

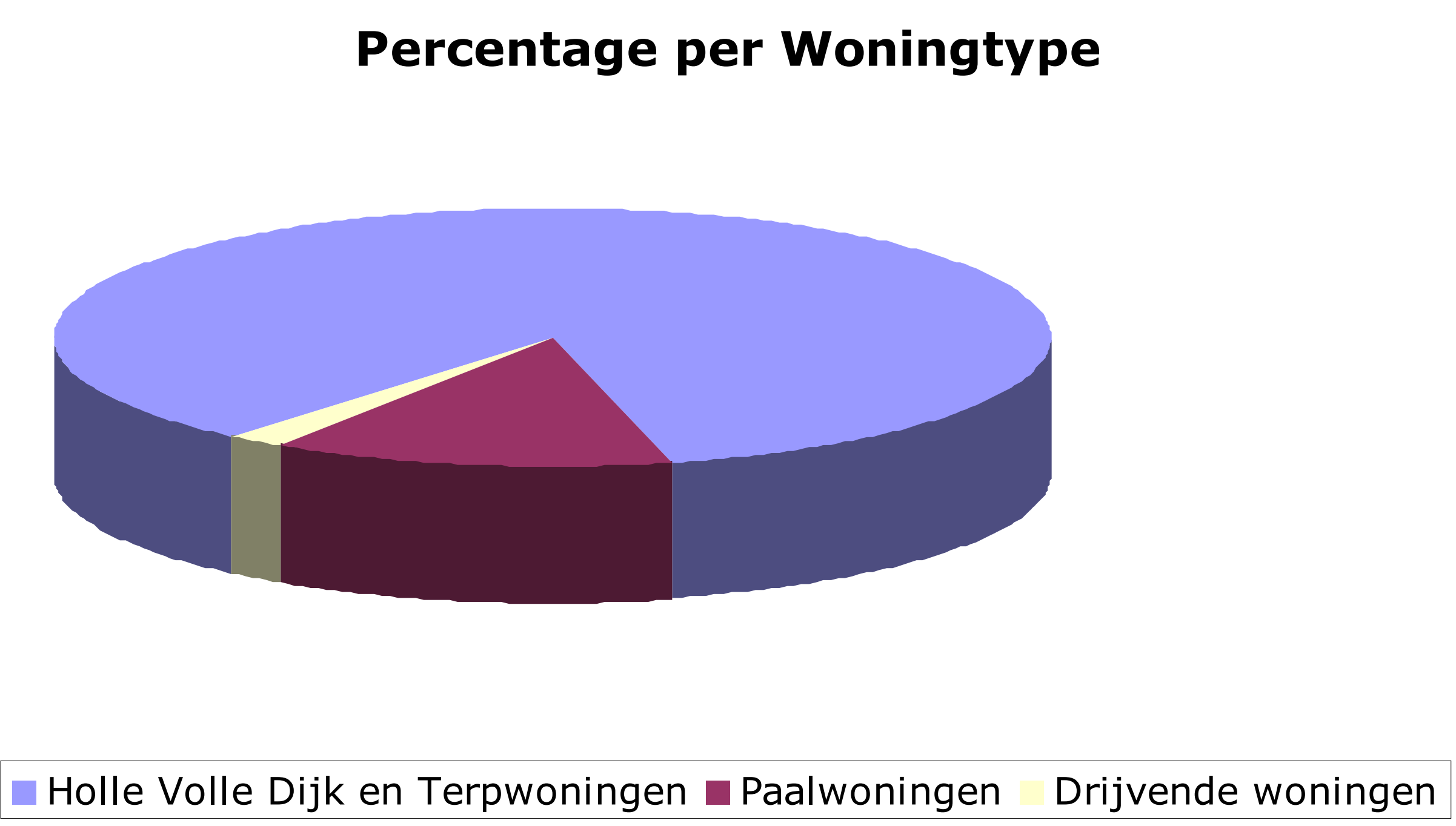
MET WATER

WONINGBOUWPROGRAMMA

BLAUWE VINEX

30% SOCIAAL
70% KOOP

Drijvende woningen alleen
voor de niche markt.



MEERWAARDE

De meerwaarde is geen vast gegeven, maar hangt af van meerdere onderdelen en kan ook een minderwaarde zijn.
Bij het wonen in deze waterwoonwijk zal de bewoner te maken krijgen met en moeten wennen aan een heleboel nieuwigheden, zoals bijvoorbeeld drijvend wonen of wonen in een holle volle dijk.
Daarom wordt voorzichtigheidshalve behoudend gerekend met een VON-prijs van de waterwoningen die gelijk is aan of niet meer dan 5% hoger is dan bij landwoningen.

WONINGTYPE

HOLLE VOLLE DIJK



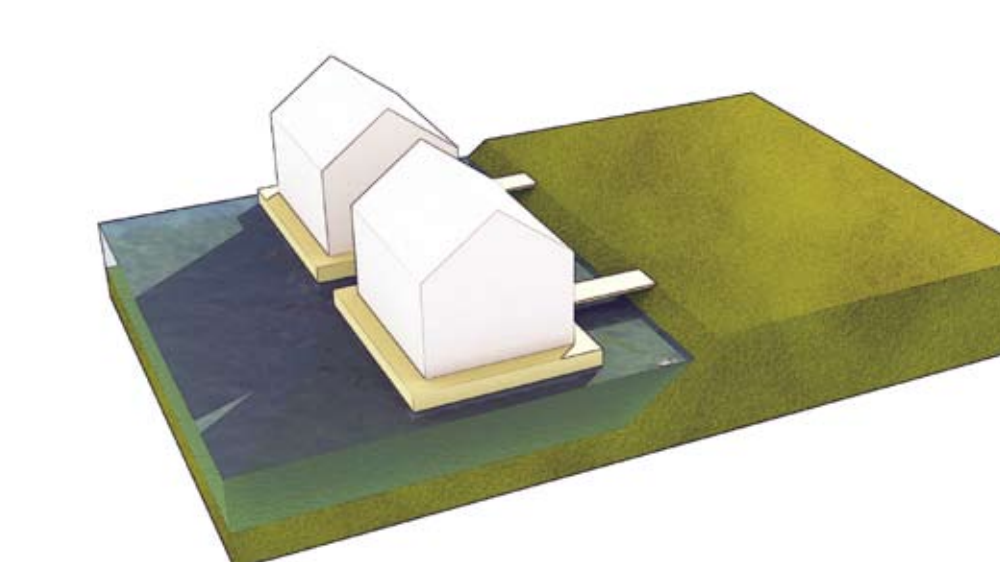
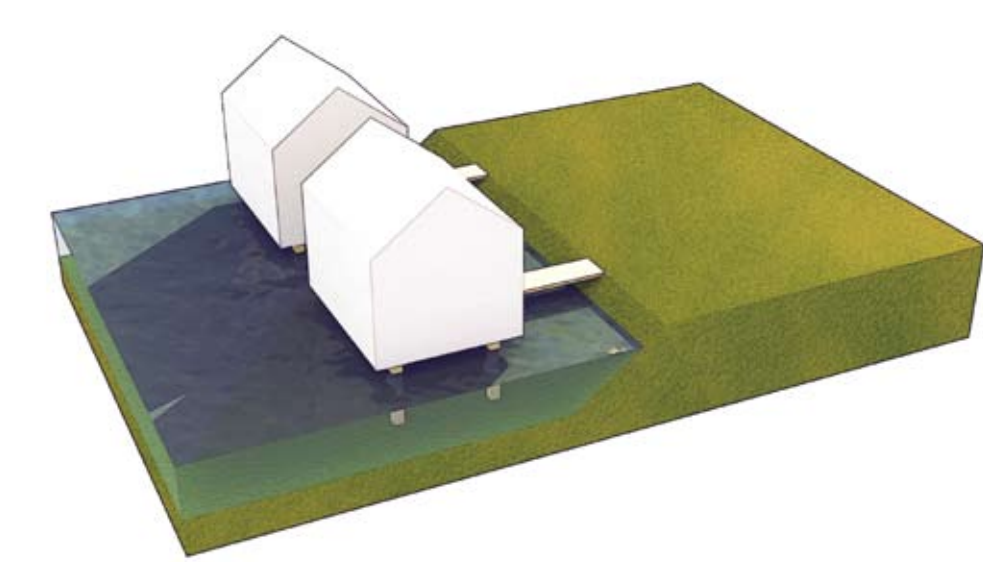
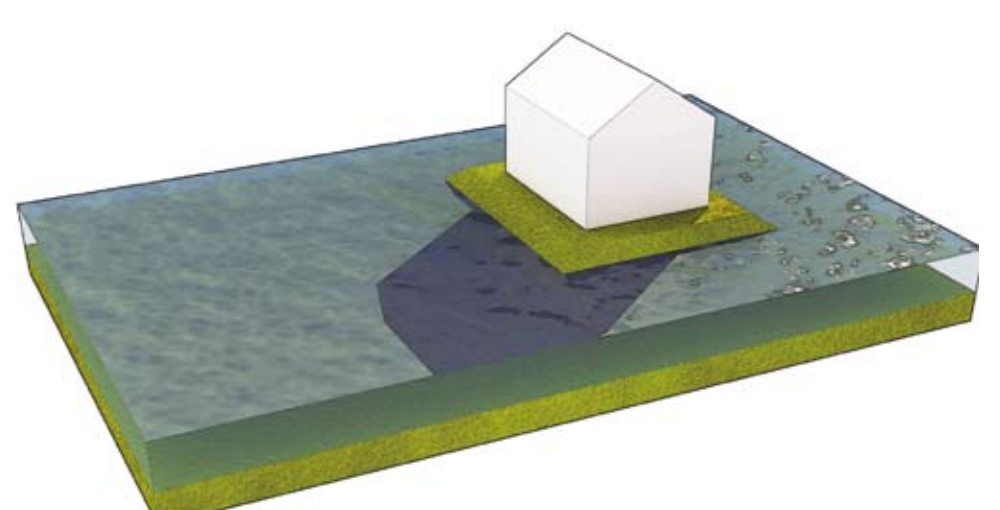
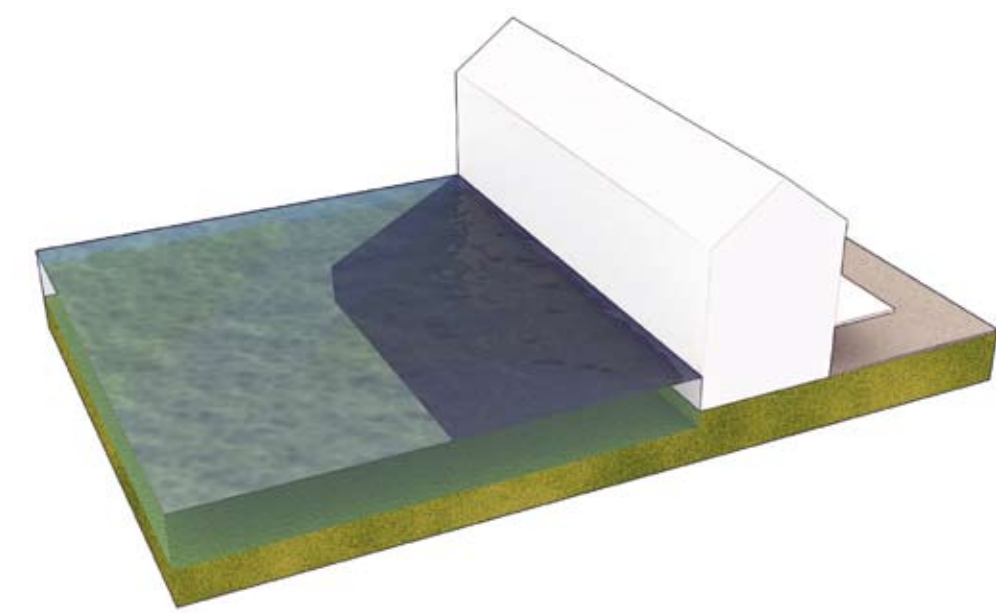
TERPWONINGEN



PAALWONINGEN

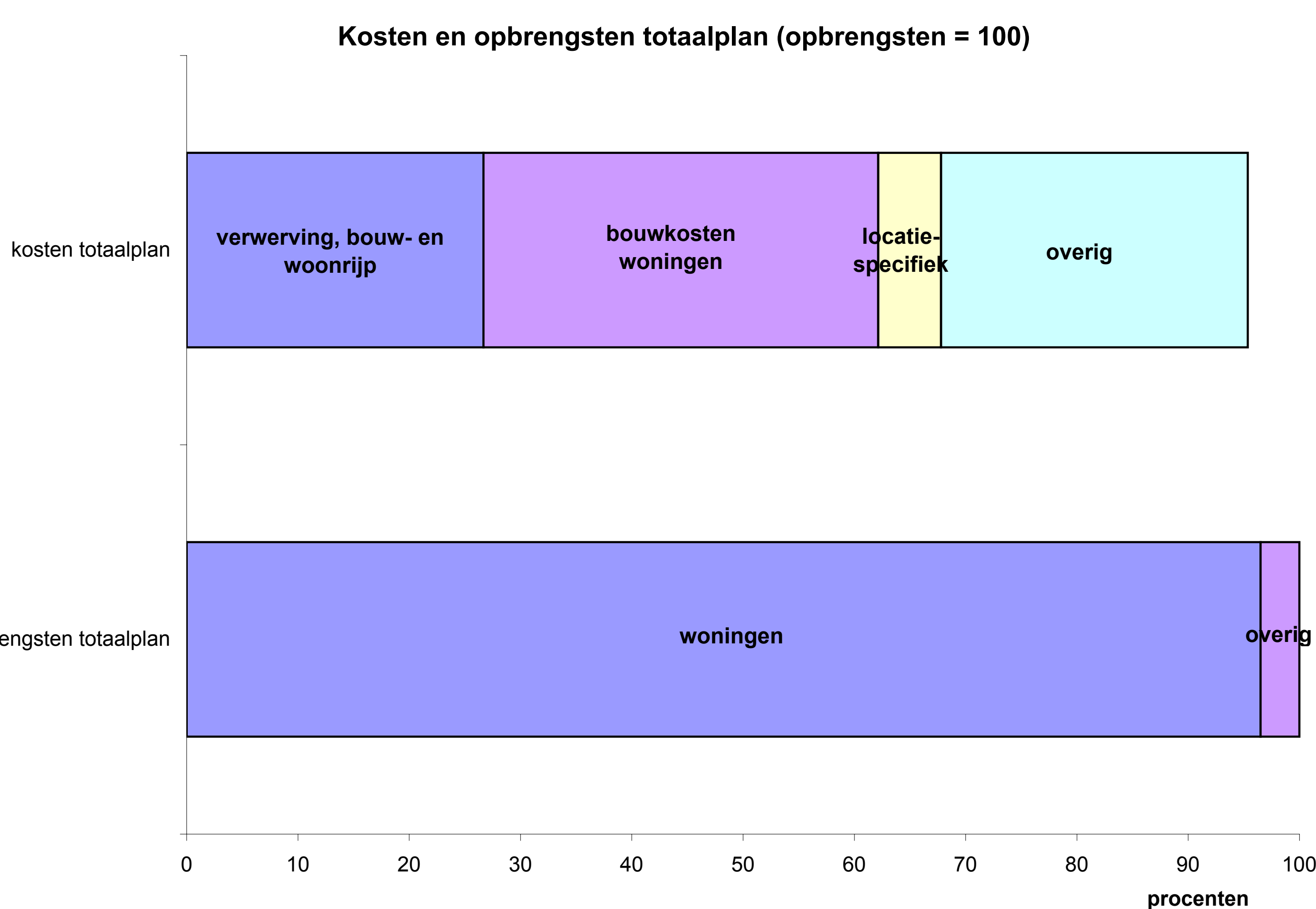


DRYPROOF WONINGEN



EXPLOITATIE

Bouwen met Water heeft een rekenmodel ontwikkeld waarmee de kosten en opbrengsten van een plan met waterwoningen snel bepaald kan worden. Ook varianten of deelplannen kunnen hiermee doorgerekend worden.



STELLINGEN

De meeste mensen willen wel een waterwoning maar geen drijvende.
Om waterstedenbouw financieel haalbaar te maken, is het zoeken naar medebelanghebbenden voor extra opbrengsten cruciaal.

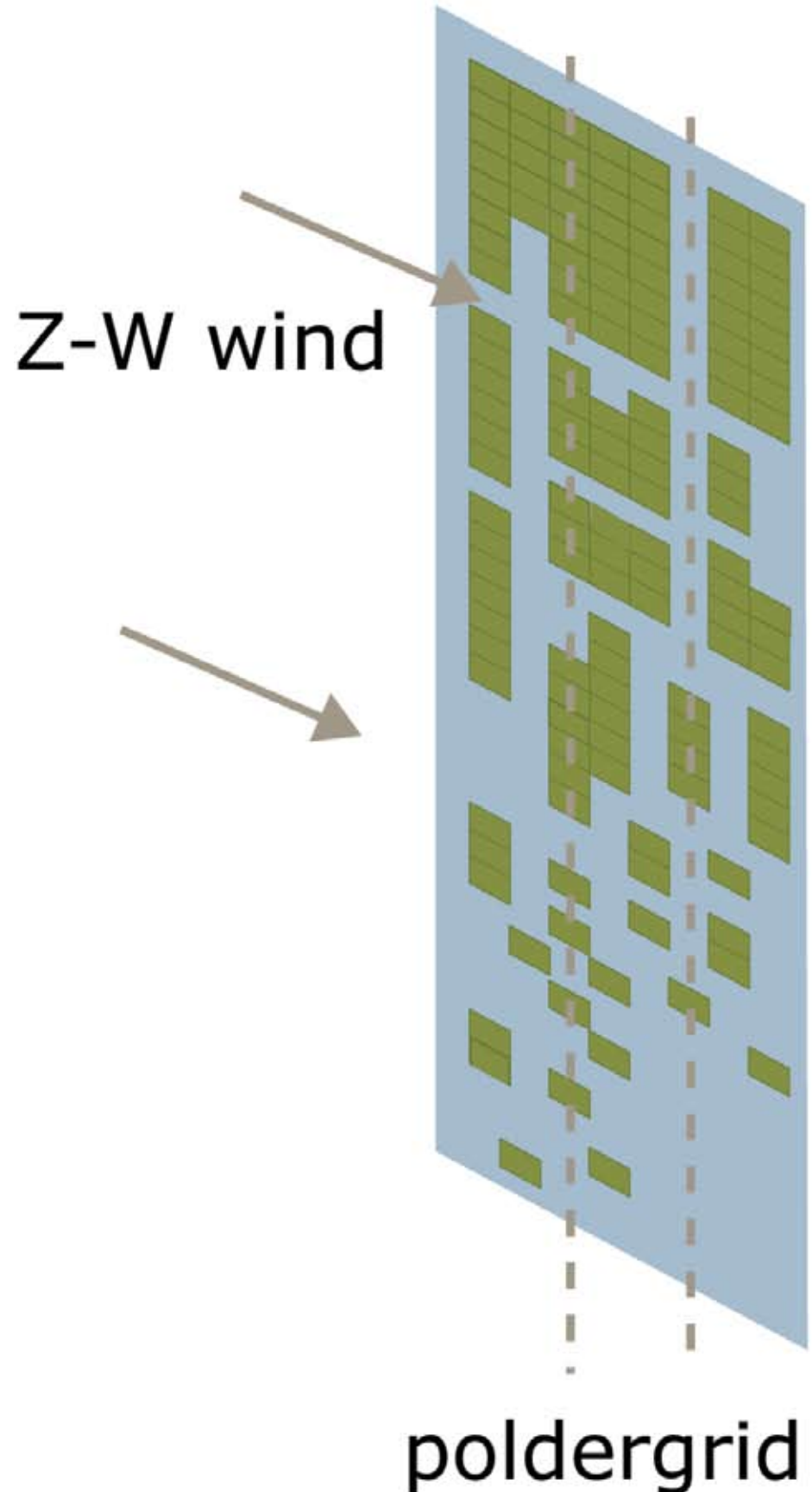
MET WATER

MATRIX

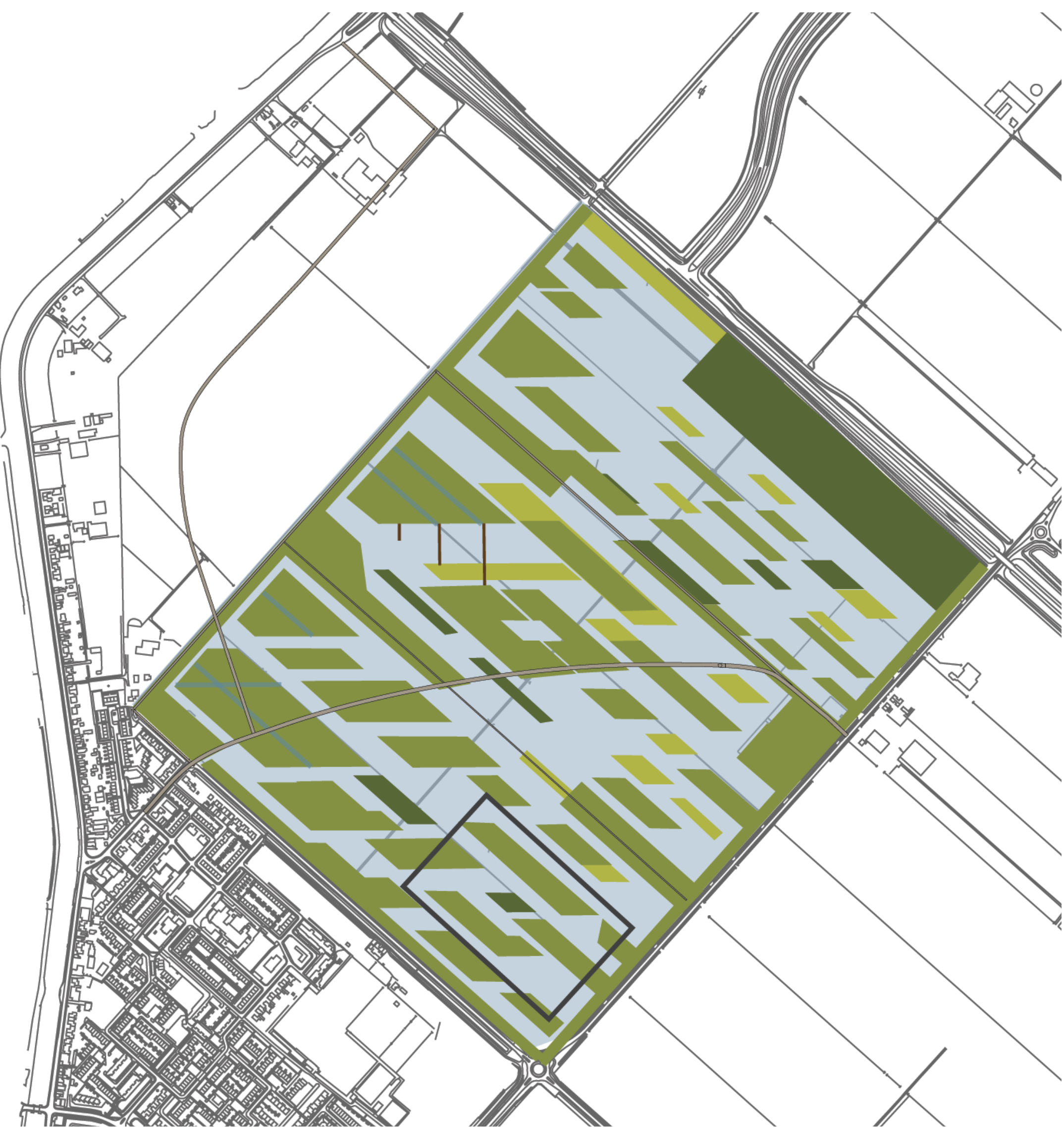
ONTWERP SPELREGELS

	TRADITIONEEL	BOUWEN MET WATER
Uitgangspunten	BOUWEN	WATER
Hierarchie in de Lagen	bouwen water infra groen grond	bouwen groen infra grond water
Resultaat	15% Water 30 Woningen per ha 	50% Water 17 Woningen per ha

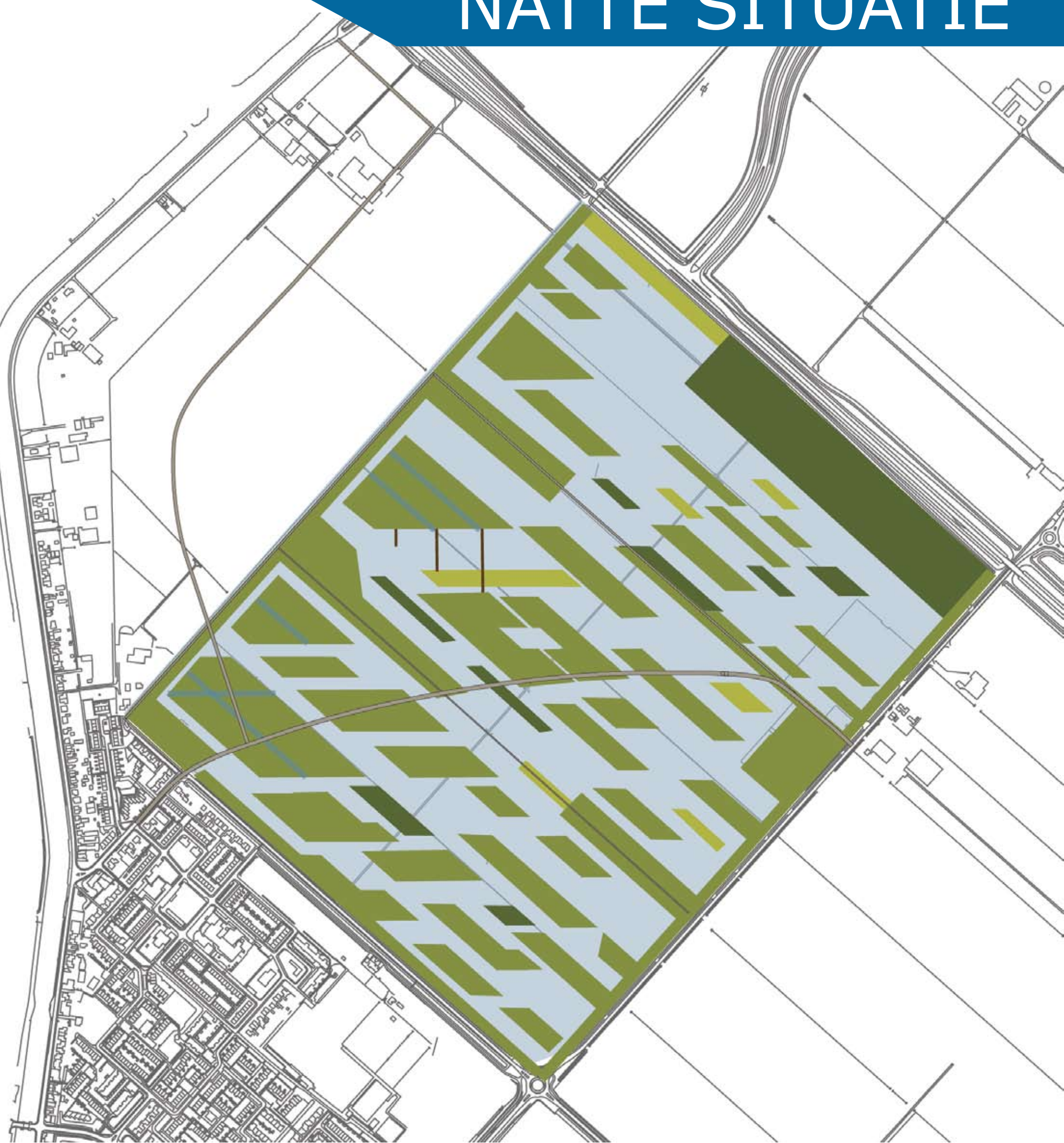
- 1 Water is het uitgangspunt: berging en doorstroming
- 2 Doorvoeren poldergrid
- 3 Windrichting sturend voor watersysteem en vormgeving grondlichamen
- 4 Woontypologie leidend voor vormgeving grondlichamen



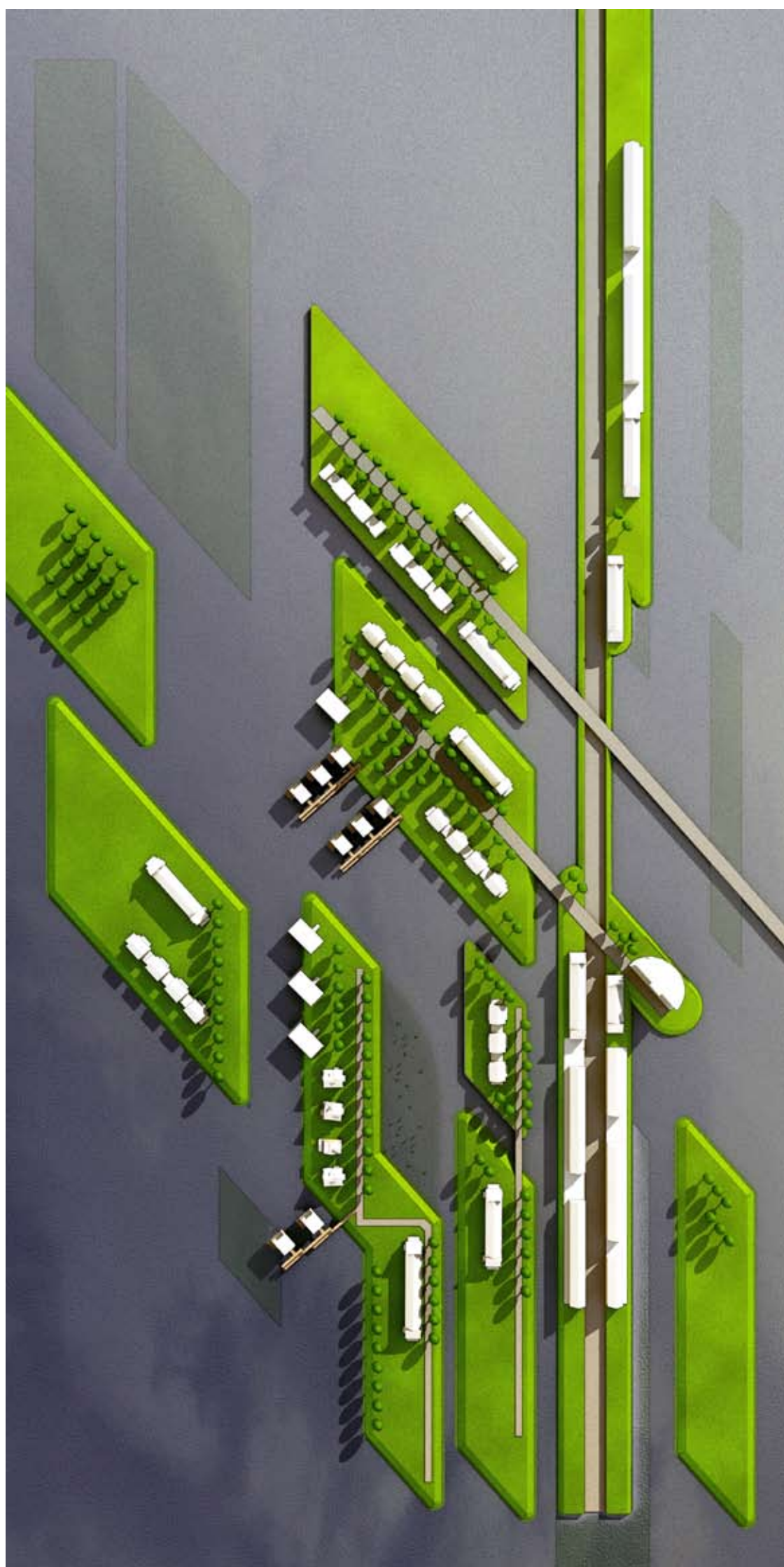
DROGE SITUATIE



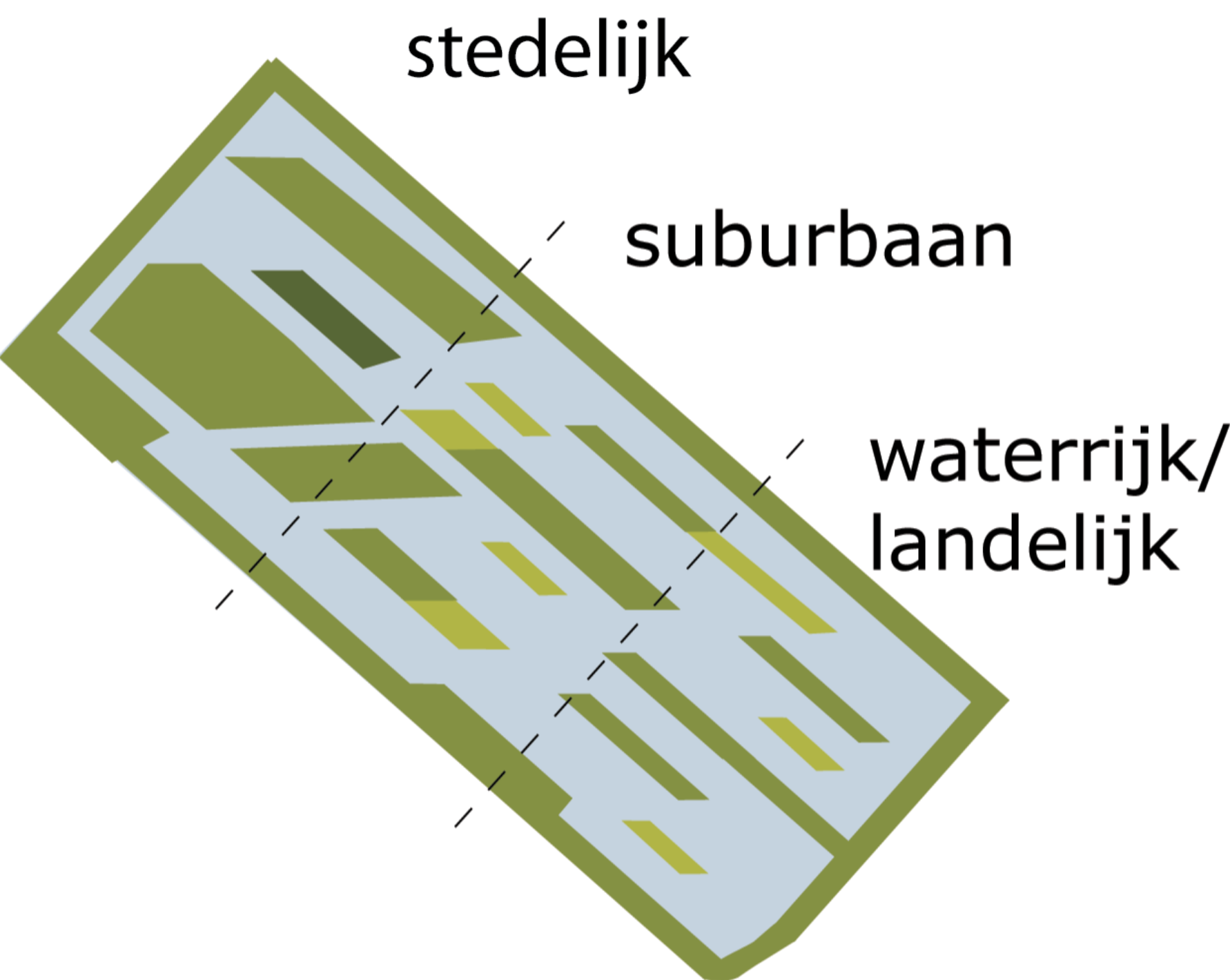
NATTE SITUATIE



UITWERKING



SPEL UITLEG



Het ontwerp bestaat uit een combinatie van een landelijk, een sub-urbaan en een stedelijk waterwoonmilieu. De verhoudingen water-land en dus de woningdichtheid verschillen. Deze waterwoonmilieu's kunnen op verschillende manieren gecombineerd worden, afhankelijk van de specifieke situatie.

STELLINGEN

- Een prominentere plaats voor water in het ontwerpproces leidt tot betere ontwerpen.
- Een waterwoonwijk past zowel in een stedelijke als een landelijke omgeving.

MET WATER

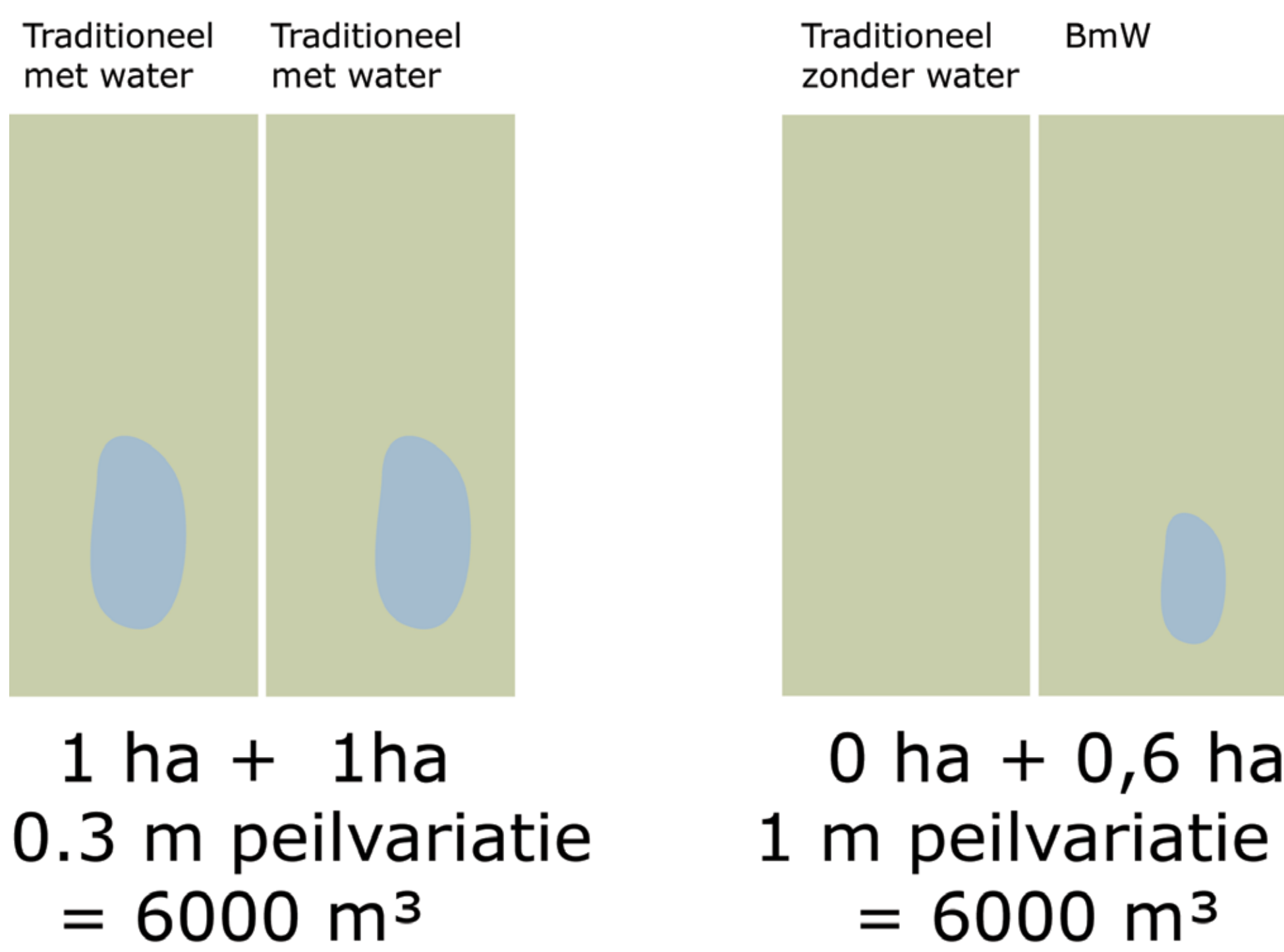
BOUWEN MET WATER leidt tot 15% ruimtebesparing

PRINCIPE

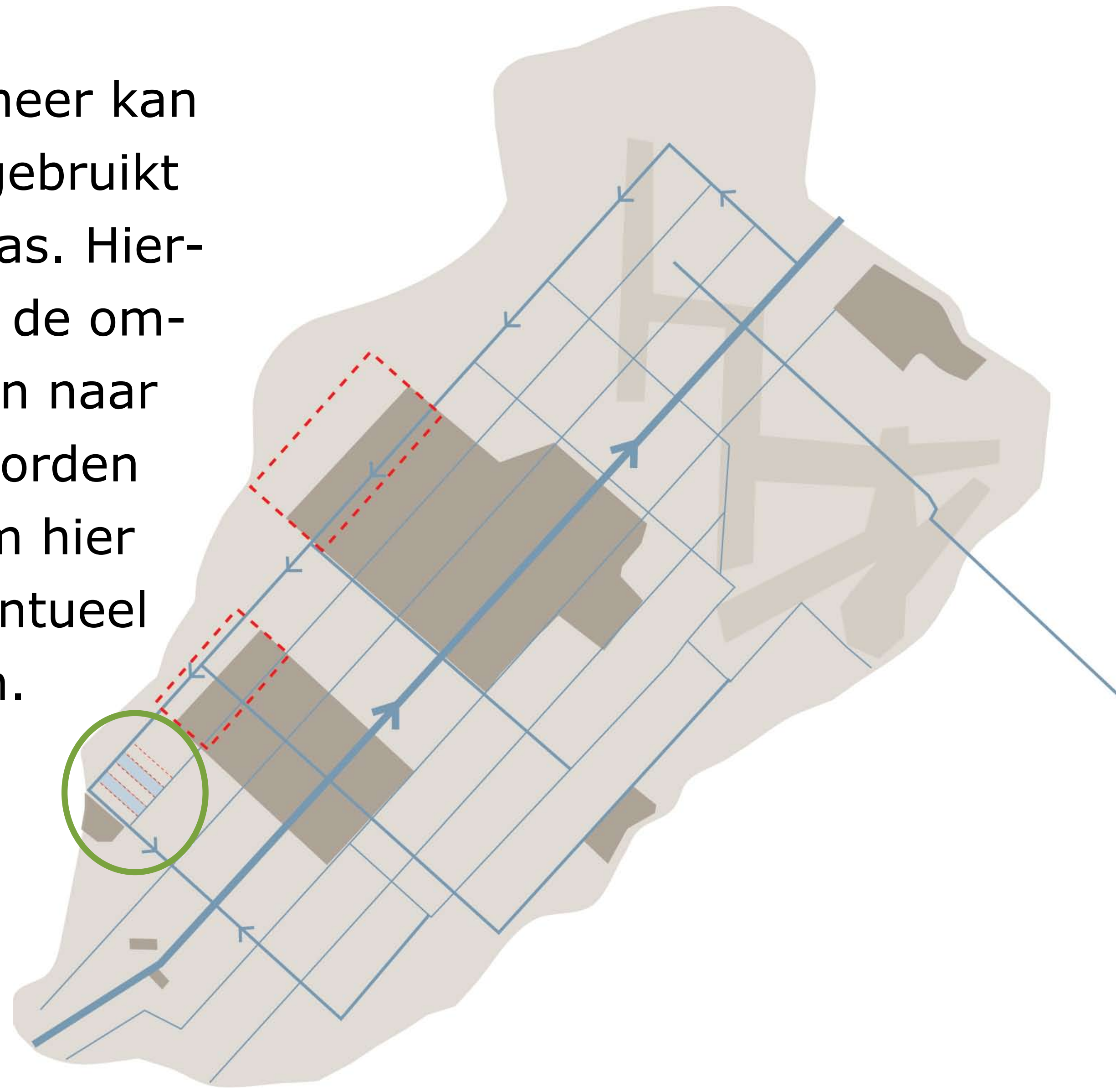
WONING WATER INDEX

1+1=3

Hier wordt een win-win situatie gecreëerd door het bieden van bergingscapaciteit voor omliggende gebieden

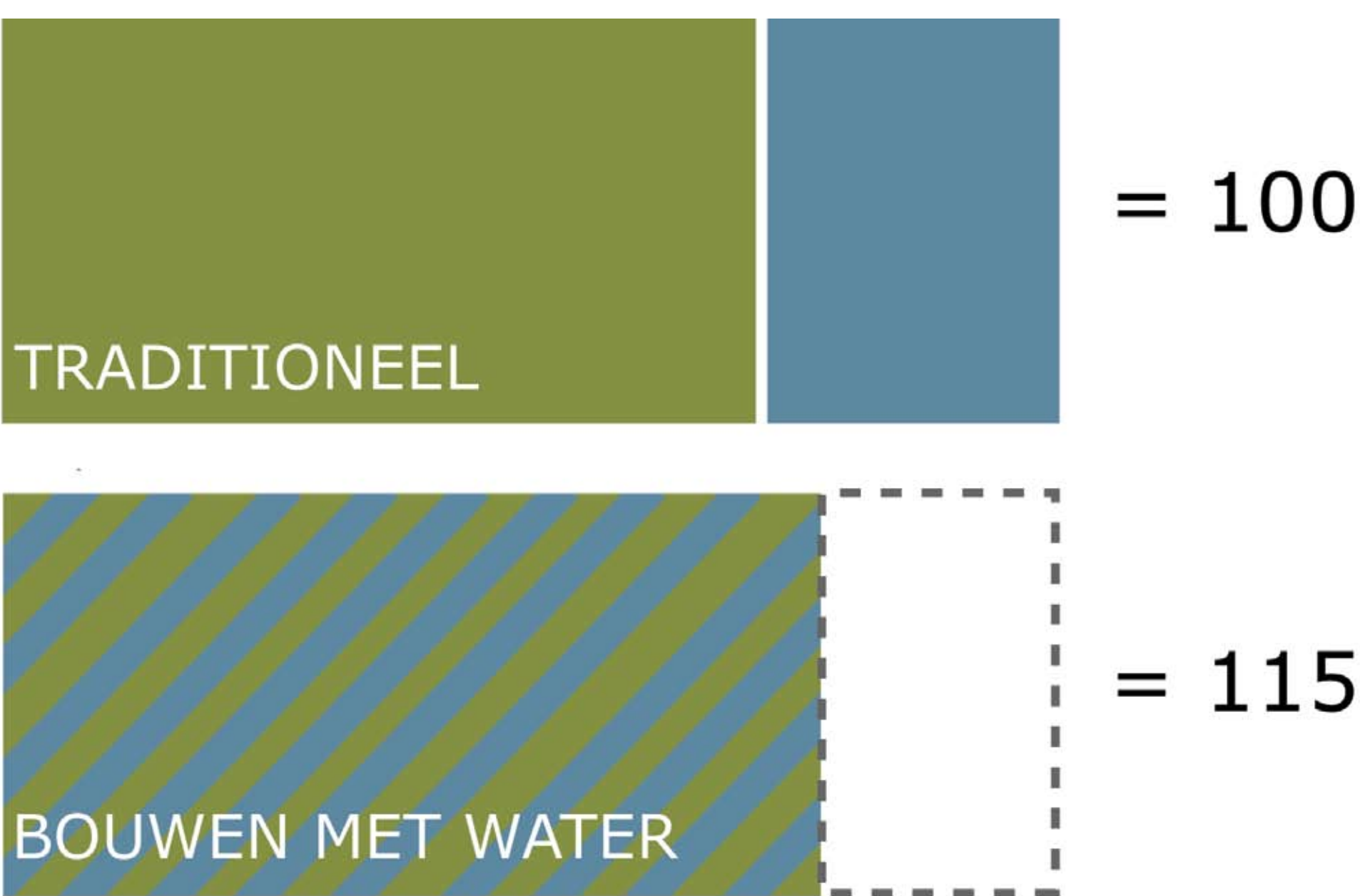


In de Haarlemmermeer kan de IJtocht worden gebruikt als terugkoppelingsas. Hierdoor kan water van de omliggende woonwijken naar de project locatie worden getransporteerd, om hier opgevangen en eventueel gereinigd te worden.



Woning Water index:
Kwantificeren van waterberging en van woningbouw in een gebied om verschillende plannen te kunnen vergelijken

WWI = $\frac{\text{dichtheid plan/dichtheid standaard}}{(\text{wateroppervlak} \times \text{fluctuatie}) / \text{standaardberging}}$



VEREVENING PER TYPE WATERBERGING

Water dat het meest bruikbaar is voor verevening.

Piekberging van eigen gebied en
Seizoensberging van omliggende gebied (ander) zijn het meest rendabel.

	Piek	Seizoens
Eigen	¹⁾ ++	²⁾ +
Ander	³⁾ +/-	⁴⁾ +++

1) De waterberging in de water-
woonwijk wordt gebruikt om bij
regen het water vast te houden.
Het beperktere beslag op het
poldergemaal is verevenbaar.

2) De waterberging dient om
een eigen voorraad te hebben.
De vermeden kosten voor het
aanvoeren van water zijn dan
verevenbaar.

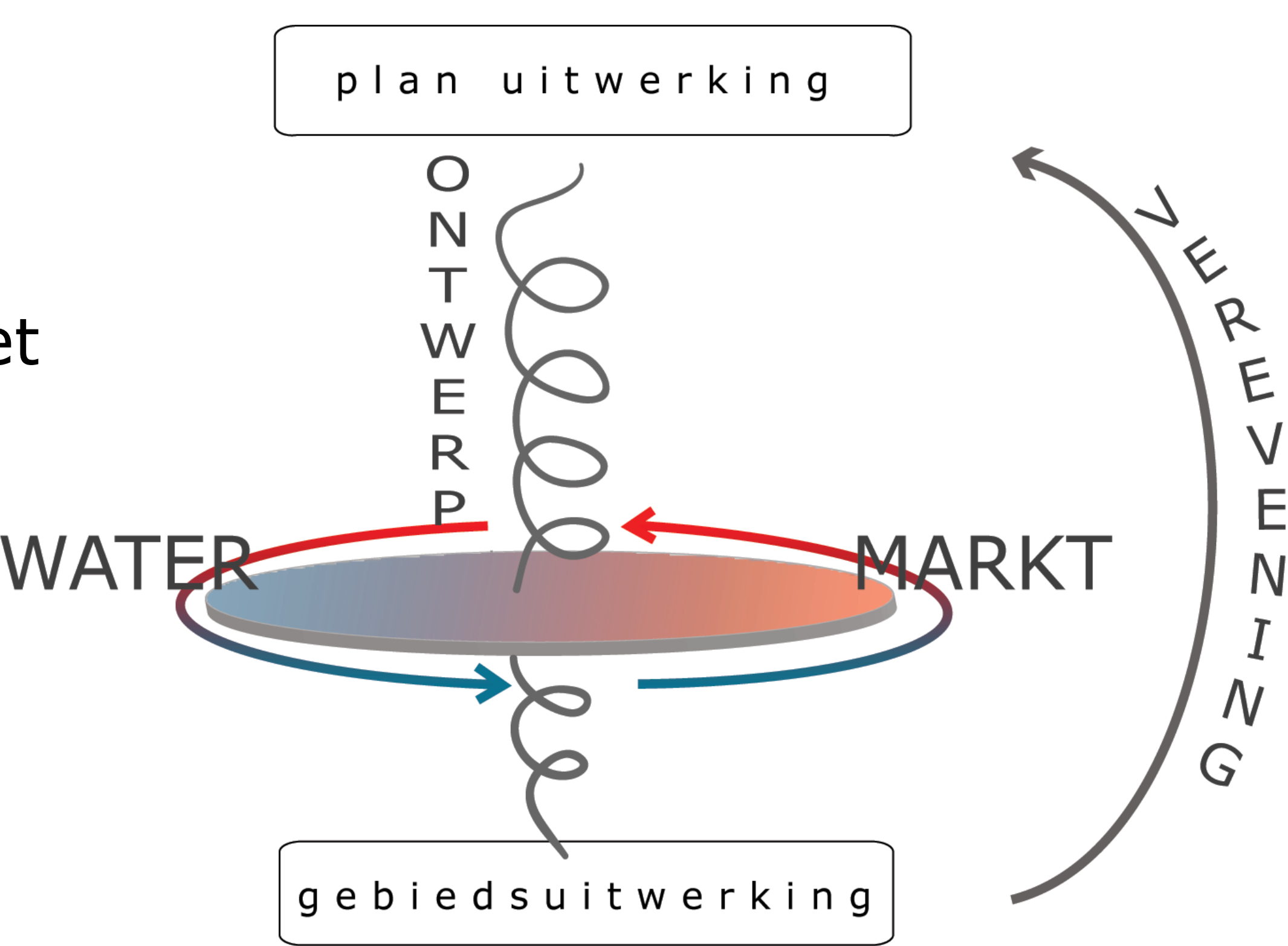
3) De waterberging wordt ge-
bruikt om aan een ander gebied
water te leveren als daar be-
hoefte aan is. Verevenbaar is de
levering van schoon water en de
ruimte in het andere gebied die
vrijvalt.

4) De waterberging dient om wa-
ter uit een ander gebied te ber-
gen bij regen. Verevenbaar zijn
de vermeden kosten om een
piekberging in te richten en/of
meer gemaalcapaciteit te re-
aliseren.

Waar een wil is, is waterstedenbouw!

PROCES

- 1. Ontwerpproces is een niet-rechtlijnig proces
- 2. Kennis water en markt komen samen
- 3. Kennis water en markt beïnvloeden het ontwerpproces
- 4. Verevening is de link naar de planuitwerking



STELLINGEN

Wees zuinig met ruimte, pas water-
stedenbouw toe!

De vorm van verevening is geen kwes-
tie van afwikkelen van kosten en baten,
maar vooral het delen van risico.

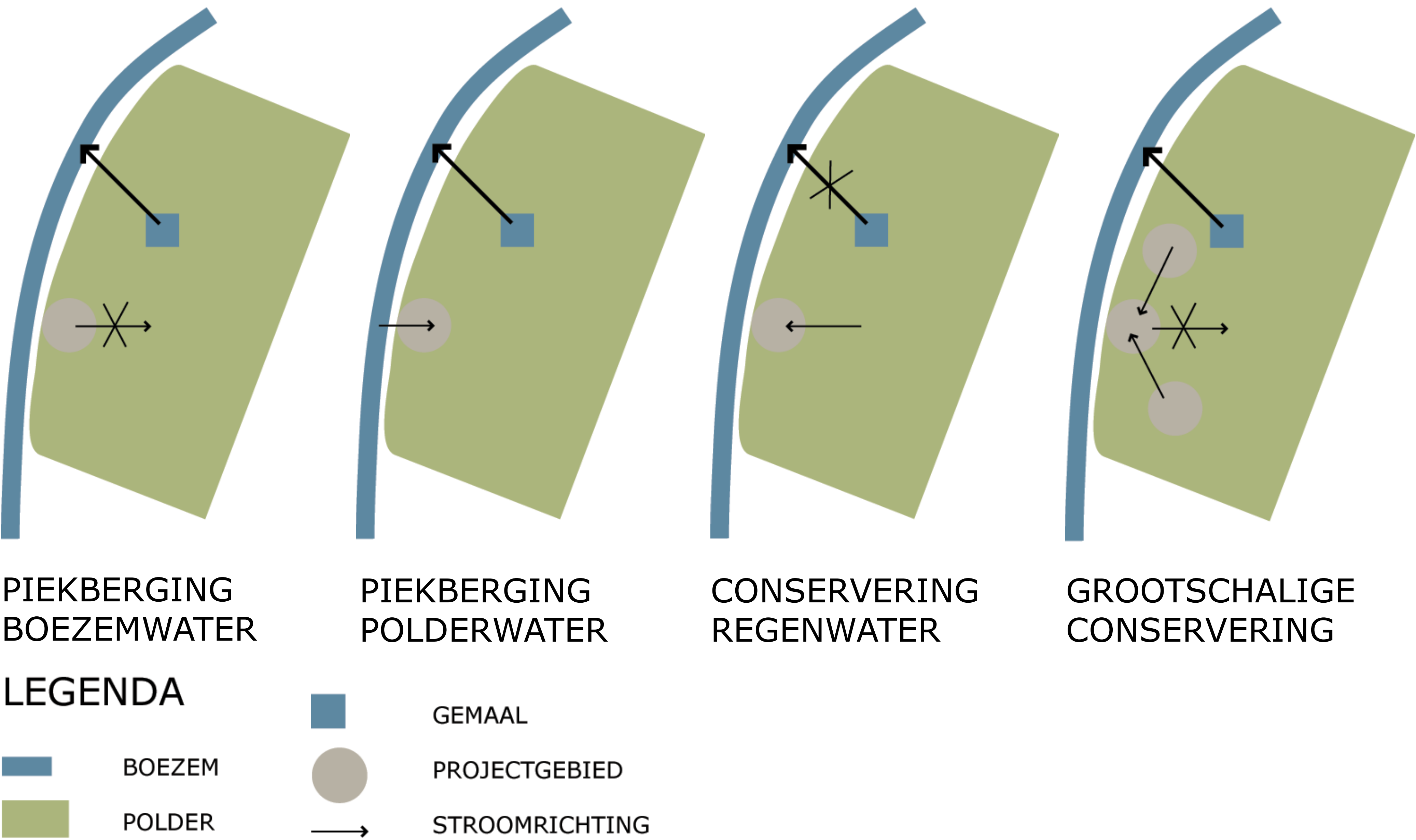
MET WATER

TYPE WATERBERGING

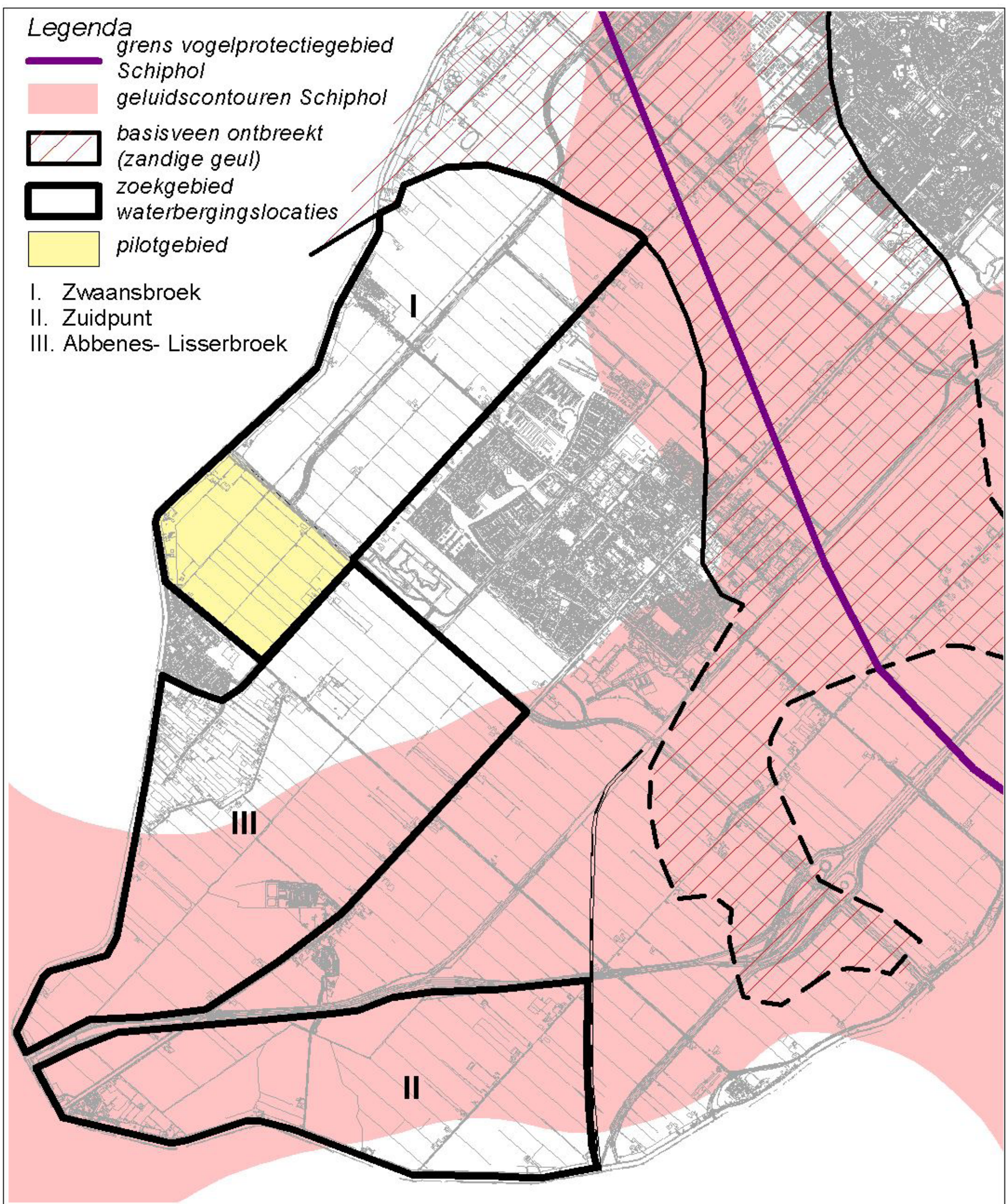
Vier combinaties van waterberging en wonen die verschillen in doel en verschijningsvorm:

- piekberging boezemwater (bouwen in boezem of inlaatgebied)
- piekberging polderwater (bouwen in retentiegebied)
- conservering regenwater uit projectgebied (bouwen met seizoensberging)
- conservering regenwater uit omliggende gebieden (grootschalige seizoensberging)

Soms zijn combinaties mogelijk.



LOCATIEKEUZE

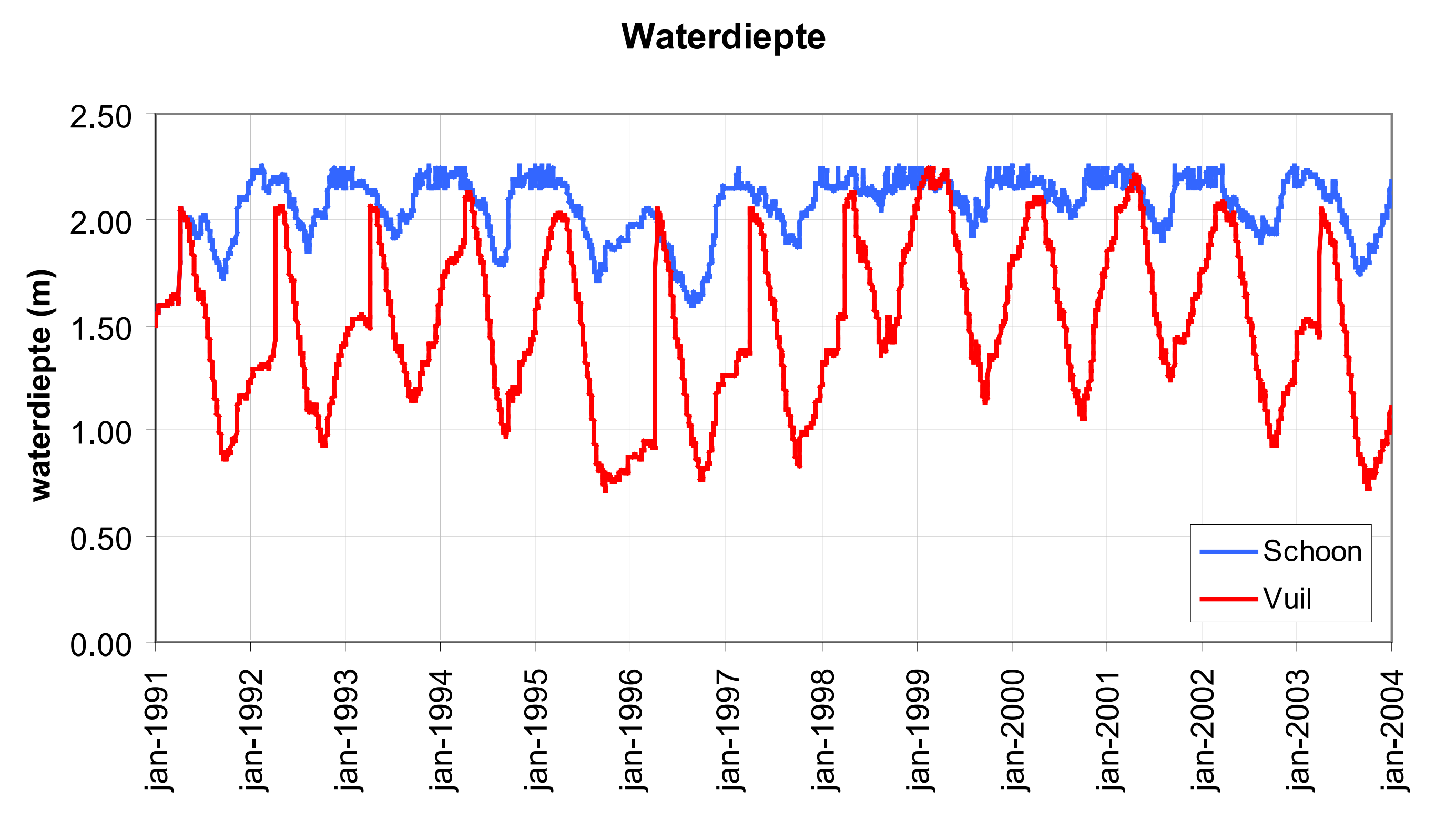


In het zuid-westelijk deel van de Haarlemmermeer kan in drie gebieden waterberging worden gerealiseerd. Als het basisveen in de ondergrond aanwezig is, zal er nauwelijks sprake zijn van negatieve effecten naar de omgeving. In de Haarlemmermeer geldt verder dat er geen grootschalige waterberging binnen het Vogelprotectiegebied rond Schiphol kan worden gerealiseerd. Woningbouw is niet toegestaan binnen de 20 Ke geluidscontour van Schiphol.

LOCATIE SPECIFIEKE UITWERKING

Er is hier sprake van grootschalige conservering. In de winter wordt het water opgeslagen, in de zomer wordt het gebruikt voor doorspoelen en beregening.

Uit onderzoek naar piekberging van boezemwater is gebleken dat incidentele vermenging van regenwater en voedselrijk boezemwater onaanvaardbaar is.



BRON	TOTAAL -P (mg P/l)	TOTAAL -N (mg N/l)
Boezemwater Rijnland	0.6	4
Neerslag	0.02	1.3
Kwel	0.1	2.6
Afstromend water door bodem	0.4	3.5

STELLINGEN

“Geloof” in Bouwen met Water is niet nodig, degelijk integraal ontwerpen brengt kansen vanzelf in beeld.

Integreren van waterkennis in het ontwerpproces is een essentiële vorm van kennisontwikkeling.