

# **CIRCULAIRE GEBIEDSONTWIKKELING**

**Nico Schouten**

**20-02-2019**

**WAT IS METABOLIC?**

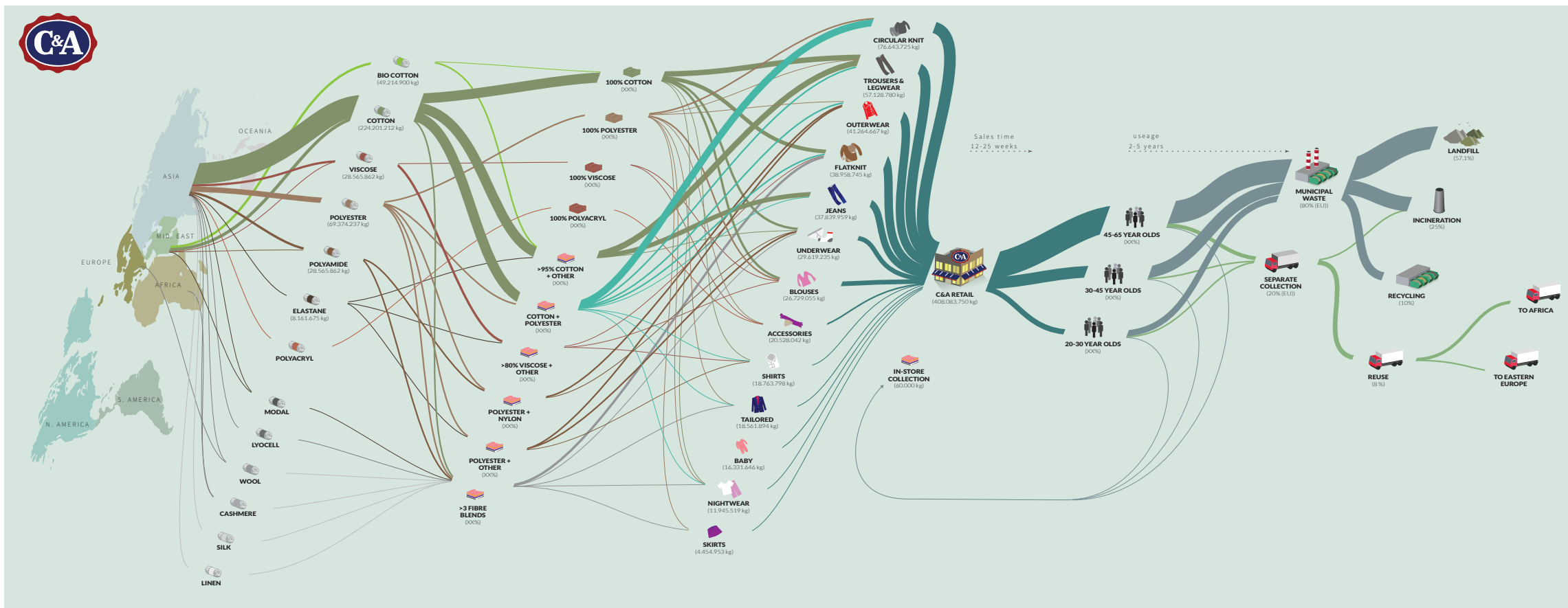
# METABOLIC

- Metabolic is een consultancybedrijf en venture ontwikkelaar die systeemdenken inzet om grote uitdagingen op het gebied van duurzaamheid aan te pakken.
- Onze overkoepelende missie is het transformeren van de economie naar een fundamenteel duurzame - en circulaire - staat.
- Op ons hoofdkantoor in Amsterdam hebben we een internationaal en interdisciplinair team van rond de 30 mensen.



# Inzicht

We helpen bedrijven, overheden en non-profits in de circulaire economie met onze kennis en middelen



DE CIRCULAIRE ECONOMIE

# Implementatie

We ontwikkelen innovatieve concepten om onze manier van werken en leven naar een duurzame staat te shiften

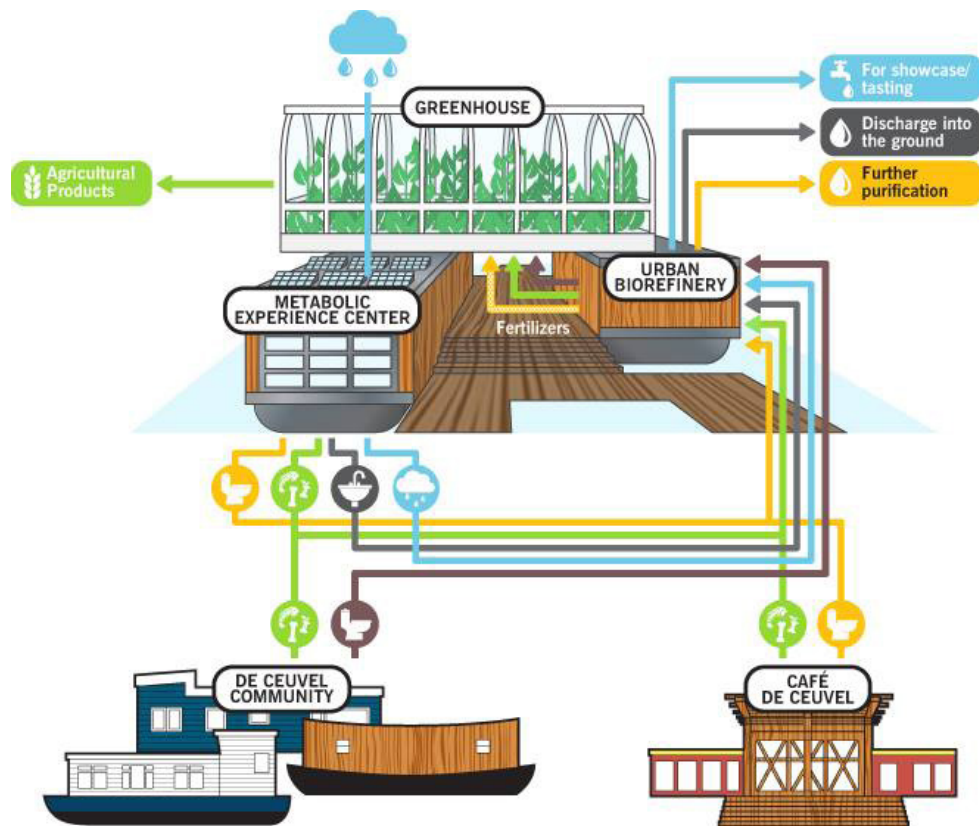


**THE SOLAR  
TRANSFORMER**  
*Portable Integrated Solar Power*



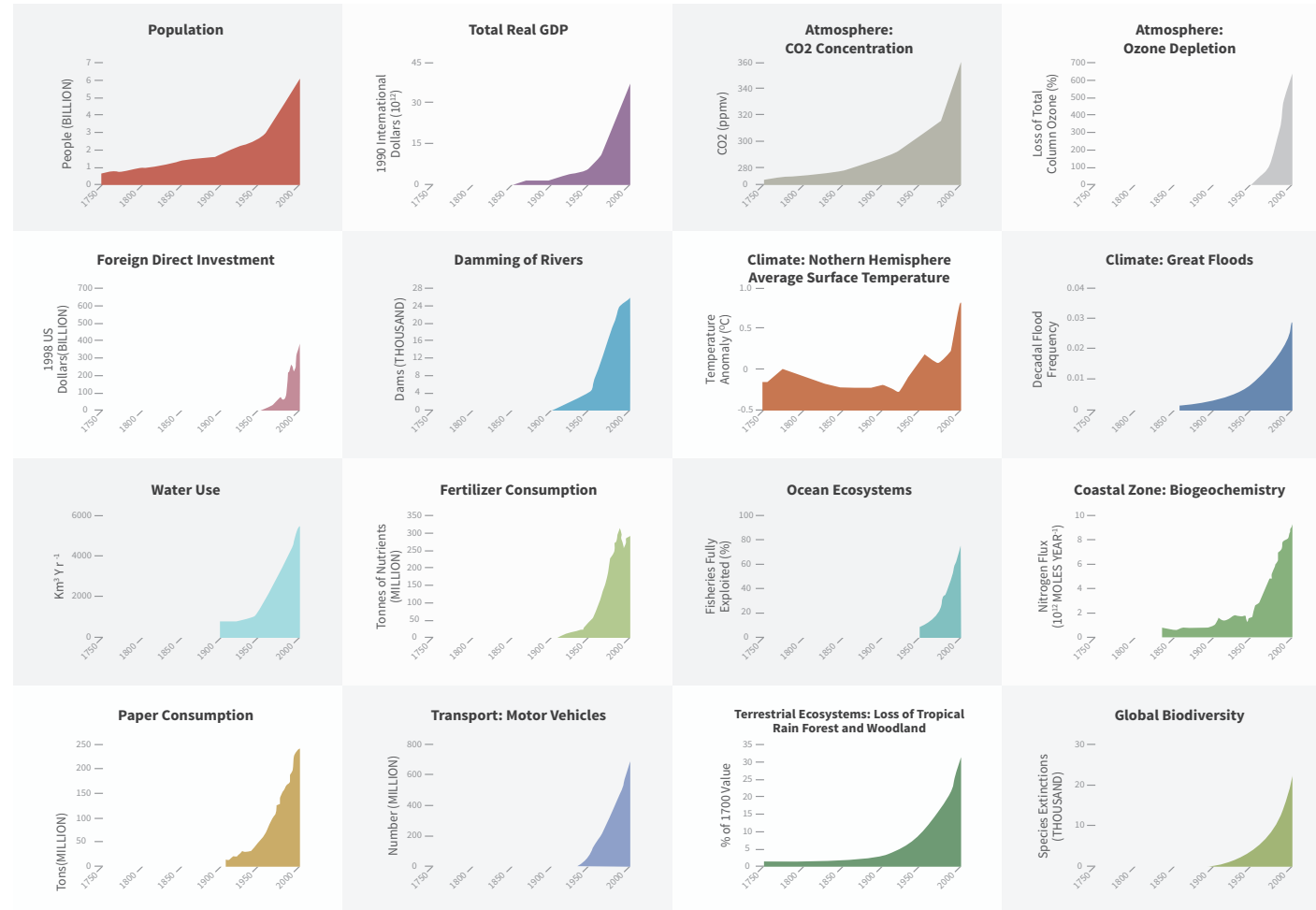
# Activatie

We inspireren door onderwijs en tastbare ideeën, onze foundation helpt ons met het bereiken van onderbediende gemeenschappen



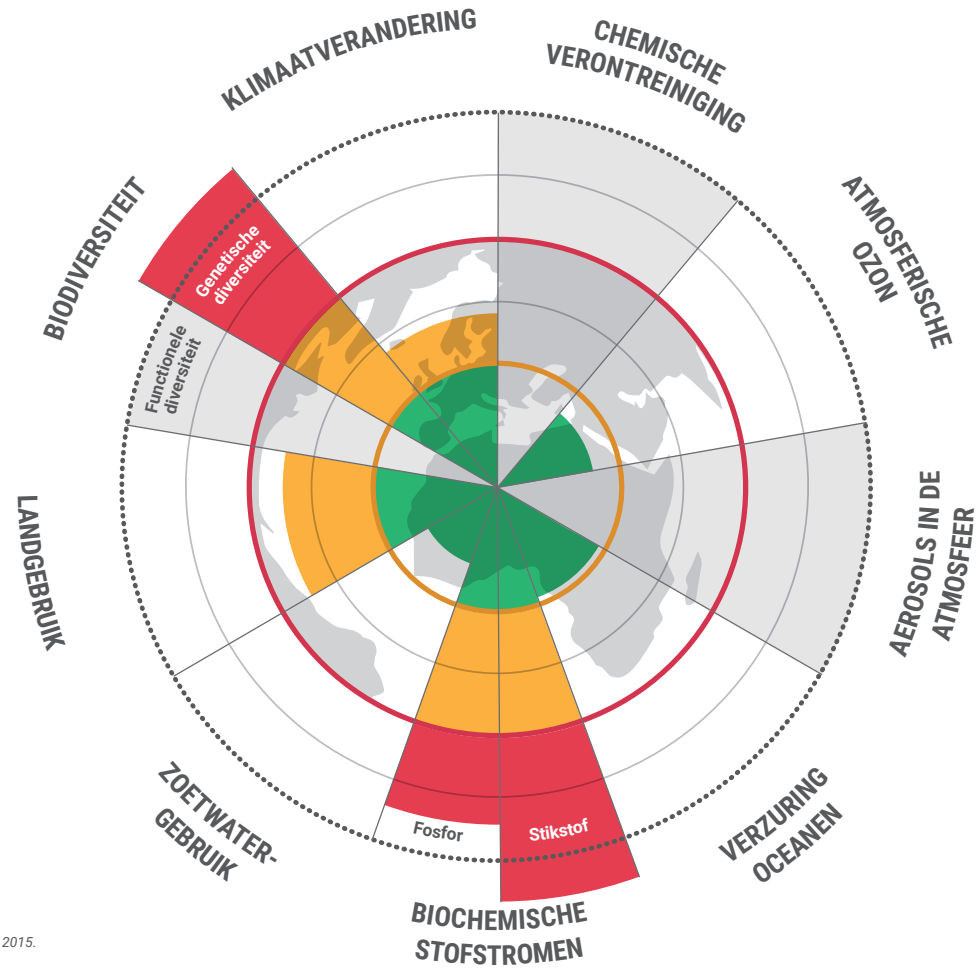
**DE CIRCULAIRE ECONOMIE**

# Exponentiële tijden





# Planetaire grenzen

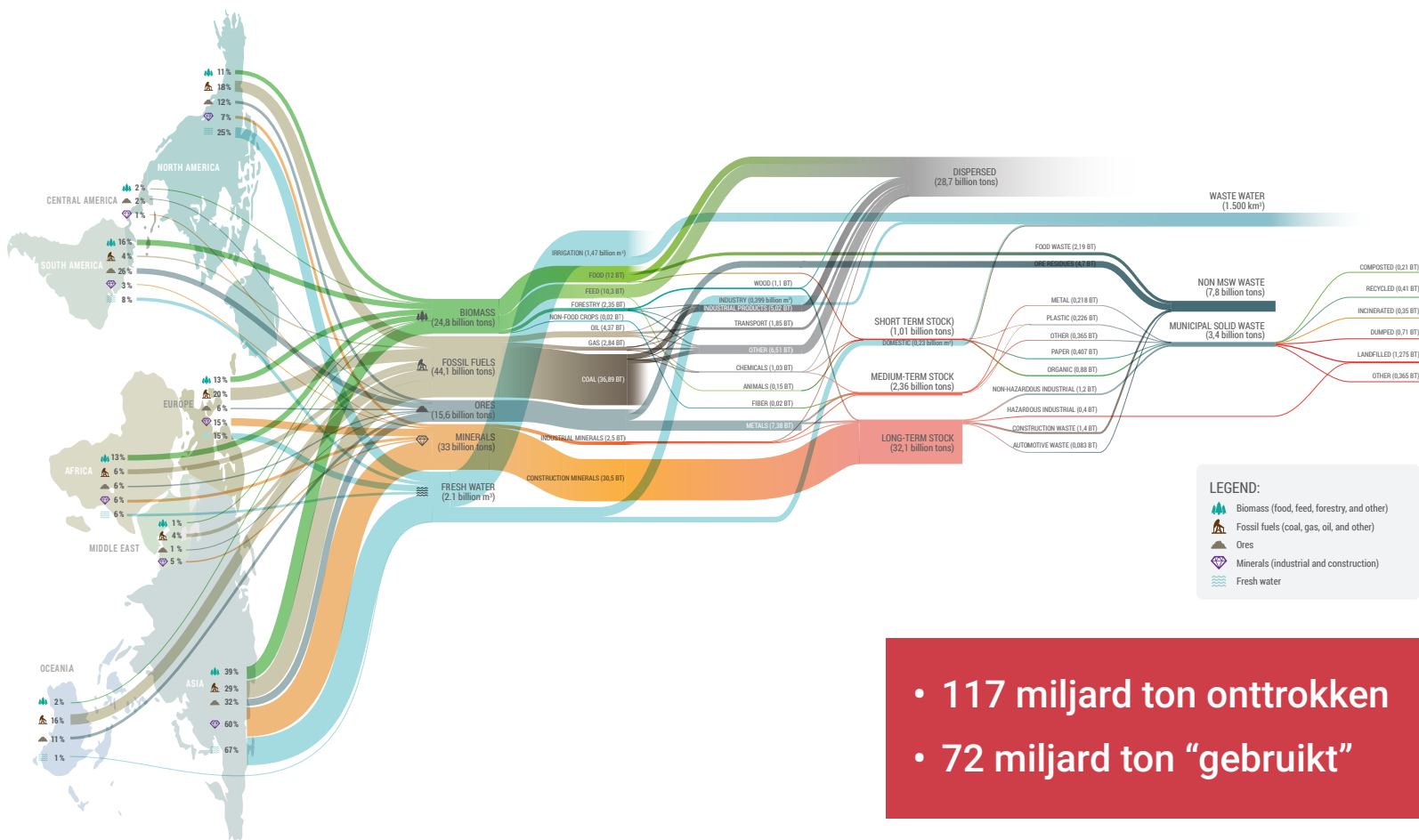


- Grens van onzekerheid overschreden (hoog risico)
- Grens van onzekerheid bijna overschreden (groeidend risico)
- Onder de grens (veilig)
- Grens nog niet gekwantificeerd

Bron: Steffen et al. Planetary Boundaries: Guiding human development on a changing planet, Science, 16 januari 2015.  
Ontwerp: Globaia



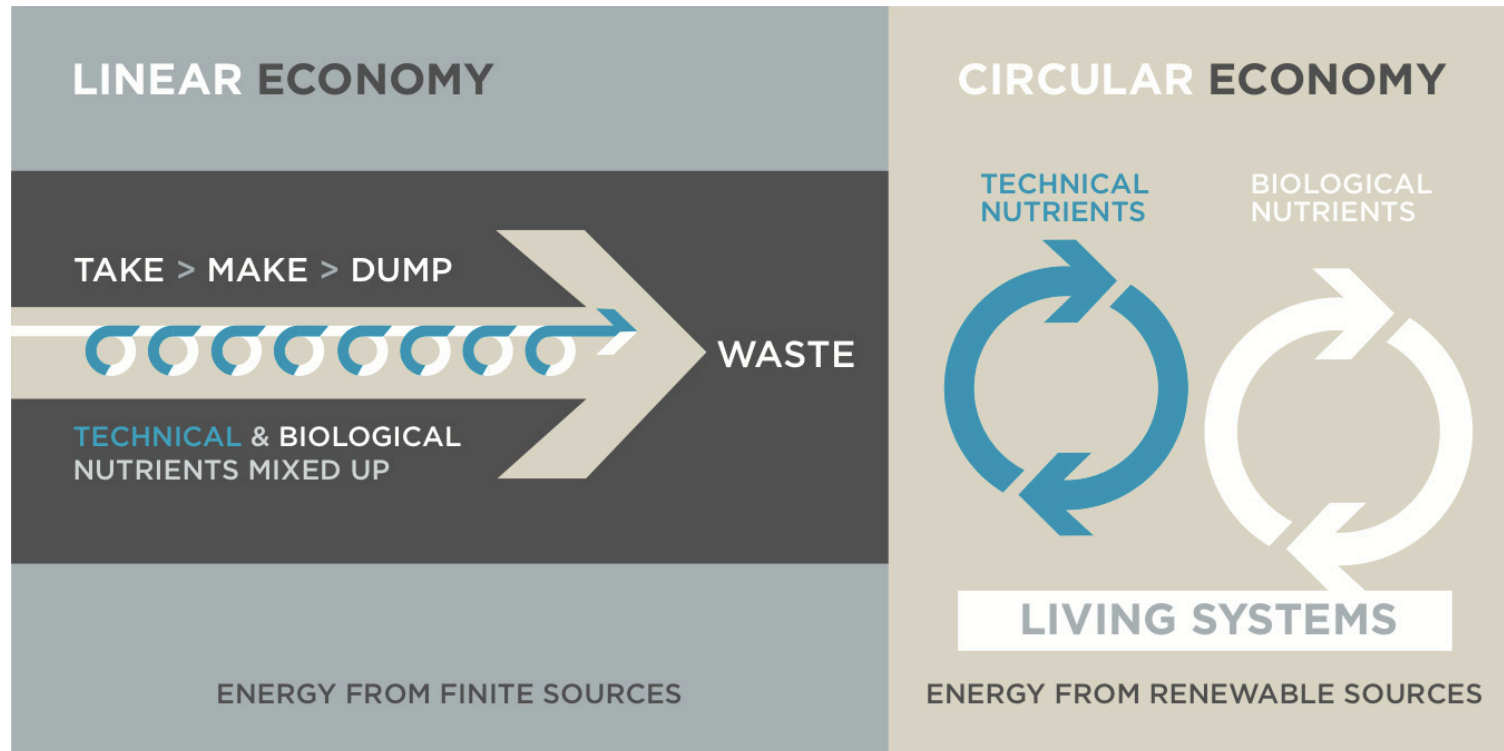
# De globale materiaalstromen: 2010



- 117 miljard ton onttrokken
- 72 miljard ton “gebruikt”



# Een nieuwe economie: circulaire economie



- Niet in strijd met draagkracht natuurlijk systeem.
- Grondstoffen eendeloos hergebruiken.
- Op basis van hernieuwbare energie ipv fossiele energie.

**“TNO-Onderzoek toont aan dat er op die wijze in Nederland jaarlijks €7,3 miljard kan worden bespaard op grondstoffen. Daarnaast kunnen er 54.000 banen worden gecreëerd en kan de milieulast aanzienlijk worden verlaagd.”**

# Kenmerken van een circulaire economie



# DE GEBOUWDE OMGEVING

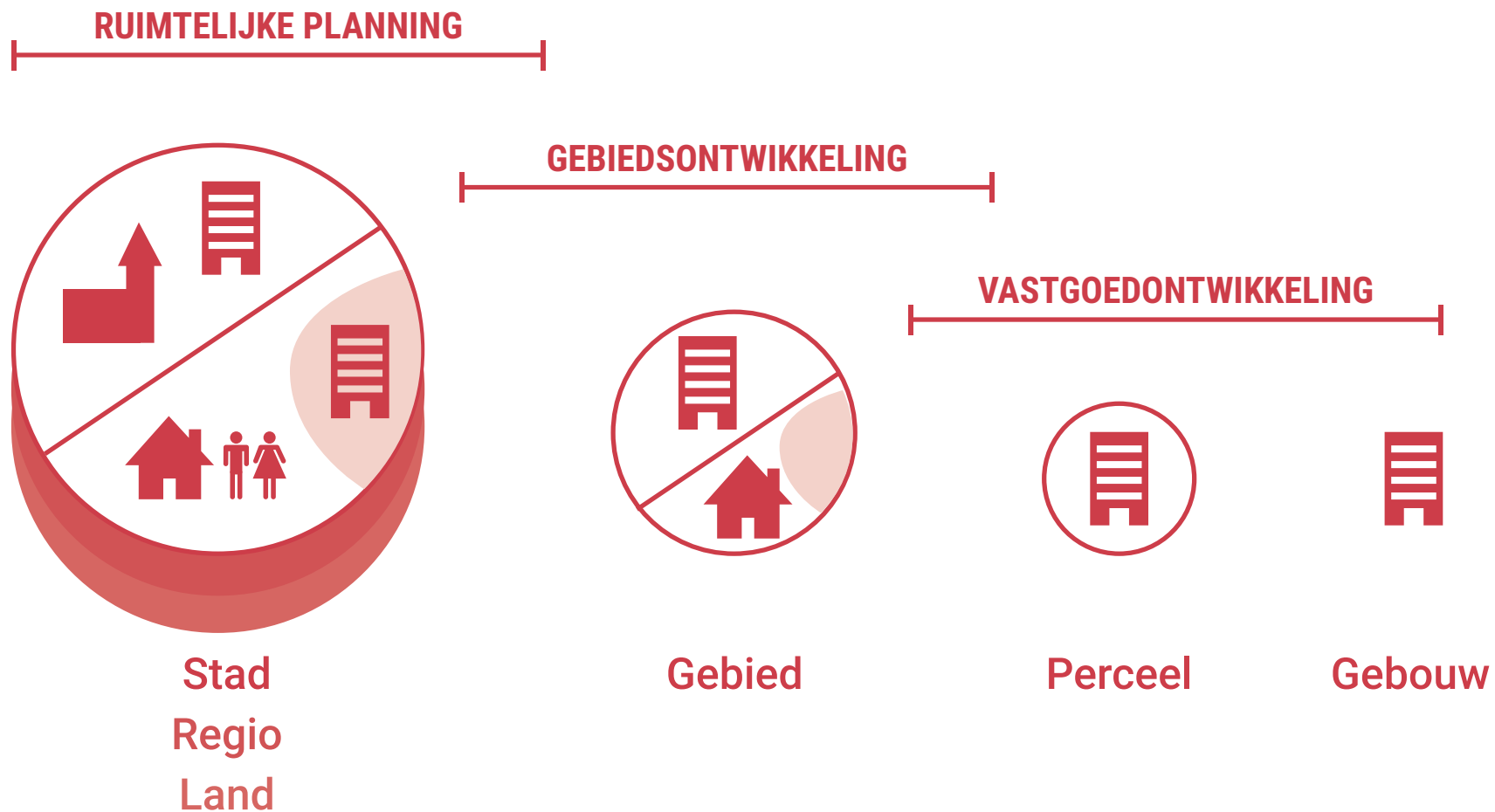
- Globaal verantwoordelijk voor 60% van het materiaalgebruik .
- In Nederland verantwoordelijk voor 40% van dagelijks energieverbruik en 25% van CO<sub>2</sub>-uitstoot.
- Vrijkomend bouw- en sloopafval in Nederland bijna gelijk aan industrieel- en consumentenafval samen
- 94% recycling, maar voornamelijk in gedegradeerde vorm.

## Circulair gebouw: een definitie

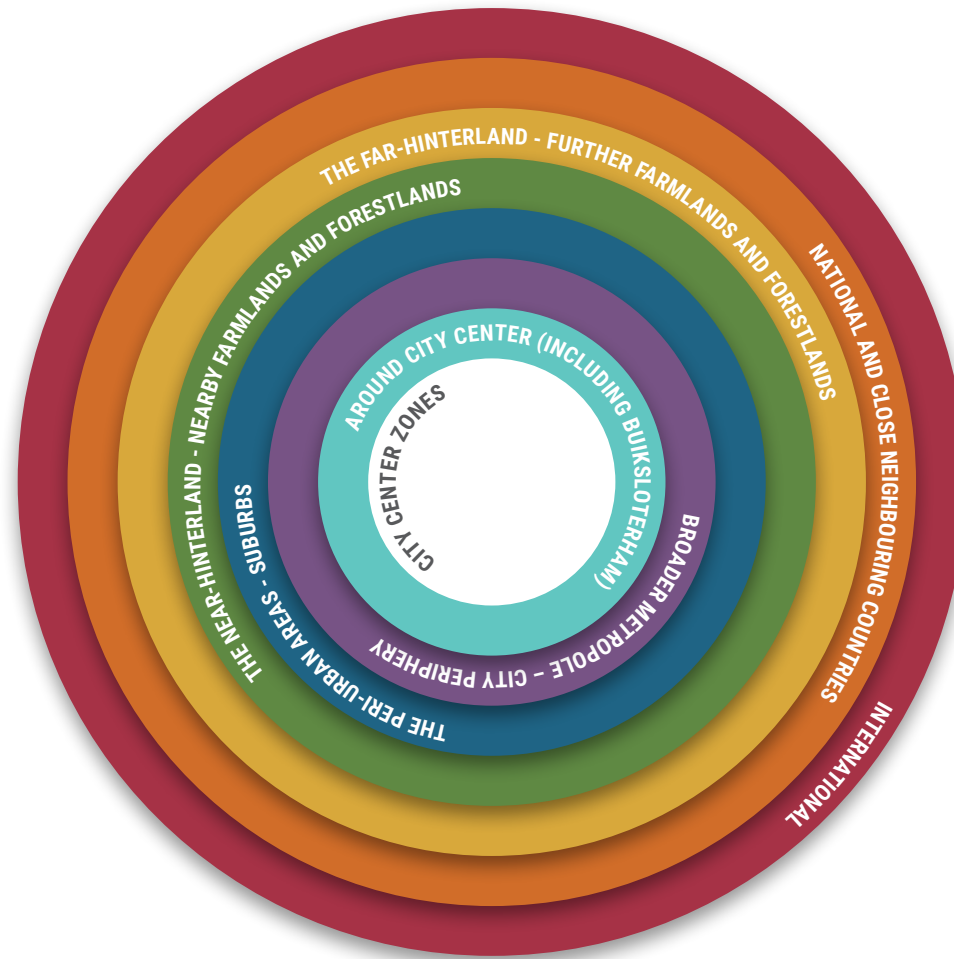
**“Een gebouw dat wordt ontwikkeld, gebruikt en hergebruikt zonder natuurlijke hulpbronnen onnodig uit te putten, de leefomgeving te vervuilen en ecosystemen aan te tasten. Gebouwd op een economisch verantwoorde manier en draagt bij aan het welzijn van de mens en dier. Hier en daar, nu en later.**

**Technische elementen zijn demonteerbaar en herbruikbaar, biologische elementen kunnen ook worden teruggebracht in de biologische kringloop”**

# Schaalniveau's van gebiedsontwikkeling



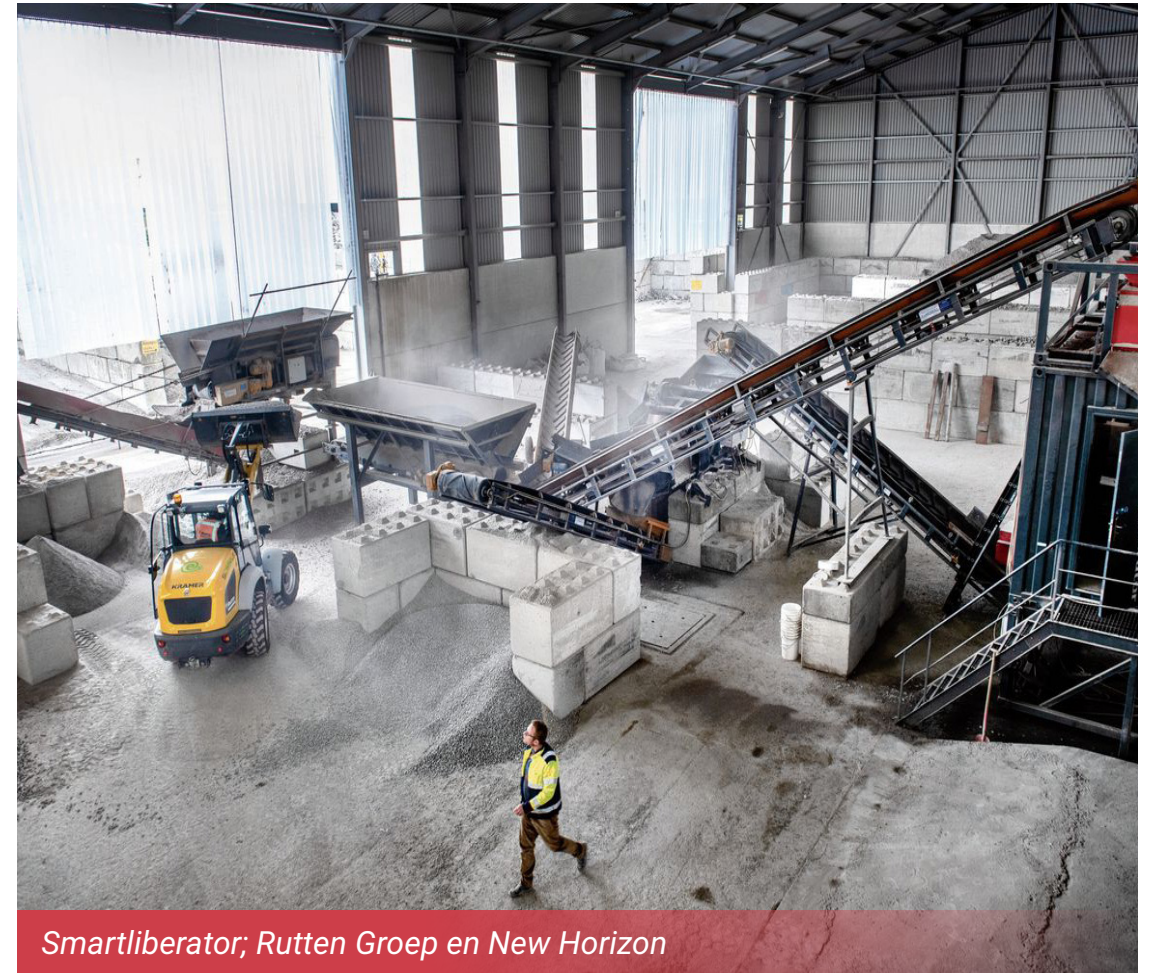
# Sluiten van kringlopen



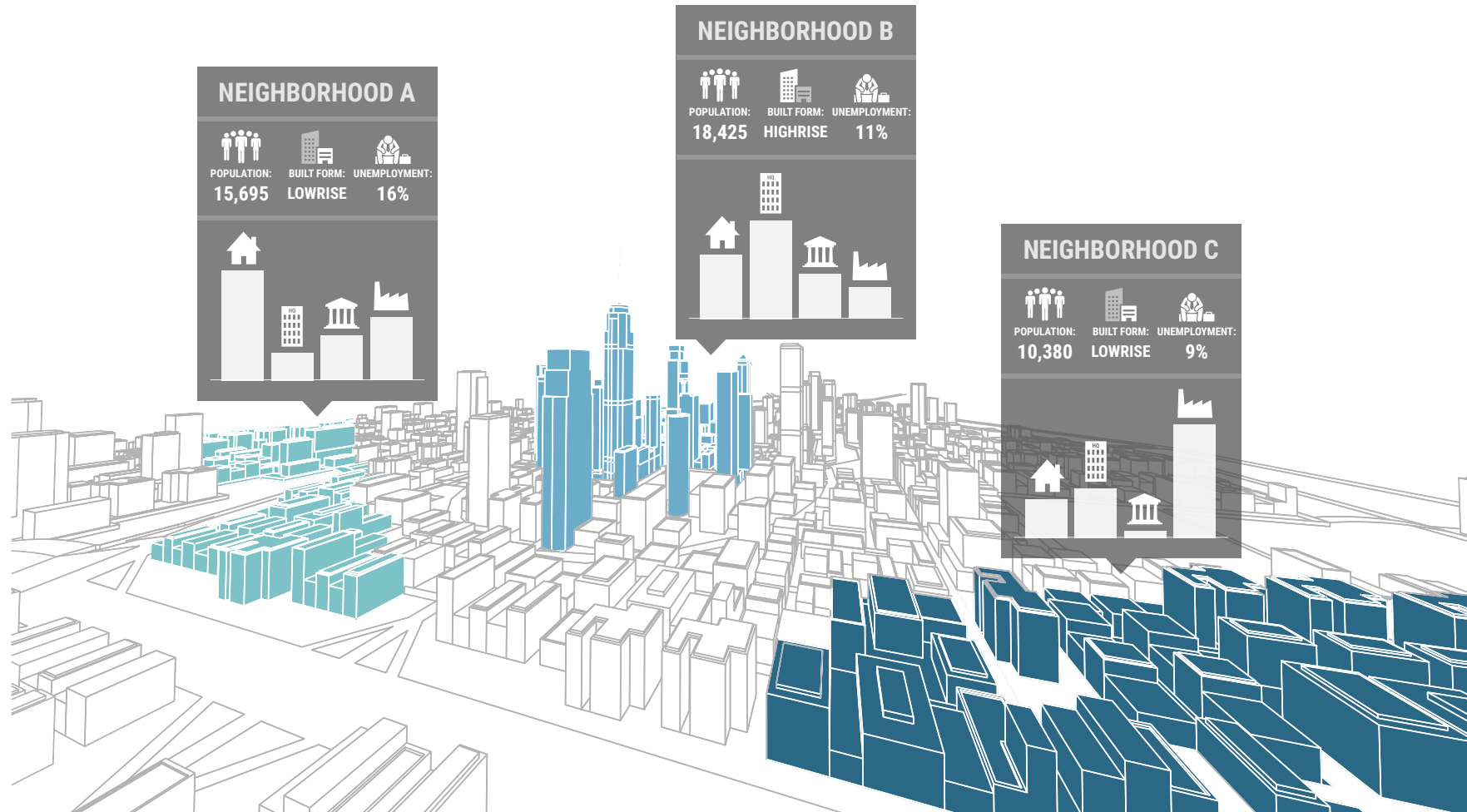
*Figuur: Metabolics model voor circulaire steden  
(Gladek et al., 2014. Circulair Buiksloterham)*



# Decentralisatie: kritieke massa en logisiek

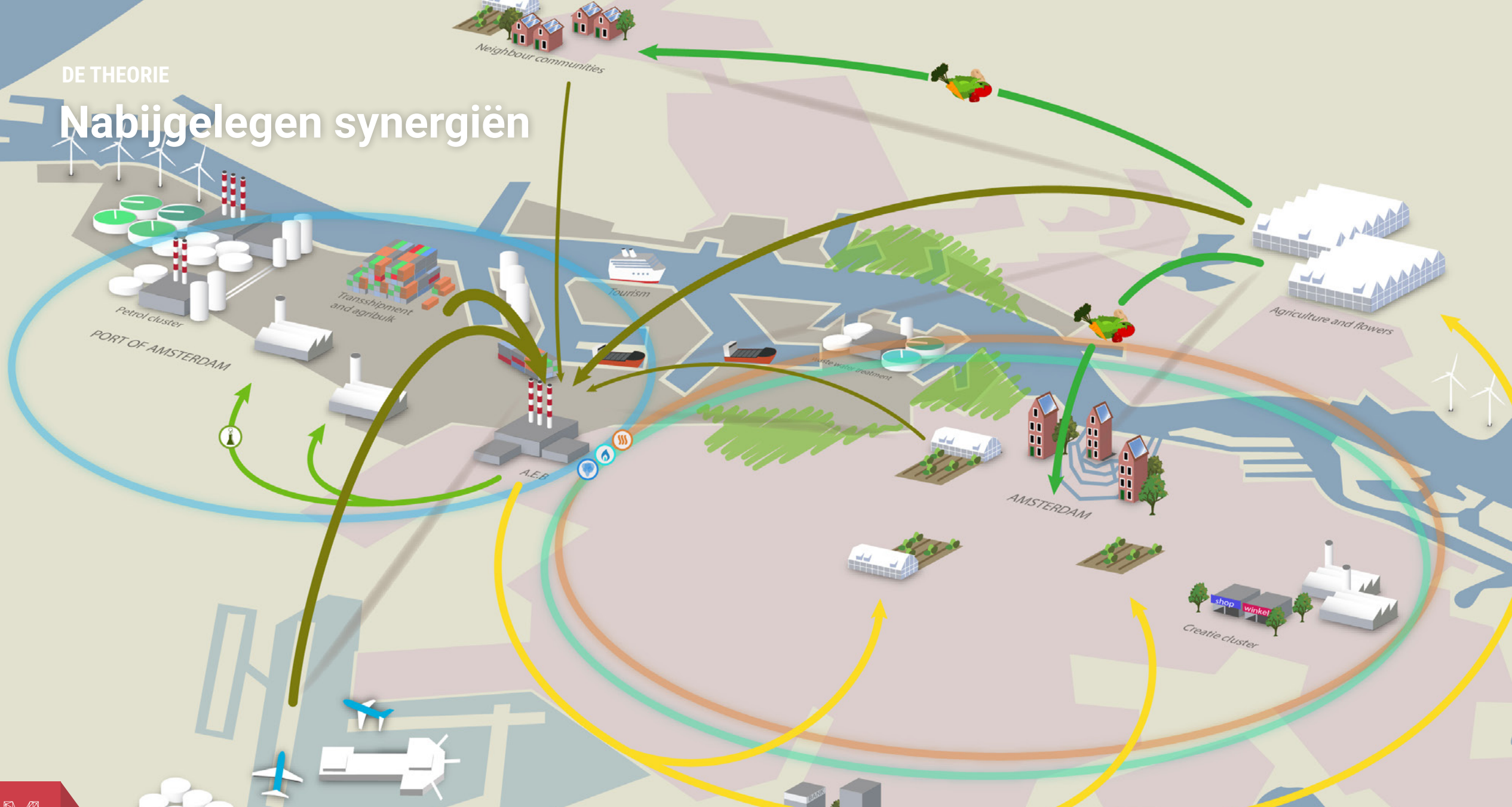


# Unieke contexten



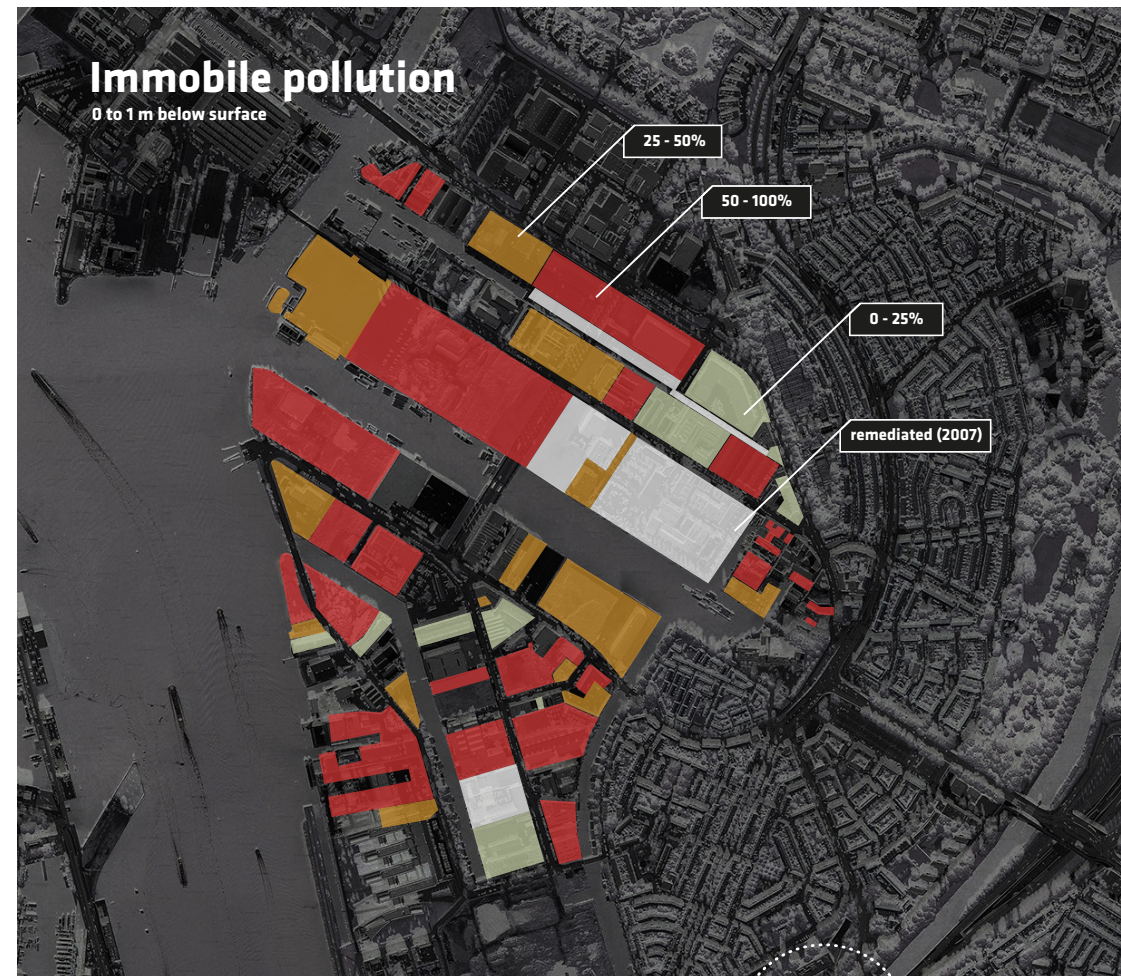
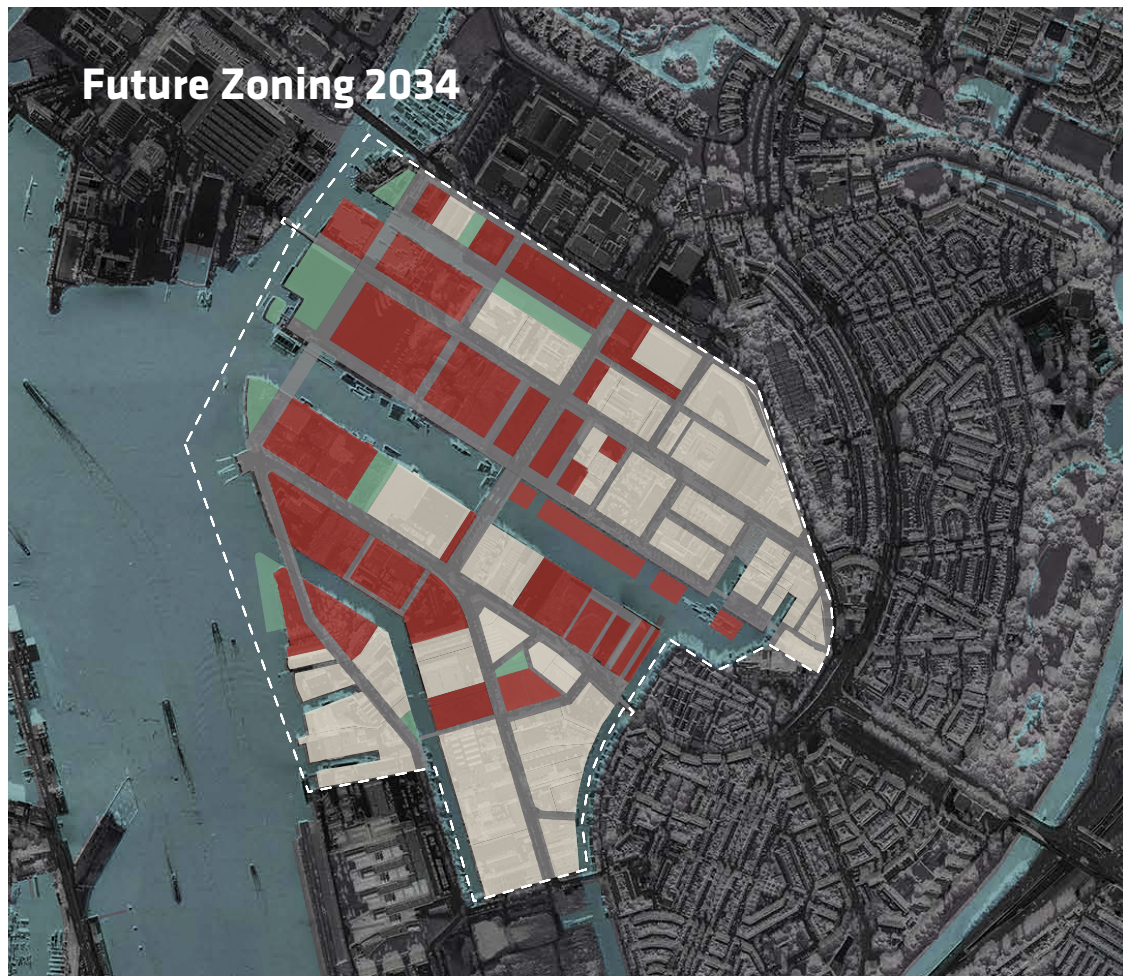
DE THEORIE

# Nabijgelegen synergiën

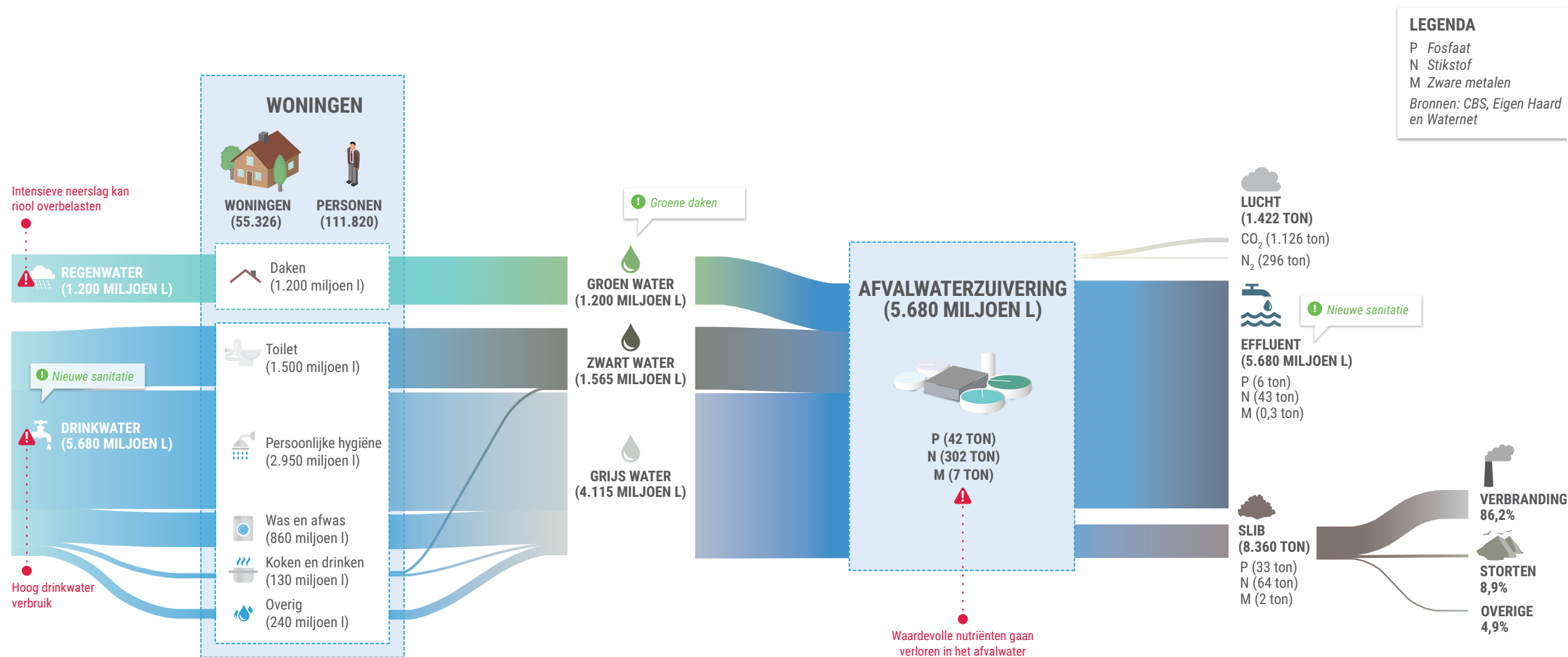


**AANPAK**

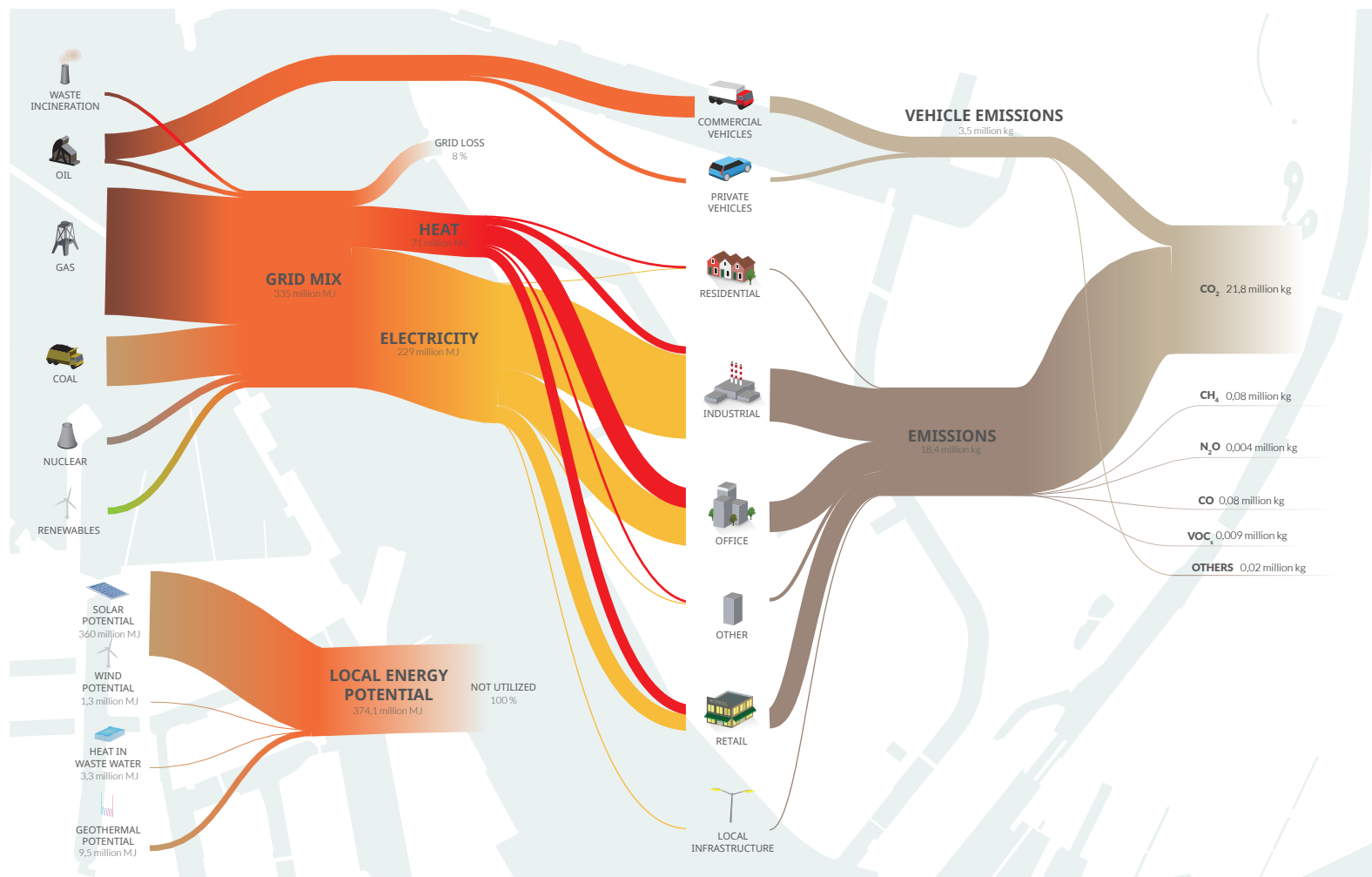
# Ruimtelijke analyse



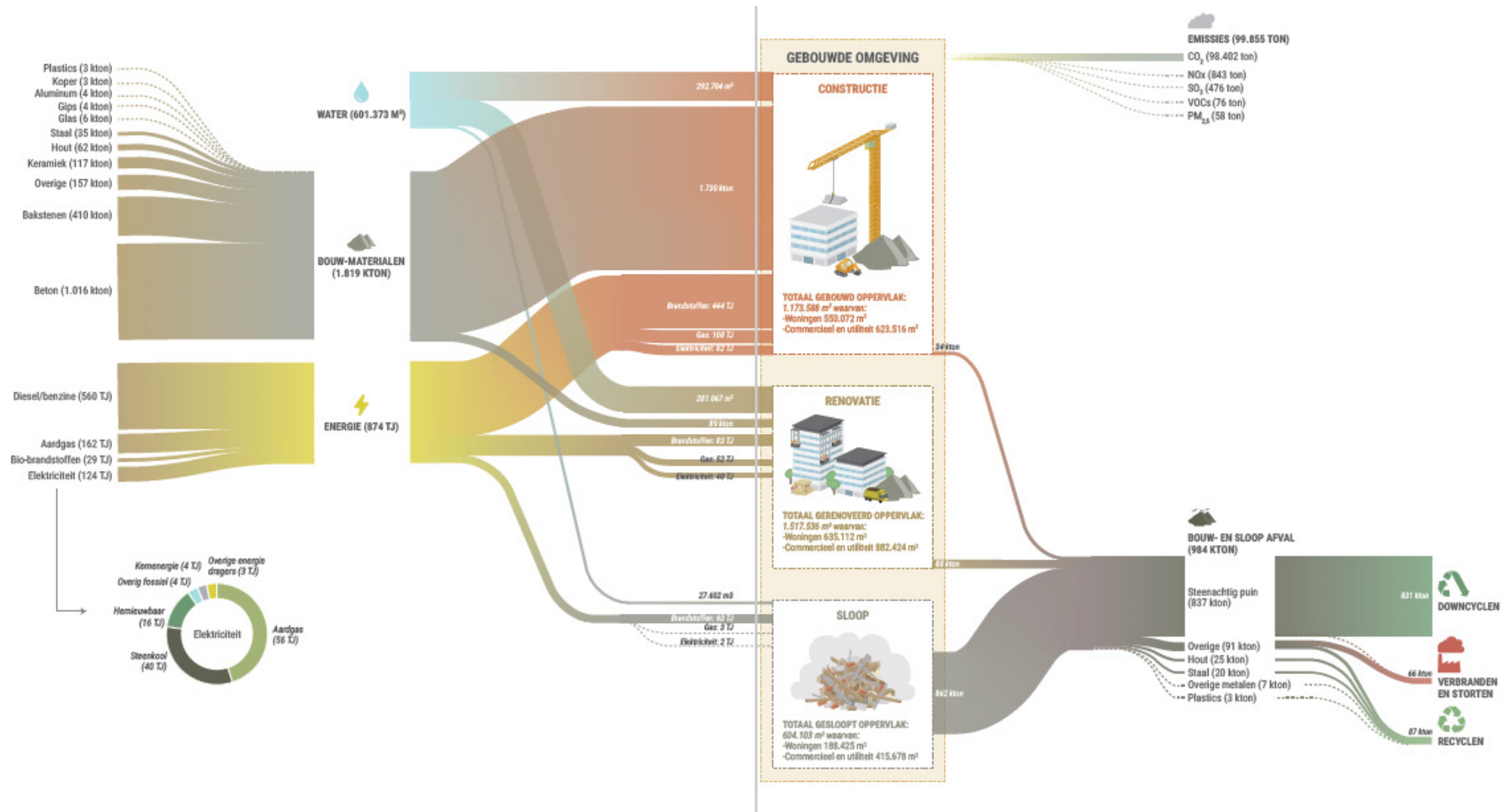
# Materiaal stromen op gebouw niveau



# Buiksloterham - Energy



# Materiaal stromen op provinciaal niveau





## VISION & GOALS

- **Energie:** Buiksloterham is zelfvoorzienend op energie gebied met 100% duurzame energiebronnen.
- **Materialen en producten:** Buiksloterham is een 'zero-waste' buurt met 100% circulair gebruik van materiaal.
- **Water:** Buiksloterham is regenwater proof en herwint 100% van de grondstoffen uit het water.
- **Doelen op slimme infrastructuur en community.**

# Visie vorming



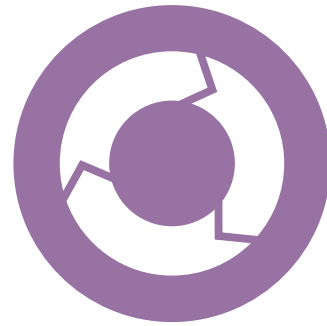
“Verbonden door de ambitie om te bouwen aan een duurzame toekomst voor de stad”



**DURVEN HET AAN EN SPREKEN ZICH UIT IN EEN  
MANIFEST VOOR DE CIRCULAIRE ONTWIKKELING  
VAN BUIKSLOTERHAM**



# Thema's voor circulaire bouw



# Meetbare prestatiecriteria voor circulaire bouw

## Materialen

### Reduce

1. Materiaalgebruik over levensduur
2. Milieubelasting (MPG) van gebruikte materialen

### Synergize

3. Ontwerp voor demontage
4. Theoretische herbruikbaarheid materialen op componenten op gelijkwaardig kwaliteitsniveau
5. Gebruik van secundaire materialen voor bouwproces
6. Hergebruik materialen tijdens constructiefase

### Supply

7. Beleid op het gebied van circulair contracting
8. Certificering materialen
9. Gebruik en vastlegging schaarse en kritieke materialen
10. Gebruik van hernieuwbare materialen

### Manage

11. Materialenpaspoort

### Apex criteria:

12. Totalscore circulair materiaalgebruik

## Energie

### Reduce

1. Energie efficiëntie
2. Ingebedde energie

### Synergize

3. Energie cascadering

### Supply

4. Duurzame energie
5. Energie matching

### Manage

6. Prestatie feedback
7. Prestatiegerichte contractering energiesystemen

## Biodiversiteit en ecosystemen

### Reduce

1. Ingebedde biodiversiteit impact

### Synergize

2. Ecosysteemdiensten

### Supply

3. Bevordering lokale biodiversiteit

## Adaptiviteit en veerkracht

### Reduce

1. Reduceer afhankelijkheid externe materiaal- en energiestromen
2. Klimaatbestendig bouwen

### Synergize

3. Inpassing stedenbouwkundig plan
4. Flexibel, redundant en adaptief ontwerp

### Manage

5. Informatiemanagement systemen

## Water

### Reduce

1. Reductie watervraag

### Synergize

2. Cascadering waterstromen
3. Herwinning van grondstoffen uit afvalwaterstromen

### Manage

4. Aanwezigheid watermanagementsysteem: monitoring en feedback
5. Regenbestendig ontwerp

# DE PRAKTIJK



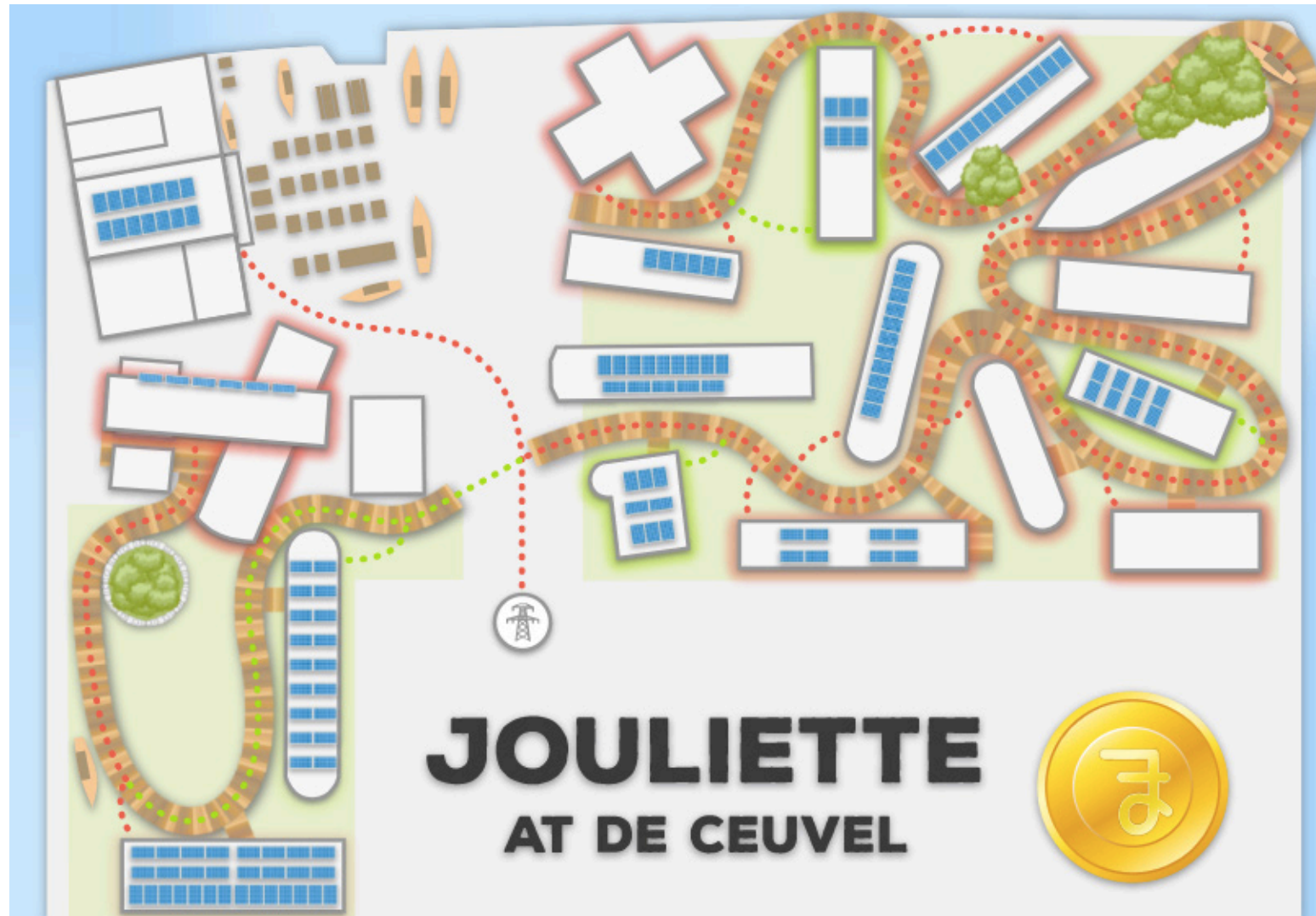
## DE CEUVEL

- Polluted piece of industrial land
- 5.000 m<sup>2</sup>
- Special tender put out by municipality
- 10 year land lease - temporary development
- Plan submitted for creative eco-office park
- Total budget 0.5 million euro
- High ambitions of circularity

## DE CIRCULAIRE ECONOMIE



## DE CIRCULAIRE ECONOMIE





## DE CIRCULAIRE ECONOMIE



- Gray water from kitchen and bathrooms are filtered through biofilters.
- On-site filtration.



## DE CIRCULAIRE ECONOMIE



- A low cost, solar energy-driven soil clean-up technique.



# Schoon Schip

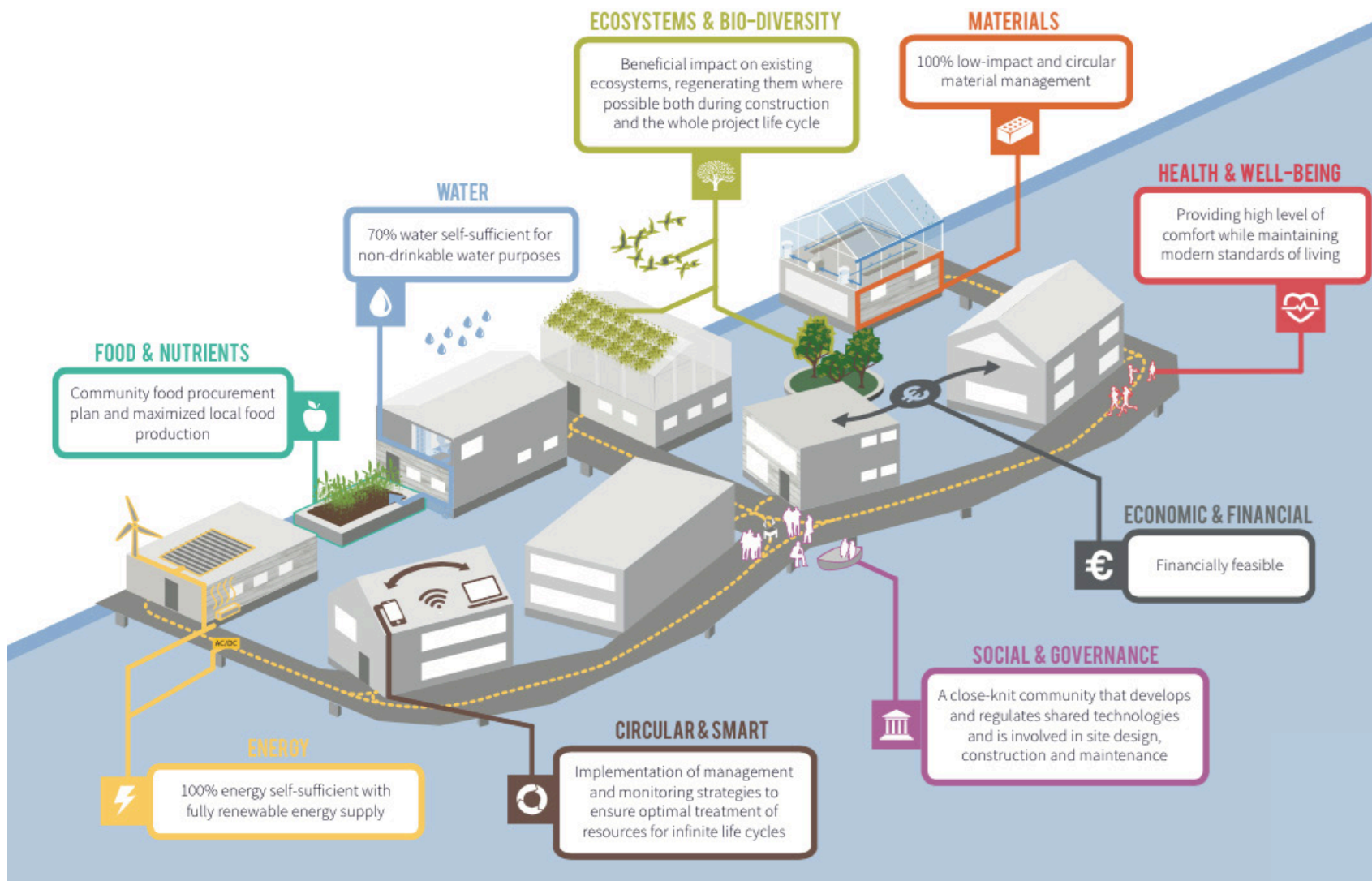
AMSTERDAM

A sustainable neighbourhood of 30 floating households in Amsterdam that is pushing the boundaries of community governance, technology integration, architecture, and construction.



Cities occupy only 3% of the world's land but consume 75% of its resources. In the heart of Buiksloterham, a neighborhood in Amsterdam, a new housing project called Schoonschip is setting new standards for sustainable urban development.

## DE CIRCULAIRE ECONOMIE



DE CIRCULAIRE ECONOMIE

# Park2020

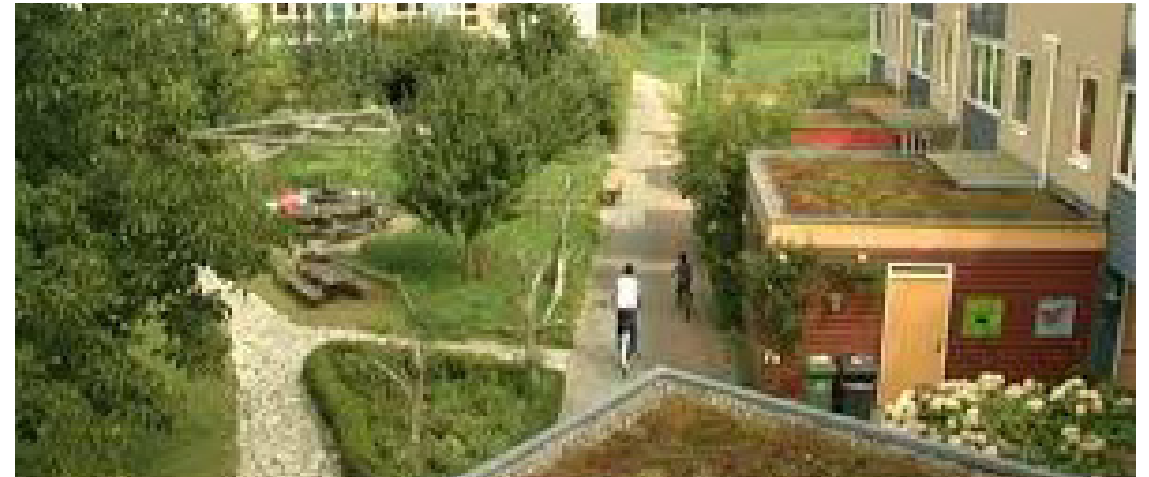


# Urban mining - Stadstuin Overtoom



DE CIRCULAIRE ECONOMIE

# EVA-Lanxmeer





**METABOLIC**

**[www.metabolic.nl](http://www.metabolic.nl)**  
**[info@metabolic.nl](mailto:info@metabolic.nl)**  
**+31 (0) 20 369 09 77**

**Meteorenweg 280**  
**1035 RN Amsterdam**  
**The Netherlands**