

# Open Oproep

Bijlage 1



## CHALLENGE **CIRCULAIRE** **WERKLOCATIES** 2050 NOORD-HOLLAND

Haarlem, 13 november 2018

# Toelichting circulaire economie en werklocaties

## Achtergrond

De transitie van een lineaire naar de circulaire economie vormt een van de hoofdthema's van het ruimtelijk-economisch en milieubeleid van rijksoverheid, provincie Noord-Holland en andere overheden. De rijksoverheid heeft in 2016 in het programma 'Nederland circulair in 2050' de ambitie gesteld dat Nederland in 2050 100% circulair is en in 2030 50%. De provincie Noord-Holland heeft die doelstelling in het [Ontwikkelingsperspectief Circulaire Economie \(2017\)](#) overgenomen.

Aanleiding voor de transitie naar een circulaire economie is het besef dat er onvoldoende grondstoffen zijn om de huidige lineaire economie (maken-consumeren-weggoaien) te kunnen bestendigen. In de lineaire economie worden grondstoffen (metalen, aardolie e.d., maar ook energie) gewonnen en worden er producten van gemaakt, die vervolgens worden geconsumeerd en uiteindelijk meestal weggegooid (gestort, vernietigd of verbrand). Gevolg daarvan is dat grondstoffen steeds schaarser worden. Aan het einde van de 20ste eeuw zijn we jaarlijks bijvoorbeeld 34x meer materialen, 27x meer mineralen, 12x meer fossiele brandstoffen en 3,6x meer biomassa gaan verbruiken dan aan het begin van die eeuw. Naar verwachting zal de wereldbevolking in 2050 bovendien groeien naar 9 miljard mensen. Daardoor zal de vraag naar grondstoffen en producten nog verder toenemen. Zonder ingrijpende veranderingen zullen veel noodzakelijke grondstoffen binnen afzienbare tijd uitgeput zijn.

De circulaire economie biedt een werkbaar en duurzaam alternatief. Het is een systeem dat ontworpen is om zichzelf te versterken en zo min mogelijk te vernietigen. In een circulaire economie blijven producten, materialen en grondstoffen op een zo hoogwaardig mogelijke manier behouden in het economisch systeem. De [Ellen MacArthur Foundation](#) heeft hiervoor een denkkader ontwikkeld. Dit gaat uit van drie basisprincipes:

1. Ga zorgvuldig om met eindige natuurlijke bronnen (bijvoorbeeld, gebruik alleen duurzame energie).
2. Zorg voor herbruikbaarheid van producten, materialen en grondstoffen in een circulair systeem van productie en consumptie.
3. Minimaliseer waardeverlies in het systeem (minimaliseer de hoeveelheid materialen die uiteindelijk als afval uit het systeem verdwijnen).

Principe 2 (herbruikbaarheid van grondstoffen in een circulair systeem) kan worden vormgegeven op verschillende niveaus. Meest duurzaam is het delen van producten en diensten (*share economy*): op een bedrijventerrein zou delen van (elektrische) bedrijfsauto's een voorbeeld kunnen zijn. Daarna komen:

- a. verlengen van de gebruiksduur van producten door het langer te gebruiken, te verkopen als tweedehands product etc.,
- b. verlengen van de levensduur door producten te repareren, te *refurbishen* of te *updaten*,
- c. hergebruiken van onderdelen van het product in een nieuw product (bijvoorbeeld hergebruiken van oude raamkozijnen van een gesloopt gebouw in een nieuw gebouw), en
- d. recyclen van materialen en grondstoffen (bijvoorbeeld het winnen van zeldzame metalen uit mobieltjes of het verwerken van plastic afval tot een design stoel).

Verbranden, het laagste niveau van hergebruik als energie, zoals momenteel gebruikelijk, zou niet meer nodig hoeven te zijn. Een en ander vormt ook onderdeel van de zgn. [Ladder van Lansink](#).

## Trends en ontwikkelingen

Circulaire economie is dus veel meer dan alleen het recyclen van materialen. Circulaire economie is in essentie optimaal duurzaam. De uitdaging ligt in het creëren van waarde in de diverse levensstadia van materialen, zodat het ook een economisch rendabele business-case oplevert. Circulariteit staat daarbij niet op zichzelf, maar is nauw verbonden met andere technologische, economische en maatschappelijke trends. Zo zal de toenemende digitalisering van de economie impact hebben op de manier waarop producten worden gemaakt, verhandeld en geconsumeerd. Social media hebben nu al voor een enorme omwenteling gezorgd in traditionele verdienmodellen (Airbnb, Amazon, Uber, etc.). Ook toepassingen als robotisering in productieprocessen stellen andere eisen aan de werkomgeving, maar ook aan arbeid. Kantoren krijgen steeds meer het karakter van ontmoetingsplaatsen die zich uitstekend voegen in een gemengde stedelijke omgeving. *Urban en vertical farming* maken het mogelijk om de voedselproductie niet te concentreren op grootschalige (glas)tuinbouwgebieden maar te integreren in woonwijken of op andere bedrijventerreinen.

Distributieprocessen (logistiek) spelen een centrale rol. In een circulaire economie wordt de retourlogistiek steeds belangrijker. Het gaat om het optimaal organiseren van de waardeketen van producten. In dit verband valt ook te denken aan de ontwikkeling van zogenaamde *cityhubs* of *cityports*, d.w.z. locaties aan de rand van steden waar goederen worden opgeslagen, eventueel worden omgepakt en met kleinschalig transport de stad in worden gedistribueerd (of teruggebracht). Ook andere ontwikkelingen op het gebied van de mobiliteit (zelfsturende auto's/vrachtwagens, *drones*, *smart mobility*, *business intelligence*) zijn van invloed op de behoefte aan infrastructuur, de inrichting van werklocaties en op de situering daarvan in algemene zin.

Nieuwe technologieën als 3D-printing of *virtual reality* zouden daarin een disruptieve rol kunnen spelen. De vraag is of productie en consumptie in 2050 nog steeds gescheiden werelden zijn of dat deze steeds meer geïntegreerd worden. Nu al is extreem maatwerk mogelijk bij het bestellen van een nieuw product. Het gaat dan om meer dan alleen de kleur van je auto. Misschien ontwerpen we in de toekomst zelf onze mobieltjes of auto's? Sowieso is het ontwerp van producten een cruciaal stadium in de wereld van de circulaire economie, want materialen zijn eenvoudiger te hergebruiken of te recyclen als in de ontwerpfase daar al rekening mee wordt gehouden.

Circulaire economie is dus in essentie ook economisch model dat nauw verbonden is aan allerlei maatschappelijke en technologische trends. De vraag is hoe dit zich vertaalt in gebieden met primair economische functies zoals werklocaties. Bedrijventerreinen en kantoorlocaties worden nog steeds ontworpen en ontwikkeld op de traditionele manier. Op gebouwniveau zien we steeds meer duurzaamheid (bijvoorbeeld BREEAM), maar op gebiedsniveau is nog steeds weinig innovatie te zien en werken bedrijven zelden samen door bijvoorbeeld restproducten uit te wisselen. Werklocaties worden in het algemeen per kavel verkocht en bedrijven hebben relatief weinig bemoeienis met elkaar. Bij circulair ontwerpen gaat het bij uitstek om onderlinge samenwerking. Bij circulair ontwerpen wordt ook nagedacht over de eindfase van het gebouw of het gebied. Modulair bouwen zou daarbij een insteek kunnen zijn, net als grondstofpaspoorten om continu inzicht te hebben in de herbruikbare materialen, in combinatie met een plek waar grondstoffen en materialen tijdelijk worden opgeslagen.

In een internationale verkenning naar circulaire werklocaties komt naar voren dat circulaire werklocaties een aantal kenmerken hebben zoals:

- Energie-efficiëntie (vermijden van onnodig veel energie).
- Toepassing van duurzame energie.
- Parkmanagement.
- Afvalmanagementsysteem.
- Watermanagementsysteem.
- Materialenstromen (samenwerking en uitwisseling tussen bedrijven van materialen, restproducten, energie).
- Biodiversiteit (maatregelen om biodiversiteit te bevorderen).
- Mobiliteit (een efficiënt en duurzaam mobiliteitsmanagement).
- Grondgebruik (optimaal benutten van ruimte, herbenutten van leegstaande gebouwen, herontwikkeling, revitalisering).
- Milieu (bijvoorbeeld preventie van luchtvervuiling, geluidhinder, toepassen van milieumanagementsysteem (ISO 14.001).
- Cultuur, maatschappij, gezondheid, veiligheid (lokale culturele kwaliteiten benutten, social return, veilige en gezonde werkomgeving, leefbaarheid van de omgeving).

Succesfactoren zouden daarvoor kunnen zijn:

- Economie: mate waarin verdienmodellen succesvol zijn, efficiënte bedrijfsprocessen, winstoptimalisatie.
- Overheid: beleid en regelgeving (stimulerend beleid dan wel verbodsbepalingen).
- Incentives: financiële prikkels zoals belasting of subsidies.
- Organisatie: onderlinge samenwerking tussen bedrijven, parkmanagement, actieve communities etc.
- Beschikbaarheid en samenwerking met kennisinstellingen als onderwijsinstellingen, universiteiten en andere kennisinstututen.
- Locatie: geografische factoren als nabijheid snelweg, luchthaven, stad, etc.
- Diversiteit: mate van diversiteit van bedrijven die kans op spin-offs of samenwerking kunnen vergroten.
- Positionering: visie op marktpositie van het terrein en commitment van partijen daaraan.

## Uitdagingen voor werklocaties

Uit bovenstaande volgt dat de uitdaging voor circulaire bedrijventerreinen in 2050 op een groot aantal vlakken zal liggen. Een paar thema's:

- Circulair ontwerpen, bouwen of renoveren van bedrijfsgebouwen, infrastructuur en openbare ruimte.
- Toepassing van nieuwe, duurzame energiebronnen en energiebesparing.
- Synergie, samenwerking en zelfs onderlinge afhankelijkheid (symbiose) van gebruikers op en rond werklocaties bij de ontwikkeling van circulaire modellen, financieringsconstructies en nuttig gebruik van elkaars bijproducten en kennisuitwisseling.
- Hergebruik van waardevolle van reststromen (afval, energie, warmte, water, CO<sub>2</sub>).
- Preventie en minimaliseren van verbrandingsafval.
- Toepassing van een systeem van waardebehoud (zoals via grondstoffenpaspoorten).

De vraag is of en in hoeverre circulaire gebiedsontwikkeling ook direct fysiek zichtbare gevolgen heeft voor de inrichting en uitstraling van toekomstige werklocaties. Circulariteit betreft in veel gevallen procesmatige innovaties binnen en tussen bedrijven. Bovendien gaat het vaak om niet- of minder zichtbare investeringen, zoals in ondergrondse voorzieningen (geothermie, warmte-koudeopslag, CO<sub>2</sub>-opslag) of infrastructurale netwerken (warmtenetwerk, datanetwerk, smart grid). Op ruimtelijk vlak hebben vooral innovaties en cross-overs tussen de infrastructuur en netwerken van mobiliteit, energie, data, water en groen betekenis voor de inrichting en verduurzaming van bedrijventerreinen. Circulaire ontwikkeling van werklocaties anno 2050 betreft wellicht minder dan nu het ontwerp en de organisatie van bedrijfsmatig vastgoed dan wel de organisatie van stromen binnen het ruimtelijk systeem, zowel op het terrein als daarbuiten.