

A vibrant, futuristic cityscape with green buildings, a train, and a blue sky with birds. The scene is set in a lush, green environment with modern architecture and a clear blue sky. A train is visible in the foreground, moving along a track. The overall atmosphere is one of a sustainable and advanced urban environment.

VIEW

VINU

COMPUTER SAYS YES!

Special: AI en innovatie in het ruimtelijk domein

VIEW #13 | 2024

Inhoud



Computer says yes!



AI als co-piloot in ruimtelijke projecten



Innoveren in het ruimtelijke domein



AI als aanvullende intelligentie



Digital Twin Airport Corridor: digitaal testlab



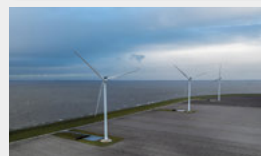
Slimmere oplossingen met goede data



Wat doet VINU?



De nieuwe boer is (kunstmatig) intelligent



Integraal denken, regionaal handelen



Verleiden blijft mensenwerk



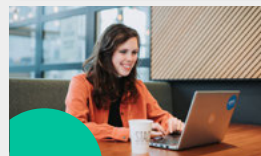
VINU Overseas



Nieuwe energie in de Rotterdamse haven



Onze werkvelden



Wij zoeken ruimtelijke realisten.



Eerder verschenen VIEW's

Computer says yes!

Special: AI en innovatie in het ruimtelijk domein



In de jaren '90 betekende de doorbraak van internet veel voor ons werk. Nu is AI in opkomst – en dat zal net zo'n grote invloed hebben. AI-toepassingen zitten in steeds slimmere apps die we dagelijks gebruiken in ons werk en in onze vrije tijd – van Google Maps tot ChatGPT. Maar als ik de vraag stel hoe AI nou precies werkt, dan blijft het vaak stil. De omarming van nieuwe technologie gaat soms dus sneller dan ons begrip. Dat is de kracht van goede technische innovatie: het maakt het leven makkelijker, zonder dat je al te goed hoeft te begrijpen wat er onder de motorkap gebeurt.

VINU werkt aan complexe ruimtelijke vraagstukken voor overheden. En als het publieke belang voorop staat, is het cruciaal dat we af en toe bewust de tijd nemen om de impact van ontwikkelingen

te onderzoeken. Daarom is het thema van deze VIEW Computer says yes! AI en innovatie in het ruimtelijk domein. We kijken onder de motorkap van AI, laten zien hoe VINU'ers AI en innovatie in de praktijk brengen en we kijken verder vooruit naar de impact op ons werkveld voor de lange termijn.

In het ruimtelijk domein zijn we gericht op maatwerk: wat is de beste oplossing voor deze plek in de stad, voor dit landelijk gebied of voor de bereikbaarheid van dit dorp? We hopen dat deze VIEW u de inspiratie biedt om nieuwe oplossingen te verkennen en om het anders en beter te doen.

Harold Lek

AI als co-piloot in ruimtelijke projecten



Maarten van Oosterom en Maja Bosch

VINU'ers Maarten van Oosterom en Maja Bosch gebruiken dagelijks Artificial Intelligence in de projecten waar ze aan werken. Ze gingen met elkaar in gesprek over hoe AI helpt met creatieve oplossingen en efficiënter werken. En ze bieden een kijkje in de toekomst van projectmanagement.

Maja: “Hoe gebruik jij AI in je werk?”

Maarten: “Ik werk eigenlijk geen dag meer zonder ChatGPT. Het helpt me vaak door een dipje heen. Als ik even niet weet hoe ik een sessie moet organiseren bijvoorbeeld. Laatst bereidde ik een sessie voor over de toekomstige identiteit van een plek waar ik werk aan een grote gebiedsontwikkeling. Best vaag, zeker voor mensen die niet in ons vakgebied zitten. ChatGPT deed vijf voorstellen en met wat schaaftwerk kwam ik tot ‘de tijdmachine’.

Alle deelnemers verzamelen vooraf sfeerbeelden van hun toekomstbeeld van de plek. ChatGPT en ik werken dus samen: het geeft me een boost in creativiteit en productiviteit. Nog een voorbeeld: ik gebruik ChatGPT voor het schrijven van persberichten of bewonersbrieven op basis van ambtelijke stukken. Dan zie je dat de politiek-bestuurlijke antenne van de bot nog niet zo scherp is afgesteld, maar het biedt wel snel een basis om mee aan de slag te gaan.

Wat is Artificial Intelligence?

We gebruiken de definitie uit de AI-verkenning van Stichting Toekomstbeeld der Techniek¹ van Rudy van Belkom:

Artificial Intelligence zijn intelligente systemen die zelfstandig taken kunnen uitvoeren in complexe omgevingen en eigen prestaties kunnen verbeteren door te leren van ervaringen.

AI bestaat uit een combinatie van technologieën, waarbij drie elementen steeds terugkomen:

1. **Data:** alle AI-systemen 'voeden' zich met data, waarin zij patronen herkennen, of bewerkingen op doen.
2. **Algoritmen:** AI-systemen maken gebruik van rekenregels of instructies, die we algoritmes noemen. Een algoritme is vergelijkbaar met het recept: het schrijft voor in welke volgorde verschillende ingrediënten bereid moeten worden tot een lekkere maaltijd.
3. **Rekenkracht:** hoe groter de rekenkracht, hoe complexer de taken die een AI-systeem kan ontwikkelen.
Als we kijken naar de ontwikkeling van AI dan zien we dat AI-systemen met een steeds grotere rekenkracht steeds grotere hoeveelheden data kunnen onderwerpen aan steeds complexere algoritmes.



¹ www.detoekomstvanai.nl

Maarten: Hoe kijk jij naar Artificial Intelligence in ons werk?"

Maja: "Nogal een grote vraag! 2023 is zeker een doorbraakjaar, het is ongekend hoe snel toepassingen nu op de markt komen voor ons als burgers. Als je kijkt naar zo'n technologische doorbraak dan zie je altijd een soort piek in de verwachtingen, die snel weer inzakt doordat het in de praktijk allemaal net complexer blijkt. Het 'dal van de desillusie' noemt technologie-watcher Gartner dat. In november 2023 lekte een memo uit, waarin stond dat AI verboden zou worden voor rijksambtenaren – zo heet moest de soep niet worden gegeten volgens staatssecretaris Alexandra van Huffelen. Maar toch, het laat zien dat we ons nu de Grote Vragen beginnen te stellen over betrouwbaarheid en wenselijkheid.

Maja: Denk jij wel eens na over de ethiek van al het werk dat je door je chatbot laat doen?"

Maarten: "Het is echt belangrijk dat je oplet wat je in ChatGPT stopt: ik anonimiseer altijd de input. En ik vind het ook belangrijk om het open te bespreken met de overheden waar ik voor werk. Tot nu toe wordt daar positief op gereageerd, ze staan ervoor open. In een project kwam er bijvoorbeeld een kans voorbij om een flinke Europese subsidie aan te vragen. De aanvraagprocedure was heel uitgebreid en we hadden weinig tijd en mensen beschikbaar om hieraan te werken. Met behulp van Chat GPT lukte het om in korte tijd tot een sterke aanvraag te komen. Zonder AI was het niet gelukt."

Maja: "Hier zie je wel iets interessants ontstaan. Met hulp van AI produceren we heel veel woorden en beelden. Voorlopig doen we dat voor andere mensen: die moeten iets zien, lezen en vervolgens vinden. Maar een situatie waarin de EU jouw aanvraag ook met AI screent is niet ver weg. En dan kom je op het schizofrene punt dat we AI vooral inzetten voor de vorm en onze eigen denkkracht voor de inhoud. Terwijl onze ontvanger óók geen mens is, waarvan we het brein en de emoties willen bespelen. We moeten dus wel zorgen dat we de huidige generatie tekst- en beeldbots inzetten om het ons als mens makkelijker te maken. Altijd nadenken of de ontvanger een mens is en ChatGPT juist vragen om onze teksten in te korten bijvoorbeeld.

Maja: Wat zijn de volgende stappen denk jij?"

Maarten: "Ik zie wel voor me dat elke gemeente een slimme chatbot heeft, die je kunt vragen wanneer het riool in jouw straat opengaat, of die je helpt om een subsidieaanvraag te doen voor meer groen in de wijk. Ik zie ook heel veel kansen voor omgevingsmanagement waarbij AI kan helpen met het verwerken van grote hoeveelheden data. AI maakt ons heel veel productiever. Je moet als burger of als professional eigenlijk nu instappen en leren omgaan met AI. Dan word je steeds beter in het stellen van de juiste vragen. Het is een beetje zoals dat hele bekende filmpje van Frans Bromet uit 1998 waarin voorbijgangers zeggen dat ze echt geen mobiele telefoon willen, want ze hoeven heus niet altijd bereikbaar te zijn.

Natuurlijk gaan we AI allemaal steeds meer gebruiken. Wat nieuw is, is dat we nu allemaal makkelijk aan de knoppen kunnen zitten.”

Maja: “Jij zegt makkelijk en dat is zeker waar voor ons geliefde voorbeeld ChatGPT. En ook in de gebouwde omgeving zie je veel AI-toepassingen om ontwerpen te maken of verbeteren.”

Maar de markt voor AI-toepassingen voor hele complexe ruimtelijke processen met heel veel stakeholders is wel heel lastig. Ik heb ruim een jaar gewerkt aan een groot innovatieproject: de Digital Twin van de Airport Corridor. In dat project – nog zonder AI trouwens – heb ik gemerkt hoeveel denkwerk er bij digitalisering aan te pas komt. Je moet heel goed weten wat je wil om data, modellen en Artificial Intelligence voor je te laten werken. Daarin zie je wel echt verschillende snelheden in het bedrijfsleven. Ontwerpbureaus bijvoorbeeld zijn al veel verder dan de gemeenteburgemeester. Ik ben heel benieuwd hoe we later – als dat soort toepassingen gemeengoed is – terugkijken op al onze inspanningen in 2023 om complexe ruimtelijke puzzels te leggen.”



Innoveren in het ruimtelijke domein: Hoe dan?



Jenny May

VINU's blik op innovatie

Innovatie: dé oplossing voor een heleboel opgaven in het ruimtelijk domein. Of het nou gaat om het fileprobleem, het terugbrengen van stikstofemissies, duurzaam bouwen of het opslaan van hernieuwbare energie: alle grote opgaven in het ruimtelijk domein schreeuwen om doorbraken. Doorbraken in technieken, in manieren van samenwerken, in systemen. En dus wil de overheid innovatief werken: de markt stimuleren om te innoveren en zelf ook vernieuwen. Maar wat betekent dat eigenlijk; innovatief werken? Hoe doe je dat? En wie heeft welke rol?

VINU kent de (goede) voorbeelden uit de praktijk en we delen graag onze inzichten:

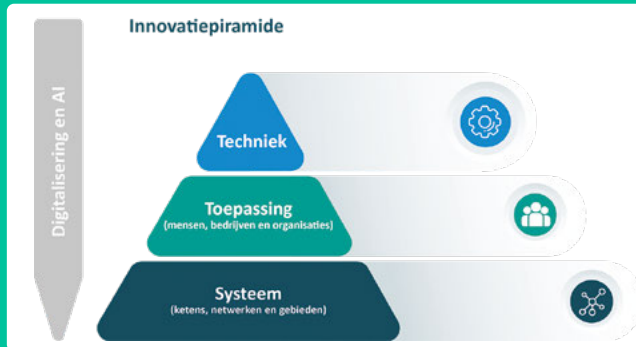
1. Voorkom spraakverwarring: maak onderscheid tussen verschillende types innovatie: technisch, toepassing, systeem?

2. Bepaal wie aan zet is, afhankelijk van twee hulpvragen: 'welk maatschappelijk probleem lossen we hiermee op?' en 'waarom is ingrijpen van de overheid noodzakelijk?'
3. Staar je niet blind op het kiezen van één rol, maar gebruik je hele arsenaal
4. Denk na over de kennis en kunde die je nodig hebt om de juiste keuzes te maken



Innovatie: wat is dat?

Er ontstaat snel spraakverwarring over het woord 'innovatie'. De Dikke Van Dale definieert innovatie als: 'de invoering van iets nieuws'. Lekker breed dus - een nieuwe spamfilter installeren valt er ook onder. Om de gedachten rond innovatie te structureren maakt VINU onderscheid in drie dimensies van innovatie: technische oplossingen, 'anders werken', en tot slot systeemverandering.



Technische innovaties zijn eigenlijk het 'makkelijkst'. Het gaat om innovaties in de traditionele betekenis: nieuwe uitvindingen. Bijvoorbeeld een elektrisch vliegtuig, een ziektevrij gewas, of bio-based bouwmaterialen.

Bij de tweede laag van innovatie gaat om 'anders werken' door personen, bedrijven en organisaties. Dat kan gaan om een nieuwe projectaanpak (bijvoorbeeld: een plan maken door middel van

co-creatie) of om andere beleidskeuzes (bijvoorbeeld: spitstarieven in het openbaar vervoer invoeren). In de praktijk hangt zo'n nieuwe werkwijze vaak samen met een nieuwe techniek. Beprijzen van weggebruik in de spits wordt mogelijk, nu we weggebruikers met sensoren heel makkelijk kunnen registreren. Of op een boerderij: nieuwe apparatuur maakt het mogelijk om groen gas uit mest te winnen, waardoor boeren kunnen overstappen naar een ander bedrijfsmodel, waarbij mest van kostenpost verandert in inkomstenbron.

Systeeminnovatie is de meest ongrijpbare én de meest ingrijpende laag van innovatie. Het gaat daarbij om (combinaties van) innovaties en werkwijzen die leiden tot fundamentele maatschappelijke veranderingen en verdienmodellen: transities dus. Denk aan de uitvinding van de auto, de invoering van de computer en -in ontwikkeling- de toepassing van kunstmatige intelligentie. Maar ook in onze huidige praktijk zien we dit soort systeemveranderingen: in het energiesysteem, het landbouwsysteem en het mobiliteitssysteem bijvoorbeeld.

Digitalisering, en in toenemende mate kunstmatige intelligentie, lopen door alle innovatielagen heen: het is onderdeel van technische innovatie, geeft informatie voor en over nieuwe werkwijzen (meten, monitoren, bijsturen) en is een onmisbaar ingrediënt van systeeminnovaties in gebieden, netwerken en ketens.



Wat is de rol van de overheid bij innovatie?

Gesprekken over de rol van de overheid bij innovatie zijn soms moeilijk concreet te maken en worden snel gedomineerd door meningen in plaats van feitelijke mogelijkheden. Aanhangers van Mariana Mazzucato zullen zeggen: de overheid moet groot denken en fors investeren! Anderen zitten meer op het faciliterende spoor: de markt het werk laten doen en de juiste condities scheppen. Of zelfs: gebruik als overheid vooral *proven technologies*, verspil geen belastinggeld aan het inzetten van technologie die nog uitontwikkeld moet worden.

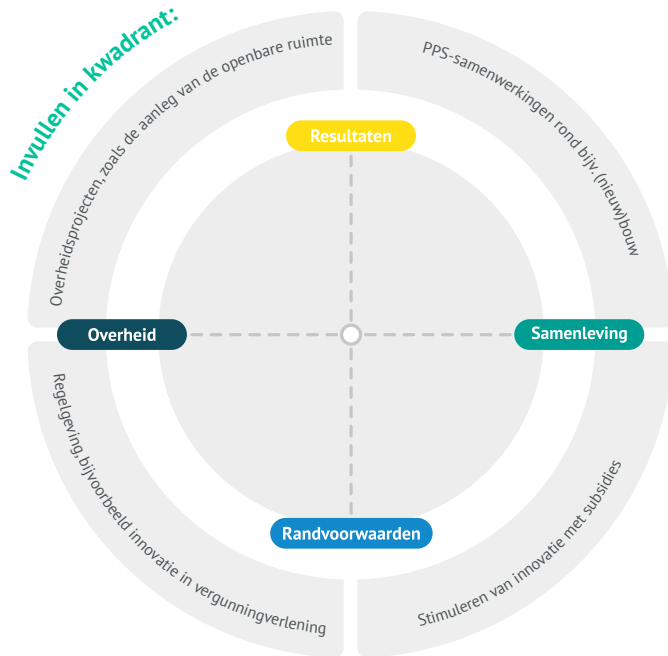
Om te bepalen welke rol de overheid moet spelen is de belangrijkste vraag: *waarom?* Welk maatschappelijk probleem lossen we hiermee op?

Het kan dan gaan om een nieuw systeem dat de overheid zelf nodig heeft om haar taken uit te voeren, maar meestal zal het gaan om het oplossen (of voorkomen) van een maatschappelijk knelpunt. Hoe scherper het knelpunt in beeld is, des te gericht het gesprek over de rolkeuze!

Overigens werkt het soms ook andersom: innovaties dwingen de overheid tot vernieuwing. Dat geldt voor AI en cybercriminaliteit, maar ook voor meer eenvoudige zaken zoals hoe om te gaan met (opgevoerde) fatbikes op het fietspad.

De vervolgvraag is waarom 'de maatschappij' het probleem niet uit zichzelf oplost. De knelpunten kunnen op zich op alle lagen in de innovatiepiramide voordoen: technische innovaties komen niet tot stand omdat de risico's en investeringen te groot zijn voor marktpartijen, toepassing is (nog) niet mogelijk omdat wet- en regelgeving beperkend werkt, voor systeeminnovaties ontbreekt het aan regie die, enzovoorts. Effectief overheidsbeleid vraagt om een scherpe analyse van de knelpunten.

Een veelgebruikt model voor het bepalen van de rol van de overheid is dat van de Nederlandse School voor Openbaar Bestuur. Het verdeelt mogelijke rollen in vier kwadranten, afhankelijk van of de overheid naar binnen is gericht (links) of naar buiten (rechts) en of de overheid vooral randvoorwaarden schept (onder) of ook actief aan de slag gaat (boven). Bijvoorbeeld:



Gericht aan de slag

In ons werk merken we ook waar de schoen wringt: Overheidsopgaven laten zich zelden in één kwadrant proppen en de grote opgaven vragen een combinatie van innovaties. Bijvoorbeeld rond aardgasvrije wijken.

Om even het stappenplan te doorlopen: Het gaat hier om zowel technische innovaties (bijvoorbeeld de all-electric warmtepomp),

toepassingsinnovaties (gedrag, uitrol) als systeeminnovaties (zoals aanpassingen in het elektriciteitsnet). De maatschappelijke opgave is het verminderen van CO₂-emissies. De overheid moet ingrijpen omdat enerzijds de vraag onvoldoende snel ontstaat (bijvoorbeeld naar warmtepompen) en anderzijds omdat de systeemverandering overheidscoördinatie vraagt.

Bij deze opgave past inzet in alle rollen: regelgeving op het gebied van de energieprestatie van woningen, afspraken maken met ontwikkelaars, subsidieverlening aan particulieren enzovoorts. Zeker als het gaat om het aanjagen van technische innovatie of systeeminnovatie is technische, juridische, ethische kennis en kunde nodig om goede afwegingen te maken. Dat zien we nu onder andere rond de opmars van AI.

Tot slot: En wat nu?

Mocht u uit de vorige paragraaf concluderen dat de overheid beter niet kan innoveren: dat is niet wat we willen zeggen. Innovatief werken is een randvoorwaarde om maatschappelijke problemen op te lossen, een manier om Nederland mooier en welvarender te maken en - last but not least - heel leuk om te doen. Wat ons betreft gaat u dus lekker innovatief aan de slag. Verzilver de kansen die innovatie biedt om maatschappelijke problemen op te lossen en zorg dat u voldoende weet om de juiste vragen te stellen. Wij denken en doen graag met u mee. In deze VIEW geven we ter inspiratie alvast een aantal voorbeelden van innovatief werken uit onze eigen praktijk.



AI als aanvullende intelligentie



Rudy van Belkom

‘Het internet: een vloek of een zegen?’ Zo’n 25 jaar geleden kreeg Rudy van Belkom een 10 voor dit werkstuk maatschappijleer. Inmiddels is hij directeur van de Stichting Toekomstbeeld der Techniek (STT), een stichting die de invloed van technologie op de samenleving onderzoekt en agendeert. Eerder onderzocht hij voor STT de toekomst van onze democratie en de toekomst van AI. Over de democratie in het digitale tijdperk schreef hij het

– hoopvolle – boek ‘Alive and Clicking’. We spreken Rudy over de mogelijke invloed van AI op besluitvorming. Nu we AI steeds vaker inzetten in ons werk voor publieke opdrachtgevers, vinden we het belangrijk om ook uit te zoomen: wat zijn de ethische vragen die we onszelf moeten stellen? We willen niet alleen weten wat de rol van AI zou kunnen zijn in besluitvorming, maar juist wat de rol van AI zou moeten zijn.

Is AI een vloek of zegen?

“Je leest wel eens: AI is niet neutraal. Dat is niet helemaal waar: technologie zelf is neutraal, maar hoe we de technologie ontwikkelen en inzetten is dat niet. Denk aan het toeslagenschandaal: uit data kan blijken dat er in het verleden vaker iets fout gaat bij mensen met een dubbele nationaliteit. Maar dat betekent nog niet dat je dit als variabele kunt gebruiken. Dat is een vooringenomenheid die je inbouwt in het systeem. Want wat AI vervolgens doet is de impact enorm vergroten. AI is veel efficiënter dan mensen, dus zo'n systeem kan duizenden mensen onterecht raken. Een systeem maakt altijd fouten, het gaat erom hoe groot de foutmarge is die we als samenleving willen accepteren.”

Is AI dan eigenlijk een soort Maatschappelijke Kosten- en Batenanalyse (MKBA)?

“Ja! Alleen wordt deze analyse bij AI nauwelijks gemaakt. In ieder geval niet op een transparante manier. AI wordt vaak gezien als een soort natuurwet, een onvermijdelijke ontwikkeling waar we wel 'iets' mee moeten. Maar het is nog steeds een menselijke keuze of we het inzetten of niet. De vraag of AI wel de beste oplossing is wordt in bepaalde situaties te weinig gesteld.

“Een ander probleem is dat mensen zich achter AI kunnen verschuilen in een soort cirkelredenering: dit is de beste oplossing, want dat zegt het systeem. Als politici zich achter zo'n technologisch systeem

verschuilen, dan raakt dat ook aan het vertrouwen dat mensen hebben in de overheid. Want het systeem geeft alleen maar antwoord op een vraag die jij gesteld hebt en gebruikt de data die jij er in hebt gestopt. “Hoe dichter je bij de echte ontwikkelaars van AI komt, hoe minder spannend het wordt. Uiteindelijk verwerkt een algoritme grote hoeveelheden data – het is complexe statistiek, het gaat niet over robots met slechte intenties. Maar wat wel echt verandert, is de schaal en snelheid waarmee we onderzoek kunnen doen. En het zijn onze eigen keuzes die bepalen of AI een vloek of een zegen is.”

“Natuurlijk moet je in de basis begrijpen hoe AI werkt. Maar het belangrijkste is dat je een moreel kompas hebt”

Hoe beïnvloedt AI besluitvorming?

“AI maakt en verspreidt desinformatie: we zien allemaal de bubbels op social media die invloed hebben op het stemgedrag van mensen. Maar dat is omdat social media-platforms een systeem ontwerpen dat jouw aandacht zo lang mogelijk vasthoudt en dat werkt extremen in de hand. Je kunt ook een systeem ontwerpen

dat als doel heeft om de consensus te zoeken. Taiwan, een participatieplatform dat in opdracht van de overheid is opgezet (door een ex-hacker), doet dat al. Met de open source-software poll.is zoekt AI naar gebruikersgroepen binnen de discussie over een thema: welke verschillende standpunten zijn er? Vervolgens analyseert het algoritme ook welke overlap er zit tussen die groepen. Zo is wetgeving bedacht om Uber te reguleren waar ruim 90% van de deelnemers achter staat. Wat zou er gebeuren als je de discussie tussen boeren en klimaatactivisten op zo'n manier bekijkt? Waarschijnlijk kom je erachter dat ze het over veel meer eens zijn dan je denkt.

“Zo'n online platform heeft ook voordelen ten opzichte van een klassieke participatiebijeenkomst in een zaaltje. Je kunt mensen bereiken die fysiek niet in staat zijn of geen tijd hebben om te komen. Of voor wie taal een barrière vormt. Je ziet dat vooral theoretisch opgeleiden goed in staat zijn om in een groepsdiscussie hun mening te uiten, omdat ze zo zijn opgeleid. Andere mensen denken er misschien liever even rustig over na. Je kunt dus heel andere mensen dan de usual suspects bereiken.”

Wat vind je van de manier waarop politiek Den Haag praat over AI?

“AI is nog niet geclaimd als links of rechts thema in de politiek. Dat is een teken van onvolwassenheid: politieke partijen en kiezers weten er vaak nog te weinig van af. Maar dat is niet per se een

nadeel, want nu kun je vanuit de grondwaarden van partijen kijken naar hoe je technologie inzet voor de samenleving.”

Welke vaardigheden heb je nodig om AI goed in te zetten?

“Natuurlijk moet je in de basis begrijpen hoe AI werkt. Maar het belangrijkste is dat je een moreel kompas hebt. Als je een keuze maakt voor een tool, of als je een tool gaat maken dan is de eerste stap om je kritisch af te vragen of AI wel de juiste manier is om het probleem aan te pakken. Vervolgens is het cruciaal om met diverse groepen mensen om tafel te gaan zitten. Wat vind je belangrijk? Zelfsturende auto's hebben bijvoorbeeld moeite om rolstoelgebruikers te herkennen in het verkeer. Dat was misschien wel anders geweest als de technologie was ontwikkeld met ervaringsdeskundigen erbij. Je moet eerst dat soort blinde vlekken blootleggen.”

Wat is de grootste bedreiging van AI?

“We hebben eigenlijk een verkeerde definitie gekozen. We maken nu systemen die net zo denken als wij, die we schaakwedstrijdjes tegen ons laten spelen. Terwijl je dan ook menselijke fouten uitvergroot. Veel slimmer zou het zijn als we AI als aanvullende intelligentie zouden ontwikkelen, juist om onze beperkingen aan te pakken. Ik gebruik wel eens het voorbeeld van een vliegtuig: die vliegen niet als vogels, maar ze gaan wel een stuk sneller.”

Digital Twin Airport Corridor: digitaal testlab



Maja Bosch, senior projectmanager van VINU, was voor SADC (Schiphol Area Development Company) programmamanager voor de ontwikkeling van de Digital Twin van de Airport Corridor. Dat is een initiatief van SADC in samenwerking met gemeente Amsterdam, gemeente Haarlemmermeer, provincie Noord-Holland, Schiphol Group en kennispartners AMS Institute en Stichting Kennis Gebiedsontwikkeling (SKG) van de TU Delft.



Waar?

“De Airport Corridor is het gebied vanaf de Zuidas in Amsterdam, via Schiphol naar Hoofddorp. Nu al een economisch zwaartepunt in Nederland, maar de ontwikkeling in die corridor kan nog een enorme sprong maken als straks de Noord/Zuidlijn wordt doorgetrokken.”

Wat?

“Ik ben een jaar programmamanager geweest van de Digital Twin vanuit SADC. De vraag die ik het vaakste heb gekregen is toch wel ‘wat is dat dan?’. In het kort: een Digital Twin is – letterlijk – een digitale kopie van de werkelijkheid. Doel van zo’n tweeling is om een soort digitaal laboratorium te ontwikkelen, waar je het effect van verschillende keuzes kunt simuleren. Zodat je uiteindelijk betere keuzes kan maken voor de echte wereld.”

Waarom?

“Die Noord/Zuidlijn was een belangrijke aanleiding: kunnen we niet breder kijken dan alleen naar het mobiliteitseffect? Wat kunnen we nou voor nieuwe gebieden realiseren langs de toekomstige metrostations? En hoe voegen we niet alleen financiële waarde toe, maar juist ook maatschappelijke? Grote vragen, waarop het antwoord deels ligt in integraal kijken, regionaal handelen. Maar daar heb je wel een gemeenschappelijke kennisbasis voor nodig.

Zo werd het eerste stadium van de Twin – een gedeelde databank met dashboards, die onder meer inzicht geven in duurzame bereikbaarheid, economische potentie en de ecologische structuur van het gebied – geboren.”

Hoe?

“Ik was programmamanager in de tweede fase: de basis stond, maar we wilden als volgende stap concrete toepassingen ontwikkelen. Doel was om te testen hoe we de Twin het beste konden gebruiken. We hebben heel bewust verschillende, innovatieve modules gebouwd. Eén rekentool kijkt op regionale schaal naar de financiële en maatschappelijke baten van de Noord/Zuidlijn. Die module is echt gericht op bestuurders en ambtenaren om de impact van gezamenlijke keuzes scherp in beeld te krijgen. Een andere module was juist gericht op ontwerpen op kavelniveau: met een ecologisch model kunnen marktpartijen snel inzicht krijgen in de impact van groene maatregelen op de biodiversiteit. Daar wordt het heel concreet: wat is nou slimmer, overall groene daken realiseren, of juist zo veel mogelijk ruimte op de kavel groen inrichten? Ik ben ook trots op de monitor brede welvaart. Voor fysieke, mentale en sociale gezondheid en nabijheid van voorzieningen hebben we voor het eerst een model gebouwd dat kijkt naar brede welvaart op werklocaties. Er wonen misschien geen mensen, maar werknemers zijn er wel zo’n 40 uur per week.”

Lessons learned

“Ik heb heel veel geleerd over digitale innovatie in samenwerking met verschillende partijen – van techneuken tot bestuurders en beleidsambtenaren. Maar wat ik elke (semi) overheid zou adviseren is:

1. Werk projectmatig: oefen je digitale skills en leer de juiste vragen te stellen

Belangrijker nog dan het eindresultaat is – cliché – de weg ernaar toe. Je leert heel scherp te formuleren wat nu eigenlijk de maatschappelijke opgave is. En hoe je die kunt vertalen in een digitaal product. Niet alle (kleinere) overheden hebben evenveel digitale skills in huis. Dus zie een digitaal innovatietraject ook echt als een leerproces voor het team dat ermee aan de slag gaat. En zorg dat je toewerkt naar een groter doel, maar de weg ernaar toe heel bewust opknijpt in projecten, die allemaal direct iets opleveren. En bouw evaluatiemomenten in waarbij je heel kritisch bent: gaan we hiermee door en zo ja, waarom en hoe?

2. Realiseer je dat digitale innovatie ook altijd sociale innovatie is

Wie gaat uiteindelijk aan de slag met de digitale innovatie?

Die personen – iemand uit je team, een inwoner, een bestuurder – moeten meteen als hooggeëerde gasten aan tafel zitten, ook als ze geen onderdeel zijn van het projectteam. Zo voorkom je dat digitale innovatie steeds verder af komt te staan van de oorspronkelijke vraag – een valkuil waar technische teams nogal eens in vallen. Steek dus voldoende tijd in het meenemen van alle betrokkenen.

3. Artificial Intelligence biedt enorm veel potentie

De volgende stap voor de Digital Twin van de Airport Corridor is het implementeren van artificiële intelligentie. Daarmee kan je een belangrijke stap zetten: je kunt enorme hoeveelheden realtime data gaan analyseren en je kunt een model bouwen dat zelf van die data leert en voorspellingen maakt. Dat is de volgende stap in het volwassen worden van een digital twin. Maar, stap één blijft wel: eerst je intelligence op orde, dan pas artificiële intelligentie er bovenop gooien. Anders riskeer je een situatie waarin eigenlijk niemand in je organisatie echt goed begrijpt hoe een model werkt en wat de beperkingen ervan zijn. Artificiële Intelligentie vraagt kortom ook om menselijke intelligentie.”



Slimmere oplossingen met goede data

VINU-ers Harold Lek en Esther Matthijsen in gesprek met Eric Mink, afdelingshoofd innovatie bij het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW).

Wat houdt jouw werk in als afdelingshoofd innovatie bij zo'n groot departement als IenW?

"Ik vind het vooral onze taak om innovatieve ideeën mogelijk te maken en beter te faciliteren en dan specifiek voor een deel van het ministerie, namelijk de mobiliteitskant. Ik zie drie grote opgaven voor ons innovatief vermogen bij het ministerie: we werken nog te sectoraal en verkokerd; we hebben veel data waar we veel meer mee kunnen doen; en we moeten meer in kansen en minder in risico's denken."



Laten we met die verkokering beginnen. Overheden op alle niveaus werken steeds meer met het concept brede welvaart, is dat een goede eerste stap?

“Dat helpt zeker om integraler te kijken. Maar dan moet je wel weten wat het concept inhoudt en het concreet maken. Samen met TNO hebben we daarom 42 indicatoren geïdentificeerd waarmee je de brede welvaarts-impact van mobiliteit zou kunnen meten. Less-is-more natuurlijk, maar je moet ergens beginnen. En als je vervolgens cijfers hebt, dan weet je als overheid beter aan welke knoppen je moet draaien om je beleidsdoelen te halen rond veiligheid, gezondheid, leefomgeving, verdelingseffecten en bereikbaarheid.”

Dat is één aspect. Maar wat zijn de grote integrale opgaven voor het departement?

“Brede welvaart is een niet te onderschatten opgave, misschien wel de grootste. Want door breder te kijken lijkt het op het eerste gezicht complexer, maar in tweede instantie wordt het beleid er misschien wel beter of haalbaarder door. Aan grote opgaven die sterk samenhangen met brede welvaart is overigens geen gebrek hoor. We moeten de systemen van energie en mobiliteit naar elkaar toe laten groeien, als we willen dat de duurzame transitie slaagt. Een mindset die verschuift van als sector consumeren naar ook meer produceren van energie. Denk aan slim bi-directioneel laden. Dat vraagt om een gezamenlijke missie met bedrijfsleven en andere departementen op onderwerpen als batterijen, slimme systemen en de energie-infrastructuur die mobiliteit weer nodig heeft.



We proberen nu al de onderhoudsopgave voor infrastructuur zo goed mogelijk samen op te pakken met de energieopgave. Maar dat is best lastig met verschillende expertises, schotten tussen budgetten en sowieso de onzekerheid over de technische innovaties die we over een paar jaar nodig hebben.

Zo'n systeemtransitie vraagt om het kennen en delen van goede informatie. Hoe zijn jullie aan de slag met digitalisering en Artificial Intelligence om zo'n opgave te laten slagen?

“Ja data is onmisbaar natuurlijk! We hebben veel data beschikbaar, maar die is nog lang niet altijd op orde, dat is eigenlijk stap één. Vervolgens moet je die data goed ontsluiten. Dat proberen we centraal te doen voor het departement. Op die manier kun je bij nieuw beleid meer vanuit feiten redeneren. Je kunt bijvoorbeeld verkeersdata koppelen aan data over brede welvaart, zoals veiligheid of de gezondheidsimpact. Op die manier kun je beter onderbouwde keuzes maken. Nu maken we daar zelf handmatig rapportages en dashboards voor. Maar het zou enorm schelen als we AI in kunnen zetten om die dashboards automatisch te genereren. We zien nu natuurlijk dat de ontwikkelingen rond AI heel snel gaan, en ook wel dat we dat bij de overheid spannend vinden. Je wil de menselijke maat niet uit het oog verliezen, maar wél de computerkracht inzetten om onze grote problemen op te lossen. Alleen door mee te doen, begrijp je wat de mogelijkheden en risico's zijn. Zo dendert die tech-trein door. We denken ook al na over de impact van quantum, bijvoorbeeld voor de beveiliging van de digitale systemen die onze

infrastructuur bestuurt. Maar ook om weer hele nieuwe causale verbanden te leggen en ons nog weer een stap verder te helpen.”

Die technologische ontwikkelingen zijn grenzeloos. Maar eigenlijk is innovatie dat ook toch? Je kunt als overheid niet zo makkelijk zeggen: dit wel, dit niet

“Klopt! We hebben zelf ook echt niet de illusie van een overheid die alles voorschrijft. We zien onszelf als onderdeel van een ecosysteem. In dat ecosysteem zitten techbedrijven, inwoners, vervoerders, kennisinstellingen, andere overheden enzovoorts. Dat is wel lastig, met zo veel partijen aan tafel en niemand die echt duidelijk de baas is. Maar dat maakt ook dat we veel meer denkkracht aan tafel hebben en zo hopelijk samen veel verder kunnen komen. Het is op dit moment voor het menselijk brein nog te complex om meerdimensionaal te denken en te werken, maar de opgaven maken het nodig. En vereisen naar mijn mening integrale data. Datamodellen kunnen daarbij helpen. Maar we moeten ook met oog houden voor de tekortkomingen ervan. En soms vereist dat dan ook regelgeving. We moeten durven veranderen, want innovatie heeft inderdaad geen grenzen. Een belangrijk motto voor onze afdeling is dan ook dat er altijd een beetje buiten de lijntjes gekleurd moet kunnen worden.”



Wat doet VINU?

We werken het liefst aan complexe, ruimtelijke vraagstukken die ertoe doen. Omdat we geloven dat de ruimtelijke ontwikkelingen sneller en beter kunnen. Want we zijn optimisten, maar we zijn geen dromers. Onze blik is gericht op ruimtelijk resultaat dat mensen verbindt. En we hebben onze blik vooruit: op een duurzame, veerkrachtige toekomst voor Nederland.

Met 30 ruimtelijke realisten leveren we management en advies aan (semi-)overheden. Aan ministeries, provincies, regio- en samenwerkingsverbanden, gemeenten en woningcorporaties. We zetten ons in voor slim beleid, sterke plannen en snel resultaat. We zijn creatief, we komen met verbindende ideeën en we zijn eerlijk over wat wel en niet kan. We vinden dat je iedereen moet betrekken, maar ook duidelijk moet maken waarom het ene belang soms boven het andere belang gaat. Daarom gaat het bij ons niet alleen om een ambitieus plan, maar om een ambitieus plan dat gerealiseerd kan worden.

Wij zijn ruimtelijke realisten



We zijn maatschappelijk bewogen.

Dat uiten we in ons werk en in onze vrije tijd. En dat komt ook terug in onze MVO-activiteiten. We zetten in op verduurzaming: we hebben zelf de hoogste trede bereikt op de CO₂-prestatieladder en we proberen nu onze opdrachtgevers mee te krijgen om ook een stap extra te zetten. We zijn ervan overtuigd dat iedereen de kans moet krijgen om zich te ontwikkelen. Daarom zijn we trotse partner van JINC en begeleiden we jongeren op weg naar werk. Daarnaast sponsort VINU topsporters zoals schaatsster Melissa Wijfje (en eerder ook Esmee Visser). Door onze bijdrage kunnen zij focussen op de ontwikkeling van hun sportieve talenten op het ijs.

We werken aan drie ruimtelijke werkvelden.

- Stedelijke Ontwikkeling & Vastgoed
- Regionale Ontwikkeling & Mobiliteit
- Landelijk Gebied, Water & Energie

VINU versnelt transities in het stedelijk gebied.

Hoe gaan we de stedelijke verdichting realiseren met oog voor

inclusiviteit, gezondheid, economie en leefbaarheid? En hoe passen we de transities op het gebied van energie, mobiliteit en klimaat in de stad in? VINU heeft de expertise, creativiteit en daadkracht om samen met overheden, woningcorporaties, ontwikkelaars en omwonenden grote stappen te zetten naar duurzame steden.

VINU werkt aan sterke steden in slim verbonden netwerken.

Hoe garanderen we bereikbaarheid in stedelijke gebieden die steeds drukker worden? Welke plek krijgt mobiliteit in leefbare dorpen en steden? VINU kan verbinden, inspireren en uitdagen – alles om bij te dragen aan een mobiliteitstransitie waarin iedereen meegenomen wordt.

VINU loopt voorop in de transformatie van het landelijk gebied.

De opgave is ingrijpend: een klimaatneutraal landelijk gebied met rijke biodiversiteit, een goed watersysteem én perspectief voor de landbouw. VINU weet hoe je komt tot een brede gebiedsaanpak waar scherpe keuzes worden gemaakt. We nemen de regie, verbinden en zorgen voor concreet resultaat.





We hebben verschillende rollen.

- Allereerst leveren onze *project-, proces- en programmamanagers* concreet resultaat door een pragmatische aanpak. We komen snel tot de kern van een probleem, zorgen met alle betrokkenen voor helderheid over oplossingen en aanpak en gaan aan de slag.
- Als *omgevingsmanagers* verbinden we de wereld van overheden en professionals met de leefwereld van bewoners, ondernemers en andere maatschappelijke partners. We hebben goed gevoel voor onderlinge verhoudingen, we bouwen vertrouwen op en we zullen een ongemakkelijke waarheid nooit verhullen met mooie of vage taal.
- We werken ook als *ontwikkelmanagers* voor (semi-)overheden en publiek-private consortia. Van woningcorporaties tot regionale ontwikkelmaatschappijen en van een havenbedrijf tot een

gemeente. We ontwikkelen gronden en vastgoed, waarbij we het evenwicht zoeken tussen de business case en maatschappelijke impact. We verbinden daardoor de ontwikkelaar, de omgeving en overheden. Dit leidt tot versnelling en meer kwaliteit.

- Juist omdat we als project- en omgevingsmanagers midden in de praktijk van ruimtelijke ontwikkeling staan, kunnen we *goed adviseren over visie, strategie en beleid*. Dat doen we met praktijkkennis, inhoudelijke expertise en lef. Onze adviseurs stoppen niet bij de analyse, maar werken door tot er een hanteerbare aanpak ligt.
- Als *interim-managers* helpen we organisaties een stap verder. We vullen managementposities tijdelijk in. Dat doen we vanuit de ruimtelijke opgaven die er liggen, maar ook altijd met oog voor de interne opgaven van een organisatie en haar mensen.

Meer weten over wat wij doen? Kijk op www.vinu.nl





De nieuwe boer is (kunstmatig) intelligent

Toepassingen voor kunstmatige intelligentie in de landbouw- en voedselsector

Inleiding

De landbouwsector is in beweging: enerzijds omdat het moet - de maatschappij vraagt verregaande verduurzaming van de sector - anderzijds omdat het kansen biedt voor ondernemers. Nederland staat wereldwijd bekend om een zeer innovatieve landbouwsector en een uitstekende kennisinfrastructuur. Niet raar dus dat ook in de landbouw volop wordt nagedacht over en geëxperimenteerd met de toepassing van kunstmatige intelligentie: AI. Daarom organiseerde VINU in september 2023, samen met Herre Bartlema van het Nederlands Centrum voor de ontwikkeling van Kringloopbemesting, tijdens het congres “De nieuwe boer is...”¹ een werksessie. Op basis van werksessie concluderen we dat er grote kansen én uitdagingen liggen. Welke? Dat leest u in dit artikel.



Jenny May

AI als hulpmiddel voor de sector

AI is al jarenlang in ontwikkeling en dat is niet voorbij gegaan aan de agrarische sector. Daarom wordt AI op dit moment al toegepast in de praktijk. Een voorbeeld daarvan is Big Life, een programma dat de varkenshouder een signaal geeft als een biggetje bij het zogen dreigt te worden verplet onder de zeug. Dat gebeurt via camerabewaking en software die herkent wanneer er een gevaarlijke situatie ontstaat. Ook zijn er al diverse apps die boeren bemestingsadvies geven op basis van een locatie, weersvoorspelling en (drone)foto's van hun gewas.

¹ Dit congres werd georganiseerd door Het Nieuwe Netwerk, platform voor professionals in voedsel, landbouw en omgeving. Zie www.nieuwenetwerk.nl

AI versus digitalisering en dataficering

In de (landbouw)praktijk worden AI, digitalisering en dataficering wel eens op één hoop gegooid. Onder digitalisering verstaan wij hier de overkoepelende term voor alle vormen van het gebruik van computers/automatisering. Een specifieke vorm daarvan is dataficering: het beschikbaar krijgen en uitwisselen van data gericht op efficiënte, duurzame productie. Dataficering biedt grote kansen voor de landbouw, bijvoorbeeld voor precisielandbouw, meer vraaggestuurde productie, logistiek en het meten en monitoren in de hele keten van grond of kas tot het bord van de consument.

Een andere vorm van digitalisering is kunstmatige intelligentie. Bij kunstmatige intelligentie reageert een machine (je computer) op de omgeving (de akker) om problemen op te lossen. Een algoritme kan bijvoorbeeld een advies aan boeren over wanneer zij het beste kunnen oogsten, gebaseerd op foto's van de gewassen, de weersvoorspelling of vraagprognoses. Digitalisering kan bijdragen aan het genereren van data die vervolgens met behulp van kunstmatige intelligentie geanalyseerd worden.

Dit laatste roept meteen vragen op: komt het advies via de app van de kunstmestfabrikant? Die zal zeker niet te weinig mestgift adviseren. En wat gebeurt er als het advies wel te laag is en het gewas groeit niet goed? Kan de eigenaar van de app dan claims verwachten?

AI als onafhankelijk bedrijfsadviseur

Boeren krijgen nu voornamelijk advies van leveranciers (gewasbescherming, kunstmest, diervoer). Voorheen gaven de productschappen onafhankelijk advies aan boeren, maar die zijn afgeschaft. AI kan rol de van onafhankelijk adviseur deels vervangen, mits AI gebruik maakt van onafhankelijke, wetenschappelijk geverifieerde data. Dat kan door bestaande kennis en informatie te matchen met bedrijfsgegevens en bijvoorbeeld beelden van dieren en gewassen. Of door marktprijzen en productierisico's voor producten te analyseren en zo te beoordelen wat een goede mix van teelten is. En hier is zeker behoefte aan in de agrarische sector: onafhankelijk advies geeft de boer een betere (kennis)positie ten opzichte van leveranciers én afnemers.

Er zijn ook belangrijke kanttekeningen: wat een 'goed' advies is, hangt af van wat je wilt bereiken. Bijvoorbeeld: wil je zo duurzaam mogelijk produceren (zo min mogelijk uitspoeling van mest en schadelijke stoffen, zo veel mogelijk biodiversiteit in stand houden), of wil je zo efficiënt mogelijk produceren? Iedere boer (en burger!) heeft een eigen visie op waar het heen moet. En uiteraard spelen

hier vragen over eigenaarschap van data. Wie bepaalt welke (des) informatie AI meeneemt bij het komen tot een advies? Wat gebeurt er met de bedrijfsgegevens van de boer in kwestie?

AI als hulpmiddel om tot gebiedsplannen te komen

De landbouwsector moet verduurzamen. Daarom gaat het landelijk gebied op de schop. Hoe? Dat is natuurlijk afhankelijk van het gebied (de grondsoort, het grondgebruik) én van de mensen die er werken en wonen. Daarom zijn gebiedsplannen nodig als onderdeel van het Nationaal Programma Landelijk Gebied. Kunstmatige intelligentie kan daarbij mogelijk behulpzaam zijn. Stel dat AI informatie kan analyseren en combineren – dan kan AI ook voorstellen doen of scenario's maken hoe een gebied optimaal kan worden gebruikt. Het algoritme voedt zich dan bijvoorbeeld met data over het bodem- en watersysteem (via het inladen van kaartlagen); over hoe gewassen presteren op verschillende percelen en condities; informatie over welke bedrijven willen stoppen en doorgroeien. Mogelijk kan AI in de toekomst ook voorstellen doen voor het te volgen proces op basis van eerdere ervaringen in gebiedsprocessen.

Maar gebiedsprocessen blijven daarnaast altijd mensenwerk. AI kan bijvoorbeeld niet de uitgangspunten voor een plan definiëren: wat voor landschap willen we? Welke hoeveelheid (voedsel)productie willen we in dit gebied? Waar liggen de wensen en grenzen van wat boeren kunnen doen? Overleg is mensenwerk en blijft dus altijd nodig, met AI als handige assistent.



Conclusie

AI wordt al volop toegepast in de agrarische sector en dat gaat de komende jaren naar verwachting alleen maar groeien omdat de agrarische sector én heel innovatief is én voor grote (duurzaamheids) opgaven staat. Er liggen kansen om de boer een sterkere positie in de keten te geven als AI wordt doorontwikkeld voor onafhankelijke bedrijfsadvisering. En er zijn kansen voor efficiëntere gebiedsprocessen met betere plannen als resultaat. Dat vraagt nog wel veel aandacht en zorgvuldigheid bij het doorontwikkelen van AI. Er moeten antwoorden komen op maatschappelijke vraagstukken over eigenaarschap, privacy en andere risico's van AI. En nee, AI kan mensenwerk niet vervangen. Wel verbeteren en makkelijker maken.

Integraal denken, regionaal handelen



Jelle Postma

De komende jaren is de regio aan zet. De ruimtelijke opgaven zijn groot. De capaciteit bij gemeenten knelt en de afstand vanuit het Rijk is groot. Als we ruimtelijke oplossingen willen vinden die snel, betaalbaar en gedragen zijn, dan moeten we de regio de ruimte geven.

We investeren ons niet uit de crisis

Het knelt in de ruimtelijke ontwikkeling van Nederland. Het woningtekort loopt steeds verder op. Energienetwerken kunnen vraag en aanbod niet meer aan. De natuur staat zo onder druk dat woningbouw- en infraprojecten in de wacht staan.

En intussen staan we vaker en langer in de file dan vóór corona. De aanpak van de afgelopen jaren leunde op flinke financiële investeringen als oplossingsrichting: het Rijk zette miljardenfondsen op. Maar die aanpak is niet toekomstvast. Inmiddels kost geld lenen weer geld en wordt bouwen steeds duurder. Hoe moet het dan wel?

De regio is de leefwereld van mensen

De grote opgaven – wonen, werken, bereikbaarheid, natuur, klimaat en energie – hangen allemaal met elkaar samen. Juist op regionale schaal kun je al die ruimtelijke functies slim combineren met oog voor de menselijke maat. Want de meeste Nederlanders leven met de regio als schaalniveau: daar combineren ze wonen, werken, leren, hobby's en hun sociale leven. Regio's hebben hun eigen identiteit, hun eigen landschap en hun eigen economische kracht.

Regio's bundelen steeds vaker hun krachten. Maar zij hebben het Rijk nodig voor budgetten. De miljardenfondsen van het Rijk hebben ook een pervers effect: regio's stopten de afgelopen jaren veel tijd en energie in concurrerende 'proposities' aan het Rijk. Met daarbij winnaars én verliezers. Dit is tijd en energie die ook in die slimme regionale projecten zélf kan worden gestoken.

Geef de regio de regie

We zitten nu met de erfenis van ruimtelijk beleid dat in de 20e eeuw is ontwikkeld. Toen behandelden we alle sectoren juist apart: hier een woonwijk, daar een werkgebied en tussen de regio's een snelweg. Nog steeds werken veel organisaties vanuit sectorale belangen. En vindt bestokking plaats vanuit sectorale budgetten.

In MIRT-trajecten verbinden we wonen en bereikbaarheid. Maar economie, natuur, energie en klimaatadaptatie wegen we vaak niet even zwaar mee. Het kán wel – zie het kader voor een sprekend voorbeeld uit onze praktijk: het MIRT-Onderzoek Amsterdam Bay Area.

Voorbeeld: economische ontwikkeling als bereikbaarheidsmaatregel

De afgelopen jaren investeerde het Rijk 6 miljard in infrastructuur in de NOVEX-gebieden en 1,5 miljard in andere Nederlandse gebieden om nieuwe woningen bereikbaar te maken. De multidimensionele benadering richt zich op 'wonen' en 'infrastructuur'.

Kansen voor de toekomst liggen in het integraal denken door extra dimensies toe te voegen. Weeg bijvoorbeeld ook de rol van economische ontwikkeling mee. In het MIRT-onderzoek Amsterdam Bay Area toonden we aan dat het verhogen van het aantal arbeidsplaatsen in Almere zorgt voor een betere spreiding van reisdrevingen over de beschikbare infrastructuur. Wanneer Almeerders meer in de eigen stad werken én Amsterdammers naar Almere komen om te werken, ontstaat een 'tegenspits'.

Zo wordt het regionaal sturen op economische ontwikkeling een belangrijke maatregel voor bereikbaarheid. Bijkomstige effecten zijn dat er een meer 'volledige' stad ontstaat en dat de concurrentiekracht van de gehele regio toeneemt.

Als we de regio écht de regie willen geven, dan moeten we:

- **Regionale plannen integraal beoordelen:** brede welvaartseffecten zijn leidend, in plaats van de sectoraal ingestoken maatschappelijke kosten- en batenanalyse (MKBA).
- **Regionaal bekostigen:** integrale gebiedsbudgetten creëren waar gemeentes, provincies, Rijk en de markt bijdragen aan integrale regionale ontwikkelingen.
- **Regionaal investeren:** maak het mogelijk om regionale inkomsten te genereren, die je gebruikt voor regionale investering – bijvoorbeeld door Betalen naar Gebruik in te voeren.

Wij zien de regio als het juiste schaalniveau om een nieuw soort ruimtelijke ordening te ontwikkelen: integraal, snel en met meer oog voor de regionale verschillen die Nederland zo'n mooi en divers land maken. De woningbouw-, bereikbaarheids-, natuur- en klimaatopgaven van dit moment geven onzekerheid. Tegelijkertijd ontstaan ook kansen om de oude systemen en patronen te veranderen. Niet door houvast te zoeken in bestaande regels en afspraken. Maar door te experimenteren, te vallen, weer op te staan, te leren en te groeien. Kortom: de ruimtelijke ordening van het Nederland van de toekomst vraagt om integraal denken en regionaal handelen!

Jelle Postma werkt voor VINU in opdracht van Rijks- regionale en gemeentelijke overheden aan regionale gebiedsontwikkelingen.



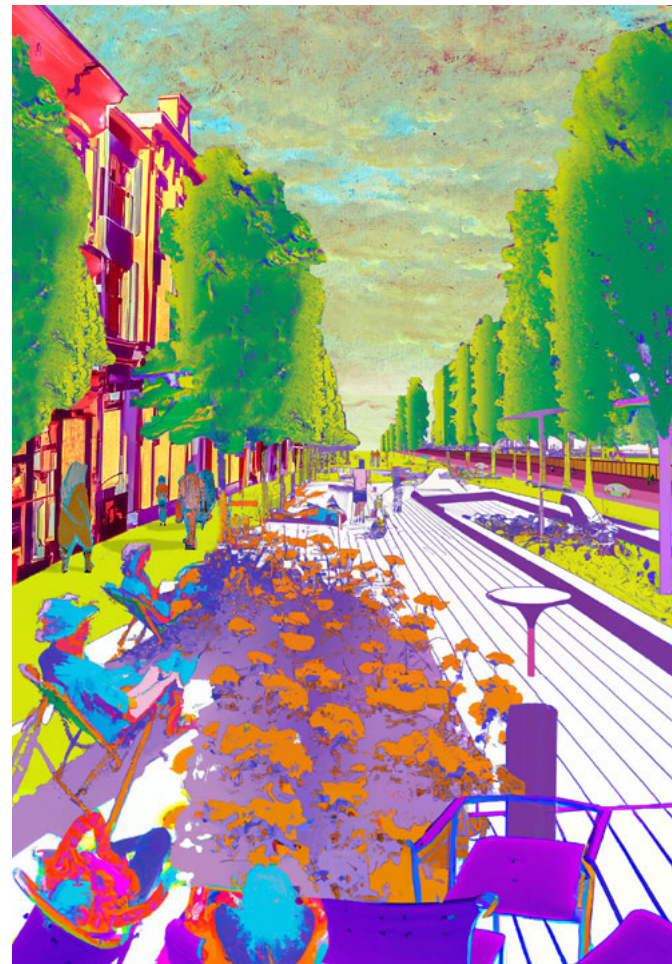
Verleiden blijft mensenwerk - AI in ruimtelijk ontwerp



Ganesh Babu en Elena Chevtchenko

Bij VINU werken we graag met deskundige partners aan ruimtelijke vraagstukken. Als strategisch ontwerp bureau volgt PosadMaxwan digitale innovaties op de voet. Ook ontwerpen zij zelf tools die het integraal werken in het ruimtelijk domein ondersteunen.

VINU'ers Menno van Dijk en Esther Matthijsen spraken met Ganesh Babu en Elena Chevtchenko van PosadMaxwan over de opkomst van AI en de veranderende rol van projectmanagers en ontwerpers binnen ons werkveld. Neemt AI ons werk over of omarmen we deze nieuwe ontwikkeling?



In een wereld waar digitalisering en AI aan terrein winnen, rijst de vraag:

“Worden ontwerpers en gebiedsontwikkelaars binnenkort overbodig?”

Ganesh en Elena beantwoorden deze vraag simpelweg met 'nee'. Zij zien AI niet als een bedreiging, maar als een waardevolle tool die het werk van ruimtelijk ontwerpers efficiënter maakt én nieuwe mogelijkheden biedt.

Intelligentie die elkaar aanvult

Ganesh en Elena benadrukken dat AI de stedenbouwkundig ontwerper niet vervangt, maar het werk van de ontwerper juist verrijkt. Het creatieve proces van AI verschilt fundamenteel van de menselijke creativiteit. Mensen hebben fantasie. Hoe groter de menselijke verbeeldingskracht hoe breder de oplossingsmogelijkheden zijn. AI-modellen zijn voornamelijk goed getrainde patroonherkenners van data. Het gebruik van AI tools stelt ontwerpers in staat om efficiënter te werken en nieuwe perspectieven te verkennen.

Elena legt uit dat, hoewel AI geavanceerd is in patroonherkenning, het een aantal beperkingen kent. Sommige zijn technologisch van aard, andere zijn inherent aan de technologie zelf. De huidige AI-modellen zijn dan ook volledig afhankelijk van hoe ze gevuld en getraind worden. “We experimenteren nu met 'diffusion models', zoals DALL-E, voor het creëren van visualisaties. Dit kun je zien als een gerichte zoektocht naar nog niet bestaande beelden. AI dient hier als inspiratiebron voor nieuwe ideeën. We zijn eigenlijk op zoek naar het samenspel tussen het menselijk brein en de mogelijkheden van AI-modellen.

Toepassing van AI in de Praktijk

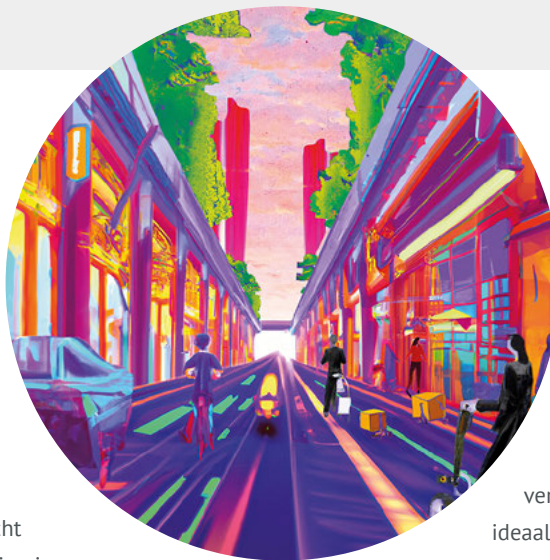
We zetten in ons werk steeds vaker AI en andere digitale innovaties in. Voor de gemeente Utrecht bijvoorbeeld maakte PosadMaxwan digitale opgavekaarten voor de ondergrond. “Alle opgehaalde informatie van verschillende beleidssectoren leg je (eenvoudiger dan analoge kaarten) over elkaar heen en je ziet direct waar de complexiteit zit. Waar stapelen opgaven zich op en waar is nog ruimte? Welke opgavetrekkingen moeten met elkaar aan tafel?”

Ganesh en Elena merken dat bijvoorbeeld met behulp van digital twins ook al een enorme efficiëncyslag wordt gemaakt. “Door de veelheid aan beschikbare data over beleid, stedelijke structuren, mobiliteit, bevolkingsopbouw, energiestructuren, enzovoorts, is het mogelijk om een redelijk complete digitale versie van de fysieke leefomgeving op te bouwen.

Voeg daar alle ambities en prioriteringen aan toe en je ziet wat wel en niet kan. Anders gezegd helpt het ons in ons werk om onderbouwde afwegingen te kunnen maken. Een volgende stap is om de 'fysieke' data integraal te verwerken en te combineren met bijvoorbeeld sociale data. Op die manier kunnen we opgaven, toekomstscenario's en afwegingen écht integraal benaderen, zoals de bedoeling is onder de Omgevingswet."

Integrale afweging is een leerproces

Ganesh legt uit dat het ontwikkelen van integrale afwegingsmodellen een leerproces is, zowel voor ons als ruimtelijke professionals als voor onze opdrachtgevers én voor AI. "Door modellen keer op keer met de juiste data te vullen wordt een model getraind om toepassingen te herkennen. Met input vanuit verschillende beleidssectoren kan zo'n systeem verder uitgebouwd worden." Als je alle huidige claims en toekomstopgaven over elkaar heen legt én je ambities en randvoorwaarden zo concreet mogelijk omschrijft én prioriteert, kun je voor de nabije toekomst - met behulp van AI - de meest optimale scenario's genereren. Bijkomend voordeel hierbij is dat beleidsspecialisten – doordat zij elk hun eigen data



aanleveren – zich veel bewuster worden van de complexiteit en integraliteit. Dit intersectorale proces van het gezamenlijk ontwikkelen van een model is op zichzelf al een eerste stap in de richting van integrale ontwikkeling.

Een schaa sprong als volgende stap.

Digitale instrumenten, AI-modellen en het genereren van scenario's zijn toepasbaar op verschillende schaalniveaus. Het ideaalbeeld reikt verder

dan individuele projecten: een wereldwijde digital twin waar 'natural resource management' – de manier waarop mensen en natuurlijke bronnen zoals land, water, bodem, planten en dieren met elkaar omgaan - op integrale wijze plaatsvindt. Alle positieve en negatieve gevolgen van onze beslissingen worden zo op elk niveau zichtbaar gemaakt.

Neem bijvoorbeeld de ambitie van de EU om in 2050 volledig klimaatneutraal en circulair te zijn. Niemand heeft al eens berekend wat de inzet dan per land zou moeten zijn, en of dat überhaupt haalbaar is in zo'n land. Het zou enorm helpen om draagvlak te creëren voor een ambitieuze opgave als je de impact van maatregelen aan de hand van voorspellende modellen kunt laten zien. Digitale instrumenten helpen om complexiteit begrijpelijk te maken, zónder het te versimpelen.

We blijven hard nodig

Stedenbouwkundigen bouwen hun modellen en scenario's met eigen expertise en oordeelsvorming én met maatschappelijke input. De uitkomsten van een AI-model zijn dan ook afhankelijk van degene die ze bouwt. Als professional moet je continu blijven nadenken over de vragen en opgaven waar een oplossing voor moet komen. Dus blijf nadenken over de keuzes die je maakt bij het vullen van het model – welke data gebruik je, welke niet en wat doe je ermee. Dat bepaalt namelijk de uitkomst van mogelijke scenario's. Het vastleggen en uitleggen van je bronnen is cruciaal voor de maatschappelijke acceptatie van de resultaten.

Voor projectmanagers is het belangrijk om politieke bestuurders goed mee te nemen in dit proces. Zij moeten zelf ondervinden dat AI-modellen geen 'black box' zijn, maar nauwkeurig opgebouwde data-analyses, waarin gedegen keuzes gemaakt zijn die de uitkomst zullen bepalen. Dat is enorm belangrijk voor het nemen van strategische beslissingen. Door open te zijn over de opbouw van AI-modellen en toe te lichten hoe ze werken zullen ook meer mensen geneigd zijn om de uitkomsten ervan te onderschrijven.

Met alle informatie die AI-modellen kunnen verwerken en genereren zal meer, integrater én sneller inzicht komen in oplossingsrichtingen. Maar in het politiek verdeelde krachtenveld zal altijd werk blijven om mensen tot toekomstbestendige besluiten te verleiden. En verleiden is nog steeds mensenwerk, zelfs met waterdichte objectieve onderbouwing.



VINU Overseas: strategisch stakeholders- management

VINU is geworteld in Nederland, maar werkt ook aan de andere kant van de Noordzee. Want wat hier onze dagelijkse praktijk is in omgevingsmanagement, is innovatief en behulpzaam in het Verenigd Koninkrijk. VINU'ers Jessica van Grootveld (half-Brits!) en Menno van Dijk (al jaren anglofiel) vormen samen de kern van het UK-team. Maar heel VINU werkt en denkt mee. *If you want to go fast, go alone. If you want to go far, go together.*

Van fiets naar polderen

Onze eerste inzet in het Verenigd Koninkrijk: de fiets. Nederland is uniek om alles rondom de fiets: het fietsgedrag (ook in de regen), de



Jessica van Grootveld en Menno van Dijk

fietsinfrastructuur en de manier waarop we de (elektrische) fiets een steeds grotere rol laten spelen om de mobiliteitstransitie waar te maken. Dat is een systeem waar de landen om ons heen graag van willen leren, zo was het idee.

Maar in de praktijk merkten we dat er nog veel meer behoefte was aan een andere Nederlandse traditie: de polder. De manier waarop we met stakeholders omgaan – omgevingsmanagement – is het antwoord op de vraag die veel (semi-)overheden in het Verenigd Koninkrijk zichzelf stellen. Natuurlijk worden omwonenden betrokken bij ruimtelijke vragen, maar dat gebeurt zonder duidelijke strategie. En daar kunnen en willen we het verschil maken.

Inclusie en eerlijkheid

In het Verenigd Koninkrijk betekent participatie vooral met zo veel mogelijk mensen praten, vanuit het oogpunt van inclusie. Maar er ontbreken vaak duidelijke (politieke) kaders: wat doen we precies met de input? Als meer dan de helft van de inwoners op een bewonersavond tegen is, gaat een plan dan niet door? In de praktijk bleek dat helaas vaak zo te zijn: bestuurders durven, geconfronteerd met een luid 'no' niet alsnog hun plannen door te zetten. VINU kan in zo'n situatie helpen, want in Nederland hebben we hier al vele jaren meer ervaring mee. We doen het al langer, dat polderen, dus we snappen dat je met duidelijke kaders een participatieproces in moet gaan. Dat je eerlijk moet zijn over welke besluiten al genomen zijn en welke vragen er nog liggen. En dat je dat vooraf al helder moet communiceren. Zowel naar samenwerkende overheden en instanties, als naar inwoners. In Nederland is de omgevingsmanager vaak iemand anders dan de technisch projectmanager, dat is in de UK meestal niet het geval.

Inzichten mee naar huis

VINU heeft een raamcontract bij de overheid van Wales gewonnen dat zich precies hierop richt: hoe kunnen we stakeholder management veel strategischer aanpakken? Wie wil je op welk moment en met welk doel betrekken? Wat zijn de verschillende beslismomenten in een proces? Dat scheelt niet alleen energie, tijd en geld, maar het zorgt ook voor meer gedragen besluitvorming.



Andersom leren wij ook van de aanpak en overtuigingen in het Verenigd Koninkrijk. Zelfs op het vlak van de fiets! Aan de andere kant van de Noordzee is 'active travel' vooral in zwang vanuit gezondheidsperspectief, in Nederland gaat het veel meer over het economisch belang van bereikbaarheid. En inclusie heeft ook meer lading: wat hebben oudere of slechtziende inwoners nodig om zich veilig te kunnen verplaatsen? Dat is in Nederland soms vooral een *after thought*.



Nieuwe energie in de Rotterdamse haven

De haven van Rotterdam: de grootste van Europa en wereldwijd in de top 10. Ruim 40 km aan havengebied, met meer dan 3.500 bedrijven, goed voor ruim 384.000 banen. Rotterdam heeft het grootste petrochemische cluster van Europa en is verantwoordelijk voor circa 14% van de landelijke uitstoot van broeikasgassen. Wat vragen de transitiedoelstellingen van de industrie? Hoe word je een van de duurzaamste havens van de wereld?

Fossiele industrie vernieuwt zich

Nederland heeft de ambitie om voor 2050 een CO₂-neutrale en een volledig circulaire industrie te realiseren. Dit betekent werk aan de winkel voor overheid én bedrijfsleven. De Rotterdamse Haven

staat bekend om zijn grote olieraffinaderijen en megaterminals voor containerschepen die grondstoffen opslaan en verwerken of verder doorvoeren. Noodzakelijk voor onze economie, maar zorgt wel voor allerlei emissies. Daarom zet de industrie nu volop in op het verduurzamen van bedrijfsprocessen. Denk aan het maken van groene waterstof, het gebruik van groene stroom, maar ook aan het vervoeren van (circulaire) grondstoffen en producten met elektrisch materieel.

Innovatie vraagt ruimte en samenwerking

Voor duurzame fabrieken en schone energiedragers is ruimte nodig. En voor de verduurzaming van bedrijfsprocessen moet er veel meer elektrisch vermogen bij komen.

En dat zijn op dit moment juist de issues. Zowel ruimte als elektriciteit zijn schaars in het havengebied.

VINU werkt voor het Havenbedrijf Rotterdam aan projecten die gericht zijn op de energietransitie. Samen met overheden en bedrijven zoeken we naar ruimte voor duurzame energie op nieuwe locaties (Maasvlakte) en bestaande locaties. Nieuwe, duurzame energiedragers als waterstof vragen om een nieuwe of aangepaste infrastructuur om energie op en over te slaan. Het is geen eenvoudige zoektocht om samen met de netbeheerder nieuwe

hoogspannings- en verdeelstations ruimtelijk in te passen. Maar dat is wel nodig om het elektriciteitsnet te verzwaren en netcongestie op te lossen.

Voor alle partijen in de haven zijn de opgave en de urgentie ervan helder. En door samen strategische keuzes te maken kunnen we stappen zetten richting een toekomstbestendige duurzame haven. VINU zet zich in om partijen met elkaar te verbinden, creatieve ideeën te initiëren en samen te werken aan nieuwe energie voor de Rotterdamse haven.



Esther Matthijsen werkt voor het Havenbedrijf Rotterdam aan verschillende energietransitie-projecten.

Een greep uit onze projecten:

Werkveld Stedelijke Ontwikkeling & Vastgoed



Bij VINU begrijpen we de complexiteit van stedelijke uitdagingen: de woningmarktcrisis, ontoegankelijke huurwoningen, behoefte aan goede werklocaties in de stad, het stikstofvraagstuk en de dringende noodzaak voor verduurzaming en klimaatadaptatie.

“We spelen altijd een doorslaggevende rol in gebiedsontwikkelingen, omdat we veel weten, slim werken en doorpakken”

Met onze kennis en daadkracht versnellen we woningbouw, vastgoed- en gebiedsontwikkeling. We werken samen met overheden, ontwikkelaars en belanghebbenden aan slimme, duurzame en uitvoerbare projecten. Zo maken we steden leuker, leefbaarder en klaar voor de toekomst.

Belangrijke projecten waar we aan werken of hebben gewerkt zijn onder andere:

- Voor de gemeente Den Haag werkten we als proces- en projectmanager aan de binnenstedelijke verdichting in het Central Innovation District.
- In Leiden hielpen we met project- en omgevingsmanagement mee aan het unieke Singelpark: een aaneengesloten park van 6,5 km rond de oude binnenstad.
- We hebben als projectmanager gezorgd voor een vlotte en gedragen locatiekeuze voor de realisatie van flexwoningen in Heemskerk.

Benieuwd naar onze andere projecten? Bekijk op www.vinu.nl/werkvelden/stedelijke-ontwikkeling waar we nog meer aan werken!



Een greep uit onze projecten:

Werkveld Regionale Ontwikkeling & Mobiliteit



VINU werkt aan krachtige en verbonden gebieden en versnelt de mobiliteitstransitie. Nederlandse stedelijke gebieden verdichten en worden drukker. Hoe garanderen we de bereikbaarheid in gebieden waar steeds meer mensen zich verplaatsen? En welke plek krijgt mobiliteit bij de ontwikkeling van leefbare gebieden met hoge kwaliteit?

“Wij verbinden, inspireren en dagen uit. Zo werken wij aan aantrekkelijke steden die voor iedereen bereikbaar zijn”

Om de groei van het stedelijk gebied mogelijk te maken moeten we structureel anders omgaan met mobiliteit. VINU brengt deze mobiliteitstransitie in praktijk. Met inhoudelijke expertise, daadkracht én het netwerk bij Rijks- en regionale overheden.

Aan deze projecten werkten en werken we bijvoorbeeld:

- Als procesmanager en inhoudelijk adviseur hebben we de Greenport West-Holland geholpen om tot gedragen

strategische keuzes voor de toekomst te komen.

- We werken aan een uitvoeringsprogramma voor duurzaam mobiliteitsgedrag voor de Metropoolregio Amsterdam. Dit doen we in de rol van onafhankelijk procesmanager.
- We zijn onafhankelijk projectleider van de verkenning naar de doorontwikkeling van het Station Duivendrecht.

Benieuwd naar onze andere projecten? Bekijk op www.vinu.nl/werkvelden/regionale-ontwikkeling-mobiliteit waar we nog meer aan werken!



Een greep uit onze projecten:

Werkveld Landelijk Gebied, Water & Energie



Het landelijk gebied staat voor een grote en complexe transformatie. Een toekomstbestendig landelijk gebied met rijke biodiversiteit, schoon en voldoende water, duurzame energie én perspectief voor de landbouw.

“VINU maakt de transformatie van het landelijk gebied concreet”

Om de transitie van het landelijk gebied in goede banen te leiden, is een brede aanpak met scherpe keuzes nodig. VINU vertaalt beleidsambities en abstracte transitieopgaven naar een lange termijnstrategie en concrete acties.

Wij nemen regie, verbinden en zorgen voor resultaat. Uiteraard in samenwerking met agrarische ondernemers, natuurpartijen, recreatieondernemers, kennisinstellingen, inwoners, het Rijk, provincies, waterschappen en gemeenten.

We werken onder andere aan de volgende ontwikkelingen:

- In het Buitenland van Rhooon zetten we ons als

onafhankelijk procesmanager in om - samen met boeren en natuurorganisaties - de transitie naar natuurinclusieve landbouw mogelijk te maken.

- Als strategisch adviseur hebben we voor het Interprovinciaal Overleg (IPO) deskundigen vanuit de provincies bij elkaar gebracht om het landbouwakkoord uit te werken.
Het is uiteindelijk niet tot een akkoord gekomen, maar er liggen wel bruikbare bouwstenen voor de toekomst.
- We werken als projectmanager in het RES (Regionale Energie Strategie)-team van de provincie Noord-Holland. We slaan een brug tussen professionals en omwonenden, zodat alle belangen goed kunnen worden gewogen.

Benieuwd naar onze andere projecten? Bekijk op www.vinu.nl/werkvelden/land-water waar we nog meer aan werken!





Wij zoeken ruimtelijke realisten.



Ben je geïnspireerd geraakt door onze VIEW? We zijn op zoek naar projectmanagers en adviseurs die samen met ons de complexe, ruimtelijke puzzel willen leggen. Ontwikkeling krijgt bij VINU alle ruimte. We zoeken mensen met karakter, die het verschil maken door zichzelf te zijn. Je moet bereid zijn om het uiterste uit jezelf te halen en een echte doorpakker zijn. Wij laten slimme ideeën niet graag bij ideeën.

VINU is een *Great Place To Work*, dat is een internationale methode om de cultuur en structuur van je organisatie steeds verder te verbeteren.

Elk jaar voeren we goede gesprekken over vertrouwen, geloofwaardigheid, respect, eerlijkheid, trots en kameraadschap. En – projectmanagers als we zijn – stellen we een actieplan op om een nog betere werkplek te worden.

Meer weten over onze opdrachten en vacatures?

Kijk op www.vinu.nl/werken-bij voor meer informatie.

Eerder verschenen VIEW's

Kijk voor meer informatie op:
www.vinu.nl/kennis





Colofon

VINU.
Herengracht 20
2312 LD Leiden
071 364 8968

info@vinu.nl
www.vinu.nl

Inhoud en tekst: VINU.
Vormgeving: Floor Stoutjesdijk
Drukwerk: Puntgaaf Drukwerk
Foto's: Wiep van Apeldoorn | Marien Bergsma Photography

Met dank aan onze relaties voor het beschikbaar stellen van beeldmateriaal



VIEW

VINU.
ruimtelijke realisten