

Markant

Een uitgave van KWS

JANUARI 2019



Samenwerken aan een nieuw Zeeuws getij

Na de uitvoering van het project 'Waterdunen Inrichting Vogeleilanden en Duinvallei' in Breskens in 2017 heeft Romers Grondverzet, onderneming van KWS, van provincie Zeeland opdracht gekregen voor het werk 'Waterdunen Amoveeren wegen'. Het totale project Waterdunen bestaat uit de aanleg van een binnendijks getijdengebied aan de Westerschelde, ten westen van Breskens. Voor de aanleg van Waterdunen worden voormalige landbouwpercelen en openbare wegen omgevormd tot een natuur- en recreatiegebied.

Samen met KWS-zusjes

Romers Grondverzet voert het werk uit samen met KWS-zusjes Aquavia

en OCE. Afgelopen juli zijn de werkzaamheden gestart. Na het verwijderen van vervallen kabels en leidingen heeft OCE het gebied vrijgemaakt van een flink aantal niet-gesprongen explosieven. Romers Grondverzet verwijderde vervolgens de wegen, inclusief de funderingen die zich buiten de transportbaan bevinden. De vrijgekomen materialen zijn op locatie gebroken, gekeurd en hergebruikt in andere projecten.

Eind november zijn eilanden gerealiiseerd met de vrijkomende grond uit het tracé naast de transportbaan (fietspaden, berm e.d.). Nadat deze grond voldoende gezet was, bracht Romers Grondverzet een

toplaag van zand aan, zodat de eilanden een natuurlijk karakter krijgen.

Loopbruggen met vogelschermen

Aquavia verzorgt de aanleg van zes voetgangersbruggen met een totale lengte van 463 meter. De brugelamenten worden prefab aangevoerd. Op de loopbruggen komen vogelschermen om de toekomstige natuur zo min mogelijk te verstoren. Naar verwachting is dit in het voorjaar van 2019 gereed. Daarna volgt de afrondende fase van het project waarna het nieuwe getij zijn werk kan gaan doen.

kws.nl/waterdunen

In dit nummer



Spookknooppunt Zwolle op de schop



De grond in met de voorbelasting



Alleen renoveer je geen brug, dat doe je met elkaar

KWS



Inhoud



3D-geprinte brug met flexibele epoxyslijtlaag

4



PlasticRoad in zettingsgevoelig Giethoorn

8



Een dijk van een samenwerking

10



Geef regenwater de ruimte

15



TenneT mastfundatie in natte bouwkuip

16

- 3 Spoorknoppunt Zwolle op de schop
- 4 'De Nieuwe N200' in volle gang na startschot minister van Nieuwenhuizen
- 4 3D-geprinte brug met flexibele epoxyslijtlaag
- 5 Van 'map tot scratch' en van 'decide naar prototype'
- 6 De grond in met de voorbelasting
- 6 Projecten die je niet mag verliezen
- 7 Innovatief asfaltvervoer naar Texel
- 8 PlasticRoad in zettingsgevoelig Giethoorn

SPECIAL: Water

- 10 Een dijk van een samenwerking
- 11 Alleen renoveer je geen brug, dat doe je met elkaar
- 12 Miezer of hoosbui... met Rockflow kunnen we elke bui aan
- 12 Creatief zijn bij renovatie poldergemaal Woudse Droogmakerij
- 13 SportDrain® geïnstalleerd bij volwater-hockeyveld
- 14 Planfase Container Exchange Route loopt als een trein
- 15 Geef regenwater de ruimte
- 15 Flexibel in de waterbouw
- 16 TenneT mastfundatie in natte bouwkuip

Voorwoord



Aan het begin van het nieuwe jaar kijken we met een frisse blik naar wat komen gaat. Welke projecten komen op ons pad? Gaan onze innovaties aanslaan in de markt? En zetten we mooie stappen richting de weg van de toekomst? Vol vertrouwen gaan we aan de slag in 2019.

Onze ervaringen van afgelopen jaar nemen we daarin mee. Deze Markant staat boordevol met deze mooie ervaringen op onze projecten. Dit keer staan we in de Special stil bij het thema 'water'. Ook al denkt u daar misschien niet direct aan bij KWS.

Als oerhollands bedrijf – we bestaan al sinds 1901 – werken ook wij mee aan de typisch Nederlandse strijd tegen het water. We versterken

dijken, onderhouden gemalen en bruggen, maar komen ook met innovatieve oplossingen om watermanagement in druk bebouwde steden in een veranderend klimaat te verbeteren. Hoe we dat doen bij KWS laten we u graag zien in deze editie van de Markant.

Ik wens u veel leesplezier!

Namens de centrale directie van KWS,

Jan de Boer



© ProRail, Stefan Verkerk

Spoorknooppunt Zwolle op de schop

KWS Infra Zwolle

NoorderSpoort is gestart met de werkzaamheden aan het spoor in en om Zwolle, tussen de IJssel en het buurtschap Herfte. Het spoorknooppunt Zwolle wordt grondig aangepakt in een bijzonder alliantie-project.

NoorderSpoort, een combinatie bestaande uit de VolkerWessels-ondernemingen VolkerRail, Van Hattum en Blankevoort (VHB) en KWS, voert de werkzaamheden uit in opdracht van Zwolse Alliantie Zwaluw. VolkerRail neemt binnen dit werk alle spoor gerelateerde werkzaamheden voor haar rekening, VHB voert werkzaamheden uit aan civiele kunstwerken en KWS Infra Zwolle draagt bij met de uitvoering van het werk aan grond, riolering en asfalt.

Het uitwerken van het ontwerp en het treffen van de voorbereidingen worden uitgevoerd in een alliantiecontract. Naast de combinatie NoorderSpoort bestaat de alliantie uit opdrachtgever ProRail.

Spoorplan Noord-Nederland

Het project maakt deel uit van het Spoorplan Noord-Nederland van ProRail, een plan dat sneller reizen in Noord-Nederland en naar de Randstad mogelijk moet maken door de inzet van meer treinen, betere overstap, nieuwe verbindingen en sneller rijden.

De schop in het spoor

In Herfte wordt een 'Dive-under' gebouwd: een tunnel van circa 700 meter om de treinen richting Emmen en Meppel elkaar ongelijkvloers te laten kruisen. Voorafgaand hieraan worden de sporen

tussen het GE (Goederen Emplacement) bij station Zwolle en Herfte met twee sporen uitgebreid en een aantal kunstwerken verbreed.

De uitvoering van het project zal circa drie jaar in beslag nemen. Eind 2018 is het project aangevangen met het rooien van bomen en beplanting en het verleggen en ruimen van kabels en leidingen. Dat laatste wordt door VolkerWessels onderneming VSKR uitgevoerd. De werkzaamheden op dit baanvak worden in 2021 opgeleverd.

Aan de slag met het RGS-terrein

Ten zuidwesten van het project worden het RGS-terrein (voorheen goederen rangeerstation) en de opstelsporen vernieuwd. Daarnaast worden meerdere serviceperrons aangelegd waar treinstellen kunnen worden gereinigd en klein onderhoud kan worden uitgevoerd. Het terrein wordt in drie fasen ontdaan van alle boven- en ondergrondse infrastructuur en obstakels. Er zal ook een inspectie plaatsvinden op niet-gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Het RGS-terrein – ongeveer 17 voetbalvelden groot – graven we circa 3 meter diep af, wat neerkomt op zo'n 190.000 m3 dat ook weer opnieuw aangevuld moet worden. Deepwell's beheersen het waterpeil, deze worden aangebracht door KWS-onderneming Van Kessel Bronbemaling.

Na het ontgraven worden twee lagen folie van 1,5 millimeter aangebracht, met hiertussen 50 centimeter zand. Onder én op de folie worden lekdetectie en beschermingsdoeken aangelegd. Een belangrijke en uitdagende klus! De lekdetectie helpt het onderliggende waterwingebied van Vitens voor de komende 100 jaar te beschermen tegen mogelijke vervuiling in de toekomst. Na het aanvullen van de bouwkuip met zand kan aan het einde van het eerste kwartaal van 2019 begonnen worden met de inrichting van het terrein. Medio 2020 zal het vernieuwde RGS-terrein worden opgeleverd.

Duurzaam en veilig aan het werk

Duurzaamheid en veiligheid zijn binnen dit project belangrijke thema's. We kijken naar hergebruik van materialen, bijvoorbeeld ballast, spoorstaven en liggers. Geschikte grond wordt gekeurd op AP04 en korrelverdeling en indien mogelijk hergebruikt in het werk of op andere projecten. We kijken ook naar werkmethodes om met name de uitstoot van CO₂ zoveel mogelijk te reduceren. Er is een werkgroep geformeerd om duurzame oplossingen te toetsen en toe te passen. Uiteraard doen we er alles aan om het project veilig te laten verlopen, door onder meer heldere instructies, frequente overlegstructuren en elkaar aanspreken op (on)veilige situaties en gedrag.

[@kwsinfrazwolle](#)

[KWS Infra Zwolle](#)

[KWS Infra Zwolle](#)

'De Nieuwe N200' in volle gang na startschot minister van Nieuwenhuizen

Samen met wethouder gemeente Amsterdam Sharon Dijksma gaf minister van Infrastructuur en Milieu Cora van Nieuwenhuizen afgelopen november het officiële startschot voor het project 'De Nieuwe N200'. Bijzonder aan het project is de samenwerking tussen meerdere opdrachtgevers (Rijkswaterstaat, gemeente Amsterdam, Waternet en het waterschap Amstel, Gooi en Vecht) waardoor het project niet vijf maar anderhalf jaar in beslag neemt. KWS werkt in de combinatie éénN200 samen met Van Hattum en Blankevoort.

Na het startschot

De afgelopen maanden is hard

gewerkt aan het aanbrengen van voorbelasting ten behoeve van een verlegde dijk bij de ecopassage. Er komt een doorgang in de dijk om een ecologische verbinding onder de weg door te maken. Dat betekent dat de dijk plaatselijk een stukje verlegd gaat worden. Daarnaast wordt de dijk opgehoogd zodat de N200 ook kan worden verhoogd.

Gesigioneerde drinkwaterleiding

Naast het dijkwerk is eind 2018 de aanleg van de nieuwe drinkwaterleidingen tot aan de kruising met de A10-West en de Burgemeester de Vlugtlaan gestart. Onderdeel hiervan is ook de drinkwaterleiding

die bij het startschot werd gesigioneerd door onder andere de minister en Maarten Aller, COO van de infradivisie van VolkerWessels. Als de drinkwaterleidingen over

meer dan 100 jaar worden vernieuwd en de gesigioneerde buis boven de grond komt, komt deze 'tijdscapsule' weer vrij.



3D-geprinte brug met flexibele epoxyslijtlaag

Een niet-alledaagse vraag aan Smits Neuchâtel Infrastructuur: een passende slijtlaag voor een 3D-geprinte brug. MX3D ontwierp en construeerde 'The Bridge', een 3D-geprinte stalen brug volledig opgebouwd uit laswerk. De ontwerpers hadden de wens om in de slijtlaag het patroon van de onderbouw van de brug terug te laten komen.

Smits Neuchâtel Infrastructuur kiest vanwege de stalen constructie voor een flexibele epoxy-slijtlaag (SN-Flex), ingestrooid met donkergrijze

steen (Amaril Mesh 20). Het patroon van de draagconstructie van het brugdek is in de toplaag zichtbaar gemaakt, door deze in te strooien met een lichtgrijze steenslag (gecalcineerde Bauxiet 1-3 mm).

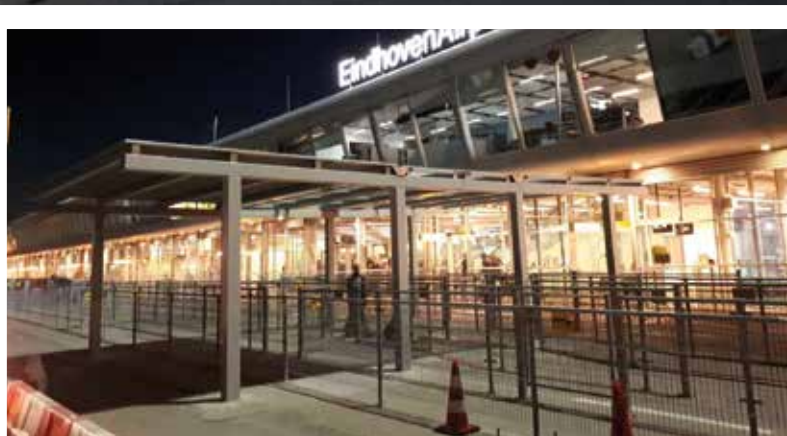
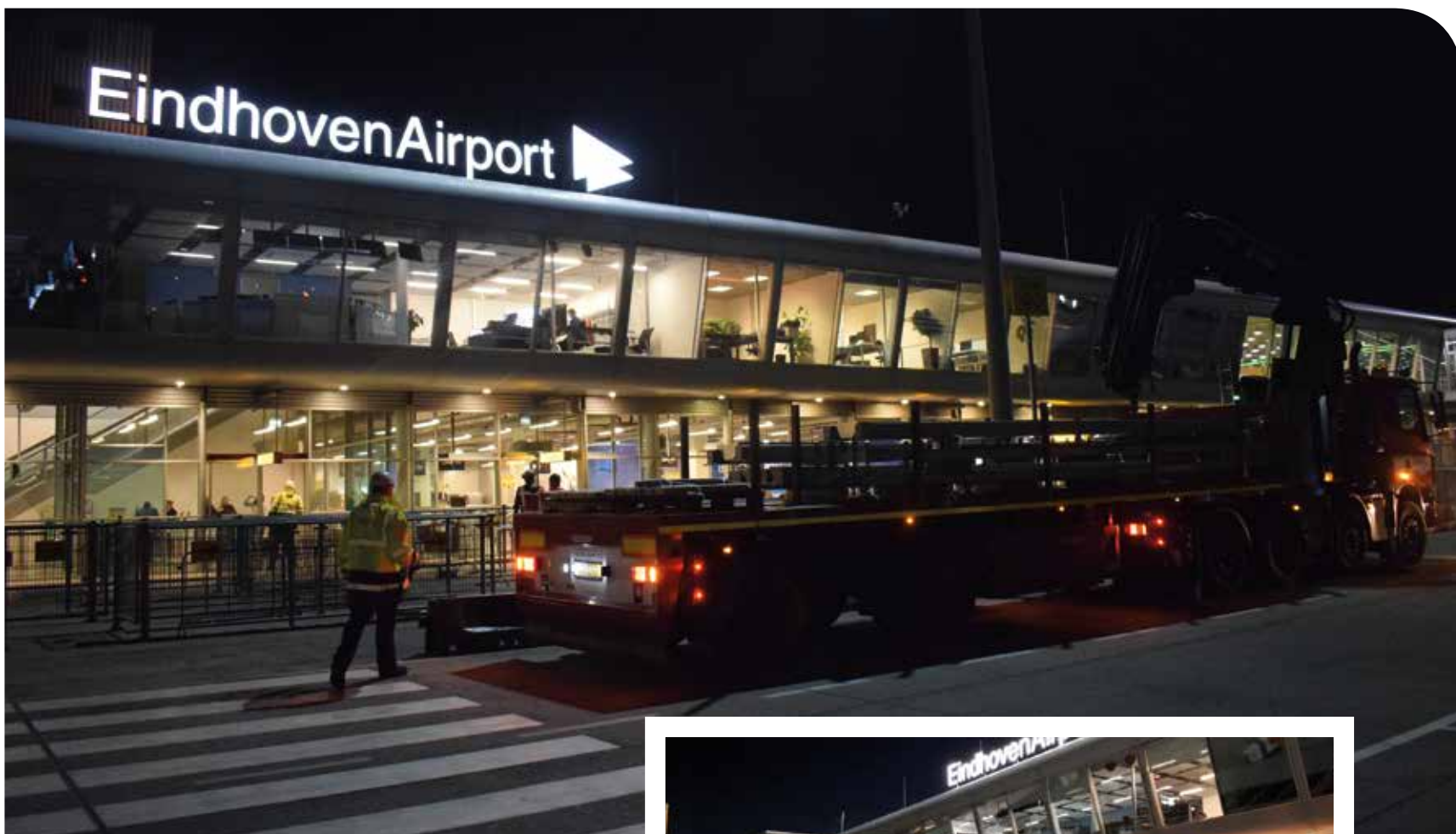
Over de Amsterdamse gracht

The Bridge werd afgelopen oktober tentoongesteld op de Dutch Design Week in Eindhoven. Op deze drukbezochte tentoonstelling ontving MX3D de Public Award 2018 voor dit ontwerp. Halverwege 2019 wordt de brug over de gracht

aan de Oudezijds Achterburgwal in Amsterdam geplaatst.

- @smitsneuchatel
- Smits Neuchâtel Infrastructuur
- Smits Neuchâtel





Van 'map tot scratch' en van 'decide naar prototype' KWS Infra Eindhoven

De start van dit project: een dag brainstormen onder leiding van onze collega's in het FutureLab. Kort daarna zijn deze eerste ideeën uitgewerkt in een definitief ontwerp en een jaar na de start zijn we daadwerkelijk aan de slag met de realisatie van een overkapping op Eindhoven Airport.

Het is ruim een jaar geleden dat bedrijfsleider van KWS Infra Eindhoven, Geert Schenkels, samen met collega Jeroen de Vrieze (sr. adviseur Business Development bij KWS), een presentatie gaf aan Eindhoven Airport. Deze presentatie ging over KWS, VolkerWessels en de vele mogelijkheden die we met elkaar kunnen aanbieden.

Na deze kennismaking volgde al snel een concrete vraag vanuit Eindhoven Airport: de loopstroken aan 'airside' van de luchthaven moesten worden overkapt, zodat de passagiers voortaan droog kunnen wachten en in het vliegtuig kunnen stappen. "Eén van de eisen was dat

de overkapping in de toekomst verplaatst kan worden en dus flexibel is in gebruik," vertelt Geert Schenkels. "Daarnaast is overzicht en de beleving voor Eindhoven Airport een belangrijk thema. Daarom was één van de wensen de beide zijdes open te houden om vanuit de terminal zicht te houden op de start- en landingsbaan en de opstelplaatsen van de vliegtuigen."

In samenwerking met ons FutureLab is een design sprint georganiseerd waarbij Eindhoven Airport, De Bever Architecten, onze dochteronderneming Holland Scherm en KWS Infra Eindhoven aanwezig waren. Een design sprint is een vijf-stap-

penproces om problemen op te lossen met minder middelen. Het is een combinatie van design, prototyping en validatie met een tijdbestek van slechts vijf dagen. "Los van het doorlopen van dit proces, was het idee achter de design sprint ook om elkaar én de vraag achter de vraag beter te leren kennen", vertelt Jeroen de Vrieze. "Er ligt een vraagstuk en vaak gaan we direct aan de slag met het bedenken van een oplossing. Maar het is de kunst om alle informatie boven tafel te krijgen om te komen tot de beste ideeën."

Waar een design sprint normaal gesproken uitgaat van vijf dagen, hebben we het in deze casus beperkt tot welgeteld vijf uur. "Gedurende een dag hebben we ons opgesloten in een ruimte en hebben we gezamenlijk alle stappen

doorlopen; van map tot scratch en van decide naar prototype", vertelt Schenkels.

Dat prototype is nu gerealiseerd en in gebruik genomen. Na de benodigde voorbereidingen, zoals het aanvragen van vergunningen, is de schop in de grond gegaan en de overkapping geplaatst.

De eerste goede stap naar een comfortabeler boardingsproces voor de reiziger is gezet.

[@kwseindhoven](#)
[KWS Infra Eindhoven](#)
[KWS Infra Eindhoven](#)

De grond in met de voorbelasting

KWS Infra Rotterdam

Grondverbetering zonder grote zandlichamen als voorbelasting, het wachten op de gewenste zetting en de vele transportbewegingen: het kan met diepe grondstabilisatie. In landen als de Verenigde Staten, Finland en Japan is de techniek een beproefd recept, maar in de Benelux nog relatief onbekend. Eind oktober bracht KWS Infra Rotterdam diepe grondstabilisatie in samenwerking met de gemeente Westland in de praktijk in 's-Gravenzande.

Op het project Tweede Ontsluingsweg Teylingen is 1.250 m³ grond verbeterd door middel van diepe grondstabilisatie. Projectleider Edward de Jong vertelt: "Met deze techniek hebben we een innovatief, droog bindmiddel door middel van perslucht in de ondergrond aangebracht om deze te verstevigen. Na een rustperiode van slechts twee weken is vanaf 12 november de resterende infrastructuur aangelegd." Het project is op 14 december opgeleverd.

Sneller en duurzamer resultaat door innovatieve techniek

De Jong vervolgt: "Naast de snelle doorlooptijd zijn grote zandlichamen niet meer nodig, we werken enkel met de al aanwezige grond. Hierdoor vervallen veel zandtrans-

porten, met minder omgevingshinder en een lagere CO₂-uitstoot tot gevolg. Deze duurzame werkwijze

past bij onze duurzaamheidsvisie om in 2040 100% circulair te zijn." Het volgende project, waarin diepe grondstabilisatie wordt toegepast, start in februari op het project Verlengde Roemer in Hazerswoude.

[Bekijk de video en lees meer op kws.nl/diepegrondstabilisatie](#)

Projectleider Edward de Jong
T | 06 53 213 406
E | eddejong@kws.nl

[@kwsinfradam](#)
[KWS Infra Rotterdam](#)
[KWS Infra Rotterdam](#)



Projecten die je niet mag verliezen

KWS Infra Utrecht

Onze winnaarsmentaliteit werd flink op de proef gesteld als het gaat om het project De Hagen in Vianen. Een werk letterlijk voor de deur van ons KWS-hoofdkantoor mochten we natuurlijk niet aan onze neus voorbij laten gaan.



De gemeente Vianen weet wel wie we zijn en wat we kunnen. Toch wilden we hen een plan van aanpak voorleggen dat overtreffend was. Dat de uitvraag niet simpel was, werd al direct duidelijk. We kregen een ontwerpvrijheid waar we ontzettend blij van werden, maar gelijktijdig stonden we voor een enorme uitdaging. Het werkgebied kent een aantal grote problemen die ingrijpend aangepakt moeten worden. De hoofdproblemen: wateroverlast en een slechte doorstroming van het verkeer tijdens de ochtend- en avondspits. Tijdens de uitvoering moeten de bedrijven die gevestigd zijn op het industrieter-

rein en de winkels bereikbaar blijven.

Een uitvraag bij onze collega's die op ons hoofdkantoor werkzaam zijn, heeft veel bruikbare input opgeleverd die meegenomen is in het plan van aanpak. Het tender-team heeft heel wat uren gemaakt om het plan te realiseren. Er zijn immers projecten die mag je niet verliezen. En de uitslag? Gewonnen!

[KWS Infra Utrecht](#)
[KWS Infra Utrecht](#)



hoogheemraadschap
Hollands
Noorderkwartier



Innovatief asfaltvervoer naar Texel

KWS Infra Amsterdam-
Heerhugowaard

Hoe krijg je dagelijks 740 ton asfalt op een eiland zonder de veerdienst te veel te belasten? Dit was de hoofdvraag bij de inschrijving voor het project 'Dijkversterking Texel' door opdrachtgever Hoogheemraadschap Hollands-Noorderkwartier. Veertien kilometer Texelse dijk moet met speciaal asfalt voor de komende 50 jaar veilig worden gemaakt. Samen met de combinatie Tessel zijn we uitgekomen op het vervoeren van het asfalt per schip, een succesvolle en innovatieve oplossing.

Asfalt te water

Het is een grote uitdaging om op een schip een grote hoeveelheid asfalt 20 uur lang op te slaan en deze daarna nog te verwerken. Voor het vervoer per schip is een speciale transportbak aangeschaft. Deze is ingericht met geïsoleerde zeecontainers die vaststaan in het ruim. Samen met extra isolatie in het ruim zorgt dit voor het op temperatuur houden van het asfalt. Na 24 uur opslag in het schip is de temperatuur van het asfalt nog voldoende heet om te verwerken op de zeedijk.

Dijkversterking

De dijkversterking behelst diverse maatregelen

voor vele verschillende faalmechanismes. De maatregelen zijn onder andere het aanbrengen van klei aan de binnenzijde en het verbeteren van de stabiliteit met behulp van een stabiliteitscherm. Aan de buitenzijde wordt vooral versterkt door het toevoegen van een harde laag aan de huidige dijk. Deze laag kan bestaan uit een laag asfalt of een ander hard materiaal.

Open Steen Asfalt

Op Texel is voor de zone in het bovenste deel van de dijk gekozen voor Open Steen Asfalt (OSA) als harde laag. OSA kun je vergelijken met Zeer Open Asfalt Beton (ZOAB) vanwege de open

structuur. Dit asfalt wordt hierna weer afgedekt met een 'leeflaag' van grond begroeid met gras. Hierdoor krijgt de dijk na de operatie zijn groene uiterlijk terug. OSA voorkomt uitspoeling van de dijk tijdens een extreme storm.

Met het aanbrengen van het asfalt en alle andere maatregelen zijn de bewoners van Texel ook in de toekomst beschermd tegen hoogwater.

bitly.com/KWSinnovatiefasfaltvervoer

[@kwsinfraamshhw](https://twitter.com/kwsinfraamshhw)

[KWS Infra Amsterdam-Heerhugowaard](https://www.facebook.com/kwsinfraamshhw)

[KWS Infra Amsterdam-Heerhugowaard](https://www.linkedin.com/company/kwsinfraamshhw)

PlasticRoad in zettingsgevoelig Giethoorn

Eind november installeerde KWS met haar PlasticRoad-partners Wavin en Total de tweede PlasticRoad ter wereld in de provincie Overijssel. Na Zwolle heeft nu ook Giethoorn een pilot van 30 meter. Naast het feit dat deze innovatie gerecycled plastic een kwalitatief tweede leven geeft, biedt het ook een oplossing voor watermanagement in druk bebouwde gebieden. Bij de hevige regenbuien van de laatste jaren overstromen straten snel. Met de PlasticRoad kan het water snel worden afgevoerd naar de holle ruimte, die tevens als opslag dient. Geleidelijk stroomt het water vervolgens in de ondergrond.

www.plasticroad.eu



© Emiel van den Boomen - Wavin





Jurriaan Heistek (KWS) en Klaas Jan de Jong (Waterschap Noorderzijlvest)

Een dijk van een samenwerking

KWS Infra Leek

Het geldt als het grootste project in de historie van de opdrachtgever. Breder, sterker, hoger en bestendig tegen aardbevingen. KWS Infra Leek en Boskalis Nederland werken in de combinatie Ommelanderdijk eendrachtig samen met waterschap Noorderzijlvest om de bijna twaalf kilometer lange zeedijk tussen Eemshaven en Delfzijl te verstevigen.

'Voor minimaal de komende 25 jaar droge voeten', luidt de missie aan de boorden van de Waddenzee. Tot de integrale opdracht behoort ook een aantal koppelprojecten. Zo voorziet 'Kiek over Diek' in een nieuw fietspad over de zeedijk van Lauwersoog tot Delfzijl en het project 'Dubbele Dijk' in een tweede dijk landinwaarts om een gebied voor innovatieve landbouw te creëren. 'Rijke Dijk' biedt maatregelen om meer rekening te houden met de ecologie. In Delfzijl is de dijk op verzoek van de gemeente inmiddels omgelegd voor de uitbreiding van het stadsstrand.

Warme communicatie

De versteviging van de zeedijk wordt grotendeels gefinancierd vanuit het landelijke Hoogwaterbeschermingsprogramma. "In de Waterwet zijn de normen voor dijken aangescherpt", vertelt contractmanager Klaas Jan de Jong van het

waterschap. Vanwege de aardbevingsproblematiek staat dit project op het prioriteitenlijstje. De opleverdatum ultimo 2019 vraagt om teamwork. "We hebben hier een hele gezonde samenwerking", verzekert contractmanager Jurriaan Heistek van KWS Infra Leek. "Zowel binnen de combinatie als met de opdrachtgever. Geen eilandcultuur met eigen koninkrijkes. We dienen allemaal het projectbelang." Ook het gezamenlijke projectkantoor met de opdrachtgever geeft de teamspirit een boost. De Jong: "Geen ruis op afstand. Bij elkaar binnenlopen, direct schakelen en goed afstemmen, juist wanneer het even spannend wordt. Die 'warme communicatie' bevordert de samenwerking."

In het project groeien

En dat werpt zijn vruchten af. Projectdocumenten in één keer accepteren, opleveringen en

overdrachten in één dag. Alles in één keer goed: dat is het uitgangspunt in Delfzijl. De Jong: "Dat klinkt logisch. Maar ervaring op andere projecten leert dat het soms maanden duurt voor de restpunten en projectadministratie in orde zijn." Een ander mooi voorbeeld: de gebruikelijke interne en externe audits zijn uitgegroeid tot gemeenschappelijke audits. Heistek: "Dat kun je vooraf niet bedenken. Zoiets groeit in een project. Daarbij profiteren we van de uitstekende voorbereidingen. Elk project is uiteraard uniek, maar deze manier van organiseren en samenwerken is zeker een aanrader en leidt tot mooie resultaten buiten."

i Ga op virtuele excursie via bit.ly/ommelanderdiekvirtueel

f KWS Infra Leek



Ronald van Biljouw (Wilchem) en Pjotr Mak (VolkerRail)

Alleen renoveer je geen brug, dat doe je met elkaar

Pjotr Mak begon vier jaar geleden bij VolkerRail als projectmanager kunstwerken. Ronald van Biljouw is inmiddels vier jaar bedrijfsleider bij Wilchem. Samen werken zij aan het renoveren van bruggen, ieder met zijn eigen specialisme. Beide bedrijven zijn VolkerWessels ondernemingen en Wilchem tevens onderdeel van KWS. Wat maakt deze samenwerking zo uniek?

Pjotr Mak over de start van de samenwerking:

"In 2016 werd ik gebeld door onze collega's van het onderhoudscontract, er was een probleem op de Merwedebrug. Er mochten geen vrachtwagens meer overheen. In het crisisteam van Rijkswaterstaat werd besproken dat er Chroom-6 aanwezig was. Dat was voor mij dé reden om Wilchem te betrekken als onderaannemer. Zij konden direct schakelen, één belletje met de vraag: doe je mee?"

Snel schakelen

Mak vervolgt: Binnen zo'n calamiteitsfeer acteer je puur op basis van vertrouwen. Normaal hebben we een jaar voorbereidingstijd, nu maar

twee weken. Binnen een mum van tijd lag het onder de brug vol met pontons en hadden wij een complete veerdienst die alle monteurs daarheen bracht. Het was een dorp geworden met allemaal verschillende eilandjes van VolkerWessels-bedrijven. Dit leidde direct tot een organisatorische uitdaging."


Ronald van Biljouw vult aan: "Wilchem zette alles in gang op de Merwedebrug voor het verwijderen van Chroom-6 en werden we ook gevraagd om, vanuit onze calamiteitenervaring, mee te denken over de controle van alle acties rondom de brug. Opeens hadden Pjotr en ik de regie in handen."


"Je ziet dat op dat moment letterlijk alles tegelijk geregeld moet worden, van organisatie-inrichting tot technische aanpak. Daar ligt de kracht van Wilchem, dé organisatie voor het uitzetten van een marsroute met duidelijke leiding", aldus Mak.

Blind vertrouwen

Sindsdien zijn Wilchem en VolkerRail met elkaar aan het werk. Van Biljouw vervolgt: "Je merkt snel genoeg dat er blind vertrouwen is en dat helpt enorm als je met calamiteiten te maken hebt. Er zit synergie in. We weten vaak niet hoe lang een calamiteit gaat duren, maar we houden continu contact. Het is pas veilig, als het veilig is. En het is pas schoon, als het schoon is. Wij doen er alles aan om het werk zo veilig en snel mogelijk voor elkaar te krijgen. Op het moment dat zo'n samenwerking als de onze de kans krijgt, waarbij je elkaars ambassadeur wordt, kun je als VolkerWessels-bedrijven echt het verschil maken."

 @wilchembv

 Wilchem B.V.

 @wilchem_bv



wilchem
Milieu- en Incident Management

KWS



SPECIAL:
Water



Miezer of hoosbui... met Rockflow kunnen we elke bui aan KWS Infra Utrecht

Om als eerste vestiging binnen KWS iets nieuws uit te voeren, voelt altijd een beetje speciaal. Wij zijn als KWS Infra Utrecht dan ook ontzettend trots om deze innovatie binnen onze organisatie op de kaart te zetten: een nieuw infiltratiesysteem met de naam Rockflow.

KWS Infra Utrecht had met Rockflow dé oplossing voor een wateroverlastprobleem waarmee de gemeente Zevenaar kampte. Het parkeerterrein nabij winkelcentrum de Zonnemaat liep compleet onder water zodra het flink doorregende. De Zonnemaat ligt centraal in Zevenaar en wordt omringd door onder andere winkels en een kinderopvang. Met de komst van steeds heftigere (regen)buien was het voor de gemeente tijd om dit probleem aan te pakken.

Om de problemen het hoofd te bieden hebben wij Rockflow toegepast. Dit infiltratiesysteem bestaat uit een onderaardse buffer van steenwol. Deze buffer kan circa 500.000 liter regenwater vanuit de oppervlakte opnemen. Deze hoeveelheid staat gelijk aan een regenbui die eens per eeuw valt. Met de toepassing van Rockflow wordt afwatering naar het riool voor vier tot twintig uur vertraagd. Na vierentwintig uur is het systeem weer gereed om een nieuwe hoosbui op

te vangen. Het resultaat: een parkeerterrein dat niet overstroomd na een flinke regenbui én niet te vergeten, tevreden inwoners die over een droog parkeerterrein de winkels en kinderopvang kunnen bereiken.

T Projectleider Rob Mijnen.
T | 0651560151
E | rmijnen@kws.nl

f KWS Infra Utrecht
in KWS Infra Utrecht

Creatief zijn bij renovatie poldergemaal Woudse Droogmakerij

In het voorjaar en de zomer van 2018 voerde M.J. Oomen riool- en betontechniek groot onderhoud uit aan het gemaal Woudse Droogmakerij naast Den Hoorn bij Delft. Al ruim 170 jaar zorgen verschillende soorten installaties hier voor droge voeten.

Sinds de 19e eeuw wordt de Woudse polder bemalen. Het begon met een windmolen, die na bijna anderhalve eeuw werd vervangen door dieselmotoren. Enkele decennia later maakten deze weer plaats voor elektrische pompen. De Woudse Droogmakerij heeft in die ruim 170 jaar heel wat gedaantes gehad en lang niet alle toegepaste constructies en installaties zijn even goed gedocumenteerd gebleven. Ondanks alle gedegen voorbereidingen had de renovatie van het gemaal daardoor nog de nodige verrassingen in petto voor de mannen van M.J. Oomen riool- en betontechniek. Maar met een flinke dosis kennis, ervaring en creativiteit zorgden zij ervoor dat het gemaal Woudse Droogmakerij weer zeker 15 jaar in bedrijf kan zijn zonder nieuw groot onderhoud. Daarvoor werden onder meer nieuwe pompen

geïnstalleerd, die werden geplaatst in een betonnen bak die de toestroom van het water naar de pomp verbeterd en de dompediepte optimaliseert. Daardoor hebben de pompen geen last meer van luchtaanzuiging. Verder werden onder meer de krooshekreiniger en de houten vlonders vernieuwd en is onderhoud aan het gebouw, het buitenterrein en het groen gepleegd. Ook damwanden en beschoeiingen rond het gemaal zijn vernieuwd. De verhardingen zijn weer netjes gemaakt en zo kan gemaal de Woudse Droogmakerij er weer jaren tegen.

@KWSRoosendaal
f KWS Infra Roosendaal-Sas van Gent
in KWS Infra Roosendaal-Sas van Gent



mjo **M.J. Oomen**
riool- en betontechniek B.V.



SportDrain® geïnstalleerd bij volwater-hockeyveld



Afgelopen najaar heeft Van Kessel Sport en Cultuurtechniek in opdracht van de gemeente Utrecht een volwater-hockeyveld geïnstalleerd op het sportpark Rijnvliet. Het veld is voorzien van onze duurzame maatwerkfundering SportDrain®. SportDrain® is een egale, sterke en optimaal drainerende sporttechnische laag en is tot stand gekomen in samenwerking met betonmortelproducent Mebin (onderdeel van Heidelberg-Cement Group).

Meerlaagse constructie

Het hockeyveld op sportpark Rijnvliet is opgebouwd uit vier lagen. De onderste laag bestaat uit bims, een lichtgewicht bouwstof voor zettingsgevoelige gebieden. De tweede laag met een dikte van 8 cm is onze nieuwste maatwerkfundering SportDrain®. Als derde laag is ten behoeve van de optimale demping een kunststof E-layer aangebracht. Op deze E-layer is het kunstgras geplaatst, de vierde laag. Het water, dat vóór de wedstrijd op het veld wordt gespreid, zakt bij deze constructie door alle lagen heen. In de onderste laag, op de cunetbodem, bevindt zich om de twee meter een drainage-systeem. Dit systeem verzamelt het water in een hoofddrain, die uitmondt in de watergang.

Nauwkeurigheid essentieel


Bij het aanleggen van sportvelden wordt van tevoren een theoretisch profiel met gedefinieerde voorschriften vastgesteld. Met betrekking tot de vlakheid van sportvelden is slechts een minimale tolerantie (millimeters!) toegestaan. Om dit te controleren worden sportvelden tijdens aanleg en renovatie altijd per (bouw)laag gekeurd door een onafhankelijke geaccrediteerde keuringsinstantie. Nauwkeurigheid staat dus voorop.


Nieuwe lasergestuurde techniek

Voor de aanleg van het hockeyveld op sportpark Rijnvliet is voor de eerste keer een lasergestuurde asfaltmachine ingezet. De nieuwe lasergestuurde techniek biedt optimale nauwkeurigheid en komt tegemoet aan de wens om een gewenste eindhoogte als uitgangspunt te nemen. De nauwkeurigheid is hét uitgangspunt bij de keuringen ten aanzien van de vlakheid van het veld. Reguliere, niet-lasergestuurde asfaltmachines meten anders. De 'tasters' bepalen dan de juiste hoogte vanaf de onderbaan.

De resultaten van de lasergestuurde asfaltmachine zijn naar volle tevredenheid. Het hockeyveld, inclusief de duurzame SportDrain®-fundering ligt er strak bij. Het veld is inmiddels goedgekeurd en in gebruik genomen.

 @gebrvkessel

 Gebr. Van Kessel

 Gebr. Van Kessel



KWS



SPECIAL:
Water



Planfase Container Exchange Route loopt als een trein

KWS Infra Zwijndrecht

Eind 2020 moet hij gereed zijn: de Container Exchange Route (CER). Een wegconstructie – vrij van de openbare weg – die diepzeecontainerterminals, empty depots, railterminals en distributiebedrijven op de Maasvlakte met elkaar verbindt. Met als doel de uitwisselkosten tussen de bedrijven te reduceren en de verbinding met het Europese achterland te verbeteren. Combinatie CER, gevormd door Koninklijke VolkerWessels ondernemingen KWS Infra Zwijndrecht en Van Hattum en Blankevoort, legt in opdracht van het Havenbedrijf Rotterdam de Container Exchange Route (CER) aan.

Het project omvat de aanleg van een 14 kilometer lange verharde baan, een zogenaamde DGB-construction, waarbij DGB staat voor Doorgaand Gewapend Beton. Daarnaast worden drie gelijkvloerse wegwakingsen, één gelijkvloerse spoorwaking, drie spoorviaducten en de gehele technische installatie gerealiseerd. Op dit moment zijn de uitwerking van het ontwerp en de voorbereidingen voor de realisatie in volle gang.

Partners in de samenwerking
Al in de tenderfase werd duidelijk dat het havenbedrijf Rotterdam op zoek was naar een partner, niet alleen een uitvoerende partij. Na de gunningsfase zijn de wederzijdse belangen op tafel gelegd om samen te verkennen hoe deze zoveel mogelijk kunnen worden behartigd in het project. Met als resultaat een gedragskompas met kernwaarden die de combinatie en het Havenbedrijf belangrijk vinden. Met

behulp van dit kompas bespreken we de keuzes die we maken en gaan we ‘trots op weg naar een voorbeeldproject’.

Samen ‘Top in Projecten’

Vanaf de start laat de combinatie het Havenbedrijf onderdeel zijn van het projectproces. Een afvaardiging van het Havenbedrijf is daarom uitgenodigd bij TOP in Projecten met als doel hen kennis te laten maken met onze aanpak van het project. Deze methode wordt binnen heel VolkerWessels geïmplementeerd op de integrale projecten, om de projectorganisatie te optimaliseren.

deelname van het Havenbedrijf aan de Gate Reviews, de tussentijdse projectdeadlines, waardoor een aantal geplande procesaudits konden vervallen.”

Het Havenbedrijf is zeer te spreken over deze aanpak. “Deze transparante manier van werken van de combinatie CER geeft ons vertrouwen in de wijze van aansturing en geeft een grote mate van voorspelbaarheid in het project. Dit sluit aan op de wens die we uit hebben gesproken: laten we elkaar in dit project niet verrassen”, aldus Michiel Goosens, contractmanager bij Havenbedrijf Rotterdam.

Projectmanager Dick van Erkel van KWS Infra Zwijndrecht licht toe “Samen de ontwikkelstraat doorlopen, creëert draagvlak voor onze werkwijze. Daarnaast zijn veel processen bij zowel het Havenbedrijf als onszelf geoptimaliseerd. Uitkomst hiervan is bijvoorbeeld de

@kwsinfrazwijn
KWS Infra Zwijndrecht
KWS Infra Zwijndrecht

GEDRAGSKOMPAS
WAARDEN EN GEDRAG

LEF
-> IK DURF BIJTEN DE GEBAAUDE PADEN TE TREEDEN
-> IK BEN OPEEN OVER MIJN DREUFVEREN EN DURF MIJ KWETSBAAR OP TE STELLEN
-> IK BEN INNOVATIEF, MAAR BIJT ROEBUJST IN DE TECHNIEK
-> IK DURF EEN BESLIJSSING TE NEMEN

BETROUWBAAR
-> IN ONZ TEAM IS GEEN 'IK'. WE ZIJN VERANTWOODELIJK VOOR ELKAAR
-> IK HOUD MIJN OMGEVING VROEGTIJDIG OP DE HOOGTE
-> IK ZORG DAT DE ANDER NIET VOOR ONDERWENTE VERRASSEN NIET TE STAAN
-> IK WERK VEIIG OP IK WERK NIET

RESPECT
-> IK HEB VERTROUWEN IN DE ANDER
-> IK HOOR NIET ALLEEN, MAAR IK GUITER OOK HET AANGAACH
-> IK BEN HAARD OP DE BHOUD MAAR WEL NIET RESPECT VOOR DE ANDER
-> IK BEWAAK DE BALANS TUSSEN GEVEN EN NEMEN

PLEZIER
-> IK HEB PLEZIER IN WAT IK DOE
-> EEN DAG NIET DELACHEN IS EEN DAG NIET GEWERKT
-> IK DEEL EN VIER SUCCESSEN, WE DOEN HET SAMEN
-> IK ZORG DAT IK IN DE STEMMING BEN DIE NOEG IS

KERNRICHTING: TROTS OP WEG NAAR EEN VOORBEELDPROJECT

CONTAINER EXCHANGE ROUTE. THE SMART WAY TO CONNECT.

Geef regenwater de ruimte

KWS Infra Eindhoven

Tot voor kort stroomde in een aantal straten in de gemeente Landgraaf het water bij hevige regenval naar een lageregelegen buurt. Het riool raakte overbelast en de omgeving had vanzelfsprekend veel last van het water afkomstig uit de hoger gelegen straten. Een aanleg van een nieuw funderingssysteem moet de oplossing bieden: AquaBASE, uitgevoerd door KWS Infra Eindhoven.

Niet een snelle afvoer van hemelwater, maar een doordachte opslag en benutting van water vormt de basis van AquaBASE. Het klimaat is sterk aan het veranderen en het aantal piekbuien neemt toe. Tegelijkertijd groeit de verstedelijking; er wordt meer gebouwd, het groen neemt af. De ruimte voor regenwater neemt daarmee behoorlijk af en ons huidige rioleringssysteem is simpelweg niet ingericht op de buienintensiteit, waar we tegenwoordig mee te

maken krijgen. Vandaar dat gekozen wordt naar nieuwe oplossingen.



Om de werkzaamheden in Landgraaf zo goed mogelijk op elkaar af te stemmen, volgde een LEAN-planning met alle betrokken partijen. Zo werd samen met de uitvoering elke stap doorlopen om een optimalisatie van de bouwtijd te realiseren. Met succes, want ondanks onvoorziene leverantieproblemen hebben

we de planning ruimschoots behaald. Bovendien is de wens al uitgesproken om volgend jaar een vervolg te geven aan AquaBASE als funderingssysteem.

[@kwseindhoven](#)

[KWS Infra Eindhoven](#)

[KWS Infra Eindhoven](#)

Flexibel in de waterbouw

Voor de gemeente Veere werkt Aquavia in opdracht van bouwbedrijf Meliskerke mee aan de renovatie van de kademuren in het Zeeuwse Veere. Waar bouwbedrijf Meliskerke het herstel van de muur voor haar rekening neemt, is de renovatie van de botensteiger en het afdammen van de haven om de muur ook onder het waterpeil bereikbaar te maken, een klus die Aquavia op het lijf geschreven is.

Een uitdaging in de voorbereiding was de beperkte technische informatie die over de haven beschikbaar was. Om bijvoorbeeld tijdelijk de waterstand in de haven te verlagen, moest een damwand worden geplaatst. Maar onduidelijk was of er op die plek nog een vloer van een oude sluis lag. Ook was onbekend of de vloed-

palen in zijn geheel of maar gedeeltelijk vervangen moesten worden. Voor de planning en de te gebruiken technieken en materieel maakt dit een groot verschil. Flexibiliteit is daarom een sleutelwoord in dit project. Zo werd bijvoorbeeld al voor de uitvoering van fase 1 ook het hout voor fase 2 besteld, om een tekort aan hout te voorkomen als meer vervanging nodig zou zijn. Goede afspraken tussen alle verschillende partijen zorgen er tenslotte voor dat er snel geschakeld en efficiënt gewerkt kan worden.

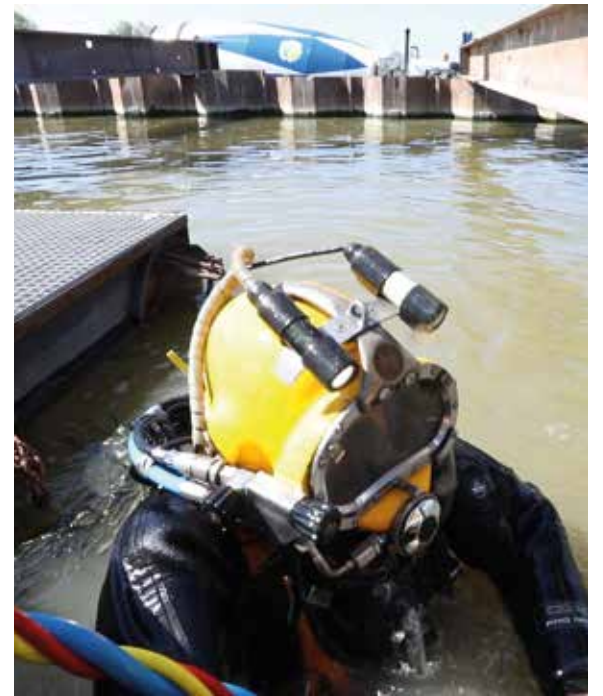
[@aquavia_kws](#)

[KWS Infra Roosendaal-Sas van Gent](#)

[KWS Infra Roosendaal-Sas van Gent](#)



Aquavia



TenneT mastfundatie in natte bouwkuip

KWS Infra Amsterdam-Heerhugowaard

TenneT realiseert een nieuwe hoogspanningsverbinding van Beverwijk tot Wateringen. Dit wordt de 'elektriciteitsnelweg' die het Nederlandse elektriciteitsnet klaarmaakt voor een toekomst vol groene energie. De civiele werkzaamheden voor 52 wintrackmasten tussen Vijfhuizen en de Zuidelijke Ringvaart, worden gerealiseerd door de combinatie VolkerInfra Randstad 380. De combinatie bestaat uit de Koninklijke VolkerWessels-ondernemingen Van Hattum en Blankevoort, Visser & Smit Hanab en KWS. Vanuit KWS zijn KWS Infra Amsterdam-Heerhugowaard en Van Kessel Bronbemaling betrokken.

Instabiele ondergrond

De Haarlemmermeer heeft voor een groot gedeelte een slappe instabiele ondergrond. Bij het uitgraven

van een traditionele bouwkuip is een risico dat de bodem van de uitgraving door de waterdruk naar boven wordt gedrukt. Hierdoor kan de bouwkuip instabiel worden, met onveilige werkomstandigheden tot gevolg.


De oplossing: natte bouwkuipen

KWS-onderneming Romers Grondverzet kwam met het concept 'natte bouwkuipen'. Door de bouwkuip tijdens de graafwerkzaamheden continu vol met water te zetten, blijft de bodem onder druk zodat deze niet 'opbarst'. Onder water wordt met onderwaterbeton een werkvloer en waterkerende bodemafluiting aangebracht. Om er zeker van te zijn dat de bodem van de bouwkuip afgesloten is, inspecteert een duiker de diverse stappen in het bouwproces.

Na het realiseren van de werkvloer brengen ijzer-vlechters vele duizenden kilo's wapeningsstaal aan alvorens het beton wordt gestort. Als de fundering klaar is, kan de bouwkuip worden gevuld met grond.

Projectleider Taeke Smit kijkt terug op een mooi project: "De integrale samenwerking met diverse VolkerWessels bedrijven is écht een succesfactor. Alle partijen krijgen de kans om te doen waar ze sterk en goed in zijn."

 @kwsinfraamshhw

 KWS Infra Amsterdam-Heerhugowaard

 KWS Infra Amsterdam-Heerhugowaard

COLOFON

Uitgave van

KWS, afdeling Communicatie, Postbus 217, 4130 EE Vianen. Markant vindt u ook op onze website: www.kws.nl. U kunt daar alle uitgaven inzien vanaf februari 2010.

Oplage

5.600 exemplaren

Redactie

Anita de Bont, Minke Duiven, Danny Elberse, Monique Geerlings, Henk Hamminga, Kirsten de Graaf (hoofdredactie), Selene Hoogeveen, Martine Huiskens, Nadja Lammers, Joyce de Mooij, Frank Morel, Liane Oosterkamp, Jacqueline Paris, Victoria Sprangers, Ashley Veenstra en Isra van Velzen

Aan dit nummer werkte verder mee

Wout Bisselink, Bas Davidson, Niels Entius,

Melissa Goes, GouweGasten Creatieve Communicatie, Ronald de Groot, Eddy van Haastregt, Joeri Haezebrouck, Jurriaan Heistek, Edward de Jong, Harry Kamphuis, Eric van der Ploeg, Jan-Willem van Rooijen, Taeke Smit, Erik van Tilburg, Fons de Vlieger, Ron van Wijk, Gert Jan van Zaanen

Fotografie en illustratie

De Nieuwe N200, Emiel van den Boomen (Wavin), Martijn de Groot, Ronald de Groot, Erwin Kuzee, Koen van Oosterhout, Ommelanderdiek, Peter Lodder Photography, Victoria Sprangers, Erik van Tilburg, Ashley Veenstra, Isra van Velzen, Stefan Verkerk (Prorail), Fons de Vlieger

Vormgeving en productie

Fecit Vormgevers bv, Vianen, www.fecit.nl

Communicatie

Tel. 0347 - 357 300 of via e-mail communicatie@kws.nl

Informatie en adreswijzigingen

Meer informatie over artikelen, wijziging van adresgegevens of opnamen/verwijderen uit het bestand: graag via bijgevoegde antwoordkaart of via e-mail: communicatie@kws.nl

Copyright

Het overnemen van (delen van) artikelen uit KWS Markant is toegestaan. De foto's die bij de artikelen staan, kunt u in veel gevallen kosteloos gemaild krijgen. Neem hiervoor contact op met de afdeling Communicatie, tel. 0347 - 357 300 of via e-mail communicatie@kws.nl

 @KWS_infra

 KWS infra

 KWS Infra

 @KWS_infra



een Koninklijke **VolkerWessels** onderneming