

LEES MEER OP: WWW.TOPICNEDERLAND.NL

DUURZAAM LEVEN

06 HAVENINDUSTRIE
ZET IN OP
WATERSTOFECONOMIE

08 AQUATHERMIE:
VERWARMING EN
KOELING UIT WATER

26 CRYPTOVALUTA'S
MAKEN DEEL UIT VAN
FINANCIËLE SYSTEEM

Samen zetten we de schouders onder de klimaatcrisis en energietransitie

Slim, circulair, groen en biodiversiteit als motor voor verduurzaming leefomgeving en economie



P04

De stad wordt klimaatbestendig en waterrobuust

P05

Almere: jonge stad met 'smart' ambities

P09

Water als duurzame energiebron

P12

"Morgen is vandaag als het om het klimaat gaat"

P15

Slimme ingrepen voor een klimaatbestendige stad

P18

CO2-reductie en circulaire principes zijn leidend in het Betonakkoord

P20

Klimaatadaptief bouwen

Topic Media Agency B.V.

Herengracht 440, 1017 BZ Amsterdam

Website

www.topicmedia.nl

Mediaconsultants:

Roeslan Alami en Jurriën Drijver

Redactie:

Hans Pieters en Jacques Koch

Loft 238 Tekst & Media

www.loft238.nl

Druk: DPG Media Drukkerij

Artdirectie & Vormgeving:

Rolien Reclame

rolienreclame@ziggo.nl

Wij produceren campagnes onder de noemer Topic. Deze campagne wordt ingestoken bij dagblad Trouw en online geplaatst op onze platformen. Daarnaast werken we samen met diverse partners die aansluiten bij de campagnes om zo relevant mogelijk te zijn. Wij geloven dat we met relevante en inhoudelijke content consumenten kunnen informeren, inspireren en activeren.

Wilt u meer informatie of bent u geïnteresseerd in een dergelijke special of samenwerking? Neem dan contact met ons op via: info@topicmedia.nl of bel 020 - 241 9704. Dit is een commerciële uitgave. Deze uitgave valt niet onder de verantwoordelijkheid van de Trouw hoofdredactie.

Volg ons:

 @topicmedia.agency

 topicmedia

 topic-media-agency



Doorbraak waterstof als energiebron vraagt om ketenovereenstemming

Waterstof speelt als groene energiebron een belangrijke rol in de energietransitie. Samenwerking in de keten betekent dat je afspraken met elkaar maakt hoe je dingen, zoals producten en diensten gaat ontwikkelen: normalisatie is daarvoor een strategisch instrument. Voor een succesvolle introductie is het belangrijk dat er overeenstemming is over onder meer de samenstelling van het waterstof en de eisen waaraan de toepassingen, zoals hr-ketels, moeten voldoen.

Nederland moet van het aardgas. Het idee is om het bestaande aardgasnet in te zetten voor waterstof. Hiervoor zijn stappen nodig qua techniek, normalisatie en wet- en regelgeving. "Deze hebben een driehoeksverhouding met elkaar," vertelt Françoise van den Brink van normalisatie-instituut NEN. "Het is belangrijk dat ze parallel met elkaar lopen."

Op één lijn

Samen met Elbert Huijzer van netwerkbedrijf Alliander is Van den Brink betrokken bij het Normalisatieplatform Waterstof in de Industriële en Gebouwde Omgeving. "Wil je een draagvlak hebben voor technologische ontwikkelingen, dan is het belangrijk om vanuit die techniek tegelijkertijd na te denken over de normalisatie en daar afspraken over te maken," constateert hij. "In de discussie binnen de keten spelen veel dingen. Een daarvan is dat je afspraken met elkaar maakt over hoe je dingen gaat ontwikkelen. Producenten en afnemers moeten op één lijn zitten. Je moet met elkaar keuzes maken om stappen te zetten en voorkomen dat er straks een lappendeken aan met elkaar strijdige eisen is," vult Van den Brink aan.

Huijzer gebruikt een voorbeeld om het belang van normalisatie te verhelderen. "Afspraken over de exacte samenstelling van waterstof is belangrijk. Je wil niet dat toestelproducenten rekenen op 99,99% zuiver waterstof,



terwijl de producenten van waterstof enthousiast aan de slag gaan voor 90% zuiverheid." Alliander ziet het belang van waterstof tweeledig: "Wij verwachten dat een deel van het aardgas wordt vervangen door waterstof. Vanuit het oogpunt van optimalisatie is het van belang dat netbeheerders ook voor dat deel van het aardgasnet dat voor waterstof zal worden ingezet de netbeheerder blijven. Aan de andere kant hebben ze de uitdaging om alle zon- en windparken op het elektriciteitsnet aan te sluiten. Hierbij zien we kansen voor een wisselwerking, waarbij elektriciteit kan worden omgezet in waterstof. Dat helpt ons en andere netbeheerders bij de investering die nodig is om de elektriciteitsvoorziening te verduurzamen."

Normen en richtlijnen

"We zijn de facilitator," vat Van den Brink de rol van NEN in één zin samen. NEN vervult een regiefunctie. "We zorgen dat partijen tot afspraken komen die worden vastgelegd in

normen en richtlijnen. Samen met de markt kijken we naar de ontwikkelingen en behoeften bij de uitrol van waterstof en wat er vanuit Europa gebeurt op normalisatiegebied. Die kennis delen we in de markt."

"Om massa te kunnen maken, moet je als producent de zekerheid hebben dat je een afzetmarkt hebt. Daar heb je normen voor nodig," benadrukt Huijzer. "Het heeft geen zin om te investeren om honderdduizenden cv-ketels te kunnen produceren als je niet ook zeker weet dat je het door heel Europa kunt verkopen. Daarom moet je vooruitlopend op de echte toepassing overeenstemming hebben over de specificaties. Het mooie is dat er open wordt samengewerkt door heel veel partijen, die gewoon hun agenda en belang laten zien. Er zit een breder gezamenlijk belang in dan 'ik wil iets verkopen en hoe krijg ik de maximale winst.'"

Nederland heeft een goede startpositie, dankzij de ener-

gie-infrastructuur en strategische locatie aan de Noordzee. "Daarmee win je de wedstrijd nog niet," waarschuwt Huijzer. Van den Brink, valt hem bij: "Wil je als Nederlandse overheid de waterstofambities waarmaken, dan moet het komende kabinet geld vrijmaken en aangeven welke stappen we nemen, anders loop je achter de ontwikkelingen aan."

Veiligheid

Iedere energievorm heeft z'n eigen karakteristieken. Waterstof is een kleurloos, geurloos, brandbaar gas, net zoals andere brandstof hun karakteristieken hebben. Het Waterstof Veiligheid Innovatie Programma - dat wordt geleid door NEN en valt onder het H2Platform - zorgt voor de veiligheidsmaatregelen die nodig zijn, vanaf productie en vóór een specifieke toepassing. De specifieke toepassing is mobiliteit.

Doe iets groots of iets kleins

Werk samen met Naturalis,
European Museum of the Year 2021,
aan het behoud van
biodiversiteit



Fascinatie voor biodiversiteit, dat is het fundament van Naturalis Biodiversity Center. In ons prijswinnende museum laten we de schoonheid van de natuur zien. Onze onderzoekers werken dagelijks aan mondiale vraagstukken rond klimaat, voedselvoorziening, leefomgeving en geneesmiddelen. Samen kunnen we grotere stappen zetten. Duurzame stappen. Daarom zoekt Naturalis partners, vrienden en donateurs met een hart voor de natuur. Doe iets groots, of iets kleins. Dat is nu belangrijker dan ooit. Voor het behoud van de natuur en voor de toekomst van onze kinderen.

Kijk op naturalis.nl/steunen hoe we hier samen aan kunnen werken.

Wil de stad leefbaar blijven, dan moet deze zich aanpassen aan het klimaat

De bestaande steden zijn niet berekend op de hoge temperaturen en extreme hoosbuien. Wethouder Ed Anker van Zwolle vertelt over de spanningen om de stad klimaatbestendig en waterrobuust in te richten. Het heeft positieve impact op de leefomgeving dankzij meer groen.

“Het effect van de klimaatverandering voor de stad verschilt met het platteland. Het is nu de tijd om de stad aan te passen aan het veranderende klimaat”, waarschuwt Ed Anker. Platteland en stad vragen om een verschillende aanpak. Met name 's nachts blijft de warmte langer hangen in de stad. De extreme regen in de zomermaanden is eveneens extremer in de stad dan in de aangrenzen-

de landelijke gebieden. Uit onderzoek van Wageningen Universiteit blijkt dat de intensiteit van de buien in een grote stad tot 15 procent groter is. “De manier waarop wij onze steden bouwen en herinrichten is bepalend voor de toekomst.”

Klimaatadaptatie

Ed Anker is wethouder in Zwolle en lid van de commissie ruimte, wonen en mobiliteit van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG). Zwolle heeft de aanpak verdeeld op drie schaalniveaus: regio, stad en straat. “Wat ik zo leuk vind aan het onderwerp is dat het van straatsteen tot rivierdelta gaat, waar heel veel innovatie zit. Als je het goed doet, maak je de stad prettiger om in te leven. Je hebt echt een belangrijke reden om te investeren in water, groen en

schaduw. Waar de openbare ruimte een tijd werd overgeslagen en iedereen naar gebouwen keek, staat de openbare ruimte weer met stip op één. Deze moet van hoge kwaliteit zijn om de stad weer robuust te maken en leefbaar te houden.”

Hij bekijkt het van een positieve kant: “De stad begint steeds belangrijker te worden voor klimaat, energie en biodiversiteit. De nieuwe relatie tussen stad en landschap, waartoe we gedwongen worden door de klimaatverandering, geeft een enorme kwaliteitsimpuls aan de stad en de leefbaarheid van de stad. Ten diepste brengt het ons in balans met de aarde waarop we leven.” Tegelijkertijd heeft hij een waarschuwing: “We staan momenteel voor een enorme opgave om heel veel huizen te bouwen. Als je dat

“Als stadsbewoner kun je zelf miniatuur-Deltawerkjes bouwen”

niet zo verstandig mogelijk doet, en je omwille van de productie denkt dat je het groen en het water achteraf een plekje kunt geven, bouw je de achterstandswijken van de toekomst.”

Kleine Deltawerkjes

Anker heeft aan beide familieleden zijn wortels in de waterwereld. “Mijn moeder is op een binnenschip geboren en mijn vader komt uit een familie van vissers en mensen op de grote vaart. Water geeft voor mij altijd een extra afslag.” Hij vertelt dat hij heeft geleerd dat, als een probleem heel groot is, je het zo klein mogelijk moet maken. “Zodat je oplossingen gaat bedenken die in het klein de grote oplossing laten zien. We vieren feest als mensen geveltuintjes aanleggen.” Anker gaat als wethouder graag langs bij buurtinitiatieven, zoals een regentonactie. “Dan vertel ik aan de mensen dat ze kleine Deltawerkjes bouwen. De Deltawerken waren monumentale projecten, de mensen die het hebben bedacht hebben voor mij een rocksterstatus. Maar in een stedelijke omgeving is een kleinere en fijnere

aanpak nodig, waarbij bewoners zelf rocksterren worden en zelf zien waar ze een bijdrage kunnen leveren bij de leefbaarheid van de stad.”

“Als stad moet je het goede voorbeeld geven. We moeten het echt laten zien.” Als voorbeeld van de aanpak noemt hij de herinrichting van het stationsplein, waar een ondergrondse fietsenstalling is gebouwd die bij een hoosbui als noodberging is in te zetten. Het plein wordt totaal groen ingericht. “Mensen zijn trots. Niet alleen vanwege het mooie plein, maar ook vanwege het waterverhaal.”

Klimaatbestendige groeiregio

Zwolle is aangewezen als klimaatbestendige groeiregio. Groei en klimaatverandering moeten hand-in-hand gaan. “Water leeft heel erg in de regio Zwolle. De stad is erg kwetsbaar voor de klimaatgevolgen, door de ligging in de delta van IJssel, Overijsselse Vecht en Zwarte Water. Al het water dat in de wijde omgeving valt, passeert de stad.”

Meer informatie? Kijk op: www.topicnederland.nl



IN SAMENWERKING MET RELINED FIBER NETWORK

Data met lichtsnelheid vormt de hartslag van de Smart City

Data combineren tot iets intelligents is in essentie de basis van de Smart City. Op basis van de data die de apparaten om ons heen verzamelen, kun je beslissingen nemen. “De kunst is om gegevens zo te presenteren en te combineren dat je er actie op kunt nemen,” stelt Edwin de Steenhuijsen Piters van Relined Fiber Network.

Om een stad smart te maken heb je een fijnmazig glasvezel- en datanetwerk nodig, waaroverheen informatie met de snelheid van het licht wordt verstuurd. “Zeker bij smart cities is het enorm belangrijk omdat

je ‘real time’ beslissingen moet kunnen nemen.” Door slim samen te werken, kun je een goed netwerk bouwen om steden smart te maken. De kracht van Relined ligt in het aan elkaar knopen van glasvezelnetwerken. Relined heeft een uitgebreid netwerk van Dark Fiber verbindingen in Nederland en werkt door het hele land samen met lokale en regionale partners voor de beste fijnmazigheid in alle stadskernen.

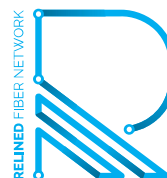
Betrouwbaarheid dataoverdracht

Latency is een belangrijk begrip voor de smart city-



infrastructuur. Het staat voor een vertraging in de dataoverdracht. De Steenhuijsen Piters gebruikt het voorbeeld van een zelfrijdende auto om het belang te duiden. “Als de informatie vertraagd binnenkomt, levert dat levensbedreigende situaties op.” Hetzelfde

geldt voor storingen. “We zijn verantwoordelijk voor de betrouwbaarheid van het netwerk. Dat doen we door middel van gescheiden routes in een ringstructuur. Mocht er bij grondwerkzaamheden een kabel worden geraakt dan wordt de data automatisch gerouteerd, waardoor de dataverbinding altijd intact blijft.”

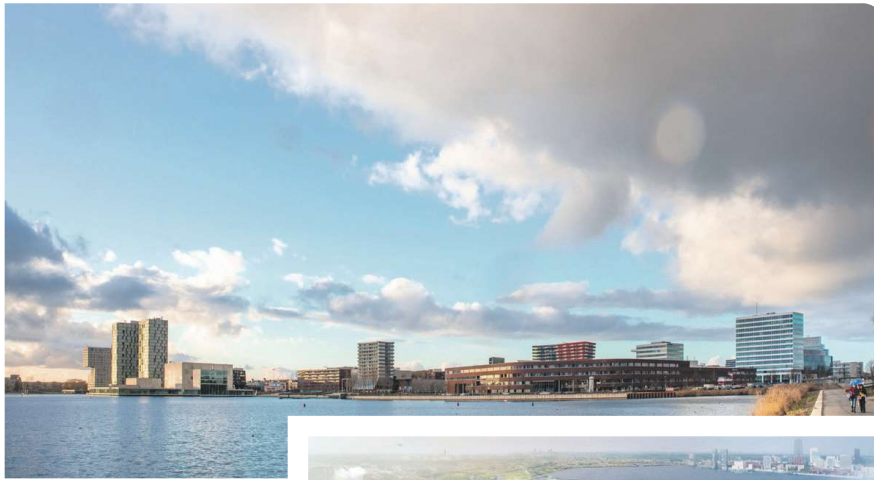


Dark Fiber-verbindingen

Relined is al ruim 18 jaar leverancier van betrouwbare en veilige connectiviteit. Relined beschikt over een hoogwaardig Dark Fiber netwerk van ca. 15.000 kilometer in Nederland. En in gebieden waar geen eigen netwerk ligt, wordt samengewerkt met netwerk operators om landelijke dekking te garanderen. Zo is Relined de verbindende factor in connectiviteit in Nederland. Oftewel: they are connecting the dots.

“Als burgemeester van de jongste gemeente van het land móet ik mijn nek uitsteken”

Almere heeft de ambitie om uit te groeien tot een ‘smart city’, een slimme stad waar de inzet van technologie en data zorgt voor een grotere kwaliteit van leven. “Als bestuurder ben je bezig met maatschappelijke vraagstukken, met mensen en mensenwerk”, zegt burgemeester Franc Weerwind. “Het gaat erom de juiste antwoorden te geven op de maatschappelijke vraagstukken die er zijn.



jonge stad waar de mentaliteit van pionieren nog altijd voelbaar is. En doordat we overal glasvezel in de bodem hebben liggen, kunnen we nieuwe technologie ook meteen toepassen.” Neem slimme lantaarnpalen bijvoorbeeld. Door die uit te rusten met sensoren kun je geluidsniveaus en luchtkwaliteit meten en de lichtintensiteit automatisch aanpassen op de aanwezigheid van voorbijgangers. Zo’n slimme lantaarnpaal verbindt drie dingen: een gezonde leefomgeving, energie-efficiency en veiligheid. Ook afvalcontainers kun je van sensoren voorzien. Omdat die een waarschuwing geven als de container vol is, hoeven vuilnisauto’s niet meer steeds hetzelfde rondje te maken, maar gaan ze pas rijden als dat nodig is.

Door de inzet van dit soort technologie wordt het mogelijk om patronen te gaan herkennen waarop je vervolgens slim kunt inspelen. Zo kun je effectiever en efficiënter acteren als gemeente en zorgen voor een



Het terrein van de Floriade Expo

schonere, veiligere stad met bijvoorbeeld minder zwerfafval.”

Maatschappelijke vraagstukken oplossen

“Informatie inzetten om met ons beleid beter in te spelen op de wensen van inwoners en bedrijfsleven. Dat is de verandering van nu, de kans die data biedt”, zegt Weerwind. “We willen als gemeente meer maatwerk kunnen leveren en beter inspelen op de behoeften van individuele bewoners.” Als voorbeeld van de manier waarop slimme digitale toepassingen kunnen worden ingezet voor maatschappelijke vraagstukken, noemt Weerwind een pilot samen met het ministerie van Justitie en Veiligheid, waarbij woningen zijn voorzien van een digitale deurbel met camera. “Bewoners kunnen thuis, maar ook onderweg of op het werk, zien wie er bij ze heeft aangebeld. Hierdoor voelen mensen zich veiliger. Bovendien is het aantal woninginbraken in de straten waar de digitale deurbellen werden geplaatst met 48% afgenomen.” Een ander voorbeeld is WoonMere, een appartementencomplex in Almere Poort waarin jongeren met een lichamelijke of meervoudige beperking zelfstandig wonen. “Door inzet van een irisscanner of stemcomputer kunnen ze via een schakelbord met symbolen commando’s geven voor alledaagse handelingen, zoals het openen van de gordijnen, de verlichting

bedienen of hulp oproepen. Zo kun je nieuwe technologie inzetten voor een respectvol en menswaardig bestaan.”

Continue dialoog

“De fysieke en de digitale werkelijkheid zijn steeds meer met elkaar vervlochten, zegt Weerwind. Dat betekent dat we als gemeentelijke overheid de samenwerking moeten zoeken voor de maatschappelijke vraagstukken die onze agenda beheersen als bestuurders. Die samenwerking is een vierluik tussen overheid, bedrijfsleven, kennis- en onderwijsinstellingen en inwoners. Geen eenmalig gesprek, maar een continue dialoog. Je moet elkaar willen volgen en openstaan voor falen en experimenteren.” In dat vierluik ziet Weerwind zijn rol van gemeentelijk bestuurder als aanjager, die initiatieven stimuleert en faciliteert, en die partijen bij elkaar brengt.

Data teruggeven

Tegelijkertijd moet je als bestuurder de regels en randvoorwaarden bewaken en je sterk maken voor digitale grondrechten. “Het is essentieel dat je de informatie uit de data ook teruggeeft aan de samenleving, als een vorm van burgerparticipatie”, benadrukt Weerwind. De inzet en het gebruik van slimme data mag geen eenrichtingsverkeer zijn. “Data is en moet persoonlijk eigendom van de inwoner blijven. De informatie vertelt zoveel over een individu

Floriade Expo 2022

De Floriade Expo 2022 is een ideale proeftuin voor smart city innovaties. Het thema van de Floriade 2022 is ‘Growing Green Cities’. Hoe zien de duurzame steden en stedelijke regio’s van de toekomst er uit en welke creatieve oplossingen zijn daarvoor nodig? Een urgente opgave, omdat de komende decennia steden steeds verder zullen groeien. En dat zet een enorme druk op het energieverbruik, de groenbeleving en de kwaliteit van leven. Digitalisering is hierin een belangrijk thema. “Tijdens de Floriade experimenteren we dan ook met innovaties op het gebied van datagedreven management van verkeer en drukte, slimme mobiliteit, het duurzaam opwekken, opslaan en transporteren van energie via een Smart Thermal Grid en een gelijkspanningsnet voor de openbare verlichting”, vertelt Weerwind. Het evenement zal naar verwachting 2 miljoen bezoekers verwelkomen.” “Ik zie de Floriade als een springplank naar de toekomst; een inspirerende plek waar nieuwe technieken worden ingezet en toegepast en waar we meteen kunnen onderzoeken wat bezoekers en inwoners ervan vinden.”

dat je er zorgvuldig mee moet omgaan. Dat kan ik niet vaak genoeg zeggen. Je hebt er recht op om te weten wie van jouw gegevens gebruik maakt. En je moet dat gebruiksrecht ook kunnen intrekken.”

Weerwind is blij met Frans Timmermans en Margrethe Vestager die zich namens de Europese Commissie sterk maken voor deze digitale grondrechten en bescherming van de privacy. “De digitale transitie biedt heel veel kansen, voor meer duurzaamheid en veiligheid, zolang je niet uit het oog verliest dat je de consument en burger moet beschermen. Daar ligt een rol voor de overheid.”



De samenleving is in een enorm tempo gedigitaliseerd. Als burgemeester ben ik gedwongen om na te denken over de consequenties. Nieuwe technologie en data kunnen helpen om op een intelligente manier beleid te maken en te evalueren. Ik zie data als een hulpmiddel dat het mogelijk maakt om gemeentelijke diensten en producten sneller en makkelijker te leveren.”

Kansen pakken

“We kijken naar de kansen die technologie biedt en we durven te experimenteren. Dat is de kracht van Almere. We zijn een

Pionierende stad

Almere is nog maar 45 jaar oud. De sfeer van pionierende stad waar alles kan, is voor veel bedrijven reden om Almere te kiezen als locatie voor het hoofdkantoor. Maar er ligt ook een uitdaging, omdat er de komende jaren een flinke groei van de stad is voorzien die vraagt om investeringen in het vestigingsklimaat. Snelle groeiers in de sectoren ICT Tech, Circulaire economie en Logistiek zijn van groot belang voor de economie van de stad. Met het actieprogramma UPAlmere! wil de gemeente het startup en scaleup ecosysteem verder laten groeien en zo meer talent, innovatiekracht, kennis en bedrijven met groeipotentieel aan de stad te verbinden.

Weerwind: “We willen van Almere een plek maken waar startups en scaleups beter toegang hebben tot wat zij belangrijk vinden. Zoals talent, kennis, groeikapitaal en innovatienetwerken, waar ze eenvoudig grote organisaties als testklant kunnen benaderen en waar inspirerende events worden georganiseerd.”

Rotterdamse havenindustrie zet in op waterstofeconomie

De Rotterdamse haven is een van de grootste CO2-uitstoters. De gezamenlijke ambities om de klimaatdoelen voor 2030 te halen zijn groot. Op Rotterdamse wijze worden de schouders eronder gezet. Niet discussiëren, maar aanpakken, is het devies van Alice Krekt, directeur van het Klimaatprogramma van ondernemersvereniging voor de haven en industrie Deltalinqs.

“De klimaatambitie van de Rotterdamse haven- en industriebedrijven is niet gebaat bij discussies,” steekt Alice Krekt direct van wal. “We hebben een plan, vastgelegd in het Klimaatakkoord en de Klimaat-afspraken, én toch worden steeds weer opnieuw de doelen of de weg ernaartoe ter discussie gesteld. Dan mis je het gevoel voor urgentie.” Als voorbeeld noemt ze het project voor CO2-afvang en opslag. “Het is prachtig dat daar een miljardensubsidie beschikbaar voor is, maar dan zijn er toch weer partijen die dat ter discussie stellen. Het is een transitie oplossing, want voor de installaties waarvoor we dat doen is op korte termijn geen alternatief. Je kunt zo relatief goedkoop heel veel CO2 uit de lucht halen.”

Nieuwe economie

Met het H-vision-project, een samenwerkingsverband van

Deltalinqs en bedrijven uit het havenindustriegebied, wordt gewerkt aan waterstofoplossingen en CO2-reductie. Een voorbeeld is de grootschalige productie van waterstof uit restgassen van raffinaderijen. Daarbij komt CO2 vrij en dat wordt opgeslagen. Hiermee wordt aardgas vervangen. De chemie van de toekomst, die geen olie als grondstof meer gebruikt, zal deze fabriek ook benutten. Restgassen komen ook bij bioraffinage vrij en kunnen dan eenvoudig worden omgezet naar waterstof. Bij het project zijn veel type bedrijven en overheden betrokken. Het is een mooi voorbeeld van samenwerking. “De energietransitie kun je niet alleen doen. Het is veel slimmer als je met elkaar iets bedenkt en de overheid en kennisinstellingen in je plannen betreft. H-vision helpt de waterstofeconomie op te starten. Het is een mooi voorbeeld hoe je het collectief kunt benutten.”

Circulaire hub

“Waterstof is heel belangrijk en een mooi molecuul omdat er zo veel mee kan,” vertelt Krekt. “Het vervangt aardgas, je kunt er auto's op laten rijden, het heeft een batterijfunctie voor stroom, het is een synthetische grondstof voor de brandstofindustrie.” Het biedt economische kansen voor de haven. “Rotterdam is een doorvoerhaven, maar verwerkt ook fossiele

brandstoffen. Daar zoek je een nieuwe toekomst voor. De haven kan zich ontwikkelen tot een circulaire hub en bioraffinaderijen ontwikkelen. Heel Europa heeft meer waterstof nodig dan ze zelf kunnen maken. Dat zal ook geïmporteerd moeten worden, het liefst via Rotterdam.” Wat nodig is, is dat de hiervoor benodigde pijpleidingeninfrastructuur op tijd wordt aangelegd.

Versnellen

De uitrol van een waterstofecosysteem in de Rotterdamse haven en industrie krijgt steeds meer handen en voeten, maar mag wat Krekt betreft sneller gaan. “In 2030 moeten we op 49% CO2-reductie zitten. Dat is nog twee grote onderhoudsronden in de Botlekindustrie weg. Veel kansen om vernieuwingen door te voeren zijn er niet meer.” Ze noemt het een kip-ei-verhaal. “Bedrijven willen wel, maar zijn ook voorzichtig. Als er straks niet genoeg waterstof beschikbaar is of heel duur is, willen ze een alternatief hebben.” Bovendien zijn het kostbare innovatie-

“De haven kan zich ontwikkelen tot een circulaire hub en bioraffinaderijen ontwikkelen.”

EXPERT

KOOS BIESMEIJER,
WETENSCHAPPELIJK DIRECTEUR
NATURALIS



Wat is het belang van biodiversiteit?

“Nederland is Europees kampioen biodiversiteitsverlies. Dat is slecht voor ons geluk en onze gezondheid. Biodiversiteit gaat over planten en dieren, maar ook over ons welzijn. Gelukkig zien steeds meer partijen dat. Als je samenwerkt, kun je veel meer bereiken. Dat doen we met steeds meer partijen, zoals Heineken, Suikerunie, Albert Heijn en Weleda die ons vragen ‘hoe kunnen we biodiversiteit versterken?’. We zitten met bouwbedrijven om tafel om vanuit het Deltaplanning Biodiversiteitsherstel te kijken welke kennis nodig is om de stad en infrastructuur te vergroenen en hoe Naturalis kan helpen.”

Welke kennis biedt Naturalis?

“Naturalis is veel meer dan een museum en 42 miljoen natuurhistorische objecten in de collectie. We zijn een wetenschappelijke instituut,

dat kennis beschikbaar maakt voor iedereen die daar gebruik van wil maken. De basis voor biodiversiteitsherstel is een gezonde leefomgeving. Een gezonde bodem, gezond water, goede waterkwaliteit. We zetten allerlei technologieën in om te helpen, zoals DNA-technieken en beeldherkenning. Het gaat om meten en monitoren. Weten welke soorten er zijn, zodat we weten wat we moeten behouden en herstellen.

Kun je als burger meehelpen?

“Naturalis heeft citizen-science projecten, zoals de Nationale Bijentelling en het Oeverplanten-project. Met onze ObsIdentify-app kun je een foto maken van elk dier of plant en bepalen algoritmes welke soort het is. Het werkt al voor 22.000 soorten! De gegevens komen binnen bij onze partner Waarneming.nl en zo draag je bij aan de biodiversiteitskennis.”

Meer info: naturalis.nl/steunen

projecten. “Bedrijven die erin investeren lopen een hoog risico. Wat mij betreft zou de overheid meer mogen ondersteunen, om er een volwassen markt van te maken.” Krekt spreekt de wens uit dat het komende kabinet voortvarend aan de slag gaat. Ze besluit met de boodschap waarmee ze het gesprek begon: “Het klimaatprobleem dendert op

ons af. Voor bedrijven is het belangrijk om te weten waar ze aan toe zijn. De focus moet liggen op de uitvoering en subsidies. Dat is de belangrijkste voorwaarde om de energietransitie te versnellen en de doelen van 2030 te realiseren.”

Meer informatie? Kijk op: www.topicnederland.nl

IN SAMENWERKING MET MR. FILL

Strijden tegen zwerfafval met een slimme afvalbak

Steeds meer steden en gemeenten maken gebruik van slimme afvalbakken. Door deze te leasen kunnen ze ook als er even geen budget is direct de strijd aanbinden met het zwerfafval.

Dat er een aanhoudende vraag is naar de lease van zijn slimme afvalbakken verbaast Theo Kik, managing director van Mr. Fill, niet. Kik: “Zeker in corona-tijd hebben heel veel gemeenten last van zwerfafval. Omdat budgetten een jaar van tevoren moeten zijn geregeld, is er vaak geen geld om daar direct op te anticiperen.” De oplossing ervoor is misschien

wel even slim als het product. “Door slimme afvalbakken te leasen,” zegt Kik, “kun je ook zonder budget direct de strijd aanbinden met het zwerfafval. Met een vast bedrag per maand zijn alle kosten gedekt.”

Hightech antwoord

Kik noemt zwerfafval een wereldwijd probleem: “Dat het een aanslag is op het milieu is overduidelijk, maar het opruimen en verwerken kost ook handvol geld. In een stad als Amsterdam moet je soms in één straat tot wel vijf keer per dag de afvalbakken leegmaken.” Het hightech antwoord daarop is de Mr. Fill, een slimme



afvalbak met een ingebouwde elektrische pers op zonnepanelen. Kik: “Door het afval samen te persen, creëer je meer volume per afvalbak, je kunt er tot wel vijf keer meer afval in kwijt dan in een gewone afvalbak.” De voordelen daarvan verklaren volgens Kik

het wereldwijde succes van de Mr. Fill: “Je hebt veel minder tot geen zwerfafval meer en je hoeft ook minder afvalbakken in de openbare ruimte te plaatsen.”

75% besparen

Bijzonder is de optie van een

Sensor Fill. Daarmee geeft de afvalbak zelf via het mobiele netwerk op het ‘Smart City Manager’-platform een seintje dat de container bijna vol is. “Zo hoef je niet alleen minder te legen,” zegt Kik, “je weet ook precies wanneer je moet legen. Minder autobewegingen dus, en weer een besparing op de CO2-uitstoot. Uiteindelijk kun je als stad of gemeente tot 75% op afvalinzameling besparen.”



De motor achter waterstof als energiedrager

Waterstof is een van de belangrijkste troeven als duurzame energiebron. Air Liquide heeft als leverancier van industriële gassen al ruim vijftig jaar ervaring met waterstof, onder meer als leverancier van de Ariane draagraket. Die expertise wordt nu ingezet, met inbegrip van maar niet beperkt tot duurzame mobiliteitsoplossingen, op het gebied van langeafstandsvervoer.

De pay-off onder het logo van Air Liquide luidt 'creative oxygen' (creatieve zuurstof). Gevraagd naar de betekenis, vertelt Diederick Luijten dat er een lang verhaal achter zit. "De gedachte erachter is dat we een technisch powerhouse zijn op het gebied van gassen. Een tweede is dat de oorsprong van Air Liquide ligt in het maken en produceren van zuurstof. We zijn gestart met het splitsen van lucht in zuurstof en stikstof." Maar misschien wel het belangrijkste: "Zuurstof is de inspiratie van leven en duurzaamheid. Dat is waar de groep voor staat."

Mobiliteitsmarkt

Waterstof Energie is een belangrijk programma binnen Air Liquide. Luijten beschrijft de lange geschiedenis die de producent heeft met waterstof. "We zijn een wereldspeler op het gebied van industriële gassen. Voor ons is waterstof niet een nieuw product, we zitten er al meer dan vijftig jaar actief in, maar met de energietransitie dienen zich nieuwe toepassingen aan." In de traditionele olie- en gasmarkt wordt waterstof vooral ingezet voor het ontzwellen van brandstof. Ook de staal- en glasmarkt zijn traditioneel afnemers van



waterstof. "Dat heeft te maken met het harden van metalen en het polijsten van glas beide bij hoge procestemperaturen." Voor de elektronicasector levert Air Liquide hoogzuivere waterstof. De laatste tien jaar is er ook gebruik van waterstof voor de productie van synthetische brandstoffen (e-diesel, e-ethanol en e-kerosine) als oplossingen voor de mobiliteitssector bijgekomen. "Dat gaat om de levering van waterstof voor verbrandingsmotoren en brandstofcellen. In het geval van directe verbranding kan er pure waterstof worden verbrand of wordt een 'dual fuel' techniek toegepast, een mix van bijvoorbeeld 98% waterstof en 2% diesel. Een van onze focussen ligt op de zware mobiliteitsmarkt, waar fossiele brandstof het meest wordt gebruikt. Voorbeelden zijn vrachtwagens alsook binnenvaart- en kustvaartschepen."

Waterstof tankstations

De olie- en gasmarkt gaat door een enorme verandering van businessmodel. Alle koolwaterstoffen op basis van fossiele brandstoffen worden ko-

"Waterstof hebben we, de technologie is ontwikkeld! We moeten enkel nog opschalen. Als het ergens goed kan gebeuren is het hier."

mende jaren afgebouwd. Aan de andere kant zie je nieuwe markten opkomen. "Waar we op inzetten, is de groei van waterstof en de techniek eromheen. De kennis en kunde die we hebben opgedaan, zetten we graag in om te accelereren. De waterstofomzet voor de groep moet naar 2035 toe meer dan verdrievoudigen." Om dit doel te verwezenlijken investeert Air Liquide in deze periode acht miljard euro in waterstofprojecten.

Langeafstandsvervoer

De rol en kracht van Air Liquide in de waterstofmarkt is dat de Groep de hele keten overspant, van productie van waterstof en het transport tot aan de levering van de brandstof aan de tankstations. "Zo hebben we 5 jaar geleden al waterstof tankstations gebouwd in Rhooen en Zaventem. Tegelijkertijd leveren we techniek aan marktpartijen, zoals olie- en gasbedrijven." Air Liquide heeft een netwerk van meer dan 1800 kilometer aan pijpleidingen voor waterstof waarvan een belangrijk deel in de Benelux, Noord-Frankrijk en het Duitsland en beheert zij wereldwijd de grootste ondergrondse cavernes (opslagplaatsen) voor waterstof. "Dat is een grote buffer."

"We zien waterstof als een nieuwe energiedrager. Waar je kunt elektrificeren, bijvoor-

beeld met elektrisch rijden voor personenvervoer, moet je dat zeker doen. Daarmee heb je de beste impact op het milieu. Maar bij heel intensief gebruik, zoals bij langeafstandsvervoer en bedrijven in de haven die 24/7 containers van terminal naar terminal rijden, zien wij waterstof als de beste oplossing."

Veiligheid

"We hebben een enorme voorsprong qua expertise. Veiligheid is een topprioriteit voor iedereen die in waterstof actief is of wil zijn. Onze jarenlange ervaring in de omgang met waterstof in grote hoeveelheden maakt ons tot experts in het beheer van dit gas. Het is een markt met veel uitdagingen, vervolgt Luijten. "De markt is nog niet gesetteld. De standaardisatie begint langzaam wat naar te dwarrelen." Als voorbeeld noemt hij de brandstofopslag voor vrachtwagens. "Twee jaar geleden dachten ze dat een vrachtauto met maximaal 350 bar zou gaan rijden. Vandaag gaat dat al richting 700 bar, om de actieradius te verdubbelen. Er zijn zelfs projecten met trucks die gaan rijden op vloeibare waterstof, zoals we zien in Duitsland met Daimler, waardoor de actieradius van het voertuig nog verder kan toenemen (tussen de 1,7 en 2,5 keer meer in vergelijking met opslag op 350 en 700 bar dankzij de grotere energiedichtheid van vloeibare

waterstof). Dat betekent dat je heel veel moet aanpassen qua techniek. Uiteindelijk moet de tankervaring identiek worden aan die van het tanken van diesel."

Duurzame waterstof

Een van de uitdagingen is de inzet van zonne- en windenergie voor de productie van duurzame waterstof. "Landen waar meer wind en zon is, zoals Zuid-Europa, Noord-Afrika en Brazilië of Argentinië zijn al bezig met het opzetten van energieparken die ter plaatse waterstof maken om te transporteren. Daarmee moet het op lange afstand worden vervoerd en waar mogelijk vloeibaar worden gemaakt. Dat zijn zaken waar Air Liquide heel sterk in is. In de ruimtevaart toepassingen bijvoorbeeld is het de kunst om zoveel mogelijk vloeibare waterstof (en dus energie) in de Ariane draagraket te krijgen." Een verwante uitdaging is 'netbalancing', het opvangen van de pieken van zonne- en windenergie in het net. Air Liquide investeert in techniek om hernieuwbare energie die voorhanden is, maar niet wordt afgenomen, om te zetten in waterstof.

Bouwen aan het H2-ecosysteem

Air Liquide is initiatiefnemer van het flagship-project 'HyTrucks' waarbij 1000 trucks op hernieuwbare en koolstofarme waterstof in en tussen de havens van Rotterdam, Antwerpen en Duisburg gaan rijden. Meer dan 40 bedrijven maken deel uit van het consortium, met onder meer de voornaamste Europese vrachtwagenbouwers. Een tweede project waarin Air Liquide een belangrijke rol heeft is 'RH2INE', samen met de havenbedrijven van Rotterdam en Duisburg en RheinCargo. "We zetten steeds meer in op samenwerkingen in de havens."



Warmte en koeling uit water

Aquathermie is de verzamelterm voor duurzaam verwarmen en koelen met water. Drie projecten laten zien wat er al mogelijk is.

Hoe je met aardappelen een zwembad kunt verwarmen

Een zwembad in Wezep, een verouderde verwarmingsketel en een gemeente die zocht naar een duurzaam alternatief. “We hebben een ontwerp gemaakt voor een installatie die met de restwarmte van een aardappelfabriek het zwembad verwarmt.”

Ze liggen dicht bij elkaar in Wezep, zwembad De Veldkamp en de aardappelfabriek van CêlaVita. “Die laatste,” vertelt Simon Bos, manager omgevingswarmte bij onderzoeks bureau Syntraal, “loosde indertijd elke dag gezuiverd water van dertig graden op het riool. De hoeveelheid was zo’n beetje gelijk aan de inhoud van een groot zwembad.” De gemeente vroeg aan Bos en zijn collega’s te onderzoeken of het mogelijk was dat water te gebruiken voor

de warmte-installatie van het zwembad, ofwel: toepassing van aquathermie als duurzaam alternatief voor de verouderde verwarmingsketel.

Restwarmte

Bos: “We hebben een technisch plan uitgewerkt en een ontwerp gemaakt voor een installatie die met de restwarmte van de aardappelfabriek het zwembad verwarmt. Plus een doorrekening. Het is nogal een investering, zo’n compleet nieuwe installatie, maar daar staat tegenover dat er geen gasrekening meer is. In tien jaar tijd heb je de kosten terugverdiend.” Alle partijen waren enthousiast en toch dreigde het plan te stranden. “De gemeente kon niet zomaar een warmtebedrijf beginnen en bij CêlaVita zagen ze het niet ook zitten om naast hun core business iets geheel

nieuws op te starten. Toen dachten we: Waarom doen we het niet gewoon zelf?”

Avontuur

“Je kunt het ene na het andere duurzame plan ontwikkelen,” zegt Bos, “maar als het in een bureaulade verdwijnt, schiet het allemaal niet op.” De holdingmaatschappij van zijn werkgever, TAUW Group, besloot, samen met de exploitant van het zwembad, zelf een BV op te richten en de investering te doen. Bos: “Gasketel eruit, warmte-installatie erin. In 2018 zijn we het avontuur aangegaan. En drie jaar later kunnen we zeggen dat het systeem zichzelf bewezen heeft. Sterker nog, we hebben inmiddels soortgelijke projecten gerealiseerd in Raalte, Urk, De Bilt, Velsen en op Texel. De volgende stap is: de techniek nog breder uitrollen. De helft van de warmte voor woningen en kantoren kunnen we uit water halen. Dan heb je het ergens over.”

“De helft van de warmte voor woningen en kantoren kunnen we uit water halen”



Woonervaring in de aardgasvrije Tasmantoren

Duurzaam wonen in een groot appartementencomplex dat verwarmd en gekoeld wordt met aquathermie: hoe ervaar je dat?

“Je merkt er eigenlijk heel weinig van,” zegt Groninger Johan Feunekes. “En tegelijkertijd is een aantal zaken onmiskenbaar anders.” Feunekes woont op de vijfde etage van de Tasmantoren in Groningen. In november 2015 verhuisde hij en liet een ‘normale’ woning achter. Normaal, als in: verwarmd met een cv-ketel. De 224 appartementen in de Tasmantoren zijn volledig aardgasvrij. Feunekes: “Voor de verwarming en de koeling van de vloeren zijn vier lokale grondwaterbronnen aangeboord.

Heel kort samengevat: zomers is er grondwater uit de koude bron voor de koeling, 's winters grondwater met een hogere temperatuur voor de verwarming. Dat zorgt hier voor een erg fijn wooncomfort.”



Rekensom

Door de goede isolatie, zegt Feunekes, is er sowieso relatief weinig energieopwekking nodig om het gebouw te verwarmen of te koelen. “Ik heb nog wel eens een rekensom gemaakt over de energielasten in mijn oude woning, waar ik ook nog op gas kookte. Hier doen we dat elektrisch. Alles bij elkaar scheelt het zeker vijftig euro per maand, dat is toch zeshonderd euro per jaar. Niet mis. En het systeem van aquathermie is voor de bewoners vrijwel onderhoudsvrij.” Dus geen omkijken naar? Eén dingetje, zegt Feunekes: “Als je geen storing wilt, moet je, afhankelijk van de buitentemperatuur, op tijd de knop van het systeem omzetten van koelen naar verwarmen en vice versa.”

Bijna 1000 nieuwbouwwoningen – duurzaam verwarmd zonder één kuub gas



Het project ‘De Blaricummermeent’ draait goed ondanks een stroeve start van deze duurzame wijk. Tegenwoordig geldt de locatie aan het randmeer in Blaricum als een schoolvoorbeeld voor de toepassing van aquathermie.

Rond 2006 lagen de eerste plannen voor de nieuwbouwwijk De Blaricummermeent op tafel: 830 woningen in Blaricum, duurzaam verwarmd en gekoeld, zonder dat er ook maar één kuub gas aan te pas komt. “Maar in 2011 waren er pas 65 woningen gebouwd,” zegt Gertjan de Joode, kennis- en innovatiemanager bij Eteck. “De crisis legde alles stil.” De Energie-exploitant, voor wie Eteck de ontwikkeling en realisatie van het project deed, trok zich terug uit het project, waarop de gemeente aan partner Eteck vroeg de exploitatie over te nemen. De Joode: “De bouw trok weer aan en nu, tien jaar later, zijn we in De Blaricummermeent exploitant en eigenaar van een duurzaam energiesysteem voor 986 woningen.”

Ideale plek

De nieuwbouwwijk ligt naast het Gooimeer, een ideale plek voor de toepassing van aquathermie. De Joode: “We winnen warmte uit het oppervlaktewater en slaan het op in een WKO, een Warmte-Koude Opslag. Elke woning heeft een individuele warmtepomp die is aangesloten op een warmtenet – een zogenaamd ‘zeer laag tem-

peratuur-netwerk’ dat de warmtepompen van water voorziet.” Deze bronenergie is warm genoeg om in de winter met inzet van de warmtepomp een behaaglijk klimaat in de woning te krijgen – en koud genoeg om zomers voor verkoeling te zorgen.

Hoge vlucht

Gebiedsgebonden energieoplossingen zoals in De Blaricummermeent gaan volgens De Joode een hoge vlucht nemen. “De potentie van aquathermie is enorm. En eigenlijk zitten we al in een stroomversnelling. Zo’n groot project als in Blaricum, daarvan kwamen er destijds één à twee per jaar op de markt, nu misschien wel één à twee per maand. Inmiddels exploiteren we bij Eteck zo’n tweehonderd projecten.” Waarmee ook de kennis over toepassing van aquathermie snel groeit. De Joode: “De Blaricummermeent leerde ons veel over het omgaan met oppervlaktewater, over hoe je het ecologisch leven zo min mogelijk verstoort. Dat is een thema waar we, met Deltares/TNO, de waterschappen en het Netwerk Aquathermie, onderzoek naar doen.

“De Blaricummermeent leerde ons veel over het omgaan met oppervlaktewater, over hoe je het ecologisch leven zo min mogelijk verstoort.”



Verwarmen en koelen met aquathermie

Water als aantrekkelijke, duurzame energiebron voor je huis

Aquathermie is het duurzaam verwarmen en koelen van gebouwen met water. Het gaat om warmte en koude die al aanwezig is in oppervlaktewater, afvalwater en drinkwater. Daar hebben we veel van in Nederland. Aquathermie is een aantrekkelijke energiebron, omdat je er bijna niets van ziet.

Hoe werkt aquathermie?

Aquathermie is thermische energie uit oppervlaktewater (TEO), uit afvalwater (TEA) en uit drinkwater (TED). Aquathermie wordt meestal gecombineerd met warmteopslag in de bodem. In de zomermaanden verwarmt de zon het oppervlaktewater tot zo'n 25 graden. Deze warmte wordt met een warmtewisselaar uit het water (rivier, kanaal, meer) gehaald en onder de grond bewaard in een Warmte Koude Opslag-systeem (WKO). Als in de koudere (winter) maanden huizen en andere gebouwen verwarmd moeten worden, wordt het warme water uit de grond omhoog gepompt. Een warmtewisselaar haalt de warmte uit het opgepompte water en geeft deze warmte af aan een warmtepomp. De warmtepomp brengt het water in het warmtenet op de gewenste temperatuur en daarna wordt het warme water naar de woningen vervoerd. Naast warmte uit oppervlaktewater kan ook

warmte uit afvalwater of drinkwater worden geoogst.

Nauwelijks zichtbaar

Een groot voordeel van aquathermie is dat je er bijna niets van ziet, want het speelt zich grotendeels onder water en onder de grond af. Naast verwarmen kun je ook koelen met aquathermie en dat is heel welkom met zomers die steeds warmer worden. Aquathermie vraagt wel (duurzame) stroom, maar veel minder dan gangbare warmtepomp-oplossingen.

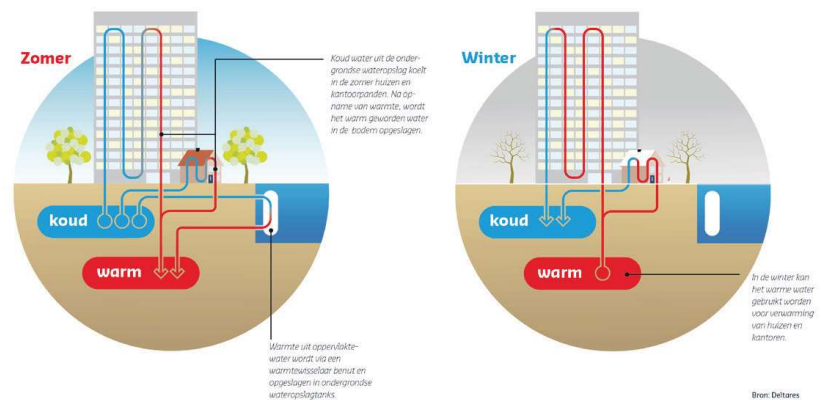
Nieuwbouw en bestaande bouw

Aquathermie wordt al toegepast in nieuwbouwwoningen en ook bij bestaande bouw is het goed mogelijk. Vooraf woningen isoleren blijft natuurlijk altijd goed. In buurten en wijken zal veel verwarmd en gekoeld worden via een warmtenet. Op zo'n warmtenet kunnen verschillende warmtebronnen worden aangesloten zoals aquathermie. Ieder dorp of wijk vraagt een goed overwogen keuze. Gemeentelijke beleidsmakers wegen de mogelijkheden van verschillende oplossingen goed tegen elkaar af, zodat voor iedere buurt de meest optimale oplossing wordt gekozen op weg naar een toekomst zonder aardgas.

Uitdaging

De techniek aquathermie is niet ingewikkeld. Een grotere uitdaging is de organisatie en de financiering van projecten. Om een project te

Zo werkt thermische energie uit oppervlaktewater (TEO).



realiseren zijn veel organisaties uit de warmteketen nodig. Denk aan de beheerders van de waterbronnen: waterschappen, Rijkswaterstaat en drinkwaterbedrijven. Daarnaast financiers en partijen die warmte uit het water winnen, opslaan, transporteren en gebruiken zoals netbeheerders, warmtebedrijven, provincies, gemeenten en bewoners.

Toekomst van aquathermie

Nederland staat voor de uitdaging in 2050 een warmtevoorziening te hebben zonder CO₂-uitstoot. Hiervoor moeten zo'n 8 miljoen huizen van het aardgas af. Uit onderzoek blijkt dat aquathermie kan voorzien in de helft van de warmtevraag. Aquathermie wordt op beperkte schaal al vele jaren toegepast. We staan aan het begin van grootschalige toepassing van aquathermie. Aquathermie staat op de kaart en is opgenomen in de Regionale

Energie Strategieën. Gemeenten werken aan de mogelijkheden aquathermie op te nemen in hun transitievisie warmte. Nu is de slag nodig naar opschaling, naar grotere projecten. Daarnaast moet ook gekeken worden naar de effecten op het oppervlaktewater en de bodem. Met grotere projecten kunnen deze effecten ook worden gemonitord. Aquathermie is net als andere nieuwe warmtebronnen afhankelijk van de aanleg van warmtenetten.

Netwerk aquathermie

Netwerk Aquathermie (NAT) is ontstaan uit de Green Deal Aquathermie en staat voor het ontwikkelen en delen van kennis en praktijkervaringen op het gebied

van aquathermie. NAT deelt informatie via website, bijeenkomsten, webinars en onderzoeksrapporten en draagt zo bij aan de ideeën, plannen en projecten in voorbereiding. NAT brengt organisaties bij elkaar om de kennis en inzichten met elkaar te delen en aquathermie verder te brengen. Het doel is grootschalige toepassing van aquathermie om zo de warmtetransitie te versnellen. Het is een groeiend netwerk van partijen en partners uit overheid, waterbeheer, onderzoek en bedrijfsleven. Wilt u bijdragen aan dit netwerk? Of hebt u vragen over de mogelijkheden van aquathermie? Kijk voor meer info op www.aquathermie.nl.

NAT Netwerk Aqua Thermie

Duurzame energietransitie: hoe we met z'n allen bepalen wat we gaan doen

Om klimaatverandering gezamenlijk tegen te gaan, onderzoeken dertig energieregio's in Nederland waar en hoe het best duurzame energie met wind en zon kan worden opgewekt. In een Regionale Energiestrategie (RES) beschrijft elke energieregio zijn eigen keuzes. **Doelstelling voor 2030: per jaar 35 terawattuur (TWh) duurzame energie op land opwekken.**

Het lijkt weinig, het is veel. Héél veel. Eén terawattuur staat gelijk aan een miljard kilowattuur (KWh). Een gemiddeld huishouden verbruikt per jaar ongeveer 3.000 KWh. Dat vraagt om veel zonneparken en windmolens. Nu al is er veel bezorgdheid, met name over de plaatsing van windmolens. "Dat snap ik," zegt Kristel Lammers, directeur van het Nationaal Programma RES. "Maar zon en wind vullen elkaar aan. Ze zijn voor het grootschalig opwekken van duurzame energie in 2030 beiden noodzakelijk. Dat wordt goed zichtbaar in het landschap. Daarom is betrokkenheid van de samenleving een van de pijlers van de RES. Hoe kunnen we samen op een zorgvuldige manier zonne- en windenergie een plek geven? We moeten met elkaar het gesprek voeren over de keuzes die we willen maken. De luxe om niets te doen hebben we niet."



Serius nemen

Maar liever niet in mijn achtertuin, klinkt het vaak. Gevraagd of ze een verharding van de standpunten vreest, antwoordt Lammers. "We nemen de zorgen over bijvoorbeeld geluidsoverlast, gezondheid en veiligheid serieus en zoeken samen naar de beste oplossingen. Voor ons landschap, onze natuur, onze leefomgeving en onze portemonnee. Daarnaast is ieder mens is terughoudend als het gaat om veranderingen en aanpassingen. Dat is niet alleen zo met windmolens of zonneparken, maar ook als er nieuwe wegen of bedrijventerreinen komen. Tegelijkertijd blijkt ook uit elk onderzoek dat iedereen een schonere wereld wil. De kunst is om met elkaar de lasten en lusten eerlijker te

delen en daarover in gesprek te blijven."

Omggaan met ruimte

Al die velden met zonnepanelen, die kunnen toch prima op de daken van nieuwe distributiecentra? "De wetgever past de wet erop aan, de plaatsing ervan zou dan verplicht kunnen worden. Dat is een mooi voorbeeld van slim omgaan met ruimte. Die is beperkt in Nederland. We moeten zorgvuldig bekijken wat het toewijzen van

"We gaan naar een heel andere wereld. Daarin zijn we straks niet alleen afnemer van energie, maar ook opwekker."

een gebied voor het opwekken van duurzame energie betekent voor bijvoorbeeld de woningbouw die ook noodzakelijk is. Doe je het één, wat zijn dan de consequenties voor het ander? En in hoeverre kun je ruimte dubbel gebruiken? In een volledig duurzame en klimaatbestendige nieuwbouwwijk – met zonnepanelen of groen op alle daken en meer bomen – integreer je de roep om meer huisvesting met klimaat en energie."

Meerwaarde

De duurzame energietransitie is een project van lange adem. Het is niet altijd makkelijk om de ontwikkelingen te overzien. "Het gaat tientallen jaren duren. We gaan naar een andere wereld waarin we straks

niet alleen afnemer zijn van energie, maar ook opwekker. En we zijn al begonnen, dat blijft nogal eens onderbelicht. Vaak lijkt het alsof alles wat die 35 terawattuur moet opwekken, nog moet worden neergezet. Maar heel veel is al vergund en staat al. Wat ook nog te vaak over het hoofd wordt gezien, is de meerwaarde van de RES. We bepalen met z'n allen waar we wat gaan doen. Dat betekent plat gezegd dat er geen cowboys voorbij stormen die even snel windmolens en zonneparken neergooien en daar de winst van opstrijken. De maatschappij beslist en de maatschappij blijft voor een groot deel eigenaar."

 Meer informatie? Kijk op: www.topicnederland.nl

IN SAMENWERKING MET ENNATUURLIJK

Helmond duurzamer met warmte uit Zuid-Willemsvaart?

Ennatuurlijk wil Nederland helpen verduurzamen. En dat begint dichtbij. In de wijk of in de straat. Voor zo'n 40% van alle woningen is verwarming en warm water via een warmtenet een perfect alternatief voor aardgas. Samen met lokale partners zoekt Ennatuurlijk daarvoor de beste duurzame lokale warmtebronnen, zoals de mogelijkheden voor aquathermie in Helmond.

In Helmond ontvangen al zo'n 6.500 woningen en een aantal bedrijven warmte via een warmtenet. Nu nog komt die warmte van gasgestookte stoom- en

gasturbines, maar uiterlijk 2040 moet die warmte volledig duurzaam zijn, vertelt Ernst Japikse. Samen met de gemeente hebben we gekeken naar de beste duurzame lokale warmtebronnen, waarmee we ook nieuwe wijken kunnen verwarmen. De lokale industrie produceert te weinig warmte, voor biomassa ontbreekt het maatschappelijke draagvlak. Maar schone warmte uit oppervlaktewater, zoals de Zuid-Willemsvaart, is er volop en blijkt het onderzochte waard." Daarvoor werkt Ennatuurlijk samen met andere experts binnen het Netwerk Aquathermie (NAT). "Als we warmte uit de Zuid-Wil-



lemsvaart voor het bestaande warmtenet willen gebruiken, dan vraagt dat aanpassingen aan het hele net en zelfs aan de aangesloten woningen", stelt Japikse. "De warmte die het aquathermiesysteem levert, is te laag voor het bestaande warmtenet. Daarmee krijgen we de woningen niet comfortabel

warm. We willen daarom enerzijds de temperatuur een stuk omhoog brengen, bijvoorbeeld met een warmtepomp (die draait op zonne- of windenergie natuurlijk). En anderzijds kijken hoe we de temperatuur van het net met behoud van comfort kunnen verlagen. Bijvoorbeeld door aanpassing aan tussenstations en optimalisatie van netten door slim gebruik van data. Ook zullen we met bewoners in gesprek gaan over isolatie en efficiëntere binneninstallaties, zodat hun woningen minder warmte nodig hebben. Verduurzamen doe je echt samen." Eén duurzame oplossing voor heel Nederland bestaat niet

volgens Japikse. "In elke stad, elke buurt en elke straat is de situatie anders. Wij geloven daarom in lokaal maatwerk. In Helmond zijn warmtenetten met een aquathermiebron kansrijk, en in Leeuwarden doen we binnenkort de eerste proefboring voor aardwarmte die we uit aardlagen van 2,7 kilometer diep halen. Al die kennis kunnen we weer op andere plekken benutten. Stap voor stap, wijk voor wijk, maken we Nederland zo steeds duurzamer."

Energiesector: banenmotor in onzekere tijden

Zet de coronacrisis een rem op de energietransitie? Of biedt de huidige situatie juist nieuwe kansen? Vier vragen over de energiesector en hoe deze de economie en de arbeidsmarkt in coronatijd kan stimuleren.

Ook voor de energiesector vormt de coronacrisis een bedreiging. Als projecten worden uitgesteld of zelfs komen te vervallen en als de orderportefeuille verstoken blijft van nieuwe opdrachten, komt de voortgang van de energietransitie in gevaar.

Daarbij gaat het niet alleen om de uitvoer, maar ook om onderzoek en innovatie. Minder opdrachten betekent immers minder vermogen om te investeren. Daar staat tegenover dat energieonderzoek en -innovatie door onze overheid expliciet worden aangeduid als dragers van de transitie naar een CO₂-arme Nederlandse energiehuishouding. Zonder investeringen geen nieuwe milieuvriendelijke technieken en bedrijfsmiddelen. Daarom zal de overheid daarin blijven investeren, bijvoorbeeld door het financieren van onderzoeks- en innovatieprojecten te vergemakkelijken.

1. Zijn de doelstellingen van het Klimaatakkoord nog wel haalbaar?

De doelstellingen van het Nederlandse energiebeleid zijn vorig jaar vastgelegd in de Klimaatwet. In 2030 moet de

CO₂-uitstoot met 49% teruggedrongen ten opzichte van 1990. In 2050 is de CO₂-uitstoot met 95% teruggedrongen ten opzichte van 1990, een grote uitdaging voor de energiesector. Minister Wiebes (Klimaat) laat weten dat de covidcrisis geen negatieve invloed zal hebben op die ambities: het kabinet blijft volgens hem 'vastbesloten' om de klimaatdoelen te halen. Overigens trok de Raad van State, na een alarmerend rapport, eind oktober aan de bel: "De klimaatdoelen die regering en parlement zichzelf hebben gesteld in de Klimaatwet worden niet gehaald. Dat kan alleen als er nu al aanvullende maatregelen worden genomen om de uitstoot van broeikasgassen beduidend te verminderen. Daarmee kan niet worden gewacht." Daar wordt aan toegevoegd: "De omvangrijke herstel- en steunmaatregelen die tijdens de coronacrisis worden genomen, bieden concrete kansen om daadwerkelijk méér te doen."

2. Vraagt niet elke bedrijfssector om méér maatregelen?

Jawel, maar het besef groeit ook dat de energietransitie de economie en de arbeidsmarkt in coronatijd kan stimuleren. Mariëtte Hamer, voorzitter van de Economische Raad, pleitte daarom al voor het naar voren halen van verduurzamingsmaatregelen. Want, zegt Hamer, "dat gaat nieuwe werkgelegenheid opleveren." Hamer gaat bij de SER inventariseren welke sectoren het



moelijk hebben en welke kansrijk zijn. "Vervolgens kunnen we onder andere via van-werk-naar-werktrajecten mensen naar een andere plek krijgen. Als we doorpakken, kunnen we een kans maken van het Klimaatakkoord."

3. Hoe nijpend is het personeelstekort?

In optimistische voorspellingen komen er voor elke verloren baan in de fossiele industrie zeven terug in de groene energiesector. Een deel

"Als we doorpakken, kunnen we een kans maken van het Klimaatakkoord."

van de vacatures kan worden ingevuld vanuit overstapberoepen. Met hun expertise kunnen monteurs uit de noodlijdende luchtvaartsector vaak zonder grote problemen een overstap maken naar de energiesector. Hun specifieke kennis en competentie zijn, zoals dat zo mooi heet, 'sectoroverstijgend'. Ook bijvoorbeeld licht- en geluidstechnici uit de eveneens zwaar getroffen culturele sector zouden uitwisselbare competenties kunnen hebben met specialisten uit de energiesector.

4. Scholing en omscholing zijn dus minder belangrijk dan bijscholing?

Zeker niet, het zijn drie essentiële elementen in de

energietransitie. Omscholingsprogramma's en een groot scholingsprogramma blijven noodzakelijk, merkte Hamer ook op. Scholing speelt ook een belangrijke rol in nogal wat publiek-private samenwerkingverbanden, zoals het Sustainable Electrical Energy Centre of Expertise (SEECE) dat onder meer het hoger onderwijs verbindt aan actuele energievraagstukken. De samenwerking aan energiegerelateerde projecten moet uiteindelijk zorgen voor een versnelling van de innovatie en bijdragen aan het opleiden van energieprofessionals.

Meer informatie? Kijk op: www.topicnederland.nl



PHOE, hét centrum voor energie-opleidingen

Hoeveel zonnepanelen en windmolens moeten er komen? Hoe kunnen we een gebouw het beste verduurzamen? Voor welke technieken en toepassingen van duurzame energievoorzieningen kies je?

Allemaal vragen voor de energiedeskundige die kennis, kunde en vaardigheden nodig heeft voor het succesvol aanpakken van energievraagstukken.

Al vanaf 1987 draagt stichting PHOE bij aan het oplossen van deze kennisvragen.

Opleidingsaanbod:

- Energieconsulent
- Introductie Energiekunde
- Duurzame Energie
- Thermodynamica
- Advieskunde

“Morgen is vandaag als het om het klimaat gaat”

Morgen is vandaag’, luidt de slogan van de Nederlandse Vereniging van Duurzame Energie. “We hebben te lang gedacht dat klimaatverandering iets is waar onze kinderen last van krijgen. Het gaat veel harder, de gevolgen zijn al merkbaar. De klimaatmaatregelen doen we echt voor onszelf,” benadrukt NVDE-directeur Olof van der Gaag.

“Die klimaatsverandering is er vandaag al. Óók in Nederland. Het is in een eeuw tijd twee graden warmer geworden volgens het KNMI. Dat betekent zomers met 40°C, heftige regenbuien en periodes van grote droogte. Dat geeft reden om heel hard aan de slag te gaan, simpelweg omdat we anders te laat zijn.” Vooral ook omdat investeringen een lange doorlooptijd hebben. “Voor een project in 2030 moet je vandaag handelen, vanwege vergunningen en procedures.” Er is óók een positieve uitleg: alle oplossingen zijn er vandaag al, worden al toegepast en worden steeds beter betaalbaar. “Daarom kun je er met enig optimisme naar kijken.

Verduurzamen industrie

De industrie is de sector met de hoogste energievraag, dus wacht een forse opgave tot 2030. Elektrificatie, indirect via groene waterstof, is

daarbij een belangrijke optie. De industrie is bereidwilliger dan ooit om te verduurzamen, constateert Van der Gaag. “Wat het overzichtelijk maakt, is dat het om enkele tientallen ceo’s gaat die de beslissingen kunnen nemen.” Tegelijkertijd gaat het niet verschrikkelijk hard. “Het moet sneller. Daarvoor moet er een businesscase zijn, waardoor de investering rendabel is en is het cruciaal dat er een energie-infrastructuur ligt die de kan leveren wat nodig is. Dat zijn harde voorwaarden. Zowel qua businesscase als infrastructuur is een actievare rol van de overheid nodig.” Als voorbeeld gebruikt hij chemiecomplex Chemelot in Zuid-Limburg klimaatneutraal wil zijn. “Om over te stappen op elektriciteit, heb je veel dikkere kabels nodig. Die moeten er wel zijn. Hetzelfde geldt voor groene waterstof.”

Doorrekenen doelen

Van der Gaag verzucht dat het Nederlandse klimaat- en energiebeleid steeds weer achter de feiten aan loopt. “De overheid formuleert een doelstelling en het Planbureau voor de Leefomgeving komt daar weer achteraan met de mededeling: we hebben de plannen doorgerekend, maar er is meer nodig. Dat patroon heeft zich sinds 2014 elk jaar herhaald.” Er is jaarlijks drie miljard euro beschikbaar voor duurzame energie en CO2-opslag,



maar dat is te krap is om de doelen te halen. Wat niet helpt is dat de belangen vaak botsen, meent Van der

“We moeten heel hard aan de slag, simpelweg omdat we anders te laat zijn.”

Gaag. “Het risico voor ontwikkelaars van bijvoorbeeld windparken is een lage energieprij. Voor de industriële afnemers is dat juist een kans. Beiden dekken dat risico af met een subsidie. Als je er een gezamenlijk project van maakt, hoef je dat subsidiegeld maar een keer uit te geven.”

Zeggenschap burgers

“In de bebouwde omgeving heb je acht miljoen ceo’s die moeten beslissen over de verduurzaming van hun huis,” constateert Van der Gaag. Meer zeggenschap kan hierin een positief effect hebben. “Omarming van de energietransitie moet van onderaf komen. Mensen worden bokkig als ze het gevoel hebben dat iets aan hen wordt opgedrongen.”

Van der Gaag adviseert om te kijken waar het goed gaat. “Zonnepanelen zijn bijvoorbeeld heel populair. Er zijn al meer dan een miljoen mensen die zonnepanelen op hun dak hebben gelegd. Volgens mij komt dat voor een belangrijk deel omdat het rendabel is en mensen positieve verhalen vertellen.” Succes is besmettelijk, is zijn overtuiging. “Als iets als een succes bekendstaat, krijgt het meer aandacht en worden meer mensen enthousiast om eraan mee te doen. Er is scepsis over de politiek, maar mensen geloven hun familie, vrienden wel.” Zijn boodschap aan milieuorganisaties die vinden dat het te langzaam gaat: “Accepteer dat je niet in een keer de sprong maakt van een twee voor duurzaamheid naar een tien, maar dat het al een reusachtige winst is als je er een zeven of acht van maakt.”

Meer informatie? Kijk op: www.topicnederland.nl

IN SAMENWERKING MET KARBONIK

Infrarood verwarming op basis van carbon Elektrische verwarming als alternatief voor de warmtepomp

Over minder dan 30 jaar moet Nederland van het gas af zijn. Vaak wordt als oplossing de warmtepomp genoemd, maar er zijn meer mogelijkheden. Karbonik levert bijvoorbeeld hoogwaardige elektrische verwarmingselementen die gebruik maken van infraroodwarmte op basis van carbon. Hiervoor is geen grootschalige verbouwing nodig, aangezien de elementen ook kunnen werken op 230 Volt. Daarmee zijn ze dus ook uitermate geschikt voor woningen waar geen warmtepomp mogelijk is.

Karbonik biedt vloerverwarming, wandverwarming en plafondverwarming inclusief de bijbehorende besturingssystemen. De bestseller is de verwarmingsfolie van minder dan 0,5 mm dik, die

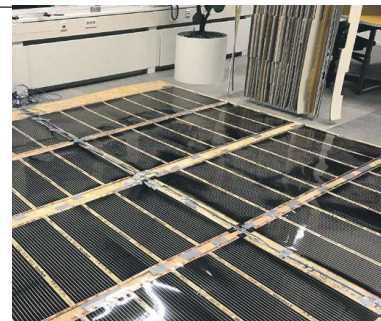
prima te gebruiken is als vloerverwarming. De warmte die vrijkomt is erg comfortabel, terwijl er minder energie wordt verbruikt dan bij traditionele verwarming. Omdat er geen bewegende delen zijn, is onderhoud niet nodig. De aansturing gebeurt via een thermostaat, maar kan ook met een smartphone of huisautomatiseringssysteem. Het is een eenvoudig product qua samenstelling, waardoor het zeker zo’n dertig jaar meegaat. Ook is het goed te recyclen.

Energie neutrale verwarming

Uit onderzoek van de technische universiteit in Konstanz (Duitsland) blijkt dat je in sommige situaties beter uit bent met infrarood verwarming dan met een warmtepomp. Een warmtepomp vergt een behoorlijke investering, die je ook kunt gebruiken voor elektrische infrarood

verwarmingselementen in combinatie met PV-panelen. Daarmee verkrijgt je een energieneutraal systeem. In veel situaties ben je dan financieel en qua CO₂-reductie beter uit. Bovendien is het systeem geruisloos, snel en goedkoop te installeren. Dat maakt het met name voor gebouwen waar geen warmtepomp wenselijk of mogelijk is, een goed alternatief.

Om tijdens het verwarmen niet meer energie te verbruiken dan noodzakelijk is, heeft Karbonik een ruim assortiment aan besturingssystemen. Een besturingssysteem met powermanagement zorgt ervoor dat niet iedere ruimte tegelijkertijd energie verbruikt, terwijl toch optimaal verwarmd wordt. Met name voor grotere gebouwen is dit een toevoeging. Je hoeft de meterkast dan niet uit te breiden.



Karbonik

Provincie Drenthe zet vol in op groene waterstof

Drenthe heeft een geschiedenis als energieleverancier. Eerst turf, later gaswinning en aardolie. De provincie richt nu, samen met de andere n haar pijlen op hernieuwbare energie, zoals waterstof. Samen met de provincie Groningen wil Drenthe uitgroeien tot de 'Hydrogen Valley' van Europa. Samen met partners als Gasunie, Shell en Green Planet wordt hard getrokken aan de uitbouw van de productie en -infrastructuur.



Noord-Nederland beschikt over een unieke infrastructuur om een trekkersrol te spelen in de transitie naar duurzame energie. "Samen met de Gasunie, de zeehavens en de energie- en industrieclusters in Groningen en Drenthe hebben we een geweldige plek om dat handen en voeten te geven," vertelt gedeputeerde Tjisse Stelpstra van Drenthe. "Onze kracht zit in het brede spectrum, de verbinding met het hele ecosysteem, van netwerkbeheerder en energiebedrijf tot eindgebruiker."

Opvallend aan de aanpak van het provinciebestuur is de 'trial-and-error-aanpak', waarbij partners alle ruimte krijgen om een businesscase te ontwikkelen. "Ik denk dat dat niet anders kan. Ik heb laatst tegen mijn medewerkers geroepen dat ze minimaal een risico per dag moeten nemen. Dat is hier ook zo, al mag het bedrijfsleven iets meer risico lopen." Als voorbeeld noemt hij Green Planet Pesse, dat een waterstof-wagenpark gaat opzetten voor de lease voor vrachtwagens en personenauto's. "Steu'n aan

dat soort projecten is voor ons een manier om te onderzoeken waar de echte markt zit. Dat is zeker het geval in het vrachtvervoer, maar misschien ook in personenauto's."

Alternatieven

Stelpstra maakt een vergelijking met Covid-19: "We spuiten adrenaline in onze waterstofambitie. Op de ene plek zal het effect groter zijn dan bij de andere, maar per saldo zullen we er mooie resultaten mee boeken. Blijven we alles tot achter de komma berede-

neren, dan staan we straks achteraan, ook in Europa. Zo werkt het niet."

"De overheid wordt vaak bureaucratie verweten, maar wij laten zien dat we de helpende hand bieden. Alleen zullen bedrijven zelf stappen moeten zetten." Er zijn genoeg bedreigingen, stelt hij vast: "Het Groningse gas stopt. We moeten echt naar alternatieven toe, wil je niet volledig afhankelijk worden van Rusland." Waterstof is nog duur op dit moment. "Ik begrijp de industrie, die zegt 'we hebben met de lage gasprijs te maken'. Waar wij op inzetten is het verhogen van vraag-en-aanbod. We moeten door de barrière van kostprijsverlaging heen. Die gaat er komen als er genoeg massa is." Hij maakt de vergelijking met zon- en windparken. "Die worden zonder subsidies gebouwd. Dat gaat met waterstof ook gebeuren. Daar ben ik van overtuigd."

Waterstofwijk Hoogeveen

Een van de projecten die Drenthe ondersteunt, onder meer met energienetwerkbedrijf Rendo, is de waterstofwijk Hoogeveen. De nieuwe wijk ligt naast de oude NAM-locatie en past erg in het Hydrogen Valley-verhaal, stelt Stelpstra. "We zijn allerlei dingen aan het proberen en Hoogeveen is interessant omdat vanaf de tekentafel een nieuwe wijk wordt aangelegd. Je begint gewoon helemaal opnieuw en kijkt waar je tegenaan loopt. Dat is ook onze filosofie: eerst ontdekken en van daaruit inpassen in bestaande wijken. Dat is de kracht van ons."

provincie Drenthe

IN SAMENWERKING MET GREEN PLANET

Multifuel tankstation Green Planet: spel in waterstofketen

Waterstof heeft de toekomst. Daar hebben ze bij Green Planet in Pesse alle vertrouwen in. Daarom opent het binnenkort het eerste fastfill waterstof-tankstation van Noord-Nederland. Maar daar blijft het niet bij, want ook trucks op waterstof kunnen er in de nabije toekomst terecht. En om emissievrij rijden voor iedereen mogelijk te maken, lanceert het multifuel tankstation in juni Green Planet Mobility.

'De voordelen van rijden op waterstof zijn talloos', zo vertelt Edward Doorten - founder van Green Planet - met veel enthousiasme. 'Geen uitstoot van stikstof of van CO2, gewoon helemaal niets. Daarnaast tank je in vijf minuten genoeg groene waterstof om er 500 kilometer

mee te kunnen rijden. En dat rijden gaat erg comfortabel en met zeer weinig rijkluid.' Ook ligt de prijs per kilometer voor een personenauto ongeveer gelijk aan benzine en diesel.

GREEN PLANETS WATERSTOFPROJECTEN:

Green Planet Mobility

Zero-emissie rijden voor iedereen beschikbaar maken: dat is het doel van Green Planet Mobility. Want emissievrij - dus zonder uitstoot - rijden moet voor iedereen betaal- en bereikbaar zijn. Green Planet doet dit door zicht te specialiseren in het aanbieden van occasions en heeft een wisselende voorraad van zo'n twintig waterstof- en dertig battery-occasions. Bedrijven kunnen naast kopen, ook kiezen voor het leasen van een zero-emissie voertuig.

TSO2020:

Waterstof tanken voor auto's

Vanaf juni kunnen alle automobilisten met een waterstofauto hun voertuig voltanken in Pesse. Dan opent Green Planet namelijk het eerste fastfill waterstof-tankstation van Noord-Nederland, geleverd door Maximator. Het waterstof-tankstation is voorzien van de allereerste Shell H2 Power Dispenser. Een wereldwijde primeur dus! De afgelopen maanden heeft een speciaal team met daarin veertig consumenten het tankstation uitgebreid getest én goedgekeurd.

HEAVENN:

Waterstoftrucks in Drenthe

Het HEAVENN-project en de provincie Drenthe hebben subsidie toegekend aan Green Planet voor de inzet van acht waterstoftrucks en honderd - waarvan er vijftig binnen



Drenthe beschikbaar zijn - waterstofauto's. Green Planet gaat de trucks op leasebasis inzetten en is voornemens om deze vloot de komende jaren te laten groeien. De energieopslag van deze trucks is hoger dan die van batterij elektrische trucks. Dat maakt ze geschikt voor langere afstanden en om in te zetten in de bouw- en infrastructurele wereld.

Hy-speed for H2-trucks: tanken voor trucks

Waterstoftrucks kunnen

in de nabije toekomst met hoog debiet (7,2 kg/min) groene waterstof tanken bij Green Planet. En dat is hartstikke fijn, want waterstof is heel geschikt voor het (zwaar) transport vanwege de grotere actieradius dan batterij elektrische transportvoertuigen. Het tanken van groene waterstof gaat met 7,2 kg/min bijna net zo snel als het tanken van diesel en is daarmee dus een goed en duurzaam alternatief.

Deze projecten worden mede mogelijk gemaakt door:

provincie Drenthe



Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat



FUEL CELLS AND HYDROGEN JOINT UNDERTAKING



Medegefinancierd door de financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

“De hevige regenbui is het icoon van de klimaatverandering”

Waar bij het waterbeheer begin jaren '90 de focus vooral op het milieu lag, zijn het nu de klimaatverandering en weerextremen. Aan de technische kant is veel gebeurd qua maatregelen bij wateroverlast én langdurige droogte. Maar, zo constateert Hugo Gastkemper van de koepelorganisatie voor stedelijk waterbeheer Stichting RIONED: het begint met de bewustwording in de maatschappij.

Gevraagd wat zijn baan zo leuk maakt, antwoordt RIONED-directeur Hugo Gastkemper Gastkemper. “Het gaat niet alleen om waterbeheer. Het gaat eerder om de samenleving en de openbare ruimte. Om burgers te betrekken, heb je eenvoudige, begrijpelijke taal nodig. Dus geen klimaatadaptie, maar klimaataanpassing: beschermen tegen slecht weer.”

Rioolnetwerk

Een mooi voorbeeld van zijn eigen stokpaardje is de beeldspraak waarmee hij de overlast en afvoerproblemen bij extreme regenbuien uitlegt: “Het water staat in de file. Rioolbuizen zijn gewoon infrastructuur. Net zoals bij verkeer is de buis op een gegeven moment vol en staat het water te wachten op afvoer.” Extra capaciteit is niet per se een oplossing: “Bij het

vergroten van de afvoer geldt hetzelfde als bij het verbreden van een snelweg. Dat is een enorme ingreep, qua overlast en kosten.” Daarom wordt in de eerste plaats gekeken naar moderne alternatieven, zoals water ter plaatse in de bodem of naar de sloot te laten lopen. Vaak zijn het redelijk eenvoudige en effectieve maatregelen, zoals de aanleg van brede greppels en doortlatende bestrating, met klinkers. Ook zijn er steeds meer ondergrondse bergings- en infiltratievoorzieningen, zoals infiltratiekragen en -buizen. “Er is een toenemend ruimtegebrek onder de grond, zeker in bestaand gebouwd gebied. Het mooiste is dat je het openbaar gebied bovengronds herinricht en geschikt maakt voor waterbeheer.”

Er zijn allerlei innovaties om het beheer te verbeteren en goedkoper te maken. Een voorbeeld is de Riscodata-

bank Stedelijk Water, met 2000 gebeurtenissen, inclusief oorzaak en gevolg. RainTools en RadarTools helpen gemeenten inzicht in de hevigheid van extreme regen. “Applicaties en data spelen een belangrijke rol in het waterbeheer. Als je het meten en monitoren van de conditie en prestaties op orde hebt, kun je betere beslissingen nemen. Qua data kan op drie sporen tegelijk worden geacteerd: wat is er, wat doet het, is het nog heel?”

Cultuurverandering

Gastkemper is optimistisch naar de toekomst. “De jonge generatie die nu instroomt heeft veel meer geleerd om sa-

Het regenwater staat in de file, het afvoersysteem is op een gegeven moment vol.

men te werken en in groepsvorm problemen aan te pakken. Hij verbindt dit perspectief met een boodschap aan gemeenten en infrabeheerders. “Kennissen delen is kennis vermeerderen. De klimaatcrisis vraagt om een cultuurverandering. Organisaties hebben institutionele belangen, maar rond dit thema is jouw belang mijn belang en omgekeerd. Door de klimaatproblematiek krijgt de straat allemaal nieuwe functies erbij, zoals meer bomen en groen, wateropvang en een warmtewet. Dat betekent dat je nog meer met elkaar te maken hebt. De onderlinge afhankelijkheid wordt steeds groter. Je moet het klimaat niet als een technologische exercitie zien, maar als een maatschappelijke. Onze opgave is om de woon- en leefomgeving beter te maken. Groen en met oog voor de sociale veiligheid en verkeersveiligheid.” Hij maakt een brug naar het verleden en burgers

verbinden door het simpele verhaal: “Vroeger kwam het water uit putten, dat vermengd was met het eigen afvalwater dat ongefilterd de grond in stroomde. De komst van de riolering heeft het meest bijgedragen aan de verlenging van onze levensverwachting, samen met schoon drinkwater.”

1,7 miljard euro

Een grote uitdaging is de instandhouding van het bestaande rioolnetwerk. 150.000 km riolering, 15.000 grote gemalen en 140.000 pompen in het buitengebied hebben een vervangingswaarde van zo'n 90 miljard euro, vertelt Gastkemper. “Per jaar besteden gemeenten 1,7 miljard euro aan waterbeheer, dus het gaat om veel geld. Je moet goed voor je spullen zorgen.” (Bron: www.riool.net/het-nut-van-stedelijk-waterbeheer-2016-)



STICHTING
RIONED
STAD | WATER | MENS



laat hemelwater over akkers, en desnoods over straat stromen... maar laat het in hemelsnaam niet binnenkomen!
investeer in AWK automatische, energievrije waterkering

**adequaat
waterwerk**

“We willen een bijdrage leveren aan een duurzame maatschappij”

Door de klimaatverandering zien we steeds zwaardere regenval, met heftige pieken. Dat zorgt voor veel problemen in steden. Naast extreme waterlast is er ook vaker sprake van tropische temperaturen en steeds langere perioden van droogte en waterschaarste. Een klimaatbestendige stad vraagt om slimme ingrepen in de ruimtelijke omgeving, met duurzaam watermanagement en meer groen. Zoals de nieuwe boomgroeiplaatsvoorziening van Wavin, de TreeTank®.

Wavin helpt gemeenten en ingenieursbureaus met duurzaam en klimaatbestendig waterbeheer. “De kunst is dat je het water in natte periodes vasthoudt en op het juiste moment weer loslaat om droogte te voorkomen,” vertelt Thijs Kroese, Business Unit Manager Civiel & Infra Wavin Nederland.

Innovatieve wateroplossingen

“Innovaties zijn belangrijk in het waterdomein. Daar wordt binnen Wavin echt op ge-

sturd. We zijn continu bezig met ons product en zeker in zo'n strategisch segment als duurzaam waterbeheer,” stelt Kroese. Wavin krijgt vanuit gemeenten en ingenieursbureaus, die de gemeenten ondersteunen, steeds vaker de vraag om mee te denken bij het vervangen en het aanpassen van regenwatersystemen in wijken. “Wij helpen beide partijen om met een oplossing te komen qua stedelijke waterproblematiek. We gaan in het voortraject al in gesprek en denken mee. We zien dat daar behoefte aan is. Het is belangrijk dat het regenwater zo veel mogelijk wordt vastgehouden en waar mogelijk geïnfiltreerd en zodanig, dat burgers zo min mogelijk wateroverlast hebben.”

Duurzaamheid

Nieuwe duurzame producten zijn belangrijk voor de klant. Wavin heeft als doelstelling dat 20% van de omzet moet komen uit producten die de afgelopen vijf jaar zijn geïntroduceerd. Een voorbeeld is de Tegra straatkolk, deze zorgt voor een verbeterde afvoer van regenwater. Door de combinatie van een grote

zandvang en een zelfreinigend, conisch filter hoog in de kolk, is de ronde Tegra-kolk in staat om regenwaterpieken snel af te voeren en zoveel mogelijk vuil vast te houden. Een ander voorbeeld is het AquaCell infiltratiekrattensysteem, dat zo is ontworpen dat de producten makkelijk zijn te installeren en te onderhouden. Het laatste is belangrijk voor gemeenten, het eerste voor aannemers. AquaCell is een infiltratiesysteem dat volledig is gemaakt van gerecycled materiaal en aan het einde van z'n levensduur volledig gerecycled kan worden.

‘Als het simpel kan...’

Digitalisering biedt mogelijkheden om de oplossingen nog slimmer te maken. Als voorbeeld noemt Kroese de intelligente sensortechnologie StormHarvester, die waarschuwt als extreme regen op komst is. “Dan kun je vooraf het water uit je buffers lozen om ruimte te creëren om de volgende bui op te vangen. Hiermee kun je wateroverlast voorkomen.” Het begint bij de aanleg van een goede infrastructuur, waardoor je voorbereid bent op heftige pieken van regen, maar ook op langere periodes van droogte. Sensortechnieken spelen daarin een rol, maar zijn vooral gericht op de korte termijn, op het reguleren. De technologie is het probleem niet, meent Kroese. “Het draait veel meer om de samenwerking tussen de betrokken partijen, zodat we data op de goede manier gebruiken en zo de oplossing nog slimmer maken.” Afhankelijk van de grondsoort en de bebouwde omgeving moet je op zoek naar specifieke oplossingen, stelt Kroese. “Het is geen ‘one-fits-all’, maar afhankelijk van de situatie. Dat doen we zo veel mogelijk met bestaande producten en componenten. Je kunt de productlijn van Wavin zien als een bouw pakket met verschillende blokken waarmee je, afhankelijk van de locatie en situatie, de beste waterbeheerinfrastructuur neerzet.” Hij benadrukt het belang van een duurzame keuze: “Als het simpel kan, zullen we het simpel doen, maar soms is de situatie complex en is een eenvoudige oplossing niet mogelijk. Met ondergrondse



TreeTank® helpt steden vergroenen

Meer bomen in de bebouwde omgeving is belangrijk om onze steden gezond, aangenaam en klimaatbestendig te maken en te houden. Met de TreeTank® heeft Wavin een klimaatbestendige oplossing om grote bomen te planten in een stedelijke omgeving. Met hulp van kunststof kratten wordt de optimale situatie voor de boom gecreëerd, met al de benodigde voedingsstoffen, zuurstof en water. De bomen hebben de ruimte om te groeien, zonder dat de boomwortels door het wegdek groeien.

infrastructuur geldt dat je het goed moet doen op het moment dat je het doet, hiermee doe je het duurzaam en heb je langdurig profijt. Dat is beter dan kortetermijnoplossingen.”

Gerecycleerd kunststof

Wavin kijkt bij innovaties verder dan puur waterbeheer. Wavin investeert in de ontwikkeling van duurzame producten, zoals PVC buizen met Recycore® Technologie, geproduceerd met gerecycled PVC. Niet alleen de producten zijn duurzaam maar ook de oplossingen. “We hebben TreeTanks ontwikkeld, waar bomen in binnenstedelijk gebied beter in kunnen groeien. Tanks vormen een ondergrondse constructie waarbinnen de boom in optimale omstandigheden kan groeien. De infrastructuur wordt beschermd tegen wortel ingroei en de worteldruk onder het wegdek. Nog belangrijker

Het begint bij de aanleg van een goede infrastructuur, waardoor je goed voorbereid bent op klimaatpieken.

is dat de boom wordt beschermd tegen verstikking en verdroging. Daardoor houden we de stad groen en klimaatbestendig (zie kader).” Kroese benadrukt dat het alleen kan door in de keten de verbinding te zoeken. “We zijn onderdeel in een keten. Dit soort oplossingen ontstaan omdat je in de keten praat met specialisten met kennis van bomen en mensen met verstand van onderhoud. We kijken vanuit het probleem en de oplossing en we zoeken de samenwerking waar het kan. Wavin alleen heeft niet alle kennis in huis.”

Kroese vertelt trots: “In onze fabrieken is geen afval. Als een product aan het einde van de levensloop is, hebben we een inzamelingsysteem voor het bedrijfsafval. De afvalwerker recyclet het kunststof volgens onze specificatie, zodat wij het opnieuw kunnen gebruiken in onze producten. Dat is het mooie van langcyclische producten. Ze gaan lang mee, het is licht materiaal dat makkelijk is te installeren, functioneel is én aan het eind wordt hergebruikt.” De hele cyclus wordt onafhankelijk getoetst door Kiwa.



Bouwen aan een duurzame leefomgeving

Wavin maakt onderdeel uit van Orbia en houdt zich bezig met de bouw en infrastructuur. “Onze missie luidt ‘building a healthy, sustainable environment’, we bouwen aan een gezonde en duurzame leefomgeving. We ontwikkelen praktische en effectieve oplossingen voor de directe leefomgeving,” vertelt Kroese enthousiast. Dat gaat om de veilige distributie van drinkwater en gas, om duurzaam en klimaatbestendig waterbeheer, maar ook om klimaatbeheer van gebouwen of industriële toepassingen.

Duurzaam bouwen vraagt om verdere digitalisering van de bouwsector

Digitalisering helpt bij zaken als duurzaamheid en circulariteit. Het kunnen traceren welke grondstoffen en materialen je gebruikt in het bouwproces en in gebouwen. Het versnelt ook het bouwproces en het onderhoud aan gebouwen, doordat partijen in de keten samenwerken op basis van dezelfde digitale gegevens.

Het BIM Lokaet daagt iedereen in de bouw en vastgoed, infra en ruimtelijke omgeving (geo) uit samen te werken aan digitalisering, op basis van een open informatiespeelveld. Met als stip op de horizon een 100 procent duurzame, klimaatbestendige, circulaire en gezonde gebouwde omgeving. “We verbinden partijen in de Nederlandse bouw en infra bij het toepassen en ontwikkelen van open BIM-standaarden voor het realiseren van bouwprojecten”, aldus Roger Tan, die sinds kort voorzitter is van stichting BIM Lokaet. Kernstakeholders van het BIM Lokaet zijn grote publieke opdrachtgevers, brancheverenigingen en rijksoverheid. Deze zijn allemaal vertegenwoordigd in het BIM Lokaet. “Voor de uitvoering van onze opdracht, werkt het BIM Lokaet nauw samen met diverse kennisinstellingen binnen de bouw. Bovendien zijn ruim 300

personen uit de sector actief betrokken bij kennisdeling, coördinatie, ontwikkeling en beheer van de open BIM-standaarden. De samenwerking wordt ondersteund door een bureau dat opereert vanuit de Bouwcampus in Delft,” licht BIM Lokaet-directeur Jacqueline Meerkerk toe. Zij vormt de stuwende kracht voor het vergroten van het netwerk in de sector, vanuit de visie dat BIM – Bouw InformatieManagement – in feite een transitie is waarbij veel van elkaar valt te leren.

Opgave voor de bouw

“Digitalisering is steeds meer vervlochten met elk onderdeel van de maatschappij. Óók in de gebouwde omgeving. Bij de totstandkoming van nieuwbouw neemt digitalisering met sprongen toe. Tegelijkertijd loopt de digitalisering in de bouw en installatiebranche achter op andere sectoren. Het betekent dat er nog veel mogelijk is en dat er ruimte is om de vruchten te plukken. Je hoeft het wiel niet opnieuw uit te vinden. Heel veel kennis is er al,” stelt Tan vast. Meerkerk maakt een vergelijking met de geosector, waar overheden zoals waterschappen, gemeenten, het kadaster e.d. van oudsher al samenwerken en afstemmen. “Die slag moet de bouw dringend maken. Daar kan het uitwisselen van digitale gegevens voor



een enorme verbetering en versnelling gaan zorgen.” Daarbij spelen belangrijke maatschappelijke opgaven: “De ambities van het klimaatakkoord en De Bouwagenda zijn alleen haalbaar door het versnellen van digitalisering.”

Open standaarden

Een netwerk van 2500 koplopers deelt binnen BIM Lokaet kennis en ervaring. “Het is onze ambitie om dit te vergroten en nog meer mkb-bedrijven, kleine gemeenten en woningcorporaties

“De ambities van het klimaatakkoord en De Bouwagenda zijn niet haalbaar zonder digitalisering.”

binnen boord te krijgen. Digitaliseren kun je alleen samen doen,” benadrukt Tan. “Je werkt immers in een keten en de informatie in die keten gaat pas goed stromen als de partijen in die keten digitaal werken.” In de afgelopen tien jaar zijn grote stappen gezet, onder andere door open standaarden met elkaar af te spreken. Het BIM Lokaet vervult daar een belangrijke plek in. “Het denken over data, interoperabiliteit tussen systemen, is de afgelopen jaren sterk naar voren gekomen. Als je in steeds wisselende samenstellingen aan bouwprojecten werkt, is het belangrijk dat je niet elke keer het wiel moet uitvinden. Weet je een gezamenlijke en open set aan afspraken te maken en met elkaar na te leven, dan biedt

DigiGO

Belangrijk is digiGO (www.digigo.nu). Een beweging van onderop, gebaseerd op een digitaliseringsdeal, waarbij overheid, opdrachtgevers en uitvoerende partijen in de ontwerp-, bouw- en technieksector samen optrekken, om de digitalisering van de gebouwde omgeving een push te geven. digiGO wordt gefaciliteerd door het BIM Lokaet.

dat enorm veel winst,” aldus Meerkerk.

Optimaliseren

“Digitalisering helpt om een beter gebouw te krijgen tegen dezelfde kosten of om eenzelfde kwaliteit te leveren tegen lagere kosten. Op heel veel plekken in het proces – het ontwerpen, bouwen en beheeren – kun je als je het gebouw in een model hebt gezet, met algoritmes verschillende zaken laten doorrekenen om bijvoorbeeld te optimaliseren qua energieverbruik,” vertelt Tan. Meerkerk vult aan: “Het helpt je om voorspellingen te doen. Zowel aan de voorkant, bij het bouwproces, als bij het onderhoud.”

Meer informatie? Kijk op: www.topicnederland.nl

IN SAMENWERKING MET BIMLINK

BIMlink biedt platform voor online gebouwdossiers

Continu zicht op alle data van gebouwen

Beslissers bij bouw- en verbouwprojecten willen vandaag de dag 24/7 veilige toegang tot alle documenten over hun gebouwen. Het BIMlink gebouwdossier in de cloud biedt zicht op cruciale informatie over het ontwerpen, bouwen en beheeren van hun vastgoed.

Bouwbedrijven, projectontwikkelaars, vastgoedeigenaren en overheden gebruiken steeds vaker gebouwdossiers in de cloud die toegankelijk zijn voor alle teamleden in (ver)bouwprojec-

ten. Cloudoplossingen zoals die van BIMlink, werken met één brondocument: het Bouwwerk Informatie Model (BIM). Hierin zijn alle documentatie, tekeningen en afspraken over alle levensfasen van het gebouw online 24/7, veilig en gestructureerd beschikbaar.

De projectpartners (van meerdere bedrijven) werken zo in één omgeving aan het ontwerpen, construeren en uitvoeren van de bouw. Klanten, zoals woningcorporaties, vastgoedbeheerders en overheden, kunnen in real-time meekijken, controleren en

accorderen. Na oplevering is het gebouwmodel direct beschikbaar voor beheer en onderhoud.

Bouwen in de cloud

Bouwen in de cloud leidt tot kostenvoordelen. En omdat uitvoerders, onderaannemers en klanten in één BIM-model werken, worden versieconflicten en bouwfouten voorkomen. Inconsistenties in de ontwerpen zijn immers zichtbaar in het online model. BIMlink staat bovendien open voor applicaties van derden. Klanten kunnen dus ontwerp- en beheer-tools van eigen leveranciers



koppelen aan het BIM-model. Stakeholders blijven dus werken met vertrouwde applicaties die passen bij hun processen. Werken in BIM verhoogt de efficiëntie van teamleden die werken in het nieuwe normaal. En BIM helpt bovendien gebouweigenaren te antici-

peren op de energietransitie, gasloze woningen, de CO2- en PFAS-problematiek, de Wet Kwaliteitsborging en werken in het nieuwe normaal. De bouw digitaliseert en klanten van BIMlink bewijzen dagelijks dat digitalisering cruciaal is voor de toekomst van de sector.

Digital Twin

Het kompas naar Paris Proof

De gebouwde omgeving wordt steeds dynamischer en complexer. Tegelijkertijd moet zij vanwege het klimaatakkoord aan steeds strengere kwaliteitseisen voldoen. De huidige gebouwen presteren echter ondermaats. Uit onderzoek is gebleken dat er 30% aan energie uit gebouwen 'weg lekt' door slecht functioneren. Deze 'lek' verhelpen, is de belangrijkste stap in het behalen van de klimaatdoelstellingen. De groeiende hoeveelheid gebouwdata biedt potentie, maar hoe dit vervolgens moet worden vertaald naar echte concrete verbetermogelijkheden is de uitdaging. Er is een nieuwe logica nodig.



Gaby Abdalla, Digital Twin Leader

en binnenklimaat. Met het toevoegen van data-analyse wordt een functionerende Digital Twin gecreëerd.

Meer met minder

De echte kracht van de Digital Twin zit volgens Arup in het koppelen van de informatie aan machine learning en simulatie capaciteiten. Hiermee wordt het mogelijk om een digitale versie te maken die er niet alleen uit ziet als de werkelijkheid, maar ook hetzelfde werkt, met energiestromen, constructieve krachten, temperaturen etc. Dit is anders dan iedere andere vorm van datamonitoring en gaat verder dan wat met alleen machine learning kan worden bereikt.

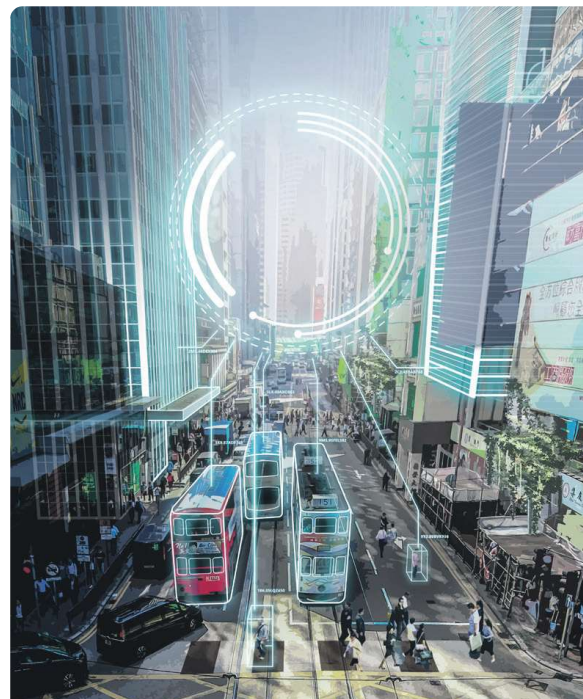
Een Digital Twin is voor zijn analyses niet afhankelijk van

de sensordata, maar kan, op basis van de fysieke analyses van onderliggende processen -nog voor het gebouw er staat- al data generen. Dit betekent dat de Digital Twin vanaf dag één al hoogwaardige analyses kan maken en niet wordt verstoord door ontbrekende of slechte kwaliteit data, maar deze juist inzichtelijk maakt.

Het wordt nog interessanter. Een Digital Twin kan namelijk ook honderden situaties testen die in de praktijk nog niet zijn voorgekomen. Een vorm van training om complexe oorzaak-gevolg relaties te achterhalen. Hierdoor worden fouten achterhaald en geïnterpreteerd die normaal niet aan het licht zouden zijn gekomen. Daarnaast kunnen hiermee optimalisaties worden gevonden die normaal gesproken met enkel menselijk logica niet zou kunnen worden vastgesteld.

Arup's Digital Twin voor het Provinciehuis Zuid Holland

Arup leverde onlangs een Digital Twin van het provinciehuis Zuid Holland op. Deze Digital Twin bracht storingen en mogelijkheden aan het licht die tot ongemak en energieverlies leidden. Dit had met Traditionele monitoring niet ontdekt kunnen worden. Niet alleen werden storingen vastgelegd maar de digital Twin stelde ook automatisch vast welke



maatregelen er nodig waren om ze op te lossen. Zo bleek dat alleen al door het aanpassen van de systeeminstelling, zonder fysieke aanpassingen, 39% van de energie in het gebouw kon worden bespaard. Met als resultaat dat facility managers niet langer in het duister hoeven te tasten bij het zoeken naar oplossingen, maar gebruik kunnen maken van digitale tools en praktische handvatten waarmee ze issues direct kunnen oplossen en optimaliseren.



Christa de Vaan, Associate bij Arup

Het Kompas

We weten al lang dat er vaak een radicale andere aanpak nodig is om echte verandering te weeg te kunnen brengen. Daarom zijn wij, van Arup,

er ook van overtuigd dat de Digital Twin een belangrijke rol gaat spelen in de energietransitie zowel in de bestaande bouw als in nieuwbouw. Met een Digital Twin, kunnen we bouwen aan een Digitale wereld waarin complexe scenario's voor energie-opwekking, -opslag en -uitwisseling eerst digitaal kunnen worden getest en geoptimaliseerd. De Digital Twin is het kompas naar een Paris Proof gebouwde omgeving.

“De Digital Twin gaat een belangrijke rol spelen in de energietransitie zowel in de bestaande bouw als in nieuwbouw.”



Het Betonakkoord: Hoe je als sector het verschil maakt

Beton is in Nederland verantwoordelijk voor 4% van de CO₂-uitstoot van de industrie. Dat was de reden voor MVO Nederland om met alle partijen in de betonketen na te denken over CO₂-reductie, circulaire principes en biodiversiteit. Het resultaat is in beton gegoten.

“Het is typisch iets van het Nederlandse bedrijfsleven om vanuit ambitie samen te werken en afspraken te maken hoe je tot een echte systeemverandering komt. Want dat is wat feitelijk nodig is,” benadrukt Maria van der Heijden, directeur MVO Nederland. “We zijn al in 2016 begonnen met de ontwikkeling van het betonakkoord in de sector, nog vóór de klimaattafels. Dat zegt iets over de drijfveren van de sector zelf, maar ook iets over de ambitie die we als koplopers in de Nederlandse economie hebben richting het Akkoord van Parijs.”

“Als MVO Nederland kijken we wat de impact is op milieu en mens. We kijken welke sectoren daar een relevante bijdrage aan hebben. De agro, bouw en chemie, de ‘abc’-sectoren, hebben daar een behoorlijk effect op. Dus kijken we met dit soort sec-

toren waar winst is te halen,” vertelt Van der Heijden. “Voor minder CO₂-uitstoot moet je naar een heel andere manier van produceren en een ander opdrachtgeverschap.”

Biodiversiteit

De hele verduurzaming is een motor voor innovatie. “Van lineair naar circulair, denken in klimaatpositief. Het vraagt om andere principes van ondernemen. Daarom hebben we het over toekomstbestendig ondernemen. Het biedt enorm veel kansen. Het gaat om innovatie, werkgelegenheid en nieuwe verdienmodellen. Op korte termijn moet je dingen anders doen, maar uiteindelijk levert het meer op.”

Vanuit het Betonakkoord wordt gekeken hoe zaken in de bouw anders kunnen vanuit circulaire en klimaatneutrale principes, vertelt Van der Heijden. “De gebouwde omgeving is voor MVO Nederland een speerpunt omdat in de bouw nog enorm veel winst is te behalen. In de bouw wordt 15% van alle materialen verspild. Het belandt op de bouwplaats, maar wordt niet gebruikt bij de bouw.” Met infrabedrijven heeft MVO Nederland een biodiversiteitsplan opgesteld. “Dat betreft 3% van het oppervlak in Nederland, als je kijkt naar de grond rond rails

en hoogspanningsmasten. Als je het beleid inzet op het herstel van biodiversiteit, heeft dat een enorme impact op de natuur in Nederland.”

Een groen herstel

“Kijk je terug naar hoe CO₂-VID-19 is ontstaan, dan is dat een disbalans tussen natuur en mens. Het evenwicht is heel erg verstoord. De natuur moet veel meer een bron en inspiratie zijn, waarbij we rekening houden met de principes van de natuur. De natuur is in de kern circulair, terwijl wat wij mensen doen heel lineair is. We maken een product en gooien die producten weer weg. Vervolgens hebben we een enorme afvalhoop en vervuiling.

De pandemie is een uitwas, maar laat ook zien hoe afhankelijk we van elkaar zijn en hoe kwetsbaar,” constateert Van der Heijden. Ze hoopt dat het mensen de ogen opent dat een aantal dingen grondig anders moet. “Het is nog niet zo ver. Bij het herstelprogramma rondom corona hebben we van het begin af aan gezegd: zorg dat het echt een groen herstel wordt. Pas het principe van groen en sociaal investeren toe bij alle herstelplannen en alle euro’s die we uitgeven. De EU stuurt daar met de Green Deal sterker op dan de Nederlandse overheid.”

EXPERT

BASTIAAN ROEST,
CEO INVROHEAT

Wat maakt infraroodwarmte duurzaam?

“De groenste energie is de energie die je niet gebruikt. Om een slaapkamer in een huis te verwarmen, moet de verwarming voor het hele huis branden. Infraroodpanelen gebruik je alleen in de ruimte waar je zelf bent. Een vergaderruimte die maar 2 uur van de dag wordt gebruikt, hoeft je met infrarood dus maar 2 uur te verwarmen. Infrarood voel je alleen als warmte als je in de straling staat. Er wordt geen lucht verwarmt, maar objecten (zoals jezelf). En, door het ontbreken van circulatiestof en het uitdrogen van de lucht, sta je bij infraroodwarmte in een veel gezondere omgeving.”

Hoe werkt infraroodverwarming?

“Vergelijk het met een zonnige wintersportdag boven op de berg. Het is -10°C, maar

dankzij de straling van de zon geniet je, uit de wind op het terras, comfortabel in een T-shirt, van de zonnestraling die dan aanvoelt als warmte. Infraroodverwarming werkt volgens hetzelfde principe. Daarvoor is een onbelemmerde straling noodzakelijk. Daarom heeft Invroheat voor de verwarmingspanelen een gepatenteerde folie ontwikkeld, die 80% van de stralingswarmte doorlaat en bovendien is te bedekken met een eigen verwisselbare afbeelding. Dat is uniek in de markt.”

Onbekend maakt onbemind?

“Infraroodverwarming staat nog niet op het netvlies. Vergelijk het met de LED-lamp. Twintig jaar geleden had je nog de gloeilamp. Met infrarood staan we aan de vooravond van eenzelfde transitie. Invroheat wil graag de disruptierol vervullen bij de doorbraak.”

Afspraken Betonakkoord

Het Betonakkoord zet zich sector- en ketenbreed in voor de verduurzaming van beton. Het akkoord richt zich op vier thema's: CO₂-reductie, circulaire economie, innovatie en onderwijs en natuurlijk kapitaal. De doelen voor 2030 zijn onder andere 100% hoogwaardig hergebruik van betonafval en een vermindering van minstens 30% CO₂-uitstoot ten opzichte van 1990.

IN SAMENWERKING MET STRUYK VERWO INFRA

De toekomst ligt op straat

Struyk Verwo Infra (SVI) is koploper en aanjager op het gebied van duurzame betonnen bestratingsproducten. “We zagen al vroeg in dat MVO voor ons de enige juiste manier is van ondernemen,” vertelt commercieel directeur Rinke Veld.

Duurzaamheid en sociaal ondernemerschap is een vast onderdeel van het beleid. De afgelopen tien jaar is het vizier gericht op verduurzaming van de producten. Het heeft SVI veel gebracht, meent Rinke Veld. “Je gaat op een andere manier naar de producten en toepassing kijken. Het maakt ons innovatief

en je zoekt samenwerkingen om tot optimale milieu-oplossingen te komen.”

MVO Prestatieladder

Duurzaamheid is ook transparantie, meent Veld. “Je moet je duurzaamheidsclaims kunnen garanderen en aantonen.” SVI heeft niveau 4 van de MVO Prestatieladder. “Dat is uniek in de branche. Het geeft aan hoe serieus we het nemen en hoe ver we daarin gaan. Al onze productielocaties zijn ISO 14001-gecertificeerd. Met het BRL K11002-certificaat hebben afnemers de garantie dat de betonproducten aan de strengst mogelijke CO₂-en



circulariteitsnormen voldoen. Het is de enige manier voor een opdrachtgever om objectief te controleren of je bij de productie werkelijk het mengsel gebruikt dat je zegt te gebruiken.” Gemeenten en andere overheden hebben een plicht om te verduurzamen, maar zijn nog zoekende, constateert Veld. “Wij proberen hen daarom te

helpen en hebben een manier bedacht om de beschikbare kennis zo overzichtelijk en compleet mogelijk te delen. De belangrijke thema's, normeringen en oplossingen op duurzaamheidsgebied presenteren we in de vorm van een puzzel. Elk puzzelstuk belicht een SVI-oplossing voor een specifiek duurzaamheidsvraagstuk.”

CERO

Als vervanging voor cement gebruikt Struyk Verwo Infra geopolymer. Met deze CERO-producten wordt de milieubelasting flink verlaagd.

Cycle for Concrete

De hoogste mate van circulariteit wordt bereikt met het duurzaamheidsconcept Cycle for Concrete. Oud beton wordt voor 100% hergebruikt in nieuwe betonproducten. “Daarmee kunnen we gemeenten die oud beton toeleveren een hoger percentage secundaire grondstoffen garanderen.”

Betaalbaar modulair woningconcept met prefab 3D 'motorblok'

Emergo bouwt off-site, vanuit twee productielocaties, complete prefab woningen op afbouwniveau. Deze kunnen in een paar dagen op de bouwlocatie worden gemonteerd en opgeleverd. Door de hoge mate van prefabricatie worden faalkosten gereduceerd, wordt de bouwtijd aanzienlijk verkort en het aantal transportbewegingen sterk verminderd. Het door Emergo ontwikkelde prefab modulaire woningconcept Premodu is gestoeld op de principes van circulair bouwen.

Het verhaal van Emergo is het verhaal van een succesvolle startup met unieke prefab producten en oplossingen. In 2004 beginnen oprichters Koos Wessels en Hendrik-Jan Weggeman de reis vanuit een klein gehuurd halletje in Stadskanaal. Vier jaar later wordt de eerste eigen productielocatie geopend en niet veel later, in 2011, nummer twee.

Off-site bouwen

De nagelnieuwe productielocatie in Almelo (2019) is ontworpen en ingericht met de gedachte van het compleet off-site ontwikkelen en realiseren van woningen. "Vanuit die fabriek kunnen we

complete prefab woningen op afbouwniveau naar de bouwlocatie brengen," vertelt oprichter Hendrik-Jan Weggeman trots. "Daarin onderscheiden we ons van de andere partijen die prefab woningen maken, maar on-site de afbouw verzorgen. We brengen een afbouwfase-gereed product naar de bouwlocatie. Met een aantal hijsbewegingen kun je de woningen in elkaar monteren, waarbij je enkele dagen later de sleutel kan overhandigen aan de nieuwe bewoners."

Off-site bouwen is op verschillende fronten een sprong vooruit, stelt Weggeman. "Werk op de bouwplaats is zwaar en intensief. Wat niet tot de puntjes is voorbereid, vraagt om improvisatietalent van de vakman. Doordat we een compleet uitgewerkt productconcept hebben, kun je mensen met minder scholing, door middel van eenvoudiger instructies het werk laten doen. We kunnen daardoor personeel werven uit een ander deel van de arbeidsmarkt."

Terugdringen verspilling

"Doordat je industrieel en procesmatig werkt, in plaats van projectmatig, kun je constant het proces optimaliseren en de faalkosten elimineren," vertelt Weggeman. De prefabricage



en het stroomlijnen van de processen, samen met de toeleveringsindustrie zorgt voor een optimalisering van het bouwproces, wat verspilling voorkomt. "We maken het frame van onze wanden en daken van hout. Elk onderdeel wordt door onze houtleverancier helemaal op maat aangeleverd, waardoor de reststroom hout minimaal is. Hetzelfde geldt voor plaatmateriaal en isolatie." Het is een bruggetje naar duurzaamheid en circulaire bouw. "Ons prefab modulaire woningconcept, Premodu, is gestoeld op de principes van circulair bouwen."

Conceptueel Bouwen

Weggeman is bevlogen maar ook kritisch rondom het thema duurzaamheid en circulariteit. "We hebben een project gehad waarbij de isolatie van de daken was gemaakt van oude spijkerbroeken. Heel interessant om uit te proberen, maar als je er dieper over nadenkt, dan zijn we grondstof voor kleding aan het downgraden tot isolatiemateriaal. Dat kan optimaler." Dezelfde waarschuwing uit hij over biobased isolatiemateriaal. "Wat is daarvan de impact op ruimtegebruik, de voedselvoorziening, en biodiversiteit?" Het kan soms beter zijn een minerale grondstof te gebruiken, als we duurzame energie gebruiken om het te verwerken en de grondstofketen circulair maken."

Emergo is betrokken geweest bij het Netwerk Conceptueel Bouwen (conceptueelbouwen.nl), een initiatief waarbij

allerlei partijen die met gedachten en ideeën over conceptueel bouwen rondlopen samenkomen. "Wat ik heb gemerkt, is dat écht conceptueel bouwen alleen kan als je de hele keten beheerst, van A tot Z. Dat zie je in de automobielenindustrie, iedereen heeft zich daar te voegen naar de spelregels van de autobouwer en zich te conformeren aan het geheel." In de bouw ontbreekt die afstemming vaak nog, constateert Weggeman. Hij sluit zich aan bij de visie van emeritus-hoogleraar Integraal Ontwerpen Hennes de Ridder. "Je moet het productconcept zo omdraaien dat het wordt: 'wij draaien, u kiest' in plaats van wat traditioneel vaak gebeurt: 'u vraagt, wij draaien'. Ons Premodu-woningconcept is helemaal gebaseerd op die gedachte."

Demontabel concept

De sleutel zit erin dat je in de conceptfase de keuzes al maakt, stelt Weggeman. Opnieuw wijst hij op een les die hij toepast uit de automobielenindustrie. "Volkswagen heeft een MQB-platform ontwikkeld. Op dat ene platform kunnen talloze modellen worden gebouwd. De autobouwer vond uit dat je heel veel eigenschappen van de auto variabel kunt maken. Maar de voortrein, waar de aandrijving, stuurinrichting en de motorophanging komt, is veel te complex om per model telkens opnieuw te ontwikkelen. Ze hebben gezegd: dat wordt een eenheid

die overal precies hetzelfde is. De rest mag variabel zijn." Emergo heeft dit idee vertaald naar het eigen woningconcept (zie kader). Het concept is demontabel en de woningen kunnen op een andere plek weer worden opgebouwd. "Ik denk dat we daarbij per woning een kruiwagen aan afval hebben. Het is een complete woning die je opnieuw monteert."

Constructieve mindset

Het is mooi om te merken hoe de sector zich begint te openen voor verandering, stelt Weggeman. "De mindset is heel constructief. De sector voelt aan dat modulair bouwen de toekomst is. Vooral bij iets kleinere projecten of kleinere bouwlocaties kun je bijna geen betaalbare woningen meer neerzetten die van scratch af aan ontworpen zijn en waarvoor een complete projectorganisatie wordt opgetuigd. In die zin heb ik niet het gevoel dat we de markt opschudden, maar wel dat we met ons concept een mooie tool aan de markt geven om duurzame, betaalbare woningen neer te zetten op locaties waar weinig overlast belangrijk is."

Meer informatie:
www.premodu.nl

EMERGO

Prefab all-in-module

"De bouwtechnische details bedenken we één keer en passen we telkens opnieuw toe. De all-in-module met alle complexe onderdelen produceren we 3D. Daar zit de natte cel in, de kerncomponenten van de installatievoorzieningen, de keuken en de trap naar boven. Die gaat als één eenheid naar de bouw." Het is op de tekentafel uitgedacht en wordt geprefabriceerd in de fabriek. Weggeman vertelt trots dat de woningen qua milieubelasting qua score nu al voldoen aan de MPG-norm die vanaf 2030 gaat gelden. "Dat heeft te maken met slimme keuzes die je nu al maakt. Daar waar het kan, gebruiken we biobased materialen, zoals cross laminated timber (CLT)."



Nu niet klimaatadaptief bouwen? Gemiste kans voor tientallen jaren!

Vanaf 2020 moet klimaatbestendigheid standaard onderdeel zijn van overheidsbeleid en uitvoering. De noodzaak staat niet ter discussie. Waar het aan schort, is een structurele uitvoering.

Weersextremen als gevolg van klimaatverandering vragen om een gebouwde omgeving die daarop is afgestemd. Klimaatadaptief bouwen kan de negatieve gevolgen van wateroverlast, hittestress en langdurige droogte beperken. Wateroverlast kun je terugdringen met bijvoorbeeld de aanleg van groene daken en waterdoorlatende bestrating. Bij hittestress ligt de oplossing in een groene en waterrijke inrichting van wijken: een goed geregelde groenvoorziening komt de biodiversiteit ten goede. Aansprekend voorbeeld wat dat betreft is een nieuw te bouwen parkeergarage in Den Haag: BinckPark. Het gebouw krijgt een dakpark dat openstaat voor omringende bewoners en dat het stadsklimaat (schone lucht, waterbuffering en reducering hitte-eilandeffect) moet verbeteren. De inrichting van het park geschiedt in samenwerking met de bewoners. "Technisch kan er al veel, heel veel,"

zegt Helen Visser, programmanager duurzaamheid bij Bouwend Nederland. "Probleem is dat de technische mogelijkheden die beschikbaar zijn in de markt te weinig worden toegepast en uitgevraagd." Bedrijven moeten volgens Visser de mogelijkheid krijgen om zich op dit onderwerp echt te onderscheiden in de markt. Visser: "Aanpassingen in de gebouwde omgeving maak je niet voor één of twee jaar, maar voor tientallen jaren. Dat betekent dat elk bouwproject, van verkeersplein tot woonwijk, dat niet klimaatadaptief wordt ontwikkeld, een gemiste kans is."

Gunnen

Overheden hebben inmiddels de plicht om in elk planologisch project klimaatadaptatie mee te nemen, maar Visser ziet het nog te weinig gebeuren. De resultaten van een dit jaar door Bouwend Nederland geïnitieerd onderzoek (uitgevoerd door DirectResearch) wezen er al op dat er nog een wereld te winnen is. Visser: "Gemeenten zijn een van de grootste opdrachtgevers in de bouw, ze kunnen gunnen op klimaatadaptieve uitvoering van een project. Als je dan ziet dat vijfenvijftig procent van de gemeenten aangeeft klimaatbestendigheid niet



als gunningscriterium op te nemen in het aan te besteden project, dan is dat enorm teleurstellend." Als verzachtende omstandigheid noemt Visser 'het overvolle bordje' van gemeenten. "Om de ambitieuze klimaatdoelen te halen, zijn er écht veel aanpassingen nodig in de gebouwde omgeving. Juist gemeenten hebben een belangrijke rol op onder andere het gebied van de energietransitie, duurzame mobiliteit en klimaatadaptatie. Als gemeente moet je voldoende mensen en

"Elk bouwproject, van verkeersplein tot woonwijk, dat niet klimaatadaptief wordt ontwikkeld, is een gemiste kans."

middelen hebben om al die zaken aan te pakken. Gemeenten hebben er ook niet een evenredig deel ambtenaren en een evenredig budget bij gekregen om de zaken goed uit te zoeken en uit te voeren."

Betere afstemming

Wat we zien, zegt Visser, is dat een aantal decentrale overheden eigen prestatie-eisen opstellen voor klimaatadaptatie. Visser: "Bouwend Nederland pleit voor meer centrale regie, zodat niet elke partij andere eisen gaat uitvragen. Dan kunnen bedrijven hier ook pakketten op gaan ontwikkelen. In het onderzoek gaf de helft van de gemeenten aan dat ze behoefte hebben aan technisch advies uit de bouwwereld en dat ze het fijn zouden vinden als bedrijven adviseren over klimaatadaptief bouwen. Dat

is positief, maar dat betekent ook dat je al in vroeg projectstadium met elkaar in overleg moet gaan én dat je bij de gunning klimaatadaptieve oplossingen ook daadwerkelijk zwaar laat meewegen."

Zelf stappen zetten

Om de stap vooruit te zetten, heeft Bouwend Nederland, samen met onder andere de Vereniging van Nederlandse Projectontwikkeling Maatschappijen (NEPROM) en WoningbouwersNL het platform KAN (Klimaatadaptief bouwen met de natuur) gelanceerd. Deelnemende partijen, bouwers en projectontwikkelaars ontwikkelen voor 2023 een klimaatadaptieve en natuurinclusieve nieuwbouwwijk. "Deze kennis," zegt Visser, "wordt sectorbreed gedeeld, mede met financiering van de overheid (agentschap RVO). Ook Gemeenten kunnen zich aansluiten op voorwaarde dat ze daadwerkelijk een klimaatadaptieve en natuurinclusieve nieuwbouwwijk gaan realiseren. We willen kennis delen en van elkaar leren. En zeker ook lessen trekken uit gerealiseerde projecten, wat functioneert goed, wat kan er beter?"

 Meer informatie? Kijk op: www.topicnederland.nl

IN SAMENWERKING MET VIC OBDAM STAALBOUW BV

Circulaire staalbouw; voor nu en de toekomst

Minimaal 10% van de projecten die wij realiseren bevat circulair staal, dat is al een hele grote stap in de goede richting. Maar we zijn er nog niet. Ons doel is om zo snel mogelijk naar minimaal 50% te gaan. En dit kan! Als we samenwerken in de hele bouwketen en zo circulair bouwen de norm maken.

Circulaire staalbouw begint bij onszelf

We zien circulair bouwen als onze verantwoordelijkheid naar toekomstige generaties en doen daarom zo veel mogelijk om ons steentje bij te dragen. De afgelopen 2 jaar hebben

wij grote stappen gezet op het gebied van duurzaamheid. Niet alleen in de projecten waar wij ons werk uitvoeren, maar ook door zoveel mogelijk zaken door te voeren waardoor we onze Nox uitstoot beperken. Zo produceren wij in onze fabriek gasloos en bijna energieneutraal.

De kosten van circulaire staalbouw

We zijn de uitdaging aangegaan om het percentage circulair staal zo hoog mogelijk te krijgen, maar het is geen weg zonder hobbels. Zo kunnen we nu, na verschillende optimalisatieslagen, circulair



staal voor dezelfde prijs aanbieden als 'nieuw' staal. Ook wordt het makkelijker om na te gaan of we staal in bestaande gebouwen kunnen hergebruiken door innovatieve

scantechnieken. Hiermee komen we dichterbij onze doelstelling, maar we zijn er nog niet.

Alleen als we samenwerken
De grootste winst zit in het

betrekken van meerdere partijen in de keten, zodat we vanaf ontwerp tot realisatie de meest duurzame keuzes kunnen maken. Het is belangrijk om hierin samen te werken, want alleen dan gaat het lukken om die 50% te halen. Daarom roepen we partijen in de bouwketen op om samen met ons deze uitdaging aan te gaan, zodat we als bouwindustrie samen duurzaam kunnen bouwen. Voor nu en de toekomst.

VIC OBDAM 
DUURZAAM BOUWEN BEGINT BIJ VIC OBDAM
WWW.CIRCULAIRESTAALBOUW.NL



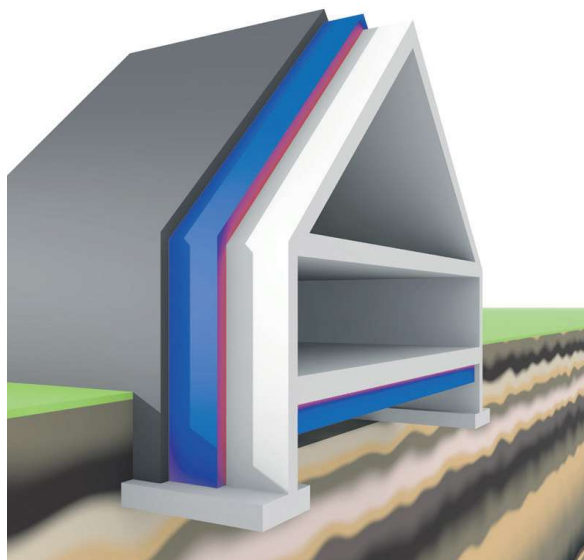
Niko Digital black

Comfort, gebruiksgemak en flexibiliteit
van huisautomatisering binnen handbereik

“Vloerisolatie is blinde vlek in het energiezuinig maken van de bestaande woningvoorraad”

Ton Willemsen van TONZON vergelijkt de Nederlandse aanpak van woningisolatie met een theemuts. “De buitenkant wordt wel geïsoleerd maar de meeste Nederlandse woningen staan nog met blote voeten in de kou. Zonder vloerisolatie gaat de thermostaat omhoog. Daardoor verbruiken veel woningen die op papier goed geïsoleerd zijn (NOM, Label A, Energie Neutraal ed.) toch meer energie dan in de norm is berekend.”

“Het terugdringen van broeikasgassen kan niet wachten. Bij het klimaat is het allang ‘code zwart’,” constateert Ton Willemsen. Het duurt te lang tot in 2050 alle woningen van het aardgas moeten zijn. “Wat doen we in de tussentijd met al de woningen die nog niet aan de beurt zijn?” “De noodzakelijke energietransitie wordt een stuk makkelijker wanneer we er in slagen het gebruik van energie in korte tijd fors terug te brengen. Er ligt een grote, nog onbenutte kans in de bestaande woningvoorraad. De grootste uitstoot van CO₂ is afkomstig van woningen op de begane grond. Daarvan nemen de 3,8 miljoen koopwoningen het grootste deel voor hun rekening.”



Binnenmilieu

Het is de hoogste tijd voor een inhaalslag voor vloerisolatie, nu nog een blinde vlek in de energietransitie, meent Willemsen. “Bij de woningen op de begane grond is vloerisolatie tot nu toe de minst toegepaste isolatiemaatregel. Dat heeft verschillende oorzaken. In de eerste plaats wordt de energiebesparing met vloerisolatie te laag ingeschat. In de tweede plaats wordt pas sinds kort ingezien dat het achterwege laten van vloerisolatie vocht- en schimmelproblemen met zich mee kan brengen. Bij

een koudere vloer heerst een hogere vochtigheid in de woonkamer, wat nadelig is voor de gezondheid van het binnenmilieu.” Willemsen verwijst als onderliggende bewijsvoering naar de Routekaart Na-isolatie van TKI Urban Energy. Hierin wordt gesteld: ‘Bij een stapsgewijze aanpak heeft het in verband

“Bij de woningen op de begane grond is vloerisolatie de minst toegepaste isolatie.”

met het risico op schimmel en huisstofmijt de voorkeur om te starten met de vloer, vervolgens de gevel en dan het dak. Wanneer de vloer als laatste wordt geïsoleerd zullen vocht en schimmels zich daar concentreren aangezien de vloer dan de koudste (en vochtigste) plek is.’ Mensen die nog niet wisten waar ze moeten beginnen met isoleren, weten dat nu wel, bij de vloer.

Besparing

“Het leuke is dat je met goede vloerisolatie veel meer kunt besparen dan altijd is aangenomen, zo blijkt bijvoorbeeld uit de enquête die het Gemeentelijk Woningbedrijf Opmeer heeft gehouden na uitvoering van hun verduurzamingsplan.” Het blijkt ook uit de vele analyses van besparingen bij particuliere huiseigenaren nadat ze TONZON vloerisolatie hebben laten aanbrengen (tonzon.nl/nieuws/graaddagen/).

Bij de bepaling van het energielabel gaat men uit van een stationaire situatie met een vaste binnen-, buiten- en bodemtemperatuur. “Bij de huidige besparingsberekening wordt er dus geen rekening gehouden met de verkorting van het stookseizoen en de daling van de gemiddelde binnentemperatuur door vloerisolatie.” stelt

Willemsen. “Beide effecten worden groter naarmate de vloer beter is geïsoleerd. De extreem hoge praktijkisolatiewaarde van TONZON vloerisolatie levert dus extra besparing op.” Willemsen: “Kou van de vloer trekt op langs de benen, waardoor je de thermostaat hoger zet.”

Aangenamer wooncomfort

TONZON pakt de gehele kruipruimte aan inclusief het blokkeren van de verdamping van vocht uit de kruipruimte en het beperken van het warmteverlies van CV-buizen die onder de vloer lopen. “Je geniet als bewoner direct van een aangenamer wooncomfort, maar er is ook direct financieel voordeel,” vertelt Willemsen. “Je krijgt een hoog rendement op je spaargeld en je verkoopt een woning waarvan de eerste en belangrijkste verduurzaming stap al is gezet. Dat betekent dat TONZON Vloerisolatie ook interessant is als je nu geen isolatiemaatregelen overweegt, omdat je niet weet hoe lang je nog in de woning zal blijven.”

Meer informatie? Kijk op: www.topicnederland.nl



GroenLeven
zonne-energie

OOK PROFITEREN VAN ZONNE-ENERGIE?

Bijdragen aan een beter klimaat, maar ook profiteren van vaste inkomsten en besparen op uw energierekening? Kies dan voor GroenLeven: goed voor het klimaat én uw portemonnee.

Uw dak voorzien van zonnepanelen was nog nooit zo eenvoudig: GroenLeven regelt alles van A tot Z. Inmiddels hebben we meer dan 800 grootschalige zonnedaken gerealiseerd op o.a. boerderijen, stallen en industriële daken en werken we samen met FrieslandCampina, Agrifirm en Univé. Uw dak ook transformeren tot een zonnedak? Neem contact op met GroenLeven voor een vrijblijvend adviesgesprek.

058 799 00 00 | www.groenleven.nl

Groot denken, goed doen



Wil jij comfortabel wonen én energiezuinig en gezond?

Kies voor een schone, drogere kruipruimte en een warmere vloer met TONZON

TONZON

Onafhankelijk onderzoek laat zien dat het TONZON Vloerisolatiesysteem met

thermoskussens en bodemfolie het milieu het minste belast. Meer dan 40 jaar praktijkervaring laat zien dat dit ook de meest effectieve vloerisolatie is. Het levert de warmste vloer en de grootste energiebesparing. Deze besparing blijkt veel groter dan berekend volgens de energielabelsystematiek.

Korter stookseizoen

Omdat het warmteverlies naar onderen bijna weg is, hoeft de kachel pas aan bij een lagere buitentemperatuur. Dat zorgt voor een korter stookseizoen en kortere dagelijkse stooktijd. Omdat de vloer warmer is hoeft niet meer zo heet gestookt te worden voor een comfortabel gevoel. TONZON beperkt dus niet alleen het warmteverlies door de vloer maar beïnvloedt het totale energieverbruik van een woning.

"Theemuts" woningen niet energiezuinig

Veel bestaande woningen hebben nog geen goede vloerisolatie. Deze zijn geïsoleerd volgens het theemutsprincipe. Dit betekent een grotere kans op schimmel bij de vloer en meer huisstofmijten die onder andere astma veroorzaken. Daarnaast blijken deze woningen niet zo energiezuinig zoals vooraf berekend. De koude vloer voelt niet comfortabel waardoor men de thermostaat automatisch wat hoger zet. Hierdoor verbruikt men meer energie dan de bedoeling was. Voor deze woningen is een inhaalslag voor vloerisolatie dringend gewenst. Daarmee worden vochtproblemen opgelost en worden de woningen ook een stuk comfortabeler, gezonder en energiezuiniger.

(Klimaat)sparen met TONZON

Investeer spaargeld in het effectieve vloerisolatiesysteem van TONZON. Bereik daarmee een hoger financieel rendement en een energiezuinige, comfortabele, drogere en gezonde woning.



TONZON

sinds 1980

tonzon.nl

info@tonzon.nl

+31 (0)53-433 23 91



Scan de QR-code

Vloerverwarming $R_c \geq 5,0 \text{ m}^2\text{K/W}$

Om het warmteverlies naar de kruipruimte te beperken adviseert Milieu Centraal bij vloerverwarming minimaal $R_c = 5,0 \text{ m}^2\text{K/W}$ toe te passen. Veel nieuwbouwwoningen krijgen vloerverwarming terwijl de isolatie van de vloer slechts $R_c = 3,5 \text{ m}^2\text{K/W}$ bedraagt. Daardoor zijn deze woningen bij oplevering thermisch nog niet klaar voor de toekomst. Daarnaast komt er vaak (ongemerkt) meer vocht uit de kruipruimte dan de norm eigenlijk toestaat. Dit vocht moet door ventilatie worden afgevoerd en dat kost ook energie. Het is al jaren bekend dat nieuwbouwwoningen meer energie verbruiken dan de bedoeling is.

Routekaart Na-isolatie: voorkom vochtproblemen

TKI Urban Energy heeft een routekaart gemaakt voor het isoleren van bestaande woningen op de juiste volgorde: 'Bij het aanbrengen van isolatie heeft een aanpak waarbij alle bouwdelen worden verbeterd de voorkeur. Bij een stapsgewijze aanpak heeft het in verband met het risico op schimmel en huisstofmijt de voorkeur om te starten met de vloer, vervolgens de gevel en dan het dak. Wanneer de vloer als laatste wordt geïsoleerd zullen vocht en schimmels zich daar concentreren aangezien de vloer dan de koudste (en vochtigste) plek is.'



~ Routekaart Na-isolatie van TKI Urban Energy

Vocht uit de kruipruimte

De overheid staat toe dat er bij nieuwbouwwoningen dagelijks circa 1,3 liter vocht uit de kruipruimtebodemp van de woning mag binnenkomen. Deze norm geldt vanaf 1993 en is sindsdien nooit meer aangepast. Deze norm geldt niet voor woningen die eerder zijn gebouwd. Daar kan nog meer vocht de woning binnendringen. TONZON heeft voor dit probleem een effectieve oplossing ontwikkeld. Een stevige bodemfolie dat de verdamping van vocht verhindert en radongas remt. Het is handig opgevouwen zodat het door elk luikje gaat waar ook een mens door past.

Corona raakt goede doelen in het hart

Dat de coronapandemie mokerlagen uitdeelt, zal niemand zijn ontgaan. De media staan er dagelijks vol van. Uitgerekend de sector die draait om het hart, wordt in het hart geraakt: de goede doelen. En dat terwijl het werk van deze organisaties relevanter is dan ooit. Gelukkig zijn er ook lichtpuntjes.

Met het schrappen van collectes, deur-tot-deuracties en vooral ook evenementen zijn de inkomsten van goededoelenorganisaties sinds het uitbreken van de pandemie sterk teruggevallen. Uit onderzoek van het Centraal Bureau Fondsenwerving (CBF) en de Radboud Universiteit onder 401 (van 620) organisaties kwam medio vorig jaar al naar voren dat de organisaties miljoenen euro's mislopen. De kleinere organisaties werden daarbij harder geraakt dan de middelgrote en grote organisaties.

Zwaar weer

Met de ontwikkelingen van de pandemie is de situatie er nog niet veel beter op geworden.

De goededoelenorganisaties verkeren nog altijd in zwaar weer. Uit een vervolgonderzoek afgelopen najaar komt naar voren dat er in totaal al 81 miljoen euro verlies is geleden. Het merendeel van de onderzochte organisaties (79%) geeft aan dat dit vooral wordt veroorzaakt door een teruggang in particuliere donaties. Ca. 29% van de ondervraagde organisaties zegt te maken te hebben gehad met het wegvallen een bedrijfssponsor.

Creative oplossingen

Gelukkig zitten de organisaties niet stil en bedenken creatieve, online oplossingen. Zo worden voorlichtingsavonden nu via Zoom of Teams georganiseerd en zijn er webinars om jaarvergaderingen bij te wonen. Looporganisaties organiseren virtuele edities, waarbij deelnemers op eigen gelegenheid tóch hun sponsorkilometers

“Het donateursvertrouwen daalt niet langer, de overheid geeft een fiscaal duwtje in de rug.”

voor het goede doel kunnen maken. De Nierstichting introduceerde de digitale collectebus, Natuurmonumenten biedt virtuele rondleidingen aan, de Cliniclowns zijn gaan videobellen met zieke kinderen, het zijn zomaar een paar voorbeelden.

Goed nieuws

Uit het laatste rapport van het Nederlands Donateurspanel (NDP) komt naar voren dat het donateursvertrouwen als gevolg van de coronacrisis niet langer daalt. Dat is goed nieuws. Ook goed nieuws is dat de overheid helpt met een fiscaal duwtje in de rug: op 1 juli 2021 gaat een hervorming van de erfbelasting in, die goede doelen zeer ten goede kan komen. De belasting die zij betalen op een erfenis of schenking daalt dan van resp. 8,5 en 5,5% naar 0%.

Geven of schenken?

Een gift aan een goed doel (met fiscale ANBI-status) is (deels) aftrekbaar in uw aangifte inkomstenbelasting. Er is verschil tussen periodieke en gewone giften. Periodieke giften zijn geheel aftrekbaar, voor gewone giften geldt een drempel en een maximum. Als u overweegt (een deel van) uw nalatenschap aan een goed doel te schenken, kunt u op goededoelen.nl/nalaten lezen welke mogelijkheden en keuzes er zijn. Zo kan de organisatie ook na uw overlijden blijven doorwerken aan het ideaal waarvoor zij zich inzetten. Zeker in deze tijden is uw steun relevanter dan ooit.

EXPERT

PETER VEHENT
PRODUCT MANAGER
NIKO HOME CONTROL BIJ NIKO



Een lampje aandoen zonder op te staan van de bank, op afstand de deur openen of een stopcontact uitschakelen als je niet zeker weet of je het strijkijzer wel hebt uitgezet. Met huisautomatisering is het allemaal mogelijk.

Hoe kan automatisering in huis bijdragen aan het woongenot?

“In een bestaande of nieuwbouwwoning is de klassieke elektrische installatie vaak vrij basic. Je hebt misschien een dimmer of elektrische rolluiken, maar je moet ze wel allemaal individueel bedienen. Voor je een bepaalde sfeer gecreëerd hebt, moet je dus allerlei verschillende handelingen uit gaan voeren. Met een automatiseringssysteem kan je met een druk op de knop, of zelfs met een stemcommando, tegelijkertijd een lampje aan doen, de rolluiken laten zakken en een muziekje opzetten. En als je vervolgens naar bed gaat, zet je alles net zo gemakkelijk in één druk weer uit.”

En hoe zit dat met de veiligheid?

“Het kan je huis eigenlijk op meerdere vlakken veiliger maken. Allereerst kan je met een videodeurbel bijvoorbeeld meteen zien wie er voor de deur staat en met hen spreken. Ten tweede kan je met een automatiseringssysteem ook indringers afschrikken. Als een bewegingsmelder aanslaat terwijl jij aangegeven hebt niet thuis te zijn, dan krijg je daarvan een berichtje op je telefoon en kan je handelen door een paniek routine te activeren die bijvoorbeeld bepaalde deuren afsluit, de lichten aandoet en de muziek hard laat afspelen. Dat zou een indringer kunnen afschrikken. Als laatste kan je er bijvoorbeeld ook brandgevaar mee afwenden. Stel je gaat van huis en je bedenkt je halverwege dat je het strijkijzer in het stopcontact hebt laten zitten. Dan kan je het stopcontact op afstand uitzetten, in plaats van terug te moeten rijden.”

Keuze uit 620 erkende goede doelen

Het CBF, de Toezichthouder Goede Doelen, houdt de vinger aan de pols van 620 zogeheten Erkende Goede Doelen. Op goededoelen.nl zijn deze erkende goede doelen te filteren op acht aandachtsgebieden: dieren, gezondheid, internationale hulp en mensenrechten, kunst en cultuur, natuur en milieu, onderwijs, religie en levensbeschouwing, welzijn. De keuze is aan u.



Met de Zonnebloem kan er zoveel meer



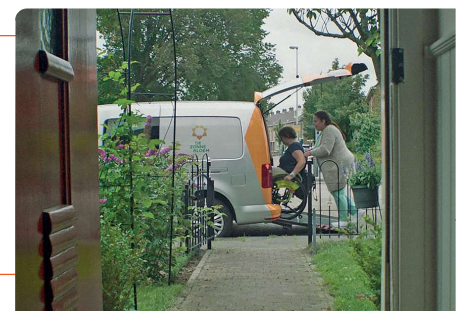
Voor ruim 1,3 miljoen mensen met een lichamelijke beperking zijn alledaagse dingen zoals werken, sporten en uitgaan niet altijd vanzelfsprekend. Het Zonnebloemwerk is belangrijker dan ooit. Maar we kunnen dit niet zonder uw steun.

Onze vrijwilligers brengen aandacht en gezelligheid bij mensen thuis en organiseren activiteiten om het sociaal isolement te verminderen. Hierdoor kunnen mensen met een fysieke beperking onder de mensen komen, leuke dingen doen en genieten van het leven.

Wilt u ook een bijdrage leveren aan ons zinvolle werk en de Zonnebloem bijvoorbeeld opnemen in uw testament? We informeren u graag over de mogelijkheden. Neem voor meer informatie over schenken en nalaten, het aanvragen van een brochure of het Persoonlijk Wensenboek, contact op met Margot Kiezenberg via specialdonaties@zonnebloem.nl.

Daarnaast werken we aan een betere toegankelijkheid van vrijetijdlocaties en bieden we flexibel en betaalbaar aangepast vervoer voor mensen die afhankelijk zijn van een rolstoel of scootmobiel.

De Zonnebloem blijft vernieuwen. We ontwikkelen diensten die passen bij de wensen van vandaag. Zoals beeldbellen, waardoor mensen met een lichamelijke beperking vanuit hun eigen huis in verbinding kunnen blijven met familie, vrienden en de vrijwilliger van de Zonnebloem.



Investeren in de projecten van PlusPlus:

Florette investeert in kansrijke ondernemers in Afrika

Een druppel op de gloeiende plaat? Welnee, zegt Florette Koning, nuchtere investeerder in de ontwikkelingsprojecten van platform PlusPlus. “Niemand kan alles doen, maar iedereen kan iets doen. In mijn geval is dat: geld dat ik op korte termijn niet nodig heb, uitlenen aan duurzame projecten.” Door te investeren in één ondernemer, help je via hem/haar meteen een hele familie of zelfs een heel dorp aan meer voedselzekerheid, toegang tot werk, onderwijs en meer.

“Ongelijkheid raakt me,” zegt Florette Koning (58). “En onrechtvaardigheid. Dat heb ik van huis uit meegekregen. Ik had een gehandicapte broer, dus opkomen voor anderen was en is een vanzelfsprekendheid voor me.” Koning gaf al lang aan goede doelen, maar vindt geld uitlenen eigentijdser. Ze herinnert zich goed hoe ze daarmee begon. “Er was een clubje mensen in mijn woonplaats dat ging investeren in zonnepanelen, voor op de lokale sporthal. Goed idee, vond ik, en ik deed mee. Maar kort daarop dacht ik: waarom zou je zo dicht bij huis blijven? Waarom niet ook investeren in zonnepanelen elders op de wereld, in Afri-

ka bijvoorbeeld, op plekken waar heel veel mensen niet de beschikking hebben over goedwerkende elektra? Door me meer bezig te houden met het beleggen in duurzame projecten kwam ik uiteindelijk bij PlusPlus terecht.”

Ondernemerschap

PlusPlus is een initiatief van crowdfundingplatform Lendahand, ontwikkelingsorganisaties Solidaridad en Cordaid en de zogenaamde ‘business-booster’ Truvalu. Koning: “Ik hoef niet te verdienen aan duurzame projecten. Bij PlusPlus investeer je renteloos. Ik heb al een paar projecten van ze ondersteund. Komt het geld terug dan investeer ik het gewoon weer opnieuw, zolang ik het geld niet nodig heb.”

Bij PlusPlus draait alles om het stimuleren van agrarisch ondernemerschap, dat spreekt haar aan. Voor de investeringsprojecten selecteert het platform alleen ondernemers die de productie kwalitatief en kwantitatief weten te verbeteren. ‘Zonder rente maakt zo’n lening nog meer impact. Jouw investering tilt deze agrarische ondernemers echt naar het volgende niveau,’ verzekert PlusPlus zijn uitleners. Projecten worden geïnitieerd in alle hoeken van de wereld, van een investering in een cacaoverwerker in Ghana waarmee drie



nieuwe banen worden gecreëerd tot een project in Nicaragua waar een lening van 20.000 euro aan een bedrijf in de groente- en fruitsector uiteindelijk zes extra mensen aan een baan helpt én voor een hoger inkomen bij 25 lokale boeren zorgt.

Breed effect

“De projecten die PlusPlus selecteert, hebben een breed uitwaaiend effect,” zegt

Koning. Het is voor haar hét antwoord op het argument dat zulke kleine investeringen een druppel zijn op een gloeiende plaat. Koning: “Dat is het zeker niet. Ieder mens die je vooruit helpt, helpt ook weer een ander, je ondersteunt altijd een grotere groep dan je denkt. We zijn onderdeel van een groter geheel en zelfs met een beetje kun je daarin veranderingen teweegbrengen. Dat geloof ik echt. Niemand kan alles doen, maar iedereen kan iets doen. In mijn geval is dat: geld uitlenen dat ik op korte termijn niet nodig heb. Mijn kinderen zijn het huis uit, ik heb genoeg spullen, veel gereisd en veel mensen ontmoet die er echt keihard voor werken en knoken om hogerop te komen. Ze hebben dezelfde dromen voor hun kinderen als wij hebben. Met die beleggingen van PlusPlus behouden ze hun eigenwaarde én geef je ze de kans om meer grip te krijgen op hun leven, hun business te runnen, voldoende te verdienen waardoor hun kinderen naar school kunnen. Dat is een positieve manier om met de wereld bezig te zijn.”

Geef je geld betekenis met PlusPlus

Bij PlusPlus leen je geld uit aan ondernemers in de agrarische sector en voedselketen. Je investeert in nieuwe banen en voedselproductie in Afrika, Azië en Latijns-Amerika. Je verstrekt al een lening vanaf € 50. Elke zes maanden word je in gelijke delen terugbetaald. Zo wordt jouw geld - zonder rente te ontvangen - tóch meer waard. Meer weten? Kijk op www.plusplus.nl

Ghanese cacao-project, heeft Koning momenteel geld ingebracht in een project in Kenia dat de inkomenszekerheid van aardappelboeren verder moet vergroten met trainingen in klimaatbestendige landbouw. “Klimaat is een onderwerp dat me na aan het hart ligt,” zegt Koning. “Daarin zie je ook heel goed wat de betekenis is van het grotere geheel. De problemen zijn niet alleen elders, ze zijn ook hier, we maken er deel vanuit.”

Verdiept ze zich erin hoe een project zich ontvouwt? “Be-knopte feiten in een nieuwsbrief, dat vind ik goed genoeg. Als je als organisatie veel tijd gaat besteden aan de verslaglegging van projecten voor de uitleners, dan denk ik alleen maar: dat kost extra geld, dat kun je veel beter besteden. De organisaties achter PlusPlus zijn gepokt en gemazeld in ontwikkelingssamenwerking, die weten wel de juiste partners te vinden. Telkens als ik mijn geld op tijd terugkrijg, weet ik dat het goed is gegaan met de investering. Eigenlijk is dat de beste feedback die je kunt krijgen.”

PlusPlus
Geef geld betekenis



Beste feedback

Naast een investering in het

“Crypto ontwikkelt zich tot een van de ankers internationaal betalingssysteem”

Cryptovaluta's zijn meer en meer geïntegreerd in de economie en het financiële systeem, constateert Wilhelm Roth, ceo van Icoinic, de Nederlandse marktleider in crypto asset investeringen. Toezichhouders als DNB en AFM zien de potentie van crypto's en de achterliggende (blockchain) technologie en grote vermogensbeheerders zoals Julius Bär en JP Morgan hebben cryptocurrencies in hun portfolio opgenomen.

Roth heeft nog meer voorbeelden. De technologie achter de crypto, blockchain, biedt allerlei efficiencyvoordelen. Zo heeft Samsung voor de Galaxy S10 een cryptocurrency-wallet ondersteuning en kan via het banktransfersysteem SEPA met etherium worden betaald. In een position paper stelt de Nederlandse Vereniging van Banken (NVB) dat de Nederlandse economie optimaal moet kunnen profiteren van de kansen van zogeheten crypto-assets. Nederland kan hierin een voortrekkersrol in Europa vervullen. Crypto-assets kunnen bijvoorbeeld leiden tot een goedkopere, minder belastende en meer inclusieve manier om het

midden- en kleinbedrijf (mkb) van financiering te voorzien, stelt de NVB.

Digitale euro

Crypto-currency vormt een belangrijke toevoeging aan de financiële infrastructuur. Het belangrijkste voorbeeld hiervan komt uit Frankfurt, waar de Europese Centrale Bank (ECB) hard werkt aan een digitale euro. Halverwege dit jaar wordt hierover een besluit verwacht. De digitale euro wordt een aanvulling op ons fysieke geld, zoals briefgeld en munten, uitgegeven door de ECB. “Als consument ga je het verschil nauwelijks zien. Bovendien is de digitale euro beter voor het milieu en sluit het aan bij de trend

van elektronisch betalen,” stelt Roth.

Compliance

De digitale euro is een bewijs dat cryptocurrency voorbij de tijd van de cowboys is, stelt hij met tevredenheid vast. “In 2017 en 2018 was cryptocurrency daardoor nog veel meer onvoorspelbaar.” Langzaam aan ontstaat er een meer stabiele structuur, met compliance, regulering en toezicht. Roth gebruikt de Wilde Westen-mentaliteit als metafoer. “Die was no-

De ECB werkt hard aan een digitale euro als aanvulling op ons fysieke geld.

dig om de kust van Californië en Oregon te bereiken. Je ziet hetzelfde effect bij crypto.” Nu de markt van crypto-assets volwassen wordt, groeit het regelgevend kader mee. “Daarmee worden de cowboys meer en meer naar buiten gewerkt.” Roth is blij met de rationalisatie van de markt. Met ECB en DNB hebben Roth en zijn collega's van Icoinic open gesprekken over hoe het toezicht kan worden vormgegeven. “Bescherming van de consument is essentieel voor het vertrouwen in cryptocurrency. Daar heb je goed toezicht voor nodig.” Als cryptofonds heeft Icoinic belang bij een volwassen markt, benadrukt Roth. Marktmanipulaties, zoals

tweets van Elon Musk of ico's (initial coin offering), zijn atypisch voor crypto's, meent Roth. “Je ziet dat meestal op traditionele markten, zoals onlangs bij GameStop.”

Hij besluit: “Het ecosysteem voor crypto assets is meer en meer gereserveerd voor betrouwbare partijen, die voldoen aan de compliance. Je hebt kennis van de assets nodig. We zetten onze expertise in voor uitvoerig marktonderzoek. Icoinic biedt een veilige omgeving van de klant. Pas als we ons comfortabel voelen nemen we een cryptoasset op in ons portfolio. Die kan vervolgens zelf beslissen welk risico hij wil lopen.”



IN SAMENWERKING MET WONINGBORG

Goede kwaliteitsborging vermindert faalkosten in de bouw

Met de Wet kwaliteitsborging in de bouw, die als beoogde ingangsdatum januari 2022 heeft, wordt het toezicht op kwaliteit in de bouw anders ingericht. Wytzejan de Jong van Woningborg ziet het als een uitgesproken kans om de faalkosten en verspilling in de bouw terug te dringen.

Woningborg is een waarborgverzekeraar en kwaliteitsborger in de bouwsector. De aanpak van het Woningborg Kwaliteitsborging Instrument (WKI) werkt risico gestuurd en proactief. Bouwplannen worden beoordeeld op kwaliteit, duurzaamheid en deugdelijkheid “We waarborgen

en controleren de kwaliteit in het voortraject én tijdens het bouwproces.” Hierdoor is tijdig herstel vaak nog mogelijk wat faalkosten voorkomt en verspilling tegengaat. Nieuw bij de nieuwe wet is het opstellen van een borgingsplan, om tijdens de verschillende bouwfasen kwaliteitscontroles uit te voeren.”

Faalkosten

De Jong ziet het borgingsplan als een mooi instrument voor extra grip op de bouwkosten. “Je vergaart een bron van kennis om met name de faalkosten in de bouw te verlagen.” Dit zijn de kosten die bouwers maken door fouten in het ontwerp en om zaken te

herstellen die niet volgens de specificaties zijn geproduceerd of die niet voldoen aan de verwachtingen. Dit gaat ten koste van de winstmarges van bouwbedrijven. Bij een enquête van ABN AMRO schatten bedrijven de faalkosten op vijf procent van de aanneemkosten. Hiermee worden miljarden euro's verspild.

Technisch ABC

“Als waarborgverzekeraar en kwaliteitswaarborger verzamelen we gigantisch veel informatie tijdens de bouw over de kwaliteit,” vertelt De Jong. “Die kennis is verzameld op kennisplatform technischABC.nl en wordt gedeeld door middel van trainingen.” Het uiteindelijk



25.000 certificaten

Woningborg zet zich in voor de mensen die een nieuwbouwwoning kopen of willen laten bouwen. De verzekeraar en kwaliteitsborger verstrekt jaarlijks rond de 25.000 waarborgcertificaten.

doel is om verspilling in de bouw tegen te gaan en te verduurzamen. De ervaring die we opdoen helpt de bouwsector om naar de toekomst toe de juiste duurzame keuzes te maken.”



Beleggen met 6% rente, zekerheid & zonder gedoe

Briqwise is een platform waar investeerders en ondernemers elkaar ontmoeten voor vastgoedfinancieringen. Investeerders lenen ondernemers geld om hun onderneming te versterken en te laten groeien, het vastgoed dient als onderpand.

Voor wie?

Investeerders die €100.000 of meer willen inleggen, met een veel beter rendement dan ze op een spaarrekening of deposito krijgen. Ze willen een veilige, maandelijks uitgekeerde rente ontvangen, en zich verder zo weinig mogelijk met hun investering bezighouden. Het geld moet voor hen werken en niet andersom. Dat zijn Briqwise-investeerders. Vaak zijn ze zelf ondernemer geweest en vinden ze het prettig om andere ondernemers te helpen.

Mooi rendement

Via Briqwise ontvangt een investeerder een vaste, gegarandeerde rente. De hoogte hangt af van het door de investeerder zelf gekozen vastgoed maar ligt meestal tegen de 6% per jaar. Dat is veel, nu spaarrentes vaak al negatief zijn. Ondernemers zijn bereid om deze rente te betalen omdat ze met hun bedrijf meer winst denken te kunnen maken. Daar komt bij dat traditionele banken minder flexibel

zijn en steeds minder bereid zijn om vastgoedfinancieringen te verstrekken.

Veilige belegging

Via Briqwise financiert men ondernemers met vet op de botten, met het vastgoed als onderpand. De investeerder heeft altijd het eerste recht van hypotheek op zijn eigen naam staan, en de hoogte van de leensom staat in een veilige verhouding tot de waarde van het vastgoed. Ook garandeert Briqwise de maandelijkse rentebetalingen. Dat maakt het tot een veilige belegging. In een portefeuille met aandelen, obligaties en vastgoed, draagt zo'n vastgoedfinanciering via Briqwise uitstekend aan de spreiding bij!

Geen gedoe

Een vastgoedfinanciering via Briqwise verloopt soepel en zonder gedoe. Investeerder en ondernemer hebben er geen omkijken naar. Briqwise zit organisatorisch goed in elkaar, is flexibel en regelt alles wat nodig is. Ze zoeken zelf een vervanger als je

als investeerder je lening onverwachts eerder liquide wil maken. Het team zorgt op de juiste momenten voor persoonlijk contact en wordt ondersteund door het online platform.

Typisch Briqwise

Of je nu investeerder of ondernemer bent, Briqwise zet altijd een stap extra om de financiering naar ieders tevredenheid voor elkaar te krijgen. Daarbij gaan transparantie en zorgvuldigheid hand in hand. Het team werkt in een prettige, persoonlijke sfeer met zowel de investeerders als de ondernemers samen. Briqwise biedt afwisselende financieringen aan, waarin men alleen of ook met anderen kan investeren.



www.briqwise.com



Investeerder Robert Alberts (zelf ook ondernemer) ziet Briqwise als mooie aanvulling op zijn beleggingsportefeuille. Wat vindt hij belangrijk? "Locatie, en de *Loan-to-Value*, want die staat voor veiligheid. Uiteindelijk gaat het natuurlijk om het rendement. Dat is bij Briqwise prima en het is ook nog eens bijzonder prettig dat ze de maandtermijnen garanderen. Het zit organisatorisch heel goed in elkaar. Ze regelen echt alles!"

"Het model van Briqwise is transparant. Hier investeren is niet spannend, maar heel constant. Die zekerheid vind ik rustgevend. Uiteindelijk heb je maar één doel met beleggen: zorgen voor kwaliteit van leven."

"Ondernemers met voldoende onderpand help ik graag, daarom investeer ik bij Briqwise in verschillende projecten. Zo kan ik ook mijn risico's nog beter spreiden. Mijn vertrouwen is groot, ik tip ook anderen in mijn netwerk voor Briqwise."

MAKING CRYPTO WORK FOR YOU



ICOINIC.nl

Voor meer informatie kijkt u op 30 mei naar Business Class op RTL7.



Wij investeren uw
vermogen met visie
én zekerheid



4,25%
rendement

Investeer in huurwoningen met unieke zekerheid

Meerdervoort Garantiefonds V (MGFV) is één van de vastgoedondernemingen van Meerdervoort. Meerdervoort Garantiefonds V biedt u de mogelijkheid om uw vermogen op een goede manier te laten renderen. U investeert in huurwoningen

in de Randstad met **1e hypothecaire zekerheid** en **toezicht door een onafhankelijk bestuur**. De Garantie is notarieel vastgelegd in een overkoepelende hypotheekakte. De verwachte sluitingsdatum voor inschrijven is **1 juli 2021**.

Uw vermogen moet
geld opleveren en
geen geld kosten!

Wijnand Groenen
CEO



Kenmerken Garantiefondsen

- ✓ Looptijd: 7 jaar;
- ✓ Deelnemen vanaf € 100.000;
- ✓ Rentevergoeding: 4,25% per jaar;
- ✓ Uitkeringen: maandelijks;
- ✓ Fondsgrootte: € 25.000.000 (ca. 100 woningen);
- ✓ 1e hypothecaire zekerheid;
- ✓ Geen bankfinanciering;
- ✓ Gezonde spreiding van ruim 100 starterswoningen;
- ✓ Tussentijds verhandelen beperkt mogelijk.