

# Digitale Tweeling: Van techniek naar realisatie (in de gemeente Almere)

Rosemarie Mijlhoff en Freek Boersma



DMI · ECOSYSTEEM



PROVINCIE  
FLEVOLAND



Gemeente Almere



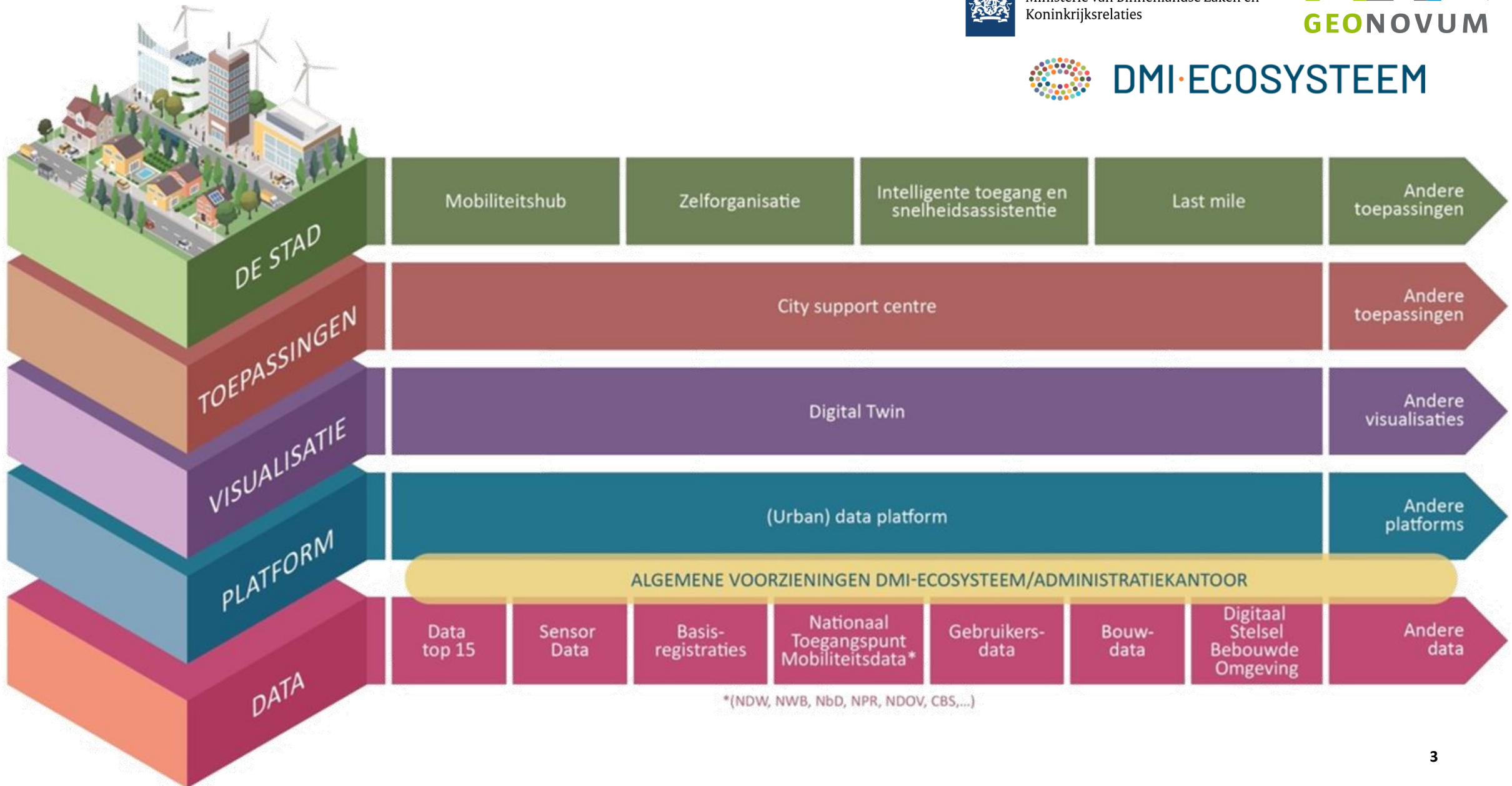
# Urban Future: DMI ecosysteem



Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

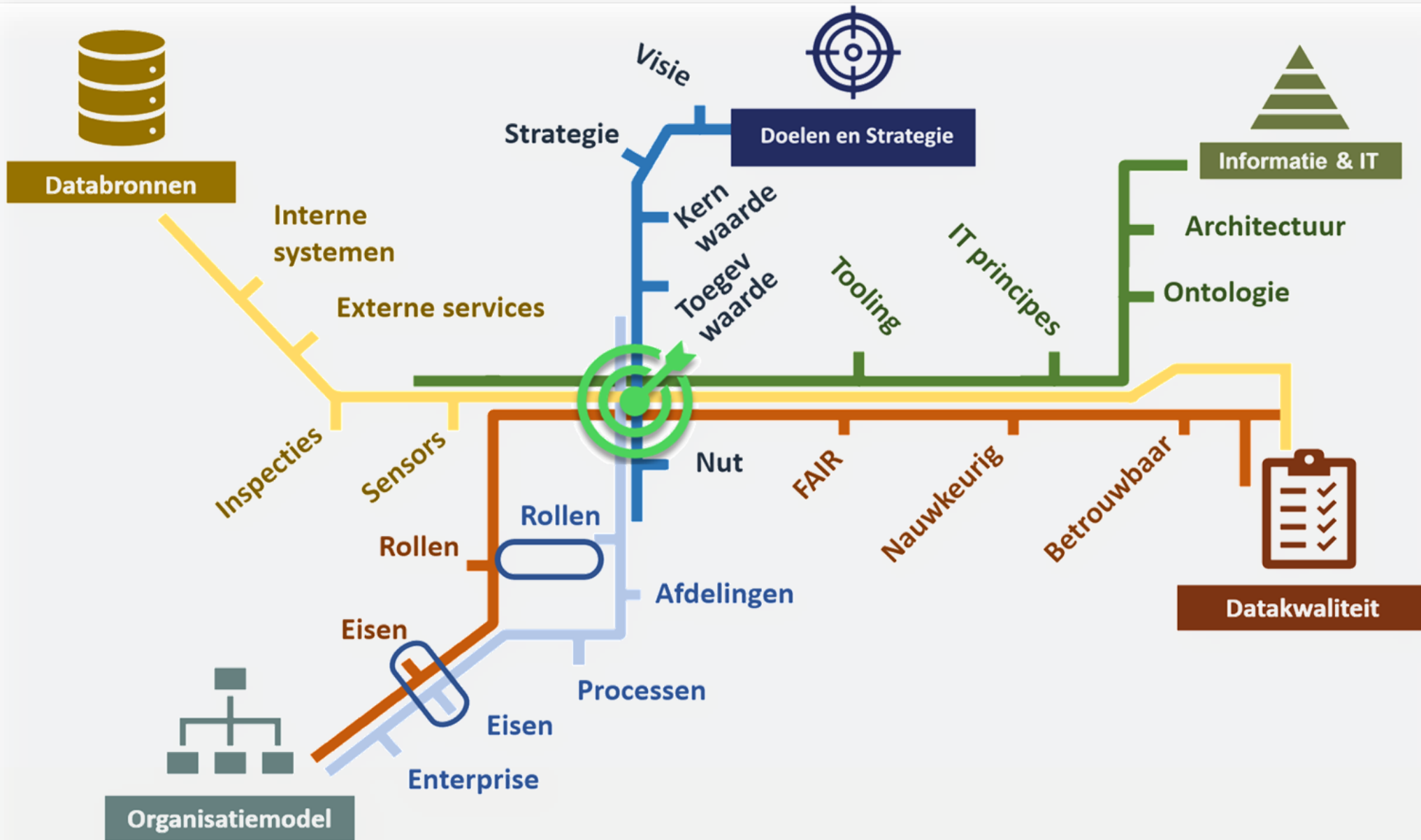


DMI ECOSYSTEEM



# Digital Twin is ook systeemarchitectuur

(Robert Borkes voor Evides, 2021)



**Visie**



# xD Visie

**“Gemeente Almere zet xD (multidimensionale) data van passende digitale technieken in om betere antwoorden te vinden op maatschappelijke vraagstukken en processen efficiënter in te richten”**

Gemeente Almere



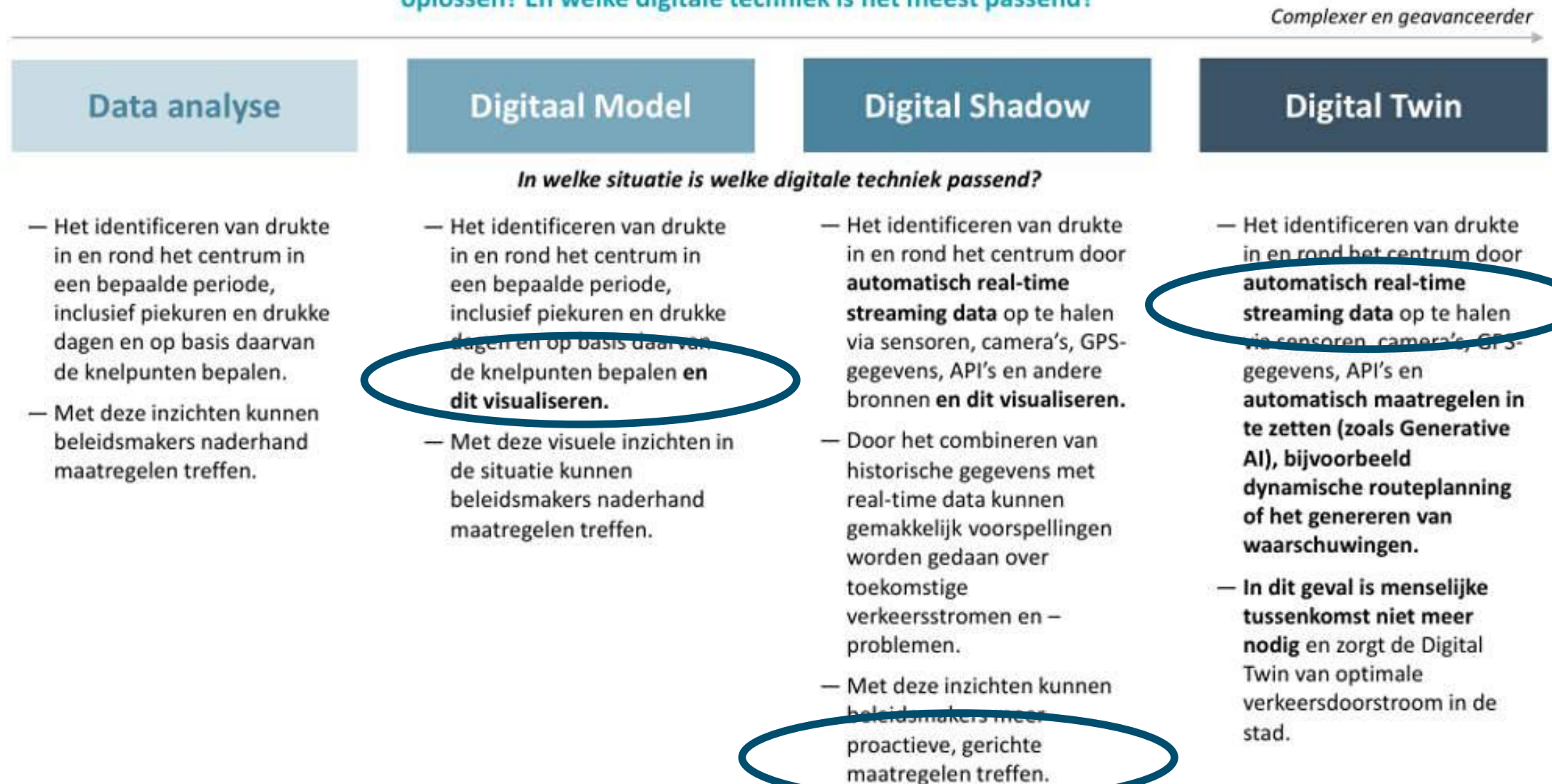
**Gemeente Almere**  
**Conceptversie v0.9 – Ter validatie**

*Disclaimer: Dit betreft een concept van de xD visie. Deze versie is opgesteld door het 'projectteam xD' van gemeente Almere. In de validatiesessie wordt deze met enkele stakeholders gevalideerd, waarna een finale versie wordt opgesteld en ter besluitvorming wordt voorgelegd aan de stuurgroep Partner in Vernieuwen.*

Januari 2024

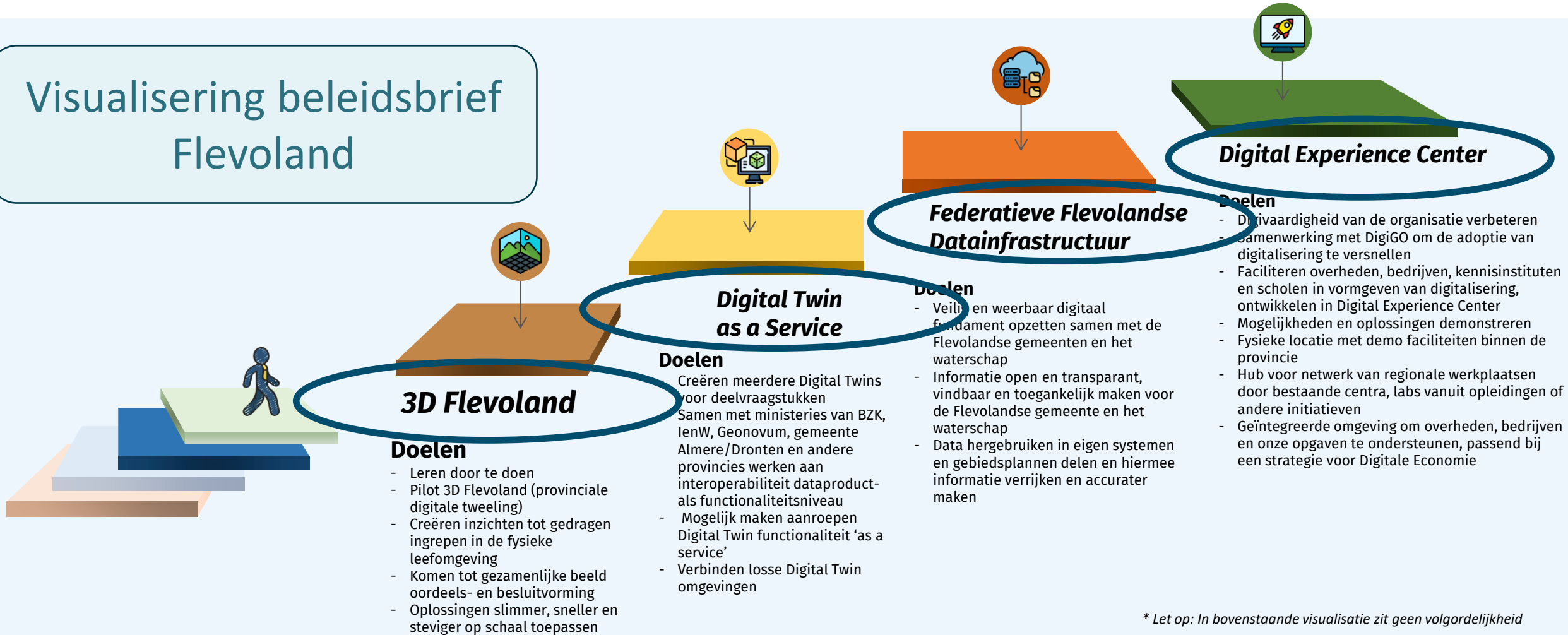
# Digital Twin proces en xD visie Almere

Almere groeit snel en het centrum groeit mee. Het is belangrijk dat het centrum goed bereikbaar blijft, maar de verkeersdrukke stijgt. Het Hart van de Stad gaat vastlopen als we niets doen. Hoe kunnen we dit vraagstuk met data, modellen en visualisaties oplossen? En welke digitale techniek is het meest passend?



# Toelichting – Digitalisering faciliterend voor de ruimtelijke puzzel

## Visualisering beleidsbrief Flevoland





## xD Visie

# Gemeente Almere erkent de noodzaak om maatschappelijke opgaven te beantwoorden door in te zetten op ontwikkelingen rondom xD (multidimensionale data) en passende digitale technieken

 <p><b>Waarom nu?</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– We hebben te maken met grote maatschappelijke vraagstukken en uitdagingen, denk aan bijvoorbeeld de bouw- en klimaatopgave, netcongestie en de stijgende zorgvraag. In een steeds drukker wordende stad is het niet meer voor de hand liggend dat de maatregelen die voorheen effectief waren, nog steeds werken. Daarnaast zijn we met onze huidige middelen niet in staat om deze steeds complexer wordende en met elkaar verbonden opgaven te lijf te gaan.</li> <li>– Innovatieve technologieën, zoals Digital Twins, Generative AI, Augmented Reality, bieden mogelijkheden om data rond deze vraagstukken in te winnen te analyseren, modelleren en simuleren en te visualiseren. Daarnaast kunnen nieuwe technieken helpen om scenario's te voorspellen, gerichte maatregelen voor te stellen en wanneer wenselijk ook automatisch te nemen en de (nieuwe) werkelijkheid in digitale vorm uit te testen en te beleven. Deze nieuwe manieren stellen gemeente Almere in staat zich beter voor te bereiden op de toekomst en gerichte, passende en tijdige interventies te doen.</li> </ul>
 <p><b>Waarom een visie?</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– We zijn al flink aan het experimenteren en we hebben al veel ervaring opgedaan met de mogelijkheden en de meerwaarde van data en digitale technieken<sup>1</sup>. Dat gebeurt niet alleen binnen onze gemeente. Juist ook op Europees, nationaal en regionaal niveau ontstaan kansen.</li> <li>– Maar we moeten als gemeente structureel investeren in de relatie tussen data, techniek, mensen om complexe maatschappelijke opgaven met data, modellen en visualisaties aan te pakken. Een afdeling-overstijgende visie richting moet geeft aan (lopende) projecten en samenwerkingsverbanden die hier invulling aan geven, is nodig. Een visie creëert ook zicht op de benodigde investeringen, competenties en redeneraties waarom iets zelf of in samenwerking ontwikkeld moet worden of in de markt moet worden verworven. Deze visie moet zorgen voor richting en sturing en tegelijkertijd ook voldoende ruimte laten voor wendbaarheid, innovatie en het benutten van externe kansen.</li> </ul>
 <p><b>Waarom gemeente Almere?</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zeker vanwege de specifieke uitdagingen die Almere kent, bijvoorbeeld op het gebied van armoede, vroegtijdig schoolverlaten, schulden, maar ook de wens om te groeien naar de vijfde stad van Nederland, ontkomt gemeente Almere niet aan de inzet van data, modellen en visualisaties. Ook omdat deze opgaven met elkaar verband houden.</li> <li>– We moeten anticiperen op veranderingen, rekening houden met de eigenschappen van Almere en onszelf aanhoudend vernieuwen om de kwaliteit van de leefomgeving te behouden en te versterken<sup>2</sup>, ook nu de arbeidsmarkt krap is en alsmaar krappere wordt. De inzet van data en digitale technieken zijn veelbelovende instrumenten om scenario's te simuleren, impact tijdig te begrijpen en gericht besluiten te nemen.</li> </ul>

# xD voor de gemeente en haar inwoners

## Gebruiksmogelijkheden

1

### **Situatie visueel inzichtelijk maken**

Digitale technieken kunnen data over objecten, systemen, processen, relaties en gedrag verzamelen, controleren en beheren. Vervolgens kunnen deze data ook worden gevisualiseerd, bijvoorbeeld in 3D. Deze data kunnen bijvoorbeeld gaan over de gezondheid van inwoners, energieverbruik, publieke veiligheid of geluidsoverlast. Hierdoor is een 'digitale werkelijkheid' niet alleen een kopie van de fysieke leefomgeving, maar ook van de sociale leefomgeving

2

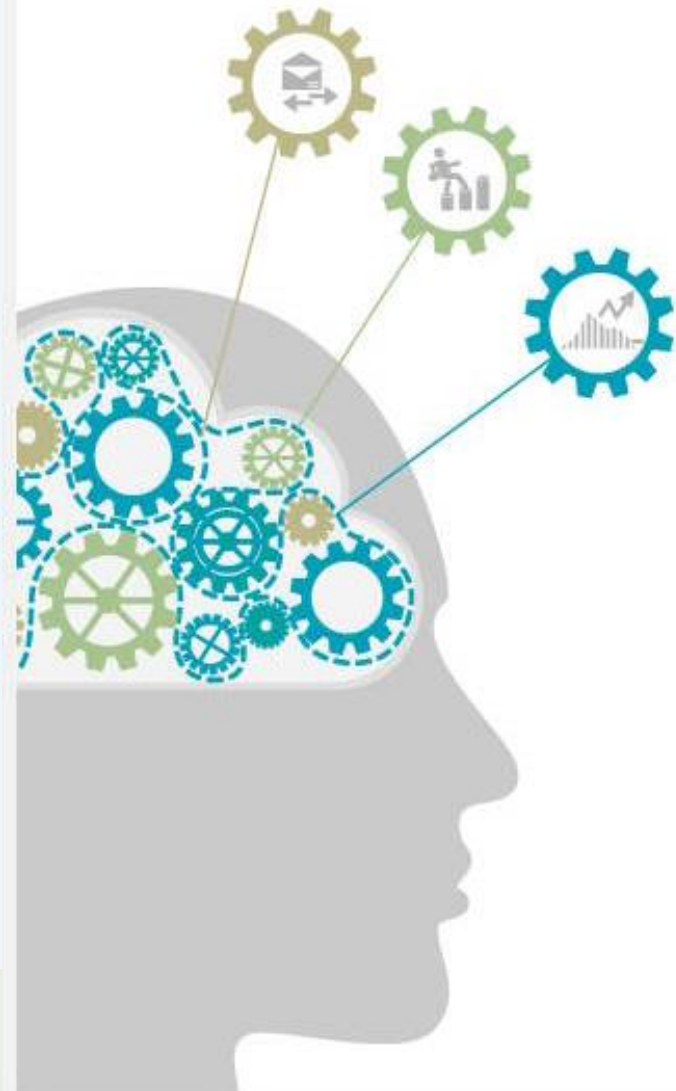
### **Voorspellen van verschillende scenario's en het doorrekenen van de effecten hiervan**

Digitale technieken kunnen informatie verschaffen over geplande of verwachte toekomstige situaties. Met behulp van digitale technieken kunnen scenario's gesimuleerd worden en kunnen dilemma's, confrontaties en consequenties inzichtelijk worden gemaakt.

3

### **Bevorderen van integratie en samenwerking**

Door data in te winnen, samen te brengen en vervolgens ook te modelleren en visualiseren, kan de werkelijke leefomgeving digitaal zo exact als mogelijk worden benaderd. Deze digitale weergave van de werkelijke leefomgeving kan daarmee fungeren als gezamenlijke gedeelde werkelijkheid en digitale werkomgeving voor verschillende afdelingen binnen de gemeentelijke organisatie en andere (externe) belanghebbenden.



# Maatschappelijke opgaven en digitalisering

(Visualisering beleidsbrief Flevoland ,  
Rigina Christiaans 20-6-23)



## Gevolg



**DTaaS:  
taken Flevoland en Almere**

# Doelstelling Wat we willen bereiken

## De opgave in Flevoland:

- Bouw 100k woningen in Flevoland tot 2030
- Effecten voor mobiliteit, energie, natuur

## Instrument ontwikkelen waarmee:

- Opgavemanagers inzichten krijgen.
- Gemeenschappelijk zicht op werkelijkheid en participatie mogelijk te maken.

## Wat is de innovatie die ontwikkeld moet worden:

- DT als instrument voor inzichten t.b.v. besluiten
- Data en modellen delen via infrastructuur voor Digital Twins.

## Gewenste effecten

- Opgaven slimmer, sneller en met meer draagvlak realiseren
- Leveranciersonafhankelijkheid, interoperabiliteit en herbruikbaarheid,

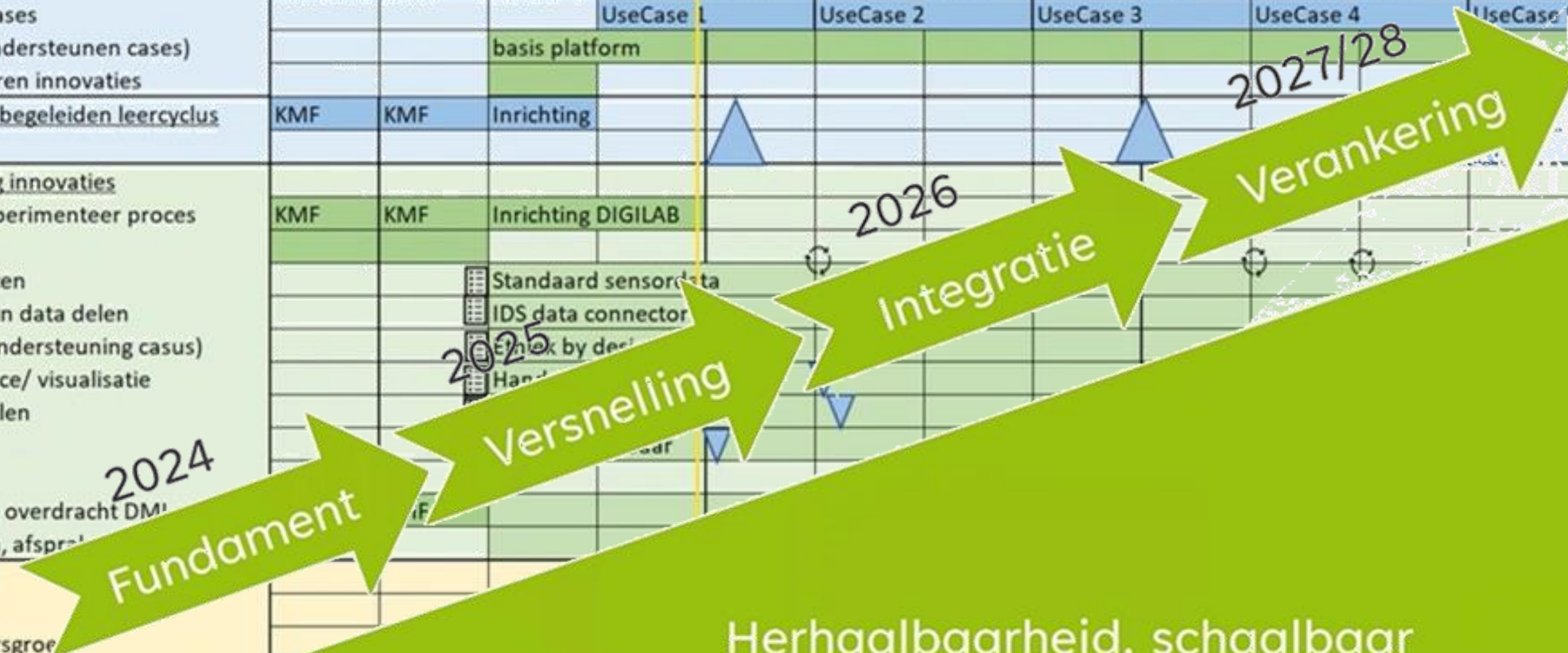




Thema	Deliverables (Flevoland en Almere richten beide een afzonderlijke DT-omgeving in)
<b>8. Leercyclus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Inrichten binnen Flevoland en Almere</li> <li>b. Ophalen leerpunten en uitvoeren evaluaties (2 maal per jaar)</li> <li>c. Verwerken en verspreiden leerpunten</li> </ul>
<b>9. Usecases - spoor</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2-4 usecases Flevoland</li> <li>- 2-4 usecases Almere</li> </ul>	Per usecase wordt de volgende cyclus doorlopen <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Uitvoeren waardecase</li> <li>b. Opstellen functionele requirements</li> <li>c. Verzamelen data</li> <li>d. Realiseren common operational picture</li> <li>e. Uitbreiding usecase door a-d nogmaals door te lopen.</li> </ul>
<b>10. Technische spoor (Implementeren innovaties)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dataproducten</li> <li>- Cross domain dataproducten</li> <li>- DT as a service</li> <li>- Rekenmodel as a service</li> <li>- Ethiek by design</li> </ul>	Per innovatie: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Bouwen</li> <li>b. Testen</li> <li>c. Implementatie en gebruik</li> <li>d. Evaluatie</li> </ul>



14-3-2024		2023			2024				2025				2026
Partijen	activiteiten	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1
Flevoland	Definitie Cases	KMF	KMF	Def 1		Def 2		Def 3		Def 4		Def 5	
	Uitvoering cases				UseCase 1		UseCase 2		UseCase 3		UseCase 4		UseCase 5
	Techniek (ondersteunen cases) implementeren innovaties			basis platform									
Almere	Definitie Cases	KMF	KMF	Def 1		Def 2		Def 3		Def 4		Def 5	
	Uitvoering cases				UseCase 1		UseCase 2		UseCase 3		UseCase 4		UseCase 5
	Techniek (ondersteunen cases) implementeren innovaties			basis platform									
Geonovum	inrichten en begeleiden leercyclus	KMF	KMF	Inrichting									
Geonovum	Ontwikkeling innovaties												
	Inrichten experimenteer proces	KMF	KMF	Inrichting DIGILAB									
	Dataprodukten												
	Cross Domein data delen												
	Ethiek (ter ondersteuning casus)												
	DT as a service/ visualisatie												
Rekenmodellen													
Borging	consultaties, overdracht DMI												
	standaarden, afspraken												
BZK	Governance												
	stuurgroep												
	projectleidersgroep												
	DMI-ecoraad												
	Communicatie en communicatie												
	Koppelkansen met												

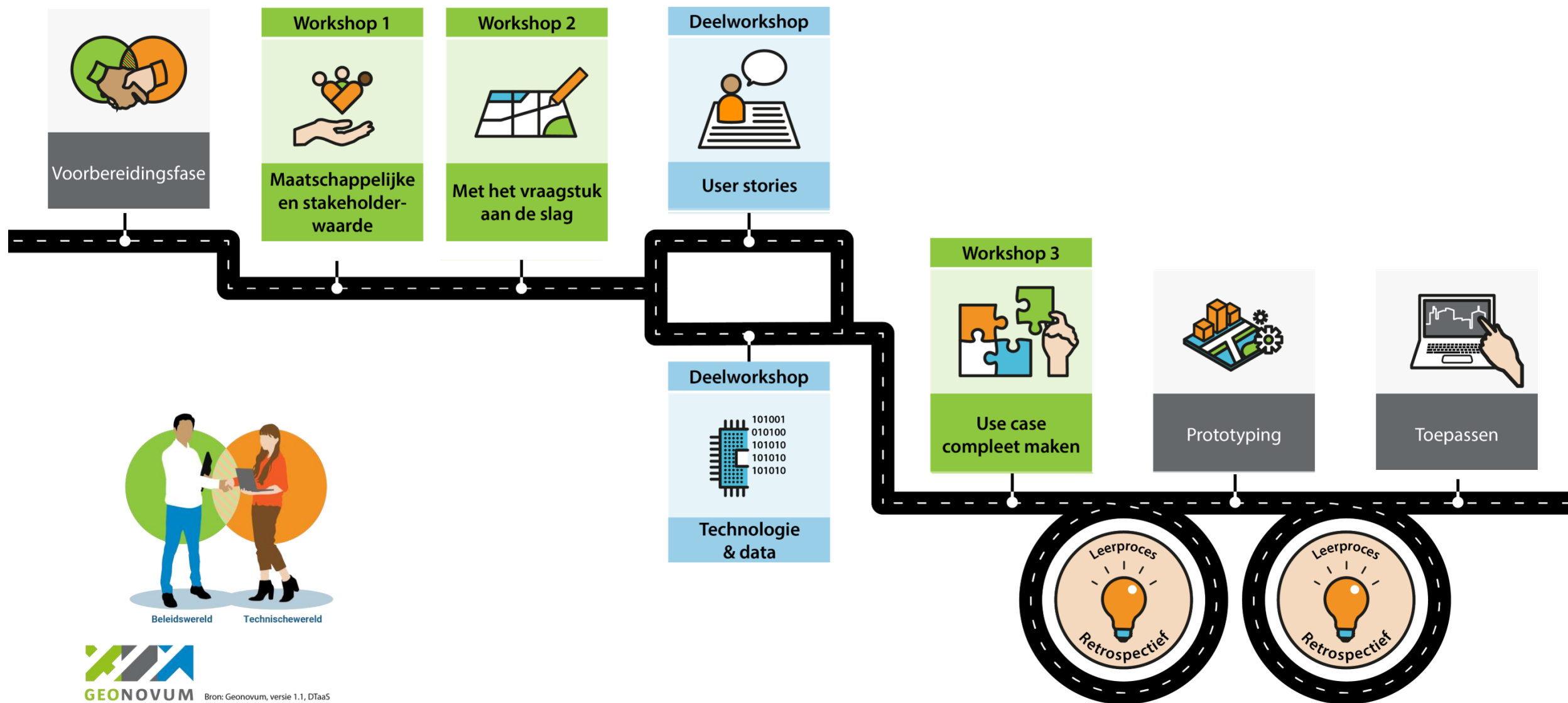


Herhaalbaarheid, schaalbaar

# Usecase Proces

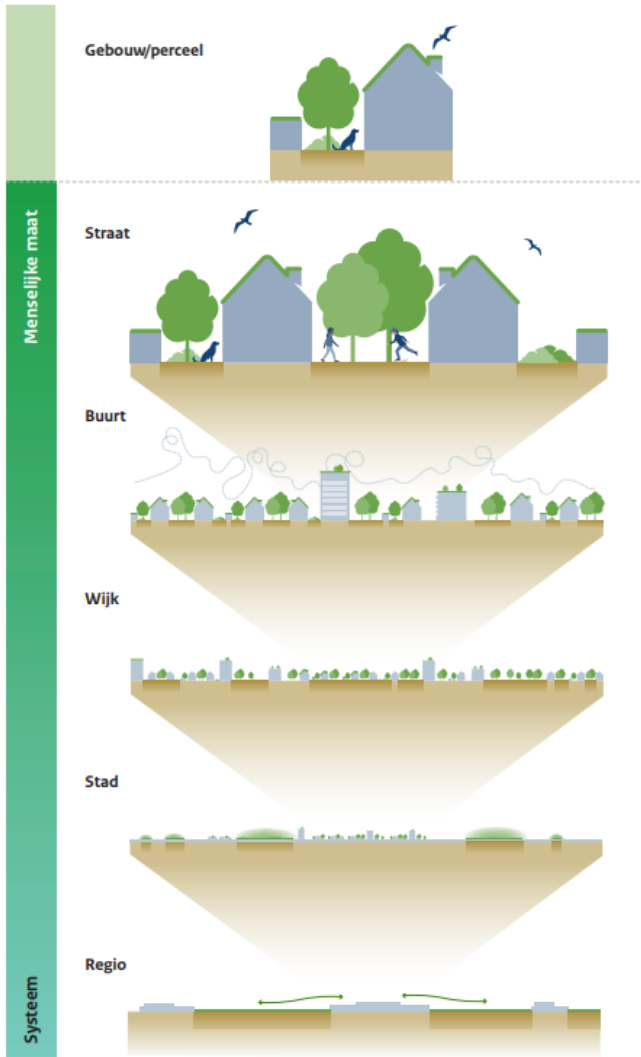


# Het use case proces met retrospectieven



# Hoe komen we aan het onderwerp?

## Overzicht Handreiking Groen In en Om de Stad



### Stimuleer verduurzaming en vergroening

- Landelijke maatlat
- Natuurinclusiviteit
- Ontsteeende tuinen

### Stuur op kwaliteit van de leefomgeving

- Zicht op continue groenvoorziening
- Maatwerk per straat
- Stimuleren
- Natuurin

### Stuur op kwaliteit van de omgeving

- Landelijk
- Koele ve
- Groene c

### Sturen op kwaliteit van de bebouwing

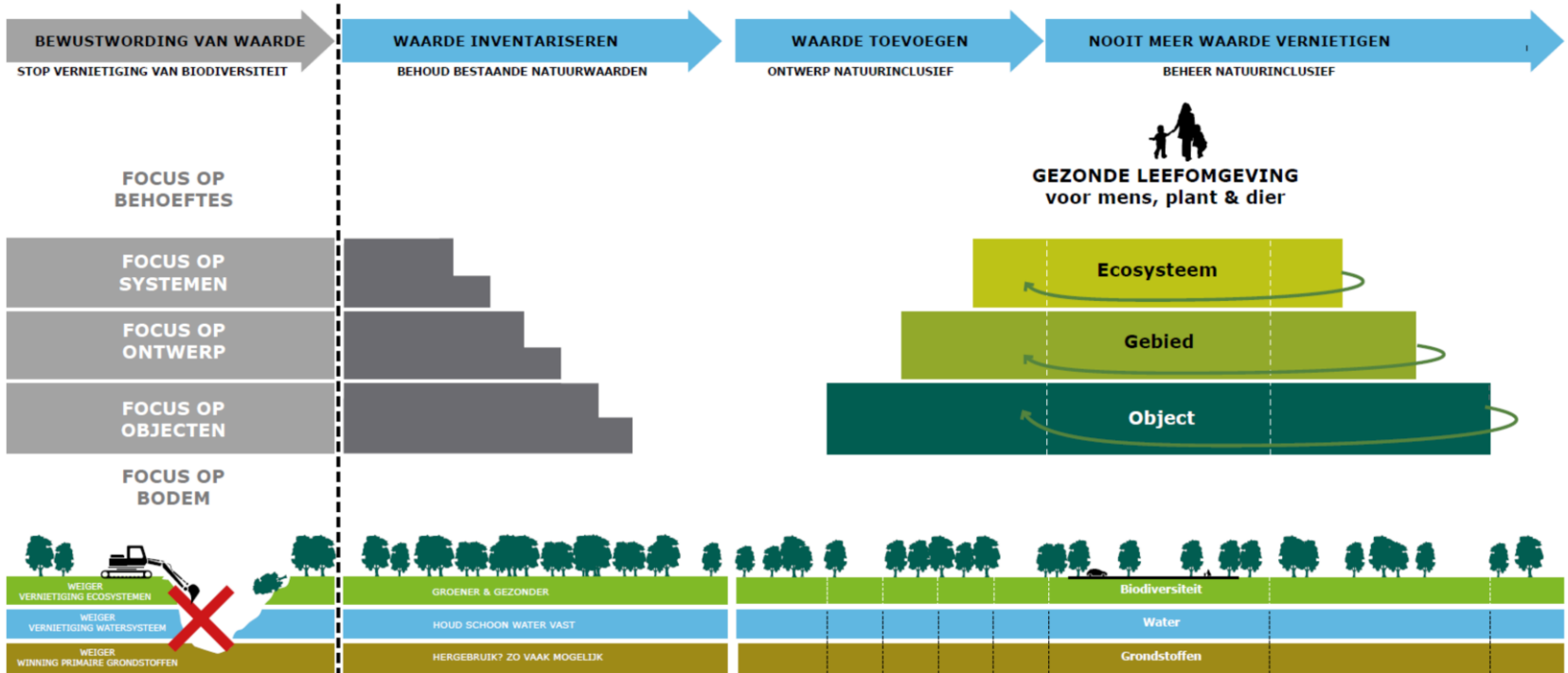
- Kwantite

### Stuur op kwaliteit van de natuur

- Groenstr
- Opgave j

### Stuur op kwaliteit van de recreatie

- Focus op buitenge
- 350-500 binnen e



# Handreiking Groen in en om de stad

Systematiek en richtlijnen voor de borging van Groen in en om de stad

# Helder krijgen van de UseCase

De keuze is een geografische focus op een stedelijke uitbreiding van de Gemeente Dronten en “Natuurinclusief bouwen” waar de opgave van de provincie ook prima in past.



# Weer .. Visie als input



[Home](#) / [Project](#) / Stresstest provinciale infrastructuur provincie Flevoland

**Klimaatverandering, met extremer weer tot gevolg, is geen nieuw begrip meer. Voorbeelden van mogelijke gevolgen hiervan zijn meer wateroverlast door piekbuien, gezondheidsrisico's door hittestress, lagere grondwaterstanden door langere periodes van droogte, versnelde bodemdaling als gevolg van lagere grondwaterstanden en op termijn mogelijk andere overstromingsrisico's. Dat het klimaat**





2018-301 Visie klimaatadaptatie Nieuwegein 2018.pdf



2023-106 Bijlage Lokaal hitteplan gemeente Nieuwegein (digitaal toegankelijk)\_def - 28-03-2023.pdf



DOCUVTP-#2248636-v4-Omgevingsprogramma\_(ontwerp)\_.PDF



Higeschool Amsterdam juni 2018 15\_ontwerprichtlijnen\_voor\_de\_hittebesten



Hitte en eenzaamheidskaart Nieuwegein.pdf



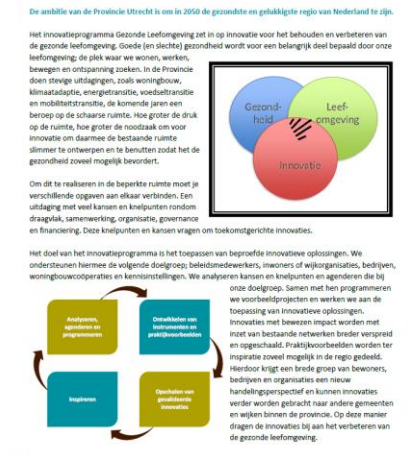
KWR-2022.049-Circulair-Waterconcept-Nieuwegein-City-West-(zonder-bijlagen)-(OP



Omgevingsprogramma-Klimaatadaptatie-2023-26 Nieuwegein.pdf



Prov Utrecht evaluatie-utrechtse-hitteplannen-2022-defi



Strategie Innovatieprogramma Gezonde Leefomgeving.pdf

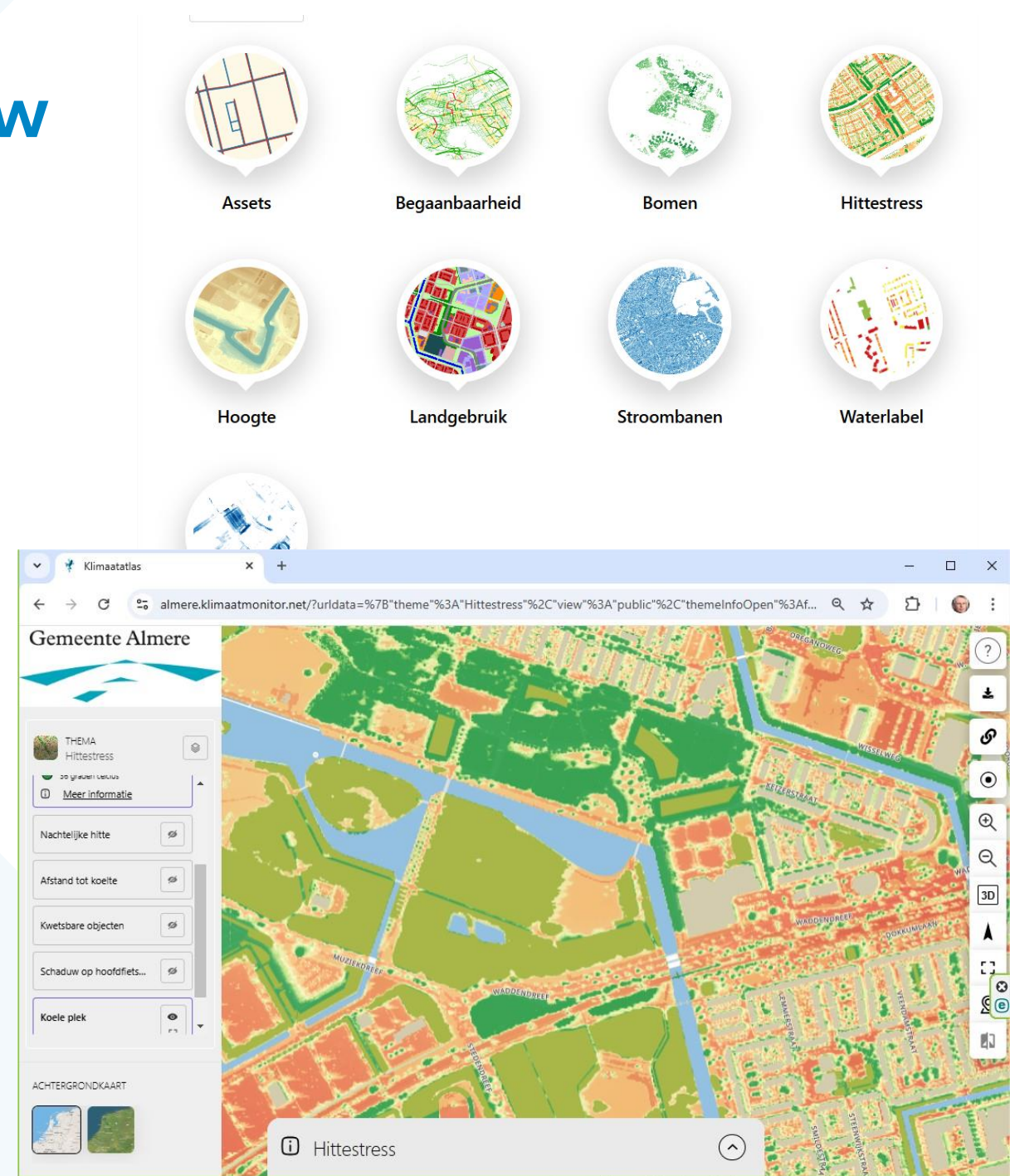


Waterprogramma-provincie-Flevoland-dv.pdf

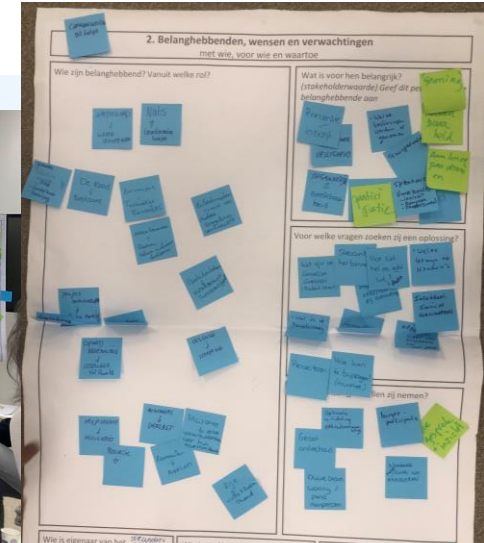
# “Onze” Hittestress is niet nieuw

dus:

- Formuleren *onze* maatschappelijke waarde
- Waar zit onze *innovatie*?
- Hoe belangrijk is *3D* in onze use case?
- Vanuit welk perspectief?
- Hoe belangen afwegen?  
Euros?



# Eerste workshops





# Uitkomst workshop

### USECASE CANVAS WATEROVERLAST - ALMERE

**1. Maatschappelijke waarde**  
 wat oplossen en waarom

<b>Welk vraagstuk willen we oplossen?</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Wateroverlast bij hoosbui, dijkdoorbraak (2 verschillende processen)</li> <li>Bereikbaar hulpdiensten</li> <li>Risico's bestaande infra gevaar tunnels verminderen</li> <li>Stroming (verharding)</li> <li>Gebiedsontwikkeling Daarvoor</li> <li>Groot onderhoud (prior)</li> <li>Risicodialoog met BOB</li> <li>Schadeprofiel</li> <li>Laag water = hoe hoog?</li> <li>Klimaatscenario's ontwikkelen &amp; impact</li> </ol> <p>Onderscheid bestaande &amp; te ontwikkelen stad</p>	<b>Welke maatschappelijke opgave ligt aan het vraagstuk ten grondslag?</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Klimaatadaptatie</li> <li>Water en bodem sturend</li> <li>Veilige leefomgeving</li> <li>Leefbaarheid "plassen"</li> <li>Mensen maken de stad</li> <li>Veiligheid</li> <li>Bos</li> <li>Landbouw</li> <li>Mobiliteit</li> <li>Vestigingsklimaat</li> <li>Coalitie-akkoord (?)</li> </ol>	<b>Welke maatschappelijke waarde willen we realiseren?</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Veilig gevoel</li> <li>Inzicht voor burger (BOB)</li> <li>Nieuw inzicht voor andere beleidsvelden (mobiliteit, veiligheid)</li> <li>Tevredenheid over gemeente (zie risico-dialoog)</li> <li>Gesprek kunnen voeren over de behoefte burger (zie risico-dialoog)</li> <li>Goede afwegingen/prioritering</li> <li>Preventie calamiteiten</li> </ol> <p>Valkuil in participatieproces: niet aan alle wensen en behoeften tegemoet kunnen komen. Transparantie in afweging/prioritering belangrijk</p>
<b>Voor wie is het een vraagstuk?</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Bewoners</li> <li>Ondernemers</li> <li>Bezoekers</li> <li>Verzekeraars</li> <li>Infra &amp; nutsbedrijven</li> <li>Gemeente                     <ul style="list-style-type: none"> <li>Raad</li> <li>Medewerkers</li> </ul> </li> </ol>	<b>Wat zijn de grootste knelpunten?</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Detailniveau visualisatie voor burgers (bv herkenbaarheid eigen huis)</li> <li>Nog niet meegemaakt</li> <li>Komt sporadisch voor</li> <li>Verkokering binnen gemeente</li> <li>Cultuur binnen gemeente</li> <li>Actuele data</li> </ol>	<b>Wat zijn onze inhoudelijke doelen?</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Stimuleren integraal communicatie</li> <li>Integraal het vraagstuk oppakken</li> <li>Transparantie wel / niet besluiten</li> <li>Inzicht in (ruimtelijke) keuzes</li> <li>'Ontsiloen' en organisatie</li> <li>Multidisciplinair werken</li> </ol>
<b>En wat zijn indicatoren?</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>X% van de behoefte van burgers ...                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meten dmv enquêtes obv risico dialoog</li> </ul> </li> <li>Uitwisselbare technologie</li> </ol>	<b>En wie heeft hier last van?</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Burgers / inwoners</li> <li>Agrariërs</li> <li>Bezoekers (zoals recreanten)</li> <li>Ondernemers</li> <li>Gemeente</li> </ol>	

**Welke ethische afwegingen worden gemaakt om tot een oplossing voor het vraagstuk te komen?**

- Samen met BOB
- Impact van informatie "het water komt van die buurman" (toelichting)
- Hoe ver vooruit kijken?
- (In welke mate kunnen we BOB) verplichten te veranderen
- Wie draagt de lasten (bijsturen)? Wat betekent dit voor de solidariteit?
- Wat of wie als eerste? Wat krijgt prioriteit? Geld, hinder levens. (voorbeeld doorprikken dijk, economisch sterke Randstad – dorpen Land van Maas & Waal)
- In welke mate speelt AI een rol bij beslissingen?

### 2. Belanghebbenden, wensen en verwachtingen

met wie, voor wie en waartoe

<b>Wie zijn belanghebbend? Vanuit welke rol?</b> <p><u>Externe belanghebbenden</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Bewoners en toekomstig bewoners (actor verantwoordelijk voor hun eigendom/ruimte)</li> <li>Inwoners (overlast)</li> <li>Bezoekers zoals recreanten (overlast)</li> <li>Hulpdiensten (veiligheid)</li> <li>Agrariërs en natuur inclusieve boeren</li> <li>Woningbouwcorporaties (actor met eigendom/gebruiker)</li> <li>(Sport)verenigingen (gebruiker van ruimte)</li> <li>Defensie (hulpverlening)</li> <li>Projectontwikkelaar (risico analyse)</li> <li>Verzekeraar (risico analyse)</li> <li>Waterschap (waterbeheerder)</li> <li>Nutsbedrijven (transformatorhuisje)</li> <li>Staatsbosbeheer (natuurbehoud, toegankelijkheid)</li> <li>Provincie</li> <li>Rijk (water &amp; bodem sturend)</li> </ol> <p><u>Interne belanghebbenden gemeente</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Inhoudelijke beleidsmakers</li> <li>Stedenbouwkundigen</li> <li>Planologen</li> <li>Ondersteunende disciplines (communicatie)</li> </ol>	<b>Wat is voor hen belangrijk?</b> <i>(stakeholderwaarde) Geef dit per groep/type belanghebbende aan</i> <p>Vanuit welke belanghebbende is gekeken?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Inzicht ihkv preventie</li> <li>Waterafvoer ihkv veiligheid (=taak)</li> <li>Transparantie</li> <li>Welke beslissingen er worden genomen (horen deze en bovenstaande bij elkaar?)</li> <li>Sprekend voorbeeld                     <ul style="list-style-type: none"> <li>o Inzicht</li> <li>o Bewoner</li> <li>o Professional</li> <li>o In gaming vorm</li> </ul> </li> <li>Bereikbaarheid</li> <li>Participatie</li> <li>Aan knoppen draaien (invloed)</li> <li>Dialoog</li> <li>Geld</li> </ol>	
<b>Welke beslissingen willen zij nemen?</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Optimale inrichting van de ruimte bij gebiedsontwikkeling</li> <li>Groot onderhoud</li> <li>Duurzame woning/pand: hoe aanpassen?</li> <li>Wanneer moeten we evacueren?</li> <li>Hoe geven we burgers inzicht en voeren we gesprekken? (participatie)</li> <li>Toekomstvisie ontwikkelen</li> </ol>	<b>Voor welke vragen zoeken zij een oplossing?</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Wat zijn gevoelige gebieden? (beleidsvraag)</li> <li>Wat is de ruimtevraag?</li> <li>(Hoe / hoeveel) Stroomt het water binnen?</li> <li>Wat zijn mobiliteitseffecten bij verstoringen?</li> <li>Welke termijn en scenario's?</li> <li>Hoe ziet het er echt uit? Één beeld</li> <li>Integraal inzicht verschaffen</li> <li>Evacuatie routes</li> <li>Wanneer gaat het regenen en hoeveel?</li> <li>Hoe kan ik (als bewoner) bijdragen?</li> <li>Prioriteiten (afgewogen)</li> </ol>	
<b>Wie is eigenaar van het vraagstuk?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>SBL (Stedelijk Beleid-gemeente)</li> <li>Stadsruimte (gemeente)</li> </ul> <p>Eigenaar verandert gedurende het proces</p>	<b>Wie is opdrachtgever voor het oplossen?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gebiedsontwikkeling (gemeente)</li> <li>Stadsruimte (gemeente)</li> </ul>	<b>Wie is budgethouder?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stadsbedrijf (gemeente)</li> <li>Stadsruimte (gemeente)</li> <li>Almere 2.0</li> <li>FVA (Fonds Verstedelijking Almere)</li> <li>SBL</li> </ul>



## Voor wie is het een vraagstuk?

1. Bewoners
2. Ondernemers
3. Bezoekers
4. Verzekeraars
5. Infra & nutsbedrijven
6. Gemeente
  - Raad
  - Medewerkers

## En wie heeft hier last van?

1. Burgers / inwoners
2. Agrariërs
3. Bezoekers (zoals recreanten)
4. Ondernemers
5. Gemeente

1. Veilig gevoel
2. Inzicht voor burger (BOB)
3. Nieuw inzicht voor andere beleidsvelden (mobiliteit, veiligheid)
4. Tevredenheid over gemeente (zie risico-dialoog)
5. Gesprek kunnen voeren over de behoefte burger (zie risico-dialoog)
6. Goede afwegingen/prioritering
7. Preventie calamiteiten

Valkuil in participatieproces: niet aan alle wensen en behoeften tegemoet



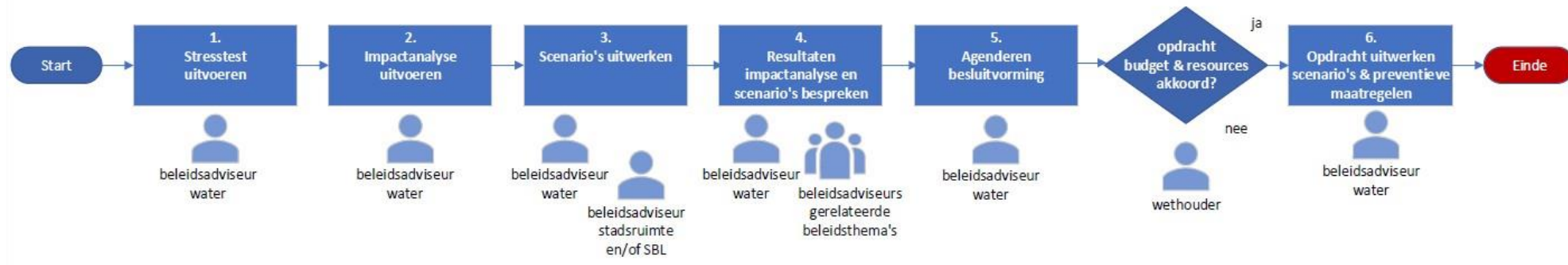
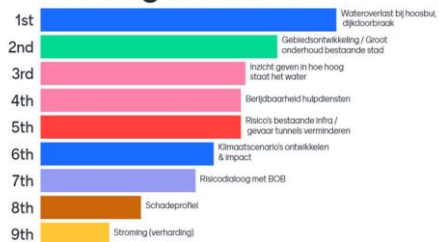


# Prioritering en proces

USECASE CANVAS WATEROVERLAST - ALMERE		
1. Maatschappelijke waarde wat oplossen en waarom		
<p><b>Welk vraagstuk willen we oplossen?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wateroverlast bij hoosbui, dijkdoorbraak (2 verschillende processen)</li> <li>2. Berijdbaar hulpdiensten</li> <li>3. Risico's bestaande infra gevaar tunnels verminderen</li> <li>4. Stroming (verharding)</li> <li>5. Gebiedsontwikkeling</li> </ol> <p><u>Daarvoor</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Groot onderhoud (prio!)</li> <li>7. Risicodialoog met BOB</li> <li>8. Schadeprofiel</li> <li>9. Laag water = hoe hoog?</li> <li>10. Klimaatscenario's ontwikkelen &amp; impact</li> </ol> <p>Onderscheid bestaande &amp; te ontwikkelen stad</p>	<p><b>Welke maatschappelijke opgave ligt aan het vraagstuk ten grondslag?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klimaatadaptatie</li> <li>2. Water en bodem sturend</li> <li>3. Veilige leefomgeving</li> <li>4. Leefbaarheid "plassen"</li> <li>5. Mensen maken de stad</li> <li>6. Veiligheid</li> <li>7. Bos</li> <li>8. Landbouw</li> <li>9. Mobiliteit</li> <li>10. Vestigingsklimaat</li> <li>11. Coalitie-akkoord (?)</li> </ol>	<p><b>Welke maatschappelijke waarde willen we realiseren?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Veilig gevoel</li> <li>2. Inzicht voor burger (BOB)</li> <li>3. Nieuw inzicht voor andere beleidsvelden (mobiliteit, veiligheid)</li> <li>4. Tevredenheid over gemeente (zie risico-dialoog)</li> <li>5. Gesprek kunnen voeren over de behoefte burger (zie risico-dialoog)</li> <li>6. Goede afwegingen/prioritering</li> <li>7. Preventie calamiteiten</li> </ol> <p>Valkuil in participatieproces: niet aan alle wensen en behoeften tegemoet kunnen komen. Transparantie in afweging/prioritering belangrijk</p>
<p><b>Voor wie is het een vraagstuk?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bewoners</li> </ol>	<p><b>Wat zijn de grootste knelpunten?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Detailniveau visualisatie voor burgers (bv herkenbaarheid eigen huis)</li> <li>2. Nog niet meegemaakt</li> <li>3. Komt sporadisch voor</li> <li>4. Verkokering binnen gemeente</li> <li>5. Cultuur binnen gemeente</li> <li>6. Actuele data</li> </ol>	<p><b>Wat zijn onze inhoudelijke doelen?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stimuleren integraal communicatie</li> <li>2. Integraal het vraagstuk oppakken</li> <li>3. Transparantie wel / niet besluiten</li> <li>4. Inzicht in (ruimtelijke) keuzes</li> <li>5. 'Ontsiloen' en organisatie</li> <li>6. Multidisciplinair werken</li> </ol>
	<p><b>En wie heeft hier last van?</b></p>	<p><b>En wat zijn indicatoren?</b></p>

USECASE CANVAS WATEROVERLAST - ALMERE	
2. Belanghebbenden, wensen en verwachtingen met wie, voor wie en waartoe	
<p><b>Wie zijn belanghebbend? Vanuit welke rol?</b></p> <p><u>Externe belanghebbenden</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bewoners en toekomstig bewoners (actor verantwoordelijk voor hun eigendom/ruimte)</li> <li>2. Inwoners (overlast)</li> <li>3. Bezoekers zoals recreanten (overlast)</li> <li>4. Hulpdiensten (veiligheid)</li> <li>5. Agrariërs en natuur inclusieve boeren</li> <li>6. Woningbouwcorporaties (actor met eigendom/gebruiker)</li> <li>7. (Sport)verenigingen (gebruiker van ruimte)</li> <li>8. Defensie (hulpverlening)</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Projectontwikkelaar (risico analyse)</li> <li>10. Verzekeraar (risico analyse)</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>11. Waterschap (waterbeheerder)</li> <li>12. Nutsbedrijven (transformatorhuisje)</li> <li>13. Staatsbosbeheer (natuurbehoud, toegankelijkheid)</li> <li>14. Provincie</li> <li>15. Rijk (water &amp; bodem sturend)</li> </ol> <p><u>Interne belanghebbenden gemeente</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inhoudelijke beleidsmakers</li> <li>2. Stedenbouwkundigen</li> <li>3. Planologen</li> <li>4. Ondersteunende disciplines (communicatie)</li> </ol>	<p><b>Wat is voor hen belangrijk? (stakeholderwaarde) Geef dit per groep/type belanghebbende aan</b></p> <p>Vanuit welke belanghebbende is gekeken?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inzicht ihkv preventie</li> <li>2. Waterafvoer ihkv veiligheid (=taak)</li> <li>3. Transparantie</li> <li>4. Welke beslissingen er worden genomen (horen deze en bovenstaande bij elkaar?)</li> <li>5. Sprekend voorbeeld             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Inzicht</li> <li>o Bewoner</li> <li>o Professional</li> <li>o In gaming vorm</li> </ul> </li> <li>6. Bereikbaarheid</li> <li>7. Participatie</li> <li>8. Aan knoppen draaien (invloed)</li> <li>9. Dialoog</li> <li>10. Geld</li> </ol>
<p><b>Welke beslissingen willen zij nemen?</b></p>	<p><b>Voor welke vragen zoeken zij een oplossing?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wat zijn gevoelige gebieden?</li> </ol>

Kun je de prioriteit aangeven in de op te lossen vraagstukken?



1. in welke mate speelt AI een rol bij beslissingen?

Eigenaar verandert gedurende het

• Stadsruimte (gemeente)

• Aimere) • SBL

# Mentimeter als groepsgeweten

Zoals eerder genoemd was de eerste workshop erg breed om de focus te krijgen op het verder uitwerken van de usecase. We hebben daarom via de mentimeter aan de hele groep gevraagd waar de prioriteit moet komen te liggen voor het uitwerken van de usecase. Het resultaat is dat we als collectief in de samenwerking de focus konden aanbrengen op wat we met de usecase willen bereiken:

Dronten Zuid als focusgebied en het creëren van een gezond ecosysteem.

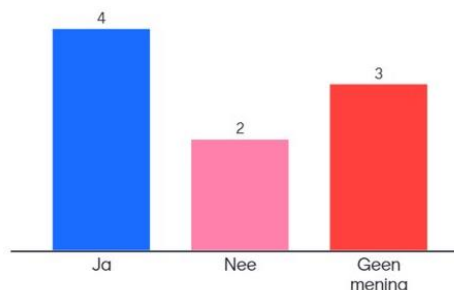
## Welke prioriteit geef jij aan de op te lossen vraagstukken?



## Welke prioriteit geef jij aan onze inhoudelijke doelen?

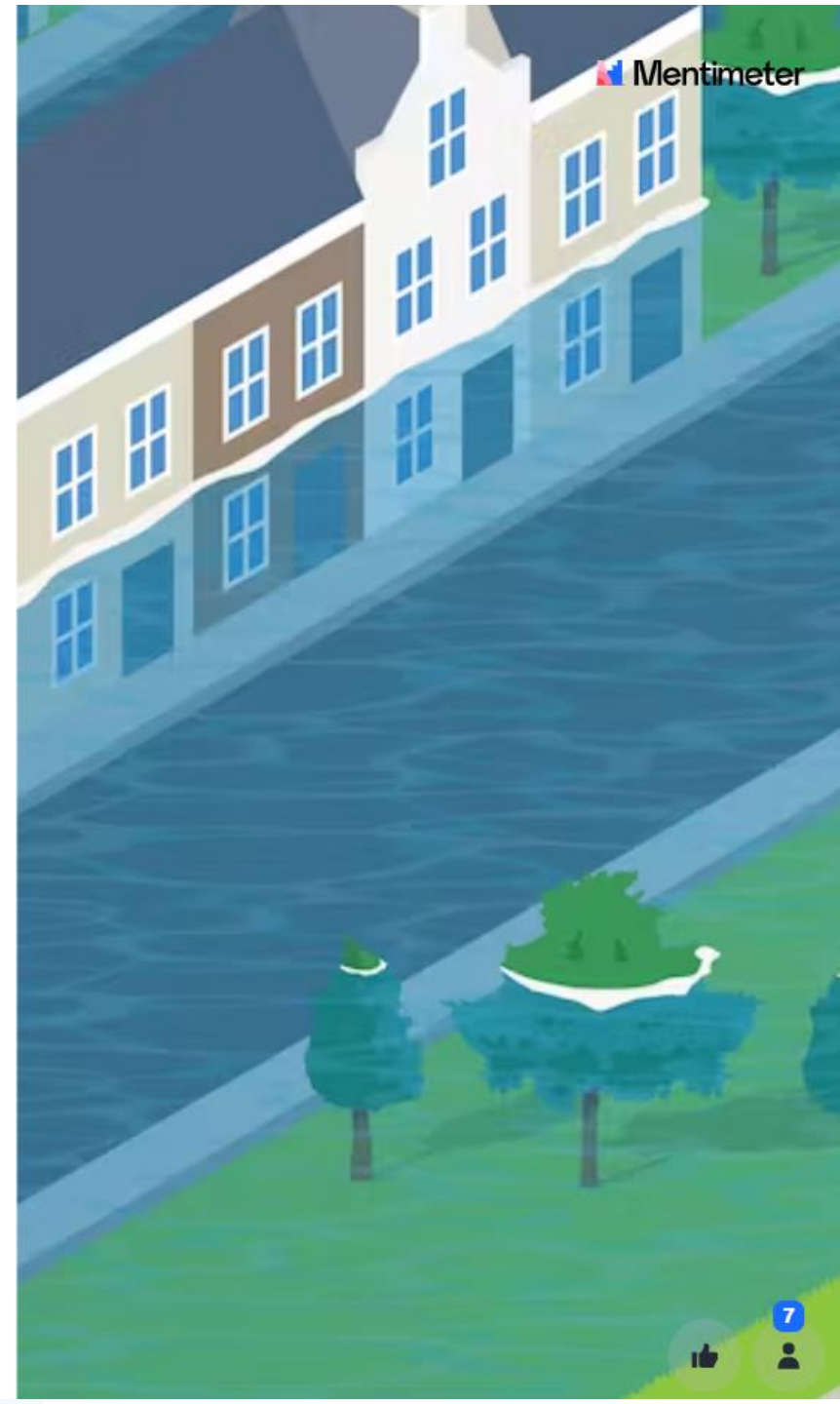


## Ben jij het ermee eens dat we Dronten-Zuid als focusgebied nemen?



## Toelichting bij Dronten-Zuid als focusgebied

De actieve inzet van de gemeente	Nee, omdat dat het vraagstuk of de usecase misschien te groot maakt	Is de volgorde relevant?	Onvoldoende inzicht in parameters voor deze keuze
Nee, omdat dit juist gebruikt kan worden voor de verdere ontwikkeling van Dronten-Zuid/Zuid	Ik ken de doelstelling van Dronten Zuid niet goed genoeg (aantal woningen, dichtheid, ruimte voor natuur)	Als inwoner van Dronten goed idee. Relatie woningbouw en gezonde leefomgeving komen bij elkaar.	Ruimte en bestemming alsmede goede bodemkwaliteit



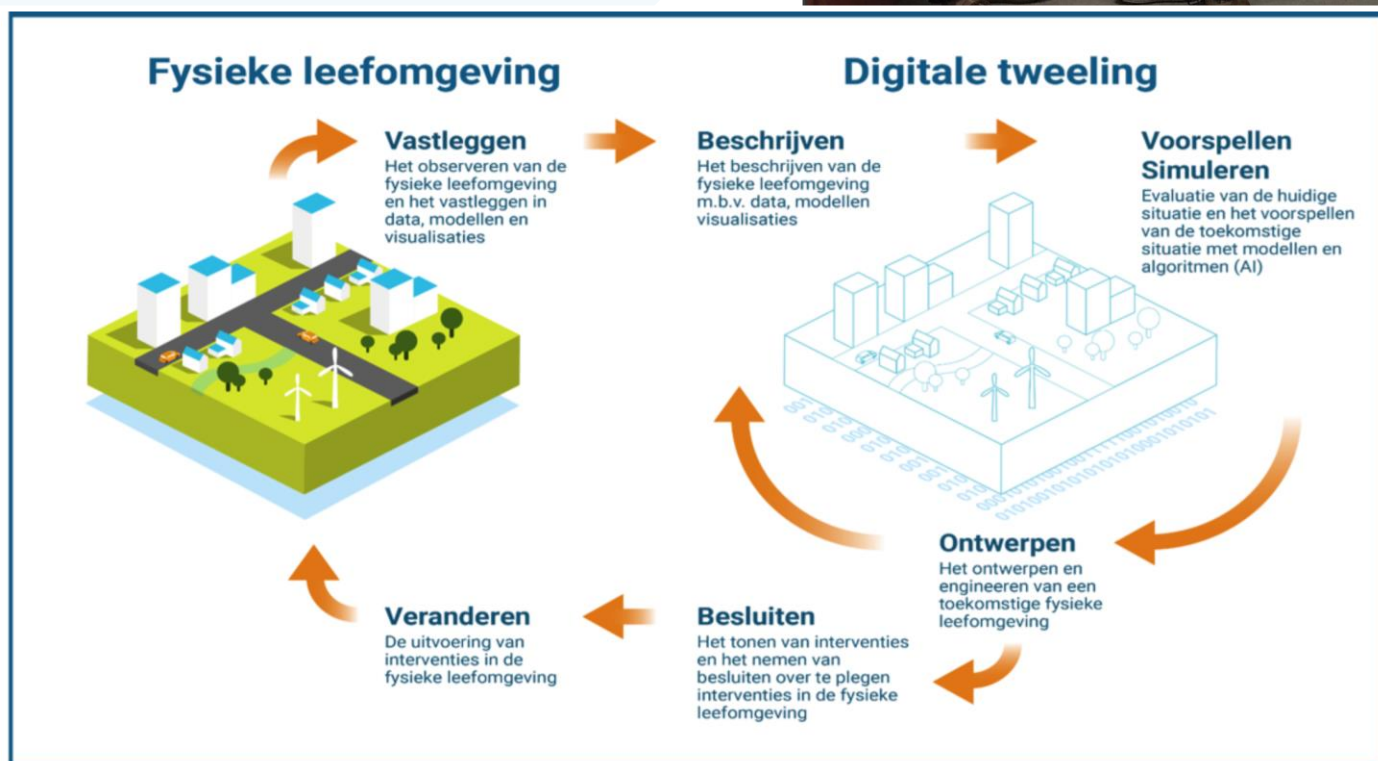
# Welke belangrijkste stakeholders horen bij het vraagstuk?

31 responses



# Wat moet het DT-prototype kunnen?

## Voor wie?



**User Stories (voor wie,  
waarom?)**



# Workshop 3: de User story

In de derde workshop gaat het om het vastleggen van de 'user stories' – dat wil zeggen:



We definiëren:

Als **<type gebruiker>**  
 wil ik **<bepaalde functionaliteit>**  
 zodat **<meerwaarde>**  
 omdat **<doel>**



## De Perfecte User Story

Als een gebruiker *..α.* wil ik graag *..β..* zodat ik *..γ..* kan bereiken (met *..δ..doel*)

Korte beschrijving



Smart & kwantificeren; zodat resultaat meetbaar wordt

Inzicht



Indicatoren



Data







# Een paar details uit de user stories wateroverlast

	C	D	E	F	I	J
	Als een <type gebruiker>	Wil ik <functionaliteit>	Zodat <meerwaarde - inzicht>	Omdat <meerwaarde - doel>		Userstory
1	Beleidsadviseur / Omgevingsmanager	weten wat het effect van een hoosbui op de directe omgeving is	ik de dialoog met de BOB kan voeren (ervaart de gevolgen)	ik dan de BOB kan meenemen in het effect op hun directe leefomgeving		Als een Beleidsadviseur / Omgevingsmanager wil ik weten wat het effect van een hoosbui op de directe omgeving is zodat ik de dialoog met de BOB kan voeren (ervaart de gevolgen) omdat ik dan de BOB kan meenemen in het effect op hun directe leefomgeving .
31	Beleidsadviseur / Omgevingsmanager	weten wat het effect van een hoosbui op de directe omgeving is	ik de dialoog met de bestuurders kan voeren (budget)	we de financiële gevolgen moeten bespreken/ organiseren		Als een Beleidsadviseur / Omgevingsmanager wil ik weten wat het effect van een hoosbui op de directe omgeving is zodat ik de dialoog met de bestuurders kan voeren (budget) omdat we de financiële gevolgen moeten bespreken/ organiseren.
32	Beleidsadviseur / Omgevingsmanager	weten wat het effect van een hoosbui op de directe omgeving is	ik de dialoog met de stakeholders (macht en impact) kanvoeren	we de financiële gevolgen moeten bespreken/ organiseren		Als een Beleidsadviseur / Omgevingsmanager wil ik weten wat het effect van een hoosbui op de directe omgeving is zodat ik de dialoog met de stakeholders (macht en impact) kanvoeren omdat we de financiële gevolgen moeten bespreken/ organiseren.
33	opdrachtgever	dat je vanuit meerdere gebruikersrollen en expertiseniveau gebruik kunt maken van de tool	we met dezelfde tool kunnen werken en we daardoor vanuit 1 waarheid kijken	voorkomen van verschillende bronnen en daarmee verschillende uitkomsten van adviezen etc.		Als een opdrachtgever wil ik dat je vanuit meerdere gebruikersrollen en expertiseniveau gebruik kunt maken van de tool zodat we met dezelfde tool kunnen werken en we daardoor vanuit 1 waarheid kijken want voorkomen van verschillende bronnen en daarmee verschillende uitkomsten van adviezen etc..
34	stedenbouwkundige / gebiedsontwikkelaar	effecten van de ontwerpkeuzes zien	zodat je gunstige keuzes maakt voor je gebiedsontwerp.	we voorbereid willen zijn ook na klimaat verandering		Als een stedenbouwkundige / gebiedsontwikkelaar wil ik effecten van de ontwerpkeuzes zien zodat zodat je gunstige keuzes maakt voor je gebiedsontwerp. omdat we voorbereid willen zijn ook na klimaat verandering.
35	stedenbouwkundige / gebiedsontwikkelaar / beleidsadviseur	welke doelinzichten zijn er nodig voor strategisch overleg	we ook naar buiten toe onze belangen inzichtelijk kunnen en onderbouwen en knelpunten kunnen aggenderen.	we klimaatadaptief bouwen van de nieuwe omgeving in het DNA willen krijgen		Als een stedenbouwkundige / gebiedsontwikkelaar / beleidsadviseur wil ik welke doelinzichten zijn er nodig voor strategisch overleg zodat we ook naar buiten toe onze belangen inzichtelijk kunnen en onderbouwen en knelpunten kunnen aggenderen. omdat we klimaatadaptief bouwen van de nieuwe omgeving in het DNA willen krijgen.
36	omgevingsmanager	alle ruimtelijke plannen in de DT	je kan zien waar er al gewerkt wordt en je inzicht hebt in waar je mee kunt koppelen.	een totaalbeeld wilt creeren en niet overbodige maatregelen neemt die al voorzien zijn		Als een omgevingsmanager wil ik alle ruimtelijke plannen in de DT zodat je kan zien waar er al gewerkt wordt en je inzicht hebt in waar je mee kunt koppelen. omdat een totaalbeeld wilt creeren en niet overbodige maatregelen neemt die al voorzien zijn.
37	DT maker	dat de watermodellen geschikt zijn voor de diverse toepassingen (as a service)	ik specifieke DT's kan maken voor verschillende rollen en verschillende toepassingen.	we op verschillende DT's hetzelfde rekenmodel willen toepassen. (Dit gaat echt over de opschaling van rekenmodellen en DT's)		Als een DT maker wil ik dat de watermodellen geschikt zijn voor de diverse toepassingen (as a service) zodat ik specifieke DT's kan maken voor verschillende rollen en verschillende toepassingen. omdat we op verschillende DT's hetzelfde rekenmodel willen toepassen. (Dit gaat echt over de opschaling van rekenmodellen en DT's).
38						

# De user story boom

Integrale analyse

Integrale analyse  
kansen & knelpunten  
van maatregelen in focusgebied

Hoofd-  
componenten

Hittestress kaart

Kwetsbare groepen

Waar zitten de  
knelpunten?

Doelen  
(menu Hittestress RvO)

Gebied      Gebouw      Gezondheid

KPI's

2 gr Celsius lager      X% minder oversterfte      50% schaduw op looproutes      X% kwaliteit Eco-systemen (..)      X% betere Luchtkwaliteit

Maatregelen /  
functies

Schaduw maken      Afstand verkleinen      Tegelwippen      Daken      Groen (3-30-300 en ander groen)

Objecten

Wegen etc      Gebouwen      Overige Assets      Bomen      Water/Droogte

Is het haalbaar?

Mogelijk?      Kosten?      Effectief?

# User stories (de DT functies)

## – waarvoor gebruiken we de DT?

Wie en  
waarvoor

**Beleidsontwikkeling**

Beleidsadviseur

**Besluitvorming**

**Project / techniek**

Technisch adviseur

**Ontwerp en Uitvoering**

**Communicatie**

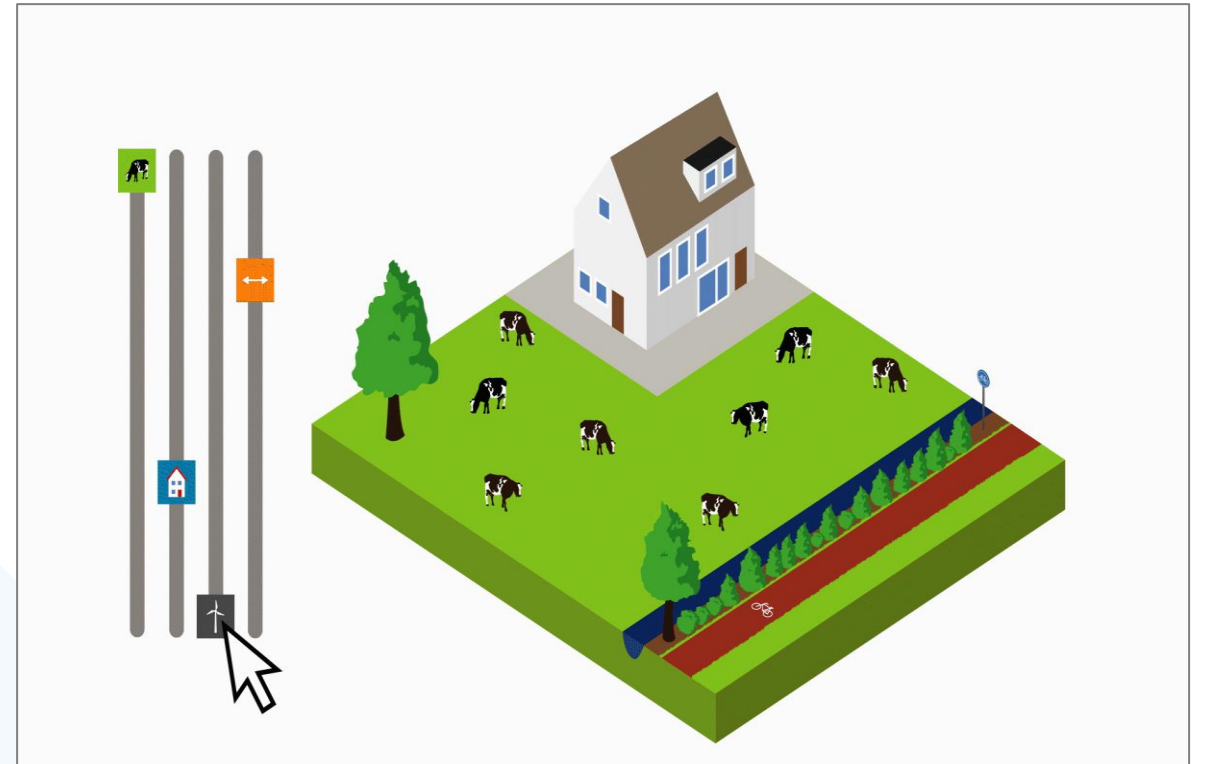
Bewoners & organisaties

**Informeren en  
Draagvlak creëren**

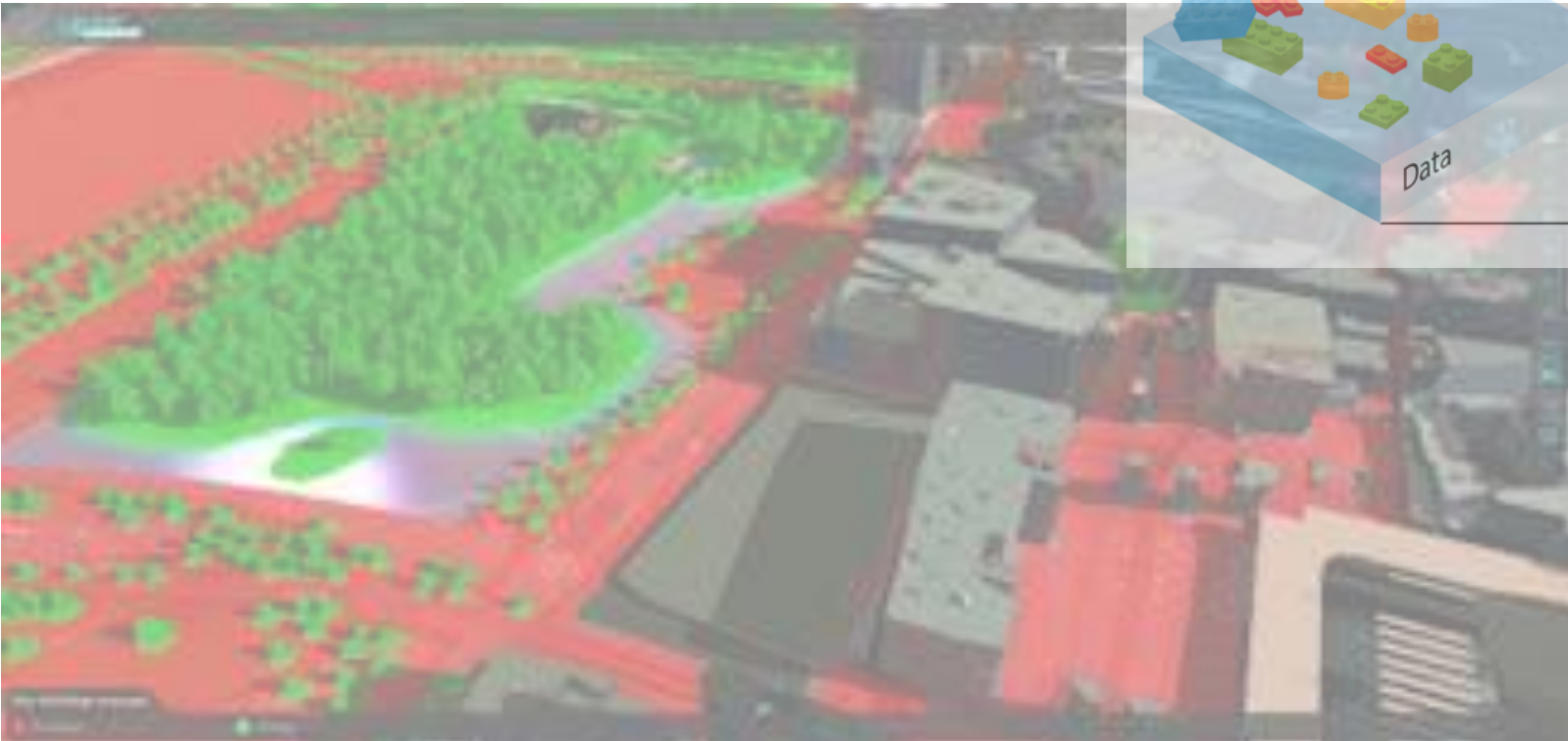
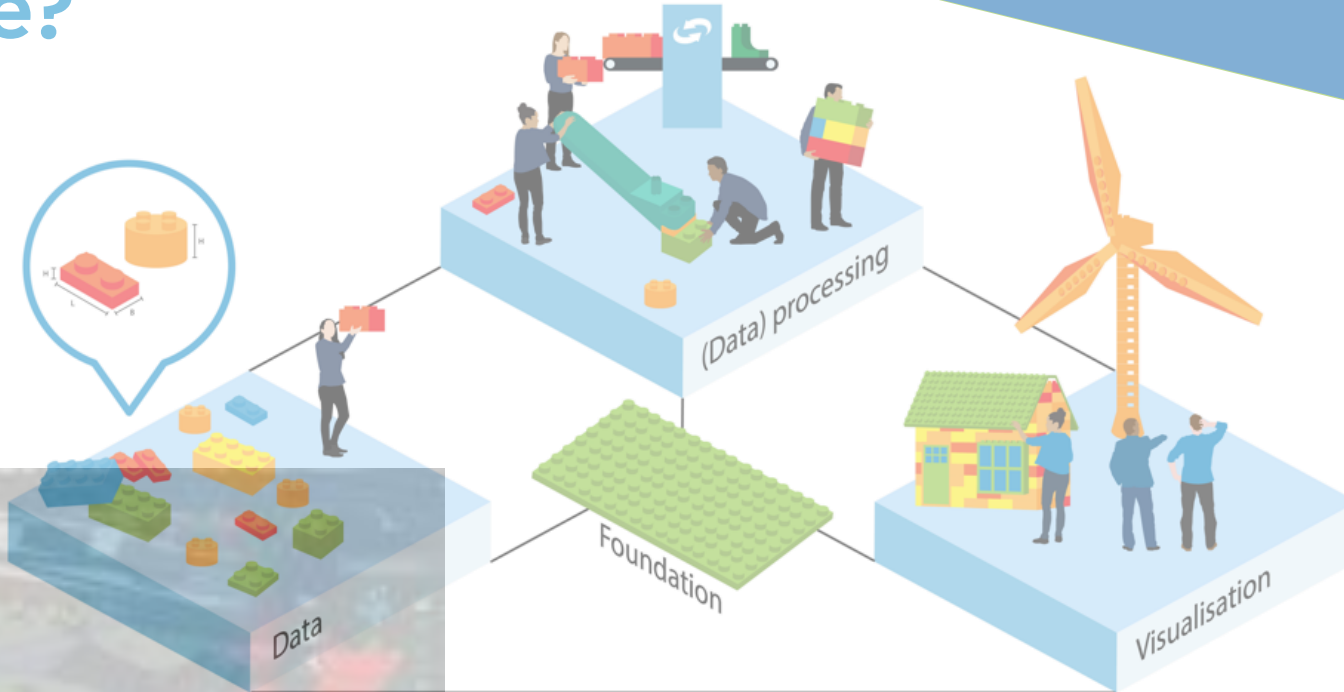
**Prototype**

# Het innovatieve aspect van het te ontwikkelen DT-prototype

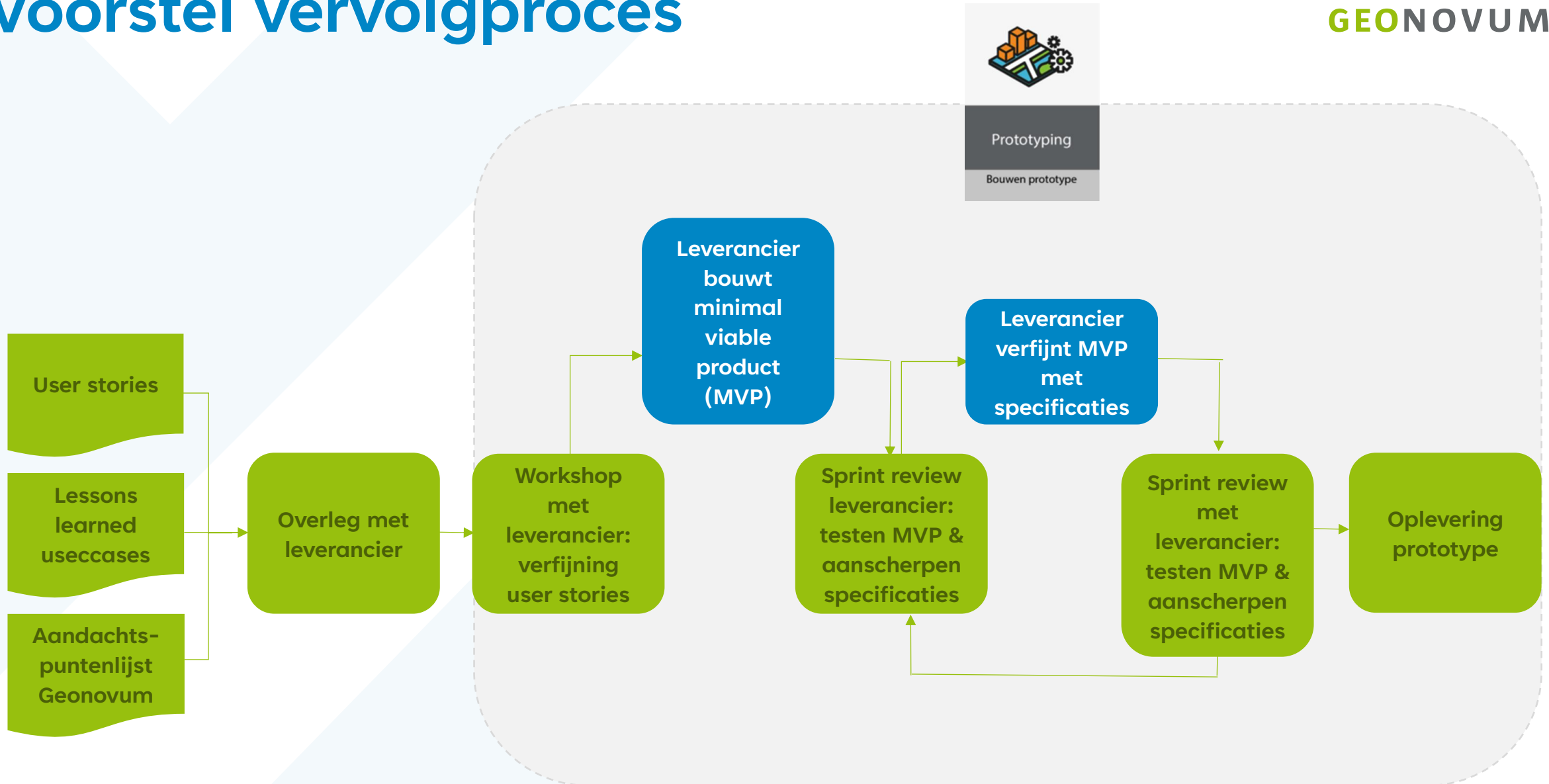
- We brengen verschillende beleidsterreinen bij elkaar: het sociale en ruimtelijke domein
- We combineren wat er al aan data van beide domeinen is en maken in 3D zichtbaar wat we al kunnen
- Voorbeeld: Bomenlaag 3-30-300 en bomendatabase van Bomenkader; Kwetsbare groepen (CBS), 3D ondergrond (K&L), Waterhuishouding (droogte) / wateroverlast
- We kunnen in de 3D ruimte maatregelen simuleren en de kosten berekenen



# Wie bouwt het prototype?



# Voorstel vervolproces



# (Weer) Stickersen geblazen







**Geleerde punten**

## Leerpunt

- Beleid is leidend maar heeft GIS/data specialist nodig om te helpen de vraag te vertalen naar Data en modellen

**Samen  
werken**



## Succesfactoren in de organisatie – prototype tooling

**Wie is/zijn eigena(a)ren van het maatschappelijke vraagstuk?**  
(afdeling & functionaris)

Kandidaten zijn

- Team (Beheer & onderhoud)
- Projectleider Groot onderhoud
- Programmatafel sociaal domein
- Stadsinbreiding
- (?) Gebiedsontwikkeling

**Wie is opdrachtgever voor de opgave?**  
(afdeling & functionaris)

**Wie is budgethouder?**  
(afdeling & functionaris)

- Als het gewenste budget binnen de de opgave ligt kan de betreffende eigenaar erover beslissen
- Als het gewenste budget groter is, dan moet er via de eigenaar programmageld worden aangevraagd

Tip: slimme verbindingen leggen met al bestaande initiatieven



# In beheer nemen van de tooling

Wie is/zijn intellectuele eigena(a)ren van de tool (afdeling & functionaris)  
 Welke functies moeten nog gerealiseerd  
 Hoe worden opleidingen georganiseerd

Wat zijn de ICT eisen  
 Bij welke organisatie  
 In welke vorm  
*(intake formulier)*

Wie is budgethouder?  
 Welk budget is nodig  
*(afdeling & functionaris)*

Ten behoeve van <Applicatie> voor <afdeling(en)>

## 1. Achtergrond

<korte beschrijving van het probleem of uit, welk probleem of welke behoefte beoogt de nieuwe wens op te lossen of te vervullen. Welke gebruikers of belanghebbenden zijn betrokken>

## 2. Huidige situatie

<korte beschrijving van hoe er nu gewerkt wordt, welke applicaties>

## 3. Gewenste situatie

<korte beschrijving van hoe men zou willen werken>

## 4. Mogelijke oplossingsscenario's

### 0: Doorgaan zoals nu

<we gaan geen nieuwe modules of systemen gebruiken. Hooguit zeer beperkte aanpassingen aan de bestaande IV? Wat is het effect van niet of weinig aanpassingen doen. Welke zaken gaan dan niet goed?>

### 1: Binnen bestaande IV

<welke bestaande oplossingen hebben we en wat is er nodig om die in te zetten?>

### 2: Iets nieuws

## 5. Voorkeurscenario

<wat van de bovenstaande scenario's heeft je voorkeur en waarom, welke kosten/uren gaan er mee gepaard>

**OK een beetje demo dan**

Zoeken

Zoeken

Beheren

- Lagen
- Schaduw
- Meten
- Voeg laag toe
- Uitgraven
- Rondlopen
- Gebouwen plaatsen



Zoeken

Zoeken



Beheren

- Lagen
- Schaduw
- Meten
- Voeg laag toe
- Uitgraven
- Rondlopen
- Gebouwen plaatsen





**Data-lagen**

- Mesh Centrum
- Kwetsbare panden

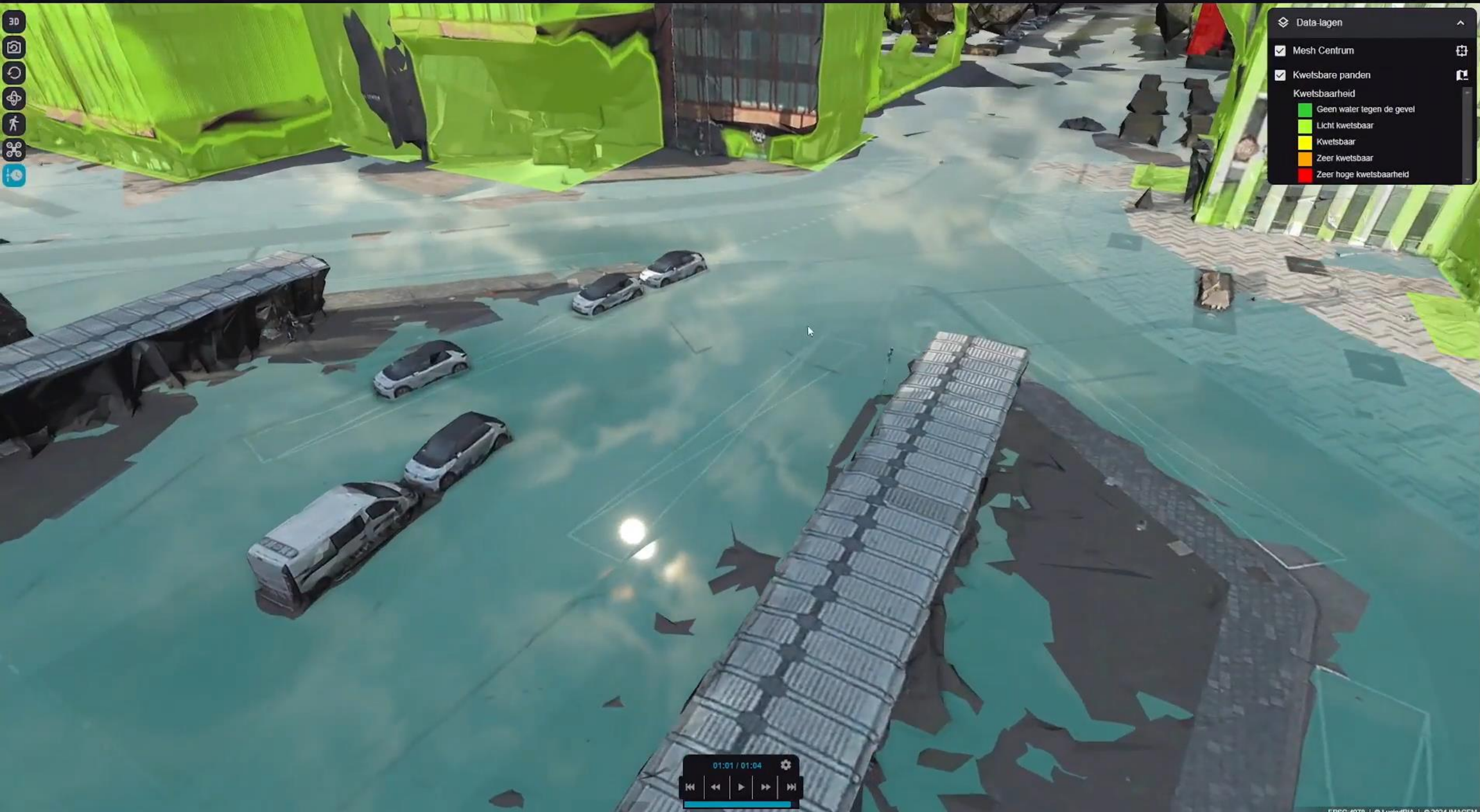
**Kwetsbaarheid**

- Geen water tegen de gevel
- Licht kwetsbaar
- Kwetsbaar
- Zeer kwetsbaar
- Zeer hoge kwetsbaarheid

- 3D
- Camera
- Refresh
- Home
- Walk
- Tools
- Help

00:01 / 01:04

⏪ ⏩ ⏴ ⏵ ⏸



- 3D
- 📷
- 🔄
- 📍
- 🚶
- 🔗
- 🕒

Data-lagen

- Mesh Centrum
- Kwetsbare panden

Kwetsbaarheid

- Geen water tegen de gevel
- Licht kwetsbaar
- Kwetsbaar
- Zeer kwetsbaar
- Zeer hoge kwetsbaarheid

01:01 / 01:04

⏪ ⏩ ⏴ ⏵ ⏶ ⏷ ⏸ ⏹



# DMI • ECOSYSTEEM

Samen sta je sterker

[fboersma@almere.nl](mailto:fboersma@almere.nl)

