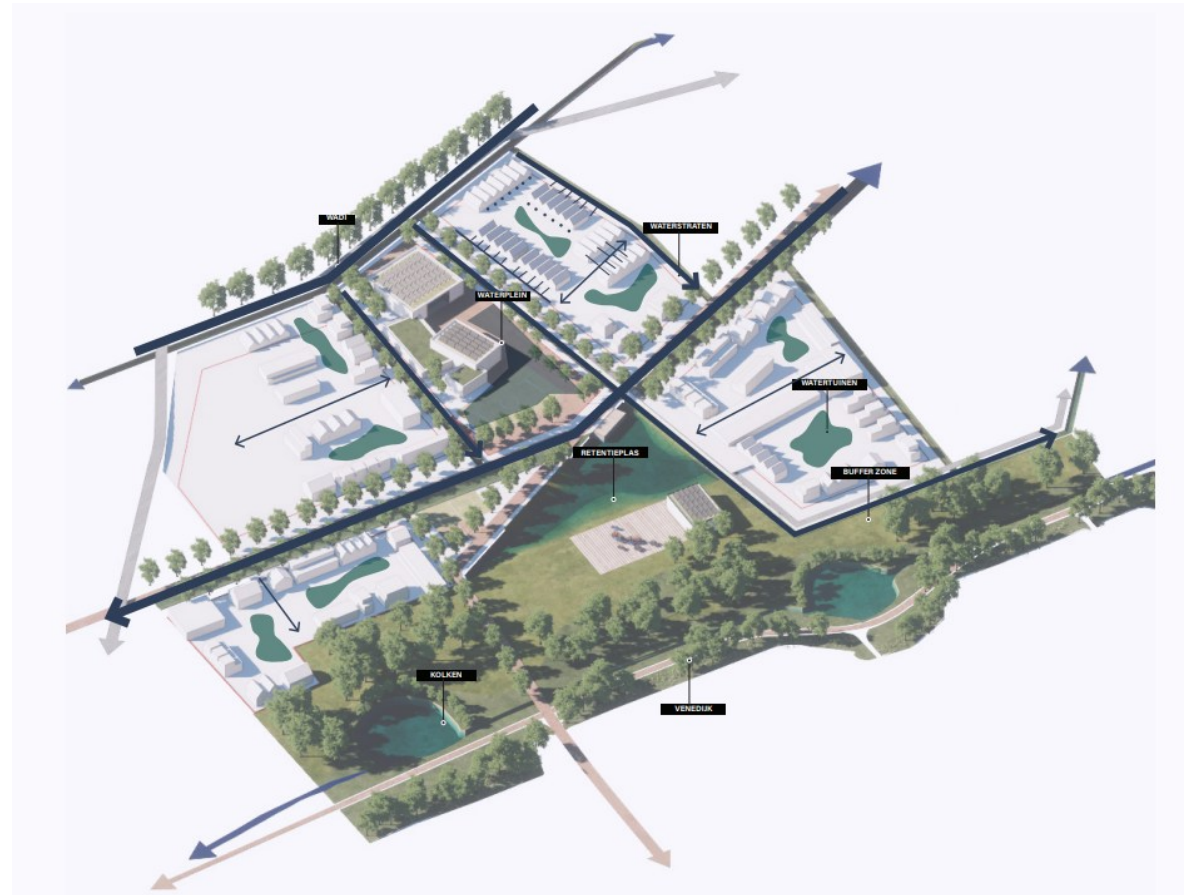


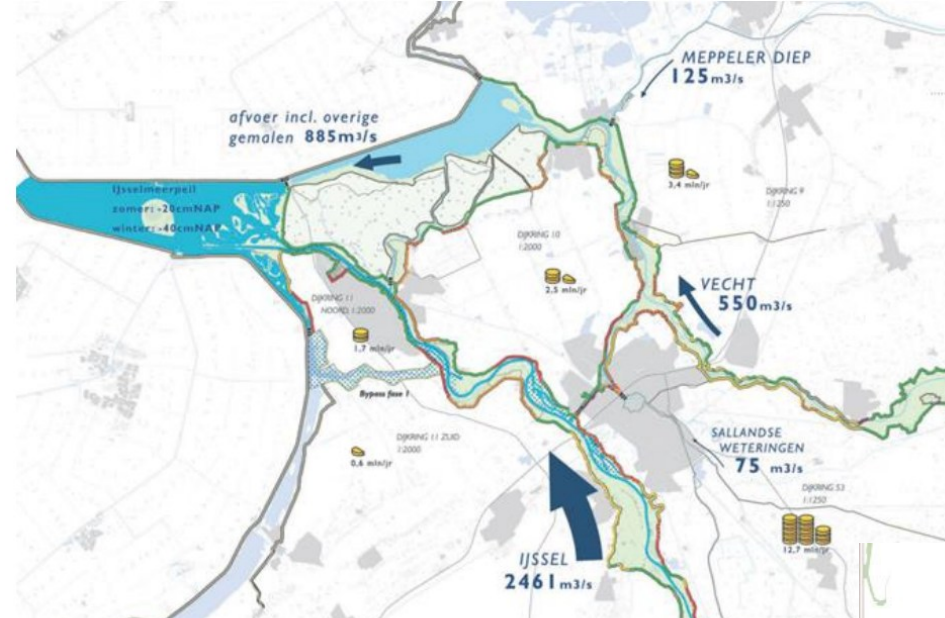
Water en Bodem Sturend – Casus Reevedelta

Platformdag Ruimtelijke Adaptatie

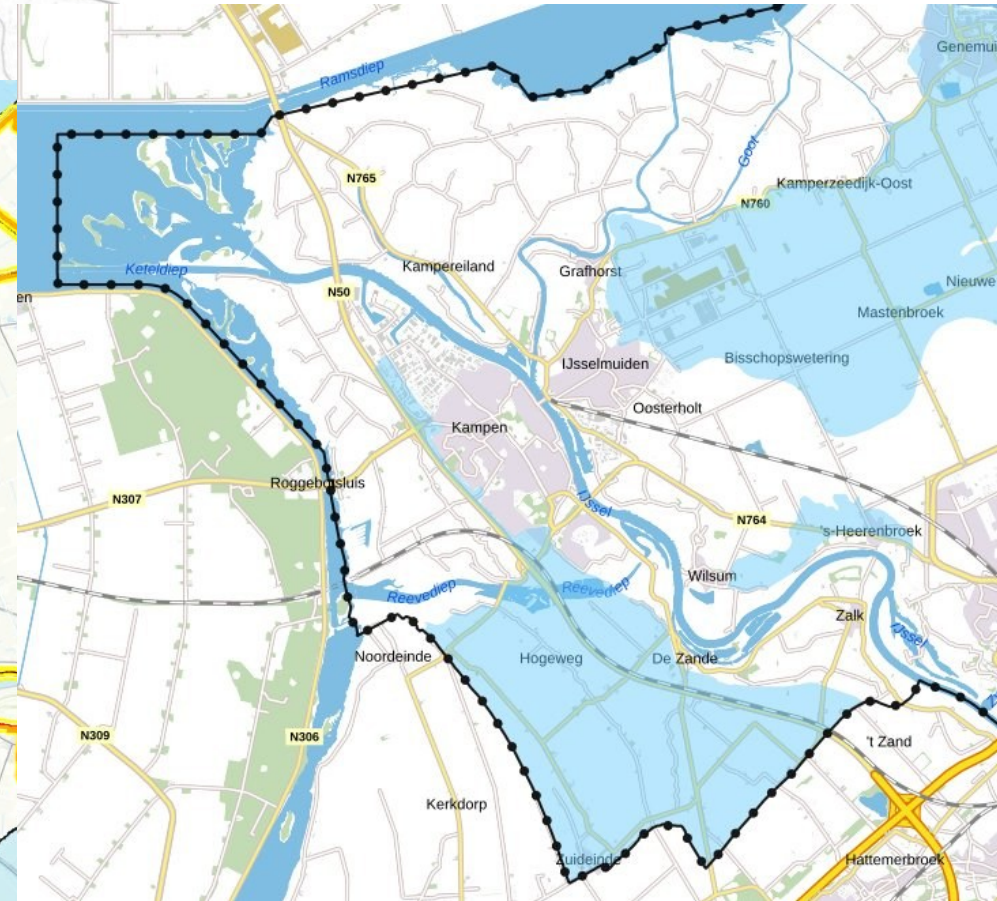
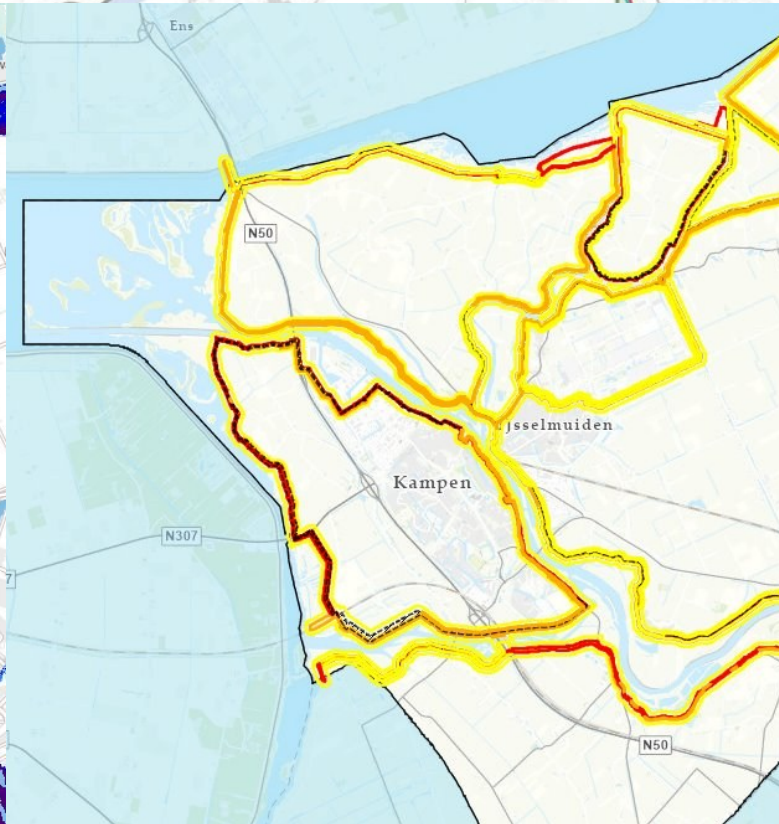
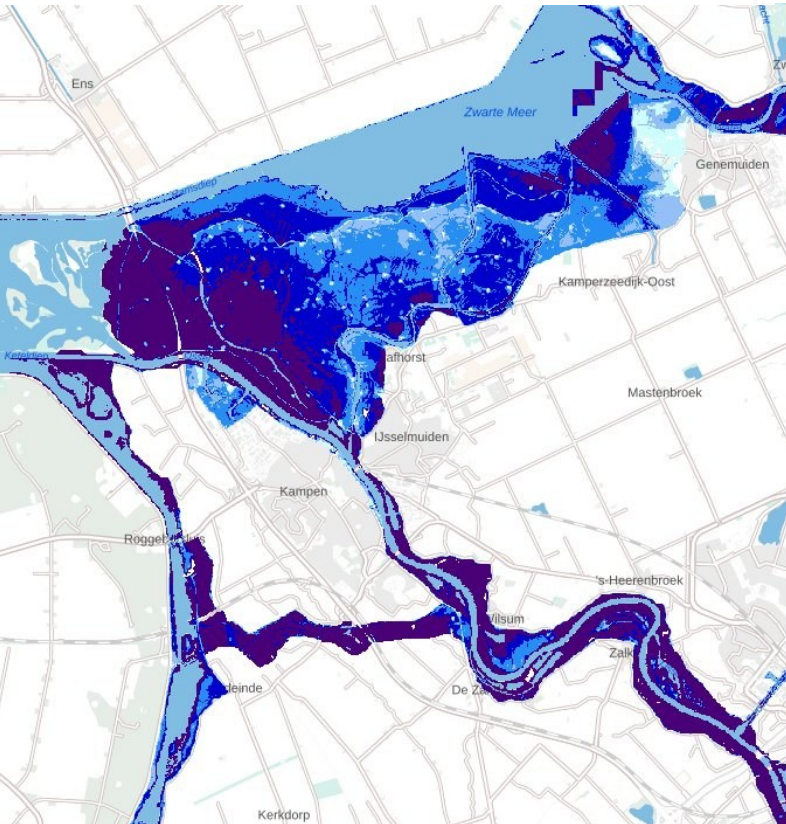
16 april 2026



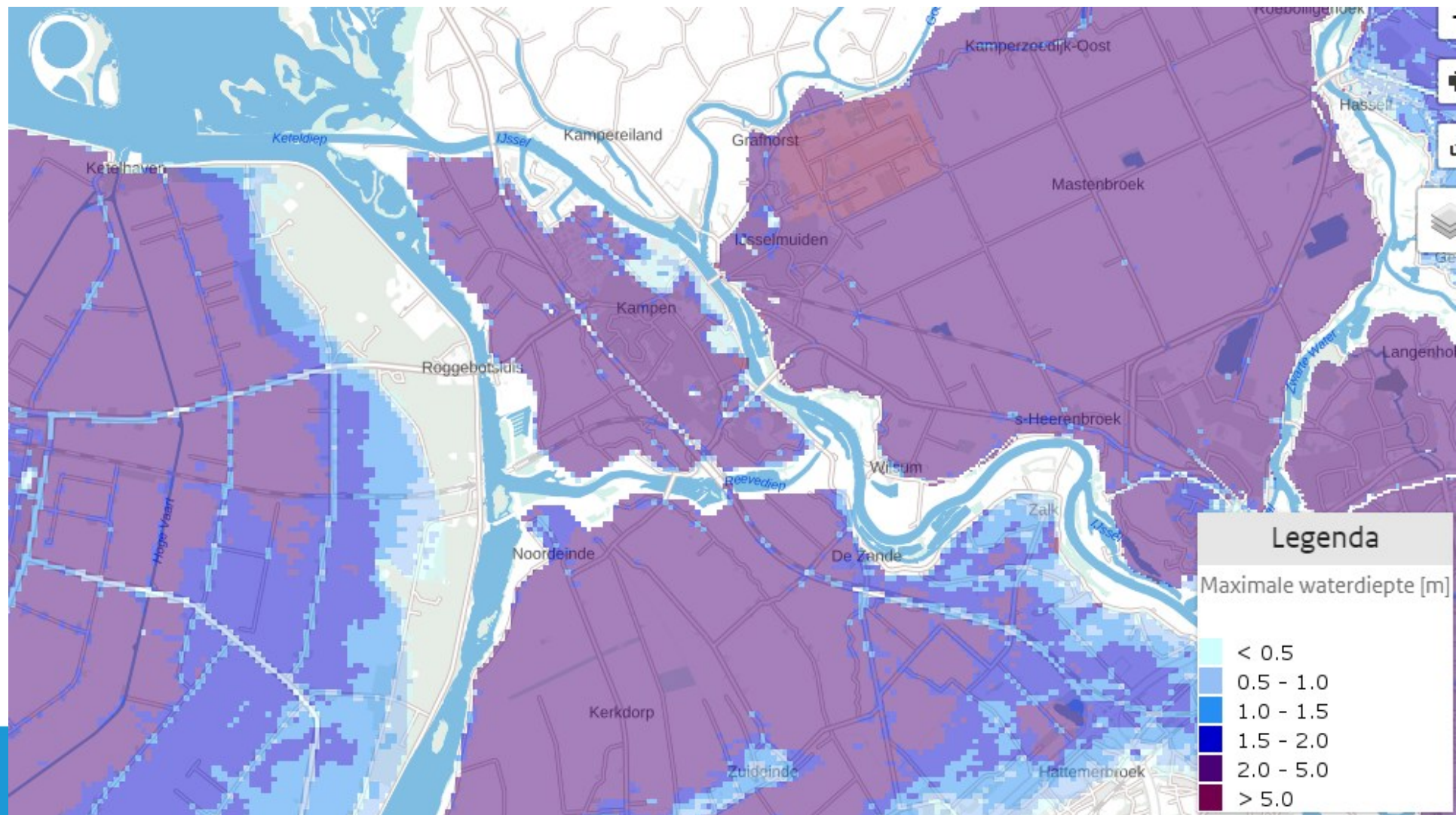
Kampen[®]



- Water van alle kanten
- Buitendijks Gebied
- Slechte bodem
- Waterkeringen



Waterveiligheid



- **Waterveiligheid vergroten:** Voldoende ruimte voor waterveiligheid en behoud van de afvoercapaciteit van de IJssel nu en in de toekomst. Extra aandacht voor 'bottlenecks' (plekken waar de rivier nu relatief weinig ruimte heeft): hier ruimte behouden voor eventuele dijkversterkingen in het geval waterveiligheidsmaatregelen in de toekomst nodig blijken, bijvoorbeeld ten gevolge van hogere peilen in het IJsselmeer.



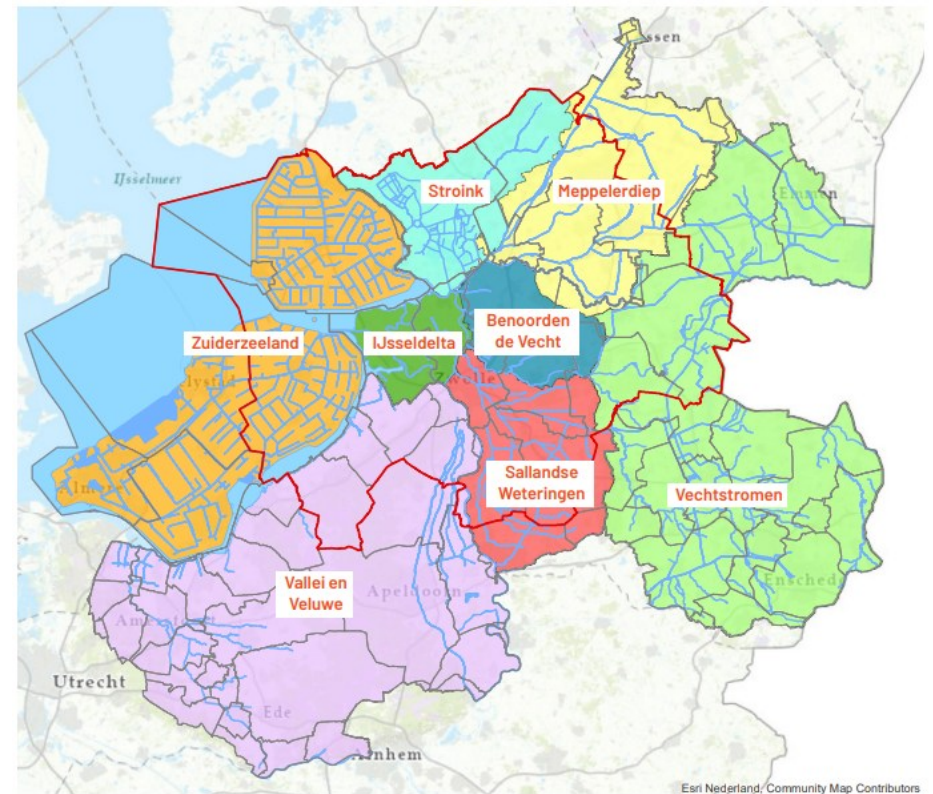
UITDAGING: KLIMAATADAPTIEF GROEIEN IN REGIO ZWOLLE

De Regio Zwolle is een NOVEX-gebied met ambities om vóór 2040 50.000 woningen te bouwen en 20.000 arbeidsplaatsen te creëren.

In diezelfde regio wordt het echter ook natter, heter en droger - net als in de rest van Nederland. Dat zorgt voor een uitdaging, maar ook voor kansen. Hoe kun je woningen bouwen en oog houden voor de verandering van het klimaat en de kwaliteit van de leefomgeving? Hoe vertalen we dit naar innovatie en kansrijke ontwikkelingen in een klimaatadaptieve Regio Zwolle?

Hoe gaan we dat hier doen?

Er zijn **8 STROOMGEBIEDEN** binnen de regionale sponsstrategie van Regio Zwolle. Water houdt zich niet aan de grenzen van het stedelijk en landelijk gebied.



Esri Nederland/Community Map Contributors

Vertrekpunt: water en bodem leidend

In de ontwikkeling van de omgevingsvisie gemeente Kampen hebben we een fundamentele keuze gemaakt: water en bodem vormen het leidende vertrekpunt voor al onze ambities en plannen. Dit betekent dat het bodem-watersysteem een doorslaggevende rol speelt in de wijze waarop we onze gemeente inrichten en ontwikkelen. Het vormt de onderlegger van de ruimtelijke puzzel.

Deze aanpak is essentieel om Kampen veerkrachtiger te maken in het licht van de klimaatverandering en om de druk op onze waardevolle biodiversiteit te verminderen. Door het water en de bodem als basis te nemen voor ruimtelijke ontwikkelingen, creëren we een fundament voor een gezonde en veerkrachtige economie, een sterke maatschappij en een aantrekkelijke leefomgeving – ook voor toekomstige generaties.

Het hanteren van water en bodem als leidraad stelt ons in staat om, ondanks een veranderend en grillig klimaat, te blijven leven, wonen en werken in een veilige omgeving met een gezonde bodem en voldoende schoon water. Hierbij volgen we als gemeente vooralsnog de belangrijke kaders die worden gesteld door het Rijk, de provincie Overijssel en het waterschap. Deze bovenlokale richtlijnen zijn van cruciaal belang voor de afwegingen die we op lokaal niveau maken, zodat we een duurzame en toekomstbestendige ontwikkeling van Kampen kunnen waarborgen.





Locatiekeuze – Inrichting – Robuuste bebouwing



Locatiekeuze: vrijhouden

Inrichting: ruimte voor groen en water

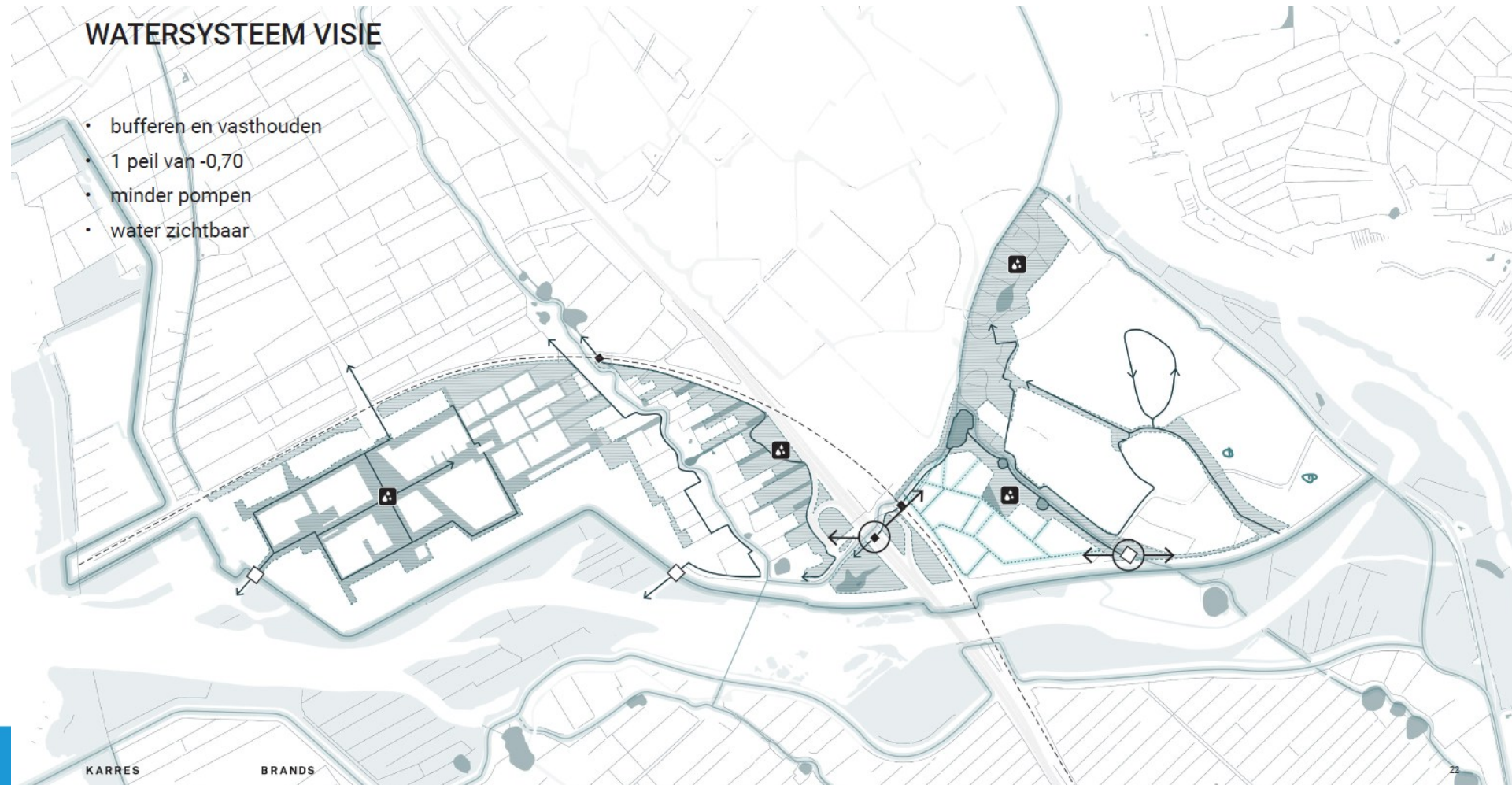
Locatiekeuze: geschikt voor woningbouw



Niet meer bouwen in Uiterwaarden



Verhogen peil veenweidegebied / gebiedseigen water



Deelplan / peilbuis	RHG ¹ (m t.o.v. NAP)	Ontwerpgrond waterstand ²	Wegpeil (m t.o.v. NAP)	Vloerpeil (m t.o.v. NAP)
Venekwartier PB 1.30	-0,20	0,00	+0,80	+1,10
Venekwartier PB 1.31	-0,10	+0,10	+0,80	+1,10
Oeverwal PB 1.32	+0,40	+0,60	+1,50	+1,80
Oeverwal PB 1.33	+0,20	+0,40	+1,20	+1,50
Oeverwal PB 1.34	+0,20	+0,40	+1,40	+1,70
Oeverwal PB 1.35	+0,70	+0,90	+1,60	+1,90

Maatregel	prijs	Opmerking
Levering en verwerken van ophoogzand bruto ophoging	€20/m ³	
Aanbrengen tijdelijke overhoogte	€15/m ³	Uitgegaan van hergebruik door fasering in deelgebieden (kosten levering halveren hierdoor)
Aanbrengen verticale drainage	€1/m ¹	Prijs per m ² afhankelijk van lengte en h.o.h. afstand

Welke waterstanden accepteer je?

Welke restzettingseis hanteer je?

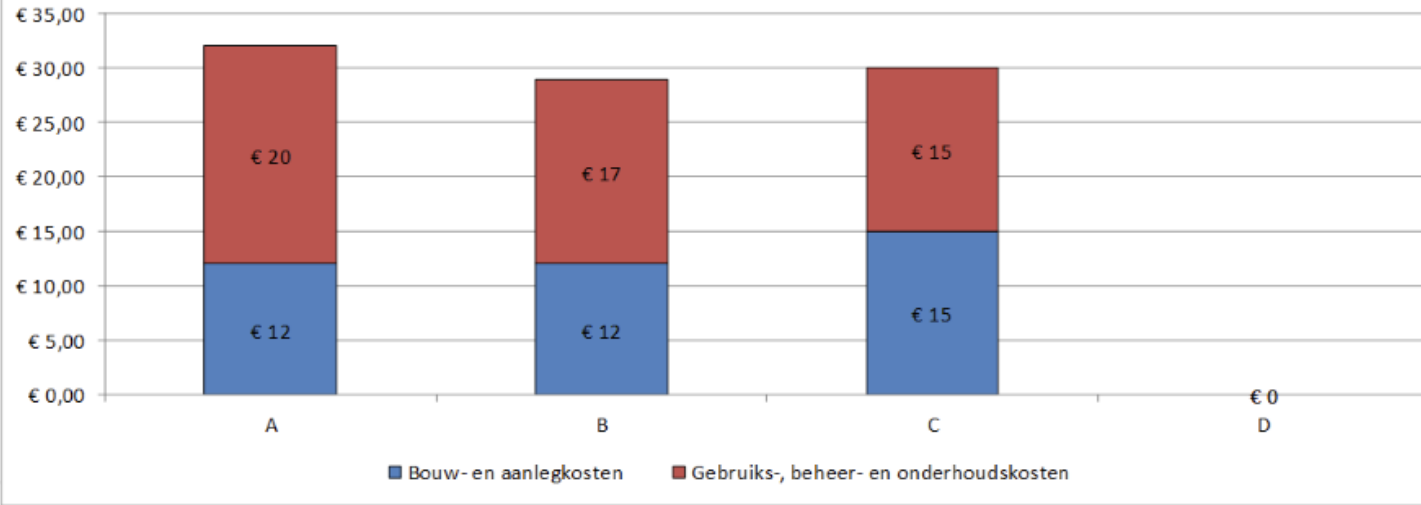
En wat betekent dat voor de kosten van het bouwrijp maken?

	m ² -prijs voorbelastingen en ophogen			gewogen kosten per m ² bij 36% partiele ophoging		
	Periode voorbelasting 180d			Periode voorbelasting 180d		
	Restzettingseis			Restzettingseis		
	<20cm / 30 j	<10cm / 30	<5cm / 30 j	<20cm / 30 j	<10cm / 30 j	<5cm / 30 j
Zone 1	€ 16,40	€ 16,40	€ 16,40	€ 5,90	€ 5,90	€ 5,90
Zone 2	€ 52,40	€ 67,40	n/a	€ 18,88	€ 24,28	n/a
Zone 3	€ 33,00	€ 40,50	n/a	€ 11,88	€ 14,58	n/a
	Periode voorbelasting 360d			Periode voorbelasting 360d		
	Restzettingseis			Restzettingseis		
	<20cm / 30 j	<10cm / 30	<5cm / 30 j	<20cm / 30 j	<10cm / 30 j	<5cm / 30 j
Zone 1	€ 16,40	€ 16,40	€ 16,40	€ 5,90	€ 5,90	€ 5,90
Zone 2	€ 44,90	€ 52,40	€ 67,40	€ 16,16	€ 18,88	€ 24,28
Zone 3	€ 33,00	€ 33,00	40,5	€ 11,88	€ 11,88	€ 14,58

Hoeveel wil je aan de voorkant investeren?

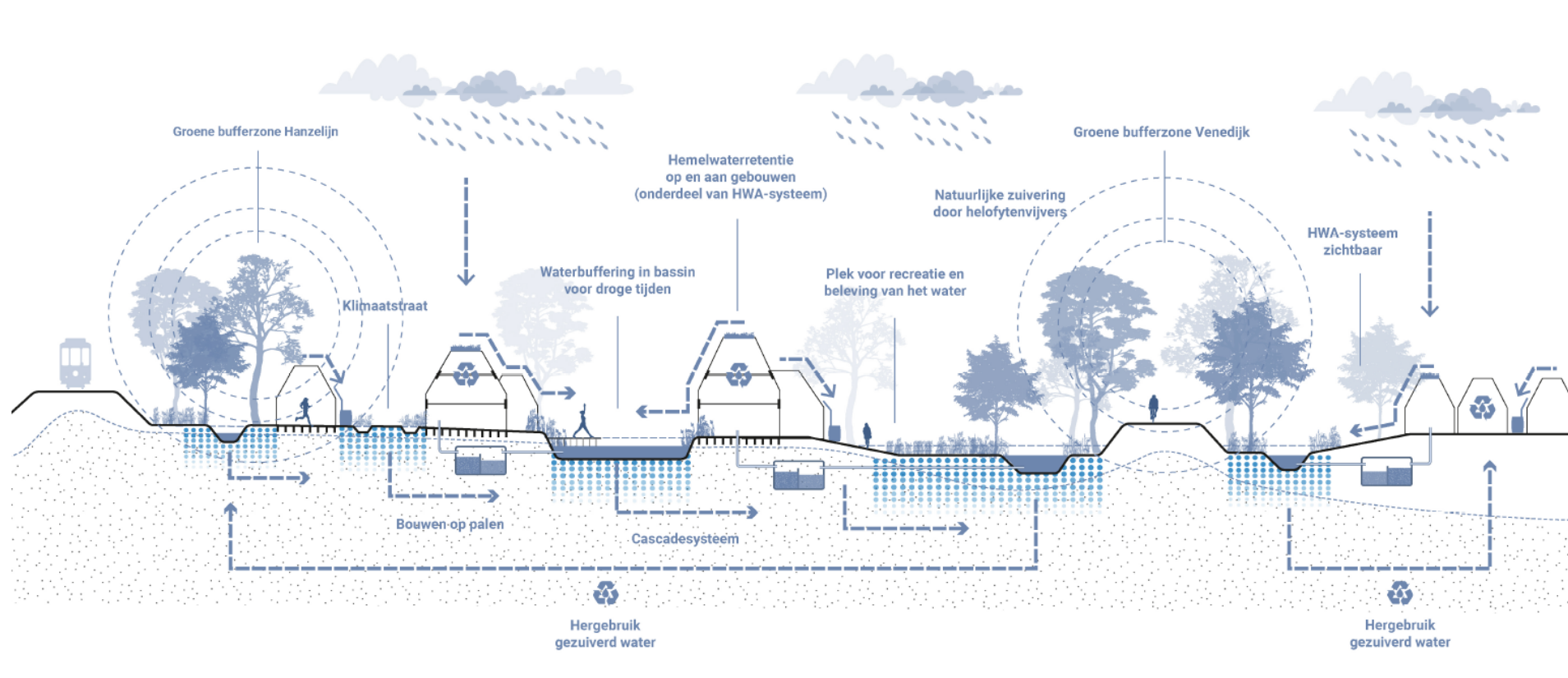
En wat levert je dat op lange termijn op?

Totale kosten per scenario per fase in contante waarde (PV)



		Bouw- en aanlegkosten	Percentage	Gebruiks-, beheer- en onderhoudskosten	Percentage	Totaal	Rangorde
A	B&O-kosten OR <20cm/30j (klei/veen)	€ 12,00	38%	€ 20,00	63%	€ 32,00	3
B	B&O-kosten OR <10cm/30j (klei)	€ 12,00	41%	€ 17,00	59%	€ 29,00	1
C	B&O-kosten OR <5cm/30j (zand)	€ 15,00	50%	€ 15,00	50%	€ 29,00	1

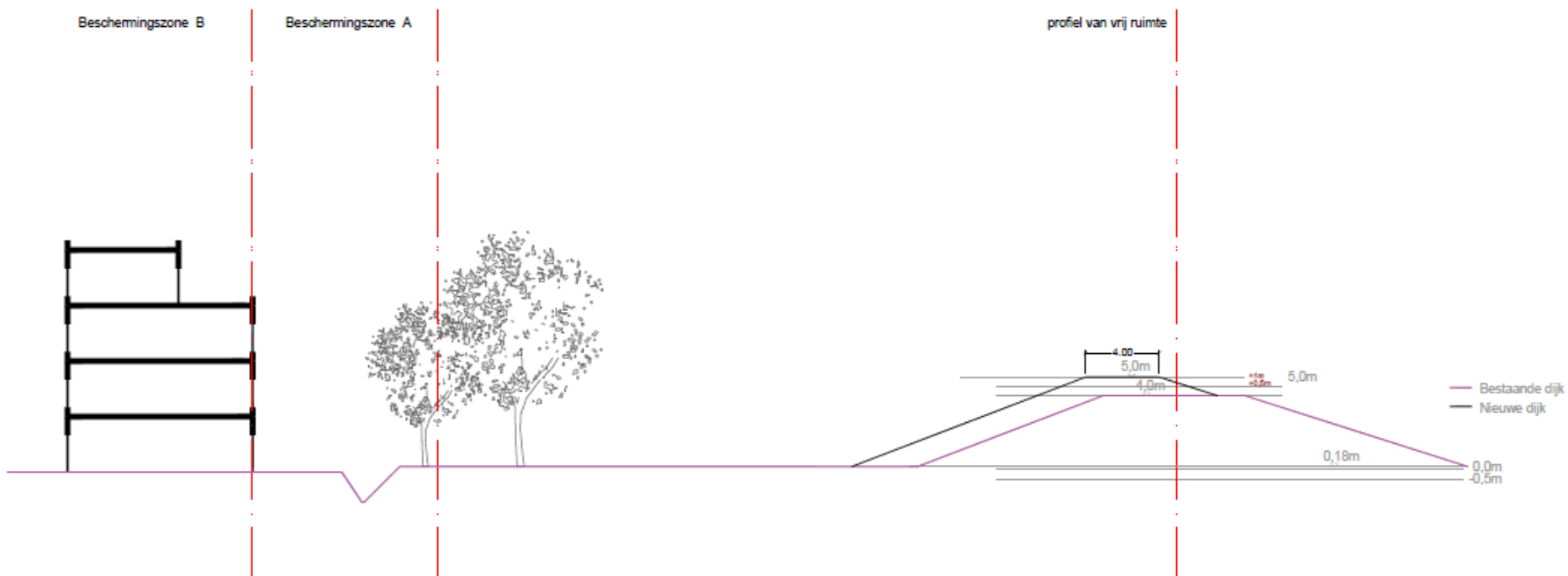
Terugdringen waterverbruik / gebiedseigen water



Consequenties

- Afvoer dimensioneren op water in gebied vasthouden
→ *Kleinere diameters*
- Extra kwelsloot langs de waterkering
→ *Minder uitgeefbare grond*
- Grotere waterdiepte in wadi's en verlaagd groen
→ *Groter profiel betekent meer ruimtebeslag*
- Grotere waterdiepte in openbare ruimte toelaten (zoals berging op straat), eventueel alleen bij extreme neerslag
→ *Kan kosten van waterberging drukken*

Profiel van vrije ruimte



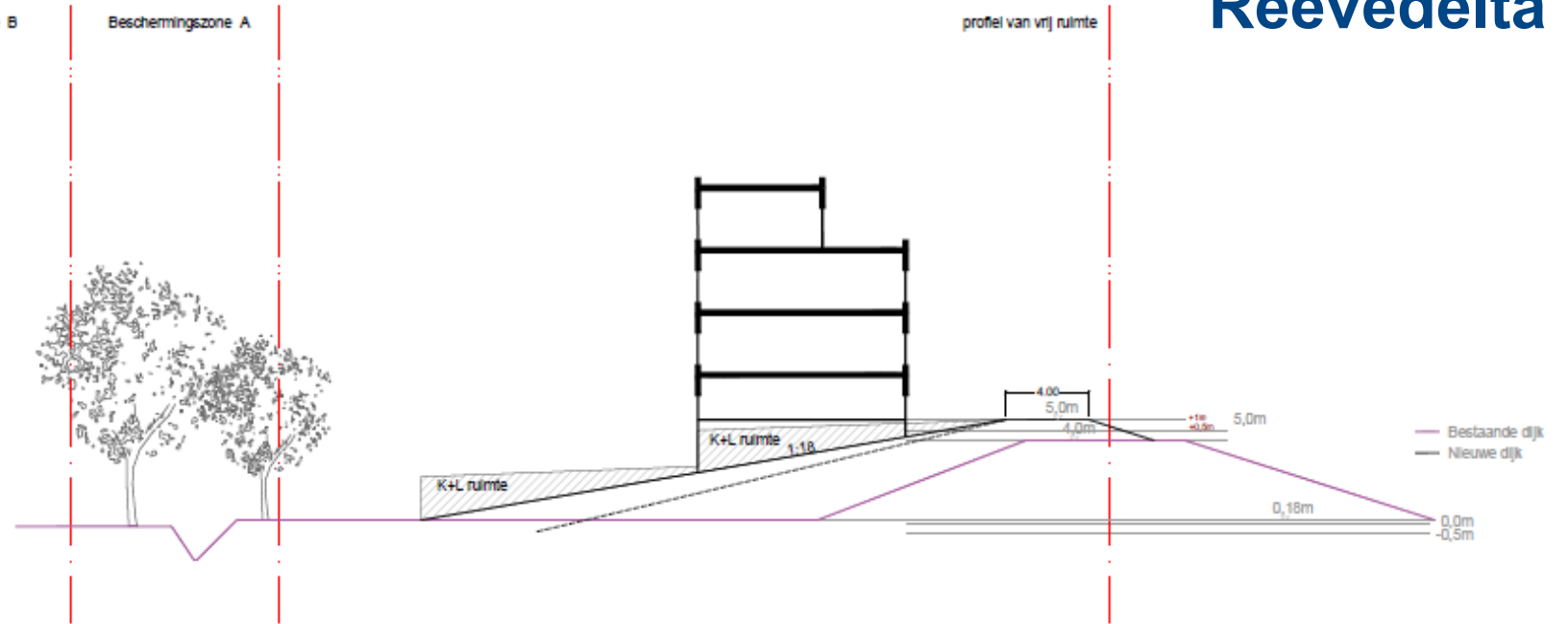
Kampen

Reevedelta

Beschermingszone B

Beschermingszone A

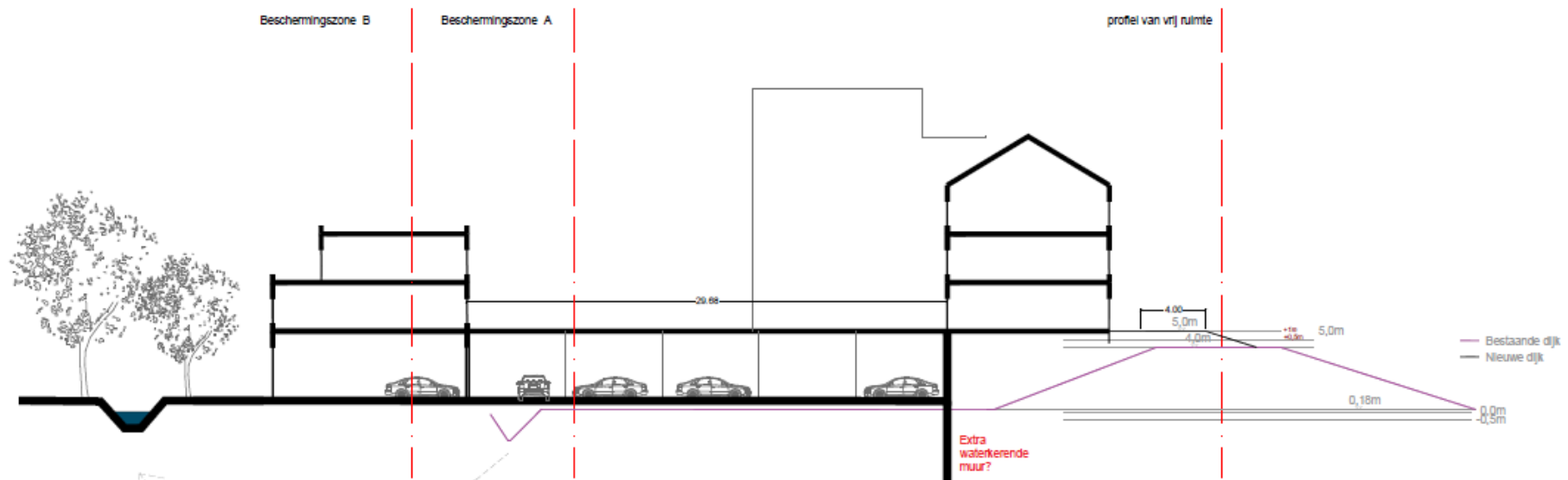
profiel van vrij ruimte



Beschermingszone B

Beschermingszone A

profiel van vrij ruimte

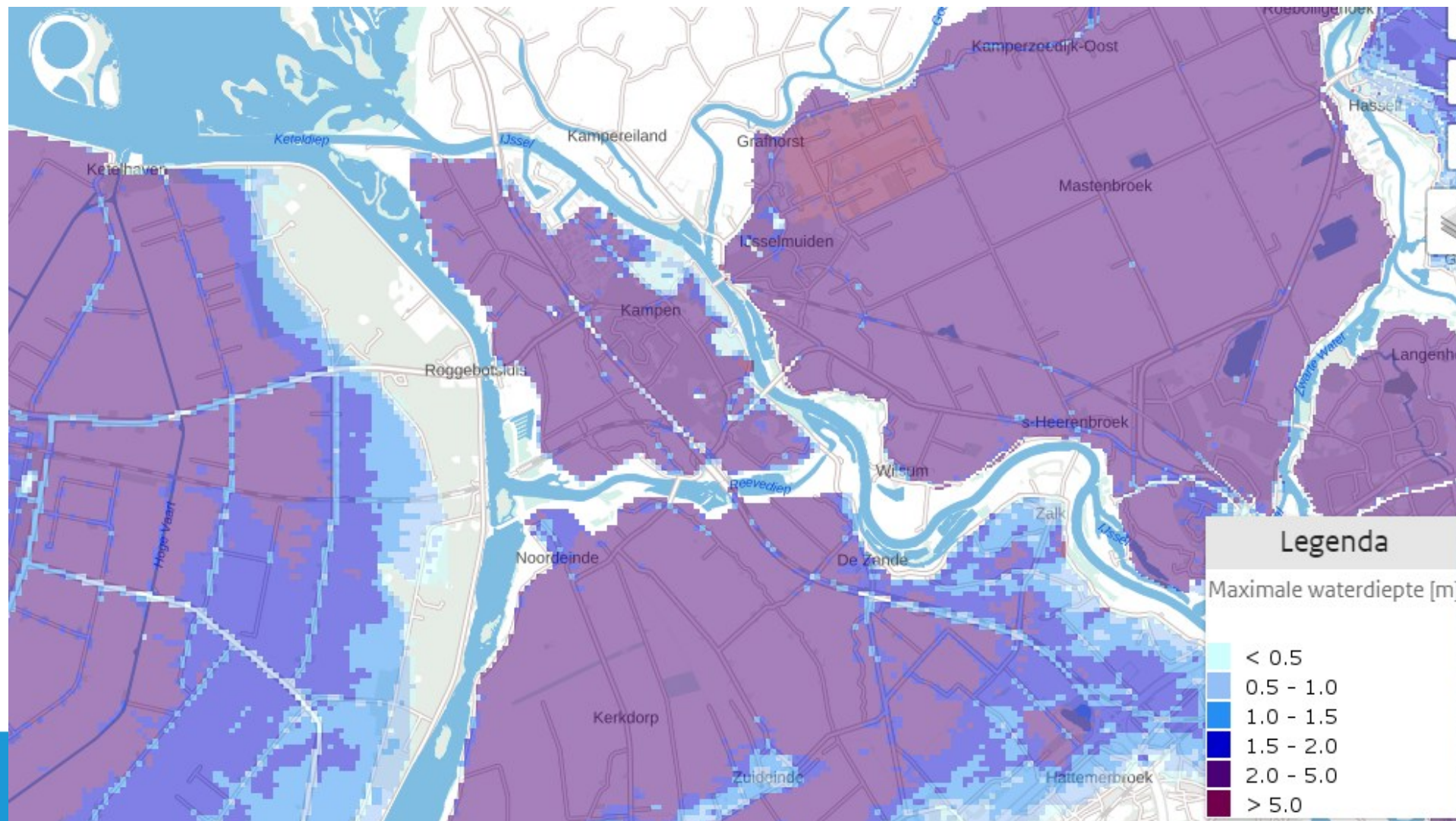


Jaar	Benodigde kruinhoogte einde planperiode [NAP +m]	Autonome bodemdaling over planperiode [m]	Onzekerheids-toeslag [m]	Effect meerpeilstijging [m]	Ontwerp-hoogte [NAP +m]
2100	+4,03	+0,39	+0,25	+0,1	+4,77
2150	+4,25	+0,64	+0,25	+0,2	+5,35

Zichtjaar	Bouw kosten	Engineering	Vastgoed	OB K	Risicoreser veringen	Totaal
2100	€5,4	€1,3	€0,-	€0,6	€1,6	€9,0
2150	€6,2	€1,5	€0,-	€0,7	€1,9	€10,3

Bij welke exploitatie kan de aanleg van een klimaatdijk uit?

IJsselmeerpeil en waterveiligheid



Impact waterkeringen

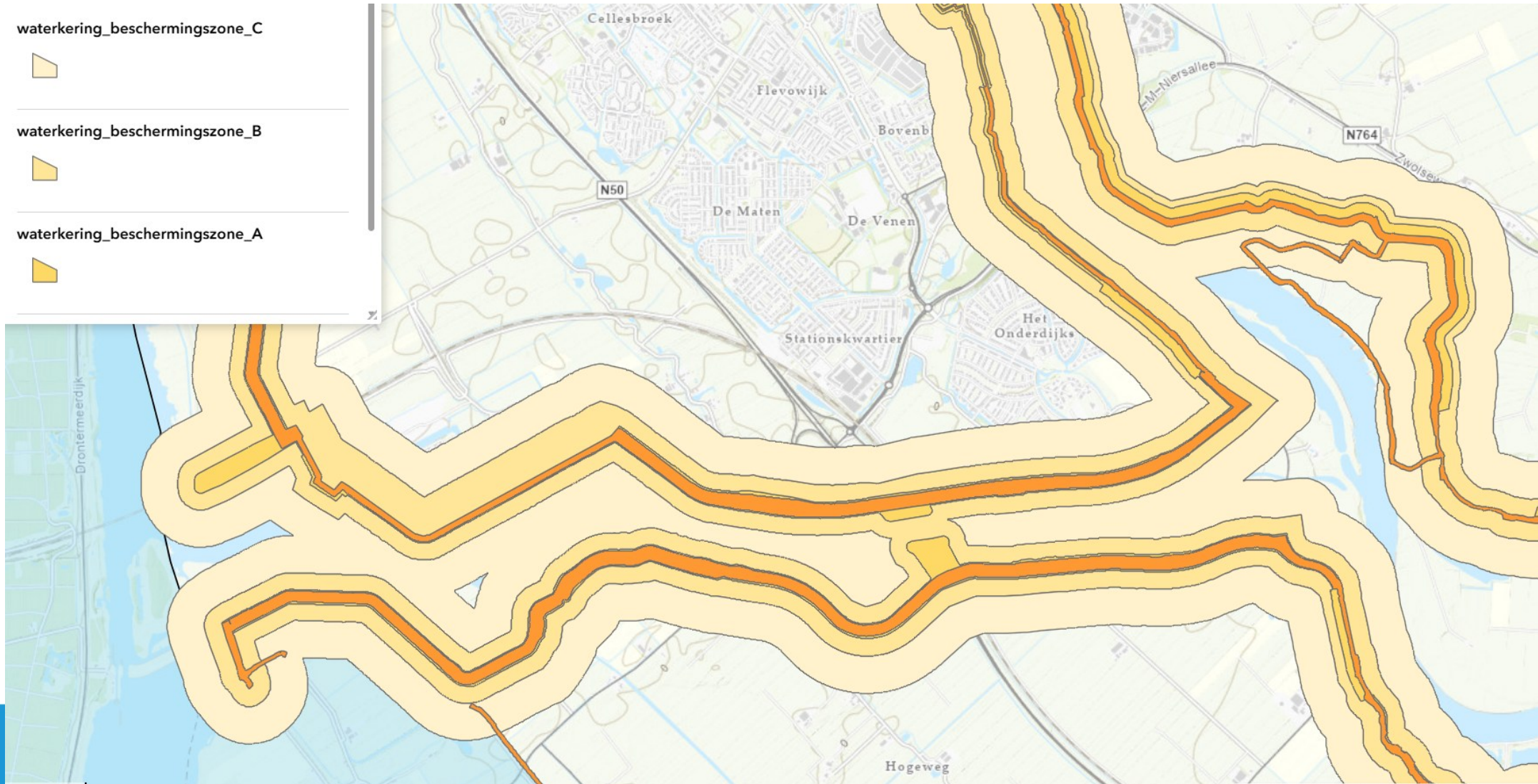
waterkering_beschermingszone_C



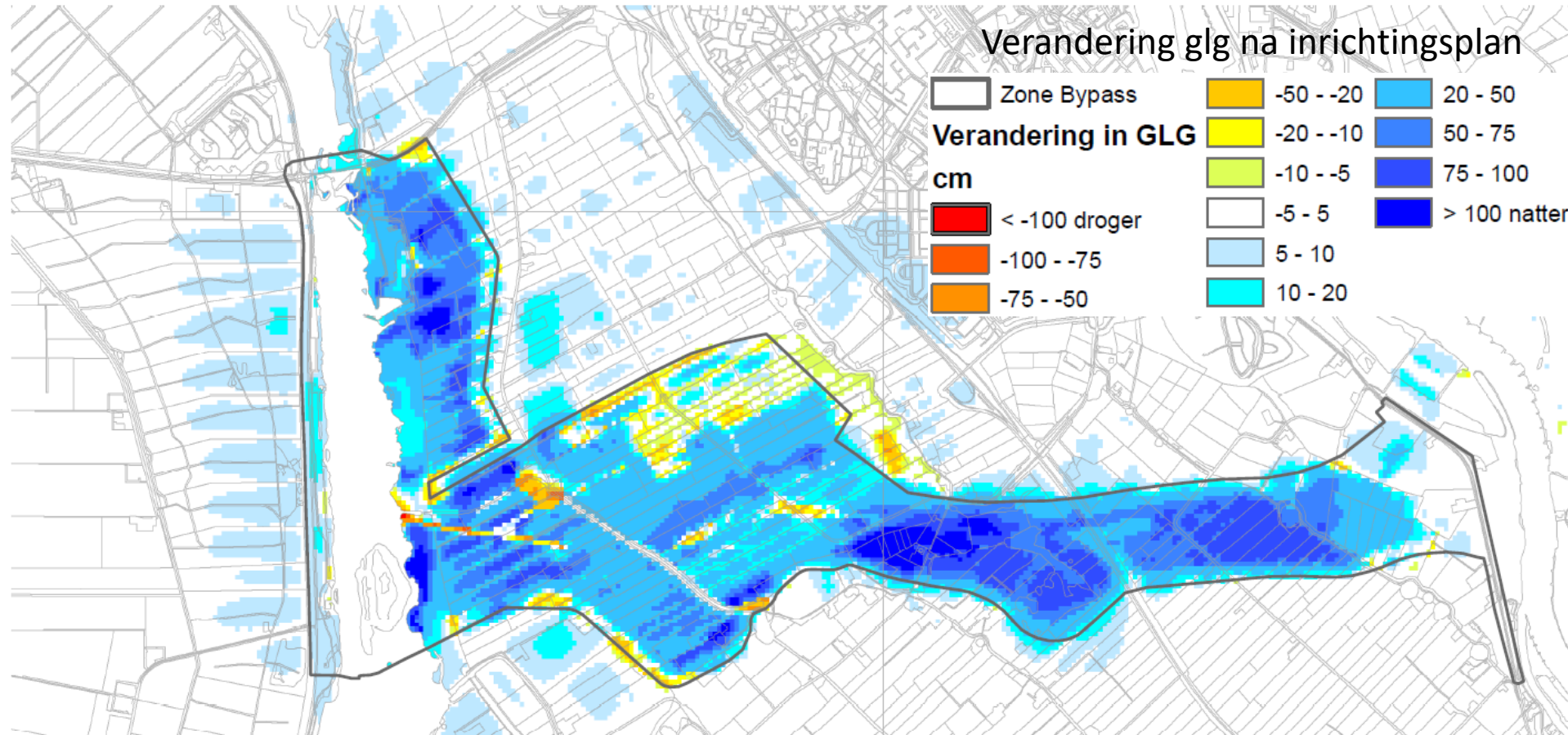
waterkering_beschermingszone_B



waterkering_beschermingszone_A



Ijsselmeerpeil en grondwaterstand





Vragen / Opmerkingen?

