



grondwaterindebouw.be



Buildwise



Embuild

VLAANDEREN

AGENTSCHAP
INNOVEREN & ONDERNEMEN

Grondwaterbeheersing bij bouwprojecten

Cook-project

nicolas.denies@buildwise.be

Brussel - 17/10/2023



COOCK project

Grondwaterbeheersing bij bouwprojecten (2022 – 2024)

INNOVATIEDOEL

Optimalisatie bronbemalingsproces om impact op de grondwaterstanden te minimaliseren volgens de Trias Aquatica

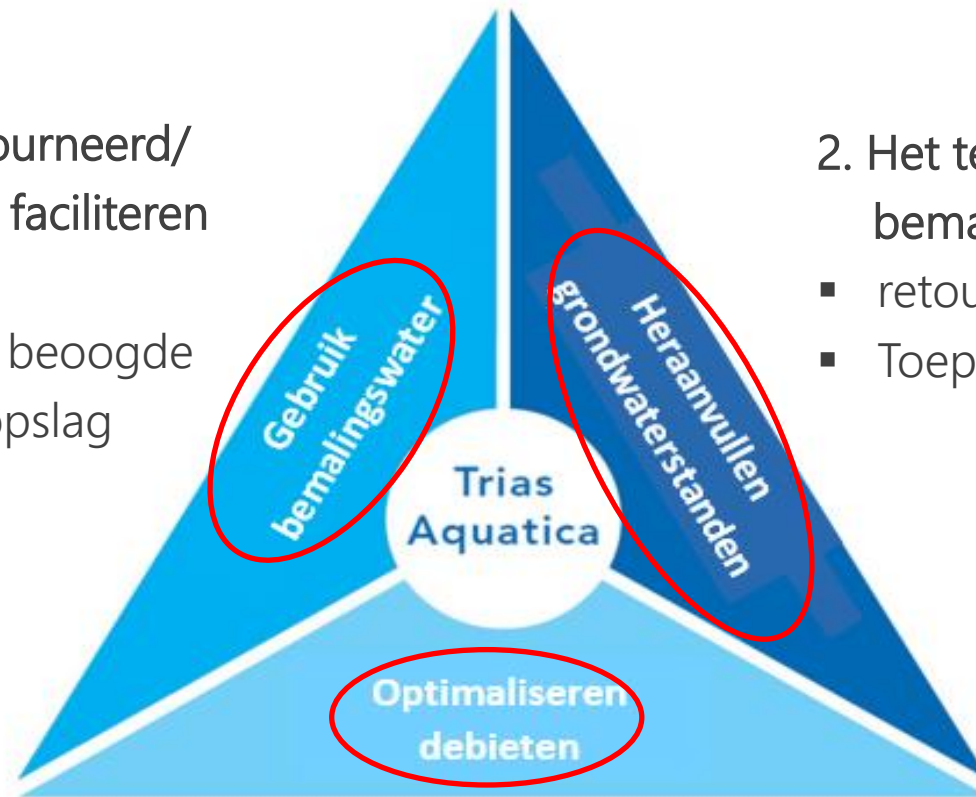


- ➔ *Ruime kennisverspreiding rond innovatieve technieken/methodes*
- ➔ *Onderzoeksactiviteiten (beperkt)*
- ➔ *Implementatie/toepassing in de praktijk bij de bedrijven*

COOCK project

Grondwaterbeheersing bij bouwprojecten

3. Het gebruik van niet geretourneerd/
geïnfiltreerd grondwater te faciliteren
i.p.v. lozen in de riolering
 - waterkwaliteit i.f.v. de beoogde
toepassing / tijdens opslag



2. Het terug in de grond brengen van
bemalingswater
 - retourneer- en infiltratietechnieken
 - Toepasbaarheid

1. Het opgepompte grondwaterdebiet te optimaliseren / minimaliseren
 - Bouwtechnieken & bemalingstechnieken
 - Onzekerheidsinterval doorlatendheid ↘

COOCK project

Grondwaterbeheersing bij bouwprojecten

- WEBSITE



grondwaterindebouw.be

- INFOFICHES BEMALINGS- & BEHEERSINGSTECHNIEKEN
- FICHES CASES : VOORBEELDEN VAN GOEDE PRAKTIJK
- DATABASE MILIEU-HYGIENISCHE KWALITEIT

➔ Wisselwerking met "Actiegroep" en "Begeleidingscommissie" coock-project

COOCK project

Grondwaterbeheersing bij bouwprojecten

- WEBSITE



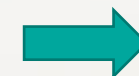
- INFOFICHES

- ✓ Dieptebronnen
- ✓ Filterbemaling
- ✓ Horizontale drainage
- ✓ Open bemaling
- ✓ Retourbemaling
 - d.m.v. dieptebronnen
 - d.m.v. oppervlakteinfiltratie

- ✓ Waterglasinjectie
- ✓ Minimale eisen voor de monitoring

→ geavanceerde monitoring

- Debietmeting in de praktijk
- Installatie van peilbuizen
- Milieuaspecten van de bemalingen
 - ✓ M.b.t. eisen voor retour, infiltratie, lozen en hergebruik van opgepompt water



In afwerking

COOCK project

Grondwaterbeheersing bij bouwprojecten

- WEBSITE



- FICHES CASES (voorbeelden van goede praktijk)

- Case De Haan: filterbemaling + automatische **peilsturing**
- Case Knokke: Soilmixwanden, **waterglasinjectie**, filterbemaling
- Case Dendermonde: schermwanden, dieptebronnen, **retourbemaling**
- Case Gent-Dampoort : schermwanden, **onderwaterbetonvloer**

} Beschikbaar

- MOGELIJKHEID BEDRIJVEN/ORGANISATIES VOOR AANLEVEREN
CASE VIA WEBSITE : template beschikbaar (1xA4)

Grondwaterbeheersing bij bouwprojecten

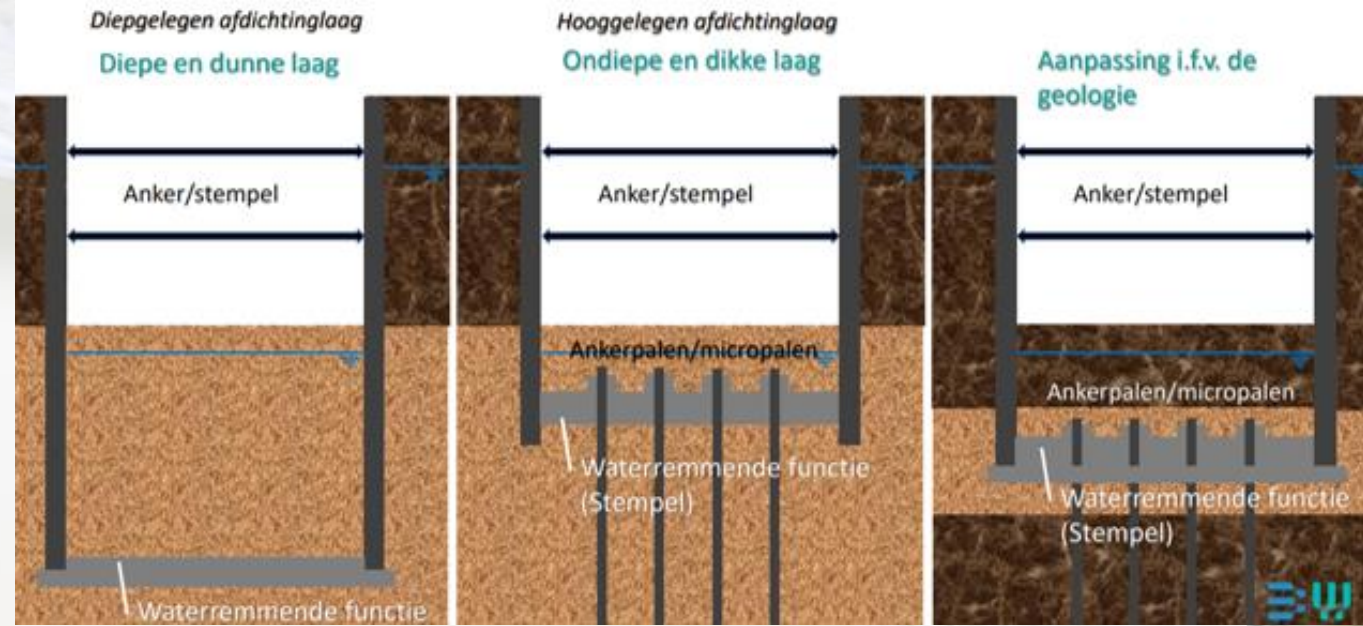
Eind 2022

Jet grouting afdichtingslaag Jet grouting bottom plug

BGGG webinar *Horizontale waterremmende schermen – Jetgroutvloeren*
Nicolas Denies & Noël Huybrechts



met dank aan Jan Maertens, Peter De Vleeschauwer en Kristof Van Royen voor de aangeleverde informatie



Ruwbouw en algemene aanneming

ARTIKELS IN VAKLITERATUUR

Grondwaterbemalingen in bouwprojecten



BEMALINGEN

De droogteproblematiek is de voorbije jaren waterverbruik door de hoge bevolkingsdichtheid nog erger. Deze problematiek vertaalt zich in de bouw. Hierbij komt nog dat er voor bouwprojecten gelukkig bestaan er concrete oplossingen.

N. Denies, dr. ir., hoofdprojectleider, laboratorium 'Geotechniek en monitoring', N. Huybrechts, ir., afdelingshoofd, afdeling 'Geotechniek, structuren en funderingen', B. Bleys, ir., laboratoriumhoofd, laboratorium 'Waternetwerken', WTCS, G. Goossens, adviseur Milieu, Embuild Vlaanderen (ex-VCS)

Beter omgaan met grondwater is noodzaak geworden

Volgens het recente project HERBRONNEN van Vlaander Circulair wordt er in Vlaanderen alleen al jaarlijks zo'n 60 miljoen m³ water opgepompt voor bemalingsprojecten. Dit is gebaseerd op de aanvragen die bouwbedrijven in 2022 hebben gedaan om in Vlaanderen water te mogen oppompen.

Bemalingen op bouwerven zijn nochtans noodzakelijk voor tal van ondergrondse bouwwerkzaamheden: van

Het is midden mei 2022. In het nieuws horen we berichten over een gebrek aan neerslag en ernstige droogte. De grondwaterstanden dalen en er wordt opgeroepen om zuinig om te gaan met water. Op sociale media lezen we: "Maar hier in mijn straat zijn ze al maanden het water aan het oppompen en in de riolering aan het lozen, en ik moet zuinig zijn met water. Dat ze daar eens iets aan doen."

De aandacht voor het oppompen van het grondwater bij bouwwerkzaamheden is de voorbije jaren sterk toegenomen. De regelgeving werd aangescherpt. Een erkenning voor boorbedrijven is ingevoerd met bijhorende opleidingsvereisten en rapportageverplichtingen. Richtlijnen voor bemalingen zijn opgesteld. Er zijn bijkomende eisen gesteld aan de debietmeters op werf. De bemalingscascade, de volgorde van voorkeursmaatregelen, wordt steeds strikter opgelegd (zie de illustratie). Het aanvragen en verkrijgen van een vergunning (klasse 1 en 2) of van een akte (klasse 3) voor een bemaling wordt als complex en tijdrovend ervaren.

resulteert wel aanmerkelijk minder in een vergunning vergeleken met het gemiddelde: 64 % van de aanvraagdossiers met een bemaling tegen 72 % voor alle dossiers.

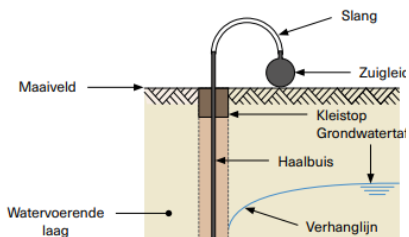
Minister van Omgeving Zuhal Demir heeft plannen voor de bijsturing van de regelgeving over de omgevingsvergunning. Ze kondigde daarbij aan in overleg met de sector onderzoek zal worden hoe bemalingen snel de juiste vergunningen kunnen krijgen, zonder vertraging te veroorzaken op de werf.

hoeveelheden opgepompt water

Maar hoeveel water wordt er dan opgepompt? Professor Marijke Huysmans heeft blik geworpen op de gegevens over vergunningen in het loket van Databank Ondergrond Vlaanderen (DOV). Zij schat dat het in Vlaanderen gaat om 63 miljoen kubieke meter per jaar. Dit is van dezelfde grootteorde als de landbouw of als de industrie. Die 63 miljoen kan een onderschatting of overschatting zijn. Sommige boorbedrijven zijn van mening dat het een onder-

Vergunningen en meldingen

Geen enkele bemaling mag uitgevoerd worden zonder vergunning of melding. Uit de cijfers van departement Omgeving blijkt dat er in de voorbije drie jaar een sterke toename was van het aantal meldingen.




Eind 2022

Promofilm
op kanaal Z

kanaal **Z** Rubrieken ▾ Anmelden 🔍 ☰ Onze magazines

Z-Water: Bronbemaling op werven duurzaam aanpakken 18/10/22



18/10/22 om 20:00
Bijgewerkt op
14/10/22 om 15:16
Bron : Kanaal Z

[f](#) [t](#) [in](#) [✉](#) [🖨](#)






Door de droogteproblematiek van de voorbije zomers moet iedereen spaarzaam met water leren omgaan. De bouwsector levert alvast inspanningen, want bijvoorbeeld bij de bouw van woningen en de aanleg van wegen wordt nog geregeld grondwater opgepompt. Om die bronbemaling op een duurzame manier aan te pakken moeten alle spelers die betrokken zijn bij het bouwproces samenwerken. ●

[f](#) [t](#) [in](#) [✉](#) [🖨](#)



Z-Water

- Z-Water: Riolherstelling met minder hinder 08/11/22

In de kijker

-  Wijzer Wonen 30/01/23
-  Goe bezig! 28/01/23
-  Alle Zaken op een Rijtje 27/01/23
-  Z-Digital Gamechangers 28/01/23
-  'Wegvallen auteursrechten voor IT-sector zal overheid meer kosten dan opbrengen': bekijk Trends Talk met Jeroen De Wit (CEO Teamleader)

Meest bekeken

-  1 Z-Nieuws 31/01/23: Aanhoudend personeelstekort doet 'witte woede' weer losbarsten
-  Verzwakte Europese

COOCK project

Grondwaterbeheersing bij bouwprojecten

[COOCK Grondwaterbeheersing - Werfbezoek - Gent Dampoort - 13 maart 2023 - YouTube](#)

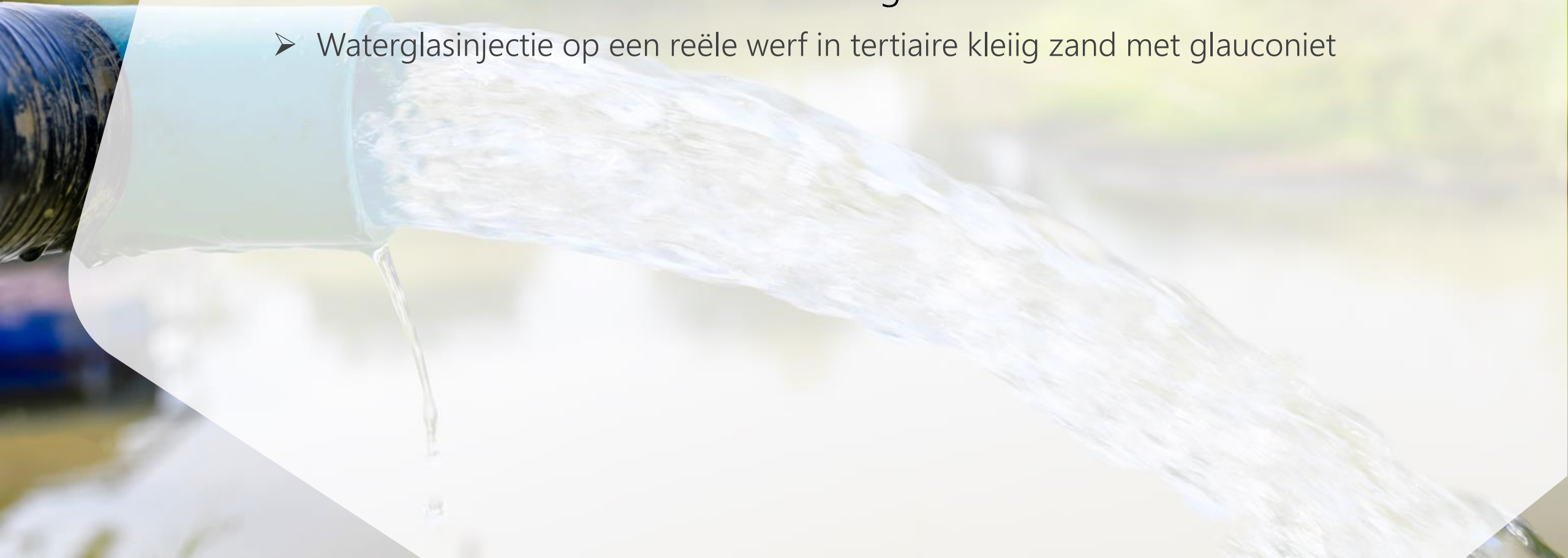


COOCK project

Grondwaterbeheersing bij bouwprojecten

In 2023

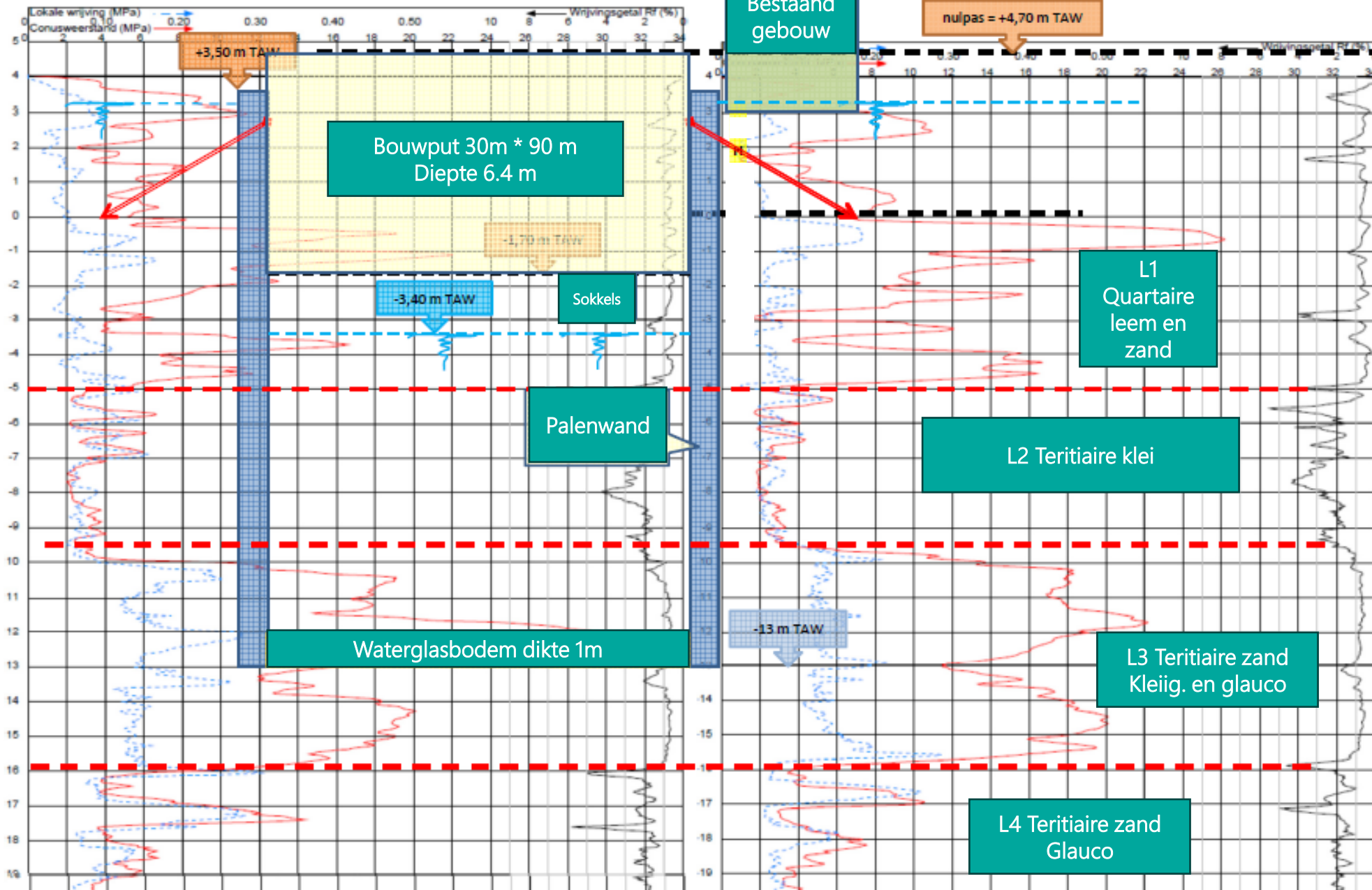
- VALIDATIEPROEVEN IN SITU - waterglas
 - Waterglasinjectie op een reële werf in tertiaire kleiig zand met glauconiet



Nul pas project + 4,70 m TAW

Grondwater + 3,27 m TAW

Maalveld 4,50 TAW



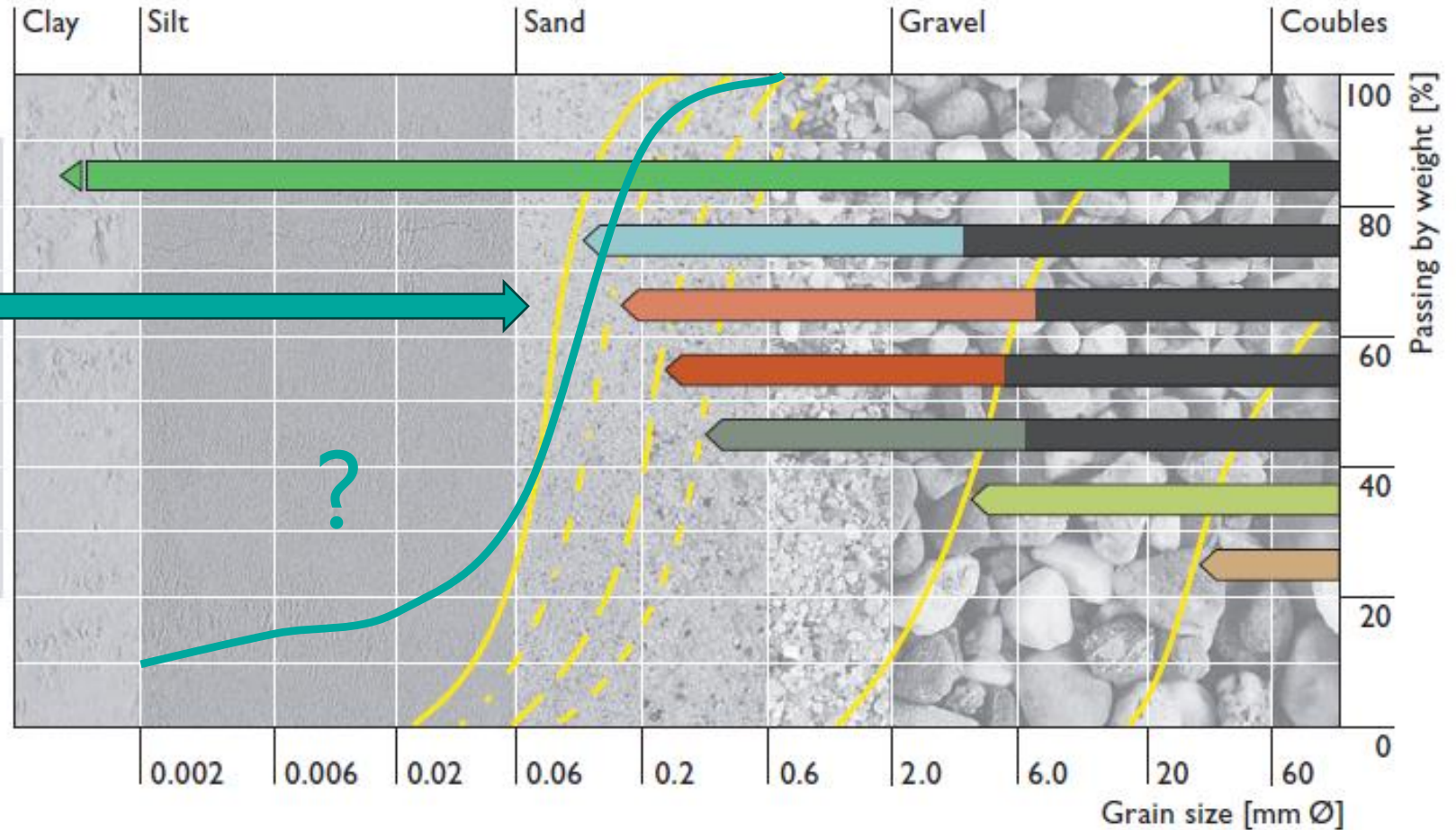
Application limits for grouting techniques

- Soilcrete® – Jet Grouting
- Synthetic Solutions
- Sodium Silicate Solutions [lv]
- Silicate Gel [hv]
- Ultra Fine Cement
- Cement Suspension
- Mortar

lv = low viscous
 hv = high viscous

◁ economical

■ uneconomical



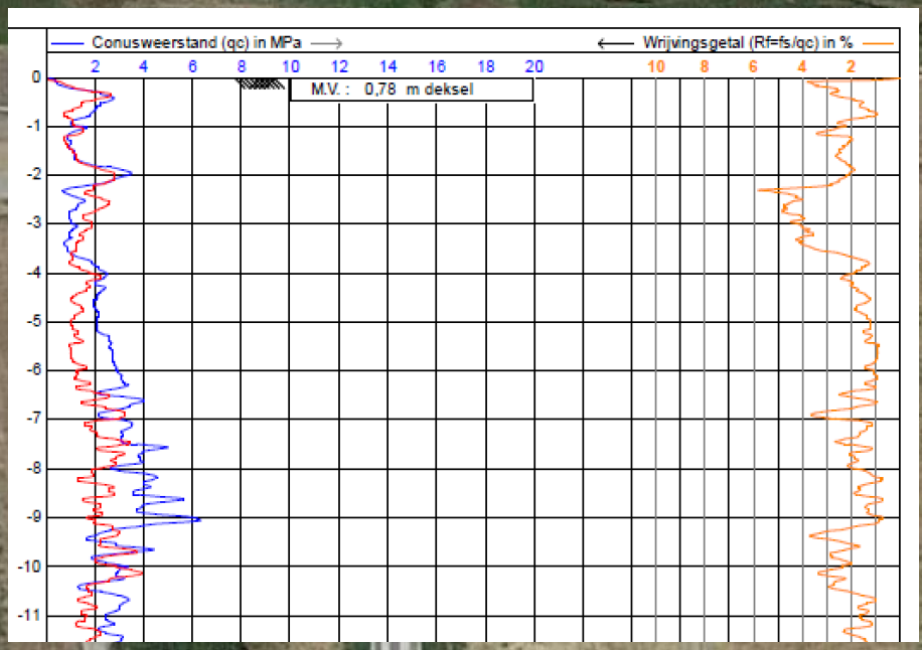
COOCK project

Grondwaterbeheersing bij bouwprojecten

In 2023

- VALIDATIEPROEVEN IN SITU - doorlatendheid
 - Doorlatendheidsbepaling d.m.v. proefbemaling op een reële werf





lozing in Wadi



toekomstige kelder



- proefopstelling:
- bemalingspomp
 - bemalingslijn
 - bemalingsfilter
 - peilbuizen

monitoringspunten ter opmeting van de zettingen (2 per gebouw)



COOCK project

Grondwaterbeheersing bij bouwprojecten

In 2023

- LT IMPACT VERTICALE SCHERMEN OP GRONDWATERSTROMING (VUB)
- INTEGRATIE WATERBALANS (KU LEUVEN)
- HERGEBRUIKSMOGELIJKHEDEN – database kwaliteit bemalingswater
- *artikel met de conclusies van alle analyses in voorbereiding*

In 2024

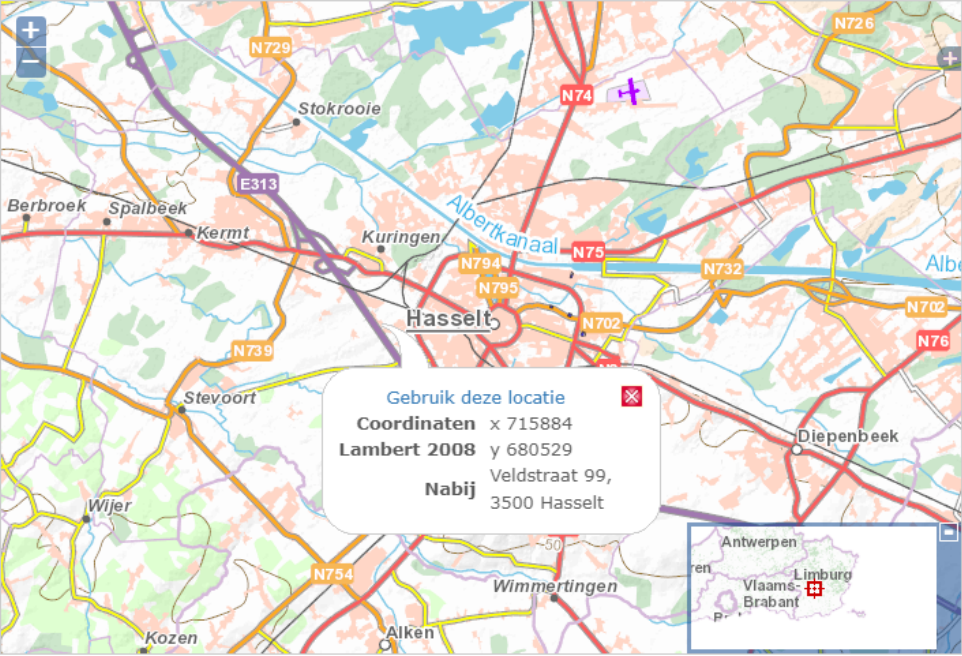
- DIGITALE ONLINE GIS-TOOL BBT

GIS-gebaseerde online tool BBT'n i.f.v. de randvoorwaarden

Voer het adres in

Lambert 2008 x-coör y-coör Ga

Of duid een locatie aan op de kaart Hulp nodig ?



Gebruik deze locatie
Coördinaten x 715884
y 680529
Lambert 2008
Nabij Veldstraat 99,
3500 Hasselt

© GDI-Vlaanderen
NGI © IGN 2014. Nadruk of aanpassing onder gelijk welke vorm is verboden.

Randvoorwaarden

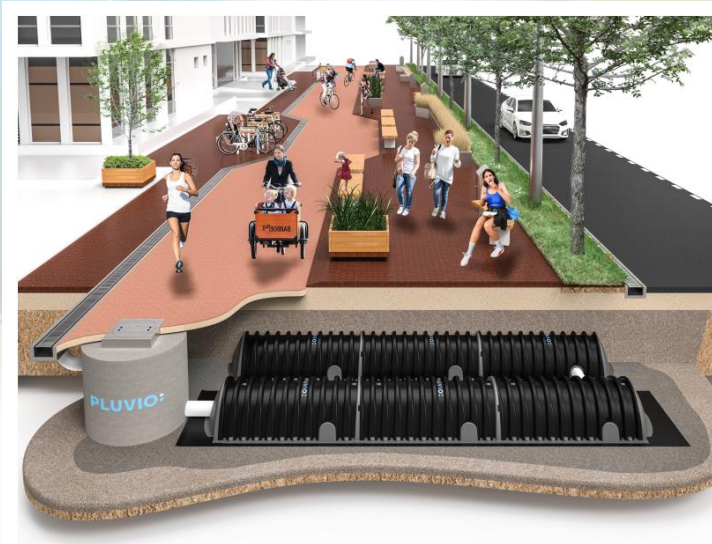
- = Projectgegevens
- = Ondergrond (DOV)
- = Omgeving
- = Reglementering
- = ...
- + *waterbalans (KULeuven, Prof. Patrick Willems)*
- + *lange termijn effect (VUB, Prof. Marijke Huysmans)*



WORKSHOP - DRAINAGE EN GRONDWATERBEHEERSING MET GEOKUNSTSTOFFEN

21 november – auditorium OCW, Zaventem – 16u00-20u00

- Drainage en waterdichtheid van ingegraven constructies
- **INFILTRATIETUNNELS** - optimale infiltratie van regenwater
- **FOLIECONSTRUCTIE** om ondergrondse constructies uit te voeren met een beperkte hoeveelheid opgepompt bemalingswater



grondwaterindebouw.be