METABOLIC

Copper8

CIRCULAIR HARDERWIJK





METABOLIC Copper(8)

VOORWOORD

Het rapport wat voor u ligt is een onderzoek wat is uitgevoerd in opdracht van de gemeente Harderwijk als eerste stap tot het komen van de uitvoeringsstrategie van 'De Circulaire Stad'. Het doel van dit onderzoek was tweeledig:

1. Inzicht bieden in de huidige situatie in Harderwijk op het gebied van materiaalstromen en draagvlak binnen de gemeente (een nulmeting).
2. Aan de hand van deze nulmeting een roadmap opstellen met kansrijke en impactvolle interventies.

Het proces is begonnen met het in kaart brengen van de meest impactvolle materiaalstromen en de grootst aanwezige beroepsgroepen (focus sectoren) binnen de gemeente Harderwijk. Aan de hand van een grote hoeveelheid interviews met stakeholders uit deze sectoren en workshops binnen de gemeente zijn vijf visielijnen gedefinieerd.

Aan de hand van deze visielijnen zijn doelen uitgezet in de tijd. Hier zijn Harderwijk specifieke doelen opgenomen, maar ook Nationale richtlijnen. Aan de hand van deze doelen is vervolgens in samenwerking met de gemeente een set werkzame interventies opgesteld die de gemeente Harderwijk kunnen helpen om deze doelen te behalen. Deze interventies zijn geprioriteerd op zowel impact, draagvlak binnen de gemeente als haalbaarheid.

VISIELIJN 1A: REEDS GEVESTIGDE BEDRIJVEN

Harderwijk zet maximaal in op het verduurzamen van de bedrijfsvoering en -locaties van de binnen Harderwijk gevestigde bedrijven. Zo kunnen deze op hun eigen manier bijdragen aan de circulaire ambities van de Gemeente.

VISIELIJN 1B: NIEUWE BEDRIJVEN

Om circulair materiaalgebruik en de reductie van primair grondstoffengebruik te stimuleren wil de gemeente Harderwijk duurzame en circulaire bedrijvigheid aantrekken.

VISIELIJN 2: BEDRIJVEN BINNEN BOUW & VASTGOED

Harderwijk wil inzetten op een duurzame en circulaire bouwsector die bijdraagt aan het behalen van de nationale ambities omtrent de circulaire economie.

VISIELIJN 3: DE GEMEENTE ALS VOORBEELD

De gemeente Harderwijk zet maximaal in op het verduurzamen van haar eigen gemeentelijke organisatie door circulair in te kopen en circulair te bouwen. Op die manier inspireert de Gemeente haar medewerkers, bedrijven en bewoners en wordt er vanuit de gemeentelijke organisatie kennis gedeeld.

VISIELIJN 4: BETREKKEN VAN BEWONERS

De gemeente Harderwijk zet zich in om de circulaire economie te laten 'leven' onder haar bewoners. Dit doet ze door het uitleggen en inzichtelijk maken van wat de circulaire economie betekent. Zo kunnen bewoners in hun eigen dagelijks leven bijdragen aan de circulaire economie.

COLOFON

In opdracht van: gemeente Harderwijk

ONDERZOEKSTEAM:

Hendrik de Vries, Copper8
Eline van Terwisga, Copper8
Cécile van Oppen, Copper8
Nico Schouten, Metabolic
Lotje Hogerzeil, Metabolic
Martin Tauber, Metabolic
Silke de Jong, Metabolic
Pieter Witteveen, Metabolic

DESIGN:

Marta Sierra García, Metabolic
Sunniva Unneland, Metabolic
Cassie Björck, Metabolic

gemeente harderwijk

Copper8

METABOLIC

INHOUD

VOORWOORD 3

01. INTRODUCTIE 7

02. MATERIAALSTROOMANALYSE GEMEENTE HARDERWIJK 15

Interpretatie materiaalstroomanalyse 20
Bedrijvigheid in Harderwijk 23

03. INTERVIEWS INTERNE EN EXTERNE STAKEHOLDERS 25

Interne stakeholders gemeente Harderwijk 26
Externe stakeholders gemeente Harderwijk (bedrijfsleven) 26
Belangrijkste kansen voor de circulaire economie 26

04. VISIE EN ROADMAP VOOR EEN CIRCULAIR HARDERWIJK 29

Impact scoringsmatrix 31
Gemeentelijke rollen 33

VISIELIJN 1A: REEDS GEVESTIGDE BEDRIJVEN 35

VISIELIJN 1B: NIEUWE BEDRIJVEN 49

VISIELIJN 2: BEDRIJVEN BINNEN BOUW & VASTGOED 61

VISIELIJN 3: GEMEENTE ALS VOORBEELD 71

VISIELIJN 4: BEWONERS 83

NAWOORD 95

Bronnen 96
Bijlage 1: Opbouw impactscores interventies 98
Bijlage 2: Scan gemeentelijke organisatie 99



HOOFDSTUK 01

INTRODUCTIE

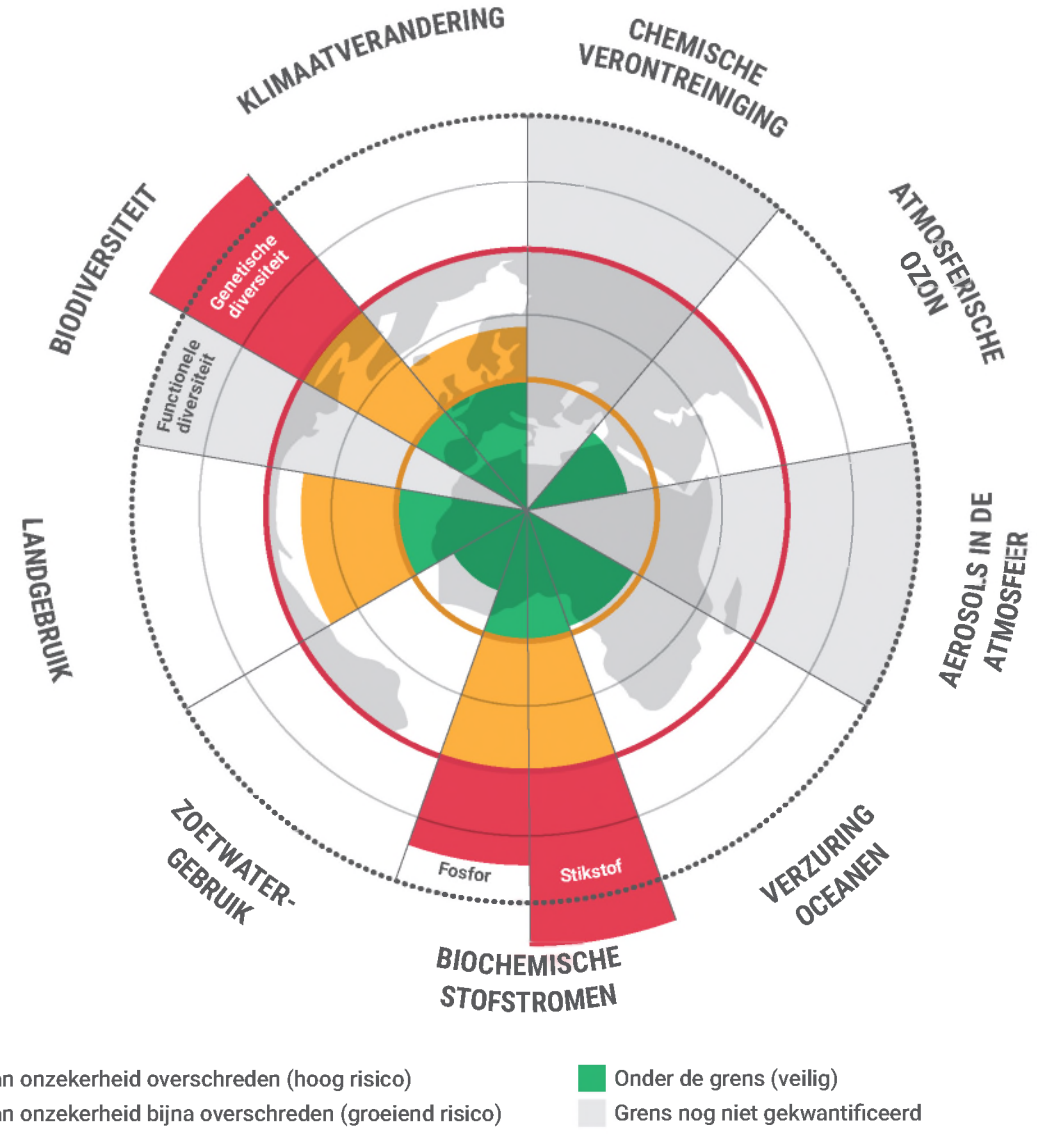


01. INTRODUCTIE

DE NOODZAAK VAN EEN CIRCULAIRE ECONOMIE

Onze aarde is een gesloten ecosysteem. Dat betekent dat er er niet oneindig veel capaciteit is om door mensen veroorzaakte veranderingen op te vangen of om grondstoffen te verschaffen voor de behoeften. Bronnen waar wij in ons dagelijks leven afhankelijk van zijn voor ons voedsel, producten en de gebouwde omgeving raken uitgeput en daar beginnen we de negatieve impact van te ervaren. De consumptie van deze grondstoffen gaat gepaard met uitstoot van CO_2 en stikstof, verlies van biodiversiteit en landgebruik. In huidige tijden waar de grenzen van de draagkracht van de planeet steeds duidelijker worden gevoeld (denk aan de *klimaatzaak*, de *stikstofkwestie* en de *PFAS problematiek*), is duurzame, toekomstbestendige groei daarom essentieel.

Het idee van deze 'planetaire grenzen', geïntroduceerd door het Stockholm Resilience Center in 2009,[1] beschrijft negen belangrijke systeemgrenzen waarvan het "plafond" niet overschreden mag worden om het risico van destabilisatie te voorkomen die de bewoonbaarheid van onze planeet bedreigt.



*Afbeelding 1: **De Planetaire grenzen opgesteld door de het Stockholm Resilience Centre. Bron: Steffen et al. Planetary Boundaries: Guiding human development on a changing planet, Science, 16 januari 2015. Ontwerp: Globaia***

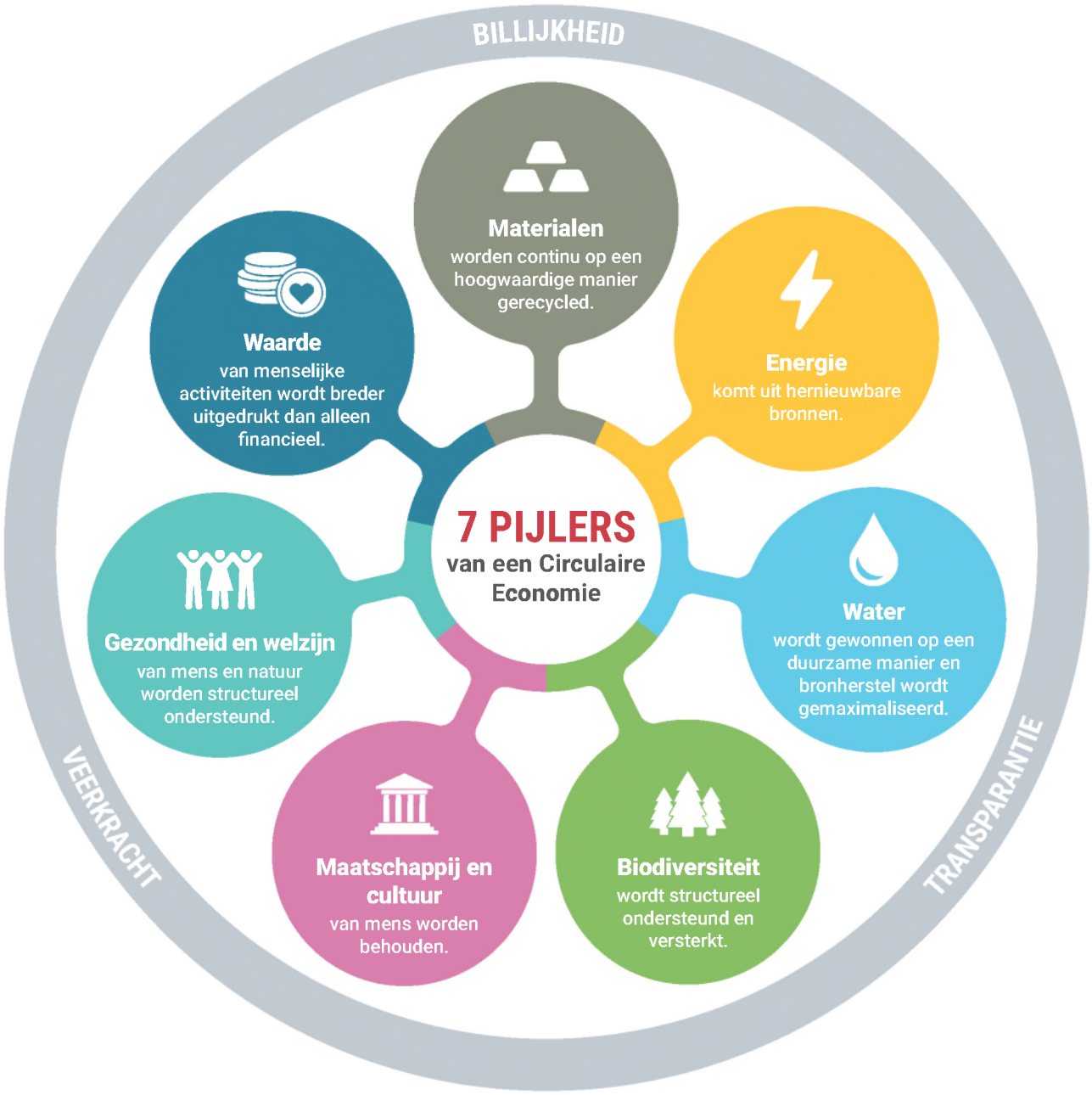
Kate Raworth heeft op dit concept voortgebouwd in haar boek, De Donut Economie,[2]t waarin ze beschrijft dat er naast een 'plafond' ook een minimale 'vloer' van materiaalverbruik noodzakelijk is om te voldoen aan de behoeften van mensen en bedrijven. Hier hebben we het over basisbehoeften zoals voedsel en kleding, evenals de middelen die nodig zijn om te voorzien in behoeften zoals cultuur en persoonlijke ontwikkeling. Tussen deze 'vloer' en 'plafond' hebben we een dus een operationele ruimte om te werken en functioneren als samenleving.

In de huidige zogenoemde lineaire economie (zie Afbeelding 2) worden ruwe materialen uit de grond onttrokken, gebruikt en aan het eind van de levenscyclus op zo'n manier afgedankt dat deze niet meer herbruikbaar zijn (bijvoorbeeld door verbranding). De productie, het gebruik en weggooien van deze grondstoffen hebben hun eigen ingebedde impact die bijdraagt aan het bereiken van de planetaire grenzen. Aangezien jaarlijks minder dan 10% van onze materialen worden hergebruikt[3] zou het hoogwaardig hergebruiken van deze grondstoffen ervoor zorgen dat het makkelijker is om binnen de operationele ruimte te blijven.

De circulaire economie (CE) is een middel om binnen deze operationele ruimte blijven en wordt globaal gedefinieerd als een economie die regeneratief en afvalvrij is (Ellen MacArthur Foundation, 2012). De transitie naar zo'n economie is een complex vraagstuk dat een alomvattende aanpak vereist. We moeten dus verder kijken dan alleen materiaalkringlopen, maar ook rekening houden met energie, water, de impact op landgebruik en ecosystemen, en ook op lokale cultuur en menselijke gezondheid.



Afbeelding 2: ***Van een lineaire naar een circulaire economie.***



*Afbeelding 3: **7 pijlers van de circulaire economie.***

Metabolic benadert duurzame stadsontwikkeling door de lens van circulaire economie vanuit een breed en holistisch perspectief. De gedachtegang is gegrond in het idee dat naast het hoogwaardig hergebruiken van materialen, een circulaire economie tevens binnen de planetaire grenzen moet fungeren. Hierbij is het van belang dat oplossingen voor problemen geen andere (grotere) problemen creëren (probleemverschuiving). Metabolic identificeert 7 pijlers die moeten worden meegenomen om tot systematische oplossingen te komen (Zie afbeelding 3).

- ***Materialen worden continu op een hoogwaardige manier gerecycled.***
- ***Alle energie komt uit hernieuwbare bronnen.***
- ***Water wordt gewonnen op een duurzame manier en bronherstel wordt gemaximaliseerd.***
- ***Biodiversiteit wordt structureel ondersteund en versterkt.***
- ***Maatschappij en cultuur worden behouden.***
- ***Gezondheid en welzijn van de mens en natuur worden structureel ondersteund.***
- ***De waarde van menselijke activiteiten wordt breder uitgedrukt dan financieel.***

DE CIRCULAIRE ECONOMIE IN NEDERLAND

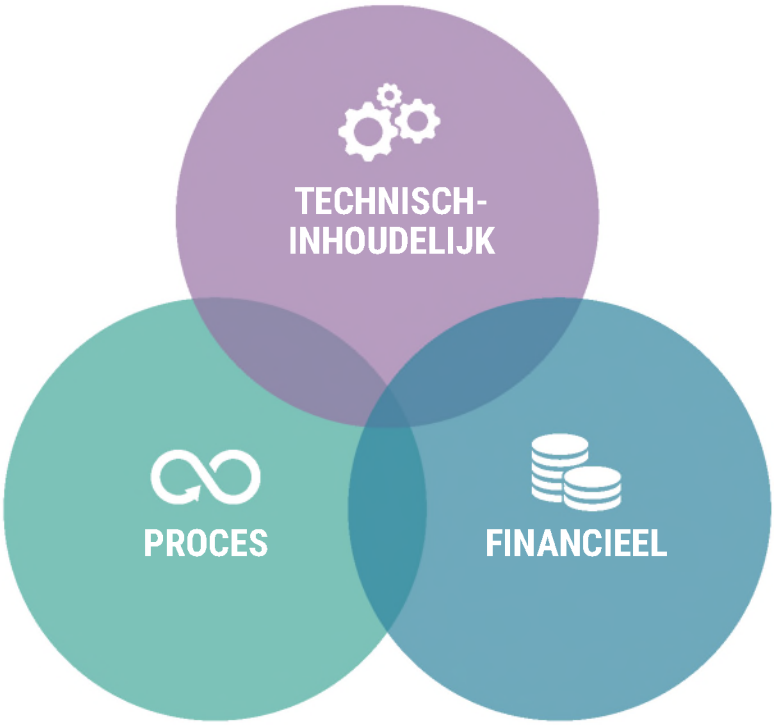
Nederland wil in 2050 volledig circulair zijn. Als tussendoel moeten we 50% minder primaire grondstoffen gebruiken in 2030. In januari 2017 is door zo'n 180 partijen het grondstoffenakkoord ondertekend. In dit akkoord staan afspraken om de genoemde doelstellingen te behalen. Samen met de ondertekenaars heeft de rijksoverheid een vijftal transitieagenda's opgesteld. Hierbij is gekozen voor vijf sectoren en ketens die belangrijk zijn voor de economie maar ook het milieu belasten, c.q. een hoge grondstofimpact hebben. In de transitieagenda's staat beschreven hoe de desbetreffende sector circulair kan worden in 2050 en welke acties daarvoor nodig zijn. De ***vijf transitieagenda's*** zijn:[5]

- ***Biomassa en voedsel***
- ***Kunststoffen***
- ***Maakindustrie***
- ***Bouw***
- ***Consumptiegoederen***

De plannen voor 2019-2023, waaronder circulair inkopen, staan in het ***Uitvoeringsprogramma Circulaire Economie***.

Een circulaire economie is meer dan een technisch vraagstuk;[6] het gaat om een economie gebaseerd op andere waarden. Een systemische verandering is nodig, waarin we van een lineair systeem gefocust op consumptie naar een gesloten systeem gebaseerd op waardebehoud en veerkracht gaan. Om dit te bereiken is samenwerking essentieel – geen enkele partij kan immers alleen een volledig nieuwe economie creëren.

In de huidige transitiefase wordt voornamelijk geëxperimenteerd met nieuwe technische oplossingen in projecten of op kleine schaal. Maar technische innovatie (I) is niet de grootste uitdaging van de circulaire economie; samenwerking (P) is de sleutel om torenhoge duurzaamheidsambities daadwerkelijk te realiseren binnen afgesproken kaders. Hierbij horen radicale innovaties, nieuwe contractvormen en businessmodellen (F) gericht op waardecreatie op de lange termijn in plaats van het traditionele korte-termijn winst denken. Deze filosofie is gevat in het IPF-model (zie Afbeelding 4):



Afbeelding 4: Het IPF- Model: De technisch-inhoudelijke aspecten (I): de mate waarin een product circulaire eigenschappen bezit. De procesmatige en organisatorische aspecten (P): de mate waarin de belangrijkste ketenpartners betrokken zijn bij het project en het proces georganiseerd is zodat het circulariteit én circulair gebruik faciliteert. De financieel-economische aspecten (F): de wijze waarop de leveranciers en partners een economische prikkel hebben om circulariteit na te streven.[7]



DE ROL VAN STEDEN IN DE TRANSITIE

Steden vormen het kloppend hart van de samenleving: ze zijn het centrum van economische activiteit, creativiteit en huisvesten het grootste deel van de bevolking. Steden zijn katalysatoren van productiviteit en innovatie, maar ook van consumptie en emissies. Ze behelzen slechts 3% van het aardoppervlak, maar consumeren meer dan 75% van de grondstoffen wereldwijd.[8] In Nederland is de gradatie van urbanisatie zelfs ver boven het wereldwijde gemiddelde: meer dan 90% van onze bewoners woont in steden.[9] Zo hebben steden de mogelijkheid, maar ook de verantwoordelijkheid om de leiding te nemen in de transitie naar een duurzame economie.

DE STAD HARDERWIJK

Vanuit sociaal, geografisch en ondernemend oogpunt biedt de stad Harderwijk volop kansen voor een transitie naar de circulaire economie. De sterke sociale cohesie onder haar veelal technisch geschoolde en ondernemende inwoners vormen een goede basis voor gezamenlijke verandering. Als onderdeel van de provincie Gelderland, die op dit moment wordt gezien als de aanjager van circulariteit binnen Nederland, zijn er veel mogelijkheden tot het delen van kennis en aangaan van ambitieuze samenwerkingen. Daarnaast vormt de grote groep actieve ondernemers binnen Harderwijk een belangrijke doelgroep om 'hands-on' met circulariteit aan de slag te gaan. De ketenaanpak en vele samenwerkingsverbanden onder de ondernemers van Harderwijk bieden mogelijkheden voor slimme afspraken en een gezamenlijke transitie naar de circulaire economie.[10]

DUURZAAMHEID BINNEN DE GEMEENTE ('DE DUURZAME STAD')

De gemeente Harderwijk heeft het thema circulaire economie opgenomen in haar visie: 'De Duurzame Stad.'

Met duurzaamheid draait het niet alleen om het hier en nu, maar ook om het elders en later. Dit betekent dat je rekening houdt met de gevolgen van je handelen voor mensen die ergens anders leven en voor mensen die later zullen leven. In een duurzame toekomst heeft de volgende generatie minimaal dezelfde kansen als de huidige generatie.

Duurzaamheid staat centraal in het denken en handelen van de gemeente Harderwijk. Ook van inwoners en ondernemers verwachten wij dat duurzaamheid het uitgangspunt is bij het realiseren van plannen.

Duurzaamheid voor Harderwijk wordt in "De Duurzame Stad" uitgewerkt in vier pijlers met ieder eigen doelstellingen:[11]

- Energietransitie: in 2031 is de CO_2-uitstoot met 45% verminderd.
- Circulariteit: afvalstoffen worden grondstoffen en we sluiten kringlopen.
- Klimaatadaptatie: we beperken hittestress en droogte en voorkomen wateroverlast.
- Biodiversiteit: we behouden en verbeteren de natuur.

PLAN VAN AANPAK GEMEENTE

De gemeente Harderwijk heeft een plan van aanpak opgesteld om beleid op te stellen voor de pijler circulariteit. Dit plan omvat de volgende vijf stappen:[12]

1. **Nulmeting;** om inzicht te krijgen in de huidige situatie van de materiaal- en afvalstromen binnen de gemeente Harderwijk.
2. **Kansen inventarisatie;** Op basis van de resultaten uit de nulmeting worden kansrijke maatregelen in kaart gebracht.
3. **Analyse samenwerking;** Samenwerking is essentieel op weg naar een circulaire economie. Daarom worden de relevante stakeholders in kaart gebracht.
4. **Uitwerken uitvoeringsstrategie;** de Gemeente werkt haar circulaire ambitie en het daarop volgende beleid helder uit.
5. **Uitvoeren van projecten;** Nadat de lijnen zijn uitgezet start de uitvoering van concrete circulaire projecten.

In het voorjaar van 2019 heeft de Gemeente ondersteuning op de eerste vier stappen uitgevraagd in de markt. Copper8 en Metabolic hebben hierop een aanbieding gedaan en zijn geselecteerd om deze stappen verder uit te werken. Dit document is hiervan het resultaat.



HOOFDSTUK 02

MATERIAAL-STROOMANALYSE GEMEENTE HARDERWIJK



02. MATERIAALSTROOMANALYSE GEMEENTE HARDERWIJK



Een circulair Harderwijk begint met het inzichtelijk maken van het huidige 'metabolisme' van de stad. Hiermee doelen we op de grondstofstromen die in en uit Harderwijk 'stromen' en de verschillende (milieu) impacts die daar bij komen kijken. Het in kaart brengen van grondstofstromen helpt met het identificeren van aandachtspunten, kansen en belemmeringen in de transitie naar een circulaire Gemeente.

Om dit inzicht te krijgen heeft Metabolic een zogenaamde materiaalstroomanalyse van de gemeente Harderwijk gemaakt. Hierbij kijken we naar de materiaal-, energie-, en waterstromen enerzijds, en emissies en afval anderzijds in en door de stad met als referentiejaar 2018 (zie Afbeelding 5). Daarnaast is op basis van werknemersaantallen een analyse gedaan van de meest voorkomende bedrijvigheid in Harderwijk om de materiaalstroomanalyse in een economische context te kunnen plaatsen. Welke beroepsgroepen zijn in groter getale vertegenwoordigd en kunnen worden ingezet om de impact terug te brengen (zie Afbeelding 6)?

Tot slot heeft Metabolic de materiaalstromen binnen de gemeentelijke organisatie geanalyseerd (zie Afbeelding 23 t/m 28). Deze scan geeft enerzijds inzicht in de verschillende grondstoffen die door de gemeentelijke gebouwen worden gebruikt: elektriciteit, warmte en water. Anderzijds geeft dit inzicht in de ingebedde CO_2- impact van ingekochte materialen. Inzicht in grondstofgebruik van de eigen organisatie is de eerste stap om kansen te identificeren die circulariteit stimuleren. Dit is een belangrijk uitgangspunt om de rol van de Gemeente als circulaire aanjager en voorbeeld aan te nemen.

De volgende onderzoeksvragen liggen ten grondslag aan bovenstaande analyses:

- Wat is de grootte van de verschillende materiaal-, energie-, en waterstromen in de gemeente Harderwijk en binnen de gemeentlijke organisatie?
- Wie zijn de verschillende gebruikers van deze stromen?
- Wat gebeurt er met deze materiaalstromen na gebruik?

Meer informatie over de afbakening van de analyse vindt u in de informatiebox op de volgende pagina.

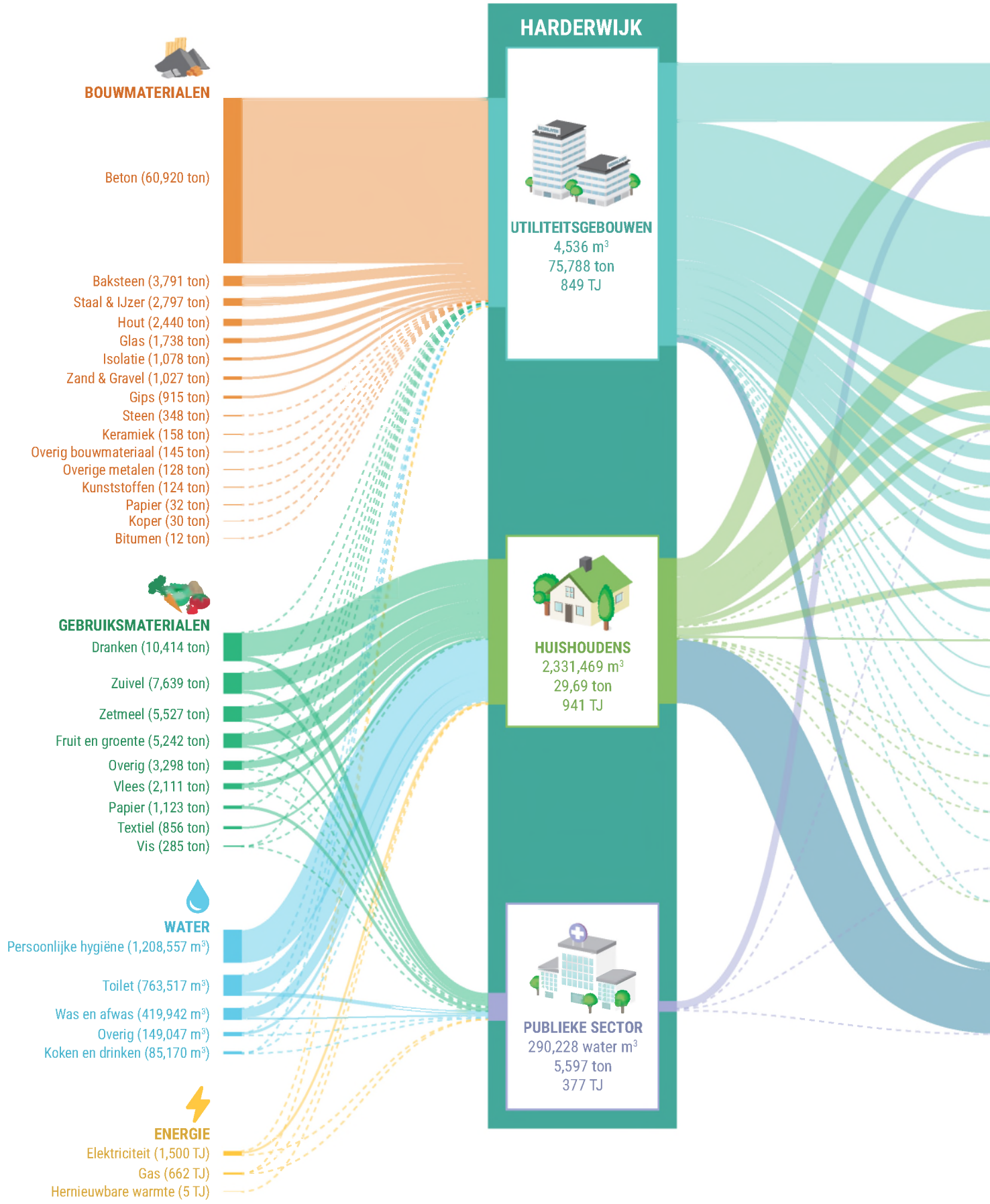
AFBAKENING VAN DE ANALYSE



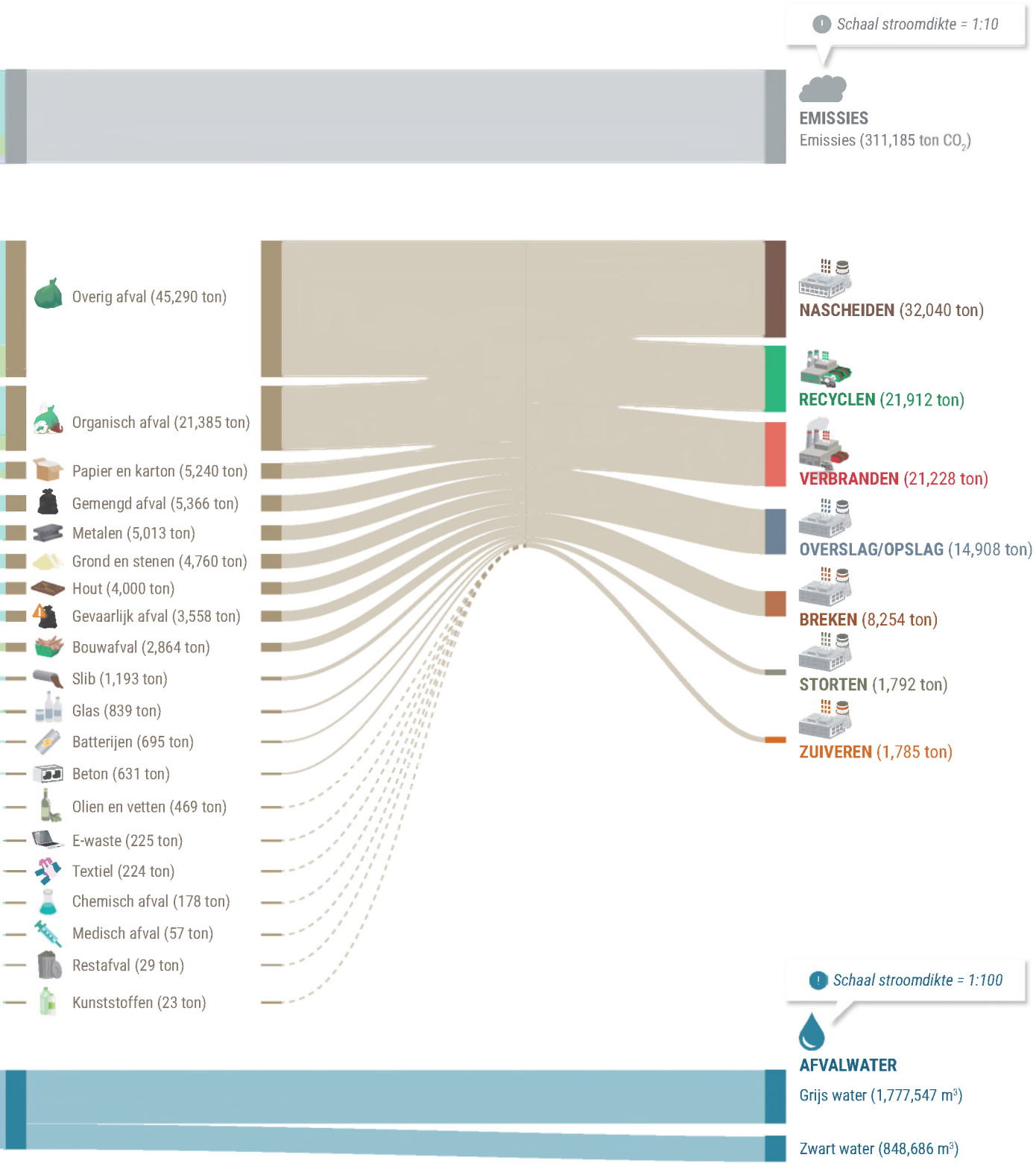
Een materiaalstroomanalyse wordt gebruikt om inzicht te krijgen in het functioneren van een systeem. Om deze analyse aan te laten sluiten bij het uiteindelijke doel- in dit geval handelingsperspectief bieden voor gemeente Harderwijk, bedrijven en andere betrokkenen- moet eerst een afbakening worden gemaakt van wat onder dit systeem wordt verstaan. Voor deze analyse wordt met de volgende systeemafbakening gewerkt:

- **Stromen:** Deze analyse focust op de grootste grondstofstromen, zoals bouw- en sloopmaterialen en voedselconsumptie. Ook wordt hierin CO_2-uitstoot, water- en energiegebruik meegenomen.
- **Gebruikers:** De bovengenoemde materiaalstromen worden ingedeeld naar de gebruikersgroep van de stroom: gebruik in bedrijvigheid (waaronder de bouw- en sloopsector), gebruik in huishoudens (door individuen), en gebruik door de publieke sector.
- **Geografie:** Deze materiaalstroomanalyse richt zich op grondstofstromen die in de gemeente Harderwijk worden gebruikt. Verwerking van deze stromen vindt echter vaak buiten de gemeentegrenzen plaats (bij regionale sortering, verwerking, of verbrandingscentrales).
- **Data:** Informatie komt van openbare databases (afvalmonitor, Klimaatmonitor, CBS), Metabolic's eigen modellen in data data (Urban Mining model), de LISA en LMA databases en aanvullend onderzoek.
- **Tijdsbestek:** De analyse geeft de materialenstroom weer die in een jaar door Harderwijk stroomt. Er wordt gewerkt met zo recent mogelijke data. Met het oog op de beschikbaarheid van data is het jaar 2018 als uitgangspunt genomen.

Er zijn een aantal beperkingen die voortvloeien uit het gebruik van één enkele referentie jaar (2018) voor de reikwijdte van de analyse. Er wordt hierbij de assumptie gedaan dat voorgaande (en volgende) jaren relatief vergelijkbaar zullen zijn met 2018. Een groot deel van het materiaalstromen is echter afhankelijk van de economische activiteiten die plaatsvinden in een stad, zoals bijvoorbeeld de bouw, die sterk kan variëren door de jaren heen. Dus hoewel het referentiejaar als representatief kan worden beschouwd, moet er rekening worden gehouden met enige variatie op basis van deze gegeneraliseerde dataset.



METABOLIC Copper8



Afbeelding 5: Bovenstaande Afbeelding vertegenwoordigt schematisch de stromen van energie, materiaal en water door de gemeente Harderwijk in 2018. Elk van de lijnen vertegenwoordigt een andere soort materiaal-, water-, of energiestroom. De lijnen zijn geschaald zodat hun dikte overeenkomt met de totale materiële massa van die categorie, met materiaal invoer aan de linkerkant en afvalstromen aan de rechterkant. Sommige stromen zijn geschaald zodat deze beter binnen de visualisatie passen. Dit is in die visualisatie aangegeven.

LEGENDA

- - - - *Onder 500 ton*

INTERPRETATIE MATERIAALSTROOMANALYSE

INPUTS

Bouwmaterialen

Bouwmaterialen vormen met bijna 76.000 ton het grootste aandeel van het materiaalgebruik in Harderwijk. Dit bestaat voornamelijk uit beton (80%), gevolgd door baksteen (5%), staal & ijzer (4%) en hout (3%). Veel van deze materialen hebben grote ingebedde CO_2-impact. Beton wordt in grote getale gebruikt, en is verantwoordelijk voor hoge CO_2-emissies in het productieproces (zo is cementproductie alleen wereldwijd verantwoordelijk voor 8% van alle CO_2-uitstoot[13]). Beton is daarom een belangrijk aandachtspunt om CO_2-emissies in Harderwijk te verlagen. Daarnaast zorgt staalproductie voor een zeer hoge CO_2-uitstoot: ijzer en staalproductie is wereldwijd verantwoordelijk voor ongeveer 6% van alle CO_2-uitstoot.[14] Staal en ijzer vormt slechts een klein deel van de materiaalstroom in Harderwijk maar er gaat wel grote impact gepaard met het gebruik.

Voedselconsumptie

Voedselproductie gaat mondiaal gepaard met fors land- en watergebruik en een verandering van biochemische cycli. Voedselconsumptie heeft daarmee een grote impact op biodiversiteit, ecosysteemdiensten en klimaatverandering. Verduurzaming van het voedselsysteem is dus van groot belang voor een gezond functionerende planeet. Voedselconsumptie vindt grotendeels plaats in huishoudens, waar 10% van het gekochte voedsel wordt verspild.[15] Voornamelijk vlees scoort slecht qua impact op meerdere indicatoren, waaronder landgebruik en CO_2-emissies. Fruit heeft daarentegen een relatief groot watergebruik.

Energie

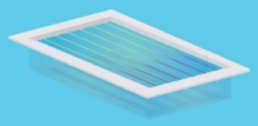
Het jaarlijkse energieverbruik in de Gemeente Harderwijk komt neer op ongeveer 2200 TJ, wat bijna evenredig gebruikt wordt door huishoudens (43%) en bedrijvigheid (39%). De publieke sector is verantwoordelijk voor 17% van het energieverbruik. Dit biedt mogelijkheid tot sturen voor de gemeente. Om inzichtelijk te krijgen waar dit energieverbruik plaatsvindt is er een gemeentelijke scan uitgevoerd. Hieruit blijkt dat het energieverbruik in de publieke sector voornamelijk wordt gebruikt voor gemeentelijke gebouwen (42%) en het openbaar vervoer (34%).

Water

De MFA geeft het watergebruik per bewoner weer. Dat gebruik vindt voornamelijk in huishoudens plaats. In Harderwijk is al het geconsumeerde water in huishoudens drinkwater.

Aan de rechterkant splits deze stroom zich na gebruik op in 32% zwart water (afkomstig uit toiletten) en 68% grijs water (overige waterstromen uit huishoudens). Dit grijswater is meer dan twee keer zoveel de hoeveelheid drinkwater dat momenteel gebruikt wordt voor alle toiletten in Harderwijk. Er komt momenteel voor het zuiveren van al dit rioolwater van Harderwijk ongeveer evenveel CO_2 eq. vrij als voor de verwarming van 103 huishoudens. Naast de persoonsgerichte waterstroom uit deze analyse wordt ook nog drink- en oppervlaktewater gebruikt voor operationele processen (voornamelijk in industrie).

Jaarlijks spoelt Harderwijk 2.636.000 m³ aan water door het riool, gelijk aan



X

1.050

OLYMPISCHE ZWEMBADEN PER JAAR

De zuivering van dit water gaat gepaard met een CO_2 uitstoot van 823.040 kg, net zoveel als de verwarming van 103 huishoudens.

OUTPUTS

Afval bedrijvigheid

Veel afval in Harderwijk is afkomstig uit bedrijvigheid. Een belangrijk onderdeel hiervan is bouw- en sloopafval, dat gegenereerd wordt in stedelijke ontwikkeling en met een grote CO_2-uitstoot en verbruik van grondstoffen gepaard gaat. In Nederland was in 2016 50% van al het afval afkomstig uit de bouwsector.[16] Materiaalgebruik voor bouw- en sloopwerkzaamheden zorgt in Nederland voor 6.8 Mton CO_2-uitstoot.[17] Ook wordt veel van het bouwafval momenteel verpulverd en laagwaardig hergebruikt als fundering in Grond-, Weg-, en Waterbouw (GWW)-projecten. Hoogwaardiger verwerkingsvormen (bijvoorbeeld het scheiden en opnieuw gebruiken van bouwelementen) zijn mogelijk en kunnen een grote impact hebben.

Staal en ijzer, veel gebruikt voor funderingen in de bouw, vormen een relatief kleine stroom binnen bouw- en sloopafval, maar hebben een hoge CO_2-impact. Staal heeft grote potentie voor hoogwaardig hergebruik. In heel Nederland is de vraag naar staal en ijzer met huidige bouwplannen en -ontwerpen in Nederland groter dan de jaarlijkse hoeveelheid die vrijkomt. Zo is nog veel primair staal of geïmporteerd staal nodig is voor bouwprojecten. Indien 10% van het metaalafval in Harderwijk als vervanger voor nieuw staal in de bouw kan worden gebruikt, wordt hiermee mogelijk rond de 925.000 kg CO_2-uitstoot vermeden. Dit is evenveel als de verwarming van ongeveer 116 huishoudens.

Houtafval

Vanuit het bouwafval in Harderwijk wordt er jaarlijks 3.000.000 kg aan hout weggegooid. Dit staat gelijk aan 700 bomen per jaar. Dit hout wordt grotendeels gebroken (96.8%) en daarmee laagwaardig verwerkt. Slechts 0.4% wordt gesorteerd. Door hergebruik te stimuleren van vrijgekomen hout uit de bouw zou gebruik kunnen worden gemaakt van de potentie voor verduurzaming in de verwerking van hout.



STAAL LOKAAL VS REGIONAAL/NATIONAAL

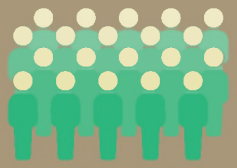
Zelfs als er inderdaad genoeg metaalafval vrijkomt in Harderwijk om te voldoen aan de metaalvraag in de bouw in Harderwijk, moet breder worden gekeken dan alleen lokaal metaalgebruik. Staal blijft een materiaal met een grote CO_2-impact, en een materiaal waarvan op regionaal en nationaal niveau in Nederland niet genoeg vrijkomt om aan de staalvraag te voldoen middels hergebruik alleen. Ook in Harderwijk moet dus worden ingezet om staalgebruik in de bouw minimaliseren. Zo kan het vrijgekomen metaal uit Harderwijk lokaal worden ingezet, waar dit niet vervangbaar is, om zo de vraag naar 'nieuw' staal te voorkomen.

Huishoudelijk afval

Het huishoudelijk afval in Harderwijk bestaat voor bijna de helft (47%) uit ongescheiden restafval. In de provincie Gelderland wordt maar 9% van het huishoudelijk afval nagescheiden, waardoor veel grondstoffen niet hoogwaardig kunnen worden verwerkt.[18] Betere scheiding van afvalstromen kan hoogwaardige verwerking stimuleren.

Voorkombaar voedselafval in Harderwijk is

10.450.000 kg



x

Dat is genoeg om

7.500

HUISHOUDENS TE VOEDEN

Dit is ongeveer 37% van de bewoners van Harderwijk

Organische stromen

De materiaalstroomanalyse laat zien dat er een relatief grote hoeveelheid aan organisch afval is, zowel vanuit bedrijven als uit huishoudens. Organisch materiaal gaat gepaard met belangrijke planetaire impacts, zoals landgebruik en waterconsumptie. Het is ook een kringloop die relatief makkelijk op lokaal niveau te verwaarden is.

CO_2-emissies

CO_2-uitstoot komt voornamelijk vanuit bedrijven (68%), gevolgd door huishoudens (27%) en de publieke sector (5%). De bijdrage van de publieke sector aan de CO_2-uitstoot van gemeente Harderwijk (5%) staan in contrast met de 17% energieverbruik. CO_2-uitstoot verlaging kan in Harderwijk dus maar tot op zekere hoogte direct vanuit de Gemeente komen (verduurzaming eigen bedrijfsvoering), en zal grotendeels bij lokale bedrijvigheid en verduurzaming van huishoudens liggen. Deze materiaalstroomanalyse geeft de directe emissies weer ten gevolge van energieverbruik (scope 1). Daarnaast gaan er ook nog grote hoeveelheden CO_2-emissies gepaard met materiaalgebruik. Deze ingebedde CO_2-emissies kunnen worden verminderd door materiaalgebruik te verminderen of te veranderen.

Einde levensduur

Voor een relatief groot deel van het afval van Harderwijk vindt nascheiding plaats (31%). Verder wordt 21% van het afval direct gerecycled. Er kan groot verschil liggen in of materialen laagwaardig of hoogwaardig worden hergebruikt. Vaak is er namelijk sprake van "downcycling": het hergebruiken van materialen in een lagere verwaarding of functionaliteit. Een voorbeeld hiervan is het vermengen van verschillende glassoorten in de glasbak, waarna alleen nog bruin glas kan worden gemaakt uit de scherven. Naast sturen op recyclingpercentages is inzicht in de kwaliteit van recycling dus ook van belang. Jaarlijks wordt nog steeds 6.270.000 kg aan afval uit Harderwijk verbrand zonder energieterugwinning. Dit komt neer op 1.800.000 vuilniszakken.

Jaarlijks wordt

6.270.000 kg

aan afval verbrand zonder energieterugwinning



29,5% verbranden zonder energie terugwinning

70,1% verbranden met energie terugwinning



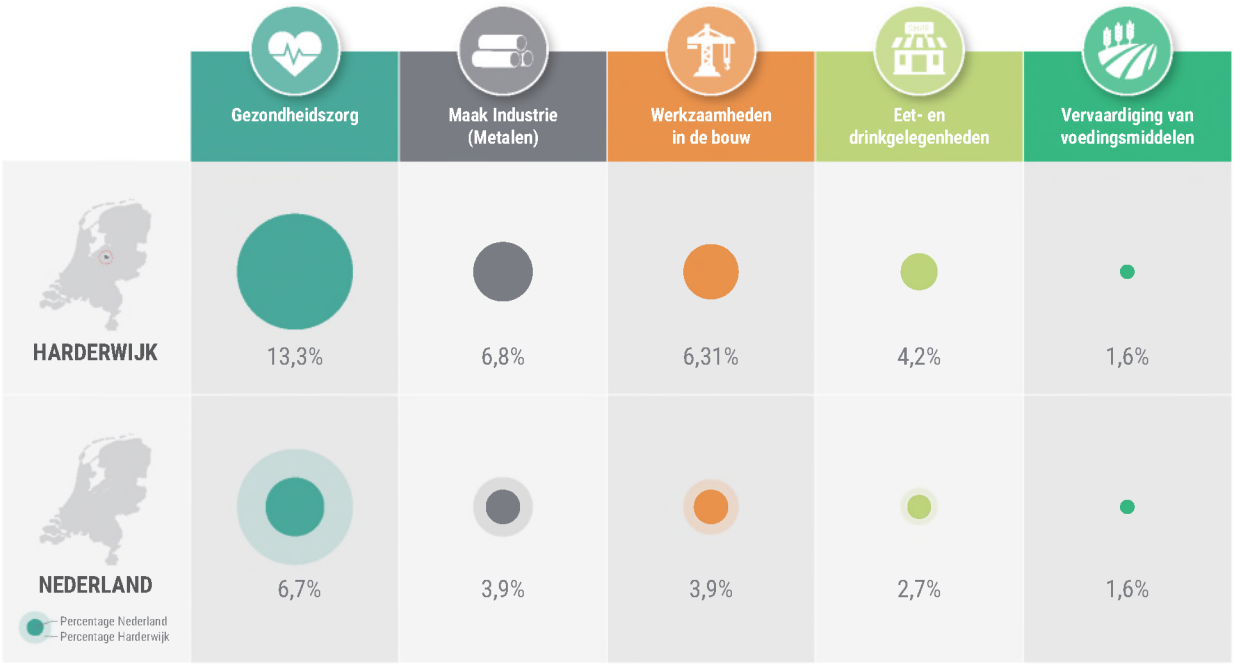
Dat zijn

x 1.800.000

VUILNISZAKKEN

BEDRIJVIGHEID IN HARDERWIJK

Harderwijk is een stad van aanpakkers. Die indruk leeft onder de bewoners, maar ook de getallen wijzen het uit. Harderwijk telt vele ondernemers en grote bedrijvigheid. Aan de hand van LISA data heeft Metabolic in kaart gebracht welke sectoren qua werknemersaantallen het sterkst vertegenwoordigd zijn in Harderwijk (zie Afbeelding 6), in vergelijking met werknemersaantallen per sector in heel Nederland. Hieruit komt naar voren dat de gezondheidszorg de grootste sector is binnen Harderwijk (13,3%). Daarnaast is de maakindustrie met metalen relatief groot is in Harderwijk (6,8% in Harderwijk t.o.v. 3,9% in Nederland). Deze analyse is opgesteld om inzicht te krijgen in dominante sectoren binnen Harderwijk en is gebruikt als één van de onderleggers om de roadmap en interventies (zie hoofdstuk 4 in dit rapport) op te stellen.



Afbeelding 6: ***De vijf sectoren die op basis van werknemersaantallen het sterkst vertegenwoordigd zijn: Gezondheidszorg, Maakindustrie, Bouw, Eet- en Drinkgelegenheden, Verwaarding van voedingsmiddelen.***



HOOFDSTUK 03

INTERVIEWS INTERNE EN EXTERNE STAKEHOLDERS



3. INTERVIEWS INTERNE EN EXTERNE STAKEHOLDERS

Binnen de gemeente Harderwijk zijn er verschillende stakeholders geïnterviewd. Allereerst zijn er verschillende personen binnen de gemeentelijke organisatie geïnterviewd om in kaart te brengen wat het kennisniveau, de behoefte en verwachting is met betrekking tot het thema circulaire economie. Er is geïnventariseerd in hoeverre het thema circulaire economie leeft binnen de Gemeente en op welke wijze hier eventueel al invulling aan wordt gegeven door medewerkers van de Gemeente, bewoners en bedrijven die in aanraking komen met de Gemeente. Tevens zijn er een aantal vertegenwoordigers geïnterviewd van bedrijven die al in zekere mate actief zijn met de circulaire economie.

INTERNE STAKEHOLDERS GEMEENTE HARDERWIJK

Binnen de gemeentelijke organisatie leeft het thema duurzaamheid. Dit is uiteengezet in de thema's Energie, Klimaatadaptatie, Biodiversiteit en Circulaire Economie. Veel medewerkers geven aan wel iets meer met het thema circulaire economie te willen doen maar missen concrete handvatten en handelingsperspectief. Ook wordt er aangegeven dat het thema eerst verankerd moet zijn in duidelijk en integraal afgewogen beleid.

De grootste kansen om circulaire economie concreet toe te passen liggen bij inkoop, met name in de facilitaire hoek, de bouw van gemeentelijk vastgoed en gronduitgiftes. Wat opvalt is dat veel interne stakeholders afhankelijkheden identificeren om meer met het thema aan de slag te gaan, variërend van interne klantvragen tot duidelijke beleidskaders. Herinzet van middelen is vaak nog economisch onaantrekkelijk. Concreet wordt er nu vooral actief gewerkt aan circulaire economie binnen het thema VANG (Van Afval naar Grondstof). Ook zou de Gemeente een actieve rol kunnen spelen om de bestaande kennis op het thema van circulaire economie te verbinden binnen de Gemeente, zowel tussen bedrijven als bewoners.

EXTERNE STAKEHOLDERS GEMEENTE HARDERWIJK (BEDRIJFSLEVEN)

De urgentie van een circulaire economie wordt binnen de Harderwijkse bedrijven nog weinig gevoeld. Een aantal bedrijven is al actief in het verwerken van grondstoffen (Dolphin Metal Separation, Reukema recycling) Binnen het bouw- en infrapark is veel kennis aanwezig over circulair bouwen. Ook liggen er kansen om deze kennis te koppelen aan onderwijs, concreet via het SOMA college, ook aanwezig op het park.

Veel ondernemers binnen de Gemeente zijn praktisch ingesteld, een groot deel van de aanwezige bedrijven valt onder MKB en kent veel MBO-opgeleide werknemers. Dit biedt kansen in het praktisch aanvliegen en concreet maken van het thema circulaire economie. Tegelijkertijd ontbreekt het vaak aan capaciteit om (strategisch) met het thema aan de slag te gaan, vooral wanneer de urgentie niet gevoeld wordt. Het bedrijfsleven ziet het als de rol van de Gemeente om het goede voorbeeld te geven en concrete handvatten te bieden om met het thema aan de slag te gaan. Een aantal grote bedrijven binnen de Gemeente is vooral volgend in de ontwikkelingen als het gaat om duurzaamheid.

BELANGRIJKSTE KANSEN VOOR DE CIRCULAIRE ECONOMIE

Naar aanleiding van de interviews zijn de belangrijkste kansen voor de circulaire economie binnen Harderwijk geïdentificeerd:

Gemeentelijk organisatie:

- Circulaire criteria opnemen in gronduitgifte.
- Vanuit de ISNV (Inkoopsamenwerking Noord-Veluwe) kan er in grotere volumes circulair worden ingekocht.
- De omgevingsvisie kan als haakje voor circulariteit worden gebruikt.
- Circulariteit meenemen als prestatieafspraak met betrekking tot wonen en bouwen.
- Duurzaamheid centraal stellen in de detailhandel visie.
- Circulair bouwen meenemen in ontwerprichtlijnen.
- Voedselverspilling en verpakkingsafval kan worden tegengegaan, in zowel bedrijfsrestaurant als vergaderingen.
- Aanschaf van technisch materieel voor het beheer van de openbare ruimte, kan mogelijk via andere verdienmodellen of middels hergebruik worden gedaan.
- Circulariteit meenemen in het verlenen van vergunningen voor bouwprojecten.
- Vastleggen van materiaalpaspoorten in BIM voor gemeentelijk vastgoed.
- ICT-apparatuur kan volgens een alternatief verdienmodel worden verkregen, denk hierbij aan huur of herinzet van bestaande ICT apparatuur.



Binnen de Gemeente:

- Het toegankelijke karakter van Harderwijk biedt kansen voor deelconcepten.
- Veel sloop en nieuwbouw binnen de Gemeente (circulair bouwen).
- Ondernemers zijn welwillend om met circulaire economie aan de slag te gaan, daarvoor zijn nog een aantal professionaliseringslagen nodig.
- Hoogwaardig hergebruik is een kans aangezien veel Harderwijkers MBO-geschoold zijn (praktisch).
- Houtbouw: een grote kans om materiaalimpact te verminderen.
- Bewoners kunnen nog bewuster worden van hun (gedrag omtrent) afval.
- Het delen van kennis over circulair bouwen tussen bouwpartijen.
- De Gemeente kan een rol spelen voor de opslag van her te gebruiken materialen (materiaaldepot).
- De circulaire economie is een kans voor Harderwijk om zich als regio te onderscheiden en aantrekkelijk(er) te worden voor ondernemers.
- Het verduurzamen van festivals en evenementen.
- Lokale grondstofstromen met elkaar verbinden.
- Het bouw- en infrapark kan een circulaire hotspot worden, ook qua multidisciplinair onderwijs.

Gesproken intern (gemeentelijke organisatie): ***Ivo Lammertink (trainee duurzaamheid), Jos Disselhorst (Accountmanager bedrijven), Hilda Kooistra (Beleidsadviseur Wonen), Job Looijenga (Inkoper), Celine Kram (Planoloog/omgevingsvisie), Nienke van Keimpema (Teamleider Duurzaamheid en Wonen), Hanneke Annink (Teamleider Economie, Mobiliteit en Erfgoed), Hilko Oosterhuis (Projectleider), Paul Lohmeyer (Procesmanager Domein Samenleving), Klaas Jan Bakema (Beheer Openbare Ruimte), Marcel van den Ende (Wijkmanager/ VANG), Gilbert Westerink (Vergunningverlener WABO), Colette Muntinga (Facilitair Adviseur Meerinzicht), Machiel Karels (Adviseur Duurzaam Bouwen en Gebiedsontwikkeling)***

Gesproken extern: ***Bouw- en Infrapark, Omrin, Reukema Recycling, Dolfinarium, Dolphin Metal Separation, SOMA college, van der Valk, St. Jansdal Ziekenhuis.***





HOOFDSTUK 04

VISIE EN ROADMAP VOOR EEN CIRCULAIR HARDERWIJK

04. VISIE EN ROADMAP VOOR EEN CIRCULAIR HARDERWIJK

In verschillende co-creatie sessies met de Gemeente is op basis van de analyses en interviews gewerkt aan een circulaire visie en roadmap voor de gemeente Harderwijk. Deze roadmap brengt in beeld welke stappen de Gemeente kan zetten om uiteindelijk in 2050 een circulaire Gemeente te zijn. Hierbij is gekomen tot een viertal visielijnen waarbij per visielijn doelen en interventies zijn gedefinieerd die in het onderstaande hoofdstuk uiteen zijn gezet.

Bij elke visielijn horen specifieke doelstellingen. Aan elke doelstelling zijn weer interventies gekoppeld die dienen om deze te behalen. Alle doelstellingen en interventies zijn gekozen en uitgewerkt in overleg met de Gemeente.

VISIELIJN 1A: REEDS GEVESTIGDE BEDRIJVEN

Harderwijk zet maximaal in op het verduurzamen van de bedrijfsvoering en -locaties van de binnen Harderwijk gevestigde bedrijven. Zo kunnen deze op hun eigen manier bijdragen aan de circulaire ambities van de Gemeente.

VISIELIJN 1B: NIEUWE BEDRIJVEN

Om circulair materiaalgebruik en de reductie van primair grondstoffengebruik te stimuleren wil de Gemeente Harderwijk duurzame en circulaire bedrijvigheid aantrekken.

VISIELIJN 2: BEDRIJVEN BINNEN BOUW & VASTGOED

Harderwijk wil inzetten op een duurzame en circulaire bouwsector die bijdraagt aan het behalen van de nationale ambities omtrent de circulaire economie.

VISIELIJN 3: DE GEMEENTE ALS VOORBEELD

De gemeente Harderwijk zet maximaal in op het verduurzamen van haar eigen gemeentelijke organisatie door circulair in te kopen en circulair te bouwen. Op die manier inspireert de Gemeente haar medewerkers, bedrijven en bewoners en wordt er vanuit de gemeentelijke organisatie kennis gedeeld.

VISIELIJN 4: BETREKKEN VAN BEWONERS

De gemeente Harderwijk zet zich in om de circulaire economie te laten 'leven' onder haar bewoners. Dit doet ze door het uitleggen en inzichtelijk maken van wat de circulaire economie betekent. Zo kunnen bewoners in hun eigen dagelijks leven bijdragen aan de circulaire economie.

IMPACT SCORINGSMATRIX

Om de gemeente Harderwijk een duidelijk beeld van de impact van de interventies te geven is gebruik gemaakt van een scoringsmatrix. Deze scoringsmatrix is opgedeeld in de drie componenten: 'impact', 'haalbaarheid' en 'draagvlak', waarvan de optelsom een waarde geeft die men kan vergelijken met de waarde van andere interventies om zo de meest impactvolle interventies te prioriteren. De mogelijke scores per component verschillen tussen een één-tot-en-met-drie-schaal en een één-tot-en-met-vijf-schaal. Deze worden uiteindelijk opgeteld tot een totaal score.

	IMPACT	HAALBAAR-HEID	DRAAGVLAK	TOTAAL SCORE	TIJDSPAD
	Score 1 – 5	Laag = 1 Midden = 2 Hoog = 3	Hoog = 4 Gemiddeld= 3 Beperkt= 2 Laag=1	(+)	(KT, MT, LT)
Voorbeeld Interventie	3	2	4	9	KT

Afbeelding 7: Voorbeeld matrix voor de beoordeling van een interventie.

Waarbij de toegekende waarden zijn gebaseerd op de bedrijfservaring van Metabolic en Copper8, en tevens op relevante praktijkvoorbeelden. De impactmeting is tot stand gekomen middels vier vragen met een puntensysteem. Zie onderstaande tabel voor een toelichting.

Naast de score van deze drie componenten is er tevens aangegeven of de interventie haalbaar is op de korte termijn (2023), de middellange termijn (2025) of de lange termijn (2030) aan de hand van werksessies met medewerkers van de gemeente Harderwijk.

	De invloed op een significant (min 30%) gedeelte van de doelgroep van de interventie (bedrijven, bewoners of gemeentelijke organisatie);
	De concrete bijdrage aan het verminderen van materiaalgebruik en/of de klimaatimpact;
	De realisatie of bijdrage aan faciliterende (rand-)voorwaarden om duurzaamheidsdoelen te bereiken;
	De invloed op meer dan één van de volgende doelgroepen (bewoners, bedrijven, Gemeente).

Afbeelding 8: ***Impact puntensysteem***.



GEMEENTELIJKE ROLLEN

Naast het inzichtelijk maken van de impact van de interventies is tevens aangegeven welke rol de gemeente Harderwijk aan kan nemen bij het uitvoeren van de interventies. Hierbij zijn de rollen die de gemeente Harderwijk voor de andere transitiepaden gebruikt (de energietransitie) aangehouden:

ROL	OMSCHRIJVING/DEFINITIE	KARAKTER
Ontwikkelen	Regie en organisatie bij de Gemeente. Gemeente doet risicodragend mee.	Intensief, langdurig.
Faciliteren	Ondersteunen van initiatieven met tijd, geld, (fysieke) faciliteiten.	Doorlopend waar nodig.
Initiëren	Opstarten van een nieuw initiatief, rol Gemeente nader te bepalen.	Trekkersrol; kort en intensief; afgebakend in de tijd.
Stimuleren	Positieve initiatieven ondersteunen d.m.v. communicatie, advisering van lopende projecten.	Doorlopend, structurele aandacht.
Verbinden	Schakel leggen tussen partijen waardoor nieuwe initiatieven kunnen ontstaan, katalysator.	Coachend, kort, afgebakend in de tijd.

*Afbeelding 9: **Gemeentelijke rollen.***[19]



VISIELIJN1A:REEDSGEVESTIGDEBEDRIJVEN

Harderwijk zet maximaal in op het verduurzamen van de bedrijfsvoering en -locaties van de binnen Harderwijk gevestigde bedrijven. Zo kunnen deze op hun eigen manier bijdragen aan de circulaire ambities van de Gemeente.




METABOLIC
Copper8

HUIDIGE STATUS / RELEVANTIE

Bedrijven uit de focussectoren (zie Afbeelding 6) spelen een essentiële rol in de transitie naar een circulaire economie. Zowel interne bedrijfsprocessen als complexe waardeketens zullen veranderen. Door heel Harderwijk zijn bedrijven te vinden die stappen willen ondernemen binnen duurzaamheid en circulariteit, en dat is te zien. Er wordt al veel gedaan op het gebied van de circulaire economie. Harderwijkse ondernemers zijn echter bescheiden en lopen er niet mee te koop.

Hier ligt een kans om goede voorbeelden een podium te bieden en zo anderen te inspireren. De gemeente kan een stimulerende rol spelen door bedrijven te informeren over de noodzaak van de transitie naar een circulaire economie, door ondernemers op circulaire kansen te wijzen en door deze te faciliteren.

Uit de Gemeente-brede scan (zie Afbeelding 5) en interviews komt naar voren dat Harderwijk relatief veel bedrijvigheid en industrie heeft binnen de voedingssector, bouwsector en metaalproductie. Ook kwam uit de MFA naar voren dat er erg veel (hoger dan het landelijk gemiddelde) voorkombaar voedselafval in Harderwijk wordt geproduceerd. Dit zijn kansen waar de lokale bedrijven mee aan de gang kunnen.

Deze bedrijven staan voor dezelfde tweeledige verduurzamingsuitdaging; het verduurzamen van hun productieketen* enerzijds, en het realiseren van duurzame werklocaties** anderzijds. De huidige lineaire verdienmodellen vormen een uitdagende factor voor veel ondernemers en bedrijven in de transitie naar een circulaire economie. Er is weinig inzicht in de terugverdientijd van circulaire verdienmodellen of circulaire business cases. Hierdoor zijn er weinig (financiële) prikkels om over te stappen op een andere manier van werken. Door in te spelen op de 'doeners-mentaliteit' van de ondernemers in Harderwijk, uitdagingen structureel te erkennen en oplossingen te faciliteren kan de Gemeente de juiste randvoorwaarden voor circulariteit creëren.

Voorbeeld Nederland:
Liander Kantoor, Duiven

Het vernieuwde kantoor van energie netbeheerder *Liander* heeft door de *innovatieve transformatie* van vijf bestaande gebouwen een BREEAM Outstanding werkomgeving gecreëerd.[20] De uitbreiding door een 'klimaatkas' met een zwevend dak verbindt de vijf panden waardoor één efficiënt gebouw ontstaat. De technische innovaties resulteren in een positieve energiebalans en een toegenomen comfort van de werkomgeving. Het regenwater wordt opgevangen voor koeling en het spoelen van toiletten, het overschot aan energie wordt gedeeld met de omliggende bedrijven en de grondstoffen en materialen zijn gedocumenteerd in een grondstoffenpaspoort waardoor de materialen herbruikbaar zijn.



Afbeelding 10: Liander Kantoor, Duiven.

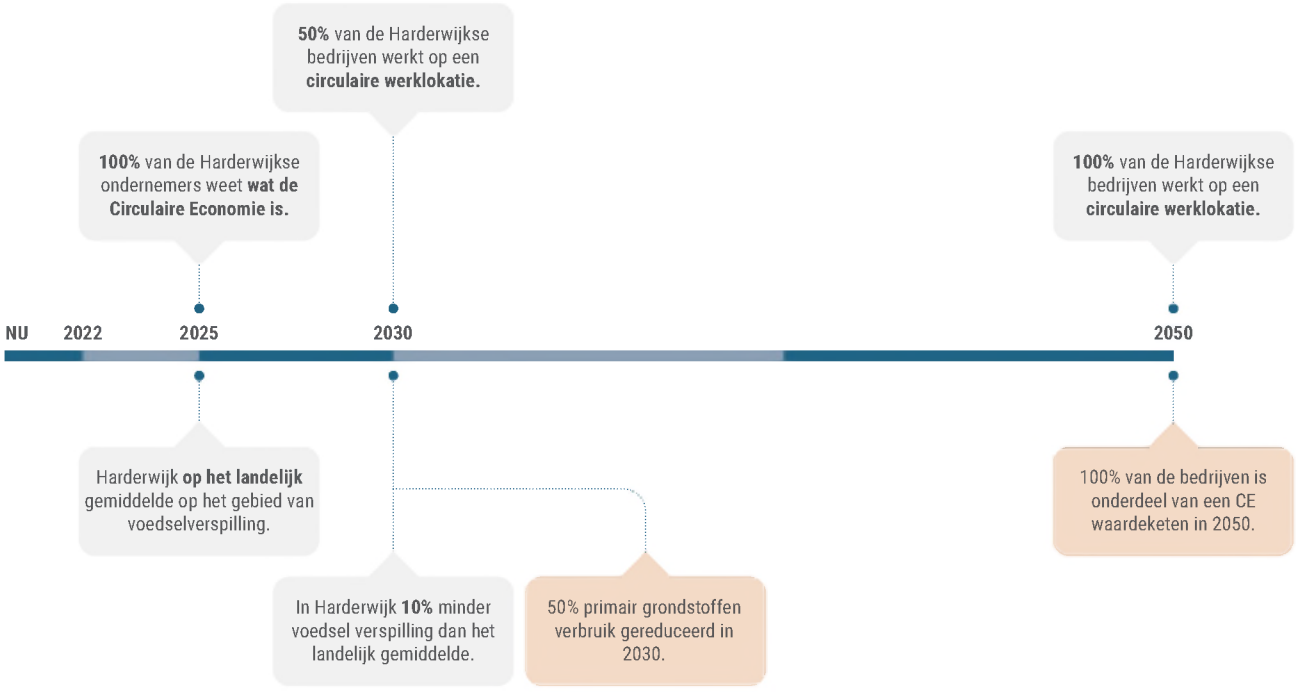
**Verduurzamen productieketen: Bedrijven die onderdeel zijn van een keten die fysieke goederen produceert staan voor de taak om het primair bedrijfsproces - samen met andere partijen binnen dezelfde productieketen - te verduurzamen. Denk hierbij aan het minimaliseren van materiaal-, energie- en watergebruik, maar ook aan het implementeren van circulaire verdienmodellen.*

***Duurzame werklocaties: Daarnaast is het van essentieel belang dat de bedrijfsvoering en locaties waarin bedrijven zijn gehuisvest verduurzaamd worden. Hierbij moet gedacht worden aan alle zaken die worden meegenomen bij duurzaam bouwen (zie sectie X), waaronder energieneutraal dan wel -positief bouwen, waterbesparing, demontabel bouwen, etc., maar ook circulaire inkoop van kantoorbenodigdheden en duurzame mobiliteit en voedsel.*

DOELSTELLINGEN

DOELSTELLING	ONDERBOUWING
1. DUURZAME WERKLOCATIES VOOR BEDRIJVEN IN HARDERWIJK	
1a. In 2030 werkt 50% van de Harderwijkse bedrijven op een circulaire werklocatie.	Kwam naar voren uit de ambitiesessie.
1b. In 2050 werkt 100% van de Harderwijkse bedrijven op een circulaire werklocatie.	Kwam naar voren uit de ambitiesessie.
2. DUURZAME BEDRIJFSVOERING VOOR BEDRIJVEN IN HARDERWIJK	
2a. In 2025 weet 100% van de Harderwijkse ondernemers wat de circulaire economie is.	Kwam naar voren uit de ambitiesessie .
2b. In 2025 is voedselverspilling in Harderwijk even hoog als het landelijk gemiddelde.	Deze doelstelling kwam naar voren bij de workshop en is conform de nationale richtlijnen in de transitie agenda biomassa en voedsel.
2c. In 2030 is voedselverspilling in de gemeente Harderwijk 10% onder het landelijk gemiddelde.	Deze doelstelling kwam naar voren bij de workshop en is ambitieuzer dan de nationale richtlijnen.
2d. In 2030 is 50% van het primair grondstoffenverbruik in Harderwijk gereduceerd.	Deze doelstelling is conform het nationale grondstoffenakkoord.
2e. In 2050 is 100% van de bedrijven in Harderwijk onderdeel van een circulaire waardeketen in 2050.	Deze doelstelling is conform de nationale richtlijnen in de transitieagenda maakindustrie.

TIJDLIJN



*Afbeelding 11: **Doelen van de visielijn 1a uitgezet in de tijd. Nationale doelstellingen zijn in oranje aangegeven.***

WAT IS EEN CIRCULAIRE WERKLOCATIE?

Voor een circulaire werklocatie definiëren we twee fasen waarop gescoord kan worden. Allereerst de **bouwfase**, die voornamelijk van toepassing zal zijn op 'nieuw te bouwen' werklocaties, of werklocaties die gerenoveerd worden. De **gebruiksfase** is gefocust op de eigen bedrijfsvoering van de bedrijven, en kijkt niet concreet naar het primaire bedrijfsproces. Hiermee maken we een raamwerk dat breed toepasbaar is op de (maak)industrie, (commerciële en publieke) dienstverlening en kantoorgebouwen.

Bouwproces

- Wordt er gebruik gemaakt van elektrisch materieel?
- Wordt afvalproductie op de bouwplaats geminimaliseerd?
- Wordt afval gescheiden afgevoerd en hoogwaardig gebruikt?
- Zijn de logistieke processen van toevoer van materiaal en woon-werkverkeer geoptimaliseerd?
- Is er een duurzame bouwkeet?

Gebouw

- Wordt de werklocatie gebouwd/onderhouden met herbruikbare, hergebruikte of biobased materialen?
- Worden de nieuwe gebouwen op de werklocatie gebouwd volgens remontabele principes?
- Worden de nieuwe gebouwen op de werklocatie gebouwd met prefab componenten?
- Wordt er in het beheer van het gebied actief gestuurd op milieuwinst?
- Wordt er bij de realisatie van de nieuwe gebouwen actief gestreefd naar een laag energieverbruik van de panden?
- Wordt er bij de realisatie van nieuwe gebouwen actief gestreefd naar klimaatadaptiviteit en een minimale impact op de biodiversiteit?
- Wordt er bij de realisatie van nieuwe gebouwen actief gestreefd naar het opwekken van duurzame energie en/of het opvangen en lokaal gebruiken van regenwater?

Gebruiksfase

- Bedrijven en community
  - » Speelt circulariteit/circulaire bedrijfsvoering een rol in selectieprocedure van bedrijven die worden toegestaan op de werklocatie?
  - » Wordt er geprobeerd actief verbindingen te leggen tussen bedrijven om (industriële) symbiose te realiseren?
  - » Wordt er actief kennis gedeeld omtrent circulaire processen en innovaties?
- Energie en Materiaal
  - » Is de gebruikte energie in Nederland duurzaam opgewekt?
  - » Wordt materiaalgebruik (met een hoge ingebedde impact op het milieu) zoveel mogelijk gereduceerd?
  - » Wordt er actief beleid gevoerd op het voorkomen van afval en worden afvalstromen zoveel mogelijk binnen het en buiten het gebied voor nieuwe (hoogwaardige) doeleinden gebruikt?
  - » Worden er op de locatie faciliteiten gedeeld en wordt deelgebruik gestimuleerd/ gefaciliteerd?
- **Biodiversiteit en gezondheid**
  - » Draagt de activiteit of het gebouw op de werklocatie bij aan het versterken van de biodiversiteit, of schaadt deze de biodiversiteit zo min mogelijk?
  - » Draagt (de inrichting) van het gebied bij aan de vitaliteit en gezondheid van de werknemers en bezoekers van de locatie?

Zie voor meer informatie en inspiratie het ***duurzame bedrijventerreinen convenant opgesteld door SKBN***

INTERVENTIES

INTERVENTIE 1A.1:
SECTORSPECIFIEKE VERDUURZAMINGSAFSPRAKEN

Rol Gemeente: Verbinden

Doelstellingen:

- In 2025 weet 100% van de Harderwijkse ondernemers wat de circulaire economie is.
- In 2025 wil Harderwijk op het landelijk gemiddelde zitten op het gebied van voedselverspilling
- In 2030 wil de gemeente Harderwijk 10% onder het landelijk gemiddelde zitten qua voedselverspilling
- In 2030 is 50% van het primair grondstoffenverbruik in Harderwijk gereduceerd.
- In 2050 zijn alle bedrijven in Harderwijk onderdeel van een circulaire waardeketen.

Door het opstellen van sectorspecifieke convenanten stuurt de Gemeente op het verduurzamen van ondernemend Harderwijk. Middels werksessies met betrokkenen van de Gemeente en desbetreffende sector worden breed gedragen verduurzamingsafspraken gemaakt. Deze afspraken zijn niet bindend, maar geven wel richting aan de sector. Met deze afspraken wordt eerst ingezet op de voorlopers die middels hun voorbeeldfunctie andere partijen meenemen. Zij kunnen met hun kennis van de sector uitdagingen goed inschatten en kansen gezamenlijk aanpakken.

Om gewicht aan de afspraken te geven en om enthousiasme te creëren kunnen de convenanten feestelijk ondertekend worden. Na het ondertekenen komt de werkgroep halfjaarlijks bijeen om elkaar op de hoogte te houden van de voortgang, 'best practices' te delen en de gestelde doelen te monitoren.

Relevante sectoren om mee te beginnen zijn (zie Afbeelding 6):

- De bouwsector;
- De horeca;
- Voedselproductie;
- Metaalbewerking.

Nationale convenanten:

- *Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen*
- *Green Deal*

IMPACT

Score: 3

Termijn: Lange termijn

Draagvlak: 4



INTERVENTIE 1A.2:

SECTORSPECIFIEKEINSPIRATIESESSIES:DUURZAMEBEDRIJFSLOCATIE EN -VOERING

Rol Gemeente: Verbinden

Doelstelling:

- In 2025 weet 100% van de Harderwijkse ondernemers wat de circulaire economie is.

Sectorspecifieke inspiratiesessies worden gebruikt om ondernemers in wier bedrijfsvoering duurzaamheid nog niet centraal staat te betrekken bij het verduurzamen van de gemeente Harderwijk. Door het organiseren van inspiratiesessies, waarbij 'laaghangend fruit' in de verduurzaming door concrete voorbeelden wordt geïllustreerd, biedt de gemeente Harderwijk ondernemers handvatten om hiermee aan de slag te gaan. Dit geeft de ondernemer tevens een gevoel van eigenaarschap en verantwoordelijkheid voor het bijdragen aan de gemeentelijke ambities. Deze inspiratiesessies kunnen worden aangesloten bij bestaande evenementen. Denk hierbij aan de jaarlijkse bedrijvendag op 20 november.

IMPACT

Score: 3

Termijn: Korte termijn

Draagvlak: 4



INTERVENTIE 1A.3:
HET CIRCULARITEITSLOKET

Rol Gemeente: Faciliteren

Doelstellingen:

- In 2025 weet 100% van de Harderwijkse ondernemers wat de circulaire economie is.
- In 2030 is 50% van het primair grondstoffenverbruik in Harderwijk gereduceerd.
- In 2050 is 100% van de bedrijven in Harderwijk onderdeel van een circulaire waardeketen.

Het Circulariteitsloket biedt ondernemers de mogelijkheid om vragen omtrent circulair ondernemerschap te stellen of om obstakels te rapporteren waar zij tegenaan lopen in het zetten van circulaire stappen, opdat de Gemeente hier hulp kan bieden.

Voor de Gemeente levert dit op:

- Inzichten in de obstakels waar ondernemers tegenaan lopen, waarop beleid kan worden afgestemd.
- Een centraal punt om opgedane kennis te delen, met betrekking tot:
  - » Circulaire business cases;
  - » Subsidietrajecten;

Aansluiting bij bestaande, erkende platformen is hierbij raadzaam, om de Harderwijkse ondernemers effectiever te kunnen ondersteunen en om kennis te delen. Het Circulariteitsloket zou zich bijvoorbeeld bij *Veluwe Duurzaam* aan kunnen sluiten.

IMPACT

Score: 4
Termijn: Korte termijn
Draagvlak: 3



INTERVENTIE 1A.4:

STIMULEREN VAN TOEPASSING VAN EXCESS MATERIALS EXCHANGE

Rol Gemeente: Verbinden

Doelstellingen:

- In 2030 is 50% van het primair grondstoffenverbruik in Harderwijk gereduceerd.
- In 2050 is 100% van de bedrijven in Harderwijk onderdeel van een circulaire waardeketen.

Er bestaan verschillende initiatieven die uitwisseling van materialen stimuleren. Eén daarvan is ***Excess Materials Exchange*** (EME), een digitaal platform waar secundaire materialen worden verhandeld. Dit verhoogt de financiële waarde van materiaalstromen, en verlaagt tegelijkertijd de ecologische voetafdruk van (productie- en/of bouw-)processen.

Gemeente Harderwijk kan het gebruik van EME stimuleren in bijvoorbeeld de maakindustrie en de bouw. In deze sectoren wordt binnen Harderwijk nog relatief slecht (lokaal) waarde gecreëerd met grote materiaalstromen. (zie Afbeelding 4) De Gemeente kan het gebruik van EME faciliteren door:

- Het gebruik van dit platform te subsidiëren voor individuele ondernemers.
- Informatie en begeleiding te bieden met betrekking tot het gebruik van het platform.

Bij het in gebruik nemen van een dergelijk platform moet goed worden geanticipeerd op de logistieke uitdagingen. Deze kunnen worden opgevangen door een materialenhub.

IMPACT

Score: 4

Termijn: Korte termijn

Draagvlak: 4



INTERVENTIE 1A.5:
AANBIEDEN CIRCULAIRE BEDRIJFSSCAN

Rol Gemeente: Faciliteren

Doelstellingen:

- In 2030 is 50% van het primair grondstoffenverbruik in Harderwijk gereduceerd.
- In 2050 is 100% van de bedrijven in Harderwijk onderdeel van een circulaire waardeketen.

De circulaire bedrijfsscan is bestemd voor bedrijven in Harderwijk die graag circulaire stappen in hun huidige bedrijfsvoering willen zetten, maar niet goed weten hoe. De gemeente Harderwijk kan de inzet van externe adviesbureaus co-financieren, die door middel van een bedrijfsscan inzichtelijk maken op welke punten grondstoffen, materialen en energie bespaard kunnen worden en welke mogelijkheden er zijn om met afval en reststromen om te gaan.[21]

Deze scan is bedoeld voor alle ondernemers binnen Harderwijk. Voor bedrijven die concreet met grondstoffen werken, maar ook bedrijven wiens grootste impact in (bijvoorbeeld) hun kantoorpand zit. Door co-financiering voor deze scan aan te bieden maakt de Gemeente de drempel naar een circulair bedrijfsvoering zo laag mogelijk.

IMPACT

Score: 3
Termijn: Lange termijn
Draagvlak: 4



INTERVENTIE 1A.6:

COMPETITIE MEEST DUURZAME HORECA

Rol Gemeente: Stimuleren

Doelstellingen:

- In 2030 is 50% van het primair grondstoffenverbruik in Harderwijk gereduceerd.
- In 2050 is 100% van de bedrijven in Harderwijk onderdeel van een circulaire waardeketen.

Om duurzame horeca aan te jagen kan de Gemeente een competitie organiseren waarbij Harderwijkse horecabedrijven strijden om wie het meest duurzaam onderneemt.

Een dergelijke wedstrijd beloont innovatie en stelt duurzame horeca op een speelse manier aan de kaak. Circulaire bedrijven krijgen een kans om hun initiatieven tentoon te stellen. Daarnaast draagt competitie ook bij aan bewustwording rondom duurzaamheid in de horeca, ook voor partijen die er nog niet mee bezig zijn. Bij succes zou de Gemeente op de lange termijn op een 'keurmerk' kunnen aansturen dat kan worden uitgereikt aan duurzame ondernemers in de horecabranche.

IMPACT

Score: 4

Termijn: Lange termijn

Draagvlak: 4



INTERVENTIE 1A.7:
DUURZAAM EVENEMENTENBELEID

Rol Gemeente: Ontwikkelen

Doelstellingen:

- In 2030 is 50% van het primair grondstoffenverbruik in Harderwijk gereduceerd.
- In 2025 wil Harderwijk op het landelijk gemiddelde zitten op het gebied van voedselverspilling.

Door circulariteit mee te nemen in het uitgeven van evenementenvergunningen neemt de Gemeente een sterke aanjagersrol op zich. De kortstondige duur van evenementen maakt het mogelijk met duurzaamheidsconcepten te experimenteren. Tevens biedt het ondernemers en bezoekers de kans om op een toegankelijke manier in aanraking te komen met duurzaamheid. Mogelijke criteria zijn:

- Water en energieconsumptie van het evenement, bijvoorbeeld:
  - » Duurzame verlichting.
  - » Duurzame sanitaire voorzieningen.
  - » Schone energie-opwekking.
- Afvalstromen en afvalverwerking, bijvoorbeeld:
  - » Minimaliseren van verpakkingsmateriaal.
  - » Gescheiden afvalstromen.
- Ingebedde impact van verkochte producten, bijvoorbeeld:
  - » Voedsel (lokaal, plantaardig, seizoensgebonden).
  - » Merchandise.
- Circulaire innovatie, bijvoorbeeld:
  - » Toepassen van innovatietechnieken of ruimte geven aan circulaire start-ups.

IMPACT

Score: 4
Termijn: Korte termijn
Draagvlak: 4



IMPACT (zie bijlage op de laatste pagina voor totstandkoming impactscores)

	IMPACT	HAALBAAR-HEID	DRAAGVLAK	TOTAAL SCORE	TIJDSPAD
	Score 1 – 5	Laag = 1 Midden = 2 Hoog = 3	Hoog = 4 Gemiddeld= 3 Beperkt= 2 Laag=1	(+)	(KT, MT, LT)
1a.1. Sectorspecifie-ke duurzaamheids-convenanten	3	2	4	9	LT
1a.2. Inspiratiesessies	3	3	4	10	KT
1a.3. Circulariteit Loket	4	3	3	10	KT
1a.4. EME	4	3	2	9	LT
1a.5. Aanbieden duurzaamheidsscan	3	3	4	10	LT
1a.6. Duurzame horeca wedstrijd	4	3	4	11	LT
1a.7. Duurzaam evenementenbeleid	4	3	4	11	KT



VISIELIJN 1B: NIEUWE BEDRIJVEN

Om circulair materiaalgebruik en de reductie van primair grondstoffengebruik te stimuleren wil de gemeente Harderwijk duurzame en circulaire bedrijvigheid aantrekken.





HUIDIGE STATUS / RELEVANTIE

Het stellen van hoge circulaire ambities betekent niet alleen verduurzaming van reeds in Harderwijk gevestigde bedrijven. De circulaire koplopersrol die Harderwijk ambieert, vraagt ook om het aantrekken van innovatieve bedrijven die circulaire processen en technologieën meenemen in hun primaire processen. Circulaire innovatie kan nieuwe bedrijvigheid opleveren voor de gemeente Harderwijk.

Binnen de door de Rijksoverheid opgestelde *Transitieagenda's* [22] wordt specifiek ingezet op innovatie in de maakindustrie. Dit sluit ook aan bij de identiteit van Harderwijk, die onder andere gekenmerkt wordt door de vele ondernemers. Vroeg inzetten op circulaire innovatie en het aantrekken van nieuwe soorten bedrijven kan de Harderwijkse ondernemers kansen bieden. De Gemeente wil hier een ondersteunende rol in spelen, en kan middels verschillende instrumenten sturing uitoefenen om circulariteit te stimuleren in nieuwe bedrijven en industrieën.

Voorbeeld Nederland:
BlueCity Rotterdam

Het ecosysteem van *Blue City Rotterdam* biedt circulaire start-ups en kleinschalige initiatieven de ruimte, begeleiding en een dynamisch netwerk om door te groeien tot een onderneming die écht impact kan hebben.[23] Daarbij creëert Blue City een voorbeeld-'stad' voor de circulaire economie door te werken volgens de principes van de blauwe economie: er wordt gewerkt met wat lokaal voor handen is, concurrentie is vervangen door samenwerking en kringlopen worden gesloten door het verbinden van reststromen tussen de innovatieve ondernemers. Allemaal gebaseerd op natuurlijke processen.



*Afbeelding 12: **Blue City in Rotterdam.***

Voorbeeld Nederland:
Upcyclecentrum Almere

Het *Upcyclecentrum* in Almere-Haven is een combinatie van een afvalbrengstation en een broedplaats voor circulaire bedrijvigheid. Een deel van de producten en materialen die worden ingeleverd, worden ter plekke door drie ondernemers 'hermaakt' om weer als product verkocht te kunnen worden. Daarbij is het gebouw remontabel gebouwd met hergebruikte en zelf ingezamelde materialen.[24] Het Upcyclecentrum draagt bij aan de circulaire economie en de opgave van Almere om een afvalloze en energieneutrale stad te worden.



*Afbeelding 13: **Het Upcyclecentrum in Almere.***

Voorbeeld Nederland:
Park2020

Park2020 is een duurzaam bedrijventerrein dat ontworpen en ontwikkeld is op basis van de Cradle-to-Cradle-filosofie. De gebouwen bevorderen vanuit hun ontwerp de gezondheid en het welzijn van de medewerkers . Met oog op de toekomst is Park2020 ontworpen voor demontage en kunnen de gebruikte materialen in de toekomst hergebruikt worden. Naast innovatieve technieken in de gebouwen met betrekking tot de energie- en klimaatregeling en veel inval van daglicht, is ook de buitenruimte op basis van C2C principes ontworpen:[25] het gebied heeft een gesloten waterkringloop, veel groen, een horeca met een eigen kas en een buitenruimte die uitnodigt om te bewegen.



*Afbeelding 14: **Park2020 in Hoofddorp.***

DOELSTELLINGEN

DOELSTELLING	ONDERBOUWING
1. DUURZAME WERKLOCATIES VOOR BEDRIJVEN IN HARDERWIJK	
1a. In 2025 wordt 100% van de grond voor nieuwe werklocaties circulair uitgegeven.	Kwam naar voren uit de ambitiesessie.
2. DUURZAME BEDRIJFSVOERING VOOR BEDRIJVEN IN HARDERWIJK	
2a. In 2025 wil de gemeente Harderwijk 6 nieuwe circulaire start-ups draaiende hebben.	Kwam naar voren uit de ambitiesessie.
2b. In 2025 wil de gemeente Harderwijk minimaal 3 pilots hebben gedraaid waarbij geëxperimenteerd werd met alternatieve verdienmodellen.	
2c. In 2030 wil de gemeente Harderwijk van minimaal 3 van deze start-ups een scale-up hebben gemaakt die zich gevestigd heeft in Harderwijk.	

WAT IS EEN CIRCULAIRE START-UP?

Een **circulaire startup** is een startup die zich bezighoudt met het hoogwaardig verwerken, bewerken en/of doorverkopen van producten of materialen met als doel het verminderen van primair grondstofgebruik, al dan niet middels een alternatief verdienmodel. Hoe hoger het kernproces van een startup op de R-ladder, hoe meer circulair deze is.

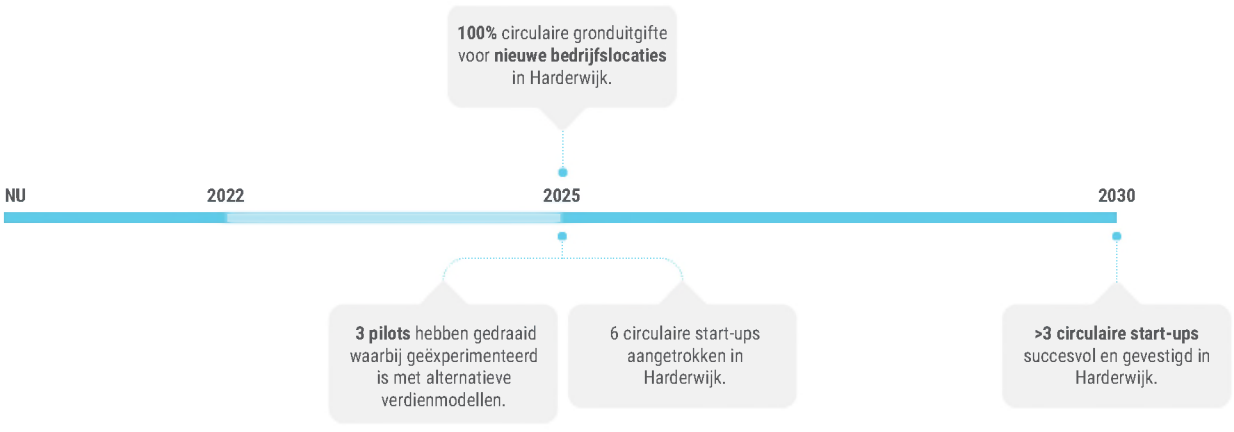
PRODUCT SLIMMER GEBRUIKEN EN MAKEN	R0 - Refuse	Product overbodig maken door van z'n functie af te zien, of die met een radicaal ander product te leveren
	R1 - Rethink	Productgebruik intensiveren (bijvoorbeeld door producten te delen, of multifunctionele producten)
	R2 - Reduce	Product efficiënter fabriceren door minder grondstoffen en materialen in het product, of in het gebruik ervan
LEVENSDUUR VERLENGEN VAN PRODUCT EN ONDERDELEN	R3 - Re-use	Hergebruik van afgedankt, nog goed product in dezelfde functie door een andere gebruiker
	R4 - Repair	Reparatie en onderhoud van kapot product voor gebruik in zijn oude functie
	R5 - Refurbish	Opknappen of moderniseren van oud product
	R6 - Remanufacture	Onderdelen van afgedankt product gebruiken in nieuw product met dezelfde functie
	R7 - Repurpose	Afgedankt product of onderdelen daarvan gebruiken in nieuw product met andere functie
NUTTIG TOEPASSEN VAN MATERIALEN	R8 - Recycle	Materialen verwerken tot dezelfde (hoogwaardige) of mindere (laagwaardige) kwaliteit
	R9 - Recover	Verbranden van materialen met energieterugwinning

Bron: KJ, 2015; Bewerking PBL

Tabel 1 Voorkeursvolgorde voor het sluiten van kringlopen volgens de R-ladder

*Afbeelding 21: **De R-ladder.**[26]*

TIJDLIJN



*Afbeelding 15: **Doelen van de visielijn 1b uitgezet in de tijd.***

INTERVENTIES

INTERVENTIE 1B.1:
OPSTELLEN CRITERIA CIRCULAIRE GRONDUITGIFTE

Rol Gemeente: Ontwikkelen

Doelstelling:

- In 2025 wordt 100% van de grond voor nieuwe werklocaties circulair uitgegeven.

Om duurzame bouw en renovatie te stimuleren kan de gemeente Harderwijk criteria opstellen voor circulaire gronduitgifte, waarmee circulair bouwen en innoveren wordt gestimuleerd en beloond. Deze richtlijnen betreffen zowel gebiedskenmerken als kavel-specifieke eigenschappen en sturen op een breed scala aan duurzaamheidsthema's, in lijn met de ambities van Harderwijk.

De gebouwde omgeving is in Nederland verantwoordelijk voor 35% van de CO_2-uitstoot en 40% van de totale energieconsumptie.[27] Het verduurzamen van stadsontwikkeling en bouwprocessen kan dus sterk bijdragen aan duurzaamheidsambities. Ook is gronduitgifte een krachtig instrument van de gemeente. Middels haar grondbezit kan ze op deze manier concreet duurzaamheidsmaatregelen aanjagen.

Enkele voorbeelden van richtlijnen in circulaire gronduitgifte zijn:

Gebouw

- Inzetten op levensduurverlenging van bestaande bebouwing.
- Minimaliseren primair materiaalgebruik bij nieuwbouw.
- Maximaliseren lokaal hergebruik van bouwmaterialen.
- Reduceren energievraag in de bouw- en gebruiksfase.
- Reduceren watervraag in de bouw- en gebruiksfase.
- Natuurinclusief bouwen.
- Ontwerp voor demontage/remontage.
- Toepassen van materialen met een lage milieu-impact.
- Uitvragen materialenpaspoort BIM (conform nationale richtlijnen).

Gebied

- Uitvragen circulaire gebiedseigenschappen (door bijvoorbeeld innovatieve technieken of deelconcepten).

"Als de opdrachtgever de juiste vraag stelt kan de markt heel erg veel voor elkaar krijgen."

- Quote uit interview -

IMPACT

Score: 5

Termijn: Middellange termijn

Draagvlak: 3



INTERVENTIE 1B.2:

CREËEREN VAN CIRCULAIRE START-UP INCUBATOR

Rol Gemeente: Faciliteren

Doelstellingen:

- In 2025 wil de gemeente Harderwijk 6 nieuwe circulaire start-ups draaiende hebben.
- In 2025 wil de gemeente Harderwijk minimaal 3 pilots hebben gedraaid waarbij geëxperimenteerd werd met alternatieve verdienmodellen.
- In 2030 wil de gemeente Harderwijk van minimaal 3 van deze start-ups een scale-up hebben gemaakt die zich gevestigd heeft in Harderwijk.

Naast het bieden van kennis aan MKB-ers en startende ondernemers op het gebied van circulaire verdienmodellen (zie interventie 1b.3) kan de gemeente Harderwijk circulaire start-ups ook faciliteren middels het bieden van een werkplek. In een 'start-up incubator' komen verschillende start-ups samen om gedurende enkele maanden (op kosten van de Gemeente, externe sponsors en samenwerkingspartners als *Impact Hub* of *Climate KIC*) gebruik te maken van gedeelde faciliteiten (b.v. een makerspace), elkaars kennis en coaching door experts. Door samen te werken met lokale kennisinstellingen en bedrijven wordt er een breed netwerk gecreëerd dat startende ondernemers helpt de eerste stappen te zetten richting circulaire innovatie. Een goed voorbeeld waar dit is toegepast is het *Upcycle Centrum* in Almere (zie het referentieproject hierboven).

"De circulaire economie is echt een kans voor Harderwijk om je als regio te onderscheiden en aantrekkelijker te worden voor ondernemers."

- Quote uit interview -

IMPACT

Score: 2

Termijn: Lange termijn

Draagvlak: 4



INTERVENTIE 1B.3:
KENNISVOUCHERS

Rol Gemeente: Faciliteren

Doelstellingen:

- In 2025 wil de gemeente Harderwijk 6 nieuwe circulaire start-ups draaiende hebben.
- In 2025 wil de gemeente Harderwijk minimaal 3 pilots hebben gedraaid waarbij geëxperimenteerd werd met alternatieve verdienmodellen.
- In 2030 wil de gemeente Harderwijk van minimaal 3 van deze start-ups een scale-up hebben gemaakt die zich gevestigd heeft in Harderwijk.

Om kansrijke ambities op het gebied van circulaire economie van Harderwijkse MKB'ers te laten groeien en versterken kan de Gemeente kennisvouchers verstrekken. Hiermee kunnen lokale MKB-ondernemers kennis, kunde en/of faciliteiten gericht op circulaire innovatie gebruiken om de haalbaarheid van hun bedrijfsactiviteiten te verhogen.

Het doel van deze 'vouchers' is het bieden van ondersteuning middels een financiële tegemoetkoming bij het inschakelen van externe deskundigheid om de groeiambities waar te maken. Denk hierbij bijvoorbeeld aan:

- Het ontwikkelen en testen van een prototype (in b.v. een laboratoriumomgeving).
- Het inhuren van externe onderzoeksfaciliteiten of testruimte.
- Verkennend marktonderzoek.
- Onderzoek naar interne procesverbeteringen.

Interessante kennisinstellingen:
- *TNO*
- *MVO Nederland*

IMPACT

Score: 3
Termijn: Lange termijn
Draagvlak: 4



INTERVENTIE 1B.4:

FACILITEREN/AANTREKKEN VAN CIRCULAIRE HORECA

Rol Gemeente: Faciliteren

Doelstellingen:

- In 2025 wil de gemeente Harderwijk 6 nieuwe circulaire start-ups draaiende hebben.
- In 2030 wil de gemeente Harderwijk van minimaal 3 van deze start-ups een scale-up hebben gemaakt die zich gevestigd heeft in Harderwijk.

In supermarkten en voedseldistributiecentra gaat veel voedsel verloren. Concepten als Instock verzamelen deze producten die niet tijdig worden verkocht in supermarkten, en verwerken deze in nieuwe maaltijden die in het restaurant kunnen worden gegeten.

Door Instock (of vergelijkbaar concept) te faciliteren in Harderwijk kan voedselverspilling worden tegengegaan. De gemeente Harderwijk kan de bestaande horeca inspireren en stimuleren tot het implementeren van een dergelijk concept en/of faciliteren door het beschikbaar stellen van een ruimte. Interessante case studies zijn:

- *Instock*
- *De verspillingsfabriek*
- *Restaurantsukade*
- *Taste Before You Waste*
- *I Change Delft*

IMPACT

Score: 3

Termijn: Lange termijn

Draagvlak: 3





IMPACT

	IMPACT	HAALBAAR-HEID	DRAAG-VLAK	TOTAAL SCORE	TIJDSPAD
	Score 1 – 5	Laag = 1 Midden = 2 Hoog = 3	Hoog = 4 Gemiddeld= 3 Beperkt= 2 Laag=1	(+)	(KT, MT, LT)
1b.1. Circulaire gronduitgifte	5	3	3	12	MT
1b.2. Circulaire start-up incubator	2	2	4	8	LT
1b.3. Kennis Voucher	3	3	4	10	LT
1b.4. Circulaire Horeca	3	3	3	9	LT





VISIELIJN 2: BEDRIJVEN BINNEN BOUW & VASTGOED

Harderwijk wil inzetten op een duurzame en circulaire bouwsector die bijdraagt aan het behalen van de nationale ambities omtrent de circulaire economie.



HUIDIGE STATUS / RELEVANTIE

Bouw- en sloopactiviteiten zijn verantwoordelijk voor 60% van de totale materiaalconsumptie wereldwijd, en voor 50% van het afval in Nederland.[28] Ook in Harderwijk zijn jaarlijks veel bouwmaterialen nodig om te voldoen aan de bouw- en renovatieplannen in de stad (zie Afbeelding 4). Het gebruik van deze materialen gaat gepaard met een hoge klimaatimpact. De betonketen alleen is verantwoordelijk voor bijna 2% van de Nederlandse nationale emissie.[29] Ook wat betreft werkgelegenheid is de bouw- en sloopsector belangrijk in Harderwijk (zie Afbeelding 6). Daarnaast blijft deze sector relevant in de constant veranderende stedelijke omgeving. Het verduurzamen van deze activiteiten zal dus nu en in de toekomst leiden tot verminderde klimaatimpact. Het Bouw-& Infrapark van Harderwijk is een relevante partij in de bouwindustrie en vormt een actief en betrokken netwerk van bouw- en infrabedrijven. Hier kan verder op worden voortgebouwd door in te zetten op innovatief en circulair bouwen.

Voorbeeld Nederland:
New Horizon

Onder de missie 'van slopen naar oogsten' levert *New Horizon* met nieuwe samenwerkingen, technologische innovaties en systeemveranderingen bouwmaterialen die bijdragen aan een circulaire economie. Door bij de ontmanteling van een gebouw zoveel mogelijk waarde van materialen te behouden creëert New Horizon een mogelijkheid om deze materialen direct te hergebruiken en wordt geconcurreerd met de traditionele 'lineaire aanpak'.[30] Om bouwmaterialen uit de 'Urban Mine' te gebruiken én biobased te kunnen produceren wordt gebruik gemaakt van bestaande bestel- en distributiesystemen. Daarnaast ontwikkelt New Horizon nieuwe financiële modellen, meetmethoden en waarderingssystemen.



*Afbeelding 16: **New Horizon, 'van slopen naar oogsten.'***

DOELSTELLINGEN

DOELSTELLING	ONDERBOUWING
1. In 2023 worden alle nieuwe gebouwen met een materialenpaspoort opgeleverd.	Doelstelling kwam naar voren uit de ambitiesessie.
2. In 2050 wordt 50% van de bouwgrond circulair uitgegeven.	Doelstelling kwam naar voren uit de ambitie sessie.
3. In 2030 wordt binnen de gemeente Harderwijk 50% minder primaire grondstoffen gebruikt.	Doelstelling conform de transitieagenda circulaire bouweconomie.
4. In 2030 is in de gemeente Harderwijk de CO_2 uitstoot van ketenemissies van de bouw gehalveerd.	

TIJDLIJN



Afbeelding 17: ***Doelen van de visielijn 2 uitgezet in de tijd. Nationale doelstellingen zijn in oranje aangegeven.***

INTERVENTIES

INTERVENTIE 2.1:
OPSTELLEN HANDBOEK CIRCULAIR BOUWEN

Rol Gemeente: Ontwikkelen

Doelstellingen:

- In 2023 worden alle nieuwe gebouwen met een materialenpaspoort opgeleverd.
- In 2025 wordt 50% van de bouwgrond circulair uitgegeven.
- In 2030 wordt binnen de gemeente Harderwijk 50% minder primaire grondstoffen gebruikt.
- In 2030 is in de gemeente Harderwijk de CO_2 uitstoot van ketenemissies van de bouw gehalveerd.

Naast het vastleggen van duurzame bouwprincipes middels circulaire gronduitgifte (zie visielijn 1a) kan gemeente Harderwijk richtlijnen opstellen voor Circulair Bouwen. Deze richtlijnen kunnen worden toegepast bij eigen bouwprojecten en worden meegegeven aan lokale bouwers die circulair willen bouwen. Hieronder is een eerste 'checklist' gemaakt voor wat kan worden opgenomen binnen het handboek Circulair Bouwen. Deze checklist kan verder worden uitgewerkt aan de hand van ervaringen van de Gemeente door met circulair bouwen aan de slag te gaan.

1. Verminderen van primair materiaalgebruik

a. Levensduurverlenging: zet in op het verlengen van de levensduur van bestaande gebouwen en componenten.

   i. Circulair materiaalgebruik.

   ii. Kies voor herbruikbare bouwmaterialen van nabijgelegen projecten (sloop of rest). Voor verschillende materialen gelden verschillende afstanden als 'nabij' de gemeente kan hier een 'oogstkaart' voor opstellen om inzicht te bieden in potentiële bronnen voor 'Urban Mining'. Hiermee doelen we op het hergebruiken van materialen die vrijkomen tijdens sloop en/of demontageprocessen.

   iii. Het minder of flexibeler inkopen om overmatige inkoop tegen te gaan.

   iv. Het bijstellen van inkoop op basis van restanten uit nabije bouwprojecten.

   v. Gebruik maken van onderdelen die prefab of op maat geleverd kunnen worden;

b. Maak afspraken met leveranciers over het terugnemen van restanten van de bouwplaats.

c. Reststromen: scheidt reststromen uit de bouw zo vroeg mogelijk om het waardeverlies te minimaliseren. De Gemeente kan hier een faciliterende rol in spelen door het beschikbaar stellen van een nabijgelegen plek (in de openbare ruimte).

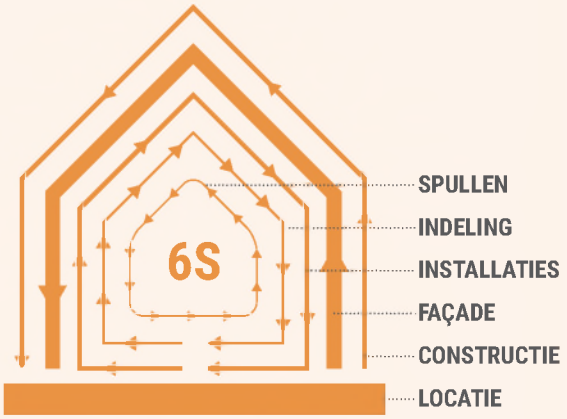
2. Toekomstbestendigheid van materialen

a. Adaptief ontwerp:

   i. ontwerp gebouwen en buurten die tegemoet komen aan de eisen van nu en flexibel en adaptief zijn in relatie tot toekomstige trends (zowel sociaal: vergrijzing, veranderende gezinssamenstellingen etc. Als technisch: technologische innovatie, hittestress, heftige regenval) .

   ii. Beperk de onderhoudsbehoefte van het project.

b. Remontabel ontwerp: ontwerp gebouwen en onderdelen voor het terugwinnen van materialen, waardebehoud en hoogwaardig hergebruik. Betrek in het ontwerp het 6S-model van Stewart Brand om tot een circulaire benadering per schil te komen. Dit model benadert een gebouw niet als geheel maar als een samenstelling van verschillende componenten in verschillende lagen met ieder een eigen levenscyclus.[31] Met een remontabel ontwerp is het mogelijk om elke schil aan het eind van de eigen levensloop te repareren/ vervangen zonder andere schillen aan te tasten. Op deze manier wordt de levensduur geoptimaliseerd en kwaliteit gewaarborgd. Hierbij staan onder anderen de volgende drie principes centraal:



   i. Standaardisatie: alle componenten in het systeem zijn compatibel waarbij gecompliceerde afmetingen worden voorkomen ten behoeve van demontage-mogelijkheden;

   ii. Module-assemblage: bereikbare componenten die gemakkelijk gerepareerd / geupdate kunnen worden zonder dat andere componenten beschadigd raken;

   iii. Verbindingen: hierbij staat het voorkomen van vaste verbindingen centraal, tenzij oplosbare verbindingsmaterialen worden gebruikt zoals metselkalk.

c. Materialenpaspoort: neem alle materialen in een bouwwerk mee in een materialenpaspoort ten behoeve van de herbruikbaarheid aan het eind van de gebruiksfase.

d. Ketenverantwoordelijkheid: middels het creëren van eigenaarschap waarbij betrokkenen materialen en producten tijdens en na de afloop van een project terugnemen kan het waardebehoud over de gehele levenscyclus worden gewaarborgd. De eerste prioriteit is hierbij het mitigeren van impact en niet om koste wat het kost materiaal terug te nemen.

3. Beperken van de negatieve impact op mens en milieu

a. Duurzaam materiaalgebruik*: realiseer projecten met een minimale milieu impact (zowel CO_2, energie, water als landgebruik) door het toepassen van hernieuwbare en herbruikbare materialen met een lage MKI- en MPG waarde. Hieronder valt tevens:

   i. Toepassing van slimme en werkende principes uit de natuur waarbij: gebruik wordt gemaakt van milieuvriendelijke stoffen, efficiënt wordt omgegaan met grondstoffen en wordt ingespeeld op lokale en veranderende omstandigheden;

   ii. Bio-based materiaalgebruik.

b. Koop op een bewuste manier - uit sociaal verantwoorde ketens - bouwmaterialen om verspilling te voorkomen.

* De ***Circulaire Productencatalogus*** van Cirkelstad kan worden hierbij worden toegepast.

“Circulair bouwen is nu nog niet concreet genoeg voor veel mensen.”

- Quote uit interview -

IMPACT

Score: 4
Termijn: Korte termijn
Draagvlak: 4



INTERVENTIE 2.2:

DE BOUWHUB, EEN FYSIEKE DEELMARKT VOOR TWEEDEHANDS MATERIALEN

Rol Gemeente: Faciliteren

Doelstellingen:

- In 2025 wordt 50% van de bouwgrond circulair uitgegeven.
- In 2030 wordt binnen de gemeente Harderwijk 50% minder primaire grondstoffen gebruikt.

Duurzame bouw- en sloopprocessen zijn voor een groot deel afhankelijk van (economisch) beschikbare en duurzame materialen. Het hoogwaardig hergebruiken van materialen ten behoeve van circulair bouwen kan worden gestimuleerd door een bouwhub op te richten in Harderwijk. Dit is een lokale opslagplaats in of rondom Harderwijk, waar afval van sloopprojecten, of overgebleven materiaal uit de bouw naartoe wordt gebracht. Bij deze bouwhub wordt bouwmateriaal gerepareerd, of gerecycled voordat het weer kan worden verhandeld en lokaal hergebruikt.

De rol van dergelijke hubs voor materiaaluitwisseling wordt steeds belangrijker naarmate we in de komende jaren meer inzicht krijgen in de beschikbare 'stadsmijn', en we toewerken naar meer modulair en remontabel ontwerp van onze leefomgeving. Tevens verlaagt de bouwhub de drempel voor bouwers en slopers om aan de slag te gaan met circulair bouwen.

Mogelijk is het interessant om met bestaande logistieke hubs de samenwerking aan te gaan zoals het logistieke punt van Beelen Next.

Voorbeelden

- *Buurman Utrecht*
- *Bouwkringloop*

IMPACT

Score: 5

Termijn: Lange termijn

Draagvlak: 4



INTERVENTIE 2.3:

OPSTELLEN CRITERIA CIRCULAIRE GRONDUITGIFTE

Rol Gemeente: Verbinden / faciliteren

Doelstelling:

- In 2030 wordt binnen de gemeente Harderwijk 50% minder primaire grondstoffen gebruikt.

Op het bouw- en infrapark is veel kennis omtrent circulair bouwen. Tevens is het bouw- en infrapark een bijzondere plek in de omgeving omdat de praktijk en kennis (het SOMA college) hier op hetzelfde terrein zijn gehuisvest. De lessen vanuit het bouw- en infrapark kunnen worden gedeeld met belanghebbende in de regio (en vice versa), om zo kennis en samenwerking rond circulair bouwen in Harderwijk te stimuleren. Dit doen we door een circulaire hotspot te ontwikkelen waar:

- Exposities worden georganiseerd met best practices en innovaties op het gebied van circulair bouwen.
- Zich een workshopcentrum bevindt waar lokale partijen kunnen samenkomen en van elkaar kunnen leren.
- Lokale faciliteiten te gebruiken (b.v. het *SOMA college*) om lezingenreeksen en kennissessies te organiseren.

"Het bouw- en infrapark kan een circulaire hotspot worden voor multidisciplinair onderwijs."

- Quote uit interview -

"Als ik een circulair project wil neerzetten, heb ik alle kennis hier aanwezig."

- Quote uit interview -

IMPACT

Score: 4

Termijn: Middellange termijn

Draagvlak: 3



INTERVENTIE 2.4:

BIM / MATERIALENPASPOORT VERPLICHT STELLEN BIJ ALLE NIEUWE GEBOUWEN IN HARDERWIJK.

Rol Gemeente: Stimuleren

Doelstellingen:

- In 2023 worden alle nieuwe gebouwen met een materialenpaspoort opgeleverd.

Het materialenpaspoort is een belangrijke stap in de transitie naar een bouwsector zonder onnodige verspilling. Door alle materialen en grondstoffen in een gebouw te documenteren, en dus een 'identiteit' te geven, wordt bouwafval voorkomen. De gemeente Harderwijk zorgt door de implementatie van dit materialenpaspoort voor de mogelijkheid om bouwwerken aan het einde van hun (financiële/technische) levensduur effectief te demonteren en de materialen een nieuw leven te geven.

IMPACT

Score: 4

Termijn: Korte termijn

Draagvlak: 4

IMPACT

	IMPACT	HAALBAAR-HEID	DRAAGVLAK	TOTAAL SCORE	TIJDSPAD
	Score 1 – 5	Laag = 1 Midden = 2 Hoog = 3	Hoog = 4 Gemiddeld= 3 Beperkt= 2 Laag=1	(+)	(KT, MT, LT)
2.1. Handboek circulair bouwen	4	3	4	11	KT
2.2. Bouwhub	5	2	4	11	LT
2.3. Bouw- en infrapark als circulaire hotspot	4	2	3	9	MT
2.4. Materialenpaspoort	4	3	4	11	KT





VISIELIJN 3: DE GEMEENTE ALS VOORBEELD

De gemeente Harderwijk zet maximaal in op het verduurzamen van haar eigen gemeentelijke organisatie door circulair in te kopen en circulair te bouwen. Op die manier inspireert de Gemeente haar medewerkers, bedrijven en bewoners en wordt er vanuit de gemeentelijke organisatie kennis gedeeld.



METABOLIC Copper8

HUIDIGE STATUS / RELEVANTIE

De Gemeente ontvangt bewoners en bedrijven op de locatie van het stadhuis, bouwt en beheert gemeentelijk vastgoed en grond- weg en waterbouw, geeft grond uit en is een belangrijke werkgever in de regio. Zo heeft de gemeentelijke organisatie binnen de gemeente Harderwijk een belangrijke voorbeeldfunctie voor bedrijven en bewoners.

Door zelf het goede voorbeeld te geven met betrekking tot circulariteit zal de Gemeente haar bewoners en bedrijven inspireren. Veel Harderwijkse bedrijven hebben aangegeven de Gemeente te zien als belangrijk voorbeeld. De rol van de Gemeente wordt gezien als die van inspirator en aanjager. Daarbij kan de Gemeente opgebouwde kennis gebruiken om bewoners en bedrijven te informeren en ondersteunen als het gaat om circulaire initiatieven en ondernemen. Ook kan de Gemeente een belangrijke rol spelen in het samenbrengen van partijen door kennis en ervaring op het gebied van circulaire economie uit te wisselen.

"De Gemeente heeft een belangrijke voorbeeldfunctie voor bewoners en bedrijven."

- Quote uit interview -

Voorbeeld Nederland:
Gemeente Utrecht – *Groene bushokjes* [32]

De gemeente Utrecht deed een nieuwe aanbesteding voor plaatsing, beheer en onderhoud van haar bushokjes. In haar aanbesteding vroeg Utrecht veel aandacht voor 'gezond stedelijk leven voor iedereen' en voor duurzaamheid. Er zijn 316 bushokjes geplaatst met een sedumdak, dat biodiversiteit in de stad moet stimuleren. De andere 96 bushokjes hebben zonnepanelen, alle haltes hebben LED-verlichting en een zitje van bamboe. De bodemplaat van de bushokjes is gemaakt van gerecycled beton en het onderhoud gebeurt met elektrische auto's. De bushokjes worden schoongemaakt met gefilterd hemelwater. De bushokjes hebben wereldwijd veel media-aandacht gekregen, onder andere van BBC, The Guardian, ARD en USA Today.



*Afbeelding 18: **Bushokjes met sedumdak in de gemeente Utrecht.***

Voorbeeld Nederland:
Gemeente Venlo – *Stadskantoor* [33]

Het stadskantoor van de gemeente Venlo is een bijzonder gebouw, omdat het is ontworpen en gebouwd volgens het principe van Cradle to Cradle (C2C) afval bestaat niet. Alle producten zijn een voedingsbodem voor iets nieuws. Producten worden zó ontworpen, dat na gebruik de grondstoffen weer opnieuw gebruikt kunnen worden. Cradle to Cradle gaat over het toevoegen van waarde. Een product wordt zo ontworpen dat het voordeel oplevert voor mens, milieu en economie.[33]

Het gebouw kent een aantal interessante innovatieve toepassingen waaronder:

- Planten in het kantoor die de lucht zuiveren
- Toepassing van gezonde, niet-toxische, materialen
- Meubilair met 'statiegeld' (restwaarde)
- Een groene gevel als 'fijnstoffilter'

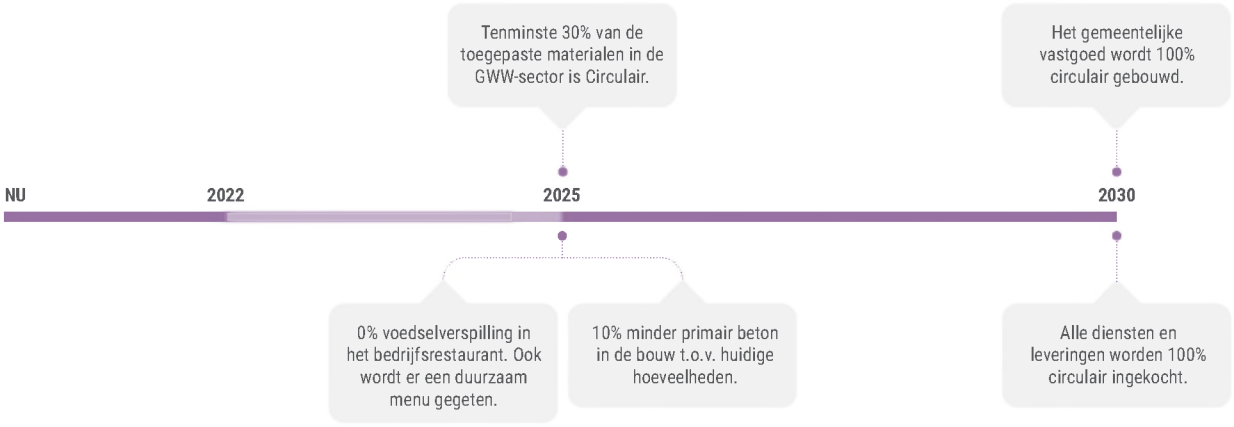


*Afbeelding 19: **Stadskantoor Venlo.***

DOELSTELLINGEN

DOELSTELLING	ONDERBOUWING
1. DE GEMEENTE BOUWT HAAR GEMEENTELIJKE WERKEN CIRCULAIR IN 2030	
1a.In 2025 tenminste 30% van de toegepaste materialen in de GWW secundair zijn.	Genoemd in de workshops, Nationale doelstelling: 50% in 2030, lijkt daarmee een goede opbouw in die lijn.
1b. Het gemeentelijk vastgoed wordt in 2030 100% circulair gebouwd.	Komt uit de workshops.
1c. In 2025 wordt is er een reductie van 10% primair beton in de bouw gerealiseerd t.o.v. huidige hoeveelheden.	Uit workshop, laag ambitieniveau (Nationale doelstelling: 50% reductie in 2030).
2. Alle diensten en leveringen worden 100% circulair ingekocht in 2030.	Uit workshops, ambitieniveau hangt nog af van de definitie van circulair inkopen.
3. Binnen het stadhuis is er 0% voedselverspilling in het bedrijfsrestaurant in 2025 en wordt er een duurzaam menu gegeten.	Uit workshops, 0% is ambitieus maar een goede richting voor de juiste acties.

TIJDLIJN



Afbeelding 20: ***Doelen van de visielijn 4 uitgezet in de tijd.***

INTERVENTIES

INTERVENTIE 3.1:
DEFINIËREN VAN HET BEGRIP 'CIRCULAIR INKOPEN

Rol Gemeente: Ontwikkelen

Doelstelling:

- Alle diensten en leveringen worden 100% circulair ingekocht in 2030.

Om de doelstelling van 100% circulair inkopen in 2030 te behalen is het van belang dat er wordt gedefinieerd wat circulair inkopen inhoudt en hoe dit meetbaar gemaakt kan worden voor de Gemeente. Er zijn verschillende manieren om circulair inkopen te definiëren en te meten. Zo hebben zowel de *Metropoolregio Amsterdam* en de Vereniging Circulair Friesland hun eigen definities en methodieken ontwikkeld.

- Wanneer is een product of dienst circulair ingekocht?
- Welke producten en/of diensten zijn binnen scope?
- Wordt er op spend gemeten of op een andere eenheid?
- Dient dit begrip per categorie gedefinieerd te worden. Circulair inkopen is bijvoorbeeld anders voor bouw dan voor een dienst.

IMPACT

Score: 2

Termijn: Korte termijn

Draagvlak: 4

INTERVENTIE 3.2:

OPSTELLEN CONCRETE HANDVATTEN VOOR CIRCULAIR INKOPEN

Rol Gemeente: Ontwikkelen

Doelstelling:

- Alle diensten en leveringen worden 100% circulair ingekocht in 2030.

Nadat het begrip circulair inkopen is gedefinieerd is het van belang om concrete handvatten op te stellen zodat de organisatie, met name inkoop, hiermee aan de slag kan. Hierbij is het van belang dat er vastgesteld beleid als onderlegger aanwezig is. Hierin kan de 'circulaire hierarchie' worden benoemd met als uitgangspunt dat iets niet inkopen het meest circulair is. Uitgangspunten als levensduurverlenging, hergebruik, tenzij...of producten overbodig maken (bv. papierloos werken) dienen dan eerst overwogen te worden alvorens er circulair wordt ingekocht.

Bij het opstellen van concrete handvatten wordt o.a. gedacht aan:

- Van technisch naar functioneel specificeren ("Geen brug van materiaal x met eigenschap y maar een verbinding tussen punt A en punt B").
- Strategie passend bij het uitvragen en substantieel wegen van duurzaamheid, bijvoorbeeld het uitvragen van plannen van aanpak om circulariteitsprestaties te verbeteren gedurende de looptijd van een contract. Afspraken hieromtrent vastleggen met KPI's in het contract en deze mogelijk ook belonen.
- Ontwikkelen van eisen en criteria op het gebied van circulariteit (selectie en gunning).
- Het toepassen van alternatieve verdienmodellen i.r.t. circulaire doelstellingen.
- Borging van circulaire afspraken en contractmanagement.

"We hebben behoefte aan concrete handvatten om met circulariteit aan de slag te kunnen."

- Quote uit interview -

IMPACT

Score: 3

Termijn: Korte termijn

Draagvlak: 4



INTERVENTIE 3.3:

BEWUSTZIJNSCAMPAGNE VOEDSELVERSPILLING GEMEENTELIJKE ORGANISATIE

Rol Gemeente: Ontwikkelen

Doelstelling:

- Binnen het stadhuis is er 0% voedselverspilling in het bedrijfsrestaurant in 2025 en wordt er een duurzaam menu gegeten.

Als eerste stap om voedselverspilling in het bedrijfsrestaurant van de gemeentelijke organisatie tegen te gaan zal er een bewustwordingscampagne worden opgezet. Hierbij zal allereerst, bijvoorbeeld in samenwerking met de afvalverwerker, inzichtelijk gemaakt worden hoeveel voedsel er dagelijks per medewerker wordt verspild. Deze verspilling wordt in verschillende eenheden uitgedrukt en in perspectief geplaatst (voedsel per jaar, aantal huishoudens etc.).

Deze gegevens worden middels een campagne intern gecommuniceerd. Vervolgens kan hier een competitie aan worden gekoppeld voor medewerkers, waarbinnen bijvoorbeeld punten gespaard worden of een wedstrijd wordt gehouden wie het minste afval produceert.

"Er wordt nu nog veel voedsel verspild. Niet alleen in het restaurant maar ook door no-shows bij vergaderingen."

- Quote uit interview -

IMPACT

Score: 2

Termijn: Korte termijn

Draagvlak: 3



INTERVENTIE 3.4:

AANBIEDEN DUURZAAM DIEET IN HET BEDRIJFSRESTAURANT

Rol Gemeente: Faciliteren

Doelstelling:

- Binnen het stadhuis is er 0% voedselverspilling in het bedrijfsrestaurant in 2025 en wordt er een duurzaam menu gegeten.

Er wordt inzichtelijk gemaakt wat de ecologische impact is van de geserveerde maaltijden in het bedrijfsrestaurant. Vervolgens kan er een keuze gemaakt worden voor een lage impact dieet. Concreet valt verder te denken aan:

- Aanbieden lokaal en seizoensgebonden voedsel: o.a. Herenboeren contract aangaan vanuit de gemeentelijke organisatie.
- Meatless Monday.
- Reductiedoelstellingen t.a.v. milieu-impact afspreken met cateraar.
- Sparen voor korting door te kiezen voor duurzame menu's.

IMPACT

Score: 3

Termijn: Korte termijn

Draagvlak: 3



INTERVENTIE 3.5:

VANAF 2021: VOOR NIEUWBOUW GEMEENTELIJK VASTGOED MATERIALENPASPOORTVERPLICHTENEENMATERIAALINVENTARISATIE VOOR EEN AANTAL BESTAANDE GEBOUWEN.

Rol Gemeente: Initiëren

Doelstelling:

- De Gemeente bouwt haar gemeentelijke werken circulair in 2030.

Het materialenpaspoort is een belangrijke stap in de transitie naar een circulaire bouwsector. Door alle materialen en grondstoffen in een gebouw te documenteren, en dus een 'identiteit' te geven, wordt bouwafval voorkomen.

De gemeente Harderwijk wil dit materialenpaspoort vanaf 2021 verplicht stellen voor de nieuwbouw van al het gemeentelijk vastgoed. Daarnaast wil het voor een aantal (2 of 3) bestaande gebouwen binnen het gemeentelijk vastgoed een materiaalinventarisatie gaan doen en dit vastleggen in een materialenpaspoort. Dit om ervaring op te doen met het in kaart brengen van beschikbare materialen uit bestaande bouw voor toekomstig hergebruik.

IMPACT

Score: 2

Termijn: Korte termijn

Draagvlak: 4



INTERVENTIE 3.6:

STIMULEREN HOUTBOUW D.M.V. ONDERZOEK NAAR IMPLEMENTATIE

Rol Gemeente: Initiëren

Doelstelling:

- In 2025 wordt is er een reductie van 10% primair beton in de bouw gerealiseerd t.o.v. huidige hoeveelheden.

Om minder beton te gebruiken, is houtbouw een duurzaam en vaak interessant alternatief. Door het toepassen van houtbouw neemt de CO_2-impact van bouwmateriaal af. Belangrijke uitgangspunten daarbij zijn het gebruik van zo lokaal mogelijk hout (Nederland of Noord-West Europa), en het beperken van logistieke bewegingen van en naar houtzagerijen. Om een goede afweging te maken tussen hout en beton is het daarbij van belang om de gehele levensduur – van winning van grondstoffen tot en met demontage uit een gebouw – mee te nemen. Om houtbouw in Harderwijk te stimuleren kunnen de volgende stappen worden ondernomen:

- Meenemen van houtbouw in circulaire gronduitgifte;
- Stimuleren van lokale opdrachtgevende partijen (woningbouwcorporaties e.d.) om met houtbouw aan de slag te gaan;
- Verkennen van mogelijkheden voor lokale houtzagerij-industrie
- Koppelen aan interne werkgroep 'lokale houtbouw' die op dit moment in contact zijn met Thomas Rau en lokale houtzagers om lokaal hout te gebruiken om huizen te bouwen.

> **"Houtbouw is echt een grote kans voor de Gemeente."**
>
> - Quote uit interview -

IMPACT

Score: 3

Termijn: Korte termijn

Draagvlak: 4



IMPACT

	IMPACT	HAALBAAR-HEID	DRAAGVLAK	TOTAAL SCORE	TIJDSPAD
	Score 1 – 5	Laag = 1 Midden = 2 Hoog = 3	Hoog = 4 Gemiddeld= 3 Beperkt= 2 Laag=1	(+)	(KT, MT, LT)
3.1 Definiëren circulair inkopen	2	3	4	9	KT
3.2 Concrete handvatten circulaire inkopen	3	3	4	10	KT
3.3 Bewustzijnscam-pagne voedselver-spilling	2	3	4	9	KT
3.4 Lage impact dieet	3	3	3	9	KT
3.5 Materiaalpaspoorten gemeentelijk vastgoed	2	2	4	8	KT
3.6 Stimuleren circulaire houtbouw	3	2	4	9	KT





VISIELIJN 4: BETREKKEN VAN BEWONERS

De gemeente Harderwijk zet zich in om de circulaire economie te laten 'leven' onder haar bewoners. Dit doet ze door het uitleggen en inzichtelijk maken van wat de circulaire economie betekent. Zo kunnen bewoners in hun eigen dagelijks leven bijdragen aan de circulaire economie.



HUIDIGE STATUS / RELEVANTIE

Omdat het stimuleren van lokale kringlopen een belangrijk onderdeel is van de circulaire economie, is het belangrijk om, naast bedrijven en de gemeentelijke organisatie, ook de kleine 50.000 inwoners[34] van gemeente Harderwijk te betrekken bij de transitie naar een circulaire economie.

De sterke sociale cohesie in Harderwijk biedt een sterke basis voor verandering. Bewoners zijn erg ondernemend van aard en veelal technisch geschoold. Meer kennis onder inwoners kan leiden tot inzicht in de urgentie en daarmee een groeiende motivatie om ermee aan de slag te gaan. Een transitie is lastig top down te sturen; ze is het resultaat van de bottom up initiatieven van koplopers in combinatie met slimme vormen van top down interventies. In de praktijk zijn vaak allerlei partijen bezig met duurzame initiatieven. Door hen een podium bieden en initiatieven te stimuleren die elkaar versterken kunnen huidige bewonersinitiatieven naar een volgend niveau worden gebracht.

Voorbeeld Nederland:
'Goede Buren' een circulair dorpscentrum in Olst

In het centrum van Olst is door vrijwilligers een circulair dorpscentrum opgezet. Het centrum biedt ruimte aan allerlei maatschappelijke initiatieven en ondernemingen die een duurzame (deel) economie bevorderen.[35] Zo kunnen de bewoners van Olst bij Goede Buren terecht voor tweedehands kleding en speelgoed, het soepcafé - van eten dat overblijft in de supermarkt, reparatie van spullen, energieadvies op maat en het maandelijkse Transitie Café om anderen mensen te ontmoeten en wederzijds kennis te delen.[36] Kortom: het is dé plek voor iedereen die de circulaire economie een warm hart toedraagt.

Voor meer informatie zie ***Goede Buren***.



Afbeelding 21: ***Kledingruil bij Goede Buren, Olst.***

DOELSTELLINGEN

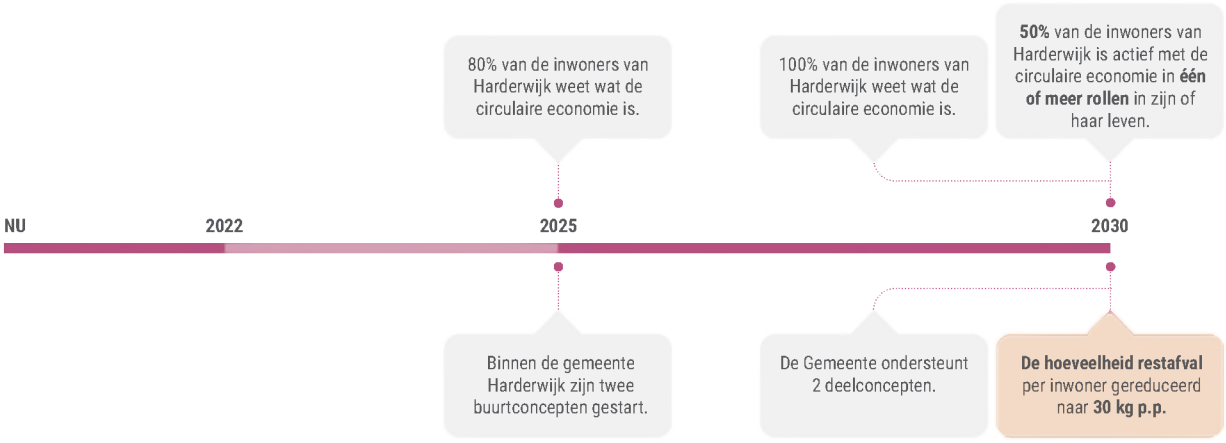
DOELSTELLING	TOELICHTING
1. GEMEENTE INFORMEERT BEWONERS	
a. In 2025 weet 80% van de inwoners van Harderwijk wat de circulaire economie is.	Tijdens de ambitiesessie zijn deze doelstellingen geformuleerd door deelnemers met ervaringen op het gebied van informatie verspreiding onder Harderwijkers.
b. In 2030 weet 100% van de inwoners van Harderwijk wat de circulaire economie is.	
2. GEMEENTE ONDERSTEUNT BEWONERS	
a. In 2025 ondersteunt de gemeente 2 deelconcepten die een bijdrage leveren aan de circulariteit binnen de Gemeente Harderwijk.	In de ambitiesessie kwamen deelconcepten en buurtinitiatieven naar voren als concrete middelen om bewoners te betrekken bij de circulaire economie. Hier werden twee doelstellingen aan gekoppeld.
b. In 2025 zijn in de gemeente Harderwijk 2 buurtinitiatieven gestart en uitgevoerd in 2030.	
3. CIRCULAIRE ACTIVITEITEN IN DAGELIJKS LEVEN VAN BEWONERS	
a. In 2030 is 50% van de inwoners van Harderwijk actief met de circulaire economie* in één of meer rollen in zijn of haar leven.	Meer dan de helft van het totaal aantal Harderwijkers (59%[34]) bestaat uit werkende en actieve inwoners. Dit is een groot potentieel om actief te betrekken.
b. In 2025 is de hoeveelheid restafval per inwoner gereduceerd naar 30 kg p.p.	Voorbeelden uit de praktijk laten zien dat 30 kg restafval per persoon goed haalbaar zou moeten zijn. Zo hebben inwoners van Horst aan de Maas, een vergelijkbare Gemeente als Harderwijk met 42.000 inwoners, haar restafvalstromen weten te reduceren tot 23 kg restafval per persoon per jaar[37] met een scheidingspercentage van 96%.

**** Wat is een actieve bewoner?***

Een bewoner van de gemeente Harderwijk kan binnen verschillende rollen in zijn of haar dagelijks leven actief zijn met circulaire economie. Zo kun je in huishoudelijke omgeving bezig zijn met afval scheiden. Maar iemand kan ook een bijdrage leveren aan de circulaire economie door bijvoorbeeld in zijn of haar werk of binnen te politiek actief bezig te zijn met het onderwerp. De volgende rollen vallen te identificeren waarbinnen iemand actief bezig kan zijn met de circulaire economie:

- Als consument
- Binnen kring van vrienden en familie
- Binnen werk of school
- Politiek
- Met spaargeld of investeringen

TIJDLIJN



Afbeelding 22: ***Doelen van de visielijn 4 uitgezet in de tijd. De Nationale doelstellingen zijn in oranje aangegeven.***

INTERVENTIE 4.1:

OPZETTEN VAN ACTIEVE COMMUNICATIE NAAR BEWONERS

Rol Gemeente: Ontwikkelen

Doelstelling:

- In 2030 weet 100% van de inwoners van Harderwijk wat de circulaire economie is.

In de transitie naar een circulaire economie is het belangrijk dat de bewoners van Harderwijk goed geïnformeerd worden over het onderwerp circulariteit: meer kennis kan leiden tot inzicht in de urgentie en daarmee een groeiende motivatie om ermee aan de slag te gaan. Om de doelstelling van 100% van de inwoners van Harderwijk weet wat de circulaire economie is te behalen is het van belang op een positieve en eenvoudige manier naar bewoners te communiceren en via verschillende kanalen bewoners te prikkelen met informatie. Hierbij wordt o.a. gedacht aan:

- Het opstellen van een communicatiestrategie richting bewoners, ingaande op verschillende redenen die het aantrekkelijk maken voor bewoners om deel te nemen in de circulaire economie. Hierin kunnen bijvoorbeeld gezondheids- en financiële voordelen worden meegenomen.
- Communicatie over circulaire initiatieven doorlopend onderdeel laten worden van de reguliere communicatie met bewoners – hetzij via nieuwsbrieven, website of sociale media. Hierin kan de Gemeente haar doelstellingen met betrekking tot de circulaire transitie delen, worden circulaire initiatieven een podium geboden en kan er aandacht worden besteed aan toekomstige activiteiten binnen de Gemeente waar bewoners bij kunnen aanhaken.
- Een tweejaarlijkse ‘circulaire nieuwsbrief’ onder bewoners verspreiden waar speciaal aandacht wordt besteed aan lopende activiteiten binnen de gemeente Harderwijk.

- *Veluwe Duurzaam* uitbreiden met een circulariteitsloket waarin ook de transitie naar een circulaire economie wordt meegenomen. Het algemene duurzaamheidsloket biedt bewoners de mogelijkheid om vragen omtrent circulariteit te kunnen stellen of om obstakels waar zij tegenaan lopen naar één centraal punt te communiceren.
- Het organiseren van speciale buurtbijeenkomsten in samenwerking met gemotiveerde bewoners of lokale initiatieven. Deze bijeenkomsten geven de Gemeente niet alleen de mogelijkheid om aandacht te besteden aan het thema circulaire economie maar is ook voor bewoners een kans om gelijkgestemden te vinden, onderling kennis uit te wisselen en ideeën op te halen voor mogelijke activiteiten op persoonlijk en/of buurtniveau.

IMPACT

Score: 3

Termijn: Korte termijn

Draagvlak: 3



Extra aandacht voor een centraal duurzaamheidsloket

Het doel van een algemeen duurzaamheidsloket is als Gemeente ondernemers en bewoners de mogelijkheid geven om naar één centraal punt te communiceren zodat de Gemeente Harderwijkers effectief kan ondersteunen. Via het loket kunnen bewoners en ondernemers antwoorden vinden op vragen over o.a. circulair ondernemen, duurzaam bouwen, energie besparen, bewoners initiatieven en financiering. Daarnaast moet het duurzaamheidsloket hen de mogelijkheid geven tot het rapporteren van obstakels waar zijn tegenaan lopen in het zetten van circulaire stappen. Op deze manier wordt het loket een centraal punt om opgedane kennis te delen (vanuit diverse hoeken). Daarnaast levert het de gemeente Harderwijk inzicht op waar Harderwijkers tegenaan lopen, waar vervolgens beleid op kan worden afgestemd.

Vanuit ondernemers kan gedacht worden aan de volgende onderwerpen:

- Informatie over (het opstellen van) circulaire business cases;
- Heldere en concrete uitleg rondom subsidietrajecten;
- Informatie en subsidies voor circulair (ver)bouwen;
- Welke partijen zijn eventueel beschikbaar voor samenwerking;
- Delen van bestaande projecten uit Harderwijk (zowel ondernemers als actieve bewoners).

Vanuit bewoners kan gedacht worden aan de volgende onderwerpen:

- Informatie en subsidies voor circulair (ver)bouwen;
- Het opstarten van een circulair initiatief;
- Laagdrempelige tips voor circulariteit in dagelijks leven;
- Informatie over het verduurzamen van een VvE;
- Inspirerende voorbeelden van actieve bewoners.

Aansluiting bij bestaande, erkende platformen, is aan te raden. Op deze manier wordt het overzicht voor de Harderwijkers behouden en kunnen meerdere vormen van kennis elkaar versterken, een voorbeeld van zo'n platform is bijvoorbeeld *Veluwe Duurzaam*.

Inspirerende voorbeelden:

Gemeente Haarlem heeft een fysieke plek waar mensen 1 keer per week naar toe kunnen komen met vragen over duurzaamheid. Zie *Haarlemmer Kweektuin*.

- In het samenwerkingsprogramma *Regio Foodvalley Circulair* werken ondernemers, onderwijs- en kennisinstellingen en overheden samen toe naar een circulaire economie. Ook zij hebben een circulair loket waar ondernemers direct vragen kunnen stellen rondom financiering, een circulaire aanpak of het opzetten van een circulaire samenwerkingen.
- 02025, een netwerk en platform voor en door Amsterdamse energiepioniers die samen de stad koploper energie maken.02025, is een netwerk en platform voor en door Amsterdamse energiepioniers. Deze community van koplopers in de Amsterdamse energietransitie helpen elkaar met het effectiever verduurzamen van hun stad.

INTERVENTIE 4.2:
DEELCONCEPTEN MOGELIJK MAKEN BINNEN HARDERWIJK

Rol Gemeente: Faciliteren

Doelstelling:

- In 2025 ondersteunt de Gemeente 2 deelconcepten die een bijdrage leveren aan de circulariteit binnen de gemeente Harderwijk.

Met een grote sociale cohesie onder de bewoners van Harderwijk zijn deelconcepten een interessant middel om bewoners kennis te laten maken met circulaire principes. Door de juiste deelconcepten te introduceren stimuleert de gemeente Harderwijk de transitie van bezit naar gebruik en inspireert ze haar bewoners om met goede alternatieven aan de slag te gaan in hun dagelijks leven. Om dit succesvol te implementeren binnen de gemeente Harderwijk wordt o.a. gedacht aan de volgende activiteiten:

- Onderzoeken en inventariseren welke deelconcepten passen binnen Harderwijk en de behoeften van de inwoners. Daarnaast is het interessant voor de gemeente Harderwijk om duidelijk in kaart te brengen of er op dit moment deelconcepten actief gebruikt worden zodat deze ondersteund kunnen worden met middelen vanuit de Gemeente.
- Enkele pilots draaien met verschillende deelconcepten.
- Interessante voorbeelden zijn:
  - *Peerby* (platform voor buren om elkaar spullen te huren).
  - *Felyx* (platform voor elektrische deel scooters).
  - *Buurauto* (autodeelplatform met volledig elektrische auto's voor particulieren).

"Het dorpse karakter van Harderwijk biedt volop kansen voor deelconcepten."

- Quote uit interview -

IMPACT

Score: 4

Termijn: Korte termijn

Draagvlak: 3



INTERVENTIE 4.3:

ONDERSTEUNEN EN VERSTERKEN VAN BUURTINITIATIEVEN

Rol Gemeente: Stimuleren en verbinden

Doelstelling:

- In 2025 zijn in de gemeente Harderwijk 2 buurt initiatieven gestart en uitgevoerd in 2030.

Circulaire buurtinitiatieven geven de Gemeente de mogelijkheid om ook aan te sluiten bij datgeen wat er onder haar bewoners leeft. Door het ondersteunen van een nieuwe buurtinitiatieven, het verbinden van bestaande projecten en het versterken van huidige initiatieven kan het thema circulaire economie onder haar inwoners gaan leven. Zo krijgen inwoners van Harderwijk de kans om, vanuit hun dagelijks leven, concreet met circulaire onderwerpen aan de slag te gaan. Hierbij kan o.a. worden gedacht aan het opzetten van een repair café, een werkgroep voor circulair bouwen of een initiatief om de wijk afval vrij te maken. Stappen die hierin kunnen worden genomen zijn o.a.:

Lopende initiatieven in kaart brengen met behulp van wijkmanagers.

- Inventariseren welke middelen de Gemeente kan bieden ter ondersteuning van lopende en toekomstige buurtinitiatieven. Hierbij kan worden gedacht aan financiële middelen maar ook kennis of beschikbare ruimtes.
- Tijdens buurtbijeenkomsten (zoals omschreven bij interventie 4.1) een actieve rol spelen in het ophalen van nieuwe ideeën en het aanjagen van potentiële samenwerkingen onder bewoners.
- Pilots draaien met de meest kansrijke initiatieven waarbij de Gemeente een ondersteunende rol heeft en de leiding bij bewoners ligt. Zodat uiteindelijk de meest levensvatbare initiatieven zelfstandig kunnen worden voortgezet.

IMPACT

Score: 3

Termijn: Korte termijn

Draagvlak: 2



INTERVENTIE 4.4:

AANSLUITEN BIJ HET LANDELIJKE NETWERK 'TRANSITIE NEDERLAND'

Rol Gemeente: Initiëren

Doelstelling:

- In 2030 is 50% van de inwoners van Harderwijk actief met de circulaire economie in één of meer rollen in zijn of haar leven.

Door verschillende initiatieven samen te brengen onder één beweging kunnen projecten elkaar versterken, wordt kennisdeling vergemakkelijkt en een breder publiek aangesproken dan wanneer initiatieven op zichzelf blijven. Een voorbeeld van zo'n beweging is het netwerk 'Transitie Nederland'. Dit is een landelijk netwerk van groepen actieve burgers die proberen met elkaar samen te werken om hun huis, buurt, dorp of stad minder afhankelijk van (fossiele) energie, meer duurzaam en meer sociaal te maken. De gemeente Harderwijk kan zich aanmelden als 'Transition Town' aan de hand van een aantal criteria. Binnen Gelderland zijn o.a. Heteren en Arnhem al actief als 'Transition Towns'.[38]

Zie *Transitie Nederland* voor meer informatie over de criteria en werkwijze.

IMPACT

Score: 3

Termijn: Lange termijn

Draagvlak: 2



INTERVENTIE 4.5:
FACILITEREN REDUCTIE VAN RESTAFVAL

Rol Gemeente: Faciliteren

Doelstelling:

- In 2025 is de hoeveelheid restafval per inwoner gereduceerd naar 30 kg p.p.

Goed gescheiden afval is een belangrijk component in het sluiten van grondstofstromen. Om bewoners zoveel mogelijk herbruikbare stromen te laten scheiden is een hoog service niveau voor de inwoners van belang. De Gemeente speelt een belangrijke rol richting de doelstelling om in 2025 de hoeveelheid restafval te reduceren tot 30 kg per persoon per jaar.[39] Binnen de huidige inzamel-methoden voor huishoudelijk afval kan de Gemeente verschillende verbetermogelijkheden in kaart brengen om het huidige service niveau m.b.t. afval inzameling voor de bewoners te optimaliseren en op deze manier de kans op rest afval reductie te vergroten. Hierbij kan worden gedacht vanuit drie richtingen:

Ophalen van restafval door de Gemeente, zoals bijvoorbeeld;

- Het verlenen van een (gratis) haalsysteem aan huis voor het ophalen van specifieke afvalstromen bij bewoners, i.e.: E-waste, metalen, puin, asbest en vlakglas.

Wegbrengen van restafval door bewoners, zoals bijvoorbeeld;

- Het verminderen van ondergrondse rest-afvalcontainers, dit voorkomt dat bewoners ongezien grote hoeveelheden restafval weggooien.
- Het inrichten van brenglocaties voor specifieke afvalstromen, i.e.: luiers, glazen verpakkingen en schoeisel.

Preventie van restafval, door bijvoorbeeld;

- Te kijken wat producten en mensen kunnen doen zodat er minder afval ontstaat.
- Via verschillende wegen, de preventie en reductie van restafval bij bewoners onder de aandacht te brengen (zie ook interventie 4.1) met een bewustzijnscampagne.
- De interne bewustzijnscampagne (zie ook visie lijn Gemeente als voorbeeld) ook naar bewoners te communiceren. Goed voorbeeld doet volgen.

Zie het *kennisplatform NVRD* voor een inspirerend afvalsysteem uit de parktijk.

IMPACT

Score: 4

Termijn: Korte termijn

Draagvlak: 2



IMPACT

	IMPACT	HAALBAAR-HEID	DRAAGVLAK	TOTAAL SCORE	TIJDSPAD
	Score 1 – 5	Laag = 1 Midden = 2 Hoog = 3	Hoog = 4 Gemiddeld= 3 Beperkt= 2 Laag=1	(+)	(KT, MT, LT)
4.1 Actief bewoners informeren	3	3	3	9	KT
4.2 Mogelijk maken van deelconcepten	4	3	3	10	KT
4.3 Ondersteunen van buurtinitiatieven	3	3	2	8	KT
4.4 Aansluiten bij 'Transitie Nederland'	3	3	2	8	LT
4.5 Faciliteren reductie restafval	4	3	2	9	KT

NAWOORD

SAMENWERKING ALS SLEUTEL TOT SUCCES

Wat duidelijk uit de verschillende visielijnen en interventies naar voren komt is dat het belangrijk is dat de transitie naar een circulaire economie niet gesegmenteerd kan worden aangepakt of alleen in bepaalde delen van een organisatie of gemeente doorgevoerd kan worden. Juist het overkoepelende perspectief, samenwerking en door de verschillende lagen van een organisatie heen werken is van essentieel belang om de transitie naar een circulair Harderwijk te laten slagen. We adviseren dan ook om op dit thema elkaar regelmatig op te blijven zoeken, inspiratiesessies te organiseren en het 'verhaal' aan elkaar te blijven vertellen. Wat is er gerealiseerd op het vlak van circulaire economie? Wat is er goed gegaan? Maar minstens zo belangrijk: deel met elkaar wat er nog niet goed gaat en zie dit niet als falen maar als pionieren op een nieuw onderwerp. De durf om met een relatief nieuw onderwerp aan de slag is wat ons betreft een van de belangrijkste succesfactoren voor het realiseren van een circulair Harderwijk.

Hierbij is het ook belangrijk om de uitdagingen die de huidige Covid-19 crisis op ons pad brengt niet (alleen) te zien als een obstakel die de transitie naar een circulair Harderwijk vertraagd, maar om dit moment juist als een kans te zien om goed te reflecteren op de huidige gang van zaken en om bepaalde processen opnieuw in te richten.

Tot slot willen we benadrukken dat de transitie naar een circulaire stad een iteratief proces is wat onderhevig is aan verschillende invloeden. De doelen en interventies die nu worden gedefinieerd zijn over vijf tot tien jaar misschien niet meer relevant door een nieuw maatschappelijk perspectief, technologische vooruitgang of veranderd materiaalgebruik. Het is daarom belangrijk om constant nieuwe kennis die binnen de eigen gemeente (en andere) wordt opgedaan in ogenschouw te nemen en mogelijk te gebruiken om de roadmap bij te schaven en actueel te houden.

VOLGENDE STAPPEN

Onze analyse en de roadmap is de eerste stap van een groter proces. In de volgende fase zal een intensieve samenwerking met belanghebbenden in elk van de focus sectoren moeten worden aangegaan om de inpassing onder de loep te nemen en te verfijnen. Het overkoepelende doel van dit proces is het overgaan tot actie, waarbij de ondernemende aard van de Harderwijkers misschien wel het beste middel zal zijn om tot een werkelijk circulair Harderwijk te komen.

BRONNEN

INTRODUCTIE

1. **Stockholm Resilience Centre.** (2010). Annual report 2009. Stockholm.
2. **Raworth, K.** (2017). Doughnut economics : seven ways to think like a 21st-century economist. London: Random House.
3. **Haas, W., Krausmann, F., Wiedenhofer, D., & Heinz, M.** (2015). How circular is the global economy?: An assessment of material flows, waste production, and recycling in the European Union and the world in 2005. Journal of Industrial Ecology, 19(5), 765–777.
4. **Gladek, E.** (2019). The seven pillars of the circular economy.
5. **Planbureau voor de Leefomgeving.** (z.d.). Circulaire Economie. Geraadpleegd op 21 april 2020, van ***https://themasites.pbl.nl/circulaire-economie/***
6. **Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.** (2019, 22 augustus). Nederland circulair in 2050. Geraadpleegd op 21 april 2020, van ***https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/circulaire-economie/nederland-circulair-in-2050***
7. **Copper8** (2013)
8. **UNEP.** (2017). Resilience and Resource Efficiency in Cities. Retrieved from ***https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/20629/Resilience_resource_efficiency_cities.pdf?sequence=1&isAllowed=y***
9. **World Bank,** 2018, ***https://data.worldbank.org/indicator/SP.URB.TOTL.in.zs***
10. **Visiedocument:** Ambities Circulaire Economie Harderwijk
11. **Duurzaamheidsvisie Harderwijk:** De Duurzame Stad
12. **De circulaire stad:** pijler van de duurzaamheidsvisie

MATRIAALSTROOMANALYSE

13. **Lehne, J., Preston, F.,** 2018, Making Concrete Change: Innovation in Low-carbon Cement and Concrete, Chatham House report
14. **European Commission,** 2011, EU, Energy Efficiency and CO_2- Reduction in the Iron and Steel Industry
15. **Milieucentraal,** 2019, Voedselverspilling bij huishoudens in Nederland in 2019
16. **CBS,** 2019, Meeste afval en hergebruik materialen in bouwsector,
17. **CE Delft,** 2013, Milieu-impact van betongebruik in de Nederlandse bouw
18. **CBS Statline,** 2018, gemeentelijke afvalstoffen; hoeveelheden

ROADMAP

19. **De gemeente Harderwijk.** (2017). De Energieke stad

VISIELIJN 1A

20. **RAU B.V.** (2018, 13 augustus). Liander. Geraadpleegd op 16 maart 2020, van ***https://www.rau.eu/portfolio/liander/***
21. **Almere 2.0.** (z.d.). Home. Geraadpleegd op 19 maart 2020, van ***https://www.scan-almere.nl/***

VISIELIJN 1B

22. **RVO, Transitieteam.** (2018). Transitieagenda Bouw. Geraadpleegd van ***https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/rapporten/2018/01/15/bijlage-4-transitieagenda-bouw/bijlage-4-transitieagenda-bouw.pdf***

23. **BlueCity.** (z.d.). BlueCity Visie. Geraadpleegd op 16 maart 2020, van ***https://www.bluecity.nl/over-bluecity/***

24. **UpCycle City Almere.** (z.d.). Meer dan een recyclingperron. Geraadpleegd op 19 maart 2020, van ***https://upcyclecity.almere.nl/ambities/upcycle-centrum/***

25. **Park2020.** (z.d.). Park2020. Geraadpleegd op 16 maart 2020, van ***http://www.park2020.com/***

26. **Plan Bureau van de Leefomgeving** (2015), De R-Ladder

27. **RVO, Transitieteam**. (2018). Transitieagenda Bouw. Geraadpleegd van ***https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/rapporten/2018/01/15/bijlage-4-transitieagenda-bouw/bijlage-4-transitieagenda-bouw.pdf***

VISIELIJN 2

28. **Rijkswaterstaat.** (2013). Nederlands afval in cijfers, gegevens 2006-2010 . Geraadpleegd van ***https://lap3.nl/publish/pages/138148/rws_nederlands_afval_in_cijfers_gegevens_2006-2010.pdf***

29. **CE Delft,** 2013. Milieu-impact van betongebruik in de Nederlandse bouw- Status quo en toetsing

30. **New Horizon.** (2019, 17 september). Over ons. Geraadpleegd op 17 maart 2020, van ***https://newhorizon.nl/newhorizon/over-ons/***

31. **Brand, S.** (1995). How Buildings Learn. Geraadpleegd van ***https://www.researchgate.net/publication/274629834_How_buildings_learn***

VISIELIJN 3

32. **Kennisportaal Ruimtelijke adaptatie** (2020). Geraadpleegd op 22 April 2020, van ***https://ruimtelijkeadaptatie.nl/@216510/groen-dak-bushokjes-utrecht/***

33. **C2C Venlo.** (2020). Geraadpleegd op 22 April 2020, van ***https://c2cvenlo.nl/stadskantoor-venlo/***

VISIELIJN 4

34. **CBS** (2019, december). Geraadpleegd op 17 maart 2020, van ***https://harderwijk.incijfers.nl/dashboard/***

35. **Goede Buren** (2020). Geraadpleegd op 22 April 2020, van ***http://goede-buren.nl/***

36. **SallandCentraal** (2019, 14 januari). Geraadpleegd op 17 maart 2020, van ***https://www.sallandcentraal.nl/2019/01/rok-n-ruil-kledingruil-beleeft-tweede-editie/***

37. **De Volkskrant** (2019, 28 oktober). Geraadpleegd op 7 april 2020, van ***https://www.volkskrant.nl/nieuws-achtergrond/het-succesverhaal-van-horst-aan-de-maas-we-zijn-nederlands-kampioen-afval-scheiden~b8c78e78/***

38. **Transitie Nederland.** Geraadpleegd op 19 maart 2020, van https://transitiontowns.nl/tt/

39. **Publiek kader Huishoudelijk Afval 2025,** Geraadpleegd op 25 maart 2020, van ***https://www.vang-hha.nl/algemene-onderdelen/programma/***

BIJLAGE 1: OPBOUW IMPACTSCORES INTERVENTIES

Basis	1 punt
Heeft deze interventie invloed op een significant (> 30%) gedeelte van de doelgroep?	1 punt
Draagt deze interventie concreet bij aan het verminderen van materiaalgebruik en/of klimaatimpact?	1 punt
Realiseert deze interventie een faciliterende voorwaarde om duurzaamheidsdoelen te bereiken?	1 punt
Heeft deze interventie invloed op meer dan één van de volgende categorieën? (bewoners, bedrijven, Gemeente)	1 punt

BIJLAGE 2: SCAN GEMEENTELIJKE ORGANISATIE

SCAN GEMEENTELIJKE ORGANISATIE

De gemeente Harderwijk kan het goede voorbeeld geven door het slim invullen van de openbare ruimte en het bieden van een handelingsperspectief voor specifieke doelgroepen. Om het goede voorbeeld te kunnen geven is het van belang om bewust naar de potentiële impact te handelen. 'Deze sectie geeft inzicht in de impact van de gemeentelijke organisatie door het in kaart brengen van:

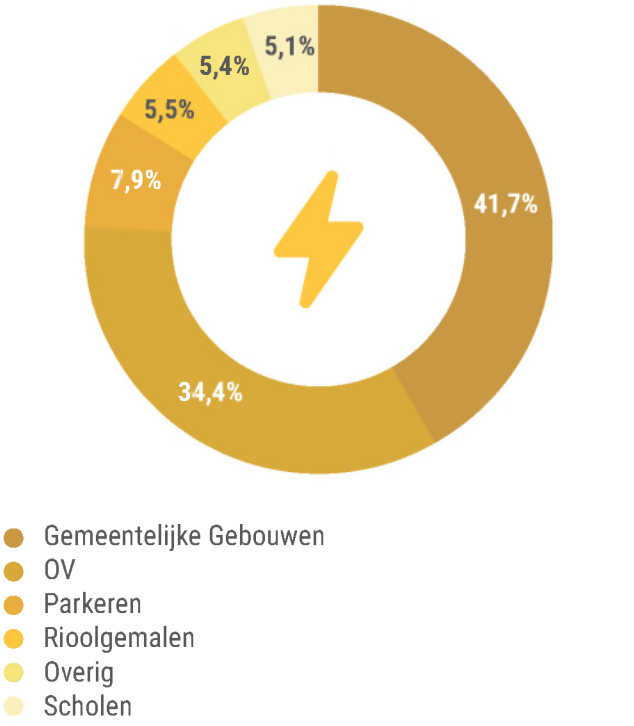
1. Het elektriciteits-, gas- en waterverbruik Aafbeelding 23, 25 en 26);
2. Het ingebedde waterverbruik en de CO_2-uitstoot gerelateerd aan de inkoop (Afbeelding 24).'

Binnen de gemeentelijke organisatie is het gemeentelijk vastgoed de grootste stroomverbruiker (41,7%). Hierop volgt de openbare verlichting (OV) met 34,4%. In deze laatste categorie (OV) waren er geen uitschieters qua verbruik. Het grondstofgebruik binnen gemeentelijk vastgoed varieert wel meer per locatie. Daarom zijn de grondstofstromen door het gemeentelijk vastgoed verder in kaart gebracht.

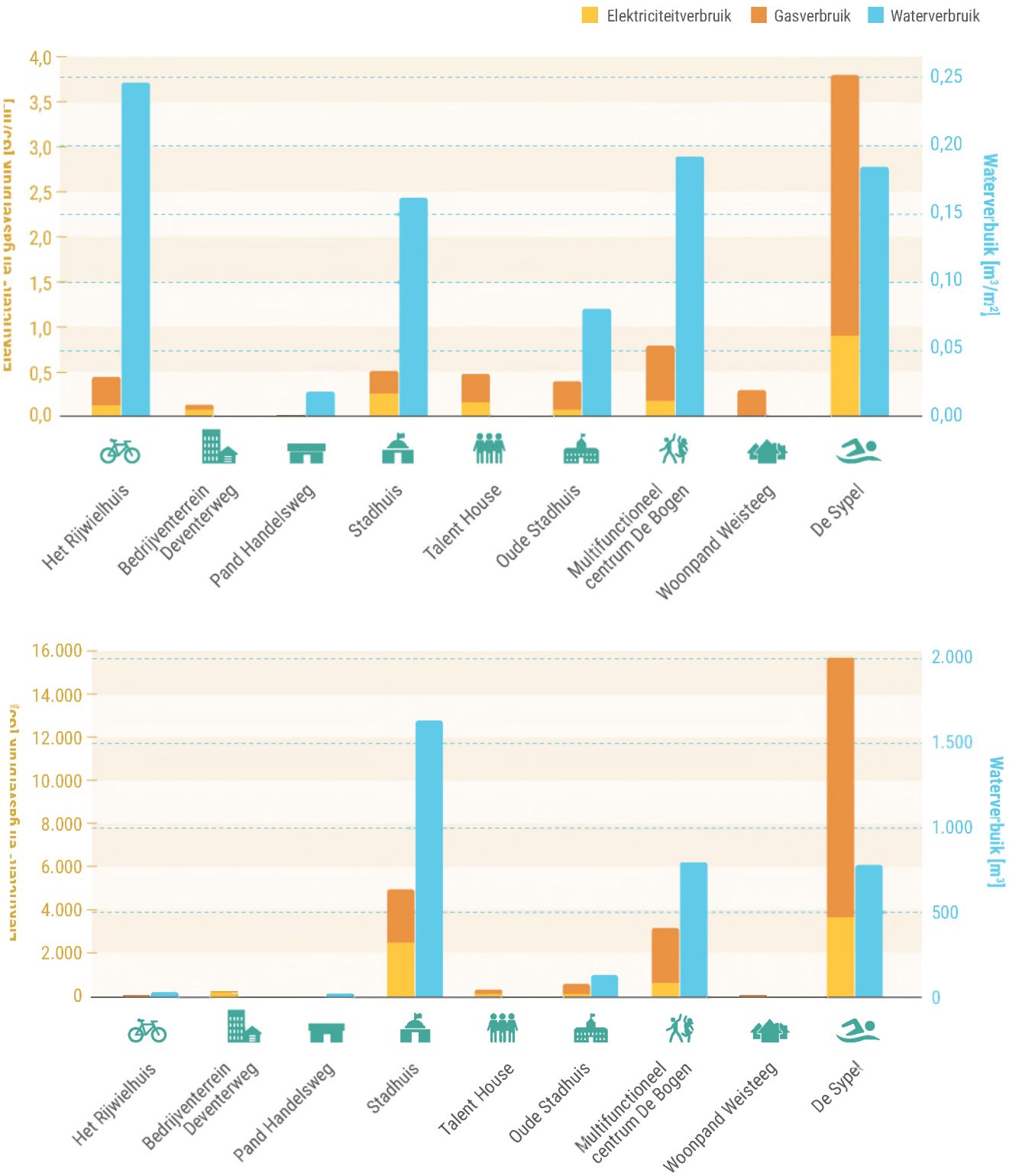
De grafieken hieronder geven het stroom-, gas- en waterverbruik weer van het gemeentelijk vastgoed, zowel per oppervlak (links) als in totaal (rechts). Hieruit komen, in absolute termen, het Rijwielhuis, het Stadhuis, Centrum de Bogen en zwembad de Sypel naar voren als de grootste verbruikers. De Sypel alleen is hierin specifiek verantwoordelijk voor meer energie- en warmteverbruik dan alle andere gemeentelijke gebouwen bij elkaar (15.500 GJ, waarvan 3.800 GJ aan elektriciteit en 11.700 GJ aan warmte).

Om een duidelijk beeld te krijgen van de impact die de gemeentelijke organisatie heeft is een impactanalyse gedaan van de complete gemeentelijke organisatie. Hierbij is gekeken naar de emissie van CO_2 eq. en de ingebedde water impact van zowel de energieconsumptie als ingekochte producten. In de kleine (gele) diagrammen (bovenaan) is de complete impact diagram te zien, waarbij duidelijk wordt dat de energieconsumptie verantwoordelijk is voor het grootste gedeelte van de impact op het gebied van CO_2 eq. als ingebed water. In de grote diagrammen is verder gekeken naar de impact van de ingekochte materialen. Hierbij wordt duidelijk dat het wagenpark (brandstoffen) voor een groot gedeelte van de resterende CO_2 impact verantwoordelijk is. Kleding is voor een groot percentage verantwoordelijk voor de ingebedde water impact.

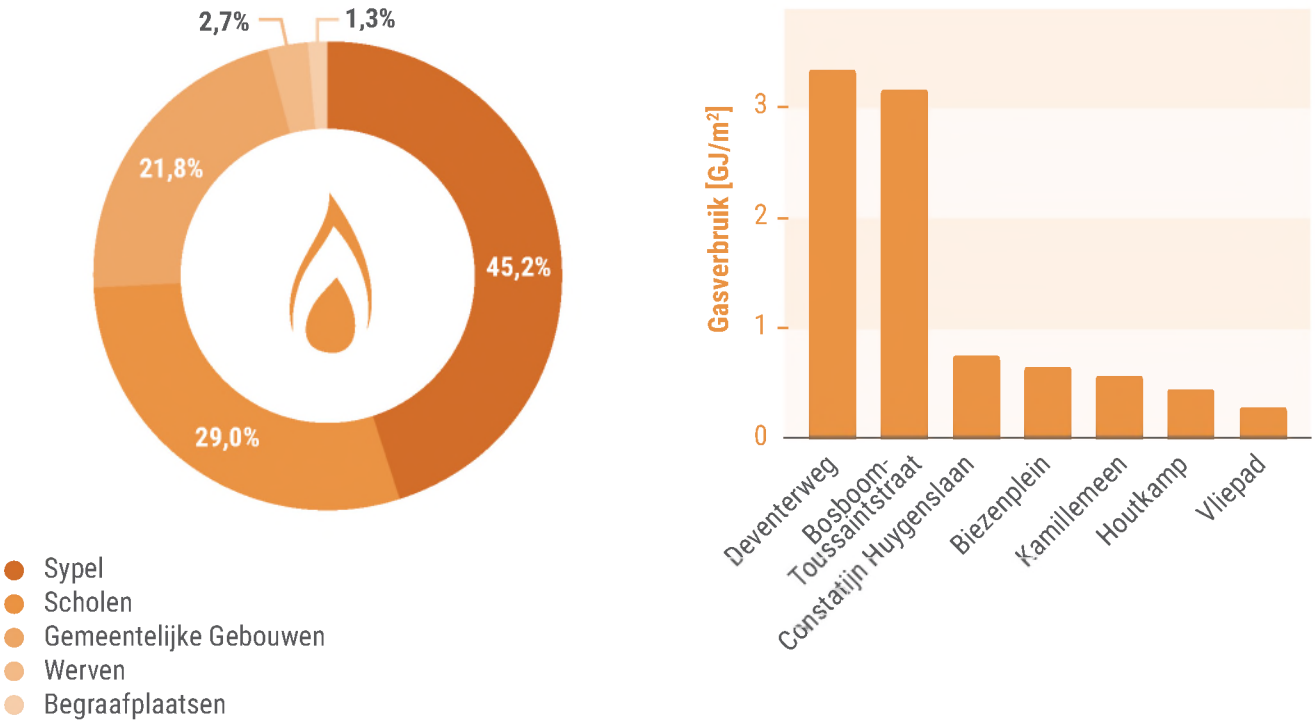
Niet alle materiaalstromen van de gemeente Harderwijk opgenomen binnen deze impactanalyse door gebrek aan data. Zo is bijvoorbeeld data met betrekking tot voedselconsumptie van de gemeentelijke organisatie niet meegenomen. Zoals gebleken is uit de analyse van de gemeente Harderwijk (zie Afbeelding 6) is voedsel een impactvolle stroom. Om compleet beeld te krijgen van de impact van de gemeentelijke organisatie is het belangrijk deze in een volgende analyses wel mee te nemen.



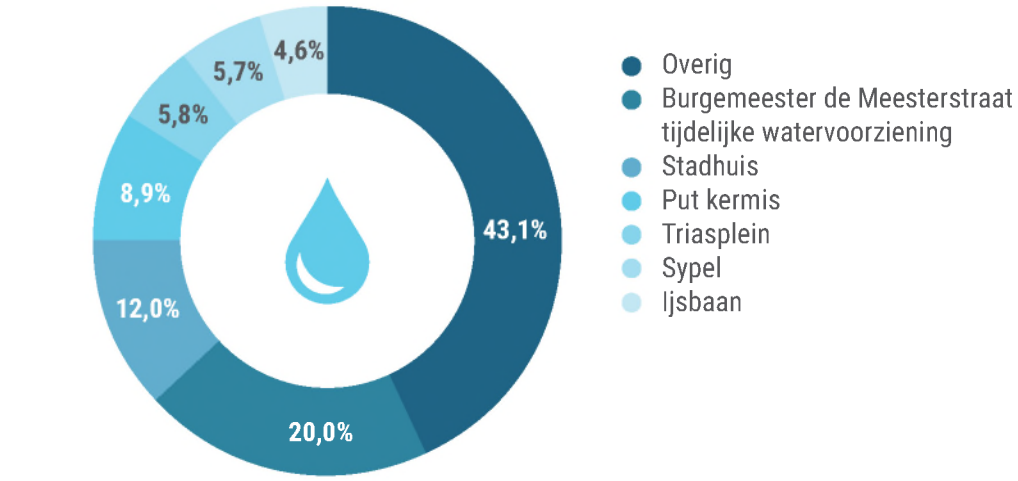
Afbeelding 23: Stroomverbruik van de gemeentelijke organisatie.



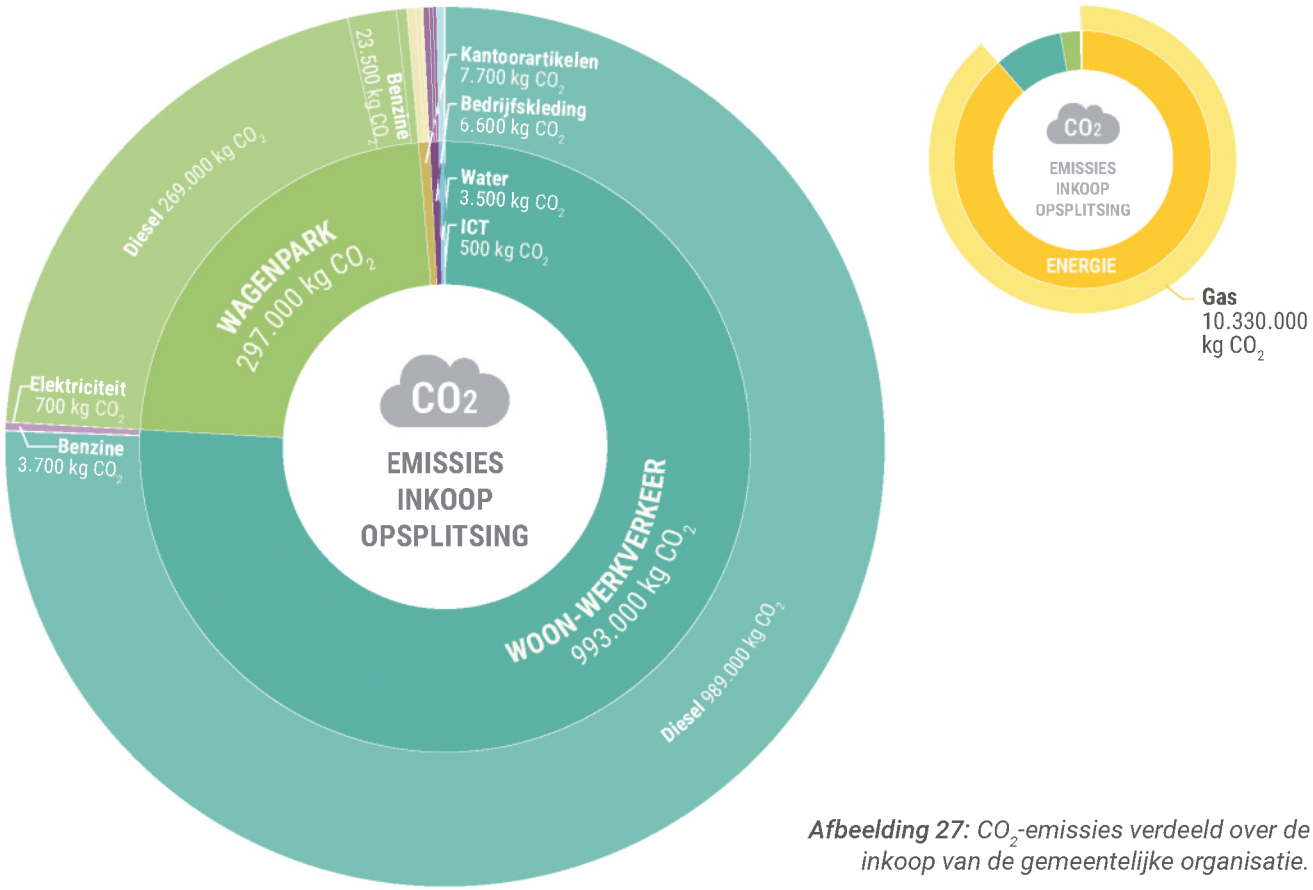
Afbeelding 24: Stroom-, gas-, en waterverbruik van het gemeentelijk vastgoed in 2018 met uitschieters in het Rijwielhuis, het Stadhuis en de Sypel.



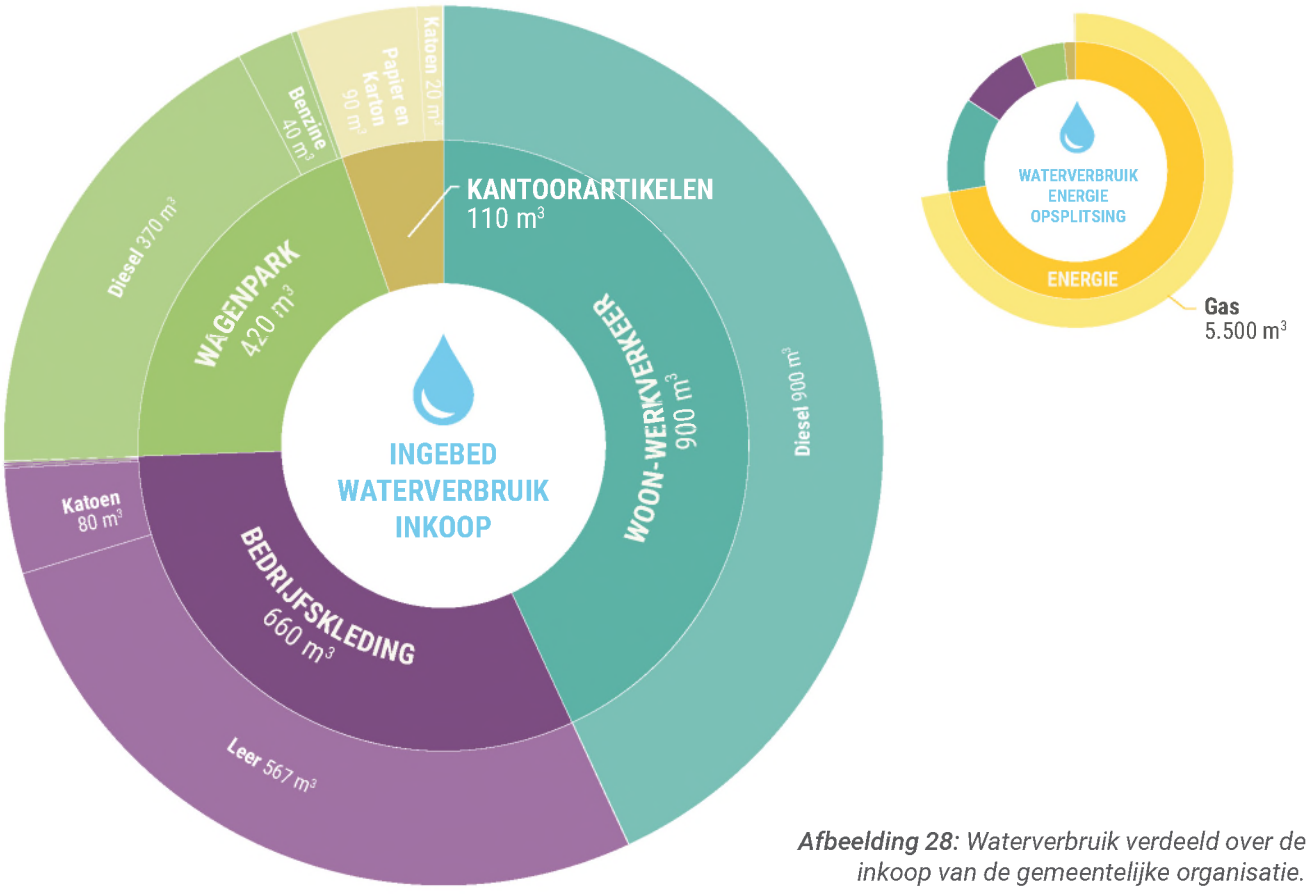
Afbeelding 25: Gasverbruik van de gemeentelijke organisatie in 2018.



Afbeelding 26: Waterverbruik van de gemeentelijke organisatie in 2018.



Afbeelding 27: CO_2-emissies verdeeld over de inkoop van de gemeentelijke organisatie.



Afbeelding 28: Waterverbruik verdeeld over de inkoop van de gemeentelijke organisatie.



METABOLIC

+31 (0) 203690977
info@metabolic.nl
www.metabolic.nl

Klimopweg 150
1032HX Amsterdam
The Netherlands