

Werffiche

Machelen - Kerklaan

powered by:



VLAANDEREN
CIRCULAIR



SAMEN MAKEN WE
MORGEN MOOIER

OVAM

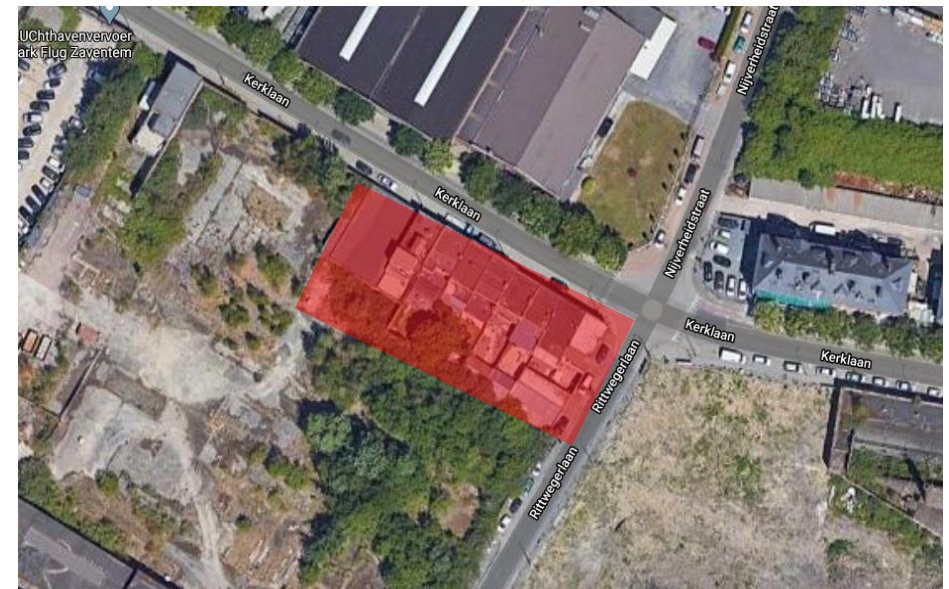


Werf – Machelen Kerklaan

Locatie	Machelen Kerklaan
Typologie	Gezinswoningen in metselwerk, halfopen of gesloten bebouwing
Grootte werf	8 woningen (2000 ton volgens SOP)
Grootte gebouwen	Tot. bewoonbare opp: 1122 m ² Tot. bouwvolume: 7000 m ³
Bouwheer	OVAM
Aannemer	Mourik
Inventarisatie	SOP

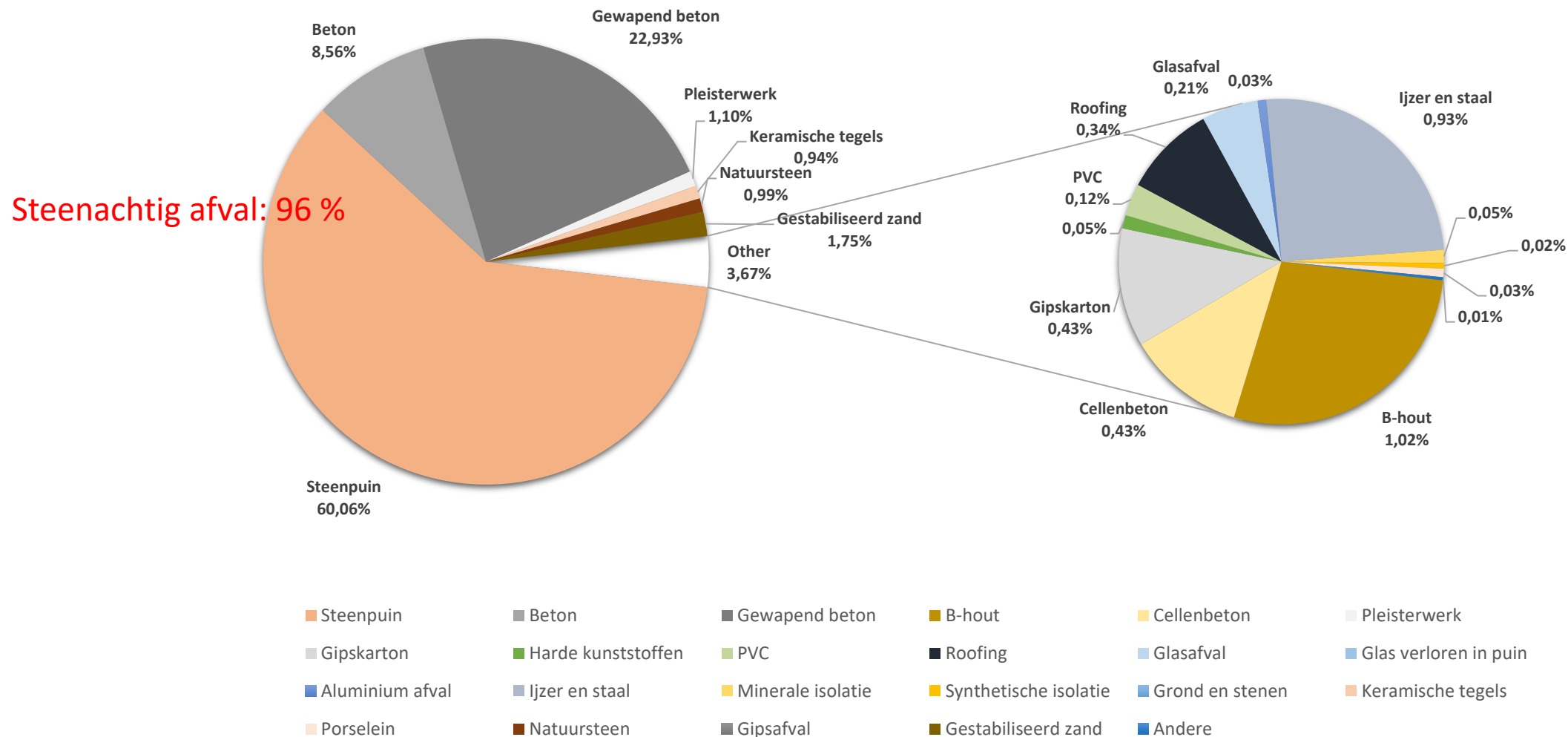
Projectbeschrijving

In totaal worden 8 woningen afgebroken. Het zijn kleine eenvoudige woningen in metselwerk. Er zullen op vraag van de bouwheer OVAM een aantal experimenten uitgevoerd worden tijdens de afbraak.



Werf – Machelen Kerklaan

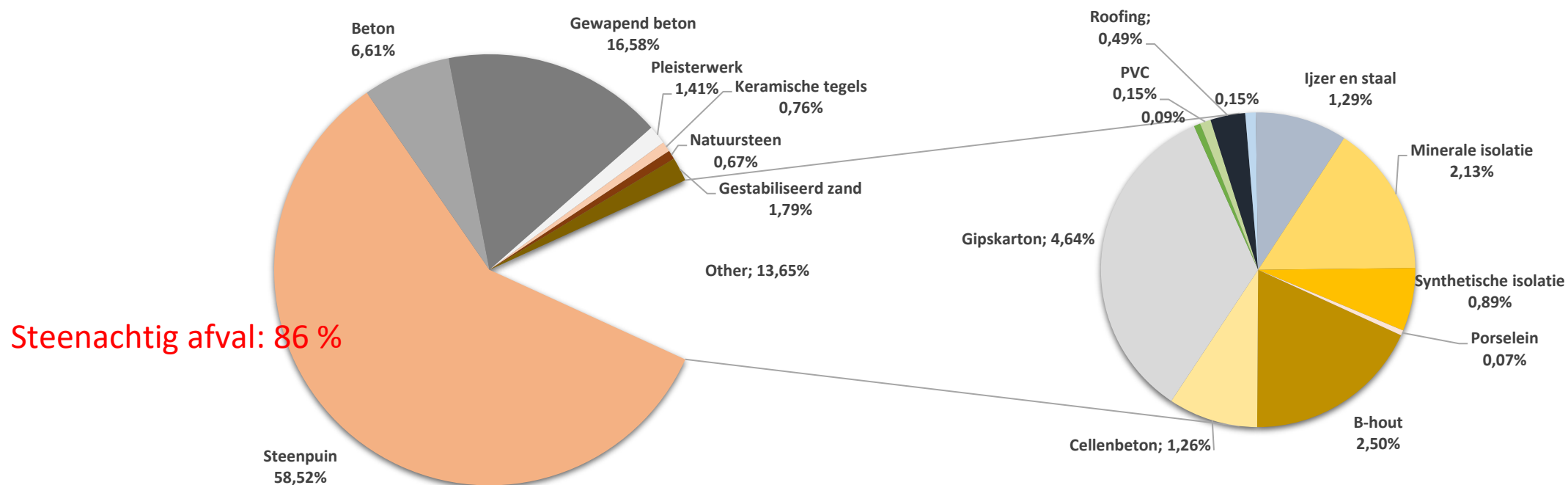
Aanwezige materialen (ton)



Werf – Machelen Kerklaan

Aanwezige materialen

Aanwezige materialen (m³)



- | | | | | |
|---------------------|-------------------------|----------------------|-----------------------|-------------------------|
| ■ Steenpuin | ■ Beton | ■ Gewapend beton | ■ B-hout | ■ Cellenbeton |
| ■ Pleisterwerk | ■ Gipskarton | ■ Harde kunststoffen | ■ PVC | ■ Roofing |
| ■ Glasafval | ■ Glas verloren in puin | ■ Lijzer en staal | ■ Minerale isolatie | ■ Synthetische isolatie |
| ■ Keramische tegels | ■ Porselein | ■ Natuursteen | ■ Gestabiliseerd zand | |

Werf – Machelen Kerklaan

Beschrijving/doelstelling

- Afkappen van pleisterwerk voor één wand, om tijd en kost ervan op te meten
- De standaard slooppraktijk vergelijken met:
 - Niet-selectieve sloop van 1 woning
 - Zéér selectieve sloop van 1 woning
- Voor elke van beide woningen wordt opgevolgd welke stromen waar naartoe gaan en tegen welke prijzen. Door deze experimenten kan men inzicht krijgen in de kost en recyclagewinsten/verliezen van zéér selectieve sloop en niet-selectieve sloop.

Berekeningen

Voor de berekening van de kostprijs van de verschillende manieren van slopen werden volgende data gebruikt:

- Hoeveelheden op basis van sloopinventaris
- Verwerkingskost op basis van eenheidsprijzen doorgegeven door de aannemer
- Transportkosten op basis van een gemiddeld tarief i.f.v. de afgelegde afstand.
- Arbeidskosten op basis van gemiddelde eenheidsprijzen bekomen door bevraging van aannemers.



Werk – Machelen Kerklaan

Belangrijkste leerlessen

- Uit het experiment van minimaal selectieve sloop, waarbij een woning zonder voorgaande ontmanteling neergehaald wordt, blijkt dat het resulterende puin onacceptabel vervuild is voor de huidige markt. Het wordt bij twee verschillende brekers geweigerd. Te veel fysische verontreiniging wordt gelijkgesteld aan HMRP. Het puin moet verder uitgesorteerd worden én er worden extra kosten aangerekend vanwege de vervuilde aard van het puin.
- Tijdens de werken van de niet-selectieve sloop worden toch een aantal zaken 'opzij' gelegd, voornamelijk:
 - Metaal - garagepoort, alu-raamkaders, poutrellen
 - Hout - grote stukken hout van dak & structuur Worden later op de dag apart in container afgevoerd
 - Dakbitumen - grote stukken
- De economische kost om gips af te kappen: 10-15 euro/m² (met een lichte drillboor afgeschoten)
- De experimenten tonen aan dat voor deze werk de verbeteringsmarges klein zijn t.o.v. de standaardpraktijk. In tonnages levert het zeer selectief slopen 1% meer recyclage op t.o.v. de standaard praktijk. Wanneer dit in volume uitgedrukt wordt, geeft dit een stijging van 5%. Zo werden dankzij zeer selectieve sloop en afvoer voor deze werk 95% van alle materiaalstromen gerecycleerd (in m³).
- De cijfers tonen duidelijk aan dat niet-selectief slopen zeker geen kosten-efficiënte oplossing is, wanneer alles volgens de regels gebeurt!
- De experimenten tonen ook aan dat selectiever afvoeren niet per definitie een grote meerkost met zich meebrengt, maar de bouwheer moet natuurlijk bereid zijn om deze meerkost te betalen. De bouwheer heeft dus ook een verantwoordelijkheid in het aanmoedigen en financieren van selectieve sloop en afvoer.

Werf – Machelen Kerklaan

Standaard praktijk

STEENPUIN



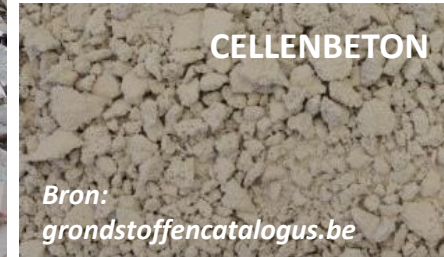
BETONPUIN



B-HOUT



CELLENBETON



Bron:
grondstoffencatalogus.be

REST



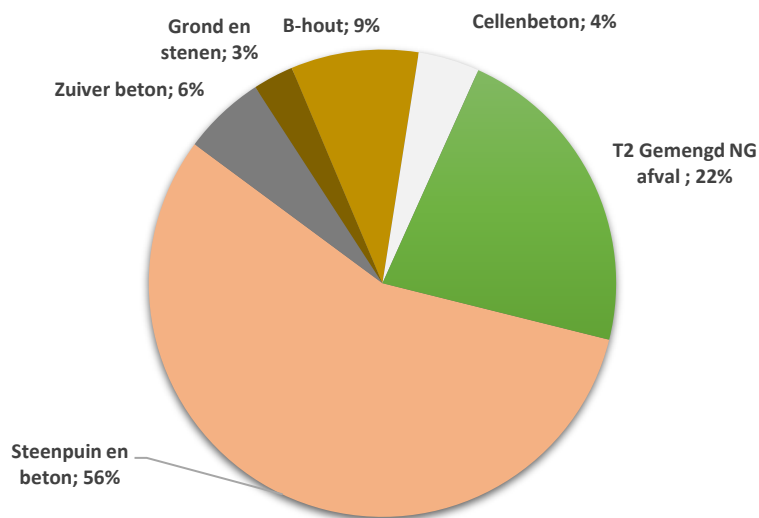
SCHROOT



Werf – Machelen Kerklaan

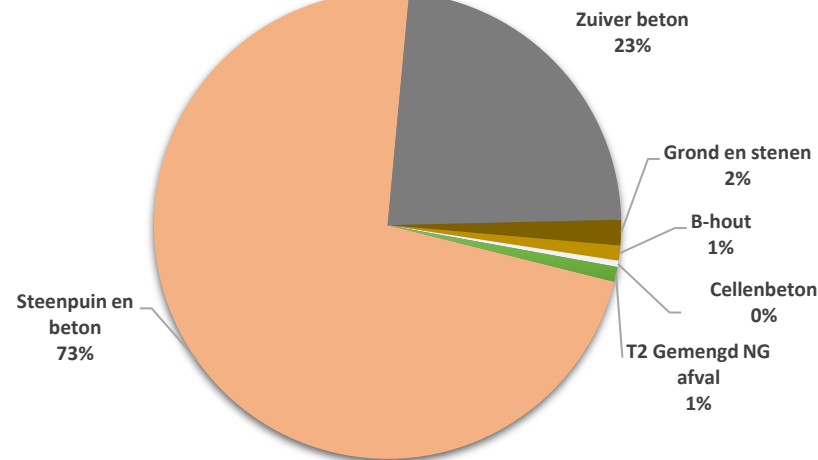
Standaard praktijk

Kostprijs Afvalstromen (€)



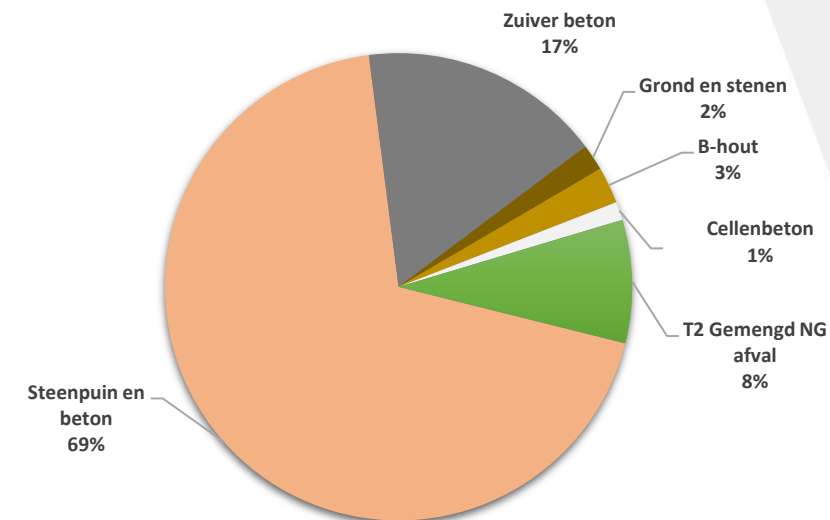
Steenpuin en beton
 Grond en stenen
 Cellenbeton
 Zuiver beton
 B-hout
 T2 Gemengd NG afval

Massa Afvalstromen (ton)



Steenpuin en beton
 Grond en stenen
 Cellenbeton
 Zuiver beton
 B-hout
 T2 Gemengd NG afval

Volume Afvalstromen (m³)

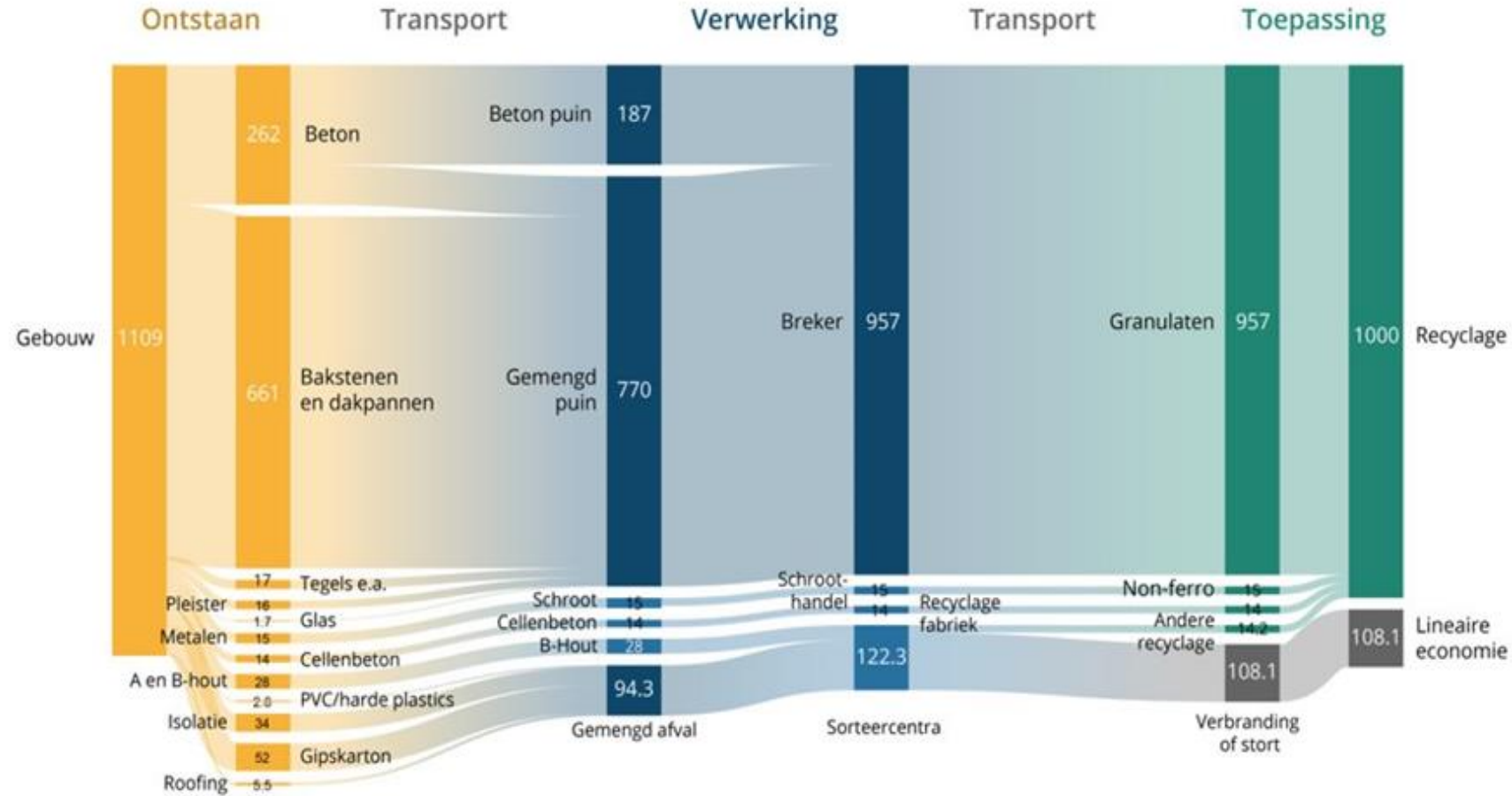


Steenpuin en beton
 Grond en stenen
 Cellenbeton
 Zuiver beton
 B-hout
 T2 Gemengd NG afval

Werf – Machelen Kerklaan

Standaard praktijk

Werf Machelen - normale werkwijze sloper (in m³)

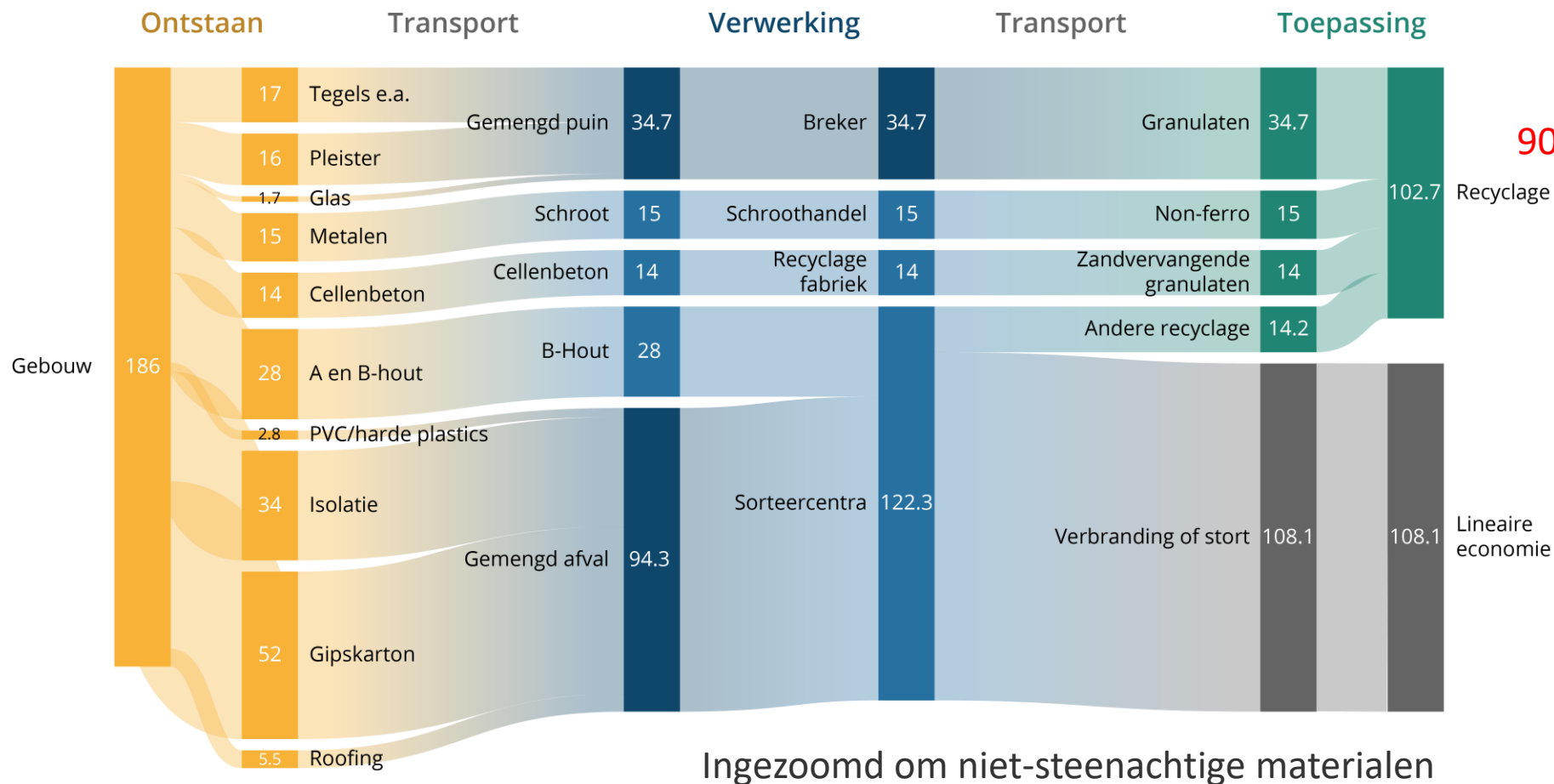


90 % recyclage!

Werf – Machelen Kerklaan

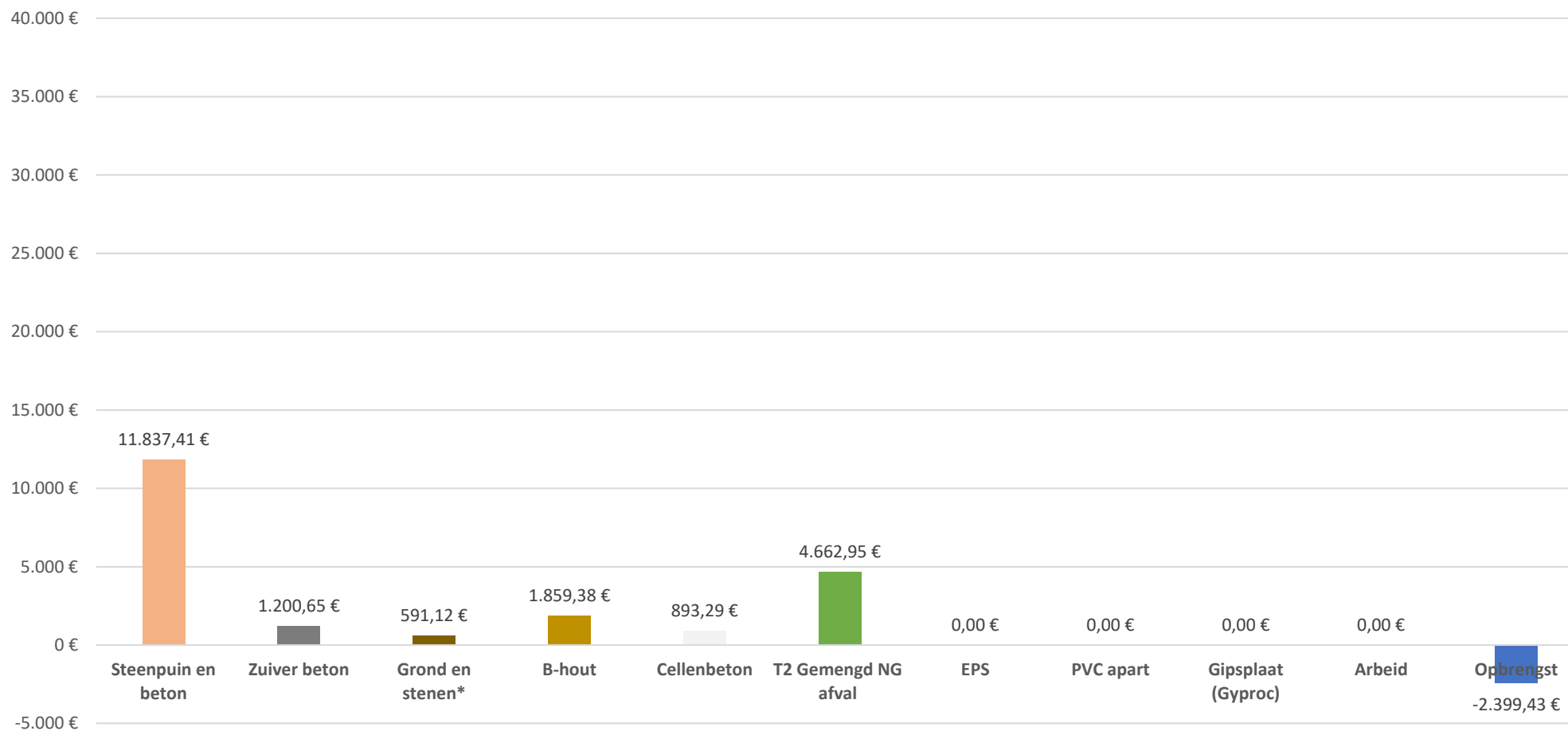
Standaard praktijk

Werf Machelen - normale werkwijze sloper (in m³)



Afvoer van materiaalstromen

Kosten (+) en opbrengsten (-) per afvalstroom

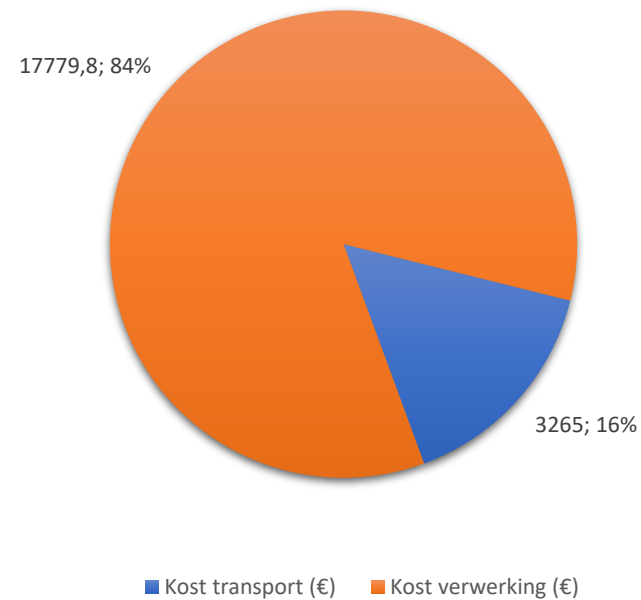


Werf – Machelen Kerklaan

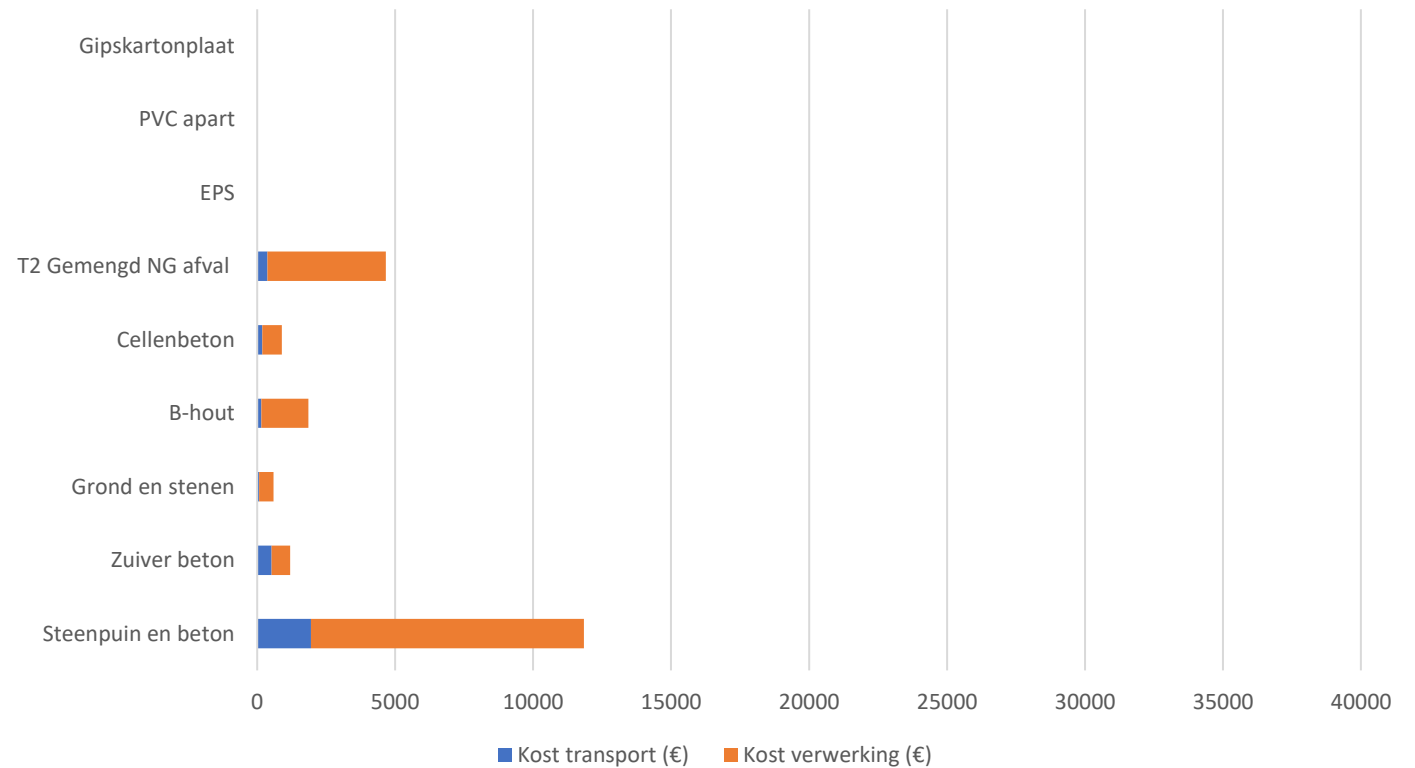
Standaard praktijk

Afvoer van materiaalstromen

Kostprijs Transport vs. verwerking



Kostprijs transport vs. verwerking per stroom



Werf – Machelen Kerklaan

Heel selectief slopen

Afvoer van materiaalstromen

STEENPUIN



BETONPUIN



B-HOUT



CELLENBETON



SCHROOT



HARDE KUNSTSTOFFEN



REST



LAMINAAT



GIPSKARTON



EPS



PVC



MINERALE WOL



ROOFING



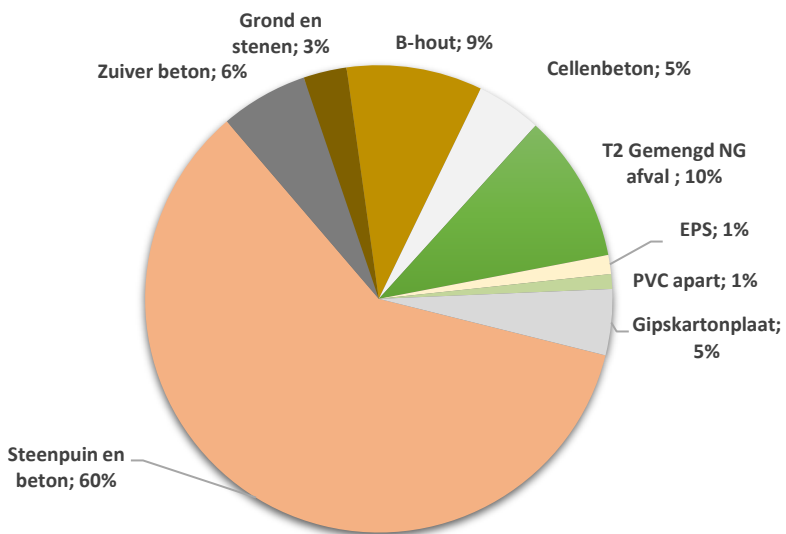
VLAKGLAS



Werf – Machelen Kerklaan

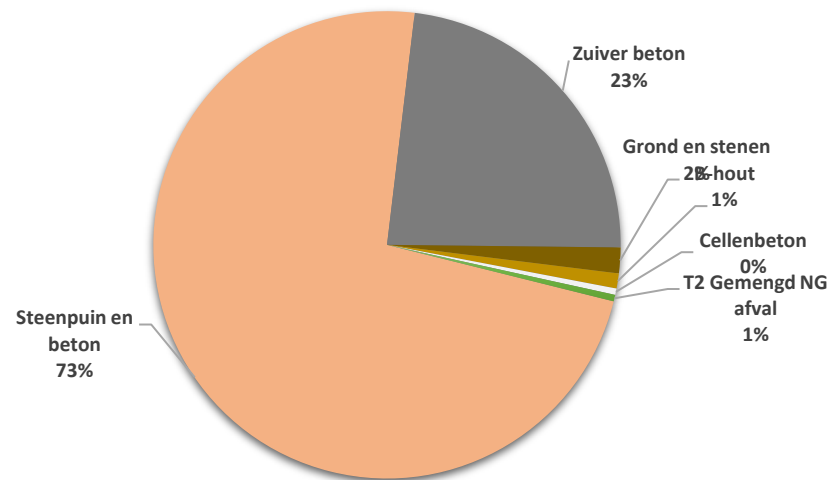
Heel selectief slopen

Kostprijs Afvalstromen (€)



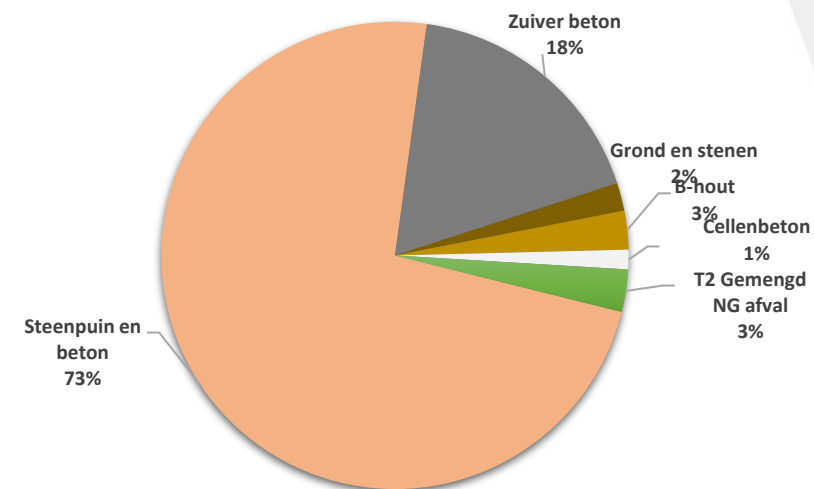
■ Steenpuin en beton
■ B-hout
■ EPS
■ Zuiver beton
■ Cellenbeton
■ Grond en stenen
■ T2 Gemengd NG afval
■ PVC apart
■ Gipskartonplaat

Massa Afvalstromen (ton)



■ Steenpuin en beton
■ B-hout
■ T2 Gemengd NG afval
■ Zuiver beton
■ Cellenbeton
■ Grond en stenen

Volume Afvalstromen (m³)

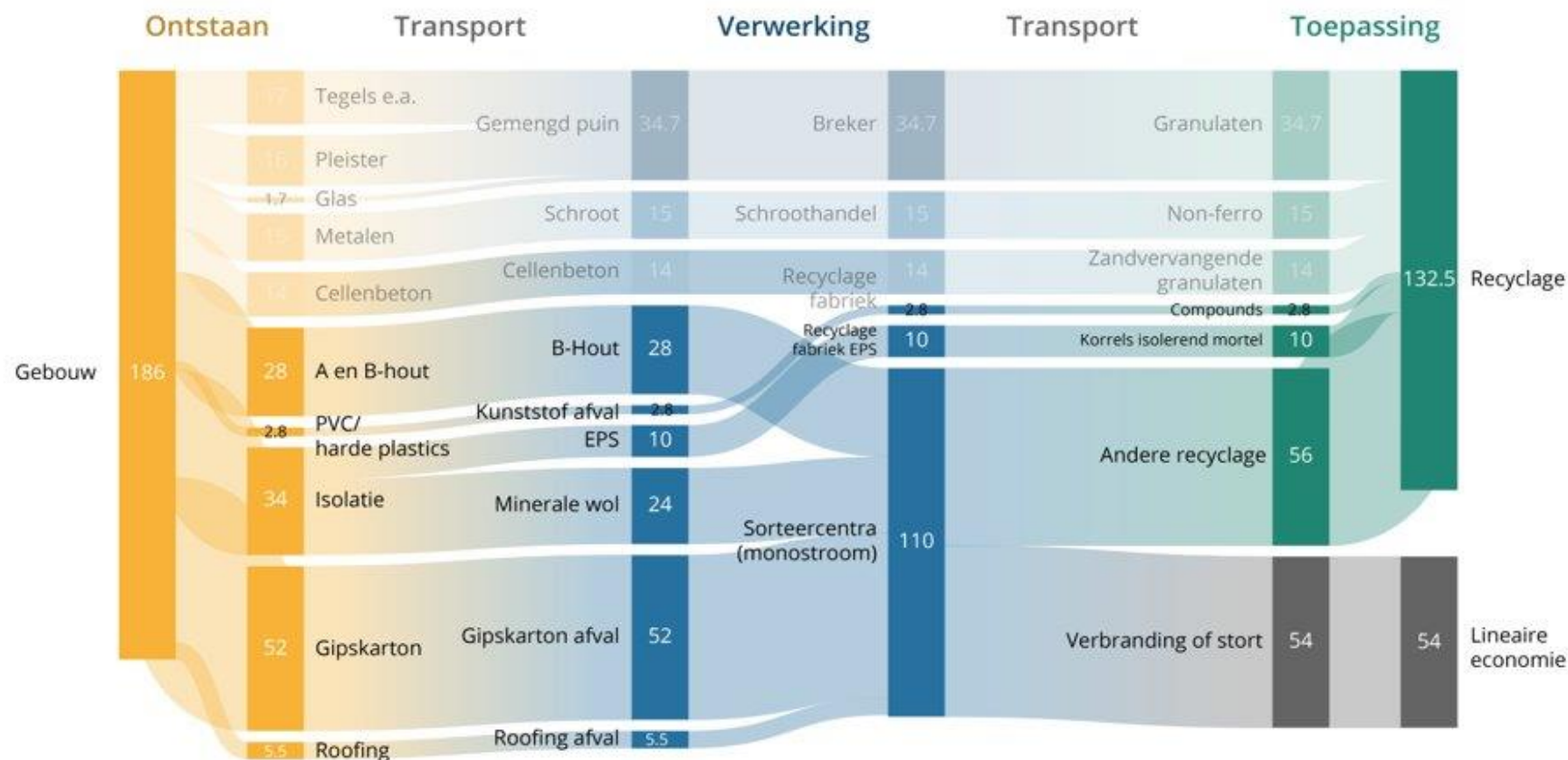


■ Steenpuin en beton
■ B-hout
■ T2 Gemengd NG afval
■ Zuiver beton
■ Cellenbeton
■ Grond en stenen

Werf – Machelen Kerklaan

Heel selectief slopen

Werf Machelen - zeer selectief slopen (in m³)



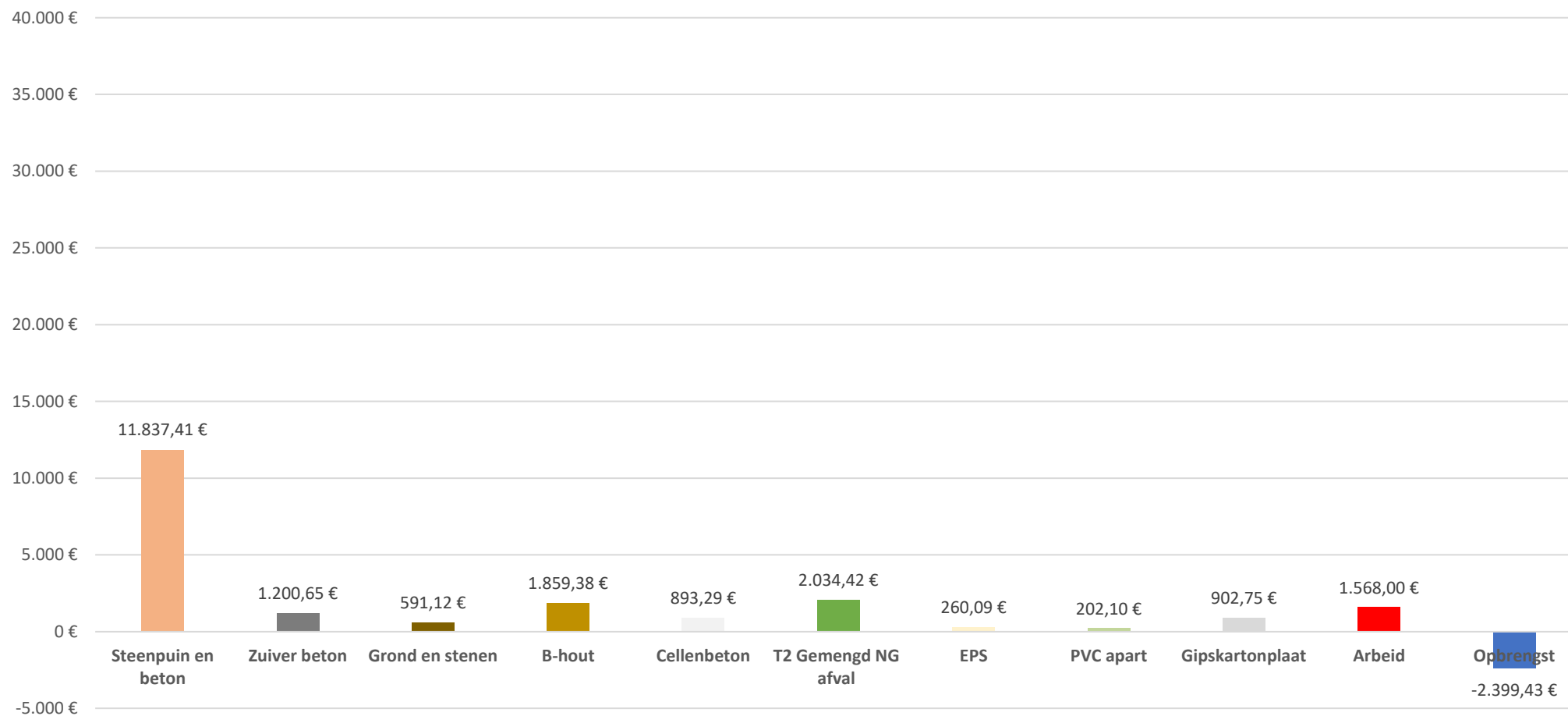
95 % recyclage!

Werf – Machelen Kerklaan

Heel selectief slopen

Afvoer van materiaalstromen

Kosten en opbrengsten per afvalstroom

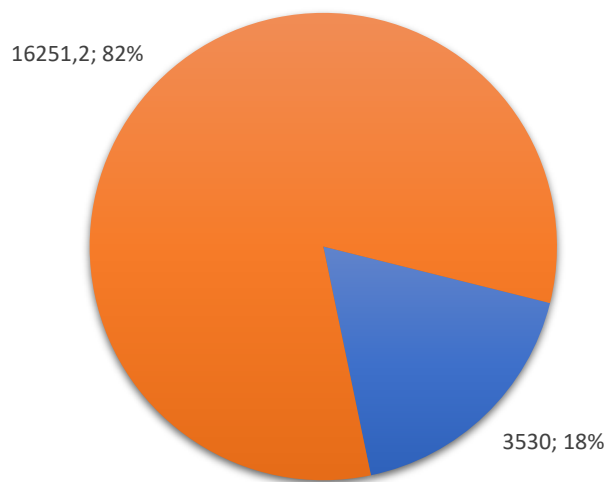


Werf – Machelen Kerklaan

Heel selectief slopen

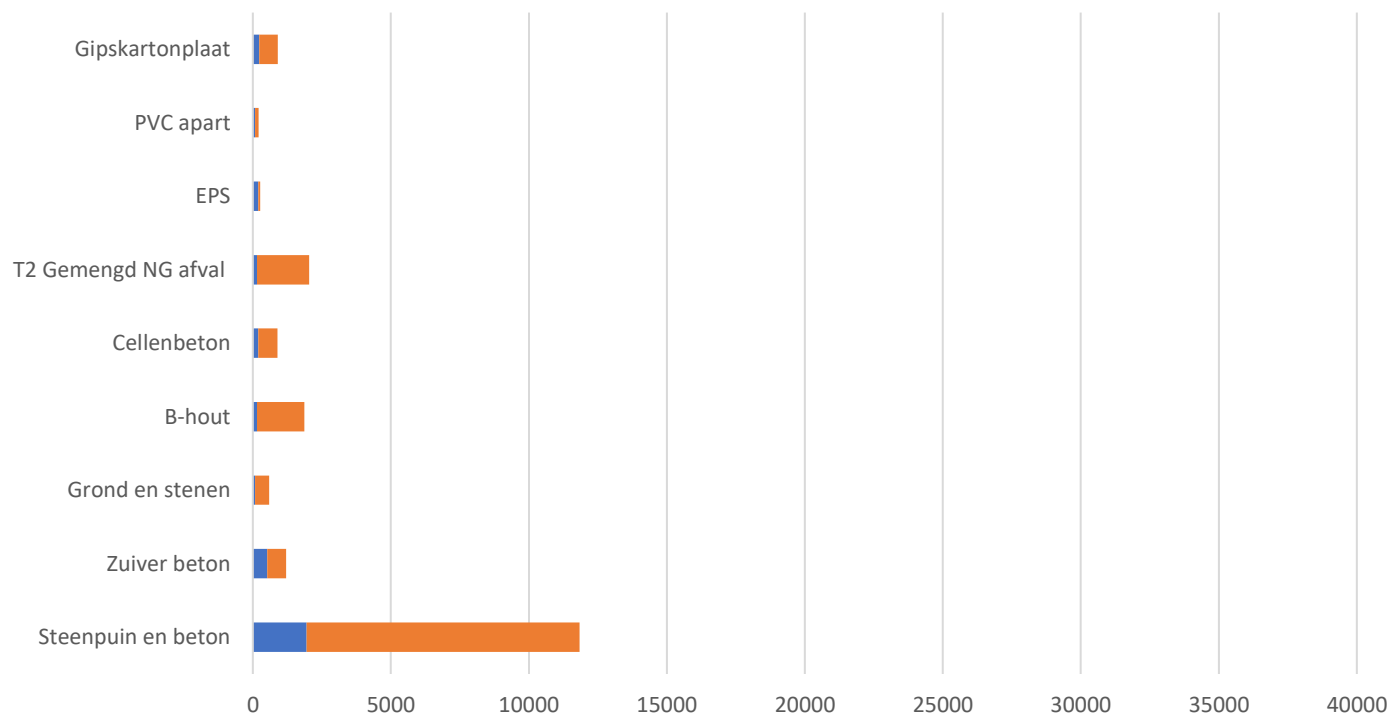
Afvoer van materiaalstromen

Kostprijs Transport vs. verwerking



■ Kost transport (€) ■ Kost verwerking (€)

Kostprijs transport vs. verwerking per stroom



■ Kost transport (€) ■ Kost verwerking (€)

Werf – Machelen Kerklaan

Heel selectief slopen

Afvoer van materiaalstromen



Werf – Machelen Kerklaan

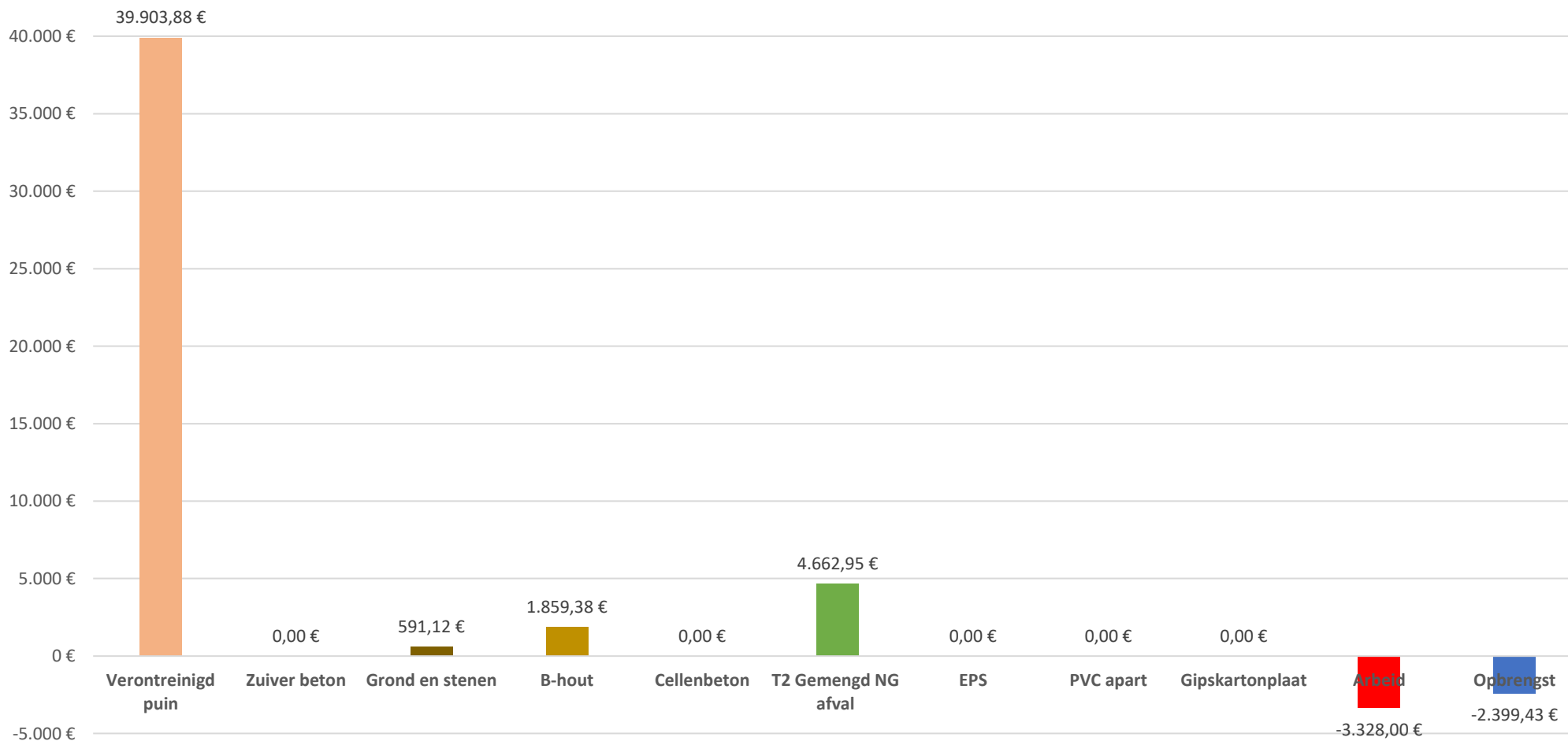
Minimaal selectief slopen

Afvoer van materiaalstromen



Afvoer van materiaalstromen

Kosten en opbrengsten per afvalstroom

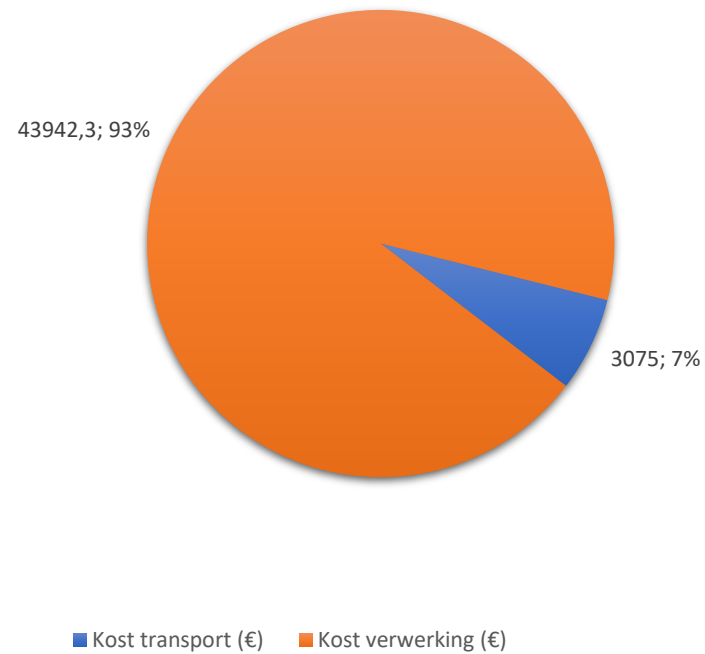


Werf – Machelen Kerklaan

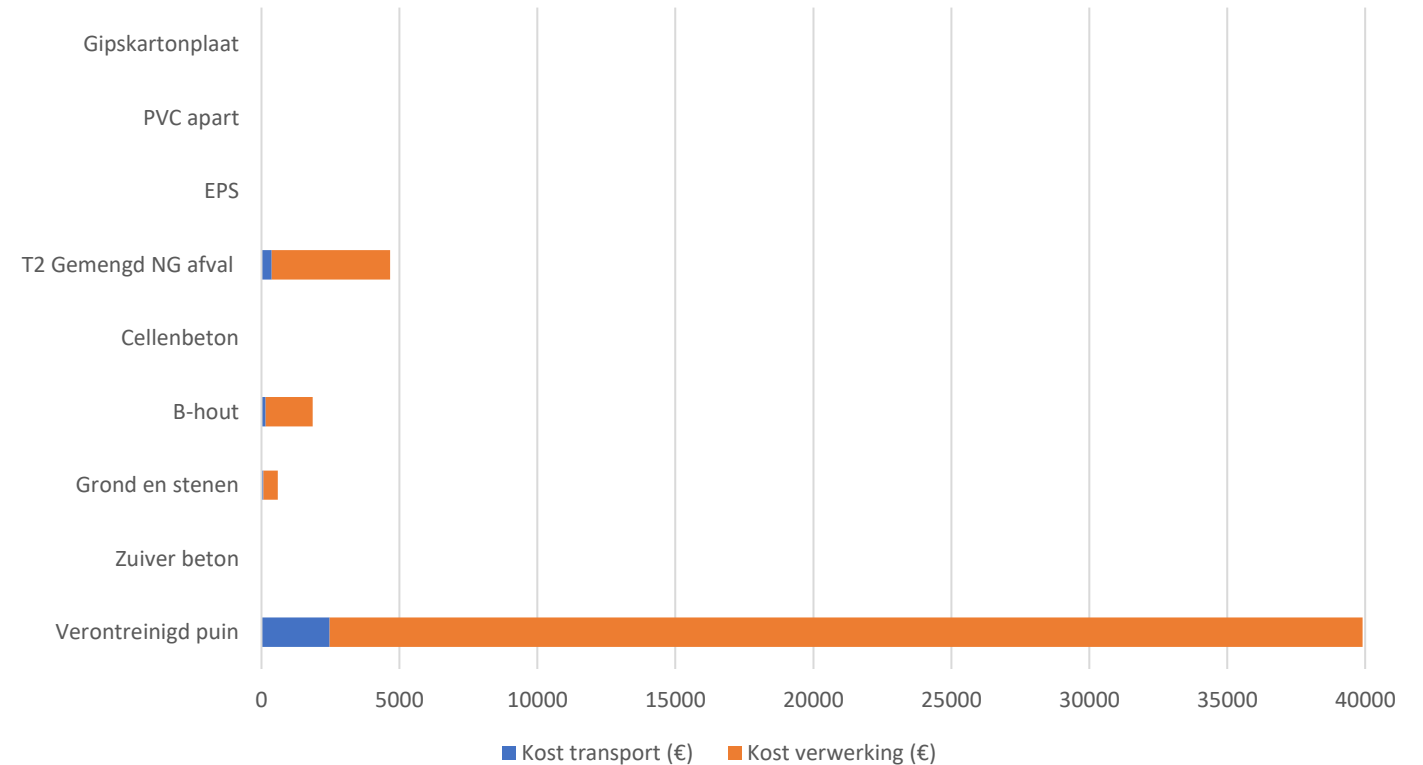
Heel selectief slopen

Afvoer van materiaalstromen

Kostprijs Transport vs. verwerking



Kostprijs transport vs. verwerking per stroom



Werf – Machelen Kerklaan

Heel selectief slopen

Afvoer van materiaalstromen

Selectief slopen
7 euro/ton



HMRP + toeslag
20 euro/ton

Niet-selectief slopen

Werf – Machelen Kerklaan

Minimaal selectief slopen

Afkappen pleisterwerk en scheiden steeldeck



Werf – Mechelen Kerklaan

Selectief slopen versus standaard praktijk

- Een aantal kleine stromen worden apart naar sorteercentra gebracht i.p.v. samen als restafval. Dit geeft gunstigere afzetprijzen en meer recyclagepotentieel, maar hier staat een hogere arbeidskost tegenover. Het komt duurder uit, maar het verschil is voor deze werf slechts een 300 euro.

Minimaal selectief slopen

- Het minimaal selectief slopen levert een reductie op in arbeidskosten omdat het gebouw sneller en met minder mankracht neergehaald kan worden.
- Het grote nadeel is dat het heel moeilijk is om het puin uit te sorteren tot op een kwaliteit die aanvaardbaar is voor de brekers.
- Het puin werd 2 maal geweigerd bij de breker en moest verder proper gemaakt worden. Het werd uiteindelijk aanvaard als een HMRP (ondanks aanwezigheid SOP) met een extra toeslag zodat stortprijs op 20 euro/ton kwam.
- Het resultaat is dat deze manier van slopen dubbel zo duur is als de standaard praktijk.

Scheiden steeldeck en afkappen pleisterwerk

- 4 uur om 1 wand af te kappen = 196 euro
- 2 sandwichpanelen manueel afgestoken met de schup, Sheets: niet zuiver genoeg voor schroot, dus bij restafval

Werf – Mechelen Kerklaan

(Financieel) Korte termijn denken

Men kiest uiteraard steeds voor de meest kosten-efficiënte oplossing bij de keuze van welke materialen selectief gesloopt en afgevoerd worden. De experimenten tonen aan dat de huidige markt de slopers reeds duwt richting meer selectief slopen en dat de winstmarges eerder klein zijn.

Opschalen van business

Nog selectiever slopen vraagt een extra inspanning die nu een kleine meerkost betekent voor de aannemer en hem minder concurrentieel maakt (markt staat onder grote druk, laagste prijs telt!). Opschaling van deze selectievere praktijk over de hele sector zou deze meerkost kunnen drukken en de verschillen tussen concurrenten kleiner kunnen maken.

Risico aversie

Aannemer kiest er bewust voor om geen kleine afbraakwerken aan te nemen. Ze kunnen niet concurreren met de lage prijzen van “minder professionelen” waarbij afbraakprojecten vaak via het informele circuits gebeuren. Iedereen mag een gebouw afbreken en er is geen controle.

Vertrouwen/organisatie met de sector

Er worden vertrouwensrelaties opgebouwd tussen sloopaannemers en recyclagebedrijven. Wanneer met regelmaat stromen afgeleverd worden door de aannemer aan voldoende hoge kwaliteit, worden gunstigere afzetprijzen gegeven.

Sense of Urgency

Aannemer doet moeite om zo veel mogelijk gescheiden af te voeren en is zich ervan bewust dat dit maximale recyclagemogelijkheden biedt, maar het moet binnen het economisch plaatje passen.

Werf – Machelen Kerklaan

Deze werffiche werd opgesteld in het kader van de **Proeftuin Circulair Bouwen** en maakt onderdeel uit van het Eindrapport **Urban Mining van Gebouwen** - Naar het creëren van waarde via het sluiten van materiaalstromen.

Contactpersoon:

Aline Vergauwen, Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf

aline.vergauwen@bbri.be, +32 (0)2 655 78 39

