

TAGM



Dijkversterking
een **innovatieve** dijk
bestand tegen
die ene **superstorm**

Meet the Motes
de **inspecteurs**
van de **toekomst**

H2O Barrier
de **strijd** tegen
plastic soup
in binnenwateren

ISBN 978-90-827805-0-5





Understanding today.
Improving tomorrow.



PROJECT
HET NATIONALE PARK
DE HOGE VELUWE



PROJECT
A27 HOUTEN -
HOOIPOLDER



ONDERZOEK
DYNAMICA EN
VEILIGHEID
BEWEEGBARE
BRUGGEN



COVERSTORY
DIJKVERSTERKING
EEMSHAVEN - DELFZIJL



INTERVIEW
MOOIMAKERS



INTERVIEW
MENNO SMITS EN
ROB VAN DONGEN



ONDERZOEK
R-LINK



INNOVATIE
H2O BARRIER

TAGM

INHOUD

Voor u ligt ons nieuwe magazine **TAGM** - The Antea Group Magazine. Uw leefomgeving is nog steeds ons werkveld. Maar de wereld verandert, nieuwe werkelijkheden ontstaan en oude zekerheden vallen weg. Dat vraagt om nieuwe oplossingen, andere verhalen en nieuwe vormen.

TAGM neemt u mee in de veelzijdige wereld van onze ingenieurs en adviseurs. Als inrichters van Nederland en de wereld werken we altijd aan nóg beter - voor u als eindgebruiker en met u als klant. TAGM verhaalt over gedreven professionals, geeft een podium aan wetenschappers, designers en brengt u trends en marktontwikkelingen.

Dagelijks werken er meer dan 100.000 ingenieurs aan het beter en mooier maken van Nederland. De leefomgeving inrichten is ons werk. Steeds op zoek naar nog beter. Dát is de drive achter iedere beslissing in het werk van de ingenieurs en adviseurs. Dit mensenwerk gaat over verbindingen tussen nieuw en bestaand, tussen morgen én vandaag, tussen mogelijk en onmogelijk, tussen vakkennis, technologische ontwikkelingen én praktische wijsheid. We doen dit met onze klanten, voor de wereld én midden in de maatschappij. Dat is waar de ingenieurs en adviseurs van Antea Group voor staan.

Understanding today, improving tomorrow.

TAGGED
OPMERKELIJKE
PROJECTEN
ANTEA GROUP



INNOVATIE
PHOENIX



INTERVIEW
TRENDS



PROJECT
SLOTJES MIDDEN



PROJECT
COCA-COLA



PROJECT
WATEROVERLAST
ELSPREET



INTERVIEW
WERKEN BIJ
ANTEA GROUP



COLUMN
GEERT ROOVERS



Het Nationale Park De Hoge Veluwe

“Geen stukje Nederland is zo goed in kaart gebracht”

“Een museum van landschappen”, noemt **Monique Kokke** haar werkplek. Als Hoofd Bezoekersmanagement is ze verantwoordelijk voor alles waarmee een bezoeker van **Het Nationale Park De Hoge Veluwe** te maken krijgt. Dat zijn bijvoorbeeld het Bezoekerscentrum, de camping, vele kilometers wandelpaden en het Museonder (museum onder de grond). Voor het beheer, onderhoud en herstel daarvan heeft ze aan bouwkundig adviseur Ruben van Dasler van Antea Group een partner die de balans tussen economie en ecologie begrijpt.



Natuur als core business

Als je praat over Het Nationale Park De Hoge Veluwe, denk je aan natuur en niet aan het feit dat er een bedrijf achter zit. Monique: “Toch werken er hier zo’n 140 mensen en dat zijn lang niet allemaal parkbeheerders en jachtopzieners. Denk aan medewerkers voor de horeca, receptie, administratie en beleidsmedewerkers. 85% van ons bedrijf wordt gefinancierd uit entreegelden. In tegenstelling tot wat veel mensen denken, ontvangt onze Stichting nagenoeg geen subsidiegelden voor de exploitatie. De natuur is onze core business en de betalende bezoekers maken dit mogelijk.”

“Wil je een fietspad verleggen, blijkt er een dassenburcht te zitten of een hagedis te verblijven”

Altijd in oplossingen denken

Sinds 2005 is Antea Group de samenwerkingspartner voor het beheer van het Park. Wie naar de cijfers kijkt (5.400 hectare natuurgebied, 43 kilometer aan fietspaden!) zou denken dat het een onmogelijke opgave is. Maar, “Geen stukje Nederland is zo goed in kaart

gebracht als dit Park”, zegt bouwkundig adviseur Ruben van Dasler. “Bovendien ben ik ervan overtuigd dat er altijd, waar dan ook, oplossingen te bedenken zijn. Natuurlijk kom je dingen tegen. Wil je een fietspad verleggen, blijkt er een dassenburcht te zitten. Daar moet je oog voor hebben. Enkele objecten, zoals de Watertoren, de toegangspoorten en het Dienstgebouw zijn monumenten. Daar fiets je niet zomaar een staalconstructie in. En daar moet je de autoriteiten, zoals de Welstands- en Monumentencommissie, natuurlijk nauw bij betrekken.”

Veranderende bezoeker

Kokke ontwikkelde voor het Park een Totaalplan 2010 – 2020. In dat plan ondergaat een deel van het parkcentrum een metamorfose. De ambitie is doorgroeien naar 600.000 betalende bezoekers per jaar in 2020 of misschien wel meer en daarvoor moeten voorzieningen op de schop. De consument is nu eenmaal kritisch. “De consument is bovendien sterk veranderd”, haakt Monique aan. “80 jaar lang was het hier toegestaan om van de paden af te gaan, maar dat liep uit de hand. >>





Het Nationale Park De Hoge Veluwe in cijfers

- 69 miljoen euro economische spin-off op de regio per jaar
- 546.000 betalende bezoekers in 2016
- 5.400 hectare natuur binnen de rasters
- 3.200 hectare bos
- 2.100 hectare hei
- 1.800 Witte Fietsen
- 1935, het jaar waarin het natuurgebied Het Nationale Park De Hoge Veluwe werd opgericht
- 350 actieve vrijwilligers
- 83 vaste medewerkers, exclusief seizoenskrachten
- 43 kilometer fietspad
- 3 ingangen: Hoenderloo, Otterlo en Schaarsbergen

“Je betaalt hier entree en daar verwachten mensen ook wat voor. Dat moet je kunnen waarmaken. Helaas kunnen we niet op commando een edelhert laten zien. Maar we kunnen er wel voor zorgen dat onze buitenruimte, gebouwen en infrastructuur in orde zijn”

>> Je zag een enorme toename van mensen die fotograferen, waardoor de beesten op hol sloegen. Daarom hebben we gezegd: je mag hier niet meer struinen. Dus moet je wandelpaden hebben die aantrekkelijk zijn. En dat geldt voor alle faciliteiten.” Ruben: “Bij een bijzondere opdrachtgever als Het Nationale Park De Hoge Veluwe moet er altijd een balans zijn tussen ecologie en economie. Daar hou je rekening mee als je samen plannen maakt voor de toekomst.” <<



“Hier krijg ik lucht”

Mevrouw Hulsen komt uit Sint Oedenrode en is vaak te vinden in Het Nationale Park De Hoge Veluwe. “Vandaag is al de vijfde keer dit jaar. Ik heb longkanker. ‘Carpe Diem’, zei de arts tegen me. Dus dat doe ik, op de plek waar ik lucht krijg, letterlijk en figuurlijk. De lucht is hier zo zuiver dat ik wandelingen maak die ik thuis al lang niet meer kan maken.”



“De hele dag groen bezig”

Meneer en mevrouw Van Schaijk hebben net een fietstocht achter de rug. “Hooguit tien kilometer hoor. Normaal gaan we voor dertig”, zegt meneer bijna verontschuldigend. “Ons vorige bezoek was alweer vijftig jaar geleden. Die fietsen waren er toen nog niet.” Mevrouw vult aan: “We zijn al de hele dag groen bezig, want we kwamen met het openbaar vervoer. Een auto hebben we niet en hoeven we ook niet.”

Bliksem komt niet uit de lucht vallen

Als gevolg van het toenemende aantal onweersbuien in ons land ontstaat steeds meer schade door blikseminslag. Vooral computersystemen hebben hier veel last van. Een inslag zelf is niet te voorkomen, maar de schade die hierdoor ontstaat deels wel. Van der Heide ontwikkelde samen met Siemens **Onweer 3.0**. Een onweerdetectienetwerk dat realtime onweersactiviteiten detecteert. Dit resulteert in nauwkeurige data over waar een onweersbui zich bevindt en hoe deze zich ontwikkelt. De locatie van een blikseminslag kan hierdoor met een nauwkeurigheid van maximaal 400 meter worden aangegeven. Wanneer een inslag niet meer 'uit de lucht komt vallen', dan kan men tijdig voorzorgsmaatregelen nemen om schade te beperken. Informeer naar de voordelen van **Onweer 3.0** voor uw organisatie.



Een technische dienstverlener die risico's aan elektrotechnische infrastructuur, gebouwen, (water)bouwkundige constructies en transportleidingen voorkomt en/of beperkt. Een veilig gevoel.

088 - 63 63 163 www.vanderheide.nl

Nooit meer in de file op de A27?

De verbreding van de A27 Houten – Hooipolder

De A27. Al jaren met stip in de file top 10. Maar daar komt verandering in. Er wordt hard gewerkt aan een A27 die in alle opzichten beter wordt. Voor weggebruiker én omgeving. Met zo'n 46 kilometer asfalt, vier bruggen en twee knooppunten is het **één van de grootste wegenprojecten** die de komende jaren in Nederland tot uitvoering komt. We namen een kijkje achter de schermen.



Jeroen Bol en René de Boer



Fort Altena. Gebouwd in een tijd waarin we ons nog per diligence, beurtschip en trekschuit door het land lieten vervoeren. Waarin de reis van Utrecht naar Breda een dag duurde. Ruim 150 jaar later suizen auto's en vrachtverkeer ongemerkt langs het verdedigingswerk. Alleen bij stilstaand of langzaam rijdend verkeer laat het fort z'n glorie zien. Vandaag niet: "want het reed best lekker door", constateert Jeroen Bol van evofenedex. Ondernemersvereniging evofenedex is het netwerk van Nederlandse handels- en productiebedrijven met een logistieke of internationale operatie.

Puzzel van jewelste
Samen met René de Boer, projectmanager bij Antea Group, buigt Bol zich in brasserie Kazerne C over een placemat. Bedoeld om de Hollandse Waterlinie te duiden, maar voor De Boer en Bol een ideaal plaatje om de A27 tussen Houten en Hooipolder uit te tekenen. Het tracé dat verbreed wordt. 'Complex', 'ingewikkeld', 'een puzzel van jewelste': woorden die veelvuldig vallen. De Boer: "Probeer maar eens een snelweg te verbreden die vier waterwegen kruist, meerdere knooppunten telt en waar vier provincies, tien gemeenten en drie waterschappen hun belangen hebben."

Dat de A27 een keer aangepakt moest worden, zoveel is duidelijk. Bol: "De verkeersintensiteit neemt toe, net als de verkeersdruk op de omgeving. Je ziet dat weggebruikers de A27 steeds meer mijden". Daarnaast is de A27 een onberekenbare weg, vindt Bol: "Dit komt door al die bottlenecks: bruggen en knooppunten. Op de ene dag sta je twee keer een uur in de file, op een andere dag rijd je door." Niet alleen de 'grote' leden van evofenedex, zoals supermarktketens of de auto-industrie hebben last van die onvoorspelbaarheid. Ook honderden kleinere ondernemers. Bol: "Neem de lokale installateur die bij mensen thuis

de verwarmingsketel repareert. Door de onvoorspelbare reistijd kan hij nooit goed aangeven wanneer hij langskomt. Dat maakt plannen enorm lastig."

Tegenwind
De ideeën om de A27 aan te pakken liggen er al jaren (de eerste verkennende studie dateert uit de jaren negentig). Maar het zat de A27 bepaald niet mee. Bol: "Het is een weg met vele 'eigenaren'. Pas wanneer iedereen de urgentie voelt van een bredere weg, zie je dat er geld vrijkomt. Toen er tien jaar geleden eindelijk overeenstemming kwam over de aanpak van de A27,

gooide de economische crisis roet in het eten. De verbreding moest soberder: minder permanente rijstroken, vooral extra spitsstroken."

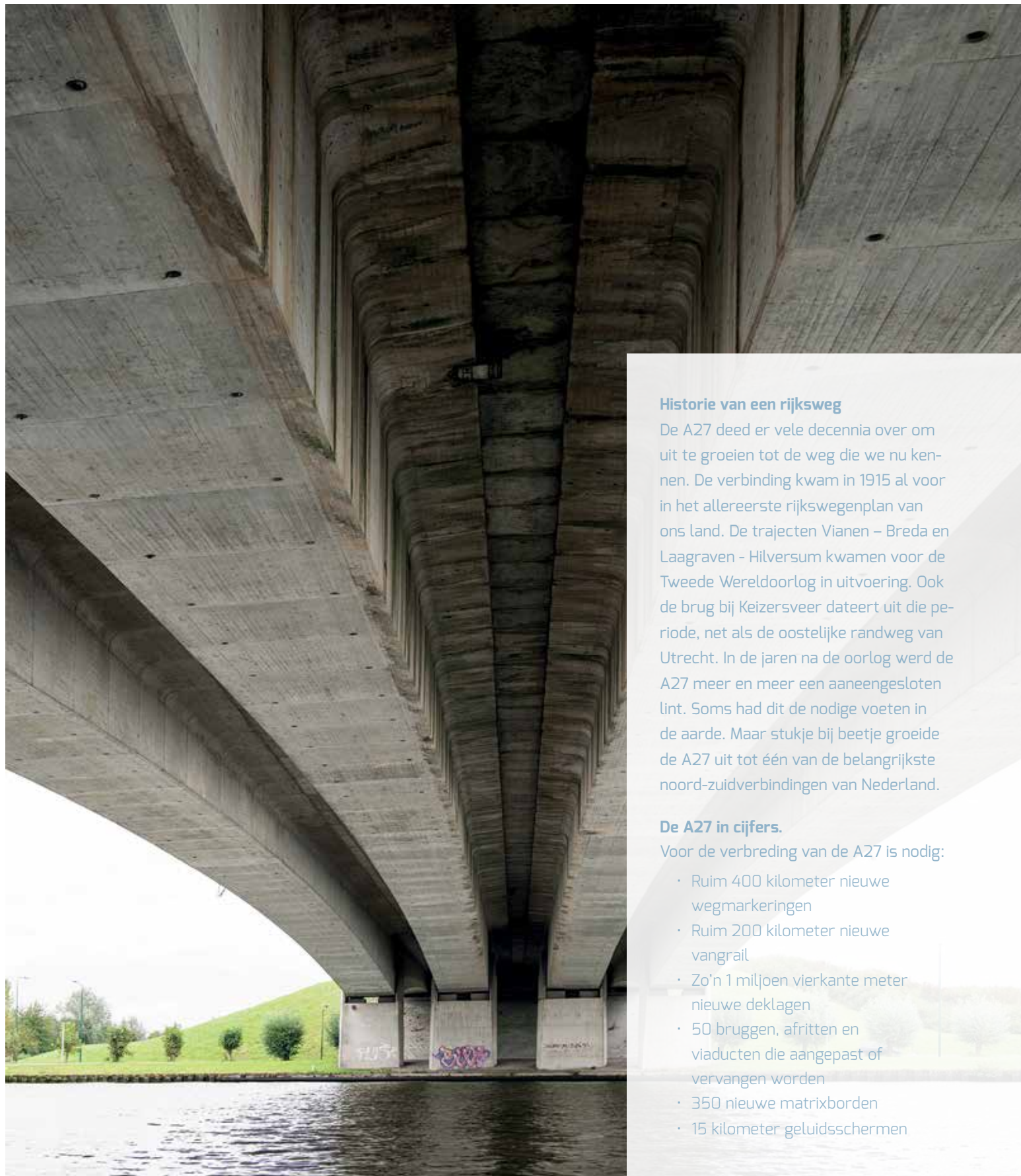
Die sobere uitvoering krijgt overigens iets meer glans. Naast de 840 miljoen euro werd in 2016 389 miljoen euro uitgetrokken om drie bruggen te vernieuwen en één op te waarderen. Bol: "Er had wat ons betreft nog meer geld bij gemogen. Maar je moet soms ook je knopen tellen. Het ontwerp dat er ligt, maakt de weg al zoveel beter én toekomstbestendiger. Nu gaan roepen dat je nog meer wilt, >>

De opdrachtgever
"Ons doel is om de A27 uit de file top 10 te krijgen. Dit vergt meer dan alleen nieuw asfalt. We willen de weg ook gereed maken voor de toekomst. Op basis van de nieuwste normen. Dan heb je het uiteraard over techniek, bereikbaarheid en verkeerspsychologie. Maar de vernieuwde A27 gaat ook over samenwerken. Over belangen verbinden, compromissen sluiten. Over agrariërs die land moeten verkopen, over organisaties die zich sterk maken voor betere bereikbaarheid of juist voor natuur én over omwonenden die zich zorgen maken over geluidsoverlast en luchtverontreiniging. Alles moet passen en we willen iedereen een plus bieden. Het is hierdoor een traject van de lange adem. Maar met de stappen die we hebben gezet, zijn we in alle opzichten goed op weg."



Frank Fieman, planstudiemanager bij Rijkswaterstaat





Historie van een rijksweg

De A27 deed er vele decennia over om uit te groeien tot de weg die we nu kennen. De verbinding kwam in 1915 al voor in het allereerste rijkswegenplan van ons land. De trajecten Vianen – Breda en Laagraven – Hilversum kwamen voor de Tweede Wereldoorlog in uitvoering. Ook de brug bij Keizersveer dateert uit die periode, net als de oostelijke randweg van Utrecht. In de jaren na de oorlog werd de A27 meer en meer een aaneengesloten lint. Soms had dit de nodige voeten in de aarde. Maar stukje bij beetje groeide de A27 uit tot één van de belangrijkste noord-zuidverbindingen van Nederland.

De A27 in cijfers.

Voor de verbreding van de A27 is nodig:

- Ruim 400 kilometer nieuwe wegmarkeringen
- Ruim 200 kilometer nieuwe vangrail
- Zo'n 1 miljoen vierkante meter nieuwe deklagen
- 50 bruggen, afritten en viaducten die aangepast of vervangen worden
- 350 nieuwe matrixborden
- 15 kilometer geluidsschermen



>> betekent dat je weer gaat vertragen. Nee, wat er ligt is goed genoeg voor nu, met de nodige rek voor later.”

“Je doorkruist straks vlot het hart van Nederland. Dat is het nieuwe A27-gevoel”

Een andere beleving

René de Boer, manager van het ingenieursconsortium dat de planuitwerking van A27 Houten-Hooipolder verzorgt, knikt instemmend. De Boer: “De komst van spitsstroken en een opwaardering van knooppunt Hooipolder zorgt voor een betere doorstroming, meer veiligheid en minder vertraging. Ook de rijervaring wordt beter. Nu voelt de A27 als een lappendeken. We ontwerpen één weg – de panoramaroute - die zorgt voor een uniforme beleving, waardoor het bijvoorbeeld beter in- en uitvoegen is. Ook dit zorgt voor meer voorspelbaarheid.” De verbreding is een tech-

nisch én organisatorisch hoogstandje. De Boer: “In het voortraject alleen al dachten driehonderd specialisten na over de A27. Dit deden we samen met Tauw en Movares, twee andere ingenieursbureaus. Onze uitdaging was om elke euro optimaal te besteden binnen de beperkingen die we hadden. Neem bijvoorbeeld de bouw van een nieuwe Merwedebrug. Je hebt te maken met allerlei regelgeving en richtlijnen als het gaat om veiligheid voor wegverkeer én internationale scheepvaart. Een project op zich, maar binnen de hele verbreding slechts één van de onderdelen.”

Start in 2021

De bredere A27 bestaat nu alleen nog op papier. En het duurt nog even voordat de schop de grond ingaat. Er volgen inspraakrondes voordat het ontwerp dat er nu ligt, definitief wordt. Op z'n vroegst starten de eerste werkzaamheden in 2021. Bij evofenedex kijken ze al vooruit. “Het is nu onze prioriteit om ervoor te zorgen dat onze leden hiervan zo weinig mogelijk hinder ondervinden. We kijken daarom kritisch mee naar de uitvoeringsplannen én dragen kansen aan. Voor je het weet is het 2021.” <<



De verbreding van de A27 Houten – Hooipolder in vogelvlucht

Richting Utrecht - Het traject tussen knooppunt Hooipolder en Houten krijgt drie rijstroken. Tussen Werkendam en Scheijwijk gaat het om reguliere rijstroken en op de rest van het traject komt een spitsstrook.

Richting Breda - Tussen Houten en Everdingen en tussen Scheijwijk en Werkendam komen vier reguliere rijstroken. De andere delen van het traject krijgen drie rijstroken, waarvan één spitsstrook.

De bruggen - De Hagesteinsebrug, Merwedebrug en Keizersveerbrug worden vervangen door nieuwe bruggen. Vervanging is op de langere termijn goedkoper en geeft een betere garantie op een vlotte doorstroming van het verkeer. De Houtensebrug wordt gerenoveerd.

Knooppunt Hooipolder – Het knooppunt wordt opgewaardeerd. In de variant die Rijkswaterstaat nu uitwerkt, kan vanaf de A59 vanuit het westen zonder verkeerslichten worden ingevoegd op de A27 richting het noorden.



Over datum, of nog hartstikke houdbaar?

Over kanalen en grachten, rivieren en vaarten: er is geen land ter wereld dat zoveel beweegbare bruggen telt als Nederland. Zeker in de jaren vijftig en zestig van de vorige eeuw zijn er honderden gebouwd. Juist voor deze bruggen gaan de jaren tellen. Maar hoe bepaal je of een brug nog veilig en betrouwbaar genoeg is?

Het is de uitdaging voor iedere brugbeheerder: je wilt een brug niet te vroeg afschrijven, maar zeker ook niet te laat. Om de levensduur van deze bruggen te bepalen zijn er daarom normen en rekenregels in het leven geroepen.

Bijvoorbeeld om na te gaan of het bewegingswerk van een brug (tandwielen, stangen, assen en motoren) nog betrouwbaar en veilig is. Maar matchen die regels wel met de praktijk en zijn ze representatief voor elk type brug?

Bijt de papieren tijger de praktijk?

Het komt steeds vaker voor dat op papier alle onderdelen van een bewegingswerk vervangen moeten worden, terwijl brugbeheerders ervaren dat een mechanisme nog uitstekend functioneert. Zou het kunnen zijn dat onze regels te streng zijn en dat veel bruggen sterker zijn dan we denken?

Kodo Sektani van Antea Group besloot een promotieonderzoek te doen naar het brugbewegingsmechanisme en de wetmatigheden die hiervoor gelden. Inmiddels bouwt hij aan een unieke proefopstelling in het lab van de TU Delft. Sektani: "Met welke krachten krijgt een bewegingswerk te maken, hoe werken alle onderdelen op elkaar in en wat betekent dit voor de levensduur? Uit de literatuur blijkt dat deze vragen nooit eerder experimenteel beantwoord zijn."

Het vier jaar durende onderzoek kan op de steun van vele partijen rekenen. Sektani: "De belangen zijn groot. Zeker gezien de enorme beheer- en onderhoudskosten die bruggen vragen. Mochten we inderdaad hard maken dat de huidige rekenregels de praktijk niet volgen, dan kunnen we op basis van mijn onderzoek nieuwe regels ontwikkelen. Deze brengen de veiligheid en betrouwbaarheid van bruggen beter in beeld en dit voorkomt onnodige renovaties en vervangingen."

Het onderzoek sluit goed aan bij de ambitie van Antea Group om tot de top van Nederland te behoren op het gebied van beweegbare bruggen. <<



De zeedijk bij Delfzijl. Land van Eems en Dollard. Waar vrachtschepen traag langs de horizon trekken: op weg naar de havens van Emden. Voor het eerst in dagen is de wind gaan liggen. Zon beschijnt het spiegelgladde water. Een Noordse stern scheert over het slib. “Het is hier werkelijk schitterend, schrijf dat maar op”, roepen twee wandelaars ons na.

Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl

“Een dijk boordevol innovatie en bestand tegen die ene superstorm”



Bert de Wolff en Meindert Olinga



Ate Wijnstra en Bert de Wolff

Maar we zijn er vandaag niet voor het uitzicht. Wel voor de dijk. Want op deze plek gebeurt het: een dijkversterking die op wereldschaal z'n gelijke niet kent. Groter, breder, sterker. Op sommige locaties zelfs uitgevoerd als dubbele dijk. Ontworpen op basis van de nieuwste normen, boordevol innovatie en bestand tegen die ene superstorm die één keer in de dertigduizend jaar kan optreden.

Inwoners en industrie beschermen

Terug naar het begin. De zeedijk bij Delfzijl voldoet niet meer aan de normen voor waterveiligheid die we in Nederland hebben. Ate Wijnstra van

waterschap Noorderzijlvest: "Het klimaat verandert, het zeewater stijgt en golven worden steeds hoger. Tegelijk verzakt in Oost-Groningen de grond omdat er gas wordt gewonnen. Gezien de veiligheid van de inwoners van Delfzijl en het economisch belang van de Eemshaven is ons alles eraan gelegen om deze dijk te versterken."

De vaart zit er daarom in. Wijnstra: "We hebben in twee jaar tijd alle plannen opgesteld, waar vijf jaar normaal is. Iedereen die betrokken is staat in de hoogste versnelling." Maar er is meer dat deze dijkversterking zo bijzonder maakt.

Wijnstra: "We maken de dijk niet alleen sterker, hij gaat ook kansen aan de omgeving bieden. Een stadsstrand, nieuwe fietspaden, ruimte voor de teelt van zilte gewassen zoals zeekraal, zeewier en zeesla en windmolens die in de dijk gebouwd gaan worden: een greep uit de innovatieprojecten die aan deze dijk zijn gekoppeld."

'Het water komt dichterbij'

Op het Delfzijlster deel van de dijk komen we Meindert Olinga (65) tegen. Elke dag laat hij hier z'n honden Bisou en Yintl uit. Olinga: "In de jaren zeventig voer ik hier nog op een loodsboot. Het

water, de stroming en ook het achterland is sindsdien veranderd." Hij wijst op het graafwerk achter zich: "Het is goed dat ze deze dijk sterker maken. Het klimaat verandert, je ziet het gebeuren. De dijkcoupure (dijkdoorgang) in Delfzijl moet vaker dicht. Het water komt voor je gevoel steeds dichterbij."

Olinga vindt het een mooi idee dat de dijkverbetering hand in hand gaat met andere plannen. "Het is prachtig dat we dankzij de dijk een groter stadsstrand en een nieuwe boulevard krijgen. Dat doet oude tijden herleven. >>





Naast het technisch management is Antea Group breder betrokken bij deze dijkversterking: vanaf de initiatieffase is ook het contractmanagement verzorgd voor het waterschap. Daarnaast is meegedacht over de planologische procedures.

Antea Group ondersteunt het IPM-team (Integraal Projectmanagement Team) breed tijdens de uitvoeringsfase. Zo toetsen wij de producten van de aannemer. Voor de Provincie Groningen is de haalbaarheid van de businesscase 'Dubbele Dijk' onderzocht en uitgewerkt en is het proces begeleid om te komen tot een overeenkomst met alle betrokken partijen.



>> Toen kwamen jonge mensen en gezinnen van heinde en ver naar het strand van Delfzijl. Mooi dat we weer zo'n publiekstrekker krijgen." Olinga vervolgt: "Ik vind het wel jammer voor de honden. Door al het werk kunnen ze twee jaar de dijk niet op. We moeten maar even geduld hebben. Het is voor onze eigen veiligheid, nietwaar..."

Rekenwerk

Bert de Wolff van Antea Group kijkt met Wijnstra over de plek dat het beginpunt vormt van 'hun project'. Ze wijzen op de Duitse bunker die ooit deel uitmaakte van de Atlantikwall (tegenwoordig is er een zeeaquarium in gevestigd) die straks in de dijk komt te liggen. De Wolff: "De oude dijk is al een flinke jongen, maar je kunt hier goed zien hoe groot 'ie straks echt wordt."

De Wolff en z'n collega's hebben enorm veel rekenwerk in deze dijk zitten: "Je wilt een dijk ontwerpen die de komende 25 jaar veiligheid biedt. Die bestand is tegen die ene superstorm, maar ook een dijk die in het landschap past. Hier in Delfzijl wordt 'ie twee meter hoger. Maar verderop naar het Noorden bij Bierum, hebben we voor een andere oplossing gekozen. Niet ophogen, maar nog een dijk achter de dijk leggen."

Dubbele dijk

Het concept van de dubbele dijk is niet nieuw. De Wolff: "Het systeem van sla-perdijken die achter wakerdijken liggen, kennen we al eeuwen. Nieuw is wel dat we zo'n twee-dijken-systeem nog nooit getoetst hebben. Voldoet dit concept wel aan de normen? En hoe bereken je dit eigenlijk? Dit maakt dat kennisinstituten en onderzoekers uit de hele wereld de ontwikkeling van deze dijk nauwgezet volgen."

Ook de innovaties leverden de nodige hoofdbreken op. De Wolff: "Wat betekent het voor de sterkte van de dijk wanneer we er drie windmolens in gaan bouwen? Dat is nog nooit eerder gedaan. En hoe zorg je voor de aanvoer van vruchtbaar slib in het gebied tussen de twee dijken? Dat maakt dit project voor mij als ingenieur zo spannend. Alles wat we hier bedenken en berekenen is nieuw, maar we hebben wel de verantwoordelijkheid om ervoor te zorgen dat die dijk de komende decennia z'n werk doet." <<

Meer weten over deze unieke dijkversterking, de plannen en de planning? Check: noorderzijlvest.nl/dijkeemshavendelfzijl

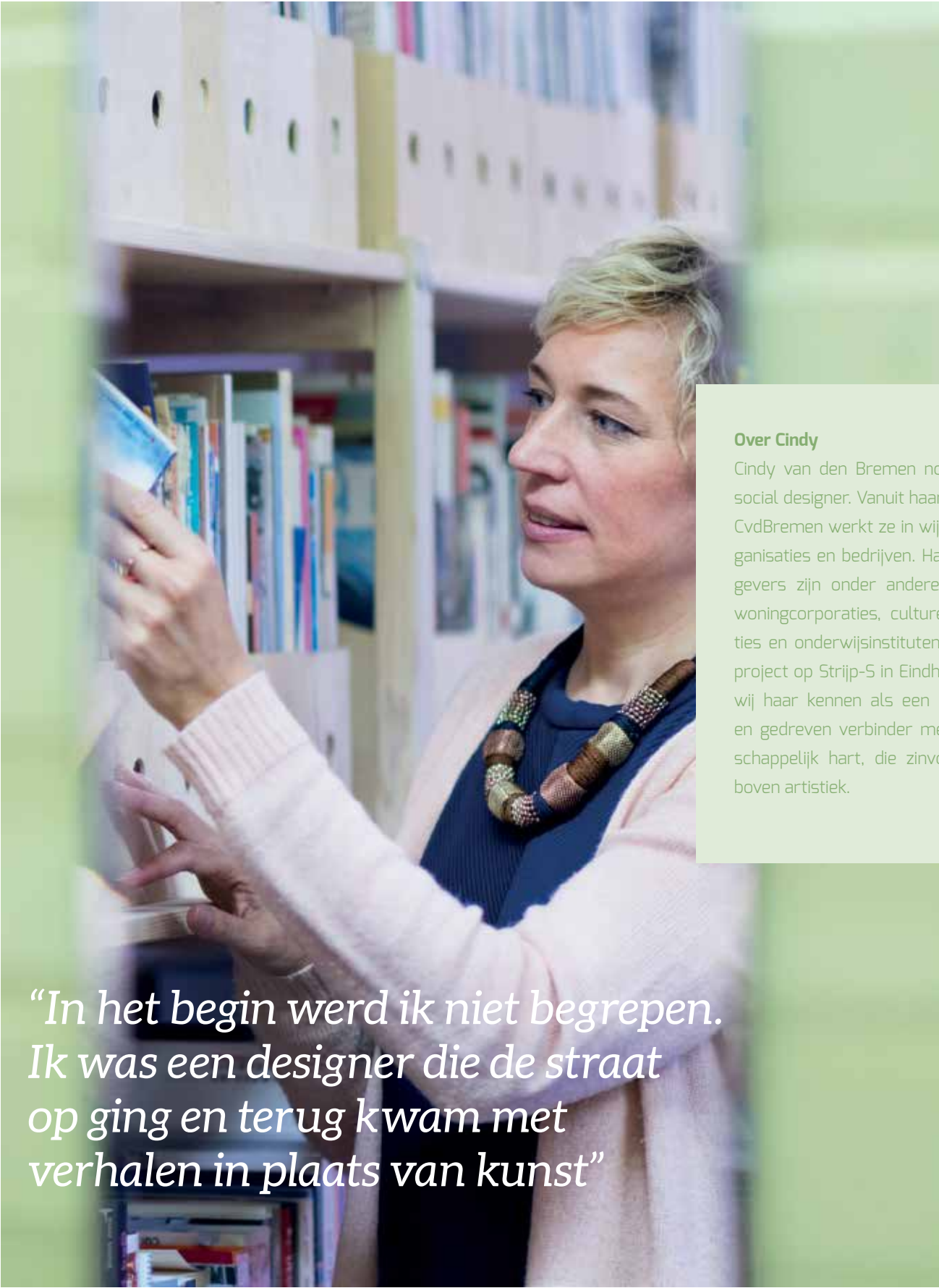
Dijkfeiten

- De zeedijk wordt gemiddeld 50 centimeter hoger. In Delfzijl wordt de dijk ruim twee meter hoger. Richting de Eemshaven loopt de verhoging af naar 0.
- We maken de zeedijk steviger door hem 10 tot 30 meter breder te maken. De buitenkant van de dijk wordt met harde bekleding tot aan de dijkruin opgetrokken.
- In de dijk worden sensoren aangebracht. Deze meten de binnenkant van de dijk en zorgen ervoor dat we veranderingen in de dijk tijdig opmerken.
- Bij Delfzijl verleggen we de dijk om een groot stadsstrand mogelijk te maken. Het strand loopt door tot op de dijk.
- Bij Bierum wordt over 2,5 kilometer een dubbele dijk gebouwd.
- Tussen de twee dijken wordt 50 hectare ingericht waar kokkels en gewassen als zeekraal en zee-aster kunnen worden geteeld (in combinatie met slibwinning).
- Buitendijks leggen we broedeiland(en) voor vogels en getijdenpoeltjes aan.



Ontwerpen
is **jezelf**
kunnen
verplaatsen
in de **ander**

In de rubriek **Mooimakers** gaan we op zoek naar mensen met een passie voor de leefomgeving. Mensen die vrijwillig of beroepsmatig een creatieve, sociale bijdrage leveren aan het nog mooier maken van onze samenleving. **Social Designer Cindy van den Bremen** is zo'n Mooimaker.



“In het begin werd ik niet begrepen. Ik was een designer die de straat op ging en terug kwam met verhalen in plaats van kunst”

Over Cindy

Cindy van den Bremen noemt zichzelf social designer. Vanuit haar eigen studio CvdBremen werkt ze in wijken en bij organisaties en bedrijven. Haar opdrachtgevers zijn onder andere gemeenten, woningcorporaties, culturele organisaties en onderwijsinstututen. Tijdens een project op Strijp-S in Eindhoven leerden wij haar kennen als een optimistische en gedreven verbinder met een maatschappelijk hart, die zinvol prevaleert boven artistiek.



Cindy van den Bremen en Berry Sanders

Cindy, je noemt jezelf een social designer. Wat is dat?

In elk geval geen kunstenaar met een grote K. Een social designer - vroeger noemden we zo iemand community artist - werkt niet in een ivoren toren, maar staat midden in de maatschappij. Mijn werk bestaat uit het verbinden van mensen in wijken, met elkaar en met het bestaande netwerk van organisaties en instanties. Ik word één met zo'n wijk, zijn bewoners en alles wat er leeft. Op mijn website verwoord ik het zo: “Designing is the ability to empathize with others”.

Je ontwerpen zijn dus niet tastbaar?

Soms niet, soms wel. Wat ik achterlaat, is een functioneel en duurzaam verankerd ontwerp of een dienst. Bijvoorbeeld een buurthuis, een ontmoetingsplek of een wijkblad. Wat al die dingen gemeen hebben, is dat ze bijdragen aan de eigenwaarde van de bewoners en het beeld dat een buurt van zichzelf heeft. Dat is zo mooi om te zien! <<

Project NS Beukenlaan

Station Strijp-S (voorheen Beukenlaan) in Eindhoven is het tweede treinstation van de stad. Cindy ontwikkelde, in nauwe

samenwerking met designers Berry Sanders, Vincent Wittenberg, bewoners en ondernemers, verschillende concepten ter verbetering van het station en de omgeving. In die omgeving bevindt zich ook het 'Gloeilampplantsoen'; ooit door Philips aangelegd in de vorm van een gloeilamp. De herinrichting van het plantsoen en de social design-oplossingen voor het treinstation (waaronder de inzet van buurtbewoners die bezoekers hielpen) leverden Cindy de Your Street Award op.



“Wij doen het op onze manier”

Rob van Dongen en Menno Smits staan aan het roer van het ingenieurs- en adviesbureau dat in 2020 het beste wil zijn. Om dat te kunnen realiseren, formuleerde het directieteam een ‘duizenddagenplan’. Rob en Menno lichten de ambities van Antea Group toe.

Meer zelfvertrouwen

“Antea Group presteerde tijdens de crisisjaren opvallend goed ten opzichte van haar concullega’s. De crisis heeft geholpen om aan het licht te brengen waar we goed in zijn”, analyseert Rob. “Voortbouwen op een solide basis met meer zelfvertrouwen en ambitie was niet voor iedereen vanzelfsprekend. Na de crisis werd door sommigen gezegd: de crisis is voorbij, dus gaan we doen wat we altijd deden en dan komt het allemaal goed. Maar als je gaat doen wat je altijd deed, dan krijg je ook wat je altijd had. Dat is niet wat we wilden. Daarom hebben Menno en ik gezegd dat we in 2020 het beste ingenieursbureau van Nederland willen zijn. Onze visie hebben we vertaald in het duizenddagenplan. Dit geeft richting om die ambitie waar te maken.”

Klanttevredenheid

Een tevreden klant is essentieel voor de continuïteit van Antea Group. Het verbeteren van de klanttevredenheid heeft

om die reden een belangrijke plaats in het duizenddagenplan. Er is een slimme data-oplossing ontwikkeld die inzicht geeft in hoe klanten het werk van het bureau waarderen. Menno: “We kunnen voortaan sneller en gericht met klanten in gesprek. En dat is veel minder vanzelfsprekend dan het klinkt in een wereld met mensen die allemaal technisch onderlegd zijn. Dat zijn over het algemeen minder sterke relatiebouwers. Gelukkig zit de aandacht voor klanten bij de medewerkers van Antea Group in het DNA, maar het kan natuurlijk altijd beter. Dat is, naast het feit dat wij ‘mean and lean’ zijn georganiseerd, één van de redenen waarom we de crisis zo goed zijn doorgekomen. Door onze ondernemende instelling blijven onze medewerkers in nauw contact met onze klanten en zijn ze goed geïnformeerd over wat er speelt.”

Vernieuwende organisatie

Innovatie is een van de andere speerpunten in het plan. Dat klinkt wat vreemd voor een onderneming die juist elke dag

innoveert om vernuftige oplossingen te ontwikkelen voor de buitenruimte. Menno: “De organisatie is zich natuurlijk continu aan het verbeteren, aan het vernieuwen. Maar er was intern nog geen platform om dat goed ten toon te spreiden. Daarom zijn we een paar jaar geleden gestart met de ‘Innovatietafel’. Om de zes weken schuift er van elke businesslijn een vertegenwoordiger met een goed idee aan tafel. Dat idee wordt gepitcht in de groep. Het beste idee krijgt een budget en tijd om het verder uit te werken. Het gaat niet alleen om de kwaliteit of haalbaarheid van een idee, maar ook om de passie en overtuigingskracht van de bedenker. Als wij er geloof in hebben dat degene die pitcht er een succes van kan maken, dan geven we die ruimte. Je moet niet vergeten dat wij werken in een mensenbusiness. Wat we op de balans hebben staan, zijn strikt genomen, onze 1.700 medewerkers. Dat zijn onze belangrijkste assets.”

Inspirerende werkomgeving

Die laatste opmerking roept de vraag op in hoeverre personeelsverloop een risico is voor Antea Group, omdat het in de branche gebruikelijk is dat medewerkers na twee of drie jaar weer vertrekken. “Het lukt Antea Group juist ontzettend goed om medewerkers tot zeven, acht jaar te boeien en binden aan ons bedrijf”, aldus Rob. “Ze krijgen bij binnenkomst een ‘onboarding’-programma. Ook hebben we een opleidingstraject voor jonge medewerkers, ‘Young Improving Heroes’. Elk jaar werkt een groep van jonge, veelbelovende medewerkers aan hun competenties en de ontwikkeling van talenten. Ze dagen ons uit met hun innovatieve ideeën. De oogst van afgelopen jaar was echt fenomenaal.”

Daarnaast heeft Antea Group ook een actieve jongerenorganisatie ‘JOIN’, die elk jaar allerlei initiatieven ontplooit en activiteiten organiseert, zoals events met jongerenorganisaties van andere bedrijven. En voor de ontwikkeling van commerciële talenten is er het opleidingstraject ‘Commerciële Leergang Antea Group’. “Onderdeel van dit traject is het organiseren van een event voor onze klanten. Dit jaar stond dat in het teken van ‘Healthy Urban Future’. Het was een zeer druk bezocht, succesvol en innovatief event.”

“We veranderen vanuit een positief uitgangspunt. Het duizenddagenplan is onze visie op de toekomst, onze stip op de horizon”



Menno Smits en Rob van Dongen

Daarnaast geloven we dat je met inspirerende werkplekken mensen blijft prikkelken om het beste uit zichzelf te halen. Onze eigen kantoren zijn we daarom aan het omturnen. We willen graag dat medewerkers zich op hun gemak voelen bij Antea Group. En in Eindhoven, in hét hart van de Brainport-regio, zijn we gestart met een Hotspot. Doel van deze netwerkplek is het stimuleren van samenwerking en co-creatie met partners en start-ups. We hopen er duurzame en integrale oplossingen voor onze leefomgeving te ontwikkelen.”

Nuchter en trots

De genoemde initiatieven doen denken aan het hippe Silicon Valley. Die vergelijking gaat misschien nog niet helemaal op, maar er wordt volop geëxperimenteerd. Rob: “Wij zijn Antea Group; we doen het op onze manier en doen het heel succesvol. Wel mogen wij vaker laten zien wat we goed kunnen en met welke partijen we allemaal samenwerken. Maar dat ‘doe maar gewoon dan doe je al gek genoeg’, zit heel erg in onze genen. In Chili ligt een dubbele basculebrug die niet dicht kan door technische fouten. Wij zijn gevraagd om een nieuw ontwerp te maken voor een werkende brug. Daar mag je toch trots op zijn?” <<

Antea Group

Antea Group behaalde in 2016 een omzet van bijna 200 miljoen euro. Wereldwijd steeg de omzet naar ongeveer 400 miljoen. Op jaarbasis realiseert het ingenieurs- en adviesbureau met 1.700 medewerkers ruim 17.000 projecten. Antea Group heeft vestigingen in Heerenveen, Oosterhout, Deventer, Almere, Capelle aan den IJssel, Goes en Maastricht. Buiten de landsgrenzen heeft de groep kantoren in België, Frankrijk, de VS, India en Brazilië.

Duizenddagenplan

In het najaar van 2016 stelde Antea Group een duizenddagenplan op om onder andere de naamsbekendheid te vergroten, de innovatie aan te jagen en de klantgerichtheid te verbeteren. Het ultieme doel is het beste ingenieursbureau van Nederland worden.



Kennisinstellingen en maatschappelijke partners samen in 'denktank' R-LINK

Kunstenaar Mindaugas Malakauskas
aan het werk in de Broedplaats

In de gebouwde omgeving zie je steeds meer **kleinschalige initiatieven** zoals zelfbouwkavels, stadsstranden en lokale energiecoöperaties. Maar hoe zorg je dat bij dergelijke zelforganisaties ook maatschappelijke belangen, zoals bereikbaarheid, leefbaarheid en duurzaamheid, gewaarborgd worden? En wat zeggen dit soort proeftuinen over de grootschalige ontwikkelingen van de toekomst? Met deze en andere vragen houdt **kennisconsortium R-LINK** zich bezig.



Thomas de Wit

Landtong Nieuwe Meer

De landtong Nieuwe Meer maakt deel uit van de Hoofdgroenstructuur van Amsterdam en heeft de bestemming Stadspark. Tegelijkertijd ligt er voor dit gebied een voorstel voor wijziging bestemmingsplan ten behoeve van een hotel. Om met een coalitie van belanghebbenden een visie te ontwikkelen op een ecologisch, recreatief en artistiek stadspark, werken de initiatiefnemers samen met R-LINK. Doel van de samenwerking is om wederzijds iets van elkaar te leren.

Thomas de Wit, designer / ondernemer Broedplaats Nieuw en Meer

“Wat de kunstenaars, creatieve ondernemers en iedereen die gebruikmaakt van de Broedplaats willen, is dat de landtong Nieuwe Meer ‘low key’ blijft. Dus wat hier gebeurt, moet gericht zijn op ecologie, innovatie en verduurzaming. We willen geen grootschalige horeca of andere grootschalige commerciële activiteiten. Daar maken we ons met de Stichting Nieuw en Meer hard voor. Hopelijk kan R-LINK ons daarbij helpen.”



Jesse Stammers en Michiel Stapper

Jesse Stammers, adviseur Procesmanagement Antea Group

“Hoe kun je wetenschappelijke kennis inzetten om maatschappelijke doelen te bereiken? Valorisatie, zoals dit proces heet, levert grote uitdagingen op, want wetenschappelijk onderzoek kan baanbrekend en vernieuwend zijn, maar ook abstract en complex. Om die reden nemen mijn collega's van Antea Group en ik deel aan het kennisconsortium R-LINK. Het is best spannend, want bij Antea Group zijn we gewend dat een project een kop en een staart heeft. In een onderzoeksproces begin je aan iets waarvan je nog niet weet wat het oplevert. Het is een samenwerking waarbij alle deelnemers dus veel van elkaar leren.”

“R-LINK helpt om wetenschappelijke kennis naar de maatschappij van nu en straks te brengen”

Michiel Stapper, promovendus Universiteit van Amsterdam

“Waar Jesse aan de praktijkkant zit, zit ik aan de onderzoekskant. Vijf jaar lang onderzoeken we met R-LINK veertien casussen. Neem de vraag van de kunstenaars en creatieve ondernemers van Broedplaats Nieuw en Meer, gevestigd op de landtong Nieuwe Meer in Amsterdam. Daarin komen allerlei thema's over gebiedsontwikkeling samen: kleinschalig ondernemen, ecologie, bereikbaarheid en ga zo maar door.

Wij leren veel van dat initiatief en we kunnen daarmee hopelijk een nieuw model voor interactieve gebiedsontwikkeling maken.” >>





De rol van Antea Group

>> De komende vijf jaar levert Antea Group een actieve bijdrage aan de caserapporten van de 14 te onderzoeken casussen, waarvan we er zelf ook een aantal inbrengen. En we ondersteunen PhD-onderzoeker Michiel Stapper die zich gaat richten op contracten tussen ontwikkelaar, overheid en omgeving. Het onderzoeksconsortium onderzoekt gebiedsontwikkeling waarbij marktpartijen, overheden en burgers op een vernieuwende manier samenwerken. <<

>> De afkorting R-LINK staat voor 'Redressing Long-term societal challenges through space for incremental urban development, small-scale and bottom-up Initiatives to produce New Knowledge for vital and inclusive urban regions'. <<

“We proberen gewoon te begrijpen hoe de wereld straks in elkaar zit”

Smart urban regions of the future

>> Het R-LINK consortium bestaat uit kennisinstellingen (Wageningen UR, Rijksuniversiteit Groningen, Universiteit van Amsterdam, Hogeschool van Amsterdam, Hanzehogeschool Groningen, AMS Amsterdam) en maatschappelijke partners (Gemeente Amsterdam, Gemeente Groningen, Marineterrein Amsterdam, Amsterdam Economic Board, Antea Group, Rijckenberg Advies Stedelijke Ontwikkeling D&D, Metabolic, De Boeletuin, Pakhuis de Zwijger, Tertium). <<



CroonenBuro5 is een internationaal opererend adviesbureau voor architectuur, stedenbouw, landschap en planologie. Wij maken veelzijdige plannen en ontwerpen op verschillende schaalniveaus; van structuurvisie tot individuele ontwerpen. Wij begeven ons vooral op het snijvlak van openbare inrichting, stedenbouw en architectuur.

Oog voor de omgeving, het historisch perspectief en positieve belevingswaarde van de gebruikers zijn ons uitgangspunt. Ons doel is verbetering van de kwaliteit van de ruimte en de dagelijkse leefomgeving van mensen.

www.croonenburo5.nl

“In 2050 zit er net zoveel plastic in de zee als vis”

Slimme H2O Barrier moet 90% van het plastic afval in binnenwateren verwijderen

86 miljard kilogram. Dat is de geschatte omvang van de berg plastic die in onze oceanen dobbert. Ook in onze eigen wateren stikt het ervan, zegt ingenieur Mark van den Kieboom. Hij bedacht een oplossing die onze binnenwateren letterlijk lucht moet geven. Samen met ervaren ‘plasticruimer’ Maria Poels-Verdijk wandelen we een middag langs de Maas om te zien hoe pittig het **plastic soepprobleem** eigenlijk is.



“80 tot 90% van het plastic kunnen we op deze manier uit het water halen voordat het de zee bereikt”

Schone Maas

Pet- en wasmiddelflessen, boodschappentassen, snoepzakjes, tandpastatubes en ander plastic afval. Maria Poels-Verdijk ziet het elke dag allemaal voorbijkomen. Meerdere keren per week loopt ze in Heijen (gemeente Genneep) langs de Maas te turen naar de troep die aan de waterkant ligt. Om het vervolgens allemaal te verzamelen. In het voorjaar raapt ze samen met de leden van het Limburgs Vrouwenetwerk ZijActief met gemak tientallen vuilniszakken rommel op. ‘Schone Maas’ heet het project waarvoor Maria moeiteloos tussen de vijftien en twintig leden van de vrouwenvereniging

weet op te trommelen. Maria: “In ruil voor het schoonmaakwerk ontvangen wij van de gemeente een vergoeding. Die vergoeding is afkomstig van de verpakingsindustrie, oftewel de vervuilers. We werken aan een mooiere omgeving, zijn gezellig in beweging en worden er dus ook nog voor beloond.”

Gezondheidseffecten

Een schone Maas alleen is voor ingenieur Mark van den Kieboom niet genoeg. Hij streeft ernaar alle binnenwateren van Nederland plasticvrij te krijgen en op termijn wereldwijd een verschil te maken. “In bijna 100% van de Zeeuwse mosselen zijn al minideeltjes plastic gevonden. Niemand kent de gezondheidseffecten voor de mens op de lange termijn. In 2050 zit er volgens schattingen net zoveel plastic in de zee als vis. Dolfijnen zien plastic tassen aan voor voedsel waarna ze stikken. Het zijn harde feiten. Maar toen ik een poos geleden in Alaska was, werd mij de omvang van het probleem pas echt duidelijk. Als je in die uithoek van de wereld de plastic verpakkingen met Japanse teksten erop ziet drijven, dan weet je dat er iets moet gebeuren. En snel ook, want de samenleving onderschat het gevaar.”

Slim bellenscherm

Samen met collega’s ontwierp Mark een systeem dat vuil uit het water filtert. Een systeem dat hij trouwens voor het eerst testte achter zijn huis, met een grote bak water, een tuinslang, pingpongballetjes en wat flessendopjes. Het werd een Eureka-moment: door vanaf de bodem lucht in het water te blazen, ontstaat een luchtbellenscherm en wordt drijvend en zwevend afval naar de oppervlakte gebracht. Alle rommel wordt vervolgens naar verzamelplekken aan de oever of naar pontons geleid. Vanaf deze locaties kan het plastic verzameld en afgevoerd worden voor verdere recycling tot nieuwe producten. De ‘H2O Barrier’, zoals het bellenscherm is genoemd, hindert waterdieren en de scheepvaart niet. Knap gevonden. Mark: “80 tot 90% van het plastic kunnen we op deze manier uit het water halen voordat het de zee bereikt. De komende tijd gaan we verder onderzoeken hoe we deze oplossing op grotere, hopelijk Europese schaal kunnen testen en toepassen.” >>

“Er is een gedragsverandering nodig. Mensen zijn laks”





Gedragsverandering

>> De verpakkingindustrie geeft een vergoeding voor het ‘opruimen’ van hun producten en legt daarmee de verantwoordelijkheid voor een schone buitenruimte neer bij de beheerders. Maar Maria wijst erop dat het allemaal begint met het gedrag van de burger. “Los van het feit dat ik blij word van het verhaal van Mark, zou de industrie natuurlijk kunnen beslissen om met andere materialen te gaan werken. Geen plastic, maar milieuvriendelijke alternatieven.

Geeft niks als die duurder zijn, want dan gaan burgers beter nadenken. Maar er is allereerst een gedragsverandering nodig.” Mensen zijn laks en Mark is het daarmee eens. “Ze beseffen niet dat hun troep niet vanzelf verdwijnt, al zie ik wel verbetering sinds we vier jaar geleden zijn begonnen met Schone Maas. Afgedankte tuinstoelen en autobanden komen we nog maar weinig tegen”, besluit Maria terwijl ze een volle plastic emmer zwerf-afval in haar hand draagt. De opbrengst van 150 meter wandelen langs de Maas. <<



Maria Poels - Verdijk en Mark van den Kieboom

TAGGED

OPMERKELIJKE PROJECTEN | ANTEA GROUP

De Cau Cau-brug gaat weer open!

Zes jaar geleden startte de bouw, maar nog altijd rijdt er geen auto over de Cau Cau-brug in Chili. Door technische problemen is de brug nooit in gebruik genomen. Het Ministerie van Openbare Werken gaf het Chileense ingenieursbureau LEN & Asociados de opdracht om dit probleem op te lossen. Maar wel met een buitenlands bureau dat gespecialiseerd is in beweegbare bruggen. Logisch dat de Chilenen in Nederland uitkwamen, wij zijn per slot van rekening hét land der beweegbare bruggen. Antea Group maakt samen met LEN & Asociados een nieuw ontwerp voor de dubbele basculebrug. De brug wordt opnieuw berekend en herontworpen, waarbij gekeken zal worden welke onderdelen van de huidige brug hergebruikt kunnen worden. De brug, met een lengte van 363 meter en een breedte van 14 meter, verbindt het eiland Las Tejas met het gebied Las Animas en zal hiermee de bereikbaarheid van Valdivia verbeteren.



De zware jongens van Hansweert

Een sluisdeur laat zich niet vaak in vol ornaat zien. Maar als 't gebeurt, dan is het indrukwekkend. Dit geldt zeker voor de zware jongens van sluiscomplex Hansweert (Westerschelde). Elk meer dan 300 ton schoon aan de haak en zo hoog als een flatgebouw. In Moerdijk werden ze aan wal gebracht voor onderhoud en renovatie. Ook kregen ze nieuwe 'kathodische bescherming' aangemeten: een systeem dat beschermt tegen roest. Hiermee zijn de deuren weer klaar om voor jaren kopje onder te gaan. De installatie van het kb-systeem werd gedaan door Van der Heide. Van der Heide is een onderdeel van Antea Group en heeft alle expertise in huis om gebouwen, installaties en constructies te beschermen tegen bliksem, corrosie en elektrotechnische risico's.

Integrale samenwerkingsexpeditie voor teams Rijkswaterstaat

Het succesvol realiseren van infrastructurele projecten gaat hand in hand met effectieve samenwerking in projectteams. Maar hoe geef je als team invulling aan integrale samenwerking in een omgeving die continu in beweging is? En wat kun je als individueel teamlid hieraan bijdragen? Antea Group ontwikkelde samen met Rijkswaterstaat een nieuw leer- en ontwikkeltraject: ISIP (Integrale Samenwerking In Projecten). In dit traject gaan projectteams van Rijkswaterstaat met deze vragen aan de slag. De teams werken in een drietal basiskampen aan teamleerdoelen. Parallel daaraan worden individuele leerdoelen opgepakt binnen diverse individuele leeractiviteiten. De focus ligt zowel op samenwerken binnen het eigen team als op samenwerken met andere belanghebbenden. Het totale leertraject duurt ongeveer een jaar. De eerste teams zijn in september gestart.



De eerste beweegbare brug met een 100% biologisch dek

Circulair denken, daar zijn ze in Friesland wel voor in. En waarom geen brug bouwen van natuurlijke bouwmaterialen zoals bio-based composiet...? Jazeker, een mix van natuurlijke hars en natuurlijke vezels. De beweegbare fietsbrug over het Van Harinxmakanaal bij Ritsumasyt (onder Leeuwarden) moet de eerste ter wereld worden die geheel voorzien is van een 100% biologisch dek. Een bouwteam onderzoekt of dit mogelijk is en zo ja, hoe de brug er uit komt te zien. Antea Group assisteert de combinatie Reef/Jansen Venneboer in bouwteamverband. Daarnaast zijn de provincie Fryslân, Infra Composites, Combinatie Witteveen + Bos/Sweco en Greenpac (onderwijsinstellingen) bij dit kunststukje betrokken.

>> meer opmerkelijke projecten op pagina 54

Intelligente sensorballetjes worden 'opgeleid'

Meet the Motes: de inspecteurs van de toekomst

Met het project **Phoenix** werkt een internationaal consortium onder leiding van prof. Peter Baltus van de Technische Universiteit Eindhoven aan de ontwikkeling van '**motes**'. Deze intelligente sensorballetjes worden 'opgeleid' tot de inspecteurs van de toekomst. Het liefst inzetbaar op plekken die voor mensen lastig en gevaarlijk te onderzoeken zijn.



Prof. Drs. Peter Baltus

Peter Baltus (1960) werkte 22 jaar bij Philips en later bij NXP in Eindhoven, Nijmegen, Tokyo en Sunnyvale. In 2007 werd hij hoogleraar hoogfrequente elektronica aan de Technische Universiteit Eindhoven. Van 2007 tot 2016 was hij directeur van het Centrum voor Draadloze Technologie. Sinds 2017 is hij voorzitter van de micro-elektronica-groep. Hij is (co-)auteur van meer dan 100 papers en bezit 16 Amerikaanse octrooien.

Project Phoenix

Project Phoenix richt zich op het toepassen van menselijke en kunstmatige intelligentie om ontoegankelijke omgevingen te kunnen meten. Binnen dit grote Europese project bundelen TU Eindhoven, RWTH Aachen, KU Leuven, Rijksuniversiteit Groningen en Antea Group al hun kennis en kunde op het gebied van sensortechnologie. Het Phoenix-project wordt gesubsidieerd vanuit het onderzoeks- en innovatieprogramma Horizon 2020 van de Europese Unie.

“Binnenkort mogen de eerste motes naar buiten”

Motes

Zo groot als een pingpongbal (in de toekomst nog kleiner) en boordevol microscopisch kleine sensoren. Stop ze in bodem, grondwater of leidingwerk en ze brengen verontreinigingen, schades, temperatuur, stroomsnelheid en afmetingen in kaart. Ze voeren deze metingen accurater, sneller en veiliger uit dan mensen. Wat deze balletjes pas écht bijzonder maakt, is dat ze zelfstandig beslissingen nemen, onderling communiceren en hierdoor evolueren tot steeds slimmere balletjes.

Onze ogen in de ondergrondse spaghetti

Motes worden de ‘ogen’ die wij ondergronds nog missen. Zeker in Nederland waar het een spaghetti is onder onze voeten. Neem alleen al de honderdduizenden kilometers aan leidingwerk in onze bodem: voor afvalwater, drinkwater, gas, olie, chemicaliën. Plekken waar roestvorming, verstoppingen en lekken grote gevolgen kunnen hebben. Maar die tegelijkertijd lastig en soms zelfs gevaarlijk zijn om te inspecteren en te onderzoeken. Wie of wat stuur je hiervoor wél naar beneden?

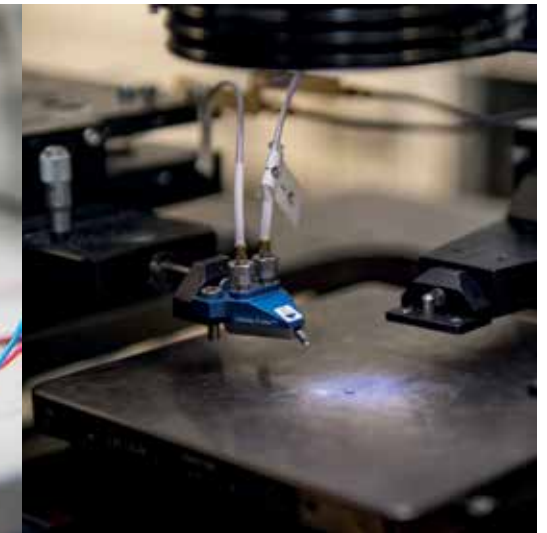
Peter Baltus en zijn Europese team werken binnen project Phoenix aan de oplossing. Baltus: “Stel, je wilt weten op welke locaties in een warmteleiding warmteverlies optreedt. Motes kunnen dit heel snel voor je in kaart brengen, zonder dat je hier ingrijpende inspecties voor hoeft te doen. Je stopt een paar balletjes in de leiding en ze laten zich met de stroom mee voeren. En met de data die ze onderweg verzamelen, kun je systemen eenvoudig optimaliseren.”

Een vleugje kunstmatig instinct

De grote uitdaging is het formaat van de motes. Baltus: “Om hun werk in leidingen goed te kunnen doen, moeten ze vooral heel klein zijn. We kunnen ze hierdoor niet een enorme energievoorraad meegeven zodat ze alles kunnen meten, opslaan en verwerken. Dan zou je een voetbal nodig hebben.” Daarom werken Baltus en z’n team aan een piepklein instrumentje dat zich aanpast aan z’n omgeving, dat in staat is om te meten wat écht relevant is en dat kan samenwerken met z’n ‘collega’s’.

Baltus: “Onze motes krijgen een vleugje kunstmatig instinct. Ze bepalen tot op zekere hoogte zelf wat ze meten, registreren, opslaan en vervolgens communiceren. Hierdoor kunnen ze hun energie optimaal aanwenden. Ze kunnen metingen verbeteren, zichzelf specialiseren of onderling afspraken maken. Bijvoorbeeld over welke routes ze nemen, of over de volgorde van meten: dat het voorste balletje standaard iets anders meet dan het achterste. Dat is het leuke: we weten vooraf niet wat onze motes gaan doen.”

Binnenkort mogen de eerste balletjes naar buiten. Nog niet in rioolbuis, gasleiding of diepe ondergrond, maar wel in een kinderzwembadje op het terrein van de TU Eindhoven. Hun eerste missie: in een doorzichtige PVC-buis een T-splitsing detecteren. Peter Baltus glimlacht. “Ja, zo’n interessante techniek die z’n doop vindt in een opblaasbaar kinderbadje. Ook dat is wetenschap. Mankracht en budget zijn beperkt, we moeten pragmatisch zijn. Het is nu aan de motes om te laten zien of ze er klaar voor zijn.” >>



Kraamkamer

>> Baltus laat de kraamkamer van de motes zien: het universiteitslab. Een wereld van printplaatjes, microscopen en oneindige schakelschema's op computerschermen. Onderwijl vertelt hij over de enorme mogelijkheden die de motes te bieden hebben. "Neem de gezondheidszorg. Dat jij en ik straks een micro-sensorballetje inslikken dat van binnenuit meet wat daar gebeurt. Maar we kunnen ook onderwatermotes maken om de waterkwaliteit in kaart te brengen of balletjes die je in je moestuin stopt om te meten of de bodem voldoende voeding biedt en niet te vochtig is." Baltus vervolgt: "Maar die ideeën zijn voor later. Wil je deze techniek volwas-

sen maken, dan moet je focussen op één toepassing en deze perfectioneren. Daarom hebben we ervoor gekozen om eerst balletjes te ontwikkelen die we leidingen en diepe ondergrond in gaan sturen. Zeker voor inspectiewerk zouden de balletjes een doorbraak betekenen. Inspecteren met motes is niet alleen veiliger en accurater, maar ook een stuk goedkoper."

Baltus vervolgt: "We zijn daarom zo blij met Antea Group als businesspartner. We kunnen als wetenschappers fantastische concepten bedenken, maar de vraag is: wat kun je er mee? Leuk, zo'n zelflerende sensorbal, maar past 'ie straks wel in een stikstofleiding?"

En wat als een mote niet terugkomt van een bodemmissie, kan hij dan wel in de grond blijven zitten? Het zijn juist die praktijkvragen die Antea Group ons voorlegt; vragen die we onszelf nooit zouden hebben gesteld. Juist door wetenschap en praktijk te bundelen, kom je tot een product dat ook écht toepasbaar gaat zijn."

Wanneer de eerste motes op missie gaan? Baltus: "Het zou mooi zijn als we volgend jaar de eerste balletjes op pad kunnen sturen. Maar ook hiervoor geldt, we weten niet hoe lang ze nodig hebben om te leren wat ze moeten leren. Wij hebben hierin zelf een groot aandeel, maar het is deels ook aan de motes zelf." <<



Technologie is het **fundament** voor een duurzame stad

Trendwatcher

Richard van Hooijdonk

Trendwatcher en futurist Richard van Hooijdonk komt je regelmatig tegen op radio en televisie. Hij is bekend van RTL Boulevard, RTL Journaal, AVRO/TROS, BNN/VARA en regelmatig te horen op BNR. Met zijn internationale researchteam van 20 specialisten onderzoekt hij dagelijks vele trends op het gebied van robots, zelfrijdend vervoer, Internet of Things, biotech, nanotech, neurotech, blockchain, 3D en 4D printing en natuurlijk ook augmented en virtual reality. Ook de impact op vele sectoren wordt in kaart gebracht. Richard was key-speaker tijdens het Healthy Urban Future event dat door Antea Group werd georganiseerd.

Richard, je bent als trendwatcher en futuroloog altijd bezig met de wereld van morgen. Zouden we dat allemaal moeten zijn?

“De ‘ingenieur’ van de toekomst is nieuwsgierig, kijkt vooruit, is veerkrachtig. Dat verwachten we ook van de overheid. We hebben beleidsambtenaren nodig die om zich heen moeten kijken wat er gebeurt en wat de impact van de toekomst op hedendaagse beslissingen zou kunnen zijn. Ze zouden eigenlijk een dag per week moeten gaan praten met wetenschappers, trendwatchers, start-ups en veel meer moeten kijken naar landen als Zuid-Korea, Japan en China.”

Jij hebt veel gesproken over de steden van morgen. Hoe zien die er globaal uit?

“In 2050 zal bijna iedereen in steden wonen. Dat betekent dat de toegankelijkheid heel belangrijk wordt. We hebben niet voldoende infrastructuur en niet voldoende auto's, dus moet je

denken aan zelfrijdende treintjes. Als je veel mensen bij elkaar hebt, wordt veiligheid een issue. Dat betekent dat je sensoren nodig hebt en algoritmes die overlast spotten, want wij mensen kunnen niet overal zijn.

“We hebben veel idealisten nodig om de wereld van de toekomst vorm te geven”

Gezondheidszorg gaan we terugzien in de slimme woning van de toekomst. De slimme woning monitort je gezicht op biometrische kenmerken.

Je hebt slimme matrassen waar je op ligt. Zo kan ik nog wel even doorgaan.”

Je hebt wel eens gezegd dat de stad het fundament is voor een gezonde en gelukkige maatschappij en technologie het fundament voor een duurzame stad.

“Dankzij technologie komen er veel kansen en nieuwe businessmodellen aan. We krijgen betere gezondheidszorg, meer en eerlijker verdeelde welvaart, mooiere steden, minder mensen die overlijden door geweld. Maar er is ook een keerzijde, het terrorisme van de toekomst: het hacken van nieuwe steden, het hacken van het lichaam. Het wordt ingewikkeld en heftig. Zie het als een soort van bergbeklimming. We moeten een paar grote bergen op en we vallen er een paar keer af, maar we weten waar we naartoe gaan.”

**Drone telt verkeer:
directe bijsturing files heel dichtbij**

Antea Group heeft in samenwerking met Rijkswaterstaat, ViNotion, Delft Dynamics en Dufec het verkeer gemeten bij aansluiting Muiden op de A1 met een kabel drone. “Op deze manier is verkeer tellen veiliger, nauwkeuriger en sneller. We hebben minder menskracht langs de weg nodig en we werken met een gesloten data systeem. De drone gaat de lucht in, stuurt de data via de kabel direct door en maakt zo snelle berekeningen en vervolgacties mogelijk. Door een bekabelde drone te gebruiken is het risico op ongevallen nihil.” Aldus Roel Brandt, Projectmanager Smart Mobility bij Antea Group.

De drone vlucht is uitgevoerd met toestemming van het ministerie van Infrastructuur en Milieu en is onderdeel van een proef die Rijkswaterstaat, Antea Group en ViNotion samen uitvoeren om het verkeer geautomatiseerd te tellen met een drone. Het doel van deze proef is tweeledig: aantonen dat een kabel drone veilig en efficiënt ingezet kan worden bij Rijkswegen én inzicht krijgen dat

geautomatiseerd tellen met een drone daadwerkelijk een hoogwaardig alternatief is voor het tellen van het verkeer met de traditionele aanpak met lussen, camera's of waarnemers.

De data vanuit de kabel drone worden nu gebruikt om de beschikbare intelligente beeldherkenningssoftware van ViNotion geschikt te maken voor dronebeelden. Deze software herkent voertuigen en bepaalt hun richting. Zo kan het verkeer op de kruispunten geautomatiseerd geteld worden. De geautomatiseerde verkeerstelling vergelijken we met de traditionele telling, om de kwaliteit van drone-beelden als gegevensbron te evalueren. In potentie zijn drones een zeer veilige, flexibele, efficiënte en goedkope manier om de verkeerssituatie kwantitatief in beeld te brengen. Op basis van de uitkomsten van deze proef stelt Antea Group in samenwerking met ViNotion de dienst voor het geautomatiseerd tellen van verkeer met drones beschikbaar voor al haar klanten.



Een boekensteun voor de hele wijk

Slotjes Midden



Berry Hartman, manager vastgoedontwikkeling woningcorporatie Thuisvester
“Loevemark is het referentiepunt: dit moet het niveau worden voor het totale plan”.

Berry: “De herstructurering van Slotjes Midden is een fors project. We hebben 150 woningen gerenoveerd en bouwen er in totaal 650 bij, voor zowel een- als meerpersoonshuishoudens. De crisis heeft de boel vertraagd, maar we lopen inmiddels alweer flink in. We kiezen bewust voor een wijk met een mix van sociale huur- en koopwoningen, maar dat ga je aan de buitenkant niet zien. Vroeger kon je aan de kleur van de voordeuren zien welke woningen in een wijk bij de woningcorporatie hoorden. Hier niet. Loevemark is wat dat betreft het referentiepunt: dit gaat het niveau worden voor heel Slotjes Midden.”



“Een toegankelijke, warme wijk”

Aan de rand van de gemeente Oosterhout ligt de naoorlogse uitbreidingswijk Slotjes Midden. Een wijk met een gedeukt imago. Gemeente en woningbouwcorporatie Thuisvester besloten daarom de bestaande bebouwing te slopen en er nieuwe appartementen, gezinswoningen en woon-werkwoningen terug te bouwen. De eerste fasen van de vernieuwingsoperatie zijn afgerond en kregen de naam Loevemark. Bewoner en vice-voorzitter van de huurdersvereniging Ben Egging en architect/directeur CroonenBuro5 Alexander Smeets vertellen.

“In één jaar al tien keer vaker buiten geweest”

Ben: “Na dertien verhuizingen is dit mijn eindstation. Het is mooi geweest. Waarom deze plek? Ik woonde al in Oosterhout, in een 55-plusflat, maar er gebeurde daar veel te weinig naar mijn

zin. En het balkon daar was nogal klein. Hier kun je met z'n zessen zitten. De woonkamer is trouwens ook veel groter. Ik wil leven in de brouwerij. Ook al ben ik niet meer de jongste; ik voel me zeker niet oud. Ik wil iets moois kunnen zien als ik door mijn eigen buurt loop. Hier zie ik natuur, water, fietsers, gezinnen. De huizen, de appartementengebouwen; alles krijgt hier lucht. Vroeger woonde ik in een van de Bijlmerflats in Amsterdam. Die waren schitterend ruim van binnen. Maar jongens, wat waren het kolossale apparaten.”

Alexander: “Slotjes Midden was voor de herstructurering een wijk met weinig variëteit. De appartementen en woningen waren bovendien erg gedateerd; bewoners hebben vandaag de dag veel hogere eisen op het gebied van wooncomfort. De wensen van bewoners, woningcorporatie en gemeente hebben

we vertaald naar een stedenbouwkundig plan waarin appartementen, gezinswoningen en woon-werkwoningen zijn opgenomen. Ons uitgangspunt: ingetogen architectuur die als belangrijkste functie heeft een duurzame samenhang in de wijk tot stand te brengen. De appartementen - allemaal eigendom van Thuisvester - zijn gesitueerd in een drietal bouwblokken, die het begin en einde van Loevemark markeren. Een doorlopende groenzone die uitmondt in een centraal groen plein fungeert als overgangszone tussen de appartementenblokken en de grondgebonden woningen. Het ‘nieuwe Slotjes’ heeft bovendien iets wat de oude wijk miste: een landmark aan de belangrijke invalsweg van Oosterhout. Zie je wat ik bedoel? De appartementengebouwen zijn een soort boekensteun voor de hele achterliggende wijk.” <<

Drankenproducent gaat voor 25% minder CO₂-uitstoot in 2020

“Op Coca-Cola ligt altijd een vergrootglas”

Coca-Cola is in meerdere opzichten meer dan een ‘brand name’. Producten van de drankenproducent zijn in nagenoeg elk huishouden te vinden. Dat is niet verwonderlijk wanneer je je realiseert dat Coca-Cola zo’n 500 merken op de markt zet, die samen goed zijn voor ruim 3900 verschillende producten. Australische citrusdrank? Check. Indiase melk met een smaakje? Check.



Dat Coca-Cola jarenlang de lijst van bekendste en meest waardevolle merken aanvoerde, is geen nieuws. “Maar we pionieren ook op het gebied van duurzaamheid en maatschappelijk verantwoord ondernemen”, zegt Geert Huysmans, Global Sustainability Manager bij The Coca-Cola Company.

Stevige CO₂-reductie

Geert houdt zich op global niveau bezig met klimaat en energie-efficiëntie. Sinds 2015 is hij verantwoordelijk voor het project ‘Drink In Your Hand’: een CO₂-reductieprogramma met een stevige ambitie. 25% minder CO₂-uitstoot in 2020, dat is

het doel. Het gaat dan om de ‘CO₂-footprint’ waarvoor het Coca-Cola-systeem wereldwijd verantwoordelijk is bij zijn productie en distributie van dranken. Van sappen en suikers als ingrediënt, tot aan de koelkasten in de winkels. En dat maakt het tot een ingewikkeld project, want Coca-Cola is een organisatie met meer dan 200 bedrijven.

Geert: “Al die bedrijven, die gevestigd zijn over alle continenten, moeten hun steentje bijdragen om ons corporate doel te kunnen halen. Dat is al een uitdaging op zich. Daarnaast merk ik soms dat niet elk werelddeel dezelfde prioriteit geeft

aan het thema sustainability.

Het verzamelen van de benodigde data heeft dan wat voeten in de aarde.”

Footprint

“Met die data bedoelen we de gegevens over de ingrediënten, verpakkingen, distributie, productie en koeling. Dat zijn namelijk de waardeketenonderdelen waar de CO₂-reductie daadwerkelijk moet plaatsvinden”, zegt Steven Meun. Steven is projectleider en namens Antea Group betrokken bij het project. “Nog voordat Geert verantwoordelijk werd voor dit project, zijn wij in 2013 gevraagd om een tool (CSP, ofwel Carbon Scenario Planner) te ontwikkelen die inzicht geeft in de huidige footprint, maar ook in de effecten van de CO₂-reductiemaatregelen. Door bijvoorbeeld andere soorten suikers te gebruiken in de dranken, daalt de CO₂-emissie. Hetzelfde geldt voor verpakkingen. Door andere grondstoffen te gebruiken, zoals gerecycled plastic, zien we dat de CO₂-footprint kleiner wordt.”

Vergrootglas

Een tussentijdse analyse in CO₂-accounting laat zien dat Coca-Cola op de goede weg is. In 2016 was de CO₂-emissie al met 14% afgenomen.



“Meer dan 200 bedrijven, gevestigd over alle continenten, moeten hun steentje bijdragen om ons doel te kunnen halen”

Maar hoe is dat percentage van 25% eigenlijk vastgesteld? En waarom? Geert: “Omdat Coca-Cola zo’n groot bedrijf is, ligt er een vergrootglas op.

Wij zijn ons bewust van onze maatschappelijke verantwoordelijkheid. Samen met partners als het Wereld Natuur Fonds spraken we al klimaatdoelen af, voordat het klimaatakkoord van Parijs werd gesloten. We waren een van de eerste bedrijven die een concrete doelstelling voor CO₂-reductie vaststelden. Maar het is niet van een leien dakje gegaan. Lees de kranten: zelfs vandaag de dag wordt er nog volop gediscussieerd over de precieze impact van klimaatverandering.”

Balansoefening

Geert en Steven zijn ervan overtuigd dat de ambitie van 25% haalbaar is, al moet >>



Geert Huysmans en Steven Meun





De Rol van Antea Group

Antea Group voert diverse duurzaamheidsopdrachten uit voor multinationals. Naast het werk voor 'The Coca-Cola Company', is Antea Group bijvoorbeeld ook betrokken bij de Beverage Industry Environmental Roundtable (BIER) en faciliteert het de Healthcare Plastic Recycling Council (HPRC). Maar ook nationaal helpen wij klanten met hun duurzaamheidsambities. Van energiebesparingsonderzoeken in het kader van het EED en MJA, het helpen bij het circulair aanbesteden, tot aan het ontwikkelen van tools voor het berekenen van CO₂-besparing.

>> er wel tempo worden gemaakt. Geert: "We hebben veel tegenwind gehad. Consumenten linken CO₂ aan extreme regenbuien en wateroverlast. Als je het hen zou vragen, zouden ze zeggen: "Er moeten minder vrachtauto's op de weg en dan komt het met de CO₂-reductie wel goed." Maar zo eenvoudig is het niet. Ook intern is het een hele uitdaging. Dat is inherent aan een groot bedrijf met zoveel stakeholders en commerciële belangen." Steven vult aan: "Maar we hebben ook enorme meevallers gehad. Zo kregen de koelingsexperts van Coca-Cola het voor elkaar om koelkasten in shops maar liefst 60% energiezuiniger te maken. Tegen 2020 is dat zelfs 80%! Dat heeft een enorm effect op de totale CO₂-footprint." Geert: "Er zijn 1001 elementen die bijdragen aan de CO₂-footprint. Suikerreductie heeft positieve effecten, maar de trend naar kleinere verpakkingen heeft een negatieve impact. Het is een balansoefening." <<

"Wij zijn ons bewust van onze maatschappelijke verantwoordelijkheid. Samen met WNF hebben we klimaatdoelen opgesteld, al ver voor het klimaatakkoord van Parijs"



Het Veluwe dorp Elspeet (gemeente Nunspeet, 25-35 meter +NAP) telt zo'n 4.400 inwoners. Ze wonen hoog en droog, zou je zeggen. Maar veel inwoners herinneren zich maandag 28 juli 2014 nog als de dag van gisteren. Er viel in een paar uur tijd maar liefst 88 millimeter neerslag. "In sommige straten stond het water tot aan de knieën. Als dat je als gemeente voor de tweede of derde keer overkomt, dan zit de schrik er goed in."

"De hoosbui van 2014 was de druppel"

Wateroverlast in de gemeente Nunspeet



Hemelwatervisie

“Waar we nu staan, stroomde een soort riviertje. Het water uit het buitengebied liep zo de wijk in”, zegt Gertjan Halff, terwijl hij op een beklinkerde kurkdroge doorgaande weg staat. Gertjan werkt als Beleidsmedewerker water / civiel bij de gemeente Nunspeet. Hij schreef een Hemelwatervisie en een uitvoeringsplan dat sinds 2016 wordt uitgevoerd. “In 2005, 2006, 2008 en 2012 was er ook sprake van hevige wateroverlast. Elspeet heeft, voor Nederlandse begrippen, best veel helling. Maar ook een aantal kommetjes. Het water stroomt van hoog naar laag en hoopt zich tijdens zware

neerslag op in enkele straten en op kruispunten. En bij een hoosbui zoals in 2014 kan er dan zomaar een halve meter water staan. Het gevolg: water loopt de woningen binnen en er ontstaat grote materiële en emotionele schade.”

Bui van de eeuw

Dat het klimaat verandert, daar zijn de deskundigen het al lang over eens. Nederland krijgt te maken met extremere weersomstandigheden en zwaardere neerslag. Maar hoe bepaal je welke maatregelen afdoende zijn? Er bleek in elk geval meer nodig dan alleen de aanpassingen aan

het rioleringsstelsel in 2010. “Om de vraag te kunnen beantwoorden welke maatregelen in Elspeet genomen moeten worden, moet je weten hoe de integrale situatie is”, zegt Benno Steentjes.

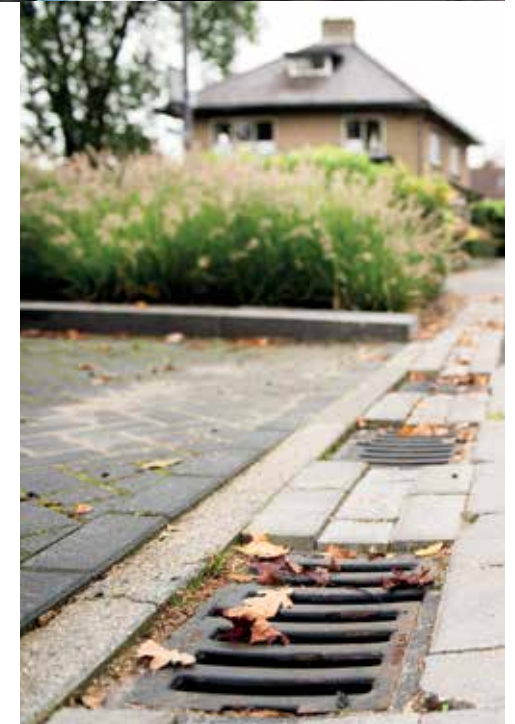
“We hebben rioleringsbuizen die zo groot zijn dat een kind er rechtop in kan staan”

Benno werkt als adviseur bij Antea Group en bracht in opdracht van Gertjan middels een geavanceerd rekenmodel Elspeet opnieuw in kaart. Elke waterloop, iedere rioleringsbuis en alle hoogteverschillen werden geanalyseerd en doorgerekend. “Op basis van onze analyses, kwamen we tot een programma van ingrepen. Met die ingrepen moet Elspeet in staat zijn de bui en vooral de materiële en emotionele schade te trotseren. En is Elspeet klimaatproof.”

Samen aan de slag

Een van de meest zichtbare ingrepen ligt aan de rand van het dorp. In een weiland is een forse afgraving zichtbaar. Een wadi, zo legt Gertjan uit. “We hebben samen met Antea Group deze ‘wateropvang’ gecreëerd.

De wadi zorgt ervoor dat hemelwater afkomstig uit het bovenliggende buitengebied niet langer Elspeet instroomt.” Gertjan schat de voorlopige kosten voor het uitvoeringsplan Hemelwatervisie op twee miljoen euro. “Wij kunnen het als gemeente niet alleen oplossen, ook niet met twee miljoen. We hebben onze inwoners nodig. >>



“Mijn advies aan gemeenten: laat liggen die waterlopen, ze liggen er niet voor niks”



Benno Steentjes en Gertjan Halff

>> Tuinen en inritten zijn in Elspeet nagenoeg allemaal versteend. We proberen met subsidies en informatiemarkten mensen te bewegen om zélf maatregelen te nemen. Stenen eruit, groen erin. Maar ja, als je een paar honderd meter van het grootste natuurgebied van Nederland woont, zet je niet zo snel een boom in je tuin.” <<

De rol van Antea Group

Om te bepalen welke maatregelen nodig zijn om Elspeet te behoeden voor ernstige wateroverlast, ontwikkelde Antea Group het rekenmodel PluviAG. Op basis van hoogtekarten, riolering en oppervlaktewater werden neerslagsituaties in het dorp ‘op stoeptegelniveau’ bestudeerd. Het rekenmodel bood de gemeenten Nunspeet en Waterschap Vallei en Veluwe inzicht in welke investeringen het meeste bijdragen aan de waterveiligheid.

Anticiperen op wateroverlast

Als gevolg van de klimaatverandering neemt het aantal en de intensiteit van hevige buien in Nederland sterk toe. Bij Antea Group wordt er op verschillende fronten gewerkt aan dit actuele thema. Met de ontwikkeling van softwaretools als D-Hydro Urban, PluviAG en oplossingen om gedifferentieerd kolken te kunnen reinigen kunnen gemeenten beter anticiperen op wateroverlast.

“Stenen eruit, groen erin”

Hoe creëer je een omgeving die prettig is voor mensen?

Marloes van de Klundert zwerft als projectmanager Lucht en Geluid en accountmanager Rijkswaterstaat het hele land door. Een van haar favoriete plekken ligt tussen 's-Hertogenbosch en Tilburg, lekker dicht bij huis: De Loonse en Drunense Duinen.

Marloes, waarom deze plek?

"Ik kan hier heerlijk ontspannen, maar me ook helemaal uitleven op de fiets. Ik kom hier ook graag omdat het helemaal stil kan zijn. Vanuit mijn vak ben ik natuurlijk altijd bezig met geluid. Fascinerend op hoeveel manieren geluid zich kan openbaren en beleefd kan worden. Als geluid helemaal afwezig is, ga je dat beseffen."

Is geluid zo'n belangrijk issue?

"Het heeft allemaal te maken met de mindset van mensen. Als je geluid verwacht, omdat je bijvoorbeeld vliegtuigspotter bent, kun je dat gemakkelijker accepteren dan wanneer je dagelijks vliegverkeer over je huis krijgt. Dat is waar mijn vak over gaat: hoe creëer je een omgeving die prettig is voor mensen?"

Voel jij je prettig bij Antea Group?

"Jazeker, want ik kan doen wat ik het liefst doe: een verschil maken voor mensen. Stop me alsjeblieft niet in een laboratorium, ook al ben ik technisch natuurkundige. Stel je die vraag trouwens omdat je een mannenwereld had verwacht? Snap ik hoor, maar er is al een tijdje een kentering gaande. Ik ervaar Antea Group niet als een alfa-ingenieurswereldje, waar geleerde heren zich op de borst kloppen. Sterker nog, ik denk dat we soms te bescheiden zijn. We zijn bijzonderder dan we denken." <<

FACTS & FIGURES | ANTEA GROUP

Bestaat al meer dan 65 jaar



Vestigingen in NL: Almere, Capelle a/d IJssel, Deventer, Maastricht, Goes, Heerenveen, Oosterhout



>
1700

Medewerkers
in Nederland

Wereldwijd

>
3500



Actief in Noord- en Zuid Amerika, Europa, Afrika en Azië

- Gecertificeerd voor het hoogste niveau van de CO₂-Prestatieladder.
- Elk jaar betrokken bij 17.000 projecten.
- Omzet 2016: in Nederland bijna € 200 miljoen Wereldwijd ongeveer € 400 miljoen

U staat centraal. Inclusief flexibiliteit en technologie!

Wij leven in een dynamisch tijdperk. We zitten midden in de derde - of zelfs vierde - technologische revolutie. Denkt u eens aan de mobiele telefoon die u tien jaar geleden had. En realiseer u dan hoe ouderwets die is. En als u zich dat goed realiseert, denkt u dan eens de consequenties daarvan door. Wat doet u nu nog steeds zoals in 2007? Heeft u 'm? Veel dingen uit 2007 zijn hope-loos verouderd. Sterker nog, ook veel dingen uit 2013 zijn nu al verouderd. Veranderingen gaan steeds sneller, en dus ook veroudering. En dat betekent iets voor u en ons. En voor onze relatie. Ik neem u eerst mee in twee voorbeelden van veroudering en kom dan terug op onze relatie.

“We leven in een dynamisch tijdperk. Veranderingen gaan steeds sneller, met nieuwe technologie”

Ik wed dat u recent een inloopavond heeft georganiseerd, voor een weg, tunnel of herinrichting. Dat was een mooi succes. Prima opkomst, heldere uitleg, goede reacties. Maar kwam de werkende mens? Gezinnen met tweeverdieners?

De appende en Instagrammende mens? Scholieren en studenten gezien? Ik kan mijn verzekeringsmaatschappij via een app of Skype 16/7 bereiken. Evenals mijn bank. Zou ik dan ook niet 16/7 willen kunnen participeren in uw plannen? Een inloopavond is al gauw erg 2007.

Ik wed ook dat u recent een plan in uitvoering heeft genomen dat na drie jaar procedures groen licht heeft gekregen. Procedures die volgden op twee jaar uitwerking van het voorkeursalternatief, dat weer volgde uit twee jaar alternatieven ontwikkelen en afwegen. Kortom, een plan gebaseerd op eisen en uitgangspunten uit 2010. Vooruit, nog geen 2007, maar wel uit de tijd dat de smartphone nog niet bestond. En hoewel exact conform planning, is het dus een verouderd plan. Een fijn stuk asfalt, beton of mechaniek, maar nog weinig aangesloten bij de kansen van nieuwe technologie en het gebruik daarvan.

Wij leven dus in een dynamisch tijdperk. Veranderingen gaan steeds sneller, met nieuwe technologie als drive. Een dynamiek die voor onze wereld van milieu, ruimte en infrastructuur soms wat snel gaat. De voorbeelden laten dat zien. Met één klik kunnen wij 24/7 met iedereen communiceren.

Met twee klikken zien we wat er overal in de wereld gebeurt. En met drie klikken combineren wij dit tot spannende en onverwachte nieuwe inzichten. Dit heeft voor u en ons een paar wezenlijke consequenties. Ten eerste zijn de plannen van vandaag morgen al weer verouderd. Onze plannen moeten dus flexibel zijn en mee kunnen bewegen. Adaptief zoals we dat noemen. Ten tweede verloopt communicatie snel en steeds meer digitaal. Onze plannen, werkwijzen én onze participatie daarover, zullen dus ook steeds meer digitaal moeten zijn. Virtueel ontwerpen, inspraak via de app, continu data slim combineren. En ten derde: er is geen ontwikkeling meer waarin nieuwe technologie géén rol speelt. Ieder advies, product en dienst die u van ons krijgt, voorzien we standaard van nieuwe technologie.

In 2007 stond de klant centraal. En nu nog steeds. Maar vanaf nu voegen wij daar flexibiliteit en technologie aan toe. En juist in dit samenspel tussen u, flexibiliteit en technologie ontstaat nieuwe meerwaarde. Met (nog) betere plannen. En (nog) meer draagvlak. Ik kijk er naar uit!





Vandaag al verder dan de Omgevingswet

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Een mammoetoperatie. De Omgevingswet heeft impact op iedereen die plannen maakt voor onze leefomgeving. Niet alleen straks als de invoering een feit is, maar ook vandaag. Want wat betekenen 'integraal werken', 'sneller en beter' en 'meer bestuurlijke afweging' voor de praktijk van alledag? En hoe zorg je ervoor dat de plannen die vandaag gemaakt worden, straks ook nog houdbaar zijn?

www.anteagroup.nl/omgevingswet





ÉCHTKNAP...

...TALENT GEZOCHT

ANTEA GROUP IS ALTIJD OP ZOEK NAAR TALENT. NIET ALLEEN NAAR PROFESSIONALS VOOR VANDAAG, MAAR OOK NAAR DE PROFESSIONAL VOOR MORGEN. LIJKT HET JE LEUK EN INTERESSANT OM BIJ EEN INGENIEURS- EN ADVIESBUREAU ERVARING OP TE DOEN EN TE WERKEN AAN PROJECTEN DIE ER ECHT IETS TOE DOEN? **DAN IS ANTEA GROUP ZEKER IETS VOOR JOU!**



WWW.WERKENBIJANTEAGROUP.NL

Knappe mensen. Mooi bedrijf.

Bekijk alle vacatures
op onze website of stuur ons
een stage-afstudeerverzoek