

POV-M Cluster Rekenen (Algemeen)

Wat doen ze daar?

- Actuele Sterkte (1)
- Bewezen sterkte (2)
- Sterkte in opbarstzone (3)
- Schematiseren van waterspanningen (4)
- Verbeteren EEM – Berekeningen (Blauwdruk) (5)
 - Kruindaling of verplaatsingseis wanden
 - Ongedraineerd rekenen (Shansep)
 - Parameterbepaling
 - Veiligheid
 - Betonnen constructies
 - Restprofielen

De Quick Wins van POV-M

De winstpakkers

- 1 Bepaling vervorming dijklichamen met **stabiliteitsschermen**
- 2 Bepaling snedekrachten in **stabiliteitsschermen**
- 3 Eisen aan de verplaatsing van **stabiliteitsschermen**

1 Stabiliteitsschermen: moeten bestand zijn tegen de belasting die erop werkt

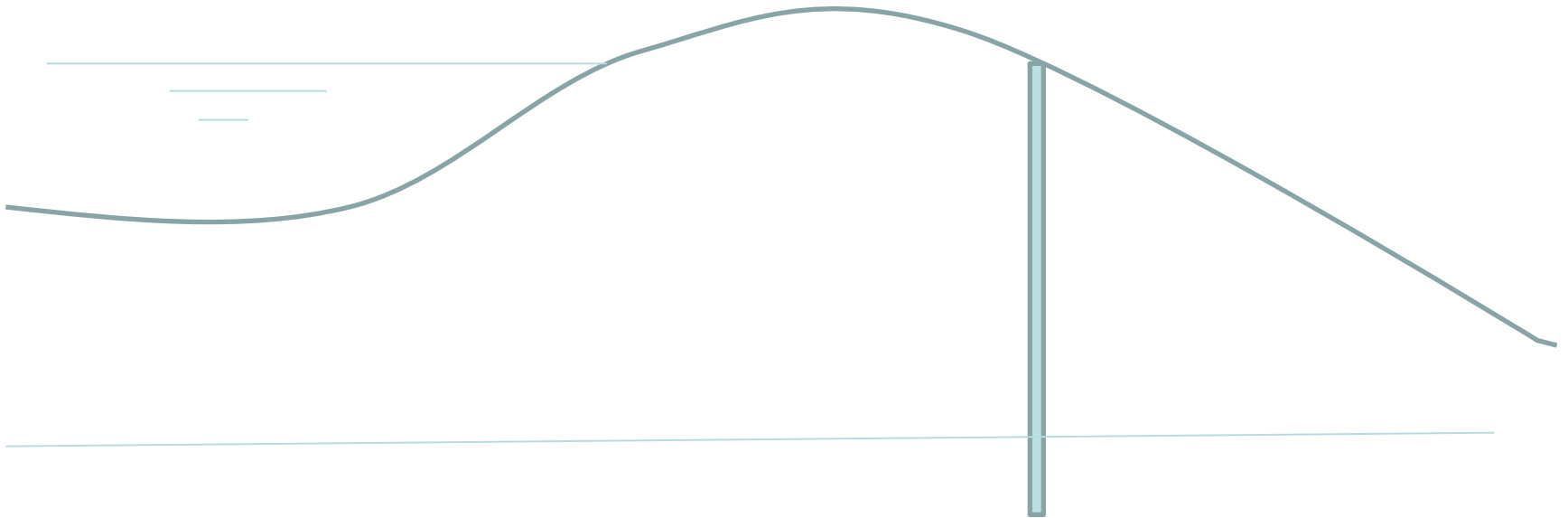


Na installatie bestaat die uit:

- Toename van waterdrukken van dagelijks naar MHW;
- Toename van kruinbelasting;
- Zakking maaiveld aan de polderzijde/ verhoging kruin.

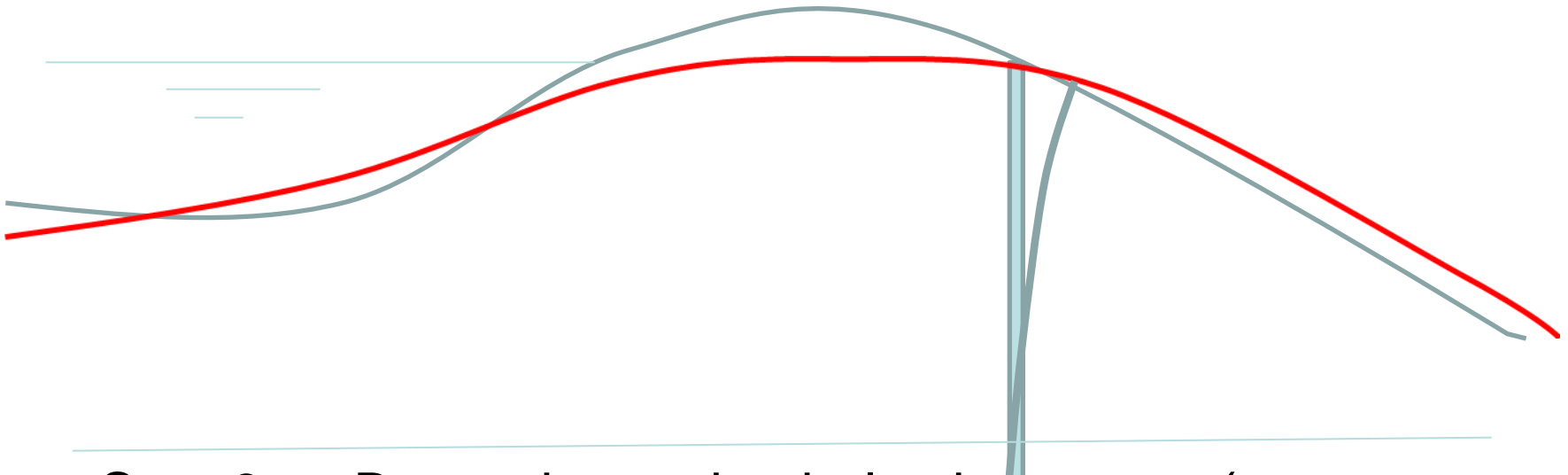
Huidige proces

- Stap 1: Bouw de dijk op met rep-waarden van de sterkte en breng de wand aan.



Huidige proces

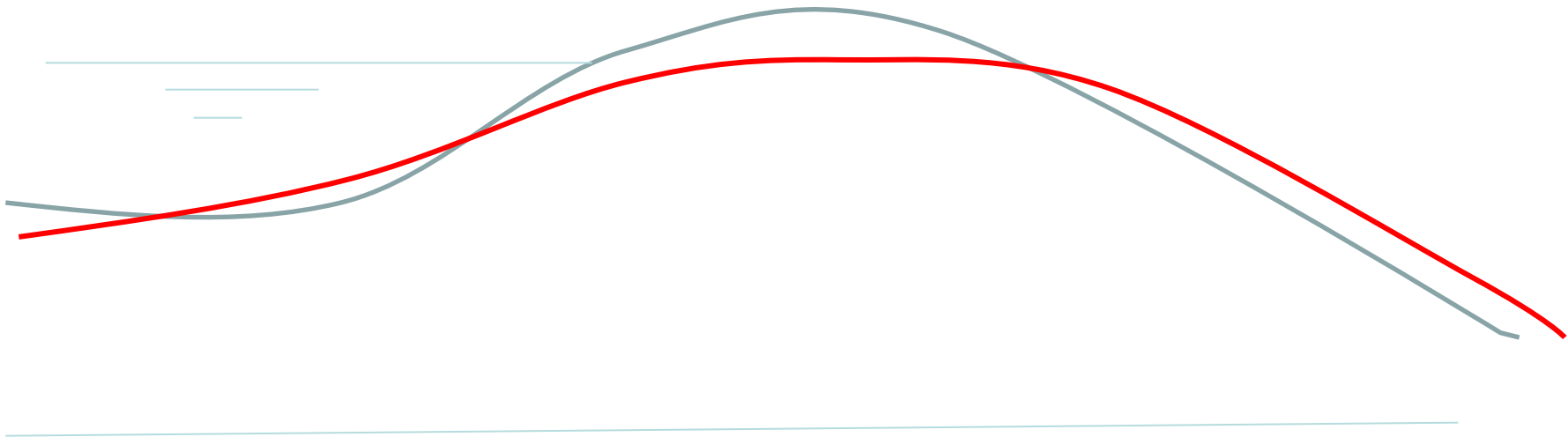
- Stap 2: Verlaag de sterkte van de grond van rep- naar reken-waarden; dan ontstaan vervormingen en momenten door eigen gewicht.



- Stap 3: Breng de overige belastingen aan (water, verkeer, zakking)

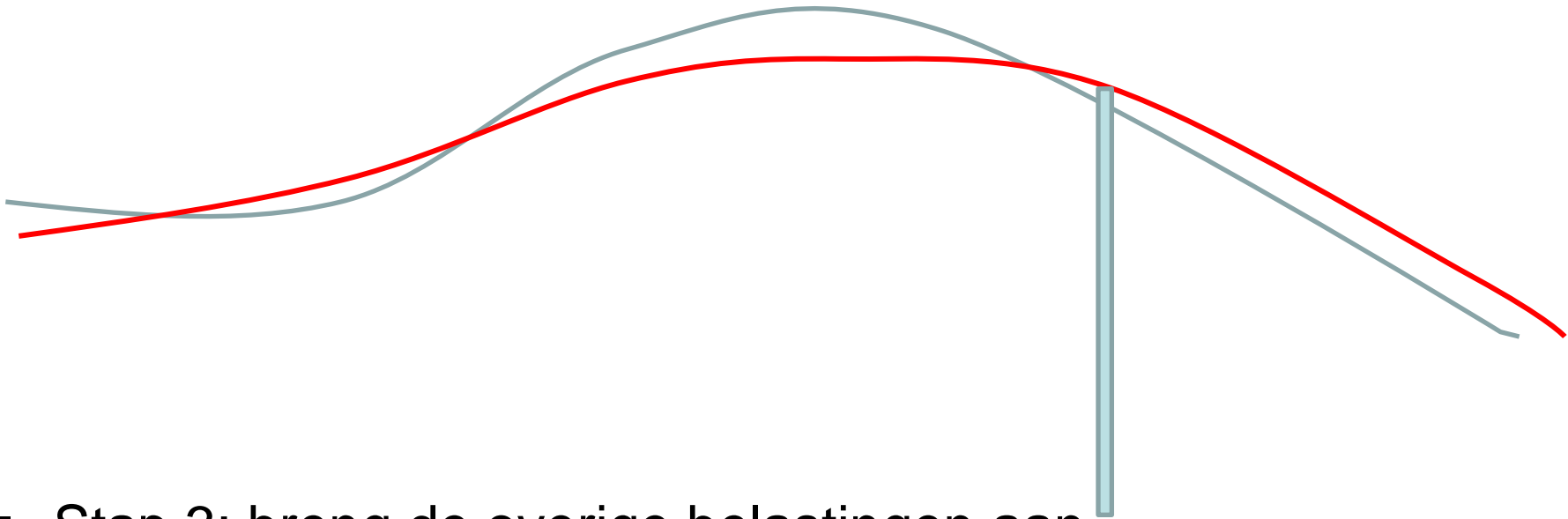
Nieuwe werkwijze

Stap 1: bouw de dijk op met rekenwaarden voor de sterkte van de grond



Nieuwe werkwijze

- Stap 2: Breng de wand aan in de vervormde dijk.



- Stap 3: breng de overige belastingen aan

2 Het berekenen van snede-krachten in de wand



Nu: de snedekrachten berekenen met een c-phi-reductie;
Verbetering: maak die som met rekenwaarden voor de grondsterkte (geen c-phi-reductie).

3 Verplaatsings-eis onverankerde stabiliteitsschermen

Huidige eisen: Hor. Verpl < 0,1 m in BGT en
< 0,5 m in UGT.

Kan leiden tot een zwaar stabiliteitsschermer:

- Leidt vaak tot ankers;
- Met zakkende grond op de stangen grote ankerkrachten;
- Voor verticaal evenwicht dan soms lange planken nodig

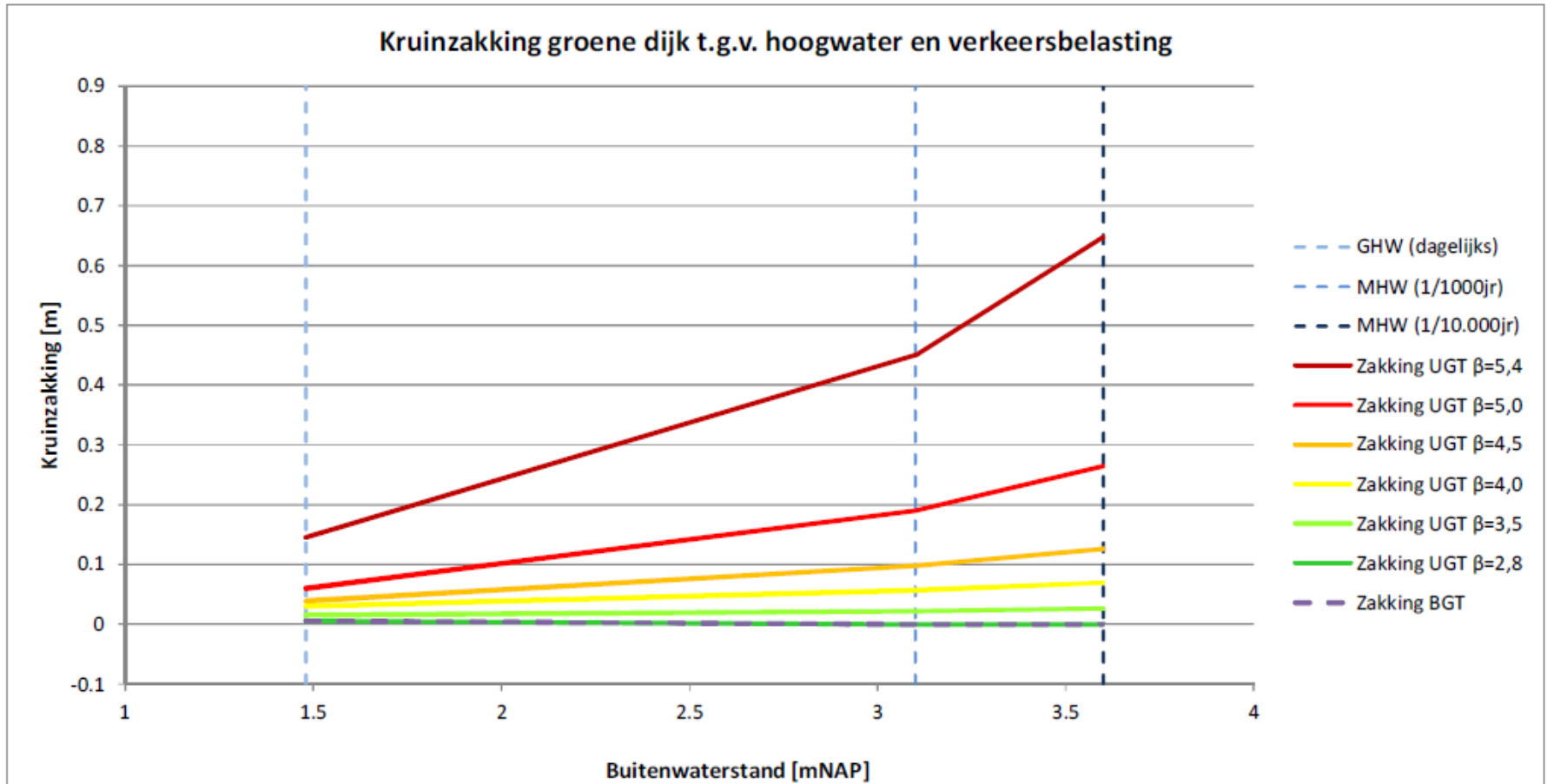
3 **Verplaatsingeis aan damwanden is vervangen door een kruinzakkingeis**

Hoe groot mag die zijn?

Bij Groene dijken: kruinzakking $z < 0,1$ m (bij falen)

Vergelijk nu de vervorming van een groene dijk en een met een stabiliteitsscherp versterkte dijk; beide met een vergelijkbare sterkte.

Kruinzakking Groene Dijk als functie van Beta (sterkte vande grond)

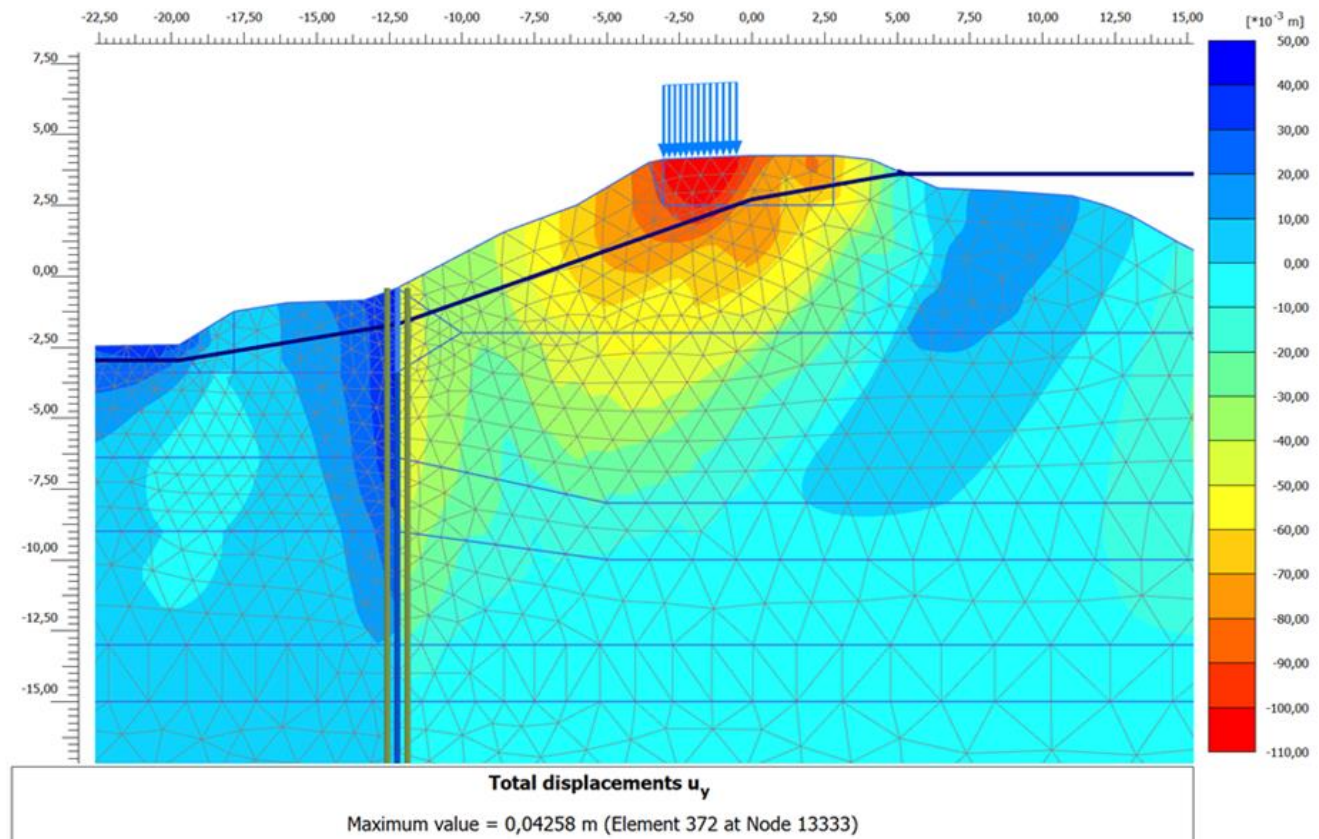


3 Vervormingseis

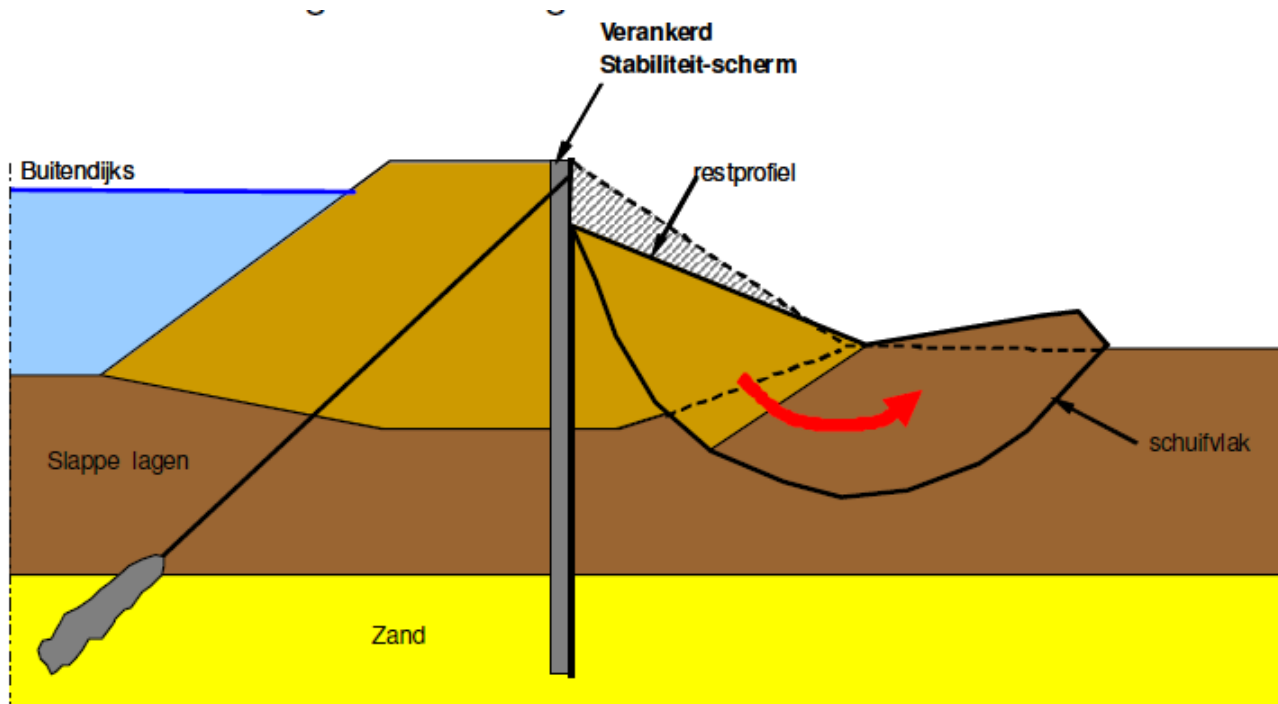
Voorstel:

Geen vervormingseisen aan de stabiliteitswanden.

Wel kruinzakkingseis: $z < 0,1$ m met $\beta = 4,0$ ($b = 1$ m)



4 Het verlies van massa in het restprofiel (Geen Quick Win)



Volgens de richtlijnen wordt het opwaarts bewegende gedeelte niet meer mee gemodelleerd. Dat leidt tot zeer grote momenten in de wand.

Resultaten toepassen quick wins POVM

Moordrecht sectie B (bungalowpark)

	Quick wins	M_{rep} [kNm/m]	Vershil moment t.o.v. basis (1)
1	Geen	566	0%
2	geen c-phi reductie	650	+15%
3	aanpassen volgorde rekenstappen	458	-19%
4	Geen c-phi reductie en aanpassen volgorde rekenstappen	433	-23%

1. Basisberekening conform Ontwerprichtlijn Deltares
2. Alleen vervangen c-phi reductie leidt tot toename snedekrachten
3. Winst door opbouw met rekenwaarden (incl. partiele factoren) is ca. 19%
4. Extra winst door geen c-phi-reductie toe te passen ca. 4%, totale winst ca. 23

Bedankt voor uw aandacht

