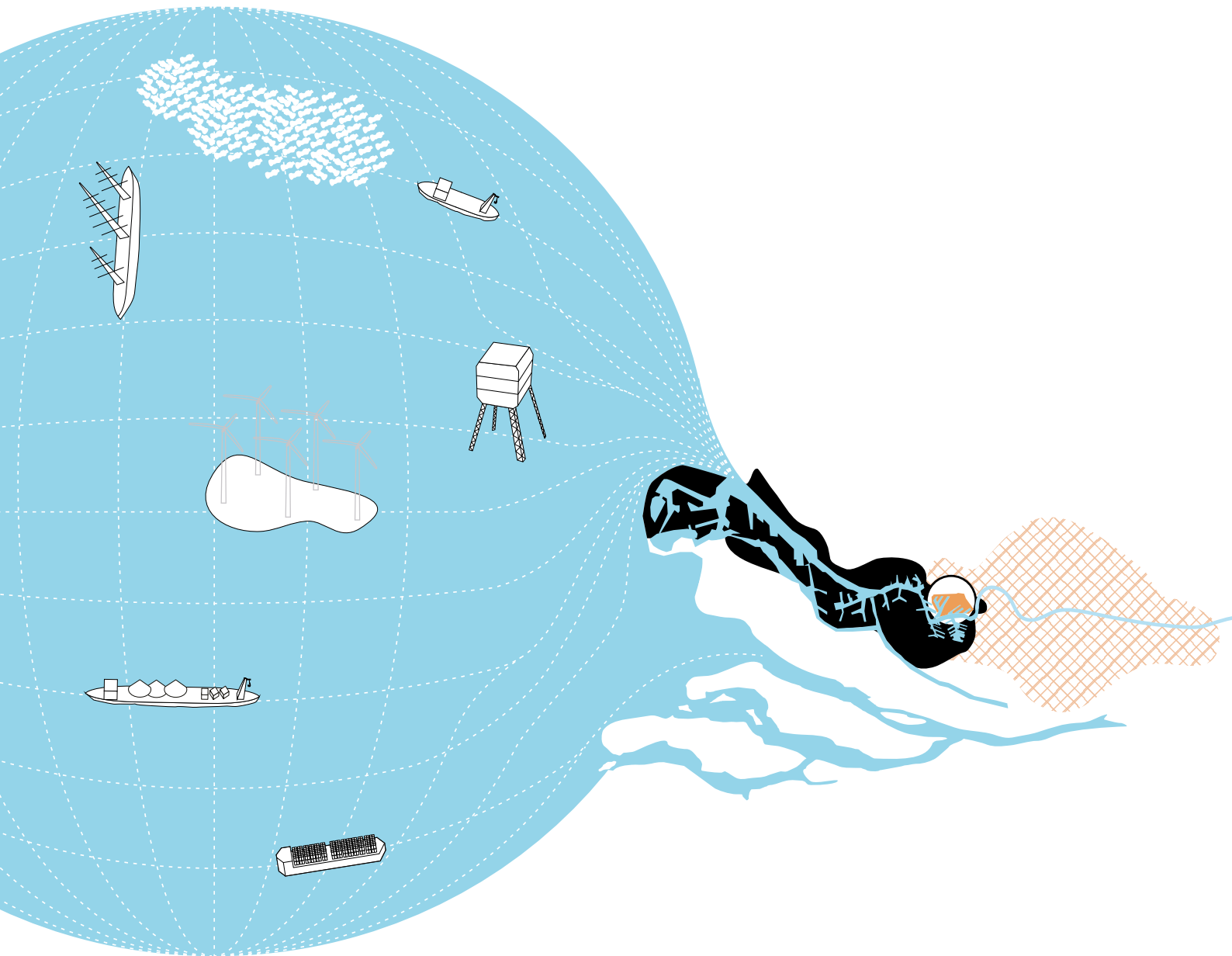


IABR-TEST SITE M4H+

# WAT HEB JE NODIG?

CIRCULAIRE GEBIEDSONTWIKKELING IN M4H



TEAM 1010

## **IABR–2018+2020–THE MISSING LINK**

De Internationale Architectuur Biennale Rotterdam (IABR) zet de edities van 2018 en 2020 geheel in het teken van de *Sustainable Development Goals* van de Verenigde Naties en het Klimaatverdrag van Parijs. Urgentie en doelen zijn helder, en de vraag is niet langer óf we ons moeten aanpassen, maar hóe we van agenda, kennis en plannen naar werkelijk effectieve ruimtelijke transformatie kunnen gaan. De IABR richt zich hierbij op het ontwerpen aan wat we *kunnen* willen, het verbeelden wat we daarbij als samenleving kunnen winnen en het brengen van die meerwaarde naar concrete projecten.

## **IABR–ATELIER ROTTERDAM**

De IABR is cultureel platform én ontwikkelinstelling en zet de kracht van verbeelding en ontwerp in voor daadwerkelijke verandering. De IABR realiseert daartoe Ateliers: research & development projecten met een meerjarig karakter, die toewerken naar concrete oplossingen voor bestaande urgente opgaven in binnen- en buitenland.

Het IABR–Atelier Rotterdam is een langjarige samenwerking tussen IABR en gemeente Rotterdam. In 2014 werd de “stofwisseling” van de regio, het Stedelijk Metabolisme, onderzocht en inzichtelijk gemaakt als kansenkaart voor de circulaire economie. In 2016 werd in De Productieve Stad verkend hoe de maakindustrie zowel lokaal weer waarde kan toevoegen als circulair en sociaal-inclusief kan zijn. Van 2018 tot 2020 verkent Atelier Rotterdam hoe de energietransitie kan worden ingezet als hefboom voor een weerbaar (*resilient*) én sociaal-inclusief Rotterdam.

## **TEST SITE M4H+**

Merwe-Vierhavens (M4H) vormt samen met RDM het *Rotterdam Makers District*: dé plek in de metropoolregio voor de innovatieve maakindustrie. Als ‘stadshaven’ transformeert M4H nu stap voor stap tot een heel nieuw woon- en werkgebied. In het kader van de Test Site M4H+ (M4H plus omliggende wijken) wordt samen door IABR en Rotterdam Makers District verkend hoe de lokale circulaire maakindustrie slim gekoppeld kan worden aan de gebiedsontwikkeling, de noden én kansen in omliggende wijken, de energietransitie, de *next economy* van de stad en de sociaaleconomische ontwikkeling van haar bewoners.

**IABR-TEST SITE M4H+**

# **WAT HEB JE NODIG?**

**CIRCULAIRE GEBIEDSONTWIKKELING IN M4H**

**TEAM 1010**

1010 architecture urbanism – Mariska Vogel – Ronald van der Heijden





# Inhoudsopgave



# 4

Voorwoord



# 7

Introductie



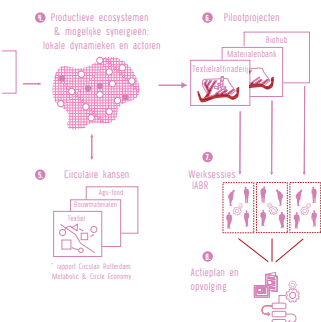
# 11

Executive Summary



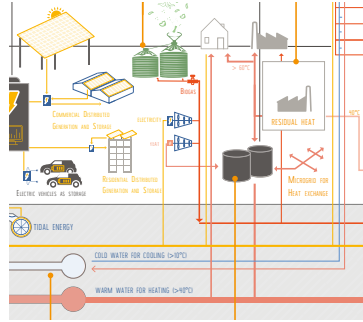
# 22

Visie en Ambitie



# 25

Methodologie



# 33

3 + 1 Stromen



# 79

Logboek

# Voorwoord

Merwe-Vierhavens (M4H) vormt samen met RDM het *Rotterdam Makers District*: dé plek in de metropoolregio voor de innovatieve maakindustrie. Het is waar stad en haven elkaar opnieuw ontmoeten – na jarenlang vooral afstand van elkaar te hebben genomen. Ooit stonden er een gasfabriek en een kolencentrale en was het een van de grootste fruitavens ter wereld, nu transformeert M4H stap voor stap tot een heel nieuw woon- en werkgebied. Als ‘stadshaven’ is het dan ook dé plek om de transitie naar het toekomstig Rotterdam te verkennen, te ontwerpen en uit te testen. Hier immers kan slim de koppeling worden gemaakt tussen de transities op het vlak van energie en grondstoffen, een nieuw cultureel programma, de *next economy* van de stad en de sociaaleconomische ontwikkeling van haar bewoners. Vandaar dat de Internationale Architectuur Biennale Rotterdam (IABR) en *Rotterdam Makers District* in 2017 besloten de Test Site M4H+ op te zetten, om samen te verkennen hoe die koppelingen slim gemaakt kunnen worden.

## Ontwerpend onderzoek

Hoe bijvoorbeeld kan de gebiedsontwikkeling van M4H worden gekoppeld aan het bieden van kansen aan de circulaire maakindustrie? Tussen een dergelijke grote vraag, de noodzaak van antwoorden erop én het vermogen daar ook werkelijk naar te kunnen handelen, kan ontwerpend onderzoek een brug slaan. Het stelt ons in staat mogelijke toekomst te onderzoeken, te bedenken en te verbeelden. De plannen, het ontwerp en de verbeelding van de toekomst, stellen ons vervolgens in staat om samen het debat

te voeren, nieuwe allianties te onderzoeken en oplossingen uit te testen, om in het gebied en op de grond concrete stappen richting actie en uitvoering te maken.

De IABR zet met haar ateliers ontwerpend onderzoek in met precies dat doel, de brug te slaan tussen plannen en projecten. De verkenningen van een toekomstig M4H, die in deze publicatie worden gepresenteerd, uitgevoerd onder de noemer Test Site M4H+, werden daarom ondergebracht in het IABR-Atelier Rotterdam, een sinds 2013 actieve langjarige samenwerking van de IABR en de gemeente Rotterdam, waarbij het Havenbedrijf Rotterdam zich enkele malen actief aansloot. Zo kon op de schouders worden gestaan van relevant ontwerpend onderzoek dat is gedaan tijdens vorige biennale-edities. Het Atelier Rotterdam bracht immers eerst en in verschillende vormen het *Stedelijk Metabolisme* in beeld, de “stofwisseling” van de regio als kanskaart voor de circulaire economie. Vervolgens richtte het zich in het kader van IABR-2016-THE NEXT ECONOMY op de nieuwe maakindustrie zelf, in *De Productieve Stad* werd verkend hoe die lokaal weer waarde zou kunnen toevoegen en tegelijk circulair en sociaal-inclusief kan zijn. Waardevolle verkenningen waarop de Test Site M4H+ verder kon bouwen.

## Gebiedsprogrammering

De verkenning maakte natuurlijk ook onderdeel uit van het eerste deel van het tweeluik IABR-2018+2020-THE MISSING LINK. Daarmee kaderde het onderzoek zich binnen de bredere vraag

die de IABR stelde: hoe tellen de vele initiatieven en experimenten op tot de radicale omslag en systeemverandering die zo cruciaal is in het licht van de grote doelen: de *Sustainable Development Goals* (SDGs) van de Verenigde Naties en de klimaatdoelstellingen geformuleerd in het Klimaatverdrag van Parijs?

Dat eerste deel van de dubbel-biennale manifesteerde zich in 2018 actief in M4H, het HAKA-gebouw diende als hoofdlocatie en activiteiten werden georganiseerd met partijen in het gebied. Zo speelde de IABR op verschillende manieren, van onderzoekend tot programmerend, een actieve rol bij het verkennen van de toekomstige ontwikkeling van Merwe-Vierhavens en plaatste die tegelijkertijd in het licht van veel bredere ontwikkelingen en grotere opgaven.

## Team 1010

Een vergelijkbare dubbelwerking kenmerkt ook het onderzoek van Team 1010 – 1010 architecture urbanism met Mariska Vogel en Ronald van der Heijden – waarvan de resultaten in deze publicatie worden gepresenteerd. Het onderzoek verkent concreet hoe volgende stappen naar M4H als kraamkamer voor de circulaire maakindustrie gemaakt kunnen worden. En door het actief opzoeken en smeden van coalities en het aanjagen van het debat in het gebied droeg het team zelf ook actief bij aan het zetten van stappen. Daarbij ontwikkelde Team 1010 een methode die ook op andere locaties kan worden toegepast, een methode die de *missing link* tussen ambities en realisatie tracht te adresseren en zo de brug van plannen naar projecten kan helpen te slaan.

De resultaten van dit onderzoek vinden hun weg naar implementatie op verschillende manieren. Concrete kansen voor projecten, pilots en verdere samenwerking in het M4H-gebied worden geïdentificeerd, kansen waarbij zowel de gemeente en het havenbedrijf als de ondernemers in het gebied een rol kunnen spelen. De mede op basis van dit onderzoek ontworpen *guiding principles* worden dan ook als leidraad opgenomen in het Ruimtelijk Raamwerk: het richtinggevend kader voor de ontwikkeling van M4H voor de komende jaren.

Vertrekkend vanuit de kwaliteiten en kansen die in het gebied en bij de bedrijven zijn geïdentificeerd, vormen de *guiding principles* een gedeelde leidraad voor beleidsmakers, bedrijven en bewoners, zodat doelgericht samengewerkt kan worden aan een circulaire, inclusieve en duurzame toekomst van M4H.

George Brugmans, bestuurder-directeur IABR

Isabelle Vries, programmamanager Rotterdam Makers District

Walter de Vries, projectleider Ruimtelijke planvorming M4H



IABR-Test Site M4H+ explores which infrastructure, spaces and skills are needed to strengthen the ecosystem of innovative companies in the 'Rotterdam Makers District', and to help in making local and global economic chains circular through this city port.

IABR-Test Site M4H+ verkent welke infrastructuur, ruimtes en skills nodig zijn om het ecosysteem van innovatieve bedrijven in het 'Rotterdam Makers District' te versterken, en om vanuit deze stadshaven lokale en globale economische ketens circulair te helpen maken.

IABR-Test Site M4H+ explore quels espaces, infrastructures et compétences sont nécessaires pour renforcer l'écosystème d'entreprises innovantes dans le 'Rotterdam Makers District', et pour contribuer à rendre les circuits économiques locaux et globaux circulaires, depuis ce port urbain.

## HARBOURS

The seeds of a circular economy grow where city meets harbour.

# Introductie: het anker lichten

De plannen voor M4H zijn ambitieus en de dynamiek is bijzonder kansrijk. Haven en stad zijn al even aan de slag in dit gebied en heel wat pioniers vonden hier al hun weg. Deze verkenning bouwt op een ambitie om de stadshavens stap voor stap tot een nieuw woon- en werkgebied te transformeren: het stadmakersdistrict. Een laboratorium voor ondernemers maar ook voor de overheid om nieuwe gebiedsontwikkelingsmodellen 'uit te proberen'.

In de stadshaven vloeien stad en haven samen, dit is het kruispunt van grote hoeveelheden materiaal en energie. De stadshaven heeft een logistieke functie maar net zo goed een productiefunctie en organiseert daarmee stromen maar transformeert ze ook. De stadshaven is aan de ene kant verbonden met de wereld via langeafstandsroutes over zee en aan de andere kant via een dicht netwerk van binnenwateren en spoorwegen naar het productieve vaste land. In de circulaire economie zullen deze stromen moeten worden verkort, beter gevaloriseerd en uiteindelijk gesloten. De mate waarin dat lukt zal mede afhangen van lokale capaciteiten, vaardigheden, mensen en plekken. Het is een ecologische noodzaak, net zo goed als een economische en sociale kans om deze opeenstapeling te exploiteren, om via proefprojecten en pilots te zoeken naar onderlinge afhankelijkheden in een alomvattend ecosysteem dat groter is dan M4H zelf.

## Circulaire gebiedsontwikkeling

De vraag die ons werd gesteld was hoe de ambitie van 'circulaire gebiedsontwikkeling' daadwerkelijk kan worden geoperationaliseerd in M4H. Hoe kan de volgende stap naar 'M4H als kraamkamer van de circulaire maakindustrie' gemaakt worden? En hoe kan deze gebiedsontwikkeling worden gekoppeld aan de positie van de Rotterdamse wereldhaven van waaruit enorme hoeveelheden grondstoffen, (half)fabricaten en afval de regio doorkruisen. Deze vraag kwam op een moment waarop Friso de Zeeuw afscheid nam als praktijkhoogleraar gebiedsontwikkeling aan de TU Delft. Toen stelde hij: "De relevantie voor gebiedsontwikkeling van circulaire economie is gering." Hij baseerde zijn uitspraak op twee waarnemingen: (i) "Te sluiten kringlopen zijn meestal locatie-onafhankelijk of spelen zich op een (veel) groter schaalniveau af" en (ii) "Een serieuze poging om circulariteit op gebiedsontwikkeling toe passen levert alleen het 'vermijden van afval' – in de bouw en de watervoorziening – als specifiek item op." Een schokkende uitspraak omdat die uitgaat van het idee dat de inname van open land continu en ongelimiteerd blijft groeien, en gepaard zal gaan met sociale en culturele reproductie (voornamelijk woningen en culturele faciliteiten), eerder dan bedrijvigheid. Nochtans, hoe elektronisch en geglobaliseerd onze steden ook kunnen worden, de spullen moeten nog steeds ergens 'gemaakt' worden.

De uitspraken getuigen van een trotse onwetendheid over stedelijke bedrijvigheid. Maar hoewel de trots shockeert, is de onbekendheid met

stedelijke industrieën en ecosystemen wel een feit. De ruimtelijke planningswereld heeft inderdaad vaak de neiging om zakelijke en economische perspectieven te negeren – en al helemaal het bonte palet aan dromen en verwachtingen die deze in stand houden. In onze benadering nemen we deze onwetendheid dan ook over als vertrekpunt en proberen we de kluwen aan verbindingen tussen industrialisering en verstedelijking te ontwarren. Door te vragen: wat voor specifieke activiteiten brengt de circulaire economie op deze specifieke plek voort? Op welke schaal gebeurt dat? En in welke verbinding staat zij met die andere specifieke activiteiten? We startten met een vrijmoedige, bottom-up oriëntatie: vraag het aan de ondernemers, zeiden we onszelf, zij zullen dit het beste weten. We hebben ze gevraagd naar hun 'makers-verhaal', hun 'groei-verhaal' en hun 'circulair verhaal'. En vervolgens naar hun droom: wat heb je nodig om je onderneming te laten bloeien binnen de circulaire economie? Tijdens de biennale in de zomer van 2018 hebben we dit gesprek voortgezet en rondom drie circulaire ketens met bijbehorende pilots uitgedokterd waar concrete kansen liggen.

Dit onderzoek heeft ons geleerd hoe belangrijk het is om economische spelers actief in het gebied te betrekken in de gebiedsontwikkeling. Eerst om te begrijpen wat er aan de hand is, vervolgens om hen te betrekken bij de ontwikkeling van een plan. Wij denken dat het belangrijkste knelpunt voor de realisatie van een circulaire economie bestaat uit het gebrek aan feitelijke kennis, hoe fragiel soms ook, over de actoren die samen een circulaire transitie waar kunnen maken. En dat uit dat gebrek aan kennis soms een dramatische scheiding voortvloeit tussen daadwerkelijk bestaande en door het beleid gecreëerde visies op circulariteit.

## **Een permanente verstrengeling van lokaal en globaal**

Tijdens het onderzoek kwamen we tot het besef dat enkel vanuit de plek werken, vanuit de bedrijven die daar actief zijn, onvoldoende zou zijn voor een circulair perspectief: hoe kunnen we er anders voor zorgen dat de juiste 'lokale waardeketens' worden gecreëerd en de uitwisseling van materiaalstromen wordt aangemoedigd? Daarom moesten we, naast een verhoogde gevoeligheid voor wat er lokaal leefde (van BoTu tot de

Botlek), afstand nemen en een vogelperspectief behouden om synergiën te zoeken tussen globale dynamieken en lokale vaardigheden, maar ook om mogelijke disruptieve trends aan de horizon te kunnen signaleren.

De eerste experimenten met biologisch afbreekbare kunststoffen en verpakkingen gemaakt van gekweekte algen in stedelijk afvalwater zijn er, maar is het een activiteit die zin heeft om zich in de stad te ontwikkelen, en zo ja, op welke schaal? Is de lokale raffinaderij van gebruikte keukenolie voldoende ontwikkeld en effectief? Gaan we in de toekomst kledij dragen gemaakt van natuurlijke vezels? Of zal de strijd om land voor voedsel- en energieproductie dit onbetaalbaar maken? Zal de aanhoudende, ons allemaal welbekende, globalisering stagneren dankzij een lokale exploitatie en circulatie van materiaalstromen die de regio doorkruisen en door de middelen en capaciteiten die in de buurt beschikbaar zijn met elkaar te verbinden?

Ons voorstel voor de textielraffinaderij is exemplarisch voor deze pendelbeweging tussen schalen en disruptieve trends: er is de afgelopen jaren veel innovatie en bewustwording in de textielindustrie ontstaan. De Rotterdamse haven is een van de grootste inzamelpunten voor gebruikt textiel wereldwijd en fungeert als een 'schakel' in de globale keten van textielafval, dat zich uitstrekt tot in Oost-Afrikaanse landen. Deze strategische positie zou anders kunnen worden benut: in plaats van het gebruikte textiel en haar intrinsieke waarde te exporteren (ook al wordt het meest lucratieve deel tijdig afgeroomd), stellen we voor om de grootste fracties van dat textiel lokaal te recyclen. In eerste plaats zou mechanische recycling kunnen profiteren van het dichte netwerk van naaiateliers, waar vooral laaggeschoolde vrouwen uit de omliggende buurten werken. Ten tweede kijken Afrikaanse landen met argwaan naar de huidige rolverdeling: ze zouden liever hun eigen textielindustrie ontwikkelen in plaats van hun markten overspoeld te zien worden door aftandse, middelmatige textielrestjes. Tijd voor verandering, voordat we onze havens nog eens overspoeld zien door afval, zoals in het begin van 2018 toen China weigerde om de vuilnisbelt van Europa te worden. Vergeet natuurlijk ook niet de plastic flessen waarmee we sindsdien opgescheept zitten, die zouden zo maar uw volgende T-shirt kunnen worden.

## Je kunt niet circulair zijn in je eentje

Iedereen opereert binnen dezelfde globale distributie- en waardeketens. Circulariteit vereist dus samenwerking binnen een netwerk van onafhankelijke maar onderling verbonden actoren: overheden en bedrijven, lokale sociaaleconomische initiatieven, bovenlokale experts, kennisinstellingen, brancheorganisaties en coöperaties hebben hier allemaal een belangrijke rol in te spelen. Maar we hebben allemaal behoefte aan een platform om deze informatie te delen: welke materialen komen hier binnen en gaan er weer uit? Wie is hier al mee bezig en wie ontbreekt (nog)? Wat is hiervoor nodig en hoe zou dit slimmer kunnen gaan? Uiteindelijk heeft iedereen baat bij een kader om binnen te leren, toe te passen en de mogelijke lessen te delen. En welke benadering van circulaire economie je ook hanteert – of je nu denkt vanuit materiaalbeheersing en afvalvermindering (bijvoorbeeld in de bouw- en sloopsector), vanuit de regeneratie van grondstoffen, of juist gericht bent op het creëren van nieuwe banen, we hebben allemaal de juiste faciliteiten en condities nodig om innovatie te stimuleren en circulaire ontwikkeling te bevorderen.

Daarom vertrokken we van wat er al is, met één oog op de toekomst: welke circulaire kansen liggen er en welke infrastructuur hebben die nodig? Zo is de Test Site M4H+ opgezet, door circulaire principes uit het abstracte te trekken, door verder te gaan dan de inventarisering van materiaalstromen en door dit te koppelen aan de spelers in het veld. Het zijn uiteindelijk deze mensen die hier vandaag of morgen mee aan de slag zullen gaan. De drie stromen die we binnen de Test Site M4H+ onder handen hebben genomen geven inzicht in de werking en de kansen voor verdere ontwikkeling. Het is zeker niet de bedoeling om de *mapping* voor te stellen als 'af' of 'allesomvattend', laat staan om andere stromen af te schrijven als onbelangrijk. Integendeel zelfs: op termijn kunnen nog andere kansrijke stromen worden opgespoord en blootgelegd, of kan er, zoals in het geval van textiel, uitgezocht worden of een stroom niet beter op een andere plek kan worden ontwikkeld.

## Doen – maken – testen – verbeteren

Tot slot: op welke manier leveren Gemeente en het Havenbedrijf het beste hun bijdrage aan de verdere ontwikkeling van de circulaire economie in het gebied? De publieke actoren moeten

zich bewust worden van het enorme hefboom-effect dat beleid kan hebben, dankzij een breed scala aan acties, van wetgeving (de *orgware*) tot de bouw van ondersteunende infrastructuur (de *hardware* en *software*). Vanuit het onderzoek is gebleken dat dit een balanceeroefening is tussen stevig leiderschap en betrokken begeleiding. Aan de ene kant verwachten ondernemers en belanghebbenden in het gebied een vergezicht: wat voor type gebied wordt het, wat voor type bedrijven en functies zullen er komen, en wat is de link tussen stad en haven? Anderzijds laat de overheid eigenwijze ondernemers idealiter vooral zelf aan de slag gaan en hulp zoeken zodra ze ergens tegenaan lopen of door worden gehinderd. Men moet gewoon het anker lichten en ervoor gaan. Ongeacht de imperfecties in of onvolledigheid van de eerste stappen. Ga voor de meest duurzame oplossingen die voor de hand liggen en blijf verbeteren. Dit is de grondhouding in M4H: doen–maken–testen–verbeteren. Het beschrijft een cultuur, een manier-van-zijn in M4H. Met de Test Site M4H+ hebben we aan den lijve mogen ondervinden welke kansen een dergelijke werkwijze met zich meebrengt. We zijn alle betrokkenen dan ook uitermate dankbaar voor hun inspirerend enthousiasme. De scherpste waarmee ondernemers, experts en beleidmakers handelen getuigt van een zin voor daadkracht en vooruitgang. We hopen dat dit document hen hierbij kan helpen.

Team 1010: 1010 architecture urbanism bvba,  
Mariska Vogel en Ronald van der Heijden

Joachim Declerck, ateliermeester IABR–Atelier  
Rotterdam





*Het eerste bezoek: beelden van enormiteit, leegstand, aanpassingsvermogen ... Een ruwe plek.*



# Executive Summary

M4H is al enkele jaren een aantrekkelijke plek voor innovatieve pioniers, die elk met hun eigen activiteiten de stad op smaak brengen. Om de ontwikkeling van M4H als Makers District te accelereren is er echter behoefte aan een gedeelde ambitie. De eerste groeipijnen zijn achter de rug en sinds 2017 werkt het Team DELVA (Delva, Studionedots, Skonk, SITE en Witteveen+Bos) in samenwerking met het Rotterdam Makers District aan de uitwerking van een ruimtelijk raamwerk.

In deze conceptstudie vertrekt het Team 1010 (1010 + Mariska Vogel & Ronald van der Heijden + DRIFT) vanuit de potenties van verschillende lokale actoren, met als ambitie om enkele kansrijke coalities te smeden die de basis kunnen vormen voor een circulaire gebiedsontwikkeling.

Een eerste bezoek gaf ons een gevoel van enormiteit, leegstand en aanpassingsvermogen. Veel pioniers leveren goed werk en belichamen de ambitie van de gemeente Rotterdam en de Rotterdamse haven om het gebied te ontwikkelen als een innovation district. Maar in het gebied zijn nog heel veel panden en terreinen beschikbaar die geoptimaliseerd kunnen worden.

Meer gebruikers aantrekken kan een voorwaarde zijn om een volgende stap te kunnen zetten in de reconversie van het gebied. Meer gebruikers betekent ook meer leven in de brouwerij en dat is een basis voor de creatie van een stedelijk ecosysteem waarvan duurzame principes zoals circulariteit, deeleconomie en inclusiviteit integraal deel uitmaken.

Circulariteit laat een spoor van spullen en ambachten achter. Eigenlijk zijn de meeste van onze activiteiten te traceren dankzij de restjes die ze achterlaten, ongeacht hoe effectief ze worden uitgevoerd. Ze resulteren in een product of in afval – zelfs in de zogenaamde immateriële economie. Het maakt niet uit hoe elektronisch en globaal de economie en de transacties die haar structureren worden, alles moet nog steeds 'gemaakt' worden – en net daarin ligt het belang van concrete plekken en mensen. Recycling in steden was vroeger eerder regel dan uitzondering. Schaarsere grondstoffen, stijgende transport- en distributiekosten die de milieu externaliteiten omvatten, sturen ons naar een conditie waarin recyclen weer rationeler wordt, puur economisch gezien.

In deze conceptstudie onderzoeken we hoe we dit kunnen waarmaken. We vertrekken hierbij vanuit een eenvoudige vraag: WAT HEB JE NODIG? Hiervoor praatten we met ondernemers en deden we navraag naar hun behoeften en wensen. Terzelfder tijd brachten we de bedrijven in en rond M4H in kaart en onderzochten we specifieke stromen en voorraden die nieuwe mijnen kunnen worden om lokaal te exploiteren.



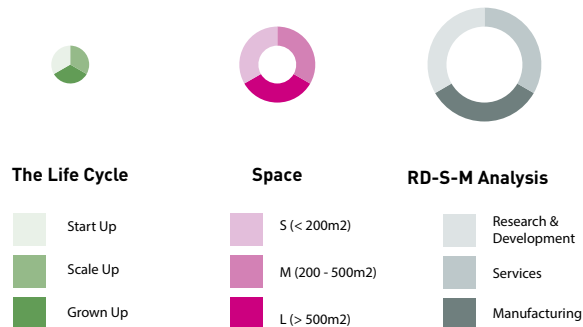
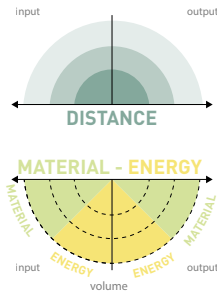
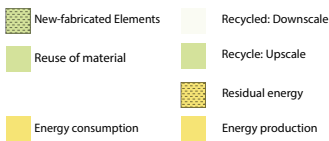
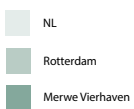
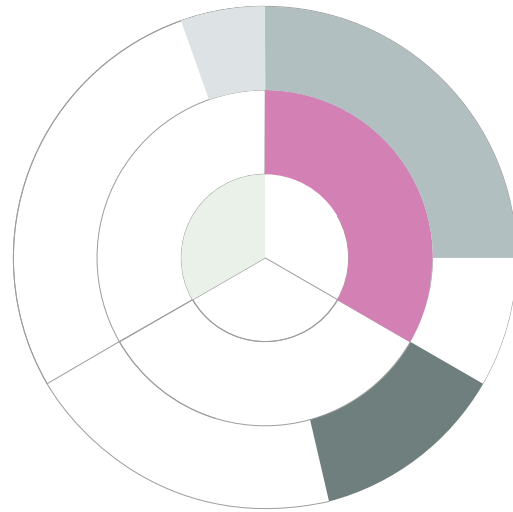
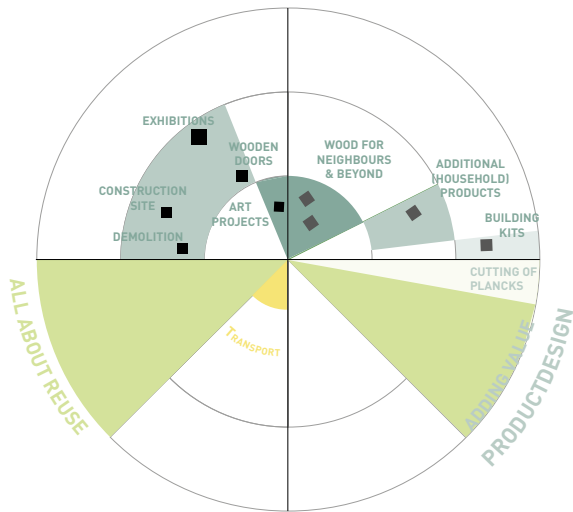
## Verder bouwen op wat er is

Havenstad Rotterdam is een kruispunt van wereldwijde en lokale stromen van grond- en brandstoffen, nieuwe en te recycleren producten en materialen – of energie. M4H is nu al een broedplaats voor innovatieve bedrijven, hoe maken we de volgende stap naar een M4H als 'kraamkamer van de circulaire maakindustrie in de Rotterdamse regio'?

De voorgaande edities van het Atelier Rotterdam, in 2014 en 2016, maakten duidelijk dat de materiaalstromen die de stad doorkruisen beter benut kunnen worden en kansen bieden voor een renaissance van de stedelijke bedrijvigheid.

M4H is een aantrekkelijke plek voor innovatieve pioniers. Hoe kunnen we deze ondernemers stimuleren om materiaalketens te sluiten? Verschillende actoren in M4H en Bospolder-Tussendijken beseffen al welke kansen een dergelijke aanpak biedt. In deze conceptstudie vertrekt het Team 1010 precies daar, met als ambitie om enkele kansrijke coalities te smeden als fundament voor een circulaire gebiedsontwikkeling.

*Beelden van lokale ondernemers tijdens de werksessies*



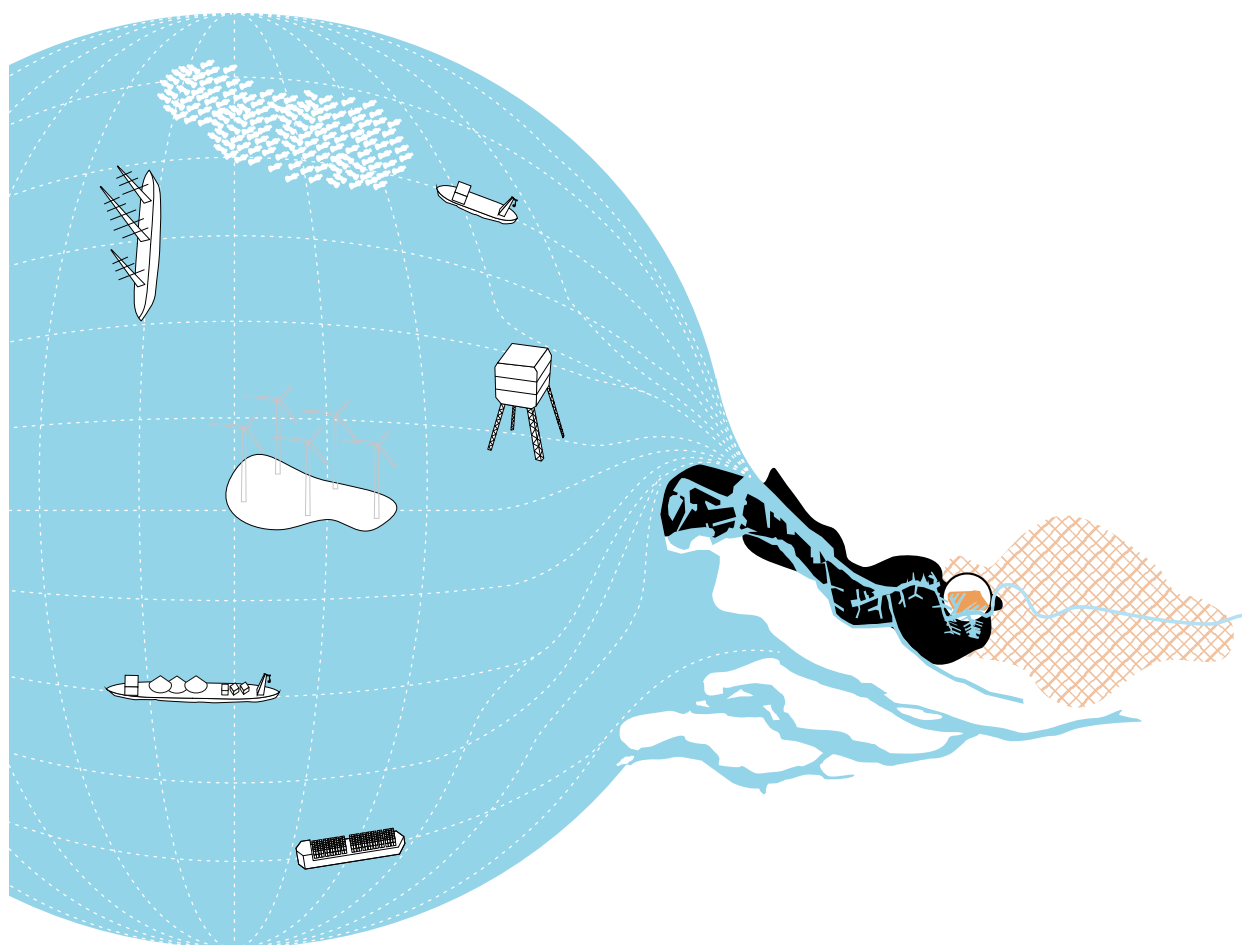
## Ze iemand 'fragiel'?

Welke ruimten, ondersteuning en voorzieningen hebben pioniers nodig om materiaal- en energiestromen te benutten, productieprocessen te initiëren die ketens helpen sluiten? Om dit te realiseren volstaat een verleidelijk toekomstbeeld niet: er is exacte kennis nodig van de feitelijke stromen en fragiele startups in het gebied.

Stadmakers dromen van circulaire gebiedsontwikkeling maar schieten vaak tekort op het vlak van feitelijke kennis over de fysieke stromen en het herkennen van prille of fragiele initiatieven op het terrein. Daarom trokken we onze stoute laarzen aan en gingen in gesprek met een aantal ondernemers die nu al gevestigd zijn in M4H of er in de toekomst misschien kunnen neerstrijken. Als antwoord op de vraag WAT HEB JE NODIG? kwam een bont palet van informatie maar ook dromen en verwachtingen werden losgeweekt. Tijdens interviews werd gepeild naar hun 'makers-verhaal', 'groei-verhaal' en 'circulair verhaal'. En tot slot naar hun droom: wat heb je nodig om je onderneming te laten bloeien binnen een circulaire economie?

Via het Makers-verhaal kregen we inzicht in de operationele logica: wat wordt er gemaakt, welke handelingen en technieken worden gebruikt? Via het Groei-verhaal kwam een schat aan informatie naar voren over hoe de ondernemers zich verhouden tot het gebied: waarom deze plek, hoe lang zie je jezelf blijven, welke investeringen ga je (niet) doen en waarom (niet)? In het Circulair-verhaal kwamen zowel fragiele als meer ingebede verwerkingsprocessen en logica's naar boven. De lessen uit deze gesprekken werden samengevat in paspoorten.

*Twee schema's uit het paspoort van BUURMAN. De paspoorten zijn terug te vinden in het logboek.*



## De missing links

Nieuwe activiteiten en producten ontstaan op het knooppunt van grondstoffen, mensen met ideeën en een afzetmarkt. De mate waarin deze globale stromen in M4H verkort en gevaloriseerd kunnen worden, hangt af van lokale capaciteiten en vaardigheden. Het komt allemaal neer op het vinden van de ontbrekende schakel in de waardeketen.

Steden zijn plekken van overvloed: de reststromen van de stad zijn de grondstoffen van de toekomst. De mensen die we spraken bevestigen de aanwezigheid van dit latent kapitaal, dat we vandaag nog vaak links laten liggen. Sloopmaterialen wachten in afgedankte gebouwen op een nieuw leven, restwarmte uit productieprocessen zoals het terugkoelen van chocolade wordt nog gewoon in de buitenlucht geblazen, biomassa wordt al op kleine schaal vergist en omgezet in biogas. Maar het kan groter! Wat zijn de missing links om de brug te slaan tussen het aanbod van reststromen en de vraag naar nieuwe producten of diensten?

De ondernemers kwamen met een wolk van inspiratie. Gelijktijdig met deze gesprekken probeerden we de kennis en kunde die momenteel in M4H zit te koppelen aan enkele kansrijke regionale stromen: agri-food, bouwmaterialen en textiel\*. Doel was de lokale capaciteiten en bestaande initiatieven te kunnen aanhaken bij dynamieken die op een andere schaal spelen (die van de Deltaregio of zelfs van de wereld).

\* Agri-food en bouwmaterialen werden ook als dusdanig geïdentificeerd in het rapport "Circulair Rotterdam" (Metabolic en Circle Economy, 2018).



### 3 materiaalstromen + energie

Stromen zijn evenwel ook heterogeen en onvoorspelbaar. Willen we deze industrieën meer circulair maken, dan moeten we deze ambitie inbedden in een complex netwerk van producenten, gebruikers en tussenpersonen. Energie werd opgenomen als intrinsiek onderdeel binnen de drie stromen (embodied energy), ook is er een aparte flowchart opgesteld die de mogelijkheden voor M4H+ onderzoekt.

Beeld je onze steden in als winningsgebieden voor secundaire grondstoffen. Stel je voor dat we deze materialen kunnen ontginnen met nieuw banen en toegevoegde waarde als gevolg. De omvang van de (Rotterdamse) reststromen nodigt in elk geval uit tot reflectie: er komt jaarlijks 265.000 ton organisch materiaal binnen, 165.000 ton wordt afgevoerd als afval. De stad importeert zo'n 400.000 ton bouwmaterialen, en dumpst 440.000 ton in een sloopcontainer.\* De textielstroom spant de kroon: Rotterdam voert elk jaar meer dan 40.000 ton textielafval uit (een deel ervan richting opkomende landen), dat is meer dan het dubbele van wat de regio binnenkomt!\*\*

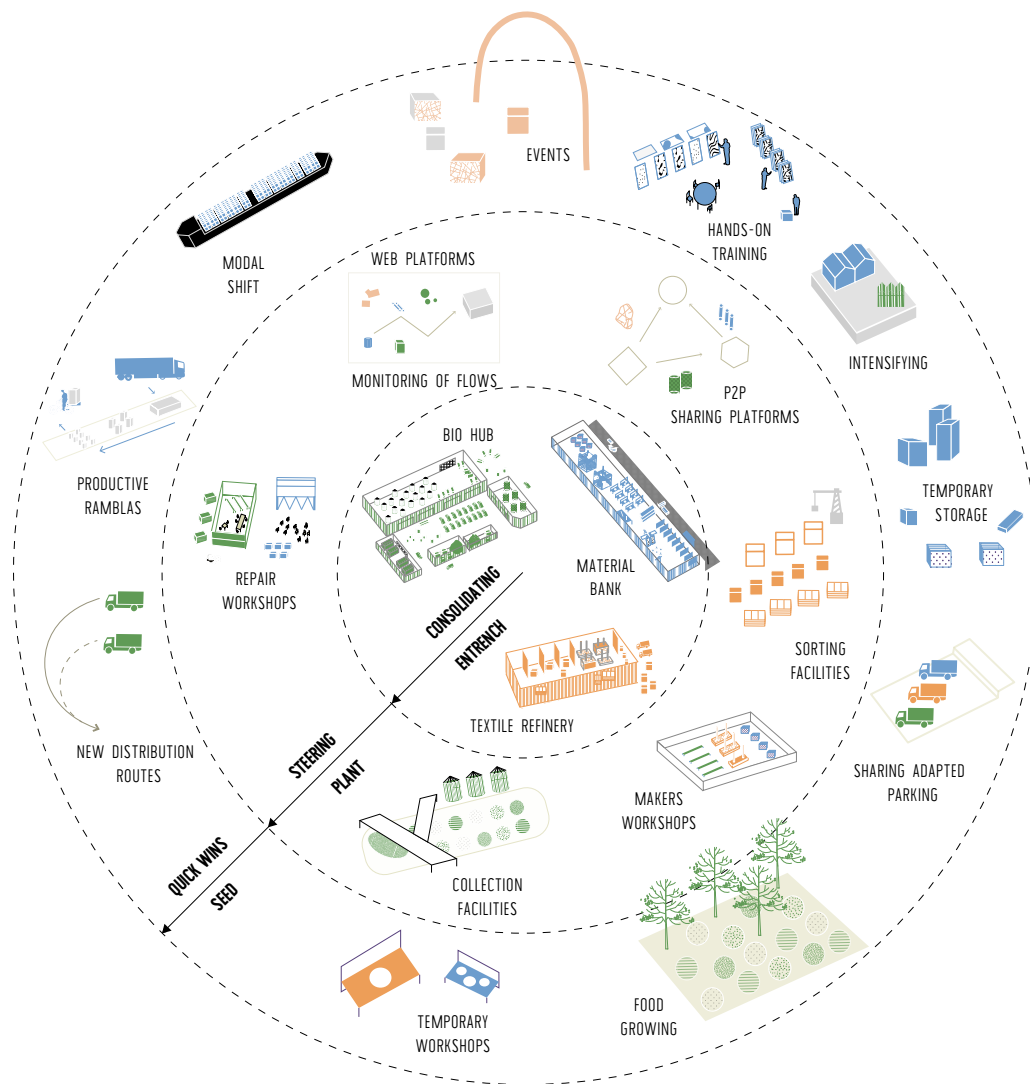
Energiewinning zal meer decentraal worden georganiseerd en biedt kansen voor verschillende prosumers.

De stromen zijn echter heterogeen en soms onvoorspelbaar. Indien we deze industrieën en processen meer circulair willen maken, dan moeten we deze ambitie inbedden in een complex netwerk van producenten, gebruikers en tussenpersonen. Nabijheid kan daarbij een prikkel zijn.

\* referentiejaar 2015, "Circulair Rotterdam" (Metabolic, 2018)

\*\* referentiejaar 2015 + min. hoeveelheid verwerkt in de Rotterdamse haven





## Pilots

Circulaire gebiedsontwikkeling staat of valt met de kwaliteit van coalities tussen belanghebbenden, die versterkt worden door gedeelde voorzieningen, toegespitst op een rendabele, vlotte bewerking van reststromen. De eerste pilots kunnen verschillende verschijningsvormen aannemen: een machine of gebouw – of evengoed een webplatform.

Het hoge woord is eruit: circulaire gebiedsontwikkeling staat of valt met de kwaliteit en de schaal van coalities tussen verschillende actoren, het succes ervan valt niet af te meten aan de prestaties van een individuele speler maar aan de schaal van het netwerk en de kwaliteit van de verbinding tussen de actoren. Vanuit een ruimtelijk standpunt kunnen deze coalities versterkt worden met behulp van gedeelde voorzieningen, toegespitst op een rendabele en vlotte bewerking van reststromen. Ze kunnen verschillende verschijningsvormen hebben: een specifieke machine of gebouw, maar evengoed een webplatform of een goed

ontsloten perceel geschikt voor operaties in de buitenlucht.

Circulaire bedrijvigheid valt te beschrijven als een keten van materialen en bewerkingen. Elke vorm van hergebruik start met een container en is vervolgens afhankelijk van een sequentie van georkestreerde acties. Vandaag de dag vinden veel van deze bewerking plaats in stoffige hoekjes van een bedrijfsgebouw, een type arbeid met weinig beroepserkenning en zonder gezicht. Nochtans liggen hier kansen voor het ontstaan van een nieuwe generatie ambachten die van gedeelde voorzieningen profiteren.



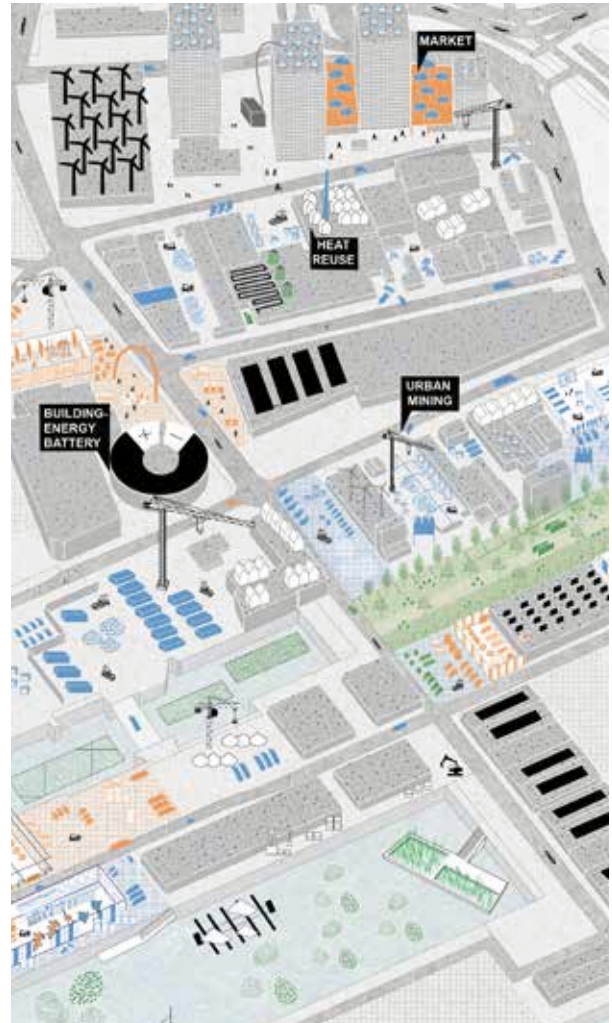
## Kader voor ontwikkeling

Het Ruimtelijk Raamwerk is het kader voor de pilots: een ruimtelijk-programmatische hoofdstructuur voor het gebied, die dankzij een heldere ruimtelijke structuur, betere publieke ruimte en een slimme organisatie van mobiliteit de basis vormt voor verdere ontwikkeling tot een innovatief woon-werkgebied. Het Ruimtelijk Raamwerk wordt ontwikkeld door Team DELVA en het gebiedsteam Makers District M4H.

Test Site M4H+ en het ruimtelijk raamwerk hebben een complementaire werking. De Test Site voedt het raamwerk van onderaf met contextuele vragen en spiegelt zo mogelijk de top-down benadering van een raamwerk. Het is een hands-on benadering die verder gaat dan het definiëren van ruimtelijke voorwaarden; er is nood aan cultiverende ideeën en mensen om deze ruimtes betekenis te geven. Deze nood naar programmering impliceert samenwerking tussen verschillende stakeholders, experts, gemeenschapsgroepen en lokale overheden. Dit vraagt om het constant testen op ruimtelijk en programmatisch niveau: nieuwe gasten, nieuwe typologieën, nieuwe

industrie, nieuwe combinaties. Hiervoor zijn (in de samenwerking met Architecture Workroom Brussels, Team DELVA en het gebiedsteam) Guiding Principles ontwikkeld: leidende principes die richting geven aan de circulaire ontwikkeling van M4H, opgesteld vanuit de kwaliteiten, kansen en wensen in het gebied en haar bedrijven. Hiermee vormen ze gedeelde waarden van het beleid, de bedrijven en bewoners in M4H, sturend op een meer circulaire, inclusieve en duurzame toekomst.

*Dit is versie 1.0 van de Raamwerkkkaart, getoond tijdens de IABR, gemaakt door Team DELVA.*



## Beelden als vonk voor een goed gesprek

Tijdens de eerste editie van IABR-2018+2020-THE MISSING LINK in de zomer van 2018 werden drie werksessies georganiseerd. Hier werd het ontwerpend onderzoek, samen met een tastbare activiteit, ingezet als vonk voor een goed gesprek. Drie hypothesen waren ruimtelijk verbeeld in maquettevorm en maakten een mogelijke pilot tastbaar en aftoetsbaar. Dit fungeerde niet als streefdoel, maar als handelingskader voor verder overleg met ondernemers, experts en beleidsmakers.

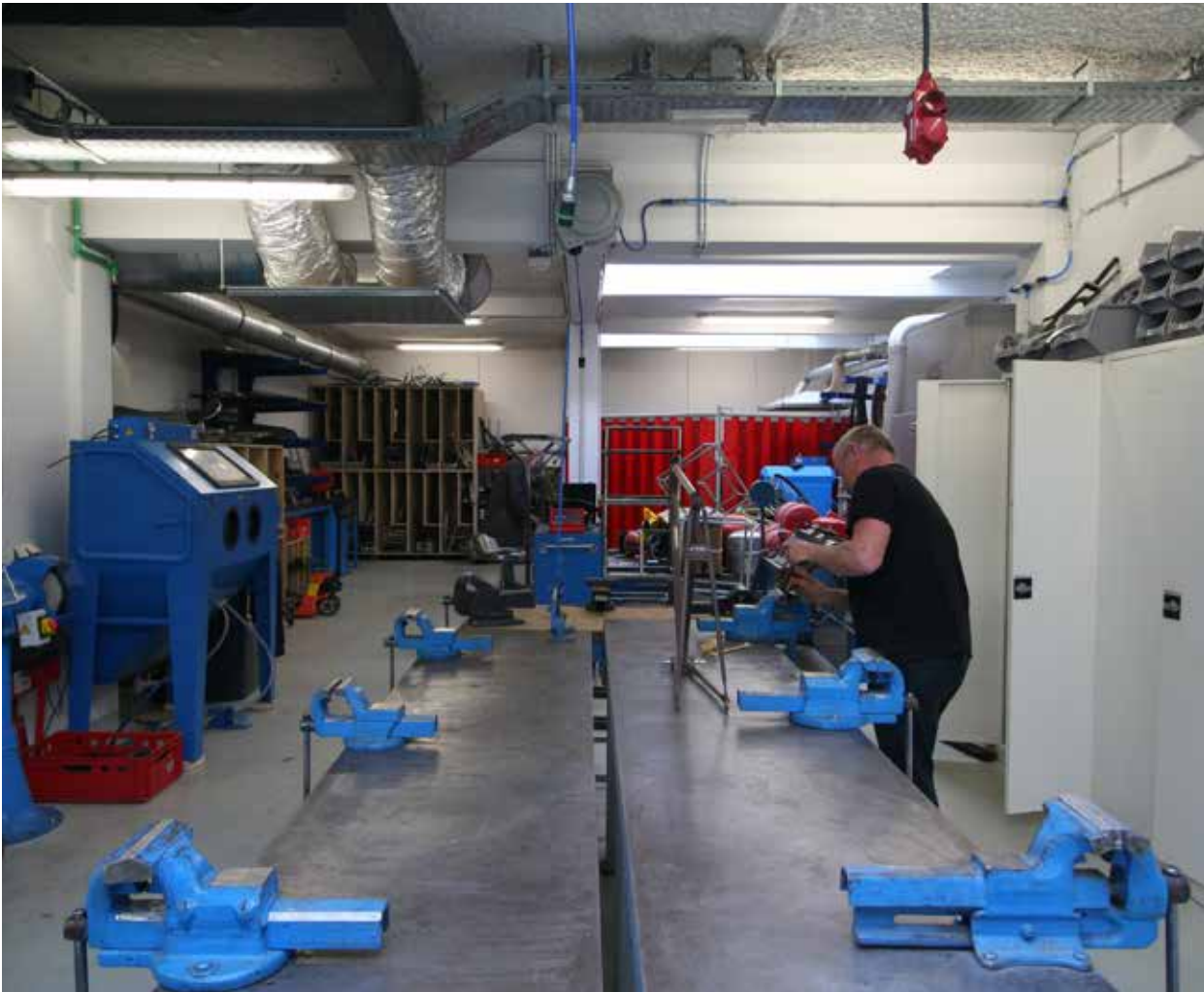
De werksessies bestonden uit een rondetafelgesprek met genodigden en werden telkens ondersteund door een activiteit, een tastbare voorstelling of een showcase van het vraagstuk. Zo leidde een fietstour langs bouwerven en hermakers van bouw materiaal. Ook werden producten en achterliggende processen tastbaar tentoongesteld in het HAKA-gebouw.

De genodigden waren steeds een mix van makers en denkers, van lokale actoren en meer overkoepelende instanties, van experts en start-ups. Zo kon het gesprek op twee niveaus gevoerd worden

en werd lokale capaciteit gekoppeld aan hogere dynamieken en kansen.

De werksessies zorgden voor momentum, weekten nieuwe ambities los en onderstreepten de noodzaak van samenwerking. De thematiek werd behandeld vanuit de verschillende spelers in de keten en bracht zo diepte en nuances aan vanuit verschillende expertises. Hieruit bleek dat voor de drie stromen een verschillend vervolgtraject nodig was.





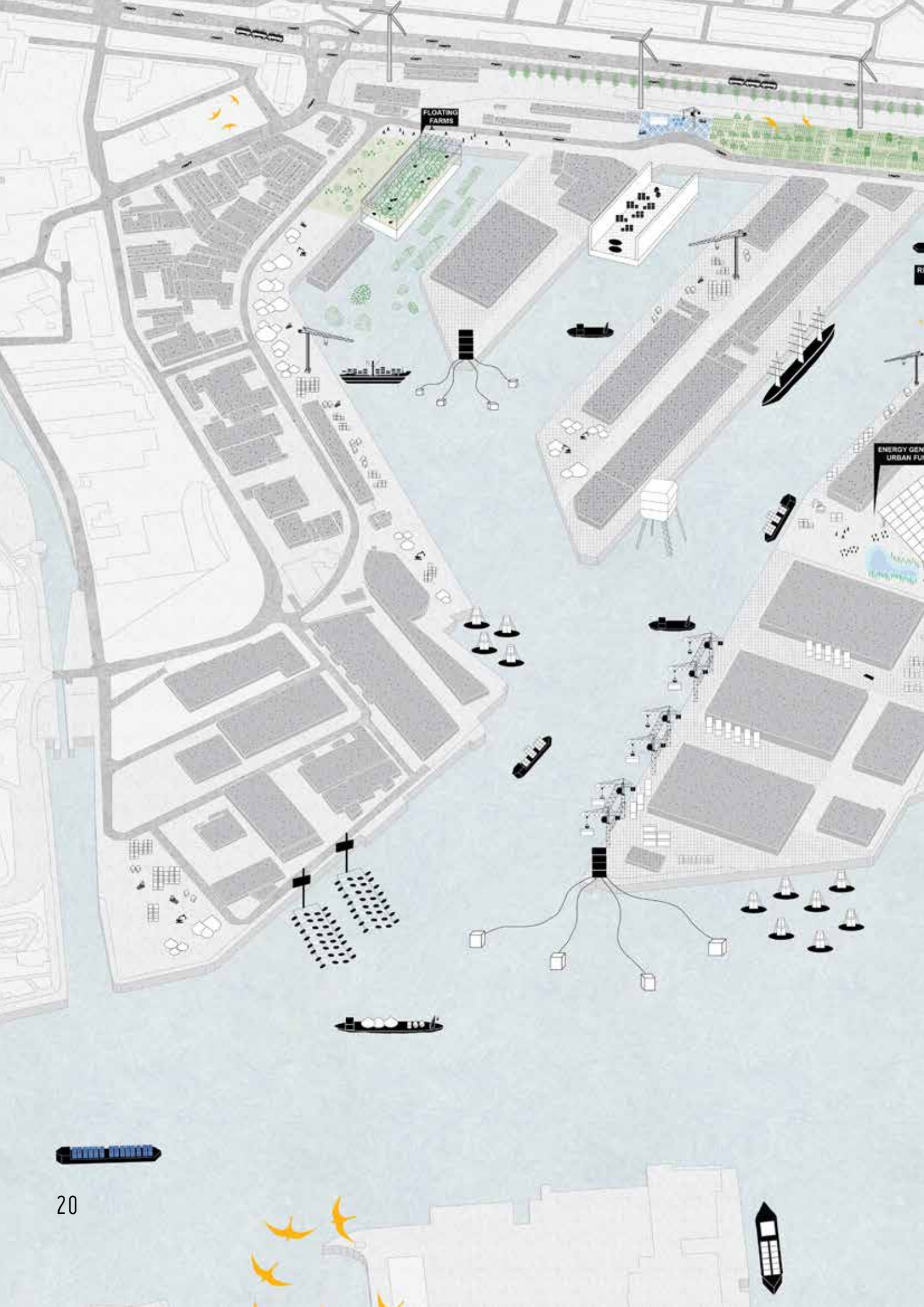
## Actieplan

In het laatste deel wordt dieper ingegaan op een mogelijk vervolgtraject, voor de pilots per stroom maar ook voor de gebiedsontwikkeling en samenwerkingsverbanden, waarvan kort geproefd is in het kader van de Test Site M4H+. Het is een poging tot continuïteit en een pleidooi voor een langdurige samenwerking waarbinnen de overheid een belangrijke rol kan spelen en samen met de andere partijen verantwoordelijkheden kunnen opnemen. Het koppelt de transitie naar een andere economie aan partijen die hier vorm aan kunnen én willen geven.

In een Actieplan wordt voor elk van de stromen een eigen route opgesteld, met eigen doelstellingen en engagement van de partners. Het actieplan is dus een oefening om de acties op korte termijn te koppelen aan een langetermijnhorizon, -visie en -ambitie, en beide in relatie tot elkaar verder per stroom te ontwikkelen.

Bij bouwmaterialen ligt de focus op een project voor gedeelde infrastructuur. Bij de agri-food ligt de focus op organisatiestructuur, regelgeving en dialoog. Bij textiel gaat het over een exploratief traject. Het opstellen en uitwerken van drie

verschillende vervolgtrajecten is een oefening in ontwikkeling: wie neemt welke verantwoordelijkheid op zich? Hoe verdelen we de baten? Is de rol van het bestuur eerder faciliterend of organiserend? Welk verder onderzoek is wenselijk?

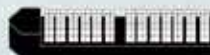
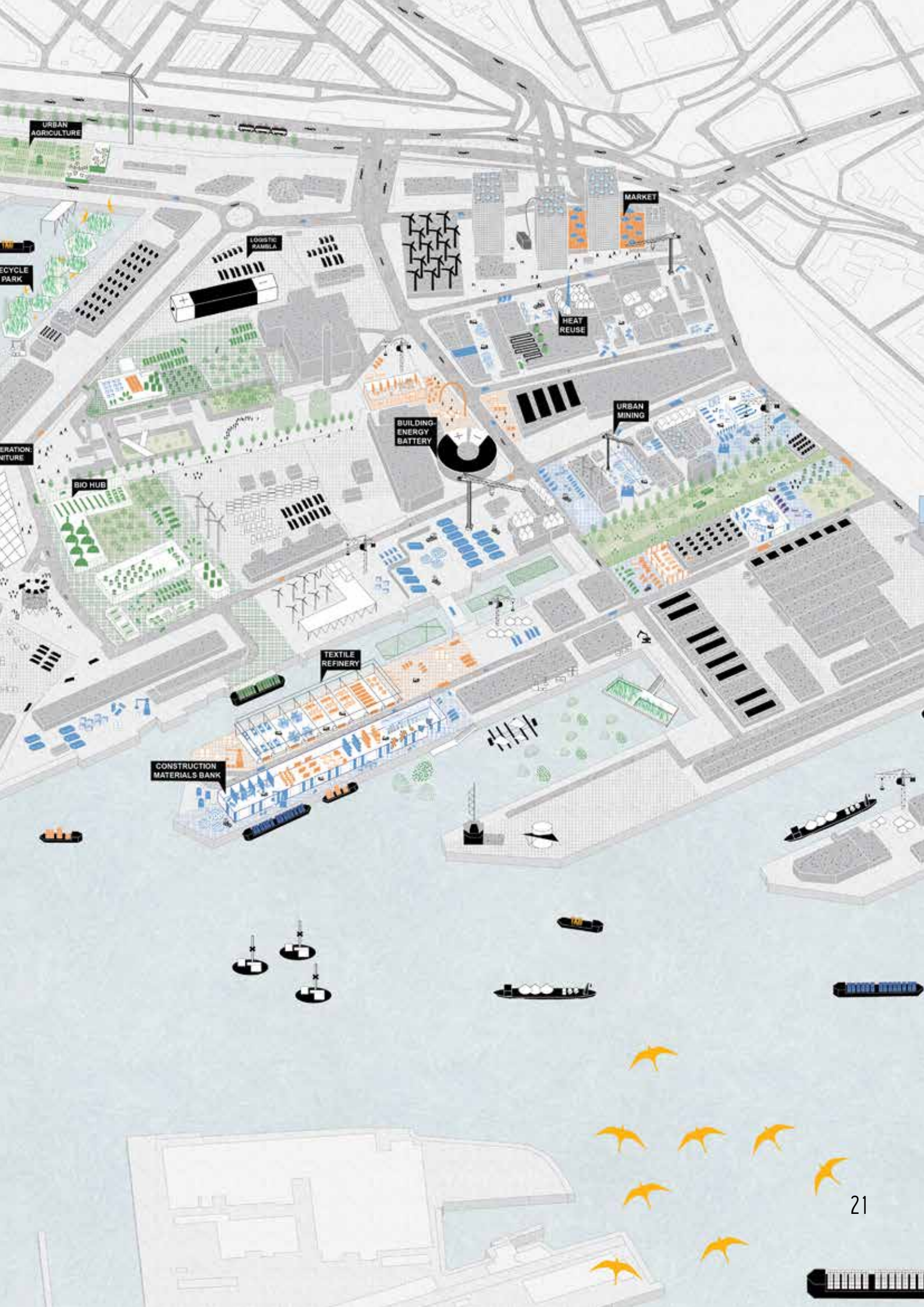


FLOATING FARMS

ENERGY GEN  
URBAN FU







# Visie en Ambitie

Laten we geloven dat we een definitieve herziening van het huidige economische (en ecologische) systeem naderen en een nieuw tijdperk ingaan waarin de gang van zaken voorgoed veranderd is. Laten we ons inderdaad voorstellen dat de schijnbaar hopeloze traagheid van het huidige economisch systeem (en de macht die deze onderhoudt) achterblijft, evenals de verwarring bij degenen die op zoek zijn naar een weg uit het 'ecologische moeras'. Laat ons dromen dat we verder zijn gegaan dan het huidige productiesysteem dat de ecosfeer aanwendt om rijkdom te produceren op een manier die destructief is voor de ecosfeer zelf.

Vanaf dat moment zal onder circulaire economie meer begrepen worden dan enkel het efficiënte (lees, optimale) gebruik van bestaande hulpbronnen. Circulaire economie zal herstellend van aard zijn, omdat het nodig is de mens als volwaardige deelnemer aan de cyclische levensprocessen van de aarde te betrekken en omdat anders onze economie en productie de grenzen van onze planeet zal overstijgen. De circulaire economie zal dus inclusief zijn, want we zullen ons richten op positieve maatschappelijke voordelen als alternatief voor de frauduleuze rijkdom van de verheerlijkte productiviteit, opgelegd door de moderne samenleving. Steden zijn verre van efficiënt. Jane Jacobs schreef al in 1969 een indrukwekkend boek over de stedelijke economie, op een moment dat planners absoluut onwetend waren over de wickedness van onze steden, laat staan over de economische dynamiek en synergieën achter het

bestaan van steden zelf. In *The Economy of Cities* zegt Jacobs: "Steden zijn intrinsiek inefficiënt, daarom ook kunnen ze omgaan met verandering. Steden zijn moeilijk te controleren: het zijn complexe systemen die worden ondersteund door langdurige processen van cumulatief oorzakelijk verband." Door deze complexiteit te omarmen, koesteren we wat er is: plaatsen, mensen en functies, als een eenvoudige erkenning van hun belichaamde energie, maar ook als erkenning van hoe moeilijk het voor de huidige economie is om voorbij haar maatstaf te komen: het geloof in een continue, onbeperkte groei.

In de steden is er een concentratie van behoeftes, onder meer die om problemen op een nieuwe manier aan te pakken, aangestuurd door de veelheid aan mensen die nieuwe inzichten en gewoontes met zich meebrengen. De circulaire economie binnen steden moet deze specificiteiten leren kennen en verder gaan dan de soms dramatische scheiding tussen daadwerkelijk bestaande, en door het beleid gecreëerde, circulaire visies.

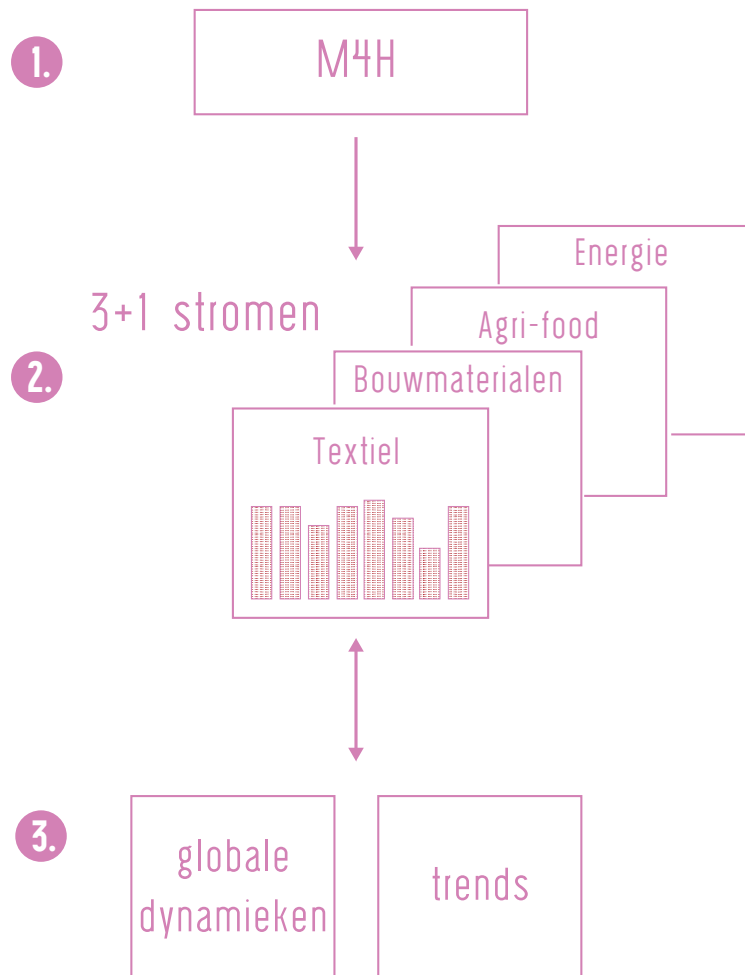
Daarom is voor de Test Site M4H+ vertrokken van een onderzoeksmethode die circulaire principes uit het abstracte trekt, verder gaat dan enkel een inventarisering van materiaalstromen, maar deze ook koppelt aan de actoren in het veld. Het zijn uiteindelijk deze mensen die hiermee vandaag of morgen aan de slag zullen gaan. Een belangrijk deel van dit onderzoek bestaat dan ook uit het begrijpen van de ambities, operationele logica en individuele motieven die elk van de bedrijven stuurt. De uitdaging is vervolgens om deze





individuele baten te koppelen aan gemeenschappelijke doelen en belangen.

Circulaire gebiedsontwikkeling kan je enkel hard maken in samenwerking met anderen, in een co-productief kader. Bedrijven, lokale sociaal-economische initiatieven, bovenlokale experts, brancheorganisaties en coöperaties hebben hierin een belangrijke rol erin te spelen. Zij vormen de humuslaag van waaruit nieuwe initiatieven en technieken kunnen ontspringen en de toekomst van M4H als kraamkamer voor circulaire gebiedsontwikkeling zullen inkleuren en aanvullen. Je kan niet alleen circulair 'zijn'. Iedereen opereert binnen dezelfde globale distributie- en waardeketens. Circulariteit vereist dus samenwerking binnen een netwerk van onafhankelijke maar onderling afhankelijke actoren.



## STUFFED APPROACH

# Methodologie

## De stuffed approach

We zijn het gebied ingetrokken om de inzichten, verwachtingen en ambities van de pioniers, die al in M4H zitten óf zullen neerstrijken, te verkennen. Via een vragenlijst peilden we naar het Makers-verhaal, het Groei-verhaal en het Circulair-verhaal. Ons doel: het herkennen van prille of fragiele initiatieven op de grond.

Via het Makers-verhaal kregen we inzicht in de operationele logica: wat wordt er gemaakt, welke handelingen voer je uit en welke technieken gebruik je? Het Groei-verhaal leverde een schat aan informatie op over hoe de ondernemers zich verhouden tot het gebied: waarom kiezen ze voor deze plek, hoe lang zien ze zichzelf daar blijven, welke investeringen gaan ze (niet) doen en waarom (niet)? In het Circulair-verhaal kwamen zowel fragiele als meer ingebedde verwerkingsprocessen en logica's naar boven. Als afsluiter vroegen we naar hun droom: wat heb je nodig om je onderneming te laten bloeien binnen een circulaire economie? Die antwoorden gaven een glimp van wat er speelt op de grond, van concrete noden naar meer ruimte voor ontmoeting tot grote ambities over uitbreiding en samenwerking.

Parallel met de gesprekken met de lokale ondernemers bestudeerden we kansrijke regionale reststromen. Deze dubbele benadering liet toe om drie regionale stromen\* (agri-food, bouwmaterialen en textiel) te identificeren die aansluiten bij de kennis en kunde die momenteel in M4H zit. Daarnaast laat ze ook toe de lokale capaciteiten

en bestaande initiatieven te laten aanhaken bij ontwikkelingsdynamieken die zich op schaal van regio Rotterdam, in de deltahavens of zelfs globaal aan het ontplooiën zijn.

De omvang van de (Rotterdamse) reststromen nodigt in elk geval uit tot reflectie: er komt jaarlijks 265.000 ton organisch materiaal binnen, 165.000 ton wordt afgevoerd als afval. De stad importeert zo'n 400.000 ton bouwmaterialen, en dumpst 440.000 ton in een sloopcontainer.\*\* De textielstroom spant de kroon: Rotterdam voert elk jaar meer dan 40.000 ton textielafval uit (richting opkomende landen). Dat is meer dan het dubbele van wat de regio binnenkomt.\*\*\*

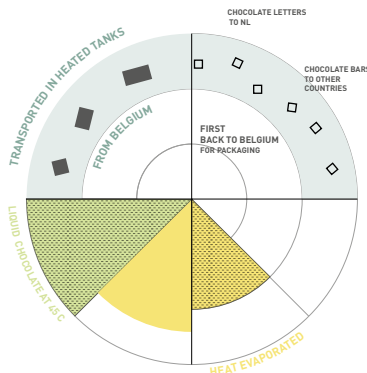
\* agri-food en bouwmaterialen werden ook als dusdanig geïdentificeerd in het rapport "Circulair Rotterdam" (Metabolic en Circle Economy, 2018).

\*\* referentiejaar 2015, "Circulair Rotterdam" (Metabolic en Circle Economy, 2018)

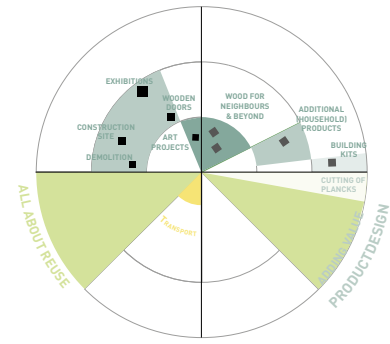
\*\*\* rapport Metabolic 2018 + minimale hoeveelheid verwerkt in de Rotterdamse haven



The Vintage Rebel



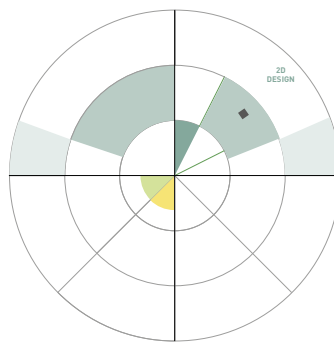
Baronie de Heer



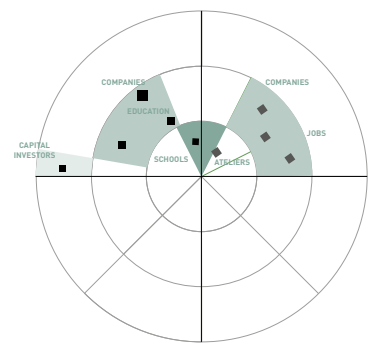
Buurman



GroenCollect



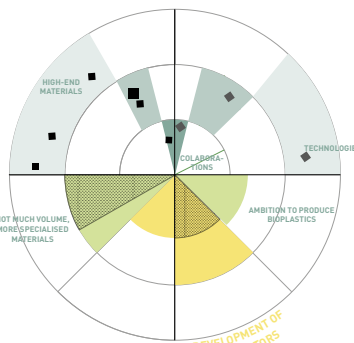
OD designstudio



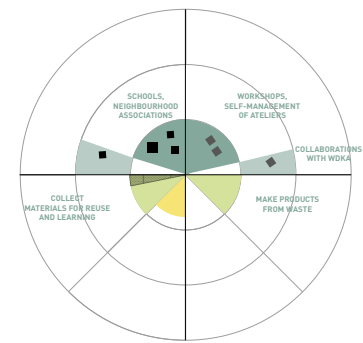
Delfshaven Coöperatie



Atelier Van Lieshout

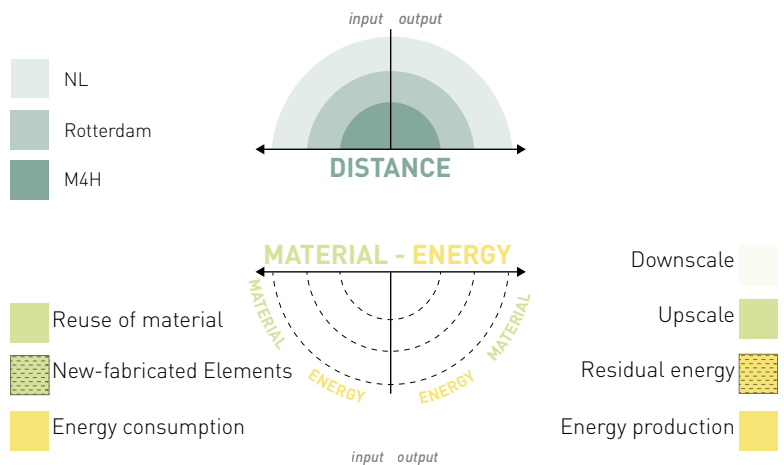


SuGu Warehouse

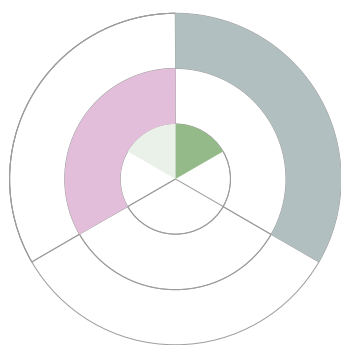


Bouwkeet

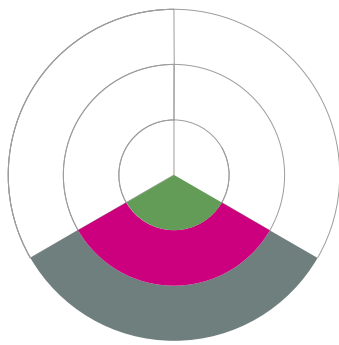
De schema's geven de rijkheid die naar boven kwam bij de gesprekken schematisch weer. In bovenstaande schema's wordt het Makers-verhaal beschreven, met focus op circulariteit en de schaal waarop het bedrijf werkt. Duidelijk is, net zoals bij het Groei-verhaal, dat er een grote diversiteit aan praktijken aanwezig is.



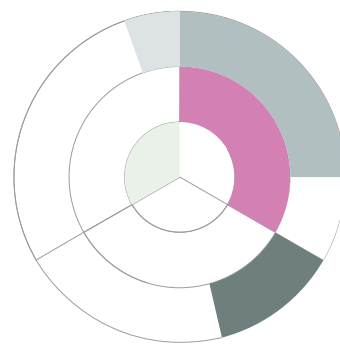




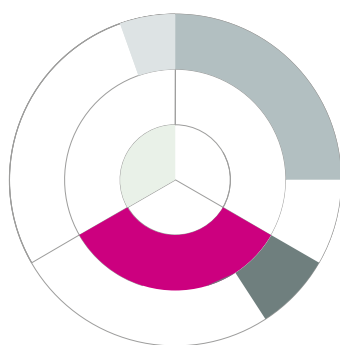
The Vintage Rebel



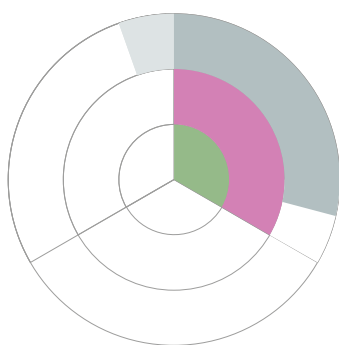
Baronie de Heer



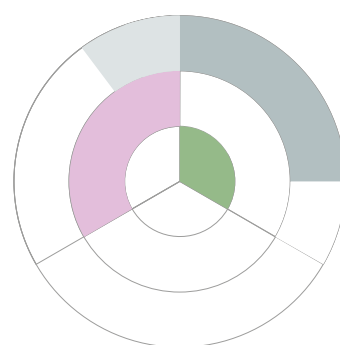
Buurman



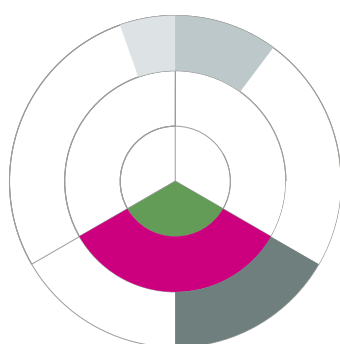
GroenCollect



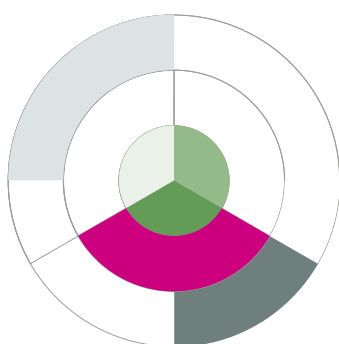
OD designstudio



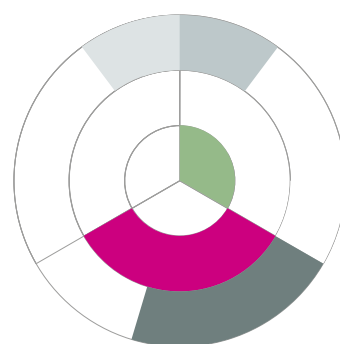
Delfshaven Coöperatie



Atelier Van Lieshout



SuGu Warehouse



Bouwkeet



**The Life Cycle**

- Start Up
- Scale Up
- Grown Up



**Space**

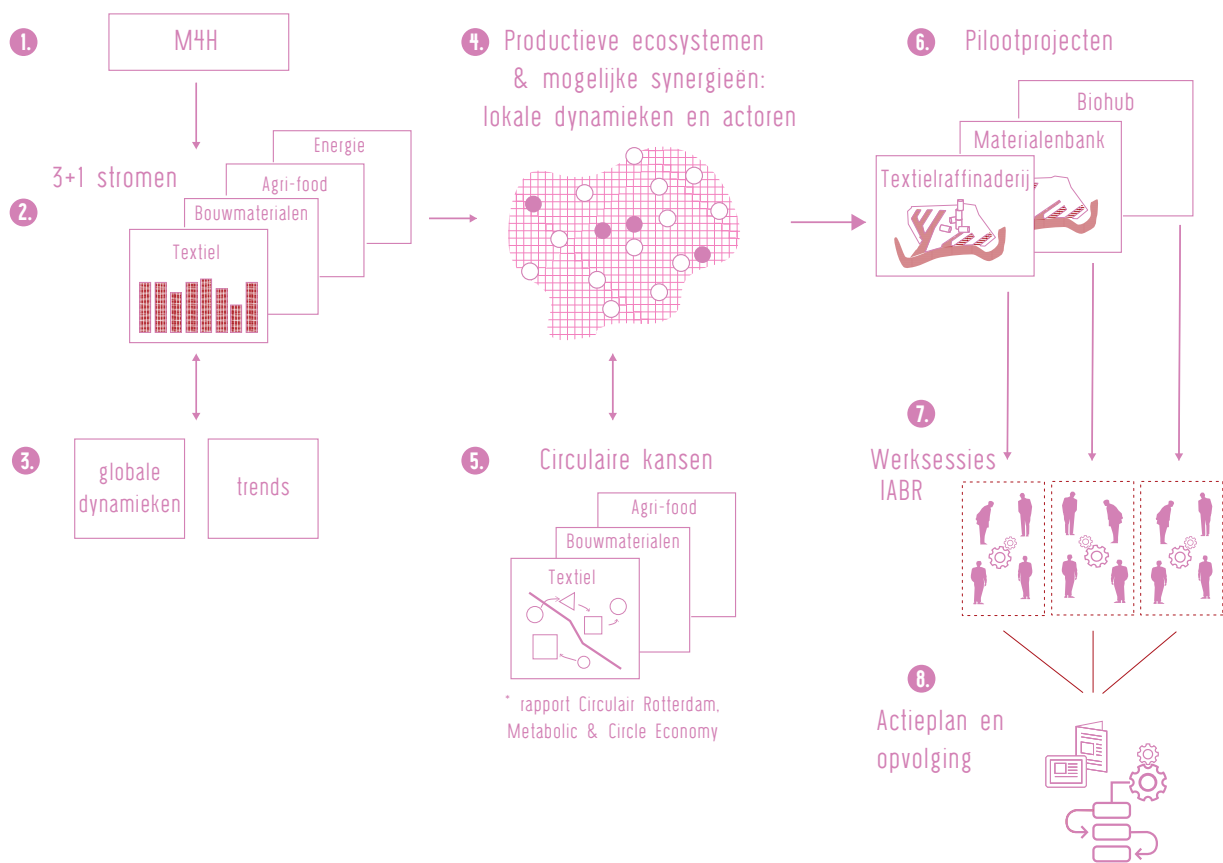
- S (< 200m<sup>2</sup>)
- M (200 - 500m<sup>2</sup>)
- L (> 500m<sup>2</sup>)



**RD-S-M Analysis**

- Research & Development
- Services
- Manufacturing

In het Groei-verhaal komt een schat aan informatie naar boven over hoe de ondernemers zich verhouden tot het gebied, waarom ze zich vestigen op deze plek, hoe lang ze denken er te blijven, welke ambities ze koesteren. De schema's zijn onderdeel van de paspoorten, gemaakt in het kader van IABR-2018+2020 - THE MISSING LINK, voor enkele van de geïnterviewde bedrijven.



STUFFED APPROACH

PERFORMATIEVE KETEN

SYNTHESE

## De performatieve keten

Circulaire bedrijvigheid valt te beschrijven als een keten van materialen en bewerkingen. Elke vorm van hergebruik start met een container waarin secundaire grondstoffen worden verzameld en is vervolgens afhankelijk van een sequentie van georkestreerde acties.

Beeld je onze steden in als winningsgebieden voor secundaire grondstoffen, in de vorm van afvalstromen (zoals textiel of organisch materiaal) en als voorraadkamer van bijvoorbeeld latente bouwmaterialen die in afgedankte gebouwen wachten op een nieuw leven. Stel je voor dat we deze materialen op dezelfde manier konden ontginnen als we nu doen met natuurlijke bronnen, met nieuwe banen en toegevoegde waarde als gevolg. De omvang van de (Rotterdamse) reststromen, zoals we hierboven zagen, nodigt in elk geval uit tot reflectie.

Deze mijnen zijn echter heterogeen en soms onvoorspelbaar. Als we deze industrieën en processen meer circulair willen maken, dan moeten we deze ambitie inbedden in een complex netwerk van producenten, gebruikers en tussenpersonen, met nabijheid als mogelijke stimulans. Bovendien kunnen de afvalstromen hun zuiverheid beter behouden als deze in de buurt worden behandeld, omdat het de noodzaak om te worden gegroepeerd, gemengd en verplaatst sterk vermindert.

Een groot knelpunt in onze steden zijn het gebrek aan zulke verwerkingsruimtes en de hogere grondprijzen (ten gevolge van de concurrentie met ander landgebruik). Niemand kan dit alleen aanpakken. Nabijheid kan echter wel een groot voordeel zijn: nieuwe coalities zijn beter in staat om de ontbrekende schakel in de waardeketen te zien. Jammer genoeg vinden veel van deze bewerkingen vandaag plaats in de stoffige hoekjes van een bedrijfsgebouw en krijgt dit type arbeid weinig beroepserkenning, hoewel hier kansen liggen voor het ontstaan van een nieuwe generatie ambachten. Zo zagen we tijdens de gesprekken en het keten-onderzoek een inspirerend spectrum aan unieke bestaande of nog ontbrekende beroepen. Met het verbeelden van deze situaties hopen we ze een gezicht te geven, en de nieuwe beroepen een kans om zich te ontplooiën in M4H.

## Pilots en werksessies

In het verlengde van het keten-onderzoek zijn hypothesen ontwikkeld als onderlegger voor de werksessies. Deze hypothese fungeerde niet als doel, maar als middel om de inhoudelijke discussie te voeden. Ze diende als vertrekpunt voor verder overleg met ondernemers, experts en beleidsmakers om de circulaire economie in M4H aan te jagen. Deze ambitieuze hypothesen boden een antwoord op ontbrekende schakels in de keten; een biohub (waar het potentieel van organisch afval als grondstof voor nieuwe producten en energie wordt onderzocht), een materialenbank (waar gerecupereerde bouwmaterialen weer bruikbaar gemaakt worden en samen met nieuwe bouwproducten verhandeld kunnen worden) en tenslotte een textielraffinaderij (waar nieuwe mechanische en chemische recyclingtechnieken kunnen worden getest en toegepast).

## Actieplan en vervolgstappen

Vanuit de drie hypothesen startten we met de betrokken partijen drie werksessies in juli 2018, waarin verder verkend werd wat binnen elke stroom nodig was om de volgende stap te zetten. We stelden een actieplan op dat de verschillende snelheden, actoren en instanties aan elkaar trachtte te koppelen. Het opstellen en uitwerken van drie verschillende vervolgotrajecten is een oefening in ontwikkeling: wie neemt welke verantwoordelijkheid op zich? Hoe verdelen we de kosten en baten? Is de rol van het bestuur eerder faciliterend of organiserend? Welk verder onderzoek is wenselijk?

Bij agri-food gaat het over het bepalen van de randvoorwaarden voor een doorgroeihaven in de bio-based economie. Om het doorontwikkelen te vergemakkelijken is er behoefte aan een FACILITATOR waarbij de focus ligt op regelgeving, ontwikkelingskader en dialoog.

Bij bouwmaterialen ligt de focus op een gedeeld infrastructureel project. De materialenbank functioneert als een *game changer* in de bouwcyclus en neemt zo de rol op als nodige ACCELERATOR om samen concrete acties te ondernemen op korte termijn.


Bij textiel gaat het over het opstellen van een verder onderzoekstraject, rond het chemisch recycleren van textiel. Om dit vervolgotraject op te stellen is er nood aan een DEVELOPER die kennis en bestuurskracht koppelt.

# Actieplan

Het doel van het actieplan is enerzijds een langdurige samenwerking tussen overheid en derde partijen, en anderzijds een vehikel realiseren dat projecten kan gaan uitvoeren. Er is hier een duidelijke rol weggelegd voor de overheid, die samen met de andere partijen verantwoordelijkheden kan gaan organiseren. Het actieplan tracht de transitie naar een meer circulaire economie te koppelen aan diegenen die hier vorm aan kunnen en willen geven. Zo worden er drie mogelijke stappen beschreven die het engagement van de actoren opneemt in beleidsdocumenten en budgetten.

Het schema hiernaast is een oefening om de kortetermijnacties te verbinden aan een langetermijnhorizon, -visie en -ambitie, en om beide in relatie tot elkaar per stroom verder te ontwikkelen.

## MOGELIJKE STAPPEN



**CHARTER**

**DOEL:** vastleggen partners en ambities, vrijmaken budgetten voor pilots

**VORM:** overeenkomst met tijdsbesteding, inspanningsverplichtingen en geloften

**WERKINGSFEER:** basis samenwerking



**BUSINESS PRINCIPLES**

**DOEL:** handvest voor kosten, opbrengsten en winst binnen pilot

**VORM:** omschrijving en verdeling collectieve en individuele kosten en baten

**WERKINGSFEER:** financieel bindend






**OPERATIONAL MANUAL**

**DOEL:** kennis opbouwen

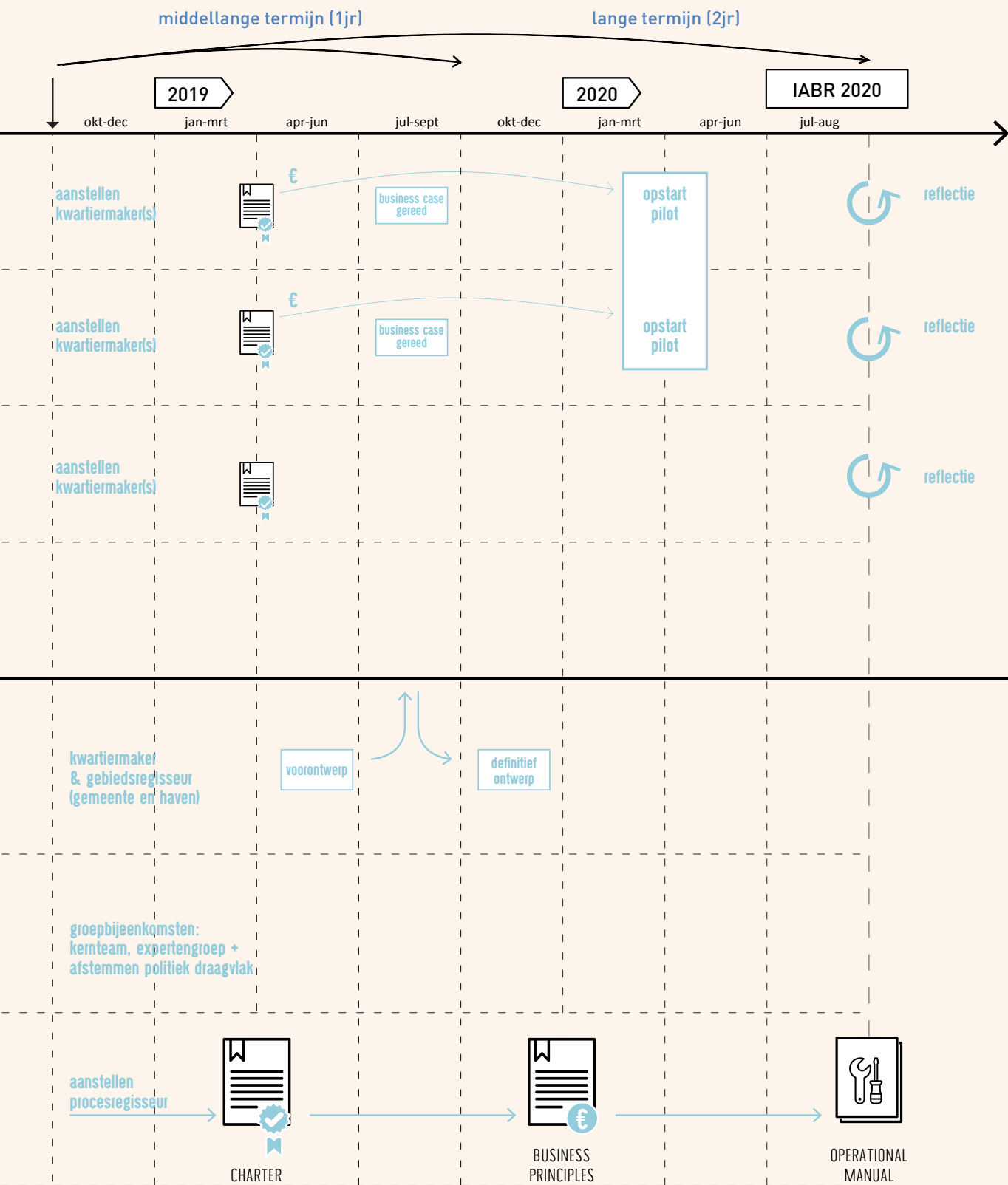
**VORM:** documentering van evaluatie in kader van IABR-2020

**WERKINGSFEER:** educatief, met zin voor realiteit en opschaling

	[ RICHTING VAN PP ] WHAT DOES IT NEED?	OPLEVERING
<b>“WAT”</b> INHOUD	<p><b>AGRI-FOOD</b></p> <p style="text-align: center;">[ SCALE-UP ] <b>FACILITATOR</b></p> <p style="text-align: center;">RANDVOORWAARDES BEPALEN VOOR DOORGROEIHAVEN</p>	
	<p><b>BOUW</b></p> <p style="text-align: center;">[ START-UP ] <b>ACCELERATOR</b></p> <p style="text-align: center;">MATERIALENBANK ALS SPELWISSELAAR IN DE BOUWCYCLUS</p>	
	<p><b>TEXTIEL</b></p> <p style="text-align: center;">[ SPIN-OUT ] <b>RESEARCHER / DEVELOPER</b></p> <p style="text-align: center;">INNOVATIE OP SCHAAL VAN DE DELTA</p>	
	<p>+</p> <p><b>MOGELIJKE ANDERE STROMEN</b></p>	
<b>“HOE”</b> PROCES	<p style="text-align: center;"><b>KANSENKAART &amp; MAQUETTES</b></p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">GESCHIKTE CONDITIES EN RANDVOORWAARDES</p>	
	<p style="text-align: center;"><b>SAMENWERKINGSKAART</b></p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">MET WIE SAMENWERKEN? WIE DOET WAT?</p>	
	<p style="text-align: center;"><b>STAPPENPLAN</b></p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">HOE GAAN WE DIT SAMEN ONTWIKKELEN?</p>	

SYNTHESE ONDERZOEK

“what steps you need to take”



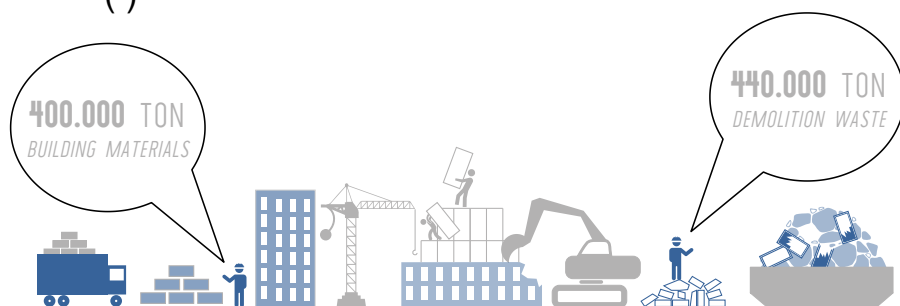
**CONSOLIDEREN:  
overeenkomsten vastleggen**

**UITVOEREN:  
opstart pilots**

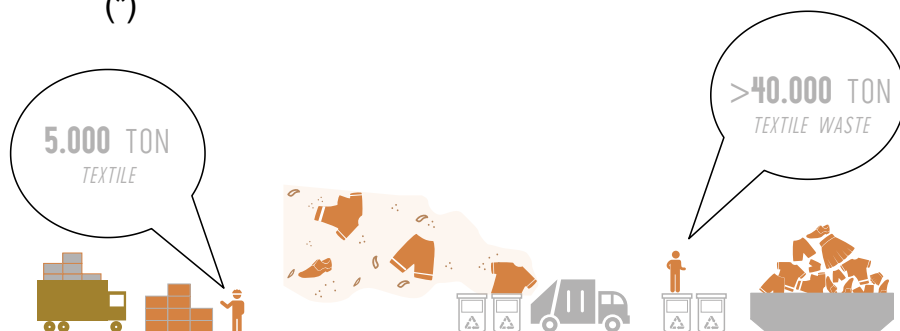
**REFLECTIE:  
IABR 2020**



(\*)



(\*)



\* referentiejaar 2015, "Circulair Rotterdam" (Metabolic, 2018)

\*\* referentiejaar 2015 + min. hoeveelheid verwerkt in de Rotterdamse haven

## 3+1 Stromen

De keuze voor de drie materiaalstromen is hierboven in de samenvatting toegelicht. Vanwege de reikwijdte van de studie was het niet haalbaar een scan te maken van alle mogelijke stromen op de schaal van M4H. Toevallig werd het rapport 'Circulaire Rotterdam' (Metabolic, 2018) op het moment van deze studie gepubliceerd, dat een zeer nuttige bron van informatie bleek.

Zelfs binnen een perfecte 'Circulaire Economie' zouden niet alle stromen op alle ruimtelijke schalen moeten worden gesloten. Er zijn echter enkele vuistregels die als richtlijnen kunnen worden gebruikt voor het optimaal sluiten van bepaalde stromen:

- Hoe duurder het is om een stroom te verplaatsen of hoe meer ruimtelijk alomtegenwoordig die is (bijvoorbeeld energie en water in de vorm van zonlicht en regen), des te hoger de prioriteit om de stroom lokaal te sluiten. In bijvoorbeeld een stadscentrum is dit niet altijd zo vanzelfsprekend, maar de haalbaarheid wordt in gebieden daarbuiten, zoals M4H, wel groter. Het sluiten van de energie- en waterkringlopen is belangrijk, maar in het kader van dit onderzoek, dat gericht is op stedelijke economische ontwikkeling, bevatten ze geen specifieke hefboomen voor het initiëren van een pilot.

- Na energie en water keken we naar de lokaal aanwezige stromen waarvan reeds grote volumes aanwezig of te verwachten zijn. Zo kwamen de materiaalstromen 'bouwmaterialen' (in functie van de te verwachten (ver)bouwactiviteiten in M4H) en 'agri-food' in beeld. In het geval van agri-food kunnen voedingsstoffen en energie worden

teruggewonnen. In het geval van bouwmaterialen kunnen synergieën worden gegenereerd tussen aan- en afvoerstromen.

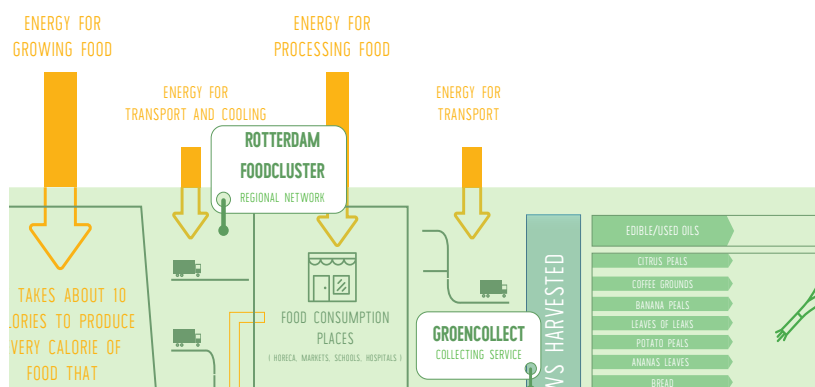
De keuze om de materiaalstroom 'textiel' ten slotte aan de selectie toe te voegen, vertrekt vanuit de strategische positie die de Rotterdamse haven inneemt binnen de wereldwijde textielstromen: na Londen lijkt Rotterdam het grootste deel van het gebruikte textiel lokaal te verzamelen en te sorteren, alvorens het naar derde landen te verzenden voor de commercialisering en/of het recyclen ervan.

Op de volgende pagina's duiken we dieper in elk van deze stromen met behulp van Flowcharts die de fases in de verwerking van de specifieke materiaalstromen weergeven, evenals de actoren die lokaal bezig zijn met specifieke delen van de waardeketen. Dit brengt ons bij het tweede onderwerp, de identificatie van de operatoren die specifieke acties uitvoeren binnen elke keten, en de nieuwe beroepen die hieruit kunnen voortvloeien.

Vervolgens presenteren we de hypotheses voor pilots die kunnen bijdragen aan het lokaal verkorten van de materiaalketens. We sluiten af met een samenvatting van de werksessies die we organiseerden met de lokale ondernemers om de toereikendheid van die proefprojecten te bespreken, evenals een schets voor het proces en de noodzakelijke coalities die gevormd moeten worden om de realisatie ervan mogelijk te maken. De leeswijzer is te vinden op de volgende pagina.

# Leeswijzer 3+1 Stromen

## 1. Flowcharts



De flowcharts geven inzicht in de keten: hoe deze opereert, welke stappen er nodig zijn om een stroom te gaan valoriseren, welke actoren of operatoren hier al mee bezig zijn en wat hun specifieke positie in de keten is. Ze helpen om de kansen voor circulariteit in M4H te identificeren.

## 2. Beroepen



De actiekaarten maken concreet welke, soms complexe soms ook zeer banale, handelingen en acties er nodig zijn om circulariteit in werkelijkheid te kunnen waarmaken. Ze zijn ontstaan vanuit de gesprekken en concrete acties van bestaande bedrijven in combinatie met nieuwe mogelijke beroepen die een rol spelen in de operationalisering van elk van de voorgestelde pilots.

## 3. Pilots en werksessies



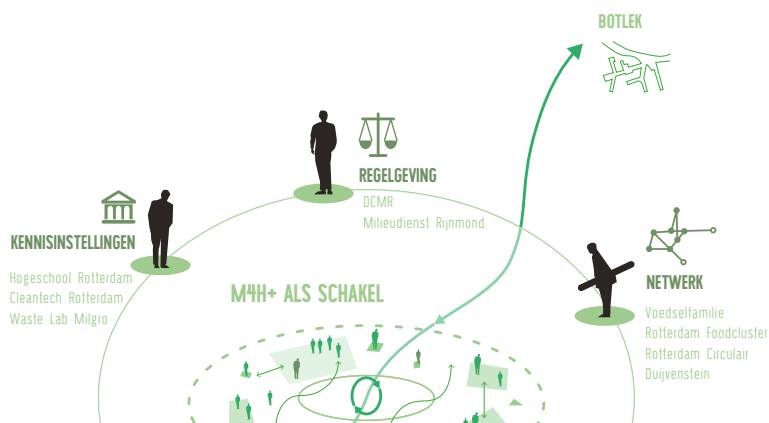
De pilots en de maquettes ervan (biohub, materialenbank, textielraffinaderij) werken als hypothesen om circulaire ontwikkeling verder te bevorderen in M4H en helpen om ze tastbaar en aftoetsbaar te maken. Ze lossen een missing link in de materiaalketen op en bieden een kader voor verschillende actoren om in te handelen.



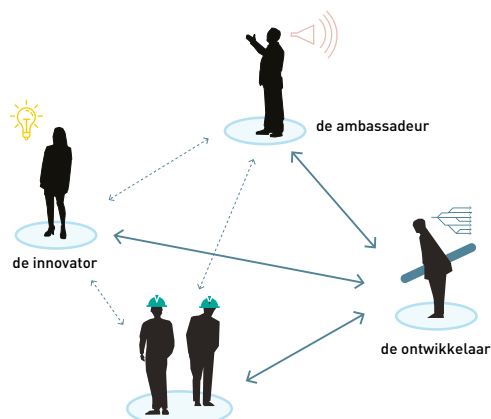
## 4. Kansen en vervolgstappen



De kansenkaart toont wat het gebied in zijn mars heeft, waar de kansen liggen met betrekking tot de specifieke stroom, met een focus op ontsluiting en actoren. Deze kaart vertrekt van wat er is, voegt hieraan toe en neemt principes uit het Ruimtelijk Raamwerk op om de kansen en consequenties op elkaar af te stemmen. Zo kan ze dienen als inspiratie voor het vervolgtraject van het Ruimtelijk Raamwerk.

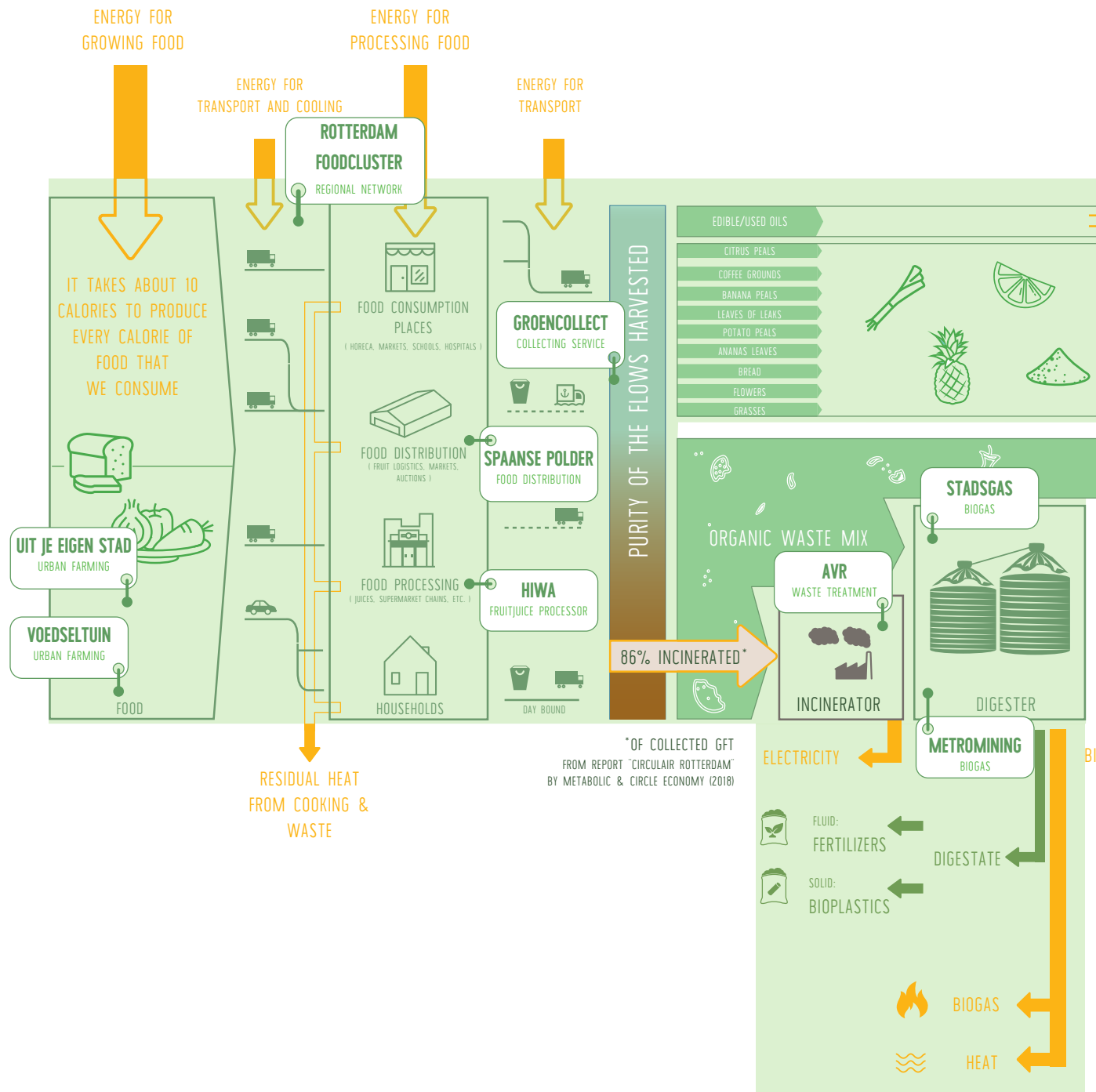


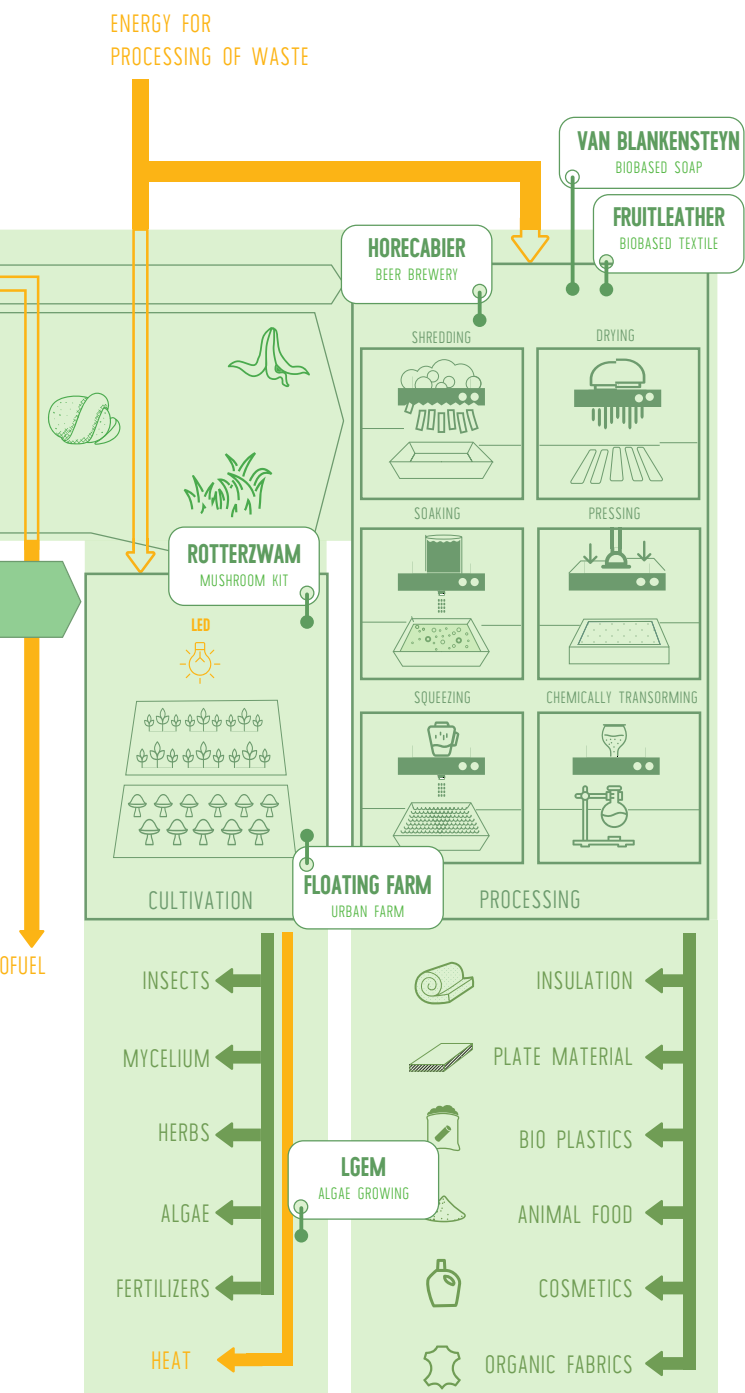
De samenwerkingskaart is een illustratie van de kansrijke coalities en de mogelijke synergieën die te bespeuren zijn in M4H en die nodig zullen zijn om de realisatie van de pilots te steunen. Het lijkt een constellatie waarin verschillende disciplines samenwerken en hun steentje bijbrengen. Zowel actoren uit de werksessies als relevante, nog te betrekken actoren worden hier weergegeven.



In het stappenplan worden de doelstellingen en suggesties voor eerste acties verder besproken: een uitnodiging aan de betrokken partijen om de draad mee op te pikken en actie te ondernemen. De lijsten met deelnemers van de werksessies zijn terug te vinden in het logboek. Aan deze lijst is, vanuit de werksessies, een rol toegekend die deze organisaties zouden kunnen spelen binnen de coalitie (p. 81).

# Flowchart: agri-food





De afvalstromen die vrijkomen na gebruik, uit de agricultuur en de voedselketen, bevatten waardevolle organische verbindingen. Als we zien dat er tien calorieën nodig zijn voor elke calorie voedsel die we produceren, is de boodschap niet alleen dat we duurzamer voedsel moeten produceren, maar ook dat het afval – dat bij consumptie onvermijdelijk vrijkomt – beter benut moet worden.

In het schema zijn drie manieren voorgesteld waarop dit kan gaan gebeuren: verwerking (processing), cultivering en vergisting. De vierde manier is verbranding. Dit is de huidige en meest gangbare manier, maar ook de minst efficiënte. De drie bovengenoemde zetten het organische afval tevens ook om in nieuw materiaal. Zo kan het als voedingsbodem gebruikt worden voor nieuwe processen in de voedsel- of materialenproductie.

Een cruciale sleutel tot succes voor een goede verwerking en cultivering is het vinden en aanleveren van zuivere monostromen. De laatste jaren zijn er talrijke innovaties en initiatieven ontstaan die met monostromen aan de slag gaan en hier bruikbare en unieke materialen of energiebronnen uit maken, maar tegelijkertijd is er nog frictie tussen het volume van en de nood aan zuivere afvalstromen. Om door te groeien hebben deze prille initiatieven toegang nodig tot een constante en aanzienlijke stroom van zuivere afvalstoffen of – liever – grondstoffen. Logistieke leveranciers hebben hier een belangrijke rol te spelen: ze gaan langs bij specifieke horecazaken en kunnen zo de nodige brug slaan tussen volume en zuiverheid. Maar ook de gemeente moet haar taak vervullen en verwerking en inzameling bieden die monostromen genereert.

Toch zal er altijd deels ook onzuiver of gemengd organisch afval worden gegenereerd. Wat we zien is dat in de vergisting hiervan niet enkel hoogwaardig biogas kan worden geproduceerd, maar dat bijproducten zoals digestaat kunnen worden verwerkt tot bioplastics en meststoffen. Vergisting staat niet op zich, maar ondersteunt zo de verwerking van monostromen, maakt het (economisch) haalbaar en genereert kansen voor verdere ontwikkelingen.

# Beroepen



THE RESIDENTIAL WASTE INFRA

offers high-frequency collection services for household waste in clearly branded drop-off containers



THE GAS GUY

bikes around, collects organic waste and maintains a network of (an)aerobic digestion facilities



THE CHERRY PICKER

collects commercial food surplus and scraps and transforms them into valuable by-products



THE TRIEUR

sorts and treats single organic waste streams that will be valorized in new products and feed



THE URBAN FORAGER

harvests food and medicinal plants growing within easy reach in the public space



THE FOODBANK

sorts and reviews quality of donated and excess food and distributes it to end users





THE DIGESTATE BREWER

exploits the digestate that results from the anaerobic digestion in bioplastics or as soil conditioner



THE GATE KEEPER

supervises the traffic and the flows of organic waste, and oversees coalitions and transactions among actors



THE PROCESS CHEF

mashes, bakes and further processes the streams of food scraps separately



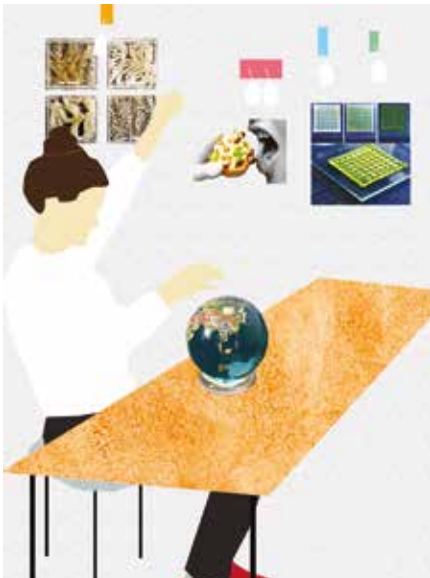
THE PASTE DEVELOPER

tests new processes to develop new fibers and dyes from organic waste



THE FRUIT TAILOR

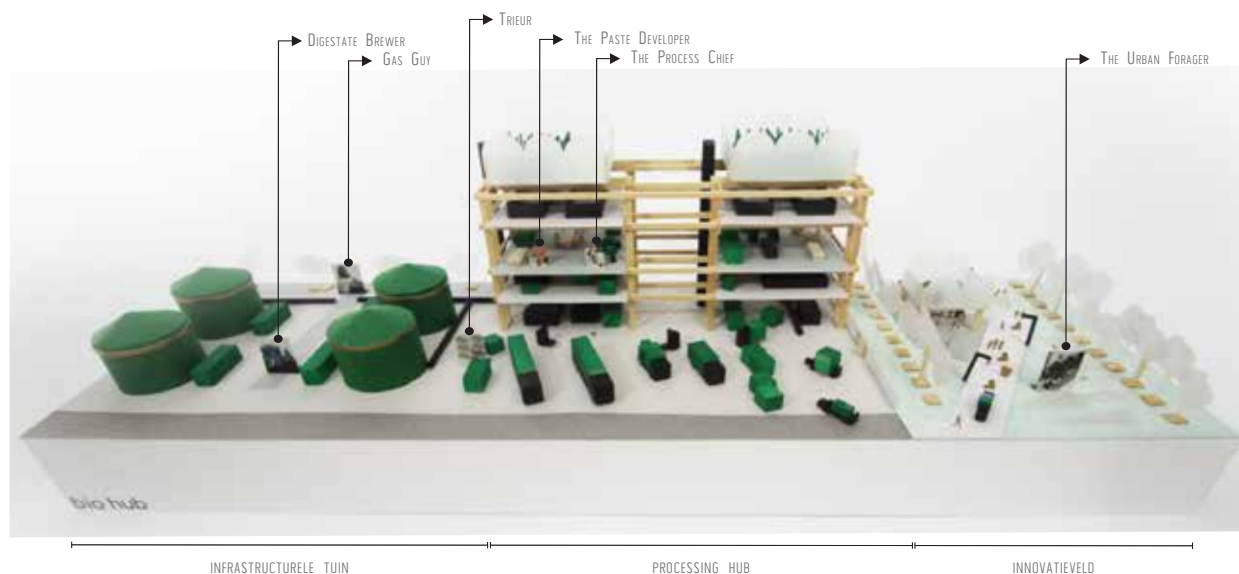
uses plant-based alternatives to traditional fabrics for making and customizing apparels



THE CLAIRVOYANT

keeps overview of the total organic value chain and looks into the future for new opportunities and resources

# De biohub en opzet werksessie



Bovenstaande maquette laat een doorsnede zien uit het Makerspark van M4H (zie p 44-45), inclusief een publieke doorgang met fietspad. In dit gebied worden geen woningen voorzien. De maquette toont wat een biohub vraagt van de ontsluiting en hoe deze zich verhoudt tot de publieke ruimte. De doorsnede is opgedeeld in drie zones: een meer publiek innovatieveld, een collectief gebouw als hub en een achterliggende zone voor ondersteunende infrastructuur of eventuele logistieke functies.

## Processing hub

Het gebouw voorziet, naast test- en onderzoeksruimte, in ruime werkruimtes voor verwerking van organische stromen. De nodige verwerkingsmachines kunnen namelijk grote afmetingen hebben, maar ook cultivering of processing vraagt veel oppervlakte. Door slim te stapelen kunnen deze functies gecombineerd worden: gelijkvloers met zwaardere machines (zoals apparatuur voor het maken van biodiesel door filtering van gebruikte plantaardige olie), hogere werkruimtes met veel licht, plek voor aquaponics en daktuinen voor een algenkwekerij. Deze verschillende functies kunnen zo ook stromen onderling gaan uitwisselen en slimme productieprocessen opstarten. In deze centrale zone is er ook plaats voorzien voor een collectieve laad-, los- en sorteerzone voor zwaar en minder zwaar verkeer. We zien een positieve trend van kleine

trucks en fietsen (elektrisch) die de stad ingaan en monostromen verzamelen. Een goede ontsluiting voor grote vrachtwagens om hier te kunnen leveren of afvoeren blijft echter noodzakelijk. Een watergebonden toegang zou nodig zijn in het geval van opschaling van de activiteiten, namelijk om de grotere volumes afval effectief te kunnen handelen.

## Infrastructurale tuin

In deze zone wordt er plaats voorzien voor ondersteunende installaties die een grotere *footprint* hebben, zoals de productie van biogas of een algenkwekerij. Het is niet de bedoeling om deze processen te faciliteren op industriële schaal, eerder zien we dat deze installaties nodig zijn in een secundaire, ondersteunende rol om organisch materiaal hoogwaardiger te gaan verwerken.

## Innovatieveld

Waar de *processing hub* is afgesloten van het publieke domein omwille van veiligheid en operationele kwesties, is het innovatieveld de plek om het publiek te gaan betrekken. Met een paviljoen kunnen nieuwe producten worden getest en getoond aan het publiek, in bijvoorbeeld een restaurant of een expositieruimte. Dit veld kan ook worden gebruikt voor productieve tuinen zoals eetbare fruitboomgaarden, aquaponics.



## Uitnodiging voor stakeholders

Organisch afval is een bron van schaarse nutriënten en verwerkbaar als biomassa tot bio-brandstof, biogas of als voer voor algen. Sommige bedrijven in M4H zijn zich bewust van de mogelijkheden en reeds bezig met deze te toetsen op industriële schaal. Zo is er Groen Collect dat specifieke afvalstromen verzamelt, om te laten verwerken in een veelheid aan toepassingen of Sugu Warehouse, een innovatief cluster dat geavanceerde technologie ontwikkelt.

Tegelijkertijd zien we een heldere ambitie van de Haven van Rotterdam om af te stappen van olie tegen 2040, richting bio-based, en positioneert M4H zich als plek om de daad bij het woord te voeren. Een *test site* dus. Welke stappen zijn nodig om deze transitie te maken? Hoe kunnen de pionierende, gevestigde én nieuwe bedrijven in M4H hieraan meewerken? Wie moet erbij betrokken zijn? En wat hebben ze nodig om in hun opzet te slagen?

Op vrijdag 15 juni 2018 hebben we ons op dit vraagstuk geworpen tijdens zowel een publieke manifestatie als een semi-publieke stakeholdersessie. Verspreid over het HAKAfé waren bijproducten uit de agri-food-keten opgesteld, die het verhaal achter hun ontstaan vertelden. Dat begint bij overmatig en verspilld voedsel, dat kan stinken, vragen om specifieke randvoorwaarden inzake milieuwetgeving en heeft plaats nodig. De in het HAKAfé voorgestelde bijproducten uit de agri-food keten waren onder meer preipapier (prei-tips in een doos, stukken papier), sinaasappelvergister (schillen én een vergister), bier (hop voor verwerking en bierflessen), algen (spirulina oplossing) en fruitleer (gereed product). Tijdens een verkennend gesprek met bedrijven uit M4H werd gepoogd vast te stellen wat het doorgroeien van de bio-based economie in M4H vertraagt, en wat er de laaghangende vruchten zijn.

## Kern van de workshop

Uitgangspunt voor de workshop was dat de agri-food-keten er een is van pioniers. De sector zelf is sterk in ontwikkeling, maar slechts een beperkt aantal gevestigde partijen heeft de slagkracht om (i) middels een continu proces (ii) op grote schaal (iii) een bruikbaar gereed product (iv) voor een gedefinieerde groep afnemers te produceren. Anders gesteld: er zijn pioniers, er is veelbelovende



technologie en er zijn inspirerende producten, maar de schaal en volwassenheid ontbreekt nog. Dat is op zich niet erg, maar hoe wordt M4H onderdeel, of zelfs accelerator, van de bio-based economie?

Het debat op 15 juni ging over de mogelijkheden (gebied, technologie), de randvoorwaarden (overheid, wetgever), de reeds aanwezige spelers (netwerk, verbinding), de spelers die (nog) ontbreken en de nodige regie-rol om de doorontwikkeling van bestaande bedrijven, en breder van M4H+ als geheel, te bereiken.

## Verslag van de workshop

Zie logboek p.82 voor het verslag en de lijst van genodigden.

# Kansen en vervolgstappen

## *DOORGROEIEN NAAR EEN VOLWASSEN BIO-BASED ECONOMIE*



'Broedplaatsen zijn er al, maar geen plekken om de volgende stap te kunnen zetten. M4H zou die plek kunnen zijn, een doorvoerhaven van circulaire ondernemers (een *arrival city*).'

- Alexander Prinsen, Vanblankensteyn

# Waarom in M4H?

## M4H+ is een strategische locatie

Vlakbij de stad (kennis en afvalstromen), en de haven (logistiek en schakelen van verwerking)

## M4H+ biedt het beste van beide werelden

In het rapport 'Rotterdam Circulair' wordt gesproken over de kansrijke combinatie van een 'bio-processing hub', een kennisinstituut over bio-based processing, en een 'productie-hub' in de haven waar groenstromen steeds intelligenter worden verwerkt. Ons argument is dat M4H+ het beste van beide werelden is: een open kennisomgeving waar testen en productie hand in hand gaan. Deze tussenschaal is cruciaal om initiatieven te laten doorgroeien die op kleine schaal al onderzocht en getest zijn.

## M4H+ biedt faciliteiten van een middelgrote schaal aan

De strategische positie van M4H+ kan verder uitgebouwd, tussen de kleine schaal van stads- en onderzoekslabo's en de grote schaal van de meer industriële haventerreinen. M4H+ positioneert zich als het ware tussen BlueCity, met een lage drempel voor ondernemers en kunstenaars in opstart en onderzoeksfase, en de Botlek. M4H heeft zo de mogelijkheid om in dialoog te treden, ook met de meer grootschalige (chemische) activiteiten in de haven. M4H+ biedt zo plek aan initiatieven die al succes hebben geboekt, maar op zoek zijn naar de volgende opschaling, nog vóór de stap van grootschalige industriële activiteit en infrastructuur.

Daarom is het belangrijk om ruimtes te blijven voorzien van een bepaalde grootte met bijhorende activiteit en impact, waar een logistieke aan- en afvoer mogelijk is en geur- en milieuhinderende activiteiten onvermijdelijk. M4H is daarom niet de plek om aan industriële bioraffinage te gaan doen zoals we die kennen in de Botlek, wel kan gebruikte plantaardige olie er bijvoorbeeld gefilterd worden voor de *modified diesel engines* van de stadsdiensten. We moeten streven naar complementariteit voor, eerder dan vervanging van bestaande activiteiten.

## M4H+ voorziet een divers palet aan maakmilieus

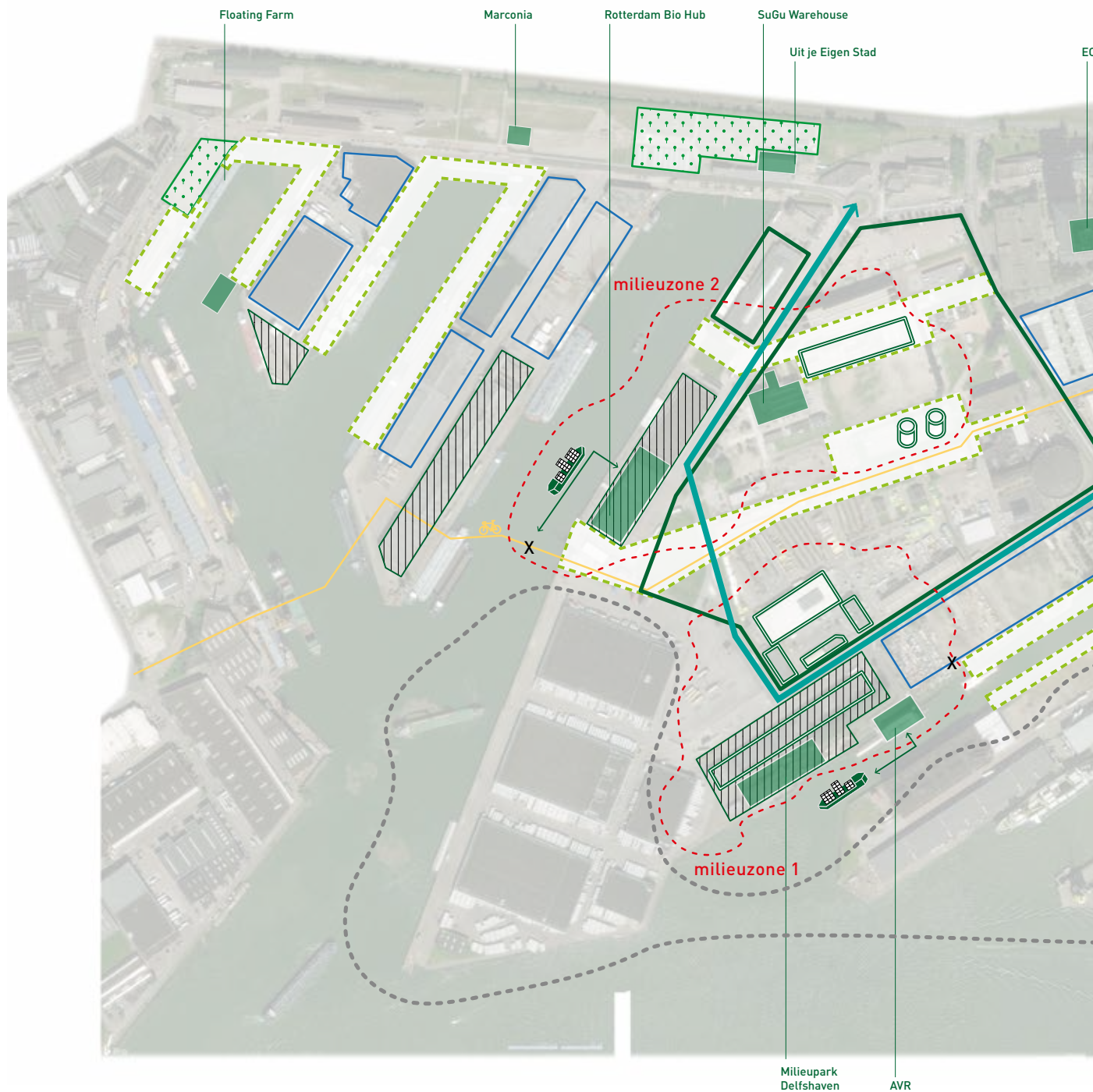
M4H kent vandaag de dag al verschillende soorten activiteiten met de focus op agri-food: labo-ruimten, voedseltuinen, innovatiehubs of overslag per schip, om er enkele te noemen. In de verdere ontwikkeling van M4H is het interessant dat deze diverse en eerder experimentele milieus gecombineerd worden.

## M4H+ kent een faciliterende wetgeving

Verschillende maakmilieus vragen om een respectievelijke wetgeving. Hieronder een korte opsomming van de vraagstukken voor een gevarieerde wetgeving:

Een freezone: een specifieke zone of plek waar bepaalde aanvraagprocedures wegvallen en experimenten snel kunnen worden getest en eventueel opgeschaald. Deze vraag werd vanuit enkele bedrijven gesteld. Een milieuzone: een zone met zeer lage eisen met betrekking tot milieuhinder en logistieke impact (zie hiervoor bijvoorbeeld het scenario 1 en 2 op kansenkaart op de volgende pagina). Een paraplu-werking: een collaboratief platform dat speciale wetgeving kan aanvragen voor een grotere groep, maar ook know-how en (grond)stoffen deelt. De inhoud van deze vergunningen zou kunnen variëren afhankelijk van de verschillende platforms. Concessies voor productieve landschappen: bestaande initiatieven in M4H+ zouden kunnen doorgroeien met het gebied en zo de publieke ruimte van bij het begin kwalitatief en productief mee vormgeven. Schone technieken: nieuwe technologie maakt het mogelijk om activiteiten in bijvoorbeeld ateliers, keukens, kwekerijen, labo's of vergisters ook te mengen. Dit vereist evenwel ook een op maat gemaakte wetgeving.

# Kansenkaart



## MAKERSPARK + UITBREIDING

Goed logistiek ontsloten zone zonder woonactiviteit met plots voor grote bedrijven of hubs voor klein tot middelgrote activiteit.



## SLIM MIXEN OP BLOKNIVEAU

Schone technologie maakt mixen met woningactiviteit mogelijk. Door nabijheid kunnen (energie)stromen slim worden gekoppeld.



## WATERGEBONDEN OVERSLAGSZONE

M4H geniet een strategische locatie tussen haven en stad. Een overslagszone levert de cruciale toegang tot deze materialen voor verdere verwerking.



## INZETTEN VAN BESTAANDE GEBOUWEN

Bestaande gebouwen en infrastructuren hebben karakter en kunnen op een slimme manier (tijdelijk) worden ingezet.



## Waar liggen de potenties?



## Een geïntegreerd stedelijk systeem

Een strategische ontsluiting via water en weg versterkt het Makerspark als uitvalsbasis voor middelgrote bedrijven of hubs. De overslag via het water is vandaag reeds enorm belangrijk en zal enkel aan belang winnen in de toekomst: het maakt een slimme koppeling mogelijk met groot-schalige verwerkingsprocessen in de industriële haven en garandeert op deze manier de toevoer van grondstoffen en (half)fabricaten.

Een van de voornaamste parameters in het behoud van een gezonde en innovatieve economische activiteit is het laaghouden van de grondprijzen. Waar bepaalde zones worden voorzien met woonactiviteit, en bijgevolg hogere investeringen worden gedaan in de publieke ruimte, is het goed om complementair hieraan ruimte te voorzien voor bedrijvigheid waar geen hoge eisen worden opgelegd voor milieuwetgeving, logistieke toegang of het inrichten van een gebouw en de publieke ruimte. Het voorziet zo een zone waar opstartende en doorgroeiende (middelgrote) bedrijven zich kunnen vestigen en waar verwerking voorop staat. Het is belangrijk om dit een plaats te geven en aspecten als (bestaande) juridische milieuzones en goede ontsluiting via het water te voorzien en deze af te stemmen op de (woon)ontwikkeling.

## Mogelijkheden voor ontwikkeling

milieuzone 1: de huidige juridische milieucouturen van AVR (welke nog vastliggen voor de komende 10 jaar) conflicteren met de geplande woonactiviteit. Nochtans is deze overslag van strategisch belang, zeker als deze ook kan worden gekoppeld aan verwerkingsbedrijven in M4H+. Indien behoud op deze plaats niet wenselijk is, is een herlokalisering noodzakelijk (naar grijze stippelzone of zone 2). De huidige milieucoutour biedt de mogelijkheid om – in combinatie met hergebruik van bestaande gebouwen – snel te gaan ontwikkelen.

milieuzone 2: de combinatie van Sugu en Biohub in de TP-2-loodsen vormt aanleiding om een nieuwe overkoepelende milieuzone te maken, waarbinnen *freezones* kunnen worden gehanteerd voor specifieke doeleinden en gebruikers. De combinatie met overslag via water is hier interessant, maar in (op te lossen) conflict met de fietsbrug (de doorgang van watertransport en eventuele geurhinder).

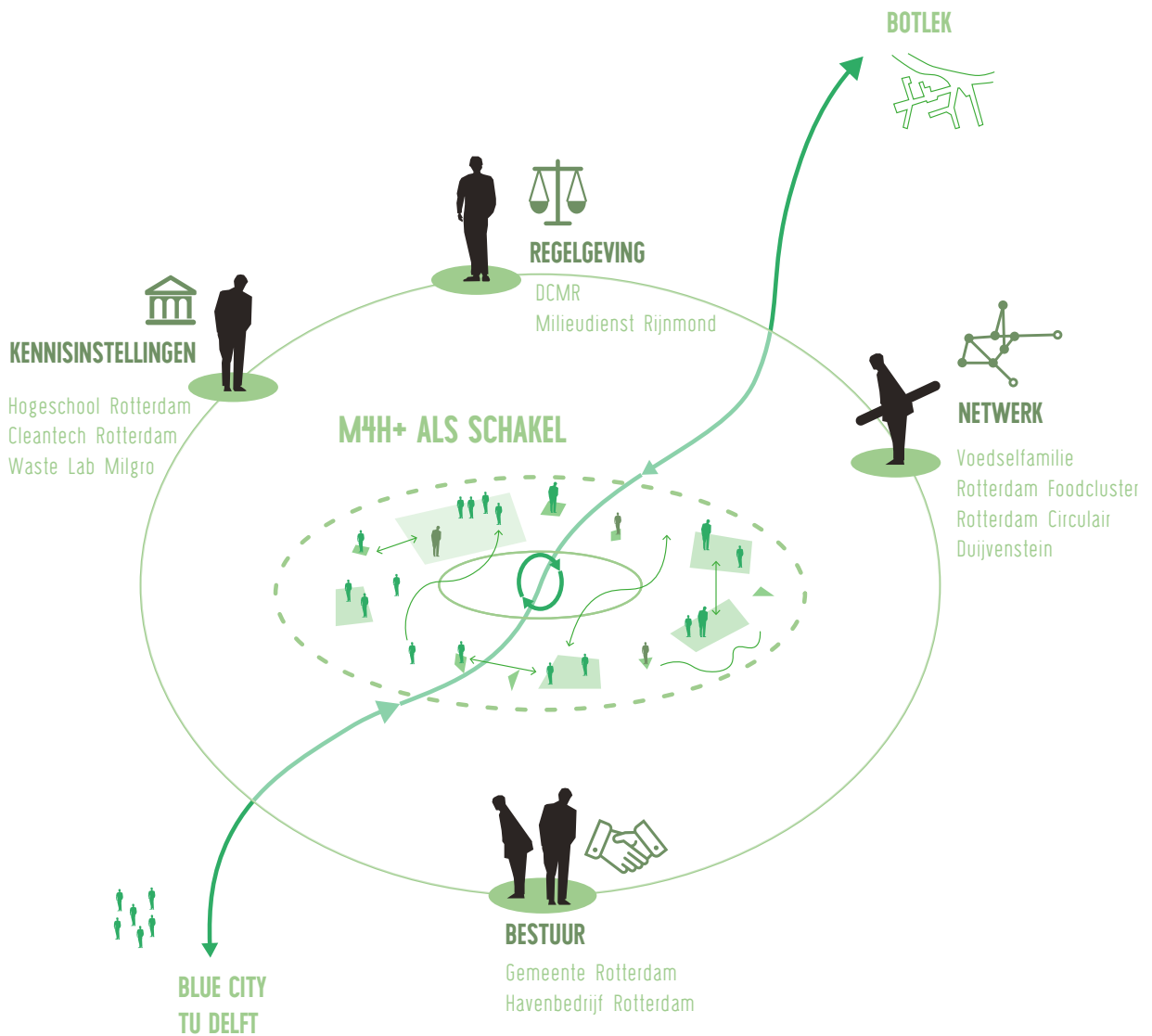
### PRODUCTIEVE LANDSCHAPPEN

M4H+ kent veel initiatieven die zich inzetten voor een productief landschap. Ze werken als 'portaal' naar het gebied en brengen kwaliteit in de publieke ruimte.

### INNOVATIEVE VELDEN

Deze velden kunnen plaats bieden aan productieve (water)landschappen of meer publieke testmogelijkheden - liefst vanuit bestaande initiatieven.

# Samenwerkingskaart





# Het cultiveren van M4H+ als schakel in de bio-economie

## Een bio-cluster in M4H+

Om M4H+ verder te ontwikkelen als schakel in de circulaire bio-economie, is het belangrijk om dit in samenspraak te doen met de reeds gevestigde bedrijven. Met het oog op een goede dialoog, is de opstart van een ondernemersplatform een goed begin, om zo met coherente stem het bestuur te benaderen. Een dergelijk platform werd in de werksessie (zie p.82 in het logboek) al benoemd. Nu is het aan de ondernemers om zich te verenigen en aan het beleid om dit verder te sturen, mogelijk met de hulp van een Charter. Hierin worden deze overeenkomsten en engagementen opgelijst, zowel van de bedrijven als van de overheid uit. Het Charter kan ook als convenant dienen voor actoren om open en proactief te zijn over uitwisseling van grondstoffen of energie.

## Actieve ondersteuning

Er zijn al heel wat vernieuwende initiatieven, start-ups die vooruitstrevend zijn en op eigen houtje en op korte tijd al veel hebben kunnen wezenlijken. De nieuwe ontwikkelingsfase vereist wel een meer gecoördineerde en proactieve ondersteuning. De bedrijven zijn zelf het beste in staat om te voorzien in hun businessplan en uitbreidingen. Ze weten wat ze willen, maar samenwerking om verder te kunnen doorgroeien vereist ook een goede omkadering en duidelijke spelregels. De creatie van een bio-loket als aanspreekpunt tussen overheid en markt kan nuttig zijn (zie hiervoor de volgende pagina).

## Koppelen van kennis en processing

De rol van het onderwijs binnen de Rotterdamse bio-cluster in wording blijkt momenteel nog vrij onzichtbaar. Zo zijn er soms wel nieuwe methodes om organisch materiaal te verwerken, maar is de slag naar een haalbare businesscase nog niet getest en ontwikkeld. M4H+ kan hier optreden als ontbrekende, in relatie tot andere maakmilieus, zoals kleine laboratoria en grootschalige industrie. Zo werd ook in het rapport 'Rotterdam Circulair' het ontbreken van kennis over *processing* en het belang van het beter in kaart brengen van bedrijfsstromen onderstreept. Het lijkt ons interessant om deze koppeling verder uit te bouwen. Het kennisnetwerk is er al, ook in het

gebied. Zo is er Clean Tech Delta, dat aansluit bij de ambities van een mogelijke circulaire bio-cluster M4H+, maar ook de Hogeschool Rotterdam en TU Delft kunnen betrokken worden bij een dergelijk platform of initiatief.

## Netwerk voor innovatie

Niet alleen voor deze kennisinstellingen, ook voor bestaande (regionale) platformen voor innovatie in de agri-food sector is een belangrijke rol weggelegd. Door M4H+ in zijn geheel te profileren als bio-cluster, kan een dialoog worden opgestart met deze netwerken. Het charter omtrent de bio-cluster laat vervolgens toe om via marketing andere bedrijven te betrekken in de toekomstige ontwikkeling. Eventueel kunnen op korte termijn reeds circulerende initiatieven (van bijvoorbeeld Rotterdam Circulair) landen in M4H+.

Gezien het verre stadium van ontwikkeling waarin de agrifood-cluster in M4H zich al bevindt, ligt de focus nu op het faciliteren en ondersteunen van bestaande ontwikkelkracht in het gebied. Een faciliterende rol vanuit de gemeente en de IABR werken wij uit in deze vier stappen:

1. Ondernemers verbinden zich (charter): ondernemers in het gebied spreken met elkaar af
2. Gemeente faciliteert (bio-loket)
3. Procesbegeleiding en terugkoppeling: bestuur-haven-ondernemers-IABR
4. Bestuurlijke doorzettingsmacht

# Stappenplan

## Charter

Door een charter op te stellen kunnen gemeente en ondernemers hun gezamenlijk belang formuleren bij het verder uitbouwen van een ontwikkelplaats voor de bio-based economie. Zo'n charter begint als een overeenstemming over principes en een basis voor overleg en bilaterale afspraken op korte termijn. Op (middel)lange termijn kan het document ook de voorbode zijn voor bredere richtlijnen of wetgeving die een algemene rechtsgeldigheid vertegenwoordigen.

Actie: basistekst opstellen, proofreading met ondernemers, aanpassingen en ondertekening.

## Bio-loket

Uit het onderzoek komt naar voren dat ondernemers, die actief zijn in M4H op het terrein van agri-food, grote behoefte hebben aan een eigen loket voor afhandeling van bestuurlijke vragen en knelpunten. Het bio-loket heeft een vaste, ervaren contactpersoon bij de gemeente Rotterdam die bekend en bedreven is met het uitpluizen van en informeren over de bestuurlijk-juridische uitwerking die gepaard gaat met het inrichten van een bio-hub. De bio-hub en het bio-loket vormen samen de entiteiten waarmee ondernemers en ambtenaren kunnen opereren in het gebied. Belangrijk om te benadrukken is dat ondernemers het vooral belangrijk vinden dat er een vaste, constante contactpersoon is. Daarom hoeven niet alle vragen onmiddellijk of volledig te worden opgelost, het belangrijkste is dat opvolging en voorlichting gewaarborgd wordt.

Actie: zoektocht naar en selectie van een contactpersoon, allocatie van middelen en tijd, bereikbaarheid organiseren en vraagafhandeling stroomlijnen.

## Procesbegeleiding en terugkoppeling

Zodra het charter en bio-loket er zijn, kunnen de verenigde ondernemers en ambtenaren gezamenlijk een ontwikkeloverleg starten. Om dit overleg constante stuwning te geven, is actief agendabeheer wenselijk. Door actief agendabeheer uit het takenpakket van ondernemers en

ambtenaren te houden, ontstaat een onafhankelijke schakel, zowel als motor (aanjager) en als katalysator (relatietherapie) voor betrokken partijen. Met deze onmiddellijke keuze is er van bij het begin een onafhankelijke partij. In een later stadium zal dit moeilijker zijn, dus hier speelt enige mate van *get it right the first time*.

Actie: agendabeheerder aanstellen en een protocol opstellen voor actief agendabeheer.

## Bestuurlijke doorzettingsmacht

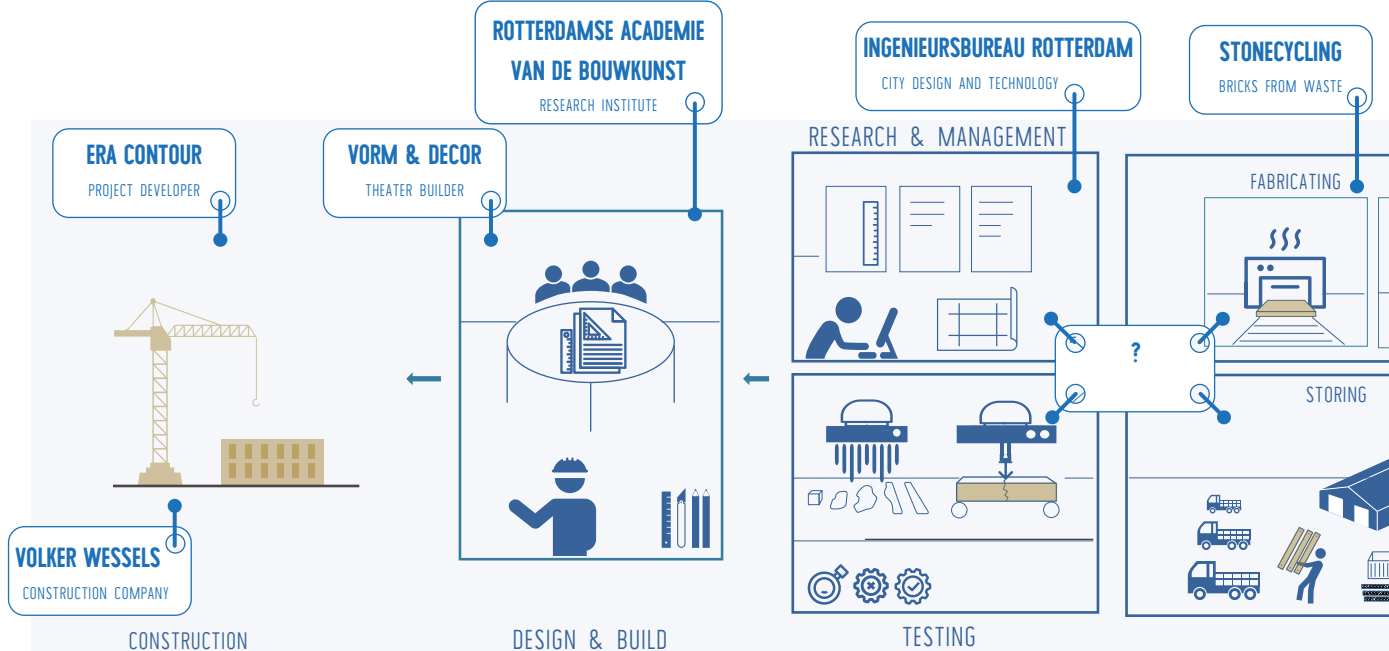
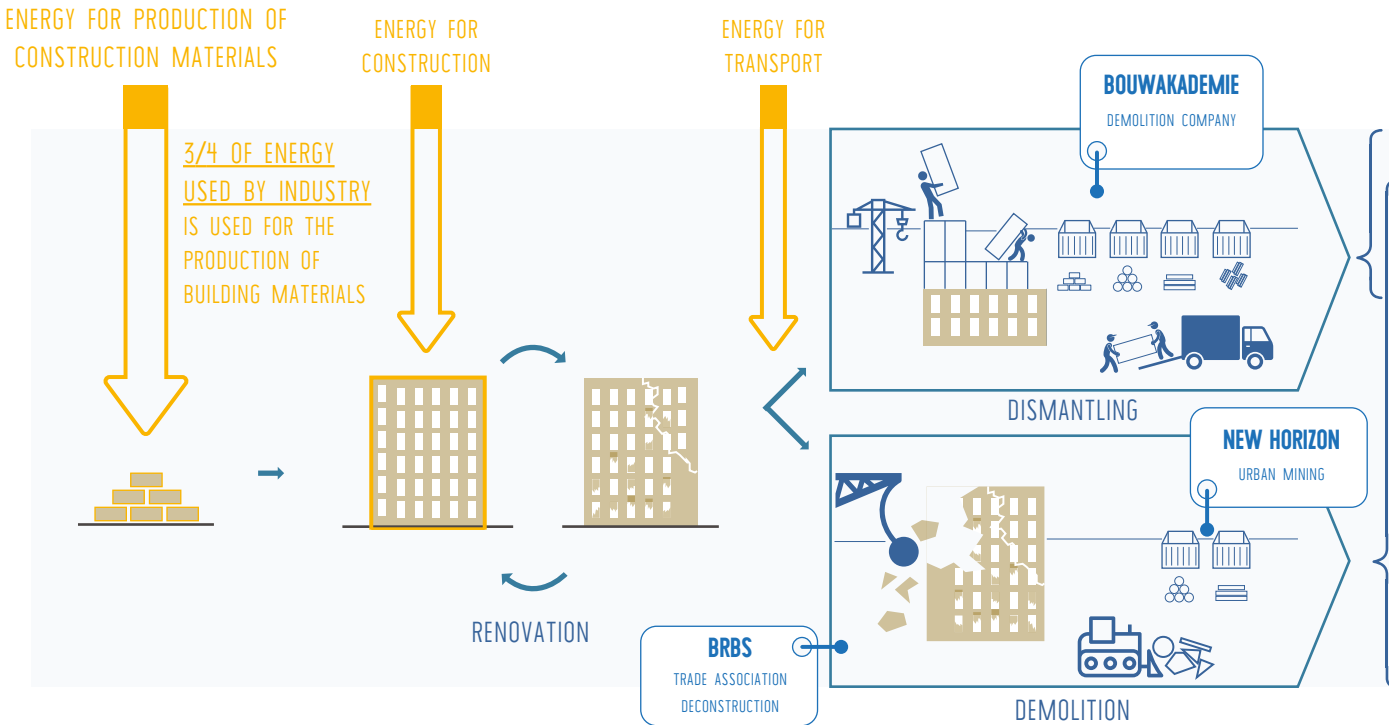
De procesbegeleider die ondernemers en ambtenaren samenbrengt, moet tenslotte beschikken over een *red button*. Deze spreekwoordelijke rode knop is de uitweg op het moment dat het proces spaak loopt en door de betrokken partijen niet meer kan worden rechtgetrokken. Door voor te sorteren op een route voor bestuurlijke escalatie, zijn de charterpartijen zich continu bewust van een uitweg als het gezamenlijk overleg niet verderkomt. Het kan hierbij gaan om belemmeringen van onder andere bestuurlijke, organisatorische of financiële aard. Door het uitschrijven van zowel de route (hoe escaleren we?) en het contactpunt (naar wie escaleren we?) is aan de voorkant helder welke bestuurder met een mandaat aan de achterkant betrokken en geïnformeerd wordt.

De eindverantwoordelijke van bestuurlijke doorzettingsmacht is idealiter een benoemd bestuurder, met mandaat, middelen en positie, bij voorkeur is hij of zij hands-on, standvastig en onafhankelijk. De 'doorzetter' moet immers ook een beetje boven de partijen kunnen staan en afstand bewaren. De uiteindelijke doorzetter wordt door de procesbegeleider geïnventariseerd en 'gestrikt', in overleg met de charterpartijen.

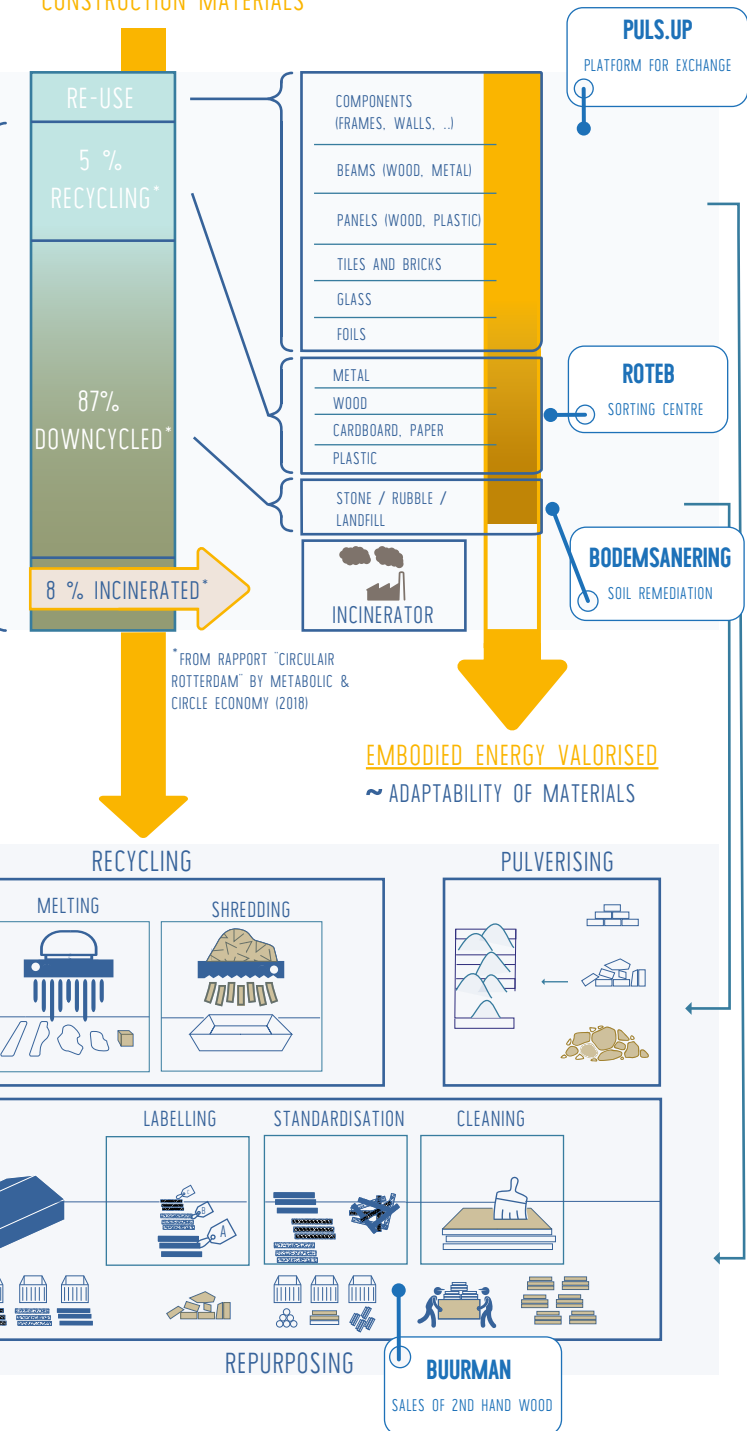
Actie: escalatieroute uitstippelen en een hogere bestuurder committeren voor de cases waarin escalatie is toegestaan.



# Flowchart: bouwmaterialen



ENERGY FOR RECYCLING OF CONSTRUCTION MATERIALS



Bouwmateriaal vergen enorme hoeveelheden energie om te worden geproduceerd en nemen maar liefst 40 procent in van de afvalberg die we produceren. Dit is ten dele te wijten aan hun hoge volume en gewicht, maar toch is het mogelijk ze beter te benutten na gebruik en de primaire productie af te bouwen. Meer circulaire ontwikkelingen in de bouwketen zijn veelbelovend en experts zijn hoopvol over een omwenteling, al is er nog veel werk aan de winkel: liefst 95 procent wordt nu nog *gedowncycled* of verbrand.

Het begint allemaal bij de keuze om slim te demonteren. In het schema zijn twee manieren – preventie niet meegerekend – voorgesteld waarop bouw materiaal kan gevaloriseerd worden: recycling en hergebruik. Zoals weergegeven in het schema is hergebruik het meest efficiënt: het gebouw wordt ontleed in zijn componenten. Alleen is de huidige bouwpraktijk gestuurd door snelle en brute afbraak, wat ontmanteling in componenten uitsluit en waardoor fracties slechts deels gesorteerd worden voor recycling.

Er moet dus worden ingezet op slimme demontage (en slim bouwen). Om gebouwen langer en beter te kunnen blijven gebruiken én om hergebruik te vergemakkelijken en recycling breder en efficiënter te organiseren. Hiervoor is een fysieke plek nodig waar de brug kan geslagen worden tussen demontage en afname, een samenwerking in alle stappen van de productie-consumptie-keten.

Om een bouwcomponent aan te kunnen bieden als product moet het specifieke stappen doorlopen: schoonmaken, standaardisering, labelen, opslaan, testen en de nodige bewerkingen: elk van deze stappen voegt een waarde toe die noodzakelijk is om materiaal weer in omloop te brengen. Zo zijn nieuwe technologieën, ontwerpend vermogen, regelgeving en logistieke efficiëntie belangrijke *drivers* om bouw materiaal te gaan valoriseren.

Wat bouwmaterialen typeert – misschien nog meer dan de andere stromen – is dat tussen de verschillende stappen en spelers in de keten samenwerking noodzakelijk is. Voor M4H biedt dit een kans: bij de naderende bouwactiviteiten, samen met de sterke partners aanwezig, kan een kortere keten vooropgesteld worden.



# Beroepen



THE URBAN GEOLOGIST

identifies the good parts of the built stock to be salvaged during urban renewal operations



THE MATERIAL ARCHEOLOGIST

probes existing buildings to identify valuable parts and coordinates their dismantling



THE DISMANTLER

partakes in the deconstruction of buildings as to salvage materials and elements for future reuse



THE DECONSTRUCTION ORCHESTRATOR

organizes the deconstruction of built structures; cares for the sorting, storage and transport of salvaged materials and components



THE MATERIAL SPECIFICATION VERIFIER

tests the technical specifications for reused materials and components and certifies their performance



THE MATERIALBANK OFFICER

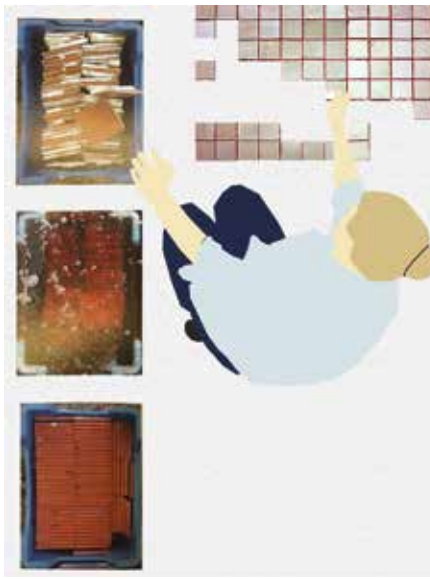
manages the materials in the bank, and ensures the smooth operation of incoming and outgoing flows





THE MATERIAL BROKER

advises the customers and trades the collected materials in the showroom and online



THE MATERIAL NURSE

cleans, sorts and treats the different materials going through the material bank with care and persistence



THE MATERIAL DEVELOPER

designs new materials, based on components or substances of the collected ones (unsuited to be used directly)



THE RECOVERY ROUNDSMAN

guides the reuse of salvaged materials and components



THE MATERIAL FLOW SURVEYOR

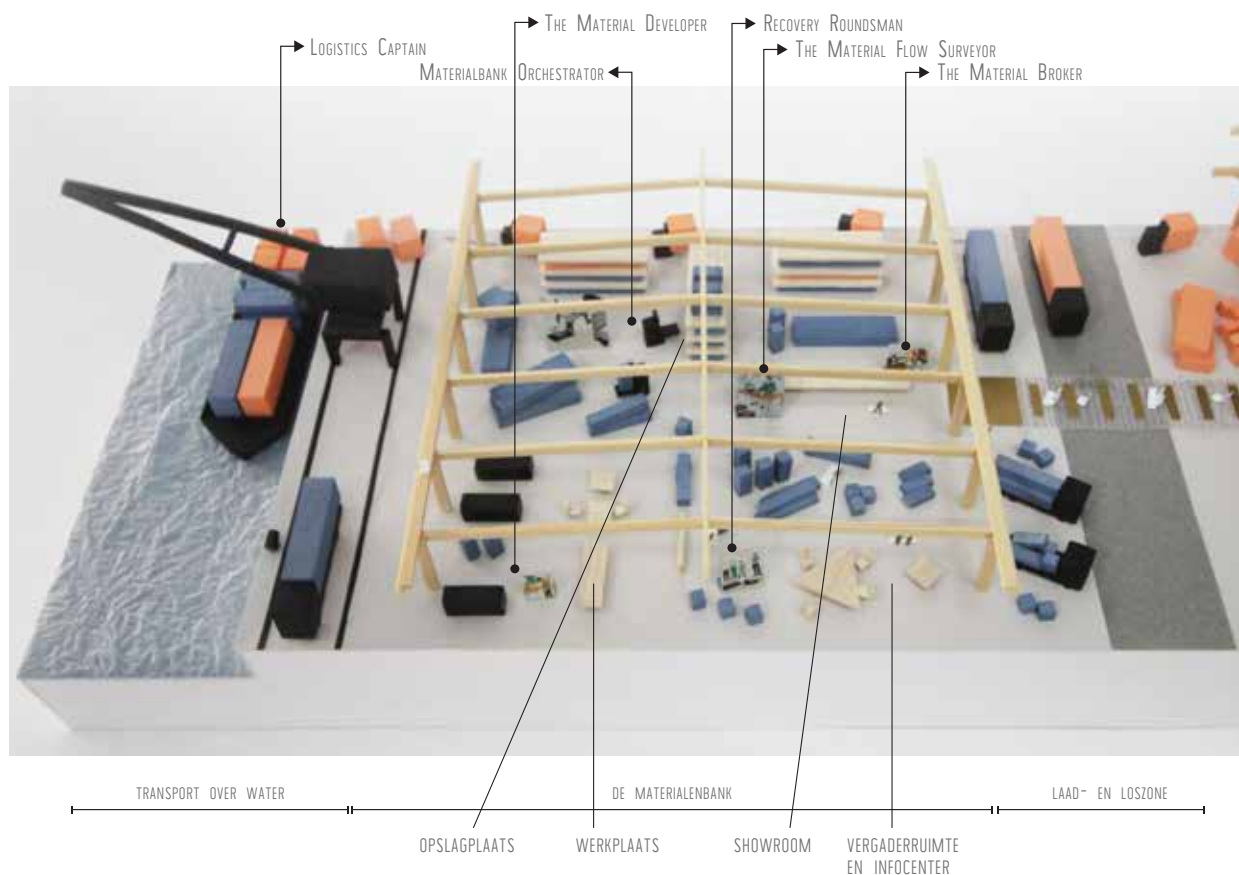
coordinates the flows within a network, loops residual flows and assists colleagues in valuing their by-products



THE SALVAGER

works with reused and recycled materials and components and demonstrates the technical feasibility of such practice

# De materialenbank en opzet werksessie



De maquette illustreert een mogelijke ruimtelijke verbeelding van een materialenbank. Het is een plaats:

- waar gerecupereerde bouwmaterialen opnieuw bruikbaar gemaakt worden en samen met nieuwe bouwproducten verhandeld worden;
- voor professionele bouwbedrijven die met grote opleggers kunnen binnenrijden, maar ook voor de particulier met zijn bestelwagens;
- aan het water om te laden en te lossen via de boot en zo in verbinding te staan met de regio en het hinterland;
- waar de materialen tijdelijk opgeslagen kunnen worden, maar waar meer gebeurt dan louter opslag: een plaats waar nieuwe kennis wordt ontwikkeld en toegepast;
- waar oude materialen worden schoongemaakt en nieuwe materialen worden ontwikkeld uit oude resten;
- waar zowel nieuwe als hergebruikte materialen verkocht worden: zolang ze maar voldoen aan bepaalde eisen in verband met veiligheid, performantie en eventueel duurzaamheid;
- met een showroom én een informatiepunt: waar advies en begeleiding wordt gegeven over hoe te bouwen, te renoveren en slim te demonteren;
- waar nieuwe afbraak- en nieuwbouwprojecten concreet worden gemaakt: een uitvalsbasis.

## Uitnodiging voor stakeholders

Het stedelijk weefsel van M4H en Bospolder-Tussendijken is volop in verandering en zal de komende jaren een ware gedaanteverandering ondergaan. Maar grijpen we ook de kans om in deze golf van bouw van verbouw een jarenlange tendens om te keren en op een andere manier om te gaan met de reststromen van de bouwsector?

We moeten het zelfs niet te ver gaan zoeken: in M4H zijn al verschillende spelers actief die bouwafval valoriseren en zich een rol toe-eigenen in de waardeketen. Hoe kunnen we, samen met actoren uit M4H en omgeving, de bouwmaterialensector zo inrichten dat het hergebruik op grote schaal mogelijk wordt? Welke expertise, handelingen en nieuwe ruimtelijke voorzieningen hebben we hiervoor nodig?

Op vrijdag 22 juni 2018 nodigden we diverse sleutelfiguren uit het bouw- en afbraakgebeuren uit om hierover in gesprek te gaan. De werksessie begon met een *scavenger hunt* op de fiets in het Merwe-Vierhavengebied, de deelnemers kregen inzicht in de verschillende stappen van de keten: ontmanteling, logistiek, opslag, herstelling en verificatie van normen, om te eindigen bij afwerking en levering.

Hierna volgde een stakeholdersessie, met als centrale vraag: kan een materialenbank een centrale rol spelen in het faciliteren van hergebruik van bouwmaterialen? Gerecupereerde materialen kunnen hier worden gesorteerd, opgeslagen, getest en aangepast voor een tweede leven. Van hieruit kunnen bouwpakketten worden samengesteld en verstuurd naar de bouwplaatsen, al dan niet in combinatie met nieuwe materialen. Kan een dergelijke materialenbank echt het verschil maken? Waarom is het nog niet courant en waar zitten de valkuilen?

## Intro en terugblik op de fietstour

De fietstour gaf concrete inzichten mee. Bij de bouwplaats van de Marconi-torens werd duidelijk dat waardevolle componenten, zelfs volledige raamkozijnen, in de container werden gegooid omdat de aannemer hier geen expertise of afzetmarkt voor had en er in de offerte geen clause was opgenomen die hergebruik stimuleerde. Bij Bouwakademie werd duidelijk dat een grotere opslagruimte en meer tijd in de afbraakperiode



belangrijke factoren kunnen zijn voor opschaling. Een bezoek bij Buurman gaf inzicht in de moeilijkheden met betrekking tot wetgeving, maar ook de mogelijkheden van ontwerp om van iets ouds iets moois te maken.

## Kern van de workshop

Enkele partijen in M4H werken op dit moment toe naar het 'normaliseren van het hergebruik' van bouw materiaal. Dit vergt behalve een organisatorische aanpak, ook een gezonde businesscase voor materiaalhergebruik. Ook heeft een complete keten waarschijnlijk een geschikte locatie nodig om het ruimtelijk vraagstuk op te lossen: waar sla je herwonnen bouw materiaal op? Welke afspraken (vanuit de markt) en beleid (vanuit de overheid) kunnen bijdragen aan het opstellen van een gezonde businesscase voor een materialenbank in M4H? Wat laten we over aan de markt en welke randvoorwaarden stelt de overheid?

De kern van dit gesprek met de aanwezige stakeholders is hoe de bouwketen georganiseerd dient te worden aan de voorkant, zodat aan de achterkant een circulaire stroom op gang kan komen.

## Verslag van de workshop

Zie logboek p.84 voor het verslag en de lijst van genodigden.



# Kansen en vervolgstappen

## *GERED UIT DE SLOOP: DE MATERIALENBANK ALS MISSING LINK?*



‘Denk ‘innovatie’! Het is belangrijk om samen te werken met lokale actoren, maar evenzeer van belang om na te denken over de grote schaal; de schaal van Rotterdam, de schaal van de Delta - met een duidelijke rol voor de overheid die investeert in innovatie.’

- Elmar Willems, OVAM

# Waarom in M4H?

## M4H+ is vandaag al koploper in een circulaire bouwconomie

Vandaag is M4H+ al een gebied dat verschillende spelers huisvest die actief bouwafval valoriseren en hun rol vervullen in de waardeketen. Zo is er Buurman, een bedrijf dat houtafval verzamelt en een tweede leven geeft. BouwAkademie zet in op kennisontwikkeling over het slim demonteren van gebouwen. Het milieupark zamelt dan weer verschillende mono-stromen in en herverdeelt die. Delfshaven Coöperatie, niet te vergeten, kijkt naar werk en stippelt leertrajecten uit om mensen hierin te begeleiden.

## M4H+ in synergie met haar bouwactiviteit

Het stedelijke weefsel van het M4H-gebied en het aangrenzende Bospolder-Tussendijken is volop in verandering. De stroom van materialen die gaat vrijkomen kan als motor worden aangewend, als handelingsperspectief: 'ontmanteling en hergebruik in plaats van slopen - slim en demontabel bouwen als doel'. Zo zal M4H in de nabije toekomst getypeerd worden door bouwactiviteit; nieuwbouwplaatsen, ontmantelingsbouwplaatsen, bestaande spelers die hun activiteit verder zetten EN als missing link: de materialenbank.

## De materialenbank als missing link en *game changer*

De materialenbank biedt antwoord op een aantal knelpunten om de bouwcyclus meer circulair te maken. Heel kort samengevat draait de materialenbank rond twee pijlers: enerzijds plaats (voor opslag) en tijd aanbieden, zowel rondom de bouwplaats als de ontmantelingbouwplaats; anderzijds de verkoop van materiaal mogelijk maken door inventarisatie, valorisering, waardetoevoeging en certificering.

De materialenbank zou een *game changer* kunnen zijn in de bouwcyclus - van M4H, de ruimere omgeving en regio Rotterdam - omdat hij toelaat materiaalstromen te valoriseren waar dat voordien niet mogelijk was, vanwege een gebrek aan infrastructuur, aan kennis en expertise in juridische en bouwfysische aspecten en door de

afwezigheid van een logistiek alternatief. Deze knelpunten worden geconcentreerd en opgelost en zo wordt een nieuwe economie voor hergebruik van bouwmaterialen mogelijk.

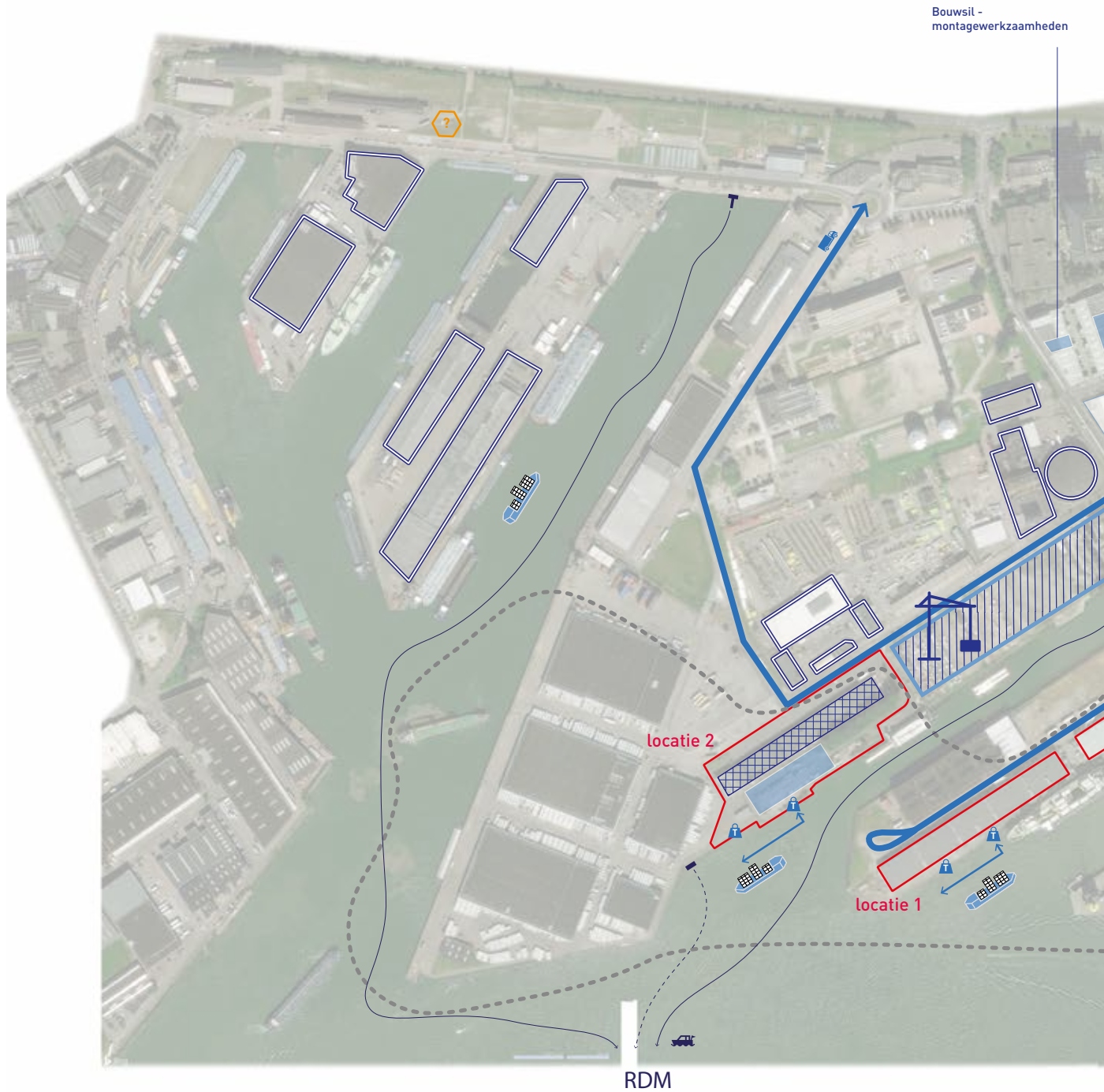
## De materialenbank als hypothese

In de ruimtelijke hypothese werd deze voorgesteld als een combinatie van goedkope opslagruimte, laad- en loszone voor vrachtwagens en kleinere bestelwagens, werkruimte voor 'hermakers' met toegang tot machines, testfaciliteit voor het gunnen van certificering, vergaderruimte voor de opdrachtgever, architect en aannemer, een kantoor dat de nodige administratie voorziet en een showroom waar het publiek oude, herwerkte en nieuwe bouwmaterialen kan bewonderen en aankopen. Deze hypothese werd getoetst tijdens de werksessie en vele aspecten en inzichten kwamen daarbij naar boven. In de aanloop naar de pilot is het dan ook duidelijk dat niet alle bovengenoemde programma's in één gebouw hoeven te komen - sommige activiteiten worden reeds opgenomen door actoren of zijn niet combineerbaar om contextuele redenen (zie hiervoor op de volgende pagina het onderscheid tussen de logistieke knoop en de laagdrempelige (wijk)ateliers).

## De materialenbank als stedelijke ruimte

Materialen bewerken vergt nieuwe technieken, het (her)opleiden van mensen en werkruimte voor 'hermakers' om aan de slag te gaan met de materialen. Deze activiteiten sluiten sterk aan bij het innovatieve karakter van een stadshaven.

# Kansenkaart



## BOUWSITES IN DE NABIJE TOEKOMST

Bouwsites die op het punt staan te worden ontwikkeld in de nabije toekomst spelen een rol in de keuze voor een strategische locatie.



## VISUEEL ATTRACTIEVE LOCATIES

Strategische locaties; naar klanten toe (Praxis) maar ook als verbinding naar wijk (Buurman) in termen van sociale mobiliteit

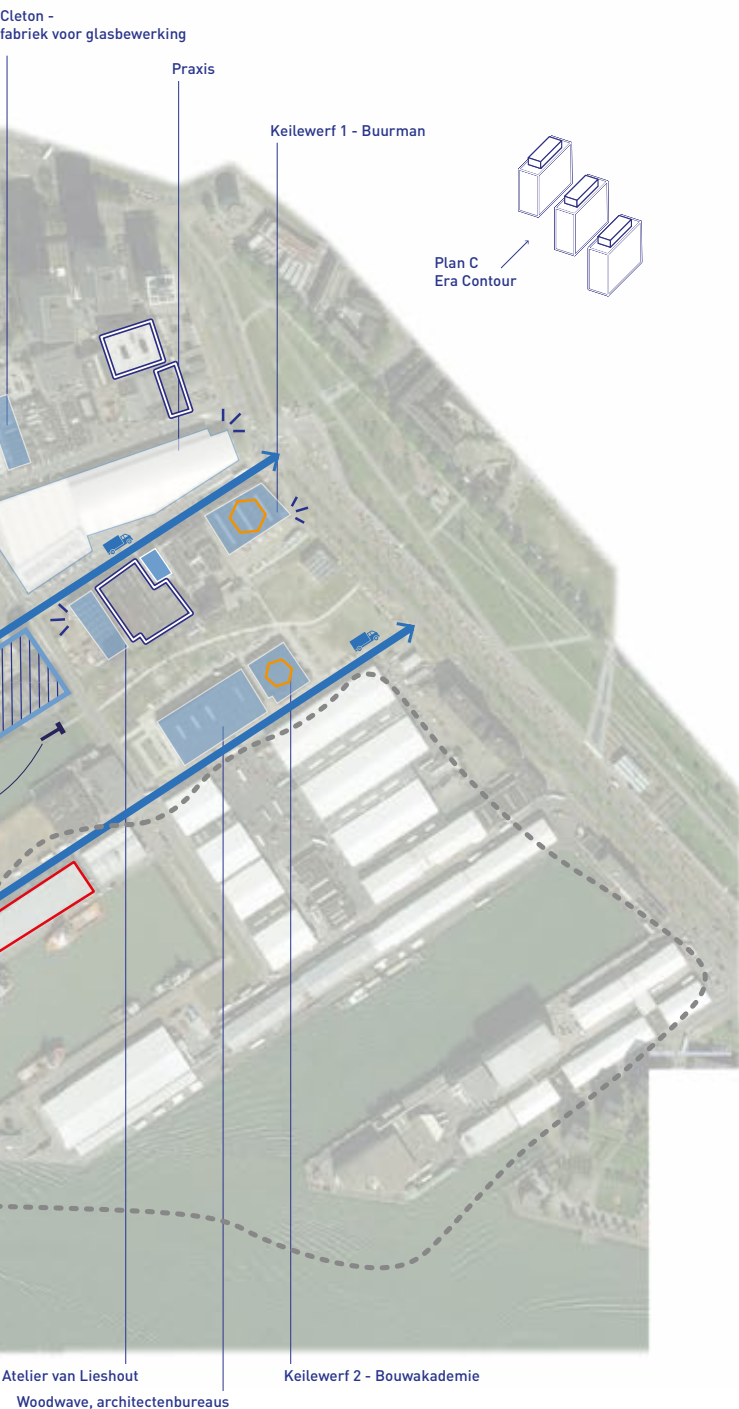


## TE ONTMANTELEN BOUWERKEN

De gebouwde omgeving van M4H bestaat voornamelijk uit loodsen waarbij ontmanteling een grote oplage kan voortbrengen van identieke componenten (golfplaten, spanten,...). Daarnaast zijn er enkele karakteristieke gebouwen (Ferro) die specifieke onderdelen opbrengen. Als laatste zien we in de omgeving enkele acute kansen voor de renovatie van woongebouwen (plan c) die op korte termijn kunnen worden aangewend om circulair te gaan benaderen.



## Waar liggen de potenties?



### MATERIELENBANK



#### LOGISTIEKE KNOOP

De achterdeur van de materialenbank, gericht op logistieke efficiëntie, professionalisering, snelheid en gestuurd door een groeimodel.



#### SATELLIET

Gericht op kennis, bewustwording en sociale mobiliteit naar de wijk toe.

## Een netwerk van plaatsen

In de zoektocht naar een strategische en gewenste locatie voor de materialenbank merkten we dat niet alles op één plaats hoeft samen te komen. Zo is het interessant om naast een efficiënte logistieke knoop, met een professionele logica en groeimodel, ook plaats te blijven bieden voor wat er nu is. De locatie van Keilewerf sluit aan bij de nabijgelegen wijk en geniet een synergie en zichtlocatie nabij de bouwmarkt Praxis. De pilot wil deze locatie en activiteit niet vervangen, integendeel. In een ideale situatie kunnen deze spelers hun activiteit op dezelfde wijze voortzetten, maar ook mee in de pilot stappen. Zo ontstaat er een brug of leertrajecten tussen laagdrempelige (wijk)ateliers en de meer innovatieve, professionele en efficiënte materialenbank.

Voor overslag over het water zijn stevige kademuren met een voldoende hoge draagkracht nodig. In de keuze voor een locatie is het belangrijk om rekening te houden met de kostprijs van zulke investeringen.

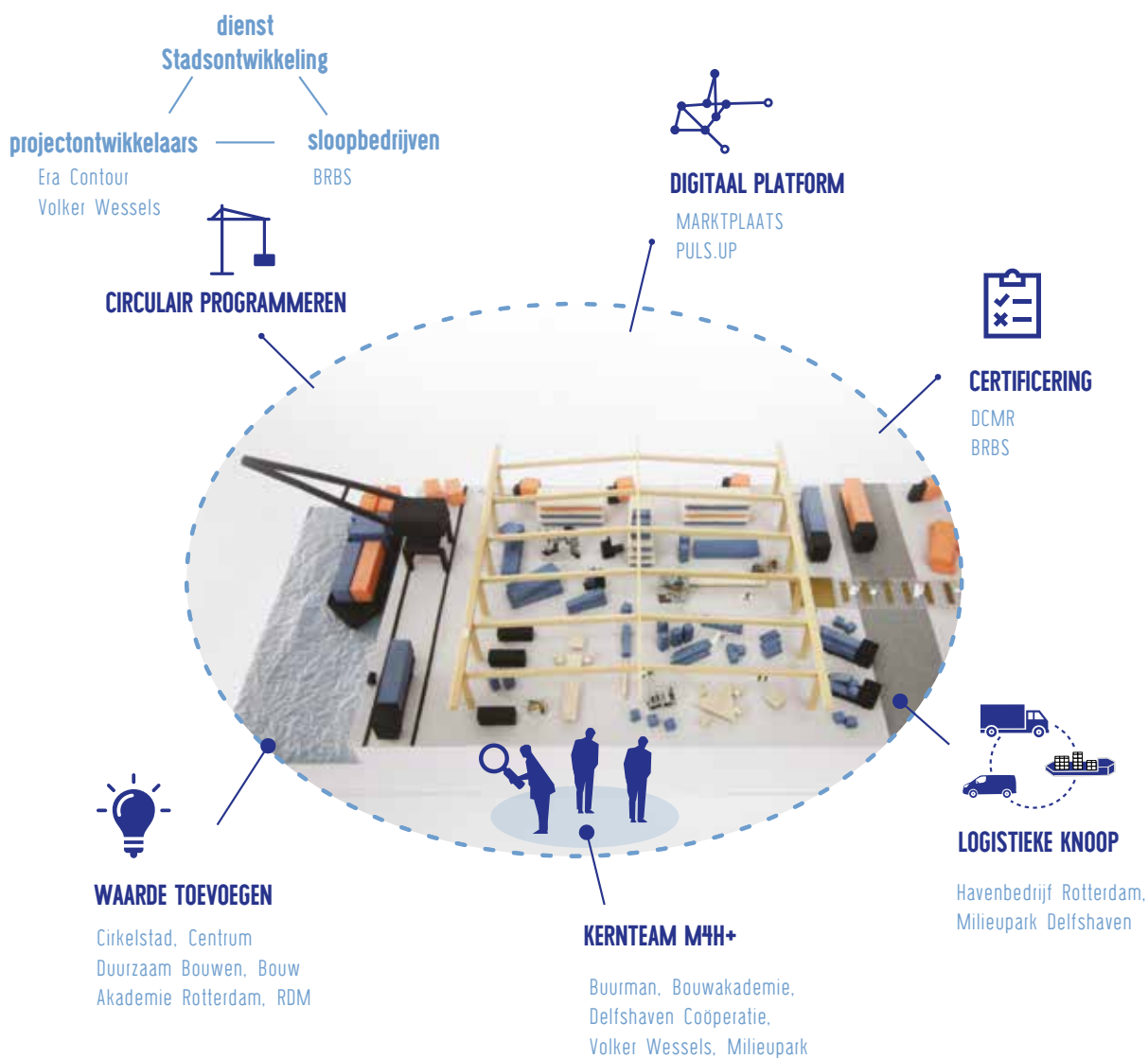
Zoals eerder benoemd bij de kansenkaart van agri-food, zijn de voornaamste parameters voor vestiging van bedrijven de grondprijs en de eisen die worden gesteld voor milieuwetgeving, logistieke impact, investeringen of inrichting van gebouwen en publieke ruimte. Naast de twee mogelijke locaties die verder worden besproken blijft de grijze stippelzone, aangeduid op de kaart hiernaast, een strategische plek in de verdere ontwikkeling van M4H als stadshaven: een plek waar logistiek en overslag via water een cruciale rol zullen blijven spelen.

## Twee mogelijke locaties:

Locatie 1: het bestaande milieupark wordt doorontwikkeld naar een *Building Logistics Centre*. Het geniet een goede locatie met goede ontsluiting via water en weg, alsook een directe nabijheid tot bouwerven in de nabije toekomst. Nadelen zijn een mogelijk conflict met het milieupark en de afwezigheid van een loods.

Locatie 2: Tijdens de IABR-2018 kwam een tweede mogelijke locatie in beeld. Deze geniet, net zoals locatie 1, een goede ontsluiting via water en weg. Het nadeel hier is de termijn en de 'overdimensionering' van de loods (geschikt voor koeling).

# Samenwerkingskaart



# Een *game changer* in de bouwcyclus van M4H en de regio

In de hypothese werd een aanzet gegeven voor wat de materialenbank zou kunnen zijn (zie p.57). De materialenbank werd herkend door de verschillende stakeholders als *game changer* voor een meer circulaire bouwcyclus in M4H en de regio. In het schema hiernaast is een weergave te zien van de onderwerpen en de bijbehorende (mogelijke) actor(en), die als kansrijk of strategisch wordt of worden geacht voor de verdere conceptie van de pilot. Het adresseert de onderwerpen, maar ook de mogelijke samenwerkingsdynamiek die verder wordt toegelicht in het stappenplan.

## Kernteam M4H

Het kernteam is het eerste aanspreekpunt en zal een belangrijke rol spelen in de opstart en operationalisering van de materialenbank. Mogelijke spelers zijn Buurman, Bouwakademie, Delfshaven Coöperatie, Milieupark en/of Volker Wessels.

## Circulair programmeren

De materialenbank functioneert als uitvalsbasis voor M4H en de regio, zodat bouwplaatsen een slimme logistiek kunnen organiseren. Ook aan de kant van de renovatie en afbraak kan met een slimmere ontmanteling opslagruimte en een afzetmarkt gecreëerd worden, die op hun beurt een business case mogelijk maken. Er wordt uitgezocht hoe het kernteam als onderdeel kan worden opgenomen, eerder dan als klant. Behalve deze fysieke plek moet de materialenbank ook 'geprogrammeerd' worden: om de bouwcyclus meer circulair te maken zijn nieuwe afspraken, vergunningen en opdrachten nodig. Dit vraagt om een samenwerking tussen sloopbedrijven, projectontwikkelaars en de dienst Stadsontwikkeling. Te betrekken partijen zijn de dienst Stadsontwikkeling van gemeente Rotterdam, Volker Wessels, ERA Contour, Bodemsanering, BRBS en Madaster.

## Certificering

Een belangrijk knelpunt om bouwmaterialen te herbruiken is certificering. Dit vraagstuk is juridisch en bouwtechnisch van aard en vergt een ondersteunende rol en expertise vanuit bestaande diensten. Nodige expertise is te vinden

bij DCMR Milieudienst Rijnmond, gemeente Rotterdam en Madaster.

## Waarde toevoegen

Het is belangrijk om een ontwikkelingsdynamiek op te starten en innovatie vanaf de start te betrekken. Zo kan een synergie met RDM en kennisinstituten zoals de Rotterdamse Academie van Bouwkunst opgestart worden. Van oud materiaal kunnen nieuwe producten worden gemaakt op het kruispunt van research, techniek, machine, ambacht en ontwerp. Cirkelstad heeft al enkele projecten rond de verduurzaming van bouw materiaal, die sterk aansluiten bij het doel van de pilot. Blijven innoveren kunnen RDM, Rotterdamse Academie van Bouwkunst, Centrum Duurzaam Bouwen, Cirkelstad, Buurman en Bouwakademie.

## Digitaal platform

Vandaag de dag al maakt Buurman gebruik van een digitaal netwerk zoals Marktplaats om bouwmaterialen te kopen of te koop aan te bieden. In overleg met de spelers kan er een business case worden uitgewerkt voor opschaling. Voorbeelden hiervan zijn Marktplaats en Puls.Up.

## Logistieke knoop

De materialenbank is ook en vooral een logistieke knoop. Zeker nieuwe bouwmaterialen en bouwcomponenten kunnen aan- en afgevoerd worden via water. Een goede timing is cruciaal in de bouwsector. De materialenbank biedt een oplossing en levert ook administratieve en managementbanen op die efficiëntie garanderen. Havenbedrijf Rotterdam en het Milieupark kunnen verantwoordelijkheden identificeren.

De materialenbank kan evenwel niet overleven zonder een radicale reconceptualisatie van het algemene inkoopproces van bouwmaterialen. Hergebruik heeft geen zin zolang nieuwe materialen goedkoper zijn dan hergebruikte componenten.

# Stappenplan

## Pilotgroep vormen

Er is veel bereidwilligheid, zo bleek uit het onderzoek en de expertmeeting, en er zijn al diverse veelbelovende ontwikkelingen die van bouwmaterialen een kansrijke circulaire stroom maken. Maar voordat hergebruik van bouwmaterialen daadwerkelijk een rol kan spelen in het huidige bouwproces, zal de pilotgroep een eigen analyse moeten maken van het nieuwe proces. De groep is opgebouwd uit organisaties die elk een andere rol hebben binnen het proces. Om de analyse compleet te maken zal elke speler moeten putten uit de expertise van de eigen organisatie en deze meenemen.

Actie: Een pilotgroep (en andere betrokkenen) bijeenbrengen en een afspraak maken over overleg en samenwerking. Benadrukken dat er naar een gelijkwaardig model gestreefd wordt waarin iedereen eigenaar en dus verantwoordelijk is. Contact opnemen met Programma Circulair Rotterdam met het oog op de bundeling van krachten om bij hun hypothese 7 te landen: een fysieke marktplaats voor secundaire bouwmaterialen.

## Pilotomschrijving uitwerken

Een belangrijk onderdeel van het werk van de pilotgroep is de pilotomschrijving van de bouwmaterialenbank uitwerken. Concreet betekent dit dat de gehele sequentie van bouwafval tot tweedekansbouw materiaal wordt uitgewerkt.

Door het uitschrijven van deze materialenreis ontstaat voor de pilotgroep een dieper inzicht in de stadia van aankoop en de betekenis van een bouwmaterialenbank.

Welke omgeving is er nodig voor een materialenbank of kan die overal landen? Wat is de ambitie van deze bouwmaterialenbank? Onder welke randvoorwaarden kan hij gerealiseerd worden? Wat zijn de meetbare doelen en wat moet er gedaan worden om hem te realiseren? Welke resultaten willen we behalen? Hoe gaan we deze doelen meetbaar maken? Wie monitort het proces zodat het in ontwikkeling blijft, en hoe? In welk tijdsbestek moet wat gerealiseerd worden?

Actie: Uitwerken van de pilotomschrijving van de

bouwmaterialenbank in een driewekelijks overleg. Bespreken wat geschreven is en verscherpt. Verantwoordelijkheden definiëren en vastleggen.

## Inzameling, verwerking, uitstalling en verkoop testen

Nadat de pilotgroep is gevormd en de handleiding bij de bouwmaterialenbank gemaakt, kan de test site worden ontworpen. We kunnen de geschikte plek in gereedheid brengen voor het testen van inzameling, verwerking, uitstalling en verkoop.

Actie: Passende plek in M4H in gebruik nemen en uitvoerders betrekken om alles in gereedheid te brengen.

## De rol van een schaalbaar platform

Een schaalbaar digitaal platform is anno 2018 van groot belang. Om een klantreis te bieden met zo weinig mogelijk fricties, zal technologie een onmisbare schakel blijken. We willen immers faciliteren dat kopers het gewenste materiaal vinden, dat verkopers spoedig een koper vinden en dat parameters als afstand, prijs, lever- en afhaalmoment en andere afspraken zoveel mogelijk op elkaar aansluiten en zonder gedoe worden afgehandeld.

Er bestaat al een dergelijk platform: PulsUp. Deze verkenning dient te worden voortgezet, maar uit het onderzoek blijkt het ook zinvol om de verkenning te verbreden. Inmiddels heeft Marktplaats zich bereid getoond een gezamenlijke uitwerking te willen verkennen. Daarom dient eerst en vooral een korte projectbeschrijving uitgewerkt en besproken te worden, op basis waarvan Marktplaats kan beslissen of en hoe het zal inspelen op de ambities van een mogelijke bouwmaterialenbank in M4H.

Actie: Opschaling via technologie verkennen samen met een technologie-partner. Dit kan parallel lopen met voorgaande acties.



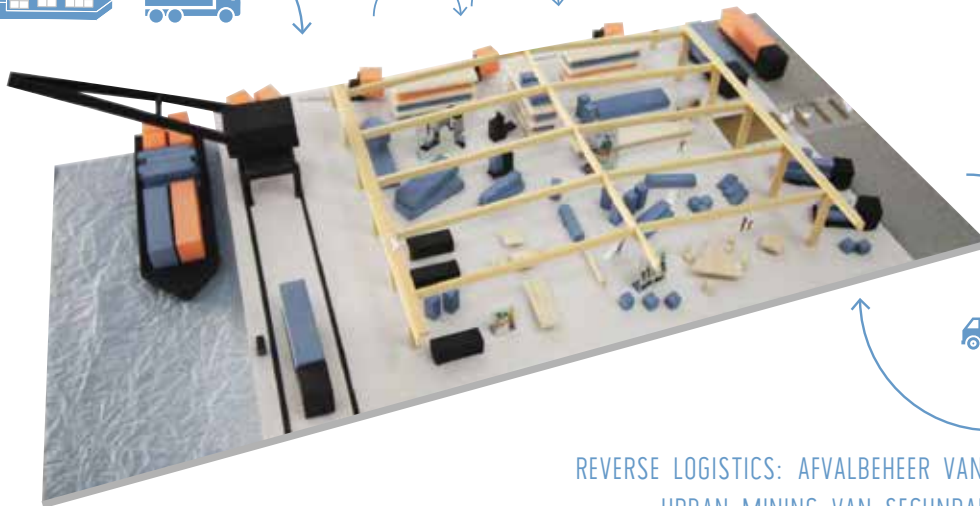


**Referentie:** Building Logistics Centre, Royal Seaport Stockholm

AANVOER BOUW-  
MATERIALEN



SORTEREN &  
TRANSPORTBEHEER



WERVEN

REVERSE LOGISTICS: AFVALBEHEER VAN WERVEN EN  
URBAN MINING VAN SECUNDAIRE STROMEN

Via een BLC worden materialen aangevoerd via het water en de weg, in een collectieve opslagplaats, waar pakketten op maat van de bouwplaatsen kunnen worden voorbereid. Hiervoor is er een gezamenlijk transportbeheer opgestart dat instaat voor de bestellingen, leveringen en overslag van transportgoederen. Verder is het centrum een uitvalbasis voor overleg en onderzoek naar verduurzaming, de rentabiliteit en veiligheid van de bouw. De principes van de BLC kunnen worden ingezet om de afbraak en demontage van gebouwen te faciliteren, als hub voor 'urban mining' en hergebruik.



# Flowchart: textiel

ENERGY FOR PRODUCTION OF TEXTILES



**LEGER DES HEILS**  
COLLECTING OF CLOTHES

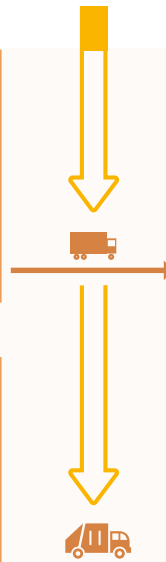


COLLECTING



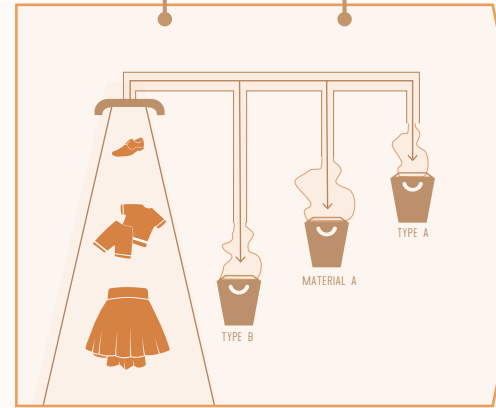
UNSORTED

ENERGY FOR TRANSPORT



**RESHARE**  
SORTING CENTRE

**ERDOTEX**  
SORTING CENTRE



SORTING OF TEXTILES

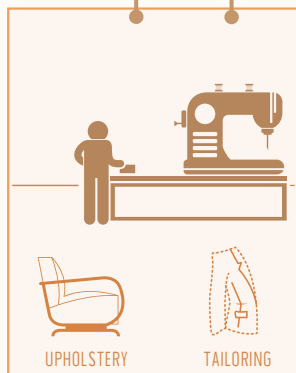
**MODINT**  
TEXTILE ASSOCIATION

\*EVEN THO  
REL

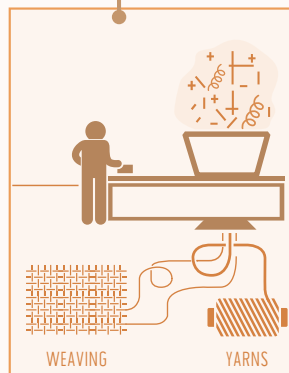
**BOUWKEET**  
MAKERSSPACE

**MADE IN 4HAVENS**  
INCUBATOR

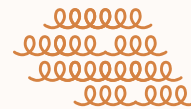
**I-DID SLOWFASHION**  
SUSTAINABLE FASHION



TEXTILES DESIGN  
AND TAILORING



TEXTILES DESIGN  
AND MANUFACTURING



LONG FIBERS

+

←



SHORT FIBERS

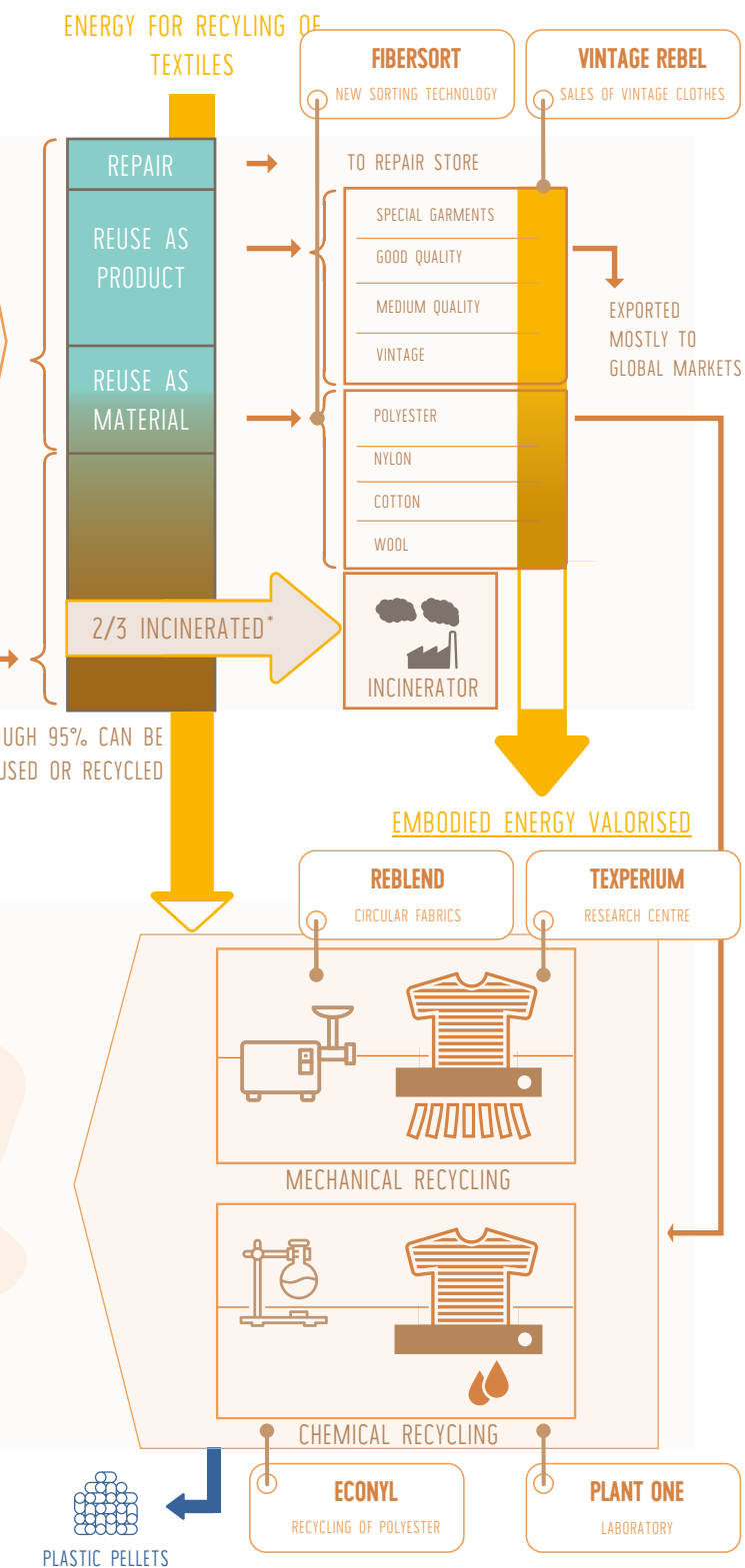
**MEESTERLIJK STOFFEREN**  
UPHOLSTERY



FILLING



INSULATION



Als we kijken naar de manier waarop we vandaag de dag omgaan met textiel, kunnen we vaststellen dat het huidige model vastloopt op meerdere fronten. Niet alleen is de productie van nieuw textiel enorm belastend voor het milieu, door de huidige *fast fashion* gaan we steeds sneller kleding consumeren en vervolgens ook weggooien. Tegelijkertijd gaat de kwaliteit van de materialen sterk achteruit. Ten slotte – en bovenal – zijn de werkomstandigheden in de textielindustrie vaak menonwaardig.

Niet alles is kommer en kwel. Het bewustzijn is de afgelopen jaren gegroeid en dat begint nu zijn vruchten af te werpen. Kleding wordt meer en meer ingezameld. Zo heeft Leger des Heils over de jaren heen een aanzienlijk netwerk van inzamelcontainers uitgerold. Deze stromen nemen gigantische hoeveelheden aan, met Rotterdam als brandpunt in de globale keten. Zo zijn er in de Waalhaven sorteercentra die tot 90 ton per dag verwerken.

Deze kleding wordt in tientallen fracties gesorteerd op type kleding (een jeansbroek, vintage of een poetslap bijvoorbeeld) om vervolgens te worden doorverkocht op een globale afzetmarkt, vooral in ontwikkelingslanden. Deze logica staat echter onder druk, de landen accepteren deze invoer niet meer, omwille van de handelsverdragen of concurrentie met goedkopere invoer uit productielanden als China, of eenvoudigweg omdat niet alle gesorteerde kleding geschikt is voor herverkoop. Een andere toepassing is noodzakelijk.

De wereld van textielherwinning kijkt met hoge verwachtingen naar recycling en de eerste stappen zijn gezet. Kleding wordt gesorteerd volgens materiaal, waardoor fracties kunnen ontleed worden die als grondstof kunnen dienen voor nieuwe textieltoepassingen. Dit kan volgens twee methodes: chemische en mechanische recycling. De meest succesvolle initiatieven, zoals Reblend of I-did, maken een brug met de ontwerpkant en slagen erin de consument, en soms ook de grote kledingmerken, te overtuigen. Deze initiatieven zijn veelbelovend en beide methodes zijn sterk in ontwikkeling, maar de textielmijn – en de mogelijkheid voor een meer circulaire haven economie – blijft vooralsnog onontgonnen.

# Beroepen



FAST FASHION

is responsible for sheer volumes of poor quality used garments, non-rewearable for the most part



THE RESPONSIBLE CONSUMER

disposes of worn garments into special containers distributed across the city



THE LOGISTICS REVERSER

collects and transports discarded clothes from the disposal bins to the sorting center



THE TEXTILE SORTER

sorts textile waste into different fibres for recycling, where pure textile fractions are wanted, and for re-selling



THE GARMENT HUNTER

looks for valuable clothing in the re-selling fraction of the textile waste (e.g. brand and retro clothes), and decides on the strategy for relooping



THE CLOTHES BROKER

trades in specific types of rewearable clothes directly to customers via second-hand stores



THE LOGISTICS CAPTAIN

ships discarded clothes between sorting centres and recycling facilities, or the Global South



THE REMOVER

prepares the sorted clothes to be chemically or mechanically recycled by removing add-ons like buttons, zippers or other metal accessories



THE TEXTILE MILLER

works in a manufacturing mill, breaking down textile into separate fibers that are re-produced into new textile structures afterwards



THE PASTE DEVELOPER

tests new processes to develop new fibers and dyes from organic waste



THE TEXTILE DESIGNER

creates fabric designs and patterns for woven, knitted and printed materials using new environmentally friendly dyeing techniques

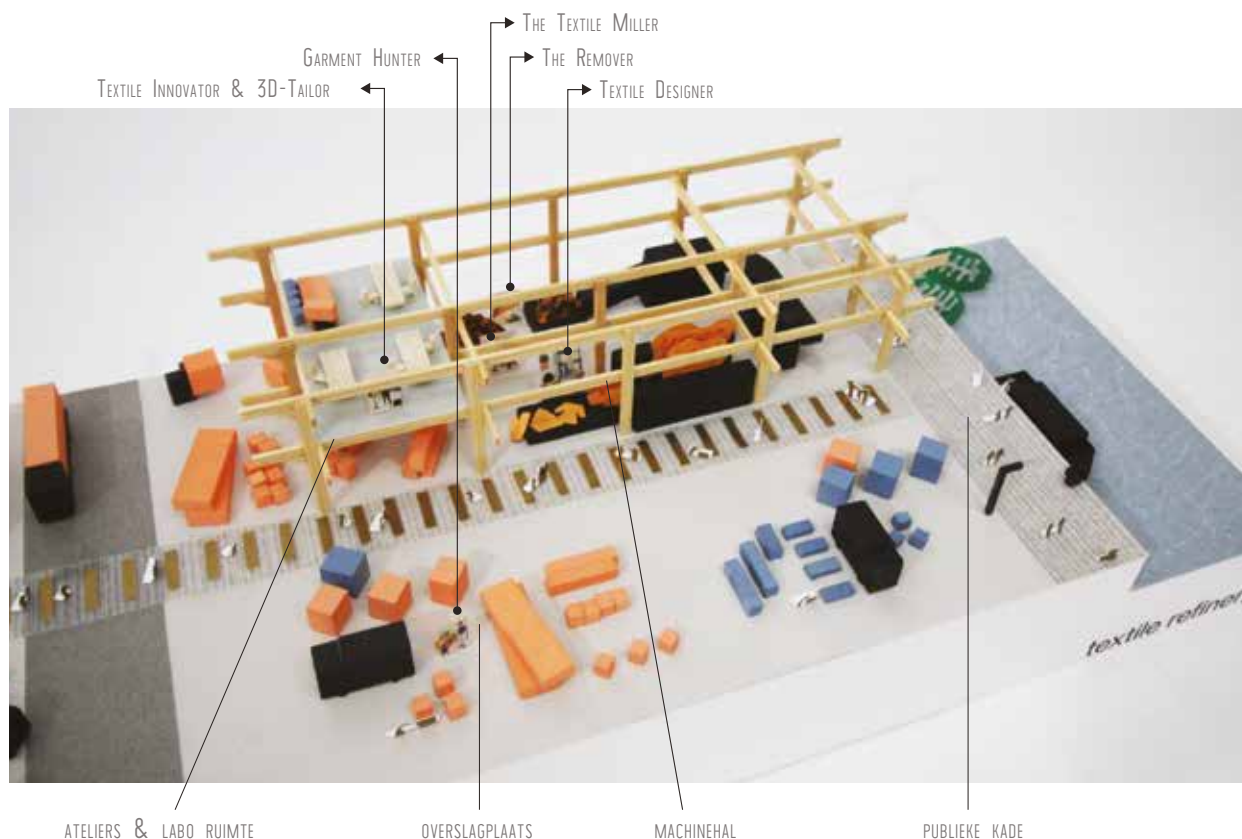


THE 3D-TAILOR

produces bespoke garments using new 3D cutting and printing technologies from recycled materials



# De textielraffinaderij en opzet werksessie



De textielraffinaderij vindt een plek in het Katoenveem, een goed bewaard Rijksmonument uit 1920 dat dienst deed als opslagplaats voor katoenenballen. Het gebouw biedt niet enkel functionele ruimte maar heeft een cultuurhistorische waarde die karakter en kleur geeft aan een circulair textielprogramma.

## Overslagplaats

Dit voormalig pakhuis is goed toegankelijk, vanaf zowel de weg als het water. Via een logistieke kade, gedeeld met de materialenbank, worden de gesorteerde textielfracties van de sorteercentra van de Waalhaven en omstreken aangeleverd. Het Katoenveem vormt zo een *shortcut* in de keten omdat het de textielstromen door de haven van Rotterdam gaat kortsluiten en valoriseren. Zo is er de 'Garment Hunter' die overzicht en kennis heeft van de keten, haar materialen en respectievelijke waarde. Zo is The Vintage Rebel in M4H hier al mee bezig.

## Machinehal

De hoge en grote hal van het Katoenveem biedt ruimte voor machines die de gesorteerde textielfracties vervezelen, recyclen en verder verwerken in halffabricaten of producten. Deze activiteit vraagt om werknemers met een korte en een lange opleiding. Zo is er de textielmolenaar die de machines bestuurt en onderhoudt en de knopenverwijderaars die de kleren klaarmaakt voor recycling ('Textile Miller' en 'The Remover', zie beroepen op p.66-67).

## Ateliers en labo ruimte

Naast de grote machinehal zijn er kleinere werkplaatsen voorzien voor ontwerpers en materiaalontwikkelaars die aan de slag gaan met nieuwe materialen. Deze stoffen kunnen bestaan uit nieuwe materialen (bijvoorbeeld fruitler of algen), een mix van gerecyclede vezels met oude 'verloren' materialen (bijvoorbeeld: hennep of vlas) of er kan simpelweg van oude stoffen nieuwe kleding gemaakt worden. Nieuwe technologie



laat toe fijnmazig aan de slag te gaan met de veelheid aan materialen en afvalstromen, zo is er de '3D-Tailor' die nieuwe stoffen 3D-print en bewerkt.

## Uitnodiging voor stakeholders

Dat de stroom textielafval die Rotterdam jaarlijks verlaat tien keer groter is dan wat er binnenkomt, weerspiegelt de rol van de stad als knooppunt in de geglobaliseerde keten van textielafval. Stel je voor dat we deze stroom kunnen exploiteren als ware het een mijn van natuurlijke grondstoffen, de waarde behoudend en nieuwe banen creërend.

We beginnen er beter vandaag aan dan morgen: de textielwereld is volgens critici na de olie-sector de tweede meest vervuilende industrie. De productie van natuurlijke vezels als katoen vraagt om grote hoeveelheden land en water, de kunstmatige vezels zoals polyester zijn een van de belangrijkste bronnen van de vervuiling door microplastics en de chemische producten voor het bewerken van de stoffen vormen een flinke aanslag op de gezondheid van de arbeiders in de naaiateliers. En tenslotte belandt twee derde van onze kapotte of gedemodeerde kledij gewoon via de afvalbak in de verbrandingsoven.

Nochtans kan het anders. Sommige kleding en stoffen worden ingezameld en gesorteerd in sorteercentra. De hoogste kwaliteit gaat naar kringloopwinkels voor wederverkoop en een kleine fractie wordt hergebruikt om nieuwe modeartikelen van te maken. Het leeuwendeel wordt echter verpakt in balen en verscheept voor herverkoop in Oost-Europa, het Midden-Oosten of Oost-Afrika. Een kleine fractie wordt versnipperd en herwerkt tot poetslappen of met andere vezels gemixt en gesponnen tot garen. Dergelijke vormen van recycling, chemisch of mechanisch, bieden een keur aan mogelijkheden om de ecologische voetafdruk van de sector én onze afvalberg te verkleinen.

Op vrijdag 29 juni 2018 hebben we de kansen voor het verkorten van de textielketen binnen M4H bekeken aan de hand van een textielpiramide, die de verschillende fracties en mogelijkheden op levendige wijze verbeeldde. Verder werd aan een experttafel gesproken over het verborgen potentieel van textiel en de kansen om binnen M4H een pilot op gang te brengen.

## Intro en terugblik installatie

Bij aankomst werden deelnemers geconfronteerd met een textielpiramide: een bouwwerk van honderd stuks gesorteerde kleding die de verschillende fracties van kwaliteit verbeeldden in verhouding tot hun onderlinge omvang. Elk van de zes kwaliteitsniveaus was gekoppeld aan een kleur (groen/geel/oranje/rood), die dan weer – letterlijk – verbonden was met een kledingstuk via een gekleurd label. Deze verhoudingsgetallen van de mondiale textielstromen geven een algemene *sense of urgency* om een volwassen systeem voor inzameling en verwerking van tweedehands textiel uit te werken.

## Kern van de workshop

In de discussie ontstond vrij snel een overzicht van beloftevolle technologieën, ontwikkelingen en (daarmee) mogelijke pilots. Deze 'toekomstige richtingen' werden samengevoegd in vier clusters:

1. Grootschalig, efficiënt, effectief verzamelen;
2. Mechanisch recyclen, wat al mogelijk is voor bijvoorbeeld gebreide stoffen;
3. Chemisch recyclen, een verfijnde vorm van recyclen waarbij het fenomeen 'grondstoffeneigenaar' in beeld komt (de verfijnde recycling maakt het mogelijk de allerkleinste grondstoffen terug te brengen naar de fabrikant);
4. Maximaal benutten van kleding en verlenging van de levensduur, via nieuwe modellen (leasing, opwerken of bibliotheek, uitleen of delen).

Richtingen 1 en 4 tonen aan dat 'de beloftevolle oplossing' zowel op lokaal als op regionaal en landelijk niveau ligt. Het tussenliggende niveau, waar een gebied als M4H toe behoort, zou daarmee een ontbrekende schakel kunnen vormen die de oplossing mogelijk maakt.

## Verslag van de workshop

Zie logboek p.86 voor het verslag en de lijst van genodigden.

# Kansen en vervolgstappen

## *ROTTERDAM ALS HUB VOOR CHEMISCHE RECYCLING*



Rotterdam zou zich kunnen positioneren als de vijfde textiel-hub in Nederland. Het zou hierbij een scherpe keuze maken: om samen met de 'grote chemie' het eigenaarschap van grondstoffen mogelijk te maken via chemische recycling.

- Peter Koppert, Modint

## Textiel als een bindmiddel in M4H+

Behalve dat ze een positief effect op het milieu hebben, kunnen initiatieven rond circulair textiel ook een maatschappelijke meerwaarde genereren. Ook in M4H+ is te zien hoe initiatieven als Bouwkeet en Made In 4Havens die sociale uitdagingen aanpakken via 'nieuw werk': nieuwe technologische mogelijkheden worden gelinkt aan het opbouwen van menselijk kapitaal. Sterker nog, de meest succesvolle circulaire initiatieven, zoals I-did of ReBlend, kunnen doorgroeien omdat ze:

- sociaal ondernemen, zich opstellen als leeromgeving en hierbij beroep kunnen doen op financiële ondersteuning;
- een brug slaan tussen de technische innovatie en de ontwerpkant en hierbij de consument, en soms ook de grote kledingmerken, kunnen overtuigen met een slim en mooi ontworpen product.

Textiel heeft sinds mensenheugenis een belangrijke rol gespeeld in onze samenleving en is een sturende kracht geweest in onze (vroeg) industrialisering. Omringd door een dicht netwerk van naai-ateliers biedt M4H+ een kansrijke omgeving om deze weer met elkaar te verbinden en meerwaarde te genereren.

## De rol van textiel in M4H: een spin-out?

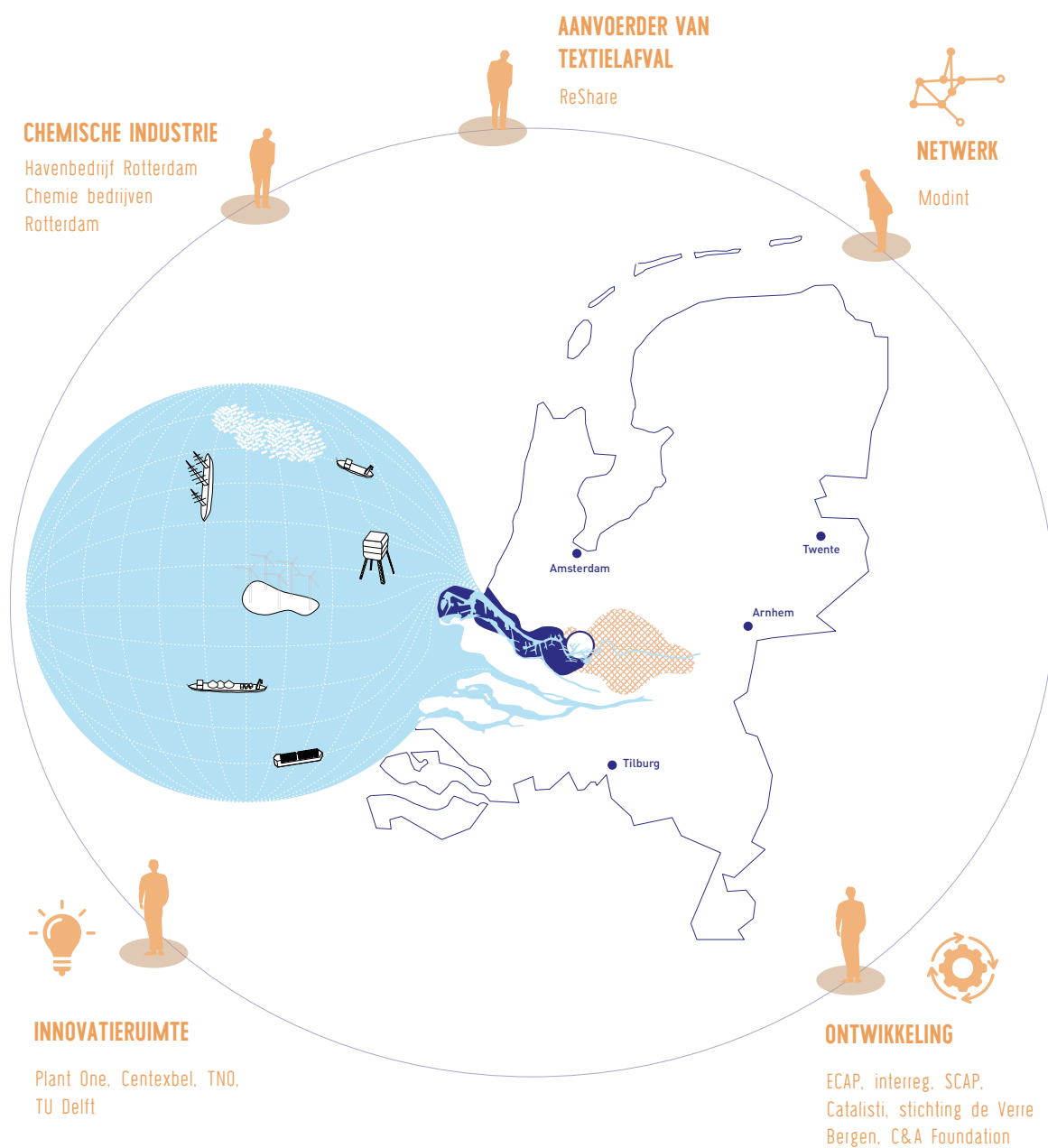
Na de werksessie in juni was er een zichtbare interesse voor het chemisch recyclen van textiel. Deze kans ontwikkelen is echter geen evident project; daarvoor moet op verschillende schaalniveaus tegelijk gewerkt worden. Belangrijke partijen bevinden zich ook in andere delen van de stadshavens of van de regio of zelfs van het land. De pilot verbindt lokaal en globaal. We noemen dit glocal: een lokale test site voor een mondiaal vraagstuk. Logisch dat zoiets niet primair aan de overheid of een marktpartij toebehoort. Het is immers niet het primaire probleem van Rotterdam, noch de gewenste winstgevende onderneming voor een ondernemer in M4H+. Door te kiezen voor M4H+ als test site, hebben sommige ideeën en pilots een andere beheerstructuur nodig. Welke ontwikkelroute is dan geschikt, en wie verbindt de partijen? Misschien is er een spanning

tussen gebied en vraagstuk. Anderzijds werd uit de werksessie net duidelijk dat een beloftevolle richting zowel op lokaal als regionaal én landelijk niveau ligt. Het tussenliggende niveau van een gebied als M4H kan zo een ontbrekende schakel zijn.

Het tussengebied wat hier zichtbaar wordt, benoemen we daarom als een *spin-out*, een organisatievorm voor een vraagstuk dat, binnen de kaders waarin zij werd ontdekt, op zoek moet naar een nieuwe gastheer die kan toezien op verdere ontwikkeling. Het onderzoeksteam ziet hier wel een duidelijke rol weggelegd voor gemeente en haven als doorspelers, aanhakers en participanten. Maar de primaire rol voor ontwikkeling zal door een derde partij ingevuld moeten worden. We denken hierbij bijvoorbeeld aan een fonds of een *venture developer* die dergelijke projecten ondersteunt. Een ontwikkelaar die behalve ontwikkelsteun ook mankracht, begeleiding en monitoring biedt.

Acties: Co-financiering en ontwikkelingssteun organiseren kan via diverse routes. Stichting De Verre Bergen, bijvoorbeeld, is een Rotterdams fonds dat stedelijke projecten ondersteunt die te maken hebben met frictie rondom schaal, financiering en organisatie. C&A Foundation is zelfs al mondiaal actief. Gemeente Rotterdam en de IABR kunnen als *engagement officer* optreden. Met een uitgewerkt spin-outplan met een maatschappelijke kosten-batenanalyse kan een geschikte aanbieder van mensen en middelen overtuigd worden van het nut van een verkennend onderzoek naar textiel en de rol die Rotterdam als mondiale test site hierin kan spelen. Ook actieve ondersteuning kan aangetrokken worden, via programma's als City Lab, waarbij financiële middelen en professionele begeleiding in één pakket worden aangeboden.

# Samenwerkingskaart



# Innovatie op schaal van de Delta

De mode-industrie wordt kritisch bevraagd omwille van haar negatieve impact op het milieu en het gebrek aan verantwoordelijkheidszin in de wijze waarop ze grondstoffen mobiliseert en exploiteert. Langzaamaan raakt een alternatieve manier van werken in zwang en treden enkele prominente spelers naar voren, met een andere manier van zakendoen. De experimenten die daaruit voortvloeien zijn zeer divers, maar vanwege de uitzonderlijke situatie van Rotterdam, na Londen het tweede belangrijkste globale verzamelpunt, focussen we hier op recycling en op de technologische innovaties die lokale waarde kunnen creëren, vertrekkend van de reststromen die hier verzameld en gesorteerd worden in plaats van elders gedumpt.

Rotterdam kan zich op deze manier gaan opstellen als vijfde textielhub in Nederland, een hub die instaat voor het chemisch recyclen van textiel (zie p.87 voor een beschrijving van de vier gevestigde textielhubs in Nederland). De volgende thema's beschrijven de strategische positie van M4H+ volgens dit potentieel.

## Inzameling en sorteren

In de Waalhaven, net aan de overkant van de Maas, zijn er drie grote sorteercentra die tot 90 ton per dag verwerken en sorteren volgens type en kwaliteit (een interview is afgenomen met onder andere Erdotex). Ook ReShare sorteert textiel, en wel volgens materiaalsoort. Volgens de aanwezigen namens ReShare in de werksessie is sorteren niet langer het probleem, maar wel de manier waarop deze mono-stromen nu verwerkt zullen worden. Voor chemische componenten zoals polyesters of polyamides zijn er weinig tot geen toepassingen voorzien en waren ze vragende partij om dit verder te gaan onderzoeken. ReShare is met succes in een vorig pilottraject gestapt: FibreSort, een technologie die het mogelijk maakt om textiel te identificeren en te scheiden op basis van de gebruikte vezels.

Partijen: Reshare, Vereniging Herwinning Textiel, Erdotex, Ada Textielrecycling, Oftex Textielrecycling

## Netwerk

Ketenoverzicht en kennis van het veld is zeer belangrijk in de ontwikkeling van een pilot. De brancheorganisatie Modint was zeer geïnteresseerd in de hypothese rond een textielraffinaderij in M4H+ juist omdat die zich zou bevinden op het kruispunt van lokale stromen en nieuwe kennisontwikkeling. De brancheorganisatie speelt sterk in op een meer circulaire werking en zou een sturende en overkoepelende rol kunnen spelen.

Partijen: Modint, Vereniging Herwinning Textiel

## Industrie

Chemisch recyclen is niet gelimiteerd tot gebruikte kledij, vezels kunnen namelijk ook gesponnen worden uit de recycling van andere producten, zoals plastic flessen (PET). Dit zou de vraag van de mode-industrie naar primaire grondstoffen (en de bijhorende milieu-impact) sterk kunnen doen afnemen. Op hun beurt kunnen gerecyclede vezels worden gebruikt voor 3D-printing of voor het maken van nieuwe textiel. Meer en meer materialen komen van gerecyclede bronnen, en deze tendens zal alleen maar toenemen. Binnen de chemische nijverheid groeit ook de interesse in het terugwinnen van diverse kunststoffen uit textiel. Een transitie van deze industrie is noodzakelijk en recyclen is de volgende missing link.

Partijen: Havenbedrijf Rotterdam, Circulair Rotterdam, big Chem in haven van Rotterdam

## Innovatieruimte

De schaal van M4H kan de nodige technologische doorbraken in labo's koppelen aan testuitvoeringen en zo de death valley van opschaling overbruggen.

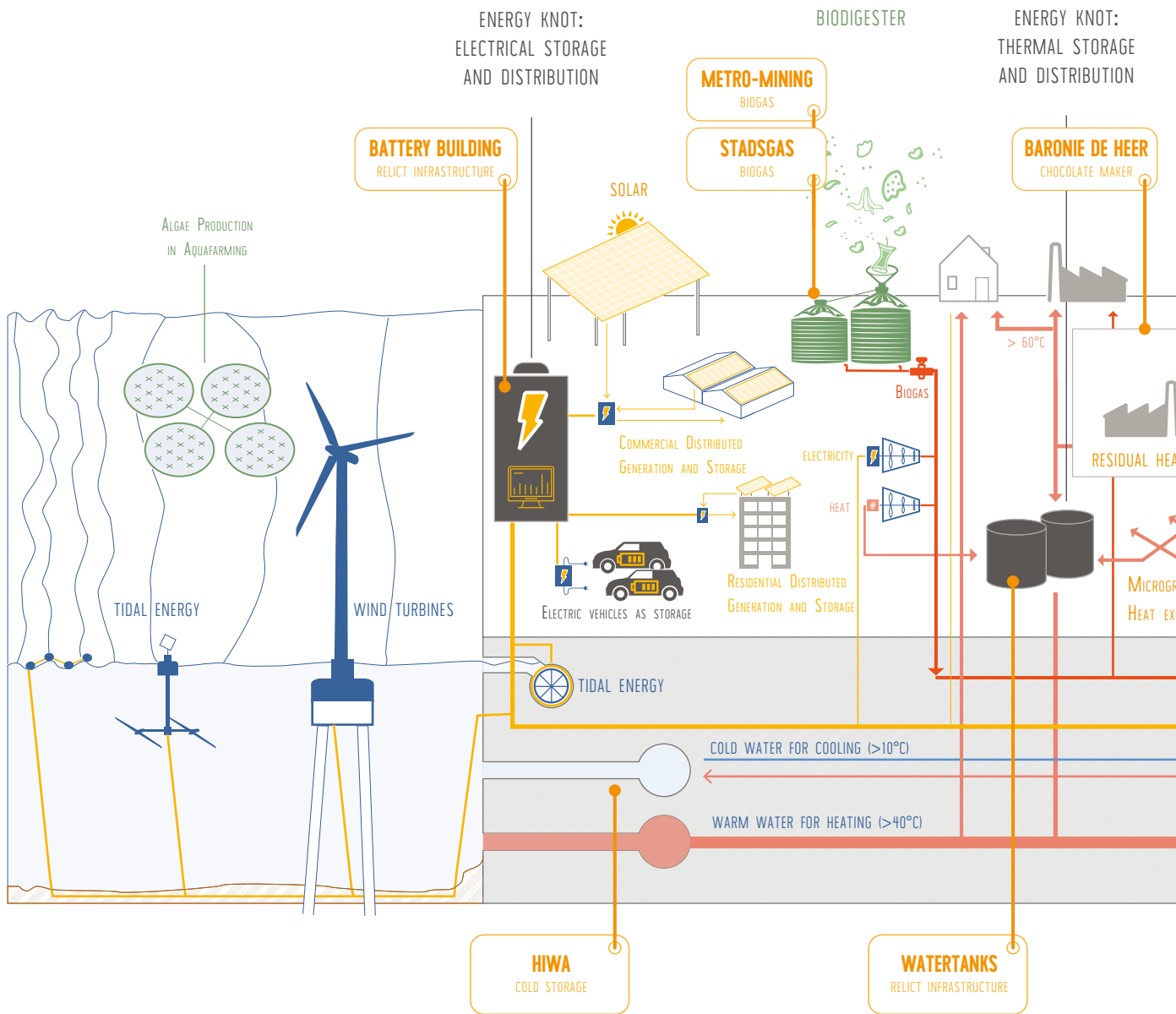
Partijen: Plant One, Centexbel, TNO textiel recycling, TU Delft

## Ontwikkelingsprogramma

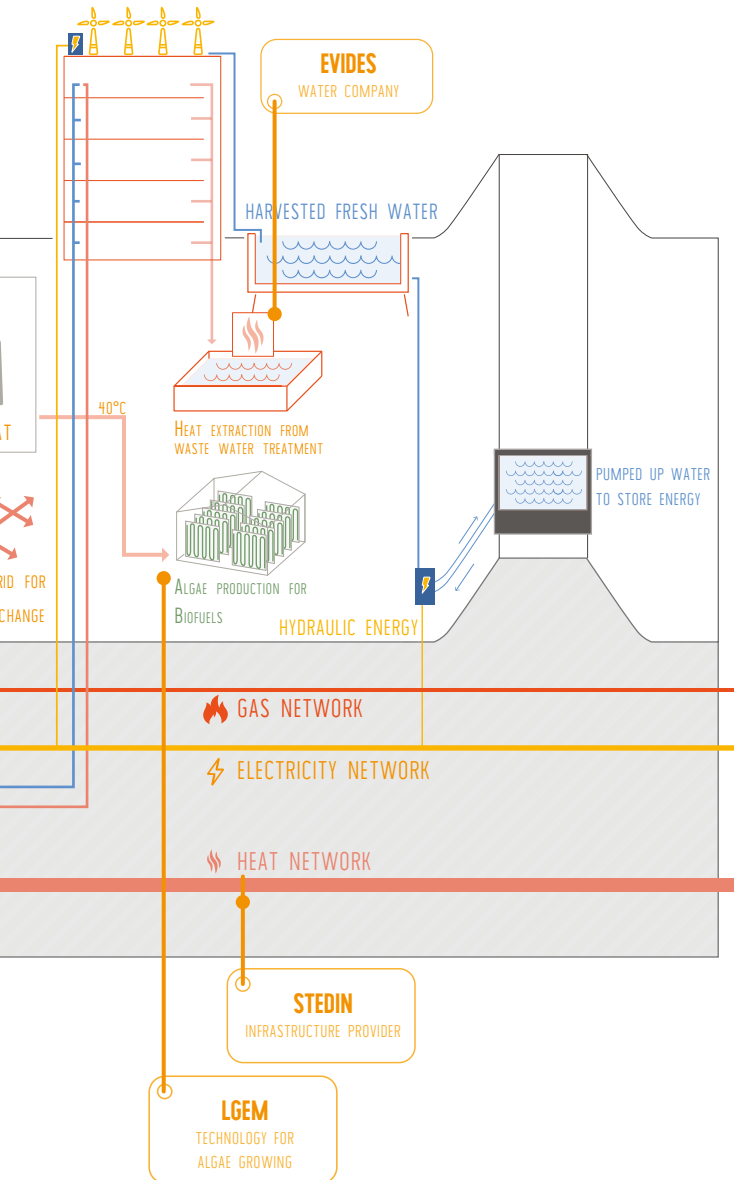
Voor zulke innovatieve 'glokale' pilots bestaan er meerdere relevante investeringsfondsen: ECAP fibre to fibre, Interreg, SCAP, Catalisti, Stichting De Verre Bergen, C&A Foundations, City Lab



# Flowchart: energie



## SMALLER WIND TURBINES



Hernieuwbare energie vereist veel ruimte, zal meer zichtbaar zijn in het landschap en zal gevoed worden door verschillende bronnen en apparaten.

M4H+ bezit een onderbenut infrastructureel netwerk dat uitermate geschikt is voor nieuwe toepassingen om hier lokaal op in te spelen. Een netwerk waar zowel consumenten als producenten zelf instaan voor een decentrale energiewinning, zoals microgrids en transactieve technieken.

Hoe zou dit oude netwerk hernieuwbare stromen kunnen integreren, eerder gedecentraliseerd en intermitterend van aard dan langs de eenrichtingsstroom van elektriciteit uit gecentraliseerde opwekkingsinstallaties? Hoe leent zich dat tot nieuwe toepassingen om hier lokaal bij aan te sluiten?

Het landschap van M4H+ is geschikt voor enkele slimme koppelingen. Zo zou het waterlandschap kunnen instaan voor energiewinning (getijden, algenkweek of windturbines, bijvoorbeeld), maar ook de dijk kan ingezet worden voor energieopslag. Water zal hoe dan ook een belangrijke rol spelen. Centraal in het gebied staan twee tanks ideaal voor thermische opslag en distributie. Het water kan aangesloten worden op een micro-warmtenet waarvan er reeds een aanzienlijk deel zich onder de grond bevindt, klaar voor gebruik. Ook Evides werkt aan proefprojecten rond het zuiveren van afvalwater met energiewinning.

In relatie tot de agri-food-keten zien we enkele concrete cases. Biogas wordt vandaag al in M4H opgewekt tijdens vergisting en zou voor voor eigen verbruik maar ook door omliggende bedrijven benut kunnen worden. Een koppeling met het gasnet is mogelijk maar vergt enkele technische oplossingen met betrekking tot druk en koppelstukken. In het schema hiernaast is ook de opkomende technologie afgebeeld omtrent biomassa uit algenkweek, met restwarmte van productielijnen die de opbrengst verhogen.

Elektriciteit zal een belangrijke rol blijven spelen, zo ook voor nieuwe mobiliteit. Deze vloot aan rijdende batterijen kan worden ingezet om opslag te overbruggen. Bovendien is het dakenlandschap van M4H, met een aanzienlijk aandeel grote loodsen, ideaal om te worden voorzien van zonnepanelen.









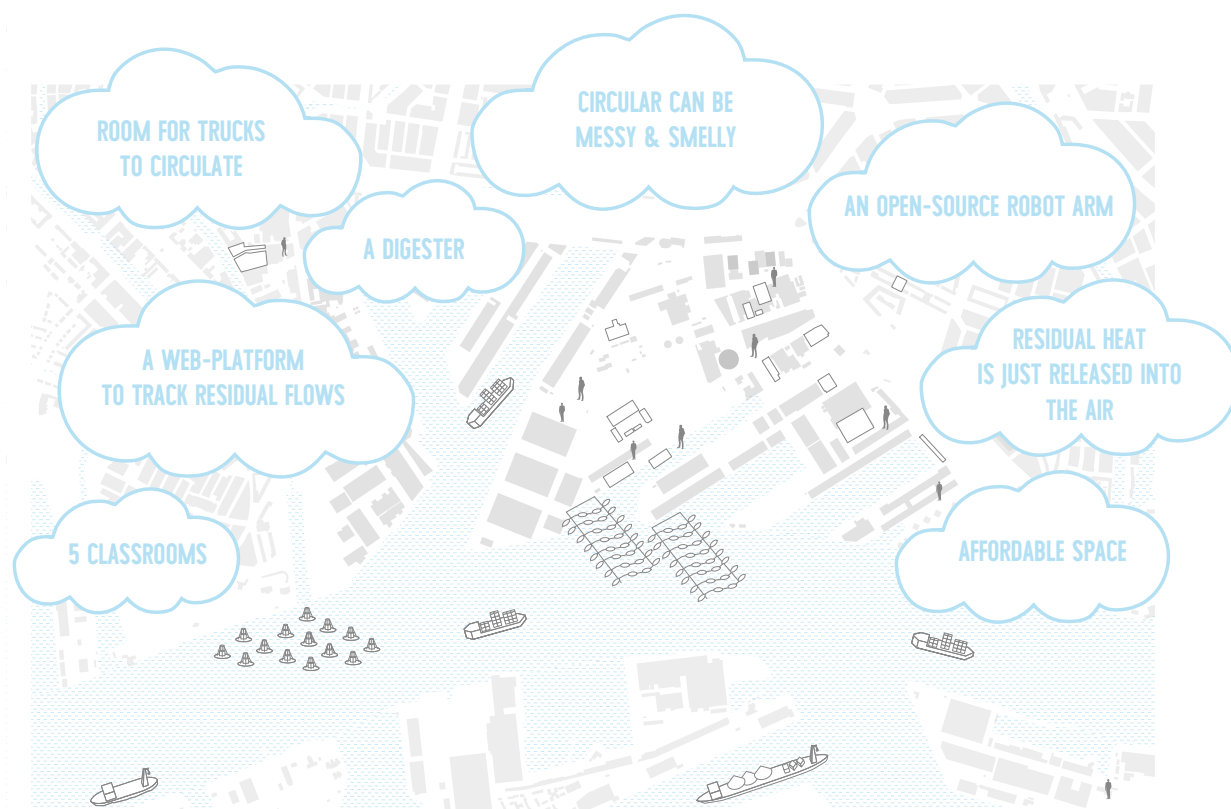
Als antwoord op de vraag WAT HEB JE NODIG? kwam een bont palet aan informatie naar de oppervlakte. Voor een tiental van deze geïnterviewde bedrijven zijn er, in het kader van IABR-2018+2020-THE MISSING LINK, paspoorten opgesteld. Een overzicht van de hierbij opgestelde schema's is terug te vinden op p.26-27



# LOGBOEK

Lijst actoren +  
Verslag werksessies

# Een wolk van inspiratie uit de eerste gesprekken

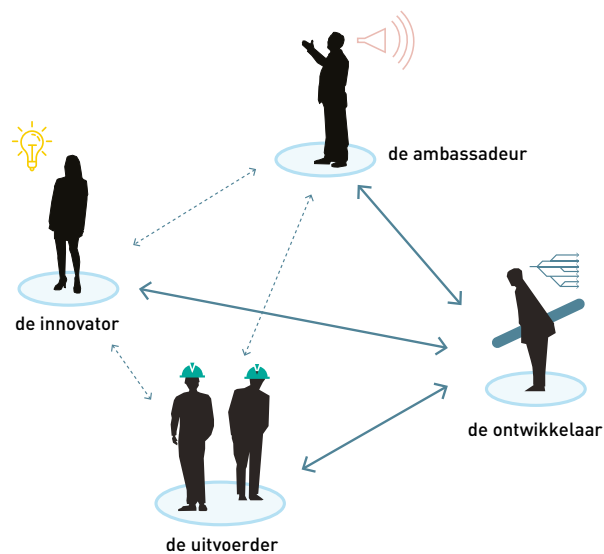


Gesprekken gevoerd met:

<u>Onderneming</u>	<u>Contactpersoon</u>
Atelier Van Lieshout	Eva Olde Monnikhof
AVR	Jeanine van de Grootveen & Kees van der Laan
Baronie de Heer	A. Schravendeel
Bouwkeet	Daniel White
Buurman	Laura Rosen Jacobsen
Circulair R'dam! Event BlueCity	Eva Gladek
Delfshaven Coöperatie	Robbert de Vrieze
Erdotex	Erdo Ozturk
GroenCollect & Stadsgas	Philip Troost
Metabolic	Pieter van Exter
Milieupark	Alex Hesseling
Nolet Distillery	Niels Wormgoor
OD designstudio	Jeff van Dijk
Oud Haka	Ben ten Hove
OVAM - textielafdeling	Evelyn Lafond
R'damse Nieuwe	Jonas Martens
Stedin	Eelco de Vink
SuGu Warehouse	Henk van Latesteijn & Gilbert Curtessi
Superuse Studios	Lizanne Dirx
The Vintage Rebel	Heidi Vergeer
TWTG	John Tillema
Vorm & Decor	Martin Determann
We. Umbrella.	Nick de Ronde

# Mogelijke rollen binnen een coalitie

De drie werksessies waren een belangrijk moment in het proces van de Test Site M4H+. Ze gaven niet alleen dieper inzicht in het vraagstuk maar er kwamen ook verschillende vertelperspectieven naar voren die elkaar aanvulden en versterkten, elk met de blik op de toekomst. Geïnspireerd door deze dynamiek, beschrijven we vier soorten rollen die op een specifieke manier zouden kunnen bijdragen aan elke pilot. Iedere stadsontwikkeling heeft de samenwerking tussen die verschillende rollen nodig om verder te gaan. Al tijdens de werksessies werd duidelijk dat de diverse partijen zich al een apart type verantwoordelijkheid toe-eigenden. LabHotel, bijvoorbeeld, zagen we als innovator, een tussenschakel tussen R&D en de bedrijfswereld, terwijl Rotterdam Circulair eerder optrad als ambassadeur. SuGu sprak dan weer als innovator, en GroenCollect vanuit het perspectief van een uitvoerder. Op de volgende pagina's vindt u de lijsten terug met deelnemers van de drie werksessies, samen met telkens een kort verslag van die sessies.



## De ontwikkelaar



Zit in het kernteam en schakelt tussen de verschillende lagen, zodat er op de bevindingen van de uitvoerder actie ondernomen kan worden en aanpassingen gemaakt kunnen worden. Koppelt bevindingen van de innovator en ambassadeur terug naar uitvoerder.

## De uitvoerder



Organiseert het werk, koppelt zijn directe bevindingen terug naar de ontwikkelaar. *The boots on the ground.*

## De innovator



Is op de hoogte van de ontwikkelingen in het bredere werkveld. Koppelt deze terug naar de ontwikkelaar en kijkt naar de mogelijkheden / een opening voor product vernieuwing.

## De ambassadeur



Vertegenwoordigt de pilot naar buiten toe. Creëert bekendheid en openingen die een versnelling in de ontwikkeling mogelijk maken voor opdrachtgevers en nieuwe ambassadeurs.

# Werk sessie agri-food - 15 juni 2018

gemodereerd door Marieke Creemers (DRIFT), in samenwerking met Team1010



## Verslag

De eerste helft van de werksessie raakte deels van koers van het agrifood onderwerp. Bij de ronde-tafel kwamen meer structurele vragen naar boven over methode en legitimiteit van het gesprek wanneer gemeente en haven niet mee aan de tafel zitten. De koudwatervrees bij lokale overheden voor innovatie, vergunningen of aanvragen werd benoemd. Er is merkbaar behoefte aan een langetermijnvisie vanuit zowel de gemeente als de ondernemers: bio-based als de basis van een circulaire gebiedsontwikkeling. Na 90 minuten werden de resterende 30 minuten gebruikt om verder te werken in vier groepjes. Hieronder volgt daarvan de terugkoppeling.

### Team I

- Bied vergunnings- en experimenteeruimte voor meer partijen tegelijkertijd: een VERGUNNINGSCOÖRDINATOR bij de gemeente of DCMR.
- De schaal in M4H wordt kleiner (fabrieken krimpen of verdwijnen) dus sta bewoning toe.
- Bereid de infrastructuur voor op de koppeling van materiaal- en energiestromen (bijvoorbeeld: riolen kunnen 'zeven' of 'wc papier af-

vangen', biovergister, pilot Evides). Zoiets kan in PPS; de overheid zou dit niet alleen moeten doen.

### Team II

- Materiaalstromen moeten het uitgangspunt zijn in het ontwerp van M4H.
- Voor de ontwikkeling van M4H zijn alleen partijen rond de tafel nodig die in termen van oplossingen denken.
- M4H wordt een laboratorium voor *multi-pur-*

pose, gedeelde, experimenteerruimtes, wisselend al naar gelang de diverse toepassingen.

- Kenniscentrum dat stromen analyseert die 'in' en 'uit' het gebied gaan.
- Wethouder betrekken bij M4H: DCMR kan dit voor elkaar krijgen, maar M4H moet dan wel met één mond praten (onszelf beter organiseren).

### Team III

- Broedplaatsen zijn er al, maar geen plekken om de volgende stap te kunnen zetten, M4H zou die plek kunnen zijn, een doorgroeihaven van circulaire ondernemers (*Arrival City*).
- Organiseer een platform om initiatieven te verbinden en op te schalen.
- Spreek met één stem vanuit M4H.

### Team IV

- Maak ondernemers probleemeigenaar, zij zien problemen immers als kansen. (bijv. bodemsanering zelf aanpakken = huurkorting).
- M4H moet bewust en gericht bijdragen aan de positionering en promotie van de stad.
- Organiseer een Dienst Circulaire Materialen Regisseur.
- Een lokaal ecosysteem/ballotage voor ondernemers; wie zich wil vestigen of er wil blijven moet toegevoegde waarde opleveren voor het gebied (statuten die bereidheid tot samenwerking beschrijven).
- Verhouding naar gemeente toe: creëer een handelingsperspectief; er is een platform nodig om de ontwikkelingen te versterken en verbinden. Het proces dat ontstaat bij deze manier van organiseren brengt de oplossing dichterbij.

### Conditie

Op dit moment organiseren veel ondernemers hun eigen processen (inzameling grondstoffen, opslag en sorteren). Hiervoor is ruimte nodig, zowel fysieke ruimte als vergunningsruimte. Voor de komende twee jaren zou het verstandig zijn deze condities te faciliteren.

### Coalities

De haven en de stad ondersteunen de ontwikkeling van een BIOBASED CLUSTER, maar er speelt onduidelijkheid als het gaat over inhoud en financiering. In tegenstelling tot Amsterdam loopt Rotterdam achter als het aankomt op het sturen van de TRANSITIE en het creëren van een veilige omgeving voor al deze initiatieven van haar ondernemers.

*First things first:* de overheden nemen hun verantwoordelijkheid en leggen duurzaam contact met de bestaande ondernemers in het gebied, zij zijn de échte troeven voor de toekomst - althans als ze erin slagen om te blijven experimenteren en leren, dicht bij de stad en de afzetmarkt die ze vertegenwoordigen.

### Observaties Team1010

Wij beschouwen de werksessie als een goed voorbeeld van de sterke betrokkenheid van de ondernemers bij dit gebied, hun bedrijf en de verdere ontwikkelingen rondom agri-food in M4H. Het is ondanks veel verzet toch gelukt om voor het eerst een gestructureerd gesprek te voeren over de toekomst van het gebied en de rol van dit cluster. De diversiteit aan type ondernemers en toepassingen vergroten de noodzaak voor een fijnmazige benadering. Opvallend is dat de rol van het onderwijs in dit Rotterdamse bio-cluster in wording nog vrijwel onzichtbaar is. In M4H+ zouden nieuwe technieken getest en opgeschaald kunnen worden.

### Deelnemers werksessie

<u>Organisatie</u>	<u>Naam</u>
DCMR	Koen de Kruif
Duijvestijn Tomaten	Ted Duijvestijn
Eat Art	Ronald van Rikxoort
GroenCollect	Philip Troost
GroenCollect	Dilip de Gruijter
Isaac Monte	Isaac Monté
LabHotel	Marc Schellekens
Lia Bijnsdorp	Lia Bijnsdorp
Marieke de Hoop	Marieke de Hoop
Rotterdam Circulair	Daan van den Elzen
Rotterzwam	Mark Slegers
SuGu Warehouse	Gilbert Curtessi
Van Blankensteyn	Guido Marsille
Van Blankensteyn	Alexander Prinsen
VoedselFamilies	Patrick Kaashoek



# Werksessie bouwmaterialen - 22 juni 2018

gemodereerd door Walter de Vries (gemeente Rotterdam), i.s.m. Team1010



## Verslag

Het eerste deel van het gesprek gaat met name over de maatregelen die aan het begin van de keten gemaakt kunnen worden (goede afspraken, labelen bouwmaterialen, certificering hergebruikt materiaal). Vervolgens praten we ook door over hoe het einde van de circulaire keten georganiseerd moet worden (welke vorm van opslag is nodig?).

**Conclusies** (volgens 6 stappen in de bouwketen):

1. Sloop en demontage: de verkeerde financiële prikkel om bouwmaterialen af te voeren als afval moet worden omgebogen (meer sturen op hergebruik en restwaarde enerzijds en parallel *downgrading/dumping* zwaarder belasten, anderzijds); de tijdsdruk van de bouwer om 'snel, snel te slopen' beter organiseren (meer tijd voor inventarisatie en sorteren); het scannen op materialen in slooppanden vóórdat de bouwvergunning wordt verleend.
2. Inzamelen: vraagstuk transportkosten (hoe ver ga je rijden?); hoe ga je inzamelen bij bodemsanering?
3. Vervoer en opslag: hoeveel moet je opslaan

(m<sup>2</sup>) en hoe lang (weken, maanden)?; denk na over beloning van lokaal hergebruik (zie ook transportkosten van inzameling); leer van de autobranche (waar onderdelen worden geregistreerd en opgezocht in een globaal opererend digitaal platform); combineer 'nieuw' en 'nieuw leven' (dus zowel nieuwe als herbruikbare bouwmaterialen aanbieden op één plek zodat er altijd keuzemogelijkheid is

4. Materiaalwaarde veredelen: stap over van 'afval' naar 'tweede leven'; werk aan gezamenlijke richtlijnen voor *quality grading*; combineer een aanpak van 'regionaal oogsten' (groot werkgebied inzameling) en 'lokaal toepassen' (kleiner werkgebied voor hergebruik/

aanbieden)

5. Juridische condities hergebruik: werk samen aan het vooraf certificeren van hergebruikt bouw materiaal;
6. Afnemer: de mogelijke rol van de overheid (i) als opdrachtgevers (in Amsterdam bestaan al 'circulaire tenders'), (ii) als wetgever, (iii) als *first mover* (hoe vul je je rol als *launching customer* in?); en verbindt vraag en aanbod met sociaal toegevoegde waarde

Dit resulteerde in 8 randvoorwaarden voor de hypothese van de 'materialenbank':

1. Locatie – aan het water, zodat watergebonden transport mogelijk wordt;
2. Assortiment – meer verschillende soorten materialen en meer differentiatie daarvan zodat er echt iets te kiezen valt (waardevermeerdering);
3. Kwaliteit – werk aan gezamenlijke richtlijnen *quality grading*;
4. Valorisatie – extra handeling om materiaal weer 'op niveau' te brengen (bijvoorbeeld machinaal verwerken van B-hout);
5. Toezicht – certificering bij binnenkomst en bij vertrek (afhankelijk van toepassing)
6. Omvang – verken en experimenteer met het bufferen van grotere voorraden;
7. Combinaties – combineren van gebruikte en nieuwe materialen (samenwerken met bouwmarkten of aanhaken via fysieke locatie of technologie);
8. Kennis – stuur binnen en vanuit de materialenbank actief op vermeerdering kennis van materialen, bijvoorbeeld ook door ontwerp-toevoegingen (waardevermeerdering).

### Conditie

De hierboven genoemde fiscale maatregelen zijn omgevingscondities buiten beïnvloeding van de ondernemers. Zij zijn echter ook aanzet om een pleidooi voor deze juridische en fiscale aanpassing aan te sporen.

### Coalities

Breng de volgende zaken samen:

- de regelmatige stroom van afbraak- en gebruikte materialen van woningcoöperaties (zoals bv. ERA Contour of Havensteder);
- onderzoeksinstituten die een uitweg kunnen vinden voor de huidige technologische *lock-in* die hergebruik beperkt tot 1-5% van het totale sloopmateriaal (zoals bv. TUDelft, Superuse);
- lokale actoren in de sociale economie die met

hun personeelsbestand kunnen bijdragen aan de compensatie van het hoge arbeidsintensieve hergebruik (zoals Buurman en Bouwakademie);

- commerciële actoren die exclusief werken met nieuwe materialen (zoals Praxis en Gamma);
- publieke overheden die hergebruik van materiaal kunnen stimuleren door middel van bouw- en aankoopvoorschriften en belastingen.

### Observaties Team 1010

Alleen al de enorme schaal van de bouwopgave in M4H+ kan een nieuwe rol voor de publieke overheden zoals stad en haven, beide betrokken partijen, op gang brengen. Zij zouden de basis kunnen leggen voor circulaire gebiedsontwikkeling op een breed scala aan terreinen: van materiaalpaspoorten tot het stimuleren van aanpasbare typologieën en het ondersteunen van materiaalhergebruik voor elke bouwvergunning, genoeg ruimte (tijdelijke m<sup>2</sup>) aan te bieden, het bemiddelen in het sloopbestek van elke afbraak, door het instellen van subsidies en het opstellen van circulaire tenders (zoals in Amsterdam).

### Deelnemers werksessie

<u>Organisatie</u>	<u>Naam</u>
BouwAkademie	Wilbert den Hertog
BRBS	Peter Fraanje
Buurman	Laura Rosen Jacobsen
Delfshaven Coöperatie	Robbert de Vrieze
FAQwerk/Meubels van Koen	Koen Perquin
Hans Fransen Architectuur	Hans Fransen
Havenbedrijf Rotterdam	Pim de Wit
- duurzaamheid	
Ingenieursbureau	Joep van Leeuwen
- gemeente Rotterdam	Miguel Kerkstra
- cluster	Bouke Bakker
stadsontwikkeling	Jaap Nederlof
Keilecollectief	Lenard Vunderink
Milieupark	Alex Hesseling
OVAM-Circulair Vlaanderen	Elmar Willems
ROTOR	Arne Vande Capelle
SANT interiors	Jillian Sant-Barendregt
- Bodemsanering Keilehaven	
Superuse Studios/PulseUp	Joost de Groot
tB3 Investments	Rick van de Velde
- Marconitoren - Lee Towers	
Volker Wessels	Marianne Davidson

# Werk sessie textiel - 29 juni 2018

gemodereerd door Chris Roorda (DRIFT), i.s.m. Team1010



## Verslag

In de discussie ontstond al vrij snel een overzicht van beloftevolle technologieën, ontwikkelingen en (daarmee) mogelijke textielstromen. Deze 'richtingen' werden samengevoegd in vier clusters of mogelijke richtingen voor de ontwikkeling van een textielraffinerij in M4H:

1. Grootschalig, efficiënt, effectief inzamelen;
2. Mechanische recycling (is al mogelijk voor bijv. gebreide stoffen)
3. Chemische recycling: een verfijnde vorm van recycling waarbij het fenomeen 'grondstoffeneigenaar' in beeld komt (de verfijnde recycling maakt het mogelijk de allerkleinste grondstoffen terug te brengen naar de fabrikant);
4. Maximaal gebruik kleding en verlenging levensduur: via nieuwe modellen (leasing, opwerken, bibliotheek, uitleen, delen).

Richtingen 1 en 4 tonen aan dat 'de beloftevolle oplossing' zowel op lokaal als regionaal/landelijk niveau ligt. Het tussenliggende niveau van een gebied als M4H zou daarmee een ontbrekende schakel kunnen vormen.

Door de hele discussie heen liep het thema businessmodel/waardemodel. Alle deelnemers begrepen dat een gebied zoals M4H alleen een textiel pioniersruimte kan zijn dat alleen als proeftuin een verdienpotentieel heeft.

Onder leiding van de moderator, Chris Roorda, hebben deelnemers 3 mogelijke projecten (pilots) uitgewerkt:

### 1. Workshops 'quality grading' voor mensen

- Bovenliggende visie: burgers leren materiaal te 'waarderen' (inschalen in een kwaliteitscategorïe). Dit doen om (1) verandering mindset (2) kwaliteit laten aansluiten op de markt (3) nieuwe waardemodellen/businessmodellen verkennen;
- Beloofte: zelf ervaren hoe je iets *upcyclet*;
- Aanpak: met ontwerpers reststromen in kaart brengen en prototypes maken. Dan workshops doen met buurtbewoners over het 'maken' (*learning by doing*);
- Resultaat eind 2019: een kwalitatief goed product voor jezelf én meer kennis over maken, kwaliteit en recycling, opleiding, *awareness*, eigen besef van wat nodig is om kleding te maken, isolatie maken, *upcycling*, *mindset*, kwaliteit, prijs (waarde i.p.v. geld), oorsprongbewustzijn (waar komt iets vandaan, hoe gemaakt en door wie?);
- Met wie?: de buurt (BoTu) i.s.m. Made in 4 Havens en Bouwkeet;
- Wat zijn 1e stappen?: (1) leveranciers reststromen vinden (2) prototypes maken voor kennisontwikkeling en waardeproposities (3) eindpresentatie kennis en waardeproposities;
- Waarde model: waardering van kwaliteit voorkomt grove *downgrading* richting de verbrandingsoven en biedt ondernemers een verdienpotentieel.

### 2. Kleding die klopt (grondstoffen herwinnen)

- Bovenliggende visie: eigenaars van grondstoffen promoten en organiseren;
- Beloofte: betrekken van alle grote partijen, creatie van meer/nieuwe monostromen;
- Aanpak: R&D (ook met onderwijs, RDM?), waardoor meer partijen textiel(toepassingen) als essentiële grondstof gaan zien;
- Resultaat eind 2019: een keten ontworpen en opgezet voor (1) sorteren op kleur én compositie (2) schoonmaken (3) vervezelen;
- Met wie?: grote partijen die chemisch kunnen vervezelen;
- Wat zijn 1e stappen?: (1) scan op inzameling bedrijfskleding (link met *corporates!*), mits geen lease van kleding wordt toegepast. Bijv. t-shirts kan geschikt zijn (is minder 'technisch') (2) onderzoek naar mogelijke consumentenzameling: op kleur, op compositie of combinatie?;
- Waarde model: wie 'inzamelen' zegt, moet afnemers al in beeld hebben (*corporate upcycling*);

### 3. Synthetische vezel raffinage

- Bovenliggende visie: 'de chemie' eigenaar maken van grondstof (voorbeelden: DuPont, Shell, Akzo, Kodak Eastman);
- Beloofte: alle chemie blijft in Rotterdam, alle synthetische vezels *back to feedstock*;
- Aanpak: benaderen chemie, allemaal aan tafel, Roadmap 2025;
- Resultaat eind 2019: businesscase, broedplaats;
- Met wie?: Gemeente Rotterdam, MVO Nederland, DuPont, Havenbedrijf, DSM, Kodak Eastman, Chem Tech Delft, Twente, VNO-NCW, VNCI, Modint/DCTV, AVR;
- Wat zijn 1e stappen?: niet uitgewerkt;
- Waarde model: niet uitgewerkt (machine hiervoor bestaat nog niet!).

Volgens Modint gebeurt er al het nodige, maar heeft een goede Roadmap enkele aandachtspunten:

- Urgentie: door bevolkings- en welvaartsgroei consumeert men twee tot drie keer zoveel textiel. De consument is verslaafd aan kleding, die geest gaat niet zomaar terug in de fles;
- Eerste covenant is gesloten: partijen bijeen om *supply chain* te herontwerpen;
- Mechanisch of chemisch herwinnen van vezels zo dicht mogelijk tot *virgin material* is de kern;
- Ook ontwerpers en producenten zijn aan zet (werken met circulaire materialen, ontwerp voor hergebruik zonder dat het *virgin material* verloren gaat). Er is een toepassing nodig waarmee je een businessmodel bouwt;
- Hergebruik eindigt vaak bij herwinning vezels voor hergebruik, terwijl 40-50% van milieudruk zit op productie vezels;
- Deze keten heeft een handelsdoelstelling met charitatief element (niet andersom!).

Overdenk hierbij goed de positie van *Rotterdam als textiel-hub in Nederland*. Huidig:

- Twente = recycling;
- Amsterdam = business ontwikkeling;
- Arnhem = design textile;
- Tilburg = bedrijfskleding / B2B.

Rotterdam kan een scherpe keuze maken, bijvoorbeeld de hub die samen met 'grote chemie' het eigenaarschap van grondstof mogelijk maakt via chemische recycling. Bedrijfskleding kan een interessant vertrekpunt zijn omdat dit uniform letterlijk 'uniform' gemaakt wordt (weinig afwijkingen) en de verwerking dus op grote



hoeveelheden toepasbaar is.

Dit plan gaat ook over werkgelegenheid: Rotterdammers met afstand tot de arbeidsmarkt betrekken (sociaal circulair) om op grote schaal te kunnen verwerken. Voorwaarde is dat de ondernemer beloond wordt voor deze sociale onderneming, zodat banen blijvend zijn. Commerciële schaal organiseren in Nederland is alleen mogelijk met investeringen en kennis/kunde (Modint benadrukt dat veel kennis en kunde al is / zal verdwijnen).

### **Conditie**

Investeringen van buiten de textiel- en mode-industrie (bijv. DSM en Akzo-Nobel die werken aan nylon-recycling). Hoe leg je de link en organiseer je zo'n gezamenlijk proces? Voldoende partijen met kennis en kunde aanhaken is een harde voorwaarde voor een traject voor circulair textiel in M4H.

### **Coalities**

Iedereen wil met Big Chem gaan praten!

### **Observaties Team1010**

Om deze ontwikkeling te begeleiden is veel specialistische kennis nodig. Deze is aanwezig in de markt, maar er is weinig aansluiting op het onderwijs. Als Rotterdam daadwerkelijk besluit om de hypothese van de textiel raffinaderij uit te werken, zal zij zich gaandeweg ook als kennispartner (dienen te) ontwikkelen.

### **Deelnemers werksessie**

<u>Organisatie</u>	<u>Naam</u>
Havenbedrijf Rotterdam - duurzaamheid	Pim de Wit
ididslowfashion	Wouter Winters
Modint	Peter Koppert
Hilde van Duijn	Hilde van Duijn
Bouwkeet	Daniel White
Madein4Havens	Ebami Tom
Reshare Rotterdam	Henriëtte Floor- van Randwijk
Munja	Marieke Koeman
Gemeente Rotterdam	Walter de Vries
FAQwerk	Arjen Feenstra





## Afkortingen

M4H: Merwe-Vierhavens, die samen met RDM de stadshavens van Rotterdam vormen  
M4H+: M4H + omliggende wijken  
CE: circulaire economie  
B2B: business to business  
Big Chem: multinationals achter de petrochemische industrie in de Delta  
MVO Nederland: maatschappelijk verantwoord ondernemen  
VNCl: branchevereniging van de chemische industrie in Nederland  
Modint: brancheorganisatie Mode, Interieur, Tapijt  
DCTV: Dutch Circular Textile Valley  
AVR: Vereniging Afvalbedrijven Rotterdam  
DCMR: Milieudienst Rijnmond  
BoTu: Bospolder-Tussendijken  
R&D: research and development  
PPS: publiek-privaat partnerschap

## Bibliografie

*Circulair Rotterdam, kansen voor nieuwe banen in een afvalvrije economie* (Cicle Economy/Metabolic, 2018)  
Francke, Marieke en Ten Kate, Marije e.a., *The Productive City* (iabr/UP, Rotterdam, 2016)  
Borsboom, Judith en Klijn, Olv e.a., *Urban Metabolism: sustainable development of Rotterdam* (IABR, Rotterdam, 2014)  
*Visie en strategie Rotterdam Makers District* (Rotterdam Makers District, november 2017)  
Architecture Workroom Brussels, Jelte Boeijenga e.a., *De Lage Landen 2020-2100. Een toekomstverkenning* (Departement Omgeving, Brussel, 2017)  
Jacobs, Jane, *The economy of cities* (Random House, New York, 1969)  
1010 architecture urbanism bvba, DRIFT e.a., *Innovatieve Stadshaven* (AG Vespa, Antwerpen, 2018)  
Buchel, S., Roorda, C., Schipper, K. en Loorbach, D.A., *The transition to good fashion* (DRIFT, 2018)  
*Cities in the circular economy: an initial exploration* (Ellen MacArthur Foundation, 2017)  
Huijding, Paola e.a., *Groenboek: circulariteit en gebiedsontwikkeling* (Platform31, 2018)

## Credits voor afbeeldingen

- 6: Tim Van de Velde, You are Here, Brussels
- 10: Bert Gellynck, 1010au
- 12: Hans Tak en Aad Hoogendoorn, © IABR
- 15: Hans Tak, © IABR
- 17: DELVA Landscape Architecture Urbanism
- 18: Hans Tak (links), © IABR
- 19: Ian Kuppens, 1010au
- 23: Aad Hoogendoorn, © IABR
- 41: Aad Hoogendoorn, © IABR
- 42: Ian Kuppens, 1010au
- 49: Teodora Stefanova, 1010au
- 55: Hans Tak, © IABR
- 56: Hans Tak, © IABR
- 63: screenshot van BLC Royal Seaport: <https://www.youtube.com/watch?v=AwiN1FyRtjU>, bezocht op 24/09/2018
- 68: Ian Kuppens, 1010au
- 70: Nadia Casabella, 1010au
- 76: Hans Tak, © IABR
- 78: Ian Kuppens, 1010au
- 82: Aad Hoogendoorn, © IABR
- 84: Hans Tak, © IABR
- 86: Tim Van den Velden (linksboven), Nadia Casabella, 1010au

# Colofon

## **IABR-Test Site M4H+**

Test Site M4H+ is een samenwerking van de IABR en het Rotterdam Makers District (namens de gemeente Rotterdam en het Havenbedrijf Rotterdam). Opdrachtgevers namens dezen zijn George Brugmans, bestuurder-directeur IABR, en Isabelle Vries, programmamanager Rotterdam Makers District, namens Gemeente Rotterdam en Havenbedrijf Rotterdam.

De Test Site M4H+ was in 2018 onderdeel van het IABR-Atelier Rotterdam, een samenwerking van de IABR en de gemeente Rotterdam (Stadsontwikkeling en Resilient Rotterdam).

De IABR-Ateliers in Nederland worden door de IABR uitgevoerd als *lead partner* van het Rijk in het kader van de Actie Agenda Ruimtelijk Ontwerp 2017-2020 (ARO) van het Ministerie van Binnenlandse Zaken.

## **Stuurgroep IABR-Atelier Rotterdam**

George Brugmans (bestuurder-directeur IABR), Emile Klep (directeur Stedelijke Inrichting gemeente Rotterdam), Petra de Groene (Directeur Economie en Duurzaam gemeente Rotterdam).

## **Ateliermeester IABR-Atelier Rotterdam**

Joachim Declerck (directeur Architecture Workroom Brussels, co-curator IABR-2018+2020-THE MISSING LINK) met Maxime Peeters (projectleider Architecture Workroom Brussels).

## **IABR Onderzoek & Ontwikkeling**

Marieke Francke (hoofd onderzoek en ontwikkeling tot 1 september 2018), Jelte Boeijenga (directeur onderzoek en ontwikkeling vanaf 1 september 2018), Ivo de Jeu (architect-onderzoeker).

## **Ontwerpend onderzoek**

Team 1010: 1010 architecture urbanism bvba + Mariska Vogel en Ronald van der Heijden

1010 architecture urbanism bvba: Bert Gellynck & Nadia Casabella met Ian Kuppens, Teodora Stefanova, Matija Solomun, Elsa Bouillot, Hannah van Breen en Ruta Alexiejiene

## **Tekst**

Nadia Casabella, Ian Kuppens, Ronald van der Heijden en Mariska Vogel

## **Grafisch ontwerp en illustraties**

1010 architecture urbanism (tenzij anders vermeld)

## **Redactie**

Ivo de Jeu, Cato Joris (IABR) en Maxime Peeters (AWB)

## **Eindredactie**

Jelte Boeijenga

## **Drukwerk**

Veenman+

## **Papier**

Omslag: houtvrij wit 300gr. (FSC)  
Binnenwerk: PaperWise White 110gr. (gemaakt van landbouwfval en geproduceerd met 100% groene energie)

## **Oplage**

300

## **Uitgever**

Internationale Architectuur Biennale Rotterdam





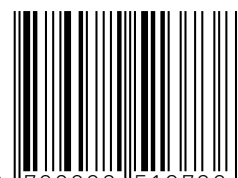
Merwe-Vierhavens (M4H) vormt samen met RDM het *Rotterdam Makers District*: dé plek in de metropoolregio voor de innovatieve maakindustrie. Het is waar stad en haven elkaar opnieuw ontmoeten – na jarenlang vooral afstand van elkaar te hebben genomen. Nu transformeert M4H stap voor stap tot een nieuw woon- en werkgebied. Als ‘stadshaven’ is het dan ook dé plek om de transitie naar het toekomstig Rotterdam te verkennen, te verbeelden en te testen.

De stadshaven koppelt de wereld met haar aan- en afvoerstromen van enorme hoeveelheden grondstoffen, (half)fabricaten en afval aan de productieve stad. In de circulaire economie zullen deze stromen moeten worden verkort, gewaardeerd en uiteindelijk worden gesloten. De mate waarin dat lukt hangt af van lokale vaardigheden, ondernemende mensen en plekken die er klaar voor zijn.

In *Wat Heb Je Nodig?* verkent Team 1010 de ruimtelijke koppeling tussen de transities op het vlak van energie en grondstoffen, de nieuwe economie van de stad en de sociaaleconomische ontwikkeling van haar bewoners. Dit onderzoek laat zo concreet zien hoe een stadshaven als M4H zich kan ontwikkelen tot kraamkamer voor een circulaire maakindustrie.

**IABR—**

**M4H**  
ROTTERDAM



9 789082 513738 >

