



Ketenanalyse PVC

Criteria: Conform niveau 5 op de Co2-prestatieladder 3.1

Opgesteld door: Justin Willemsen, Gaby Willemsen & Nikita Westmaas (Willemsen Infra)
Tjalling Frieswijk (SCM Diensten)

Handtekening:

Datum: 7-03-2022



Inhoud

1. Inleiding	2
1.1 Wat is een ketenanalyse?	2
1.2 Activiteiten Willemsen Infra BV	2
1.3 Doel van de ketenanalyse	2
2. Methode	2
3. Bepalen van relevante scope 3 emissie categorieën	3
3.1 PMC sectoren en activiteiten	3
3.2 Kwalitatieve scope 3 analyse	3
3.3 Kwantitatieve scope 3 analyse	4
3.4 Keuze van de Ketenanalyse	6
4. Beschrijving waardeketen	6
4.1 Het product PVC	6
4.1.2 Productie PVC	7
4.2 Keten PVC verbruik door onderaannemer	7
5. CO ₂ uitstoot per schakel in de keten	7
5.1 Transport van materieel	7
5.2. Hoeveelheid PVC bij Willemsen Infra B.V.	8
5.3 Recycling	9
6. CO ₂ -reductiemogelijkheden	10
6.1 Conclusie	10
6.2 Reductiemaatregelen	10
Reductie maatregel 1	10
Reductie maatregel 2	10
Bronnen	11



1. Inleiding

1.1 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 inkoop van de grondstof tot en met verwerking van afval of recycling.

1.2 Activiteiten Willemsen Infra BV

Willemsen Infra BV is een familiebedrijf en doet werkzaamheden als het onderhoud aan pompen en gemalen, reinigen van riolen, inspecteren van riolen, graven in verontreinigde grond en eventuele bestratingswerkzaamheden.

Ons bedrijf heeft de volgende certificaten; BRL-K10014 (reinen en inspecteren riolen- en kolken), BRL-K14020 (kwaliteit gestuurd onderhoud aan pompen en gemalen), BRL-7001-7004 (uitvoering van (water)bodemsanering), BRL-9334 (straatwerk), VCA**, ISO9001, ISO14001 en CO₂ prestatieladder 3.

In hoofdstuk 3 van deze ketenanalyse is in de Scope 3 emissie is terug te lezen dat 75% van de werkzaamheden van Willemsen Infra de rioolwerkzaamheden. In ruim 53% van het gebruik van PVC buizen wordt de bruine PVC Sn8-125 5M/man gebruikt.

1.3 Doel van de ketenanalyse

De belangrijkste doelstelling voor het uitvoeren van deze ketenanalyse is het identificeren van de CO₂ reductiekansen, het definiëren van reductiedoelstellingen en het monitoren van de voortgang vinnen de doelstellingen. Op basis van het inzicht in de scope 3 emissies en de ketenanalyse wordt een reductiedoelstelling geformuleerd.

In dit rapport presenteert Willemsen Infra B.V. de ketenanalyse van PVC buizen. De opbouw van het rapport is als volgt:

- Stap 1: Globale berekening van scope 3 emissies
- Stap 2: Keuze van de ketenanalyse
- Stap 3: Identificeren van schakels in de keten
- Stap 4: CO₂ uitstoot per PVC buis en transportbeweging
- Stap 5: Reductiemaatregelen

De analyse is opgesteld met 2019 als basisjaar.

2. Methode

Volgens het GHG-protocol dient een ketenanalyse de volgende stappen te doorlopen:

1. Bepalen van relevante scope 3 emissie categorieën
2. Beschrijving van de waardeketen
3. Identificeren van de partners binnen de waardeketen
4. Kwantificeren van de scope 3 emissies
5. Reductiemaatregelen

Deze methodiek wordt aangehouden voor dit document. Daarnaast zal er aanvullende informatie over scope 3 bijkomen. Er wordt dieper ingegaan over de inhoud van de scope 3 emissies en de bijbehorende zogeheten up- en downstream emissies.



3. Bepalen van relevante scope 3 emissie categorieën

3.1 PMC-sectoren en activiteiten

Product-Marktcombinaties en hun relevantie voor het bedrijf

Volgens het handboek CO₂-prestatieladder moet de rangorde worden ingedeeld naar de product-markt-combinaties (PMC's) van het bedrijf. Aan de hand van een indeling in Product-Marktcombinaties wordt bepaald welke Product-Marktcombinatie het meest relevant is qua CO₂ uitstoot en invloed van het bedrijf op deze emissies.

Producten/Markten	Overheid	Particuliere opdrachtgevers	% van de totale omzet
Rioolwerk	68,5%	1,5%	70%
Wegenbouw	15%	0%	15%
Transport	9,5%	0,5%	10%
Bodemsanering	3,8%	0,2%	4%
Eikenprocessierups	1%	0%	1%
Totaal			100%

3.2 Kwalitatieve scope 3 analyse

Willemsen Infra BV heeft in onderstaande tabel haar meest materiële Scope 3 emissies kwantitatief in kaart gebracht. Het gaat hier om relevante emissies volgens de criteria in het GHG Protocol Scope 3 standard. Doel van deze analyse is om op basis van indicaties voor de relatieve omvang, te komen tot een rangorde van de meest materiële/relevante scope 3 emissiebronnen die samen de grootste bijdrage leveren aan de totale scope 3 emissies van het bedrijf en tegelijkertijd beïnvloedbaar zijn door het bedrijf.

Producten	Markten	Benchmarken %
Rioleringswerkzaamheden	Gemeentelijke overheid	75,01%
	Semioverheid	0,6%
	Particulieren	0,95%
	Totaal PMC	76,56%
Wegenbouwwerkzaamheden (asfalt, grondwerk)	Gemeentelijke overheid	20,97%
	Semioverheid	-
	Particulieren	-
	Totaal PMC	20,97%
Bodemsanering	Gemeentelijke overheid	1,48%
	Semioverheid	
	Particulieren	
	Totaal PMC	1,48%
Eikenprocessie rups	Gemeentelijke overheid	1%
	Semioverheid	-
	Particulieren	-
	Totaal PMC	1%

3.3 Kwantitatieve scope 3 analyse

Van haar emissiestromen heeft Willemsen Infra BV een inventarisatie gemaakt en deze geanalyseerd. Het grootste deel van haar omzet komt vanuit de rioleringswerkzaamheden. Voornamelijk productieafval RKG Zand (slib), PVC en diesel hebben grote invloed op CO₂-uitstoot. Dit is terug te zien in de rangorde van de scope 3 emissies:

In tabel 5 overgenomen uit de Corporate Value Chain bladzijde 61 worden de 15 categorieën 'gescoord' op materialiteit aan de hand van zes criteria. Hierbij geldt de volgende schaalindeling:

1	Zeer laag
2	Laag
3	Niet hoog, niet laag
4	Hoog
5	Zeer hoog

Per verschillende categorieën worden de verschillende criteria gesteld:

A	Omvang van de emissies
B	Invloed van het bedrijf op de emissies
C	Risico's voor het bedrijf
D	Emissies van kritisch belang voor stakeholders
E	Emissies die geoutsourcet zijn
F	Emissies die door de sector zijn geïdentificeerd als significant/relevant en overige

De categorieën met de hoogste eindscore zijn het meest materieel. Op deze manier is geprobeerd met kwalitatieve criteria en gegevens een kwantitatieve analyse te maken.

Upstream/ downstream	Scope 3 categorie	Criteria	Relevant (J/N)	Reden indien niet relevant of toelichting	
Upstream	1. Aangekochte goederen en diensten	A.	4	Ja, 21	Productie ingekochte bouwmaterialen.
		B.	3		
		C.	3		
		D.	5		
		E.	3		
		F.	3		
	2. Kapitaalgoederen	A.	3	Ja, 16	Productie van materieel of productiemachines.
		B.	2		
		C.	2		
		D.	5		
		E.	1		
		F.	3		
	3. Brandstof en energie gerelateerde activiteiten.	-	-	n.v.t.	Doorgaans niet van toepassing, de emissiefactoren van de CO ₂ -ladder nemen dit mee in Scope 1 en 2.
	4. Upstream transport en distributie	A.	1	Ja, 10	Transport van ingekochte goederen/diensten door derden, zelf ingekochte transportdiensten van derden. Dit komt jaarlijks weinig tot niet voor.
		B.	1		
		C.	1		
D.		5			
E.		1			
F.		1			

5. Productieafval	A.	3	Ja, 19	Verschillende methoden van verwerking van bouw- en kantoorafval.
	B.	3		
	C.	1		
	D.	5		
	E.	4		
	F.	3		
6. Woon-werkverkeer	A.	2	Ja, 13	Werknemers van Willemsen Infra BV die niet met lease/bedrijfsauto's reizen of km declareren (trein, bus, fiets e.d.)
	B.	2		
	C.	1		
	D.	2		
	E.	4		
	F.	2		
7. Upstream gelaste activa	-		N.v.t	

Upstream/ downstream	Scope 3 categorie	Criteria	Relevant (J/N)	Reden indien niet relevant of toelichting	
Downstream	8. Downstream transport en distributie	A.	3	Ja, 20	Van toepassing bij Willemsen Infra BV. Hierbij kan worden gedacht aan alle transportbewegingen om de ingekochte goederen door eigen medewerkers op de projecten af te leveren.
		B.	5		
		C.	3		
		D.	5		
		E.	2		
		F.	2		
	9. Ver- of bewerken van verkochte producten	-		n.v.t.	Willemsen infra B.V. produceert niet door de verkoop en voert alleen werkzaamheden uit met ingekochte goederen.
	10. Gebruik van verkochte producten	-		n.v.t.	Willemsen infra B.V. produceert niet door de verkoop.
	11. End-of-life verwerking van verkochte producten	A.	1	Ja, 18	Circulaire afvalverwerking bij o.a. Pouw afvalverwerkingsbedrijf.
		B.	1		
		C.	3		
		D.	5		
		E.	2		
		F.	3		
12. Downstream geleased activa	A.	2	Ja, 17	Overstappen CO ₂ neutrale lease. In de zomer van 2020 zijn de eerste twee elektrische bussen geleased die voor de nieuwe afdeling Pompen en gemalen gaan rijden.	
	B.	3			
	C.	3			
	D.	4			
	E.	2			
	F.	3			
13. Franchisehouders			n.v.t.		
14. Investerings	A.	2	Ja, 17	Gedane investeringen, met oog op verduurzamen voor bedrijf en maatschappij.	
	B.	3			
	C.	3			
	D.	4			
	E.	2			
	F.	3			

Uit de tabel komt de volgende rangorde naar voren:

1. **Downstream** transport en distributie
2. **Upstream** productieafval
3. **Upstream** aangekochte goederen en diensten
4. **Downstream** End-of-life verwerking van verkochte producten



3.4 Keuze van de Ketenganalyse

De scope 3 emissies zijn geïdentificeerd en op grove wijze gekwantificeerd, door bepaling van de materialiteit met behulp van de criteria uit de Corporate Value Chain (Scope3) van het GHG-protocol. In de kolom rangorde zijn op basis van enerzijds de bepaling van materialiteit emissie en anderzijds de bepaling naar aanleiding van de waardeketen de rangorde bepaald. Deze rangorde geeft aan voor welke emissies in scope 3 het voor de hand ligt om een reductie aanpak te ontwikkelen.

Analyse: welke 3 PMC-sectoren en activiteiten brengen de hoogste score (/rangorde) met zich mee?

1. Upstream – Aangekochte goederen en diensten (21pt.)
2. Downstream – Transport en distributie (20pt.)
3. Upstream – Productie afval (19pt.)

Conclusie: PVC wordt gebruikt in aanleg- en herstelwerkzaamheden bij project op rioleringswerkzaamheden gebied. Dit brengt de voornaamste uitstoot met zich mee. Dit onderwerp is verder uitgelicht in Willemsen Infra B.V. Ketenganalyse PVC in hoofdstuk 5.

Toelichting sector: Willemsen Infra BV heeft een klein marktaandeel.

Toelichting invloed: De meeste invloed kan uitgeoefend worden op de hoeveelheid transportbewegingen van en naar groothandel – Willemsen Infra B.V. Daarnaast het inkoopbeleid specificeren over bij voorbaat extra bestellingen niet nodig te laten zijn.

4. Beschrijving waardeketen

4.1 Het product PVC

Ten eerste worden de systeemgrenzen vastgesteld om duidelijk te maken welke processen wel en niet meegenomen worden binnen de analyse. Hierna worden de activiteiten en de partners geïdentificeerd. PVC staat voor de afkorting Polyvinylchloride en ontstaat na de polymerisatie van vinylchloride en chlooretheen (VCM). De polymerisatie vindt plaats door VCM en water onder hoge druk en temperatuur te mengen in een reactor. Willemsen Infra B.V. gebruikt PVC buizen voor preventief en correctief onderhoud bij verschillende gemeentes. Een aantal gemeentes waar Willemsen Infra B.V. het onderhoud voor doet zijn Gemeente Utrecht, Buren, Gouda, Ede en Almere. De systeemgrenzen worden af gekaderd van het beginproces van de winning van olie, waar vervolgens PVC-korrels mee worden gemaakt

4.1.1 Identificeren van schakels in de keten

Het begin van een PVC buis is bij het winnen van olie, om vervolgens PVC-korrel te kunnen maken. De olie moet via transport naar de raffinaderij en vervolgens wordt het opgeslagen. Via transport wordt het naar de Pipeline fabriek gebracht om de korrels om te smelten in de juiste PVC buizen. Deze worden vervoerd naar de groothandelaren en vanuit daar naar de klanten gebracht.

Winning → transport → raffinage → opslag → transport → fabriek → transport → groothandel → transport → Willemsen Infra BV



Winning: In deze stap van de keten wordt de grondstof voor PVC, ruwe aardolie, gewonnen door bijvoorbeeld jaknikkers. De winning van zout uit de bodem kan op twee manieren, via mijnbouw wordt het

zout uit de bodem gehakt of via water in de bodem spuiten en dan met het opgeloste zout weer naar boven pompen.

Transport: De keten van aardolie omvat de winning, raffinage, opslag en gebruik. Tussen iedere stap dient het materiaal vervoerd te worden.

Raffinage: Het raffinageproces bestaat uit twee stappen: destillatie en kraken. Destillatie is het scheiden van ruwe olie in verschillende kwaliteiten. Het kraken is het chemisch omzetten van de organische aardoliemoleculen naar moleculen die beter eigenschappen hebben met betrekking tot de verbranding. Na het kraken worden de producten, afhankelijk van de bestemming per pijplijn, schip of tankwagen naar de vervolg bestemming gebracht.

Opslag: Nadat de aardolie is verwerkt

4.1.2 Productie PVC

PVC wordt gemaakt uit aardolie en zout. Met de productie van chloor en ethyleen wordt er een synthese van het monomeer vinylchloride uit chloor en ethyleen gehaald. Vervolgens wordt hetgeen gepolymeriseerd. Dat betekent het en aaneenrijgen van kleine moleculen tot een keten molecuul. Hier wordt vinylchloride gepolymeriseerd tot polyvinylchloride (PVC). Het mengen van PVC met allerlei additieven om varianten met uiteenlopende eigenschappen te verkrijgen is de volgende stap. Deze stap wordt ook wel 'compounding' genoemd. Vervolgens wordt PVC omgesmolten tot PVC buizen.

4.2 Keten PVC verbruik door onderaannemer

Identificeren van Partners in de waardeketen:

- Pipelife – PVC producent
- Joosten Kunststoffen B.V. – Groothandelaar waar Willemsen Infra B.V. PVC buizen besteld.
- Drieborg B.V. – Recyclingbedrijf voor kunststoffen

5. CO₂ uitstoot per schakel in de keten

In dit hoofdstuk wordt per schakel in de keten de CO₂-uitstoot berekend. Onderstaande stappen zijn van belang voor de analyse. Deze stappen genereren de CO₂-emissies.

Olieraffinaderij	→	Pipelife, Fabrik voor productie PVC
Fabriek	→	Groothandel Joosten Kunststoffen BV
Groothandel	→	Willemsen Infra B.V.
Willemsen Infra B.V.	→	Project
Project	→	Drieborg BV

5.1 Transport van materieel

De grondstof voor PVC wordt gewonnen in Jemeppe-Sur-Sambre in het zuiden van België. Deze grondstof wordt vervolgens gebracht naar Pipelife fabriek, waar de korrels worden omgesmolten in 3-laagse PVC Buizen. De getallen leert dat de geschuimde PVC-buis 20% minder broeikasgasemissies veroorzaakt dan de enkelwandige PVC-buis. De fabriek van Pipelife is gestationeerd in Enkhuizen. Willemsen Infra BV koopt haar PVC buizen in via groothandelaar Joosten Kunststoffen B.V. Uit informatie van Joosten Kunststoffen B.V. is gebleken dat het centrale magazijn waarvan alle grote bulken worden vervoerd is gestationeerd in Bommel (GLD). Vanuit het magazijn in Bommel worden bestelling



gebracht naar de locatie van Willemsen Infra B.V. in Utrecht. In de onderstaande tabel een volledig overzicht van de hoeveelheid CO₂ emissie per PVC buis, wanneer deze bij Willemsen Infra B.V. op de Hudsonreef 6 in Utrecht aankomt.

5.2. Hoeveelheid PVC bij Willemsen Infra B.V.

Hieronder een overzicht van het aantal PVC buizen binnengekomen tussen oktober 2020 en december 2021.

Overzicht CO2 emissie per buis						
Categorie	PVC Renofort	PVC Renofort	PVC Renofort	PVC Renofort	PVC Renofort	PVC Renofort
Product	125, SN8	160, SN8	200, SN8	250, SN8	315, SN8	400, SN8
Leverancier	Pipelife	Pipelife	Pipelife	Pipelife	Pipelife	Pipelife
Gewicht buis/ m'	1,66	2,50	4,37	6,85	10,92	17,71
Emissie grondstoffen nieuw kg CO2/ KG	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
Emissie grondstoffen gerecycled kg CO2/ kg	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Emissie transport kg CO2/ per 1000 km	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110
Afstand productie grondstof (Jemeppe-sur-Sambre B) - productiehuis (Enkhuizen NL) in km	342	342	342	342	342	342
Emissie productie kg CO2 / kg	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Totaal (kg CO2 / m) per meter buis type PVC Renofort SN8 (voorraad Enkhuizen)	2,76	4,16	7,27	11,39	18,16	29,45
Afstand Enkhuizen - Joosten Kunststoffen BV (Bemmel)	149	149	149	149	149	149
Emissie transport Kg CO2/ ton km	0,322	0,322	0,322	0,322	0,322	0,322
Totaal (kg CO2/ m) per meter buis type PVC Renofort SN8 (afgeleverd bij Joosten Kunststoffen BV in Bemmel) *	2,81	4,24	7,37	11,49	18,31	29,64
Afstand Centrale magazijn Joosten Kunststoffen BV in Bemmel naar Willemsen Infra B.V. in Utrecht	94	94	94	94	94	94
Emissie transport kg CO2/ ton km	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203
Totaal (kg CO2/ m) per meter buis type PVC Renofort SN8 (afgeleverd bij Willemsen Infra B.V. in Utrecht)	2,83	4,27	7,4	11,54	18,37	29,72
Totaal (kg CO2) buis type PVC Renofort SN8 van 5 meter lengte (afgeleverd bij Willemsen Infra B.V. in Utrecht)	14,15	21,35	37	57,7	91,85	148,6



De berekening van de totale kg CO₂ is inclusief het vervoer van de winning van de grondstoffen voor het produceren van PVC buizen tot aan de opslag bij Willemsen Infra B.V. Er is te veel onzekerheid over het aantal kilometers wat er met de PVC buizen wordt gereden naar de projectbasis. Dit is ook vaak in combinatie met andere doeleinde, waardoor dit niet te meten valt. Ook worden vele PVC buizen door de magazijnmedewerkers elektrisch vervoerd indien nodig. De end-of-life cyclus wordt bij paragraaf 5.3 verder toegelicht.

Overzicht hoeveelheid PVC buizen bij Willemsen Infra B.V.	Aantal buizen binnengekomen in magazijn 10-20 / 12-21	kg PVC	CO ₂ uitstoot (kg CO ₂)
Product			
PVC Afv.buis Bruin Sn8-125mm 5m/man	272	13898	6254
PVC Afv.buis Bruin Sn8-160mm 5m/man	10	3226	1452
PVC Afv.buis Bruin Sn8-200mm 5m/man	5	1398	629
PVC Afv.buis Bruin Sn8-250mm 5m/man	0	641	289
PVC Afv.buis Sn8 groen-125mm 5m/man	140	3144	1415
PVC Afvoerbuis Sn 8-110mm 5m/man	25		
PVC Afvoerbuis Sn 8-125mm 5m/man	243	6163	2773
PVC Afvoerbuis Sn 8-160mm 5m/man	15	2325	1046
PVC Afvoerbuis Sn 8-200mm 5m/man	5	329	148
PVC Afvoerbuis Sn 8-250mm 5m/man	5	513	231
Totaal aantal buizen - deel 1	720		
Totaal aantal meter (x5 meter) - deel 1	3.600		
Totaal kg CO₂		31638	14.236,95

5.3 Recycling

PVC is een product dat welke een lange levensduur heeft en Willemsen Infra B.V. zorgt ervoor dat elke centimeter goed tot zijn recht komt. PVC buizen worden in buizen van 5 meter geleverd en mocht dit niet geheel worden gebruikt, komt de resterende buis in de opslag om te gebruiken bij andere projecten. Mocht een stuk PVC toch onbruikbaar zijn geworden, wordt dit gebracht naar Drieborg B.V. in Vinkeveen. Dit is een internationaal werkende kunststofrecycling firma welke zich al meer dan dertig jaar bezighoudt met de recycling van onder andere PVC. De PVC wordt tot een hoogwaardig granulaat of maalgoed recycled om voor de productie van PVC- pijpen, -slangen, -profielen, -matten en – platen gemaakt te worden. Dat PVC zo onbruikbaar is, komt zelden voor bij Willemsen Infra B.V. Om die reden is er een onzekerheid in het aantal kilometers van transport van PVC naar Drieborg B.V.



6. CO₂-reductiemogelijkheden

6.1 Conclusie

In dit onderzoek is het totale PVC gebruik van Willemsen Infra B.V. in beeld gebracht met de daartoe behorende CO₂ uitstoot. De totale uitstoot van de PVC buizen Sn8 is 14.236,95 kg CO₂. Een deel van deze CO₂ emissie is toe te schrijven aan Willemsen Infra B.V. Dit deel komt voornamelijk uit het aantal bestellingen vanuit de Groothandel. Ook kan er voorafgaand in de keten al veel reductie worden behaald. Nadat de PVC buizen bij Pipelife in Enkhuzen geproduceerd zijn, worden deze vervoerd naar een magazijn in Bemmelen. Vanuit daar naar verschillende plekken in Nederland gedistribueerd, waaronder Willemsen Infra B.V. in Utrecht. Bij het benoemen van reductiedoelstellingen en maatregelen is het niet alleen van belang hoeveel CO₂ hiermee bespaard kan worden, maar ook worden de vervolgstappen besparingsmogelijkheden op een rij gezet die hiermee gemaakt worden.

6.2 Reductiemaatregelen

Reductie maatregel 1

PVC heeft een lange levensduur en is goed te recyclen. Aansluitend op het al bestaande Energie Management Plan wordt het doel van Willemsen Infra B.V. om nog efficiëntere inkoop te doen, zodat het aantal kilometers van PVC transport verminderd kan worden. Daarnaast in gesprek met de groothandelaar om te bespreken of de voorraad van bestelde PVC uit het magazijn van Velsen-Noord kan komen in plaats van Bemmelen. De Pipelife fabriek waar de PVC buizen gemaakt worden zit in Enkhuzen. Vervolgens worden ze buizen naar de Bemmelen getransporteerd en op bestelling terug naar Utrecht vervoerd. Dit zou in overleg met de leverancier besproken kunnen worden. Voor deze maatregel zal ook gekeken moeten worden in welke mate Willemsen Infra B.V. hier invloed op heeft en de haalbaarheid.

Reductie maatregel 2

Een andere maatregel is om het aantal bestellingen op meer gestructureerde basis te doen en goed een indicatie hebben van de voorraad en daarop bestellingen doen. De maatregel luidt als volgt

'Het aantal bestellingen bij de leverancier eind 2024 met 40% te verminderen'

Met deze maatregel wordt er CO₂ bespaard door het minimaliseren van de transportbewegingen. Door inzichtelijk te hebben hoeveel voorraad er is, kan er goed vooruit gedacht worden en is het niet noodzakelijk om kleine bestellingen te plaatsen. Transportbewegingen tussen de groothandel in Bemmelen en de opslag van Willemsen Infra B.V. aan de Hudsonreed 6 in Utrecht kunnen op deze manier geminimaliseerd worden.

Reductie maatregel 3

Trends en ontwikkelingen bijhouden van elektrificatie van mobiele voertuigen. Op dit moment is een geheel elektrische vrachtwagen nog niet ontwikkeld, maar mocht deze ontwikkeling er komen erop sturen dat Willemsen Infra B.V. overgaat op de aankoop van dit voertuig om naar de projecten binnen de verschillende gemeentes te rijden. Hier tevens als voorbeeld dienen en in gesprek gaan met de leveranciers, om hier op termijn ook eisen aan te stellen. Deze eisen dienen vanuit de het belang voor maatschappij en milieu waar Willemsen Infra B.v. bestaan uit het aan kunnen tonen van niveau 5 van de CO₂ prestatie, gebruiken van de schoonste brandstof en mits in de markt beschikbaar vernieuwing van elektrische mobiele voertuigen.

Bronnen

<https://drieborg.eu/wat-we-doen/>

[2892_CE_Delft_Handleiding_duurzaam_inkopen_inclSamvat_DEF%20\(1\)%20\(1\).pdf](#)

<https://www.recyclingplastics.nl/producten>

<https://www.dael.com/assets/files/Documenten/Co2-prestatieladder/2020/Ketenanalyse-Final.pdf>

<https://www.co2emissiefactoren.nl/lijt-emissiefactoren/>

[Downloads/2017_Ketenanalyse_Rijplaten_3.pdf](#)

<https://ecoscore.be/nl/info/ecoscore/co2?path=info%2Fecoscore%2Fco2>

Gereedschapsbeheer – Willemsen infra B.V.

<https://www.kreeft-gww.nl/wp-content/uploads/2018/10/Ketenanalyse-betonproducten.pdf>

<https://www.pvcinfo.nl/pvc/productie/>

https://api.skao.nl/uploads/media/skao_publication_document/0001/15/844d865859d92271f8da45a92aff38c3b5ddaf86.pdf

Ruud de Boer – Kwaliteitsmanager Pipelife

[\[ska-ams3.digitaloceanspaces.com/media/2020/documenten%202020/Prestatieladder%20Handboek%2003.1_22-6-2020.pdf\]\(https://ska-ams3.digitaloceanspaces.com/media/2020/documenten%202020/Prestatieladder%20Handboek%2003.1_22-6-2020.pdf\)](https://ska-</p></div><div data-bbox=)

<https://milieudatabase.nl/database/nationalemilieudatabase/>

https://www.pipelife.nl/nl/MVO/MVO-home/MVO_Pipelife.php

<https://www.joostenkunststoffen.nl/nl/page/over-ons/maatschappelijk-verantwoord>

<https://www.duurzaamgebouwd.nl/artikel/20150120-technologielabel-voor-duurzame-pvc-buis>

<http://www.willemseninfrabv.com/co2-prestatieladder>

<https://www.skao.nl/nl/ketenanalyses>

<https://www.hckoot.nl/wp-content/uploads/2018/10/2018-Ketenanalyse-Verkeerstechiek.pdf>

