



Fotograaf: Michaël Meijer

4 **Veranderwijs in Rotterdam**

Gert-Joost Peek

Met dank aan Willemijn Lofvers, Marlies van der Wee-Bedeker en Kees Stam

“De wereld is in transitie..... Hogeschool Rotterdam is al geruime tijd aan de slag om het onderwijs zodanig in te richten dat er beter wordt ingespeeld op de snel veranderende maatschappij onder het credo ‘opleiden voor de wereld van morgen’. Het techniekonderwijs heeft in lijn daarmee de ambitie integrale oplossingen te bieden voor relevante maatschappelijke vraagstukken. Dit vraagt om een aanscherping van het onderwijs en onderzoek door vooral meer te bundelen op herkenbare inhoudelijke (regionale) thema’s en innovaties.” Zo begint het Positionpaper #HRTechniek ‘Techniekonderwijs op z’n Rotterdams’. Kern van de techniekvisie is dat het onderwijs van de toekomst contextrijk is, in denken en werken, en dat samen met het beroepenveld wordt gewerkt aan maatschappelijk belangrijke innovaties. Er wordt gezocht naar nieuwe synergiën tussen opleidingen binnen en buiten het techniekdomein, waarbij ook aandacht is voor de inzet van ondersteunende dienstverlening en de relatie met het regionale werkveld (Hogeschool Rotterdam, 2020).

Daar waar in het positionpaper expliciet aandacht wordt besteed aan inhoudelijke thema’s als energietransitie, klimaatadaptatie, circulariteit en digitalisering, vraagt deze bijdrage aandacht voor de meer overkoepelende thema’s van transitie, innovatie en stedelijke gebiedsontwikkeling. Er zijn binnen deze maatschappelijke processen actuele veranderingen gaande die van betekenis zijn voor de rol die hoger onderwijs in de nabije toekomst kan invullen. Vertrekpunt is het motto van het lectorale onderzoeksprogramma: *‘Veranderstad; omdat de stad veranderen anders gaat!’* (Peek, 2015). Hetzelfde geldt ook voor onderwijs. Willen we studenten andere kennis en vaardigheden bijbrengen, dan moet ook de – veelal ook geïnstitutionaliseerde – wijze waarop het onderwijs wordt georganiseerd, veranderen: *veranderwijs*.

Deze bijdrage bestaat uit twee delen. Het eerste deel gaat in op de veranderingen in de benaderingen van drie processen die in grote mate bepalend zijn voor het focusgebied van haven, stad en mensen en de rol die de hogeschool in het werkveld van stedelijke ontwikkeling kan spelen.

Deze processen zijn: transitie, innovatie en gebiedsontwikkeling. Per proces illustreren we de verandering aan de hand van concrete voorbeelden uit onze Rotterdamse praktijk. Voor het lectoraat is deze praktijk de gebiedsontwikkeling van het Rotterdam Makers District (RMD), dat bestaat uit RDM Campus en Merwe-Vierhavens (M4H) en waarmee we reeds zeven jaar een goede werkrelatie hebben. In het tweede deel verkennen we de kansen die de verandering van transitie, innovatie en gebiedsontwikkeling *veranderwijs in Rotterdam* bieden. We maken deze kansen concreet aan de hand van drie lopende promotieonderzoeken naar leren in tijden van transitie, van aan het lectoraat verbonden onderzoekers en docenten van het Instituut voor de Gebouwde Omgeving (IGO).

Deel I Veranderstad Rotterdam

Steden en metropoolregio's zijn de motoren voor sociale, economische en wetenschappelijke ontwikkeling. Dat geldt ook voor Rotterdam. Om als hogeschool een waardevol onderdeel van deze ontwikkeling te zijn, is het van groot belang om hierin mee te bewegen, zo niet voorop te lopen. Daarom volgen we de actuele ontwikkelingen op het gebied van transitie, innovatie en stedelijke gebiedsontwikkeling nauwlettend, zowel in de wetenschappelijke literatuur als in de praktijk van RMD. In deze verouderde gebieden tussen haven en stad kan nieuwe bedrijvigheid bij uitstek worden gevestigd. Nieuwe verbanden tussen haven, stad en mensen komen hier tot ontwikkeling, waarin ruimte is voor innovatie en een andere stedelijke ontwikkeling waar in de transitie behoefte aan is.

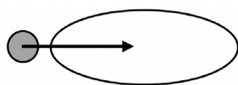
1. Transitie in verandering

“We leven niet in een tijdperk van verandering, maar in een verandering van tijdperken.” Zo typeert Rotmans (2013) dit tijdsgewricht. Grote uitdagingen, zoals klimaatverandering, inclusieve samenleving, circulaire en bio-based economie en energietransitie, vragen om radicaal andere aanpakken. Om een transitie. Transitiedenken gaat uit van het inzicht dat maatschappelijke systemen lange perioden van relatieve stabiliteit en optimalisatie doormaken, die worden gevolgd door relatief korte perioden (één tot twee generaties) van radicale verandering (Rotmans, 2013), waarin de ogenschijnlijk stabiele maatschappelijke systemen (dominante regimes) relatief snel veranderen (Loorbach, 2010, verwijzend naar Geels, 2002 en Rotmans et al., 2000). Een transitie is een fundamentele (ingrijpende en onomkeerbare) verandering in de structuur, cultuur en werkwijze van een maatschappelijk systeem (Frantzeskaki & De Haan, 2009).

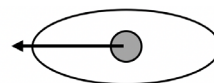
1.1 Van niche naar transition space

Tot voor kort ging de transitieleer ervan uit dat transitities tot stand komen doordat niches van verandering uitgroeien tot nieuwe of vernieuwde dominante regimes (Rotmans, 2013, verwijzend naar Rip & Kemp, 1998; Geels, 2002). Transitie-management heeft zich voornamelijk gericht op het stimuleren van deze niches van verandering. Dit gebeurt door het faciliteren van kleine stappen van zoeken, leren en experimenteren van koplopers en kantelaars, die gezamenlijk het vermogen hebben via destabiliserende acties het systeem te laten kantelen. Recente publicaties duiden echter op een veranderend perspectief buiten de niche-regime-dichotomie.

Beers en Loorbach (2020) concluderen op basis van verschillende empirische publicaties in transitiestudies dat de relatie tussen niche en regime geen strijd hoeft te zijn, en dat regimes na verloop van tijd wat van hun stabiliteit kunnen verliezen en duidelijke signalen van transformatie kunnen vertonen. Grin (2020, p. 1-2) spreekt van *“doing’ system innovations from within the heart of the regime”*. Transitie-experimenten zijn niet langer *“dominated by new actors and alliances and located at the fringes of the current system”*, maar kenmerken zich *“by a leading role for local governments, together with other established players”* en bevinden zich daarmee *“close to the heart of the regime”*. Dit sluit aan bij de analyse van Potjer (2019, p. 18), die stelt dat *“als we willen dat experimenten van mogelijke, naar haalbare, naar gangbare vernieuwende praktijken gaan, dan moeten we voorbij individuele experimenten kijken, en ook op systeemniveau gaan experimenteren en leren”*. Beers en Loorbach (2020) conceptualiseren een ‘transition space’ als de context waarin de bestaande relaties tussen regels, praktijken en actoren oplossen en ruimte zich opent voor een herconfiguratie, een ingang van nieuwe of de afbraak van bestaande elementen en ruimtes.



Transitie vanuit een niche-experiment richting het regime



Transitie vanuit een ‘transition space’ binnen het regime richting de omgeving

Figuur 1. De verandering van de eerste naar de tweede generatie transitieleer

1.2 Niches in Rotterdam Makers District

Niche-experimenten zijn geënt op zelforganisatie en ontstaan buiten de traditionele instituties om in de niche, als reactie op de sterk afgenomen betrokkenheid van burgers in de (politieke) instituties. Katalysatoren hiervoor zijn gesecculariseerd ideëel engagement, maatschappelijk ondernemerschap en het gemak waarmee informatietechnologie zorgt voor verbindingen (Denktank VNG, 2013). Naast een stichting of een vereniging wordt – wanneer al voor een juridische vorm wordt gekozen – vaak voor de coöperatie gekozen (Jonker, 2014). Doordat de gebruiker ook eigenaar is, zijn de activiteiten van het initiatief goedkoop en met beperkte individuele aansprakelijkheid te realiseren terwijl ook de sociale cohesie in het gebied wordt versterkt.

Zowel op RDM Campus als in M4H zijn er op transitie gerichte experimenten in de niche ontstaan. Voorbeelden zijn onder meer: Uit je eigen stad, Groencollect, SUGU-club, STEUR, Keilecollectief, Aankeilen, de Voedseltuin, Keilewerf, Floating Farm, Rechtstreex, RDM Maker Space en Made in 4havens. De laatste twee voorbeelden illustreren ook de vaak tijdelijkheid van dit soort niche-initiatieven. RDM Maker Space bood toegang tot hightech productieapparatuur, evenals prototyping- en productiediensten. Het richt zich inmiddels op het starten van nieuwe initiatieven en kennis delen en is als RDM Next steviger verankerd in het innovatiemilieu van de campus. Coöperatie Made In 4Havens bood ontwerpers en makers uit de regio Rotterdam ruimte, productiefaciliteiten, personeel en collectieve marketing. Hiermee legde Made In 4Havens als eerste de verbinding tussen het opschalen van de productie van creatieve ondernemers in de maakindustrie van Rotterdam en het creëren van werkgelegenheid voor werkzoekenden uit het nabijgelegen gebied Delfshaven. Made In 4Havens werd in 2019 failliet verklaard. Het gehele Keilepand is inmiddels door de gemeente verkocht aan de gebruikers, waarmee de plek een nieuwe fase als lokaal brandpunt voor organische gebiedsontwikkeling heeft gekregen.

1.3 Rotterdam Makers District als transition space

Een gezamenlijk optrekken van stads- en havenautoriteiten in havenstadsplanning is eerder uitzondering dan regel (Daamen & Vries, 2013). Rotterdam vormt een uitzondering. Vanuit het veranderende perspectief op transitie management werken gemeente en Havenbedrijf al zo'n 15 jaar samen. Deze samenwerking tussen de regime-partijen is bij uitstek te interpreteren

als een “*system innovations from within the heart of the regime*” (Grin, 2020), oftewel als een soort van ‘transition space’ (Beers en Loorbach, 2020). Aan de rand van zowel de gemeentelijke organisatie als die van het Havenbedrijf zoeken medewerkers van de twee organisaties in samenwerking naar nieuwe manieren van organische gebiedsontwikkeling om praktische invulling te kunnen geven aan de gedeelde ambitie: nieuwe synergie tussen stad en haven te realiseren in een innovatiemilieu, waar naast zo’n 5.000 woningen ook ruimte voor de innovatieve maakindustrie wordt gerealiseerd.

2. Innovatie in verandering

De belangstelling van het Havenbedrijf voor gebiedsontwikkeling waarin industriële en bedrijfsactiviteiten worden gecombineerd met stedelijke functies zoals wonen, houdt nauw verband met een veranderende kijk op hoe en met name ook waar innovaties tot stand komen. De basis voor deze verandering ligt in de overgang van een industriële naar een kennisgedreven economie.

2.1 Van campus naar innovatiedistrict

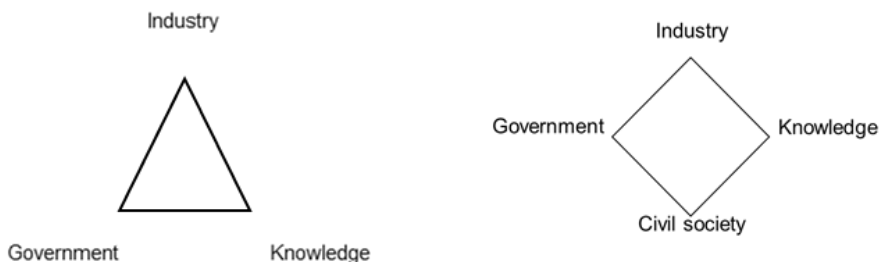
De kenniseconomie brengt een verschuiving met zich mee in het innovatielandschap, aangezien de op innovatiegerichte functies steeds meer de neiging hebben om te clusteren in stedelijke omgevingen in plaats van op afgesloten opzichzelfstaande scienceparken en campussen. Bruce Katz en Julie Wagner van het Brookings Institution duiden deze stedelijke innovatiemilieus met de term ‘innovation districts’ als “*dense and compact mixed-use urban areas where anchor institutions and companies cluster, connect and collaborate with entrepreneurs, start-ups, business incubators and accelerators*” (Katz & Wagner, 2014).

De innovatie-economie wordt steeds meer gekenmerkt door open innovatie. Innovatie is uitgegroeid van een interne activiteit binnen bedrijven tot een activiteit met veel actoren en gedreven door openheid en samenwerking (Chesbrough, 2003). Zo’n open innovatiemodel gedijt door face-to-face contacten en snelle uitwisseling van kennis en ideeën, mogelijk gemaakt door ‘super-proximity’, co-locatie “*within a ten minutes’ walk*” (Clark et al., 2016). Alleen met een kritische massa kunnen innovatiedistricten, als lokale centra van kennis- en ideeënuitswisseling en samenwerking, gedijen binnen de bredere context van het regionale innovatie-ecosysteem.

2.2 Van Triple naar Quadruple Helix

Deze verandering van de geografische locatie van innovatiemilieus gaat gepaard met een verandering van de organisatie ervan. Campusmilieus zijn veelal gebaseerd op de Triple Helix van de relaties tussen universiteit en bedrijfsleven, zoals geïnitieerd door Etzkowitz en Leydesdorff (1996). De waardering van kenniscreatie heeft geleid tot het aangaan van nauwere relaties tussen universiteiten en industrieën, en tussen onderzoekers en ondernemers, gefaciliteerd of geïnitieerd door lokale overheden (Etzkowitz, 2008; Etzkowitz & Leydesdorff, 2000).

Aan de organisatie van innovatiedistricten ligt eerder de Quadruple Helix ten grondslag, zoals geïnitieerd door Carayannis en Campbell (2009). De Quadruple Helix stelt dat innovaties uit de Triple Helix niet per se aansluiten bij de eisen en behoeften van de samenleving. Daarom omarmt de Quadruple Helix het maatschappelijk middenveld om de kloof tussen innovatie en de samenleving te overbruggen om een nog grotere economische groei te bevorderen (Cavallini et al., 2016).



Figuur 2. Triple Helix en Quadruple Helix

2.3 Campus en Triple Helix in Rotterdam Makers District

RDM Campus is een voorbeeld van een campusontwikkeling geïnitieerd vanuit een Triple-Helix-samenwerking bij uitstek. RDM is de oude scheepswerf van de voormalige Rotterdamse Droogdok Maatschappij. Na het faillissement van het bedrijf en jarenlange leegstand en verval kwamen Hogeschool Rotterdam en Albeda College in 2005 met het plan om de RDM-werf om te vormen tot een campus voor hun technische opleidingen. Ze wisten het management van

het Havenbedrijf, de grondeigenaar van RDM, te overtuigen om te investeren in campusontwikkeling, aangezien een campus de haven zou bedienen met opleiding en training van geschoolde technische arbeiders (Vries, 2014). De ontwikkeling van RDM Campus is gestart in 2007. De fysieke ontwikkeling van RDM Campus nadert zijn voltooiing. Tegenwoordig werken studenten, docenten en onderzoekers samen met bedrijven op RDM Campus om technologische innovaties te ontwikkelen, met een sterke focus op haven- en maritieme industrieën. RDM staat nu voor Research, Design and Manufacturing.

2.4 Innovatiedistrict en Quadruple Helix in Rotterdam Makers District

De ontwikkeling van RDM Campus past in een bredere ambitie van stad en haven. In M4H passen gemeente en Havenbedrijf een *'port-city'*-benadering toe in plaats van een traditionele *'port out-city in'*-benadering. Zo ontstaat een crossovergebied waar haven- en stedelijke economie elkaar ontmoeten en tegelijkertijd een verbinding leggen met de omliggende woonwijken (Daamen & Vries, 2013). Deze nieuwe aanpak had van meet af aan een tweeledig doel: het versterken van de economie van stad en haven en het vergroten van de aantrekkelijkheid van de leefomgeving van de stad (Stadshavens, 2011). Nadat, als gevolg van de crisis van 2008, ambities voor een grootschalige stedelijke ontwikkeling van M4H tot stilstand kwamen, presenteerden gemeente en Havenbedrijf in 2015 een nieuwe ontwikkelingsstrategie. Actoren die kunnen bijdragen aan de economische, sociale en fysieke ambities van M4H werden uitgenodigd om mee te doen aan het ontwikkelingsproces (Stadshavens, 2015).

Met deze organische ontwikkelingsstrategie hebben gemeente en Havenbedrijf een proces geïnstitutionaliseerd dat al aan de gang was. Tijdens de crisis werden leegstaande magazijnen al ingenomen door kleine bedrijven en ondernemers – veelal niche-spelers –, die vervolgens actief werden gefaciliteerd en ondersteund door gemeente en Havenbedrijf. Deze bedrijven en ondernemers belichamen als 'makers' het innovatiemilieu. Ze maken gebruik van de nieuwste technologieën om te experimenteren met geavanceerde materialen en benutten de mogelijkheden van digitalisering terwijl ze faciliteiten delen, samenwerken en experimenteren met rapid-prototyping. Het zijn deze creatievelingen die als eerste het vierde hoekpunt – het maatschappelijk middenveld – van de Quadruple Helix invullen door als burger en ondernemer het voortouw te nemen en coalities te zoeken

met overheden, ontwerpers, kennisinstellingen, investeerders en bedrijven om concrete projecten te realiseren. De Quadruple Helix biedt daarmee mogelijkheden om de verbinding tussen M4H en de omliggende wijken te leggen. Er klinken meer en meer kritische geluiden dat een puur op kennis en innovatie gerichte ontwikkeling vooral ten goede komt aan mensen/bedrijven die het toch al goed hebben, waarmee de segregatie in de samenleving eerder groter dan kleiner wordt (Piketty, 2014).



3. Stedelijke gebiedsontwikkeling in verandering

De organische ontwikkelingsstrategie voor M4H sluit aan op de verandering in stedelijke gebiedsontwikkeling zoals beschreven in de openbare les van het lectoraat (Peek, 2015). Gebiedsontwikkeling refereert aan de aanpak waarmee de grootschalige bouwproductie-opgave van VINEX-wijken en stedelijke Sleutelprojecten uit de voorgaande Vierde Nota Ruimtelijke Ordening Extra (VINEX) uit 1991 is gerealiseerd. Gemeenten kozen daarbij steeds vaker voor het model van ontwikkelingsplanologie, dat door vroegtijdig en intensief samen te werken en te overleggen met geïnteresseerde marktpartijen, de zekerheid van het realiseren van de toenmalige grootschalige bouwopgave gaf (WRR, 1998; Hobma, 2004; Rli, 2014). Dit vanuit een groot geloof in maakbaarheid. Dit geloof werd beschaamd in de financiële crisis van 2008, toen er een einde kwam aan de beschikbaarheid van goedkoop geld en die zowel de woningmarkt als de commerciële vastgoedmarkten deed stikken.

3.1 Van productieketen naar collectieve prestatie

De door gemeenten en projectontwikkelaars gecreëerde illusie dat de geplande, ogenschijnlijk onvermijdbare realisatie van grootschalige plannen over een lange periode mogelijk is, is doorgeprikt. Er ontstaat ruimte voor een andere aanpak. In de openbare les (Peek, 2015) schetsen we deze verandering aan de hand van twee ideaaltypische voorstellingen van stedelijke gebiedsontwikkeling. Enerzijds stedelijke gebiedsontwikkeling als een projectmatige productieketen, die resulteert in grootschalige nieuwbouwproductie van woningen, kantoren, winkels en bedrijfsruimte en meerwaarde creëert uit schaalvoordelen. Een aanbodgerichte publiek-private samenwerking organiseert de bijbehorende lineair samenhangende productieketen. Anderzijds stedelijke gebiedsontwikkeling als een procesmatige collectieve prestatie, die resulteert in adaptieve en crisisbestendige gebieden in de stad en externe meerwaarde creëert uit

meervoudigheid. Een vraaggericht collectief organiseert de bijbehorende circulaire samenhangende gebiedsexploitatie. Ook hier is schaal doorslaggevend voor de meervoudige waardecreatie. Deze bedenkt je echter niet integraal van tevoren, deze ontstaat gedurende het proces.

Ideaaltypen van stedelijke gebiedsontwikkeling	Projectmatige productieketen 	Procesmatige collectieve prestatie 
Resultaat	Realiseren van grootschalige nieuwbouwplannen	Concretiseren van visie voor adaptieve en crisisbestendige gebieden
Meerwaarde	Financiële meerwaarde uit schaalvoordelen	Economische meerwaarde uit meervoudigheid
Samenhang	Lineair samenhangende productieketen	Circulair samenhangende gebiedsexploitatie
Samenwerking	Publiek-private samenwerking bepaalt het aanbod	Collectief georganiseerde vraag vanuit het bestaande

Figuur 3. Ideaaltypen van stedelijke gebiedsontwikkeling als projectmatige productieketen versus procesmatige collectieve prestatie

Het zijn twee uitersten op een glijdende schaal. Padafhankelijkheden en de weer aantrekkende economie maken dat gebiedsontwikkeling als productieketen na de economische crisis ook weer opgeld doet. Maar tegelijk zijn we ervan overtuigd dat er, wil stedelijke gebiedsontwikkeling en daarmee de stad een belangrijke rol in de grote transitie naar een nieuwe duurzame economie spelen, fundamentele veranderingen nodig zijn. De verandering van gebiedsontwikkeling zelf is daarmee ook onderdeel van de transitie.

3.2 Projectmatige productieketen in Rotterdam Makers District

De ontwikkeling van RDM Campus is voor de crisis geregeld en sluit grotendeels aan bij de precrisis, vooraf geplande en top-down projectaanpak van stedelijke ontwikkeling. Het resultaat was op voorhand duidelijk. RDM wordt een campusomgeving voor onderzoek, onderwijs en ondernemerschap. Door nagenoeg uitsluitend gebruik te maken van bestaande gebouwen was de opgave van restauratie en herontwikkeling op voorhand vrij duidelijk. De samenwerkende partijen waren op basis van de Triple Helix op voorhand bekend. Hiermee is geenszins gezegd dat de herontwikkeling van RDM een eenvoudige opgave was. Zowel de hogeschool als het Havenbedrijf opereerde voor de eerste keer als actieve vastgoedontwikkelaar in plaats van als respectievelijk huurder, eigenaar en verhuurder (Vries, 2014).

3.3 Procesmatige collectieve prestatie in Rotterdam Makers District

Bij de herontwikkeling van M4H is gekozen voor een organische procesaanpak. Daarmee verschilt M4H duidelijk van RDM Campus in de benaderingen van zowel gebiedsontwikkeling als innovatie. In M4H experimenteren gemeente en Havenbedrijf met hun veranderende rol als regime-actoren, nieuwe samenwerkingsverbanden en nieuwe businessmodellen (Peek, 2015). De herontwikkeling staat open voor het maatschappelijk middenveld om in te stappen en actief deel te nemen aan het herontwikkelingsproces. Het heeft geresulteerd in een opkomende living-lab-omgeving waar verkenning, experimenten en evaluatie publieke, private en civiele actoren samenbrengen. We realiseren ons dat het primaat van kennis niet langer alleen bij professionals en wetenschap ligt. Ervaringskennis van bijvoorbeeld een bewoner is in dit proces minstens zo relevant. Andere invalshoeken dragen mogelijk beter bij aan het vinden van gedragen oplossingen, dan alleen te vertrouwen op gestoelde expertises.

De open uitnodiging stelt de regime-actoren voor nieuwe uitdagingen. Disciplinaire professionals moeten samenwerken met bewoners, ondernemers en andere gebruikers, die hun buurt mogelijk anders waarderen en mogelijk hun eigen ideeën hebben over toekomstplannen. Met nieuwe actoren die nog niet betrokken zijn bij en vertrouwd zijn met stedelijke gebiedsontwikkelingsprocessen, neemt de kans op spanningen en tegenstellingen toe. Maar een meer procesmatige benadering van

gebiedsontwikkeling kan eveneens een antwoord zijn op de toenemende complexiteit van stedelijke gebiedsontwikkeling. Met een doorlooptijd van de ontwikkeling van M4H van vele decennia zijn we niet in staat te voorspellen hoe onze woon- en werkomgeving er over tien, twintig of dertig jaar uitziet (Verhoeven, 2019). Blauwdrukplannen zijn onmogelijk: er is simpelweg te veel onzekerheid in tijden van transitie. De toenemende complexiteit van stedelijke gebiedsontwikkeling vraagt om adaptieve planprocessen, waaronder flexibele plannen: we kunnen wel doelen en ambities voor een gebied bepalen, maar nog niet de concrete functies en activiteiten die bijdragen aan die doelen en ambities. De complexiteit neemt nog meer toe wanneer het gaat om transformaties van binnenstedelijke (haven)industrialiegebieden, waarin wonen en werken in hoge dichtheden vermengd zijn. In Nederland zijn we nog niet goed bekend met een dergelijke vorm van stedelijkheid (Alkemade et al., 2019).

Deel II Veranderwijs

De veranderingen in de benaderingen van transitie, innovatie en gebiedsontwikkeling bieden het hbo kansen om het onderwijs hierop aan te sluiten. Zodoende kunnen studenten beter voorbereid worden op hun werkzame leven in transitie en kan de hogeschool meer relevant zijn voor innovatie en stedelijke ontwikkeling in de regio. We verkennen deze kansen aan de hand van een drietal lopende promotieonderzoeken van hogeschoolcollega's, waarin de aansluiting van de veranderende praktijk op leren en onderwijs wordt onderzocht.

De drie promotieonderzoeken zijn 'Transformative learning for sustainable development: living labs as powerful learning spaces' van Marlies van der Wee-Bedeker onder begeleiding van lectoren Peter Troxler en Ellen Klatter; 'STADSKLAS: Experimental learning of transdisciplinary practitioners in urban situations' van Willemijn Lofvers, en het promotieonderzoek van Kees Stam dat onderdeel uitmaakt van het NWO-onderzoek 'Stepping Out: Deep transdisciplinary learning for deep sustainable transitions in Rotterdam Makers District and Amsterdam Haven-Stad', beide onder begeleiding van lector Gert-Joost Peek. We geven in het onderstaande geen totaalbeeld van de drie onderzoeken, maar lichten er een aantal aspecten uit die de relatie tussen de in deel I beschreven veranderingen concreet maken voor het onderwijs. We geven zo aanzetten voor *veranderwijs in Rotterdam*.

4. Transformatief leren in living labs

Het onderzoek van Marlies van der Wee-Bedeker in samenwerking met Wageningen University & Research (Leerstoelgroep Onderwijs- & Leerwetenschappen) richt zich op het vermogen van studenten om (complexe) maatschappelijke problemen op een duurzame manier op te lossen. Voortbouwend op het onderwijsconcept van transformatief leren wordt een aantal living-lab-achtige onderwijsvormen gevolgd en geëvalueerd.

4.1 Naar transformatief leren

Bij Hogeschool Rotterdam wordt, evenals bij vele andere instellingen voor hoger onderwijs, met living labs gewerkt met als doel studenten te ondersteunen bij het verwerven van de capaciteit om duurzame oplossingen te creëren voor complexe maatschappelijke problemen (Saxion Hogeschool, 2015; Instituut voor de Gebouwde Omgeving, 2015, 2016; Steen & Bueren, 2017; Thunissen & Custers, 2018). De eerste ervaringen leren echter dat dergelijke omgevingen studenten niet 'van nature' de mogelijkheid bieden om complexe maatschappelijke problemen op een duurzame manier op te lossen. Leerlingen geven aan eerder te leren om bestaande (niet-duurzame) praktijken te verbeteren dan om duurzamere praktijken te creëren (Boström et al., 2018; Lotz-Sisitka et al., 2016; O'Brien et al., 2013). Het lijkt erop dat er naast een real-life setting, een authentiek probleem en mogelijkheden voor samenwerking behoefte is aan pedagogische benaderingen en didactiek gericht op het leren vormgeven en creëren van verandering in plaats van je eraan aan te passen (O'Brien et al., 2013).

Om studenten in staat te stellen op een relevante manier bij te dragen aan de transitie en hen te helpen kritisch om te gaan met bijbehorende betwiste kennisclaims, zijn meer transformatieve benaderingen van leren vereist (Boström et al., 2018; Lotz-Sisitka et al., 2016). Dit soort leren stelt studenten, docenten en andere belanghebbenden in staat zich bewust te worden van hun eigen aannames en hoe deze hun persoonlijke opvattingen en acties beïnvloeden (Boström et al., 2018; Wals, 2019) en om verschuivingen aan te brengen in hoe zij zichzelf, hun situatie in de samenleving en hun mogelijkheden voor verandering zien (Boström et al., 2018). Tot nu toe zijn de pedagogische, didactische en organisatorische benaderingen voornamelijk gebaseerd op wat we kunnen weten, voorspellen en beheersen (O'Brien et al., 2013). Dit stelt studenten onvoldoende in staat om te gaan met de complexiteit, onzekerheid,

ambigüiteit en normativiteit van de huidige duurzaamheidsuitdagingen (Tassone et al., 2018; Wals & Peters, 2018). Leren moet daarom gebaseerd zijn op een zorgethiek, gerelateerd zijn aan echte contexten, plaatsen en mensen, gebruik maken van diversiteit en dissonantie, en studenten aanmoedigen om het vermogen te ontwikkelen om verandering te creëren (Wals, 2019).

In het promotieonderzoek van Marlies van der Wee-Bedeker is een aantal living labs als casus opgenomen. We bespreken er twee in het kort. Het Rotterdam Makers District fungeert in beide als living-lab-omgeving.

4.2 Samenwerkende minoren in Rotterdam Makers District

Allereerst de samenwerkende minoren binnen IGO, die een gevolg zijn van de Techniek Visie (Joosten, 2017). In 2020 werken vijf minoren van evenzovele opleidingen samen aan opdrachten in M4H, te weten Ontwerp en Stedenbouw, Renovatie & Transformatie, Distributie, Infrastructuur & Mobiliteit en Constructie. Het gaat om meer dan 200 studenten. Hoewel de projectgroepen elk een eigen opdracht hebben, is het belangrijk bewust te zijn van het feit dat al die opdrachten deel uitmaken van en bijdragen aan een groter geheel: herontwikkeling van de Havenallée als centrale verbindende as voor langzaam verkeer binnen het gebied, zoals beschreven in het Ruimtelijk Raamwerk (Programmabureau Rotterdam Makers District, 2019). Deze samenhang vraagt om multidisciplinaire uitwisseling en misschien zelfs samenwerking tussen projectgroepen van verschillende minoren.

In het kader van deze multidisciplinaire samenhang is het nodig om vast te stellen wat de invloed is van ieders project op de herontwikkeling van het havengebied M4H en dan met name de Havenallée. Dat vraagt om interactie tussen de verschillende vakgebieden, want wanneer bijvoorbeeld de functionaliteit van een gebouw of gebied verandert, dan heeft dat invloed op de verkeersstromen, de inrichting van de omgeving, het stratenplan of aanwezige voorzieningen. Bij de renovatie of transformatie van gebouwen komen bovendien constructieve vraagstukken kijken. De uitdaging gaat hier verder dan alleen het delen van kennis en kunde tussen disciplines.

Naast een bewustzijn van de grotere lokale context van de eigen opgave is ook samenwerking met andere disciplines een belangrijke uitdaging. Om tot de stap naar echt duurzame oplossingen te komen is een transdisciplinaire aanpak, waarbij professies in elkaar vervloeien, nodig. Door te denken en handelen

vanuit andere werk- en denkwijzen dan die van de eigen discipline kunnen nieuwe percepties ontstaan (Huibers et al., 2012). In het onderwijsprogramma zijn drie gezamenlijke bijeenkomsten opgenomen om invulling te geven aan de transformatieve aspecten van de leeropgaven. Een voorzichtige conclusie is dat deze momenten nog te weinig zijn om tot daadwerkelijk transformatief en transdisciplinair leren te komen. Het betrokken docententeam zal in de verdere doorontwikkeling van de samenwerking de keuze voor transformatief leren meer overwogen moeten nemen en ook incorporeren in de wijze waarop ieders minor is ingericht.

4.3 Master River Delta Development

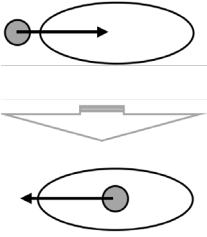
De tweede casus is de Engelstalige master River Delta Development die Hogeschool Rotterdam als *joint degree* met HZ University of Applied Sciences en Hogeschool Van Hall Larenstein heeft ontwikkeld en waarvan in 2020 het tweede cohort is gestart. Transformatief leren ligt aan de basis van de opleiding. Vanuit de complementaire expertise op het gebied van water van de drie hogescholen – respectievelijk stedelijk water, kustgebieden en riviersystemen – worden de studenten opgeleid tot *facilitators of change* voor rivierdelta's.

Het transformatief leren wordt in de master uitgewerkt in drie leerlijnen. Er is een kennislijn waarin veel aandacht is voor de transitieleer. In de living-lab-lijn werken de studenten, docenten en onderzoekers en de beroepspraktijk samen aan complexe opgaven, waaronder ook M4H. Het gezamenlijk leren staat centraal. Ter voorbereiding op de rol als *facilitator of change* is iedere student eigenaar van en verantwoordelijk voor zijn of haar individuele leerproces, zowel inhoudelijk als procesmatig. De student stuurt het eigen leerproces door ieder semester een living lab te kiezen waarin aan 6 tot 8 leerdoelen wordt gewerkt. Deze leerdoelen worden gekozen uit een set van 41 en zijn gekoppeld aan 5 competenties die uiteindelijk behaald dienen te worden. Het leerproces wordt begeleid door een living-lab-supervisor en een coach in de coachingslijn. De coach volgt de student gedurende de hele master en coacht in professionalisering, persoonlijke ontwikkeling en eigenaarschap van het eigen leerproces in afstemming met de inhoudelijke begeleiders.

4.4 Veranderwijs als transformatief leren in transition spaces

De doorbraken die binnen de hogeschoolorganisatie gemaakt dienen te worden ten behoeve van transdisciplinaire en activerende leervormen hebben sterke overeenkomsten met een transitie. Het gaat namelijk niet alleen om een verandering van werkwijzen, maar ook van organisatiestructuren en -cultuur. Transdisciplinair leren vraagt om het doorbreken van grenzen tussen expertises en opleidingen en het ervaren dat het meerwaarde heeft om vragenderwijs in een ander domein te treden en eveneens om een ander in jouw domein toe te laten. Opleiden van professionals die eveneens *facilitator of change* kunnen en willen zijn in de context van de bredere maatschappelijke transitie, vraagt om het activeren van eigenaarschap van het eigen leerproces bij de student. Dit kan alleen wanneer de vormgeving van opdrachten en toetsing, en met name de rol van docenten, verandert.

Deze veranderingen zijn niet eenvoudig binnen een verkokerde en op hiërarchie en systeemlogica geënte organisatie. Het is daarom ook volstrekt logisch dat er allereerst gekozen is voor het experimenteren met nieuwe leervormen in de niches van het curriculum, zoals het individuele afstuderen, afstudeerkringen, kleinschalige PraktijkIntegratie-projecten en minoren. In lijn met de verandering van de transitieaanpak van niches naar verandering vanuit 'transition spaces' binnen regimes, mogen we wellicht ook langzamerhand gaan werken aan 'transition spaces' binnen het hogeschoolregime. De zogenaamde leer-werkgemeenschappen uit de positionpaper zijn te zien als een eerste aanzet hiertoe. Marlies van Wee-Bedeker zal in haar onderzoek de living-lab-achtige onderwijsvormen – of deze nu als niche-experimenten of als 'transition spaces' te beschouwen zijn – volgen en evalueren en vervolgens ook aanbevelingen doen voor het verder vormgeven en implementeren van transformatief leren als onderwijsconcept voor de hogeschool in transitie. Haar participatieve onderzoeksaanpak maakt dat het onderzoek zelf ook direct bijdraagt aan de beoogde verandering.

Veranderstad		Veranderwijs	
Perspectief	Verandering	Transformatief leren	Rol hogeschool
Transitie is een fundamentele (ingrijpende en onomkeerbare) verandering in de structuur, cultuur en werkwijze van een maatschappelijk systeem	<p>Van stimuleren van niche-experimenten met als doel het regime te beïnvloeden, naar organiseren van 'transition spaces' binnen het regime</p> 	<p>Van disciplinaire oriëntatie op het eigen beroepsprofiel, naar ook transdisciplinaire leervormen waarin professies in elkaar vervloeien</p> <p>Van oriëntatie op met name <i>kunnen</i> en <i>kennen</i>, naar leervormen die de student ook bewust maken van <i>willen</i> en <i>mogen</i> veranderen, als <i>facilitator of change</i></p>	<p>Transdisciplinaire leervormen vragen allereerst van docenten(teams) om de grenzen van de eigen expertise en opleiding te overschrijden en overstijgend samen te werken</p> <p>Stimuleren van eigenaarschap van het individuele leerproces bij de student vraagt om een andere vormgeving van opdrachten en toetsing en begeleiding in vorm van coaching</p>

Figuur 4. Veranderwijs vanuit een veranderend perspectief op transitie

5. Via dramaturgie leren met stadmakers

Waar Marlies van Wee-Bedeker nieuwe onderwijsvormen binnen de curricula van het hoger onderwijs onderzoekt, richt het onderzoek van Willemijn Lofvers zich op het ontwerp, de uitvoering en de evaluatie van een nieuwe leervorm die hiervan losstaat, als een niche-experiment: de Stadsklas. In een Stadsklas staat experimenteel leren van transdisciplinaire stadmakers in hun stedelijke context centraal. Een stadmaker neemt tijdens een Stadsklas als gids de deelnemers mee in zijn of haar praktijk op locatie, zodat die met elkaar kunnen

zien en ervaren hoe ruimtelijke veranderingen tot stand komen. De Stadsklas is een 'learning by doing'-onderzoek naar nieuwe vaardigheden en houding van stadmakers in de vorm van een actief lesprogramma dat in de stad plaatsvindt en is bedoeld voor stedenbouwers, architecten, ontwikkelaars, studenten en andere betrokken professionals. Stadsklassen brengen (niet) zichtbare ontwikkelingen in beeld en maken deze ervaarbaar, door deze te bevragen en te toetsen aan trends en maatschappelijke ontwikkelingen.

Over een periode van drie jaar zijn twaalf Stadsklassen uitgevoerd op tien verschillende locaties in Nederland en Vlaanderen. Ruim 250 deelnemers waren actief betrokken bij de Stadsklas. In die periode heeft de Stadsklas zich ontwikkeld tot een volwaardig leer- en onderzoeksmodel om innovatieve praktijken en situaties te onderzoeken. Met de lesvorm is op verschillende wijzen geëxperimenteerd binnen het masteronderwijs van de opleidingen architectuur en stedenbouw van de Rotterdamse Academie van Bouwkunst.

5.1 Stadmaken als lokale transdisciplinaire activiteit

Stadsklas kreeg vorm in de jaren van crisis na 2008, vanuit een fascinatie voor de hype rond bottom-up gestuurde stedenbouw, en een gebrek aan onderzoek dat op zoek gaat naar een scherpe categorisering van al deze initiatieven, en bovenal het gemis van de impact van deze 'beweging' op de discipline en rol van de stedenbouwkundig ontwerper en architect. Vanuit een onderzoek naar personen die buiten de institutionele orde om succesvolle ruimtelijke projecten ontwikkelen, ontstaat het idee om de vaardigheden die zij daarbij inzetten, in kaart te brengen en over te dragen.

Deze stadmakers – veelal ruimtelijk georiënteerde ontwerpers en kunstenaars – realiseren op kleine schaal, betekenisvolle projecten die – voor zolang het duurt – bijdragen aan de waardeontwikkeling van het betreffende gebied. Ze doen dit heel precies, met veel persoonlijke inzet en betrokkenheid, in nauwe relatie met de omgeving en andere initiatiefnemers. Vaardigheden die ze hierbij inzetten zijn onder meer het vormen van gemeenschappen, nieuwe vormen van communicatie, co-creatie, placemaking, het werken met aanwezige kwaliteiten, hergebruiken en het onbenutte benutten. Het zijn deze vaardigheden die professionele stadmakers, zoals stedenbouwers, architecten, planners en ontwikkelaars, ook van pas kunnen komen bij het werken aan de huidige transformatieve opgaven van stedelijke ontwikkeling.

5.2 Naar een collectieve leerervaring

Bij een andere manier van werken hoort ook een andere manier van leren: in de buitenlucht, in gesprek en in beweging in plaats van in een lokaal of zaaltje, kijkend naar een PowerPointpresentatie. Op een enkele dag bezoekt de Stadsklas een of meerdere situaties waar gidsen hun praktijken ter plaatse tonen. Er is naast het resultaat, vooral aandacht voor hun werkwijze, hun rol of aandeel daarin en dat van andere fysieke en niet-fysieke componenten en hun persoonlijke verhouding daartoe. De overdracht van die impliciete kennis of *tacit knowledge* staat tijdens de Stadsklas centraal. Die kennis wordt vergaard door de aanwezigheid ter plekke, in beweging zijn, en in de ontmoeting en het gesprek met elkaar. Kennis ontstaat door de interactie en de ervaring.

De ervaring is in de Stadsklas het belangrijkste overdrachtsmiddel. Ervaring is volgens didacticus Kolb (1984) het fundament voor kennisontwikkeling. Kolb maakt in zijn model *experiential learning* een onderscheid tussen de directe beleving en de reflectie en feedback (loops) gebaseerd op *action research*. De waarde van die laatste ervaringen zijn de bijdragen aan toekomstveranderingen (Dewey, 1927; Elkjaer, 2009). Dat geldt voor het leren door de deelnemers, de stadmakers/gidsen, en ook voor het leermodel van de Stadsklas zelf.

Dit leermodel is het best te begrijpen vanuit de dramaturgie. Door ter plekke te zijn, wordt de kleine dramaturgie van hetgeen tijdens de Stadsklas wordt ervaren, onderdeel van de grote dramaturgie van de lokale stedelijke opgave. Deelnemers krijgen een doorleefd inkijkje. Kleine dramaturgie, aldus Van Kerkhoven (1994, 1999), is het dramaturgische werk dat zich rond een productie afspeelt aangaande kennis, verbeelding, enscenering, techniek, communicatie, enzovoorts en die de groep drager van het geheel laat zijn; dramaturgie als de bezielde structuur van de voorstelling, of in dit geval van de Stadsklas.

Er nemen circa twintig deelnemers deel aan een Stadsklas. Naast een of twee gidsen bestaat de groep uit een informant of expert – die reflecteert op de praktijk dan wel situatie – en een groep deelnemers. De gidsen van de dag zijn werkzaam als stadmaker in de praktijken van stedelijke ontwikkeling, die in de voorafgaande onderzoeksfase zijn gedefinieerd als 'nieuw' of 'alternatief'. Die praktijk kent eigenlijk geen klassiek kantoor maar is vooral een 'werkplaats', van een enkele ruimte tot een gebied, zoals in de NDSM-werf in Amsterdam, ZOHO in Rotterdam of De Binckhorst in Den Haag, waarin samen met anderen op allerlei wijzen stad wordt gemaakt. De groep van deelnemers werkt als

een collectief met een wisselende rolverdeling, die, afhankelijk van de opzet en de situaties, in de loop van de dag wisselt. Alle deelnemers zijn afwisselend student en docent, gids en reflectant, amateur en expert, zonder hiërarchie op basis van kennis. Zo ontstaat een collectieve leerervaring.

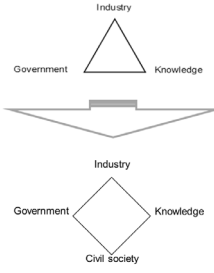
5.3 Veranderwijs als collectieve leerervaring in lokale dramaturgische context

Het promotieonderzoek van Willemijn Lofvers laat zien dat we niet alleen moeten kijken naar de kennis en kunde van de traditionele professionals in het veld van stedelijke ontwikkeling, maar dat er met het oog op de toekomstige uitdagingen ook veel geleerd kan worden van en met alternatieve stadmakers. Bij het ontbreken van een beroepsmatig discours dat past in een op beroepskwalificaties geënt curriculum, zijn er andere onderwijsvormen nodig. De Stadsklas is zo'n vorm.

De essentie van de Stadsklas is de creatie van een lokale collectieve leerervaring. Deze kan bereikt worden door dramaturgische werkwijzen in te zetten. Ruijters (2016) omschrijft collectief leren als het samen de praktijk verbeteren; ontwikkelingen in de buitenwereld en in de organisatie en vragen om het samen ontwikkelen van nieuwe manieren van werken. De transitie leidt tot steeds meer wisselende en veranderende rollen in rolinvullingen, en toenemende netwerkvorming. Collectief leren *“draait dan om het helpen ontwikkelen van kwaliteiten als framen en reframe, en de neiging om collectief te experimenteren en hypothesen te testen, grenzen te onderzoeken en verleggen ('boundary crossing') en nieuwe perspectieven te integreren”* (Dechant e.a., 1993). In de Stadsklas worden hiervoor allerlei condities geschapen, onder andere door in het didactische model geen onderscheid te maken tussen deelnemers, stadmakers of gidsen, en *informanten of experts*; iedereen kan en mag van elkaar leren, ongeacht professionele achtergrond.

Hogeschoolonderwijs is gewend zich te verhouden tot het professionele werkveld waartoe het opleidt. Dit gebeurt door de vastgestelde eindkwalificaties, de vakmatige achtergrond van docenten, stages en praktijkopdrachten en de werkveldcommissie. Het is in tijden van transitie de vraag of deze verhouding leidt tot onderwijs dat studenten voldoende voorbereidt op hun toekomstige rol en werkcontext. Door zich te beperken tot deze relatie met het werkveld, worden relevante innovatieve inzichten – zoals uit het stadmaken binnen het vakgebied van stadsontwikkeling – gemist.

Hogeschool Rotterdam heeft vanuit het partnerschap in RDM Campus een uitgelezen positie om zich in M4H langjarig te verbinden met stadmakers en samen collectieve leerervaringen te creëren. Om het beoogde innovatiemodel van de Quadruple Helix, waarin ook het maatschappelijk middenveld naast bedrijfsleven, overheden en kennisinstellingen een rol te spelen heeft, te laten werken, is de betrokkenheid van de hogeschool als kennisinstelling cruciaal. Hogeschool Rotterdam heeft de afgelopen jaren vanuit verschillende locaties onderwijs aangeboden op locatie in M4H. Momenteel wordt gezocht naar een meer permanente, structurele manier en plek om in het gebied actief te zijn. Het vastgoedbeleid waarin naast de grote kernlocaties wordt ingezet op contextrijke satellietlocaties, zoals sinds 2008 als onderdeel van RDM Campus, biedt mogelijkheden om te komen tot een concrete invulling.

Veranderstad		Veranderwijs	
Perspectief	Verandering	Collectieve lokale leerervaring	Rol Hogeschool
Innovatie is een activiteit met veel actoren en gedreven door openheid en samenwerking	<p>Van kenniscreatie binnen de Triple Helix van kennisinstellingen, overheid en bedrijfsleven, naar inclusie van het maatschappelijk middenveld in de Quadruple Helix</p> 	<p>Van informatief leren (vraag naar kennis, vaardigheden, inzichten) naar collectief leren (samen in de buitenwereld de praktijk verbeteren door nieuwe manieren van werken te ontwikkelen)</p>	<p>Het functioneren van de Quadruple Helix in M4H vergt – evenals bij de Triple Helix in RDM Campus – om een langjarige betrokkenheid</p> <p>Collectief leren in de Quadruple Helix vraagt om het creëren van betekenisvolle leerervaringen samen met niet-professionele stadmakers</p>

Figuur 5. Veranderwijs vanuit een veranderend perspectief op innovatie

6. Expansief leren in gebiedsontwikkeling

Waar in RDM Campus de innovatie en het leren plaatsvinden binnen de faciliteiten van het herontwikkelde gebied, biedt in M4H juist het gebiedsontwikkelingsproces zelf allerlei leerervaringen en kansen op innovatie, zowel vanuit transformatief als vanuit collectief leren bezien. Dit maakt het gebied bij uitstek interessant voor de opleidingen van het Instituut voor de Gebouwde Omgeving en het Kenniscentrum Duurzame HavenStad van Hogeschool Rotterdam, maar andersom is hun betrokkenheid ook cruciaal voor de creatie van het beoogde innovatiemilieu.

Nu in M4H gekozen is voor een procesmatige benadering van gebiedsontwikkeling die moet leiden tot een plek voor innovatie vanuit de Quadruple Helix, vraagt dit van publieke en private professionals om over de eigen sectorale en disciplinaire grenzen heen te stappen, om samen met lokale stakeholders te zoeken naar integrale en meervoudige oplossingen voor complexe transitieopgaven. De veranderende benadering biedt daar ook steeds meer ruimte voor. De hogeschool heeft hierin meerdere rollen te spelen, als *facilitator of change* vanuit bijvoorbeeld onderzoek, maar ook als regime-actor die voor vergelijkbare uitdagingen staat. Er valt voor allen veel te leren.

6.1 Naar een lerende gebiedsontwikkeling door expansief leren

Hoewel het belang van leren als een vaardigheid in het vakgebied vaker is benadrukt (Bertolini, 2011; Daamen, 2011), wordt er zelden vanuit een theorie van leren gekeken naar gebiedsontwikkeling. Kennis over experimenteren, leren en veranderen is in gebiedsontwikkeling nog geen onderdeel van de dagelijkse praktijk. Het door NWO gesubsidieerde project *Stepping Out* beoogt dit te veranderen. In het project gaat een consortium van TU Delft, Universiteit van Amsterdam en Hogeschool Rotterdam de komende jaren onderzoek doen naar hoe transdisciplinair leren kan bijdragen aan het realiseren van integrale en meervoudige oplossingen voor complexe transitieopgaven in gebiedsontwikkeling. Het net gestarte promotieonderzoek van onderzoeker Kees Stam bij het Kenniscentrum Duurzame HavenStad maakt hier onderdeel van uit.

In het onderzoeksproject wordt onderscheid gemaakt tussen leren op het niveau van het individu, organisaties en instituties. Activiteiten staan

centraal. Door bestaande activiteiten te veranderen of nieuwe activiteiten te ontwikkelen, kunnen nieuwe vormen van functioneren worden bereikt. Als dat gebeurt is er sprake van 'dieper leren', ofwel expansief leren in de woorden van de Finse ontwikkelingspsycholoog Yrjö Engeström (1987, 2015). Hij gaat ervan uit dat activiteiten vooral veranderen of vernieuwen wanneer er fricties optreden in een systeem. In gebiedsontwikkeling kan hierbij worden gedacht aan inzichten die achterhaald zijn of instrumenten en werkwijzen die niet meer voldoende functioneren. Vaak worden fricties in gebiedsontwikkeling zoveel mogelijk vermeden om de voortgang niet te belemmeren. Engeström laat echter zien dat fricties ook constructief kunnen worden ingezet om dieper te leren en te veranderen. Dit lukt met name wanneer er bij gevestigde partijen ook bereidheid is om te veranderen. Voordat veranderde of nieuwe activiteiten gemeengoed worden, gaat daar vaak een fase van experimenteren aan vooraf. Succesvolle experimenten in de niche leiden echter niet vanzelfsprekend tot veranderingen in het systeem (Potjer, 2019). Idealiter vindt experimenteren, leren en innoveren daarom altijd plaats in de interactie tussen het individu, de organisatie waar hij of zij deel van uitmaakt en de institutionele wereld van het systeem. Engeström leert ons dat dat dieper leren vooral plaats kan vinden als er bij partijen een intrinsieke motivatie is om te veranderen. Open staan voor verandering is dus nodig om tot innovaties in de aanpak van gebiedsontwikkeling te komen.

In het onderzoeksproject staan de casussen Haven-Stad in Amsterdam en Rotterdam Makers District centraal. Een eerste waarneembare verandering in zowel Haven-Stad als Makers District ligt in het belang dat wordt toegekend aan monitoring. Wanneer de gebiedsontwikkeling is omgeven door onzekerheid en onvoorspelbaarheid, ligt het niet voor de hand om het eindbeeld volledig in te kleuren. In Haven-Stad worden de onzekerheid en onvoorspelbaarheid omarmd door monitoring – op basis van data – in te zetten als een dashboard dat de overheid vertelt of het tijd is om bij te sturen, extra gas te geven of af te remmen (Verhoeven, 2019). Ook in M4H wordt hier op een vergelijkbare manier mee geëxperimenteerd (Stam, Peek & Chan, 2020). Monitoring lijkt daarmee een belangrijk instrument te zijn om grip te houden op de transitieopgaven in een gebiedsontwikkeling wanneer een duidelijk eindpunt ontbreekt. De uitdaging daarbij is om monitoring niet alleen in te zetten om te reflecteren op de voortgang en prestaties, maar ook – als een soort dubbelslag – op de ingezette koers en de ambities (Peek & Stam, 2019).

6.2 Veranderwijs door de hogeschool als partner in gebiedsontwikkeling M4H

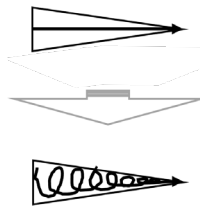
Waar de promotieonderzoeken van Marlies van der Wee-Bedeker en Willemijn Lofvers aantonen dat het onderwijs zeer kan profiteren van een betrokkenheid bij de gebiedsontwikkeling van M4H als praktijkcontext voor transformatief en collectief leren, laat het onderzoek van Kees Stam zien dat zo'n betrokkenheid ook zeer nuttig is vanuit onderzoek naar gebiedsontwikkeling, maar eveneens dat de ontwikkeling van het M4H-gebied zelf ook baat heeft bij een langjarige aanwezigheid van de hogeschool.

M4H is sinds 2015 het voornaamste onderzoeksobject voor het lectoraat en proeftuin voor het Instituut voor de Gebouwde Omgeving (IGO). Studenten en onderzoekers hebben een aanzienlijke rol gespeeld in de strategie- en planvorming voor M4H. In 2016 studeerde Kees Stam af op de relatie tussen en ontwikkelkansen van M4H en RDM. Op dit onderzoek is vervolgens door meerdere afstudeerders verder gebouwd met afstudeerstages bij gemeente, Havenbedrijf en ondernemingen in het gebied. Behalve in ongeveer 10 afstudeeronderzoeken, fungeert M4H als casus in allerlei onderwijsopdrachten, waaronder de samenwerkende IGO-minoren (zie paragraaf 4.2) waarin zo'n 200 studenten aan verschillende vraagstukken in het gebied werken. Het onderzoek heeft geleid tot een reeks van internationale en nationale wetenschappelijke en vakpublicaties. Kees Stam is de afgelopen twee jaar verbonden aan het kenniscentrum als onderzoeker en als docent aan de opleiding Ruimtelijke Ordening en Planologie en werkt op het programmabureau M4H vanuit de gemeente. Recentelijk is hij gestart als promovendus bij de TU Delft. Het gebied is ook casus in het onderzoeksprogramma Cilo lab, het landelijke living lab voor duurzame stadslogistiek waarin Hogeschool Rotterdam participeert.

Dit alles kan een enorme impuls krijgen wanneer de hogeschool besluit een satellietlocatie in M4H te vestigen. Daarbij helpt het de gebiedsontwikkeling ook omdat kennisinstellingen een belangrijke pijler onder het succes van een innovatiemilieu zijn. De afgelopen vijf jaar tonen aan dat een langjarige betrokkenheid alleen maar leidt tot meer wederzijdse voordelen, waarbij de hogeschool naast vakspecifieke en multidisciplinaire expertise ook kennis over leren kan inbrengen. De gebiedsontwikkelingsopgave omspant naast de technische kerndisciplines van ruimtelijke planning, stedenbouw en vastgoedontwikkeling, ook logistiek en infrastructuur, energietransitie en in toenemende mate ook economische vraagstukken, rondom bijvoorbeeld

innovatie en betaalbare werkruimte, en sociale vraagstukken, gericht op de relatie met de omliggende wijken en buurten. De aanwezigheid en betrokkenheid van studenten draagt bij aan de levendigheid van het gebied en versterkt het imago van innovatiemilieu. Juist een regelmatige confrontatie met het onbevooroordeelde perspectief van jongeren kan helpen om een strategische keuze te maken voor expansief leren als integraal onderdeel van de organisatie van het proces van gebiedsontwikkeling.

Nu de ontwikkeling van M4H in een volgende fase terecht is gekomen (van plan- en strategievorming in uitwerking en uitvoering), is het ook voor de hogeschool tijd om na te denken over een volgende stap in de betrokkenheid bij M4H.

Veranderstad		Veranderwijs	
Perspectief	Verandering	Expansief leren	Rol hogeschool
Stedelijke gebiedsontwikkeling is een activiteit die resulteert in adaptieve en crisisbestendige gebieden in de stad	<p>Van een projectmatige georganiseerde lineaire productieketen, naar een procesmatig georganiseerde collectieve prestatie</p>  <p>The diagram consists of two parts. The top part shows a funnel shape that narrows from left to right, with a horizontal arrow pointing to the right, representing a linear process. The bottom part shows a circular shape with a horizontal arrow pointing to the right, representing a circular or iterative process.</p>	<p>Van een instrumentele benadering van leren, naar een strategische keuze voor leren als integraal onderdeel van de organisatie van het proces van gebiedsontwikkeling, waarbij <i>frieties</i> ook <i>constructief</i> worden <i>ingezet</i> om <i>dieper te leren</i> en te <i>veranderen</i></p>	<p>De hogeschool is dé kennispartner in gebiedsontwikkeling van stedelijke innovatiemilieus</p> <p>De hogeschool biedt gebiedsontwikkeling: lokale (langjarige) betrokkenheid vakspecifieke en multidisciplinaire expertise kennis van leren perspectief van jongeren levendig en imagoversterkend gebruik</p>

Figuur 6. Veranderwijs vanuit een veranderend perspectief op stedelijke gebiedsontwikkeling

7. Conclusie

Om de impact op *'de haven, de stad en de mensen die daar wonen en werken'* (Hogeschool Rotterdam, 2020) richting 2030 verder te vergroten, is het goed in te spelen op de actuele veranderingen die optreden in de benadering van transitie, innovatie en stedelijke gebiedsontwikkeling. Deze veranderingen hebben met elkaar gemeen dat meer en meer gezocht wordt naar een collectieve en inclusieve aanpak. Traditionele grote regime-partijen, waartoe we ook de hogeschool rekenen, zijn zich in toenemende mate bewust van de eigen rol en de verandering die deze behoeft, ook om juist met andere – niet als professioneel erkende – spelers uit de niche te komen tot een werkelijke toekomstgerichte inzet van de eigen capaciteiten.

De hogeschool maakt op vele plekken in de organisatie stappen in deze richting en ook de Positionpaper #HRTechniek (Hogeschool Rotterdam, 2020) kan in dit licht worden gezien. Promotieonderzoeken van hogeschoolcollega's wijzen het onderwijs de weg naar vormen van transformatief en collectief leren en duiden de potentie van leren als integraal onderdeel van het proces van gebiedsontwikkeling. Om deze kansen te benutten is het nodig om allereerst de eenzijdige oriëntatie van opleidingen op de eigen specifieke expertise, kwalificaties en beroepenveld te doorbreken. De onderzoeken tonen aan dat leren van vernieuwde benaderingen juist buiten deze kaders gebeurt. Zo'n doorbraak biedt ook ruimte voor het opleidingoverstijgend ontwikkelen van transdisciplinaire leervormen. Ten tweede is een heroriëntatie nodig op de rol van docenten om ruimte te bieden voor een groter eigenaarschap van het eigen leerproces van studenten en voor een grotere participatie van de hogeschool in lokale praktijken door onderzoek. Ten derde kan deze betrokkenheid als kennispartner verder worden versterkt door het vestigen van een (satelliet)locatie. *Veranderwijs* heeft de meeste kans van slagen in nauw contact met de *Veranderstad*; ter plekke, als onderdeel van een stedelijke gebiedsontwikkeling gericht op open innovatie. *Veranderwijs: omdat samen leren en innoveren anders gaat!*

Literatuur

- Alkemade, F., Strootman, B. & Zandbelt, D. (2019). *Guiding Principles Metro Mix: Hoe gemengde hoogstedelijke milieus met meerwaarde voor Nederland te ontwikkelen*. Den Haag: College van Rijksadviseurs.
- Beers, P. J. & Loorbach, D. (2020). *Transition governance amid destabilising regimes: Operationalizing transition space*, 11th International Sustainability Transition Conference, 18-21 Augustus 2020, Wenen.
- Bertolini, L. (2011). *Or is it learning? Planning Theory & Practise*, 12(2), 175-177.
- Boström, M., Andersson, E., Berg, M., Gustafsson, K., Gustavsson, E., Hysing, E., . . . Olsson, J. (2018). Conditions for transformative learning for sustainable development: a theoretical review and approach. *Sustainability*, 10(12), 4479.
- Carayannis, E. G. & Campbell, D. F. (2009). 'Mode 3' and 'Quadruple Helix': toward a 21st century fractal innovation ecosystem. *International Journal of Technology Management*, 46(3-4), 201-234.
- Cavallini, S., Soldi, R., Friedl, J. & Volpe, M. (2016). *Using the Quadruple Helix approach to accelerate the transfer of research and innovation results to regional growth*. Brussels: European Union, Committee of the Regions.
- Chesbrough, H. (2003). *Open innovation: the new imperative for creating and profiting from technology*. Boston: Harvard Business School Press.
- Clark, G., Moonen, T. & Peek, G. J. (2016). *Building the innovation economy: city-level strategies for planning, placemaking and promotion*. London: Urban Land Institute.
- Daamen, T. (2011). Gebiedsontwikkeling als een community of practise, *Real Estate Research Quarterly*, 10(2), 12-15.
- Daamen, T. & Vries, I. (2013). Governing the European port-city interface: institutional impacts on spatial projects between city and port. *Journal of Transport Geography*, 27, 4-13.
- Dechant, K., Marsick, V. J., & Kasl, E. (1993). Towards a model of team learning. *Studies in Continuing Education*, 15(1), 1-14.
- Denktank VNG. (2013). Van eerst overheid, naar eerst de burger. Over maatschappelijke initiatieven die de lokale overheid uitdagen [Jaarbericht]. Den Haag: Denktank Vereniging van Nederlandse Gemeenten.
- Dewey, J. (1927). *The Public and Its Problems*. Athens, OH: Swallow Press.
- Elkjaer, B. (2009). Pragmatism: A learning theory for the future. In: Knud Illeris (ed.), *Contemporary Theories of Learning: Learning Theorists – In Their Own Words* (pp. 74-89). London: Routledge.
- Engeström, Y. (1987). *Learning by expanding: An activity-theoretical approach to developmental research*. Helsinki: Orienta-Konsultit.

- Engeström, Y. (2015). *Learning by expanding: An activity-theoretical approach to developmental research* (second edition). New-York: Cambridge University Press.
- Etzkowitz, H. (2008). The Triple-Helix: university-industry-government innovation in action. New-York/London: Routledge.
- Etzkowitz, H. & Leydesdorff, L. (1996). Emergence of a Triple-Helix of university-industry-government relations. *Science and Public Policy*, 23(5), 279-289.
- Etzkowitz, H. & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from national systems and 'mode 2' to a Triple-Helix of university-industry-government relations. *Research Policy*, 29(2), 109-123.
- Florida, R. (2002). *The rise of the creative class: and how it's transforming work, leisure, community, and everyday life*. London: The Perseus Books Group.
- Frantzeskaki, N., & Haan, H. de (2009). Transitions: two steps from theory to policy. *Futures*, 41(9), 593-606.
- Geels, F. W. (2002). Technological Transitions as Evolutionary Reconfiguration Processes: A Multi-Level Perspective and a Case-Study. *Research Policy*, 31(8-9), 1257-1274.
- Grin, J. (2020). 'Doing' system innovations from within the heart of the regime. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 22(5), 1-13.
- Hobma, F. A. M. (2004). De verwevenheid van publiekrechtelijk en privaatrechtelijk handelen. In: A.W. Bruil et al. (Red.). *Integrale gebiedsontwikkeling. Het stationsgebied 's-Hertogenbosch* (pp. 280-293). Amsterdam: Uitgeverij SUN.
- Hogeschool Rotterdam (2020, augustus). Techniekonderwijs op z'n Rotterdams [Positionpaper #HRTechniek, versie 1.1].
- Huibers, J., Luitwieler, M., Martinot, N. & Meijers, A. (2012). Begrippen en definities van interdisciplinair werken. *Cultuurwerkplaats ID Kunsteducatie, Interdisciplinariteit in kunst en educatie*, 2.
- Instituut voor de Gebouwde Omgeving (2015). *Bouwen aan de duurzaamste havenstad van de wereld: verkenning onderzoeksthema's Instituut voor de Gebouwde Omgeving*. Rotterdam: Hogeschool Rotterdam.
- Instituut voor de Gebouwde Omgeving (2016). *Praktijkgericht Onderzoek als Krachtige Leeromgeving*. Rotterdam: Hogeschool Rotterdam.
- Jonker, J. (2014) (Red.). *Nieuwe Business Modellen. Samen Werken aan Waardecreatie*. Den Haag: Stichting OCF 2.0 en Academic Service.
- Joosten, K. (red.) (2017). *Visie op Techniekonderwijs. Ambitie techniekopleidingen Hogeschool Rotterdam*. Rotterdam: Hogeschool Rotterdam.
- Katz, B. & Wagner, J. (2014). *The rise of innovation districts: a new geography of innovation in America*. Washington: Brookings Institution.
- Kerkhoven, M. van. (1994). Over dramaturgie. *Theaterschrift*, 5-6.
- Kerkhoven, M. an. (1999). Van de kleine en de grote dramaturgie. Pleidooi voor een 'interlocuteur'. *Etcetera* (68), 67-69.

- Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs: Prentice Hall
- Lofvers, W., Westrenen, F. van, Devos, T. & Venhuizen, H. (2017). *Stadsklas. Learning by doing*. [Projectverslag 2014-2016]. Den Haag: Stroom.
- Loorbach, D. (2010). Transition Management for Sustainable Development: A 99 Prescriptive, Complexity-Based Governance Framework. *Governance*, 23(1), 161-183.
- Lotz-Sisitka, H., Ali, M. B., Mphepo, G., Chaves, M., Macintyre, T., Pesanayi, T., . . . Tran, D. T. (2016). Co-designing research on transgressive learning in times of climate change. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 20, 50-55.
- Nederlandse Raad van State (2018). *Ongevraagd advies over de effecten van de digitalisering voor de rechtsstatelijke verhoudingen*. Raad van State, 2019. Gevonden op: <https://www.raadvanstate.nl/@112661/w04-18-0230/>
- O'Brien, K., Reams, J., Caspari, A., Dugmore, A., Faghihmani, M., Fazey, I., . . . Miller, R. (2013). You say you want a revolution? Transforming education and capacity building in response to global change. *Environmental Science & Policy*, 28, 48-59.
- Peek, G. J. & Stam, K. (2019). Single and double loop learning in the Rotterdam Makers District, In: M. Schrenk et al. (eds) (2019). *Is This The Real World: Proceedings of the 2019 REAL CORP Conference* (pp. 645-655), Karlsruhe.
- Peek, G. J. (2015). *Veranderstad: Stedelijke gebiedsontwikkeling in transitie*. Rotterdam: Hogeschool Rotterdam Uitgeverij.
- Piketty, T. (2014). *Capital in the Twenty-First Century*. Cambridge: Harvard University Press.
- Potjer, S. (2019). *Experimenteel bestuur*. Utrecht: Urban Futures Studio.
- Programmabureau Rotterdam Makers District (2019). *Toekomst in de maak. Ruimtelijk raamwerk voor M4H*. Rotterdam: Gemeente Rotterdam.
- Rip, A., & Kemp, R. (1998). Technological change. In: S. Rayner & E.L. Malone (Red.), *Human Choice and Climate Change* (Vol. 2, pp. 327-399). Columbus: Battelle Press.
- Rli (Raad voor de leefomgeving en infrastructuur) (2014). *Kwaliteit zonder groei: over de toekomst van de leefomgeving*. Den Haag: Rli.
- Rotmans, J. (2013). *In het oog van de orkaan*. Nederland in transitie. Boxtel: Aeneas.
- Rotmans, J. et al. (2000). *Transities & transitie management: de casus van een emissiearme energievoorziening*. Maastricht: International Centre for Integrative Studies (ICIS).
- Ruijters, M. (2016). Het is de toon die de muziek maakt. Componeren van ontwikkelstrategieën. *m&o* (6), 79-93.
- Saxion Hogeschool (2015). *LivingLab Toekomstbestendige Stad*. Gevonden op: <https://saxion.nl/site/index/omgevingswet/living-labs/livinglab-toekomstbestendige-stad/>
- Stadshavens Rotterdam (2011). *Structuurvisie Stadshavens*. Rotterdam: Gemeente Rotterdam.

- Stadshavens Rotterdam (2015). *Ontwikkel mee in M4H: Van havenindustrie naar maakstad*. Rotterdam: Gemeente Rotterdam.
- Stam, K., Peek, G. J. & Chan, P. (2020). Urban area development as an expansive learning process, In: M. Schrenk (eds). *Shaping Urban Regions: Proceedings of the 2020 REAL CORP Conference* (pp. 927-937), Aachen.
- Steen, K. & Bueren, E. van (2017). *Urban Living Labs: A living lab way of working*. AMS Research report 2016-2017. Gevonden op: <https://www.ams-institute.org/news/urban-living-labs-living-lab-way-working/>
- Tassone, V. C., O'Mahony, C., McKenna, E., Eppink, H. J. & Wals, A. E. J. (2018). (Re-)designing higher education curricula in times of systemic dysfunction: a responsible research and innovation perspective. *Higher Education*, 76(2), 337-352.
- Thunissen, M. & Custers, M. (2018). Social labs: innovatie in het hbo. *OnderwijsInnovatie* (maart), 13-15.
- Verhoeven, J. (2019). Omarm de onzekerheid, stuur bij op ambities, *ROMagazine*, 37(3), 41-45.
- Vries, I. (2014). From shipyard to brainyard: the redevelopment of RDM as an example of contemporary port-city relationships. In: Alix, Y., Delsalle, B. & Comtois, C. (Eds.), *Port-City Governance* (pp. 107-126). Le Havre: Fondation Sefacil.
- Wals, A. E. J. (2019). Sustainability-Oriented Ecologies of Learning: A response to systemic global dysfunction. In: R. Barnett, & N. Jackson (Eds.), *Ecologies for Learning and Practice: Emerging Ideas, Sightings, and Possibilities*. London: Routledge.
- Wals, A. E. J. & Peters, M. A. (2018). Flowers of Resistance: Citizen science, ecological democracy and the transgressive education paradigm. In: A. König & J. Ravetz (Eds.), *Sustainability Science* (pp. 61-84). London: Routledge.
- WRR (Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid) (1998). *Ruimtelijke ontwikkelingspolitiek*. Den Haag: Sdu Uitgevers.

Auteur

dr. ir Gert-Joost Peek MRICS

Lector Gebiedsontwikkeling
en Transitie management,
Kenniscentrum Duurzame Havenstad



<https://www.hogeschoolrotterdam.nl/onderzoek/lectoren/duurzame-havenstad/lectoren/dr-ir-gert-joost-peek/>

Recente publicaties

2020

Stam, C., en G.J. Peek, 'Lerende gebiedsontwikkeling voor veerkrachtige steden'. *Rooilijn*, 2 december 2020. (<https://www.rooilijn.nl/artikelen/lerende-gebiedsontwikkeling-voor-veerkrachtige-steden/>)

Stam, K., G.J. Peek & P. Chan, 'Urban area development as an expansive learning process: The relevance of monitoring and evaluation', In: Schrenk, M. et al. (eds.), *REAL CORP 2020 Proceedings/Tagungsband*, 15-18 September 2020, Vienna, <https://www.corp.at> (https://conference.corp.at/archive/CORP2020_104.pdf)

Sluis, R.J., en G.J. Peek, 'De mobiliteitstransitie in de Merwedekanaalzone' *Rooilijn*, 25 september 2020. (<https://www.rooilijn.nl/artikelen/de-mobiliteitstransitie-in-de-merwedekanaalzone/>)

Peek, G.J., 'Inclusieve Gebiedsontwikkeling: Revaluïng de 'Space of Place'. In: RICS Professional Group Research & Innovation Benelux, *The Triple R of Covid-19: Reset, Recovery and Restructuring*. Utrecht: RICS, 2020, p. 6-8. <https://online.fliphtml5.com/oexdh/mavr/#p=1>

2019

Kamp, L. van de, et al., 'Participatie in circulaire gebiedsontwikkeling: Over het creëren van alternatieve ruimtes door professionele stadsmakers'. *Recht der Werkelijkheid*, 40 (2019), nr. 2, p. 90-108. https://pure.uva.nl/ws/files/46613804/Participatie_in_circulaire_gebiedsontwikkeling.pdf

Stam, C. en G.J. Peek, 'Gebiedsontwikkeling anders organiseren: De Voedseltuin, Rotterdam'. In G. Helleman, S. Majoor, V. Smit & G. Walraven (red.), *Plekken van Hoop en verandering. Samenwerkingsverbanden die lokaal verschil maken*, Utrecht: Eburon, 2019, p. 115-123. <https://platformstadenwijk.files.wordpress.com/2019/09/plekken-van-hoop-en-verandering-platform-stad-en-wijk.pdf>

Onderzoeksprojecten

- Het promotieonderzoek van Kees Stam is onderdeel van het NWO onderzoek 'Stepping Out: Accelerating deep transdisciplinary and interprofessional learning for innovative actions, interventions and strategies of deep sustainable transitions in port area development' i.s.m. TU Delft (prof. Paul Chan) en Universiteit van Amsterdam (prof. Tuna Tasan-Kok).
- Monitor M4H in Cijfers. In 2019 heeft het lectoraat samen met Programmabureau M4H de eerste van een jaarlijkse gebiedsmonitor gemaakt, die inzicht biedt in de realisatie van de ambities en doelstellingen en helpt te signaleren of het nodig is om bij te sturen. en dient als onderlegger voor verdere koersbepaling en besluitvorming over het gebied.
- Ecosystemen van werken in de stad. In 2020 heeft SPciti (Bernardina Borra en Gert Urhahn) onderzoek gedaan naar strategieën voor ontwikkelen en behouden van betaalbare werkruimte en het behouden van betekenisvolle werkactiviteiten in de stad. De publicatie is ondersteund door de gemeente Rotterdam.
- Het promotieonderzoek van Willemijn Lofvers 'STADSKLAS. Experimental learning of transdisciplinary practitioners in urban situations' i.s.m. TU Delft/ETH Zurich (prof. Tom Avermaete).

Meer informatie op de website van het Kenniscentrum.

Video

<https://www.youtube.com/watch?v=K8qz6AbPgzs>

Dit artikel is onderdeel van de bundel:

Gijsbertse, D. P., Van Klink, H. A., Machielse, C., & Timmermans, J. H. (Red.). (2020). *Hoger beroepsonderwijs in 2030: Toekomstverkenningen en scenario's vanuit Hogeschool Rotterdam*. Hogeschool Rotterdam Uitgeverij.

De volledige bundel is te vinden op: <https://hr.nl/hbo2030>