

Naar de
stip op de
horizon

COB-congres 2017

VRIJDAG 3 NOVEMBER · DE BOUWCAMPUS, DELFT

12.20 UUR VOORPROGRAMMA

Tijdens de lunch is er een zeer speciaal voorprogramma: een optreden van de COBband. Deze gelegenheidsformatie bestaat uit **Peter Kole (Rijkswaterstaat)**, **Ad Rabenort (Covalent)**, **Dennis van Amstel (Greenchoice)** en **COB'er Allart Hoekstra**. De band verzorgt ook de opening van het plenaire programma.

12.45 UUR PLENAIR PROGRAMMA

Dagvoorzitter: Karin de Haas, COB

Welkomstwoord

Door Merten Hinsenveld, directeur COB

Tunnelprogramma

Op het vorige COB-congres werd de langetermijnvisie op tunnels gepresenteerd. Daarna heeft het netwerk hard gewerkt aan de uitwerking. Het resultaat is een praktisch tunnelprogramma voor de komende vijf jaar. Diverse praktijkprojecten hebben hun medewerking al toegezegd. Zij leggen op het podium uit waarom.

Investeren in ondergronds bouwen

Rebel is een platform van maatschappelijk betrokken ondernemers op het raakvlak van publiek en privaat. Ondernemers die adviseren, investeren en realiseren. **Jeroen in 't Veld, directeur van de Rebel Group**, is actief betrokken bij diverse projecten in de infrastructuur en heeft een duidelijke visie op de ontwikkelingen in de wereld van het ondergronds bouwen.

Uitreiking Schreudersprijs 2017

Vier projecten maken kans op de prijs voor ondergrondse bouwprojecten. Juryvoorzitter **Mandy Korff (Deltares/TU Delft)** vertelt u wat de genomineerde projecten zo bijzonder maakt. **Michèle Blom, DG Rijkswaterstaat** reikt de prijs – eeuwige roem en 25.000 euro – uit.

17.00 UUR BORREL

Demo's en kennismarkt

's Middags is er naast de subsessies een doorlopend programma waarin participanten en partners u de nieuwste ontwikkelingen laten zien en laten uitproberen.

In de stand van **COVALENT** kunt u het tunneltrainingsysteem (zie de subsessies op de achterzijde) van dichtbij bekijken. U ziet de techniek en mag zelf aan de knoppen draaien.

TTOW YOUNG MEMBERS is een netwerk waarbij je jouw generatie van tunnel-engineers kunt leren kennen. Jaarlijks zijn er diverse activiteiten zoals praktijkbezoeken en borrels. Het doel is jonge mensen met passie voor ondergronds bouwen samen te brengen. Ingenieurs tot 35 jaar kunnen zich direct aanmelden bij de stand.

Het Delftse strategie- en ontwerp bureau **FIELD FACTORS** presenteert u Bluebloqs: een schaalbaar en circulair systeem voor regenwaterafvoer, -buffering, -zuivering en -hergebruik. Hiermee wordt een oplossing geboden voor piekbuien en lange periodes van droogte in stad. Regenwater van straten en daken wordt met biofilters gezuiverd en vervolgens met diepinfiltratie in de ondergrond geïnfiltrerd. Vanuit deze bron kan het water op een later moment weer worden benut voor bijvoorbeeld irrigatie, diabatische koeling of gebiedsgericht grondwaterbeheer.

In de stand van **SOLTEGRO** ervaart u de toegevoegde waarde van nieuwe technieken zoals VR en AR. Echte scenario's worden gesimuleerd en op het scherm kunt u precies zien wat er gebeurt.

WITTEVEEN+BOS geeft u toegang tot een wereld in virtual reality. Het advies- en ingenieursbureau heeft een VR-tool ontwikkeld waarmee het mogelijk is om in een VR-model van een tunnel, station of ander gebouw de brand en evacuatie zowel te analyseren als te ervaren. Er zijn geverifieerde CFD-rookverspreidings- en evacuatieberekeningen opgenomen in het systeem, en die sluiten aan bij het integrale ontwerp in de BIM-omgeving.

PROMAT biedt kwaliteit wereldwijd: alle geteste oplossingen hebben hun efficiëntie bewezen in vele verschillende tunneltoepassingen en ondergrondse structuren. Naast deze oplossingen heeft Promat tevens expertise op het vlak van passieve brandbescherming, noodzakelijk om kostbaar menselijk leven en eigendommen ook in de toekomst tegen ongecontroleerde brand, rook en hitte te beschermen.

Op de kennismarkt vindt u ook een **stand van het COB**. U kunt er onder meer een kijkje nemen in de groeiboeken en de Onderbreking. Ook het **Handboek Tunnelbouw** staat klaar op een computer. Uw opmerkingen, tips en ideeën kunt u kwijt in de ideeënboom.

Volg het COB!



[HTTPS://TWITTER.COM/COBTWEET](https://twitter.com/COBTWEET)

WWW.LINKEDIN.COM/COMPANY/CENTRUM-ONDERGRONDS-BOUWEN



Subsessies

	15.00 uur	15.15 uur	15.30 uur	15.45 uur	16.00 uur	16.15 uur	16.30 uur	16.45 uur
HET LAB Max. deelnemers: 40	Kabels en leidingen: van beheer via regie naar strategie		Next Underground			Kabels en leidingen: van beheer via regie naar strategie		
GREEN ROOM Max. deelnemers: 25			Knoppentrainer	Het venijn van redundantie		Het beheerdersperspectief in de digitale tunneltweeling		
KUBUS Max. deelnemers: 65	Oosterweelverbinding: grensverleggend ontwerpen in BIM				Knoppentrainer	RijnlandRoute: misschien niet spectaculair, wel vernieuwend!		
PRISMA Max. deelnemers: 35	Cyber security bij Rijkswaterstaat			De waarde van Amsterdamse wegtunnels			Knoppentrainer	
WIT LICHT Max. deelnemers: 35	Maastunnel: als vanouds, met de techniek van nu				Internationale kennis over tunnels		Terra Tactica en de herontwikkeling van stationsgebied Eindhoven	
YELLOW BRICK ROAD Max. deelnemers: 35	Onderhoud, een bijzondere vorm van nieuwbouw?						Fake it before you make it	

● Kabels en leidingen: van beheer via regie naar strategie

Op het gebied van kabels en leidingen zien we een verschuiving van vervanging en aanleg van netwerken. Welke netwerken zijn in de toekomst nodig? Is er voldoende fysieke ruimte in de ondergrond? Hoe kunnen hinder, overlast en onnodige kosten worden voorkomen? De afwegingen die gemaakt moeten worden, worden steeds complexer. Het COB wil met een langetermijnvisie alle betrokken partijen – overheid, nutsbedrijven, markt, wetenschap en samenleving – laten nadenken over de ontwikkelingen die op ons afkomen, samen bepalen op welke wijze we daarop invloed willen uitoefenen en richting geven aan gezamenlijke opgaven. Tijdens deze workshop horen we graag uw visie!

• *Gijsbert Schuur, Stanley Hunte, Jasper Snippe, Edith Boonsma (COB)*

● Cyber security bij Rijkswaterstaat

Rijkswaterstaat is niet alleen verantwoordelijk voor droge voeten en doorstromend verkeer, maar ook voor betrouwbare informatie en crisismanagement. Een belangrijk onderdeel van de integrale beveiliging is cyber security. Regelgeving, kaders en richtlijnen helpen hierbij, maar onderschat niet het belang van bewustwording van medewerkers en stakeholders. Voor deze bewustwording worden regelmatig trainingen en workshops gegeven, door deskundigen van binnen en buiten de organisatie. Om het 'in control zijn' te verifiëren, worden regelmatig inspecties en testen uitgevoerd. U hoort meer hierover tijdens deze presentatie.

• *Jaap van Wissen (Rijkswaterstaat)*

● Oosterweelverbinding Rechteroever: grensverleggend ontwerpen in BIM

De infrastructuurwerken voor de Oosterweelverbinding Rechteroever in Antwerpen vormen een zeer grote en complexe bouwopgave in een stedelijke (haven)omgeving. Uit het oogpunt van risicoreductie tijdens de uitvoeringsfase is in de ontwerpfase al vroegtijdig ingezet op een integraal ontwerp in een *common data environment* (CDE) met BIM. Hiermee is er nu, voorafgaand aan de aanbesteding, al een volledig 4D-ontwerp beschikbaar voor alle stakeholders, waardoor het project al virtueel kan worden gebouwd en uitgedaagd. Dit heeft voordelen voor alle partijen in de bouwkolom. Frank Kaalberg (RoTS/Witteveen+Bos) geeft de stand van zaken van het BIM weer en vertelt welke (VR-) mogelijkheden dit geeft voor het vervolg.

• *Frank Kaalberg (RoTS/Witteveen+Bos)*

● De Maastunnel als vanouds, maar de techniek van nu, kan dat?

De Maastunnel, een rijksmonument, zo renoveren dat hij voldoet aan de Tunnelwet, is dat te doen? Het projectteam zoekt en vindt slimme oplossingen waarin monumentenzorg zich kan vinden en die ook binnen de Tunnelwet passen. Het project is nu in volle gang en voor diverse uitdagingen zijn oplossingen gevonden of in beeld. Dieter van Staveren (Combinatie Aanpak Maastunnel/Mobilis TBI) deelt ervaringen op het gebied van betonherstel, de tunneltechnische installaties, veiligheid, ventilatiegebouwen, verhoogde tunneldaken en meer. Hij vertelt hoe je met de techniek van nu, een tunnel eruit laat zien als vanouds.

• *Dieter van Staveren (Combinatie Aanpak Maastunnel/Mobilis TBI)*

● Next Underground

De ondergrond, daar zit wel muziek in. Maar voor je het weet, is het de blues! In deze sessie onderzoeken we samen hoe we de undergroundblues kunnen zien aankomen en wellicht kunnen voorkomen. Next Underground heeft als basis dat we de toekomst slechts beperkt kunnen voorspellen gezien de snelheid waarmee veranderingen op ons afkomen. We denken na over voorspelbare verrassingen. Transities zitten vol van deze verrassingen. Welke? Geen idee, en dat is precies het punt. Dat ze komen is echter een feit. Daar moeten we 'snel' op kunnen reageren. Maar ja, de ondergrond is niet snel. Deze transities vragen een andere dynamiek tussen ruimtelijke ordening, realisatie en beheer. Wil je meedenken en raak je niet van slag van de blues? Kom dan naar deze sessie.

• *John de Ruiter (gemeente Rotterdam)*

● Onderhoud, een bijzondere vorm van nieuwbouw?

Een goed tunnelontwerp kan slecht presteren in de onderhoudsfase. Iedereen die met onderhoud te maken heeft, herkent dat probleem. Er worden ontwerpkeuzes gemaakt die in de bouwfase prima zijn, maar in de praktijk van de exploitatie niet. Waar ligt dat aan? In deze sessie komen voorbeelden uit de praktijk aan de orde én wordt de achtergrond geschetst die door iedere onderhoudsman herkend wordt. Zijn het cultuurverschillen tussen nieuwbouw en onderhoud? In deze interactieve sessie komen we erachter.

• *Ton van Gageldonk (Engie)*

● Knoppentrainer: tunneltrainingssysteem met 3D-simulator

Het tunneltrainingsysteem van Covalent is geïntegreerd met de 3D-simulator van Soltegro. Het resultaat is een digitaal trainingsysteem waarmee je de bediening van de tunneltechnische installaties nabootst. De bedrijven laten hiermee zien dat het bouwen van een digitale tunneltweeling realiseerbaar is met techniek die nu reeds voorhanden is. Met zo'n systeem hoef je bijvoorbeeld niet met opleiden te wachten totdat de tunnelsoftware klaar is, maar kun je beginnen zodra het ontwerp voor alle installaties gereed is. In een aantal korte presentaties gaan zij in op het concept en de mogelijkheden die de techniek met deze samenvoeging biedt.

• *Diderick Oerlemans (Covalent) en Jan-Martijn Teeuw (Soltegro)*

● De maatschappelijke waarde van de Amsterdamse wegtunnels

De beschikbaarheid van wegtunnels is een actueel en politiek gevoelig onderwerp. In Amsterdam staat specifiek de IJtunnel vaak in de spotlights van de media als de tunnel gestremd is. In het kader van de verdere professionalisering van het assetmanagement bij de gemeente Amsterdam heeft de gemeente bepaald hoeveel de tunnels bijdragen aan de welvaart van de stad: wat is de waarde van de beschikbaarheid van de Amsterdamse wegtunnels? Met die kennis kan het kiezen voor een bepaalde streefwaarde voor beschikbaarheid beter onderbouwd worden.

• *Jeroen Schrijver (gemeente Amsterdam)*

● Het venijn van redundantie

Hoe de betrouwbaarheid van tunnels voor minder geld véél beter kan. De betrouwbaarheid van een tunnel wordt hoofdzakelijk bepaald door de betrouwbaarheid van het bedienings- en besturingsnetwerk. In een poging om de betrouwbaarheid van het netwerk te vergroten, wordt vaak de toevlucht genomen tot redundantie: kort gezegd, dubbele uitvoering. Deze presentatie geeft aan dat redundantie juist een verslechtering van de betrouwbaarheid kan geven, in plaats van de beoogde verbetering.

• *Peter Overduin (Movares)*

● Internationale kennis over tunnels

Arcadis is als internationale speler betrokken bij tunnelbouw en ondergrondse projecten over de gehele wereld. Dit omvat bijvoorbeeld projecten in Londen, Istanbul, Hong Kong, Santiago de Chile, Parijs, Sydney, Melbourne, Doha en Los Angeles. In deze presentatie wordt vanuit het perspectief van deze internationale ervaring gekeken naar het tunnelprogramma van het COB-netwerk. Wat zien Arcadis-ingenieurs in het buitenland als het gaat om deze vraagstukken en wat zou het netwerk daarvan kunnen leren? Of omgekeerd, wat kunnen wij als Nederland bijdragen aan de ontwikkelingen in het buitenland met de kennis die we hier ontwikkelen?

• *Evert Sonke (Arcadis)*

● Het beheerdersperspectief in de digitale tunneltweeling

Bij de bouw en renovatie van tunnels wordt steeds vaker, met BIM als basis, gewerkt aan digitale instrumenten. Bij de oplevering is vaak een mooi systeem beschikbaar om over te dragen aan de beheerder. Maar de beheerder kan daar vaak niet zo veel mee; het sluit niet aan op de manier van onderhoud, het wijzigingenproces, het rapporteren, de verslaglegging en de systemen, of de beheersorganisatie is er niet op ingericht. Dat is zonde, want de ontwikkelde instrumenten kunnen de tunnelbeheerder ondersteunen in zijn rol als assetmanager. Hoe overbruggen we deze kloof? Bent u tunnelbeheerder? Praat mee!

• *Rutger van Bommel (Movares)*

● Terra Tactica en de herontwikkeling van stationsgebied Eindhoven

Binnenstedelijke herontwikkelingen worden steeds complexer. De druk op de ondergrond neemt toe. Niet alleen omdat we steeds meer functies in de ondergrond stoppen, maar ook omdat meer partijen grote belangen in de ondergrond hebben. We stellen ook steeds hogere eisen aan oplossingen. Met vroegtijdige afstemming leggen we de basis voor de stad van de toekomst. Met de door Sweco ontwikkelde serious game Terra Tactica gaat deze afstemming bijna spelenderwijs. We nodigen de deelnemers aan deze sessie uit aan tafel. Kies een rol en speel de game mee! We doen dit aan de hand van de casus Herontwikkeling Stationsplein-Zuid Eindhoven. Ter afronding spiegelen we de resultaten van deze demo aan de leerpunten van de in *real life* gespeelde sessie.

• *Rob Heijer en Fred Neef (Sweco)*

● RijnlandRoute: misschien niet spectaculair, wel vernieuwend!

Het definitieve ontwerp van de RijnlandRoute is bijna gereed en kent een aantal vernieuwende onderdelen. Bouwen met een modulair tunneltechnisch installatiesysteem betekent nogal wat voor het proces, de voorbereiding en de levering van materialen. Maar ook: een andere aanpak van het vluchtprincipe, een sterke focus op brandwerendheid, waarom glasvezel hoekprofielen, een duurzaam project ondanks de aanwezige bodemverontreinigingen en twee opdrachtgevers tegelijk... Het is nogal wat. Hans Mortier en Gerland Nagtegaal hebben er zin in en vertellen waarom.

• *Gerland Nagtegaal (Rijkswaterstaat) en Hans Mortier (Comol5)*

● Fake it before you make it

Om inzicht te krijgen in de werkelijke levensduur van tunnels, en zo tunnelrenovaties efficiënter uit te voeren, wil het COB-netwerk toewerken naar een *'single source of truth'*, vertrekkende vanuit een 3D-BIM-model waarin niet alleen de tunnelconstructie, maar ook de faalmechanismen, en alle bijhorende beheersmaatregelen en monitoringactiviteiten eenduidig en integraal zichtbaar zijn. Bij de Velsertunnel is hiervoor een eerste aanzet gemaakt door de koppeling van alle relevante projectinformatie, zowel geometrisch als niet-geometrisch. U krijgt eerst een toelichting op deze aanpak. Vervolgens willen we u vragen: is dit een goed startpunt om verder uit te bouwen?

• *Johan Kuppens (iNFRANEA)*