



LET'S GO OUTSIDE

Circulair straatmeubilair

Hoe je het verschil kunt maken voor een toekomstbestendige buitenruimte.

Whitepaper VelopA

Versie december 2021



Inhoudsopgave

Anders denken

‘We moeten anders denken’ is een kreet die je wel eens hoort. Binnen bedrijven en binnen overheden. Maar het uitvoeren komt in praktijk niet altijd van de grond.

Wij zeggen: we moeten niet alleen anders denken, maar ook anders doen.

Dat doen we door het creëren van circulaire producten voor een toekomstbestendige, duurzame en leefbare buitenruimte. Door zo slim en zuinig mogelijk om te gaan met grondstoffen, en te kiezen voor regeneratie in plaats van degeneratie. Door lokaal in plaats van internationaal te produceren en door steeds meer producten te leasen in plaats van te verkopen, zodat partijen betalen voor gebruik in plaats van eigendom.

Dat dit geen luxe maar noodzaak is, blijkt uit het feit dat de lineaire economie - van fabriek naar schroothoop – de groei van de afvalberg, het uitputten en opwarmen van de aarde en geopolitieke spanningen alleen maar doet toenemen. Daarom hebben wij ons als doel gesteld om onze productie van straatmeubilair volledig CO2-neutraal te maken en onze grondstoffen te hergebruiken.

Het interessante aan straatmeubilair zoals banken, picknicktafels en plantenbakken is, dat ze uitstekend van circulaire materialen te maken zijn en gemeenten veel invloed hebben op de aanschaf ervan. Ook hebben overheden zicht op de lokale reststromen, waarmee deze producten gemaakt kunnen worden. Toch zien we nog niet genoeg gemeenten die daadwerkelijk circulair inkopen. Wat gebeurt er in jouw gemeente op dit vlak? Welke reststromen zijn er?

Wij willen samenwerken met opdrachtgevers die, net als wij, op zoek zijn naar positieve resultaten op het gebied van CO2-uitstoot, grondstoffen en gemeentelijke afvalstromen. Die stappen willen maken naar een toekomstbestendige, duurzame en leefbare stad. Want samen kunnen we de kringloop sluiten.

In deze whitepaper lees je aan de hand van rapporten en interviews met experts over de verschillende aspecten van circulair straatmeubilair. Ook lichten wij een inspirerend voorbeeld uit: de revolutionaire circulaire Circsit-bank.

Wij wensen je veel inspiratie toe!

Circulaire begrippen op een rijtje

Biobased

Biobased materialen bevatten grondstoffen uit veeteelt, tuin-, land- en bosbouw of natuur- en landschapsbeheer. Hierdoor zijn deze grondstoffen afbreekbaar en kan nieuw hout, riet en ander biobased materiaal opnieuw groeien tijdens de gebruiksduur van een product. Ook wordt CO₂ er voor vele jaren veilig in opgeslagen en vermijd je het gebruik van beton of aluminium, die juist veel uitstoot veroorzaken.

Circulair

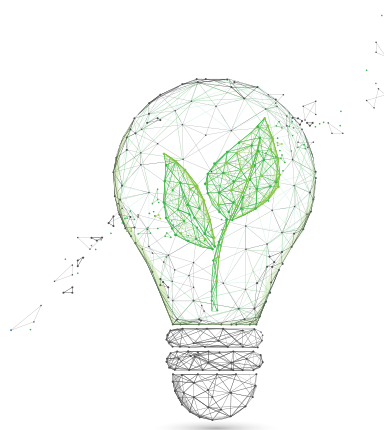
Een product is circulair als de grondstoffen aan het einde van de levensduur van het product gebruikt kunnen worden om er een nieuw product van te maken. Hiervoor moet bij het ontwerp ervan al zijn nagedacht over de manier waarop de grondstoffen kunnen worden teruggewonnen en een nieuwe bestemming kunnen krijgen.

Circulaire economie

Een circulaire economie is een economie waarin kringlopen worden gesloten, zodat de ecologische voetafdruk zo klein mogelijk wordt en er zo min mogelijk afval ontstaat. Om dit te bereiken, worden grondstoffen zo slim en zuinig mogelijk gebruikt en hergebruikt. De circulaire economie is door econoom Kate Raworth ook wel bekend geworden als de 'donuteconomie'.

Downcycling

Downcycling is een vorm van hergebruik, waarbij het materiaal na een gebruiksrunde terugkeert als een laagwaardiger materiaal en na een paar rondes vaak eindigt als afval. Dit gebeurt als materialen na gebruik niet goed worden gescheiden, zoals bij kunststof vaak het geval is. Dit is de vorm van hergebruik met het hoogste energieverbruik en materiaalgebruik en levert daarnaast de grootste hoeveelheid afval en CO₂-uitstoot. Aangezien de grondstoffen uiteindelijk meestal als afval eindigen, is downcycling vaak een lineair systeem.



Recycling

Recycling is een materiaalkringloop, waarbij het materiaal na iedere gebruiksrunde terugkomt als gelijkwaardig bronmateriaal met dezelfde materiaaleigenschappen. Voorbeelden zijn staal en glas. Deze materialen zijn doorgaans eindeloos te recyclen met keer op keer dezelfde eigenschappen. Voor een goede kringloop is het niet alleen belangrijk dat het materiaal zelf opnieuw te gebruiken is, maar ook dat een product zo in elkaar wordt gezet dat de materialen weer goed te scheiden zijn. Een meubelstuk wordt dan bijvoorbeeld in elkaar geschroefd in plaats van gelast, zoals het geval is bij circulair straatmeubilair.

A conceptual photograph of a single tree standing at the boundary between two contrasting environments. The left side of the tree is lush with green leaves, while the right side is a bare, skeletal structure of branches. The ground is split vertically: the left half is a vibrant green field of tall grass, and the right half is a parched, yellowish-brown landscape with deep, irregular cracks in the soil. The sky is a clear, pale blue with a few wispy clouds. The overall image serves as a visual metaphor for environmental boundaries and the impact of soil conditions.

Grenzen aan grondstoffen

Grenzen aan grondstoffen

Aangezien het lineaire systeem van produceren, consumeren en weggooien onhoudbaar is, is een overgang naar circulaire producten geen luxe maar noodzaak. De wereldwijde voorraad grondstoffen neemt af, maar de vraag naar grondstoffen neemt nog steeds toe. We hebben nu al meer dan één aarde nodig om onszelf te onderhouden, terwijl de Verenigde Naties berekende dat we in 2050 twee tot drie keer zo veel grondstoffen nodig zouden hebben.¹ Dit is niet alleen een probleem, omdat we op een gegeven moment zonder grondstoffen zitten. Maar ook omdat ons huidige grondstoffengebruik zorgt voor vernietiging van het landschap, een hoge CO2-uitstoot, een grote afvalberg en afhankelijkheid tussen landen.

'Circulair produceren is een essentieel onderdeel van de oplossing voor de uitputting, opwarming, vervuiling en opdeling van de aarde'

Reden 1: uitputting van de aarde

In 1972 voorspelde de Club van Rome het al: als we doorgaan met consumeren op de manier waarop we dat nu doen, raken de minerale en fossiele brandstoffen op een gegeven moment op, want de aarde is eindig. Inmiddels zijn we bijna vijftig jaar verder, maar hebben we dit probleem nog steeds niet opgelost. 'Earth Overshoot Day' valt ieder jaar vroeger: in 2020 was het nog op 22 augustus, in 2021 vond de dag al op 29 juli plaats. Dit is het jaarlijkse moment waarop de mens meer grondstoffen heeft verbruikt, dan de aarde in datzelfde jaar kan vernieuwen. Toch stoppen we na die dag niet met grondstoffen delven, producten maken en huizen bouwen. Maar er komt een moment dat de maximaal mogelijke hoeveelheid grondstoffen uit de aarde is gehaald. Daarna volgt een onherstelbare schade aan de natuur.²

Nederland doet het mondiaal gezien relatief slecht: wij verbruiken dit jaar ongeveer drie aardes. Dat de schade aan natuur en milieu door grondstoffengebruik nog groter zou zijn geweest, als iedereen zou leven als een Nederlander, blijkt ook uit het boek *De kwetsbare welvaart van Nederland, 1850-2050*. Dit is de grootste studie tot nu toe naar het verband tussen welvaart, welzijn en materiaalstromen. Ons gebruik van fossiele brandstoffen en minerale brandstoffen, zoals zand en grind en biograndstoffen, zoals hout, is in de loop der tijd explosief gegroeid. De gevolgen hiervan zien we, in Nederland en in de andere landen waar we onze grondstoffen vandaan halen, terug in het landschap: het verlies van biodiversiteit en een verarmde bodem.³

1 International Resource Panel van VN Environment (2018) *The Weight of Cities*.

2 Jan van Poppel (2020) 'Als we zo doorbouwen hebben we straks geen planeet meer over', *De Correspondent*.

3 Harry Lintsen e.a. (2018) *De kwetsbare welvaart van Nederland, 1850-2050*

Reden 2: klimaatverandering

Als we de klimaatverandering willen beperken, is het van groot belang om de manier waarop we omgaan met grondstoffen en productie te veranderen. Ongeveer de helft van de CO₂-uitstoot is namelijk afkomstig uit de productie van goederen en voedsel.⁴ Een circulaire economie levert een aanzienlijke CO₂-reductie op. Niet alleen door het vervangen van fossiele en minerale grondstoffen door biobased producten die CO₂ opslaan, maar ook door producten en grondstoffen in de keten te houden. Zo blijkt uit een dit jaar verschenen rapport van TNO en Ecorys 6, dat een circulaire economie een bijdrage van bijna twintig procent kan leveren aan het behalen van de doelen voor de vermindering van broeikasgasemissies.⁵

De urgentie voor een circulaire economie wordt dan ook onderstreept, doordat telkens blijkt dat de aarde sneller opwarmt dan we denken. Volgens het nieuwste rapport van het VN-klimaatpanel IPCC, dat in augustus 2021 is verschenen, overschrijden we mogelijk tussen 2030 en 2040 al de 'veilige' grens van 1,5 graad.⁶ Als we die grens over zijn, wordt het veel moeilijker of zelfs onmogelijk om de ergste gevolgen van de opwarming te voorkomen, zoals extreme droogte, smeltende ijskappen en snelle zeespiegelstijging. Op basis van eigen onderzoek en de scenario's uit het rapport van IPCC, maakte het KNMI in oktober 2021 bekend dat als we de broeikasgassen niet terugdringen, de zeespiegel aan de Nederlandse kust aan het einde van de eeuw 1,2 meter hoger is dan rond het jaar 2000.⁷ Het klimaat verandert dus sneller, maar we ondernemen juist minder actie dan we eerder hebben beloofd.

Willen we drastisch minder broeikasgassen uitstoten, is het essentieel om op een andere manier met grondstoffen om te gaan.

Reden 3: Afval

De hoeveelheid afval die de mens produceert is nu al amper meer te verwerken, maar is dankzij de welvaart, de bevolkingsgroei en overige factoren – zoals de toename van het aantal eenpersoonshuishoudens en de toename van eenpersoonsverpakkingen – nog steeds groeiende. Hoewel een toenemend deel van dit afval hergebruikt wordt,



verdwijnt er nog steeds een groot deel in de verbrandingsoven. Ondanks ons beleid op het gebied van afvalscheiding, wordt er in Nederland jaarlijks nog ongeveer 7,6 miljoen ton aan afval verbrand.

Voor plastic is over de hele wereld een probleem. De productie en verbranding van plastic is goed voor zo'n 10% van de totale hoeveelheid CO₂-uitstoot. De hoeveelheid plastic die elk jaar wereldwijd wordt geproduceerd, is binnen de duur van één mensenleven explosief gestegen: van 2 miljoen ton in 1950 tot 368 miljoen ton in 2019. Een groot deel van het afval wordt ook illegaal gedumpt en komt zo in ecosystemen terecht, met name in zee. Hierdoor tast afval het welzijn van de aarde en al haar bewoners, zowel direct als indirect, aan.⁸

⁴ <https://www.volkskrant.nl/economie/2050-de-revolutie-die-nog-30-jaar-duurt~b10ed4fc/>

⁵ TNO en Ecorys (2021) *Bijdrage circulaire economie aan de klimaatopgave*.

⁶ IPCC (2021) *Climate Change* 2022.

⁷ KNMI (2021) *KNMI Klimaatsignaal'21*.

⁸ Plastics Europe (2020) *Plastics Facts* 2020.

Reden 4: Afhankelijkheid

Grondstoffenschaarste leidt tot verdeling en afhankelijkheid, omdat grondstoffen in de wereld geografisch ongelijk verdeeld zijn. Landen zijn daardoor afhankelijk van de import van grondstoffen uit andere landen. Dit geldt zeker voor Nederland en de rest van Europa. Nederland haalt 68 procent van zijn grondstoffen uit het buitenland. Bij toenemende schaarste stijgen de grondstofprijzen, waardoor de economie minder stabiel wordt. Dit hebben we in 2020 en 2021 duidelijk kunnen merken. Hoge grondstofprijzen leiden tot hogere kosten en kunnen de economische groei beperken. Een circulaire economie biedt daarom kansen voor een sterkere Nederlandse economie en kan de internationale concurrentiepositie verbeteren.⁹

De beperkte beschikbaarheid van grondstoffen leidt daarnaast tot geopolitieke spanningen. De producerende landen, die vaak ook politiek instabiel zijn, kunnen bijvoorbeeld besluiten om de export te beperken of kartels te vormen. De globalisering van productieketens zorgt er bovendien voor dat de meeste negatieve effecten van grondstoffenschaarste, zoals broeikasgasemissies en aantasting van biodiversiteit en het landschap, vaak plaatsvinden in de armste landen. Dit komt omdat rijkere landen daar grondstoffen winnen en afvalstoffen verwerken, verbranden of storten – vaak tegen lage kosten, lage milieustandaarden en slechte arbeidsomstandigheden.¹⁰

Kansen: circulair beleid

Genoeg redenen dus om aan de slag te gaan met circulair inkopen. Maar hoe? De Rijksoverheid heeft het voornemen om Nederland in 2050 circulair te hebben gemaakt, maar daarmee zijn we er nog lang niet. Om uitvoering te geven aan die plannen, zullen gemeenten in actie moeten komen met een circulair inkoopbeleid.

‘Iedere stad die pretendeert groen te zijn, moet actie nemen op het gebied van circulariteit’

Formulering landelijk beleid

De alarmerende cijfers over het opraken van de grondstoffen, zorgden ervoor dat de Nederlandse overheid in 2016 een plan publiceerde om in 2050 een volledig circulaire economie te hebben, door hergebruik van grondstoffen en het omschakelen van fossiele grondstoffen naar biobased grondstoffen.¹¹ In de hierop volgende jaren heeft de overheid de basis gelegd voor deze transitie. Zo volgde in 2017 het Grondstoffenakkoord, waarin 180 partijen afspraken maakten om de Nederlandse economie te laten draaien op herbruikbare grondstoffen. Dit resulteerde in 2018 in een transitieagenda voor iedere sector, die tenslotte in 2019 werd vertaald naar concrete acties en projecten voor de periode 2019-2023 in het Uitvoeringsprogramma Circulaire Economie.¹²

⁹ Jonker e.a. (2017) *Nederland Circulair!*

¹⁰ Planbureau voor de Leefomgeving (2021) *Integrale Circulaire Economie Rapportage 2021*.

¹¹ Rijksoverheid (2016) *Nederland circulair in 2050*.

¹² Rijksoverheid (2019) *Uitvoeringsprogramma Circulaire Economie 2019-2023*.

Behoefte aan innovatie

Dat circulariteit een plek heeft gekregen in het overheidsbeleid, is echter een noodzakelijke maar onvoldoende voorwaarde voor de circulaire transitie. We hebben nog een aardige weg te gaan, blijkt uit de Integrale Circulaire Economie Rapportage (ICER) van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL). Het ICER is het voortgangsrapport over de transitie naar de circulaire economie, dat het PBL iedere twee jaar zal maken. Begin 2021 is het eerste verschenen. De conclusies van het rapport liegen er niet om: het Nederlandse grondstoffengebruik is nog nauwelijks minder dan in 2010. Ook zijn zes van de zeven nationale doelen op het gebied van afval niet gehaald. Dit komt onder andere doordat er nog te weinig focus is op innovaties, die het grondstoffengebruik radicaal efficiënter kunnen maken. Daarnaast wordt er nog weinig gebruik gemaakt van businessmodellen, waarbij wordt betaald voor gebruik in plaats van bezit.¹³

Reststromen

Enthousiasme over het idee van de circulaire economie is er wel genoeg, lijkt het. In zekere zin bestaan veel circulaire activiteiten al jaren. Denk aan de inzameling van glas tot de reparatie van fietsen en de verhuur van producten. Als het om echt innovatieve circulaire initiatieven gaat, schat het PBL in dat er zo'n 1.500 actief zijn in Nederland. Ook de meeste gemeenten zijn ergens in het proces van het formuleren van concrete doelstellingen op het gebied van circulariteit.

Voor gemeenten is het idee van een circulaire economie in het bijzonder aantrekkelijk, omdat het een oplossing biedt voor de gemeentelijke reststromen. Niet alleen voor het huishoudelijk afval, maar ook voor het verwerken van de reststromen die ontstaan bij gemeentelijk beheer van de openbare ruimte. We kunnen daarbij denken aan het snoeiafval dat het gemeentelijk groen oplevert, zoals gras, riet of hout, maar ook aan rioolslib of afgedankt straatmeubilair. Om deze reststromen uit de openbare ruimte als overheid goed te kunnen beheren, is het Grondstoffen Collectief Nederland (GCN) opgericht. In samenwerking met de markt en kennisinstellingen, helpt het GCN nieuwe grondstoffen te ontwikkelen, te produceren en marktrijp te maken.



Almere als circulair koploper

Almere is één van de koplopers op het gebied van de circulaire economie en was dan ook één van de eerste gemeenten met een eigen Grondstoffen Collectief: in 2017 werd het Grondstoffen Collectief Almere (GCA) opgericht. Inmiddels zijn er zo'n 40 projectpartners betrokken bij het GCA en zijn er al diverse producten op basis van reststromen in ontwikkeling, zoals Almerepapier, straatmeubilair, steigerdelen en walbeschoeiing.

¹³ Planbureau voor de Leefomgeving (2021) *Integrale Circulaire Economie Rapportage 2021*.

Jeroen Lubbers was tot juni 2021 als afdelingsmanager Stadsruimte van de gemeente Almere verantwoordelijk voor de duurzaamheidstransitie op het gebied van het beheer, de aanleg en het onderhoud van de openbare ruimte. Dat Almere vooroploopt als circulaire stad, heeft volgens hem een aantal oorzaken. Hij vertelt: 'De basis hiervoor is al gelegd bij de aanleg van de stad. Almere is ontworpen als groene stad, volgens een concept van stedenbouwkundige Ebenezer Howard, waarbij stad en landschap in harmonie met elkaar zijn, genaamd 'Garden City'. Door dit al in het begin als uitgangspunt te nemen, heeft duurzaamheid altijd al een belangrijke rol gespeeld bij stedelijke ontwikkelingen.'



bron: Aeres Hogeschool

Principes uitdragen

De gemeente bestaat nu zo'n veertig jaar en heeft de afgelopen vijftien jaar nog een paar extra groene boosts gekregen. De eerste was in 2007, toen wethouder Adri Duivesteijn met het Rijk het manifest 'De Almere Principes' vastlegde: duurzaamheid en ecologie zouden voortaan niet alleen worden meegenomen als belangen, maar leidend en richtinggevend worden in de stedelijke ontwikkeling van Almere. Eén van de redenen hiervoor was de immer toenemende groei van Almere en de bouw van woningen, bedrijven en kantoren. Hierdoor gaan er in Almere meer grondstofstromen rond, dan in de gemiddelde gemeente. De gemeente realiseerde dat er concrete plannen nodig waren om fors minder primaire grondstoffen te gebruiken om de stad groen, gezond en toekomstbestendig te houden.

Volgens Lubbers vormt de komst van Floriade, die in 2022 plaatsvindt, de tweede boost. 'De weg daarnaartoe begon al in 2012, toen bekend werd dat het evenement naar Almere zou komen. Met die kennis is het denken over circulariteit binnen het stadhuis in een stroomversnelling gekomen. Het thema van de expo, 'Gezonde Steden', speelt daarin een rol: we willen dit thema

geloofwaardig uitdragen en dus ook laten zien! Almere is bovendien een stad waar altijd al veel geëxperimenteerd is, bijvoorbeeld in de woningbouw en de technische sector. We hebben veel ervaring met innovatieve particuliere opdrachtgevers en laten graag nieuwe producten zien. In die zin is Almere al eigenlijk een wereldexpo op zich. We hebben al diverse circulaire elementen in de openbare ruimte aangekocht, zoals de circulaire Circsit banken van VelopA, maar ook bijvoorbeeld bruggen van gerecycled materiaal.'

Uitdagingen

Er is dus overheidsbeleid nodig voor de omschakeling naar een circulaire economie. Gemeenten als Almere slagen erin om flinke stappen te maken op het gebied van circulaire inrichting van de openbare ruimte. Wat houdt andere gemeenten dan tegen om circulair in te kopen? Jeroen Lubbers legt uit: 'Echt innovatief en circulair inkopen is soms lastig, omdat het zo'n extreem genormeerd terrein is. Als je een product wilt inkopen dat op een nieuwe manier gemaakt is, is daar nog geen kennis over en is het dus lastig om een keurmerk te krijgen. Als gemeente heb je te maken met jurisprudentienormen, die in standaardcontracten zijn gegoten. Daarom werkt Almere op dit gebied samen met metropoolregio Amsterdam om te kijken hoe we vanuit inkoop een doorbraak kunnen realiseren op het gebied van circulariteit. Een andere uitdaging voor gemeenten is dat inkoop via transparante aanbestedingen loopt, waarbij marktpartijen een gelijke kans krijgen. Je kunt niet bij voorbaat zeggen: alleen duurzame bedrijven mogen meedingen naar de aanbesteding. Bovendien moet je kunnen uitleggen dat de initiële aanschafprijs vaak hoger is, maar dat je op andere terreinen weer geld bespaart, zoals onderhoud.'

Grote voordelen

Dat circulaire inkoop uitdagend is, vindt Lubbers echter geen excuus om als gemeente niet alles op alles te zetten. 'Iedere stad die zichzelf respecteert en pretendeert groen te zijn, zou actie moeten ondernemen op de volledige duurzaamheidstransitie. Niet alleen op het gebied van klimaatadaptatie of energiebesparing, maar juist ook op circulariteit, omdat die terreinen allemaal met elkaar samenhangen. Gemeentes hebben veel invloed op de openbare ruimte én beschikking over veel herbruikbare materialen, dus het is ontzettend zonde als je die kans laat liggen.' Gelukkig heeft circulaire inkoop zulke grote voordelen dat je er eigenlijk geen spijt van kunt hebben, denkt Lubbers. 'De winst is enorm: ten eerste toon je door een circulaire inrichting je commitment om echt op een andere manier om te gaan met grondstoffen, ten tweede creëer je ook een oplossing voor stedelijke reststromen en verleng je vaak de levensduur van schaarse materialen. Daarnaast beperk je, zeker als je kiest voor hergebruik van lokale grondstoffen, ook de hoeveelheid transport en de broeikasgasuitstoot, die bij de productie van materialen vrijkomt.'



CO₂ Neutraal



Circulair



Biobased

Circulair straatmeubilair

In 2021 had de gemeente Almere de primeur. Hier werden de eerste exemplaren van de Circsit geplaatst: een innovatieve, circulaire buitenbank van VelopA, die al diverse prijzen heeft gewonnen. Niet alleen het materiaal van deze bank is bijzonder, maar ook het businessmodel. Het is namelijk mogelijk om de bank te leasen, oftewel: *Sitting as a Service*. De bank is het resultaat van de samenwerking tussen VelopA en NPSP.

'Dit is een belangrijke stap richting anders denken en de weg naar een circulaire stad!'

Upcycle City

Als onderdeel van haar transitie naar een circulaire stad zonder afval, organiseerde de gemeente Almere in 2017 de competitie Upcycle City. De competitie was een aanbesteding in de vorm van een wedstrijd om de beste oplossing te vinden voor het maken van nieuwe producten uit lokale reststromen. Er was maximaal drie miljoen subsidie beschikbaar voor de winnaar van Upcycle City. De eerste vijf winnaars werden uitgenodigd om een gedetailleerde uitwerking van hun projectplan te maken en met onderhandelaar Jeroen Lubbers in gesprek te gaan. De eerste winnaar was CIRWINN, met een plan voor het maken van groen beton. Nadat deze subsidie was uitgereikt, ging Lubbers in gesprek met de tweede winnaar: VelopA, die de circulaire bank Circsit had ontworpen. 'Zo'n subsidie is gemeenschapsgeld, dus het was mijn taak om te onderzoeken of hun plan genoeg meerwaarde had om te subsidiëren. Het moest een echte systeemverandering betekenen. In gesprek met VelopA werd mij al snel duidelijk dat het een bijzonder bedrijf is; duurzaamheid is voor hen geen marketingpraatje, ze hebben het echt in hun DNA. Het zit diep verankerd in hun hele organisatie. Zodoende waren ze overtuigd van de noodzaak om een zo circulair mogelijk product te leveren.'



Circulair biocomposiet

De totstandkoming van de Circsit bank is in zekere zin begonnen in 2014 met het ontwikkelen van een nieuw circulair biocomposiet door het bedrijf NPSP. NPSP ontwikkelt en levert innovatieve milieuvriendelijke composietmaterialen en producten voor de openbare ruimte, bouw, design en mobiliteit. Ze gebruiken zoveel mogelijk biobased en circulaire grondstoffen, die na een lange levensduur kunnen worden hergebruikt. Rolf Groot, directeur projectrealisatie van NPSP, legt uit: 'Ons doel is om reguliere materialen te vervangen door biocomposiet op basis van natuurvezels, zoals vlas, riet, textiel, sisal of jute. Deze materialen zijn sterk, vormvast en makkelijk te onderhouden en hebben een lange levensduur. Rond 2014 ontwikkelden wij een biocomposiet dat onderscheidend is op verschillende terreinen. Ten eerste is er de mogelijkheid een bijzonder hoog percentage biobased en circulaire grondstoffen in het materiaal te verwerken, namelijk tussen de 70 en 84 procent. Ook zijn de grondstoffen zoveel mogelijk afkomstig van lokale of regionale

reststromen, wat lang niet altijd het geval is bij biocomposieten. Tenslotte wordt in het materiaal CO2 opgeslagen.'

NPSP onderscheidt zich door de lage milieukosten van haar materialen. Aanbestedingen in Nederland hebben vaak een bepaalde eis qua milieukostenindicator, oftewel de MKI. De milieukostenindicator is de in euro's uitgedrukte uitkomst van een levenscyclusanalyse (LCA). Groot vertelt: 'Onze producten hebben een gunstige LCA en daardoor een lagere milieukostenindicator dan veel andere materialen. Een belangrijke reden hiervoor is dat onze materialen goed te recyclen zijn en we bij de productie minder energie, water en transportkilometers gebruiken. Ook scoren wij goed op armoedebestrijding, wat ook onderdeel is van de LCA. Dit komt doordat wij alles in Noord-West Europa produceren en hier een goede controle is op werkomstandigheden, ISO-normen, vergunningen, grondstofwinning en vervuiling. Als je je productie in bijvoorbeeld Azië laat uitvoeren, is het moeilijk om te bewijzen dat de werkomstandigheden goed zijn of dat je fabriek geen giftige stoffen loost.'

De creatie van de Circsit

Een revolutionair materiaal heeft wel een product nodig, dus ging NPSP op zoek naar toepassingen voor het nieuw ontwikkelde biocomposiet. 'Toen ik hoorde van de wedstrijd Upcycle City, nam ik contact op met VelopA, met wie wij al eerder hadden samengewerkt,' vertelt Groot. 'Biocomposiet is namelijk uitermate geschikt voor het maken van straatmeubilair, vanwege diverse eigenschappen. Je kunt het bijvoorbeeld vormvrij toepassen en het materiaal is vormvast: het blijft hard en gaat niet doorhangen. Verder is biocomposiet corrosievrij, oxidatievrij en kalkaanslagvrij. Ook neemt het bijna geen vocht op. In tegenstelling tot hout, is het materiaal in een mum van tijd weer droog, als het zonnetje er even op staat. Daarnaast is de levensduur één van de grootste voordelen; hout moet je na 15 jaar vervangen, biocomposiet gaat minstens twee keer zo lang mee. Bovendien is het materiaal vrijwel onderhoudsvrij en zit er CO2 in opgeslagen.'

Speciaal voor de Circsit ontwikkelde NPSP een biocomposiet op basis van gemaaid riet uit Almere en kalk, een restproduct uit waterzuiveringsinstallaties. Aan deze vezels wordt biohars toegevoegd en vervolgens wordt het geperst. Op die manier ontstaat een circulair materiaal. Groot: 'Wij hebben enerzijds naar de herkomst van de grondstoffen voor productie gekeken en anderzijds naar de circulariteit van het product na gebruik.'



Zowel aan de voorkant als aan de achterkant, is de Circsit circulair. Als de bank zijn levenscyclus heeft doorlopen, kunnen de grondstoffen van ons biocomposiet namelijk opnieuw worden gebruikt. De poten en de centrale ligger van de bank zijn van RVS, omdat de slijtage daaraan dermate verwaarloosbaar is, dat het keer op keer voor nieuwe banken te gebruiken is.'

Innovatief design

Feiko Withagen, product designer van VelopA, ontwierp de bank. 'Ik ben gaan denken vanuit het materiaal. Het biocomposiet wordt in platen gemaakt, dus ik dacht aanvankelijk aan planken. Planken hebben echter nadelen: een plank is overal even dik, terwijl de belasting van een bank niet overal hetzelfde is. Ook is er bij het maken van planken altijd materiaalverlies, doordat de planken uit plaatmateriaal worden gezaagd. De reststukjes moeten dan weer een nieuwe productiecyclus ondergaan om gebruikt te kunnen worden. Door af te stappen van het klassieke denken in planken, konden we veel efficiënter met het materiaal omgaan. Ik ontwierp het zitgedeelte als een aantal ribben, die in een mal worden geperst. De ribben zijn dikker op plekken waarop veel kracht komt te staan en dunner op plekken met een lage belasting. Ook zijn de ribben aan de zijkanten hol om ook hier materiaal te besparen. Het resultaat is een innovatief ontwerp dat met een ander materiaal niet goed mogelijk is. Dat maakt het vernieuwend in het straatbeeld.'

De bank is bovendien modulair en demontabel ontworpen. 'Doordat de Circsit uit vier losse zitelementen bestaat, die verschillende kanten op kunnen wijzen, krijgt de bank een speels en eigentijds karakter. Ook zijn alle onderdelen van de bank los te halen. Hierdoor is hij makkelijk te verplaatsen, maar nog belangrijker: geschikt voor upcycling. Eén bank bestaat uit 20 losse ribben. Dit is aanvankelijk best veel montagewerk, maar hierdoor zijn beschadigde onderdelen per stuk te vervangen. Als één rib kapot is, blijven de andere 19 prima bruikbaar. Bij een zitting uit één geheel had al het materiaal bij een kleine beschadiging in zijn geheel vervangen moeten worden. Het materiaal zou dan opnieuw het fabricageproces moeten doorlopen, wat toch weer CO2-uitstoot oplevert – ook al is dat bij dit product minimaal.'



Van eigendom naar gebruik

Een innovatief product dus. Niet voor niets werd de Circsit genomineerd voor een Goed Industrieel Ontwerp 2021 (GIO)-erkenning in de categorie 'materiaal'. Wat Jeroen Lubbers echter het laatste zetje gaf om met VelopA in zee te gaan, was het idee om de helft van de Circsits tegen een gebruiksvergoeding te leasen. Hierdoor blijft VelopA eigenaar van de geleasede banken en is het bedrijf medeverantwoordelijk voor het hergebruik van de grondstoffen. Lubbers vertelt: 'We hebben afgesproken dat de gemeente Almere de helft van de honderd Circsits, die wij afnemen van VelopA, voor vijftien jaar leest. Na die vijftien jaar gaan ze terug naar VelopA, die er vervolgens weer nieuwe banken van maakt. Op deze manier is de cirkel echt rond en is hergebruik gegarandeerd. Dit betekende voor ons een belangrijke stap richting anders denken en de weg naar een circulaire stad.'



Feiko Withagen vult aan: 'Wij noemen dit businessmodel ook wel *Sitting as a Service* (SaaS), als een ludieke variant op *Product as a Service* (PaaS). Het voordeel van deze constructie is dat je als ontwerper echt wordt geprikkeld om een product te ontwerpen, waarvan de materialen weer herbruikbaar zijn en dat zo lang mogelijk meegaat. Dat betekent bijvoorbeeld dat je geen coating op een materiaal aanbrengt, tenzij het écht moet, omdat het materiaal moeilijker te recycleren is. Ook betekent het dat het onderhoud van de geleasede Circsits voor onze rekening is, omdat wij eigenaar van de banken blijven. Maar omdat het materiaal zo sterk is, is er weinig onderhoud nodig. Ook zijn de ribben van biocomposiet

makkelijk los te maken, zodat je ze per deel kunt vervangen. De productiekosten van een product dat op die manier wordt ontworpen zijn vaak wat hoger, maar door het lage onderhoud en de lange levensduur verdient het zich vanzelf terug!'

Andere circulaire inrichting

'Circulariteit speelt een belangrijke rol in alle producten die wij bij VelopA ontwerpen,' vertelt Withagen. 'In de praktijk betekent dit dat je onze producten uit elkaar kunt schroeven en dat alle materialen los te scheiden zijn, zodat alles makkelijk kan worden gerecycled. Naast materiaalgebruik, kijken we bij de productie van een product ook naar zaken als energieverbruik, afvalwater, werkomstandigheden en het vermijden van giftige stoffen of lijmverbindingen.'

Zo bestaat de circulaire Reposa productlijn van VelopA uit een breed assortiment recyclebare banken, bloembakken, picknicktafels, vuilnisbakken, afzetpalen en fietsenrekken van cortenstaal en bamboe. Minimaal materiaalgebruik en hergebruik staan centraal bij deze productlijn.

Withagen legt uit waarom er is gekozen voor cortenstaal: 'In vergelijking met andere staalsoorten, heeft dit staalsoort een langere levensduur en een lagere CO2-uitstoot. Cortenstaal vormt een beschermend roestlaagje zonder door te roesten. Door dit laagje hoeft je het staal niet na te behandelen met een laagje zink, zoals standaard staal. Ook een coating is niet nodig. Ook door de combinatie met bamboe, dat CO2 opslaat, heeft deze lijn straatmeubilair een gunstige CO2-footprint en gaan de producten lang mee. Hierdoor is het een milieuvriendelijk alternatief voor meubilair van andere soorten staal, beton, of hout.'

Anders doen

Er is hoop voor de toekomst, want duurzaamheid leeft bij bedrijven en gemeenten. Ook is er steeds meer inzicht in wat nu precies de ecologische voetafdruk van producten is.

Circulaire producten zijn bezig aan een opmars en gelukkig maar. Zoals we hebben kunnen lezen, is dit immers geen luxe maar noodzaak. Ook de toepassing van innovatieve circulaire materialen, als biocomposiet, neemt in rap tempo toe. Maar uiteraard heeft de markt wel tijd nodig om te ontwikkelen.

Dit is het moment waarop gemeenten het verschil kunnen maken. Dit kunnen ze doen door samen met innovatieve en circulair georiënteerde bedrijven na te denken over een creatieve oplossing voor hun gemeentelijke reststromen.

Circulair straatmeubilair is een ideale productgroep om mee aan de slag te gaan, omdat gemeenten hier veel invloed op hebben. Bovendien lenen materialen als biocomposiet, dat in steeds meer verschillende varianten te verkrijgen is, zich uitstekend voor verschillende andere elementen in de openbare ruimte.

Door aantoonbaar circulaire producten aan te schaffen, of beter nog: te leasen, hoeven ambtenaren zich niet meer af te vragen of ze wel echt duurzaam inkopen, omdat terugwinning van de grondstoffen gegarandeerd is. Circulair is de norm voor een leefbare wereld van de toekomst.

Doen jullie mee?



Bronnen

Over circulariteit wordt veel onderzocht, ontwikkeld en gepubliceerd. Hieronder is een lijst van de gebruikte rapporten en literatuur.

- International Resource Panel van VN Environment (2018) The Weight of Cities.
- Jan van Poppel (2020) 'Als we zo doorbouwen hebben we straks geen planeet meer over', De Correspondent.
- Harry Lintsen e.a. (2018) De kwetsbare welvaart van Nederland, 1850-2050
- <https://www.volkskrant.nl/economie/2050-de-revolutie-die-nog-30-jaar-duurt~b10ed4fc/>
- TNO en Ecorys (2021) Bijdrage circulaire economie aan de klimaatopgave.
- IPCC (2021) Climate Change 2022.
- KNMI (2021) KNMI Klimaatsignaal'21.
- Plastics Europe (2020) Plastics Facts 2020.
- Jonker e.a. (2017) Nederland Circulair!
- Planbureau voor de Leefomgeving (2021) Integrale Circulaire Economie Rapportage 2021.
- Rijksoverheid (2016) Nederland circulair in 2050.
- Rijksoverheid (2019) Uitvoeringsprogramma Circulaire Economie 2019-2023.
- Planbureau voor de Leefomgeving (2021) Integrale Circulaire Economie Rapportage 2021.

Disclaimer

De informatie van deze whitepaper is met de grootst mogelijke zorgvuldigheid samengesteld. De inhoud is ter informatie samengesteld, er kunnen geen rechten aan worden ontleend.

Research en tekstredactie: dailysirup - Marlous de Weerd

Eindredactie: VelopA

Vormgeving en opmaak: dailysirup - Tim Röling

December 2021

VelopA

Achthovenerweg 21 | 2351 AX Leiderdorp

Postbus 202 | 2350 AE Leiderdorp

(071) 541 03 21 | info@velopa.com | www.velopa.nl



LET'S GO OUTSIDE