

# URBAN MINING

POWERED BY CRADLE 2 CRADLE®



DREES &  
SOMMER

# ONZE AANPAK

## VAN URBAN MINING NAAR CRADLE TO CRADLE

### URBAN MINING

### CRADLE 2 CRADLE

	01	02	03	04
<b>Service</b>	Bestaand asset portfolio Pre-Screening	Huidige samenstelling assets Pre-Check	Ontmanteling assets Planning & grondstoffenbeheer	Revitalisering assets Circulair ontwerpen & bouwen
<b>Input</b>	Per Asset: - Aantal m <sup>2</sup> / m <sup>3</sup> - Type constructie - Locatie - Bouwjaar	- Kernboringen - Laboratoriumonderzoek	- Pre-Check	- Planning & grondstoffenbeheer - Realisatieplanning
<b>Output</b>	Per Asset: - Materiaalpaspoort o.b.v. documentatie - Verwacht gehalte aan CO <sub>2</sub> - Urban mining potentieel - Financiële onderbouwing	Per Asset: - Materiaalpaspoort o.b.v. onderzoek - Gehalte aan CO <sub>2</sub> - Urban mining potentieel - Life Cycle Analysis (LCA) - Financiële onderbouwing	- Road map voor ontmanteling - Grondstoffenbeheer	- Circulariteitspaspoort (incl. CO <sub>2</sub> -footprint)

# BESTAAND ASSET PORTFOLIO

## SERVICE I PRE-SCREENING

### INPUT



#### BESTAAND ASSET PORTFOLIO:

- 3D-model (GIS) of
- Aantal m<sup>2</sup> en/of m<sup>3</sup>
- Typologie van de constructie
- Locatie
- Bouwjaar

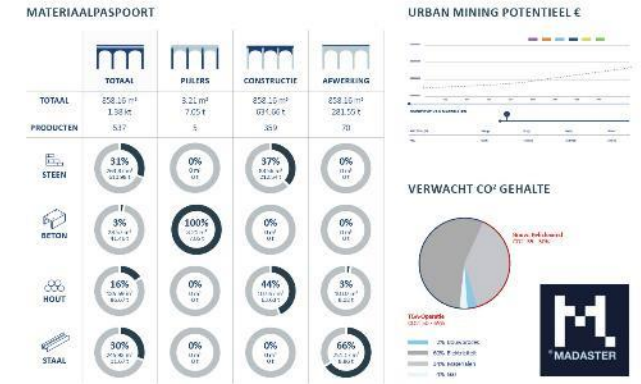
### METHODE



#### GRONDSTOFFENBALANS PER ASSET:

- Typen grondstoffen
- Schatting van hoeveelheden
- Materiaal intensiteit
- Databases van materiaal of ruw materiaal
- Database van het CO2 gehalte

### OUTPUT



#### OVERZICHT:

- Materiaalpaspoort / Urban Mining potentieel €
- Verwacht CO<sub>2</sub> gehalte

# BESTAAND ASSET PORTFOLIO

## INPUT | MATERIAALPASPOORT

### MAT1 Inventarisatie van aanwezige bouwelementen en -materialen in tunnel

Result													
	uitstekend	> 40% hergebruik	hergebruik op locatie	45,19%	45,19%	100% van hergebruik op locatie							
	beter	> 20% hergebruik	afvoer naar elders	53,42%	0,004%	50% van hoogwaardig hergebruik elders							
	goed	> 10% hergebruik				aandeel hergebruik							
	bonuspunt	> 75% hergebruik	bonuspunt 75% hergebruik	53,42%	uitstekend	prestatieniveau							
Sfb codering	Benaming element	Type / merk / afmeting	Foto (verwijs/link naar foto)	Plaats in de Tunnel/ op de locatie	Hoeveelheid	Eenheid	m <sup>2</sup>	kg	%	Conditie conform NEN 2767	Jaar van plaatsing	% Hergebruik	Gewicht hergebruik (kg)
<b>1 Fundering</b>													
17.10.01	Fundering palen			Bodem	69.023	m <sup>3</sup>	69,0	172.560	0%	3	1989	25%	43.140
13.22.L.q	Level 1 vloerplaat in gewapend beton			Bodem	1.839,1	m <sup>2</sup>	1.535,6	1.839.100	2%	3	1989	25%	959.775
<b>2 Ruwbouw</b>													
21.2.E.q	Geprefabriceerde dragende wanden	20 cm Gewapend beton - ter plaatse gestort		Bodem	269,9	m <sup>3</sup>	269,9	674.800	0%	3	1989	25%	168.700
22.21.l.q.01	Binnendragende wanden - kernen	20 cm Gewapend beton - ter plaatse gestort		Gehele tunnel	1090,3	m <sup>3</sup>	1090,3	2.725.700	2%	3	1989	25%	151.425
22.21.l.q.02	Dragende metselwerk wanden	19 cm Beton metselwerk		Plafond	41,0	m <sup>3</sup>	41,0	57.456	0%	3	1989	25%	14.163
23.21.l.q.02	Vloerplaten	Gewapend beton - betonschilden met druklaag		Gehele tunnel	19330,7	m <sup>3</sup>	5026,0	12.564.955	8%	3	1989	25%	3.141.239
24.11.E.q	Trappen	Gewapend beton		Gehele tunnel	32,0	m <sup>3</sup>	32,0	79.99	0%	3	1989	25%	19,975
24.22.l.q	Hekwerk	Staal		Hekwerk bij entree	14,4	m <sup>2</sup>	14,4	36.000	0%	3	1989	25%	9.000

## BESTAAND ASSET PORTFOLIO

### SERVICE I PRE-CHECK

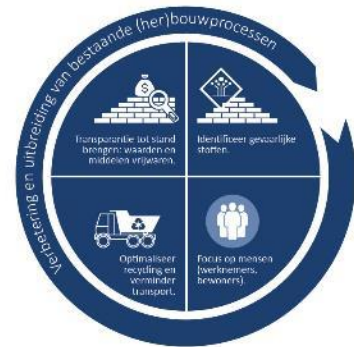
#### INPUT



#### BESTAAND ASSET PORTFOLIO:

- 3D-model (GIS) of
- Aantal m<sup>2</sup> en/of m<sup>3</sup>
- Typologie van de constructie
- Locatie
- Bouwjaar

#### VOORRAAD



#### METHODE



#### GRONDSTOFFENBALANS PER ASSET:

- Typen grondstoffen
- Schatting van hoeveelheden
- Materiaal intensiteit
- Databases van materiaal of ruw materiaal
- Database van het CO2 gehalte

#### OUTPUT



#### OVERZICHT:

- Materiaalpaspoort / Urban Mining potentieel €
- Verwacht CO2 gehalte

## HUIDIGE SAMENSTELLING ASSETS

INPUT | KERNBORINGEN EN LABORATORIUMONDERZOEK



AS DESIGNED

≠



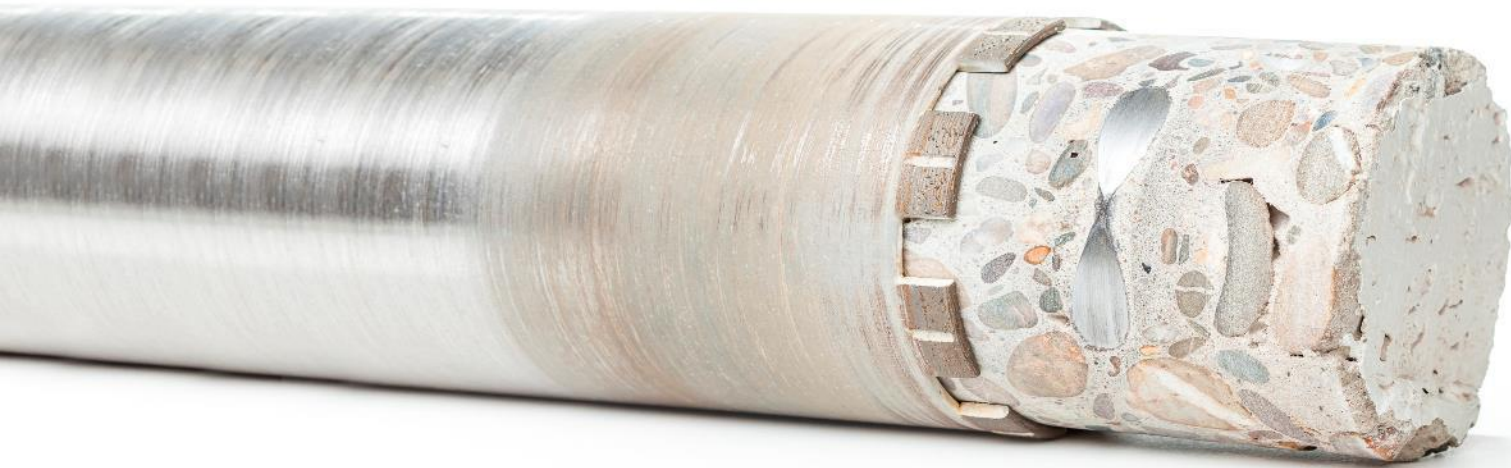
AS BUILT

≠



AS MAINTAINED

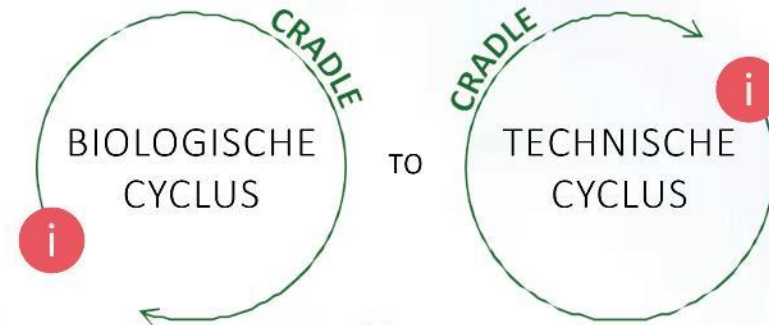
“ONTWORPEN KWALITEIT IS  
NIET NOODZAKELIJKERWIJS  
GEBOUWDE KWALITEIT”.



# CIRCULAIRE ECONOMIE

POWERED BY CRADLE TO CRADLE®

# URBAN MINING



RE // DESIGN

RESTAFVAL C2C

UP-CYCLING

MATERIAALEIGENSCHAPPEN  
MOGELIJKE OVERGANG VAN  
LINEAIR NAAR CIRCULAIR



LINEAIRE  
ECONOMIE



PRIMAIRE  
GRONDSTOFFEN



CONVENTIONEEL  
ONTWERP



RESTAFVAL



AFVALVERWERKING

ENERGIE

OMGEVING



HERGEBRUIKEN VAN RESTAFVAL

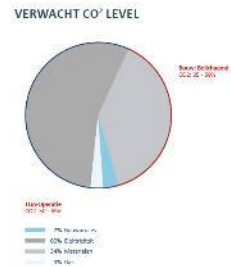
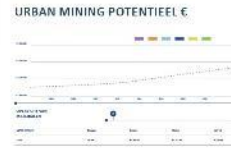
## ONTMANTELING ASSETS

### INPUT | PLANNING EN GRONDSTOFFENBEHEER

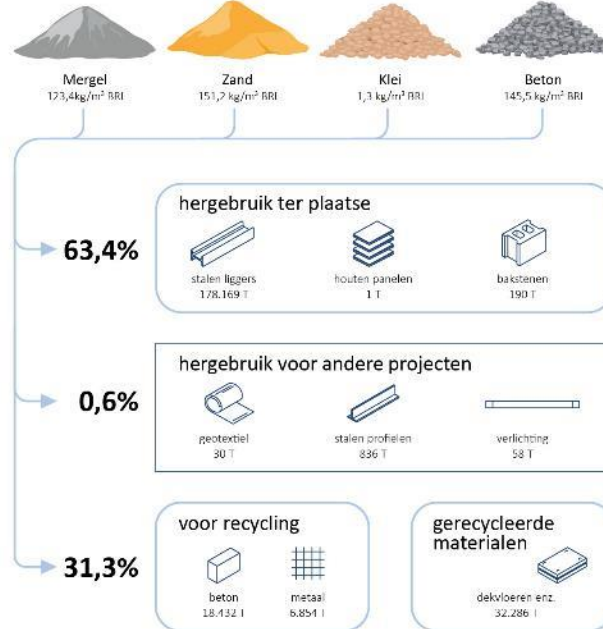
#### INPUT

**MATERIAALPASPOORT**

	TOTAAL	PILERS	CONSTRUCTIE	AFWERKING
TOTAAL	859,10 m <sup>3</sup> 1,18 M	1,11 m <sup>3</sup> 1,45 t	858,10 m <sup>3</sup> 6,34.08 t	958,10 m <sup>3</sup> 10,25 t
PRODUCTEN	537	5	359	70
BAKSTENEN	81% 694,07 m <sup>3</sup> 0,94 M	0%	37% 315,59 m <sup>3</sup> 0,41 M	0%
BETON	3% 25,29 m <sup>3</sup> 0,03 M	100% 1,11 m <sup>3</sup> 1,45 t	0%	0%
HOUT	16% 132,29 m <sup>3</sup> 0,16 M	0%	44% 375,70 m <sup>3</sup> 0,48 M	3% 25,29 m <sup>3</sup> 0,03 M
STAAL	30% 255,51 m <sup>3</sup> 0,31 M	73% 65,09 m <sup>3</sup> 0,08 M	0%	66% 55,80 m <sup>3</sup> 0,07 M
GEOTEXTIEL	17% 142,24 m <sup>3</sup> 0,17 M	0%	0%	0%
METAL	35% 295,74 m <sup>3</sup> 0,36 M	0%	55% 471,65 m <sup>3</sup> 0,58 M	63% 532,49 m <sup>3</sup> 0,64 M
VERLICHTING	7% 58,13 m <sup>3</sup> 0,07 M	0%	0%	19% 159,03 m <sup>3</sup> 0,20 M



#### METHODE



#### OUTPUT



OPTIMALISATIE: DUURZAME EN ECOLOGISCHE ONTMANTELING

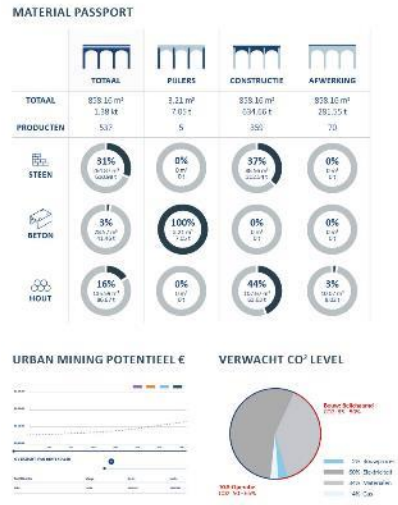




## REVITALISERING ASSETS

### SERVICE I CIRCULAIR ONTWERPEN & BOUWEN

#### INPUT



+

REALISATIE  
PLANNING +  
PROJECTTEAM

#### METHODE

Verbetering van gezondheid en milieu.

Reduceren van de CO<sub>2</sub>-uitstoot, verhoging van de flexibiliteit en zorgvuldig hergebruik van grondstoffen.

Inzicht in methode van verhogen recycleerbaarheid.

Materials: BAKSTEEN, BETON, HOUT, STAAL, METAAL NETTEN, VERLICHTING

#### OUTPUT

**CIRCULARITEITSPASPOORT**

- Health
- Scheidbaarheid
- Recycleerbaarheid
- CO<sub>2</sub> / Eco Balans
- Grondstofaandelen

**WAARDE VAN GRONDSTOFFEN**

**CO<sub>2</sub> FOOTPRINT**

Logos: MADASTER, DGNB

# REFERENTIE PROJECT INFRA

## SNELWEG / TUNNEL



PROJECT A

# URBAN MINING

POWERED BY CRADLE 2 CRADLE®

## HERGEBRUIK OP LOCATIE

Grond / Bewegwijzering / Weg meubilair

## HERGEBRUIK ELDERS

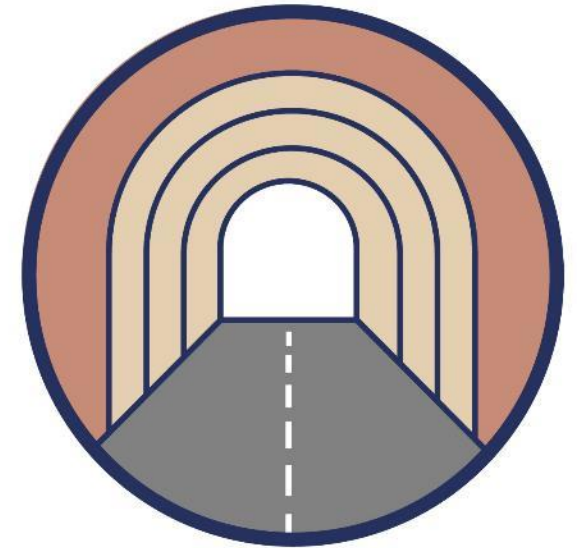
Funderingsmateriaal / Beplanting en bomen

## GERECYCLED

Verlichting / Wegverharding / Vangrail

## AFVAL

-



PROJECT B

# REFERENTIE PROJECT INFRA

DIJK / BRUG



PROJECT A

## URBAN MINING

POWERED BY CRADLE 2 CRADLE®

### HERGEBRUIK OP LOCATIE

Betonblokken / Zand / Klei

### HERGEBRUIK ELDERS

Geotextiel / Wegverharding / Funderingsmateriaal

### GERECYCLED

Grondankers / Funderingspalen

### AFVAL

-



PROJECT B

# URBAN MINING

POWERED BY CRADLE 2 CRADLE®



## Drees & Sommer

Hoefbladstraat 20-22  
2151 EX Nieuw-Vennep  
Nederland

Nick Waterman  
Tel: +31 (0)6 117 137 50  
nick.waterman@dreso.com  
www.dreso.nl

