



# Ketenanalyse 2

## Totaal sloopprojecten



# Inhoud

<b>Samenvatting ketenanalyse 2</b> .....	<b>5</b>
<b>PMC Sloop en asbestsanering</b> .....	<b>5</b>
<b>1 Bedrijfsprofiel</b> .....	<b>7</b>
1.1 <i>Introductie</i> .....	7
1.2 <i>Motivatatie en doelstelling</i> .....	7
1.3 <i>CO<sub>2</sub> emissies en scopes</i> .....	8
1.4 <i>Rapportages</i> .....	9
<b>2 Grondverzet en Wegenbouw Reko Holding</b> .....	<b>10</b>
2.1 <i>Waardeketen sloop en asbestsanering</i> .....	11
2.2 <i>Varianten van sloopactiviteiten</i> .....	12
2.3 <i>Ontwikkelingen sloop- en asbestsanering markt</i> .....	13
2.4 <i>Beschrijving projecten</i> .....	14
2.5 <i>Identificeren ketenpartners</i> .....	14
2.6.1 <i>Overheid</i> .....	14
2.6.2 <i>Opdrachtgever en adviseurs – klanten secundaire bouwstoffen</i> .....	15
2.6.3 <i>Leveranciers – onderaannemers – afvaltransporteurs en -verwerkers</i> .....	15
2.6.4 <i>Reko organisatie - Medewerkers</i> .....	15
<b>3 CO<sub>2</sub> emissies</b> .....	<b>16</b>
3.1 <i>Beschikbare data</i> .....	16
3.2 <i>Berekening CO<sub>2</sub> emissies</i> .....	17
<b>4 Reductie mogelijkheden</b> .....	<b>18</b>
4.1 <i>Logistiek van de projecten</i> .....	18
4.2 <i>Sloop-, sanering en scheidingsproces</i> .....	18
4.3 <i>Aanpassing bestek verplichtingen in aanbestedingen</i> .....	19
4.4 <i>Betrokkenheid leveranciers</i> .....	20

## *Bijlage 1: verantwoording CO<sub>2</sub> emissieberekening sloopprojecten*



## Revisiebeheer

Rev.:	Omschrijving	Opsteller	Datum:
0.9	Eerste versie	MKE	31-05-2016
0.95	Aanvulling ketenanalyse met nieuwe informatie en verwerking beoordeling Reko	MKE	31-08-2016
1.0	Afronding ketenanalyse met nieuwe informatie en finale beoordeling Reko	MKE	31-10-2016
2.0	Actualisatie ketenanalyse	MKE	01-12-2019
3.0	Actualisatie ketenanalyse	MKE	23-02-2023



# Beleidsverklaring

---

## BELEIDSVERKLARING KWALITEIT, ARBO EN MILIEUZORG

REKO heeft als motto “de kracht van een sterke combinatie”. Wij hebben het hierbij niet alleen over kwaliteit, arbo en service maar ook over duurzaam ondernemen. Reko heeft bij de uitvoering van haar activiteiten daarom een aantal kernwaarden benoemd. Deze kernwaarden zijn:

1. we werken veilig met oog voor gezondheid en welzijn
2. we leveren kwaliteit en service
3. we zoeken continu naar verbetering van milieuaspecten binnen onze activiteiten
4. we hebben respect voor onze collega's, onderaannemers en onze opdrachtgevers

De directie zal ervoor zorgdragen dat haar bedrijfsvoering gericht is op verbetering van de effecten ten aanzien van veiligheid, kwaliteit, milieu en energie. Het beleid is gericht op continue verbetering van de prestaties binnen alle kernwaarden. Hiervoor stelt de directie de benodigde capaciteit en middelen beschikbaar. En heeft de directie een strategieanalyse uitgevoerd waarbij kansen, bedreigingen en sterke en verbeterpunten zijn bepaald. De beheersmaatregelen zijn onderdeel van het actieplan, welke periodiek wordt geëvalueerd.

Naast de wettelijke verplichtingen wil REKO ook voldoen aan de eisen uit de volgende geldende normen: ISO9001 (kwaliteitszorg), VCA en Veiligheidsladder (veiligheid), CO<sub>2</sub>-prestatieladder (milieu- en energiezorg), SC530 (asbestsanering), SVMS-007 (veilig en milieuverantwoord slopen), BRL2506 (produceren puingranulaten), BRL SIKB 7000 (bodemsanering) en de BRL 9335 (grondbank).

Alle medewerkers van REKO zijn zowel mondeling als schriftelijk op de hoogte gebracht van het kwaliteits-, arbo- en milieubeleid en de daaruit voortvloeiende, voor hen relevante doelstellingen.

### **Veiligheid, gezondheid en welzijn**

Het beleid is erop gericht om persoonlijk letsel, schade en blootstelling aan gevaarlijke stoffen te voorkomen. Naar best vermogen zal REKO op een dusdanige wijze handelen dat gezondheid, veiligheid en welzijn voor alle betrokkene is gewaarborgd en dat ze niet worden blootgesteld aan onaanvaardbare risico's, discriminatie, geweld en voldoen aan de vingerende arbowetgeving. Reko wil dat haar werknemers onveilig gedrag herkennen, bespreken en

### **Kwaliteit**

Het KAM-beleid is erop gericht een constante verbetering van VGM en de waardering van de door REKO geleverde producten en diensten te verkrijgen. Hierbij wordt gestreefd naar het voldoen aan de eisen van opdrachtgevers, het beheersen en optimaliseren van onze processen en de tevredenheid van onze stakeholders.

### **Milieuzorg en energiebeleid**

REKO zorgt ervoor dat milieu wet- en regelgeving en andere eisen worden nageleefd. Werkzaamheden zullen zodanig worden uitgevoerd dat er zo weinig mogelijk hinder is voor de omgeving en het milieu. Hierbij is het voorkomen van verontreiniging van de bodem, het water en de lucht en het verminderen van afval van groot belang.

REKO wil zo efficiënt mogelijk omgaan met fossiele brandstoffen om zodoende de uitstoot van CO<sub>2</sub> zo laag mogelijk te houden. Hiervoor worden de energie- en emissiestromen in kaart gebracht en worden besparingen gepland en uitgevoerd.

De beleidsverklaring wordt tenminste 1 keer per jaar door de directie geëvalueerd.

Raalte, 21 oktober 2022  
Directie REKO

V.J.H. Reinders



## Inleiding en aanpak

---

### Samenvatting ketenanalyse 2

#### PMC Sloop en asbestsanering

In verband met de inventarisatie van haar scope 3 emissies heeft Raalte voor de periode 2014 – begin 2016 twee ketenanalyses uitgevoerd en de gegevens in 2019 geactualiseerd. Het onderzoek is uitgevoerd voor de productmarktcombinaties (PMC's) Sloop en asbestsanering en Grondverzet en wegenbouw. In deze rapportage is onder andere voor de categorie afvalstromen binnen de PMC Sloop en asbestsanering gedaan naar de scope 3 aspecten binnen deze werken en de mogelijkheden voor besparingen in de keten. Voor het onderzoek zijn de projecten "Sloop flats Almelo" opdrachtgever Woningstichting Beter Wonen en het project "Sloop flats Enschede", opdrachtgever De Woonplaats als voorbeeldproject gebruikt. In de update 2023 is het project "Asbestsanering en circulaire sloop 3 flats Thomas de Keyserstraat Enschede" toegevoegd voor beschrijving van de nieuwe ontwikkelingen rondom duurzaam slopen. Dit onderzoek is extern begeleid door M. Kemper, StenVi Advies.

#### Deze rapportage beschrijft de volgende resultaten:

1. In Nederland is de jaarlijkse omvang voor sloopprojecten circa € 1,4 miljard. De jaarlijkse emissie van de sloop activiteiten in Nederland werd in 2020 geschat op ongeveer 312.200 ton CO<sub>2</sub>. Gerelateerd aan het aantal gesloopte objecten komt dit neer op een gemiddelde CO<sub>2</sub>-emissie van 21,9 ton CO<sub>2</sub> per object en ongeveer 223 kg CO<sub>2</sub> per € 1.000,- projectomzet.

#### De rapportage beschrijft de volgende mogelijkheden tot verbetering:

- Logistiek van de projecten:  
De emissie van logistieke bewegingen van materieel en afvalstromen, medewerkers, ingeleende medewerkers en opdrachtgevers – toezichthouders blijkt gelijkwaardig met de emissie van het brandstofverbruik van het sloopmaterieel op locatie. De logistiek in deze projecten is significant. In samenwerking met ketenpartners zijn reducties te realiseren in de keten door gericht maatregelen te nemen voor verbetering van de energieprestaties, verhoging van de hergebruik en recyclinggraad van afvalstromen en vermindering van het primair materiaalgebruik:
  - In het tendertraject een stoffen inventarisatie laten maken waardoor veel eerder in het proces een goed overzicht aanwezig is van her te gebruiken materialen
  - Nauwe samenwerking binnen de afvalverwerkingsketen met collega bedrijven en verwerkers waardoor de afvalstromen binnen kortere transportafstand van het project worden verwerkt
  - De transportplanning binnen het project zodanig te plannen dat afvalstromen direct worden afgevoerd naar verwerker en lege retourritten worden voorkomen door combinatie van werken
  - Afvalstromen op locatie deels al te verwerken. Voorbeelden hiervan zijn de verwerking van puin als puingranulaat en het op locatie schredderen hout en groenafval.
- Optimalisatie van de uitvoering:
  - Hergebruik van grondstoffen en verbeterde scheiding afvalstromen: een betere scheiding blijkt mogelijk, maar vergt meer tijd en geld. In afstemming met opdrachtgevers, ontwerpers en downstream afnemers van secundaire bouwstoffen zijn de mogelijkheden aanwezig om hergebruik van grondstoffen te vergroten, de scheidingsgraad van afvalstromen te verbeteren, de herbruikswaarde van de afvalstromen te vergroten en daarmee de footprint in de keten te verlagen. Hiervoor zijn in de markt reeds diverse innovaties gestart.
  - Naast het verbruik van brandstof wordt veel elektriciteit verbruikt op het project voor verlichting, elektrisch handgereedschap en apparatuur voor beheersing van de omgevingscondities (onderdruk apparatuur (ODM)). De elektriciteit werd verkregen door eigen productie met behulp van een aggregaat. Omdat het energetisch rendement van het elektriciteitsnet hoger is,



## Inleiding en aanpak

---

- kunnen energie- en CO<sub>2</sub> reducties worden gerealiseerd door tijdens de planfase van de werkzaamheden rekening te houden met een tijdelijke energievoorziening of een oude energievoorziening tot einde project te handhaven alvorens de infrastructuur wordt gesaneerd.
- Bij apparatuur zoals de verlichting en de onderdrukmaschine (ODM) is energiereductie mogelijk door inzet van LED verlichting in bouwlampen en de inzet van toerengeregelde ODM apparatuur, eventueel in combinatie met inzet van zonnepanelen (zoals ook toegepast op de deco-unit van Reko).
  - Reko en haar onderaannemers onderzoeken de mogelijkheden, opdrachtgevers en adviseurs kunnen bijdragen in de bewustwording door beloning van maatregelen in de EMVI scores van de projecten.

### Aanpassing bestek verplichtingen in aanbestedingen:

- In de projecten zijn besparing mogelijk als de aanbestedingsvorm van de opdrachtgever en de EMVI beoordeling de uitvoeringspartijen de ruimte geeft innovaties in de projectuitvoering door te voeren. Reko heeft vaker mogelijkheden om reducties te realiseren indien opdrachtgevers de marktpartijen hiervoor de mogelijkheden bieden.
- Ketenpartners willen en kunnen bijdragen aan de lagere milieubelasting van de projecten en zijn bereid hierin te investeren en mee te denken mits opdrachtgevers en de overheid ook garandeert dat de beoogde projecten investeringen kunnen worden terugverdiend en projecten worden gestart. Daarnaast wordt voorgesteld:
  - Aan te besteden op basis van EMVI beoordeling, waarbij marktpartijen de ruimte krijgen en worden beloofd om innovaties toe te passen en de verbeteringen te realiseren;
  - In de bestekken het werkelijk energieverbruik en de CO<sub>2</sub> emissie onderdeel wordt gemaakt van de selectiecriteria, waarbij geselecteerd wordt op daadwerkelijke reductie;
  - De logistiek van het project nadrukkelijk mee te nemen in de aanbestedingscriteria van sloop projecten.
- Reko kan voorafgaand aan aanbestedingen, tijdens concurrentie gerichte dialogen en in direct contact en samenwerking met overheden en NGO's, ervaringen te delen, deel nemen aan innovatieve ontwikkelingen en overheden, en opdrachtgevers/ hoofdaannemers te adviseren projecten met voldoende uitvoeringsvrijheid aan te besteden zodat marktpartijen de combinatie van activiteiten kunnen optimaliseren, innoveren en verduurzamen:
  - Opdrachtgevers en ketenpartners nog meer te informeren over de duurzame voordelen van het portfolio van Reko.
  - Duurzame bouwmaterialen waar mogelijk als alternatief aan te bieden in aanbestedingsprocessen en/of meer hergebruik/ recycling van aanwezige materialen in samenwerking met de kernleveranciers.
- Betrokkenheid leveranciers
  - Reko heeft kenbaar gemaakt dat zij de relatie met haar toeleveranciers wil intensiveren op gebied van MVO. Met name bij het realiseren van scope 3 reducties is de kennis, ervaring en advisering van haar leveranciers belangrijk.
  - Vanuit de eisen van de CO<sub>2</sub> prestatieladder zal in de inkoopvoorwaarden zijn opgenomen dat leveranciers de informatievoorziening over hun milieuaspecten transparant maken en wordt de reductiestrategie van Reko besproken met haar kernleveranciers. Meerdere ketenpartners zijn zelf ook gecertificeerd voor de CO<sub>2</sub> prestatieladder, Reko wenst samen met deze partijen de ketenreducties verder vorm te geven.



# Inleiding en aanpak

---

## 1 Bedrijfsprofiel

### 1.1 Introductie

Reko Holding B.V (hierna Reko), statutair gevestigd te Raalte, is onder de naam Reko Raalte actief in grondverzet, wegenbouw, grondsanering, transport, containerverhuur, sloopwerken, asbestsanering, zandwinning, mobiel zeven en puinbreken en het ontvangen en verwerken van puin, bouw- en sloopafval, bedrijfsafval en groenafval. Reko heeft 81 medewerkers, gevestigd in Raalte. In 1998 werden een nieuw kantoor met werkplaats en opslagloods in gebruik genomen, van waaruit Reko haar klanten bedient. Daarnaast heeft de organisatie een eigen zandwin-installatie voor beton- en industriezand aan de Hogebroeksweg in Raalte. Verder verhuurt Reko locaties in Raalte aan derden.

Samenvatting van de activiteiten:

- Ontwerp en uitvoering van wegenbouwprojecten;
- Opslag, transport en behandeling van afval, (bouw)materialen en potentieel bodem verontreinigde stoffen;
- Sloop en asbestsanering;
- Zandwinning;
- Bodemsanering;
- Verhuur van onroerend goed;
- Verhuur van machines.

### 1.2 Motivatie en doelstelling

Reko wenst in Oost-Nederland op het gebied van duurzaamheid en maatschappelijk verantwoord ondernemen haar bijdrage te realiseren in de duurzaamheidsdoelstellingen van gemeentelijke, provinciale en landelijke overheden en in samenwerking met haar ketenpartners bijdragen aan energiereductie in de keten.

Reko heeft daarom al in 2011 besloten de CO<sub>2</sub> prestatieladder als instrument in te zetten voor de structurele implementatie van MVO beleid om, eerst binnen de eigen organisatie, daarna in de samenwerking met haar ketenpartners reducties te gaan realiseren. Daarom werd eind 2015 besloten door te groeien naar niveau 5 van de CO<sub>2</sub> prestatieladder.

Om in samenwerking met ketenpartners reducties te realiseren, is inzicht nodig. Reko heeft hiervoor haar scope 3 CO<sub>2</sub> emissies van de organisatie in kaart gebracht. Reko werkt aan het reduceren van de uitstoot in de keten die:

- aan de Reko organisatie toe te rekenen is,
- door Reko vanuit haar positie kan worden beïnvloed, maar ook
- past qua activiteiten binnen de strategie van Reko.

In dit kader is deze analyse en rapportage uitgevoerd en in 2023 geactualiseerd. Door de combinatie van haar activiteiten wenst Reko zich te onderscheiden met haar slogan "Kracht van de sterke combinatie". Reko meent dat deze kracht van de combinatie ook duurzaam is.

Marktontwikkelingen:

Als onderdeel van de uitvoering van het klimaatakkoord is een circulaire economie een noodzaak.

In 2050 moet Nederland een volledig Circulaire Bouweconomie hebben. De transitie is in volle gang en Reko is zich bewust van de belangrijke bijdrage die zij hieraan kunnen leveren: sloopaannemers zijn de grondstoffenleveranciers voor de bouw.





## Inleiding en aanpak

---

Binnen de branchevereniging VERAS is Reko betrokken bij meerdere circulaire initiatieven en projecten. Voorbeelden van deze initiatieven en projecten vanuit de branchevereniging zijn onder meer het Betonakkoord, Superlocal en CB '23. Daarnaast werd ook een Activiteitenprogramma Circulair Slopen vastgesteld. Via VERAS maar ook buiten de directe sloopketen om worden initiatieven ontwikkeld om herwaardering (upcycling) van secundaire stromen mogelijk te maken, zoals de professionele marktplaats van stichting Insert en de matching tool voor secundaire grondstoffen DuSpot waar Reko ook aan deelneemt. Deze ketenanalyse is op deze punten geactualiseerd.

Doelstelling van deze ketenanalyse is door het in kaart brengen van de waardeketen van sloopprojecten kwantitatief inzicht te krijgen in:

- De mogelijkheden tot verbetering in het realisatieproces voor totaal sloopprojecten en het realiseren van besparingen op energie, CO<sub>2</sub> emissie en bedrijfskosten in nauw overleg met ketenpartners;
- De voordelen van de kracht van de combinatie van activiteiten van Reko inzichtelijk te krijgen voor marketing communicatie;
- De mate van invloed van Reko zichtbaar te maken op de emissies;
- De kansen en risico's voor Reko;
- Het kritisch belang voor stakeholders van de emissies die ge-outsourced zijn en/of emissies die door de sector zijn geïdentificeerd als significant/relevant in kaart te brengen.

In de analyse wordt alleen de CO<sub>2</sub> emissie onderzocht, de andere broeikasgassen zijn nog geen onderdeel van deze ketenanalyse. Uit de inventarisatie van scope 3 emissies over de periode 2014 - 2018 is gebleken dat de categorie Waste generated in operations behoort tot één van de belangrijkste categorieën voor Reko die ook beïnvloed kan worden. Op basis van interne analyses voor de inventarisatie van de scope 3 emissies is reeds een redelijk inzicht in de omvang van de afvalstromen zichtbaar.

Naast het ontstaan van afvalstromen uit de eigen projecten verwerkt Reko ook de afvalstromen van derden die worden aangeleverd op het verwerkingsdepot in Raalte. Omdat de omvang van deze afvalstromen zeer wisselend is en niet door Reko kunnen worden beheerst, wordt de ketenanalyse uitgevoerd op de eigen sloopprojecten en worden de uitgangspunten van de Engelse DCFCarbonFactors 2022 Factors for Company Reporting toegepast. In dit schema worden de voordelen van energie terugwinning en recycling niet toegerekend aan bedrijf zelf, maar behoren toe aan de gebruiker van gerecycled materiaal, in lijn met GHG Protocol Guidelines. We kiezen er dus bewust voor niet te gaan rekenen met vermeden emissies (in lijn met handboek CO<sub>2</sub> prestatieladder).

Waar mogelijk zullen de aanbevelingen ook worden toegepast voor de overige afvalstromen. De PMC sloop en asbestsanering is voor Reko ook zeer belangrijk. Om inzicht te krijgen in de mogelijkheden voor Reko voor deze PMC is daarom een ketenanalyse uitgevoerd.

### 1.3 CO<sub>2</sub> emissies en scopes

Op basis van de vastgestelde operationele grenzen (boundary) zijn de CO<sub>2</sub>-emissies voor de activiteiten van de Reko organisatie geïdentificeerd. De begrenzing van Reko Holding staat beschreven in het meest recente document Boundary report.

De methodiek is beschreven in het GHG protocol, deel 'A Corporate Accounting and Reporting Standard', hoofdstuk 4 'Setting Operational Boundaries'. Als basisjaar voor bepaling van de scope 3 emissies is de periode 2014 gekozen en met cijfers over 2018 geactualiseerd.



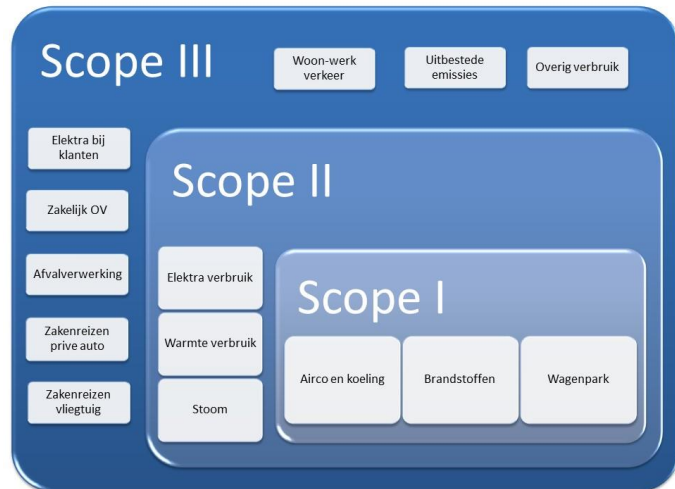


## Inleiding en aanpak

Bij de identificatie van emissies wordt, conform het Greenhouse Gas (GHG) Protocol, onderscheid gemaakt tussen drie bronnen van emissie (bekend als scopes). Als norm wordt hiervoor het GreenHouse Gas Protocol (GHG) gebruikt. Zij identificeert drie bronnen van emissie, bekend als scopes:

**Scope I** omvat de directe emissies die onder het eigen beheer vallen en worden gecontroleerd door de organisatie. Voorbeelden hiervan zijn de verbranding van brandstoffen in vaste machines en verwarmingsinstallaties, zakelijk vervoer in voertuigen die eigendom zijn of geleased worden door de rapporterende organisatie. Ook omvat scope 1 het beheer van emissies door toepassing van koelvloeistof in koelapparatuur en klimaatinstallaties van bedrijfslocaties. Dit conform de F-gassen regelgeving.

**Scope II** omvat de indirecte emissies van de eigen organisatie door opwekking van gekochte elektriciteit, stoom of warmte.

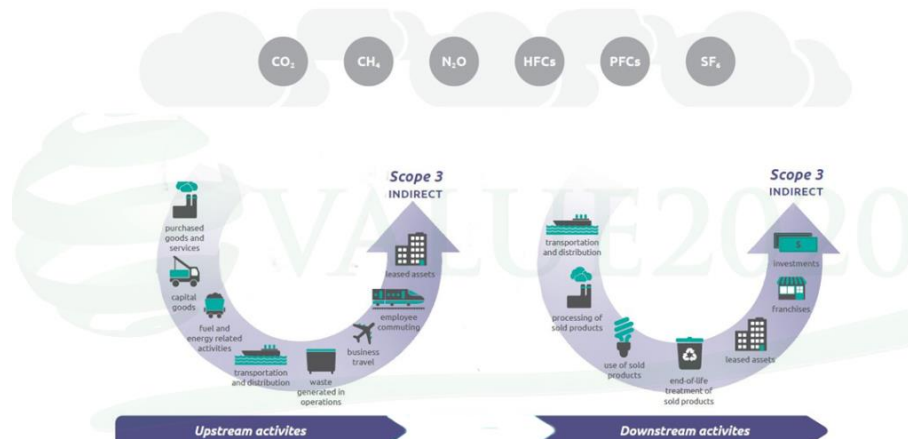


**Scope III** omvat de overige indirecte emissies van bronnen als gevolg van activiteiten van de organisatie, maar welke niet direct door Reko Holding worden gecontroleerd. Voorbeelden zijn de emissies als gevolg van het zakelijk verkeer met privé voertuigen, het zakelijk openbaar vervoer en het vliegverkeer, woon/werkverkeer, het elektriciteitsverbruik op locaties van klanten, emissies veroorzaakt door toeleveranciers of uitbestede taken, woon-werkverkeer, energieverbruik van de producten van Reko Holding, energieverbruik van verhuurde panden en alle overige 'consumables' (producten die verbruikt worden).

### 1.4 Rapportages

Voor het in kaart brengen van de CO<sub>2</sub> emissies van Reko zijn inmiddels meerdere analyses uitgevoerd:

- Sinds 2012 wordt elk half jaar een Carbon Footprint rapportage opgesteld waarin alle CO<sub>2</sub> emissies uit scope I en II zijn verwoord. Deze rapportages worden gepubliceerd op de Reko website.
- Sinds 2015 wordt de Scope 3 emissie inventarisatie Reko Holding B.V. uitgewerkt: in deze rapportage wordt inzicht gegeven in de indirect overig, zogenoemde scope 3, CO<sub>2</sub>-emissies en zijn de hoofdprocessen van Reko beschreven. Op basis van deze analyse zijn de twee scope 3 categorieën bepaald voor verder onderzoek middels een ketenanalyse.





## Ketenanalyse Sloop en asbestsanering

### 2 Grondverzet en Wegenbouw Reko Holding

Uit de inventarisatie van scope 3 emissies is gebleken dat de PMC Grondverzet en wegenbouw één van de belangrijkste PMC's is voor Reko Holding.

PMC's sectoren en activiteiten	Omschrijving van activiteit waarbij CO <sub>2</sub> vrijkomt	Relatief belang van CO <sub>2</sub> -belasting van de sector en invloed van de activiteiten (groot – middelgroot – klein – te verwaarlozen)		Potentiële invloed van het bedrijf op CO <sub>2</sub> emissies	Rang-orde
		Sector	Activiteiten		
1	2			5	6
Sloop en asbestsanering	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inzet gehuurd materieel (1)</li> <li>Uitbestede diensten (1)</li> <li>Mobiliteit medewerkers, (7) Mobiliteit inhuur tijdelijke medewerkers (1)</li> <li>Mobiliteit opdrachtgever, externe deskundigen en keuringsinstanties (1)</li> <li>Transport van materieel naar project (4)</li> <li>Gebruik van water voor beheersing omgevingscondities (3)</li> <li>Transport van afvalstromen naar verwerker (9)</li> <li>Verwerking afvalstromen door verwerker (5)</li> </ul>	Klein	Klein	groot	<b>1</b>
		Middelgroot	Middelgroot		
		Middelgroot	Middelgroot		
		Klein	Klein		
		Middelgroot	In eigen scope 1		
		Klein	Te verwaarlozen		
		Middelgroot	In eigen scope 1		
		Groot	Klein		

Voor de PMC zijn de activiteiten geïventariseerd.

Om inzicht te krijgen in de mogelijkheden van Reko Holding voor de PMC Sloop en asbestsanering zijn twee projecten als voorbeeld gebruikt. De omvang van de emissies van het project zijn bepaald, waarbij de volgende emissiestromen zijn beoordeeld:

- Mobiliteit
- Inhuur van medewerkers / onderaanneming
- Materieel
- Afval
- Transport

De kwalitatieve indeling van deze PMC is in de periode 2016-2022 niet gewijzigd.

De relevantie van deze emissiestromen voor de sloop- en asbestsanering activiteiten ten behoeve van inrichting infrastructuur en de ontwikkelingen zijn beschreven in de volgende paragraaf.



# Ketenanalyse Sloop en asbestsanering

## 2.1 Waardeketen sloop en asbestsanering

Slopen en asbest sanering, ook: amoveren, ontmantelen, saneren, afbreken, demonteren, wordt gedefinieerd als:

Het afbreken van een bouwwerk of een gedeelte daarvan wanneer de constructieve, maatschappelijke of economische levensduur teneinde is.

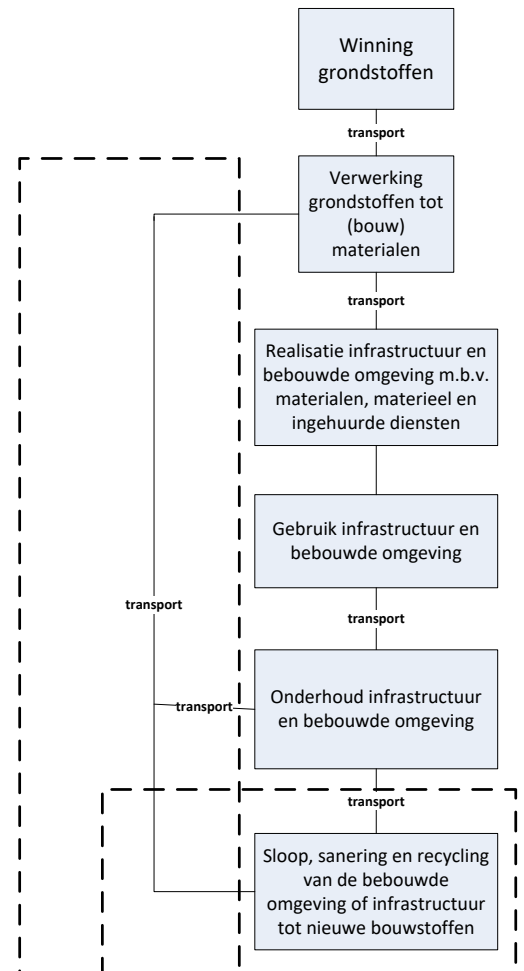
Sloop, afbraak of slechten is het afbreken (tot de grond) van een roerend of onroerend goed tot kleinere componenten, zonder dat het weer gemakkelijk reconstrueerbaar is.<sup>1</sup> Sloop en sanering is de laatste fase in elke realisatieketen.

Het doel van slopen en asbest saneren is:

- vrijmaken van de grond of ruimte, zodat er iets anders gebouwd c.q. gefabriceerd kan worden.
- het uit elkaar halen van een voorwerp, omdat men bepaalde onderdelen wil hergebruiken, uit het oogpunt van recycling
- het afbreken van bebouwde omgeving of infrastructuur in het kader van veiligheid, omdat deze zodanig vervallen of beschadigd is dat het gevaar oplevert voor de omgeving (bijvoorbeeld asbest), of als het object volledig uit de tijd is en renovatie tot onvoldoende resultaat zal leiden.
- het afbreken van bebouwde omgeving of infrastructuur in het kader van energiereductie, wanneer vernieuwing gunstiger is als het behoud of renovatie van de bestaande situatie.

Met haar activiteiten in de sloop en asbest sanering draagt Reko bij aan het efficiënt ruimtegebruik van private en publieke terreinen, het wegnemen van veiligheidsrisico's en het opnieuw inzetten van bouwstoffen op een duurzame wijze met een zo hoog mogelijk gebruiksniveau. Omdat de manier van slopen een grote impact heeft op de maatschappelijke omgeving zijn activiteiten voor sloop en asbestsanering gebonden aan uitgebreide wet- & regelgeving voor het sloopproces zelf, de traceerbaarheid van afvalstromen tijdens transport en de verwerking van de afvalstromen. Daarnaast heeft Reko zichzelf gecommitteerd en de organisatie gecertificeerd voor de SVMS-007 (de beoordelingsrichtlijn voor veilig en milieukundig slopen), de SC-530 (certificering voor asbestsanering) en de BRL7000, protocol 7001 (de beoordelingsrichtlijn voor het uitvoeren van grondsaneringen).

Voor de realisatie, onderhoud en verwijdering van de infrastructuur en bebouwde omgeving is vereenvoudigd de waardeketen beschreven in figuur 1. Reko's invloed op de winning en verwerking van grondstoffen en het gebruik van de infrastructuur en bebouwde omgeving voor wonen, werken en recreatie, in relatie tot de activiteiten sloop en sanering is zeer beperkt en is steeds meer inzichtelijk via software zoals Dubocalc en eigen registraties. De invloed van de activiteiten realisatie en onderhoud van de infrastructuur is voor de PMC Grondverzet en wegenbouw onderzocht in de 1<sup>e</sup> ketenanalyse. Reko is niet betrokken bij de realisatie en onderhoud van bebouwde omgeving.



Figuur 1 systeemgrenzen ketenanalyse

<sup>1</sup> Bron: wikipedia



## Ketenanalyse Sloop en asbestsanering

De bouw-, onderhoud- en gebruiksfase van de bebouwde omgeving is in het verleden ook onderzocht door branchegeenoot Beelen. Uit deze ketenanalyse blijkt dat de meeste CO<sub>2</sub> emissie ontstaat in de gebruiksfase (omvang is relatief aan de levensduur van de bebouwde omgeving en bij de winning van grondstoffen.<sup>2</sup> Ondanks de beperkte emissie in de sloopfase, zijn door optimalisatie van het sloopproces, meer hergebruik en recycling, goede reducties te behalen voor Reko en haar ketenpartners.

De scope van deze analyse is daarom gericht op de sloop, sanering en recycling activiteiten in de PMC sloop en asbestsanering inclusief transport van materieel en afvalstromen. Reko draagt met de activiteiten sloop- en asbestsanering bij aan de verduurzaming van de bebouwde omgeving. 18% van de nationale CO<sub>2</sub> emissie wordt veroorzaakt door de bebouwde omgeving.<sup>3</sup>

De PMC sloop en asbestsanering voert sloop - & saneringsprojecten uit voor private en publieke opdrachtgevers, voornamelijk voor bebouwde omgevingen, waarbij Reko zorgt voor de sloop- en saneringsactiviteiten, de juiste scheiding, het verkleinen en transporteren van de afvalstromen naar verwerkers of als bouw materiaal naar fabrikanten van bouwmaterialen (voorbeeld betonindustrie). Reko heeft geen eigen verwerkingsinstallaties waar afvalstromen worden verwerkt tot nieuwe bouwproducten. (de puinrecycling (puin tot puingranulaat verharding voor wegenbouw / infrastructuur) en houtshredders voor verwerking van hout tot biomassa product wordt beschouwd als verkleinen en recyclen van afvalstromen) De systeemgrenzen waarop Reko vanuit haar activiteiten invloed kan uitoefenen zijn zoals genoemd in figuur 1 zichtbaar gemaakt.

Volgens de trias energetica kunnen milieuproblemen worden opgelost met middelen die aangrijpen op de elementen volume, structuur en efficiëntie. In het geval van CO<sub>2</sub>-emissie door sloop en sanering van bebouwde omgeving en infrastructuur vertaalt zich dat in:

- Beperking van de sloop of sanering van bebouwde omgeving en infrastructuur door hergebruik – renovatie en of beperken van sloopwerkzaamheden door toepassen van precisiesloop, tenzij door sloop een dermate grote energiebesparing in de toepassing cq. gebruik wordt gerealiseerd dat vervanging voordeliger is dan beperking;
- Bij uitvoering van werkzaamheden groene stroom of brandstoffen toepassen met lagere ketenemissies van broeikasgassen en reststoffen/ cq. materialen zoveel als mogelijk intact laten voor hergebruik;
- Verlaging van energiegebruik door het verminderen van de transport kilometers en het verbeteren van het voertuigrendement (door m.n. efficiëntere aandrijving, lagere rol- en luchtweerstand, gewichtsreductie), rijstijl/ritpatroon of bezettings- of beladingsgraad.



**Trias Energetica**

### 2.2 Varianten van sloopactiviteiten

Bij de activiteiten van de PMC sloop en asbest sanering zijn een aantal varianten van projecten zichtbaar in de markt:

- Renovatie-sloop projecten
- Totaal-sloop projecten
- Combinatie sloop projecten

<sup>2</sup> Bron: ketenanalyse upstream Beelen

<sup>3</sup> Bron: CBS data 2020 emissies\_naar\_lucht\_door\_de\_Nederlandse\_economie



## Ketenanalyse Sloop en asbestsanering

---

1. Renovatie-sloop projecten zijn projecten met als doel (een deel van) de bebouwde omgeving te ontruimen, te strippen en gereed te maken voor renovatie en herinrichting. In deze projecten blijft de basis (fundering en ruwbouw) intact en wordt afhankelijk van de situatie tot aan de buitenmuren het object gesloopt. Renovatie sloop vergt precisie, een goede planning en bevat veel handsloop werk, waardoor tijdsintensief maar ook zeer geschikt voor goede recycling van waardevolle bouwmaterialen.
2. Totaal-sloop projecten zijn projecten waarbij het object totaal wordt gesloopt, van dak tot fundering, alles wordt verwijderd en gescheiden afgevoerd en waar mogelijk zoveel mogelijk hergebruikt – gerecycled (circulair slopen)
3. Combinatie sloop projecten zijn projecten waarbij naast de sloopactiviteiten (1 of 2) ook sprake is van asbestsanering, bodemsanering, explosieven opruiming en/of archeologie.

Veel sloopactiviteiten in Nederland zijn combinatie sloopprojecten. Omdat vanaf 1945 tot in de jaren tachtig asbest veelvuldig is gebruikt in gebouwen, woningen en installaties, komt in veel sloopprojecten asbest voor, van het verwijderen van plaatmateriaal achter cv-ketels tot aan saneringen van stelplaatjes in complete flatgebouwen en asbesthoudende daken. Sloop met asbestsanering vormt het grootste aandeel van projecten in de markt. Bodemsanering in combinatie met sloopactiviteiten vindt vooral plaats bij totaal-sloop. Veel terreinen waar oude gebouwen hebben gestaan zijn verontreinigd. Sanering wordt daarom gecombineerd met de sloop- én civieltechnische werkzaamheden voor de nieuwe inrichting van het terrein, waardoor zowel financieel voordeel als tijdswinst wordt gerealiseerd. Reko kan daarbij het totaalpakket aanbieden.

### **2.3 Ontwikkelingen sloop- en asbestsanering markt**

De omvang van de markt in de afgelopen jaren sinds 2014 voor sloop, asbestsanering en bodemsanering gezamenlijk is volgens de cijfers van het CBS sterk gestegen. De totale omvang van deze markt was in 2020 ca. 1,4 miljard euro<sup>4</sup>. Volgens het EIB groeit de omvang van de markt tussen de 4-6% per jaar. De stijging in het marktvolume betrof zowel de totaalsloop als de renovatiesloop. Het scheiden van de sloopmaterialen levert meer omzet per gesloopte woning op. Ook bij gesloopte andersoortige bouwwerken leverde het scheiden van sloopmaterialen meer omzet per object op.

Sinds de periode 2014 steeg het aandeel gecombineerde sloop. Ca. 20% van de omzet van sloop- en asbestverwijderingsbedrijven in 2018 kwam van andere activiteiten dan slopen en asbest saneren. Naast de activiteiten als bodemsanering en afvalverwerking (beide 4%) bestonden de overige activiteiten vooral uit grondverzet, boren en bouwkundig werk, die tijdens het herstel van de totale bouwproductie sterk is toegenomen (13%). Vooral bij grotere bedrijven is er meer diversificatie richting overige activiteiten te zien. In totaal werden in 2020 10.245 woningen en 4.028 niet woningen (kantoren, infrastructuur, industrie) gesloopt, totaal 14.273 objecten. (reductie aantal objecten -23%, sloopprojecten zijn groter)<sup>5</sup>

De afgelopen jaren opgebouwde onderbenutting en leegstand van de utiliteitsbouw geeft aanleiding tot aanpassingen in de bestaande voorraad, middels renovatie. De discussies rond herbestemming en hergebruik van leegstaande gebouwen dragen hiertoe bij. Hierdoor neemt naar verwachting de renovatiesloop bij gebouwen toe. Ook door de stedelijke herontwikkeling in de Oostelijke steden van Nederland neemt het aantal sloopprojecten van flats toe.

De ingezette trend op de sanering van asbestdaken en -gevelpanelen zich in de komende jaren door. Uit onderzoek bleek in 2014 dat er nog een oppervlakte van circa 120 miljoen m<sup>2</sup> asbesthoudende daken en gevelpanelen in Nederland aanwezig was. Wegens het vanaf 2024 geldende verbod van asbest op daken zou deze opgave voor die tijd gesaneerd moeten worden. Het EIB verwacht dat een derde van de

---

<sup>4</sup> Bron: CBS data 2020 emissies\_naar\_lucht\_door\_de\_Nederlandse\_economie

<sup>5</sup> Bron: CBS Statline voorraad woningen en niet-woningen, mutaties



## Ketenanalyse Sloop en asbestsanering

---

saneringsopgave voor 2020 plaatsvindt, waarbij de stijging jaarlijks geleidelijk oploopt. Fiscale regelingen zoals de Milieu Investeringsaftrek (MIA) en Willekeurige afschrijving Milieu-investeringen (VAMIL), de subsidieregeling 'Asbest eraf, zonnepanelen erop!' waarvan agrariërs in tien provincies gebruik konden maken en een stimuleringssubsidie en planondersteuning in de provincie Overijssel konden hierbij een stimulerende werking hebben. Deze subsidieregeling is inmiddels afgelopen, echter door de druk van verzekeraars (vanwege gevolgschade bij brand) wordt nog steeds veel asbest verwijderd.

Reko beschikt over de middelen, processen en het netwerk om de activiteiten voor sloop en asbestsanering vanuit de te verwachten marktomvang in haar werkgebied te faciliteren. Reko is betrokken in regionale overlegorganen en wenst bij te dragen om de sloop- en saneringsopgave in haar werkgebied op een zo duurzaam mogelijke wijze uit te voeren. Deze ketenanalyse draagt daarom bij aan het vergroten van het inzicht in de mogelijkheden voor Reko om haar scope 3 te reduceren, resulterend in efficiëntere projectuitvoering, toename van het hergebruik van materialen, indirect minder energieverbruik en een lagere CO<sub>2</sub> footprint van projecten.

Voor het onderzoek zijn drie projecten gebruikt:

- 2019: Sloop 2 flats in Almelo, opdrachtgever woningcorporatie Beter Wonen
- 2019: "Sloop MUWI flats Boswinkel-Oost te Enschede", opdrachtgever Woonstichting De Woonplaats.
- 2023: "Asbestsanering en circulaire sloop 3 flats Thomas de Keyserstraat Enschede", opdrachtgever Woningcorporatie Domijn

Deze projecten zijn voorbeeld projecten en nog steeds actueel. De berekeningen zijn in deze rapportage geactualiseerd en leerervaringen en nieuwe ontwikkelingen in de sloopsector zijn toegevoegd.

### **2.4 Beschrijving projecten**

#### Werk sloop 2 flats Almelo

Betreft de sloop van een tweetal flats met vier woonlagen. Het werk betrof de sanering van asbest uit deze flats en daarna de totaalsloop van deze twee flats. Het project werd begin 2016 uitgevoerd en is inmiddels positief afgerond.

#### Sloop MUWI flats Enschede

Project Sloop MUWI flats en 77 grondgebonden woningen Boswinkel Enschede betreft de sloop van 329 woningen (77 grondgebonden woningen en 252 flatwoningen) van de wijk Boswinkel-Oost voor de Woonstichting De Woonplaats, ten behoeve van stedelijke herontwikkeling van de wijk in Enschede. Naast totaal sloop van de bebouwde omgeving bleek bij de MUWI flats een aanzienlijke hoeveelheid verborgen asbest in de ruwbouw. Het project werd eind maart 2016 afgerond.

#### Asbestsanering en circulaire sloop 3 flats Thomas de Keyserstraat Enschede

Circulaire sloop en asbestsanering van 3 flats in de Thomas de Keyserstraat Enschede ter voorbereiding van circulaire nieuwbouw van Domijn op deze locatie. Het project werd in mei 2021 afgerond.

### **2.5 Identificeren ketenpartners**

Aan de hand van het beschreven proces zoals opgenomen in de scope 3 emissie inventarisatie Reko Holding B.V. en de voorbeeld projecten zijn de ketenpartners geïdentificeerd en in deze paragraaf beschreven.

#### **2.5.1 Overheid**

Middels de wet- & regelgeving en de gestandaardiseerde procedures handhaven publieke overheden als bevoegd gezag de naleving van wet- & regelgeving. Voor de activiteiten van Reko zijn strikte regels van





## Ketenanalyse Sloop en asbestsanering

---

toepassing, voor deze PMC onder andere de naleving van de arbowetgeving, besluit bodemkwaliteit, asbestbesluit, ADR wetgeving etc.

De belangen van de overheid lopen uiteen van handhaving van wet- & regelgeving tot beïnvloeding en het verkrijgen van betrokkenheid van het bedrijfsleven voor realisatie van de eigen duurzame doelstellingen. Daarbij is de innovatiekracht van marktpartijen noodzakelijk. Door handhaving en gerichte dialoog stimuleert de overheid de innovatie van marktpartijen. Dit betekent ook dat publieke overheden moeten opstaan voor de dialoog met marktpartijen, om ruimte te geven voor innovatie met behoud van de doelstelling van wet- & regelgeving. Een voorbeeld hiervan is het gebruik van secundaire materialen, gebouwdelen en grondstoffen in nieuwe bouw- & infraprojecten. De overheid is soms ook opdrachtgever bij sloop van infrastructuur en kan ook afnemer zijn van secundaire grondstoffen.

### **2.5.2 Opdrachtgever en adviseurs – klanten secundaire bouwstoffen**

Reko treedt meestal als hoofdaannemer op voor de sloop- en saneringsprojecten. Reko is in beperkte mate als onderaannemer betrokken. Dit betekent dat Reko meestal rechtstreeks contact heeft met de eindgebruiker, woningbouwverenigingen, industrie of private gebruikers. De opdrachtgevers van Reko hebben vaak wel de mogelijkheden om te sturen, maar steunen op en maken gebruik van de kennis van hun adviseurs. In de pre-commerciële fase ontstaan meestal de mogelijkheden voor verduurzaming, hergebruik, recycling en logistieke afstemming, echter de mogelijkheden worden vaak niet benut. Zowel opdrachtgevers, adviseurs als opdrachtnemers moeten tijdens het verkoopproces de mogelijkheden herkennen en op de juiste wijze faciliteren met ondersteuning van de organisatie, zodat innovatie wordt beloond.

Downstream hebben afnemers van her te gebruiken materialen uit de sloopprojecten en afnemers van secundaire bouwmaterialen zoals puingranulaat en hout invloed op de mate van hergebruik, recycling en toepasbaarheid van afvalstromen.

### **2.5.3 Leveranciers – onderaannemers – afvaltransporteurs en -verwerkers**

Het grootste aandeel aan toeleveringen in dit soort projecten wordt verzorgd door leveranciers van brandstof en ingehuurd materieel, onderaannemers van uitbestede diensten en de transport en verwerking van de afvalstromen. Bij Reko wordt het transport wordt hoofdzakelijk door de eigen organisatie uitgevoerd. Uit de analyse in de scope 3 inventarisatie blijkt dat de verwerking van afvalstromen significant is voor de scope 3 emissies van de totale organisatie. Reko werkt voor de verwerking van afvalstromen samen met 6 verwerkingsbedrijven en zet daarnaast de verkleinde afvalstromen zoals puingranulaat en biomassa als secundaire bouwstof of grondstof af bij klanten. Goede afstemming en betrokkenheid van deze ketenpartners bij de duurzaamheidsdoelstellingen biedt mogelijkheden voor CO<sub>2</sub> reductie in de projecten voor de uitvoering en logistiek.

### **2.5.4 Reko organisatie - Medewerkers**

De eigen invloed op de projecten voor de PMC Sloop en asbestsanering is groot. Het ingezette materieel voor uitvoering van de werkzaamheden is meestal eigen bezit, het transport van materieel en materialen naar de projectlocatie wordt vooral verzorgd door de eigen vrachtwagens en bussen. De individuele bijdrage van medewerkers is in het totale geheel daarom zeker van invloed.

De Reko organisatie is voorbereid voor ISO 14001 certificering en is gecertificeerd voor de CO<sub>2</sub> prestatieladder niveau 5. Binnen Reko wordt steeds meer aandacht besteed aan duurzame en energiezuinige inzet van materieel. Reko investeert jaarlijks in het vergroenen van haar materieelpark en het bewustmaken van haar medewerkers.





## Ketenanalyse Sloop en asbestsanering

### 3 CO<sub>2</sub> emissies

Voor het verlagen van de CO<sub>2</sub>-emissie voor realisatie van de projecten van de PMC sloop en asbestsanering is het noodzakelijk kwantitatief inzicht te krijgen in de scope 3 emissies van de activiteiten. In de twee voorbeeld projecten zijn de volgende scope 3 categorieën geïdentificeerd en gekwantificeerd:

- Inzet gehuurd materieel (1)
- Uitbestede diensten (1)
- Mobiliteit medewerkers, (7) Mobiliteit inhuur tijdelijke medewerkers (1)
- Mobiliteit opdrachtgever, externe deskundigen en keuringsinstanties (1)
- Transport van materieel naar project (4)
- Gebruik van water voor beheersing omgevingscondities (3)
- Transport van afvalstromen naar verwerker (9)
- Verwerking afvalstromen door verwerker (5)

#### 3.1 Beschikbare data

In deze ketenanalyse is bij het kwantificeren van de CO<sub>2</sub>-emissies gebruik gemaakt van meerdere databronnen. De kwaliteit van de gebruikte data is verschillend. Waar mogelijk is gebruik gemaakt van primaire data middels een registratie van bovenstaande scope 3 categorieën voor de voorbeeld projecten een registratie. De informatie is verkregen uit eigen waarnemingen, metingen of aangeleverde informatie van ketenpartners. In onderstaande tabel is de data, de databron en de kwaliteit beschreven. Het kwaliteitsmanagementplan voor verbetering van de CO<sub>2</sub> emissie inventaris, onderdeel van het actieplan Reko (eis 4.A.2) wordt gebruikt om de kwaliteit van de data steeds verder te verbeteren.

Data	Databron	Kwaliteit
• Inzet van gehuurd materieel (1)	Projectregistratie Type ingezet gehuurd materieel op basis van leverancier specificatie	Primair
• Uitbestede diensten (1)	Projectdossier, inkoopfacturen, urenregistraties. Inschatting	Primair en secundair
• Woon werk mobiliteit van eigen medewerkers (7),	Projectregistratie. Inzicht type vervoermiddel door waarneming en inschatting	Primair / secundair
• Woon werk mobiliteit ingehuurde of tijdelijke medewerkers van onderaannemers (1)	Projectregistratie. Inzicht type vervoermiddel door waarneming en inschatting	Primair / secundair
• Mobiliteit van de opdrachtgever, externe deskundigen en keuringsinstanties (1)	Inkoopfacturen, inschatting en aanvraag opdrachtgever	Secundair
• Transport van materieel naar het project (4)	Kilometerregistraties eigen transportmiddelen, inkoopfacturen extern transport. Specificaties vanuit eigen verbruiksregistraties en inschatting extern transport	Primair / secundair
• Gebruik van water voor beheersing omgevingscondities (3)	Projectregistratie waterverbruik, waarneming en inschatting	Primair / secundair
• Transport van afvalstromen naar verwerker (9)	Kilometerregistraties eigen transportmiddelen, inkoopfacturen extern transport. Specificaties vanuit eigen verbruiksregistraties en inschatting extern transport	Primair / secundair
• Verwerking afvalstromen door verwerker (5)	Projectdossier, inkoopfacturen, registratie verbruikte materialen Specificatie cq. inschatting CO <sub>2</sub> emissies per bouwstof / afvalstroom	Primair / secundair



## Ketenanalyse Sloop en asbestsanering

Voor de berekening van de CO<sub>2</sub> emissies vanuit de verbruiksgegevens wordt waar mogelijk – en indien beschikbaar – de geharmoniseerde emissiefactoren van de website CO<sub>2</sub>emissiefactoren.nl gebruikt. Als alternatief is gebruik gemaakt van emissiefactoren die worden gepubliceerd door het Engelse Department of Energy & Climate Change (DCFCarbonFactors 2022.xlsx) en/of relevante ketenanalyses.

### 3.2 Berekening CO<sub>2</sub> emissies

Op basis van de beschikbare data is per scope 3 categorie een berekening gemaakt van de CO<sub>2</sub> emissie en in detail uitgewerkt in bijlage 1. Vanwege concurrentieoverwegingen wordt deze bijlage niet gepubliceerd, maar zijn de totalen weergegeven in onderstaande tabel 2.

Data	CO <sub>2</sub> emissie project Sloop 2 flats in Almelo (ton CO <sub>2</sub> )	CO <sub>2</sub> emissie project Sloop MUWI flats en woningen Boswinkel-Oost (ton CO <sub>2</sub> )	CO <sub>2</sub> emissie project Asbestsanering en circulaire sloop 3 flats Thomas de Keyserstraat Enschede (ton CO <sub>2</sub> )	Aandeel totale CO <sub>2</sub> emissie in projecten Sloop (%)
Inzet van gehuurd materieel (1)	10,0	47,2 194,5	57,1 11,1	36-41%
Uitbestede diensten (1)	0	0,7		
Woon werk mobiliteit van eigen medewerkers (7),	0,3	31,1	9,1	5-9%
Woon werk mobiliteit ingehuurd of tijdelijke medewerkers van onderaannemers (1)	7,4	40,6	5,1	6-22%
Mobiliteit van de opdrachtgever, externe deskundigen en keuringsinstanties (1)	0,1	1,3	0,34	0,5%
Transport van materieel naar het project (4) en Transport van afvalstromen naar verwerker (9)	2,9	215,5	25,1	10-32%
Gebruik van water voor beheersing omgevingscondities (3)	0	-	-	
Verwerking afvalstromen door verwerker (5)	7,8	131,8	14,75	14-20%
<b>Totaal</b>	<b>28,7</b>	<b>662,7</b>	<b>122,7</b>	
<b>Ton CO<sub>2</sub> emissie per €1000,-</b>	<b>0,203</b>	<b>0,167</b>	<b>0,298</b>	

Conclusie:

De footprint van sloopprojecten wordt voornamelijk beïnvloed door:

- Het in te zetten materieel in het werk aandeel ca. 36%
- De logistiek van materieel, medewerkers en afvalstromen in het project aandeel 22 -63%



## Ketenanalyse Sloop en asbestsanering

---

### 4 Reductie mogelijkheden

In Nederland is de jaarlijkse omvang voor Sloopprojecten circa € 1,65 miljard.<sup>6</sup> De jaarlijkse emissie van de sloop activiteiten in Nederland wordt daarmee geschat op ruim 309.865 ton CO<sub>2</sub>. Gerelateerd aan het aantal gesloopte objecten komt dit neer op een gemiddelde CO<sub>2</sub>-emissie van 24,8 ton CO<sub>2</sub> per object per jaar en ongeveer 188 kg CO<sub>2</sub> per € 1.000,- projectomzet. De stijging is gerelateerd aan de hogere omzet vanwege circulair slopen van grotere, complexere projecten met in totaal 23% minder sloopobjecten.

Reko wil in samenwerking met haar ketenpartners een reductie realiseren in de keten door gericht maatregelen te nemen voor verbetering van de energieprestaties, verhoging van de hergebruik en recyclinggraad van afvalstromen en vermindering van het primair materiaalgebruik. Op basis van de ketenanalyse worden de onderstaande mogelijkheden voor verbetering voorgesteld. Voor het beperken van de milieueffecten binnen deze projecten zijn de volgende mogelijkheden in kaart gebracht.

#### 4.1 Logistiek van de projecten

Uit de ketenanalyse van de voorbeeldprojecten blijkt dat de emissie van logistieke transportbewegingen van materieel en afvalstromen, medewerkers, ingeleende medewerkers en opdrachtgevers – toezichthouders **gelijkwaardig** is met de emissie van het brandstofverbruik van het sloopmaterieel op locatie. Ondanks de toename van het aantal productie uren (circulair slopen vraagt meer productietijd) zijn de verhoudingen niet gewijzigd. De logistiek in deze projecten kan dus niet worden verwaarloost, maar moet worden beschouwd als significant onderdeel in de reductiestrategie voor sloopprojecten.

Uit analyse van de projecten blijkt dat significante reducties mogelijk zijn door:

- Nauwe samenwerking binnen de afvalverwerkingsketen met collega bedrijven en verwerkers waardoor de afvalstromen binnen kortere transportafstand van het project worden verwerkt
- De transportplanning binnen het project zodanig te plannen dat afvalstromen direct gescheiden worden afgevoerd naar verwerker en lege retourritten worden voorkomen door combinatie van werken. Vooral bij het circulair slopen is het aantal af te voeren afvalfracties sterk gestegen met de daarbij behorende extra logistiek.
- Afvalstromen op locatie deels al te verwerken. Voorbeelden hiervan zijn de verwerking van puin als puingranulaat en het op locatie schredderen hout en groenafval.

Alle ketenpartners kunnen bijdragen aan deze reductiemogelijkheden en zullen betrokken moeten worden om deze reducties te kunnen realiseren in verband met bijvoorbeeld wetgeving en vergunningen, synchronisatie van projecten waarbij afvalstromen zo dicht mogelijk bij het project weer worden ingezet. Vanuit Reko is door combinatie van activiteiten de transport, sloop, sanering en recycling binnen één organisatie het uitvoeringsproces inmiddels hiervoor ingericht.

#### 4.2 Sloop-, sanering en scheidingsproces

Uit de ketenanalyse van de voorbeeldprojecten blijkt dat optimalisatie van de uitvoering van de sloop en saneringsactiviteiten mogelijk is in relatie tot verbeterde scheiding van afvalstromen en energieverbruik op de slooplocatie.

---

<sup>6</sup> Bron: EIB - Toekomstperspectieven sloopsector 2019.pdf, tabel 4.1 en paragraaf 2.3



## Ketenanalyse Sloop en asbestsanering

---

Uit analyse van de projecten blijkt dat reducties mogelijk zijn door:

- Verbeterde scheiding afvalstromen: een betere scheiding blijkt mogelijk, maar vergt meer tijd en geld. Als gevolg van het budget en de strakke planning van de opdrachtgever wordt een betere scheiding belemmerd. In afstemming met opdrachtgevers en downstream afnemers van secundaire bouwstoffen zijn de mogelijkheden aanwezig om de scheidingsgraad te verbeteren, de herbruikswaarde van de afvalstromen te vergroten en daarmee de footprint in de keten te verlagen. Dit is het principe van circulair slopen. Inmiddels zijn in de branche hiervoor ook secundaire handelskanalen zoals websites voor handel in secundaire bouwstoffen ingericht.
- Naast het verbruik van brandstof voor het materieel wordt veel elektriciteit verbruikt op het project voor verlichting, elektrisch handgereedschap en apparatuur voor beheersing van de omgevingscondities (onderdruk apparatuur (ODM)). De elektriciteit in de voorbeeldproject werd verkregen door eigen productie met behulp van een aggregaat. Omdat het energetisch rendement van het elektriciteitsnet hoger is, kunnen energie- en CO<sub>2</sub> reducties worden gerealiseerd door tijdens de planfase van de werkzaamheden rekening te houden met een tijdelijke energievoorziening of een oude energievoorziening tot einde project te handhaven alvorens de infrastructuur wordt gesaneerd of te zorgen voor een tijdelijke bouwstroomvoorziening.
- Bij apparatuur zoals de verlichting en ODM is energiereductie mogelijk door inzet van LED verlichting in bouwlampen en de inzet van toerengeregelde ODM apparatuur, eventueel in combinatie met inzet van zonnepanelen (zoals ook toegepast op de deco-unit van Reko). Reko en haar onderaannemers onderzoeken de mogelijkheden, opdrachtgevers en adviseurs kunnen bijdragen in de bewustwording door beloning van maatregelen in de EMVI scores van de projecten.

### **4.3 Aanpassing bestek verplichtingen in aanbestedingen**

In het projecten zijn besparing mogelijk als de aanbestedingsvorm van de opdrachtgever en de EMVI beoordeling de uitvoeringspartijen de ruimte geeft innovaties in de projectuitvoering door te voeren. Reko heeft vaker mogelijkheden om reducties te realiseren indien opdrachtgevers de marktpartijen hiervoor de mogelijkheden bieden.

Ketenpartners willen en kunnen bijdragen aan de lagere milieubelasting van de projecten en zijn bereid hierin te investeren en mee te denken mits opdrachtgevers en de overheid ook garandeert dat de beoogde projecten investeringen kunnen worden terugverdiend en projecten zoals beschreven in paragraaf 2.3 worden gestart. Daarnaast wordt voorgesteld dat de overheid deze projecten:

- op basis van aanbesteding aanbesteedt met significante EMVI beoordeling, waardoor marktpartijen de ruimte krijgen en worden beloond om innovaties toe te passen en de verbeteringen te realiseren;
- of in de bestekken het werkelijk energieverbruik en de CO<sub>2</sub> emissie onderdeel wordt gemaakt van de selectiecriteria, waarbij geselecteerd wordt op daadwerkelijke reductie.
- De logistiek van het project nadrukkelijk mee te nemen in de aanbestedingscriteria van sloop projecten.

Zoals beschreven in paragraaf 2.6.4 kan Reko in het commerciële proces hierbij een rol spelen door:

- Voorafgaand aan aanbestedingen, tijdens concurrentie gerichte dialogen en in direct contact en samenwerking met overheden en NGO's, haar ervaringen te delen, deel te nemen aan innovatieve ontwikkelingen en overheden, en opdrachtgevers/ hoofdaannemers te adviseren projecten met voldoende uitvoeringsvrijheid aan te besteden zodat marktpartijen de combinatie van activiteiten kunnen optimaliseren, innoveren en verduurzamen.
- Opdrachtgevers en ketenpartners nog meer te informeren over de duurzame voordelen van het portfolio van Reko en haar kennis van circulair slopen.
- Duurzame bouwmaterialen waar mogelijk als alternatief aan te bieden in aanbestedingsprocessen en/of meer hergebruik/ recycling van aanwezige materialen in samenwerking met de kernleveranciers.



## Ketenanalyse Sloop en asbestsanering

---

### 4.4 Betrokkenheid leveranciers

Reko heeft kenbaar gemaakt dat zij de relatie met haar toeleveranciers wil intensiveren op gebied van MVO. Met name bij het realiseren van scope 3 reducties is de kennis, ervaring en advisering van haar leveranciers belangrijk.

Vanuit de eisen van de CO<sub>2</sub> prestatieladder zal in de inkoopvoorwaarden worden opgenomen dat leveranciers de informatievoorziening over hun milieuaspecten transparant maken en wordt de reductiestrategie van Reko besproken met haar kernleveranciers. Meerdere ketenpartners zijn zelf ook gecertificeerd voor de CO<sub>2</sub> prestatieladder, Reko wenst samen met deze partijen de ketenreducties verder vorm te geven.