

Ketenanalyse Afval



Opdrachtgever: Jan Knijnenburg B.V.

Naam: Geoffrey Knijnenburg

Nick van Moerkerk

12 september 2016



Inhoudsopgave

1 Inleiding en verantwoording	3
1.1 ACTIVITEITEN JAN KNIJNENBURG	3
1.2 WAT IS EEN KETENANALYSE	3
1.3 DOEL VAN DE KETENANALYSE	3
1.4 VERKLARING AMBITIENIVEAU	3
1.5 LEESWIJZER	4
2 Scope 3 & keuze ketenanalyses	5
2.1 SELECTIE KETENS VOOR ANALYSE	5
2.2 SCOPE KETENANALYSE	5
2.3 PRIMAIRE & SECUNDAIRE DATA	6
2.4 ALLOCATIE DATA	6
3 Identificeren van schakels in de keten	7
3.1 KETENSTAPPEN	7
3.2 KETENPARTNERS	7
4 Omgaan met afval	8
4.1 PREVENTIE	8
4.2 HERGEBRUIK	8
4.3 RECYCLING	8
4.4 ENERGIE	8
4.5 VERBRANDEN	8
4.6 STORTEN	8
5 Kwantificeren van emissies	9
5.1 BOUW- EN SLOOPAFVAL	9
5.2 BETONPUIN	9
5.3 HOUT	9
5.4 DAKLEER	10
5.5 OVERZICHT CO ₂ -UITSTOOT IN DE KETEN	11
6 Verbetermogelijkheden	12
6.1 MOGELIJKHEDEN VOOR CO ₂ -REDUCTIE IN DE KETEN	12
6.2 ONZEKERHEDEN EN VERBETERMOGELIJKHEDEN IN INFORMATIE	12
7 Bronvermelding	13
8 Verklaring opstellen ketenanalyse	14

1 | Inleiding en verantwoording

In het kader van het behalen van niveau 5 op de CO₂-Prestatieladder voert Jan Knijnenburg een analyse uit van een GHG (Green House Gas) genererende keten. Dit document beschrijft de ketenanalyse van dieselgebruik.

1.1 Activiteiten Jan Knijnenburg

Jan Knijnenburg B.V. is al 100 jaar actief op het gebied van transport, sloop, grondwerken, machineverhuur, bodemsanering (van licht vervuilde grond) en levering van grondstoffen. Het bedrijf heeft ongeveer 40 medewerkers en heeft een goed omheind bedrijfsterrein met loodsen, een werkplaats en een wasstraat tot haar beschikking. In 1990 is het huidige bedrijfspand op de locatie betrokken.

Het bedrijf heeft diverse certificaten, zoals ISO 9001, ISO 14001, de CO₂-Prestatieladder Niveau 5, VCA**, BRL SIKB7000 (water- en bodemsanering) en SVMS-007 (milieukundig slopen). Daarnaast presenteert Jan Knijnenburg B.V. sinds 2016 jaarlijks een MVO verslag op basis van de GRI Standards.

1.2 Wat is een ketenanalyse

Een ketenanalyse houdt in dat van een bepaald product of dienst de CO₂-uitstoot wordt berekend van de gehele keten. Met *de gehele keten* wordt de gehele levenscyclus van het product bedoeld: van winning van de grondstof tot en met het einde van de levensduur.

1.3 Doel van de ketenanalyse

De belangrijkste doelstelling voor het uitvoeren van deze ketenanalyse is het identificeren van CO₂-reductiekansen, het definiëren van reductiedoelstellingen en het monitoren van de voortgang.

Op basis van het inzicht in de scope 3 emissies en de ketenanalyse wordt een reductiedoelstelling geformuleerd. Binnen het energiemanagementsysteem dat is ingevoerd wordt actief gestuurd op het reduceren van de scope 3 emissies.

Het verstrekken van informatie aan partners binnen de eigen keten en sectorgenoten die onderdeel zijn van een vergelijkbare keten van activiteiten is hier nadrukkelijk onderdeel van. Jan Knijnenburg zal op basis van deze ketenanalyse stappen ondernemen om partners binnen de eigen keten te betrekken bij het behalen van de reductiedoelstellingen.

1.4 Verklaring ambitieniveau

Jan Knijnenburg B.V. ziet zichzelf als een middenmoter wat betreft de emissie in scope 3. De mate van invloed binnen de keten is groot. Jan Knijnenburg B.V. heeft te maken met

eisen van opdrachtgevers, maar kan zelf haar leveranciers uitkiezen. Met het inzicht dat is verkregen met deze ketenanalyse kan Jan Knijnenburg B.V. in het vervolg gerichtereisen stellen aan haar ketenpartners.

1.5 Leeswijzer

In dit rapport presenteert Jan Knijnenburg de ketenanalyse van dieselgebruik. De opbouw van het rapport is als volgt:

- Hoofdstuk 2: Scope 3 emissies & keuze ketenanalyse
- Hoofdstuk 3: Identificeren van schakels in de keten
- Hoofdstuk 4: Kwantificeren van de emissies
- Hoofdstuk 5: Reductiemogelijkheden
- Hoofdstuk 6: Bronvermelding

2 | Scope 3 & keuze ketenanalyses

Voordat wordt bepaald welke ketenanalyse uitgevoerd wordt, maakt onderstaande tabel overzichtelijk wat de product-markt combinaties zijn waarop Jan Knijnenburg de meeste invloed heeft om de CO₂-uitstoot te beperken.

De achterliggende berekeningen zijn terug te vinden in bijlage 4.A.1 Kwalitatieve Analyse.

2.1 Selectie ketens voor analyse

Jan Knijnenburg zal conform de voorschriften van de CO₂-Prestatieladder 3.0 uit de top twee een emissiebron moeten kiezen om een ketenanalyse over op te stellen. De top twee betreft:

1. Private partijen – Transport
2. Private partijen – Sloop

Door Jan Knijnenburg is gekozen om één ketenanalyse te maken van een product uit de product-markt combinatie "Private partijen - Transport". Deze product-markt combinatie kwam naar voren als combinatie waarop Jan Knijnenburg B.V. redelijk veel invloed kan uitoefenen en wat ook een erg belangrijke combinatie is voor het bedrijf. Dit komt ook naar voren in de footprint van het bedrijf, waar brandstofverbruik 99,5% van de footprint vormt. Om deze reden is binnen deze product-markt combinatie gekozen om een verdere analyse te maken van de keten van diesel.

Uit de top zes zal Jan Knijnenburg nog een andere categorie moeten kiezen om een ketenanalyse te maken. De top zes wordt gecompleteerd door de volgende categorieën:

1. Private partijen – Transport
2. Private partijen – Sloop
3. Overheid – Sloop
4. Private partijen – Grondwerken
5. Overheid - Grondwerken

Door Jan Knijnenburg is gekozen om één ketenanalyse te maken van een product uit de product-markt combinatie "Private partijen - Sloop". Sloop kwam naar voren in de tweede en derde product-markt combinatie en is daarom ook een onderdeel wat erg belangrijk is voor het bedrijf. Binnen de private partijen is er dan meer mogelijk dan bij de overheid. Daarom is gekozen om te kijken naar het afval dat van sloopprojecten komt.

2.2 Scope ketenanalyse

Deze ketenanalyse heeft betrekking op het afval van Jan Knijnenburg B.V.. Er wordt gekeken naar de uitstoot die bij veelvoorkomende afvalstromen naar voren komen.

2.3 Primaire & Secundaire data

In deze ketenanalyse wordt voornamelijk gebruik gemaakt van primaire data aangeleverd door Jan Knijnenburg.

	Verdeling Primaire en Secundaire data
Primaire data	Afval gegevens Jan Knijnenburg
Secundaire data	Conversiefactoren Transportafstanden en gemiddeld verbruik

2.4 Allocatie data

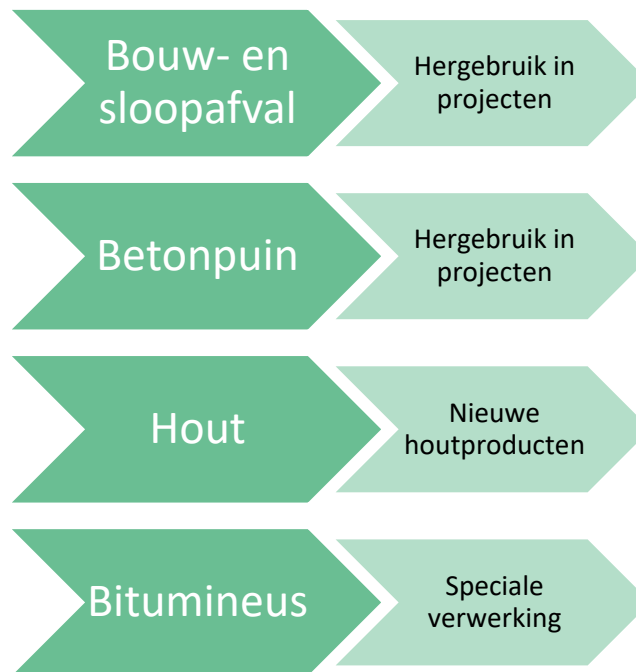
Er wordt geen gebruik gemaakt van allocatie van data.

3 | Identificeren van schakels in de keten

De bedrijfsactiviteiten van Jan Knijnenburg zijn onderdeel van een keten van activiteiten. Zo moeten materialen die worden ingekocht eerst geproduceerd worden (upstream) en gaat het transporteren, gebruik en verwerken van opgeleverde "producten" of "werken" ook gepaard met energiegebruik en emissies (downstream).

3.1 Ketenstappen

Het figuur beschrijft wat er gedaan wordt met de diverse stromen afval.



Afbakening

Op meerdere slooplocaties worden woningen selectief en milieukundig verantwoord gesloopt. Daarbij worden de verschillende afvalstromen gescheiden. Het afval wordt vervolgens opgehaald en getransporteerd door Jan Knijnenburg B.V.. Vanaf de projectlocatie wordt het afval naar de afvalverwerker vervoerd. De verwerking tot nieuwe grondstoffen is niet meegenomen in deze ketenanalyse, aangezien dit het begin van een nieuwe keten is.

3.2 Ketenpartners

Ketenpartners van Jan Knijnenburg B.V. in de keten van afval zijn onder andere Van Vliet Contrans, Renewi, Asbestzorg Holland, Beelen, Theo Pouw, REKO Recycling en van Woerden Recycling.

4 | Omgaan met afval

De Ladder van Lansink is vernoemd naar het voormalig CDA Twee Kamerlid dat zich nauw betrokken voelde met milieuzaken, energie en volksgezondheid. Hij stelde in 1979 een rangorde op voor het omgaan met afval. Hoe hoger op de ladder, des te beter voor het milieu. Deze Ladder van Lansink vormt de basis in het Nederlandse milieubeleid en is in de loop der jaren verfijnd.

4.1 Preventie

De beste manier van omgaan met afval is het voorkomen of zoveel mogelijk beperken ervan. Materialen die oneindig hergebruikt kunnen worden, zonder kwaliteitsverlies, zijn daar een goed voorbeeld van. Het zogenaamde cradle-to-cradle principe.

4.2 Hergebruik

De op een na beste manier om met afval om te gaan, is het te hergebruiken op een manier waarbij het geen verandering ondergaat. Producten die een nieuwe bestemming krijgen vereisen weinig of geen nieuwe energie, of nieuwe, schaarse grondstoffen. Het delven of oogsten van nieuwe grondstoffen en het opwerken tot het gewenste materiaal kost vaak veel energie. Energieverbruik houdt emissie van CO₂ in. Door producten te hergebruiken, wordt het milieu zo weinig mogelijk belast.

4.3 Recycling

Afvalsoorten die niet in aanmerking komen voor hergebruik bevatten vaak grondstoffen die opnieuw gebruikt kunnen worden. Denk hierbij aan het inzamelen van puin, hout, glas, papier en folie. Hierdoor zijn minder of geen nieuwe grondstoffen nodig en wordt energie bespaard gedurende het productieproces. Dat draagt weer bij aan een lagere CO₂-emissie.

4.4 Energie

Wanneer de voorgaande stappen niet mogelijk zijn, wordt afval gebruikt als brandstof of voor een andere manier van energieopwekking. De warmte die bij de afvalverbranding vrijkomt, wordt omgezet in energie.

4.5 Verbranden

Het kan ook voorkomen dat afval wordt verbrand zonder dat hier energie uit opgewekt wordt. Niet alle verbrandingsinstallaties zijn ontworpen voor energieopwekking.

4.6 Storten

De laatste mogelijkheid is het storten. Dit is de minst wenselijke optie en alleen mogelijk onder strikte voorwaarden. Het kan de oorzaak zijn van ernstige hinder en verontreiniging van de natuur.

5 | Kwantificeren van emissies

Op basis van de beschrijving van de keten zoals weergegeven in hoofdstuk 3 is per ketenstap bepaald hoeveel CO₂ wordt uitgestoten tijdens de diverse fasen van de keten. Elke paragraaf beschrijft een onderdeel van de keten en de bijbehorende CO₂-uitstoot.

5.1 Bouw- en sloopafval

Het bouw- en sloopafval wordt door Jan Knijnenburg naar Van Vliet Contrans getransporteerd. Op de locatie wordt het afval gescheiden. Het beton, metselwerk en funderingspuin wordt hergebruikt.

Het percentage afval dat kan worden hergebruikt verschilt per ton afval. Er is daarom een aanname gedaan dat 50% wordt afgevoerd en 50% wordt hergebruikt.

	Hoeveelheid (ton)	Afstand	Conversiefactor	KG CO ₂
Transport naar verwerker	2,9	16	0,11	5,10
Sorteren afval	2,9		0,75	2,18
Woonwerk-verkeer medewerker	1	40	0,22	8,80
Transport t.b.v. hergebruik	1,45	50	0,11	7,98
Transport naar afvalverwerker	1,45	50	0,11	7,98
			Totaal	32,03

5.2 Betonpuin

Het betonpuin wordt ook rechtstreeks van de sloopplaats naar de verwerker getransporteerd. Bij de verwerker wordt het betonpuin tijdelijk opgeslagen voordat het weer toegepast wordt als funderingspuin onder nieuw aan te leggen wegen. Voor het transport naar een nieuwe projectlocatie van het gebruikte betonpuin is een aanname gedaan van 50 km.

	Hoeveelheid (ton)	Afstand	Conversiefactor	KG CO ₂
Transport naar verwerker	190	16	0,11	334,4
Opslag	-	-	-	-
Transport t.b.v. hergebruik	190	50	0,11	1.045
			Totaal	1.379,4

5.3 Hout

Het hout wordt direct naar de verwerker getransporteerd. Hier wordt het verwerkt om toegepast te worden als nieuwe grondstof.

	Hoeveelheid (ton)	Afstand	Conversiefactor	KG CO ₂
Transport naar verwerker	6,8	16	0,11	11,97
Opslag	-	-	-	-
Transport t.b.v. hergebruik	6,8	50	0,11	37,40
			Totaal	49,37

5.4 Dakleer

Het dakleer wordt direct verwerkt door Van Vliet. De verwerking is niet opgenomen in deze ketenanalyse.

De bitumen worden naar een asfaltcentrale gebracht, waar deze hergebruikt worden in het productieproces. Ongeveer 4% van de grondstoffen van asfalt bestaan uit bitumen (afhankelijk van het type asfalt). Bitumen worden daarbij toegepast als bindmiddel in asfalt en is een op aardolie gebaseerde substantie. Het is een halfvast koolwaterstofproduct dat verkregen wordt door het verwijderen van de lichtere fracties uit ruwe aardolie (zoals vloeibaar petroleumgas, benzine en diesel) tijdens het raffinageproces.

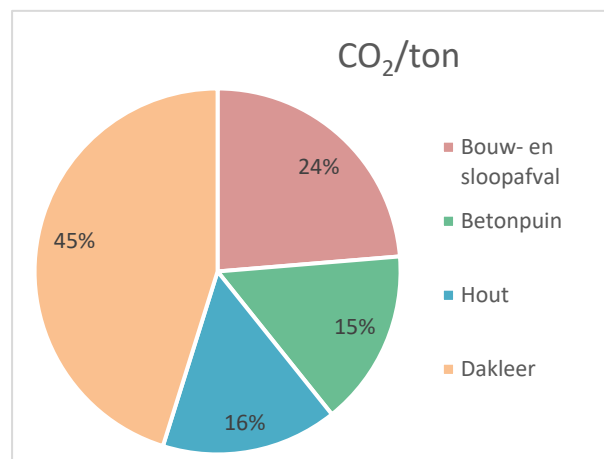
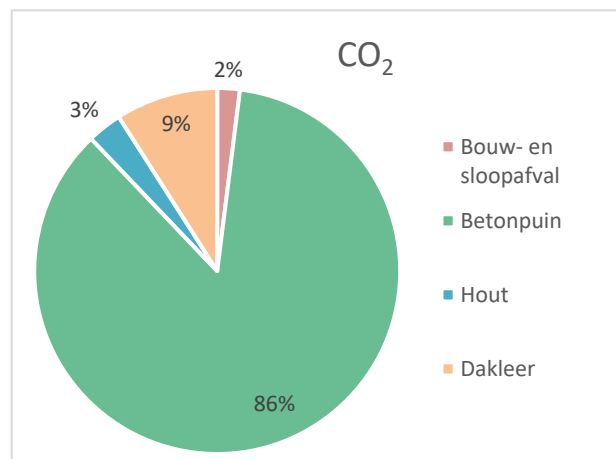
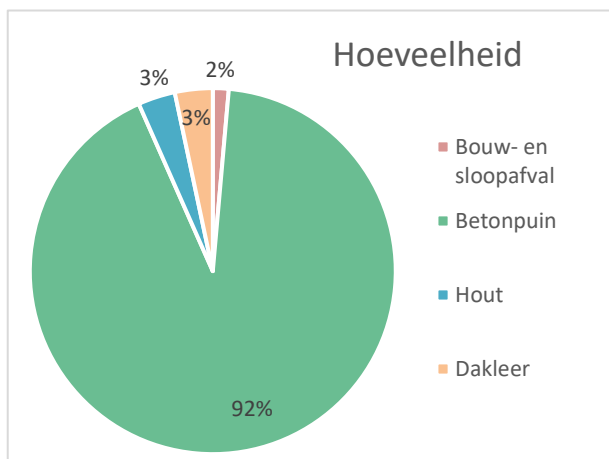
Het verwerken van de bitumen in de asfaltcentrale brengt 16 kg CO₂ per ton met zich mee.

	Hoeveelheid (ton)	Afstand	Conversiefactor	KG CO ₂
Transport naar verwerker	6,9	16	0,11	12,14
Transport naar asfaltcentrale	6,9	30	0,11	22,77
Verwerken tot asfalt	6,9	-	16	110,40
			Totaal	145,31

5.5 Overzicht CO₂-uitstoot in de keten

Om een overzicht te geven van de totale CO₂-uitstoot in de keten wordt onderstaand een tabel en een taartdiagram gepresenteerd.

Type afval	Hoeveelheid (ton)	KG CO ₂	KG CO ₂ /ton afval
Bouw- en sloopafval	2,9	32,03	11,04
Betonpuin	190	1.379,40	7,26
Hout	6,8	49,37	7,26
Bitumineus materiaal	6,9	145,31	21,06
Totaal	206,6	1.606,11	7,77



6 | Verbetermogelijkheden

In bovenstaande tabel en figuren is duidelijk te zien dat betonpuin de grootste afvalstroom voor Jan Knijnenburg B.V. bedraagt, zowel qua hoeveelheid als CO₂ uitstoot. Echter wordt duidelijk dat wanneer gekeken wordt naar CO₂ uitstoot per ton afval, dakleer, bouw- en sloopafval en hout meer uitstoten dan betonpuin.

6.1 Mogelijkheden voor CO₂-reductie in de keten

Jan Knijnenburg B.V. heeft geen invloed op het type afval, maar wel op het transport en de verwerking ervan. Op basis van de inzichten die zijn verkregen in deze ketenanalyse, zijn de volgende maatregelen geformuleerd:

- Het 'schone' afval direct naar nieuwe projecten vervoeren waar het kan worden verwerkt als nieuwe grondstof voor bijvoorbeeld bouwwegen of funderingen. Hiervoor zal de dialoog met de opdrachtgever gevoerd moeten worden
- Reductie in het transport realiseren. Deze maatregelen zijn al opgenomen in scope 1 en 2 maatregelen van Jan Knijnenburg B.V..
- De samenwerking aangaan met bedrijven als 'New Horizon'. Zij halen bruikbare materialen en grondstoffen uit gebouwen bij renovatie, transformatie of sloop en laten het aanbod van de aanwezige grondstoffen en materialen voor hergebruik aansluiten op de marktvraag.
- In overleg met Recycling Combinatie REKO B.V. voor het hergebruik van dakleer. Momenteel wordt er al dakleer aan REKO geleverd. In plaats van dat het dakleer wordt hergebruikt als asfalt (wat een hoge CO₂ uitstoot met zich meebrengt) kan het dakleer worden hergebruikt tot ECO-zand en ECO-filler. Samen met REKO wil Jan Knijnenburg inzichtelijk maken wat dit scheelt in de CO₂ uitstoot.

Om de uitstoot in de keten van afval te reduceren, heeft Jan Knijnenburg B.V. de volgende doelstelling geformuleerd:

Op 25% van de sloopprojecten worden vrijgekomen materialen direct doorverkocht voor hergebruik of puin gebroken op locatie voor hergebruik van puingranulaat.

6.2 Onzekerheden en verbetermogelijkheden in informatie

Voor het opstellen van deze ketenanalyse zijn de hoeveelheden een geschat gemiddelde van uitgevoerde projecten. De uitstoot verandert wanneer de hoeveelheden afgevoerd afval veranderen, maar de berekende emissies geven een goed beeld van de verdeling van de uitstoot.

7 | Bronvermelding

Bron/ Document	Kenmerk
Handboek CO ₂ -prestatieladder 3.0, 10 juni 2015	Stichting Klimaatvriendelijk Aanbesteden & Ondernemen
Corporate Accounting & Reporting standard	GHG-protocol, 2004
Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard	GHG-protocol, 2010a
Product Accounting & Reporting Standard	GHG-protocol, 2010b
Nederlandse norm Environmental management - Life Cycle assessment - Requirements and guidelines	NEN-EN-ISO 14044
www.bamco2desk.nl	BAM PPC-tool
Bitumen Lifecycle & footprint, Dr Ian M Lancaster	Bitumen Lifecycle & footprint

De opbouw van dit document is gebaseerd op de Corporate Value Chain (Scope 3) Standaard. Daarnaast is, waar nodig, de methodiek van de Product Accounting & Reporting Standard aangehouden (zie de onderstaande tabel).

Corporate Value Chain (Scope 3) Standard	Product Accounting & Reporting Standard	Ketenanalyse:
H3. Business goals & Inventory design	H3. Business Goals	Hoofdstuk 1
H4. Overview of Scope 3 emissions	-	Hoofdstuk 2
H5. Setting the Boundary	H7. Boundary Setting	Hoofdstuk 3
H6. Collecting Data	H9. Collecting Data & Assessing Data Quality	Hoofdstuk 4
H7. Allocating Emissions	H8. Allocation	Hoofdstuk 2
H8. Accounting for Supplier Emissions	-	Onderdeel van implementatie van CO ₂ -Prestatieladder niveau 5
H9. Setting a reduction target	-	Hoofdstuk 5

8 | Verklaring opstellen ketenanalyse

De Duurzame Adviseurs heeft ruime ervaring met het opstellen van ketenanalyses en geldt daarom als een professioneel erkend kennisinstituut. Zie hiervoor ook de Verklaring van Deskundigheid (meegeleverd bij de ketenanalyse of eventueel apart op te vragen). Hierin staan benoemd welke ketenanalyses door De Duurzame Adviseurs opgesteld zijn, met daarbij onderwerp, opdrachtgever, datum en Certificerende Instelling door wie de ketenanalyse is goedgekeurd. Ook staat hierin beschreven welke adviseurs werkzaam zijn voor De Duurzame Adviseurs en wat hun kennis- en opleidingsniveau is.

Deze ketenanalyse is opgesteld door Nick van Moerkerk. De ketenanalyse is daarnaast volgens het vier-ogen principe gecontroleerd en gereviseerd door Cleo Bout. Cleo Bout is verder niet betrokken geweest bij het opstellen van het CO₂-reductiebeleid van Jan Knijnenburg, wat haar onafhankelijkheid ten opzichte van het opstellen van de ketenanalyse waarborgt. Bij deze beoordeling is vastgesteld dat de gebruikte scope, brongegevens en berekeningen juist zijn weergegeven in het huidige rapport. Er zijn geen afwijkingen vastgesteld wat betreft volledigheid, onafhankelijkheid en deskundigheid van de analyse.



**de duurzame
adviseurs**

Colofon

Auteur(s)	Nick van Moerkerk, MVO Consultants B.V.
Kenmerk	Ketenanalyse Afval
Datum	12 september 2016
Revisie	20 juli 2020, Cleo Bout, De Duurzame Adviseurs
Versie	2.0
Verantwoordelijk manager	Geoffrey Knijnenburg

Handtekening autoriserend verantwoordelijk manager:

.....