Dijkversterking Sprok-Sterreschans-Heteren

Waterschap Rivierenland

Clustertafels deeltraject Elden-Heteren: kansrijke alternatieven

12 en 13 mei 2025

sterke dijken
schoon water

Welkom

- Focus vandaag:

  De stap van mogelijke naar kansrijke alternatieven

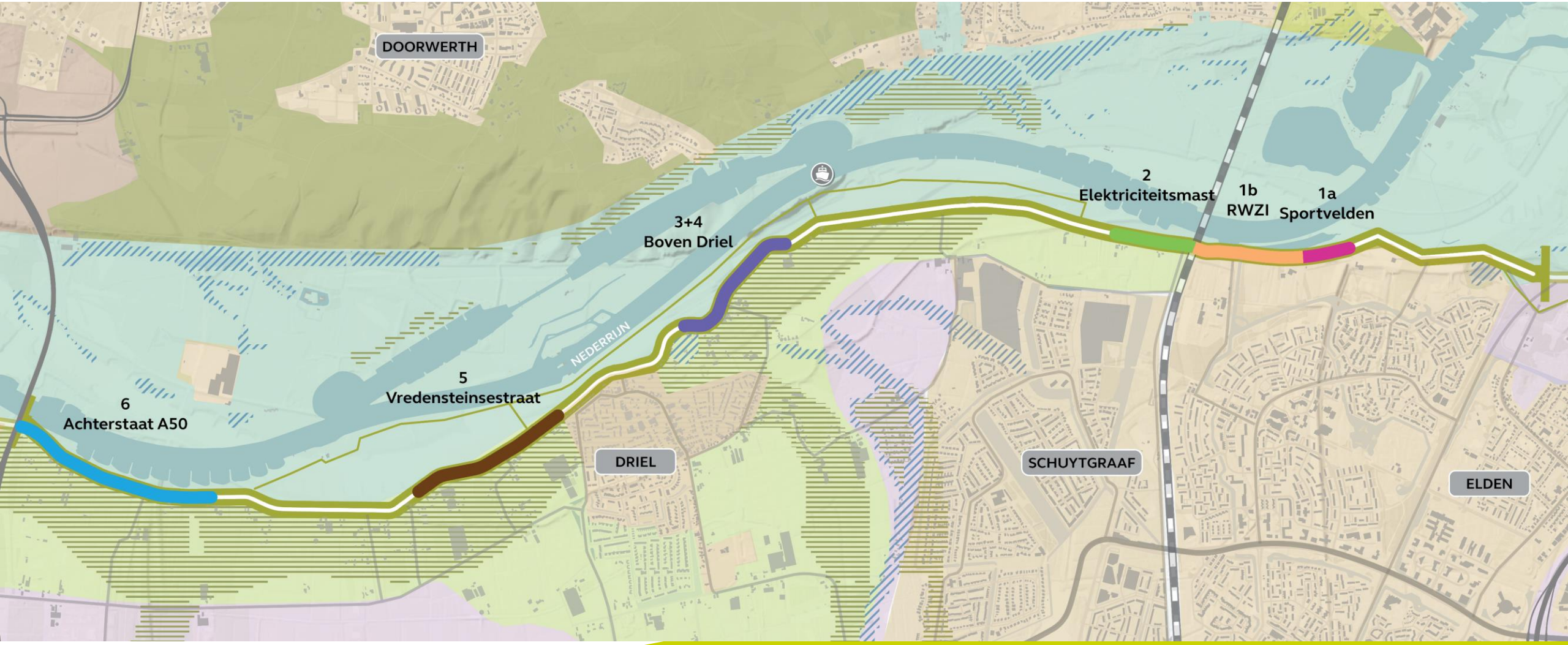
Programma

1. Welkom en programma
2. De dijkversterkingsopgave Elden-Heteren

3. Van mogelijke naar kansrijke alternatieven
4. Kansrijke alternatieven – per cluster

5. Kaartmateriaal bekijken en reactie ophalen

Deeltraject Elden-Heteren

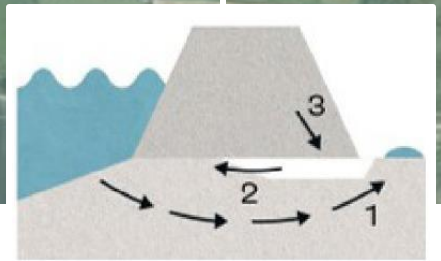


Deeltraject Elden-Heteren: cluster 1, 2 en 3

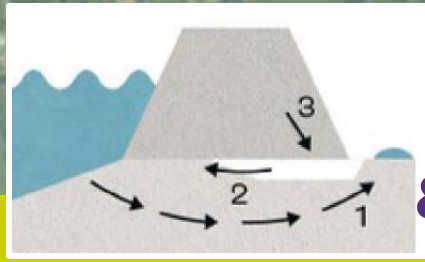
Macrostabiliteit binnenwaarts

Piping en heave

Deeltraject Elden-Heteren: cluster 5 en 6

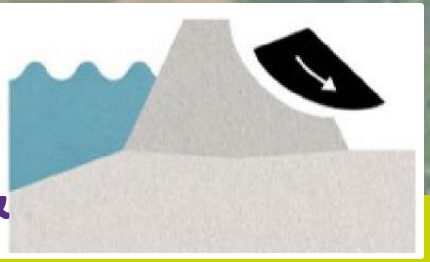


Piping en heave



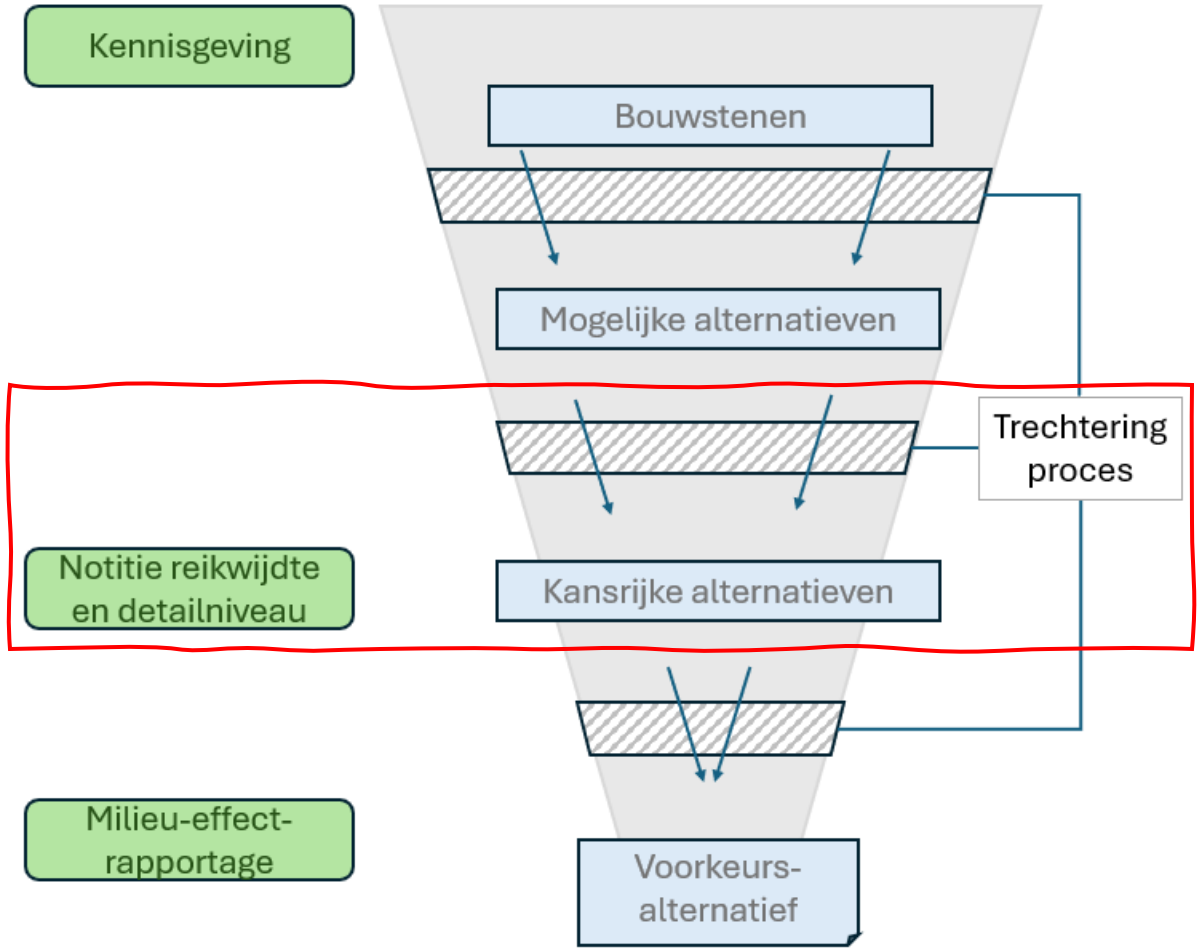
Piping en heave

&



Macrostabiliteit binnenwaarts

De verkenning verloopt van grof naar fijn



Inbreng meegenomen in de mogelijke alternatieven

Clustertafels

- Verbeteren verkeersveiligheid: verlagen snelheid op de dijk, scheiden snel en langzaam verkeer.
- Sparen functies wonen en bedrijfsvoering: minimaliseer ruimtebeslag binnendijks.

Gemeenten

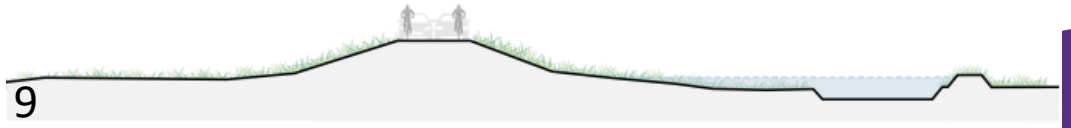
- Verbeteren verkeersveiligheid dijkweg.

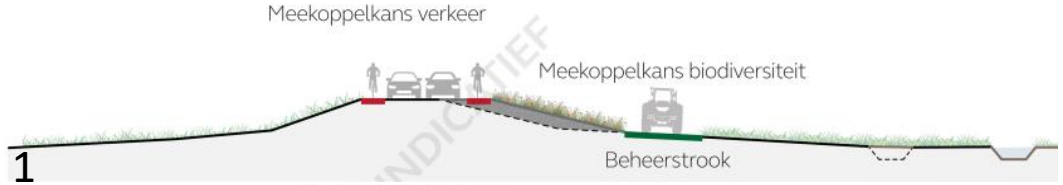
Dijkbeheerder

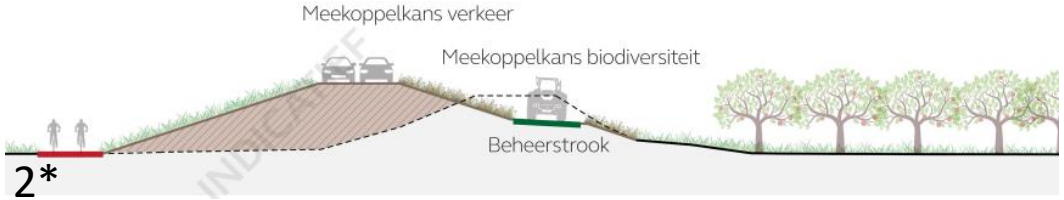
- Verbeteren beheerbaarheid dijk: realiseren beheerstroken, verflauwen steile taluds tot 1:3 en aanbrengen anti-graaf voorzieningen op risicolocaties.

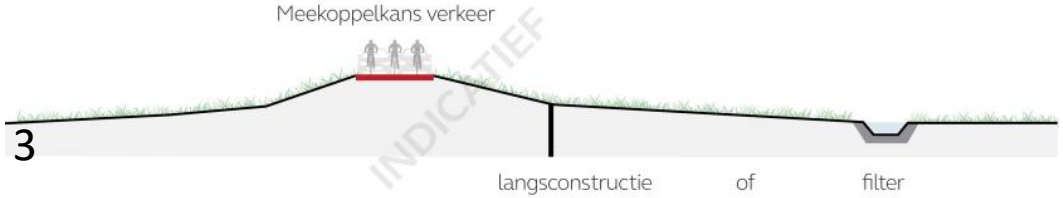
Mogelijke alternatieven

1. In grond, binnendijks
2. In grond, buitendijks **resultaat clustertafel januari*
3. Constructie, binnendijks
4. Constructie, buitendijks
5. Beperken van overslag, buitendijks
6. Weerstand verhogen, buitendijks
7. Vierkant versterken
8. Klimaatdijk
9. Kwelkade beheren, binnendijks









Verkeersveiligheid

Beide gemeentes (Arnhem, Overbetuwe)

- Gezamenlijk ingezet op **hoofdfietsroute via de Vogelenzangsestraat en de wijk Schuytgraaf**.
- Een buitendijks fietspad is niet gewenst als hoofdfietsroute: **toeristische fietsroute op dijk behouden**.
- **Verbreden van de dijkweg is financieel niet haalbaar**.

- Behouden huidige status en functie dijkweg.
- Weginrichting: zoveel als mogelijk duurzaam veilig.

Gemeente Overbetuwe

- Onderzoeken van:
  - snelheidsremmende maatregelen;
  - mogelijkheid van weekend-afsluitingen op het traject tussen Driel en Heteren.

Beoordelen van mogelijke alternatieven

Veilige, beheerbare, toekomst-bestendige dijk	Inpassing in omgeving	Gebruik en draagvlak	Integrale veiligheid	Haalbaarheid	Duurzaamheid	Betaalbaarheid
Waterveiligheid	Natuurwaarden	Woon-, werk- en leefmilieu	Bouwplaats	Uitvoerbaarheid	Milieu-impact, broeikaseffect	Investeringskosten
Betrouwbaarheid	Ruimtelijke kwaliteit, beleving	Landbouw	Bouwwerk	Riviersysteem	Circulariteit	Levensduurkosten
Beheerbaarheid	Historische waarden	Recreatief medegebruik	Omgeving	Vergunbaarheid	Biodiversiteit	Subsidiabiliteit
Uitbreidbaarheid	Ontplofbare oorlogsresten	Verkeer				
Robuustheid	Grond- en oppervlakte water	Hinder tijdens aanleg				
	Bodem	Draagvlak				
	Kabels en leidingen					

Focus:
Welke mogelijke alternatieven vallen met zekerheid af?

Vierkant versterken

Macrostabiliteit binnenwaarts
~~**Piping en heave**~~

- Verkeersveiligheid door wegverbreding

Niet kansrijk in ontwerpvakken 3, 4 en 5:
- **Financieel niet haalbaar**
  (was mogelijke meekoppelkans van de gemeenten)

Dit alternatief valt af in heel Elden-Heteren.

Ontwerpvak	1a	1b	2	3	4	5a	5b	5c	5d	5e	5f	6b	6c
1. Grond binnendijks (of watergang verplaatsen)													
2. Grond buitendijks	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.									n.v.t.	n.v.t.
3a. Constructie binnendijks (langsconstructie)													
3b. Constructie binnendijks (filter watergang)		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		n.v.t.
4. Constructie buitendijks				n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		
5. Beperken overslag buitendijks, “tuimelkade”	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.									n.v.t.	n.v.t.
6. Weerstand verhogen voorland		n.v.t.		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		
7. Vierkant versterken	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.									n.v.t.	n.v.t.
8. Klimaatdijk		n.v.t.											
9. Kwelkade	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	

Klimaatdijk

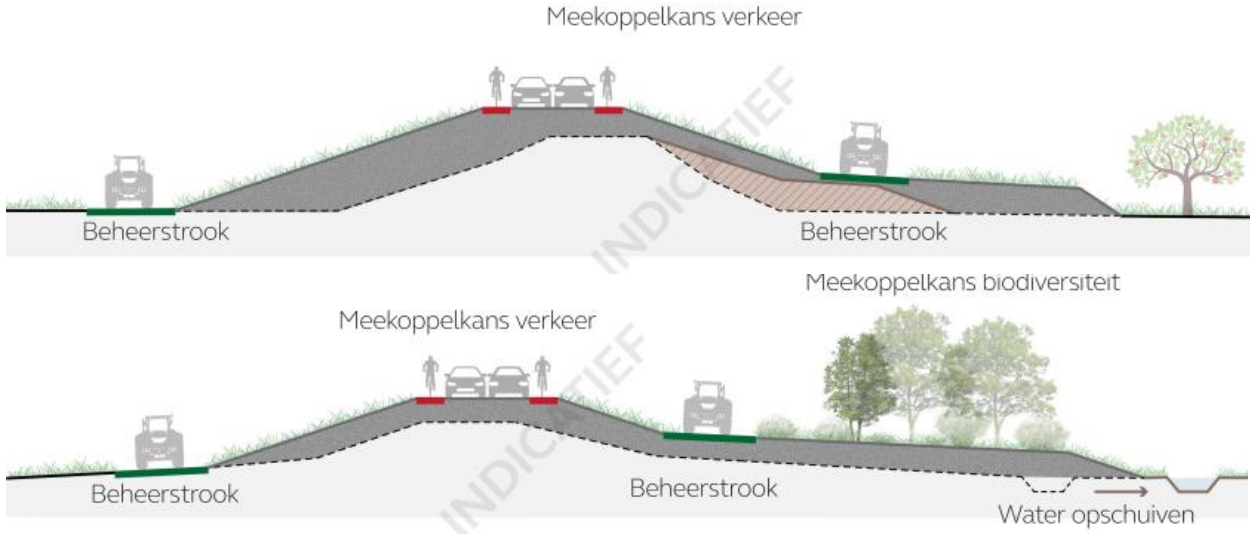
Macrostabiliteit binnenwaarts
Piping en heave

- Langere levensduur
- Multifunctioneel

Niet kansrijk in overige ontwerpvakken:

- **Groot ruimtebeslag, raakt veel functies/aspecten**
- **Geen vraag naar langere levensduur.**

Dit alternatief valt af in heel Elden-Heteren.



Ontwerpvak	1a	1b	2	3	4	5a	5b	5c	5d	5e	5f	6b	6c
1. Grond binnendijks (of watergang verplaatsen)													
2. Grond buitendijks	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.									n.v.t.	n.v.t.
3a. Constructie binnendijks (langsconstructie)													
3b. Constructie binnendijks (filter watergang)		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		n.v.t.
4. Constructie buitendijks				n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		
5. Beperken overslag buitendijks, “tuimelkade”	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.									n.v.t.	n.v.t.
6. Weerstand verhogen voorland		n.v.t.		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		
7. Vierkant versterken	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.									n.v.t.	n.v.t.
8. Klimaatdijk		n.v.t.											
9. Kwelkade	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	

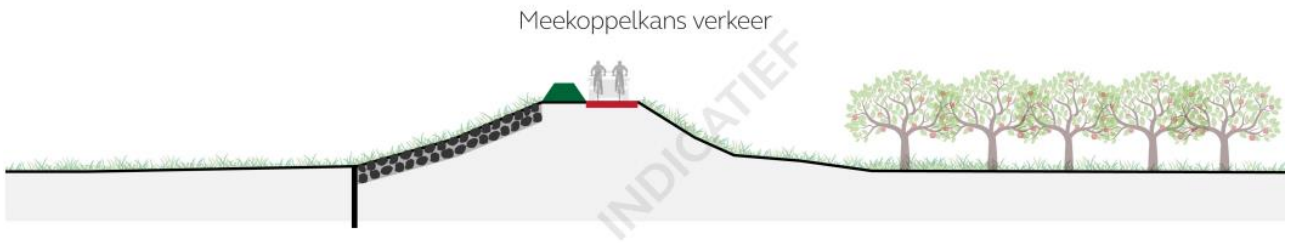
Beperken van overslag buitendijks “tuimelkade”

Macrostabiliteit binnenwaarts
~~**Piping en heave**~~

- Behoud van functies binnendijks
- Verkeersveiligheid door autoluw
- Ongewenst vanuit beheerder

Niet kansrijk in ontwerpvakken 3, 4 en 5a t/m 5f:
- **Doelbereik (beheer)**
- **Besluit gemeenten**

Dit alternatief valt af in heel Elden-Heteren.

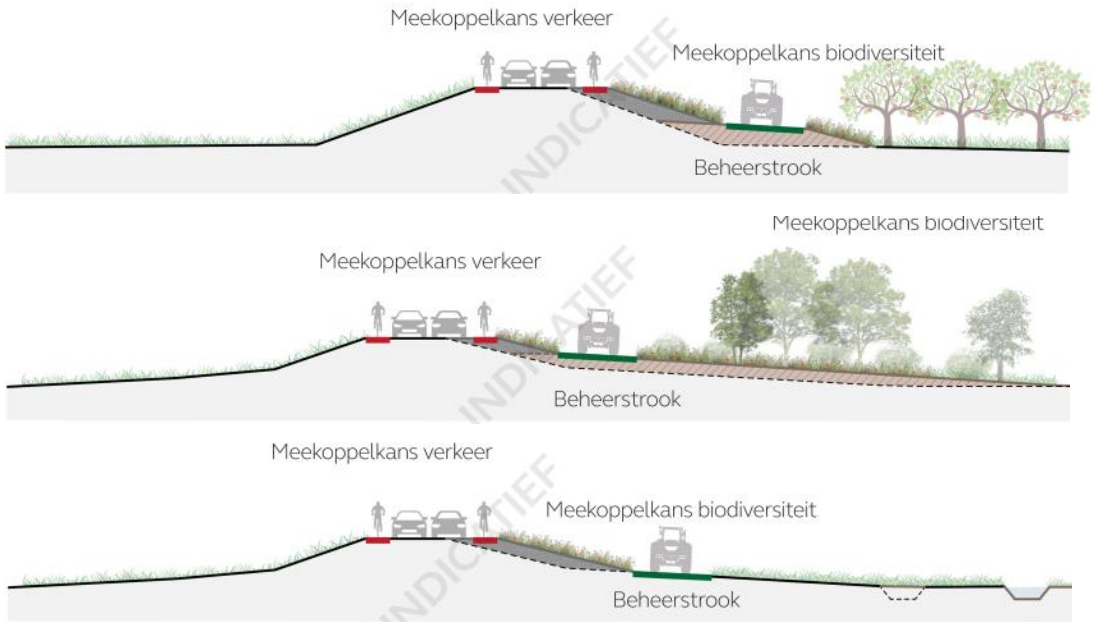


Ontwerpvak	1a	1b	2	3	4	5a	5b	5c	5d	5e	5f	6b	6c
1. Grond binnendijks (of watergang verplaatsen)													
2. Grond buitendijks	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.									n.v.t.	n.v.t.
3a. Constructie binnendijks (langsconstructie)													
3b. Constructie binnendijks (filter watergang)		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		n.v.t.
4. Constructie buitendijks				n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		
5. Beperken overslag buitendijks, “tuimelkade”	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.									n.v.t.	n.v.t.
6. Weerstand verhogen voorland		n.v.t.		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		
7. Vierkant versterken	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.									n.v.t.	n.v.t.
8. Klimaatdijk		n.v.t.											
9. Kwelkade	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	

Grond binnendijks

Macrostabiliteit binnenwaarts
Piping en heave

- Grootste binnendijkse ruimtebeslag
- Verkeersveiligheid door wegverbreding
- Kansen biodiversiteit
- Basis ontwerp waterschap



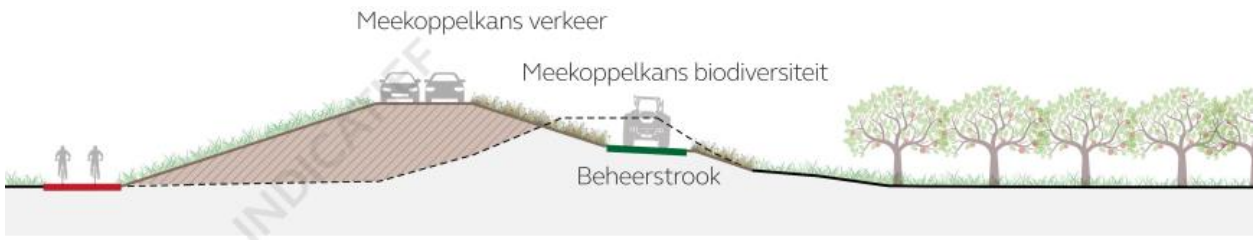
Ontwerpvak	1a	1b	2	3	4	5a	5b	5c	5d	5e	5f	6b	6c
1. Grond binnendijks (of watergang verplaatsen)													
2. Grond buitendijks	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.									n.v.t.	n.v.t.
3a. Constructie binnendijks (langsconstructie)													
3b. Constructie binnendijks (filter watergang)		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		n.v.t.
4. Constructie buitendijks				n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		
5. Beperken overslag buitendijks, “tuimelkade”	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.									n.v.t.	n.v.t.
6. Weerstand verhogen voorland		n.v.t.		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		
7. Vierkant versterken	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.									n.v.t.	n.v.t.
8. Klimaatdijk		n.v.t.											
9. Kwelkade	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	

Grond buitendijks

Macrostabiliteit binnenwaarts

~~**Piping en heave**~~

- Grootste buitendijkse ruimtebeslag
- Behoud van functies binnendijks
- Door omgeving ingebracht in clustertafel januari

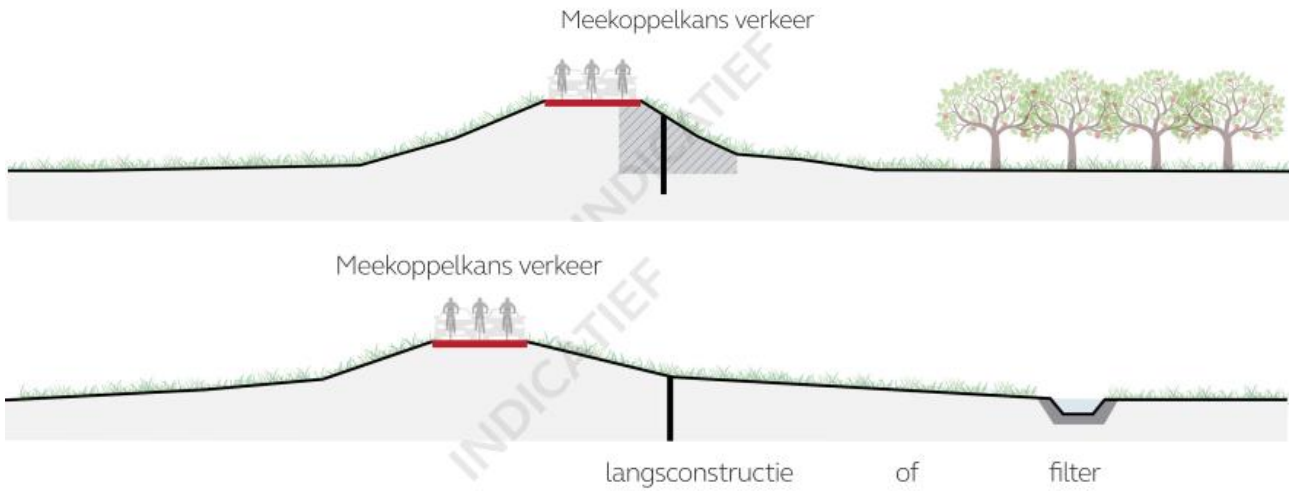


Ontwerpvak	1a	1b	2	3	4	5a	5b	5c	5d	5e	5f	6b	6c
1. Grond binnendijks (of watergang verplaatsen)													
2. Grond buitendijks	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.									n.v.t.	n.v.t.
3a. Constructie binnendijks (langsconstructie)													
3b. Constructie binnendijks (filter watergang)		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		n.v.t.
4. Constructie buitendijks				n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		
5. Beperken overslag buitendijks, “tuimelkade”	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.									n.v.t.	n.v.t.
6. Weerstand verhogen voorland		n.v.t.		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		
7. Vierkant versterken	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.									n.v.t.	n.v.t.
8. Klimaatdijk		n.v.t.											
9. Kwelkade	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	

Constructie binnendijks

Macrostabiliteit binnenwaarts
Piping en heave

- Behoud van functies binnendijks
- Verkeersveiligheid door herinrichting weg
- Kwaliteit smalle slingerende dijk
- Ongewenst vanuit beheerder



Langsconstructie niet kansrijk in ontwerpvak 1a:

- **Kosten**
- **Veiligheid**

Ontwerpvak	1a	1b	2	3	4	5a	5b	5c	5d	5e	5f	6b	6c
1. Grond binnendijks (of watergang verplaatsen)													
2. Grond buitendijks	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.									n.v.t.	n.v.t.
3a. Constructie binnendijks (langsconstructie)													
3b. Constructie binnendijks (filter watergang)		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		n.v.t.
4. Constructie buitendijks				n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		
5. Beperken overslag buitendijks, “tuimelkade”	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.									n.v.t.	n.v.t.
6. Weerstand verhogen voorland		n.v.t.		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		
7. Vierkant versterken	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.									n.v.t.	n.v.t.
8. Klimaatdijk		n.v.t.											
9. Kwelkade	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	

Constructie buitendijks

~~**Macrostabiliteit binnenwaarts**~~
Piping en heave

- Behoud van functies binnendijks
- Verkeersveiligheid door herinrichting weg
- Kwaliteit smalle slingerende dijk
- Ongewenst vanuit beheerder

Niet kansrijk in ontwerpvakken 1a, 1b en 6b:

- **Kosten**
- **Veiligheid**

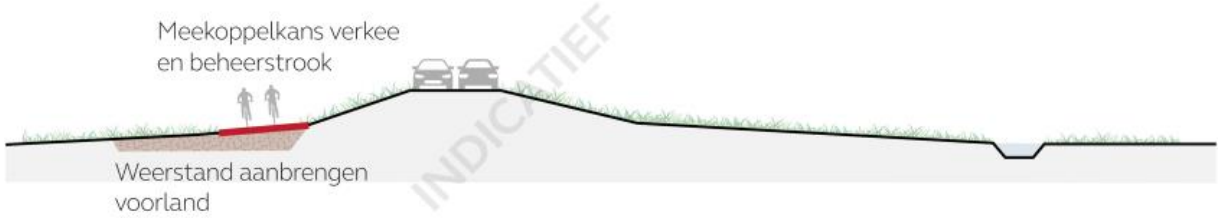
Ontwerpvak	1a	1b	2	3	4	5a	5b	5c	5d	5e	5f	6b	6c
1. Grond binnendijks (of watergang verplaatsen)													
2. Grond buitendijks	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.									n.v.t.	n.v.t.
3a. Constructie binnendijks (langsconstructie)													
3b. Constructie binnendijks (filter watergang)		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		n.v.t.
4. Constructie buitendijks				n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		
5. Beperken overslag buitendijks, “tuimelkade”	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.									n.v.t.	n.v.t.
6. Weerstand verhogen voorland		n.v.t.		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		
7. Vierkant versterken	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.									n.v.t.	n.v.t.
8. Klimaatdijk		n.v.t.											
9. Kwelkade	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	

Weerstand verhogen buitendijks

~~**Macrostabiliteit binnenwaarts**~~

Piping en heave

- Behoud van functies binnendijks

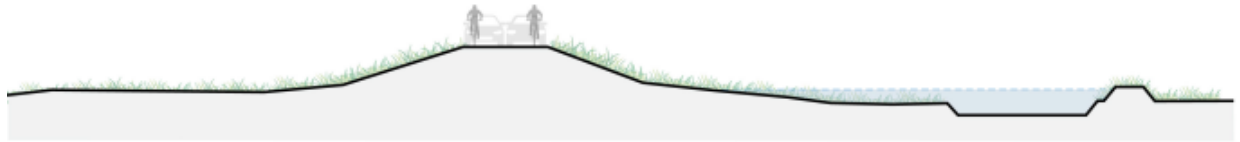


Niet kansrijk in ontwerpvak 2, 6b en 6c:

- **Rekenresultaat (al weerstand aanwezig, of fysiek onvoldoende aanwezig)**

Ontwerpvak	1a	1b	2	3	4	5a	5b	5c	5d	5e	5f	6b	6c
1. Grond binnendijks (of watergang verplaatsen)													
2. Grond buitendijks	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.									n.v.t.	n.v.t.
3a. Constructie binnendijks (langsconstructie)													
3b. Constructie binnendijks (filter watergang)		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		n.v.t.
4. Constructie buitendijks				n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		
5. Beperken overslag buitendijks, “tuimelkade”	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.									n.v.t.	n.v.t.
6. Weerstand verhogen voorland		n.v.t.		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		
7. Vierkant versterken	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.									n.v.t.	n.v.t.
8. Klimaatdijk		n.v.t.											
9. Kwelkade	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	

Kwelkade



~~**Macrostabiliteit binnenwaarts**~~

Piping en heave

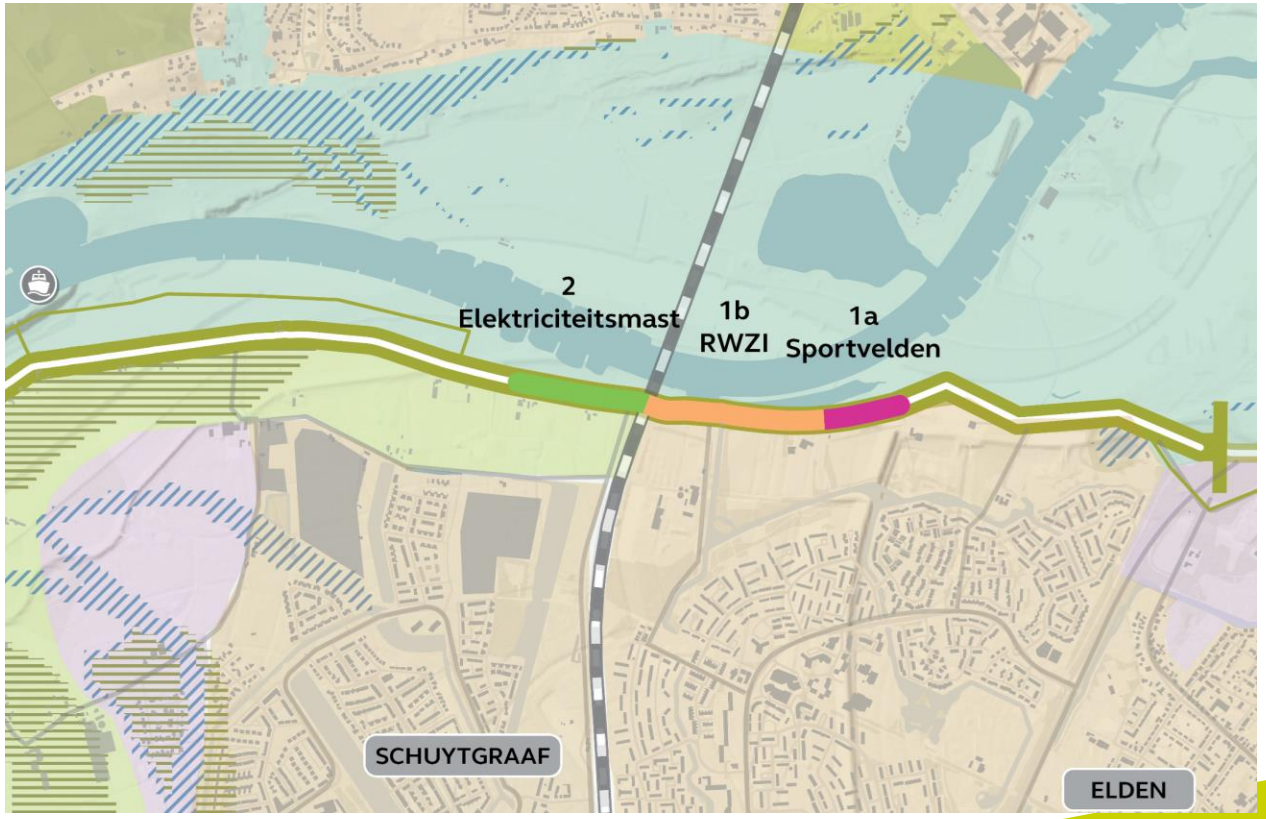
- Behoud van functies binnendijks
- Behoud ruimtelijke kwaliteit rabatten/wiel

** = toegevoegd n.a.v. clusteravond (kwelkade 6b)*

Ontwerpvak	1a	1b	2	3	4	5a	5b	5c	5d	5e	5f	6b	6c
1. Grond binnendijks (of watergang verplaatsen)													
2. Grond buitendijks	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.									n.v.t.	n.v.t.
3a. Constructie binnendijks (langsconstructie)													
3b. Constructie binnendijks (filter watergang)		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		n.v.t.
4. Constructie buitendijks				n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		
5. Beperken overslag buitendijks, “tuimelkade”	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.									n.v.t.	n.v.t.
6. Weerstand verhogen voorland		n.v.t.		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		
7. Vierkant versterken	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.									n.v.t.	n.v.t.
8. Klimaatdijk		n.v.t.											
9. Kwelkade	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	*	

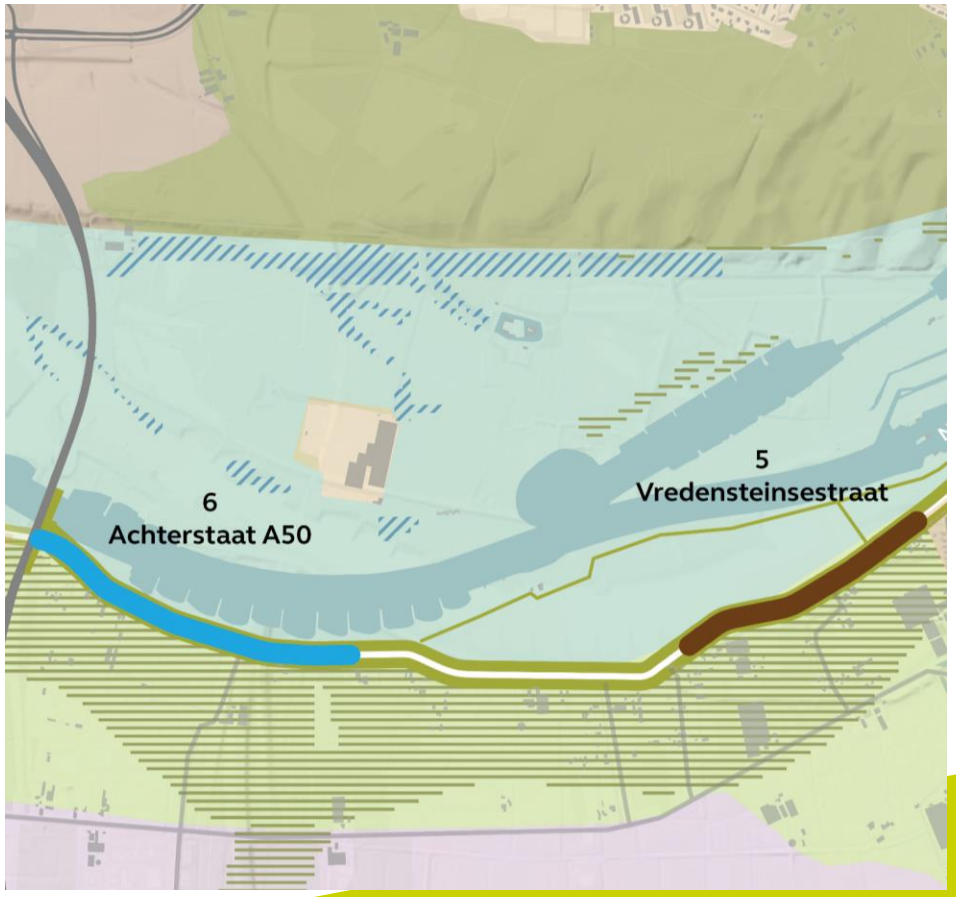
Kansrijke alternatieven cluster 1, 2 en 3

Ontwerpvak	1a	1b	2	3	4
1. Grond binnendijks (of watergang verplaatsen)					
2. Grond buitendijks	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		
3a. Constructie binnendijks (langsconstructie)					
3b. Constructie binnendijks (filter watergang)		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
4. Constructie buitendijks				n.v.t.	n.v.t.
5. Beperken overslag buitendijks, “tuimelkade”	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		
6. Weerstand verhogen voorland		n.v.t.		n.v.t.	n.v.t.
7. Vierkant versterken	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		
8. Klimaatdijk		n.v.t.			
9. Kwelkade	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.



Kansrijke alternatieven cluster 5 en 6

Ontwerpvak	5a	5b	5c	5d	5e	5f	6a	6b	6c
Grond binnendijks							Special: lokale oplossing kopsloot		
Grond buitendijks								n.v.t.	n.v.t.
Constructie binnendijks (langsconstructie)									
Constructie binnendijks (filter watergang)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.			n.v.t.
Constructie buitendijks	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.			
Beperken overslag buitendijks “tuimelkade”								n.v.t.	n.v.t.
Weerstand verhogen voorland	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.			
Vierkant versterken								n.v.t.	n.v.t.
Klimaatdijk									
Kwelkade	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		n.v.t.	



Vervolg

- **Nota kansrijke alternatieven (juni-september 2025)**
  - ✓ Wordt afgerond: keuze welke alternatieven gaan we verder bekijken.

- **Nota Reikwijdte en detailniveau [NRD] (september-december 2025)**
  - ✓ Welke aspecten onderzoeken we in het milieu-effectrapport (reikwijdte) en welk detailniveau wordt daarbij aangehouden (detailniveau).
  - ✓ Concept NRD wordt vastgesteld door het waterschapsbestuur en;
  - ✓ Vervolgens **ter inzage gelegd** voor reacties in oktober 2025.

Vervolg (2)

- **Uitwerken kansrijke alternatieven (september- januari 2026)**
  - ✓ Nader dimensioneren van alternatieven
  - ✓ Beoordelen en beschrijven effecten
  - ✓ Afwegen kansrijke alternatieven
  - ✓ Doorzicht concept Voorkeursalternatief

  Volgende clustertafel in januari 2026

- **Selectie concept Voorkeursalternatief (februari-maart 2026)**

  Informatieavond Voorkeursalternatief in juni 2026

Waterschap
Rivierenland