

DIGITAL MATCHMAKING FOR REVERSE LOGISTICS IN REGIONAL INFRASTRUCTURE ECOSYSTEMS

SAMEN CIRCULAIR WERKEN IN DE INFRASECTOR OPSCHALEN



WELKOM

DOOR HANS VOORDIJK



PROGRAMMA

9:05	Aanleiding
9:15	Projectoverzicht
9:35	Kennismaking
9:50	Vraaggesprek
10:00	Pauze
10:30	Werksessie
11:20	Terugkoppeling
11:30	Einde



AANLEIDING

DOOR JAN WIENK





Van ambitie naar urgentie

Ideaal, ambitie of urgent



© Wouter de Wilde | WDW Foto's

Waterstand Twentekanaal extreem laag, stremming scheepvaart dreigt



Thema: Hoog water en de rivier Onderwerp: IJssel

Aantal reacties op dit artikel: 0

Komt dat zien: laagwater in de IJssel

Hoogwater in de rivier is vaak een bezienswaardigheid. Maar ook lage waterstanden zijn de moeite waard. Daarom: komt dat zien, laagwater in de IJssel. Wim Eikelboom neemt je mee aan de rivier. [Lees het artikel](#)



NOS Nieuws • Zaterdag 26 maart 2022, 10:50

Bouwmaterialen steeds duurder: 'Ik durf geen prijs meer af te spreken'

De prijzen van bouwmaterialen zijn in anderhalf jaar **al flink gestegen** en het

Iran conflict jaagt kostenstijgingen bouw aan: wat staat de sector te wachten?

Door: Redactie - 19 maart 2026 | 208



Afbeelding Grok AI

Het gewapend conflict rondom Iran drijft energieprijzen op en zorgt voor toenemende kostenstijgingen in de bouw. Transportkosten en bouwmateriale prijzen stijgen mee, terwijl de fysieke beschikbaarheid van bouwmaterialen voorlopig niet in gevaar komt. Tegelijkertijd bedreigt schaarse netcapaciteit de woningbouw. De

Wij maken gebruik van cookies om je een betere en persoonlijke gebruikerservaring te bieden. Hiermee volgen wij en derde partijen je internetgedrag van de website, gaan we er vanuit dat je dit goedvindt. [Meer info](#)

 [Nieuws](#) [Kenniss](#) [Lidmaatschap](#) [Vereniging](#) [Over ons](#) [Contact](#)

[Home](#) / [Kenniss](#) / [Marktonstandigheden](#) / [Spanningen in het midden oosten](#)

Spanningen in het Midden-Oosten

Vanuit verschillende leden horen we zorgen en vragen over de impact van het conflict in het Midden-Oosten op onze sector. Er worden forse stijgingen gemeld in brandstof en transportkosten, maar vooral ook van bitumen zijn vragen over hoe deze risico's contractueel kunnen worden afgedekt. Bij Bouwend Nederland nemen we dit signaal serieus. We bieden informatie die leden helpt bij deze vragen. Op deze pagina vind je praktische handvatten. We werken deze pagina regelmatig bij wanneer er nieuwe ontwikkelingen zijn die relevant zijn voor onze sector.

Belangrijke informatie voor werkgevers

Speciaal voor werkgevers in de bouw- en infrasector zijn er aantal documenten beschikbaar.

[Aanvraag gesprek met opdrachtgever over prijsstijgingen](#)





De urgentie van grondstoffenschaarste

- 1. Urgentie kondigt zich zelden netjes aan, maar wordt pas zichtbaar als beschikbaarheid en betaalbaarheid onder druk staan.**
- 2. De druk op grondstoffen wordt pas echt voelbaar wanneer zij de praktijk begint te verstoren.**
- 3. Circulair handelen betekent keuzes maken vóóordat ze vanuit schaarste voor ons worden gedicteerd.**



Miljardeninvesteringen

Defensie richt Commandopost Vastgoed op: miljardeninvesteringen voor kazernes en oefenterreinen

Auteur: [BNR Webredactie](#)

Defensie staat voor een grote vastgoedopgave. Er zijn niet alleen meer mensen en wapens nodig, maar er moet ook fors worden gebouwd. De nieuwe Commandopost Vastgoed (CPV) moet de bouwsector samenbrengen om voor de komende tien jaar flink te bouwen voor Defensie. Nederland moet bovendien snel meer ruimte vrijmaken voor kazernes, oefenterreinen, munitieopslag en schietbanen. Dat zegt demissionair staatssecretaris van Defensie Gijs Tuinman in de BNR podcast 'In het Defensief'.

En daarvoor moet flink in de buidel worden getast. 'Het gaat echt om 3,5 miljard euro aan omzet of productie die jaarlijks moet worden gerealiseerd,' zegt Tuinman. Daarbij wil hij een emissievrije aanpak, zodat er geen sprake is van 'verdringing' met andere sectoren zoals woningbouw en energie. Volgens Tuinman zijn zowel Defensie als de betrokken bedrijven bereid te investeren in de energie-infrastructuur, als er jaarlijks tussen de 2 en 3,5 miljard euro beschikbaar komt.

Vernieuwing oudere infrastructuur essentieel en urgent

Infrastructuur 14 november 2023

De komende decennia staat Nederland voor een enorme opgave om de civiele infrastructuur te vernieuwen. Vervanging en renovatie is een essentiële voorwaarde om Nederland veilig, bereikbaar en leefbaar te houden. De uitgaven voor vernieuwing bedroegen 1,1 miljard euro in 2021. TNO verwacht voor volgend jaar dat de jaarlijkse kosten verdubbelen en over 20 jaar 3,4 miljard per jaar zullen zijn. Aan het eind van deze eeuw lopen de verwachte kosten op tot 3,7 miljard per jaar.

Dat blijkt uit het 2^e Landelijk Prognoserapport Vernieuwingsopgave Infrastructuur dat TNO vandaag publiceerde. Op verzoek van de Rijksoverheid, het Interprovinciaal Overleg (IPO) en Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG) bracht TNO de omvang van de vernieuwingsopgave, na

▶ Lees voor

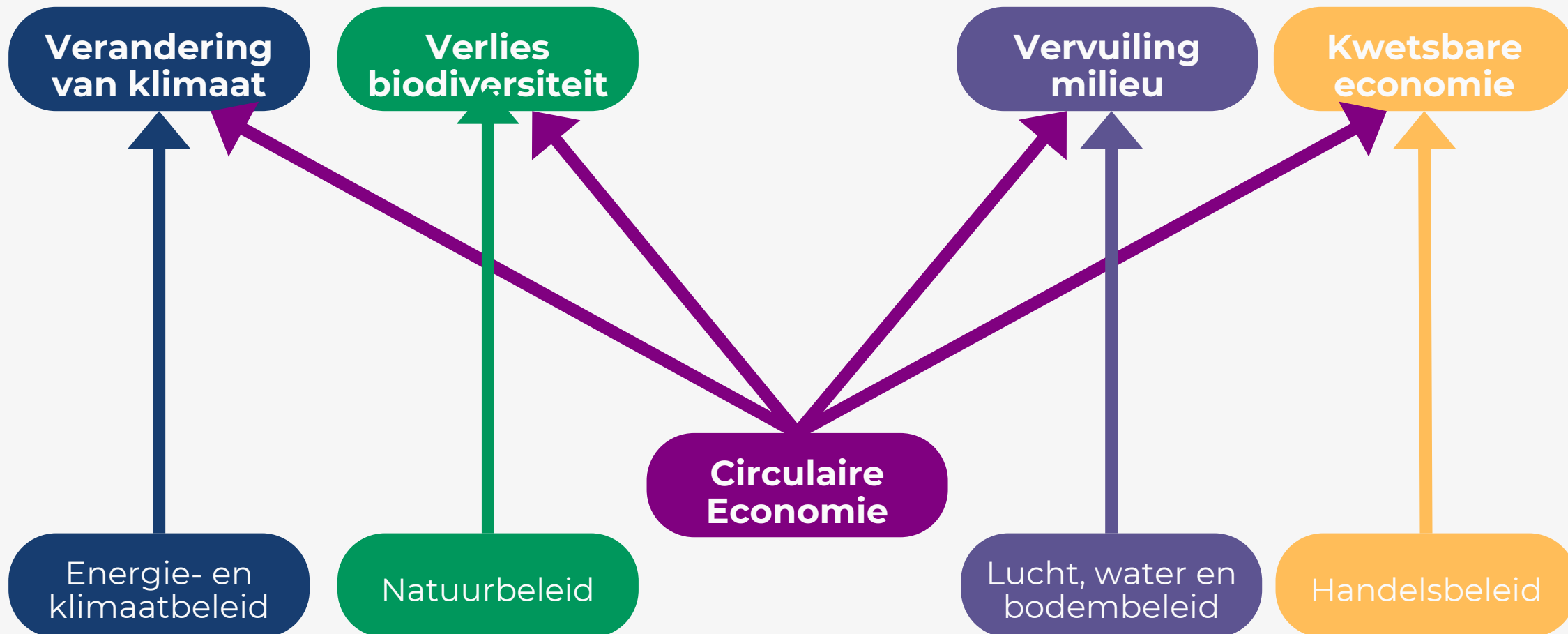
Overijssel bouwt volop, maar er moeten nog tienduizenden woningen bij

Jesse Klein Koerkamp 29 september 2025, 07:47 • Aangepast 29 september 2025, 13:35 • 4 minuten leestijd



Er komen in Overijssel nog veel meer woningen bij.
© Getty

Relatie CE met andere maatschappelijke opgaven



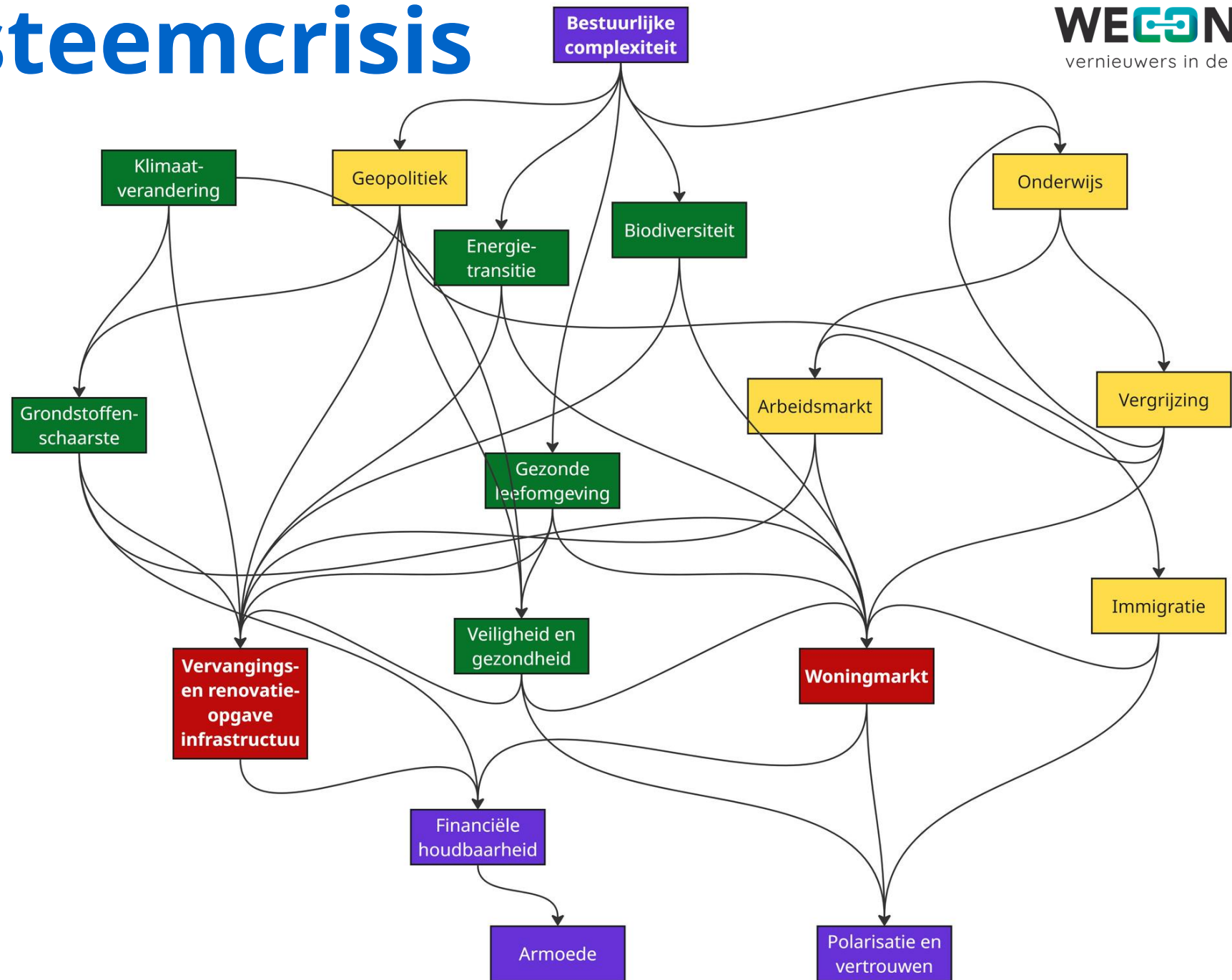


Tegelijkertijd druk op geld, mensen en uitvoeringskracht

- 1. Budgetkrapte (Structurele tekorten, stijgende kosten).**
- 2. Capaciteitsdruk en arbeidsmarktschaarste (Tekort aan mensen én aan specialistische rollen).**
- 3. (Te) veel complexe en parallel lopende opgaven.**
- 4. Alles is of wordt urgent.**
- 5. Juridische/administratieve druk door regels, verantwoording en toezicht.**



Systemecrisis





Van grondstoffenwelvaart naar grondstoffenschaarste



Infra Futurelabs

Infra Futurelabs Overijssel is een programma gericht op de toekomstbestendige inrichting en beheer van infrastructuur en leefomgeving, waarbinnen wordt samengewerkt tussen overheden, ondernemers en onderwijsinstellingen.

50 bijeenkomsten totaal waarvan:

22 Challengebijeenkomsten
9 Masterclasses
19 kennissessies

35 aangesloten organisaties

12 regionale overheden
20 marktpartijen
3 onderwijsinstellingen

165 studenten in
45 onderzoeken

18 nieuwsbrieven

2.400 professionals bereikt



Meer uniformiteit en waarde met het Waardewiel

pioneering

Jan Wienk

Home Kennisbank



Profiel

Dashboard

Communities

Kennisbank

Mijn inzendingen

Contact

Account

Afmelden

Handreiking Uniforme Regionale Aanpak Leefomgeving



0 Generieke doelen en ambities

Gebruik hiervoor de tools:

- > Generieke Ambitiewet
- > Programma voor Ambities en Randvoorwaarden voor de Openbare Ruimte

1 Impact op omgeving en onderzoek kansen

Gebruik hiervoor de tools:

- > Omgevingswijzer
- > Project Canvas
- > Uniforme ontwerpstrategie

2 Inventariseren en vastleggen ambities

Gebruik hiervoor de tools:

- > Ambitiewet
- > Programma voor Ambities en Randvoorwaarden voor de Openbare Ruimte
- > Operationeel concept
- > Uniforme ontwerpstrategie

3 Vertaalslag van doelstellingen naar eisen

Gebruik hiervoor de tools:

- > Programma van eisen

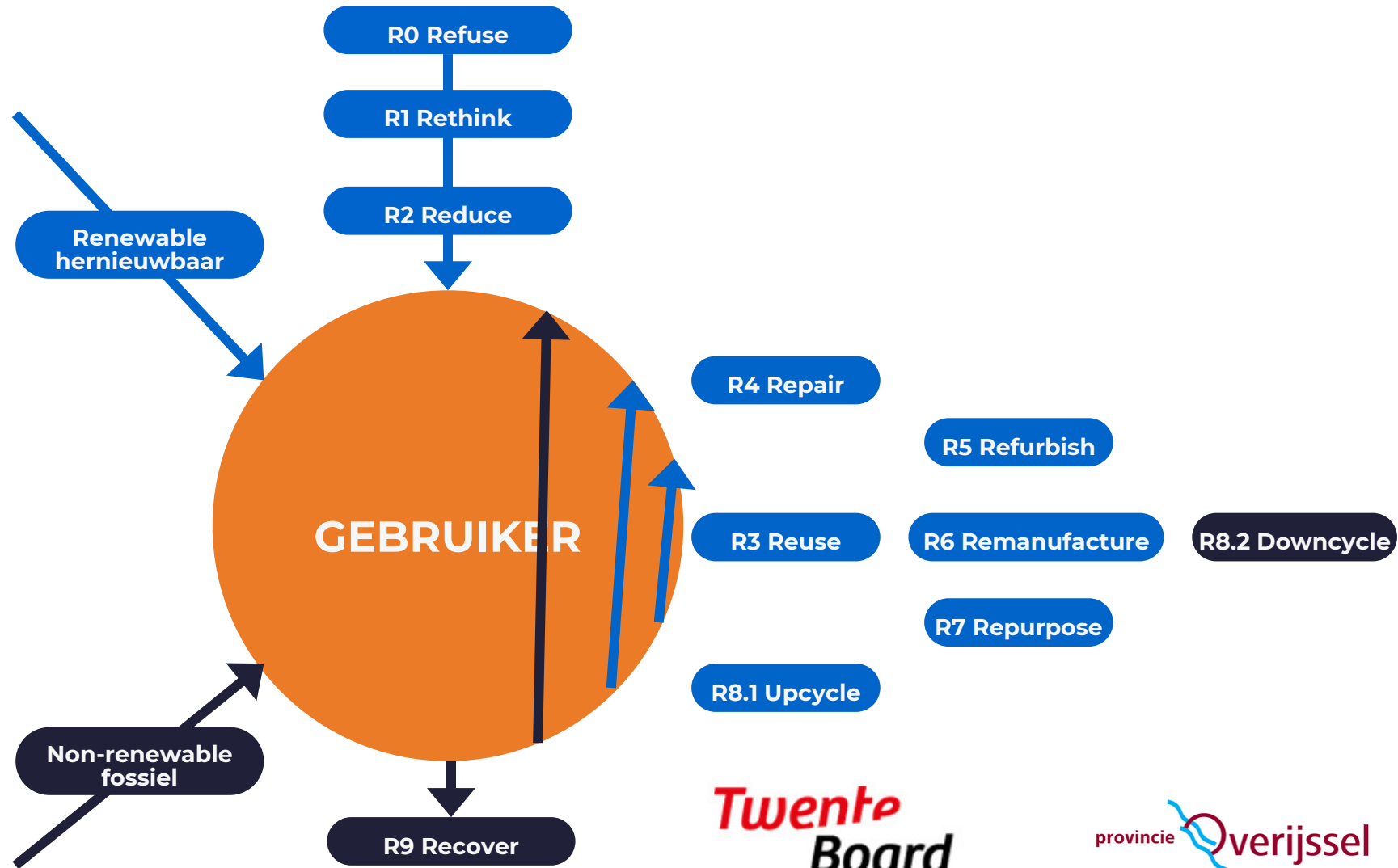
4 Uitvragen op ambities en doelstellingen

Gebruik hiervoor de tools:

- > Strategie aanbesteding
- > MVI-criteria



R-ladder



Circulaire ontwerpstrategie

Circulaire ontwerpstrategie

Ontwerpproces voorkomen

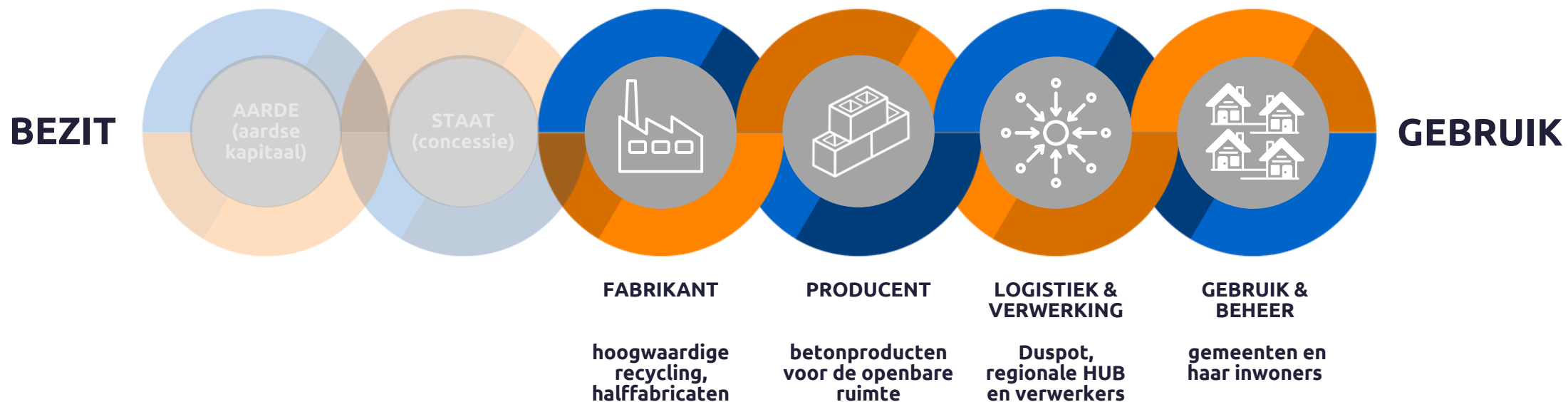
Ontwerpproces toekomstwaarde

Ontwerpproces bestaande waarde

Ontwerpproces nieuwe waarde



Circulaire Waardeketen van Beton





Samen aan zet...

**WETENSCHAPPELIJK
ONDERZOEK**

UNIVERSITY
OF TWENTE.



**PRAKTISCHE
TOEPASSING**



Gemeente Losser



Gemeente
Oldenzaal



Gemeente
Hengelo



Stegginkinfra



Dutch Institute
for Advanced Logistics

PROJECTOVERZICHT

DOOR MARC VAN DEN BERG

[RE:  .D]

*SAMEN CIRCULAIR WERKEN IN DE
INFRASECTOR OPSCHALEN:*

DIGITAL MATCHMAKING FOR REVERSE LOGISTICS IN REGIONAL INFRASTRUCTURE ECOSYSTEMS

Marc van den Berg



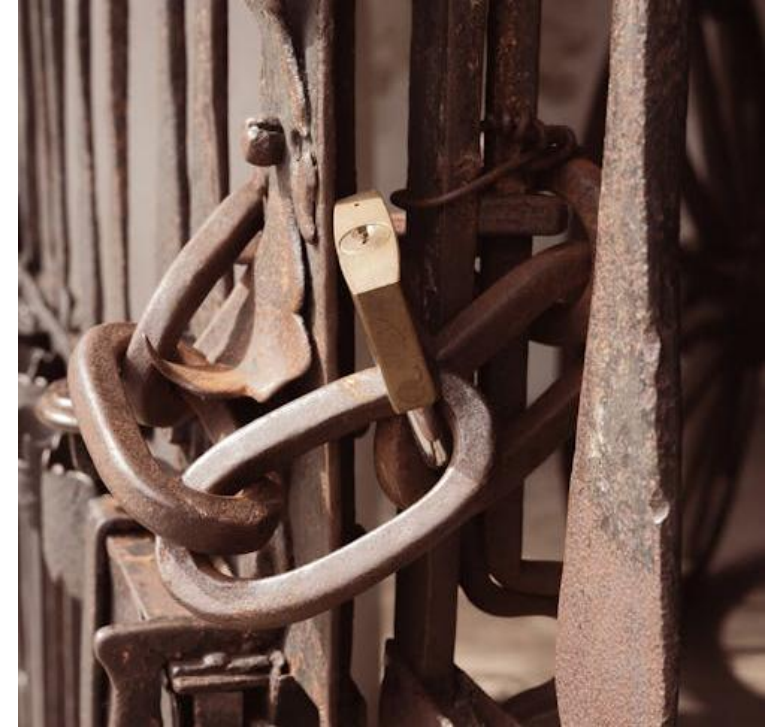
HUIDIGE MANIER VAN WERKEN IN INFRA IS ONHOUDBAAR



**GROTE AFVALSTROMEN:
± 33% VAN TOTAAL**



**HOGЕ MATERIAALINTENSITEIT:
± 40% JAARLIJKSE WINNING**



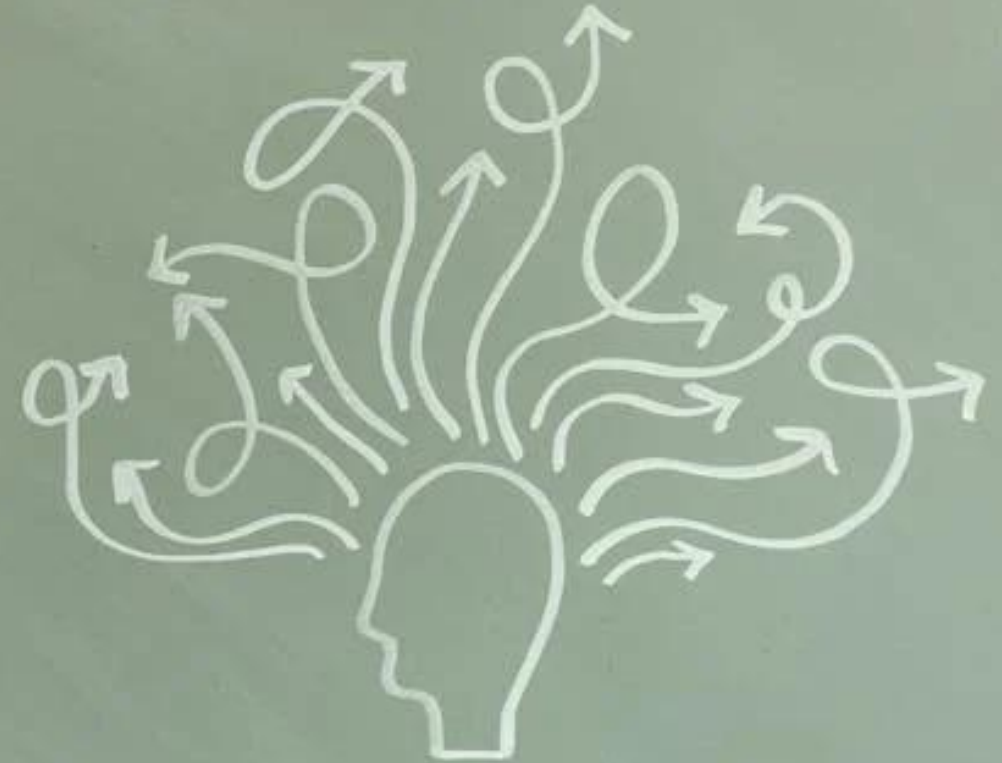
**KWETSBARE KETENS ONDER
RUIMTELIJKE DRUK**

DE PROBLEMEN ZIJN GROOT EN COMPLEX EN KUNNEN VERLAMMEND WERKEN

Maar wij laten zien dat verandering mogelijk is door:

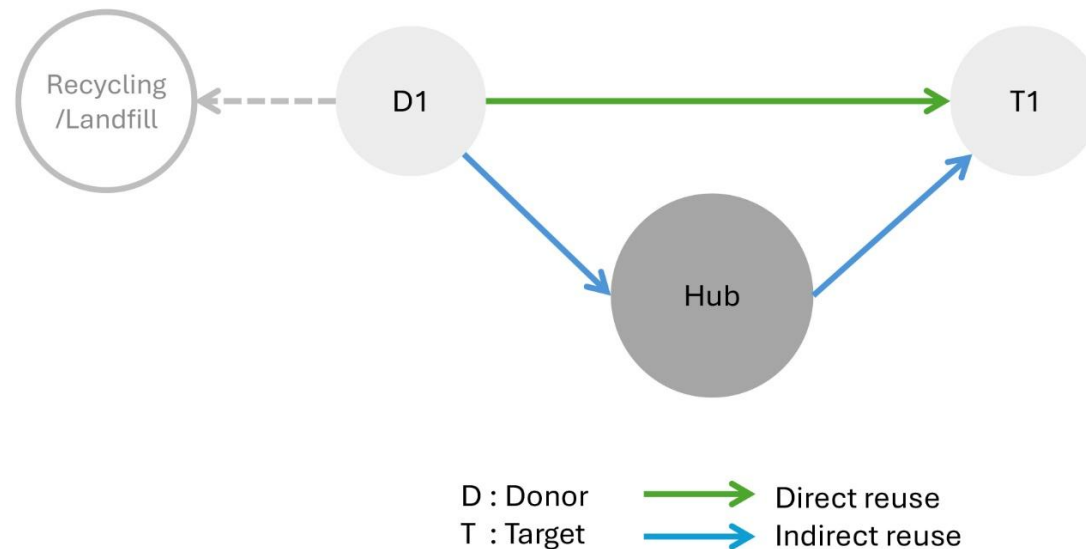
- hergebruik van inframaterialen zoals klinkers, lichtmasten en rioolbuizen
- ontwikkelen van een netwerk van regionale hubs
- digitale ondersteuning voor vinden van matches tussen 'donor' en 'doel'
- standaardisatie van circulaire uitvraag bij gemeenten en andere publieke organisaties

& optimalisatie retourlogistiek



HIERMEE BRENGEN WE OMDENKEN IN DE PRAKTIJK

VAN DE GEBOUWDE OMGEVING NAAR URBAN MINE & VAN AFVAL NAAR GRONDSTOF



Als we bestaande infra als donor zien en geplande bestemmingen als doel, dan kan hergebruik:

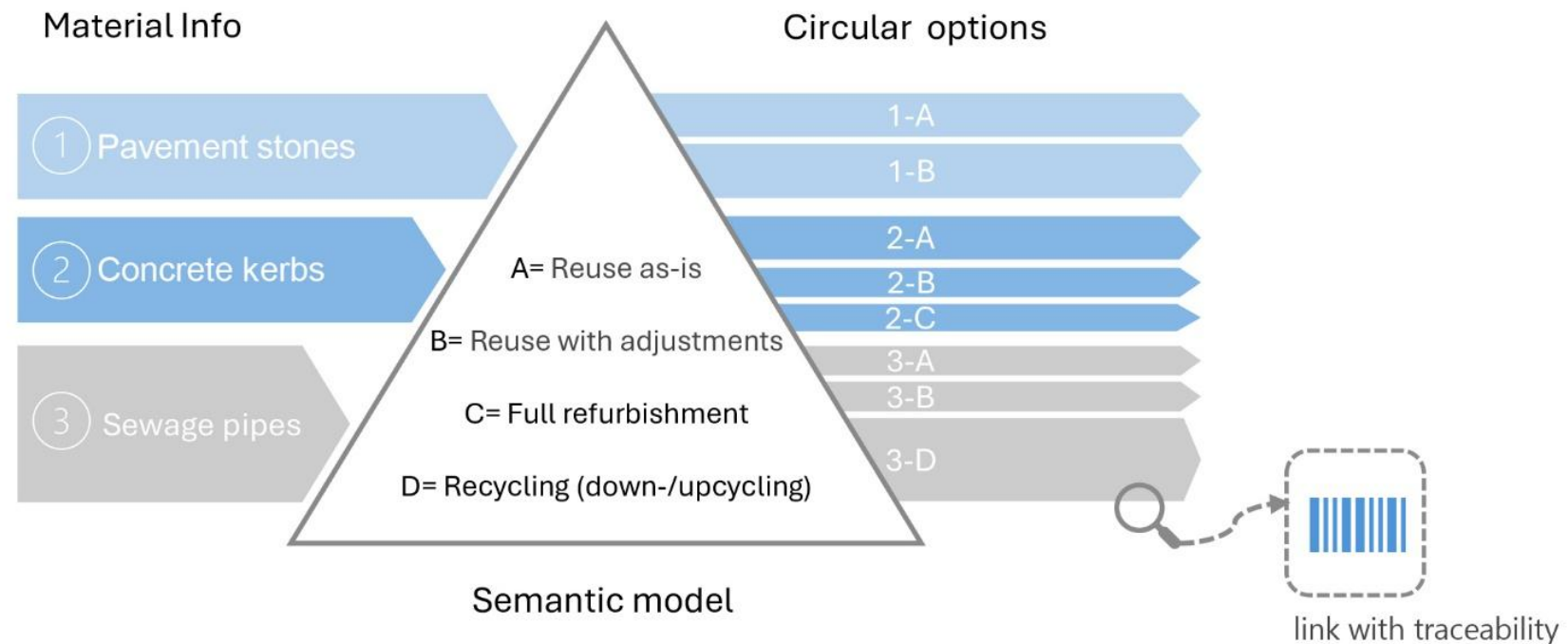
- direct (retourlogistiek van donor naar doel) of
- indirect (retourlogistiek van donor via hub naar doel)

*Beide vormen vereisen **inzicht** in wanneer waar welke materialen vrijkomen. Eerder onderzoek zag dit als lokaal probleem (bijv. per gemeente) waardoor opschaling beperkt bleef. Daarom ontwikkelen wij oplossingen voor de regio.*

DEELONDERZOEK 1: METHODE VOOR BEOORDELEN HERGEBRUIKPOTENTIE

Sommige materialen kunnen zo hoogwaardig hergebruikt worden, voor andere rest recycling. En er is een groot grijs gebied daartussen.

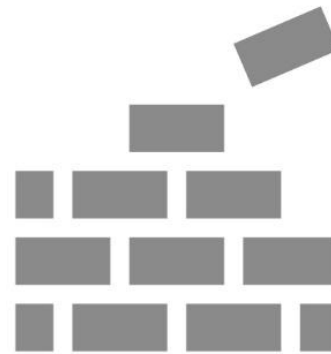
Wij ontwikkelen een **gemeenschappelijke taal** (semantisch model) en testen een **methodiek** voor het in kaart brengen van deze hergebruikopties. Die maken we toekomstbestendig door alvast na te denken over **traceerbaarheid**.



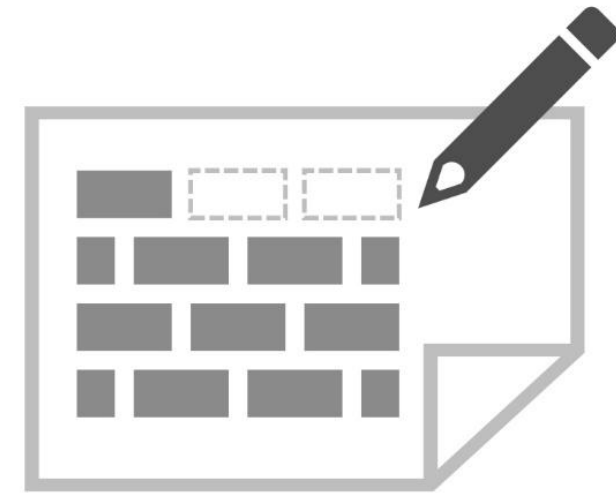
DEELONDERZOEK 2: UNIFORME METHODOLOGIE VOOR CIRCULAIR ONTWERP EN UITVRAAG

Publieke opdrachtgevers kunnen circulariteit aanjagen door op een andere manier infrastructuur te ontwerpen en uit te vragen. Een uniforme aanpak vereenvoudigt afstemming tussen opdrachtgevers en versnelt opschaling.

Wij maken zo'n aanpak mogelijk door het integreren van **circulaire ontwerpprincipes** en **aanbestedingshandvatten** in een **resource-based ontwerptool**.



Mined materials

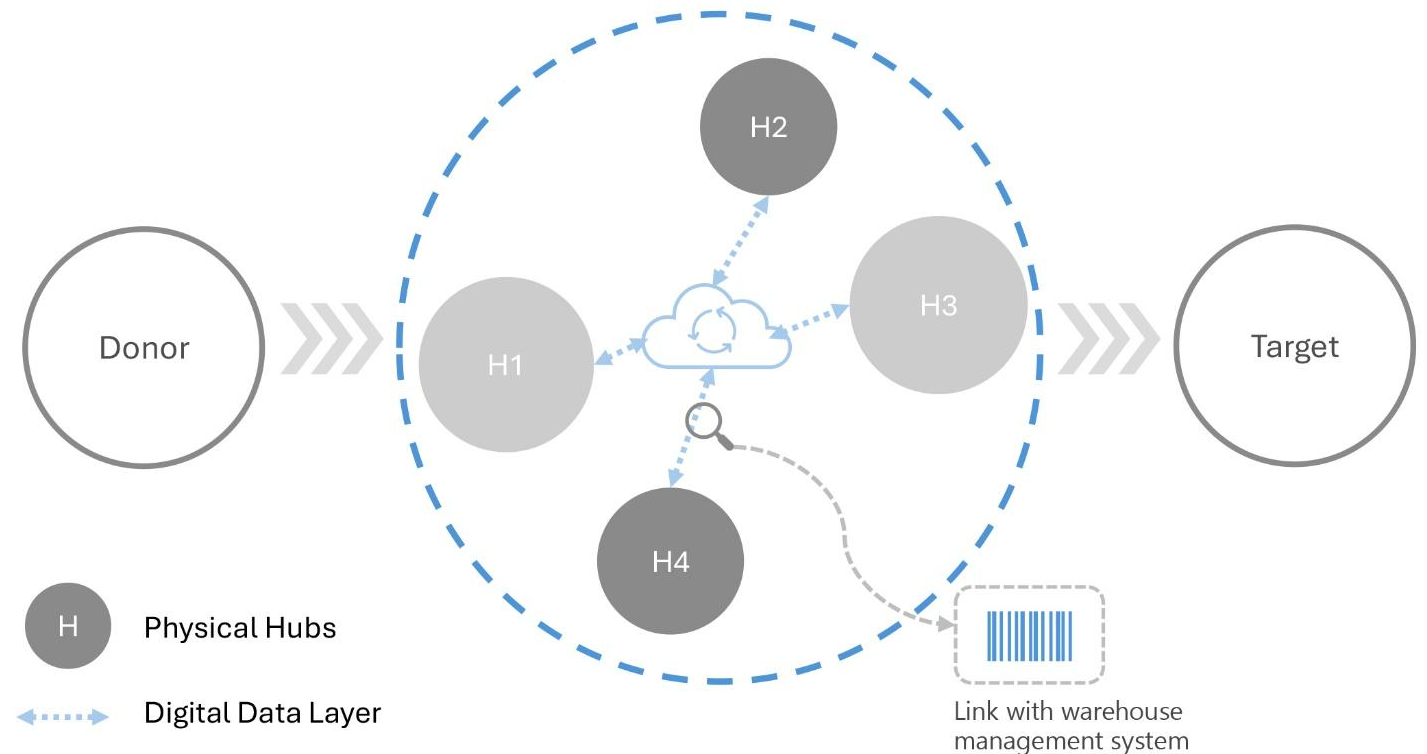


Resource-based design

DEELONDERZOEK 3: MATCHINGTHEORIE VOOR CIRCULAIRE & DIGITALE HUB-NETWERKEN

Hubs dienen als buffer om vraag en aanbod eenvoudiger te matchen.

Wij onderzoeken de **waardecreatie** van bestaande hubs, ook buiten Nederland. Daarmee leggen we een basis voor het ontwikkelen van een **netwerk van materiaal-specifieke hubs** die verspreid zijn over een regio. Met een prototype **voorraad-beheersysteem** onderzoeken we hoe die hubs digitaal met elkaar kunnen communiceren.



PROJECTORGANISATIE

SAMENHANGENDE WERKPAKKETTEN MET EIGEN DELIVERABLES

WP1 – Ecosystem conditions & living labs

WP2 – Donors:
development of a
reuse assessment
methodology

WP3 – Targets:
creation of a
uniform design
methodology

WP4 – Hubs:
exploration of
matchmaking with
digital infrastructure

WP5 – Project management

WP6 – Dissemination & valorization

Uitgangspunten:

- ✓ Samenwerking op basis van gelijkwaardigheid en vertrouwen
- ✓ Gericht op gevalideerde & handelingsgerichte kennis
- ✓ Startpunt voor regionale missie-gedreven innovatie

Twente als dé circulaire hotspot in infra (“circulair, tenzij”)

SYNERGIE DOOR *IN-KIND* BIJDRAGEN DIE AANSLUITEN BIJ BESTAAND WERK

200 uur-variant
N.B. sommige partners leggen 400+ in

Activiteitstype	Omschrijving	Geschatte uren
1. Deelname projectgroep & afstemming	Overleggen, afstemmen met partners, interne terugkoppeling binnen gemeente	30
2. Inbreng in werkpakketten	Bijdragen aan use cases, hergebruikpotentieel, hubontwerp, maturity scan, etc.	60
3. Gegevens en praktijkervaring aanleveren	Aanleveren van gemeentelijke data, praktijkvoorbeelden, beleidsdocumenten	20
4. Begeleiding en toepassing maturity scan	Invullen, bespreken en implementeren van maturity scan en verbeteracties	20
5. Deelname aan workshops en kennisdeling	Bijwonen en organiseren van workshops, presentaties, intervisie	40
6. Interne implementatie en beleidsvertaling	Vertaling van projectresultaten naar gemeentelijk beleid en werkwijzen	20
7. Rapportage en communicatie	Interne en externe communicatie, bijdragen aan rapportages en publicaties	10
Totaal		200


VERVOLGSTAPPEN EN ADMINISTRATIE

SAMENWERKEN IN LIVING LABS

Reguliere, plenaire kennissessies (Pioneering)

- Gespecialiseerde werkpakketvergaderingen
- Deelnemen dataverzameling en – analyse:
 - Interviews
 - Discussiepanels
 - Uitwerking van casestudies
 - Experimenteren met aanpakken
 - ...

Periodieke urenregistraties

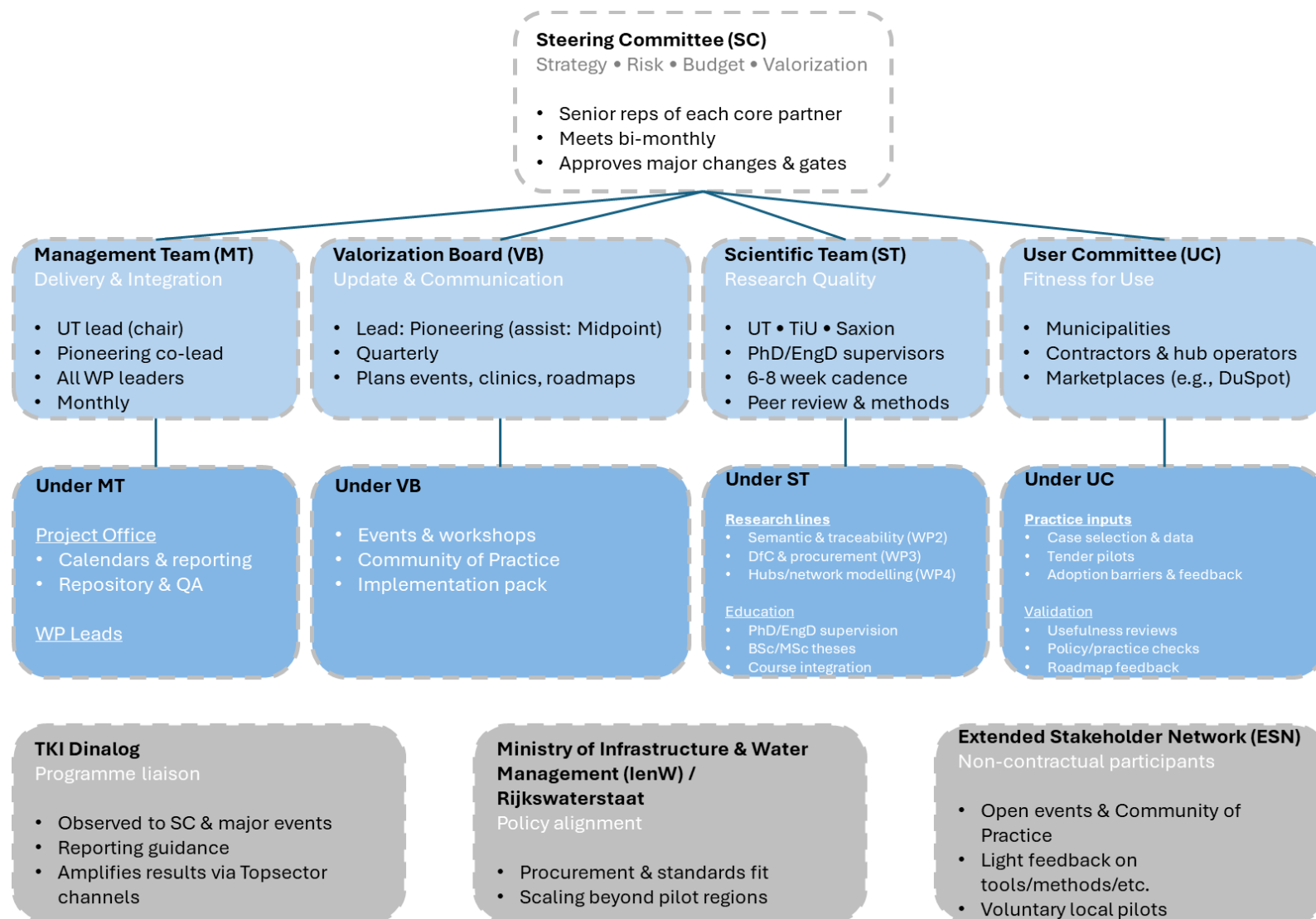
Formulier urenverantwoording (MKB-)bedrijf met bijlage (projectkosten per partner < € 125.000,00 gemaakte uren worden tegen het forfaitaire tarief ad € 60,00 verantwoord).			
Projectnr. en -naam:	5000006252 - ECOLOGIC	 TKI DINALOG <small>Dutch Institute for Advanced Logistics</small>	
Naam medewerker:			
Naam organisatie:	University of Twente		
Periode:	1 juli 2026 t/m 31 juli 2026		
Naam Projectleider:	Rob Bemthuis		
Datum	Omschrijving activiteit (alle gerelateerde projectactiviteiten zowel intern als extern)	Aantal uur	Aantal uur * tarief € 60,00
1-7-2025		2	€ 120,00
2-7-2025			€ 0,00
3-7-2025			€ 0,00
4-7-2025			€ 0,00
7-7-2025			€ 0,00
8-7-2025			€ 0,00
9-7-2025			€ 0,00
10-7-2025			€ 0,00
11-7-2025			€ 0,00
14-7-2025			€ 0,00
15-7-2025			€ 0,00

ROLLEN & TAKEN

Door gespecialiseerde teams samen te laten werken aan deze ambitieuze en complexe opgave, ontwikkelen we actiegerichte kennis voor de regio.

- Iedereen kan meedoen
- We bouwen op sterktes

Voorop lopen? Meld je bij ons!



EN DIT IS PAS HET BEGIN

VAN ONZE CIRCULAIRE MISSIE

Met dit project **RE:Match.D** werken we systematisch naar een geïntegreerde aanpak voor het digitaal matchen van circulaire infra-materialen binnen regionale ecosystemen. We doen dit met een groot consortium van doeners en denkers, met breed gedragen steun uit Twente en Hart van Brabant. En leggen de verbinding met versterkende initiatieven.

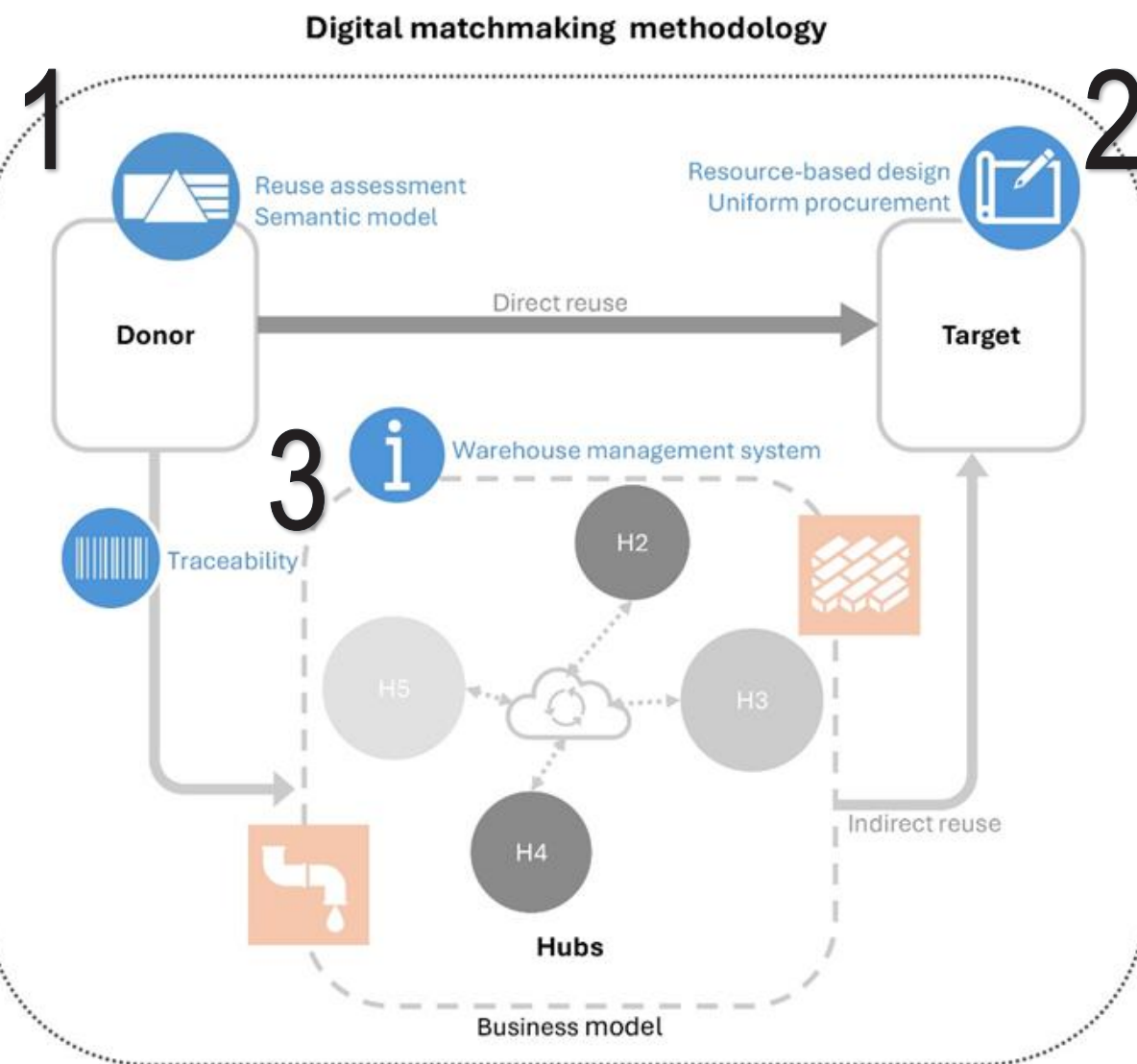
Dit project is recent gehonoreerd door TKI Dinalog.



ONS PROJECT, CONCREET SAMENGEVAT

Wij ontwikkelen 3+ geïntegreerde **handelingsperspectieven** voor circulair werken in regionale ecosystemen

*door experimenteren in Twente
en valideren in Hart van Brabant*



WIE ZIJN WIJ...

Hoofdaanvragers RE:Match.D en contact*:

Hans Voordijk | Universiteit Twente

Marc van den Berg | Universiteit Twente

Rob Bemthuis | Universiteit Twente

Mede-aanvragers en initiatiefnemers:

Sander Lubberhuizen | gemeente Enschede

Jan Wienk | Stichting Pioneering

Niki van Urk | Stichting Pioneering

Lars Mulder | Stichting Pioneering

Bram Entrop | Hogeschool Saxion

Wendy van der Valk | Tilburg University

Robin de Graaf | Universiteit Twente

Hans Boes | Universiteit Twente

* j.t.voordijk@utwente.nl | m.c.vandenberg@utwente.nl | r.h.bemthuis@utwente.nl

& ONZE KERNPARTNERS

pioneering

ENSCHEDA

gemeente **Dinkelland**

gemeente **Tubbergen**

Gemeente **Hengelo**

NTP

TWEE
"R"
RECYCLING GROEP BV

WEGENNEXT
vernieuwers in de leefomgeving

**MIDPOINT
BRABANT**

Gemeente **Losser**

Gemeente **Almelo**

Waterschap
De Dommel

Stegginkinfra
PROJECTMANAGEMENT & ADVIES

Roelofs

du spet

ECOFALT

Gemeente **Oldenzaal**

S **Sallandse
Wegenbouw**

CAPE

dusseldorp
infra · sloop · milieutechniek

SAXION
HOGESCHOOL

TILBURG UNIVERSITY

UNIVERSITY
OF TWENTE.

KENNISMAKING

DOOR JETSE OUDE AVENHUIS





Kennismakings-sessie

Aan de hand van
stellingen



1. Overheid

2. Ondernemers

Tot welke groep behoor je?

3. Onderwijs

**4. Maatschappelijke
organisaties**

**1. De techniek en
technologieën**

**2. Het organiseren van
mensen**

**Wat fascineert je het
meest aan je werk?**

**3. De impact op de
leefomgeving en
samenleving**

**4. De puzzel van
integrale
samenwerkingen en
systemen**

**1. Acute problemen in
de praktijk**

**2. Doelstellingen die
behaalt moeten worden**

Wat brengt je hier vandaag?

**3. Kansen en
mogelijkheden
ontdekken**

**4. Een morele plicht
voor toekomstige
generaties en het milieu**

1. Overvloed aan goedkope nieuwe materialen

2. Te weinig kennis en technologie voor circulaire oplossingen

Wat is het grootste obstakel voor een circulaire toekomst?

3. Logistiek complex om in de huidige supply-chains te passen

4. De huidige verdienmodellen en aanbestedingsvormen

**1. Nieuwe
samenwerkingen**

**2. Concrete tools voor
in de praktijk**

**Wat hoop je als eerste waarde
uit dit programma te halen?**

**3. Nieuwe
werkprocessen**

4. Nieuwe kennis

VRAAGGESPREK

DOOR HANS VOORDIJK



PAUZE



WERKSESSIE

DOOR MARC VAN DEN BERG & ROB BEMTHUIS





Doel

Ontwerp 'wenselijke' circulaire hubs in Twente in 2035



Bepaal de **positie** en
schaalgrootte van jullie hubs

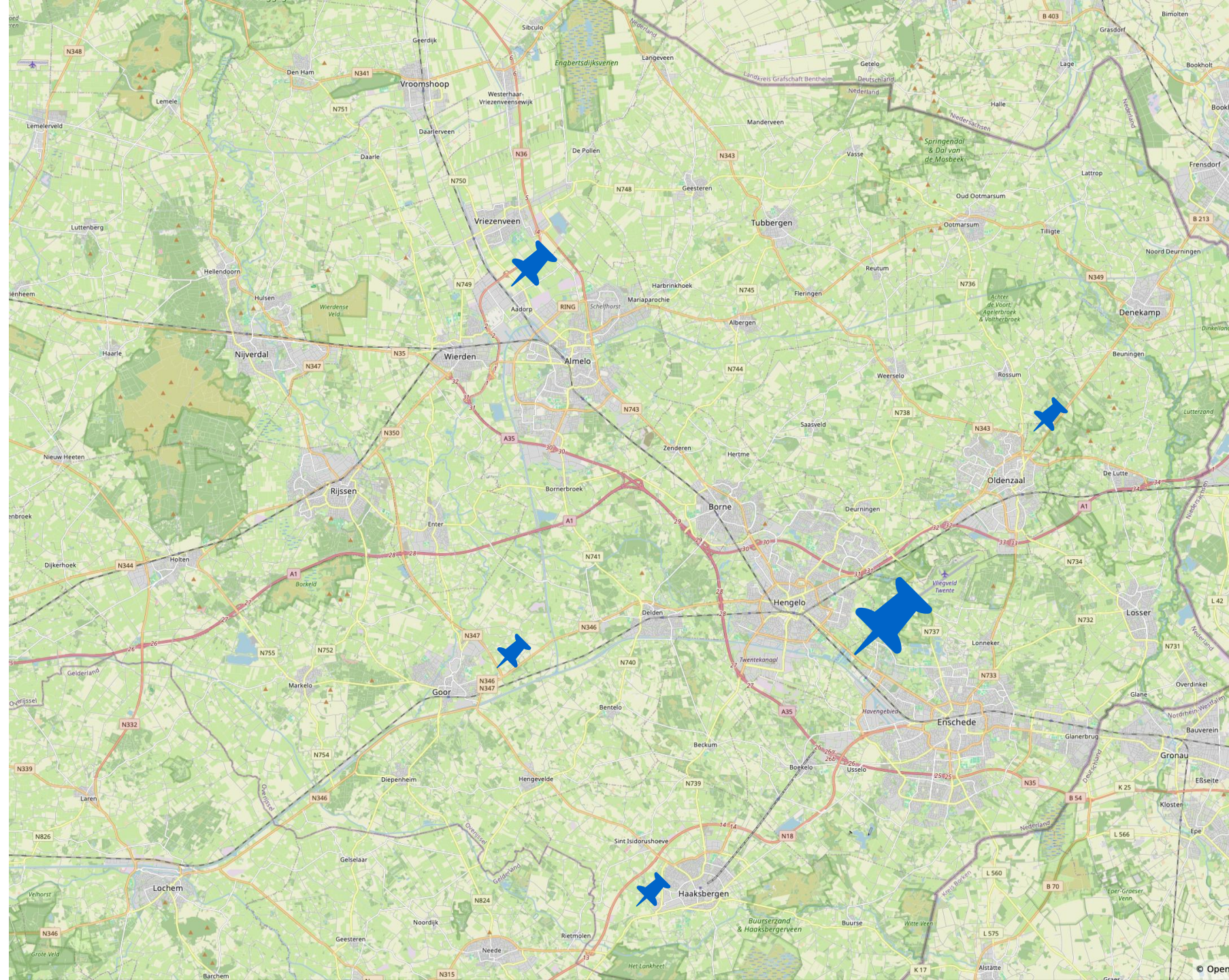


Creëer het **businessmodel**
voor jullie hubs



Werksessie

Circulaire Hubs in Twente in 2035





Businessmodel



Eindgebruikers



Waardepropositie



Organisatie





Sessie 10:40 – 11:20

Tafel 1:	Bram Entrop
Tafel 2:	Jan Wienk
Tafel 3:	Robin de Graaf
Tafel 4:	Hans Boes

Pressure-cooker style:

- 🕒 Ga aan de werktafel van je groep staan (zie badge)
- 🕒 Plaats de hub(s) op de kaart van Twente
- 🕒 Genereer ideeën voor businessmodel van de hub(s)

11:10: Presenteer plenair (per tafel) grootste uitdaging

TERUGKOPPELING

DOOR HANS VOORDIJK



BINNENKORT:

Uitnodigingen voor consortiumbijeenkomsten met wisselende thema's verstuurd via Pioneering

✓ Eerstvolgende: **27 mei 2026**

Circulaire Openbare Ruimte Congres 2026

✓ Enschede (Grolsch Veste), **11 juni 2026**

✓ Gratis kaarten voor RE:Match.D partners

Continu: streven naar co-creatie en opschaling



EINDE



DIGITAL MATCHMAKING FOR REVERSE LOGISTICS IN REGIONAL INFRASTRUCTURE ECOSYSTEMS

SAMEN CIRCULAIR WERKEN IN DE INFRASECTOR OPSCHALEN

