

Reconstructie onderdoorgang Doornboslaan Breda

Speciale uitdagingen en folieconstructie



Bijeenkomst en projectbezoek NGO-Kivi

NGO - Nederlandse Geotextiel Organisatie

Kivi - Ingenieursvereniging afdeling geotechniek

24 november 2015

Rijk Gerritsen

Overzicht presentatie

- Aanleiding Doornboslaan
- Waarom een folieconstructie?
- Bouwmethode en fasering
- Bouwkuipen en damwanden
- Monitoring spoor en omgeving
- Jetgrout-massieven
- Risico's en kritische aspecten folie
- Folieconstructie en uitdagingen





- 1969 - eerste folieconstructie infrastructuur
- Oude PVC folie dikte 0,4 mm in zeer slechte staat (einde levensduur)
- Besluit reconstructie met een nieuwe folie

Aanleiding Doornboslaan

Waarom een folieconstructie?

Cementproductie



Hoogovens staal



Folie productie



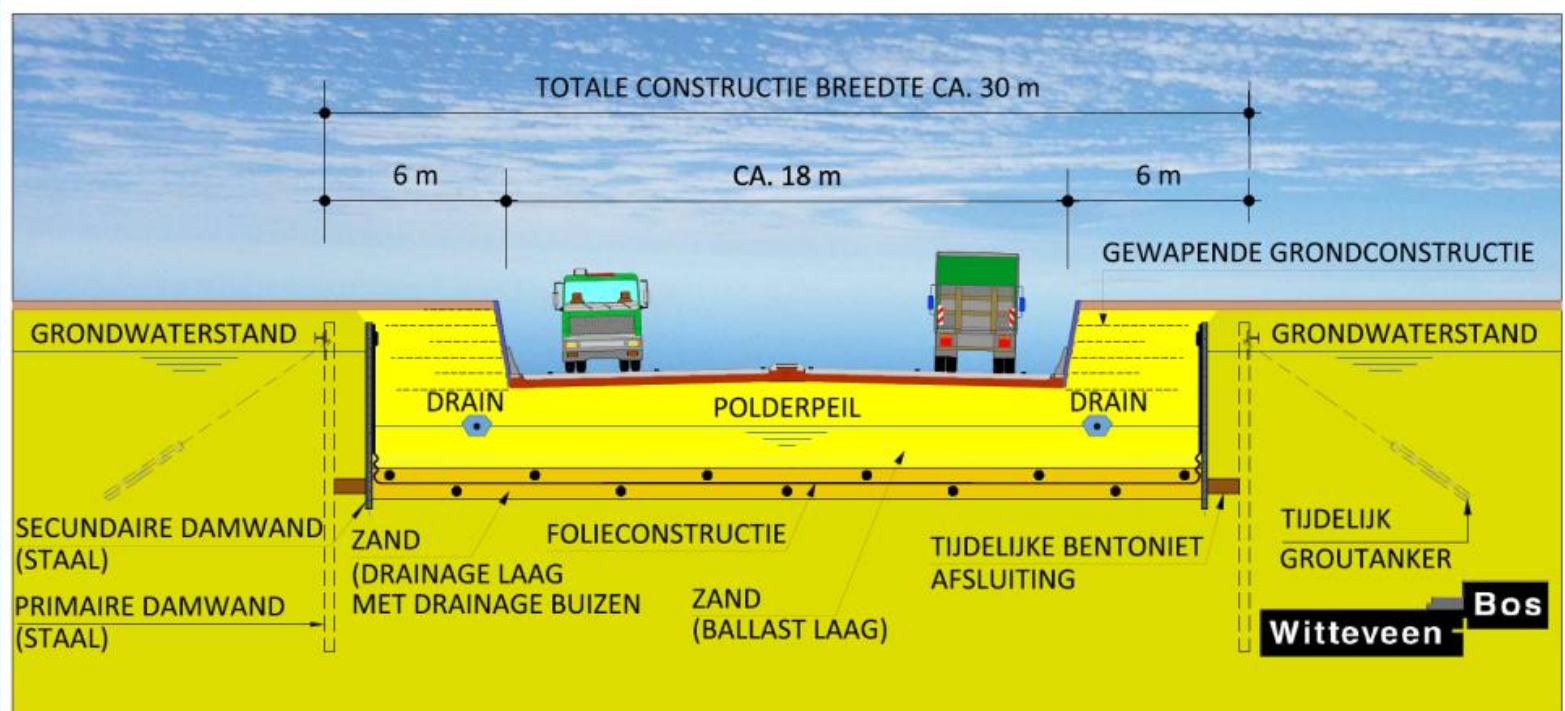
Hoe breng je een nieuwe folieconstructie aan ter vervanging van oude folie?

- Zo weinig mogelijk bemaling grondwater
- Aansluiting op bestaand middendeel – kunstwerk op staal gefundeerd
- Nabijheid van spoorconstructie (strengere eisen)
- Stedelijke omgeving – logistiek
- Beperkt ruimtebeslag
- Zeer strakke uitvoeringsplanning

Heel veel uitdagingen!

Folieconstructie – concept U-polder

- U-polderconstructie: afzinken folieconstructie binnen verticale begrenzing (voorzetwand), toepassing tijdelijk stalen damwanden
- Anders bij Doornboslaan: geen gewapende grond maar taluds, kunststof voorzetwanden, geen bentoniet afsluiting tussen wanden

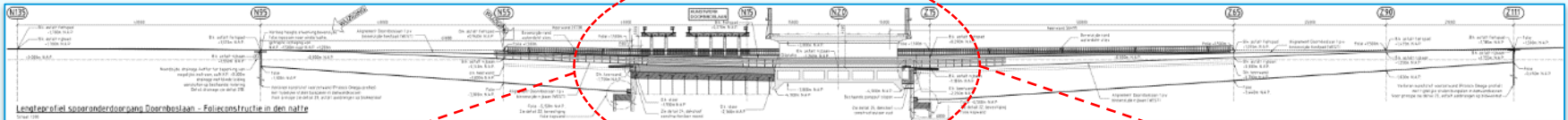


Lengte-doorsnede

[illegible]

Bouwmethode - folieconstructie

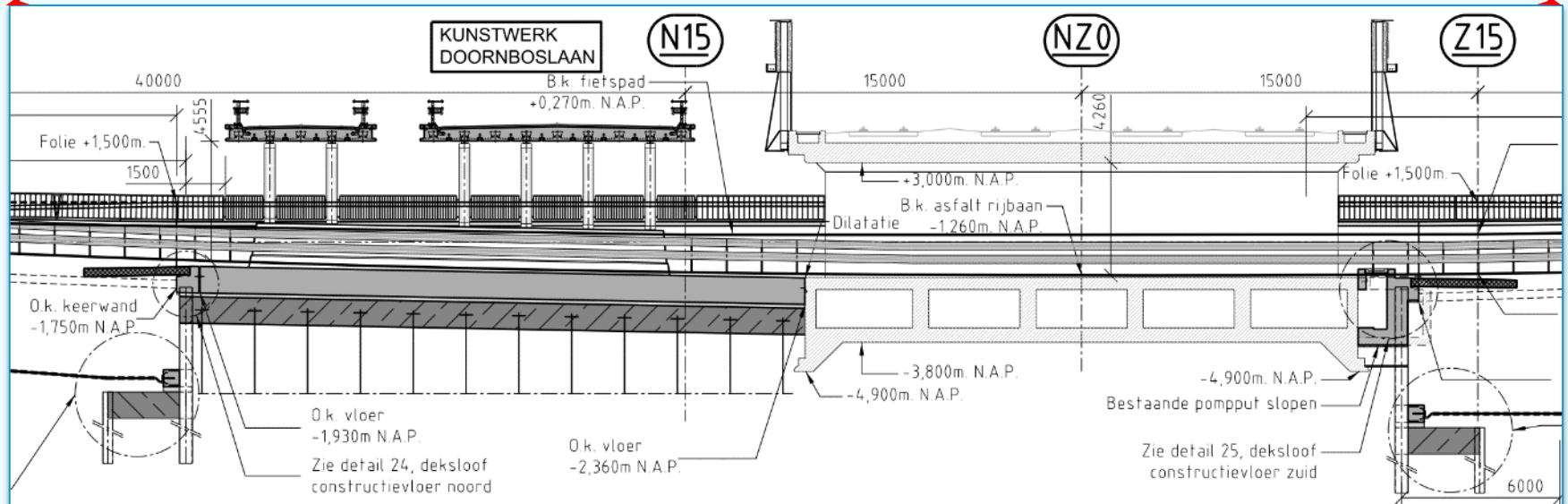
Lengte-doorsnede



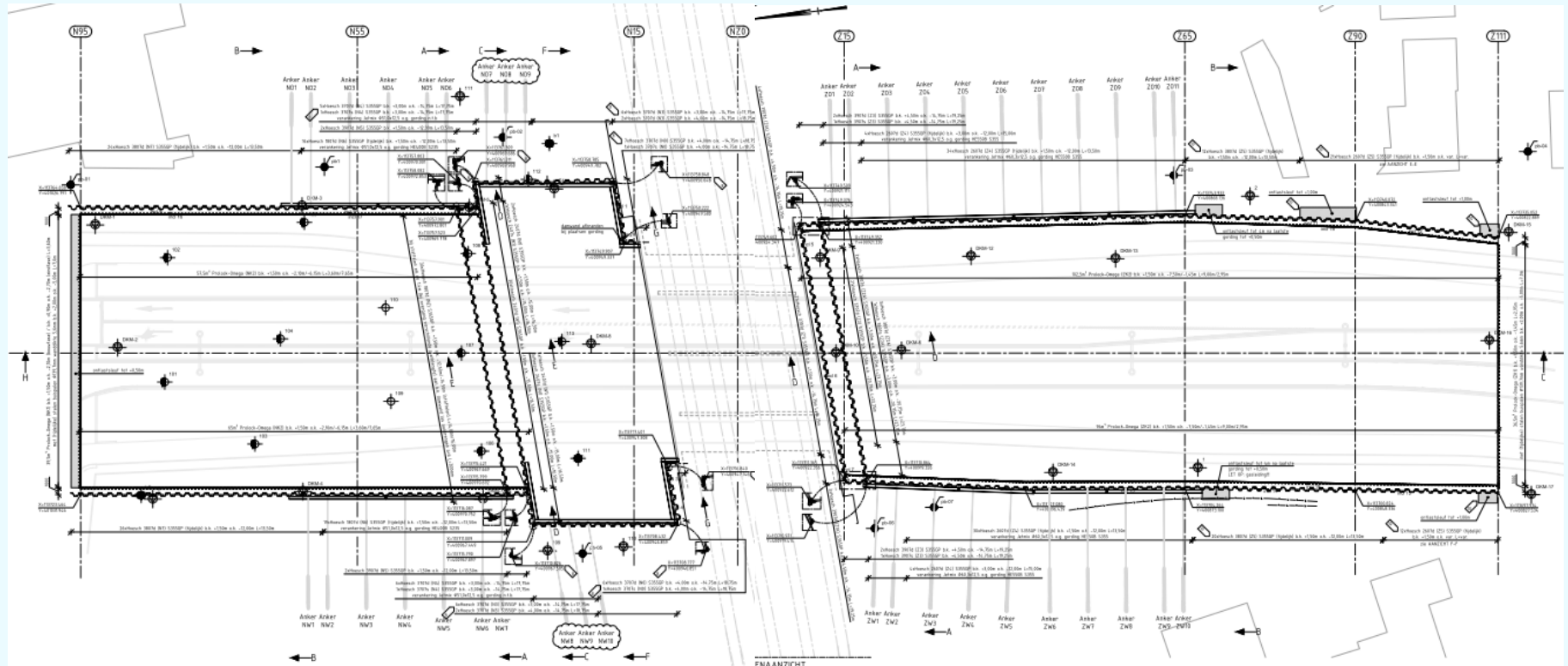
**Fasering
Noordzijde**

Uitvergroting middendeel

**Fasering
Zuidzijde**



Bouwkuipen - damwanden



- Damwanden aanbrengen met met regelbaar hoogfrequent trilblok, eventueel aanvullende maatregelen
- Aanbrengen verankeringen, gordingen en stempelramen



Onderdoorgang Doornboslaan Breda 2015 - uitvoering

Stabiliteit spoorbaan

- Holle ruimtes achter kunstwerk / spoorbaan
- Inzet injectietechnieken
- Injectiepunt met verpompen $\geq 20 \text{ m}^3$ grout (!)

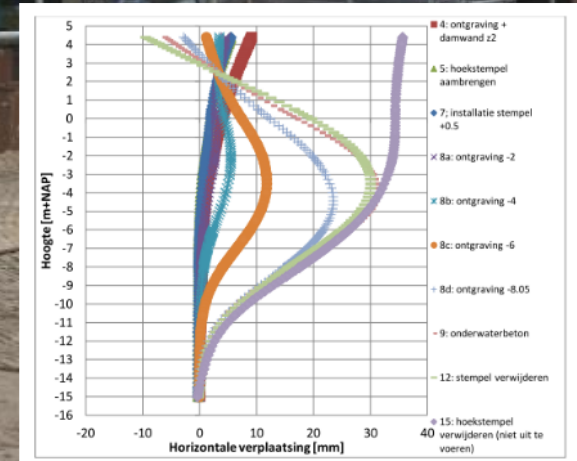
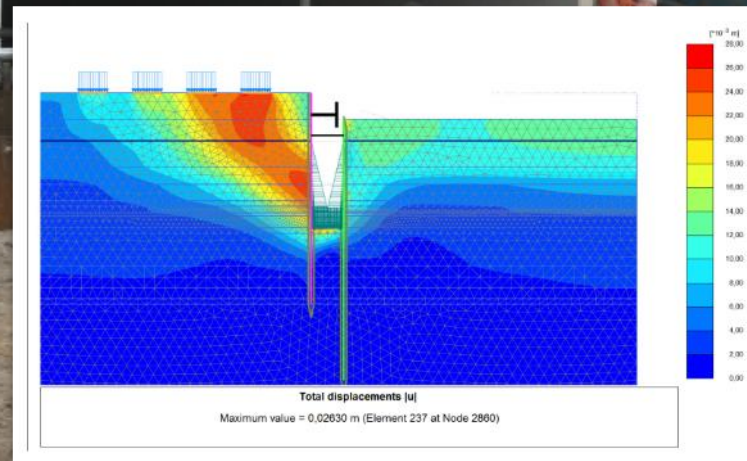


Monitoring deformaties spoorbaan



- Opstelling Robot Total Station
- Prisma's en wandplaatjes
- Continue meting met website
portaal resultaten

Monitoring en interacties damwanden





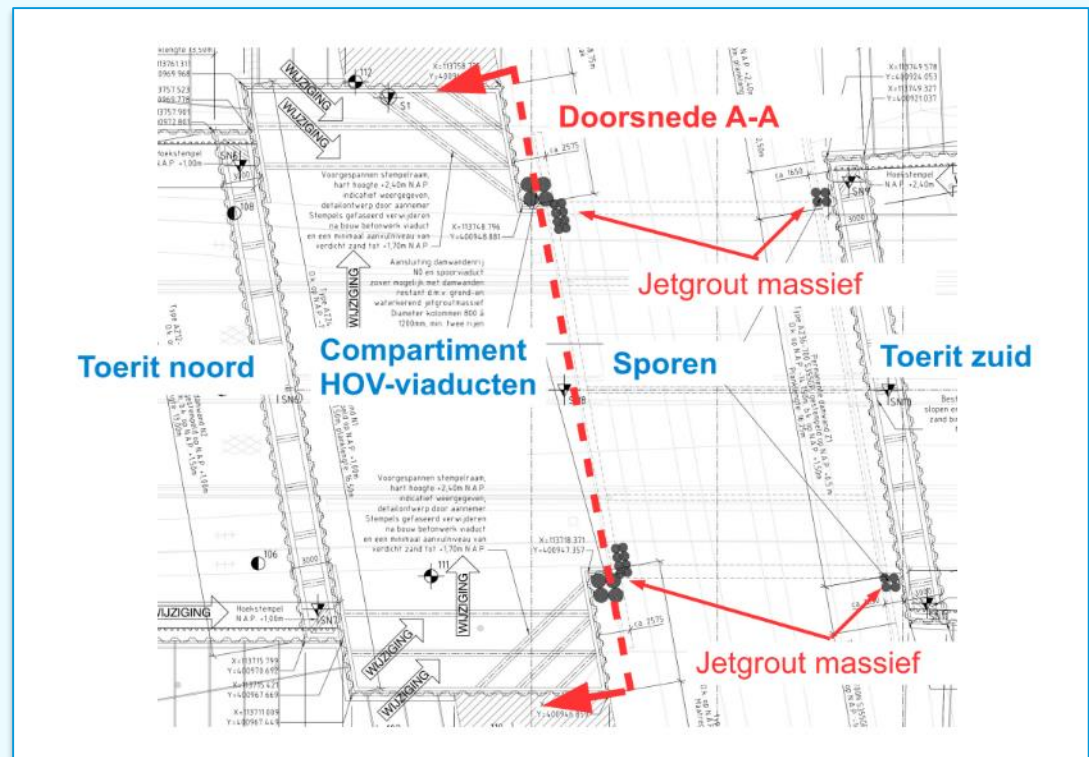
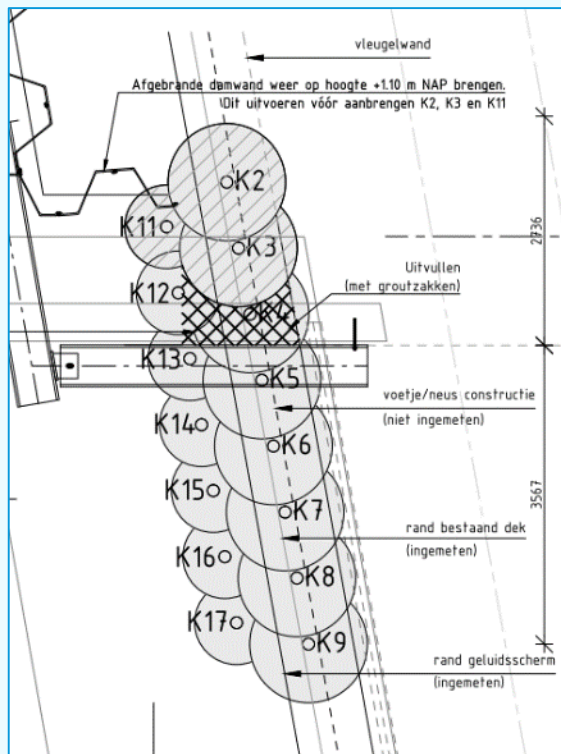
Uitdaging werken in beperkte ruimte – zandzuigen in aansluiting kunstwerk

Uitdaging grondwerk beperkte ruimte logistiek

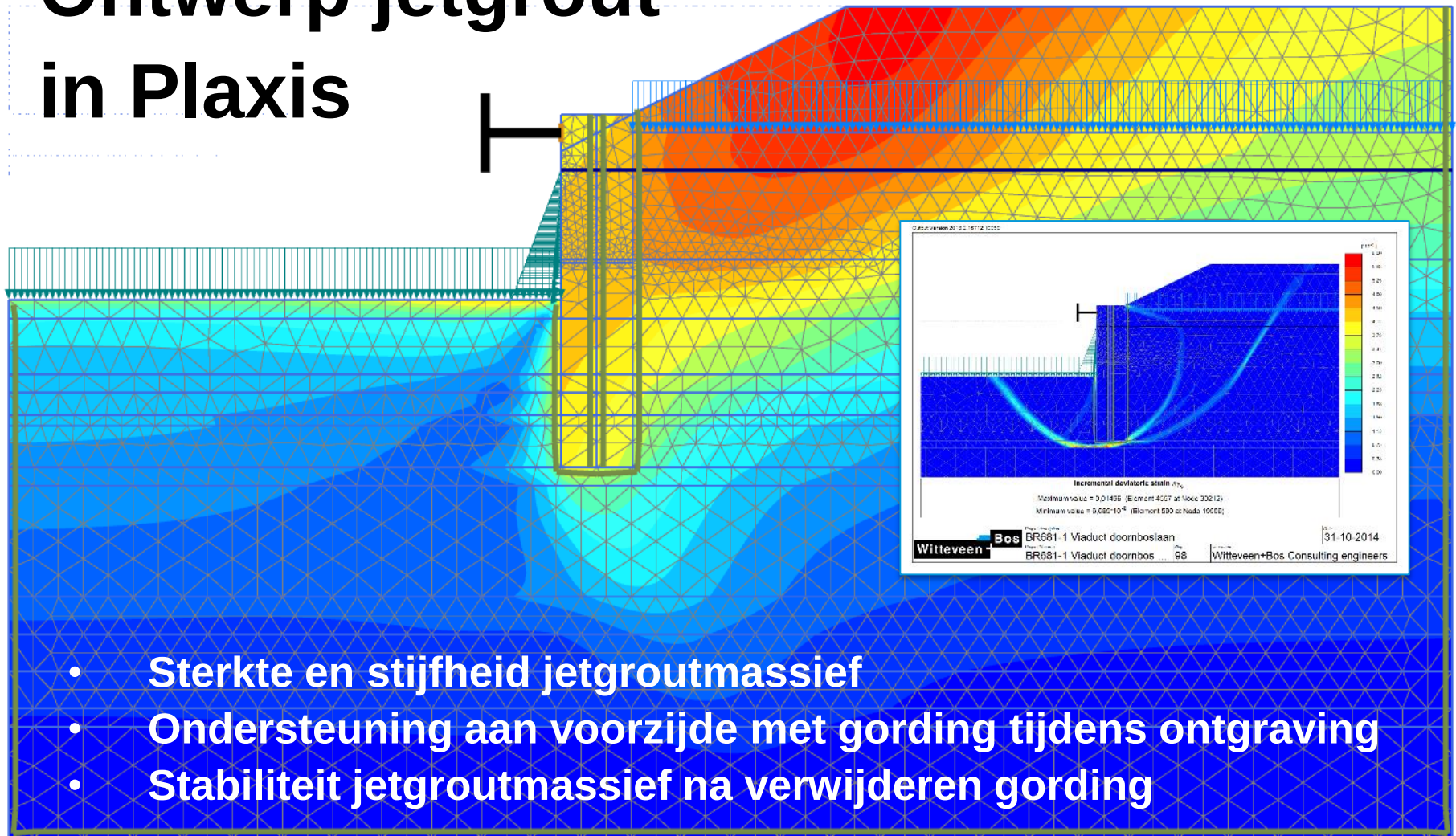


Uitdaging jetgrout massieven

- Realiseren grond- en waterdichte aansluiting tussen stalen damwanden en bestaande onderdoorgang
- Afsluiten 'gat' verloop fundatie middendeel



Ontwerp jetgrout in Plaxis





Jetgroutmassief

Kunst en techniek

- Stabiliteit primaire of secundaire wanden
- Stabiliteit steundrukken taluds / L-muren binnen constructie
- Opbouwen waterdruk achter wandconstructie
- Afschermingsconstructie voor damwanden of afzinken in damwandkassen
- Terugwinnen van damwanden, beschadiging folie/deformaties
- Positionering en afzinken folieconstructie binnen bouwkuip
- Detaillering ophangingconstructie wanden (trekkrachten)
- Optreden zettingen na aanbrengen folie (ongewenste trekkrachten)
- Beschadiging folie aan scherpe delen (damwanden/beton)
- Detaillering aansluiting op betonwerk (klemconstructie)
- Etc...

**Risico's en inschaling specifiek voor elk project:
altijd opnieuw bekijken!**



**Risico's en
kritische
uitvoering
aspecten
folie**

Voorzet constructie kunststof damwanden





Diepe compartimenten Met klemmbalk

Referentie
Assen Peelo



**Aansluiten folie op
betonbalk in diepe klemkuip**

Overtrekken en afzinken folie



Overtrekken folieconstructie met liersysteem,
hierna afzinken binnen damwandconstructie

Referentie: Assen Peelo

Overtrekken en afzinken folie



Referentie
Fietstunnel Deventer
Henri-Dunantlaan

Temperatuur daalt... verleggen folie?

Risico's, uitdaging planning



*Dit project komt tot stand met medewerking
van onder andere de volgende partijen:*



Architectenbureau Koen van Velsen

Rijk Gerritsen
Witteveen+Bos - Deventer
0031 (0)6 – 27 16 97 75



rijk.gerritsen@witteveenbos.com

LinkedIn™

