



CIRCULAIRE STEDEN

Plannen en ontwerpen voor een positieve impact

Chandar van der Zande-
chanda@metabolic.nl

13 juni 2019

Metabolic



- Metabolic is een adviesbureau en bouwt ook ventures; we gebruiken systeemdenken om wereldwijde duurzaamheidsuitdagingen op te lossen;
- Onze missie: de transitie naar een fundamenteel duurzame economie;
- We hebben een interdisciplinair team van meer dan 25 mensen



A futuristic cityscape featuring a massive green cylindrical tower with intricate mechanical details, situated among other tall, multi-tiered buildings with various architectural styles. The sky is filled with dramatic, colorful clouds.

Zijn onze steden levende
grondstofverslinders!?

An aerial photograph of a large, densely populated residential area. The neighborhood consists of numerous single-story houses with light-colored exteriors and reddish-brown tile roofs. The houses are arranged in a grid-like pattern, separated by narrow streets and lush green lawns. Several palm trees are scattered throughout the landscape, particularly along the edges of the lawns. The overall scene conveys a sense of a well-established, suburban community.

STEDEN GROEIEN

An aerial photograph of a large port facility. The foreground is filled with numerous shipping containers stacked in organized rows. Large green gantry cranes are positioned along the docks, some with containers on them. In the middle ground, several large cargo ships are docked at the piers. The port is situated next to a body of water, with a long causeway or bridge extending into the distance. The background shows a flat, agricultural landscape under a clear sky.

STEDEN CONSUMEREN

A photograph of a multi-story building being demolished. A large, dark structure is being lowered by a crane, causing a massive cloud of white dust and debris to billow outwards. In the background, a city skyline with several modern skyscrapers and construction cranes is visible under a clear sky.

**STEDEN WORDEN OUD EN
“STERVEN”**

HET STEDELIJK METABOLISME

“de som van alle technische en sociaal-economische processen die in een stad plaatsvinden. Resulterend in groei, productie van energie, materialen en afval”

(After Kennedy et al., 2007)

INTRODUCTIE

Steden zijn enorme grondstofverbruikers



Steden bestrijken **3%** van het wereld landoppervlak



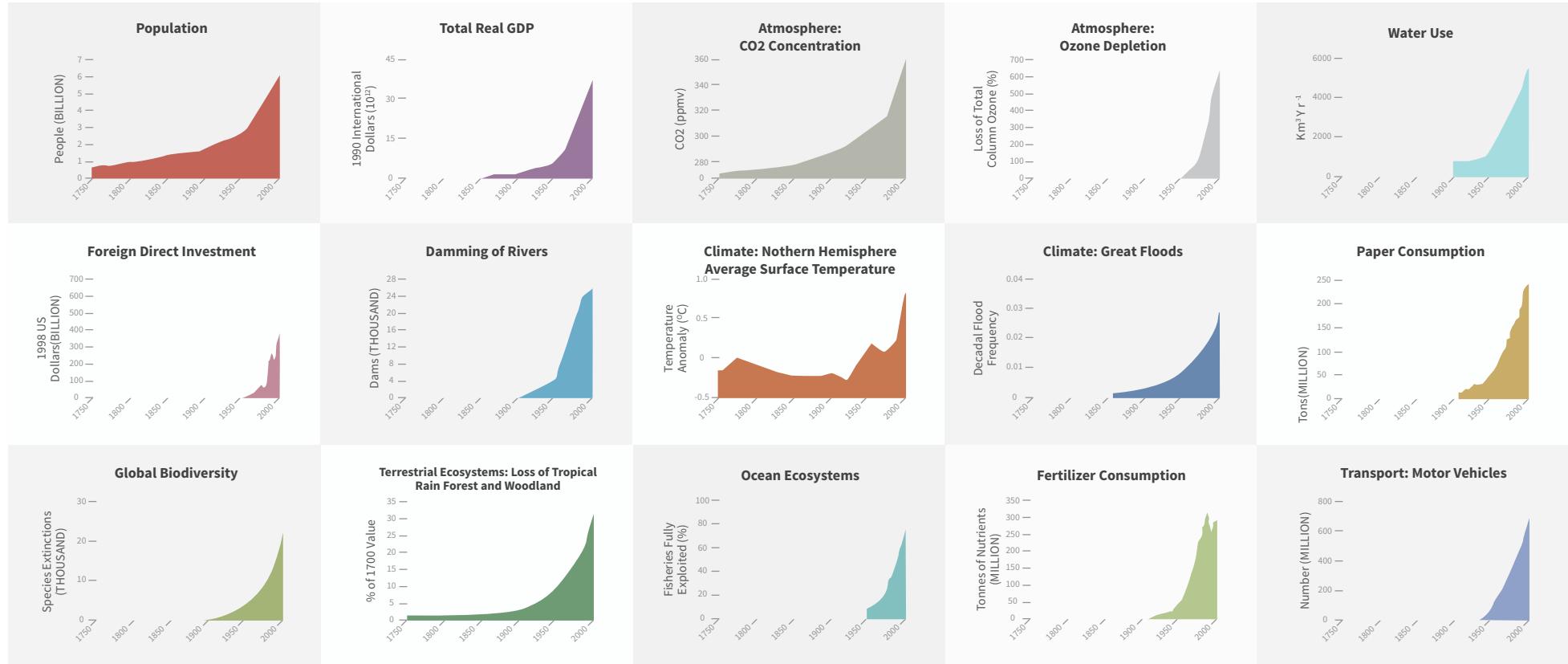
Maar zij consumeren **75%** van alle grondstoffen



Bovendien produceren ze **60-80%** van alle broeikasgassen.

INTRODUCTIE

Exponentiële tijden





INTRODUCTIE

Steden zijn 'hefboom-punten', ze kunnen productieve, regeneratieve nodes zijn in een globaal netwerk



Steden bestrijken **3%** van het wereld landoppervlak



Maar zij consumeren **75%** van alle grondstoffen



Bovendien produceren ze **60-80%** van alle broeikasgassen.

STEDEN VAN DE TOEKOMST

“We zullen onze economie om moeten vormen. Dit kunnen we doen door onze steden op een radicaal andere wijze te ontwerpen en te plannen”



The background image shows an aerial view of a city skyline, likely Antwerp, Belgium. It features a mix of traditional buildings with red roofs and modern skyscrapers. In the foreground, there's a large industrial area with several tall cranes and a complex network of shipping containers and infrastructure. The sky is clear and blue.

De centrale uitdaging voor
planners van vandaag?

Circulariteit

An aerial photograph of a city skyline, likely Antwerp, showing a mix of traditional buildings and modern skyscrapers. In the background, several industrial port cranes are visible against a hazy sky. The foreground shows a dense urban area with various building types and some green spaces.

HOE PLAN JE CIRCULAIRE STEDEN

The background image shows an aerial view of a city skyline, likely Antwerp, Belgium. It features a mix of traditional buildings with red roofs and modern skyscrapers. In the foreground, there's a large, circular, modern building complex with a glass facade and a curved roof, identified as De Ceuveld. Industrial cranes are visible in the distance across a body of water.

CASE STUDIE DE CEUVEL





DE CEUVEL

- Vervuilde grond
- 5000m² .
- Tender uitgegeven door de gemeente
- 10 jaar tijdelijke bebouwing en lease
- Plan opgesteld voor duurzame en creatieve hub
- Budget van 0,5m euro.
- Hoge ambities voor circulariteit



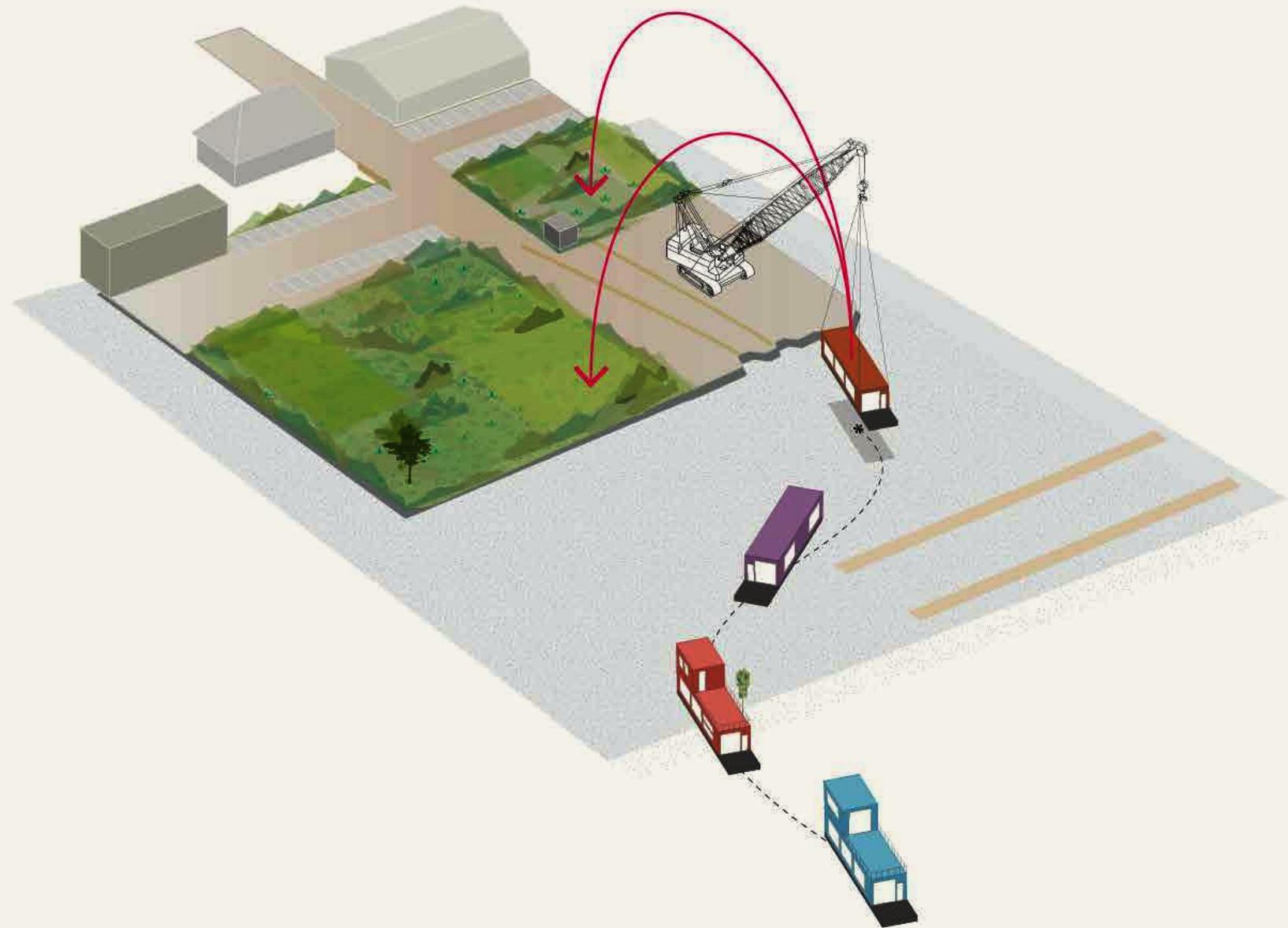
 Metabolic Lab

Buurderij de Ceuvel

 Café de CeuvelSemai Re
&

Pizza Phot

Papaverochoek

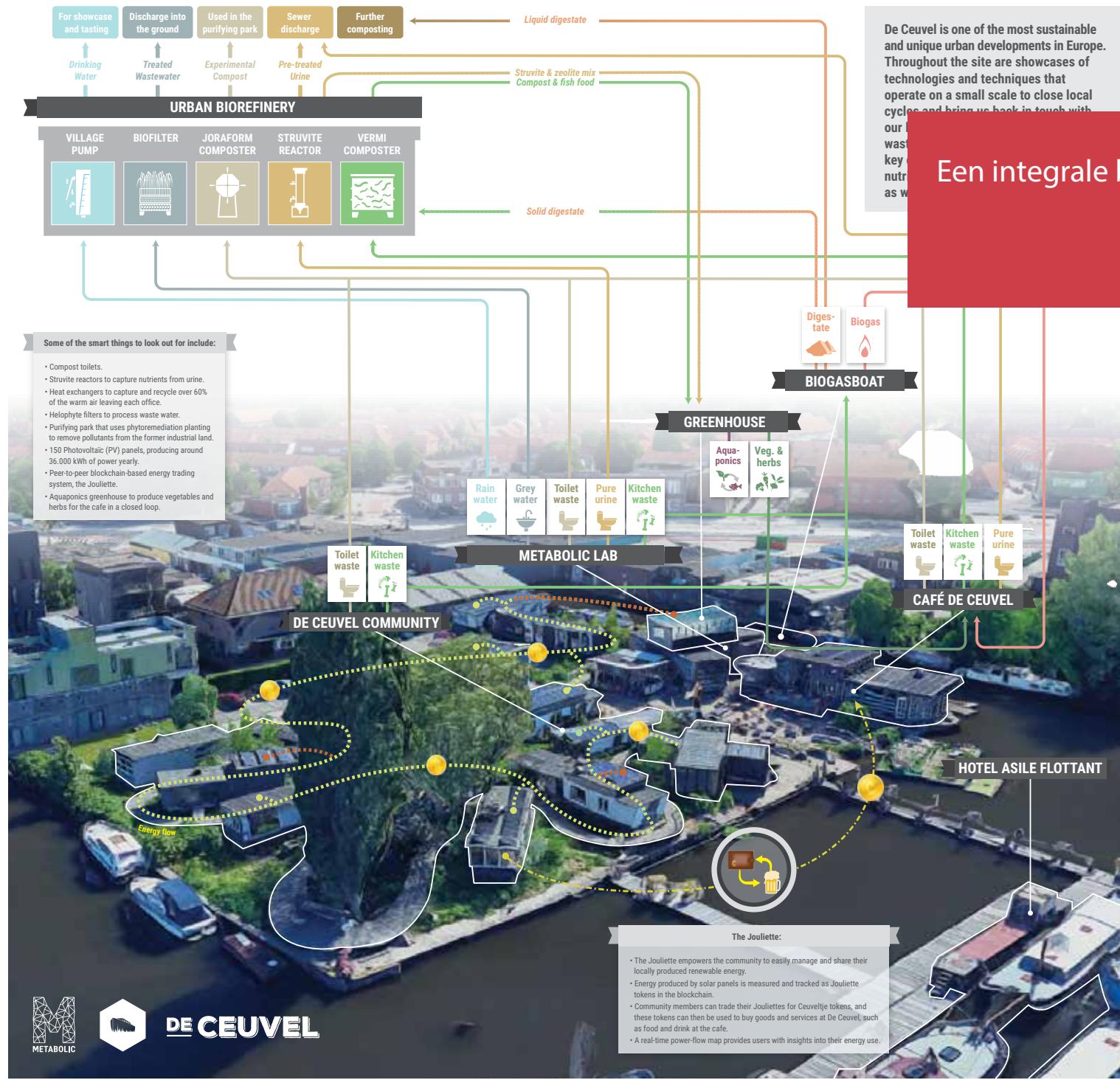






Een goedkope, op energie
runnende schoonmaak
operatie met planten





PLANNEN EN ONTWERPEN VOOR CIRCULAIRE STEDEN

1. Grondstofstromen in kaart
2. Ontwerpen op verschillende schalen
3. Tools & beleid voor circulariteit

01

GRONDSTOFSTROMEN IN KAART EEN MODEL VOOR HET STEDELIJK METABOLIISME

01 GRONDSTOFFEN IN KAART

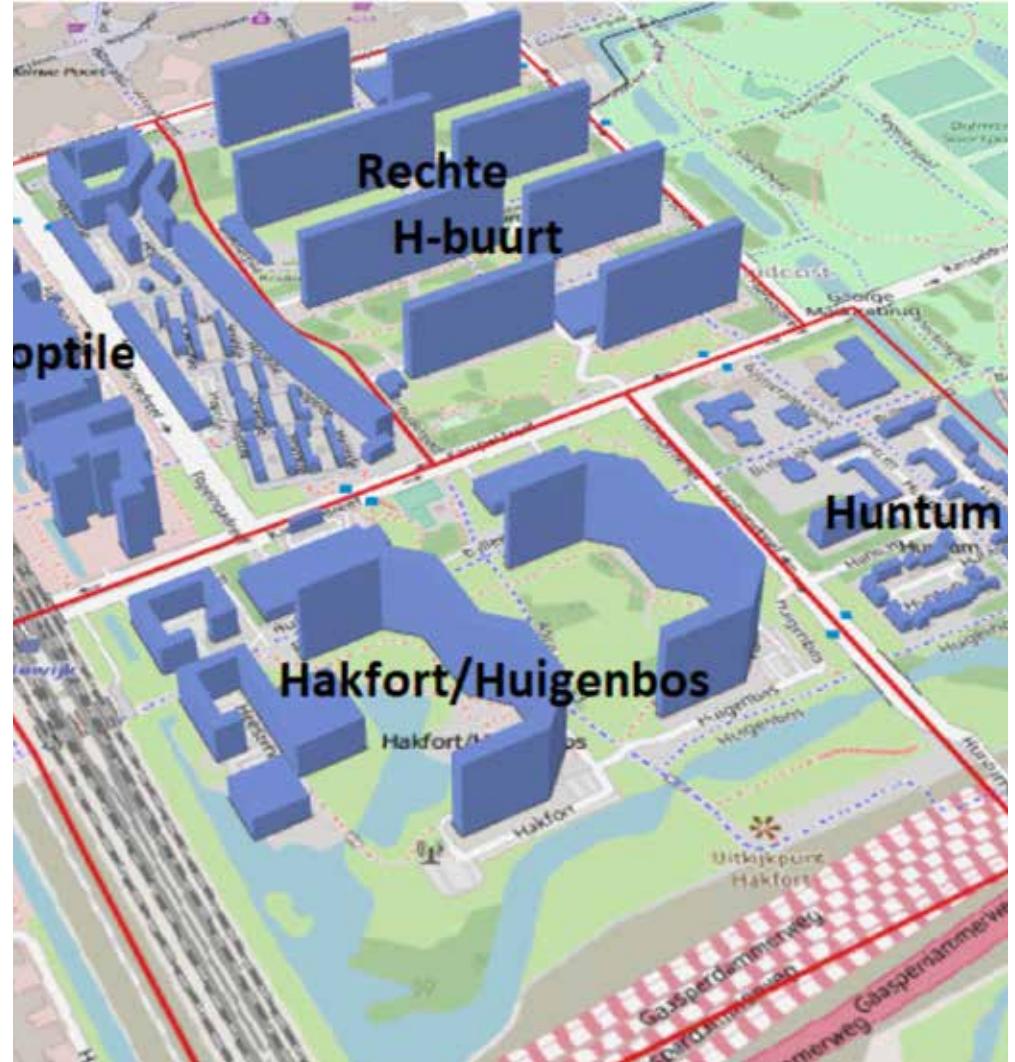
HET METABOLISME IN KAART: H-BUURT AMSTERDAM

Output: vraag en aanbod voor..

-  Energie
-  Materiaal
-  Water

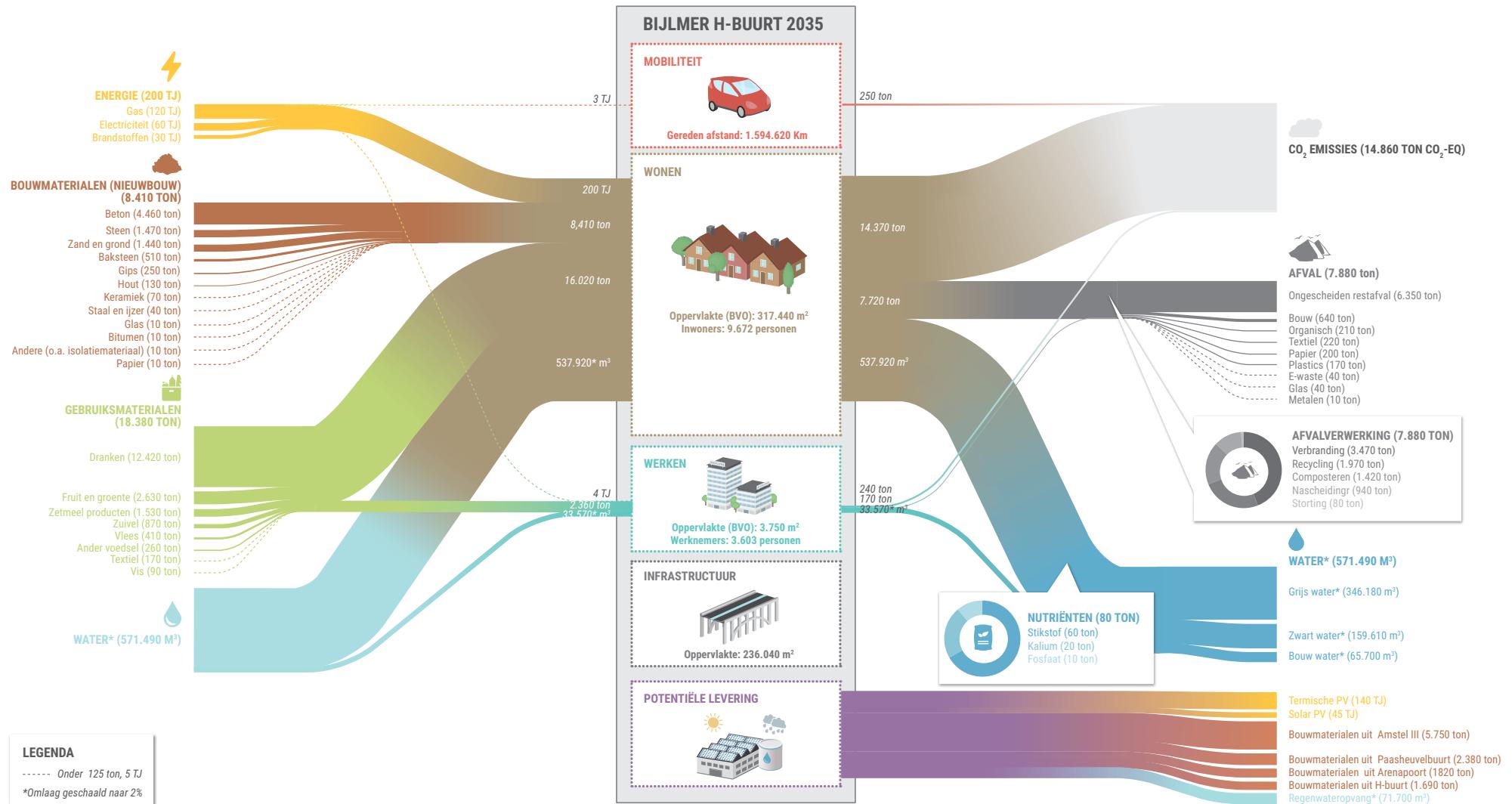
Input

- Bouw en sloopprognose
- Aantal inwoners en werkenden
- Infrastructuur
- Model bouwt voort uit eerder onderzoek naar belangrijke grondstofstromen



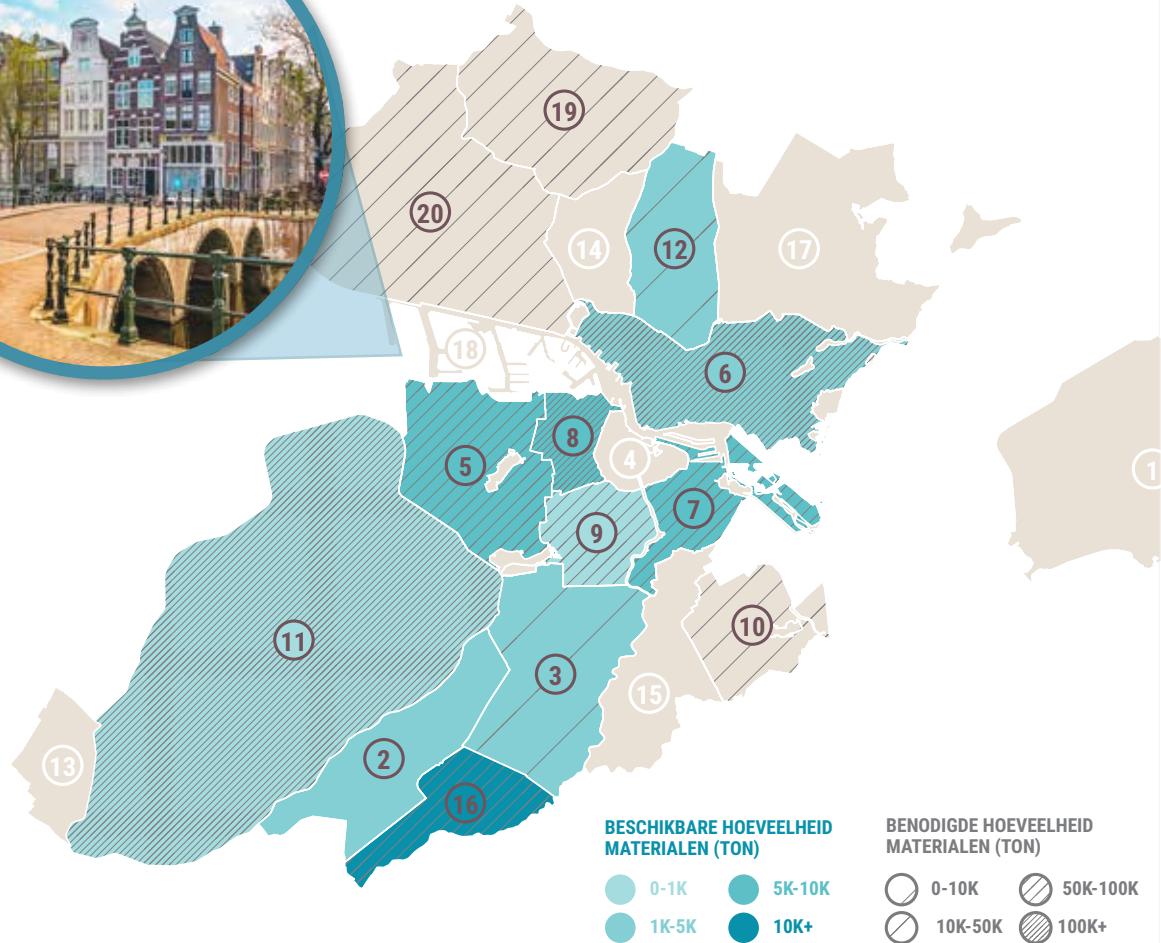
01 GRONDSTOFFEN IN KAART

The Metabolism of the H-buurt



01 GRONDSTOFFEN IN KAART

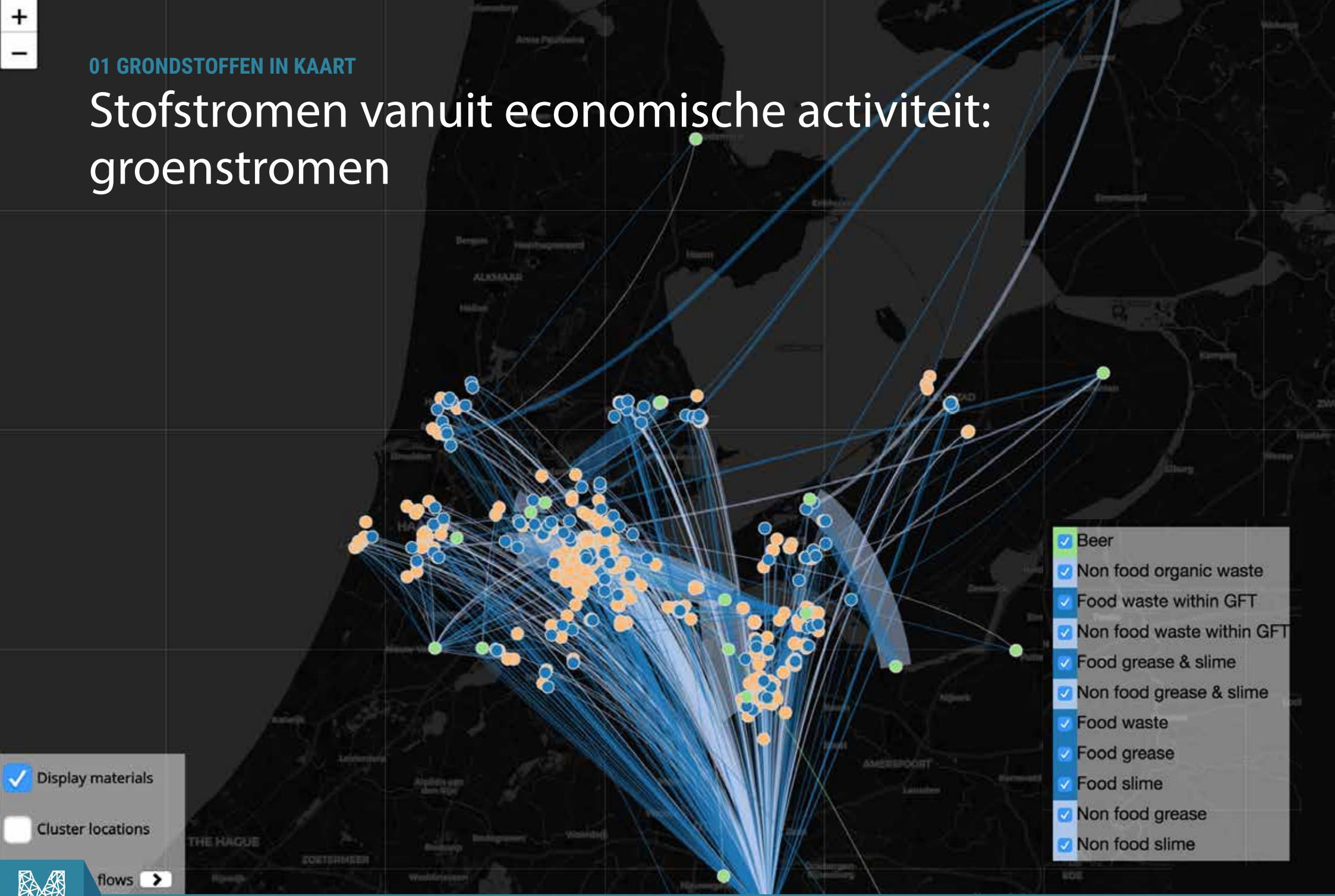
De Stedelijke Mijn: Materialen in kaart



	BESCHIKBARE MATERIALEN (TON)	BENODIGDE MATERIALEN (TON)
1 ALMERE	-	-
2 AALSMER	2.431	14.298
3 AMSTELVEEN	1.535	1.535
4 AMSTERDAM CENTRUM	-	-
5 AMSTERDAM NIEUW WEST	6.739	50.830
6 AMSTERDAM NOORD	4.041	196.655
7 AMSTERDAM OOST	9.923	93.097
8 AMSTERDAM WEST	8.773	100.503
9 AMSTERDAM ZUID	800	90.506
10 AMSTERDAM ZUID-OOST	0	19.696
11 HAARLEMMERMEER	694	237.212
12 LANDSMEER	1.302	2.913
13 LISSE	-	-
14 OOSTZAAN	-	-
15 OUDER-AMSTEL	-	-
16 UITHOORN	45.053	74.686
17 WATERLAND	-	-
18 WESTPOORT	-	-
19 WORMERLAND	-	22.919
20 ZAANSTAD	-	32.588

01 GRONDSTOFFEN IN KAART

Stofstromen vanuit economische activiteit: groenstromen



Display materials

Cluster locations

flows ➤



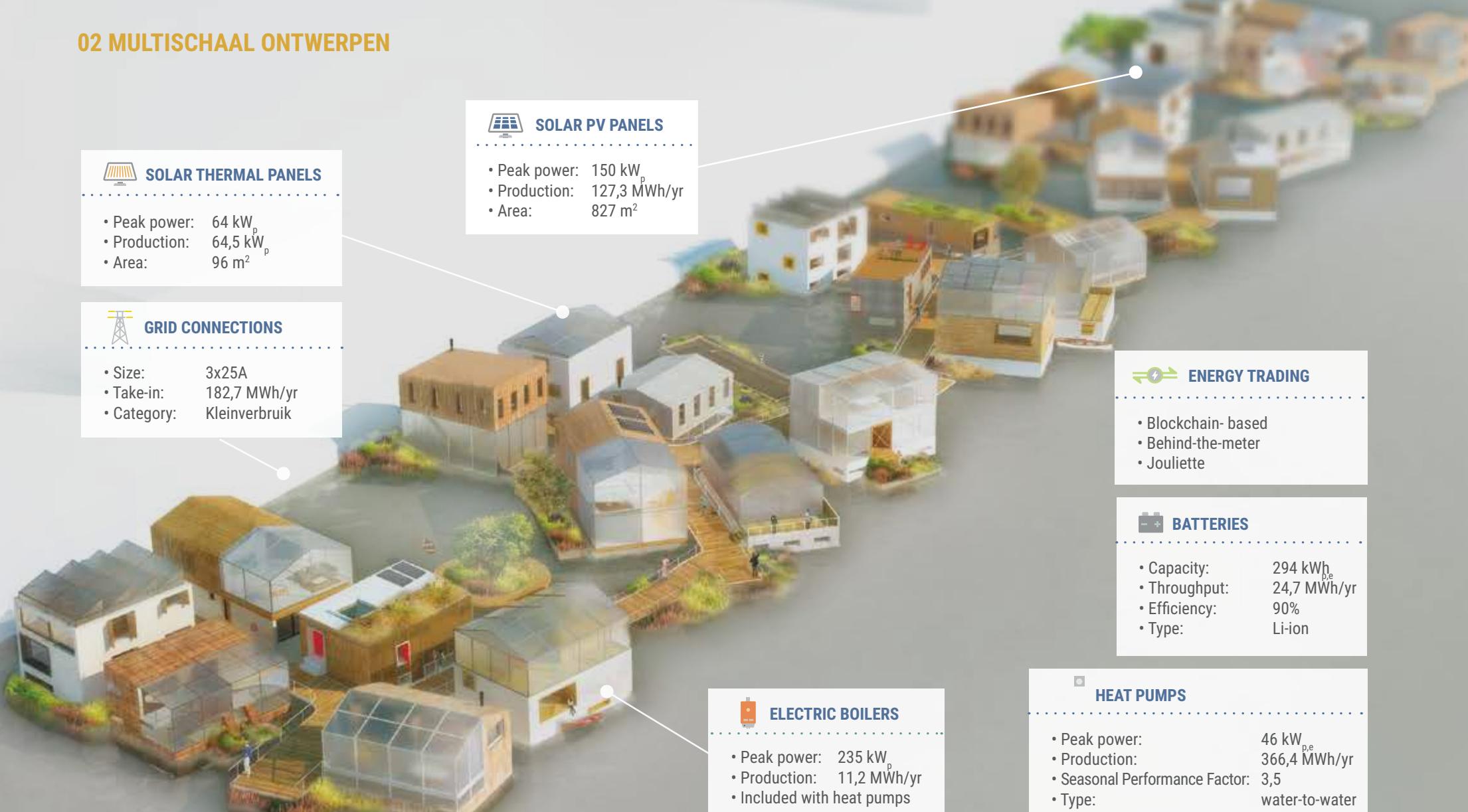
02

MULTISCHAAL ONTWERP:
**OPSCHALEN MET
MEER COMPLEXITEIT**

02 MULTISCHAAL ONTWERPEN



02 MULTISCHAAL ONTWERPEN



Solar PV
x 516

Solar thermal
x 60

Batteries
x 30

Heat pumps
x 30

Electric boilers
X 30

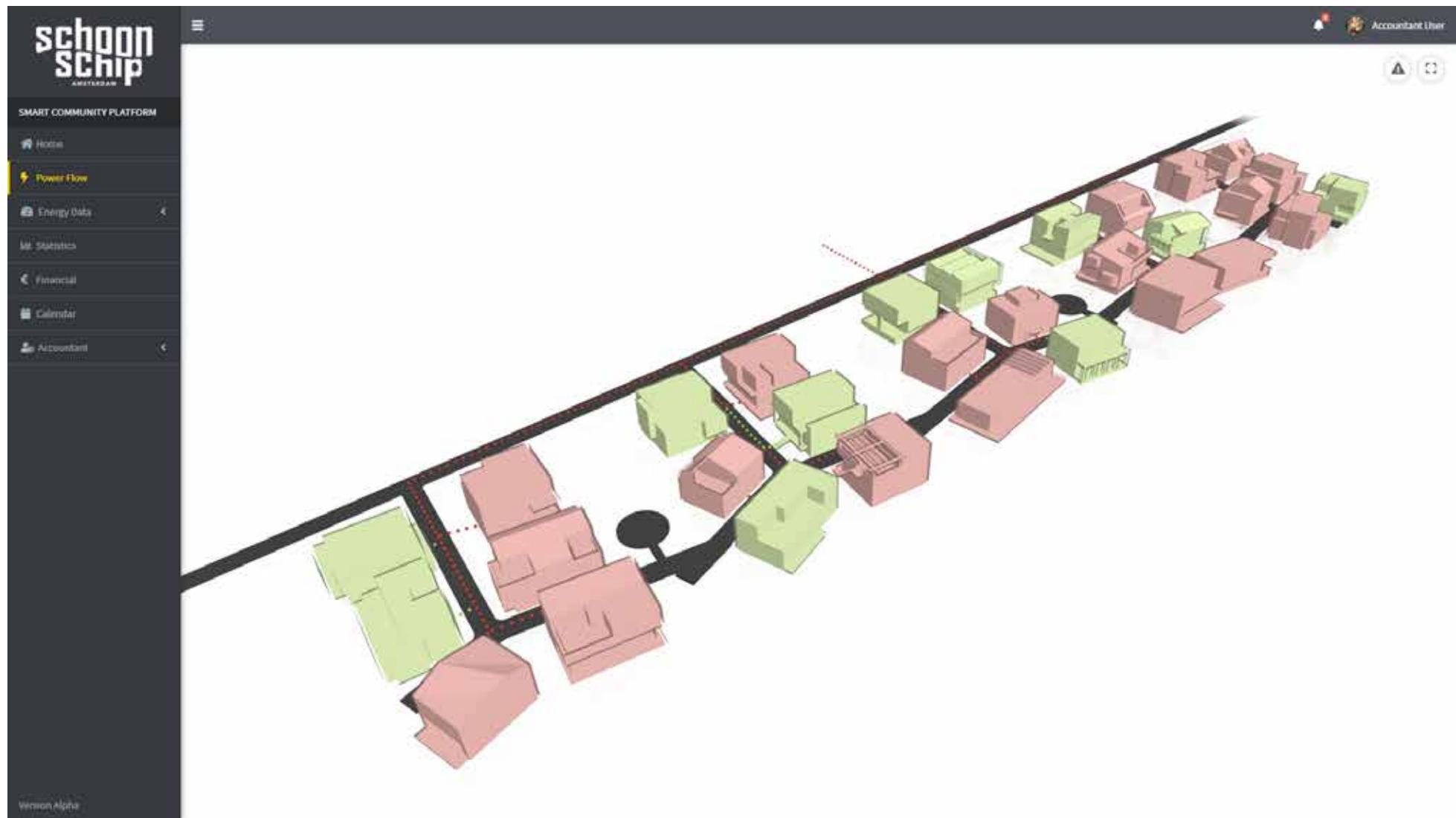
Grid connections
x 46 (3x25A)

Power consumption
Total: $252,6 \text{ MWh}/\text{yr}$
Per boat: $5.941 \text{ kWh}/\text{yr}$

Heat consumption
Total $402,6 \text{ MWh}/\text{yr}$
Per boat: $8.752 \text{ kWh}/\text{yr}$



02 MULTISCHAAL ONTWERPEN



02 MULTISCALAR DESIGN



CIRCULAIRE BUURTEN: BUIKSLOTERHAM

- Voormalig industrieel gebied, nu in transitie: 8.000 toekomstige bewoners; 6.000 toekomstige werkenden
- Amsterdams eerste levende laboratorium voor circulaire gebiedsontwikkeling: inclusief smart-grids en een bioraffinaderij

02 MULTISCHAAL ONTWERPEN

COMPLEXE MATERIAAL STROMEN VRAGEN OM EEN STEDELijke OPLOSSING

- Sloop en Rennovatie in de Metropool Regio Amsterdam brengen een aanbod van 2.6 miljoen ton aan bouwmateriaal
- Dit is een jaarlijkse waarde van ± 688 miljoen euro.

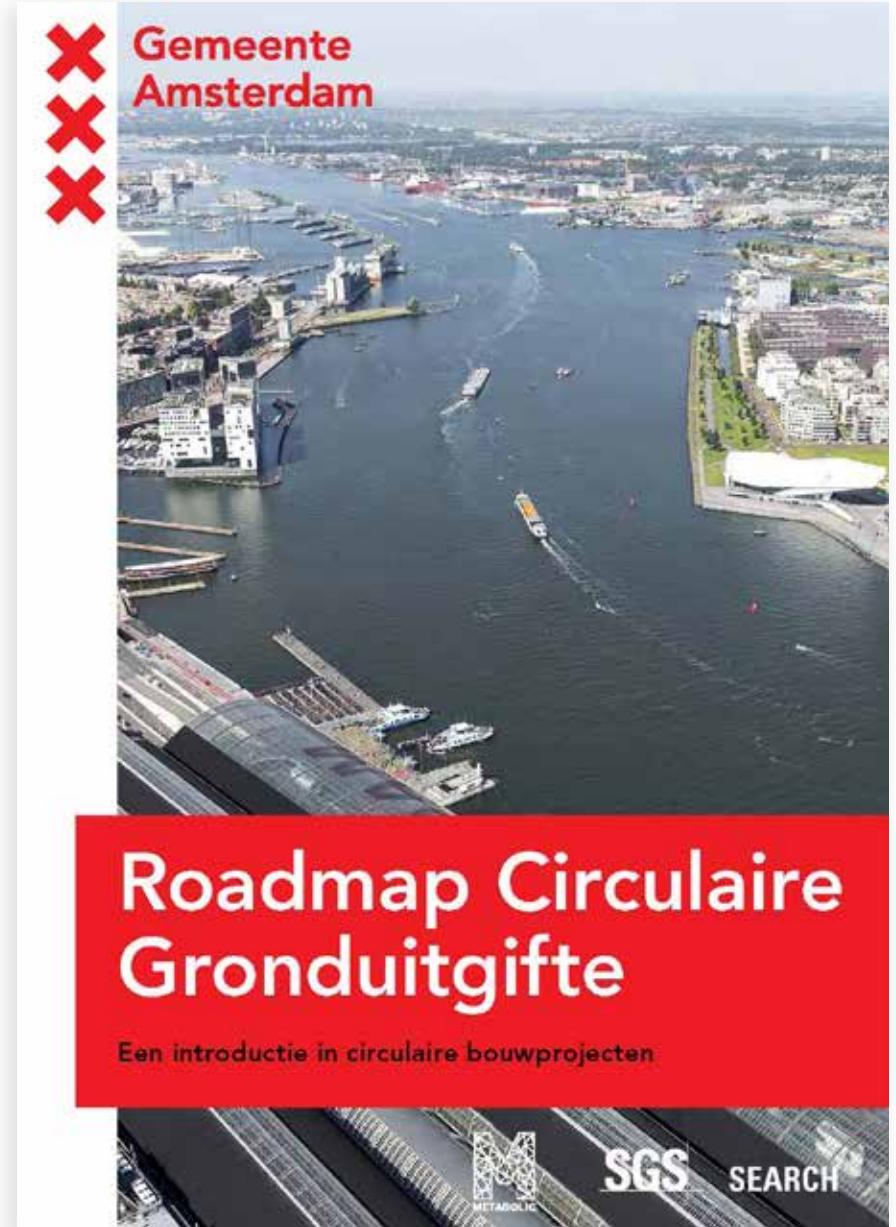


03

DE ‘METABOLISCHE’ PLANNER:
1. TENDERS
2. CIRCULAIR MASTERPLAN
3. STEDEN ALS EEN ‘COMMONS’

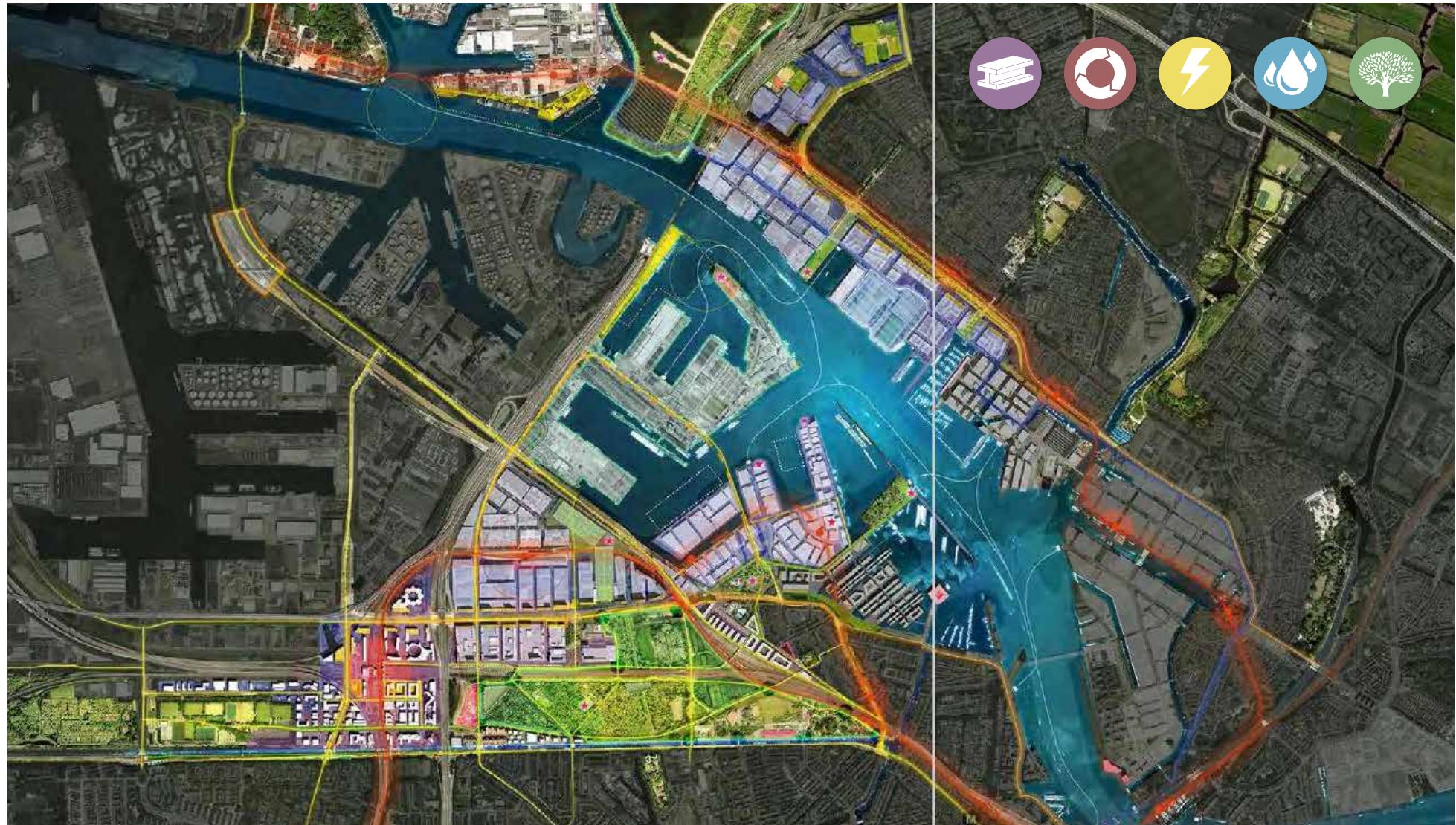
03 METABOLISCH PLANNEN

“Amsterdam is de eerste stad die in zijn gronduitgiften procedures circulariteit mee heeft geïntegreerd in het beoordelen van ontwerpen en ontwikkelplannen”



03 METABOLISCH PLANNEN

Circulaire gebiedsontwikkeling: circulaire masterplannen



03 METABOLISCH PLANNEN

Circulaire gebiedsontwikkeling: circulaire masterplannen



03 METABOLISCH PLANNEN

Circularity demands contextual sensitivity

Where can we have the highest impact and be the most cost effective?



03 METABOLISCH PLANNEN

Werk samen met bedrijven en gemeenschappen in het vormgeven van ‘steden als een commons’



“Steden hebben de mogelijkheid om voor iedereen iets te bieden, alleen omdat, en alleen wanneer, ze door iedereen zijn gemaakt.”

Jane Jacobs (1916–2006)

In *The Death and Life of Great American Cities*

03 METABOLISCH PLANNEN

Werk samen met bedrijven en gemeenschappen in het vormgeven van 'steden als een commons'



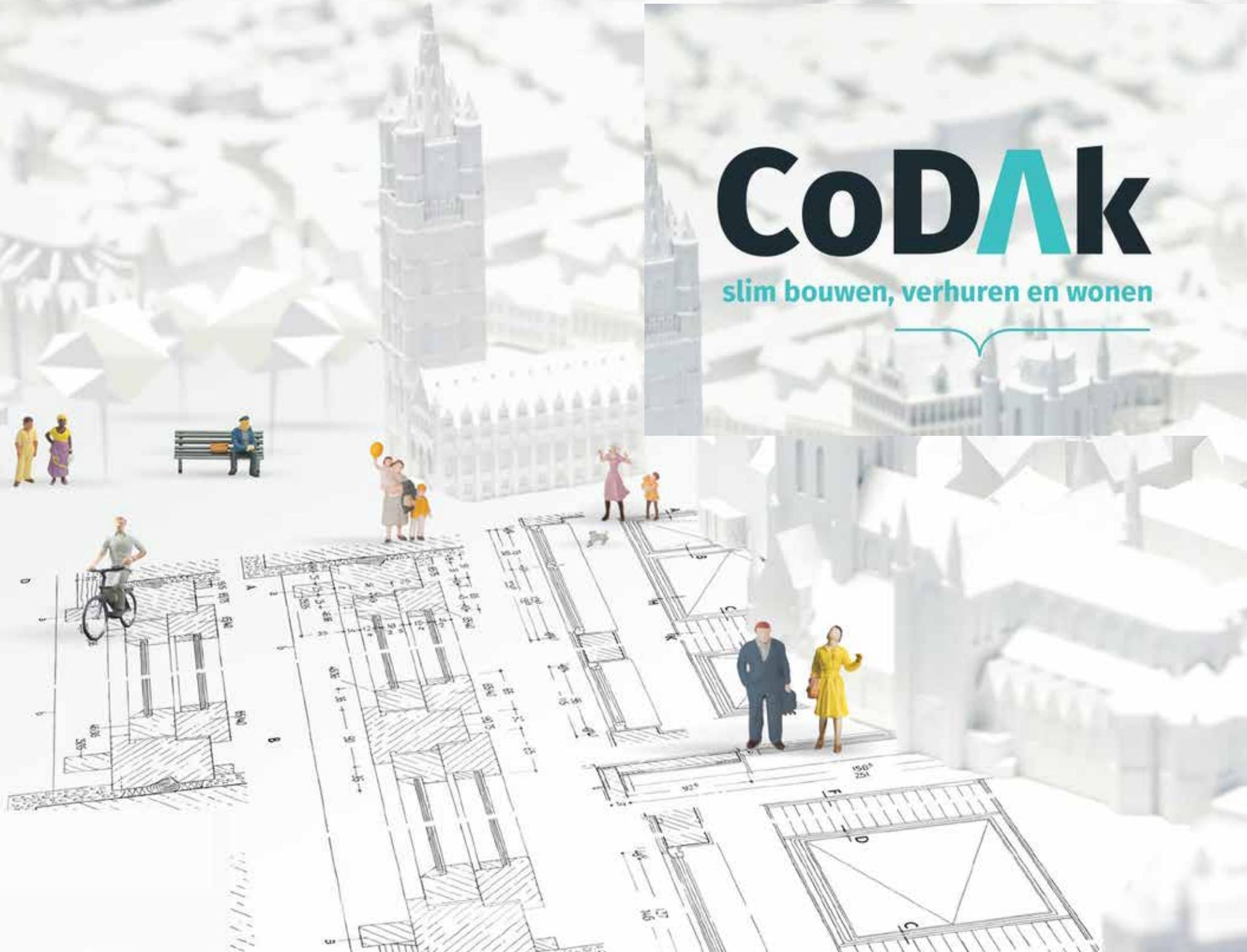
03 METABOLISCH PLANNEN

Werk samen met bedrijven en gemeenschappen in het vormgeven van 'steden als een commons'



CoDAK

slim bouwen, verhuren en wonen



1. INZICHT IN HET STEDELIJK METABOLISME





**1. INZICHT IN HET STEDELIJK
METABOLISME**

**2. ONTWERP OP
VERSCHILLENDEN SCHALEN**



**1. INZICHT IN HET STEDELIJK
METABOLISME**

**2. ONTWERP OP
VERSCHILLENDEN SCHALEN**

**3. BESTUUR EN PLAN STEDEN
VOOR DE COMMONS**