Dé CO_2 Adviseurs

Laat de CO2-Prestatieladder voor je werken

Ketenanalyse Transport van afvalafnemers

In opdracht van idverde Nederland B.V.

Auteur:
Christine Everaars, Dé CO_2 Adviseurs

Datum:
29-05-2018 Update: 19-10-2026

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave 2
1 Inleiding 3
1.1 ACTIVITEITEN IDVERDE 3
1.2 WAT IS EEN KETENANALYSE 3
1.3 DOEL VAN DE KETENANALYSE 3
1.4 VERKLARING KOPLOPER/MIDDENMOOT/ACHTERBLIJVER 3
1.5 LEESWIJZER 4
2 Scope 3 en keuze ketenanalyses 5
2.1 SELECTIE KETENS VOOR ANALYSE 6
2.2 SCOPE KETENANALYSE 6
2.3 PRIMAIRE & SECUNDAIRE DATA 6
2.4 ALLOCATIE DATA 6
2.5 WELKE TYPE AFVALSTROMEN HEEFT IDVERDE? 7
3 Identificeren van schakels in de keten 8
3.1 KETENSTAPPEN 8
3.2 KETENPARTNERS 8
4 Kwantificeren van emissies 9
4.1 TRANSPORTAFSTANDEN NAAR VERWERKER 9
4.2 AFVAL WEGGEBRACHT DOOR MEDEWERKERS IDVERDE 9
4.3 AFVALVERWERKING NIET-VERGISTBAAR AFVAL 9
4.4 AFVALVERWERKING VERGISTBAAR AFVAL 10
5 Verbetermogelijkheden 12
5.1 KETENDOELSTELLING 13
6 Bronvermelding 14
7. Verklaring opstellen ketenanalyse 15
8. Colofon 16

1 Inleiding

In het kader van het behalen van niveau 5 op de CO_2-Prestatieladder voert *i*dverde Nederland B.V., vanaf hier te noemen *i*dverde een analyse uit van een GHG (Green House Gas) genererende keten. Dit document beschrijft de ketenanalyse van het transport van afvalafnemers van *i*dverde.

1.1 Activiteiten idverde

Hieronder volgt een beschrijving van de activiteiten die een bedrijf uitvoert. *i*dverde heeft als organisatie een jarenlange ervaring op het gebied van (her-)inrichting en onderhoud van de openbare ruimte en infrastructuur en wil met haar diensten bijdragen aan een plezierige en uitdagende leef- en werkomgeving.

*i*dverde is een prominente marktpartij en dè innovatieve dienstverlener met de juiste mix tussen de sectoren Groen, Infra, Water en Sport. *i*dverde neemt daartoe initiatieven om het elektriciteit en brandstofverbruik bij uitvoering van haar diensten en projecten te beperken en de CO_2-uitstoot te reduceren ten gunste van de leef- en werkomgeving.

1.2 Wat is een ketenanalyse

Een ketenanalyse houdt in dat van een bepaald product of dienst de CO_2-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. Wel kan er bij een ketenanalyse een focus zijn op een speciaal onderdeel van deze keten.

1.3 Doel van de ketenanalyse

De belangrijkste doelstelling voor het uitvoeren van deze ketenanalyse is het identificeren van CO_2-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. *i*dverde 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 koploper/middenmoot/achterblijver

*i*dverde ziet zichzelf als middenmoter in de sector wat betreft CO_2-reductie. Grote concurrenten Krinkels, Donkergroen, Dolmans Landscaping, Verheij Sliedrecht, Van Esch, GKB-groep zitten op niveau 5 op de CO_2-Prestatieladder. De voorgaande ketenanalyse van *i*dverde beschreef voornamelijk het afval zelf en de verwerking door het composteren of vergisten ervan. Bij de concurrenten zien we dat er al een aantal doelstellingen zijn op dit gebied. Daarentegen heeft geen van deze concurrenten een ketendoelstelling gericht op

transport van afvalafnemers, dit is een van de redenen om meer kennis op te bouwen over dit onderwerp.

1.5 Leeswijzer

In dit rapport presenteert *i*dverde de ketenanalyse van transport van afvalafnemers. 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 en keuze ketenanalyses

De bedrijfsactiviteiten van *i*dverde 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). Voordat wordt bepaald welke ketenanalyse uitgevoerd wordt, maakt onderstaande tabel overzichtelijk wat de Product-Markt Combinaties zijn waarop *i*dverde het meeste invloed heeft om de CO_2-uitstoot te beperken. *i*dverde heeft daarbij de volgende Product-Marktcombinaties gedefinieerd:

Groen particulier
Sport, spel & recreatie
Overheden
Onderwijs
Zorg
Woningcorporaties, Vastgoed en vve's
Bedrijven
Nutssector
Industrie

Binnen deze Product-Marktcombinaties zijn een aantal activiteiten te bepalen die invloed hebben op de CO_2-uitstoot in de keten.

Omschrijving activiteit waarbij CO2 vrijkomt	**Relatief belang van CO2-belasting op de sector en invloed van de activiteiten**		**Potentiele invloed van het bedrijf op de CO2-uitstoot**	**Rangorde**
	Sector	**Activiteiten**		
CO2 uitstotende activiteiten die door activiteiten van het bedrijf worden beïnvloed.	Verhouding CO2-uitstoot bedrijf tov. CO2-uitstoot sector	Mogelijke effect van innovatieve ontwerpen op CO2-uitstoot van het project	Invloed van het bedrijf om CO2-reducerende mogelijkheden door te voeren.	
	(g/mg/k/nvt)	**(g/mg/k/nvt)**	**(g/mg/k/ nvt)**	
A	*MG*	*mg*	*mg*	*3*
B		*mg*	*k*	*4*
C		*mg*	*k*	*5*
D		*k*	*k*	*7*
E		*k*	*mg*	*6*
F		*mg*	*g*	*2*
G		*g*	*g*	*1*

A= Ingekochte goederen en diensten-onderaannemers, B= Ingekochte goederen en diensten-brandstof, C=Kapitaalgoederen, D=Transport Upstream, E=Woon-werkverkeer, F= Transport Afvalverwerker, G=Verwerking groenafval

De achterliggende berekeningen zijn terug te vinden in 4.A.1 Kwalitatieve dominantieanalyse. Deze analyse is gemaakt op basis van de getallen van 2016, gezien de boundary en werkzaamheden zijn deze naar verwachting gelijk.

2.1 Selectie ketens voor analyse

*i*dverde zal conform de voorschriften van de CO_2-Prestatieladder 3.0 uit de top twee van Product-Marktcombinaties moeten kiezen om een ketenanalyse over op te stellen. De top twee activiteiten betreft:

- ✓ Verwerking van groenafval
- ✓ Transport naar afvalverwerker

Door *i*dverde is gekozen om een ketenanalyse te maken over de categorie Transport van afval. Hier is voor gekozen, aangezien eerder al een ketenanalyse is opgesteld voor de verwerking van groenafval. Verder kan er ook gemiddelde invloed worden uitgeoefend op het transport naar de afvalverwerker en komt deze net als de verwerking van groenafval als hoogste uit de Product-Marktcombinatie naar voren.

2.2 Scope ketenanalyse

In deze ketenanalyse wordt geanalyseerd welke CO_2-emissies ontstaan bij de verschillende processen van transport van afvalafnemers. Hierbij wordt er ingezoomd op welke afvalstromen er zijn per afvalverwerker, de afstand naar de locaties en het type afval weggebracht door de medewerkers van *i*dverde. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen vergistbaar en niet-vergistbaar afval, zodat de doelstellingen voortkomend uit deze ketenanalyse aansluiten bij de bestaande analyse over vergisting.

2.3 Primaire & Secundaire data

Om de verschillende soorten data te verdelen is er gekozen voor primaire en secundaire data. Primaire data kan worden gezien als belangrijkste data die wordt gebruikt in de berekening. Secundaire data kan gezien worden als extra data die meer inzicht geeft over het onderwerp. In deze ketenanalyse wordt voornamelijk gebruik gemaakt van primaire data die is ingeschat en aangeleverd door *i*dverde. De gebruikte cijfers gelden voor 2017.

	Verdeling primaire en secundaire data
Primaire data	*Type afvalstromen, afstand naar afvalverwerker, gewicht van afval per type, gewicht afval weggebracht door medewerkers* idverde.
Secundaire data	*Vervoersmiddel naar afvalverwerker*

2.4 Allocatie data

Er wordt geen gebruik gemaakt van allocatie van data.

2.5 *Welke type afvalstromen heeft idverde?*

De afvalstromen van *i*dverde bestaan uit een grote hoeveelheid gesorteerde materialen, die op hun beurt op te delen zijn in verschillende categorieën. Zo worden er bijvoorbeeld verschillende types groenafval verzameld, alsmede gras- en bermafval, bladafval en hout. Om een overzicht te creëren, zijn de stromen ingedeeld in vijf verschillende groepen: bedrijfsafval, bouw- en sloopafval, hout, groenafval en overige stromen.
Met behulp van het platform van GeoFluxus worden alle afvalstromen in kaart gebracht. Middels dit dashboard wordt gestuurd op verbetering.

Zoals ook logisch is gezien de bedrijfsactiviteiten van *i*dverde, omvat de categorie groenafval de grootste hoeveelheid afval. Dit bestaat uit bladafval, gras- en bermafval en overig groenafval, waarbij van de laatste categorie op afstand de grootste hoeveelheid afval moet worden verwerkt.

Met behulp van het platform van GeoFluxus worden alle afvalstromen in kaart gebracht. Middels dit dashboard wordt gestuurd op verbetering.

3 Identificeren van schakels in de keten

In de keten van afvalverwerking zijn diverse fasen te onderscheiden. In het schema hieronder is een overzicht gepresenteerd, waaruit de ketenstap transport is gekozen om te analyseren. Daarna wordt deze uitgelichte stap gedetailleerd omschreven.

3.1 Ketenstappen



In de keten van afval zijn drie verschillende stappen te onderscheiden, die hieronder verder worden toegelicht.

1. Het vrijkomen en sorteren van afval: deze ketenactiviteit valt onder de werkzaamheden van *i*dverde. Tijdens de werkzaamheden komt afval vrij dat moet worden verwerkt, soms op locatie en soms door een externe afvalverwerker. Om deze stap inzichtelijk te maken, is een overzicht opgesteld van al het afval dat is geproduceerd door *i*dverde.
2. In het overzicht van verzameld afval is ook inzichtelijk gemaakt waar het afval is verzameld en door welke partijen het afval is verwerkt. Op die manier is een inschatting gemaakt van de tweede ketenstap: transport van afval naar de afvalverwerker. Op basis van deze twee locaties is in het volgende hoofdstuk een inschatting gemaakt van de gereden kilometers en uitgestoten CO_2.
3. Stap 3 van de keten is de verwerking van afval. Hier is in een eerder stadium al een ketenanalyse over gemaakt, met inzichtelijk hoe het groenafval van *i*dverde wordt verwerkt. Deze analyse zal daarom een onderscheid maken tussen vergistbaar en niet-vergistbaar afval, om de doelstelling zo realistisch en duurzaam mogelijk op te stellen.

3.2 Ketenpartners

Hieronder zijn alle partners beschreven die betrokken zijn in de keten. Hierbij is er gebruik gemaakt van de ketenstappen in paragraaf 3.1.

- ✓ Opdrachtgever
- ✓ Eigen medewerkers
- ✓ Transporteurs (in sommige gevallen eigen medewerkers, in andere de afvalverwerkers)
- ✓ Afvalverwerkers

4 Kwantificeren van emissies

4.1 Transportafstanden naar verwerker

Groenafval komt van projectlocaties en gaat in de meeste gevallen via locatie *i*dverde naar afvalverwerker. *i*dverde heeft momenteel 11 vestigingen waar groenafval wordt geproduceerd, vier adviesvestigingen en een hoofdkantoor; bij de laatste vijf wordt geen groenafval geproduceerd. De vestigingen zijn verdeeld over heel Nederland met verschillende typen afval en dus verschillende verwerkers. De gemiddelde afstand van de *i*dverde -locaties tot de afvalverwerkers is 79,5 kilometer, waarbij de langste afstand wordt veroorzaakt door een kleine hoeveelheid hout die in Duitsland wordt verwerkt tot biomassa. De onderstaande tabel laat zien hoe het transport van *i*dverde precies is opgebouwd:

	Huidige situatie afvaltransport
Totaal gewicht	*130.739 ton*
Gemiddelde afstand	*28,6 km*
Totale ton kilometers	*4.098.282 ton km*
Vervoerstype	*Container vrachtwagen gemiddeld (10-20 ton)*
Conversiefactor	*0,200 kg CO_2/ton km*
Totaal CO_2	*820 ton CO_2*

Totaal gewicht niet-vergistbaar[1]	*8.276014 ton*
Gemiddelde afstand niet-vergistbaar	*14,5 km*
Totale tonkilometers niet-vergistbaar	*169.115 ton km*
Totaal CO_2 niet-vergistbaar	*33,8 ton CO_2*

4.2 Afval weggebracht door medewerkers idverde

Wanneer medewerkers slechts kleinere hoeveelheden afval van projecten hebben en de locatie van afvalverwerker min of meer op de route ligt, wordt met regelmaat vanaf projectlocatie rechtstreeks naar afvalverwerker gebracht. Door op deze manier afval te transporteren, worden kilometers uitgespaard die anders dubbel worden gereden.

4.3 Afvalverwerking niet-vergistbaar afval

Voor zover bekend verschillen de verwerkingsmethoden niet significant tussen de mogelijke verwerkers van de niet-vergistbare afvalstromen. De enige bekende reductiemogelijkheid van het niet-vergistbare richt zich daarom nu op transport. De doelstellingen en maatregelen hebben dan ook een focus op deze afvalstromen en het transport hiervan.

Product	***Hoeveelheid (tonnage)***	***Conversiefactor (kg CO_2/ton)***	***Ton CO_2***
Asfalt teerhoudend	10,84	440	4,8
Asfalt teervrij	7,56	14	0,1
Autobanden	0,84	1940	1,6
Bedrijfsafval	148,94	1158	172,5

[1] Vergistbaar afval bestaat voor idverde *uit de volgende afvalstromen: bladafval, gras- en bermafval, groenafval en slootmaaisel*

Betonpuin	195,46	15	2,9
Bitumineus mengsel	11,24	440	5,0
Boomstobben	945,14	150	141,8
BSA	60,28	359	21,6
Divers	688,46	1900	1308,1
Grind	11,76	0	0,0
Grond	6396,08	0	0,0
Herbruikb. Mat,	4,84	0	0,0
Hout-B	86,78	202	17,5
Hout-C	13,64	202	2,8
IJzer	2,76	900	2,5
Kunstgras	4,48	790	3,5
Olie	12,34	17	0,2
Papier	33,02	180	5,9
Puin	2185,77	15	32,8
Restafval	78,64	1900	149,4
Snoeihout	3442,54	202	695,4
		Totaal	**2568,4**

4.4 Afvalverwerking vergistbaar afval

Om informatie van de huidige analyse te combineren met de vorige ketenanalyse over groenafval, wordt het transport van afval ook in context geplaats en wordt onderscheid gemaakt tussen vergistbaar en niet-vergistbaar afval. Op die manier wordt inzichtelijk gemaakt wat de besparing is die wordt geleverd door vergisten ten opzichte van mogelijke reductie uit huidige uitstoot door transport. Dit is gedaan door te filteren op bedrijven die het groen- en gerelateerd afval verwerken voor *i*dverde. Van die bedrijven is onderzocht welke een biovergister hebben en wat mogelijke alternatieven zijn. Bij 14 verwerkers wordt actief gestuurd op composteren van groenafval of anderszins gebruik als biobrandstof, bij de rest is niet bekend hoe het groenafval wordt verwerkt. Gemiddelde afstand van de afval locatie tot de vergisterijen is ongeveer het dubbele van de gemiddelde afstand naar alle afvalverwerkers, namelijk 54,5 km. Het gaat om een hoeveelheid van 12,6 ton groenafval dat naar deze biovergisterijen is gebracht. In de volgende tabellen is onderzocht wat alternatieve verwerkingsmethoden zouden zijn voor dit groenafval om te onderzoeken welke optie het meest CO_2-vriendelijk is.

Locatie afval	***Hoeveelheid (tonnage)***	***Afstand biovergisterij in km***	***Afstand alternatieve verwerker***
Emmen	*8,4*	*33,8*	*4,7*
Heerenveen	*0,4*	*94,4*	*0,5*
Heerenveen	*3,2*	*26,2*	*0,5*
Hengelo	*0,6*	*59,4*	*18,2*

Locatie afval	CO_2 transport biovergisterij (kg)	CO_2 transport alternatief (kg)[2]	CO_2 reductie vergisting t.o.v. composteren (kg)[3]
Emmen	56,8	7,9	1.178,3
Heerenveen	7,6	0,0	56,1
Heerenveen	16,8	0,3	448,9
Hengelo	7,1	2,1	84,2

Zoals hierboven te zien levert vergisting een grote CO_2-reductie op, waarbij de afstand niet opweegt tegen de verwerkingsmethode. Het verschil in afstand moet hoger zijn dan 700 kilometer wil composteren minder CO_2-uitstoot hebben. Aangezien deze afstand veel hoger ligt dan afstanden in Nederland tot een afvalvergister, is het voor de CO_2-footprint bij al het mogelijke (bijvoorbeeld groen- en blad-) afval voor de biovergisterij interessant om voor de langere afstand te kiezen. Om die reden wordt vergistbaar afval niet meegenomen in de doelstelling. Voor afvalstromen waarbij de verwerkingsmethode niet afhankelijk is van de locatie, kan wel CO_2-uitstoot worden bespaard door een verwerker te kiezen die dichtbij de projectlocatie gesitueerd is.

[2] In deze berekening wordt aangenomen dat het vervoersmiddel niet verandert en het afval dus wordt getransporteerd in een container vrachtwagen (10-20 ton), met conversiefactor 0,200 kg CO2 per gereden tonkilometer.

[3] Volgens onderzoek van Alterra levert vergisting een besparing op van 1.402,7 ton CO2 per 10.000 ton materiaal, dus 140 kg CO_2 per verwerkte ton groenafval.

5 Verbetermogelijkheden

Uit de analyse in hoofdstuk 4 is gebleken dat er in de doelstellingen een onderscheid moet worden gemaakt tussen afval dat vergist kan worden en afval dat op een andere manier verwerkt moet worden. In de ketenanalyse over groenafval van *i*dverde is een doelstelling opgesteld voor de eerste afvalstroom, de onderstaande doelstelling geldt voor overige verwerkingsmethoden.

Op twee manieren kan de gemiddelde afstand naar afvalverwerkers worden aangepakt. Zo kan *i*dverde kijken naar mogelijkheden om de grootste afstanden van niet-vergistbaar afval in te korten. Hieronder is een overzicht gepresenteerd van de afstanden boven 95 km, het is belangrijk om hier te kijken naar reductie.

Locatie afval	***Verwerker***	***Afstand (km)***	***Soort afval***	***Hoeveelheid (tonnages)***
Utrecht	*Verwerker in Duitsland*	*160*	*Hout C-kwaliteit*	*1,52*
Hengelo	*Grondbank GMG*	*111*	*Grond*	*29,84*
Hengelo	*ACV afvalcombinatie de Vallei*	*109*	*Snoeihout*	*5,82*

Daarnaast kan worden gekeken naar gemiddelde afstand per vestiging van *i*dverde. Zo zien we bijvoorbeeld dat vestigingen Veldhoven en Roosendaal allemaal gemiddelde afstanden hebben van onder de 10km, wat erg dichtbij is. Bij deze vestigingen zal waarschijnlijk relatief weinig reductie te behalen zijn. In het overzicht hieronder is te zien bij welke vestigingen de gemiddelde transportafstand van niet-vergistbaar afval het hoogst is en waar dus naar reductiemogelijkheden gezocht kan worden. Dit zegt overigens niet dat er ook inderdaad verwerkers dichterbij de locaties zijn,
slechts dat het een advies is om hier naar de mogelijkheden te kijken.

Locatie	***Gemiddelde afstand (km)***
Bomendienst	*49,3*
Heerenveen	*47,6*
Bruinisse	*44,8*

Naast de vermindering van transportafstanden, is er ook verbetering mogelijk in het inzicht van transport. Zo is het zinvol om inzichtelijk te maken welke hoeveelheden afval zijn weggebracht en opgehaald zodat een inschatting kan worden gemaakt van de impact op het gebied van CO_2, gereden kilometers en kosten. Nu is dit slechts bij 2 vestigingen in kaart gebracht. Daarnaast kan beter worden onderzocht waar het afval precies vandaan komt (vooral bij het wegbrengen van kleine vrachten). Nu wordt de *i*dverde -vestiging in veel gevallen genomen als startpunt, maar dit is niet altijd realistisch. Om het inzicht continu te verbeteren, kan hierop worden gefocust.

Daarnaast kunnen in overleg met afvalverwerkers of transporteurs alternatieven voor vervoermiddelen worden onderzocht. Dit zou kunnen leiden tot een vermindering van CO_2-uitstoot per vervoerde tonkilometer, bijvoorbeeld door elektrisch vervoer.

5.1 Ketendoelstelling

Om tot een CO_2-reductie te komen, heeft *i*dverde de volgende doelstelling opgesteld, omdat we met behulp van GeoFluxus beter inzicht hebben gekregen in ons afval en de transportkilometers is deze ketendoelstelling aangepast en een nieuw basisjaar gekozen (2024):

Doelstelling ketenanalyse Transport van afvalnemers
idverde wil in 2027 ten opzichte van 2024 3% minder tonkilometers (laten) rijden*
** Dit omvat alleen niet-vergistbaar afval. De doelstelling wordt gerelateerd aan geproduceerde tonnen afval*

De inschatting van dit percentage is gebaseerd op de geschatte verandering van een aantal grote afstanden naar afvalverwerkers; als de afstanden boven de 60km worden aangepakt, vindt deze reductie van 3% plaats. De mogelijke verbetering op kortere afstanden compenseert dan voor de lange transportbewegingen die niet kunnen worden verminderd. Het is nog niet inzichtelijk welke verwerkingsbedrijven bij de verschillende locaties als alternatief gebruikt kunnen worden als het gaat om bijvoorbeeld lopende contracten en samenwerking, ook v.w.b. verwerking van vergistbaar afval waardoor het transport gecombineerd kan worden.

Om deze doelstelling te behalen zijn de volgende vervolgstappen gepland:

- ✓ 2026: overleg met locaties over afvalverwerkers dichterbij, inventariseren op welke termijn welke vestigingen over kunnen stappen naar een afvalverwerker dichterbij. Daarbij als belangrijk criterium meenemen dat groenafval nog steeds zoveel mogelijk vergist moet worden.
- ✓ 2024-2027: bijhouden waar de afvalstromen exact vandaan komen en hoe veel wordt weggebracht en opgehaald, met welk vervoermiddel
- ✓ 2025-2027: in overleg met afvalverwerkers en transporteurs onderzoeken welke mogelijkheden van alternatief vervoer realistisch zijn

6 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
http://edepot.wur.nl/160737	Alterra-rapport 2064
Bepaling hoeveelheid afval, via http://www.duurzamebedrijfsvoeringoverheden.nl/themas/afval/hoeveelheden.html	Duurzame bedrijfsvoering overheden
Resource savings and CO2 reduction potential in waste management in Europe and the possible contribution to the CO2 reduction target in 2020	Prognos, 2008

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

7. Verklaring opstellen ketenanalyse

Dé CO_2 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 Dé CO_2 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 Dé CO_2 Adviseurs en wat hun kennis- en opleidingsniveau is.

Deze ketenanalyse is opgesteld door Adviseur Christine Everaars. De ketenanalyse is daarnaast volgens het vier-ogen principe gecontroleerd door Lars Dijkstra. Deze is verder niet betrokken geweest bij het opstellen van het CO_2-reductiebeleid van *i*dverde, wat zijn 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.

Ter bevestiging getekend:

 **Christine Everaars** *Adviseur*	 **Lars Dijkstra** *Adviseur*

Dé CO_2 Adviseurs
Laat de CO2-Prestatieladder voor je werken

8. Colofon

Auteur(s)	*Christine Everaars*
Kenmerk	*Ketenanalyse Groenafval*
Datum	*29-05-2018*
Versie	*1.0*
auteur(s)	*Bianca Senssen*
kenmerk	*Ketenanalyse Groenafval*
datum	*17-9-2024 + 26-9-2025 + 19-10-2026*
versie	*3.0 (aanpassing naam BTL en bepaling relevantie, nieuw basisjaar)*