reserveren als groene ruimte vanuit de ambitie Groen groeit mee: hier geen bebouwing

Tom van Tuijn
Stedenbouw
H+N+S
Landschapsarchitecten

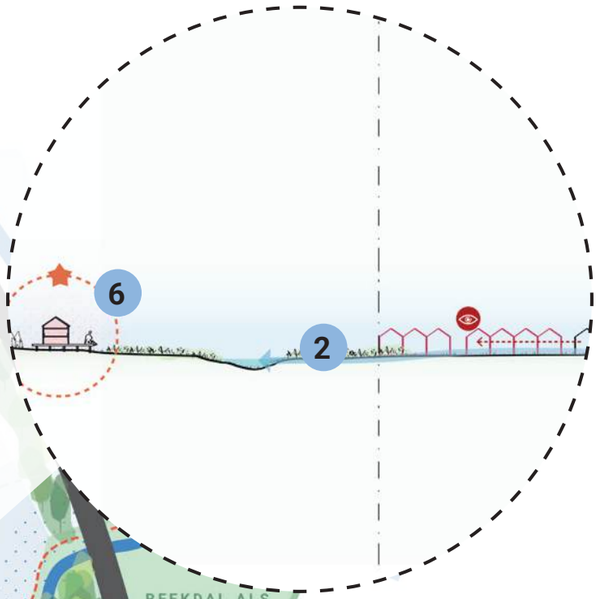
Beekdalzone Boxtel



STREEFBEELD

bron: H+N+S

van tuijn H+N+S+





1. Robuuste beekzone met meer ruimte voor waterdynamiek: ruimte bieden voor water vanuit Boxtel Oost bij piekbuien

2. Natuurlijke inrichting met natuurvriendelijke oevers, inheemse struweel- en moerasvegetatie

3. Waterlopen dwars op de beek als ordendende structuur versterken

4. De beek als voorkant: oriëntatie bebouwing op de beek

5. Beek beleefbaar maken als hart van Boxtel: beek als ruggengraat van netwerk van ommetjes vanuit bestaand en nieuw bebouwd gebied

6. Geen woonfunctie, enkel kleinschalige maatschappelijke en/of recreatieve functies zuidzijde Dommel, max. 1-1,5 laag hoog, adaptieve bouwvorm

7. Lange termijn: transitie noordzijde Dommel, ruimte maken voor de beek door geclusterd en compact wonen

Ontwikkelprincipes Boxtel zone 1: bosrijk seminarie wonen

landschappelijk wonen, hoger en droger

van tuijn H+N+S+

bodem, water

1. Vergroten sponswerking bodem
2. Ruimte voor waterberging en infiltratie (wadi's)
3. Beperken verhard oppervlak
4. Kans om afgegraven grond beekdal in te zetten voor versterken aanwezige hoogteverschillen: ophogen bestaande hoogtes

netwerken

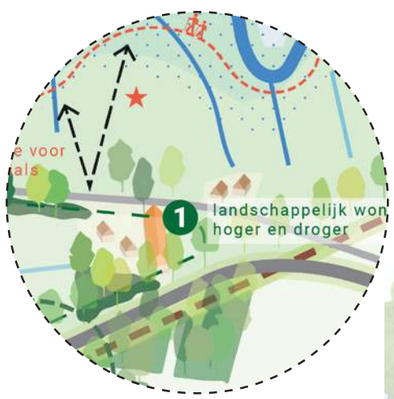
9. Geclusterd parkeren aan de rand in halfverharding en/of gebouwde oplossing
10. Ontsluiting aantakken op bestaande doorgaande routes

landschap

5. Boskamers vanaf overzijde Keulsebaan doorzetten
6. Vegetatie bestand tegen wisselende grondwaterstanden en klimaatverandering, met hoge natuurwaarde en groot verkoelend effect
7. Gedeelde groene buitenruimte, semi-openbaar en openbaar, met ruimte voor water, natuur en recreatie
8. Optimaal verbonden met het landschap door wandel- en fietsroutes

occupatie

11. Geclusterd/gestapeld bouwen als moderne interpretatie van oude woonvormen zoals een abdij, klooster of seminarie
12. Gezamenlijkheid, gedeeld gebruik van voorzieningen
13. Mixen van types (grondgebonden en gestapeld) en doelgroepen
14. Hogere dichtheid: 3-5 lagen





Ontwikkelprincipes Boxtel zone 1: bosrijk seminarie wonen

landschappelijk wonen, hoger en droger



bron: Botestraat, NERO architectuur



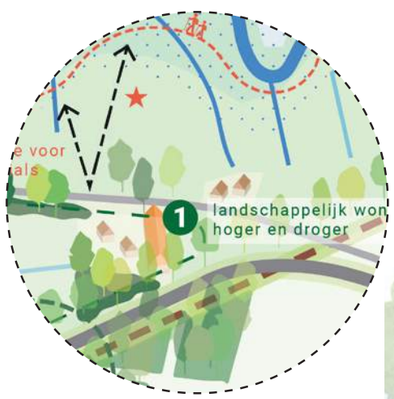
bron: Boomgaardstraat Maaseik, a2o architecten



bron: Kannikegarden, Dezeen



bron: BVB Landscaping





Ontwikkelprincipes Boxtel zone 2: dynamisch wadi wonen op de bolle akker

landschappelijk wonen, wadi gebied (dynamische nat en droog)

van tuijn H+N+S+

bodem, water

1. Vergroten sponswerking bodem
2. Ruimte voor waterberging en infiltratie (wadi's)
3. Beperken verhard oppervlak
4. Afgegraven grond beekdal inzetten voor versterken aanwezige hoogteverschillen: ophogen bestaande hoogtes

landschap

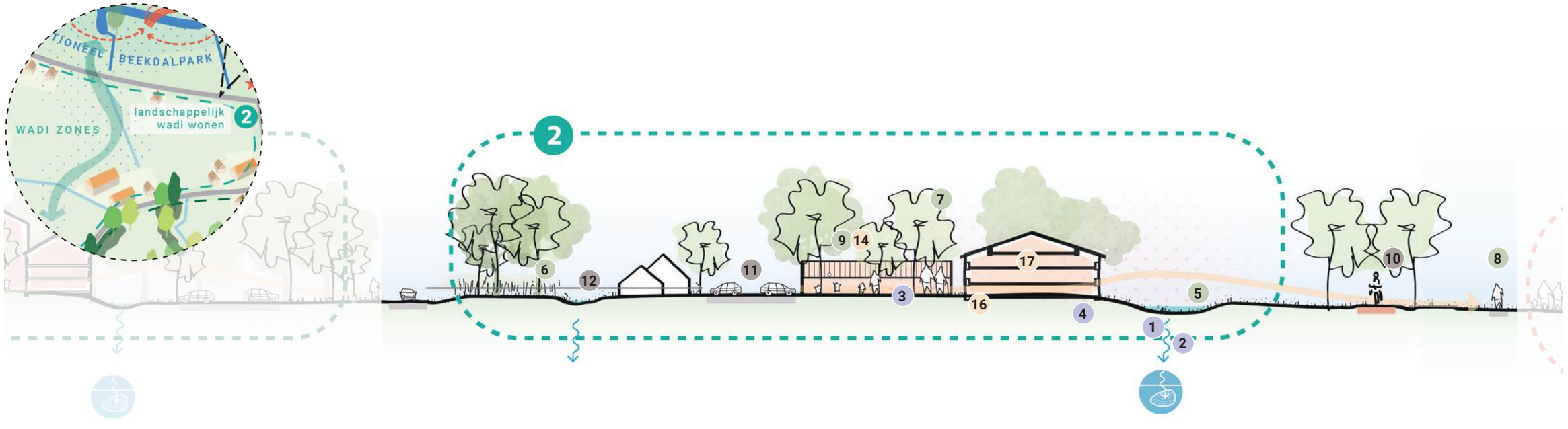
5. Dynamische wadi-zone in verbinding met de beekzone als ruggengraat
6. Bolle akkers accenturen door landschapselementen: herstel kleinschalig landschap
7. Vegetatie bestand tegen wisselende grondwaterstanden en klimaatverandering, met hoge natuurwaarde en groot verkoelend effect
8. Optimale recreatieve verbinding met beekdalpark door ommetjes
9. Gedeelde groene buitenruimte, semi-openbaar en openbaar, met ruimte voor water, natuur en recreatie

netwerken

10. Focus op langzaam verkeer: fietsstraat = ruggengraat
11. Geclusterd parkeren op maaiveld aan de randen. Landschappelijk ingepast met halfverharding.
12. Autowegen als inprikkers

occupatie

13. Geclusterd/gestapeld bouwen als moderne interpretatie van gebiedseigen typologieën zoals een hoeve
14. Gezamelijkheid, gedeeld gebruik van erf
15. Mixen van types (gestapeld en grondgebonden) en doelgroepen
16. Aangepast bouwen: kruipruimteloos/op terpen etc.)
17. Gemiddelde dichtheid: 2 à 3 bouwlagen met af en toe een gebouw van 4 lagen
18. Ruimte bieden voor erftransformaties en -verdichting



Ontwikkelprincipes Boxtel zone 2: dynamisch wadi wonen op de bolle akker

landschappelijk wonen, wadi gebied (dynamische nat en droog)



bron: project De Wachthoeve, Nissewaardwoont.nl

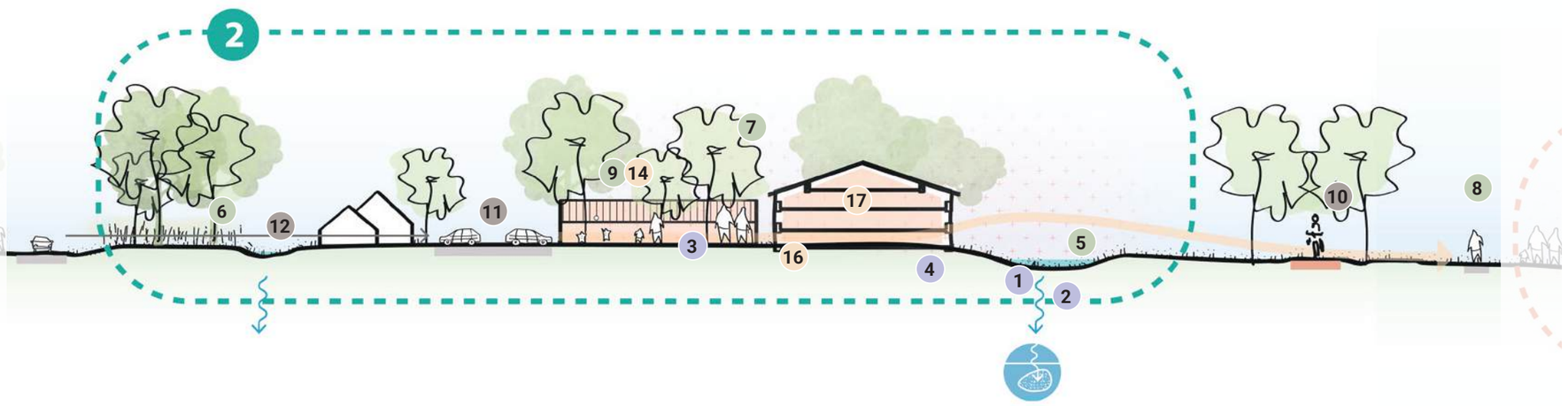


bron: Derzbachhof, Munich, De Architect.nl



bron: Landgoed Oostermaet, Ziegler Branderhorst





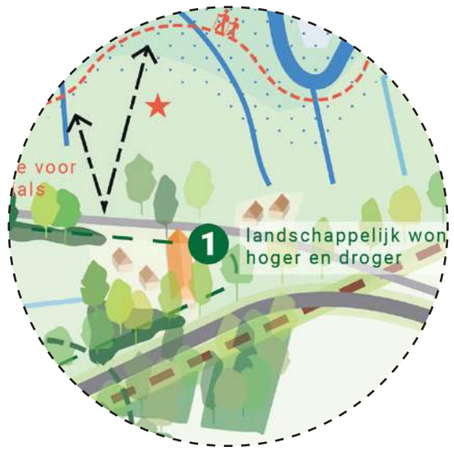
Ontwikkelzones Boxtel

van tuijn H+N+S+



Doorsnede Boxtel

van tuijn H+N+S+ +





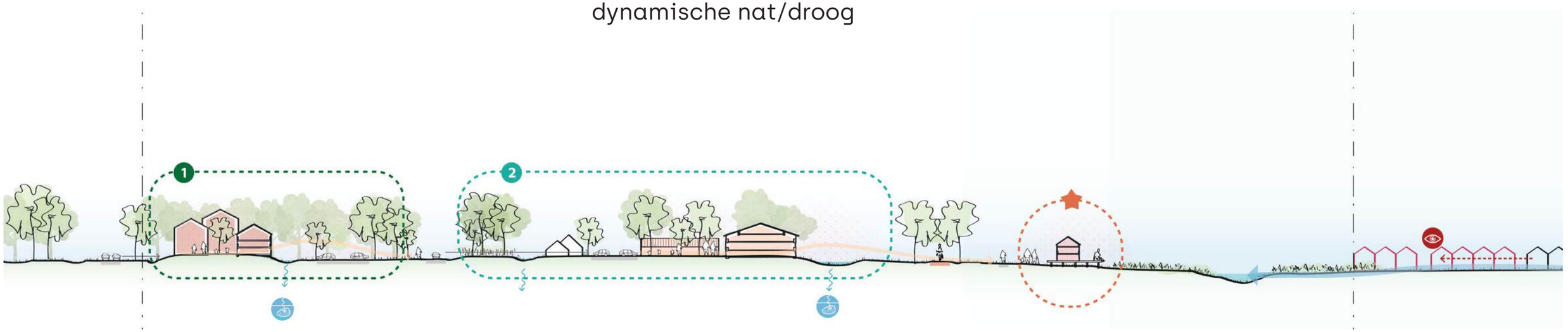


1) boxrijk seminarie wonen
landschappelijk hoog en droog

2) dynamisch wadi wonen op de bolle akker
landschappelijk dynamische nat/droog

beekdalzone
ecologie en recreatie

Boxtel
stedelijk gebied langs de beek



Doorsnede Boxtel

van tuijn H+N+S+

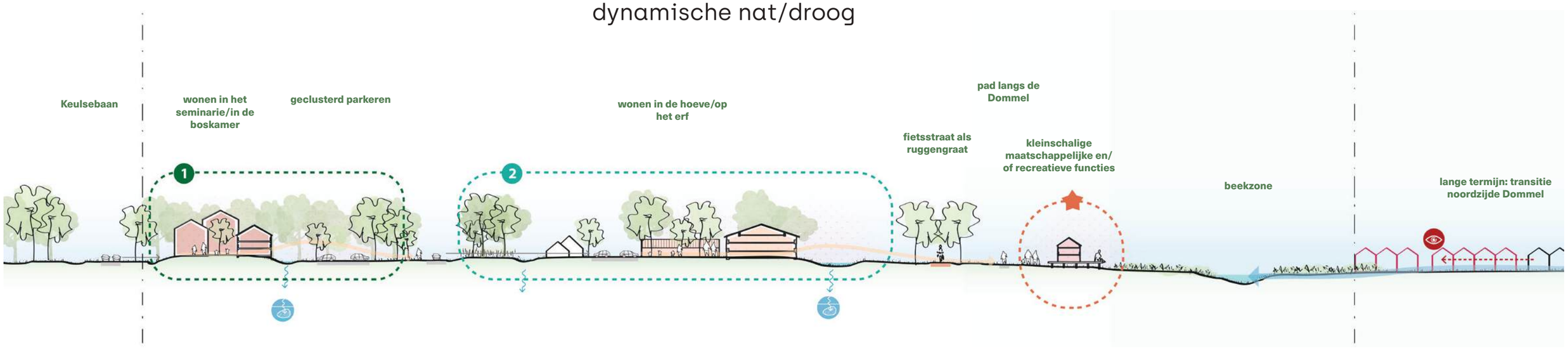


1) boxrijk seminarie wonen
landschappelijk hoog en droog

2) dynamisch wadi wonen op de bolle akker
landschappelijk dynamische nat/droog

beekdalzone
ecologie en recreatie

Boxtel
stedelijk gebied langs de beek



Boxtel business as usual / nieuwe benadering

van tuijn H+N+S+

rij- en hoekwoningen voor gezinnen

stenige straatprofielen met overmaat/overmatige verharding

grote villa's bij de dorpsrand



privaat wonen

herinterpretatie van cultuurhistorie

geclusterd wonen gemeenschap maken

terughoudend specials met maatschappelijke functie in het beekdalpark

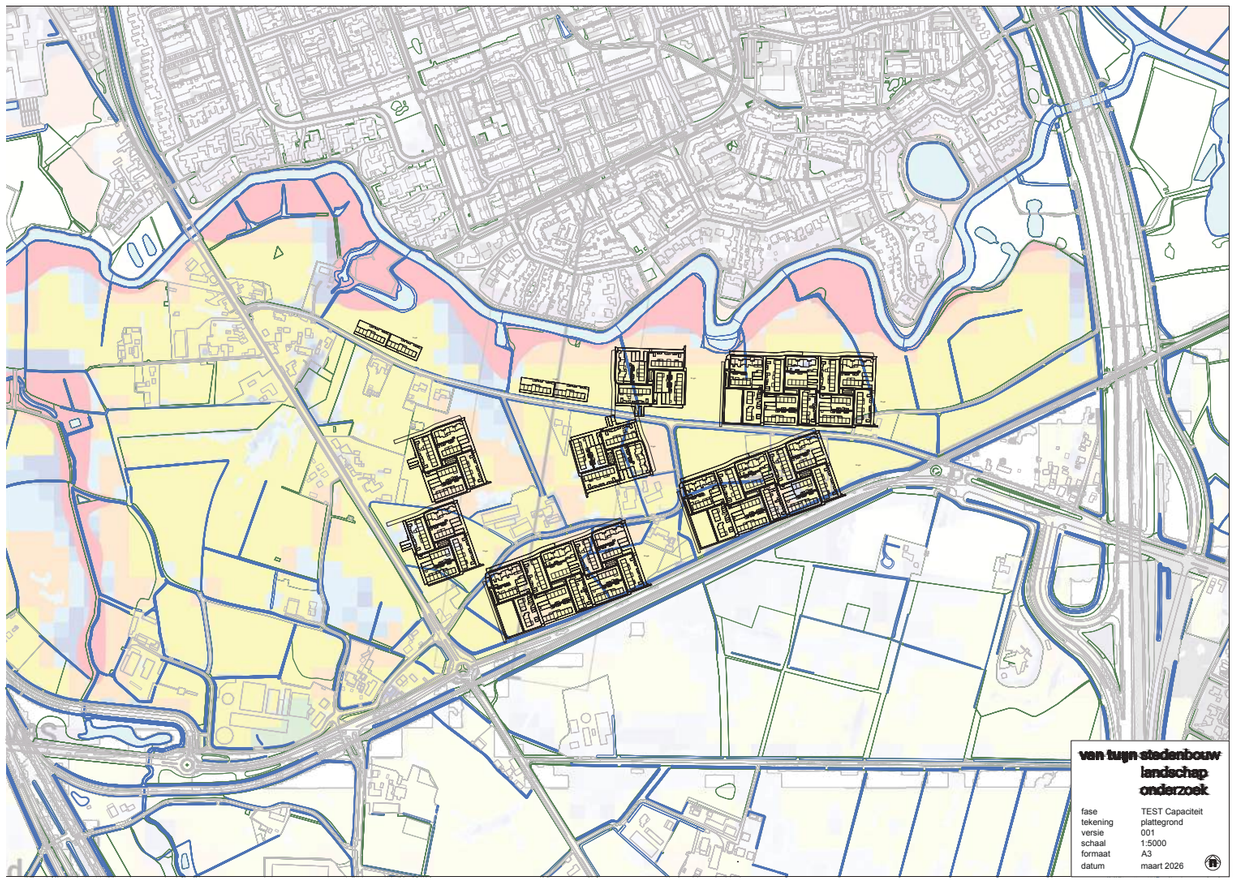


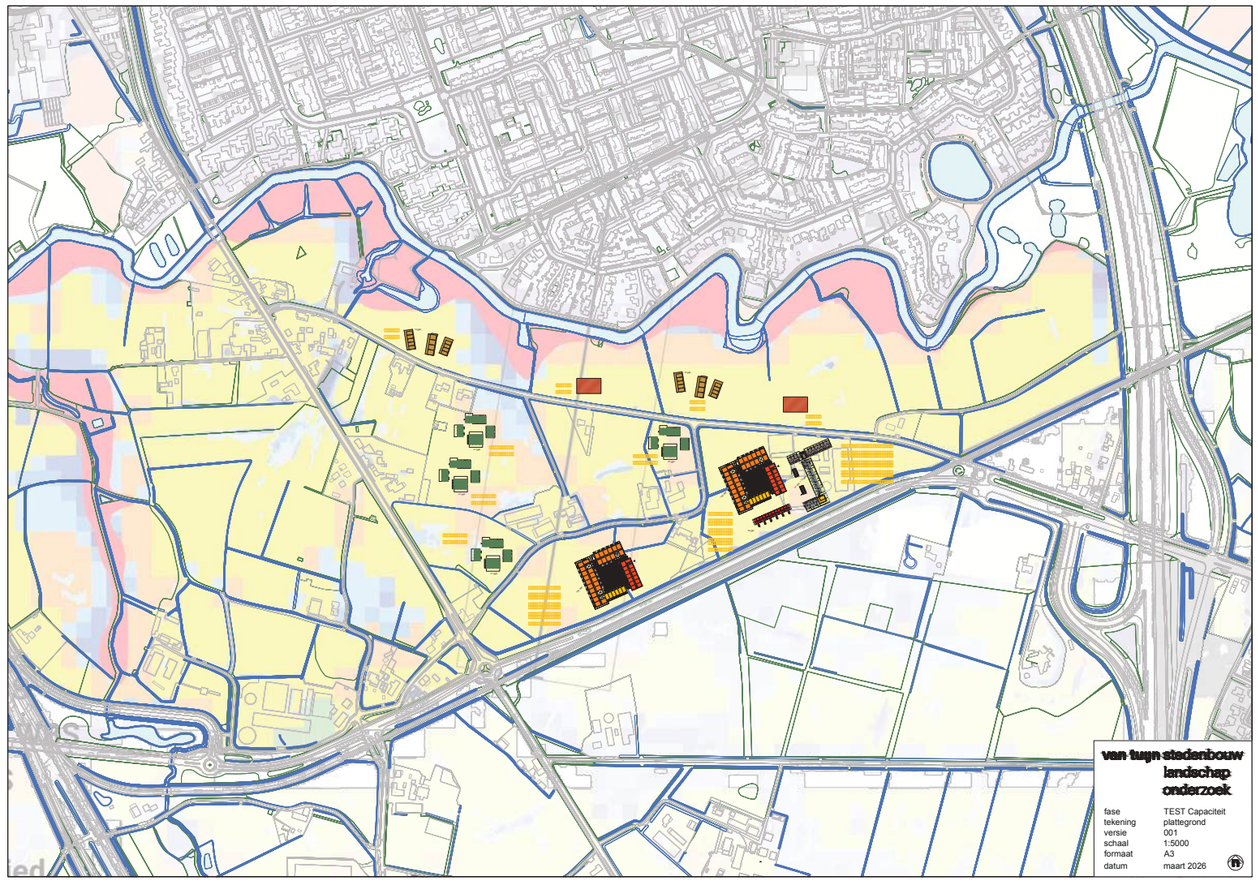
mixen van doelgroepen, aanbieden van gestapelde woonvormen

wonen gerelateerd aan productielandschap

Boxtel Business as usual / nieuwe benadering

LET OP: geen ontwerp, maar een ruimteclaim-test





Business as usual

- Gebaseerd op de veelvoorkomende types in Boxtel Oost in de naastgelegen wijk:
  - rijwoning, hoekwoning en enkele tweekappers
- Parkeren op straat of op de oprit, brede straatprofielen
- relatief grote woningen (gemiddeld in Boxtel 110 m2)
- Bouwen tot aan de beek en waar nodig ophogen van grond

- **Totaal: 476 grondgebonden woningen**

Nieuwe benadering

- Gemengde abdij-clusters en hoeveclusters van gestapeld en grondgebonden
- Appartementen 50-70m2, grondgebonden ca. 100m2
- Parkeren geclusterd op maaiveld
- Bodem en water sturend, aangepast bouwen

- **Totaal: 345 appartementen, 134 grondgebonden woningen**
  Totaal: 479 woningen

Boxtel Business as usual: droge situatie



Boxtel Business as usual: natte situatie

van tuijn H+N+S+



Boxtel Nieuwe benadering: droge situatie

geclusterd wonen met herinterpretatie van cultuurhistorische vormen

gemeenschap in een moderne interpretatie van de hoeve

de beek als stevige structuurdrager

Boxtel Nieuwe benadering: natte situatie

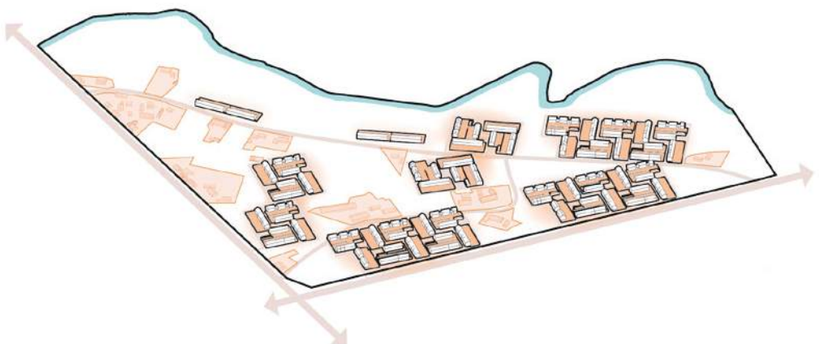
bebouwing staat op hogere gronden

water bij buien wordt gebufferd en vertraagd afgevoerd middels wadi's

ruimte voor de beek

Business as usual / nieuwe benadering, een vergelijking

van tuijn H+N+S+ +



Business as usual

<u>Uitgeefbaar/niet-uitgeefbaar</u>
- Prive
- Collectief
- Openbaar

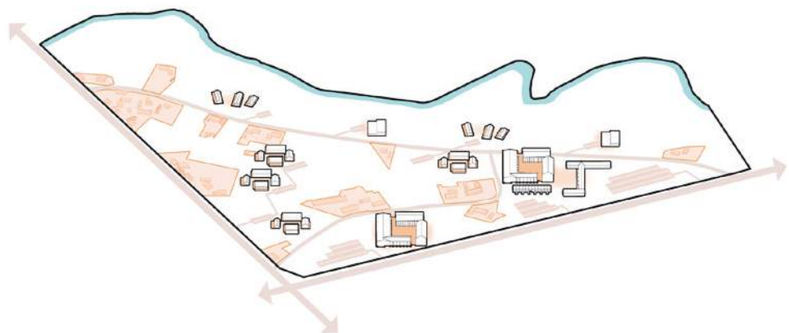
Aantal woningen

Bouwhoogtes

% Groen
% Verhard

<u>Typologie</u>
- Grondgebonden
- Gestapeld

<u>Prestaties / thematische uitdagingen</u>
- Woonvraag/doelgroepen
- Ecologie
- Klimaat
- Sociaal/gemeenschap
- Gezondheid



Een nieuwe benadering

<u>Uitgeefbaar/niet-uitgeefbaar</u>
Prive
Collectief
Openbaar

Aantal woningen

Bouwhoogtes

% Groen
% Verhard

<u>Typologie</u>
Grondgebonden
Gestapeld

<u>Prestaties / thematische uitdagingen</u>
Woonvraag/doelgroepen
Ecologie
Klimaat
Sociaal/gemeenschap
Gezondheid