

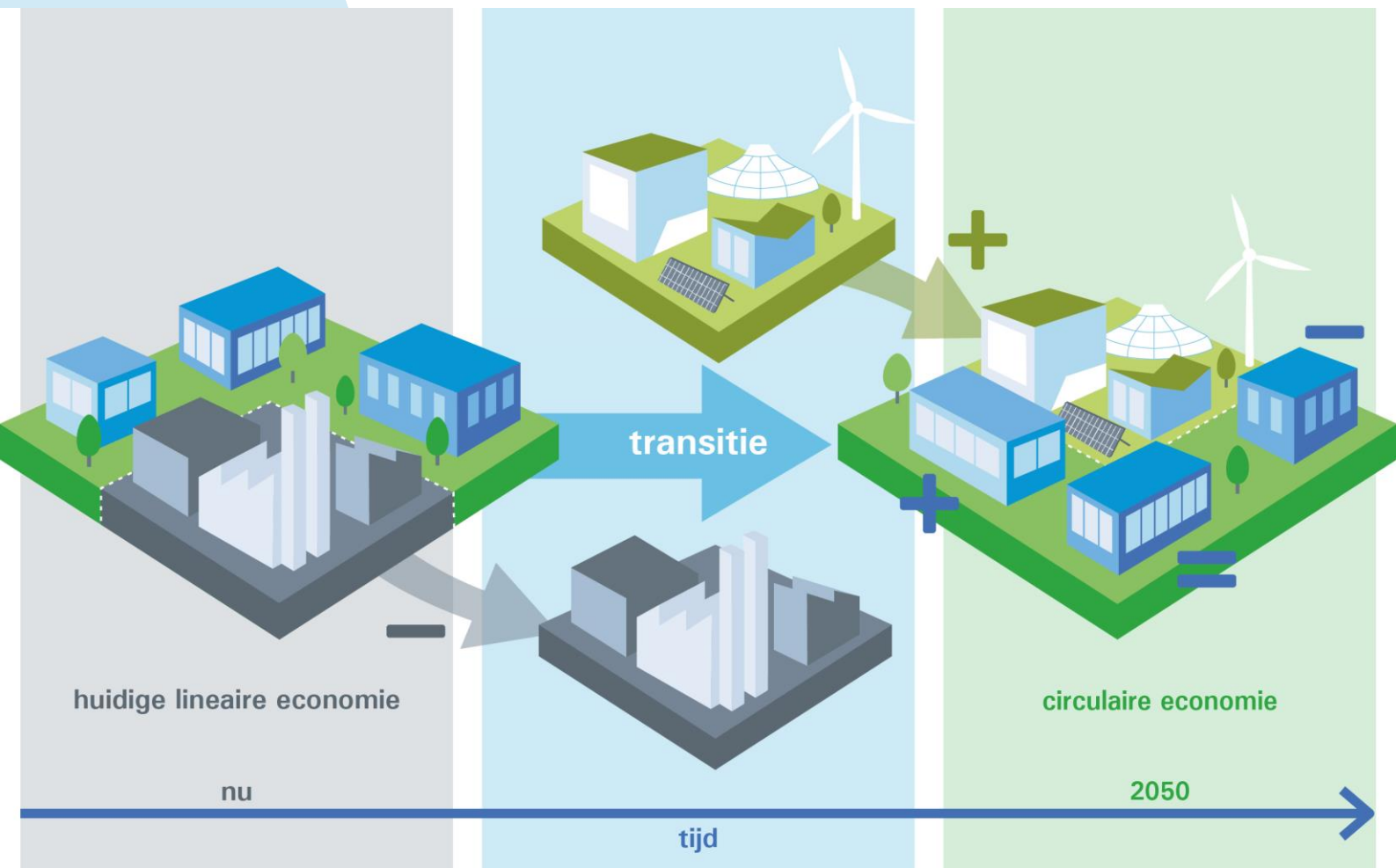
Ruimtelijke voetafdruk circulaire economie

Feiten en inzichten uit de praktijk

Nederland zet in op een volledig circulaire economie in 2050. Dit vraagt een radicale verandering in het handelen van bedrijven en consumenten. Van steeds meer spullen produceren, kopen en afdanken, naar bewustere keuzes en producten en materialen zo lang mogelijk in de kringloop houden. Dit moet bijdragen aan het behalen van klimaatdoelen, maar helpt ook om economische afhankelijkheid te verminderen.

Circulaire economie betekent een transitie van de gehele economie

De transitie naar een circulaire economie betekent een transitie van de huidige economie. Het is een verandering van de manier waarop bedrijven, sectoren en ketens nu werken. Een werkwijze die nu gebaseerd is op een lineair bedrijfsmodel en die verandert naar een circulair bedrijfsmodel. De circulaire economie is daarmee geen nieuwe aparte sector, zoals soms wordt verondersteld, maar een transitie van de gehele economie.



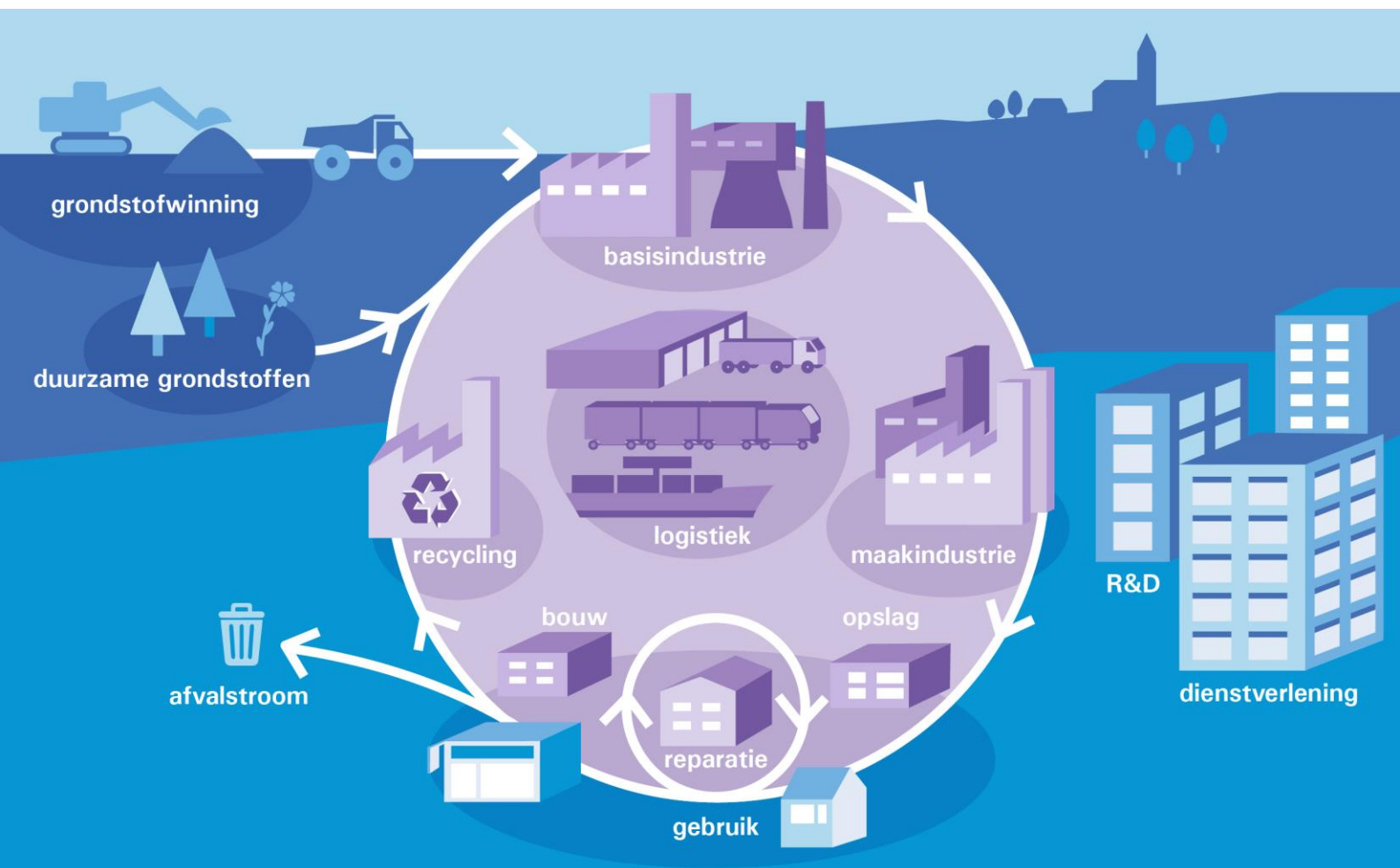
De circulaire economie betekent een transitie voor de gehele economie, waarin activiteiten gaan verdwijnen, bestaande activiteiten veranderen en er nieuwe activiteiten bijkomen.

De circulaire transitie is een ruimtelijke transitie

De circulaire economie betekent het verkleinen, vertragen en sluiten van kringlopen en het vervangen van primaire grondstoffen door hernieuwbare opties. Dit zorgt voor ingrijpende wijzigingen in de ketens van grondstoffen, materialen en producten. De circulaire economie verandert daarmee de ruimtelijke voetafdruk van de huidige lineaire economie. In de transitiefase zal een deel van de huidige lineaire economie zich niet kunnen aanpassen. Deze activiteiten verdwijnen waardoor ruimte vrijvalt óf anders wordt ingevuld. Een deel van de bestaande bedrijven past zich juist wel aan en ontwikkelt een nieuw bedrijfsmodel. Zoals een zand- en grindbedrijf dat een retourstroom gaat opslaan en verwerken. Of een plasticfabriek die fossiele inputs vervangt door het op locatie verzamelen en opwerken van secundaire grondstoffen. In deze groep bedrijven kan sprake zijn van zowel groei, krimp als gelijkblijvend ruimtegebruik. Tot slot komen er nieuwe circulaire activiteiten bij die voor extra ruimtegebruik zorgen.

Ruimtelijke impact het grootst op bedrijventerreinen

De mate van impact op de ruimte verschilt per sector en locatietype. Het ruimtelijke effect is naar verwachting het grootst bij bedrijven en sectoren die grote volumes van grondstoffen en materialen verbruiken, bewerken en vervoeren. Dit zijn vooral stuwende bedrijven en materiaalgerichte sectoren, zoals de basis- en maakindustrie, bouw, logistiek en recycling. Deze bedrijvigheid is hoofdzakelijk gevestigd op bedrijventerreinen, inclusief zeehavens en industrieclusters. Bedrijventerreinen vormen daarmee het brandpunt voor de circulaire transitie.



Bedrijven op bedrijventerreinen (geconcentreerd in de paarse cirkel) verbruiken, bewerken en vervoeren grote materiaalstromen. De transitie naar een circulaire economie zorgt voor een ingrijpende verandering in hoe we de materialenkringloop vormgeven. De ruimtelijke impact van de circulaire economie is daarom groot op bedrijventerreinen.

Dit whitepaper geeft inzicht in de concrete ruimtelijke impact van de circulaire economie

De circulaire transitie roept veel vragen op over de concrete ruimtelijke impact, zowel in omvang als in kwaliteiten en type ruimtevraag. In dit paper laten we zien wat de ruimtelijke impact in de praktijk is. We gaan in op de locatiedynamiek van bedrijven door de circulaire economie (H1), wat dit betekent voor de locatietekenen van bedrijven (H2) en hoe dit zijn weerslag heeft op verschillende typen locaties (H3). Ook spreken we onze verwachtingen uit (H4).

Samenhang circulaire economie en energietransitie

Er is een sterke overlap en samenhang tussen de transitie naar een circulaire economie en de energietransitie. Circulair worden draagt bijvoorbeeld bij aan CO₂-reductie en klimaatdoelen. Andersom is het zo dat grootschalige ingrepen in het energienetwerk nodig zijn om stappen te zetten in de circulaire transitie. Energie wordt steeds meer een sturende locatiefactor, ook voor het kunnen starten, vestigen en uitbreiden van circulaire activiteiten. Daarnaast is het een opgave om juist ook de energietransitie op een circulaire manier vorm te geven. We zien de energietransitie daarom als integraal onderdeel van de circulaire transitie. Wanneer we in dit whitepaper spreken over de ruimtelijke voetafdruk van de circulaire economie gaat het dus ook over (economische) activiteiten gerelateerd aan de energietransitie.



Transitievoorbeld: schrootwerf in de haven van Amsterdam, uitgebreid in ruimte op de plek waar voorheen kolen werden opgeslagen.

1. Marktbeeld ruimtevraag circulaire economie

Inmiddels circa 15% van ruimtevraag te relateren aan circulaire economie

Stec Groep registreert sinds 2000 locatiebeslissingen van bedrijven. Daarmee beschikken we over een langjarige monitor van de ruimtevraag op bedrijventerreinen (zie ook de onderzoeksverantwoording aan het eind van dit paper). In de afgelopen jaren is sprake van een toename van de ruimtevraag die te relateren is aan de grondstoffen- en energietransitie. Het gaat om locatiekeuzes van bedrijven die circulariteit toepassen in hun bedrijfsproces, door bijvoorbeeld zelf producten of materialen te recyclen, producten te reviseren of uitsluitend gerecyclede materialen te gebruiken in het productieproces. Maar ook om locatiedynamiek van bedrijven die direct samenhangen met (groei als gevolg van) de grondstoffen- of energietransitie. Denk aan de R&D en productie rondom plantaardige alternatieven voor fossiele grondstoffen, de distributie van zonnepanelen of materialen voor energie-infrastructuur of bedrijven die gespecialiseerd zijn in de verduurzaming van de gebouwde omgeving. In 2018 was het aandeel van ruimtevraag gerelateerd aan deze transitie nog circa 5% van de totale ruimtevraag op bedrijventerreinen. In de eerste helft van 2024 is dit aandeel gegroeid naar ruim 15%. Het ging in deze periode jaarlijks om een ruimtevraag vanuit circulaire activiteiten tussen circa 50 tot 150 hectare in Nederland.

Steeds vaker opschaling naar volwaardige grootschalige productie en verwerking

De eerste circulaire ruimtevraag werd gekenmerkt door experimenteerruimte, demonstratiefaciliteiten en proeffabrieken. In veel gevallen ging het om een beperkte ruimte in vierkante meter of hectare en werd de ruimte vaak ingepast in de bestaande voorraad. Denk aan ruimte op bestaande kavels in de industriecusters naast bestaande productiefaciliteiten (colocatie) of bijvoorbeeld een proefopstelling in een bestaand pand. Voorbeelden zijn de proeffabriek van Photanol op Chemie Park Delfzijl (productie van chemicaliën uit zonlicht en CO₂), de eerste kleinschalige fabriek van PeelPioneers in Son (verwerking van citrusresten tot natuurlijke ingrediënten) of de pyrolysepilot van TerraWatt Biochar op de Green Chemistry Campus in Bergen op Zoom (productie van biochar uit biograndstoffen).

In de afgelopen periode zien we steeds vaker opschaling naar grootschalige productie, opslag, verwerking of recycling. Voorbeelden zijn de bouw van een bioraffinaderij van Neste op de Maasvlakte (circa 20 hectare), de bouw van een bioLNG fabriek (DBG Bio Energy, circa 10 hectare) en een verwerkingsfabriek van autobanden (Circotec, circa 21 hectare) in Delfzijl. Er zitten nog veel van dit soort ontwikkelingen in de pijplijn.

Tegelijkertijd nog veel barrières om transitie echt op stoom te krijgen

Locatiekeuzes en investeringsbeslissingen vanuit circulaire activiteiten worden gekenmerkt door een hoge mate van onzekerheid. Zoals voor de gehele bedrijventerreinenmarkt geldt, spelen ook hier aspecten als gebrek aan aanbod, netcongestie en stikstof een rol. Maar specifiek voor circulaire activiteiten zijn er nog andere barrières. Zo is de huidige wet- en regelgeving ingericht op een lineaire economie en dit hindert in sommige gevallen circulaire initiatieven. Bijvoorbeeld bij de afvalwetgeving (wanneer is iets afval of juist een grondstof?). Maar ook onzekerheid in (consistentie) van beleid en subsidies kunnen belemmeringen vormen. Het PBL concludeerde recent dat de circulaire economie onvoldoende prioriteit krijgt en nog op diverse belemmeringen stuit. Dit zien we terug in de locatiebeslissingen van circulaire activiteiten. In sommige gevallen worden definitieve investeringsbeslissingen uitgesteld, sommige ontwikkelingen komen helemaal niet van de grond en er zijn ook gevallen van bedrijven die failliet zijn gegaan nadat ze operationeel waren.

Chaincraft: verandering type ruimtevrage per levensfase

De ontwikkeling van experimenteerruimte naar volwaardige commerciële productie is ook zichtbaar binnen de levenscyclus van bedrijven. Een mooi voorbeeld is ChainCraft. ChainCraft maakt via fermentatie duurzame vetzuren uit organische reststromen als groente- en fruitresten. Deze vetzuren worden gebruikt in de (dier)voedings- en chemische industrie. Het bedrijf begon als spin-off van de Wageningen Universiteit op de campus in een labruimte om het productieproces te onderzoeken. Vervolgens werd een demonstratiefabriek in de haven van Amsterdam gebouwd op een kavel van ongeveer een halve hectare. In het voorjaar van 2024 werd de bouw van een eerste commerciële fabriek aangekondigd in Ter Apelkanaal. Zo veranderen de vestigingsvoorkeuren en locatie-eisen in elke levensfase van het circulaire bedrijf.

Figuur 1: Ontwikkeling ruimtevrage Chaincraft in loop der jaren*

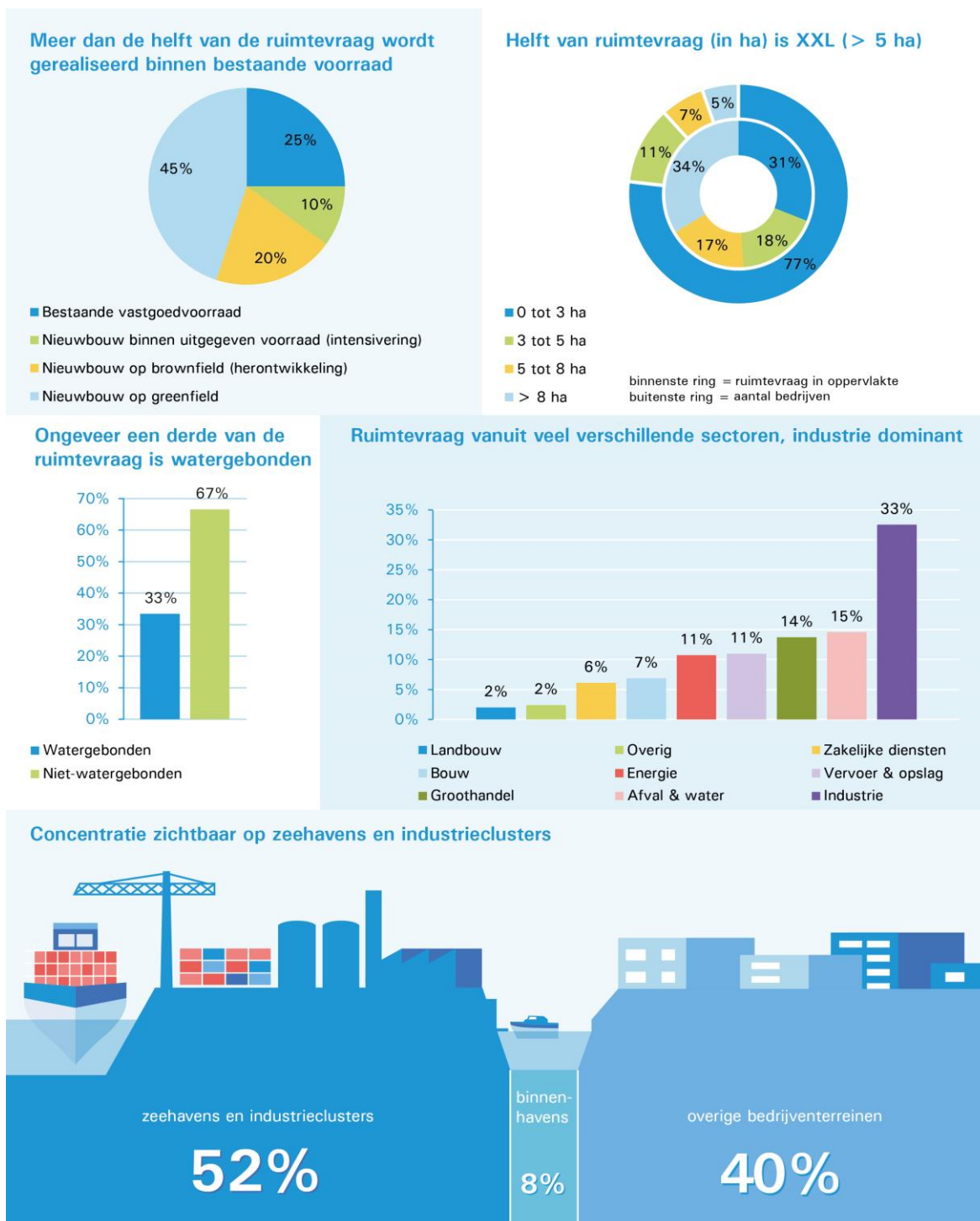


Bron: Stec Groep, Database Locatiebeslissingen Nederland. *Genoemde jaartallen zijn jaar aankondiging.

2. Ruimtelijke kenmerken circulaire activiteiten

In onderstaande infographic vatten we enkele kenmerken samen van de circulaire ruimtevraag. We baseren dit op de locatiekeuzes van alle circulaire activiteiten sinds 2018. Hieruit wordt onder meer duidelijk dat de circulaire economie leidt tot ruimtevraag bij een grote verscheidenheid aan sectoren. De zeehavens en industriële clusters zijn tot nu toe de belangrijkste concentratiepunten van deze ruimtevraag. In het vervolg van dit paper gaan we in op de ruimtelijke impact voor verschillende typen locaties.

Figuur 2: Samenvatting kenmerken ruimtevraag circulaire activiteiten



3. Ruimtelijk effect op alle typen werkmilieus

We zien een concentratie van locatiedynamiek van circulaire activiteiten in de havengebieden en industrieclusters, maar constateren tegelijkertijd dat deze ruimtevrage op alle typen werklocaties landt. Het belangrijkste kwalitatieve onderscheid in type locaties wordt in onze visie gemaakt op basis van twee kenmerken van bedrijven: (1) de omvang en (2) de activiteiten en de daarmee samenhangende mate van hinder. Op basis van deze twee kenmerken onderscheiden we verschillende typen werkmilieus. In de praktijk zien we dat bedrijventerreinen vaak uit meerdere typen werkmilieus bestaan. We zoomen hierna in op de locatiedynamiek op verschillende typen werkmilieus en de bijbehorende vestigingsfactoren.

HMC-werkmilieu

Dit werkmilieu omvat activiteiten met een hogere milieucategorie (HMC; vanaf categorie 4). In veel gevallen gaat het om middelgrote tot grootschalige activiteiten, omdat het veelal om ruimte-extensieve activiteiten gaat. De industrieclusters en (zee)havens van Nederland bestaan voor een groot deel uit dit werkmilieu. Maar ook op 'droge' bedrijventerreinen komt dit werkmilieu veelvuldig voor, denk aan bedrijventerrein Innofase in Duiven, Haskerveen in Heerenveen of Roerstreek Noord in Roermond.

In dit type werkmilieu zien we tot nog toe veelal circulaire activiteiten vanuit de lagere treden van de R-ladder: recover en recycle. Het gaat bijvoorbeeld om recycling van materiaal- en afvalstromen zoals plastics, biomassa of autobanden. Zowel proefinstallaties om technieken te testen als grootschalige commerciële verwerkingslocaties van tientallen hectares komen voor.

Typerend voor HMC-locaties is het verschijnsel van colocatie. Naast energie(infra), is ook de beschikbaarheid van verschillende reststromen steeds meer een sturende locatiefactor. Een voorbeeld is het Schotse Enough, dat duurzame eiwitten produceert. Zij bouwden een fabriek op het terrein van Cargill. Cargill levert graan aan Enough, zodat Enough de suiker uit het graan omzet in voedselproteïne. Vervolgens gaan de reststoffen terug naar de bio-ethanol-fabriek van Cargill.

Tabel 1: Voorbeelden locatiedynamiek circulaire activiteiten HMC-werkmilieu




MM Metal Recycling	SFP Group	Bluecycle
		
Haven Moerdijk	Axelse Vlakte, Terneuzen	Haskerveen, Heerenveen
SBI-code: 38.32	SBI-code: 38.32	SBI-code: 20.59
Inzameling en inspectie van afgedankte printplaten	Productie biobrandstof uit agrarische reststroom	Pyrolyse van plastic tot nieuwe grondstof
Vastgoed: 16.500 m ² Kavel: 56.900 m ² nieuwbouw	Vastgoed: 8.800 m ² Kavel: 47.000 m ² nieuwbouw	Vastgoed: 3.000 m ² Kavel: 10.200 m ² nieuwbouw

Regulier werkmilieu

Het reguliere werkmilieu komt voor op elk doorsnee bedrijventerrein in Nederland. De invulling bestaat uit kleine tot middelgrote bedrijvigheid met een milieucategorie tot en met 3.2. Handel, opslag, reparatie en (lichtere) productie vindt hier plaats bij een grote variatie aan sectoren. Dit werkmilieu is in alle gemeenten aanwezig en vormt het grootste deel van de Nederlandse bedrijventerreinenvoorraad.

Circulaire activiteiten in dit werkmilieu zijn vooral gericht op het middelste deel van de R-ladder: het verlengen van de levensduur van producten en onderdelen. Repareren, reviseren, opknappen en hergebruik van producten. Ook kleinschalige tot middelgrote recycling van materialen of verwerking van reststromen met relatief beperkte hinder komt voor in het reguliere werkmilieu.

Tabel 2: Voorbeelden locatiedynamiek circulaire activiteiten regulier werkmilieu

Spiers New Technologies	Reser Robot Technology	Yespers
		
Heestereng, Ede	Hoogveld, Uden	Kerketuinen, Den Haag
SBI-code: 27.20	SBI-code: 71.12	SBI-code: 10.32
Reparatie batterijen (automotive)	Refurbishment van robots voor semiconductor industrie	Producent ontbijtproducten met reststromen fruittelers
Vastgoed: 3.500 m ² Kavel: 4.300 m ² bestaand pand	Vastgoed: 4.800 m ² Kavel: 9.300 m ² nieuwbouw	Vastgoed: 2.000 m ² Kavel: 2.300 m ² bestaand pand

Logistiek werkmilieu

Het logistieke werkmilieu is in de laatste tien jaar enorm gegroeid in Nederland. Er is circa 20 miljoen vierkante meter logistiek vastgoed bijgebouwd, waarmee de totale voorraad nu zo'n 50 miljoen vierkante meter bedraagt. In kaveloppervlakte goed voor zo'n 15% van de uitgegeven voorraad op Nederlandse bedrijventerreinen. Het gaat om middelgrote tot zeer grootschalige bedrijvigheid, veelal in milieucategorie 3.

In de logistiek was al langer een trend zichtbaar naar *value added logistics*, het creëren van toegevoegde waarde in de logistieke keten. Logistieke bedrijven bieden naast distributie ook extra diensten aan, zoals het verpakken of assembleren van goederen. De transitie naar een circulaire economie geeft deze trend een extra impuls. In toenemende mate vindt bijvoorbeeld inzameling van retouren of het repareren, reviseren of zelfs recyclen van producten plaats binnen distributiecentra. Ook zien we voorbeelden van bedrijven die meer ruimte nodig hebben voor de opslag van goederen en materialen voor energie-infrastructuur (o.a. Stedin, TenneT en Alliander) of voor verduurzaming van de gebouwde omgeving (zoals Natec Sunergy). De logistieke sector speelt kortom een belangrijke rol in het mogelijk maken van de duurzame en circulaire transitie van onze economie.


Tabel 3: Voorbeelden locatiedynamiek circulaire activiteiten logistiek werkmilieu

Stedin	Ivy Technology	Growy
		
De Biezen, Vianen	De Loeten, Amstelveen	Haven van Amsterdam
SBI-code: 35.12	SBI-code: 46.14	SBI-code: 1.61
Opslag materiaal voor verbouwing elektriciteitsnet	Retourlogistiek, reparatie- en servicebedrijf voor elektronica	Teelt van gewassen in verticale boerderij
Vastgoed: 41.300 m ² Kavel: 57.700 m ² Nieuwbouw (herontwikkeling)	Vastgoed: 13.700 m ² Multi-tenant distributiecentrum	Vastgoed: 4.750 m ² Multimodale logistieke (stads)hub

Gemengd werkmilieu

In het gemengde werkmilieu komen activiteiten voor met relatief weinig hinder. Het gaat bijvoorbeeld om dienstverlening, kleinschalige handel, opslag, reparatie, (stads)distributie en lichtere productie (ambachtelijk of hoogtechnologisch). Dit maakt dat in of rondom dit werkmilieu vaak ook andere functies te vinden zijn, zoals maatschappelijke functies, retail, leisure of wonen. Dit werkmilieu zien we veel terug op (binnen)stedelijke bedrijventerreinen, waar veel stadsverzorgende bedrijvigheid is gevestigd of waar oude fabrieken zijn verkleurd naar creatieve broedplaatsen. Maar ook op veel reguliere bedrijventerreinen zijn vaak deelgebieden met lichtere functies te vinden.

Tabel 4: Voorbeelden locatiedynamiek circulaire activiteiten gemengd werkmilieu

Milgro	LeydenJar Technologies	Plantlab
		
RDM Campus, Rotterdam	Strijp T, Eindhoven	De Gruyter Fabriek De Rietvelden, Den Bosch
SBI-code: 74.90	SBI-code: 72.19.2	SBI-code: 1.19.9
Dienstverlening voor afval- en grondstoffenmanagement	Ontwikkeling en productie van batterijen	Teelt van gewassen in verticale boerderij
Vastgoed: 900 m ² Broedplaats voor maritieme en offshore sector	Vastgoed: 3.500 m ² Herontwikkeling, verzamelpand voor high-tech bedrijven	Vastgoed: 20.000 m ² Bedrijfsverzamelgebouw voor creatieve ondernemers

In dit werkmilieu zien we circulaire activiteiten die zowel op de middelste als op de hoogste treden van de R-ladder voorkomen. Het gaat om bedrijvigheid die zich bezighoudt met repareren, reviseren, opknappen en hergebruik van producten. Denk aan ambachts- en reparatiecentra.

Hoger op de R-ladder zien we in dit werkmilieu ook dienstverlening, innovatie, ontwerp en (proef)productie om producten efficiënter te maken, te intensiveren of overbodig te maken (substitutie). Dit kunnen eveneens bedrijven zijn die dienstverlenend of toeleverend zijn aan circulaire bedrijven.

Campusmilieu

Het campusmilieu is het ruimtelijk concentratiepunt van innovatie in Nederland. Vaak ontstaan rondom een ‘kennisdrager’, zoals een universiteit of een grote R&D-vestiging van een multinational. Het gaat om activiteiten die plaatsvinden in een kantoorachtige omgeving, onderzoeksfaciliteit of laboratorium. Nederland telt 33 campussen waarvan 14 als volwassen worden bestempeld¹. In sommige gevallen gaat het om zelfstandige, afgebakende gebieden. Soms zijn het deelgebieden van grotere bedrijventerreinen.

In het campusmilieu komen hoofdzakelijk activiteiten voor op de hoogste tredes van de R-ladder. Bedrijven die bezig zijn om producten efficiënter te maken, te intensiveren of overbodig te maken (substitutie). Het gaat om kennisintensieve of hoogtechnologische bedrijvigheid. Enerzijds zien we startups of nieuwe bedrijven vanuit het buitenland zich vestigen in deze campusmilieus. Anderzijds investeren ook bestaande bedrijven in innovatie en bijbehorende ruimte om het grondstoffen- en energieverbruik te verminderen.

Tabel 5: Voorbeelden locatiedynamiek circulaire activiteiten campusmilieu

Meatable	Footprint	Odyssey Technical Solutions
		
Leiden Bio Science Park	Brainport Industries Campus, Eindhoven	Novio Tech Campus, Nijmegen
SBI-code: 10.89	SBI-code: 72.11.3	SBI-code: 43.21
Ontwikkeling van kweekvlees	Alternatieven voor plastic op basis van plantaardige vezels	Reparatiefaciliteit voor apparatuur voor de semiconductor-industrie
Vastgoed: 3.300 m ²	Vastgoed: 2.500 m ²	Vastgoed: niet bekend

¹ Innovatiespotter (2024), Datagedreven Inventarisatie Campussen 2023 (i.o.v. Ministerie van EZK).

4. Onze verwachtingen

Ruimtevrage vanuit circulaire economie neemt verder toe

Uit onze monitoring blijkt dat het aandeel van circulaire activiteiten in de totale ruimtevrage op bedrijventerreinen groeiende is, naar inmiddels zo'n 15%. Sinds 2018 gaat het om een verdrievoudiging. De jaarlijkse ruimtevrage vanuit circulaire activiteiten – als onderdeel van de totale ruimtevrage naar bedrijventerreinen – bedraagt nu gemiddeld zo'n 50 tot 150 hectare. Bij een verdere circulaire transitie van de economie neemt de ruimtevrage vanuit circulaire activiteiten toe. Met het huidige groeitempo is in 2030 een aandeel van zo'n 30% te verwachten.

Transitietempo versnelt alleen niet zonder beleid én zonder passende ruimte

Tegelijkertijd constateren we dat er veel onzekerheid heerst en dat ontwikkelingen in de wacht worden gezet. Op alle schaalniveaus is beleidsinzet nodig om het circulaire transitietempo te versnellen. Denk aan wet- en regelgeving, maar ook aan het realiseren van voldoende (schuif)ruimte en het echt werk maken van beter benutten van bestaande bedrijventerreinen. Inzicht in de ruimtelijke impact van de circulaire transitie op de ruimtevrage naar werklocaties en visie op wat dit betekent voor uw werklocatieportefeuille is hiervoor essentieel. We roepen gemeenten, regio's en provincies dan ook op om te komen tot een Ruimtelijke Circulaire Economie Strategie (RCES).

Transitiefase waarin lineair en circulair naast elkaar bestaan gaat lang duren

De circulaire transitie vraagt om aanpassing van de huidige lineaire en fossiele economie. Echter, fossiele en energie-intensieve industrie is zeer kapitaalintensief. Deze bedrijven zullen zo lang mogelijk rendement willen behalen uit hun investeringen. En zullen logischerwijs niet vrijwillig plaatsmaken voor circulaire activiteiten. We verwachten dat deze bedrijven de huidige activiteiten voortzetten totdat het niet meer rendabel is. Een deel gaat vervolgens mogelijk stoppen of activiteiten verplaatsen naar landen waar het nog wel loont. Een deel gaat zelf andere activiteiten ontplooiën en de bestaande ruimtes een nieuwe invulling geven. Denk aan de kolenterminals die nu overstappen op andere droge bulkgoederen. Of terminals die op de huidige locatie overgaan van opslag van fossiele brandstoffen naar grondstoffen voor biobrandstoffen. Dit betekent dat nieuwe circulaire en de huidige lineaire activiteiten lang naast elkaar gaan bestaan. Het beeld dat er op grote schaal locaties vrij gaan vallen achten we niet reëel. Dit vraagt gezien de al bestaande grote werklocatiekrachte extra schuifruimte om de circulaire omslag te maken.

Grootste ruimtevrage bij (inzet op) laagste tredes van de R-ladder

Hoe lager op de R-ladder, hoe groter de materiaalstromen, hoe groter het ruimtelijk effect. Tot nu toe zien we dat de circulaire economie zich vooral concentreert op deze lagere R-ladderniveaus. We verwachten hier niet zo snel verandering in. Dit betekent dat recyclingactiviteiten de grootste circulaire ruimtevrage (in hectares) voor hun rekening zullen nemen. Stromen van bijvoorbeeld kunststoffen, biomassa, textiel, papier en bouwmaterialen moeten worden verwerkt voor hergebruik. Dit vraagt ruimte. Vaak met een hogere milieucategorie. Tot nu toe zien we een concentratie van dit soort activiteiten in de (zee)havengebieden en industrieclusters.

Dit betekent zeker niet dat voor alle materiaalstromen plekken in hoge milieucategorie en aan het water nodig zijn. Zo zien we dat voor bijvoorbeeld de verwerking van hout of organische reststromen 'droge' werklocaties prima voldoen. Ook verschilt per type grondstof het ruimtelijk schaalniveau waarop kringlopen idealiter gesloten worden. Voor veel (land)bouwmaterialen en organische stromen is het (gewenste) ruimtelijk schaalniveau voor clustering en verwerking van stromen bijvoorbeeld zo'n 10 kilometer. Voor hout en papier loopt dit op naar 15 kilometer. En voor metalen en plastics circa 25 kilometer. Voor machines en elektronica is er geen duidelijk ideaal ruimtelijk schaalniveau en hangt het heel erg af van het product (Tsui, 2023).

Ruimtelijke impact is beïnvloedbaar en afhankelijk van (beleids)keuzes

De uiteindelijke ruimtelijke impact van de circulaire economie – zowel in omvang als aard – is afhankelijk van keuzes die gemaakt worden. Keuzes in beleid, in de R-strategie die wordt nagestreefd (ofwel: het circulaire ambitieniveau) en keuzes in grondstoffen en ketens waarop Nederland en regio's zich willen onderscheiden. Er is kortom veel te beïnvloeden. Het werken met scenario's helpt om als gemeente of regio grip te krijgen op de ruimtelijke impact van de circulaire economie en de gewenste ruimtelijke strategie (RCES, zie hiervoor) uit te stippelen. De PBL-scenario's kunnen daarbij een startpunt zijn.

Onderzoeksverantwoording

Sinds 2000 houdt Stec Groep de **Database Locatiebeslissingen Nederland** bij. De database registreert de strategische locatiebeslissingen van bedrijven en de achterliggende motieven. Voorkeuren voor regio's worden hiermee goed zichtbaar en er ontstaan bruikbare handvatten voor ruimtelijk-economisch beleid. Oorspronkelijk richtte de database zich op bovenregionale locatiekeuzes. Aanvullend registreren we sinds 2018 ook locatiekeuzes binnen de regiogrenzen. Voor bedrijventerreinen geldt daarbij een ondergrens van circa 1.000 m² pand en/of 3.000 m² kavel. We koppelen deze locatiekeuzes aan allerlei ruimtelijk-economische data zoals locatietype, sector en activiteit, bereikbaarheid en arbeidsmarkt. Hiermee beschikken we over een unieke database met inmiddels circa 6.500 geregistreerde locatiebeslissingen van bedrijven. Registratie van locatiekeuzes vindt plaats op basis van aankondigingen van bedrijven.

De Database Locatiebeslissingen Nederland valt onder de verantwoordelijkheid van onze onderzoeksafdeling Stec Stat. Wilt u meer weten over het onderzoek en de methodiek? Neem dan contact op met senior onderzoeker Peter Stopel (p.stopel@stecstat.nl).

**stec
stat**

Onderzoek en advies over wonen, werken en leefomgeving

Wilt u ook weten wat de circulaire economie concreet betekent voor de ruimtevrage in uw gemeente, regio of provincie? Neem contact op met:

Evert-Jan de Kort
e.dekort@stec.nl

Jorik van der Wiel
j.vanderwiel@stec.nl