



**Projectnummer:** 10775  
**Projectnaam:** UM Survey - 5.1, 2, f  
**Datum:** 25-5-2022

## SAMENVATTING

5.1, 2, f heeft op 19 mei 2022 5.1, 2, f de opdracht gegeven voor het uitvoeren van een UM Survey. Op 19 mei 2022 heeft 5.1, 2, f een UM Survey uitgevoerd bij 1 complex(en) onderverdeeld in 1 pand(en) op 1 adres(sen) 5.1, 2, f. De UM Survey maakt de potentiële Urban Mining voorraad inzichtelijk binnen complexen en/of panden. Door een on-site inspectie te doen door onze specialisten, de zogenaamde oogstmeesters, wordt het te ontmantelen object uitgebreid beoordeeld. Het primaire doel van deze inspectie is het opstellen van een materiaalstaat op basis waarvan we de Urban Mining potentie bepalen.

Er is 9.374 m2 aan gebruiksoppervlakte geïnspecteerd. Het totale object bestaat uit 1 adres met daarbinnen 1 archtetype(s). Hierdoor zijn we tot de volgende hoeveelheden gekomen:

- Er zijn 3.385 verschillende elementen en bouwproducten geïnspecteerd waarvan er 797 zich potentieel lenen voor hergebruik.
- Er is 2.083 ton aan waardevolle materialen geïnspecteerd welke zich potentieel lenen voor upcycling.

## IN OPDRACHT VAN

5.1, 2, f

Bedrijf: 5.1, 2, f

Naam: heer 5.1, 2, e

Telefoon:

5.1, 2, f

## UITGEVOERD DOOR

5.1, 2, f



Samenvat.



Ambitie NH



Wens klant



Werkwijze



Resultaten



Hertoepas.



Impact



Ontmanteling



Conclusie



Bijlage



## ALGEMENE TOELICHTING

### BEGRIPPEN

- **Pand:** hiermee worden gebouwde of te bouwen constructies aangeduid die één geheel 5.1, 2, f en en een specifieke functie vervullen.
- **Complex:** hiermee worden verzamelingen van bij elkaar behorende (bouw)werken aangeduid, waarbij deze verzameling een specifieke functie vervult.
- **Project:** hiermee wordt het totaal aan gebouwen en/of complexen aangeduid waarover de opdracht gaat.
- **Element:** hiermee wordt een zelfstandig functionerend gebouwonderdeel aangeduid dat is opgebouwd uit een aantal samenstellende bouwproducten. Een voorbeeld van een element is een muur, vloer of raam.
- **Bouwproduct:** hiermee wordt een samenstelling van verschillende onderdelen waarop bewerkingen uitgevoerd kunnen worden aangeduid, waarna het verder wordt geassembleerd in de fabriek of op de bouwplaats tot een element. Een voorbeeld van een bouwproduct is een slot, dakpan of kabel.
- **Materiaal:** materiaal is een gezuiverde en voor een verwerkingsindustrie gereede, maar ongevormde materie. De chemische industrie kent nog vele tussenstadia tussen grondstof en materiaal. Een voorbeeld van een materiaal is beton, keramiek of staal.
- **Oogstopname:** een inventarisatie van de elementen en/of materialen in een gebouw.
- **Oogstmeester:** een specialist die de oogstopnames uitvoert.
- **Gebruikersoppervlakte:** De gebruiksoppervlakte van een ruimte of van een groep van ruimten is de oppervlakte, gemeten op vloerniveau, tussen de opgaande scheidingsconstructies die de desbetreffende ruimte of groep van ruimten omhullen. De berekeningen van de gebruiksoppervlakte worden gedaan conform de NEN 2580.
- **Archetype:** het type verblijfsobject zoals bijvoorbeeld een woning, kantoor of winkel.
- **EURAL-code:** een lijst met afvalstoffen geldend binnen de EU. Iedere afvalstof heeft zijn eigen zes-cijferige code.
- **NL/SfB:** een classificatie van elementen die als standaard geldt binnen de bouw- en installatiebranche.

### VERWERKINGSSCENARIO'S

De mogelijke verwerkingsscenario's die we bij 5.1, 2, f onderscheiden zijn:

- **1-op-1 hergebruik:** een element behoud (eventueel na reparatie of onderhoud) de functie die het had.
- **Upcycling:** de materialen waaruit het element bestaat worden verwerkt tot grondstoffen met dezelfde (hoogwaardige) kwaliteit.
- **Traditionele verwerking:** 5.1, 2, f heeft voor deze producten (nog) geen eigen verwerkingsmethode om het te kunnen hergebruiken of upcyclen. Het wordt daarom aan een traditionele verwerker aangeboden. Afhankelijk van het element en materiaal wordt het dan gerecycled, verbrand of gestort.

### TYPE MATERIAALINVENTARISATIE

Afhankelijk van de wens van de klant hebben we drie type materiaalinventarisaties die we kunnen uitvoeren:

**Traditionele sloop:** er wordt geen inspectie gedaan op elementniveau. Wel worden de materialen inzichtelijk gemaakt en geclassificeerd a.d.h.v. EURAL-codes. De hoeveelheden worden o.b.v. tekeningen of korte inspectie grof berekend. Het verwerkingsscenario is gericht op traditionele verwerking.

**Generieke oogstopname:** de focus voor de oogstmeester ligt op het in kaart brengen van de vijf hoofd-materiaalstromen (beton, keramiek, gips, hout en bitumen). De elementen die uit deze materiaalstromen bestaan worden in kaart gebracht a.d.h.v. NL/SfB codering. Het verwerkingsscenario is gericht op upcycling en traditionele verwerking.

**Gedetailleerde oogstopname:** een volledige opname door de oogstmeester waarbij alle elementen en bouwproducten in kaart worden gebracht a.d.h.v. NL/SfB codering. Het verwerkingsscenario is gericht op 1-op-1 hergebruik, upcycling en traditionele verwerking.



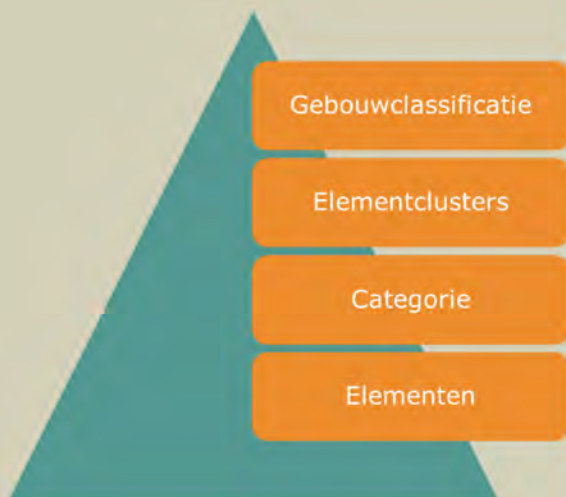


## ALGEMENE TOELICHTING

### NL/SFB OPBOUW

De NL/SfB codering kent een gelaagde opbouw met daarbij behorende codes.

- **Element:** onderdeel van het gebouw, zoals een radiator.
- **Categorie:** het type element, zoals een verwarming.
- **Elementclusters:** een groep van elementen met bepaalde bij elkaar behorende kenmerken, zoals een werkbouwkundige installatie.
- **Gebouwclassificatie:** een type gebouw bestaande uit elementen, zoals een kantoor.



### DESKRESEARCH

Voorafgaand aan een inspectie voeren wij deskresearch uit. Dit doen we zodat de oogstmeester gericht de opname kan uitvoeren. Voor de opname bij 5.1, 2, f 5 zijn de onderstaande informatiebronnen geraadpleegd.

#### Informatie

- Kadaster
- Bouwkundige tekeningen
- Rapporten
- Urban Mining Database

#### Toegang via

- Openbaar
- Opdrachtgever
- Opdrachtgever
- Eigen data

### IMPACT

- **NIBE:** het Nederlands Instituut voor Bouwbiologie en Ecologie (NIBE) is een onafhankelijk onderzoeks- en adviesbureau voor duurzaam bouwen. Zij houden zich onder andere bezig met LCA berekeningen.
- **KIWA:** een onafhankelijk certificatie- en inspectiebureau.
- **LCA:** door middel van een Life Cycle Assessment (LCA) wordt de totale milieubelasting van een product gedurende de hele levenscyclus (van grondstof tot graf) bepaald volgens de norm NEN-EN15804, waar de impact van de verschillende productieprocessen in beeld zijn gebracht. Hierbij is rekening gehouden met de productie en bouw, maar ook met het onderhoud en sloop van het product. Want al deze aspecten hebben effect op het uitputten van onze grondstoffen en de uitstoot van giftige stoffen.
- **MKI:** het voegt alle relevante milieueffecten samen, bepaald a.d.h.v. LCA berekening, in één enkele score van milieukosten die de milieu schaduw prijs /schaduwkosten van een product of project aantoont en wordt uitgedrukt in euro's.
- **MKI reductie:** de milieukosten die vermeden kunnen worden door te kiezen voor een circulair product van 5.1, 2, f in plaats van een lineair vergelijkbaar alternatief.



## ALGEMENE TOELICHTING

### BEREKENINGEN

NIBE heeft voor 5.1, 2, f de impactberekeningen gedaan voor beton en keramiek, omdat zij daar in gespecialiseerd zijn. Voor hout is de berekening minder uitgebreid en op basis van wat onze partner Unilin heeft berekend.

#### Beton

Het circulaire beton dat 5.1, 2, f samen met de Rutte groep aanbiedt (gemaakt uit geogst beton) heeft een Co2 uitstoot van circa 27 kg Co2 per 1000 M3, in vergelijking met de productie van een lineair alternatief van dezelfde kwaliteit is dat tot 63% minder uitstoot. De milieukostenbesparing is berekend door de MKI score van lineair beton te vergelijken met circulair beton. Dit levert een reductie op van €12,08 schaduwkosten per 1.000 M3 circulair beton.

#### Hout

De spaanplaat die Unilin maakt van secundair materiaal (o.a. van 5.1, 2, f) heeft een uitstoot van 1.600 kg Co2 per 1.000 kg hout, indien dat hout traditioneel was verwerkt dan was het verbrand en was de Co2 die erin opgeslagen zit vrijgekomen. We hebben het daarom niet over een Co2 reductie maar het voorkomen van Co2 uitstoot. Dit proces hebben wij nog niet kunnen laten doorrekenen door NIBE waardoor er geen MKI reductie is berekend.

#### Keramiek

Bij keramiek hebben we het over geogste bakstenen, dakpannen, tegels en sanitair. Dit is in na beton een van de meest gebruikte bouwmaterialen in Nederland. In de keramische baksteen die Wienerberger maakt zit 20% geogste keramiek. De overige 80% komt uit een lineaire keramiek-stroom. Vanwege de kwaliteit van de baksteen kan er (nog) geen 100% geogst materiaal gebruikt worden. We onderzoeken samen hoe we in verhouding steeds meer geogst materiaal kunnen gebruiken zonder op kwaliteit in te leveren. NIBE heeft ook voor het keramiek een berekening gemaakt waarin zij deze circulaire baksteen hebben vergeleken met de productie van een vergelijkbaar volledig lineair alternatief. Duizend bakstenen voorkomen 284 kg Co2. De milieukostenbesparing is berekend door de MKI score van lineaire bakstenen te vergelijken met circulaire bakstenen. Dit levert een reductie op van €7,31 schaduwkosten per 1.000 circulaire bakstenen.

### VERGELIJKINGEN

De totale Co2 en MKI reductie is een optelling van het beton, keramiek en hout. De Climate Neutral Group heeft een onderzoek gedaan naar waar 1 ton co2 gelijk aan staat. Op basis van welke bronnen en aannames zij de berekeningen doen wordt uitgelegd op hun website: [What exactly is 1 tonne of CO2? We make it tangible. - Climate Neutral Group.](#)

Een andere vergelijking die meer in de taal is van een gebouweigenaar is de vergelijking in de elektriciteitsbehoefte van een X m2 kantoor. Deze berekening is als volgt tot stand gekomen 1 ton co2 = 1800 kWh (bron Climate Neutral Group). En kWh/m2 is 84 (bron Milieubarometer). Je kunt dus 21 m2 met 1 ton co2 verwarmen voor een jaar.

## AMBITIE 5.1, 2, f

5.1, 2, f gelooft in de circulaire economie als het nieuwe economische model. Wij werken op een ondernemende manier aan de transitie naar dit nieuwe model en verbinden vraag en aanbod naar hoogwaardig hergebruik van grondstoffen in de bebouwde omgeving. Dat doen we met overtuiging en lef! Wij laten zien dat circulair ondernemen beter is, door het te doen. Risicodragend en met passie.

Onze werkwijze vraagt om lef, visie en bovenal om het aangaan van duurzame samenwerkingen!

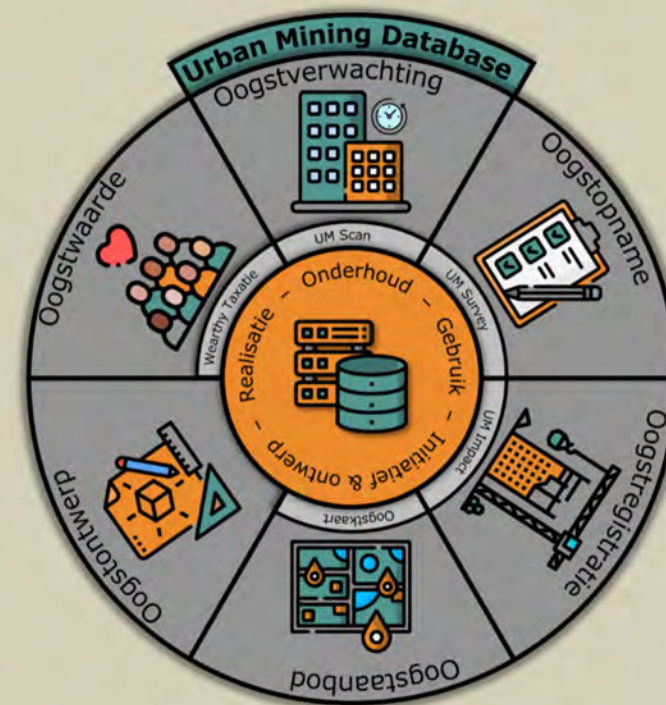
Ons doel is het leveren van bouwmaterialen die bijdragen aan deze circulaire economie. Wij ontmantelen gebouwen vanuit het oogpunt om zoveel mogelijk waardevolle producten en materialen te oogsten voor hoogwaardig hergebruik. In onze ogen is ieder gebouw een donorgebouw. In functie van de productie en levering van materialen uit urban mining, treden wij op als hoofdaannemer voor de ontmanteling van gebouwen. Deze activiteiten zijn ondergebracht in 5.1, 2, f Oogst. Daarnaast initiëren we nieuwe samenwerkingen, systeemveranderingen en bewijzen dat het kan vanuit 5.1, 2, f Material Balance.

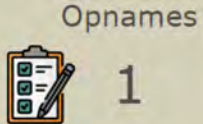
Het circulaire model vraagt om samenwerking. Om ervoor te zorgen dat we de producten die we maken van materialen uit Urban Mining door de markt eenvoudig kan worden toegepast, is 5.1, 2, f samenwerkingen aangegaan met producenten en distributeurs van bouwmaterialen. Dit zijn alle gevestigde bedrijven met een aanzienlijke positie in de markt. Het team werkt sinds de oprichting van 5.1, 2, f samen in het Urban Mining Collective.

De partners zorgen ervoor dat onze producten in complete leveringen (daar waar nodig aangevuld met nieuwe materialen) op een efficiënte manier op de bouwlocatie worden geleverd. Door gebruik te maken van de partijen waar veel aannemers nu ook al bestellen, voorkomen we het maken van nieuwe magazijnen, dubbele transporten, administratieve last en een verstoring van het bouwlogistiek proces.

## DE URBAN MINING DATABASE

Voor ons zijn technologische innovaties, data en het onvoorwaardelijk delen van kennis de motor van dit alles. Hiervoor hebben wij de meest betrouwbare Urban Mining Database ter wereld ontwikkeld, waarmee we de reële voorraad materialen in gebouwen kunnen voorspellen. De Urban Mining Database is het kloppend hart van onze organisatie en de bron van innovatie.





## WENS VAN DE KLANT

5.1, 2, f [redacted] treft de ambitie na van een duurzaam gebouwde omgeving zonder CO2-uitstoot. 5.1, 2, f [redacted] herkent de waarde van het tijdig in beeld brengen van de toegepaste elementen en materialen in gebouwen zodat deze weer zo veel als mogelijk ingezet kunnen worden in de nieuw te ontwikkelen gebouwen. Daarom hebben zij aan 5.1, 2, f [redacted] de opdracht verstrekt om een UM Survey uit te voeren bij het complex weergegeven in tabel 1.

Samen realiseren we impact, reduceren we substantiële hoeveelheid CO2 uitstoot door de waarde van deze materialen uit de vastgoedportefeuille van 5.1, 2, f [redacted] te behouden.

Tabel 1 - Overzicht complexen 5.1, 2, f [redacted]

Complexnaam	Bouwjaar	Gebouwtype	Oogstopname	Inspectietype	Gebr.opp.
5.1, 2, f					

# 5.1, 2, f

## ONZE WERKWIJZE

Een Urban Mining Survey maakt de potentiële Urban Mining voorraad in een gebouw inzichtelijk. Door een on-site inspectie te doen door onze specialisten, de zogenaamde oogstmeesters, wordt het te ontmantelen object uitgebreid beoordeeld. Het primaire doel van deze inspectie is het opstellen van een materiaalstaat op basis waarvan we de Urban Mining potentie bepalen.

De oogstmeester beoordeelt welke materialen geogst kunnen worden en in welke <sup>5.1, 2, f</sup>. Zo kun je een deur als element 1-op-1 hergebruiken, net als de bouwproducten die onderdeel van de deur zijn zoals een slot. Is de deur verouderd en niet als deur hertoepasbaar dan oogsten we het materiaal waar de deur van is gemaakt zoals het hout. Dit is afhankelijk van verschillende factoren waarbij het uitgangspunt is dat we zo veel mogelijk waarde willen behouden. De resultaten van het onderzoek worden in dit rapport uitgelicht.

## DE VOORBEREIDING

Op 19 mei 2022 is door <sup>5.1, 2, f</sup> een inspectie uitgevoerd op de <sup>5.1, 2, f</sup>.

Ter voorbereiding op deze inspectie zijn de onderstaande publiekelijk toegankelijke en door de opdrachtgever aangeleverde bronnen geraadpleegd. Dankzij de informatie die daaruit wordt opgehaald weten we wat we kunnen verwachten en kunnen we de inspectie zo effectief mogelijk uitvoeren. Ook dient het als input voor onze database.

- Kadaster
- BAG-viewer
- Plattegronden





## RESULTATEN

De resultaten van de opnames zijn samengevat in een overzicht dat is opgenomen als Bijlage 1. Tijdens een inspectie verdelen we het pand in twee Urban Mining producttypen die wij tevens herkennen in ons assortiment.



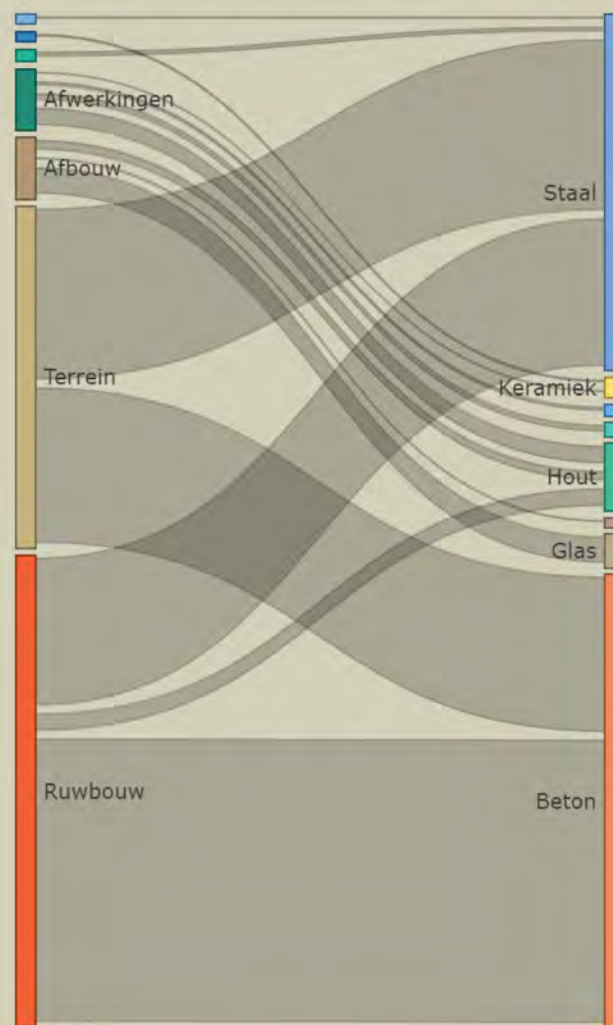
**1-op-1 hergebruik.** Het heeft onze voorkeur om elementen en bouwproducten in dezelfde functie, dus 1-op-1 te hergebruiken. Eventueel dienen ze wel nog gerefurbished te worden zodat de producten aan alle normen blijven voldoen.



**Upcyclen van materialen.** Onder upcyclen verstaan we waardebehoud van het bestaande materiaal in plaats van waardeverlies (recyclen). Dit bewerkstelligen we door het materiaal te bewerken om zo een hoogwaardig circulair product te realiseren.

Op de volgende pagina lichten we voor zowel het hergebruik als het upcyclen toe welke producten zijn geïnventariseerd. Daarnaast geven we inzicht welke hertoepassing mogelijkheden wij hebben herkend.

Materialen per elementcluster (ton)



Elementen per elementcluster (stuks)



### RESULTATEN FYSIEKE OPNAME

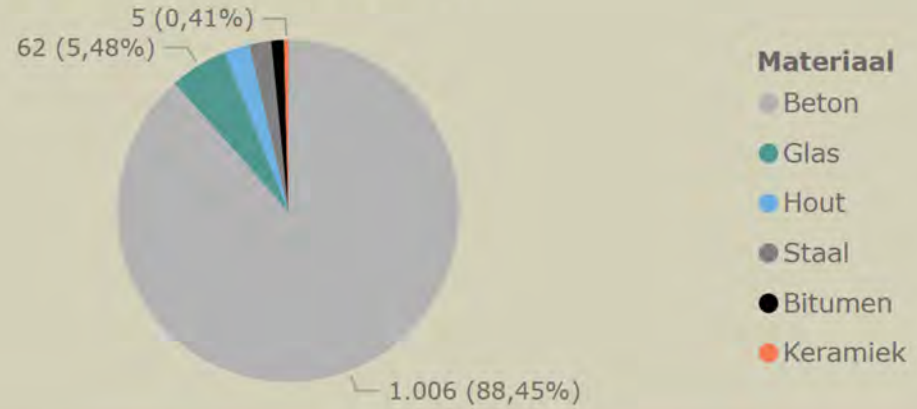
Op deze pagina worden de resultaten weergegeven van de opname. Het bovenste deel is gericht op de materiaalstromen die herkent zijn en de bijbehorende hoeveelheid tonnage.

De onderste twee diagrammen richten zich op de elementen en bouwproducten die geïnventariseerd zijn.

#### Aanwezige materialen

Materiaal	Gewicht	Eenheid
Aluminium	2	Tonnage
Beton	1.089	Tonnage
Bitumen	14	Tonnage
Gips	7	Tonnage
Glas	62	Tonnage
Hout	101	Tonnage
Keramiek	5	Tonnage
Staal	802	Tonnage
<b>Totaal</b>	<b>2.082</b>	

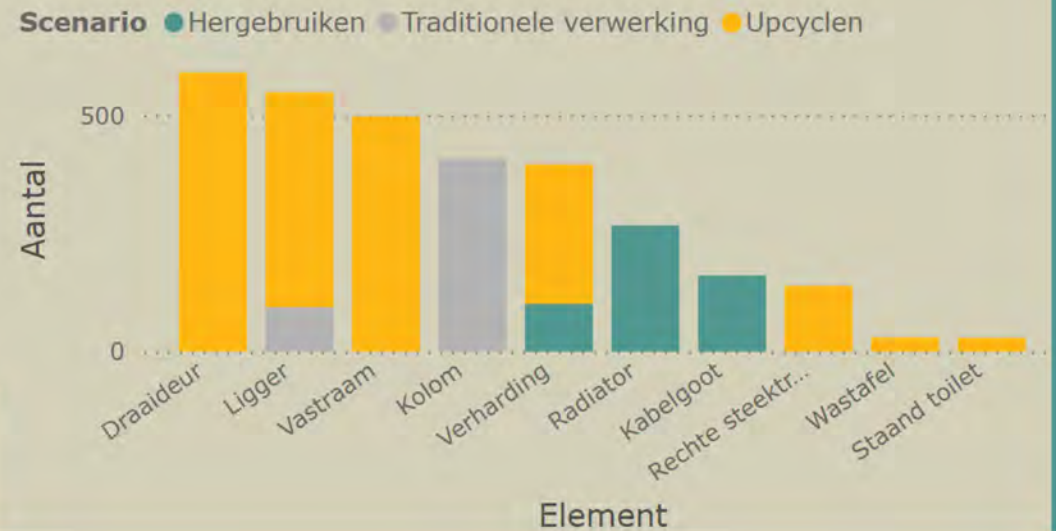
#### Materialen geschikt voor upcycling



#### Geïnventariseerde bouwproducten



#### Top 10 elementen per scenario (in aantal)





## HERTOEPASSING HERGEBRUIK

De materialen uit de vorige hoofdstukken die geschikt zijn voor hergebruik leveren wij samen met het Urban Mining Collective terug aan de markt. Het Urban Mining Collective behelst het "standaard" assortiment.

Voor de meest voorkomende oogstproducten uit de panden van [5.1, 2, f](#) hebben we in Tabel 2 geschetst welke routes ze gaan volgen. Doordat [5.1, 2, f](#) constant opzoek is naar aanvullende partners is het mogelijk dat op het moment dat de desbetreffende objecten ontmanteld worden deze routes zijn veranderd.

Tabel 2 - Hertoepassing oogst [5.1, 2, f](#)

Afbeelding	Element	Hertoepassing
	Kabelgoot	Samen met Rexel leveren wij de kabelgoten welke wij oogsten uit panden terug aan de markt. Rexel draagt als elektronische distributiepartner bij aan het gezamenlijke circulaire gedachtegoed. De geoogste kabelgoten worden gecontroleerd, schoongemaakt en in het landelijk distributiecentrum op voorraad gelegd.
	Brandslanghaspel	Voor dit product hebben wij geen vaste UMC-partner terwijl deze wel zijn aangemerkt als hergebruik. Voor deze elementen maken we gebruik van oogstkaart.nl. Via oogstkaart.nl brengen wij vraag en aanbod samen van waardevolle elementen en bouwproducten.
	Radiator	Voor dit product hebben wij geen vaste UMC-partner terwijl deze wel zijn aangemerkt als hergebruik. Voor deze elementen maken we gebruik van oogstkaart.nl. Via oogstkaart.nl brengen wij vraag en aanbod samen van waardevolle elementen en bouwproducten.
	Verharding	Voor dit product hebben wij geen vaste UMC-partner terwijl deze wel zijn aangemerkt als hergebruik. Voor deze elementen maken we gebruik van oogstkaart.nl. Via oogstkaart.nl brengen wij vraag en aanbod samen van waardevolle elementen en bouwproducten.



## IMPACT

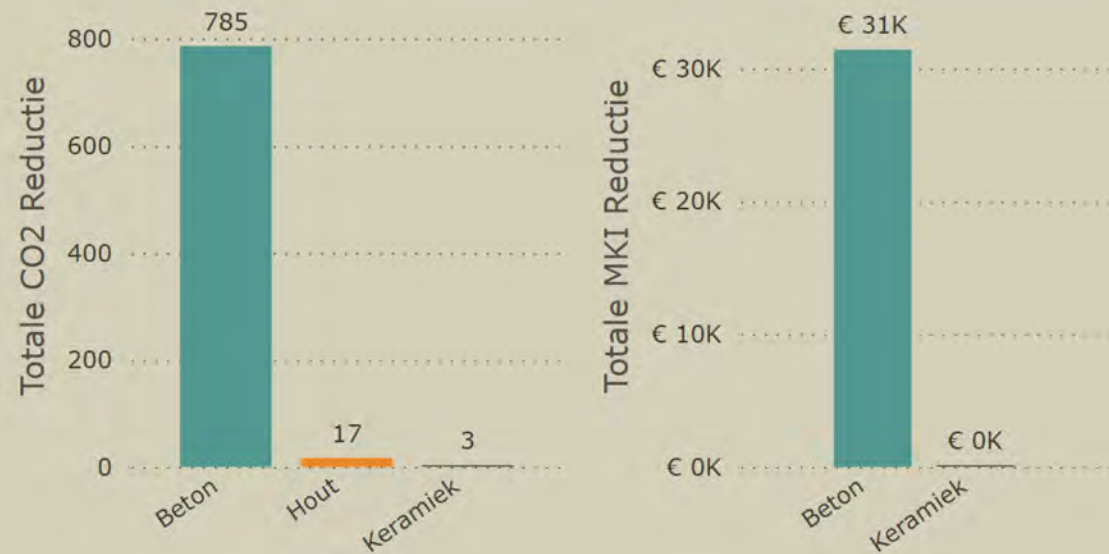
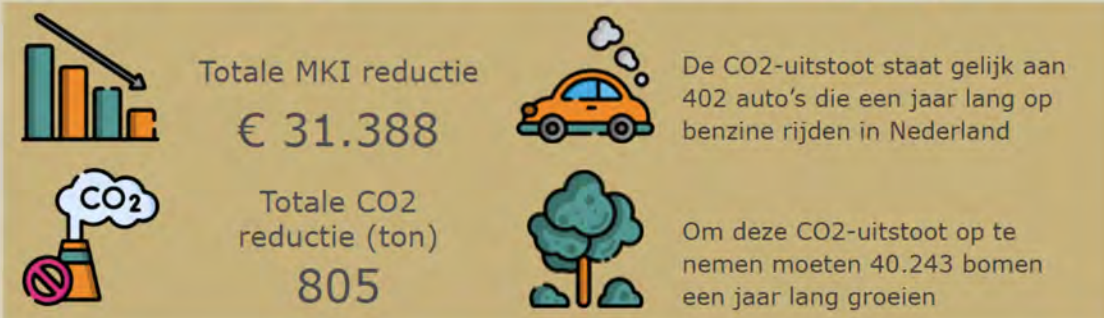
Ons doel is het leveren van bouwmaterialen die bijdragen aan een circulaire economie. Vanzelfsprekend reduceren we met deze producten de milieuschade die wordt gemaakt ten opzichte van traditionele bouwmaterialen. Door onze samenwerking met partners in het Urban Mining Collective kunnen we garanderen dat de materialen die wij middels Urban Mining principes beschikbaar maken ook daadwerkelijk worden toegepast.

Om te bepalen hoeveel besparing onze producten opleveren hebben we de impact per materiaalstroom laten doorrekenen door Nibe (onderdeel van KIWA). Zij hebben de zogenoemde MKI (Milieu Kosten Indicator) waarde bepaald gebaseerd op een totale levenscyclusanalyse (LCA).

Op de volgende pagina's zullen we specifiek voor beton, hout en keramiek in kaart brengen hoeveel materiaal we terug kunnen leveren vanuit de beoogde oogst en welke CO2- en MKI-reductie we hiermee kunnen realiseren.



De totale CO2-reductie staat gelijk aan een jaarlang voorzien in de elektriciteitsbehoefte van een 17.248 m2 kantoor.



### Kanttekeningen

1) Voor hout hebben we momenteel nog geen doorrekening van de MKI-reductie.

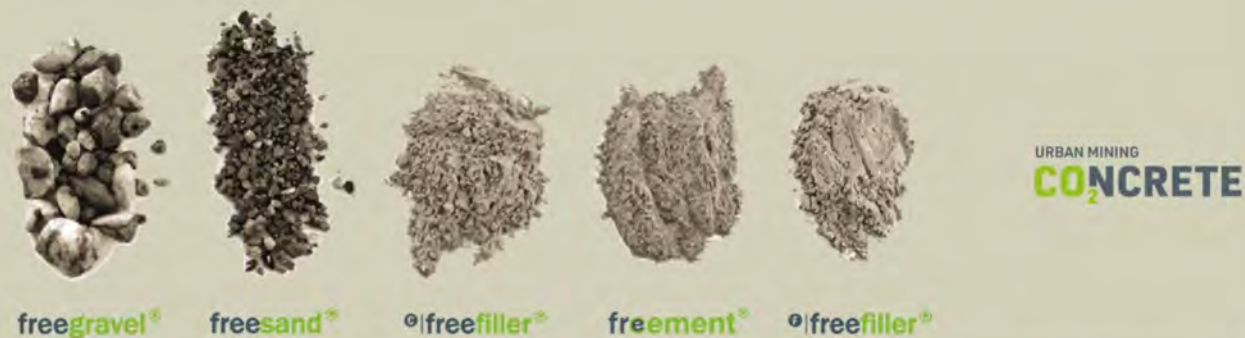
## IMPACT BETON

Beton is het meest toegepaste materiaal in de bouw én tegelijkertijd een van de meest verontreinigde bouwmaterialen. Wereldwijd komt er meer dan 5 miljard ton CO2 vrij bij het maken van beton.

Samen met de Rutte Groep brengt 5.1, 2, f Urban Mining Concrete (circulair beton) op de markt. Dit beton wordt mede geproduceerd door de Smart Liberator; een innovatieve beton verwerkingstechniek die de oorspronkelijke, zuivere primaire bestanddelen uit geogst beton (zand, grind en cement) herwint bij de ontmanteling van gebouwen. Van deze herwonnen grondstoffen wordt nieuw circulair stortbeton geproduceerd. Deze nieuwe, circulaire manier van beton verwerken draagt bij aan lagere milieubelasting en een enorme CO2-reductie (tot wel 63% reductie).

Circulair beton heeft dezelfde kwaliteit als traditioneel beton, maar dan met veel minder CO2-uitstoot onder KOMO-certificering. Dit betekent een directe score op milieupact terwijl het ontwerp niet hoeft te worden gewijzigd!

Urban Mining Concrete is beton volgens NEN 206 en NEN 8005 (b.v. C 20/25 XC3 S3). Het voldoet aan alle specificaties en is direct leverbaar in alle gangbare sterkteklassen, milieuklassen en consistentieklassen.



freegravel®

freesand®

freefiller®

freement®

freefiller®

MKI reductie beton  
€ 31.388

De CO2-uitstoot staat gelijk aan 393 auto's die een jaar lang op benzine rijden in Nederland

CO2 reductie beton (ton)  
785

Om deze CO2-uitstoot op te nemen moeten 39.273 bomen een jaar lang groeien

## Impact Beton

Complexnaam	Gewicht	Eenheid	UM Concrete	Eenheid	CO2-Reductie	MKI-Reductie
5.1, 2, f	1.089	Tonnage	3.157	M3	785	€ 31.388
<b>Totaal</b>	<b>1.089</b>		<b>3.157</b>		<b>785</b>	<b>€ 31.388</b>

## Kanttekeningen

- 1) Voor het circulaire beton wordt uitgegaan van het meest verkochte receptuur 5C
- 2) Voor het transport wordt gerekend met een transportafstand van 50 km voor een enkele rit

## IMPACT HOUT

Hout dat al een leven had als dakbeschot, vloerdeel, balk of reeds spaanplaat was wordt grondstof voor de circulaire spaanplaat van UNILIN. 85% van de nieuwe spaanplaten bestaat uit postconsumptiehout dat een tweede leven krijgt. De grondstoffen zijn afkomstig uit de ontmantelingswerkzaamheden van 5.1, 2, f.

Voor de overige 15% bestaan de spaanplaten uit vers hout dat onbruikbaar is voor de houtindustrie. Denk aan stammen die te krom of te klein zijn voor zagerijen. Na gebruik kunnen de spaanplaten gedeeltelijk verwerkt worden tot een nieuw exemplaar. Het houtstof dat vrij komt tijdens het schuren en zagen van de panelen en ander restmateriaal worden ingezet voor de productie van hernieuwbare energie.

Een van de toepassingen van de circulaire spaanplaat is in de circulaire keuken van Chainable® waarmee circulariteit en duurzaamheid bereikbaar wordt voor ieder segment. Dankzij het Kitchen-as-a-Service (KaaS) model zijn gebouweigenaren en uw huurders altijd verzekerd van een goed functionerende keuken. Het Kitchen-as-a-Service model houdt daadwerkelijk grip op alle materialen gebruikt in de circulaire keukens.





MKI reductie hout  
€ 0



De CO2-uitstoot staat gelijk aan 8 auto's die een jaar lang op benzine rijden in Nederland



Voorkomen CO2 uitstoot hout (ton)  
17



Om deze CO2-uitstoot op te nemen moeten 841 bomen een jaar lang groeien

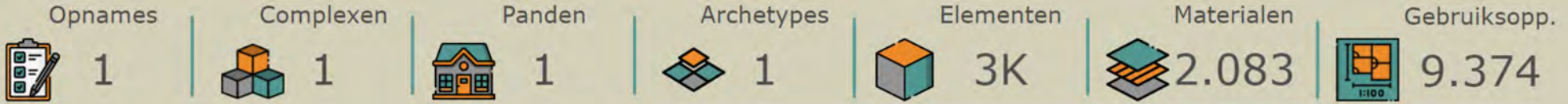
### Impact Hout

Complexnaam	Gewicht	Eenheid	Spaanplaat	Eenheid	CO2-Reductie
5.1, 2, f					
<b>Totaal</b>	<b>101</b>		<b>13.502</b>		<b>17</b>

### Kanttekeningen

- 1) De circulaire spaanplaat bestaat voor 85% uit geogst hout uit donorgebouwen
- 2) Voor het transport wordt gerekend met een transportafstand van 50 km voor een enkele rit
- 3) Vergelijking is gemaakt met verbranden van hout waardoor Co2 uitstoot is voorkomen i.p.v. gereduceerd

5.1, 2, f



## IMPACT KERAMIEK

Keramik is na beton het meest voorkomende materiaal in gebouwen. 5.1, 2, f heeft daarom in samenwerking met Wienerberger de CicloBrick ontwikkeld van keramisch materiaal afkomstig uit donorgebouwen.

De CicloBrick is in meerdere opzichten duurzaam en circulair. Als basisgrondstof gebruiken we duurzaam gewonnen Nederlandse rivierklei. Dit is een hernieuwbare grondstof, oneindig en lokaal beschikbaar. Naast deze klei verwerken we 20 procent keramisch donormateriaal in onze CicloBrick gevelbakstenen. Met behoud van alle functionele en esthetische eigenschappen, ook bij grote productievolumes.

Met CicloBrick helpen we het keramisch sloopafval in Nederland te verkleinen, voorkomen we verspilling en bieden we een laagdrempelige oplossing die voorziet in de circulaire bouwbehoefte.

Door het gebruik van deze grondstoffen te combineren met een eerlijke prijs, ontstaat er een goede balans voor natuur en economie. Voor hetzelfde geld koop je een beter product. Duurzaam hoeft tenslotte niet duurder te zijn.



### Impact Keramiek

Complexnaam	Gewicht	Eenheid	CicloBricks	Eenheid	CO2-Reductie	MKI-Reductie
5.1, 2, f	5	Tonnage	10.144	Stuks	3	€ 1
<b>Totaal</b>	<b>5</b>		<b>10.144</b>		<b>3</b>	<b>€ 1</b>

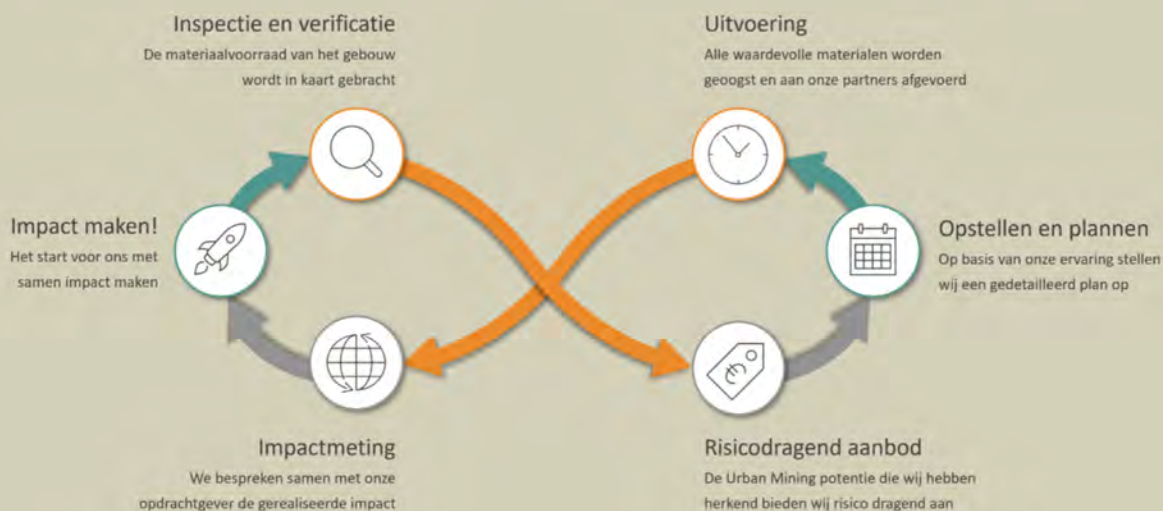
### Kanttekeningen

- 1) De UM Stones bestaan voor 20% uit geogst keramiek afkomstig uit donorgebouwen
- 2) Voor het transport wordt gerekend met een transportafstand van 50 km voor een enkele rit

## ONTMANTELING

De Urban Mining voorraad die in kaart is gebracht in dit onderzoek komt pas vrij wanneer het gebouw ontmanteld wordt. 5.1, 2, f treedt op als hoofdaannemer voor de ontmanteling van gebouwen. Deze activiteiten zijn ondergebracht in het 5.1, 2, f Oogstbedrijf.

5.1, 2, f Oogst herdefinieert met haar aanpak het sloopvak en brengt risicodragend circulaire economie in de praktijk. Zij creëert en verbindt vraag en aanbod naar hoogwaardig hergebruik van grondstoffen in de bebouwde omgeving. Onze belofte is dat onze aanpak niet duurder is, niet langer duurt en vanzelfsprekend meer circulair is.



Het proces kenmerkt zich door de volgende stappen:

- 1) **Inspectie en verificatie:** Dankzij de Urban Mining Survey kunnen we deze stap reeds afvinken, mits er tussentijds geen grote mutaties aan het gebouw zijn uitgevoerd.
- 2) **Risicodragend aanbod:** Gebaseerd op uw aanvraag brengen we een risicodragend aanbod uit. Hierin is uiteraard de Urban Mining voorraad integraal verwerkt. De herkende waarde geldt voor een periode van zes maanden. Wij bieden dus de volledige ontmanteling aan (en niet alleen dat deel dat "interessant" is vanuit Circulaire principes).
- 3) **Opstellen plannen:** Na het verkrijgen van een opdracht werken we de plannen uit op het gebied van onder andere veiligheid, omgevingsmanagement en asbestsanering. We maken gebruik van onze eigen deskundigen, maar zullen hier in specifieke situaties ook specialisten voor inhuren.
- 4) **Uitvoeringsfase:** Het proces van Urban Mining is een gecontroleerd proces. Op hoofdlijnen worden eerst de betreffende gebouwdelen 'gestript'. Zoals de vaste inrichting, afwerkingsmaterialen en installaties. In de daaropvolgende fase worden dakvlakken en gevels verwijderd. In de laatste fase wordt de constructieve ontmanteling onder handen genomen. In alle fases worden materialen geogst en afgevoerd naar onze partners, en zo gereed gemaakt voor hoogwaardig hergebruik.
- 5) **Impactmeting:** Doordat we registeren welke materialen we hebben kunnen oogsten en welke (i.v.m. omstandigheden) traditioneel zijn afgevoerd kunnen we de gemaakte impact meten. Zoals eerder toegelicht in het rapport is de impact per materiaalstroom doorgerekend door Nibe. Zo kunnen we voor u inzichtelijk maken wat de gemaakte impact is op het project.

We prijzen ons bijzonder gelukkig dat we in de voorbije jaren veel opdrachtgevers hebben kunnen overtuigen van onze aanpak. De investeringen die we doen in de samenwerking leiden dus niet alleen tot een duurzame toepassing van materialen, maar ook tot duurzame samenwerkingen. Alleen met die combinatie kunnen we immers impact maken.

## CONCLUSIE

Met dit rapport heeft u inzicht gekregen in de Urban Mining voorraad van de <sup>5.1, 2, f</sup> Het geeft weer welke elementen, bouwmaterialen en materiaalstromen door <sup>5.1, 2, f</sup> kunnen worden geoogst. We hopen u hiermee overtuigd te hebben om het pand in de toekomst als donorgebouw aan te bieden.

Tijdens het fysiek ontmantelen en oogsten van gebouwen vindt de finale beoordeling plaats zodat daadwerkelijk uitsluitend de herinzetbare materialen worden getransporteerd naar onze partners uit het Urban Mining Collective voor de verwerking en nieuwe toepassing.

De informatie uit dit project helpt tevens bij het verbeteren van onze Urban Mining Database. Hierdoor kunnen we steeds nauwkeuriger bepalen uit welke materialen soortgelijke gebouwen bestaan. Samen maken we impact.



UITGEVOERD DOOR

<sup>5.1, 2, f</sup>  
**5.1, 2, f**

## BIJLAGE - ELEMENTEN BESTEMD VOOR HERGEBRUIK

### INBOUW

Elementcluster	Element	Aantal	Scenario
----------------	---------	--------	----------

### SCHIL

Elementcluster	Element	Aantal	Scenario
	Afbouw	246	Hergebruiken
<b>Totaal</b>		<b>246</b>	

### INSTALLATIES

Elementcluster	Element	Aantal	Scenario
Installaties werktuigbouwkundig	Brandblusser	2	Hergebruiken
Installaties werktuigbouwkundig	Brandslanghaspel	16	Hergebruiken
Installaties werktuigbouwkundig	Radiator	267	Hergebruiken
Installaties elektrotechnisch	Kabelgoot	160	Hergebruiken
<b>Totaal</b>		<b>445</b>	

### CASCO & TERREIN

Elementcluster	Element	Aantal	Scenario
----------------	---------	--------	----------



Samenvat.



Ambitie NH



Wens klant



Werkwijze



Resultaten



Hertoepas.



Impact



Ontman-  
teling



Conclusie



Bijlage

## BIJLAGE - ELEMENTEN BESTEMD VOOR UPCYCLING

### INBOUW

Elementcluster	Element	Aantal	Scenario
Vaste voorzieningen	Staannd toilet	28	Upcyclen
Vaste voorzieningen	Wastafel	29	Upcyclen
Afwerkingen	Dakbedekking	1	Upcyclen
Afwerkingen	Tegelwerk	4	Upcyclen
<b>Totaal</b>		<b>62</b>	

### SCHIL

Elementcluster	Element	Aantal	Scenario
Afbouw	Draaideur	591	Upcyclen
Afbouw	Vastraam	498	Upcyclen
<b>Totaal</b>		<b>1.089</b>	

### INSTALLATIES

Elementcluster	Element	Aantal	Scenario
----------------	---------	--------	----------

### CASCO & TERREIN

Elementcluster	Element	Aantal	Scenario
Ruwbouw	Ligger	456	Upcyclen
Ruwbouw	Rechte steektrap	138	Upcyclen
Ruwbouw	Vloer	1	Upcyclen
<b>Totaal</b>		<b>595</b>	



## BIJLAGE - ELEMENTEN BESTEMD VOOR TRADITIONELE VERWERKING

### INBOUW

Elementcluster	Element	Aantal	Scenario
Vaste voorzieningen	Keukenapparatuur	8	Traditionele verwerking
Afwerkingen	Afwerklaag	2	Traditionele verwerking
Afwerkingen	Beplating	2	Traditionele verwerking
Afwerkingen	Systeemplafond	2	Traditionele verwerking
<b>Totaal</b>		<b>14</b>	

### SCHIL

Elementcluster	Element	Aantal	Scenario
Afbouw	Garagedeur	2	Traditionele verwerking
<b>Totaal</b>		<b>2</b>	

### INSTALLATIES

Elementcluster	Element	Aantal	Scenario
----------------	---------	--------	----------

### CASCO & TERREIN

Elementcluster	Element	Aantal	Scenario
Ruwbouw	Kolom	408	Traditionele verwerking
Ruwbouw	Ligger	93	Traditionele verwerking
Ruwbouw	Vlak dak	1	Traditionele verwerking
<b>Totaal</b>		<b>502</b>	



Samenvat.



Ambitie NH



Wens klant



Werkwijze



Resultaten



Hertoepas.



Impact



Ontman-  
teling



Conclusie



Bijlage