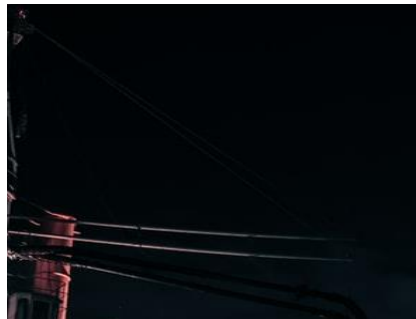
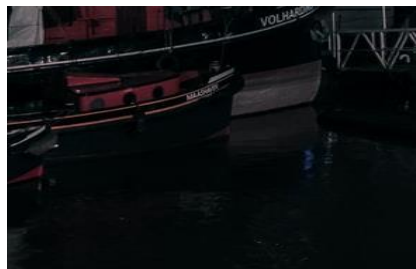
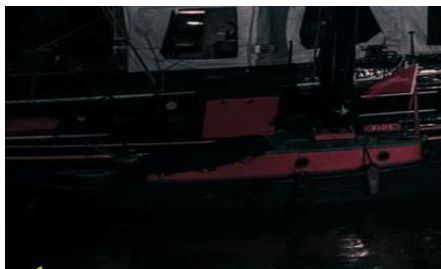
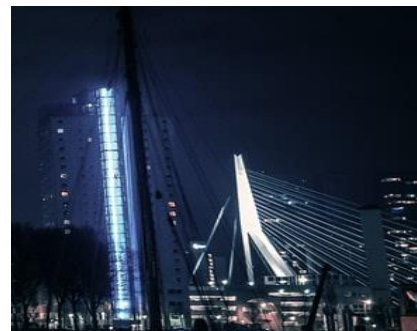
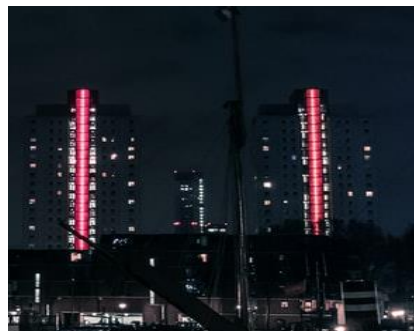




Eindrapportage Circulaire Handelsplatformen

Onderzoek naar circulaire platformen voor de uitwisseling van materialen en producten

Maart 2021



Colofon

Eindrapportage onderzoek in opdracht van Provincie Zuid-Holland

19 maart 2021

Onderzoek uitgevoerd: juni 2020– maart 2021

Auteurs: Carolien Huisman, Guido Israëls,
Eva Herrewijnen – Royal HaskoningDHV
Met dank aan Jorrit Zuidema

Betrokken expert: Maikel Kishna – Planbureau voor de Leefomgeving

Provincie Zuid-Holland: Jolanda van Schaick en Robert Tekke

Email: Carolien.Huisman-Zilverentant@rhdhv.com
Guido.israels@rhdhv.com



Uitkomst van de vraag 'wat is het eerste waar u aan denkt bij het begrip circulaire handelsplatformen?' tijdens de bijeenkomst van 13 jan 2021 (platformen en bedrijven met reststromen).

Inhoudsopgave

- **1. Inleiding**
 - 1.1 Aanleiding
 - 1.2 Circulaire economie
 - 1.3 Circulaire platformen
 - 1.4 Doel van het onderzoek
 - 1.5 Onderzoeksvragen
 - 1.6 Aanpak
- **2. Algemene analyse I: *Schaal, sector en fase platformen***
 - 2.1 Aantal gevonden platformen
 - 2.2 Schaal
 - 2.3 Sectoren
 - 2.4 Fase
- **3. Algemene analyse II: *Vraag en aanbod, transacties en rol***
 - 3.1 Aanbod
 - 3.2 Vraag
 - 3.3 Samenbrengen vraag en aanbod
 - 3.4 Rol platformen bij transacties
 - 3.5 Transacties
- **4. Barrières voor platformen**
 - 4.1 Wettelijke barrières
 - 4.2 Financiële barrières
 - 4.3 Logistieke barrières
 - 4.4 Systeembarrières
- **5. Succesfactoren platformen**
- **6. Transitieagenda's en handelingsperspectief overheid**
 - 6.1 Kunststoffen
 - 6.2 Groene grondstoffen & Voedsel
 - 6.3 Bouw
 - 6.4 Maakindustrie
 - 6.5 Inkoop en aanbesteding
 - 6.6 Gewenste rol van de overheid
 - 6.7 Pilots
- **7. Conclusies en aanbevelingen**
 - 7.1 Conclusies
 - 7.2 Onderzoeksvragen
 - 7.3 Aanbevelingen
- **Bijlage I:** Aanpak brede inventarisatie
- **Bijlage II:** Overzicht gevonden platformen
- **Bijlage III:** Deelnemende partijen enquête en interviews
- **Bijlage IV:** Deelnemers Online bijeenkomst bedrijven en platformen (13 januari 2021)
- **Bijlage V:** Deelnemers online bijeenkomst overheden (20 januari 2021)

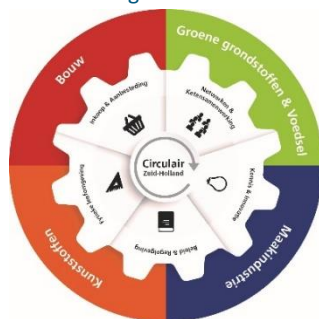
1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De Rijksoverheid heeft de ambitieuze doelstelling om een volledig circulaire economie te realiseren voor 2050. De tussendoelstelling is 50% minder gebruik van primaire grondstoffen in 2030. Dit betekent dat grondstoffen en materialen zoveel mogelijk in de keten moeten blijven en (veelvuldig) worden hergebruikt. De Provincie Zuid-Holland onderschrijft deze doelstellingen en spreekt van een transitie naar een circulair Zuid-Holland in hun in 2019 gepubliceerde strategie 'Circulair Zuid-Holland samen versnellen'.

Om toe te werken naar een circulair Zuid-Holland heeft de provincie al verschillende stappen gezet. Zo heeft de provincie samen met 180 andere partijen het Grondstoffenakkoord getekend, een intentieovereenkomst met afspraken om de transitie te versnellen. Uit dit grondstoffenakkoord volgen de vijf landelijke transitieagenda's waarvan de provincie er vier heeft overgenomen in hun circulaire strategie (zie figuur 1). De Provincie focust zich in deze strategie op Bouw, Groene grondstoffen & Voedsel, Kunststoffen en Maakindustrie. Verder zijn vijf actielijnen beschreven die gelinkt kunnen worden aan de vier transitieagenda's:

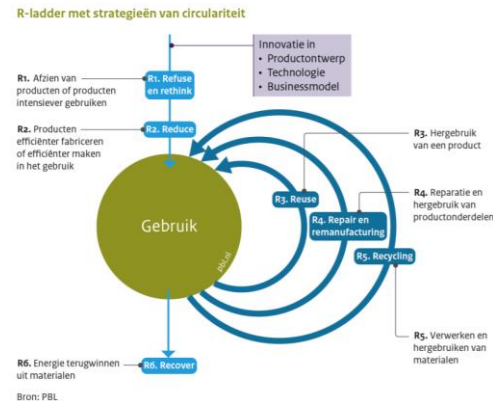
1. Aanjagen netwerken & ketensamenwerking
2. Kennis & innovatie ontwikkelen en delen
3. Actualiseren beleid & regelgeving
4. Inrichten fysieke leefomgeving
5. Inkoop en aanbesteding



Figuur 1: Circulaire Strategie Provincie Zuid-Holland (bron: PZH)

1.2 Circulaire Economie

Een circulaire economie is een economisch systeem waarin materialen steeds opnieuw worden gebruikt en afval wordt geminimaliseerd. Via de systematiek van de R-ladder zijn strategieën te bepalen, die bijdragen aan de reductie van primair abiotisch materiaal. Hoe hoger de R-strategie, hoe meer materialen kunnen worden bespaard en hoe meer waarde er in het systeem blijft. Voor biotische stromen heeft het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) een soortgelijke ladder ontwikkeld.



Figuur 2: R-ladder van circulariteit (bron: PBL)

1.3 Circulaire platformen

In een circulaire economie is het van belang dat aanbieders en gebruikers van afgedankte grondstoffen, materialen en producten elkaar goed weten te vinden. Digitale handelsplatformen kunnen hier een rol in spelen. De provincie heeft daarom laten onderzoeken in hoeverre deze platformen al gebruikt worden, en of de provincie gebruik kan aanmoedigen of stimuleren.

Digitale handelsplatformen richten zich op de uitwisseling van materialen en producten tussen partijen door deze met elkaar in contact te brengen via een digitaal systeem. Stromen waarvan een aanbieder zich wil ontdoen (reststromen) en die een andere partij kan gebruiken voor verwaarding, hergebruik of recycling kunnen op deze manier worden verhandeld via het platform. Doordat deze platformen vraag en aanbod bij elkaar kunnen brengen, worden reststromen efficiënter benut en circulaire ontwikkelingen op gang gebracht. Dit gebeurt door middel van R3 (reuse), R4 (repair) en R5 (recycle); zie figuur 2.

De provincie ziet dat er steeds meer van deze platformen worden opgericht en ziet kansen weggelegd voor deze platformen in een circulaire economie. De vraag is wat voor rol platformen op dit moment al spelen, welke voordelen zij bieden en welke kansen er in de toekomst zijn. Daarnaast is de provincie geïnteresseerd in de mogelijke bijdrage van digitale platformen aan het behalen van de doelen van de verschillende transitieagenda's binnen het programma Circulair Zuid-Holland.

In opdracht van de Provincie Zuid-Holland is de focus van het onderzoek gericht op platformen die:

- Digitaal zijn in hun vraag en aanbod systeem.
- Fysieke reststromen volgens R3, R4 en R5 verwerken (dat wil zeggen: geen deelplatformen).
- Zich richten op business-to-business (platformen voor consumenten zijn dus niet meegenomen in het onderzoek).
- Operationeel zijn of willen worden in Zuid-Holland.

De uitwisseling van reststromen tussen bedrijven is een breder gebied, dat ook raakt aan industriële symbiose (waar bijvoorbeeld op bedrijventerreinen stoom, energie en materialen worden uitgewisseld), business cases die van bezit naar gebruik gaan (o.a. lease, verhuur) en initiatieven die hogere R-strategieën voor producten bevorderen zoals fysieke hubs (voor o.a. bouwmaterialen) en circulaire ambachtscentra.

1.4 Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek is tweeledig. Allereerst wil de provincie weten in hoeverre platformen kunnen bijdragen aan de doelen van de provincie voor de verschillende transitieagenda's van de provincie. Daarnaast krijgt de provincie signalen vanuit de markt dat handelsplatformen nog geen ingeburgerd begrip zijn in het bedrijfsleven en vraagt zij zich af of er een rol is voor overheden (gewenst of noodzakelijk) voor het onder de aandacht brengen en/of stimuleren van platformen. De provincie wil weten welke behoefte hieraan is.

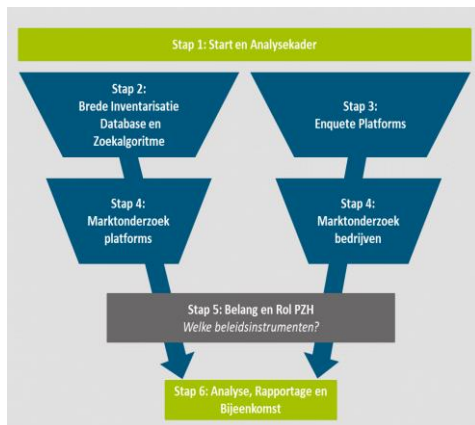
1.5 Onderzoeksvragen

Voor dit onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

1. Welke online platformen handelend in reststromen zijn actief in Zuid-Holland en wat doen ze?
2. Welke interesse bestaat er bij marktpartijen met reststromen voor de werkwijze en het aanbod van de huidige platformen?
2. In hoeverre kunnen handelsplatformen bijdragen aan de ambities van de provincie kijkend naar de verschillende transitieagenda's?
3. Is het gewenst dat de overheid een rol pakt in het beter positioneren van handelsplatformen dan wel in het hen effectiever laten opereren en/ of zelfs een katalysator/versneller laten zijn? Zo ja, hoe kan deze rol worden ingevuld, bijvoorbeeld door de provincie of een omgevingsdienst?

1.6 Aanpak

Om deze onderzoeksvragen te beantwoorden, is de aanpak bedacht zoals zichtbaar in figuur 3. In de aanpak zijn 6 stappen van start- tot eindbijeenkomst opgenomen. Op de volgende pagina wordt elke stap toegelicht.



Figuur 3: Aanpak

Stap 1: Analyse kader

We richten ons in dit onderzoek op platformen die voldoen aan de volgende criteria:

- Digitale handelsplatformen waarin producten en/of materialen worden uitgewisseld.
- Handelsplatformen met een business-to-business focus.
- Handelsplatformen die relevant zijn voor PZH; dat wil zeggen actief óf de ambitie om actief te worden binnen PZH.

Stap 2: Zoekalgoritme en ontwikkeling database

Potentiële digitale platformen zijn met een zoekalgoritme op het internet opgespoord. De lijst met mogelijke circulaire platformen is steekproefsgewijs onderzocht. Deze lijst is aangevuld met reeds bekende platformen en de lijst is verrijkt met informatie zoals vestigingsplaats, sector, doelgroep, etc. Een uitgebreide uitleg en de totale lijst van platformen is te vinden in bijlagen I en II.

Stap 3. Enquête platformen

De lijst en informatie over de gevonden platformen zijn gebruikt voor het opstellen van enquêtevragen voor platformen.

De enquête stond open van 7 september tot 31 september 2020 en is verspreid via email, een LinkedIn bericht en een LinkedIn oproep. De enquête bestond uit 31 vragen met verschillende thema's: algemeen, locatie, sectoren en type materialen, vraag en aanbod, businesscase, kansen en uitdagingen. In totaal hebben 20 platformen de enquête ingevuld. Deze vielen niet allemaal binnen de scope van het onderzoek (zie stap 1), bijvoorbeeld omdat het platform nog in de planfase zit. Aangezien antwoorden wel waardevolle inzichten opleverden, hebben we alle reacties meegenomen in de analyse.

Stap 4. Marktonderzoek platformen en bedrijven

Na het analyseren van de uitkomsten van de enquête zijn interviews uitgevoerd met een selectie van platformen. In totaal zijn 5 verschillende platformen geïnterviewd met variatie in volwassenheid en sector. In deze interviews is onder andere gevraagd naar barrières en succesfactoren, en de mogelijke rol die de provincie kan spelen. Tevens zijn 5 verschillende afnemers van platformen geïnterviewd en bevraagd naar redenen om gebruik te maken van een platform. De uitkomsten van deze stap worden in de volgende hoofdstukken uitvoerig besproken.

Stap 5. Belang en rol overheid

Vanuit de literatuur, enquêtes en interviews is gefocust op de potentiële rol van de provincie en andere overheden als het gaat om handelsplatformen. Deze zijn aangescherpt en getoetst in een bijeenkomst met provinciale medewerkers (10 december 2020), in een bijeenkomst en matchmaking met platformen en bedrijven met reststromen (13 januari 2021) en in een bijeenkomst met andere overheden in Zuid-Holland: gemeenten, omgevingsdiensten en waterschappen (20 januari 2021).

Stap 6. Analyse, synthese en rapportage (inclusief bijeenkomsten)

Tot slot zijn alle resultaten geanalyseerd en samengevoegd in deze rapportage. De resultaten zijn ook gepresenteerd tijdens de in stap 5 genoemde sessies.

2. Algemene analyse I: Schaal, sector en fase platformen

In dit hoofdstuk worden de uitkomsten vanuit de brede inventarisatie uit stap 2 en de uitkomsten van de enquête uit stap 3 van de aanpak geanalyseerd. Dit om een antwoord te krijgen op de eerste sub-vraag: Welke online platformen handelend in reststromen zijn actief in Zuid-Holland en wat doen ze?

2.1 Aantal gevonden platformen

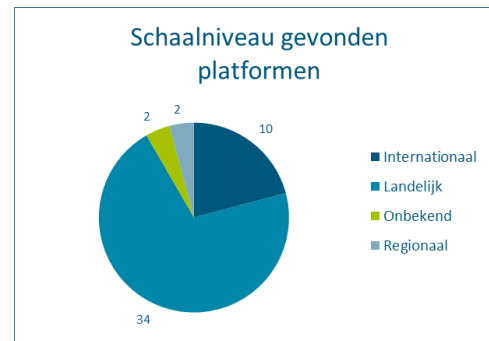
In totaal zijn er 74 platformen gevonden. Van deze platformen vallen er 48 binnen de scope van dit onderzoek. Dat wil zeggen dat (1) het digitale handelsplatformen betreffen waarin gebruikte producten/materialen en reststromen worden uitgewisseld, (2) met een B-2-B focus én (3) die (potentieel) opereren binnen Zuid-Holland. Andere platformen betroffen industriële symbiose, grondstoffenbanken en materiaalpaspoorten die weliswaar van groot belang zijn voor de transitie naar een circulaire economie, en mogelijk ook hand in hand gaan met een platform, maar niet zijn meegenomen in de analyse voor dit onderzoek. Figuur 4 laat een aantal voorbeelden zien van gevonden platformen.



Figuur 4: Voorbeelden van gevonden platformen

2.2 Schaal

Figuur 5 laat de verdeling zien van de schaalniveaus van de gevonden platformen. Van de gevonden platformen zijn veruit de meeste (34) platformen nationaal georiënteerd. Daarnaast zijn 10 platformen gevonden met een internationale scope. Dat wil zeggen dat materialen, reststromen of producten worden verhandeld over landsgrenzen heen. Slechts twee regionale platformen vallen binnen de scope. Niet elk regionaal platform is actief in Zuid-Holland; dat verklaart gedeeltelijk het geringe aantal. Niettemin, ook als we platformen meerekenen die niet binnen de scope vallen, zien we dat de meest platformen van nationale schaal zijn (42 van de 74) en in mindere mate regionaal of internationaal. Voor- en nadelen die gepaard met de verschillende schaalgroottes worden verder uitgelicht in hoofdstukken 4 en 5 over barrières en succesfactoren van platformen.



Figuur 5: Schaalniveau van platformen uit de database die binnen de scope vallen

'Alhoewel we op dit moment regionaal aanwezig zijn, is de infrastructuur voor uitbreiding op (inter)nationaal schaal al gelegd. Wij zijn van plan ons platform naar internationaal niveau te tillen.'
- Geofluxus



2.3 Sectoren

Behalve het schaalniveau verschillen platformen ook in de sectoren waarin ze opereren. Tabel 1 geeft een overzicht van de sectoren waarin de gevonden platformen actief zijn. Het gaat dan zowel om de sector waar reststromen vandaan komen, als waar ze naartoe gaan. Duidelijk is dat de meeste platformen actief zijn binnen de bouwsector. Dit komt onder andere doordat de bouwsector een materiaal intensieve sector is die zich leent voor hergebruik.

Andere specifieke sectoren die opvallen zijn onder meer laboratoriumapparatuur en winkelinrichting. Er zijn weinig (functionerende) platformen gevonden voor groene grondstoffen & voedsel en geen enkele binnen de transitieagenda kunststoffen. Platformen lijken dus geschikter voor bepaalde goederen of sectoren. Dit zal verder worden uitgelicht in hoofdstuk 6.

Tabel 1: Sectoren waar de platformen actief zijn (binnen de scope)

Sector	Aantal
Bouw	13
Laboratorium apparatuur	4
Openbare ruimte	4
Winkelinrichting	4
Kantoormeubilair	3
Biomassa & Voedsel	2
Consumptiegoederen	2
Transport	2
Electraonderdelen	1
Industrie	1
Medicijnen	1
Niet Specifiek	11
Totaal	48

'Naast de complete ontzorging van A-Z in de transactie en opslag, verhandelen wij alle bouw gerelateerde producten via ons platform. Van sanitair tot stalen balken. Van (kunststof) kozijnen tot fietsenrekken.' - (Gebruiktebouwmaterialen.com)

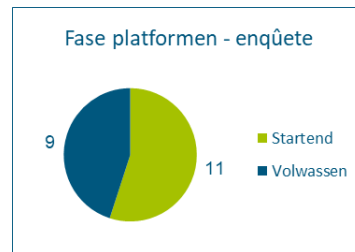
**GEBRUIKTEBOUW
MATERIALEN.COM**
Bouw bewust met

'Door te achterhalen welke materialen in een gebouw zitten en deze een waarde te geven, kan concreet invulling gegeven worden aan effectief en efficiënt grondstoffengebruik. Het resultaat? Een circulair ecosysteem voor materialen. Future proof en nooit duurder dan traditionele trajecten.' - (Cirdax)

CIRDAX

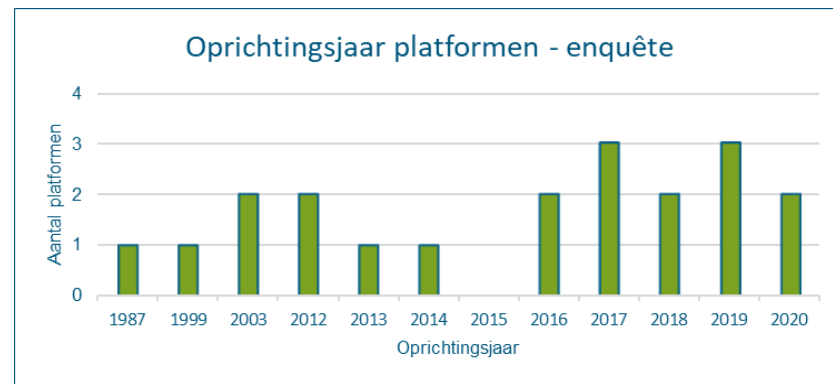
2.4 Fase

Voor de gevonden platformen zijn eigenschappen, zoals de fase waarin een platform zich bevindt, niet zomaar te achterhalen; daarom is een enquête uitgevoerd om additionele informatie te verzamelen. Uit de enquête, ingevuld door 20 platformen, is naar voren gekomen dat ongeveer de helft van de platformen zichzelf als startend omschrijft en de andere helft als volwassen (zie figuur 6).



Figuur 6: Fase platformen uit enquête

Figuur 7 laat het oprichtingsjaar zien van de platformen die hebben meegedaan aan de enquête. Er lijkt een tweedeling zichtbaar tussen platformen opgericht voor en na 2015. De platformen die zichzelf als starter bestempelen zijn vaak van na 2015 (bestaan 5 jaar of korter). Toch geldt dit niet voor alle platformen. Zo bestempelen twee platformen gevormd in 2019 zichzelf al als volwassen, terwijl een platform uit 1987 zich als starter omschrijft.



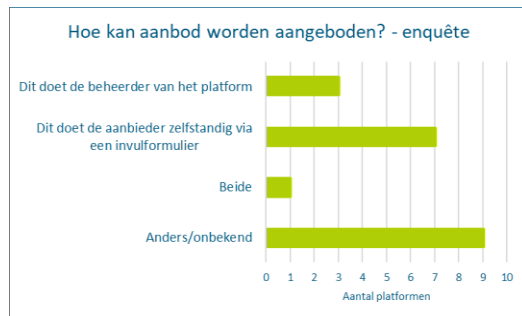
Figuur 7: Overzicht van het oprichtingsjaar van de platformen uit de enquête

3. Algemene analyse II: Vraag en aanbod, transacties en rol

Dit hoofdstuk gaat over de werking van de gevonden platformen. Het laat zien hoe vraag en aanbod zijn geregeld, hoeveel transacties worden gedaan en hoe de rol van de platformen kan verschillen. De antwoorden van de enquête uit stap 3 liggen hieraan ten grondslag (let wel: niet elke vraag was verplicht).

3.1 Aanbod

Figuur 8 laat zien hoe de aanbodkant van materialen of producten op platformen eruit ziet.

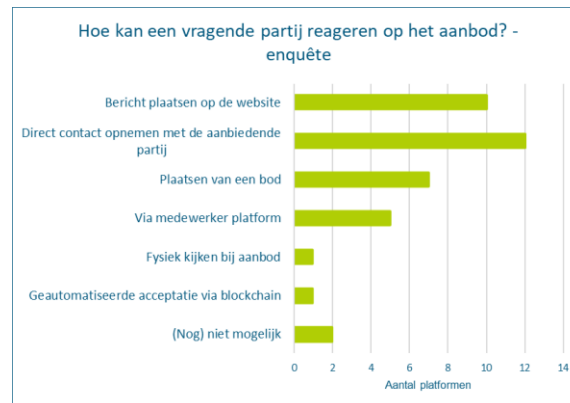


Figuur 8: Hoe aanbieders hun materialen/producten kunnen aanbieden. Meerdere antwoorden zijn mogelijk. (bron: enquête)

Volgens de figuur bestaan er verschillende mogelijkheden om aanbod op te geven bij een platform. De twee meest voorkomende mogelijkheden zijn het zelfstandig aanbieden van materialen en producten door de aanbieder zelf, of via de beheerder van het platform. In sommige gevallen worden beide mogelijkheden toegepast. Een aantal platformen gaf aan (ook) op andere manieren om te gaan met aanbod. Bijvoorbeeld telefonische aanmeldingen. Een ander voorbeeld is een soort veiling-formule waarbij kopers/verkopers automatisch op de hoogte gesteld worden wanneer er een veiling live wordt gezet.

3.2 Vraag

Figuur 9 laat zien hoe een vragende partij vervolgens kan reageren op het aanbod.

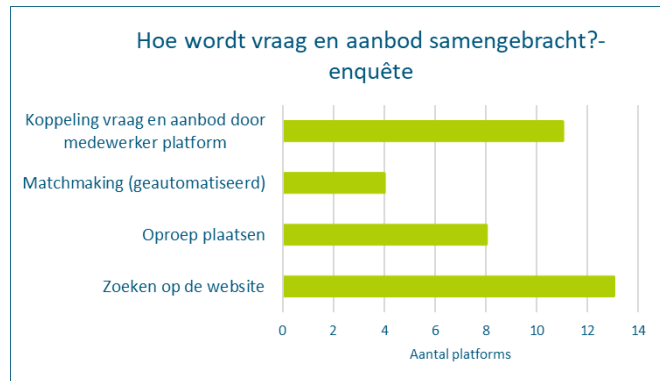


Figuur 9: Hoe een vragende partij kan reageren op het aanbod. Meerdere antwoorden zijn mogelijk. (bron: enquête)

Net als bij het aanbieden van aanbod zijn er verschillende manieren waarop vragende partijen toegang kunnen krijgen tot het aanbod. In de meeste gevallen is er de mogelijkheid om direct contact op te nemen met de aanbieder partij. Andere mogelijkheden zijn het plaatsen van een bericht of het doen van een bod waarbij het platform als actieve tussenpartij fungeert. Voor sommige (nog opstartende) platformen is het op dit moment nog niet mogelijk om als vragende partij te reageren op het aanbod of kan dit alleen door fysiek het aanbod te bezoeken. Een van de platformen werkt met geautomatiseerde acceptatie door middel van blockchain.

3.3 Samenbrengen vraag en aanbod

Figuur 10 laat zien hoe een vragende partij het juiste aanbod kan vinden:

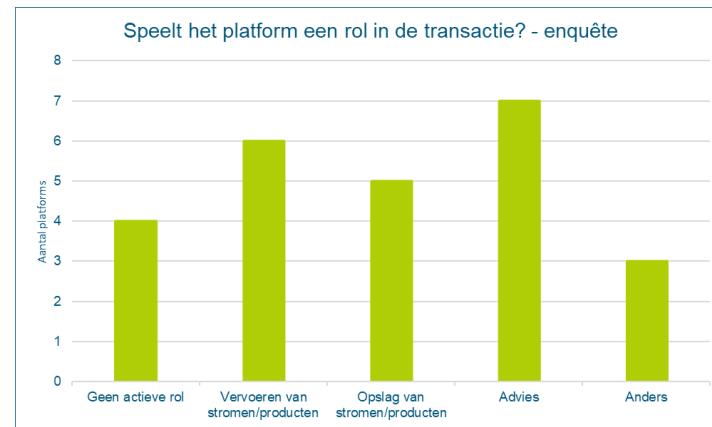


Figuur 10: Hoe vragende partijen aanbod kunnen vinden. Meerdere antwoorden zijn mogelijk. (bron: enquête).

Er bestaan verschillende manieren voor vragende partijen om het juiste aanbod te vinden. Enerzijds zijn er platformen die enkel door zelf zoeken op de website of het plaatsen van een oproep door een vragende partij functioneren. In andere gevallen neemt een platform zelf een actieve rol aan door middel van handmatige koppeling van vraag en aanbod door een medewerker of in sommige gevallen door automatische matchmaking. De enquête laat zien dat er vaak combinaties van meerdere mogelijkheden voorkomen.

3.4 Rol platformen bij transacties

De enquête heeft inzicht gegeven in de rol die platformen spelen bij de transacties. Figuur 11 geeft een overzicht van de uitkomsten. De figuur laat zien dat platformen verschillende rollen innemen.



Figuur 11: Verschillende rollen van platformen bij transactie. (bron: enquête)

Slechts vier platformen hebben aangegeven geen actieve rol te hebben in de transactie. Wanneer platformen wel een actievere rol hebben, gaat het onder andere over het geven van advies, vervoer van stromen en opslag van stromen. De 3 platformen die 'anders' hebben ingevuld, gaven aan dat ze ook een rol spelen in de financiële transactie waarbij ze het geld in waarborg nemen tot de transactie is voltooid.

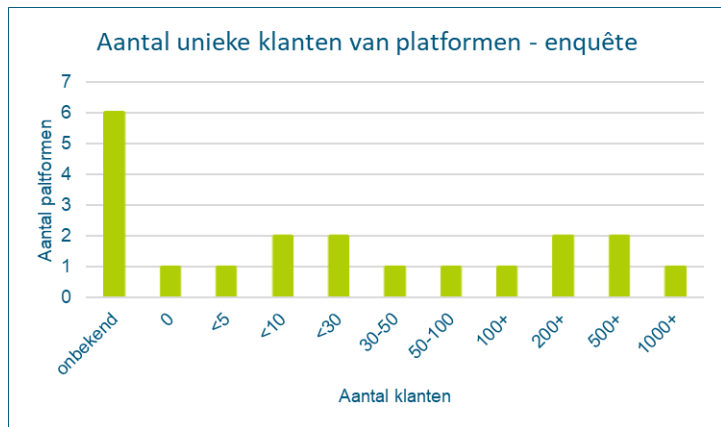
Er wordt dus een verscheidenheid aan manieren toegepast om aanbod en vraag op een platform zichtbaar te maken en te koppelen. De Korevaar et al. (2019) deed onderzoek naar succesfactoren van dit soort platformen in opdracht van de Provincie Noord-Holland tussen 2014 en 2016¹. Volgens dit onderzoek werken platformen waarin de bezoeker actief in contact wordt gebracht met de uit te wisselen materialen die worden aangevraagd en aangeboden bij een bezoek aan het platform, het best voor het verhandelen van materialen.

1. G. Korevaar., J.H. Welink (2019). Success factors of Online Materials and Waste Exchange websites. TUDelft.

3.5 Transacties

Wanneer vraag en aanbod succesvol bij elkaar gebracht zijn, kunnen er transacties plaatsvinden. De enquête heeft platformen gevraagd naar het aantal transacties, de omzet en het aantal unieke klanten. Echter is gebleken dat niet elk platform inzicht heeft in deze informatie of zich comfortabel voelt bij het opgeven hiervan. We kunnen daarom geen kwantitatieve gegevens opnemen van de transacties en omzet in dit rapport. Het aantal transacties wisselt van enkele tientallen transacties, tot en met duizenden per jaar bij een aantal gevestigde platformen. Wij hebben geen inzicht in de omvang van deze transacties. Het aantal openstaande advertenties of aanbod-items op een platform op één moment loopt uiteen van enkele tot honderden.

De figuur hieronder geeft wel een indicatie van het aantal unieke klanten van platformen. Hierin is te zien dat dit voor de meeste platformen geen bekende informatie is (of dat platformen hier geen inzicht in willen geven). Verder is zichtbaar dat het aantal unieke klanten verschilt van 1 tot meer dan 1000.



Figuur 12: Aantal unieke klanten van platformen. (bron: enquête)



Figuur 13: Mindmap: Waar denk jij aan bij platformen voor reststromen? (bijeenkomst 13 januari 2021)

4. Barrières voor platformen

In dit hoofdstuk vatten we samen welke barrières, knelpunten en uitdagingen de platformen, gebruikers en potentiële gebruikers ervaren. Dit is gebaseerd op de enquête, interviews, en de bijeenkomsten. Het gaat hierin om de barrières die platformen en gebruikers van platformen zelf aangeven. Veel van deze barrières zijn er niet zomaar, en het wegnemen hiervan is een lange weg en/of een politieke afweging.

Veel van de barrières die we gevonden hebben, zijn niet uniek voor circulaire platformen maar gelden voor de gehele circulaire economie. Sommige van deze barrières worden ook benoemd in de literatuur over platformen^{1,2}.

De barrières delen we op in vier categorieën:

- 4.1 Wettelijke barrières
- 4.2 Financiële barrières
- 4.3 Logistieke barrières
- 4.4 Systeembarrrières

4.1 Wettelijke barrières

In de literatuur wordt onder andere wet- en regelgeving gerelateerd aan afval genoemd als uitdaging. De platformen en gebruikers uit dit onderzoek ondervinden dan ook verschillende wettelijke barrières. De meest genoemde zijn:

Garantie en aansprakelijkheid: Wie draagt het risico als materialen stuk zijn? Dit is een veel genoemde barrière die bedrijven weerhoudt om via platformen in te kopen. De uitwerking is deels financieel (risico), maar is breder als het gaat over

kwaliteitseisen en –garanties en de onzekerheid van vragende partijen wat voor materialen en producten ze via handelsplatformen (kunnen) kopen.

Definitie afval: Bedrijven zijn verplicht al hun reststromen te registreren als afval bij het Landelijk Meldpunt Afvalstoffen. Om deze reststromen te verwerken of toe te passen is veel administratie vereist. Zie ook: <https://www.lma.nl/>

2x BTW voor circulaire materialen: Een veelgenoemde barrière is dat als je circulaire materialen in omloop brengt hier (wederom) BTW voor moet worden betaald. Deze is ook al voor het oorspronkelijke product betaald. Voor de ondernemers die op het platform inkopen wordt dat fiscaal gecompenseerd, doordat ze die kunnen aftrekken van hun eigen BTW aangifte. Voor consumenten en overheden die van het platform gebruik maken geldt dat niet. Zie ook: [Terugvragen BTW op 2^e hands](#) - [Weg met Dubbele BTW \(PBL\)](#)

‘BTW plicht op de producten (net-geen-afval) omdat het opnieuw verhandeld wordt, maakt de lage prijzen toch weer hoger.’ ~Bouwkringloop.nl

Technische eisen voor (nieuw)bouw: De kwaliteit en eisen (o.a. milieu en maatvoering) voor gebouwen worden steeds strenger. Materialen kunnen hierdoor niet rechtstreeks worden hergebruikt. Zie ook: [Juridische vragen rond CE in de bouw](#)

‘Beperkingen in bouwbesluit, bijvoorbeeld dat een deur minimaal 231cm hoog moet zijn in nieuwbouw. Terwijl alle gebruikte deuren die uitstromen 201-211cm hoog zijn.’ ~gebruikte bouwmaterialen.com

4.2 Financiële barrières

Financiering wordt in de literatuur genoemd als grootste heikel punt voor de platformen. De grootste financiële uitdagingen genoemd in dit onderzoek zijn:

Business case: Voor bedrijven die stromen aanbieden geldt dat ‘oogsten’ op het platform zetten en het vinden van een afnemer arbeidsintensief zijn. De restwaarde van de stroom moet hoger zijn dan de extra arbeid om het lonend te maken. Voor bedrijven die stromen afnemen, geldt dat nieuw vaak erg goedkoop is, onder andere doordat het minder arbeidsintensief is en externe milieukosten niet worden meegerekend.

Je zou kunnen stellen dat arbeid relatief te duur is en grondstoffen te goedkoop. Hierdoor is er geen goed verdienmodel voor gebruik van tweedehands materialen. Als milieukosten worden meegerekend (bijvoorbeeld in een aanbesteding) of belastingdruk wordt verschoven van arbeid naar grondstoffen is het sneller voordelig om gebruikte materialen in te zetten en in deze groeiende markt hebben platformen dan een beter bereik.

Verdienmodel platform: Om te kunnen bestaan als platform is het belangrijk om een goed verdienmodel te hebben. De meest voorkomende vormen zijn abonnementen, commissie over de aankoopsom en advieskosten. Er is geen overeenstemming wat het beste verdienmodel is, en dit kan per stroom verschillen. Het voordeel van een abonnementsvorm is dat het voor klantbinding en vaste inkomsten zorgt. Het nadeel is dat dit voor gebruikers drempelverhogend werkt. Het voordeel van commissies is dat klanten pas hoeven te betalen als ze daadwerkelijk iets op het platform afnemen. Ook geeft het platformen een financiële incentive om zoveel mogelijk matches te maken. Het nadeel van commissies is dat het lastiger is om de business case sluitend te krijgen voor gebruikers. Advertentiemodellen (zoals bij consumentenplatformen) lijken niet te werken door te lage bezoekersaantallen.

Incentive: In zijn algemeenheid werken platformen beter voor ad-hoc stromen, dan voor continue stromen (‘elke week 1kton hout’). Voor stromen die gepland en frequent voorkomen, is het afsluiten van een leveringscontract vaak gunstiger. Voor onregelmatige en verschillende stromen werkt een platform goed, maar er is geen incentive om terug te keren op het platform en dus geen verdienmodel voor het platform. Voor deze stromen ligt er als overheid een kans om matchmaking te faciliteren.

R-strategie	Arbeidsintensiviteit (banen per verwerking van 10kton)
Verbranding	1
Sorteren	6
Recyclen	36
Re-Use	118*

*Tabel 2: US EPA (2002) and the Institute for Local Self Reliance
*gemiddelde van computer reuse, textile reclamation, misc.
durables reuse en wooden pallet repair*

4.3 Logistieke barrières

In dit onderzoek worden de volgende logistieke barrières het meeste benoemd:

Vervoersafstand: Bij stromen met een lage restwaarde is het duur om deze over lange afstanden te verplaatsen. Ook uit duurzaamheidsperspectief is het wenselijk om dicht bij de bron te zitten. Vanuit de literatuur wordt de afstand tussen een leverende partij en de gebruiker ook als belangrijke barrière gezien voor mogelijke gebruikers van platformen.

'We hebben zelf een logistiek netwerk opgezet, met eigen logistieke middelen (transportcontainers, vrachtwagenaanhangers, locaties door NL)' ~Beelennext.nl

Zorgvuldige registratie en gecontroleerd transport: Als afnemer is het belangrijk om te weten wat de exacte samenstelling van een reststroom is. Platformen kunnen een meerwaarde hebben door dit goed te registreren en controleren.

(Nog niet) circulair ontworpen: Gebouwen die nu gesloopt worden, zijn niet demonteerbaar en modulair gebouwd. Veel materialen zijn niet integraal of intact uit een gebouw te halen (b.v. door verlijming). Zelfs als we nu alle nieuwe gebouwen demontabel bouwen duurt het minimaal 30-50 jaar voordat de meeste af te breken gebouwen demontabel zijn. Ook producten en apparaten zijn te vaak niet reparabel of demonteerbaar. Dit verkort de levensduur en dus het aanbod op marktplaatsen. Voor specifieke producten komt hier Europese regelgeving voor.

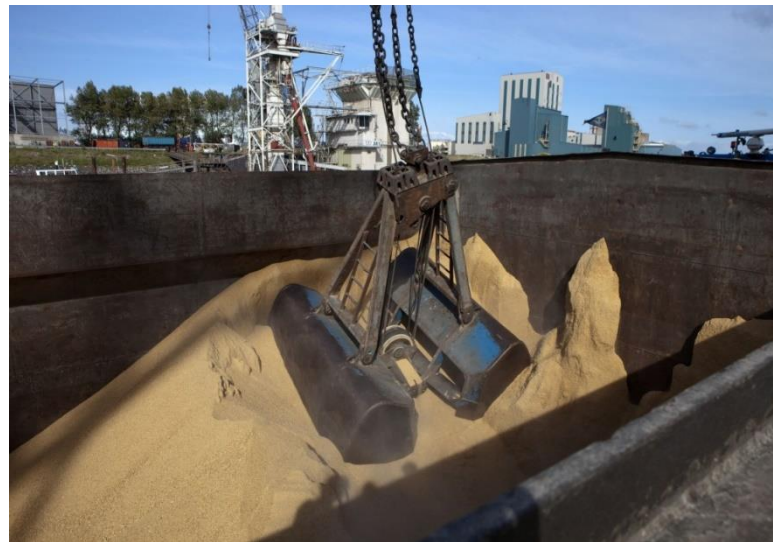
Tijd voor oogst en demontage: Het circulair ontmantelen van bijvoorbeeld een gebouw waarbij materialen voor hergebruik goed 'geoogst' worden kost veel tijd. In de planning moet hier tijd voor zijn. Ook moeten de vakmensen hier training in krijgen.

Opslag: Opslagruimte is duur. Daarom is het wenselijk dat afnemers kunnen anticiperen op wat er aan materialen vrij komt, zodat deze zo snel mogelijk weer in gebruik kunnen worden genomen.

Het is hiervoor ook belangrijk om er als platform of aanbieder kennis van te hebben naar welke materialen vraag is, zodat je geen materialen bewaard waar geen vraag naar is

Anticiperen: Om optimaal circulair te handelen is het nodig om al tijdens het ontwerp te weten welke materialen er beschikbaar komen. Hiervoor is het nodig dat er zo vroeg mogelijk bekend is welke producten/ gebouwen gesloopt gaan worden en welke materialen hierbij vrijkomen.

Inkoop: Voor platformen die zelf tussenhandelaar zijn (in- en verkoop) is het belangrijk om veel marktkennis te hebben, zodat ze weten waar vraag naar is.



Afbeelding 1: Bron: Biobasedeconomy.nl

4.4 Systeembarrières

Tot slot worden verschillende systeembarrières benadrukt door ondervraagden in dit onderzoek:

Economy of scale: Het huidige systeem is ingesteld op niet-circulair. Circulair is niet de norm, ook niet binnen bedrijven. Veel grote bedrijven en projecten werken op basis van economy of scale; circulaire materialen moeten dus wel voldoende schaalbaar en betaalbaar zijn. Zo is het arbeidsintensief om in een nieuw gebouw toiletputten te plaatsen met diverse vormen en herkomst. We zien hierdoor dat het in de bouw makkelijker is om bouwstoffen (b.v. betongranulaat) direct te hergebruiken dan bouwmaterialen (b.v. kozijnen). Zoals benoemd in hoofdstuk 2 zijn de meest gevonden platformen in dit onderzoek van nationale schaal.

‘De volumes van reststromen zijn vaak laag. De kosten voor transport zijn dan relatief hoog. Ook kan het vinden van een nieuwe eigenaar voor reststromen lange tijd duren met hoge opslagkosten tot gevolg.’ ~Bouwhub Utrecht

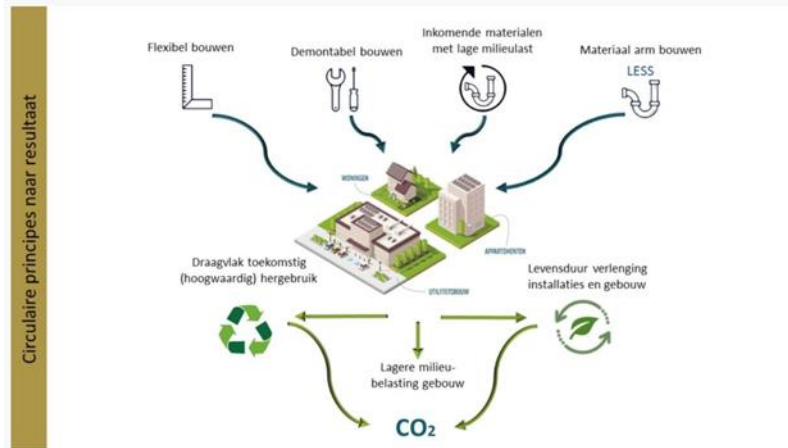
Circulair ontwerp: Circulair ontwerpen is lastiger dan gewoon ontwerpen. Dit komt voor een deel omdat het nieuw is, en we hier nog minder ervaring mee hebben. Circulair ontwerpen voegt echter ook beperkingen toe; het vermindert de ‘vrijheidsgraden’ die je hebt in het ontwerp. Je bent afhankelijk van de materialen die je als input krijgt, en bij gewenst hoogwaardig hergebruik ben je ook afhankelijk van de vorm en andere eigenschappen. Daar bovenop moet je ook nog eens rekening houden met de demonteerbaarheid en repareerbaarheid.

Vraag en aanbod: Voor een goed draaiend platform is zowel vraag als aanbod nodig. Te weinig aanbod zorgt voor een gebrek aan keuzemogelijkheid bij de bezoeker, wat leidt tot moeilijkheden in het aantrekken van bezoekers. Te weinig bezoekers zorgt voor te weinig afname van aanbod, en dus geen incentive om aanbod te (blijven) plaatsen. Een grote launching customer helpt om deze barrière te overkomen.

Mismatch vraag en aanbod: Geïnterviewde bedrijven gaven aan dat de vraag naar hoge kwaliteit materialen op dit moment sneller stijgt dan het aanbod hiervan. Aan de andere kant is er veel aanbod van lage kwaliteit, waar weinig vraag naar is. Voor de echt hoge kwaliteit materialen is er makkelijker een sluitende businesscase te maken. Voor de laagwaardigere materialen is het vaak lastig om afnemers te vinden.

Waarschijnlijk heeft deze mismatch een relatie met de toenemende complexiteit van materialen, de bouwopgave en toenemende welvaart waardoor aanbod achterloopt op de vraag. Te weinig aanbod zorgt voor een gebrek aan keuzemogelijkheid bij de bezoeker, wat weer leidt tot moeilijkheden in het aantrekken van de vereiste “massa”.

Overheidsaanbestedingen: Specificaties van overheidsaanbestedingen zijn vaak ‘dichtgetimmerd’; hierdoor is het voor bedrijven lastig om met een circulaire aanbidding te komen.



Figuur 13: Circulair ontwerp principes op duurzaamgebouwd.nl

5. Succesfactoren platformen

Dit hoofdstuk geeft een opsomming van de geobserveerde succesfactoren die het succes van (huidige) platformen bevorderen. Wij denken dat deze platformen kunnen helpen om succesvol te worden, en overheden kunnen helpen bij de selectie van platformen voor pilots en gerichte maatregelen voor ondersteuning.

De juiste niche

We zien het vinden van de juiste niche als de belangrijkste succesfactor voor handelsplatformen. Algemene marktplaatsen (zoals marktplaats.nl en bol.com) lijken nog niet te werken voor B2B platformen; de platformen die nu actief zijn, zijn gericht op een bepaalde sector of beperkte set van producten. Mogelijk komt dit doordat bij een brede invulling, vraag en aanbod van het platform elkaar niet weten te vinden (zie succesfactor: Werking), of doordat ze door een tekort aan marktkennis geen adviesrol kunnen vervullen (zie succesfactor: Advies). Ook is de benodigde kritische massa (zie barrière: Vraag en aanbod) eenvoudiger te bereiken als je op een niche richt. Niet elke niche is geschikt voor een platform. Wij zien in elk geval de volgende criteria voor geschikte niches:

- Ad-hoc stromen (en niet continue), waar vraag en aanbod niet constant zijn (zie barrière: Verdienmodel).
- Reststromen met voldoende restwaarde (zie barrière: Businesscase).
- Een markt met voldoende spelers, zodat aanbieders en vragers elkaar niet al kennen of vraag en aanbod slechts met een beperkte groep moeten afhandelen.
- De timing moet kloppen: de transitie naar circulaire materialen moet al gestart zijn (vraag komt op gang) en tegelijkertijd moet het nog voldoende in beweging zijn voor nieuwe toepassingen van reststromen zodat nieuwe spelers en technieken instromen.

Bij sectoren met weinig partijen, zeer complexe stromen, een sterke gevestigde markt of een grote economy-of-scale (bijvoorbeeld afval) werken platformen minder goed. Hierbij moeten we wel de kanttekening meegeven dat de circulaire economie

nog in ontwikkeling is. Het kan zijn dat in deze ontwikkeling er een steeds grotere behoefte zal zijn aan platformen die reststromen tussen sectoren uitwisselen.

Verdienmodel

Om het platform in stand te houden is een goed verdienmodel voor het platform nodig. (zie barrière: Verdienmodel platform) Het meest geschikte verdienmodel hangt onder andere af van de waarde van de stroom en de frequentie van gebruik van het platform. Voor bulkmarkten met veel spelers die elkaar niet kennen, lijkt een commissie bij aankopen het effectiefst. Bij platformen die een beperkt aantal spelers onderling verbinden, lijkt een abonnement beter te werken. In de literatuur wordt dit laatste verdienmodel afgeraden omdat het de drempel voor nieuwe bedrijven verhoogt. Wellicht dat dit minder belangrijk wordt, nu platformen meer ingeburgerd raken in sommige sectoren.

Advies en diensten

We zien dat bij B2B platformen (anders dan bij consumentenplatformen) advies vanuit het platform over de inzet van het platform en de verhandelde materialen een succesfactor is. Bedrijven moeten hun processen aanpassen om goed gebruik te maken van een platform. Advies helpt daarnaast bij het goed kiezen en inzetten van bepaalde stromen. Andere diensten die platformen aanbieden, zoals opslag of aanbieden van afgeschermd (interne) platformen, kunnen de aantrekkingskracht en het succes van platformen ook vergroten.

Betrouwbaarheid

Voor afnemers is het van belang dat informatie over reststromen klopt. Hoeveel is het, wat is de samenstelling, wat is de kwaliteit, enz. Een platform kan hierin als tussenhandelaar/intermediair een belangrijke rol pakken. Bijvoorbeeld door de kwaliteit van het aanbod zelf te controleren, of hier een certificeringsinstantie voor in te schakelen. Bij deze rol hoort ook het weren van onbetrouwbare partijen.

Discretie

Platformen dienen discreet om te gaan met bedrijfsinformatie. Informatie over vrijkomende reststromen en afname hiervan zegt heel veel over bedrijfsprocessen. Om succes te hebben als platform moeten gebruikers er vertrouwen in hebben dat je discreet met deze informatie omgaat.

Prijswerking

Via veiling of biedingen kun je marges voor aanbieders creëren en dus een incentive om van een platform gebruik te maken. Optimale prijswerking is afhankelijk van de niche. Prijswerking kan onder andere werken door veilingen of advies vanuit het platform.

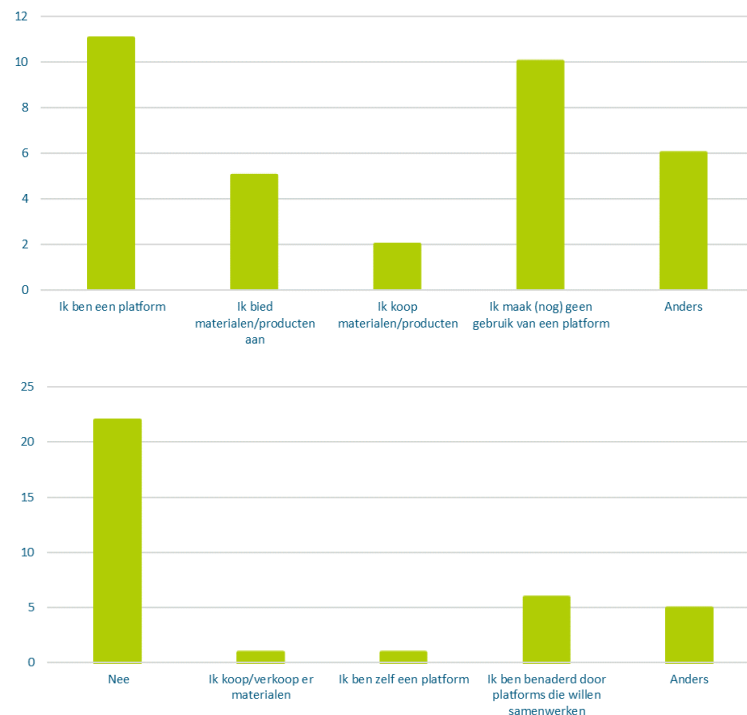
Werking

Het is belangrijk dat vraag en aanbod elkaar kunnen vinden op het platform. Een goede werking van het platform is hiervoor van belang. Denk hierbij aan de informatie die je meegeeft bij een aanbod en de zoekfunctie. Sommige platformen doen daarbij aan actieve matchmaking.

Schaal

De wens van de aanbieder is dat zijn reststroom afgezet wordt, en dat van een vrager dat hij/zij vindt wat hij/zij zoekt. Een platform heeft meer succes als de slaagkans toeneemt. De hoeveelheid aanbieders en vragers en de juiste match daartussen zijn daarvoor essentieel. Meer verkeer op de site of handelsplaats is niet per definitie een garantie op succes, maar als producten onverkocht blijven of potentiële klanten (herhaaldelijk) niet vinden wat ze zoeken, dan blijven ze weg. Dit is vaak een kip-ei probleem. Op dit moment zijn er rondom de bouwsector behoorlijk wat platformen die concurreren op aanbod en vraag. Dat verkleint het succes en leidt tot versnippering en verwarring. In de interviews en tijdens de sessies werd opgemerkt dat er slecht overzicht is en dat een bundeling of een overkoepelend platform gewenst zou zijn.

Type deelnemers bijeenkomsten



Figuur 14: Antwoorden van de deelnemers aan de sessie op 13 januari (boven) en 20 januari (beneden) op de vraag 'bent u zelf bekend of betrokken bij platformen?'. Deze bijeenkomsten zijn onder andere gebruikt om belemmeringen te identificeren en verifiëren. In de eerste sessie waren veel platformen en gebruikers aanwezig, maar ook partijen die nog geen ervaringen hebben opgedaan. In de tweede sessie, die grotendeels op overheden was gericht, zijn veel deelnemers niet bekend met platformen.

6. Transitieagenda's en handelingsperspectief overheid

In hoofdstuk 1 zijn de context en de hoofdvragen van het onderzoek beschreven. Twee vragen gaan over de relatie tussen platformen en de provincie:

- In hoeverre kunnen handelsplatformen bijdragen aan de ambities van de provincie kijkend naar de verschillende transitieagenda's?
- Is het gewenst dat de overheid een rol pakt in het beter positioneren van handelsplatformen dan wel in het hen effectiever laten opereren en/ of zelfs een katalysator/versneller laten zijn? Zo ja, hoe kan deze rol worden ingevuld, bijvoorbeeld door de provincie of een omgevingsdienst?

Voor de beantwoording gebruiken we de antwoorden van deelnemers aan de enquête, de interviews en de bijeenkomsten. De provincie heeft geen transitieagenda consumentengoederen, en platformen die hierin handelen vallen buiten de scope.

6.1 Kunststoffen

In het onderzoek zijn we geen platformen tegengekomen die zich specifiek op kunststoffen richten. Wel zijn er platformen die kunststoffen binnen hun niche verhandelen. De markt voor kunststofrecycling is behoorlijk volwassen en gaat over grote schaal. De bedrijven in deze markt kennen elkaar en vormen ketens van bijvoorbeeld afvalinzamelaars – verwerkers – granulaatverwerkers. Het meest waarschijnlijk is dat grootschalige business-to-business handel verloopt via lange-termijn contracten en niet via openbare platformen.

De Provincie Zuid-Holland focust zich in haar transitieaanpak onder andere op microplastics. Daarbij zijn (de juiste prikkel voor) inzameling en het voorkomen van 'lekkage' in het milieu gevolgdde aanpakken en is het stimuleren of effectiever maken van handelsplatformen niet direct relevant. Ook kijkt zij naar retoursystemen. Hergebruik op productniveau komt voor, bijvoorbeeld bij chemische jerrycans of gebruiksvorwerpen. Een deel daarvan valt onder consumentengoederen.

6.2 Groene grondstoffen & Voedsel

In het onderzoek zijn slechts 3 platformen gericht op groene grondstoffen naar voren gekomen. We zien dat veel groene grondstoffen verhandeld worden tussen bedrijven met contracten of vaste samenwerkingen en niet via een veiling- of handelssysteem. We zien hier meerdere redenen voor:

- De verwerking van groene grondstoffen is van onderop de R-ladder ontstaan en gaat nu nog steeds vaak over verwerking van afvalstromen en verwaarding in de vorm van compost en energie (verbranding, vergisting). Hier zijn bestaande bedrijven via hun bekende kanalen actief.
- Grote VGI-bedrijven (voedings- en genotsmiddelenindustrie) verwerken hun eigen reststromen.
- Verder heeft weinig flexibele handel in reststromen te maken met de investeringen voor verwerking. Een tunnelcompostering, biomassacentrale of vergister heeft langjarige aanvoer nodig om een voldoende sterke business case en voldoende laag risico te garanderen. Daarom wordt liever gewerkt met contracten, grote schaal en bekende bedrijven.
- Andere issues die de handel van groene grondstoffen beperken zijn transportkosten (vooral bij natte stromen), houdbaarheid en de noodzaak om na verwerking restproducten (digestaat) af te zetten.

Over hoogwaardigere toepassingen (zoals raffinage, papier uit gras, extractie van smaakstoffen uit tuinbouwreststromen, nutriëntenwinning) wordt veel gesproken, maar toepassingen op grote schaal blijven uit. In dit soort specialistische toepassingen en regionale (circulaire) projecten zijn nieuwe samenwerkingen nodig, waarbij een handelsplatform mogelijk wel een rol kan spelen. Er moet dan wel een platform ontstaan met de juiste werking voor dit type stromen.

De provincie is betrokken bij het Vernieuwersnetwerk Natuurlijke Reststromen, waarin vraag en aanbod worden samengebracht met productideeën en innovaties. Met dit vernieuwersnetwerk kan worden onderzocht of er behoefte is aan een dergelijk platform, en hoe dit zou moeten werken.

6.3 Bouw

Uit de inventarisatie blijkt dat de meest gevonden platformen zich bezig houden met secundaire bouwstoffen en materialen. De belangstelling voor circulair slopen en bouwen wordt ingegeven door de positieve businesscase voor hergebruik; dit komt o.a. door lagere kosten van materialen en milieuwinst die positief uitpakt bij MVI-aanbestedingen (Maatschappelijk Verantwoord Inkopen). Door de grote bouwopgave is er veel vraag. Er zijn ook steeds meer innovaties op dit gebied (b.v. cementrecycling).

De hoeveelheid platformen voor bouwstoffen en materialen is de afgelopen jaren toegenomen; in dit onderzoek zijn er 13 binnen deze scope opgespoord. Van alle handelsplatformen is ca. de helft tussen 2015 en 2020 actief geworden. Daarnaast neemt de schaalgrootte toe (aantal verhandelde producten, soorten producten) en ook het gebruik in de markt. We hebben geen cijfers over marktaandeel of absolute getallen rondom verhandelde stromen, maar uit interviews en reacties tijdens de bijeenkomsten (en ook uit de grote belangstelling voor de bijeenkomsten zelf) blijkt dat juist voor de bouwsector handelsplatformen steeds meer ingeburgerd raken. Circulair bouwen is daarom de sector waar zichtbaar het meest met handelsplatformen gewerkt wordt en de ontwikkelingen snel gaan.

Er zijn factoren die hergebruik van bouwstoffen (granulaat, straatstenen, etc.) eenvoudiger maakt dan (hoogwaardiger) hergebruik van bouwmaterialen (kozijnen, toiletpotten, etc.). Het zijn onder andere strenge bouweisen (MilieuPrestatie Gebouwen) en gedetailleerde specificaties bij aanbestedingen die het lastig maken om materialen te hergebruiken. Overheden kunnen hier een rol spelen door de markt kansen te bieden en uit te dagen tot duurzame innovaties. Zo is biobased bouwen een focuspunt van de Provincie Zuid-Holland en het stimuleren van het toepassen van biobased materialen via verschillende MVI- en specifieke criteria is al bewezen effectief. Een andere belangrijke rol die overheden kunnen spelen bij circulair slopen en bouwen is om zelf deel te nemen aan platformen. Dat kan door een eigen deel van een platform te gebruiken voor uitruil van materialen tussen overheden of door (vroegtijdig) materialen voor hergebruik aan te bieden.

Doordat er op dit moment zoveel bouwgerelateerde platformen zijn, is het voor gebruikers lastiger om het aanbod goed te overzien. Er is behoefte aan een overkoepelend platform of een zoekmachine voor secundaire bouwmaterialen. Hiervoor zou het wenselijk kunnen zijn om platformen te laten samenwerken, samen te voegen of (digitaal) met elkaar te laten communiceren.

6.4 Maakindustrie

In ons onderzoek hebben we niet veel gespecialiseerde handelsplatformen voor de maakindustrie gevonden, behalve voor laboratoriumapparatuur. Deze markt is zeer specialistisch en het is niet eenvoudig vraag en aanbod van bedrijven bijeen te brengen zonder grote kennis van zaken (een rol die tussenpersonen vaak spelen). Vanuit de bijeenkomsten is hieraan toegevoegd dat onderlinge handel wel degelijk veel voorkomt, maar dan vaak via brancheorganisaties. Het gaat dan om machines, lopende banden, etc. Ook worden overcapaciteit en ruimte op deze manier benut. Dit kan zover gaan als shared facilities of industriële symbiose. De Provincie Zuid-Holland kijkt binnen de transitieagenda voor de maakindustrie o.a. naar de maritieme sector en naar (circulaire) zonnepanelen en windmolens. Voor markten die nog volop in ontwikkeling zijn, zoals die van de opwek van duurzame energie, loont het om direct te kijken naar wat er aan het eind van de levensduur mogelijk is met de materialen en of een platform daar behulpzaam bij kan zijn.

6.5 Inkoop en aanbesteding

Inkoop en aanbesteding is voor de Provincie Zuid-Holland een belangrijk thema. Bij Bouw werd al genoemd dat het meenemen van circulaire eisen een stimulans is voor hergebruik en voor duurzame ontwerpen/ materialen. Maar dit geldt voor alle producten en diensten die de overheid inkoopt of aanbesteedt. Binnen Zuid-Holland is hier al veel aandacht voor. De provincie kan een belangrijke facilitator voor (de markt voor) handelsplatformen zijn. In de bijeenkomsten werd hierom gevraagd, net als om vroegtijdig met de markt om de tafel gaan, en om helder en langjarig beleid om ontwikkelingen een kans te geven. Als laatste werd ook benadrukt dat overheden de neiging hebben aanbestedingen behoorlijk dicht te timmeren. Er zijn voorgeschreven eisen of specificaties die bij onder andere hergebruikte materialen benadelen.

6.6 Gewenste rol van de overheid

In de enquête en interviews is gevraagd naar ‘welke rol zou u de provincie graag zien spelen?’ Beter was geweest hier over overheden in meer algemene termen te spreken, aangezien rollen niet altijd alleen bij de provincies liggen, maar ook instrumenten of beleid van landelijke of gemeentelijke overheden kunnen zijn. Ook omgevingsdiensten, waterschappen en gelieerde organisaties (zoals afvalverwerkers met overheid als aandeelhouder) kunnen een rol spelen. Voor versnelling van de circulaire economie zal de kracht juist liggen in samenwerking tussen verschillende overheden. De antwoorden, aangevuld door de bijeenkomsten, laten zien dat veel behoefte is aan het oppakken van rollen door overheden. De antwoorden op de vraag naar gewenste overheidsrollen kunnen als volgt worden gegroepeerd:

1. Partnerschap
2. Financiële instrumenten
3. Netwerkvorming
4. Informatie en lobby

1. Partnerschap

Verreweg de meest genoemde wens is dat de provincie (en/of andere overheid) zelf gebruik gaat maken van handelsplatformen. Via het aanbieden van eigen reststromen of bij inkoop gebruik te maken van een digitaal platform. Door hier zelfstandig of met andere overheden (bijvoorbeeld de provincie en gemeenten in Zuid-Holland) gebruik van te maken, kan de schaal van ingezette platformen toenemen en kan in de praktijk ervaren worden hoe materialen op een goede manier hergebruikt kunnen worden. Een intern platform voorkomt problemen met aanbestedingen en marktbeïnvloeding, en biedt de mogelijkheid om materialen die nu als reststroom bij een project ontstaan door een ander project als input te worden benut. De vindbaarheid en bewustwording zullen voor de deelnemende partijen van waarde zijn. Veel genoemd hierbij is het vroegtijdig aanbieden van vrijkomende materialen (vooral door sloop en bouw), wat samenhangt met de logistieke barrières genoemd in hoofdstuk 4. Bij het gebruik maken of inrichten van een platform speelt wel mee dat er een keuze gemaakt moet worden welk bedrijf of bestaand platform daarvoor de techniek of software gaat leveren.

In Nederland is er een aantal gemeenten dat in diverse pilotprojecten met verschillende platformen werkt om daarvan te leren.

2. Financiële instrumenten

In de literatuur vervult een overheidsinstantie vaak de rol van institutionele en financiële ondersteuner in relatie tot handelsplatformen. De ondervraagde platformen in het onderzoek van Korevaar² werden alle door een overheidsinstantie (mee-)gefinancierd. De Provincie Zuid-Holland kan als overheidsorgaan platformen die binnen de provincie actief zijn financieel ondersteunen. Dit is echter niet altijd mogelijk of gewenst. Als een van de succesfactoren is genoemd dat een verdienmodel goed gekozen moet worden. Het belang van zakelijke overwegingen om een platform een gezonde basis mee te geven is in interviews duidelijk geworden. Een platform dat door een Europees project was gestart op niet-commerciële basis gaf aan dat het lastig is om zonder ondernemersvisie een goed systeem op te bouwen. Daarnaast zijn er veel platformen en nemen het aantal, de schaal en het gebruik toe: hoe kan de overheid bepalen welke wel of niet te steunen? Wellicht dat steun voor beginnende platformen een interessante optie is voor sectoren (of niches) waar platformen nog niet bestaan, maar wel een belangrijke rol bij hergebruik kunnen spelen. Daarnaast zijn er financiële aspecten gerelateerd bijvoorbeeld aan het mogelijk maken of ontwikkelen van fysieke hubs waar platformen kunnen opslaan, of bepaalde reparaties of refurbish stappen kunnen uitvoeren. Als laatste werd een aantal keer genoemd dat het afdekken van risico's, bijvoorbeeld door een waarborgfonds, gewenst zou zijn. Het kan dan gaan om experimenten (bij het ontwikkelen van nieuwe hergebruikketens) of het verlagen van de barrière Garantie en aansprakelijkheid.

3. Netwerkvorming

Een logische en duidelijke rol die de provincie nu al speelt is om potentiële gebruikers en platformen bij elkaar te brengen voor informatie en matchmaking. Ook andere partijen (bijvoorbeeld financiers en kennisinstellingen) kunnen in dit netwerk worden opgenomen.

2. G. Korevaar., J.H. Welink (2019). Success factors of Online Materials and Waste Exchange websites. TUDelft.

Kennisdeling, het stimuleren van medeoverheden, het inventariseren van behoeften en het ophalen van best practices past hierbij. Voorbeeld hiervan is het Vernieuwersnetwerk Natuurlijke Reststromen; hoewel hier geen directe focus op platformen ligt, komen vraag en aanbod hier wel bij elkaar. Een actieve aanpak per transitieagenda levert de hoogste slagingskans.

4. Informatie en lobby

Zowel bedrijven als overheden (in de bijeenkomsten) geven aan dat het niet eenvoudig is om de weg te vinden naar platformen, en dat zij te weinig informatie hebben om een goede keus te maken. Soms weten ze platformen niet te vinden in hun sector of zijn er meerdere zodat er verwarring ontstaat. In het algemeen is er de behoefte om meer informatie op één plek te vinden, bijvoorbeeld een lijst met platformen en hun werking. Maar ook over de knelpunten zoals genoemd in hoofdstuk 4 en de mogelijke oplossingen, over ontwikkelingen wat betreft wetgeving en over interessante producten en materialen willen veel van de bij dit onderzoek betrokken partijen graag verder met elkaar en overheden in gesprek. Als derde groep behoeften werd genoemd om mogelijke vraag en aanbod (o.a. vastgoed, openbare ruimte, afval) in kaart te brengen. Als het gaat over wetgeving en andere barrières (bijvoorbeeld financiële prikkels) is de provincie vaak niet het juiste adres. Het agenderen en lobbyen voor gewenste veranderingen en juiste prikkels bij o.a. de rijksoverheid of de EU is dan een passende rol.

In de twee bijeenkomsten in januari 2021 werden deze rollen en instrumenten herkend en aangevuld. Ook werd een aantal concrete initiatieven genoemd en zijn aanvullende aanbevelingen gedaan. De belangrijkste waren:

- Maak hergebruik eenvoudiger en belangrijker (hieronder afvalwetgeving, nieuwe producten te goedkoop, te eenvoudig om nieuwbouweisen te behalen zonder secundair materiaal, dubbele BTW belasting) .
- Werk mee aan sectorbrede oplossingen.
- Bied voor gebruikers inzicht in de verschillende platformen en stimuleer een overkoepelend platform of uitwisseling van gegevens onderling.
- Pas platformen toe op de schaal van bedrijventerreinen; dit bevordert ter plekke ook andere vormen van samenwerking.

6.7 Pilots

De deelnemers aan de enquête, interviews en bijeenkomsten is ook gevraagd naar mogelijke pilots, experimenten en projecten die de Provincie Zuid-Holland of andere overheden (bijvoorbeeld gemeenten) kunnen opzetten rondom circulaire handelsplatformen. De volgende zijn genoemd:

- Opzetten van een circulaire bouwhub.
- Een pilot waarin omgevingsdiensten elkaars afvalbeoordelingen overnemen.
- Pilot voor het hergebruiken van bouwmaterialen/beton voor wegen of hergebruik in de bouw.
- Een platform dat afvalprofielen maakt van organisaties zou dit ook graag bij overheden doen.
- Het inrichten van een intern handelsplatform voor hergebruik van producten en materialen uit de openbare ruimte, bebouwde omgeving en bomen/heesters tussen gemeenten onderling (of op schaal van de provincie). Dit systeem werkt elders in Nederland al.
- Koppeling met CB23 voor vermindering van stikstofuitstoot in combinatie met een bouwhub.
- Nader onderzoek of en hoe handelsplatformen markt creëren.
- Koppeling met software voor slimme matchmaking.
- Verschillende nieuwe materialen en ideeën voor platformen: hoogwaardige verwerking biomassa, urine bij veehouderijen, chemie, internationalisering voor o.a. metalen/mineralen.
- Samenwerking rondom de N468 met partijen en materialen.
- Circulair Valkenhorst (5.600 nieuwe woningen, Katwijk).
- Handelsplatformen voor een of meerdere bedrijventerreinen.

7. Conclusies en aanbevelingen

In dit laatste hoofdstuk sommen we een aantal conclusies op vanuit de analyse van de handelsplatformen. We formuleren daarin ook een aantal adviezen hoe de provincie naar de ontwikkeling van platformen kan kijken, zonder daarin uitputtend te zijn.

7.1 Conclusies

Belangrijke constatering rondom de rol en ontwikkeling van handelsplatformen:

- Handelsplatformen zijn de afgelopen jaren sterk ontwikkeld qua schaalgrootte en aantal.
- Het bereik van platformen in de markt is nog in de beginfase, maar neemt toe.
- Handelsplatformen concurreren in de meeste sectoren nog niet met elkaar door de kleine schaal ten opzichte van de reguliere markt. In de bouwsector is er een groot aantal platformen waardoor concurrentie op aanbod of vraag en versnippering risico's zijn.
- Hun belangrijkste rol is het verminderen van frictie bij transacties:
 - Zij bieden de mogelijkheid voor aanbieders en gebruikers elkaar te vinden als ze elkaar nog niet kennen.
 - Ze bieden ruimte voor stapsgewijze opschaling.
 - Ze bieden een instrument voor prijsonderhandeling.
 - Ze bieden vertrouwen en een kanaal voor afspraken.
 - Ze geven inzicht in welke producten en reststromen verhandelbaar zijn.
- Handelsplatformen zijn niet voor alle sectoren actief of effectief, maar in de juiste niche spelen ze een versnellende en faciliterende rol in de circulaire ontwikkeling. De rol van tussenhandelaren (voor specialistische en complexe producten) en brancheverenigingen en andere netwerken die handel bevorderen, zal zeker ook van belang blijven. Net als fysieke locaties en contracten tussen individuele bedrijven. Handelsplatformen zullen deel gaan uitmaken van deze mix in de markt voor hergebruik van producten en materialen.

- De succesvolle ontwikkeling van handelsplatformen staat of valt met prikkels om handel in reststromen (producten en materialen) aantrekkelijk te maken.
- Handelsplatformen lopen tegen verschillende barrières op: wettelijke, financiële, logistieke en systeembatrières. Veel van de geïdentificeerde zijn niet uniek voor circulaire platformen maar gelden voor de gehele circulaire economie. Oplossingen vragen om samenwerking tussen verschillende partijen op verschillende niveaus.
- Belangrijke succesfactoren voor handelsplatformen zijn: (1) de juiste niche, (2) Verdienmodel, (3) Advies en diensten, (4) Betrouwbaarheid, (5) Discretie, (6) Prijswerking, (7) Werking, en (8) Schaal). Kennis van de barrières en succesfactoren helpt bij het ontwikkelen en uitbreiden van handelsplatformen.

7.2 Beantwoording onderzoeksvragen

1. Welke online platformen handelend in reststromen zijn actief in Zuid-Holland en wat doen ze?

Bijlage II geeft een overzicht van de tijdens dit onderzoek gevonden platformen. Van de 74 partijen zijn er 48 binnen de scope actief in Zuid-Holland. De schaal, sector en werkwijze van de platformen verschilt onderling, maar digitale matching van vraag- en aanbod van producten en materialen staat bij allemaal centraal.

2. Welke interesse bestaat er bij marktpartijen met reststromen voor de werkwijze en het aanbod van de huidige platformen.

Marktpartijen hebben interesse in het aanbod en de werkwijze van platformen. Het duidelijkste is dat zichtbaar bij de sector bouw. Er worden kansen gezien om kosten te besparen door de inzet van circulaire materialen en handelsplatformen zijn de plek waar inzicht, prijsonderhandeling en afspraken tussen aanbod en vraag elkaar vinden. In dit onderzoek zijn een aantal belemmeringen en succesfactoren

gevonden in het gebruik van deze platformen. In de kern geldt dat het voor veel stromen nog niet mogelijk is om de businesscase rond te krijgen.

3. In hoeverre kunnen handelsplatformen bijdragen aan de ambities van de provincie kijkend naar de verschillende transitieagenda's?

Platformen dragen op dit moment beperkt bij door hun eigen schaal en ontwikkeling, en de match met de thema's van de provincie is nog relatief gering. In de bouwsector spelen platformen al een grotere rol in de markt en voor de ontwikkeling van hergebruik van producten en materialen, maar de overlap met de focus van de provincie op biobased bouwen is niet groot. Bij het thema inkoop en aanbesteding is er een duidelijke relatie met platformen, zowel randvoorwaardenscheppend (niet belemmeren van inzet hergebruik door gestelde eisen) als stimulerend (criteria die hergebruikte materialen bevorderen).

4. Is het gewenst dat de overheid een rol pakt in het beter positioneren van handelsplatformen dan wel in het hen effectiever laten opereren en/ of zelfs een katalysator/versneller laten zijn? Zo ja, hoe kan deze rol worden ingevuld?

De provincie (samen met andere overheden) kan een belangrijke facilitator voor (de markt van) handelsplatformen zijn en er zijn kansen om met platformen doelen te behalen. In de bijeenkomsten werd hier ook om gevraagd, net als om vroegtijdig met de markt om tafel te gaan. Ook wordt gevraagd om helder en langjarig beleid om ontwikkelingen een kans te geven. Daarnaast zijn er mogelijkheden voor de provincie om eigen reststromen (openbare ruimte, sloopafval) op platformen aan te bieden, en het gebruik van circulaire materialen bij eigen inkoop en aanbesteding te stimuleren.

Daarnaast zien belanghebbenden verschillende, gewenste rollen voor zich, die nadere uitwerking behoeven om ze concreet te maken. De belangrijkste zijn:

- o Partnerschap
- o Financiële instrumenten
- o Netwerkvorming
- o Informatie en lobby

Deze rollen zijn zeker niet alleen voor de provincie: activiteiten, beleid en instrumenten van verschillende overheidslagen zoals rijksoverheid, provincies, gemeenten, omgevingsdiensten e.a. in samenwerking en afstemming zijn nodig.

7.3 Aanbevelingen

Algemeen

- De markt voor platformen (en hun werking) is nog niet volwassen: volg als provincie de ontwikkeling en stuur daar niet op. De beste platformen zijn zakelijk ingestoken met een verdienmodel en verschillende flankerende diensten. Laat voor nu verschillende bloemen bloeien en kijk welke succesvolle platformen overblijven en hoe die zich ontwikkelen.
- Er is inmiddels wel een groot aantal bouwplatformen ontstaan, en wildgroei en versnippering zijn daarbij een risico. De provincie zou bij deze sector kunnen pleiten voor samenvoegen of instellen van een metaplatform (een overkoepelende zoekpagina of een 'platform der platformen').
- Marktpartijen hebben onvoldoende inzicht in wat platformen bieden en hoe zij werken. De provincie kan overzicht en informatie bieden, bijvoorbeeld door op de website een lijst met platformen per transitieagenda bij te houden en/of verbindend optreden door bijeenkomsten te organiseren.
- De creatie van open source platformen die breed gebruikt kunnen worden, kan leiden tot meer gelijke kansen voor deelnemers in de markt en meer uitwisseling van materialen en producten. Het is de vraag of deze open source platformen vanzelf tot stand komen of dat de informatie en software tot enkele partijen beperkt blijven. Ons advies is om dit bij de bouwsector (aangezien deze het verste is qua ontwikkeling en gebruik van platformen) scherp in de gaten te houden en binnen twee jaar een conclusie te trekken (met een nadere studie) of de ontwikkelingen leiden tot meer hergebruik, tot versnippering of tot versmalling. Een valkuil is dat open platformen of bemoeienis van de overheid een versturende werking kunnen hebben op de (huidige) marktverhoudingen.

Concreet

- Bij specialistische toepassingen (bijvoorbeeld hoogwaardige, innovatieve verwerking van natuurlijke reststromen) zijn nieuwe samenwerkingen nodig, waarbij een handelsplatform mogelijk een rol kan spelen. Er moet dan wel een platform zijn of ontwikkeld worden met de juiste werking voor het type stroom in kwestie. De provincie is betrokken bij het Vernieuwersnetwerk Natuurlijke Reststromen, waar vraag en aanbod worden samengebracht met productideeën en innovaties. Met dit vernieuwersnetwerk kan worden onderzocht of er behoefte is aan een platform voor hoogwaardige verwerking van dit soort reststromen, en hoe dit zou moeten werken. De opzet van een dergelijk platform kan ook voor andere transitithema's een goede invulling van de provinciale rol betekenen rondom netwerkvorming en ontsluiting van informatie. Een andere invulling van netwerkvorming is ook denkbaar, bijvoorbeeld door personen in een makelaar-schakelaar functie matchmaking te laten doen en binnen sectoren een verkenning te laten uitvoeren.
- Zet als provincie een intern platform op voor materialen die vrijkomen in de openbare ruimte, bij wegen en eventueel ook voor andere reststromen. Dit kan ook met een of twee regio's als pilot worden gedaan (in samenwerking met andere overheden zoals gemeenten), waarbij het doel is om op locatie vrijgekomen stromen elders te gebruiken. Benut daarbij een bestaand platform en geef dat vorm als maatwerk met eigen wensen en eisen via een uitvraag of challenge.
- Zorg bij inkoop en aanbesteding dat er ruimte ontstaat voor hergebruik, waarbij resultaat een belangrijkere vraag is dan specificaties en middelen. Stimuleer het gebruik van platformen door hergebruik van producten en materialen positief te waarderen.

- Vertaal ambities van de provincie naar prikkels voor handelsplatformen. Dit doet de provincie bij voorkeur samen met andere overheden en/of marktpartijen om hergebruik te stimuleren en belonen. Een voorbeeld zou een 'expertise centrum voor circulair bouwen voor overheden' kunnen zijn of een pilot rondom een circulaire bouwhub. Door pilots te doen kan de komende jaren veel worden geleerd en uitgetest welke prikkels en activiteiten goed uitwerken. Er zijn in paragraaf 6.7 meerdere pilots genoemd waar de provincie initiatiefnemer kan zijn of partner.



Afbeelding 2: Pilot met volledig natuurlijk ophoogmateriaal – Groene Hart werkt

Bijlage I: Aanpak brede inventarisatie

Zoals benoemd in stap 2 van de aanpak, zijn potentiële digitale platformen o.a. met een zoekalgoritme op het internet opgespoord. Voor het vinden van circulaire platformen, zijn de volgende stappen doorlopen:

Stap 1: Zoeken naar geschikte zoektermen

Op basis van 26 platformen, die al bekend waren, is onderzocht met welke woorden zij zich op hun website presenteren. Wanneer woorden bij meerdere platformen terugkwamen, zijn deze opgenomen in de lijst. De lijst betrof uiteindelijk 32 zoektermen (circulair platform, bruggenbank, etc.).

Stap 2: Uitvoeren van de Webcrawl

Met behulp van de zoektermen uit stap 1 is een Webcrawl uitgevoerd door de derde partij (Company info).

Stap 3: Output data Webcrawl

Uit de Webcrawl kwamen circa 21.000 hits naar voren van mogelijke circulaire platformen. Aan deze dataset is de volgende informatie toegevoegd: er is in de dataset onderscheid gemaakt tussen specifieke zoektermen (zoals bruggenbank) en algemene zoektermen (zoals circulaire economie). De hits zijn gelinkt aan bijbehorende 'parent' concerns. Er is een column toegevoegd die aangeeft met hoeveel specifieke zoektermen een mogelijk platform is gevonden door de Webcrawl.

Stap 4: Steekproeven uit data

Vervolgens zijn er steekproeven gehouden om mogelijke circulaire platformen te vinden. Per zoekterm zijn tussen de 5 en 10 verschillende websites bekeken. Hierbij is rekening gehouden met het volgende:

- Een verdeling van SBI-codes.
- Een focus op websites gevonden met meerdere zoektermen.
- Een focus op websites gevonden met (meerdere) specifieke zoektermen.

Stap 5: Lijst met circulaire platformen

De gevonden circulaire platformen zijn toegevoegd aan de al bestaande lijst van 26 platformen. In totaal bevat de lijst 74 platformen. Deze lijst is aangevuld met verschillende kenmerken waaronder sector, plaats en doelgroep. Op basis van deze kenmerken is bepaald welk van de platformen passen binnen de scope van het project. Dit zijn 48 platformen.

Bijlage II: Overzicht gevonden platformen

Nr	Platform	Instellingsnaam	Doelgroep	Vestigingsplaats	Niveau	Sector	Actief in ZH*	Binnen project scope
1	Circulairinbedrijf.nl	circulairinbedrijf.nl	B-2-B	Alkmaar	Landelijk	Consumptiegoederen	Ja	Ja
2	Excess Materials Exchange	Excess Materials Exchange	B-2-B	Amsterdam	Internationaal	Bouw	Ja	Ja
3	Gebruikte bouwmaterialen	Gebruikte Bouwmaterialen	B-2-B	Sint-Oedenrode	Landelijk	Bouw	Ja	Ja
4	Circular Building Platform- BAM	BAM	B-2-B	Gouda	Onbekend	Bouw	Ja	Ja
5	Insert	Stichting Insert	B-2-B	Veenendaal	Landelijk	Bouw	Ja	Ja
6	Floow2	FLOOW2 Nederland B.V.	B-2-B	Oisterwijk	Internationaal	Niet Specifiek	Ja	Ja
7	Labmakelaar	LabMakelaar Benelux B.V.	B-2-B	Zevenhuizen	Landelijk	Laboratorium apparatuur	Ja	Ja
8	Bruggenbank.nl	RoyalHaskoningDHV	B-2-B	Amersfoort	Landelijk	Bouw	Ja	Ja
9	Saltrex	Saltrex	B-2-B	's-Gravenhage	Internationaal	Bouw	Ja	Ja
10	Oogstkaart	New Horizon Urban Mining	B-2-B	Tilburg	Landelijk	Bouw	Ja	Ja
11	Parksharing	FLOOW2 Nederland B.V.	B-2-B	Oisterwijk	Landelijk	Consumptiegoederen	Ja	Ja
12	Werflink	FLOOW2 Nederland B.V.	B-2-B	Oisterwijk	Internationaal	Bouw	Ja	Ja
13	Pharmaswap	FLOOW2 Nederland B.V.	B-2-B	Oisterwijk	Landelijk	Medicijnen	Ja	Ja
14	BAM digitale grondbank	BAM	B-2-B	Gouda	Onbekend	Bouw	Ja	Ja
15	Bruggen delen	Rijkswaterstaat	B-2-B	Utrecht	Landelijk	Bouw	Ja	Ja
16	Wemarket	Wemarket BV	B-2-B	Haarlem	Internationaal	Niet specifiek	Ja	Ja
17	Foeth	Foeth	B-2-B	Barneveld	Internationaal	Industrie	Ja	Ja
18	Geminibv	Gemini BV	B-2-B	Apeldoorn	Landelijk	laboratorium apparatuur	Ja	Ja
19	NI/NI/Tweedehands-Laboratorium	S-A-LE	B-2-B	Harfsen	Landelijk	laboratorium apparatuur	Ja	Ja
20	Labstuff	Lanstuff	B-2-B	Cappele aan de IJssel	Landelijk	laboratorium apparatuur	Ja	Ja
21	Msk	MSK-Podiamed	B-2-B	Zaltbommel	Landelijk	Winkelinrichting	Ja	Ja
22	Gruppocorso	Gruppo Corso	B-2-B	Breukelen	Landelijk	Winkelinrichting	Ja	Ja
23	2Dehandswinkelinventaris	2dehands Winkelinventaris B.V	B-2-B	Nijmegen	Landelijk	Winkelinrichting	Ja	Ja
24	Zbservice	ZB Service B.V.	B-2-B	Enschede	Landelijk	Winkelinrichting	Ja	Ja
25	Trucks	Truck.nl B.V.	B-2-B	Wijchen	Landelijk	Transport	Ja	Ja

Nr	Platform	Instellingsnaam	Doelgroep	Vestigingsplaats	Niveau	Sector	Actief in ZH*	Binnen project scope
26	Officetoppers	Officetopper	B-2-B	Raamsdonksveer	Landelijk	Kantoormeubilair	Ja	Ja
27	Albeka	Albeka	B-2-B	Hendrik-ido Ambacht	Landelijk	Kantoormeubilair	Ja	Ja
28	Desko	Desko	B-2-B	Amsterdam	Landelijk	Kantoormeubilair	Ja	Ja
29	Partsnl	Partsnl	B-2-B	Apeldoorn	Landelijk	Electraonderdelen	Ja	Ja
30	Skwshop	SKWshop	B-2-B	Groningen	Internationaal	Openbare ruimte	Ja	Ja
31	Tweedehandsbushokje	Outdoor Furniture Nederland	B-2-B	Gelderlmalsen	Landelijk	Openbare ruimte	Ja	Ja
32	Pol	Pol Heteren B.V.	B-2-B	Heteren	Landelijk	Transport	Ja	Ja
33	Tweedehandsspeeltoestellen	Hvr Speeltotaal B.V.	B-2-B	Ede	Landelijk	Openbare ruimte	Ja	Ja
34	Reststromen	SmartCrops B.V.	B-2-B	Giessenburg	Landelijk	Biomassa & Voedsel	Ja	Ja
35	Nationale reststoffenbeurs	Reststoffenbeurs	B-2-B	Arnhem	Landelijk	Niet specifiek	Ja	Ja
36	Biocontact.eu	Biocontact.eu	B-2-B	Zeeland	Landelijk	Biomassa & Voedsel	Ja	Ja
37	Saneral	Saneral	B-2-B	Amsterdam	Landelijk	Niet Specifiek	Ja	Ja
38	De Afvalmarkt.nl	deAfvalmarkt.nl	B-2-B	Gouda	Landelijk	Niet Specifiek	Ja	Ja
39	BIZGOODZ	BIZGOODZ	B-2-B	Amsterdam	Landelijk	Niet Specifiek	Ja	Ja
40	MaterialTrader	MaterialTrader	B-2-B	Onbekend	Internationaal	Niet Specifiek	Ja	Ja
41	ROEN	ROEN Circulaire Catalocus	B-2-B	Leeuwarden	Landelijk	Niet Specifiek	Ja	Ja
42	Webassembly	Webassembly Circulaire Catalocus	B-2-B	Onbekend	Internationaal	Niet Specifiek	Ja	Ja
43	Bouwkringloop	bouwkringloop.nl	B-2-B	Amersfoort	Landelijk	Bouw	Ja	Ja
44	Cirdax	Cirdax	B-2-B	Heerlen	Landelijk	Bouw	Ja	Ja
45	GreenChain Future	GreenChain Future	B-2-B	Groningen	Internationaal	Niet Specifiek	Ja	Ja
46	Beelennext.nl/shop	Beelennext.nl/shop	B-2-B	Harderwijk	Landelijk	Bouw	Ja	Ja
47	Geofluxus	Geofluxus	B-2-B	Delft	Regionaal	Niet specifiek	Ja	Ja
48	Materialen marktplaats	MaterialenMarktplaats	B-2-B	Onbekend	Onbekend	Bouw	Onbekend	Ja
49	gemeentewerf.nl	gemeentewerf.nl	B-2-B	Zwolle	Landelijk	Openbare ruimte	Ja	Nee
50	Grondstoffenbank agriport	Agriport	C-2-C	Middenmeer	Regionaal	Bouw	Nee	Nee

Nr	Platform	Instellingsnaam	Doelgroep	Vestigingsplaats	Niveau	Sector	Actief in ZH*	Binnen project scope
51	Madaster	Rau	B-2-B	Laren	Internationaal	Bouw	Ja	Nee
52	New horizon urban mining collective	New Horizon Urban Mining	B-2-B	Tilburg	Landelijk	Bouw	Ja	Nee
53	Gebouw als materialenbank	Triodos bank	B-2-B	Utrecht	Regionaal	Bouw	Nee	Nee
54	EPEA circularity passport	EPAE	B-2-B	Eindhoven	Onbekend	Bouw	Nee	Nee
55	InduSym	Stichting Indusym	B-2-B	Beek en Donk	Landelijk	Industrie	Ja	Nee
56	Grondbank	GrondbankOnline	B-2-B	Oost West en Middelbeers	Landelijk	Bouw	Ja	Nee
57	Marktplaats	Marktplaats B.V.	C-2-C	Amsterdam	Landelijk	Consumptiegoederen	Ja	Nee
58	TooGoodToGo	Too Good To Go NL B.V.	B-2-C	Amsterdam	Landelijk	Biomassa & Voedsel	Ja	Nee
59	Instock	Stichting Instock	B-2-C	Amsterdam	Regionaal	Biomassa & Voedsel	Nee	Nee
60	Grondstoffenbank Lage Weide	Industrie-Vereniging Lage Weide	B-2-B	Utrecht	Regionaal	Bouw	Nee	Nee
61	HeelNederlandDeelt	Exploitatiemaatschappij HeelNederlandDeelt	C-2-C	Oisterwijk	Landelijk	Consumptiegoederen	Ja	Nee
62	Bruggenruil	Gemeente Noord East Fryslan	B-2-B	Oudwoude	Regionaal	Bouw	Nee	Nee
63	Grondstoffenpasport	RAU B.V.	B-2-B	Amsterdam	Regionaal	Bouw	Nee	Nee
64	Shareaty	Stichting Community & Voedselsurplus	C-2-C	's-Gravenhage	Regionaal	Biomassa & Voedsel	Ja	Nee
65	Tweede leven bruggen - Bruggencampus	Provincie Flevoland	B-2-B	Lelystad	Regionaal	Bouw	Nee	Nee
66	Symbiosis4Growth	Symbiosis4growth	B-2-B	Breda	Regionaal	Niet Specifiek	Nee	Nee
67	PulsUp - Bedrijventerrein Schiebroek	Gemeente Rotterdam	B-2-B	Schiebroek	Regionaal	Niet Specifiek	Ja	Nee
68	Grondstoffenbank Eco Concept Group	Eco Concept Group	B-2-C	Hoeksche Waard	Landelijk	Consumptiegoederen	Ja	Nee
69	Circulaire Producten Platform	Renewi	B-2-B	Breda	Regionaal	Consumptiegoederen	Nee	Nee
70	Smart delta resources	Smart Delta Resources	B-2-B	Vlissingen	Regionaal	Industrie	Nee	Nee
71	Grond- en reststoffenbank Utrecht	Provincie Utrecht	B-2-B	Utrecht	Regionaal	Bouw	Nee	Nee
72	Materialenbank Zeeland	Impuls	B-2-B	Goes	Regionaal	Bouw	Nee	Nee
73	Swipe & Trade	Swipe & Trade	B-2-C	Groningen	Regionaal	Niet Specifiek	Nee	Nee
74	Servicepunt Circulair	Servicepunt Circulair	B-2-C	Utrecht	Landelijk	Consumptiegoederen	Ja	Nee

*Actief in Zuid-Holland houdt in: regionale platformen die binnen de provincie grenzen opereren óf platformen die op landelijk of internationaal niveau opereren of een (concrete) ambitie hebben binnen de grenzen van de provincie te gaan opereren in de toekomst.

Bijlage III: Deelnemende partijen enquête en interviews

Enquête:

Nr.	Naam Platform
1	GeoFluxus
2	GreenChain Future
3	Beelennext.nl/shop
4	Swipe & Trade
5	WebAssembly + Lattice / Orleans / Elixer
6	Coffee as a Service ®
7	Insert
8	MaterialTrader.com
9	Servicepunt Circulair
10	Excess Materials Exchange (EME)
11	Saltrex - Commodity Auctions
12	Bouwkringloop
13	BouwHub Utrecht
14	deAfvalMarkt.nl
15	FLOOW2
16	Cirdax
17	www.gemeentewerf.nl
18	LabMakelaar Benelux BV
19	Gebruiktebouwmaterialen.com
20	Stichting BIZ Schiebroek

Interviews:

Naam	Organisatie
Jeroen Zandboer	BAM
Martien Hogewoning	Biopartner
Alexander Lie Kwie	Bioplatform
Jan Brouwer	Bruggenbank
Rusne Sileryte, Arnout Sabbe	Geofluxus
Danny van der Weijde	Greenchain Future
Gijsbert Jansen	IMIX projecten BV
Peter Kreukniet	Insert
Kees de Rijke	Labmakelaar
Arend van de Beek	Lagemaat
Mike van Rooijen	Matching Materials
Michael Hajdasinski	Saltrex
Jan-Henk Welink	TU Delft

Bijlage IV: Deelnemers Online bijeenkomst bedrijven en platformen (13-01-2021)

Naam	Organisatie
Fleur Olde Heuvelt	Bizgoodz
Jan Brouwer	Royal HaskoningDHV (Bruggenbank)
Michael Avramidis	deAFvalMarkt.nl
Gijsbert Jansen	De Bouwkringloop
Barthel van Dinther	Gebruiktebouwmaterialen.com
Rusne Sileryte	geoFluxus
Danny van der Weijde	Greenchaingfuture
Arend van de Beek	Lagemaat Circulair / Lagemaat Sloopwerk
Julian Loef	Mandel Circular Buildings
Bas Hekman	Material Trader B.V.
Michael Hajdasinski	Saltrex BV
Peter Kreukniet	Stichting Insert
Coen de Graaf	Buurtinitiatief Hollands Kroon
Dennis Pronk	Involvation
Erin Troost	MVO Nederland
Ivo Agricola	VolkerWessels Bouwmaterieel
Walter de Groot	CircuWall B.V.
Jan-Henk Welink	TU Delft

Naam	Organisatie
Jaklien van Middelaar	Rijkswaterstaat
Jeroen Zandboer	BAM Bouw en Techniek
Jeannette Levels	LBP Sight
Kor Bolhuis	KOR bisnis
Micha klaarenbeek	Ecoras
Marco smits	tweelinden bv
Mark Intven	TAUW
Paula Rijkens	Foodvalley NL
Mathieu Sueters	UPCM (Uitvoeringsprogramma Circulaire
Tim Bulters	Natuur en Milieufederatie Utrecht
Astrid van Dun	Stevens Van Dijck
Wilma Middel	Rijkswaterstaat
Xander Pieterse	WE Consulting, Projects, Venturing
Christiaan Lorist	VNO-NCW Midden
Sofie Snoek	C-Creators
Jan-Willem Kanters	Cirkellab
Maarten van der Westerlaker	KplusV
Julian Loef	Mandel Circular Buildings

Bijlage V: Deelnemers Online bijeenkomst overheden (20-01-2021)

Naam	Organisatie
Boyd Bartels	BIZ Halfweg-Molenwatering
Koen de Kruijff	DCMR
Jim Teunizen	Excess Materials Exchange / Alba Concepts
Jan Dirven	Gebiedscoöperatie Nieuwkoop
Fenna Braune	Gemeente Bodegraven-Reeuwijk
Annemiek Luimes	Gemeente Den Haag
Ger Kwakkel	Gemeente Den Haag
Janno Heinen	Gemeente Dordrecht
Pieter-Cees Drooger	Gemeente Goeree-Overflakkee
Monique van Lent-Deelstra	Gemeente Hoeksche Waard
Wouter de Boer	Gemeente Katwijk
Marco Kortland	Gemeente Krimpenerwaard
Bertus Mertens	Gemeente Nieuwkoop
Sander Deijl	Gemeente Nissewaard
Ilker Kocas	Gemeente Oegstgeest
Debbie van Haastrecht-Hoff	Gemeente Oegstgeest
Harm Renders	Gemeente Pijnacker-Nootdorp
René van Loenen	Gemeente Pijnacker-Nootdorp
Vivienne Medik	Gemeente Rijswijk
Amelia Oei	Gemeente Rotterdam
Alexander van Leersum	Gemeente Rotterdam
Babet van der Giesen	Gemeente Rotterdam
Eveline Bal	Gemeente Rotterdam
Judith Andries	Gemeente Rotterdam
Marloes Nooijens	Gemeente Rotterdam
Peter Verschoor	Gemeente Rotterdam
Carolien van Eykelen	Gemeente Rotterdam

Naam	Organisatie
Arie den Dekker	Gemeente Rotterdam, Circulaire Materialenbank
Iris Lommerse	Gemeente Schiedam
Maud van Koeveringe	Gemeente Waddinxveen
Jane Jurriaans	Gemeente Zuidplas
Manon Otterloo	HHSK
P. smit	hltsamen
Bas Nanninga	Hoogheemraadschap van Delfland
Merel Mostert	Hoogheemraadschap van Delfland
Jeroen van de Ven	HHSK
Lisa de Blok	Meermaker Teylingen
Brigitte Kool	Meermaker Teylingen
Boi de Moel	New Economy
Jonah Link	New Economy
Pepijn Duijvestein	New Economy
Inge Romijn	ODMH
Charlotte Rem	Omgevingsdienst Haaglanden
Stan Verstraete	Parkmanagement Waarderpolder
Marlinde Straten	PHI Factory
Yolanda Ledoux	Platform Groene Hart Werkt!
Van den oever	Provincie Noord-Holland
Jip Amelung	Provincie Zuid-Holland
Yoram Houtsma	Provincie Zuid-Holland
Robin Clement	RGS Groep
Evert-Jan de Kort	Stec Groep
Andre Brasser	Stichting Stadsgarage
R.J. (Bob) Geldermans	TU Delft
Ruud van Esch	Unie van Waterschappen