

Drainagetechnieken in de praktijk

Martin Schepers, programmamanager HWBP en POVM
Waterschap Rivierenland

POV

MACRO
STABILITEIT

pov
Piping



dijkinnovatie van binnenuit

De Waterontspanner

| | macro | opbarsten | piping | ruimtegebruik | aanlegkosten | aanleghinder |
|------------------------|-------|-----------|--------|---------------|--------------|--------------|
| Steunbermen | Green | | Red | > | > | > |
| Damwanden | Green | | Green | > | >> | >>> |
| Pipingbermen | Red | Brown | Green | >> | >> | > |
| Kwelschermen | Green | | Green | > | >> | > |
| Kruinverbreding | Green | Red | Brown | > | > | > |
| Dijkverlegging | Brown | | Brown | >> | >>> | > |
| Waterontspanner | Green | | Brown | < | < | << |
| Geotextiel VZG | Red | | Green | << | < | << |
| Vernageling | Green | Brown | Red | << | < | << |
| Soil mix-in-placed | Green | Red | Red | < | < | < |
| Grondverrijking | Brown | Green | Brown | < | < | << |



Kaders voor innovatie

Geschiktheid:

- Macrostabiliteit binnenwaarts
a.g.v. opdrijven/opbarsten
 - Piping
- 
- Commissie Vrijling →
Wel bewezen techniek, maar niet genormeerd
 - Geen ENW, wel specialisten



Waarom gekozen?

Kans

- Geloof door specialisten en aannemer in de haalbaarheid van de techniek
- Vertrouwen in team aannemer
- Omgevingsvriendelijk
- Relatief goedkoop

Risico

- Risicovol door gebrek veiligheidsfilosofie
- Relatief intensief onderhoud, toch gunstige LCC



Ontwerpproces

Aantoonbare veiligheid / 4 componenten

1. Hydrologisch model → Haalbare verlaging potentiaal
2. Geotechnisch model → Noodzakelijke verlaging potentiaal
3. Faalkansanalyse → Aantoonbare betrouwbaarheid
4. Beheer en onderhoud → Noodzakelijk B&O

***Noodzakelijk voor een sluitende
veiligheidsfilosofie & ontwerp !***



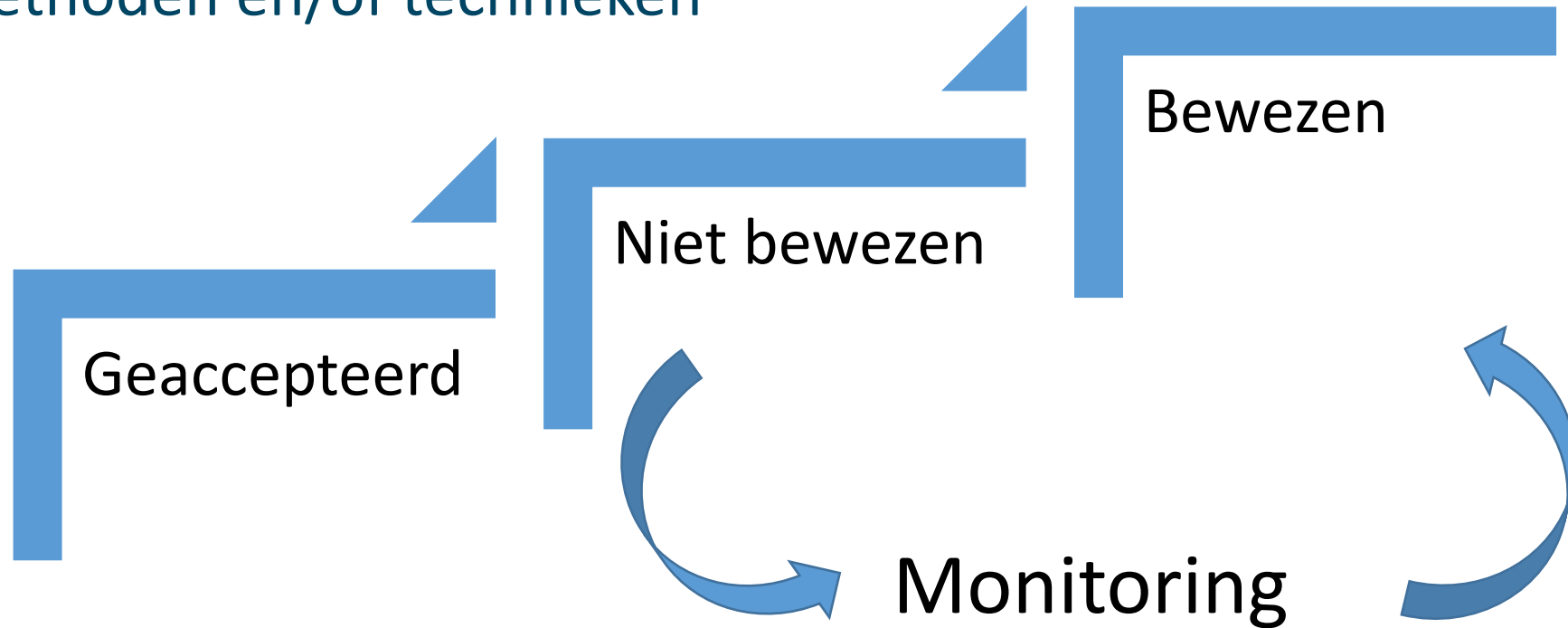
Realisatie

- Relatief snel en eenvoudig
- Omgeving -> goede bereikbaarheid
- Toch uitdagend
 - Dieper graven dan gedacht
 - Veel kruisingen
 - Particuliere gronden
 - Aantonen werking (verificatie)
- Maatwerk



Innovatieve/jonge technieken

- Methoden en/of technieken



Beheer en Onderhoud

- Gunning op o.a. LCC; P,D&C(M)
- M-component optioneel
- B&O-plan
- Aantoonbaar goed B&O noodzakelijk
- Geen best-practise beschikbaar
- Monitoring als hulpmiddel
 - Alarmfunctie calamiteit
 - Sturen frequentie B&O
 - Verzamelen data LRT4



Vragen?

