

NIEUWE SPIEGELSTRAAT
Spiegelkwartier
Centrum

Hansen
DELFTWARE

Circulair Potentieel:

Koppelkansen Water & Energie
in de Metropoolregio Amsterdam [MRA]

IN HET KORT

Steden staan voor grote uitdagingen omdat zij veel duurzaamheidsambities tegelijk willen realiseren: de energietransitie, klimaat-adaptatie, circulariteit, duurzaam waterbeheer. Terzelfdertijd raakt de ondergrond steeds voller en is veel oude infrastructuur aan vervanging toe. Is het niet mogelijk om tot slimme koppelkansen te komen? Kan bijvoorbeeld de vervanging van het riool of het gasnet worden gebruikt om de ondergrond slimmer te ordenen? Of kunnen we warmte en grondstoffen terugwinnen uit rioolwater? Technisch kan het, maar in de praktijk zijn taken, verantwoordelijkheden, financiën en kennis verdeeld over verschillende sectoren, bedrijven en diensten. Hoe kom je dan precies tot slimme, integrale ontwerpen? Van wie is die infrastructuur dan? En wie betaalt de investeringen? In het project “Circular Potentieel” – en haar opvolger het “Koppelkansen Traject Water, Energie & Circulariteit” - wordt een methode ontwikkeld om zulke vragen te onderzoeken samen met de organisaties die voor de nutsvoorzieningen verantwoordelijk zijn: de gemeente Amsterdam, watercyclusbedrijf Waternet en netbeheerder Liander. Tot nu toe is uit de samenwerking gebleken dat de grote duurzaamheidsambities alleen te realiseren zijn als we starten vanuit een gezamenlijke probleemdefinitie, de ervaring van gedeelde urgentie en met onderkenning van onderlinge afhankelijkheid. Simpel gezegd: noch de gemeente, noch de netbeheerder kan op eigen kracht een opgave als de energietransitie realiseren, zonder dat dit leidt tot een flinke toename van lasten voor burgers en bedrijven. Door samen aan de slag te gaan in de praktijk van gebiedsontwikkeling komen allerlei barrières aan het licht, waarvan sommige hun wortels hebben in bestaande regels, routines en infrastructuren. Het werken aan ‘wezenlijke winstpunten’ biedt in zo’n geval handelingsperspectief voor gemeentes en nutspartijen: het realiseren van relatief kleine veranderingen die hier en nú beduidende doorbraken mogelijk maken, en tegelijkertijd de weg openen voor grotere veranderingen op langere termijn.

1. Vraagstuk

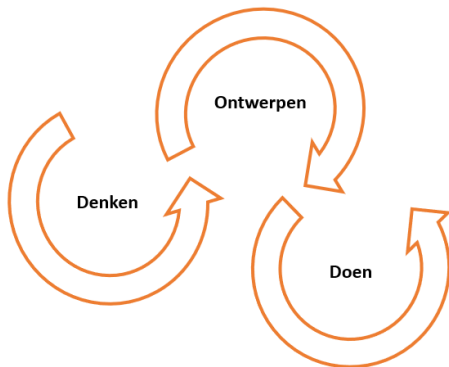
Uitdagingen als klimaatverandering, de energietransitie en de circulaire economie zijn te groot en te complex om binnen individuele sectoren op te lossen. Dat geldt zeker voor stedelijk gebied waar de komende jaren flink wordt bijgebouwd en de ruimte in de ondergrond toch al beperkt is. Circulair Potentieel heeft bijgedragen aan het vormgeven van het Koppelkansen Traject waarin de Gemeente Amsterdam, Waternet en Liander vergaand samenwerken om de complexe stedelijke opgaves integraal aan te pakken: Hoe kunnen vervangings-opgaven en ambities op het gebied van water, energie en circulariteit tegelijkertijd en in samenhang worden gerealiseerd?

Het opsporen en realiseren van koppelkansen tussen nutsfuncties (o.a. afvalverwerking, watervoorziening, sanitatie, energievoorziening) kan veel opleveren, maar vraagt wel om serieuze veranderingen op meerdere fronten. Immers, waar de bestaande infrastructurele systemen elk één functie bedienen, op een principiële uniforme wijze, vragen koppelkansen om bredere en diepere synergie tussen systemen, en wel veel meer in de vorm van gebiedsgericht maatwerk. Naast andere manieren van werken, vereist dit ook structurele veranderingen zoals andere governance-modellen, een meer geïntegreerde infrastructuur, en daarbij passende financierings-systematieken waarmee kosten en baten kunnen worden verrekend. Koppelkansen vergen, anders gezegd, een systeminnovatie.



2. Aanpak

Het ontwerpen van systeeminnovaties vergt een specifieke ontwerpmethodiek. Met behulp van de RIO-methodiek ([Reflexief Interactief Ontwerpen](#)) kunnen zowel nieuwe technieken als nieuwe manieren van werken en structurele veranderingen worden ontworpen. De methodiek kent drie belangrijke deel-activiteiten, alle gericht op het *creëren van ruimte voor systeeminnovatie*:



- **Anders 'denken'**
het [omdenken](#) van bestaande regels en routines
- **Anders 'ontwerpen'**
Herkoppelen van opgaven, functies en oplossingen
- **Anders 'doen'**
Het werken aan structurele veranderingen

In lijn met de RIO-methodiek is in het Koppelkansen Traject gekozen voor een praktijk- en resultaatgerichte aanpak. Concrete gebiedsontwikkelingen en -transformaties vormen het vertrekpunt voor het opsporen, uitwerken en realiseren van Koppelkansen. Met opzet zijn [drie verschillende casusgebieden](#) gedefinieerd:

<p>AMSTELSTAD TRANSFORMATIE VAN RECENT GEREALISEERDE ZAKELIJKE OMGEVING NAAR RUIM OPGEZET WOON-WERKGEBIED</p> <p>HAVENSTAD LANGE TERMIJN TRANSFORMATIE VAN HAVENBEDRIJFVIGHEID NAAR HOOGSTEDELIJK WOON-WERK GEBIED</p> <p>9 STRAATJES TRANSFORMATIE IN DE DRUKKE BINNENSTAD VAN AMSTERDAM, TEMIDDEN VAN UNESCO WERELD-ERFGOED</p>	
--	--------------

In elk van deze casusgebieden worden creatieve oplossingen verkend en - waar beloftevol - uitgewerkt. Al doende worden betrokkenen getraind in een nieuwe manier van denken, ontwerpen en doen. Samen met betrokkenen wordt de RIO-methodiek gaandeweg verder ontwikkeld en op maat gesneden.

3. Uitkomsten

Het Koppelkansen Traject kan (op termijn) op tal van manieren bijdragen aan de toekomst van de stad. Naast een groeiend netwerk van professionals dat werkt aan nieuwe oplossingen, zijn de belangrijkste uitkomsten tot nu toe:

3.1. Een nieuwe probleemdefinitie

Net als veel andere steden stond Amsterdam eind 19^e – begin 20^e voor de opgave om de groei van de stad en het industrialisatieproces goed op te vangen. Voor stedenbouw was de uitdaging: Hoe kun je in de stad de leefbaarheid verbeteren, de volksgezondheid bevorderen en de armoede tegengaan? De zoektocht naar oplossingen voor dit probleem heeft in de afgelopen eeuw geleid tot een systeem gebaseerd op

- I. *Functionele differentiatie* - nutsfuncties als watervoorziening, energievoorziening, sanitatie en afvalverwerking zijn ondergebracht bij afzonderlijke diensten en bedrijven die opereren in grotendeel gescheiden sectoren;
- II. *Een deductieve planningslogica* - planprocessen starten bij stedenbouwkundige idealen (bijv. tuinsteden, het nieuwe bouwen) en hygiënische eisen (bijv. t.a.v. licht, lucht, ruimte), vertalen dit naar het ontwerp van stadswijken en straatbeelden, en zetten dit uiteindelijk om in allerlei eisen en voorwaarden waaraan de nutsvoorziening moet voldoen.

Dit systeem heeft lang dienst gedaan, maar zorgt nu voor allerlei problemen. Nutsbedrijven en gemeenten hebben grote moeite om binnen bestaande kaders invulling te geven aan de 'eigen' opgaven, en op veel plekken in de stad past de infrastructuur van de toekomst al niet meer in de ondergrond.

Om tot andere oplossingen te komen ligt aan het Koppelkansen Traject een probleemdefinitie ten grondslag die niet vanuit de sectorale opgaven vertrekt, maar vanuit de overkoepelende maatschappelijke uitdagingen van de stad. Het stelt de vraag:

“Hoe kan Amsterdam - in het licht van de grootschalige bouw- en vervangingsopgaven - gestalte geven aan transitie op het gebied van energie, klimaatbestendigheid en circulariteit, zonder dat dit leidt tot overbelasting van de schaarse ondergrondse ruimte of een grote toename van lasten voor burgers en bedrijven in de stad?”

Het zoeken naar (lokale) synergie dient hierbij als oplossingsrichting. Immers, koppelkansen die bijdragen aan meerdere functies, opgaven en waarden tegelijk zijn in principe goedkoper dan separate oplossingen voor deze uitdagingen. Bovendien kan het zorgen voor ruimtebesparing, verkeershinder tegengaan en helpen de weerstand tegen duurzaamheidstransities te verminderen of voor te zijn.

Om tot deze probleemdefinitie te komen, zijn verschillende stappen doorlopen. In de initiële [projectplannen van het Koppelkansen Traject](#) zijn de (duurzaamheids-)ambities uit het coalitieakkoord van de gemeente Amsterdam als uitgangspunt genomen: t.a.v. de energietransitie, circulaire economie, klimaatverandering en de digitale stad. De vraag daarbij was: hoe kunnen we deze ambities tegelijkertijd, naast elkaar en in samenhang gaan realiseren? In een tweede iteratiestap zijn er op basis van [stakeholder interviews](#) en terugkerende discussies in projectteams twee belangrijke randvoorwaarden toegevoegd: 1) het moet passen binnen de schaarse ondergrondse ruimte, en 2) het moet betaalbaar blijven voor burgers en bedrijven. Tot slot is - naar aanleiding van een tussentijdse evaluatie - de oplossingsrichting 'synergie tussen nutsfuncties, opgaven en waarden' erbij gekomen als generieke oplossingsrichting.

3.2. Zicht op systeem-barrières

Systeem-barrières zijn eigenschappen van een systeem die fundamenteel nieuwe oplossingen in de weg staan. Ze zijn een uitvloeisel van probleemdefinities, doelen en voorwaarden uit het verleden en hebben zich gaandeweg steeds verder verankerd in infrastructuren, regels en denkwijzen. Deze verankering is nuttig omdat het zorgt voor een bepaalde stabiliteit in het functioneren van een systeem. Nadeel is echter dat verandering complex is, of zelf actief wordt tegengewerkt, ook wanneer dat nodig is omdat probleemdefinities veranderen.

Veel van de systeem-barrières die zijn geïdentificeerd in het Koppelkansen Traject komen voort uit concreet ervaren problemen in de 3 casusgebieden (Amsterdam, 9 Straatjes, HavenStad). Samen met de gemeente en nutspartijen zijn tot nu toe de volgende systeem-barrières geïdentificeerd:

1. Denken vanuit de eigen sector of organisatie, ingegeven door wet- & regelgeving
2. Ketten-denken als gevolg van lineair proces van beleidsvorming, programmering & realisatie
3. Standaard ontwerprichtingen voor de hele sector of de hele stad
4. Afbakening van taken, opdrachten en projecten
5. Schaalniveau van & investeringen in bestaande infrastructuur
6. Afwachtend & risicomijdend gedrag van nutspartijen, ingegeven door wet- & regelgeving
7. Gebrekkige informatie-deling tussen nutspartijen en gemeentelijke afdelingen
8. Bestuurlijke nadruk op de (relatief) korte termijn projecten
9. Aanbestedingsbeleid staat vroegtijdig betrekken (commerciële) partners niet toe
10. Fragmentatie van financiën en budgetten, en verantwoording op alleen korte termijn
11. Schaarste in werkbare ruimte ondergronds
12. Onvoldoende regie op inrichting en werken in de ondergrond, en verouderde ordeningsprincipes
13. Beperkte ervaring met & kennis van gebruik(ers) van nutsvoorzieningen
14. Ontbreken van kennis, taal en markt voor meervoudige waardecreatie

Veel van deze systeem-barrières zijn onderling verbonden. Daarnaast zijn ze vaak ook terug te leiden tot voorgenoemde functionele differentiatie en deductieve planningslogica. Zo is 'Schaarste in werkbare ruimte onder de grond' (11) niet alleen op zichzelf een barrière om nieuwe systemen aan te leggen, maar ook het gevolg van een 'gebrekkige regie op de ondergrond en verouderde ordeningsprincipes' (12). Dat laatste is dan weer ingegeven door een 'deductieve planningslogica' (ii) die ervoor zorgt dat sectorale plannen pas in een relatief laat stadium naast elkaar worden gelegd.

Idem voor 'Standaard ontwerprichtingen voor de hele sector de of hele stad' (3). Deze vormt op zichzelf een barrière om lokaal tot nieuwe integrale ontwerpen te komen. Het is daarnaast ook het gevolg van 'functionele differentiatie' (i) die ervoor zorgt dat elke nutspartij eerst en vooral naar de eigen infrastructuur kijkt (1).

3.3. Werken aan systeem-innovatie

Het systeem doorgronden en systeem-barrières identificeren is één ding. Het daadwerkelijk in gang zetten van verandering is iets anders. Om tot duurzamere systemen rond water, energie en grondstoffen te komen wordt als onderdeel van het Koppelkansen Traject een methode ontwikkeld met de werktitel 'Wezenlijke Winstpunten Aanpak'. Deze methode zoekt naar concrete, op relatief korte termijn te realiseren stappen die:

- a. Binnen de directe handelingsruimte van het Koppelkansen Traject te realiseren zijn
- b. Helpen om tot nieuwe, innovatieve oplossingen te komen in de praktijk
- c. Aanzetten tot structurele veranderingen in bestaande infrastructuren, regels en denkwijzen.

Het identificeren en najagen van concrete 'wezenlijke winstpunten' voorkomt dat betrokkenen aan het traject worden ontmoedigd door de omvang van de opgave of het gebrek aan voortgang. De kunst is om juist die stappen te maken die mensen op een andere manier laat kijken naar het systeem, en ook energie genereert voor het zetten van nieuwe stappen die helpen om innovaties te versnellen en op te schalen. Bijvoorbeeld:

- Het realiseren van een gezamenlijke portemonnee voor project-uitgaven, om op die manier aan te zetten tot verdere aanpassing van boekhoudkundige systemen en verantwoordingsregels bij nutsbedrijven en gemeentelijke afdelingen.
- Vervanging van het 30 jaar oude 'uitlegschema' (met o.a. vereiste afstanden tussen diverse kabels en leidingen) voor een nieuw uitlegschema (met daarin verwerkt de nieuwste technieken), om efficiëntere inrichting van de ondergrond mogelijk te maken, en aan te zetten tot verdere aanpassing van de gemeentelijk verordening voor wegwerkzaamheden.
- Werken aan een nieuw rekenmodel voor het creëren voor lokale synergie tussen nutsfuncties, en als zodanig aanzetten tot aanpassing van sectorale regelgeving omtrent efficiëntie en doelmatigheid die schaalvergroting in de hand werkt.

Naast de logica van het denken in wezenlijke winstpunten, zijn er diverse andere opbrengsten uit het Koppelkansen Traject die ook op andere plekken kunnen worden ingezet bij het werken aan systeem-innovatie:

- ✓ De [Integrale Ontwerpmethode Openbare Ruimte](#). Deze methode kan in Amsterdam en elders heel andere oplossingen op straatniveau opleveren. In de nieuwe manier van ontwerpen staan de ondergrond en een meervoudig functiegebruik voorop. De methode werkt met - en vanuit - een 'tussenschaal' die dient om projectoverstijgende opgaven en stedelijke ambities op duurzame wijze te realiseren. Het bevat ook een repertoire aan slim gekoppelde oplossingen.
- ✓ Het rapport [Verkenning governance Koppelkansen Amstelstad](#). Dit gaat in op de manier waarop er regie wordt gevoerd op Amsterdamse ondergrond. Het analyseert welke vraagstukken er spelen in Amstelstad (Amsterdam Zuid-Oost) en hoe die onderling samenhangen. Ook worden oplossingsrichtingen aangedragen. De bevindingen zijn breder toepasbaar, omdat veel vraagstukken op stedelijk en boven-stedelijk niveau spelen.
- ✓ De [Optiematrix voor toekomstbestendige water-governance](#). Dit is een online tool die bestuurders, praktijkvernieuwers en wetenschappers helpt om het gesprek met elkaar te voeren over vernieuwing in (water-)governance: Welke mogelijkheden zijn er voor mijn initiatief of organisatie? Wat zijn hierbij belangrijke afwegingen? En hoe kan hierop worden gestuurd? De tool is onderdeel van het rapport "[Werken aan toekomstbestendige water-governance](#)" dat de ervaringen en inzichten uit 3 pilots van duurzame gebiedsontwikkeling synthetiseert: Helmond (Brainport Smart District), Kerkrade (Superlocal) en Koppelkansen (Amsterdam).

3.4. Vervolg-onderzoek

Het werk binnen 'Circulair Potentieel' heeft ten grondslag geleggen aan 3 nieuwe co-creatie trajecten:

- In Amsterdam wordt het werk voortgezet in het [Koppelkansen Traject](#) (2019-2024). In 3 casusgebieden – Amstelstad (stad in ontwikkeling), 9 straatjes (historische binnenstad) en HavenStad (nieuwe stad) – worden nieuwe technologische oplossingen, governance arrangementen en verdienmodellen ontwikkeld. Het traject wordt volledig gefinancierd door de gemeente Amsterdam, Liander en Waternet als betrokken partijen. De Universiteit van Amsterdam verzorgt kennisontwikkeling, on-the-job training van deelnemers, en kennisborging bij betrokken organisaties.
- “[TransB](#)” (2020-2024) is een vergelijkende studie tussen Helmond (Brain Port Smart District), Kerkrade (Superlocal), Waterschap Limburg (Systeemsprong) en Amsterdam (Koppelkansen Traject). Daarin wordt onderzocht of en hoe we middels het slim koppelen van infrastructuur kosten kunnen besparen, en meer maatschappelijke waarde kunnen creëren (ook wel: ‘meervoudige waardecreatie’). Het project wordt geleid door het Maastricht Sustainability Institute (Universiteit Maastricht) in samenwerking met de Universiteit van Amsterdam, en wordt gefinancierd door NWO, met co-financiering van betrokken partners.
- “[SteppingOut](#)” is het derde vervolgtraject (2020-2024). Daarin onderzoeken we in twee transformatiegebieden - Merwe Vierhavens (Rotterdam) en Havenstad (Amsterdam) hoe de kennisuitwisseling en het professioneel leren ten behoeve van systeemtransities kan worden gestimuleerd. Het project wordt geleid door de Technische Universiteit Delft, in samenwerking met de Universiteit van Amsterdam en de Hogeschool Rotterdam. De financiering komt van NWO, met co-financiering van betrokken partners.

Alle projecten en partners maken tevens deel uit van het [Kennis-Actie Programma](#), dat zich specifiek inzet voor de kennisuitwisseling tussen de verschillende co-creatietrajecten.



4. Aanbevelingen

Op basis van de opbrengsten uit “Circulair Potentieel” – en het “Koppelkansen Traject Water, Energie & Circulariteit” dat daaruit voortkomt - kunnen een viertal aanbevelingen worden geformuleerd voor duurzame stedelijke ontwikkeling:

➤ **Zet de transitie naar duurzame steden in vanuit een fundamenteel andere probleemdefinitie.**

Het formuleren van een probleemdefinitie die niet vertrekt vanuit de sectorale opgaven in de stad, maar vanuit een [overkoepelende en integrale benadering van duurzaamheidsvraagstukken](#) vormt niet alleen de basis voor het doorgronden van de huidige duurzaamheids-problematiek, maar brengt ook andere oplossingen, ontwikkelperspectieven en samenwerkingspartners in beeld (zie paragraaf 3.1). Doe je dat niet, dan is de kans groot dat er later [allerlei problemen ontstaan](#) die alleen met het nodige kunst en vliegwerk kunnen worden oplost, en geen solide basis vormen voor structurele samenwerking. Om te zoeken naar een nieuwe probleemdefinitie zouden gemeentes en nutspartijen in gesprek kunnen gaan met elkaar en met partijen betrokken bij gebiedsontwikkeling, eventueel onder begeleiding van kennispartners om tot de gewenste ‘diepte’ te komen. Zo’n gesprek werkt het best als het wordt georganiseerd rondom een urgent thema dat op dat moment in de samenwerking tussen de partijen speelt. Een door alle partijen ervaren gedeelde urgentie, ambitie en onderlinge afhankelijkheid biedt aanknopingspunten voor systeemtransitie. Het realiseren van ‘koppelkansen’ kan daarbij fungeren als een wenkend perspectief; slimme integrale oplossingen die bijdragen aan meerdere opgaven tegelijk zijn in principe goedkoper dan aparte oplossingen voor deze uitdagingen.

➤ **Ga samen aan de slag in verschillende delen van de stad**

Alleen door in diverse gebieden te experimenteren met nieuwe oplossingen en nieuwe samenwerkingsverbanden kom je daadwerkelijk verder. In de praktijk doen zich allerlei (lokale) mogelijkheden en moeilijkheden voor die niet van tevoren kunnen worden uitgetekend of uitgedacht. De kunst is om de obstakels die zich voordoen in de praktijk te kunnen duiden in termen van systeembarrières (zie paragraaf 3.2), en te zien als richtingaanwijzers voor verandering. Anders gezegd, waar men aanloopt tegen barrières die hun wortels hebben in bestaande regels, routines, aannames en infrastructuren wordt gezocht naar ‘wezenlijke winstpunten’: relatief kleine veranderingen die hier en nu beduidende doorbraken mogelijk maken, én de weg openen voor grotere veranderingen op termijn (zie paragraaf 3.3). Gemeentes en nutsbedrijven kunnen dit mogelijk maken door tijd en ruimte te creëren voor medewerkers om deel te nemen aan experimenten, en waar nodig af te wijken van normale procedures. Ook is het raadzaam om (een korte lijn naar) besluitvormingsgremia te organiseren, zoals een [directeurenoverleg](#). Dit om te bespreken welke aanpassingen in de organisatie – en/of uitzonderingen op beleid - nodig zijn, en hoe die kunnen worden gerealiseerd, om in de praktijk verder te komen.

➤ **Werk eerst aan concrete ontwerpen voor infrastructuur en kom al-doende tot nieuwe governance arrangementen**

Governance arrangementen voor het ontwerpen, realiseren en beheren van koppelkansen kunnen pas echt worden uitgewerkt aan de hand van concrete infrastructurele voorstellen. Zonder dit proces en bijbehorend voorstel is het risico groot dat er een geheel van regels, processen en instrumenten wordt opgetuigd dat niet werkelijk aansluit bij wat nodig is. De complexiteit en beweeglijkheid van systeemtransities maakt dat niemand het precieze probleem en de oplossingen die daarbij horen goed kan overzien, laat staan kan aansturen. In het begin gaat het vooral om het beter begrijpen van elkaars

denk- en werkwijzen, en het creëren van ruimte om dingen anders te doen. Ontwerpend onderzoek, waarbij er gezamenlijk wordt gewerkt aan het ontwerpen van nieuwe oplossingen, is een goed middel hiervoor, dat bovendien helpt ook echt nieuwe dingen te verwezenlijken. Voor gemeente en nutsbedrijven is het dus zinvol om daar in eerste instantie op in te zetten. Wanneer er concrete technische ontwerpen van bijvoorbeeld [straatprofielen](#) liggen, kan er veel gerichter worden nagedacht over allerlei governance issues zoals eigenaarschap, verdeling van taken en verantwoordelijkheden tussen de verschillende partijen, en verdeling van kosten, baten & risico's.

➤ **Creëer lerende organisaties die zich kunnen aanpassen op nieuwe vraagstukken en veranderende omstandigheden**

Om de duurzaamheidstransities te realiseren zullen er niet alleen veranderingen moeten plaatsvinden in de samenwerking tussen gemeente, nutsbedrijven en andere betrokkenen, maar ook in de organisaties zelf. Bestaande planvormingsprocedures, programmalijnen, budgetteringsmethoden, rekenmodellen en de werkrouines die daarmee gepaard gaan, kunnen allemaal elementen bevatten die het ontwerpen, realiseren en beheren van nieuwe koppelkansen in de weg zitten. Verandering bewerkstelligen vraagt om 'lerende organisaties' die de eigen organisatiestructuren en routines tegen het licht houden, wanneer probleemdefinities veranderen en/of de situatie daarom vraagt. Om dit in gang te zetten kunnen gemeente en nutsbedrijven werknemers de mogelijkheid bieden om ervaring op te doen met nieuwe vormen van samenwerking in duurzame gebiedsontwikkeling, en al doende te leren over systeem-innovatie. '[On-the-job training](#)' is een geëigende methode waarbij professionals aan de hand van ervaringen in een gezamenlijk of eigen project leren wat het betekent om te werken aan systeeminnovatie, en op welke manier de eigen organisatie daar een rol in kan spelen.



A person is silhouetted against a cityscape at dusk, standing on a long, narrow metal walkway that extends into a body of water. The walkway has a grid-like pattern and is flanked by a railing. In the background, city buildings are lit up, and the sky is a mix of blue and orange. A large white circle with an orange border is overlaid on the right side of the image, containing text.

Informatie

Looptijd onderzoek: Sept. 2018 – Sept 2019 (en verder in Koppelkansen Traject t/m 2023)

Onderzoekers: Dr. Joeri Naus, Dr. Michaela Hordijk, Prof. Dr. John Grin.

Betrokken organisaties: Universiteit van Amsterdam, Gemeente Amsterdam, Waternet, Liander

Website: <https://www.kennisactiewater.nl/co-creatie-trajecten/koppelkansen/>

Contact: j.naus@uva.nl; m.a.hordijk@uva.nl; j.grin@uva.nl