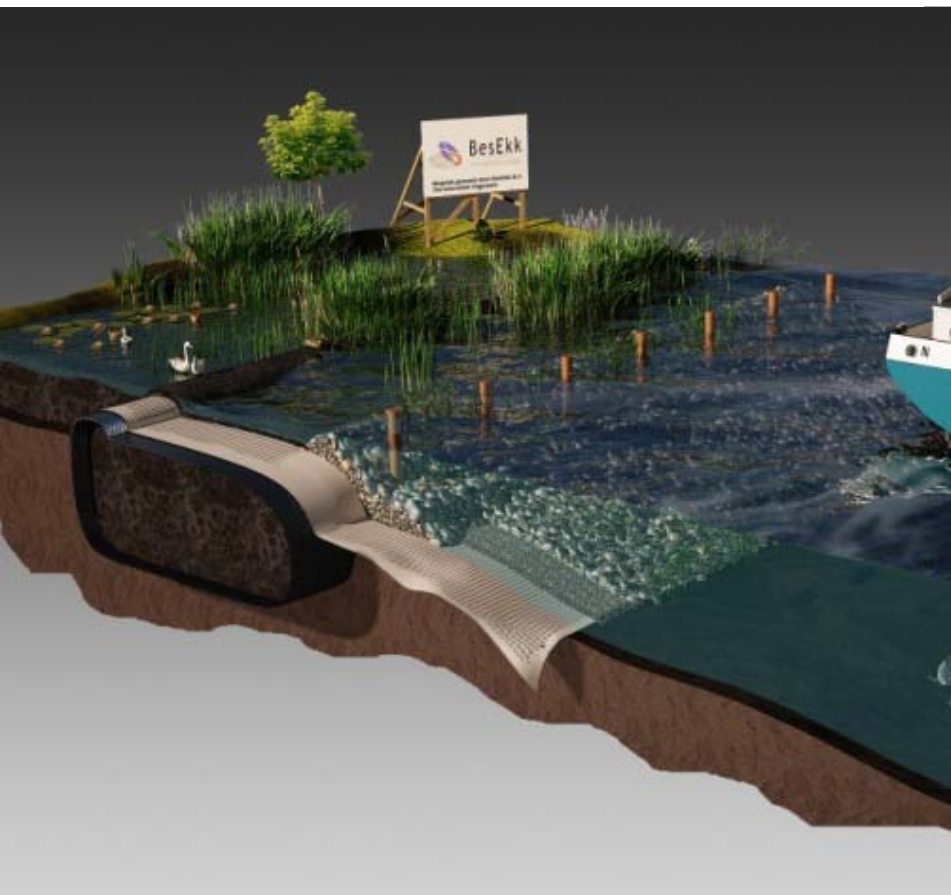




# BESEKK

THE INNOVATION ENGINEERS

Specialist in het bedenken, ontwerpen en uitvoeren van nieuwe product-  
dienstcombinaties met een focus op ecological engineering



Expert in bouwen met baggerspecie

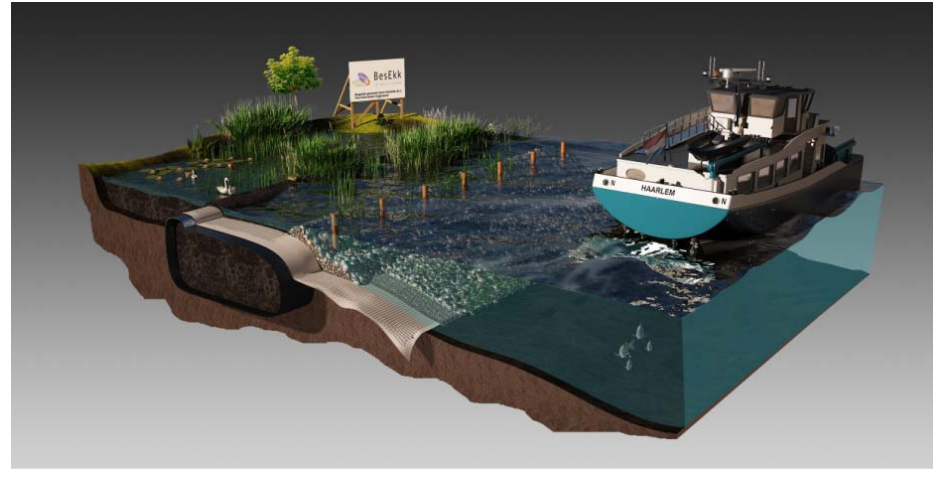


Innovaties op bestelling

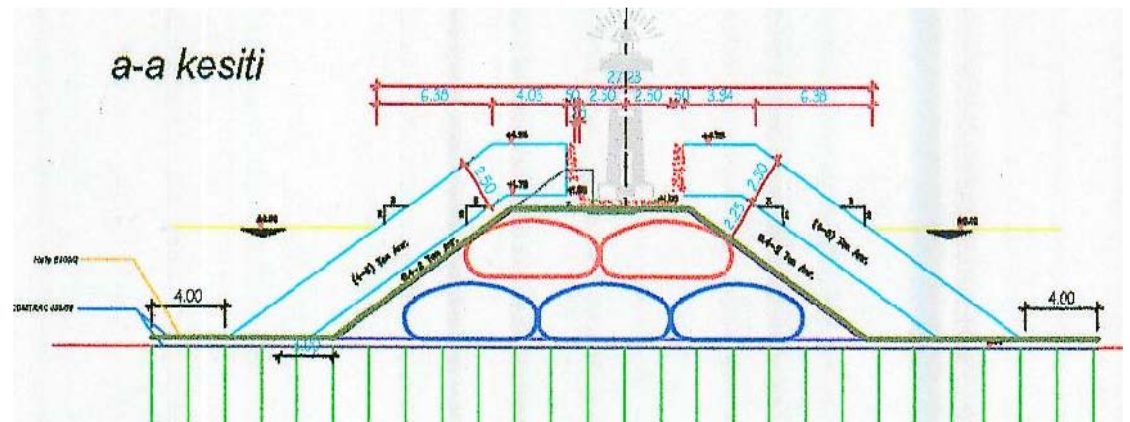


# Bouwen met bagger

Wereldwijd expert in bouwen met baggerspecie

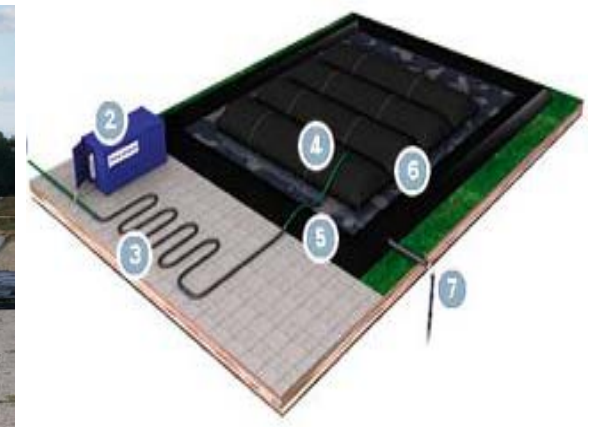
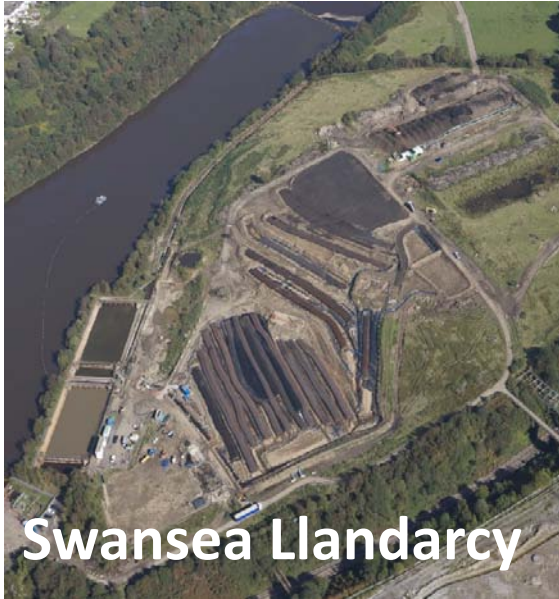


# Bouwen met zand in geotextile tubes



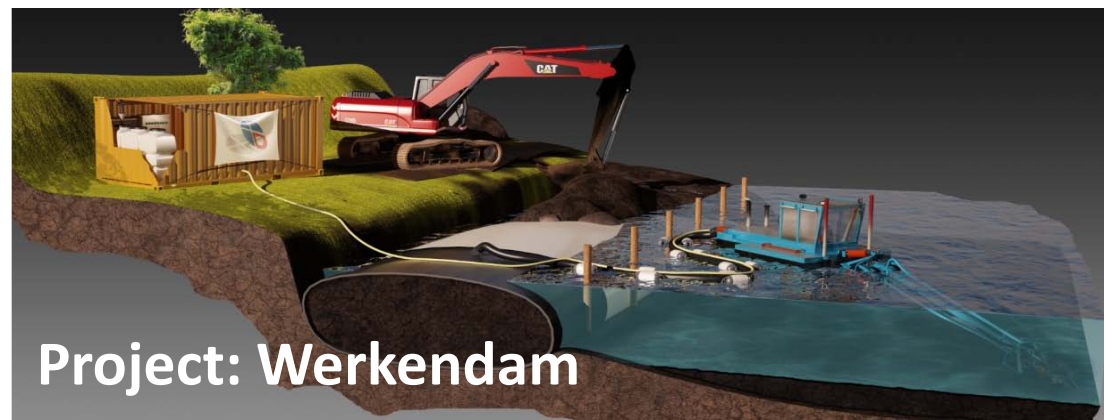
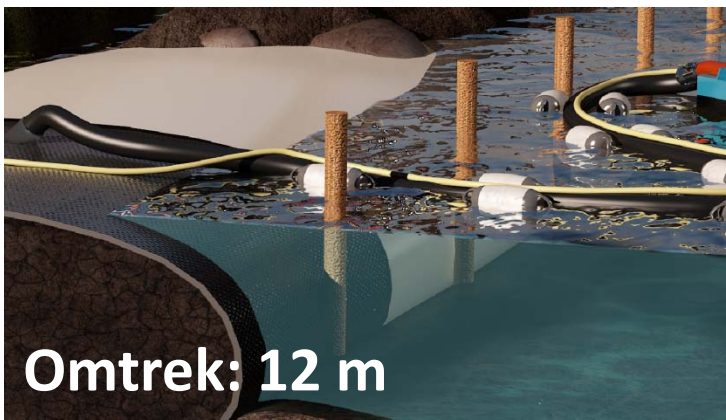


# Ontwateren baggerspecie in geotextiele tubes



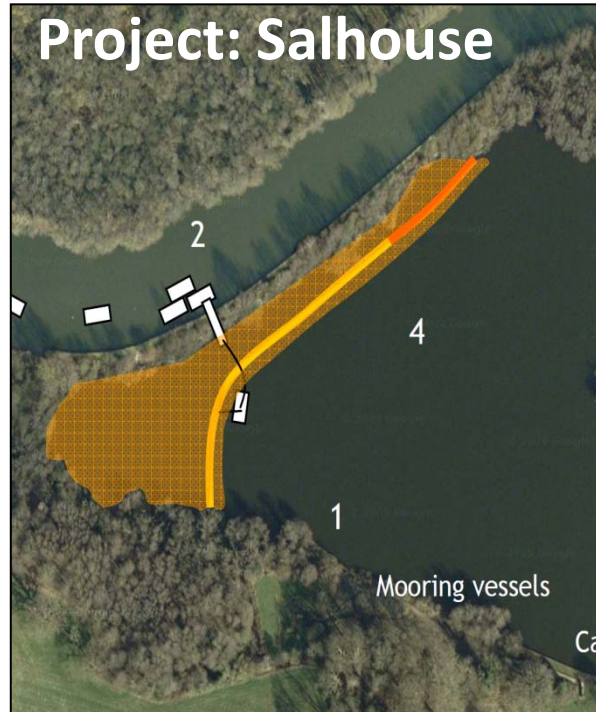


# Natuurvriendelijke oevers van baggerspecie





# Dam van baggerspecie



8m breed,  
omtrek: 20 m(!)



Geen vlokkenmiddel!



Opleiden



# Natuurvriendelijke oever van baggerspecie ontworpen voor grote golven



Project: Bovenlanden Aalsmeer

## 10 TECHNIEK

### Baggertubes tegen afkalving oevers

Natuurvriendelijke oplossing met worsten van geotextiel

Van onze medewerker Marcel van Rijnbach  
**Aalsmeer** - Over een lengte van 700 meter komen langs de Ringvaart in Aalsmeer baggertubes te liggen. Circa 25.000 kuub uit de Ring-

Deze 'worsten' van gewoven geotextiel gaan dienen als basis van de natuurvriendelijke oever. Provinciaal projectleider Dinole Mulderij: "De provincie voert de komende twee jaar baggerwerkzaamheden uit in de gehele Ringvaart. We hoeven de bagger nu niet naar een depot te brengen, maar kunnen het ter plekke sekk, dat het bouwproces van baggertubes heeft ontwikkeld, berekende onder meer de trek- en drukkrachten van de tubes en maakte het ontwerp van de oever. Een tube voor het project in Aalsmeer meet bijna 19 meter in omtrek en heeft een hoogte van 3 tot 4 meter. Er wordt een streng van tubes in een cunet oeland. De grond



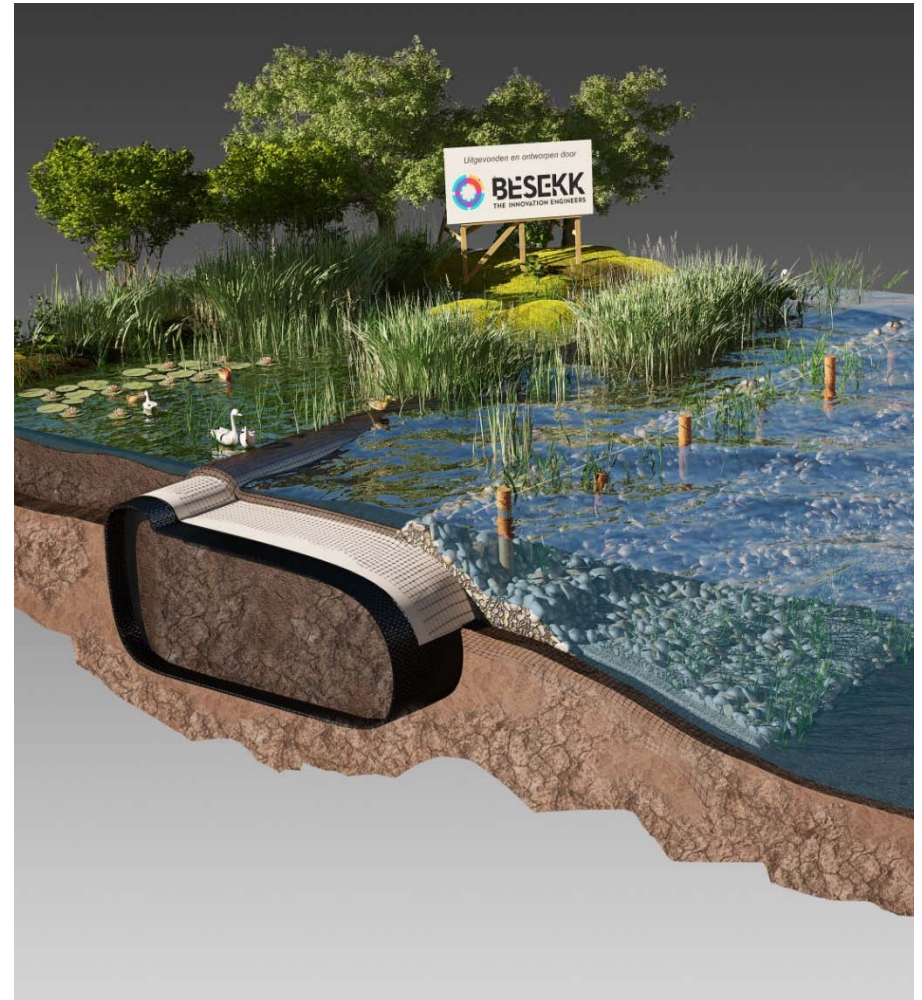
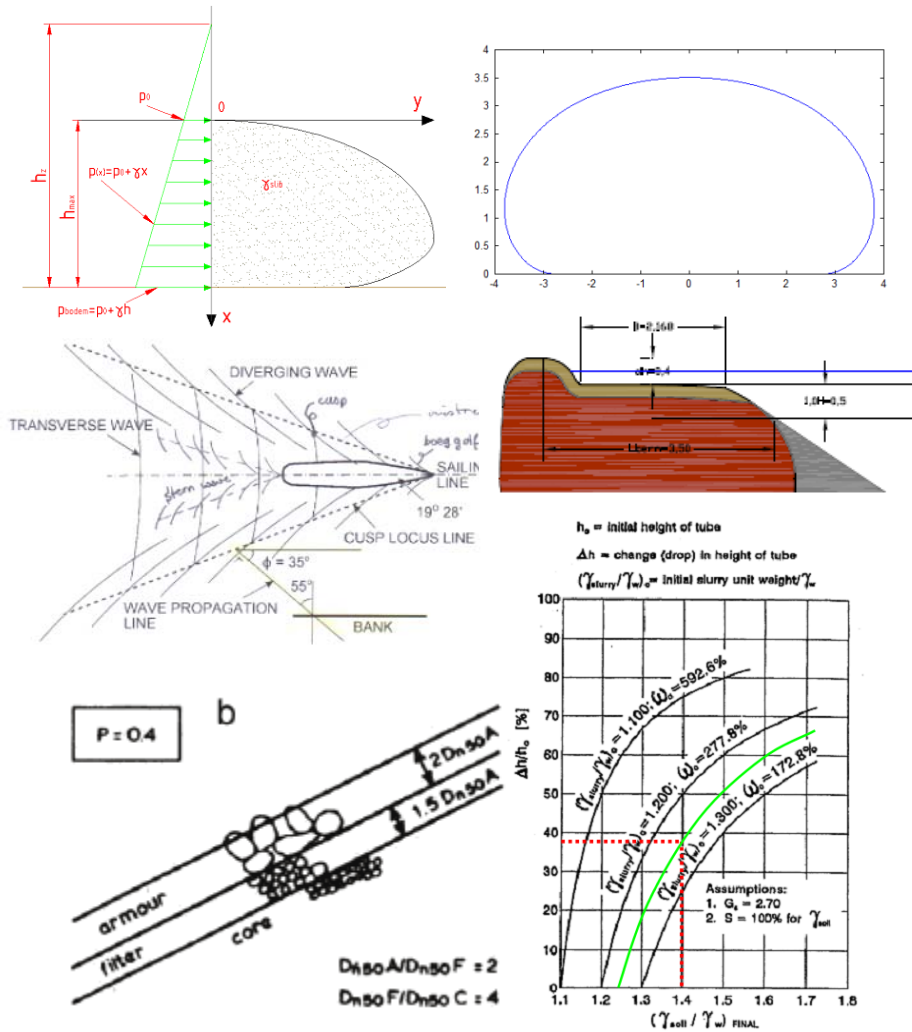
**TU Delft** Delft University of Technology



Lengte: 700m, omtrek 18,6 m,  
Inhoud: 25000 m<sup>3</sup> baggerspecie



# Ontwerpproces: bepalen geometrie





# Ontwerpproces; Zetting en klink

## Specificaties baggerspecie

Vloeigrens	200 %
Plasticiteitsgrens	100 %
Watergehalte	250 %

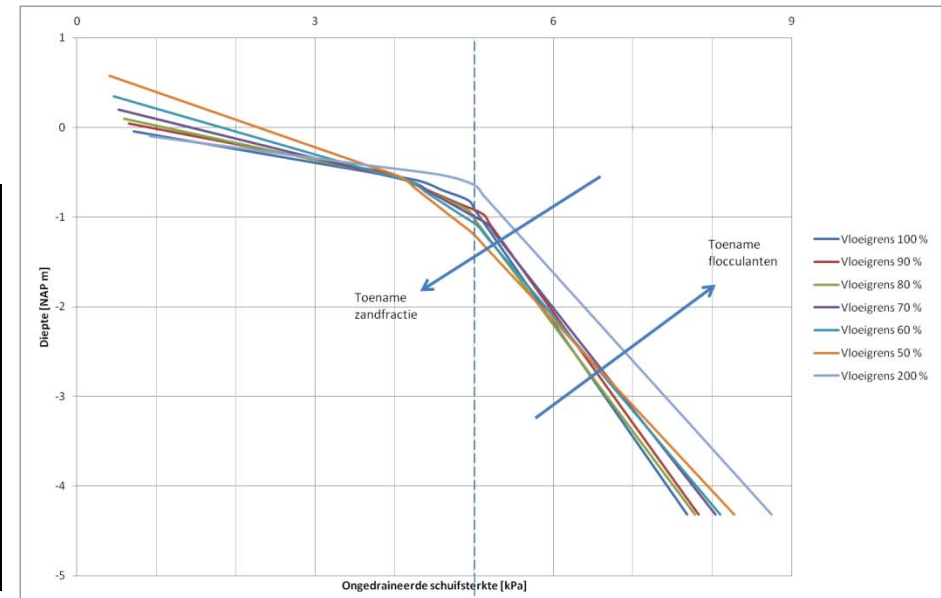
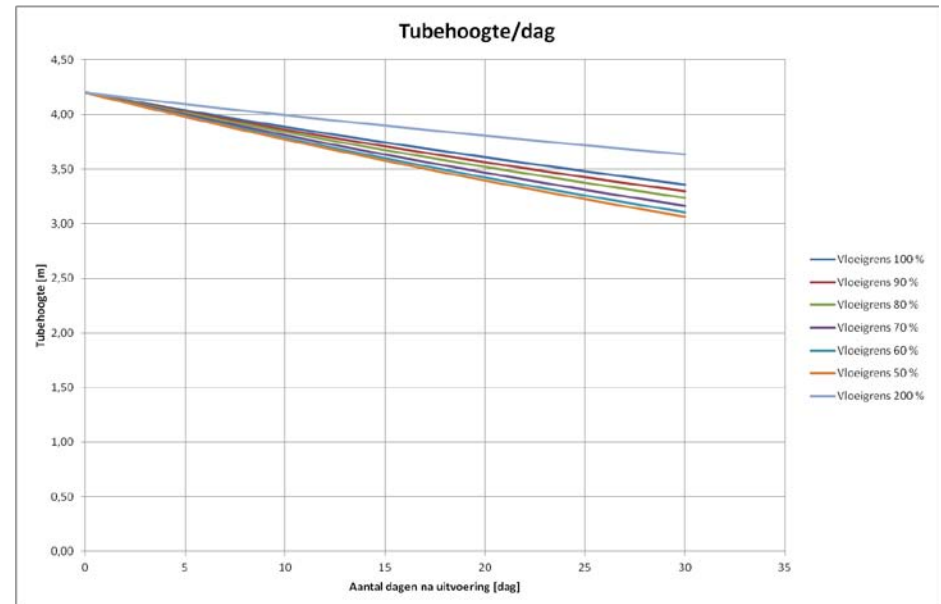
## Specificaties geometrie

Dichtheid bovenbelasting	1800 kg/m <sup>3</sup>
Dichtheid vaste stof	2650 kg/m <sup>3</sup>
Dichtheid water	1000 kg/m <sup>3</sup>
Waterlijn	-0,62 m NAP
Tube boven water tijdens uitvoering	0,5 m
Eindhoogte tube	3,5 m



## Resultaten

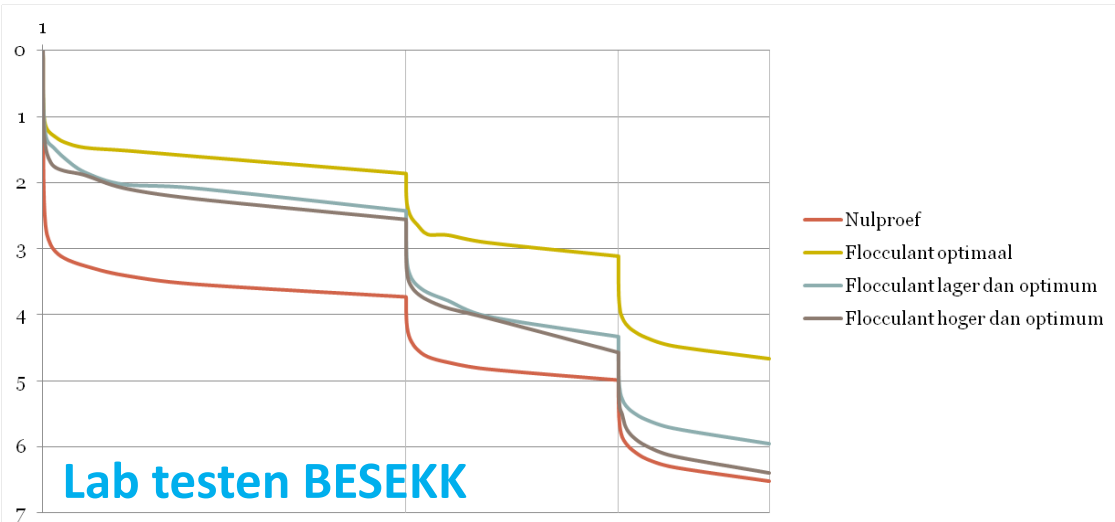
Totale zetting volgens berekening	0,566 meter
Totale klink volgens ervaring	0,700 meter
Benodigde dikte bovenbelasting	0,664 meter
Totale aanleghoogte tov NAP	0,544 meter
aanleghoogte tube incl. klink	4,200 meter
Aanleghoogte tube + klink + grond	4,864 meter
Korrelspanning bovenin tube	5,107 kPa
Tube onder waterlijn	0,066 meter
Gemiddelde dichtheid in tube	1420,945 kg/m <sup>3</sup>
Gemiddelde korrelspanning in tube	6927,060 Pa





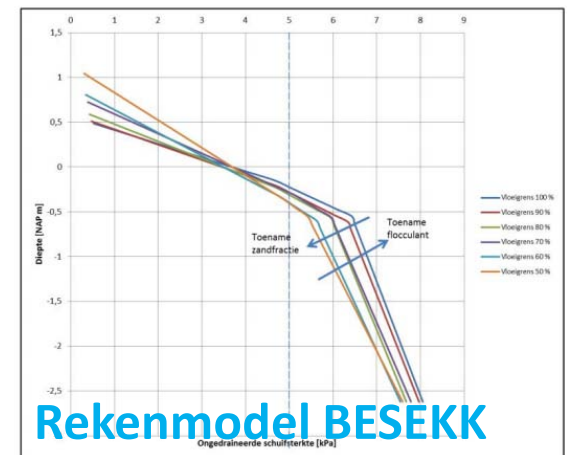
# Ontwerpproces: kennisleemtes

Succes hangt af van de uitvoeringskennis



## Kennisleemte:

De invloed van  
vlokkenmiddelen op  
zetting en klink





# Uitvoeringsproces





# Eindsituatie



