

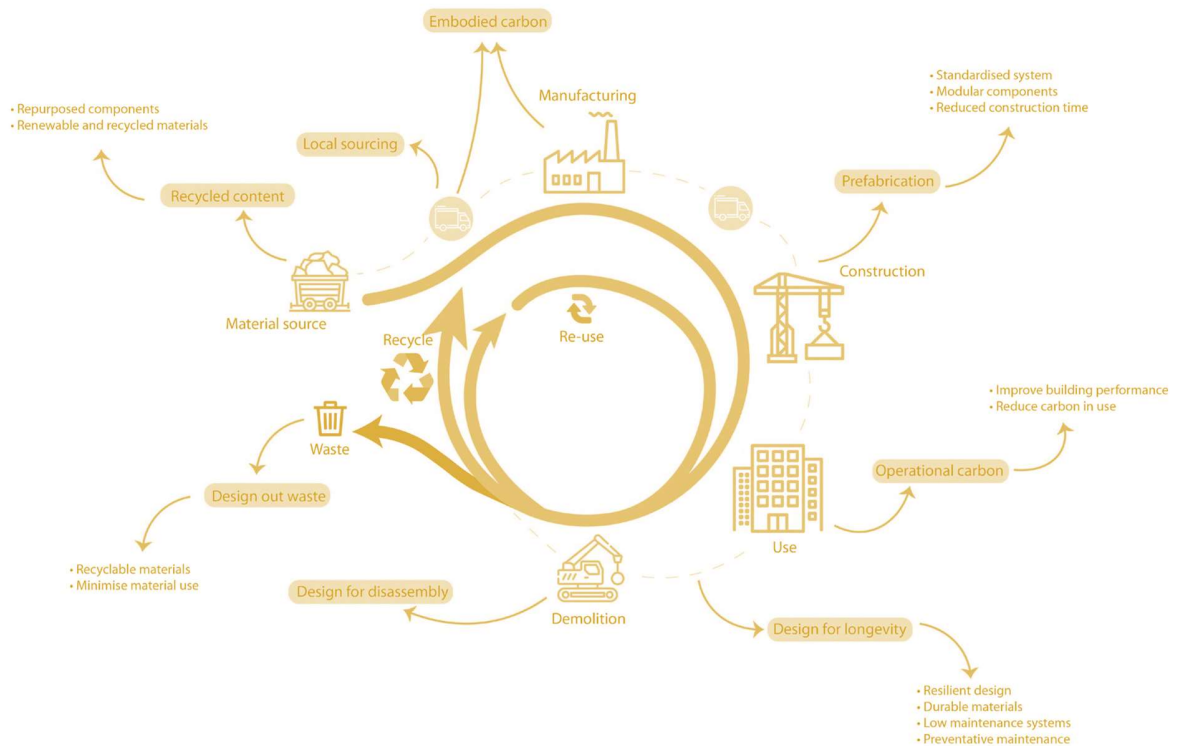
# Ketenanalyse PVC

## Scope 3 4.A.1 & 4.B.1 & 4.B.2



t.b.v.

## CO<sub>2</sub>-Prestatieladder trede 5



Criteria: Conform ambitieniveau 5 van de CO<sub>2</sub>-prestatieladder 3.1  
Opgesteld door: G. Willemsen  
Handtekening:

Datum 29-01-2024

Geverifieerd door Georgette Kardaun, externe adviseur

# Inhoud

1.	Introductie .....	2
1.1	Definities .....	2
1.2	Activiteiten van Willemsen Infra BV .....	2
1.3	Aanpak ketenanalyse.....	2
1.4	Wijzigingstabel ketenanalyse.....	2
2.	Scope 3 inventarisatie.....	3
2.1	Keuze keten.....	3
2.2	Ketenbeschrijving.....	3
3.	Beschrijving en identificering van de waardeketens .....	4
3.1	Inkoop van materiaal en diensten.....	4
<b>3.3</b>	<b>Keuze ketenanalyse</b> .....	4
4.	.....	4
4.2	Partners in Keten PVC.....	<b>Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.</b>
5.	CO <sub>2</sub> uitstoot per schakel in de keten .....	<b>Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.</b>
5.1	Transport van materieel.....	<b>Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.</b>
5.2.	Hoeveelheid uitstoot CO <sub>2</sub> per buis .....	<b>Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.</b>
5.3	Recycling.....	<b>Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.</b>
5.4	Totale Scope 3 CO <sub>2</sub> -emissies .....	<b>Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.</b>
6.	CO <sub>2</sub> -reductiemogelijkheden .....	6
6.1	Conclusie.....	<b>Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.</b>
6.2	Reductiemaatregelen.....	<b>Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.</b>
	Reductie maatregel 1 .....	<b>Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.</b>
	Reductie maatregel 2 .....	<b>Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.</b>
	Reductie maatregel 3 .....	<b>Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.</b>
	Bronnen .....	<b>Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.</b>

# 1. Introductie

Dit document is het resultaat van de analyse van de CO<sub>2</sub>-emissies in de keten van Willemsen Infra BV. Bij de inventarisatie van de scope 3 emissies is de analyse van de waardeketen van Willemsen Infra BV opgemaakt. Alle bedrijfsactiviteiten zijn in kaart zijn gebracht om de oorsprong van de emissies van scope 3 te identificeren. Hierbij zijn de CO<sub>2</sub>-emissies van de gehele keten berekend.

Een keten loopt vanaf onttrekking van grondstoffen tot en met verwerking van het afval. Dit gaat verder dan alleen de eigen bedrijfsactiviteiten en vormt een aaneenschakeling van de activiteiten van de verschillende bedrijven/ organisatie betrokken in de keten. Op basis van deze ketenanalyse identificeren we ook relevante partijen in de keten. Deze analyse is opgesteld met 2020 als het referentiejaar.

Externe ondersteuning: Bij de totstandkoming is gebruik gemaakt van ondersteuning van een onafhankelijke adviseur van SCM Diensten, G. Kardaun.

## 1.1 Definities

### Keten

Een keten is een aaneenschakeling van meerdere handelingen of gebeurtenissen.

Een keten is gedefinieerd als een bepaalde lijn van aanvoerende en afnemende bedrijven en organisaties.

### Ketenanalyse

Een gestructureerde wijze van onderzoek naar de informatie- infrastructuur die noodzakelijk is voor een bepaalde ketensamenwerking, waarbij vervolgens ook wordt onderzocht of die haalbaar is.

Analyse van CO<sub>2</sub>-emissies in een van de ketens waarin de organisatie actief is.

### Keteninitiatief

Een keteninitiatief is een planmatige aanpak (onderdeel van eis 4.B.2) om op basis van een ketenanalyse (eis 4.A.1), samen met partners in de betreffende keten, een vooraf gestelde reductiedoelstelling (eis 4.B.1) in die keten te realiseren.

### Ketenpartners

Partijen zowel upstream als downstream in de keten(s) van de organisatie waar de organisatie mee samenwerkt. Dit kunnen bijvoorbeeld klanten, distributeurs, leveranciers of opdrachtgevers zijn.

## 1.2 Activiteiten van Willemsen Infra BV

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

Ons bedrijf heeft de volgende certificaten, VCA\*\*, ISO9001, ISO14001, CO<sub>2</sub> prestatieladder ambitieniveau 5 en een aantal BRL's zoals 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).

Willemsen Infra is een betrouwbare partner voor overheden (gemeentes) , instellingen en bedrijven in de regio Utrecht en Almere en is gespecialiseerd in aanleg, onderhoud en renovatie van rioleringsystemen.

We zijn er trots op dat we met ons vakwerk en expertise elke dag kunnen bijdragen aan de ontwikkeling en het onderhoud van de infrastructuur in Nederland.

## 1.3 Aanpak ketenanalyse

De belangrijkste doelstelling voor het uitvoeren van deze ketenanalyse is het identificeren van de CO<sub>2</sub> reductiekansen, het definiëren van reductiedoelstellingen en het monitoren van de voortgang van deze doelstellingen. Op basis van het inzicht in de scope 3 emissies en de ketenanalyse wordt een reductiedoelstelling geformuleerd.

Deze ketenanalyse wordt uitgevoerd conform de stappen uit het GHG-protocol.

- Beschrijven van de waardeketen van de scope 3-emissie
- Het identificeren van de partners in de waardeketen
- Het kwantificeren van de emissies

## 1.4 Wijzigingstabel ketenanalyse

Tabel 1: Wijzigingen in Ketenanalyse per jaar	
Jaar	Wijzigingen
2023	Lay-out gewijzigd, gegevens 2023 verwerkt, keuze nieuwe ketenanalyse en nieuwe reductie mogelijkheden toegevoegd
2022	Hoofdstuk 5 geüpdatet. Paragraaf 5.4 toegevoegd

## 2. Scope 3 inventarisatie

De resultaten van de meest materiële emissies zijn geanalyseerd in het document Meest Materiële Emissies scope 3, onze Dominantie analyse.

Deze analyse is uitgevoerd volgens 2 methodes : GHG-protocol en de PMC-analyse

### Rangorde meest relevante materiële emissie scope 3 volgens GHG-protocol

1. Aangekochte goederen en diensten 22 punten
2. Afval tijdens productie 21 punten
3. Verwerken producten LCA-einde 19 punten

### Rangorde meest relevante materiële emissie scope 3 volgens PMC-analyse:

1. Riool (Service en Onderhoud, Reiniging)
2. Civieltechnische werkzaamheden
3. Nieuwbouw en renovatie
4. Overig

## 2.1 Keuze keten

Op grond van de beide methodes GHG-protocol en de PMC-analyse is gekozen voor de keten aangekochte goederen.

In de categorie aankoop heeft de aankoop van PVC de hoogste emissie-waarde, een reductie van deze aankoop zal de totale emissies in de aankoop doen dalen.

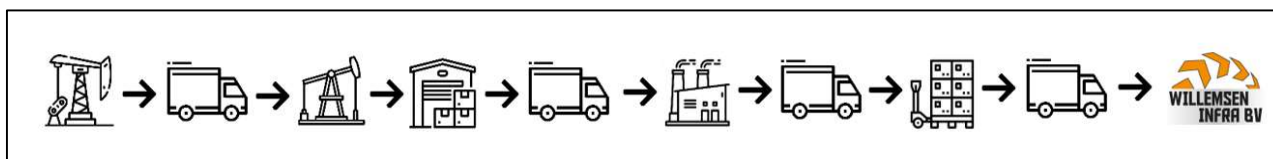
## Aangekochte goederen, de aankoop van PVC

Tabel 2 Emissie inventarisatie aangekochte goederen 2023					
1	Aankoop van goederen en diensten				
	Categorie	Emissie factor Kg CO <sub>2</sub> per kg	Eenheid	Rekendata 2023 Hoeveelheden	Emissie CO <sub>2</sub> /ton
prim. data	Water	0,298	m <sup>3</sup>	321	0,10
prim. data	Aanvulzand	3,10	ton	959,36	2,97
prim. data	Vulzand	3,10	ton	266,37	0,83
prim. data	Brekerzand	3,10	ton	18,64	0,06
prim. data	Drainzand	3,10	ton	29,02	0,09
prim. data	Grond	0,105	ton	85,94	9,02
prim. data	Bemeste tuinaarde	0,105	ton	85,14	8,94
prim. data	Teelaarde	0,105	m <sup>3</sup>	74,28	5,20
prim. data	Betonpuin	0,89	ton	2,6	2,31
prim. data	Puin	0,89	ton	6,06	5,39
prim. data	Beton-, menggranulaat	0,67	ton	41,45	29,51
prim. data	BSA	0,369	ton	5,23	1,93
prim. data	Betonproducten (tegels, BKK, etc.)	3,338	ton	18,91	63,12
prim. data	Grind	0,89	ton	4,74	4,22
prim. data	Stampbeton	3,338	ton	0,038	0,13
prim. data	PVC	2,60	ton	26,941	70,05
prim. data	Onderaanneming, huur materieel	€ 20 is 1 kg CO <sub>2</sub>	Euro	€ 366773	18,34
prim. data	Overige inkoop	€ 20 is 1 kg CO <sub>2</sub>	Euro	€ 74182	33,71
	Aankoop van goederen en diensten				<b>225,91</b>

## 2.2 Ketenbeschrijving

In dit hoofdstuk wordt een kort beschrijving van de beide ketens gegeven, daarna 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.

### De aankoop keten van PVC



Korte omschrijving van de aankoop keten van PVC

- Winning van ruwe aardolie
- Transport naar de raffinaderij van de ruwe olie
- Raffinage van de ruwe olie tot kleine fracties geschikt voor de productie van kunststoffen, het kraakproces
- Transport van de fracties naar de producent van kunststofkorrels
- Het produceren van de PVC korrels
- Het transporteren van de korrels naar de PVC producent
- Het produceren van PV buizen en andere stukken
- Transport naar de leverancier
- Transport naar de verwerkers ( Willemsen)

Deze keten bestaat voornamelijk uit upstream activiteiten

### Beschrijving van de systeemgrenzen

Emissies die meegenomen worden in deze waardeketen zijn afkomstig van diverse literatuur onderzoeken en uitgevoerde ketenanalyses. De inkoopgegevens zijn in kaart gebracht middels facturen van de desbetreffende leveranciers.

## 3. Beschrijving en identificering van de waardeketen

Verantwoorde inkoop en het transport is een must om de emissies te kunnen reduceren

### 3.1 Inkoop van materiaal en diensten

Zie tabel 2 voor de emissies waardes en inkoopgegevens

Uit deze tabel blijkt dat de grootste CO<sub>2</sub>-emissies wordt veroorzaakt door aankoop van PVC buizen een andere PVC stukken nodig voor de aanleg en onderhoud van rioleringen.

### 3.3 Keuze ketenanalyse

In de categorie aankoop heeft de aankoop van PVC de hoogste emissie-waarde, een reductie van deze aankoop zal de totale emissies in de aankoop doen dalen.

Ketenanalyse

#### De aankoop van PVC materiaal.

## 4. Partners en hun activiteiten in de keten

Activiteiten en partners

Tabel 3: Belangrijkste Ketenpartners	
Leveranciers van grondstoffen	Omschrijving/opmerking
Theo Pouw Groep	Leverancier, transporteur van zand/grond, granulaat, etc.
Tebi bestratingsmaterialen	Leverancier van beton (producten)
Martens kunststoffen B.V.	Leverancier van PVC/Kunststoffen
Aquafix milieu	Leverancier van PVC/Kunststoffen, pompen
Calpam olie	Leverancier van brandstoffen
Diensten	
Boels verhuur	Verhuurder van materieel
Versteeg Infra	Onderaannemer
Van Schaik grondverzet	Onderaannemer
Van Elburg hoveniers	Hovenierswerkzaamheden
De Bruin verkeersservice	Leverancier van verkeersdiensten
Vlastuin bronbemaling	Leverancier van bemalingsdiensten en benodigdheden
Transport/Distributie	
Schuilenburg	Afvalverwerker, transporteur
Theo Pouw Groep	Leverancier, transporteur van zand/grond, etc.
Geleasede activa	
SMT Netherlands BV	Leasebedrijf van materieel
Doelgroepen/gebruikers	
Diverse particulieren, organisaties, hoveniers, overheden	Opdrachtgevers
Aannemers, overheid	Opdrachtgevers
Verwerkers	
Theo Pouw Groep	Inzamelaar en verwerker van diverse afvalstromen
Cirwinn	Inzamelaar en verwerker van diverse afvalstromen
Schuilenburg	Inzamelaar en verwerker van diverse afvalstromen

## 5. Classificatie CO<sub>2</sub>-uitstoot in de keten

Om de invloed van de verschillende broeikasgassen te kunnen optellen, worden emissiecijfers omgerekend naar CO<sub>2</sub>-equivalenten. De omrekening is gebaseerd op het Global Warming Potential (GWP) – dat is de mate waarin een gas bijdraagt aan het broeikas-effect. Eén CO<sub>2</sub>-equivalent staat gelijk aan het effect dat de uitstoot van 1 kilogram CO<sub>2</sub> heeft. De uitstoot van 1 kilogram lachgas (N<sub>2</sub>O, distikstofoxide) staat gelijk aan 298 CO<sub>2</sub>-equivalenten en de uitstoot van 1 kilogram methaan (CH<sub>4</sub>) aan 25 CO<sub>2</sub>-equivalenten. De GWP's van fluorhoudende gassen variëren nogal en kunnen zeer groot zijn. Bijvoorbeeld, 1 kilogram zwavelhexafluoride (SF<sub>6</sub>) staat gelijk aan 22,8 duizend CO<sub>2</sub>-equivalenten

### 5.1. CO<sub>2</sub> uitstoot per schakel in de keten

In dit hoofdstuk wordt per schakel aangegeven of er CO<sub>2</sub>-emissies vrijkomen en of er eventueel een reductie kan worden gerealiseerd per schakel.

De schakels zijn:

- Winning van ruwe aardolie
- Transport naar de raffinaderij van de ruwe olie
- Raffinage van de ruwe olie tot kleine fracties geschikt voor de productie van kunststoffen, het kraakproces
- Transport van de fracties naar de producent van kunststofkorrels / PVC
- Het produceren van de PVC korrels
- Het transporteren van de korrels naar de PVC producent
- Het produceren van PVC buizen en andere stukken
- Transport naar de leverancier
- Transport naar de verwerkers ( Willemsen)

#### 5.1.1 Winning van ruwe aardolie

In deze fase wordt CO<sub>2</sub> uitgestoten maar Willemsen heeft en kan hierop geen invloed uitoefenen.

#### 5.1.2 Transport naar de raffinaderij van de ruwe olie

In deze fase wordt CO<sub>2</sub> uitgestoten maar Willemsen kan hierop geen invloed uitoefenen.

#### 5.1.3 Raffinage van de ruwe olie tot kleine fracties

In deze fase wordt CO<sub>2</sub> uitgestoten maar Willemsen kan hierop geen invloed uitoefenen.

#### 5.1.4 Transport van de fracties naar de producent van kunststofkorrels / PVC

In deze fase wordt CO<sub>2</sub> uitgestoten maar Willemsen kan hierop geen invloed uitoefenen.

#### 5.1.5 Het produceren van PVC korrels

In deze fase wordt CO<sub>2</sub> uitgestoten en Willemsen kan hierop invloed uitoefenen

- Door alleen gerecycled PVC producten in het kopen

#### 5.1.6 Het produceren van PVC buizen en andere PVC stukken

In deze fase wordt CO<sub>2</sub> uitgestoten maar Willemsen kan hierop geen invloed uitoefenen.

#### 5.1.7 Transport van de producent naar de leverancier

In deze fase wordt CO<sub>2</sub> uitgestoten en Willemsen kan hierop invloed uitoefenen.

- tenzij Willemsen rechtstreeks bij de producent kan inkopen.

#### 5.1.8 Transport naar de verwerkers naar Willemsen

In deze fase wordt CO<sub>2</sub> uitgestoten en Willemsen kan hierop invloed uitoefenen middels

- Inkoop van grote partijen (minder transportbewegingen)
- Inkoop bij "lokale" leveranciers, vestiging in de Utrecht en of in de nabijheid van de werklocatie (verkorten afstand door minder uitstoot)
- Door de dialoog met de leverancier aan te gaan door de leveringen emissie loos te transporteren
- Zelf de goederen op te halen te eigen emissie loze voertuigen

## 5.2 Overige invloed die Willemsen kan uitoefenen

- In dialoog gaan met opdrachtgevers om gerecycled PVC te gebruiken in de projecten
- Door PVC afval te verzamelen bij renovatieprojecten en naar een recyclingbedrijf te brengen die PVC kan recyclen
- Door geen overschot in te kopen, de juiste maten aan te kopen

## 6. CO<sub>2</sub>-reductiemogelijkheden

Aan de hand van bovengenoemde mogelijke invloeden die Willemsen kan uitoefenen kunnen we mogelijke reductiemogelijkheden opstellen met hun prioriteit bepalen. Bij het benoemen van de reductiemogelijkheden is van belang:

- In welke mate Van Verseveld invloed heeft op het proces
- Haalbaarheid van de reductiemogelijkheid

### Mogelijke reductie maatregelen:

- Keuze PVC leveranciers (locatie)
- Keuze PVC materiaal (Virgin, gerecycled en/of producent (productieproces emissie vriendelijk)
- Keuze transportmiddel brandstof gebruik (brandstof HVO-diesel, geëlektrificeerd en/of H<sub>2</sub>)
- Keuze combinatie vrachten ( tijdstippen van afroep en leverdatum en tijd)
- Afval te recyclen dus aan te bieden aan recyclingbedrijven gespecialiseerd in PVC

Bovenstaande reductiemogelijkheden zijn te behalen door de dialoog met opdrachtgevers en toeleveranciers en eventueel producenten.

### Meest ideale situatie:

- De dialoog met producenten om vooraf aan de productie, tijdens het ontwerp van de producten al verwerkingsmogelijkheden te ontwikkelen, cradle to cradle
- De dialoog met opdrachtgevers om gerecycled PVC te gebruiken
- Dialoog met opdrachtgevers om het "afval" van PVC bij renovatie te verzamelen en centrale opslag voor de diverse uitvoerende bedrijven om dit in een later stadium te recyclen
- Hergebruiken van PVC afkomstig van renovatieprojecten
- Vooraf opstellen van een materiaal en afvalplan
- Dialoog met leveranciers m.b.t. emissie loze transporteren van PVC

### Reductiemaatregelen

- Onderzoek naar producenten en dus ook de leveranciers van milieuvriendelijk geproduceerd PVC en cradle to cradle
- Dialoog met opdrachtgevers i.v.m. toepassing van gerecycled PVC
- Onderzoek mogelijkheid of rest PVC en "afval" PVC retour naar leveranciers of producent
- Dialoog met transporteurs/ leveranciers over emissie loze transporten van PVC
- Onderzoek naar de mogelijkheid om PVC afkomstig van renovatieprojecten te gebruiken

## Reductiedoelstelling

Ketenanalyse PVC : 15% CO<sub>2</sub>-reductie in 2030

### Acties om deze doelstelling te realiseren

- Acties in de meest ideale situaties:
  - De dialoog met producenten van PVC om vooraf aan de productie, tijdens het ontwerp van de producten al verwerkingsmogelijkheden te ontwikkelen, cradle to cradle
  - De dialoog met opdrachtgevers om gerecycled PVC te gebruiken"
  - Dialoog met opdrachtgevers om het "afval" van PVC bij renovatie te verzamelen en centrale opslag voor de diverse uitvoerende bedrijven om dit in een later stadium te recyclen
- Onderzoek naar de mogelijkheid om PVC afkomstig van renovatieprojecten te gebruiken

## 10. Evaluatie

Een aantal jaren zijn we al bezig om de uitstoot veroorzaakt door PVC ( in gehele keten) te reduceren. Dit niet echt gelukt omdat we gefocust waren om de reductie te verwezenlijken door te focussen op de reductie middels het transport. Onze vorige doelstelling is niet bereikt en zal in de toekomst ook niet lukken omdat we meer activiteiten hebben ontplooid m.b.t. de aanleg, renovatie en onderhoud van rioleringen.

We hebben meer inzicht ontwikkeld in het keten gebeuren en willen de reductie breder gaan inzetten door producenten en voornamelijk opdrachtgevers te betrekken om PVC gaan herbruiken of te wel door deze direct te gaan herbruiken of te wel door PVC eerst te recyclen.

Tevens zullen we beter gaan monitoren hoeveel PVC afval vrijkomt en wat nu de juiste emissie factor van PVC is. In de literatuur zijn diverse factoren in omloop. We hebben nu gekozen om de emissie factor van de ketenanalyse van Van der Velden Rioolbeheer te gebruiken omdat deze diverse onderzoeken en literatuur heeft geraadpleegd.

Jaarlijks zullen de voortgang bewaken en deze rapporteren in ons Energie Management Plan