

## Energiemanagementplan

Heijmans Nederland 2017-2020

Auteur	ir. A. van der Burgt
Verificatie	ing. S. Daamen
Autorisatie	ing. M. Schotman
Kenmerk	EMP 2017-2020
Datum	1 december 2017
Versie	1.1 publiek
Status	Definitief
Bestand	EMP 2017-2020

## Inhoud

<b>1</b>	<b>Introductie</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Beschrijving van de organisatie</b>	<b>4</b>
2.1	Organisatie	4
2.1.1	<i>Organisatiegrens</i>	4
2.1.2	<i>Organisatiestructuur</i>	4
2.1.3	<i>Taken en verantwoordelijkheden</i>	6
2.2	Integraal jaarverslag	7
2.3	Carbon Disclosure Project	7
<b>3</b>	<b>Scope en doelstellingen van het energiemangement</b>	<b>8</b>
3.1	Scope van het energiemangement	8
3.2	CO <sub>2</sub> Footprint Heijmans NL 2012-2016	9
3.3	Ontwikkeling CO <sub>2</sub> -prestatieladder	10
<b>4</b>	<b>Reductie CO<sub>2</sub> uitstoot</b>	<b>11</b>
4.1	Maatregelen genomen in 2009 t/m 2012	11
4.2	Reductiedoelstellingen 2013 – 2016	11
4.3	Reductiemaatregelen 2017 t/m 2020	12
4.4	MJA3 en Emissiehandel	15
4.4.1	<i>MJA3</i>	15
4.4.2	<i>Emissiehandel</i>	15
4.5	Scope 3 ketenanalysen	16
<b>5</b>	<b>Operationeel beheer</b>	<b>19</b>
5.1	Datamanagement	19
5.1.1	<i>Centraal</i>	19
5.1.2	<i>Decentraal</i>	20
5.2	Berekening CO <sub>2</sub> emissies	20
5.3	Onzekerheden	20
5.4	Verificatie	20
<b>6</b>	<b>Communicatie</b>	<b>21</b>
6.1	Communicatiedoelen	21
6.2	Interne communicatie	21
6.2.1	<i>Interne stakeholders</i>	21
6.2.2	<i>Interne communicatiemiddelen</i>	22
6.3	Externe communicatie	22
6.3.1	<i>Externe stakeholders</i>	22
6.3.2	<i>Externe communicatiemiddelen</i>	23

# 1 Introductie

## **Doel**

Het doel van dit energiemangementplan is om de energie efficiency van Heijmans Nederland continu en structureel te verbeteren.

## **Leeswijzer**

Hoofdstuk 1: Een algemene beschrijving gegeven van Heijmans Nederland en haar activiteiten.

Hoofdstuk 2: De scope van het energiemangementplan en het beleid ten aanzien van energiemangement.

Hoofdstuk 3: Beschrijving van de scope is en de reductiedoelstellingen voor de komende jaren.

Hoofdstuk 4: De wijze waarop energieprestaties worden gemeten en geëvalueerd.

Hoofdstuk 5: De borging van de documentatie en de toegankelijkheid van de informatie.

Hoofdstuk 6: Interne- en het externe communicatie.

## 2 Beschrijving van de organisatie

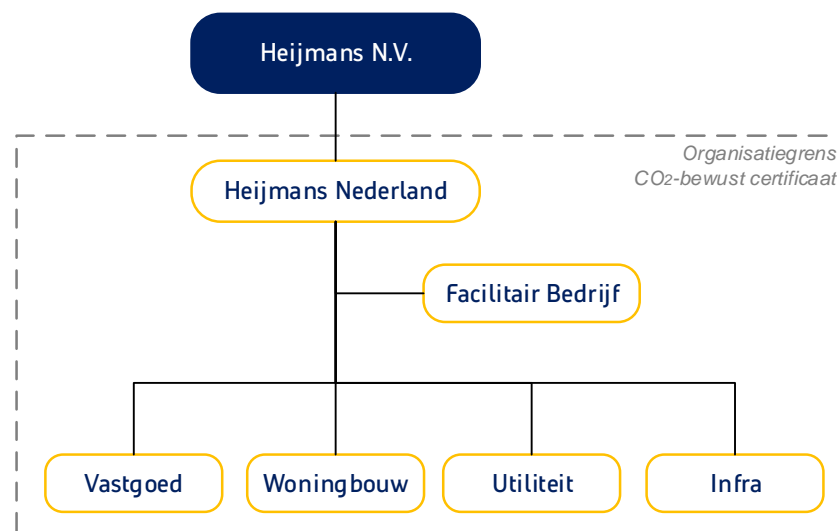
### 2.1 Organisatie

In dit document zijn dezelfde grenzen aangehouden als voor de GHG rapportages, waardoor een heldere vergelijking kan worden gemaakt tussen de opeenvolgende jaren.

In 2017 wordt de organisatiegrens van het CO<sub>2</sub>-bewust certificaat van Heijmans Infra verbreed naar Heijmans Nederland. In voorgaande jaren heeft Heijmans N.V. al inzicht gecreëerd in energiestromen, een CO<sub>2</sub>-reductietarget gesteld, periodiek intern en extern gecommuniceerd en geparticipeerd in initiatieven (GreenDeals).

#### 2.1.1 Organisatiegrens

Dit energiemanagementplan (EMP) en de jaarlijks op te stellen GHG inventarisaties zijn gebaseerd op onderstaande organisatiegrens (figuur 2), zoals deze in de vorige inventarisaties is bepaald met behulp van de laterale methode. Deze grens betreft de volledige bedrijfsstroom Heijmans Nederland, -Facilitair Bedrijf, -Vastgoed, -Woningbouw, -Utiliteit en -Infra.

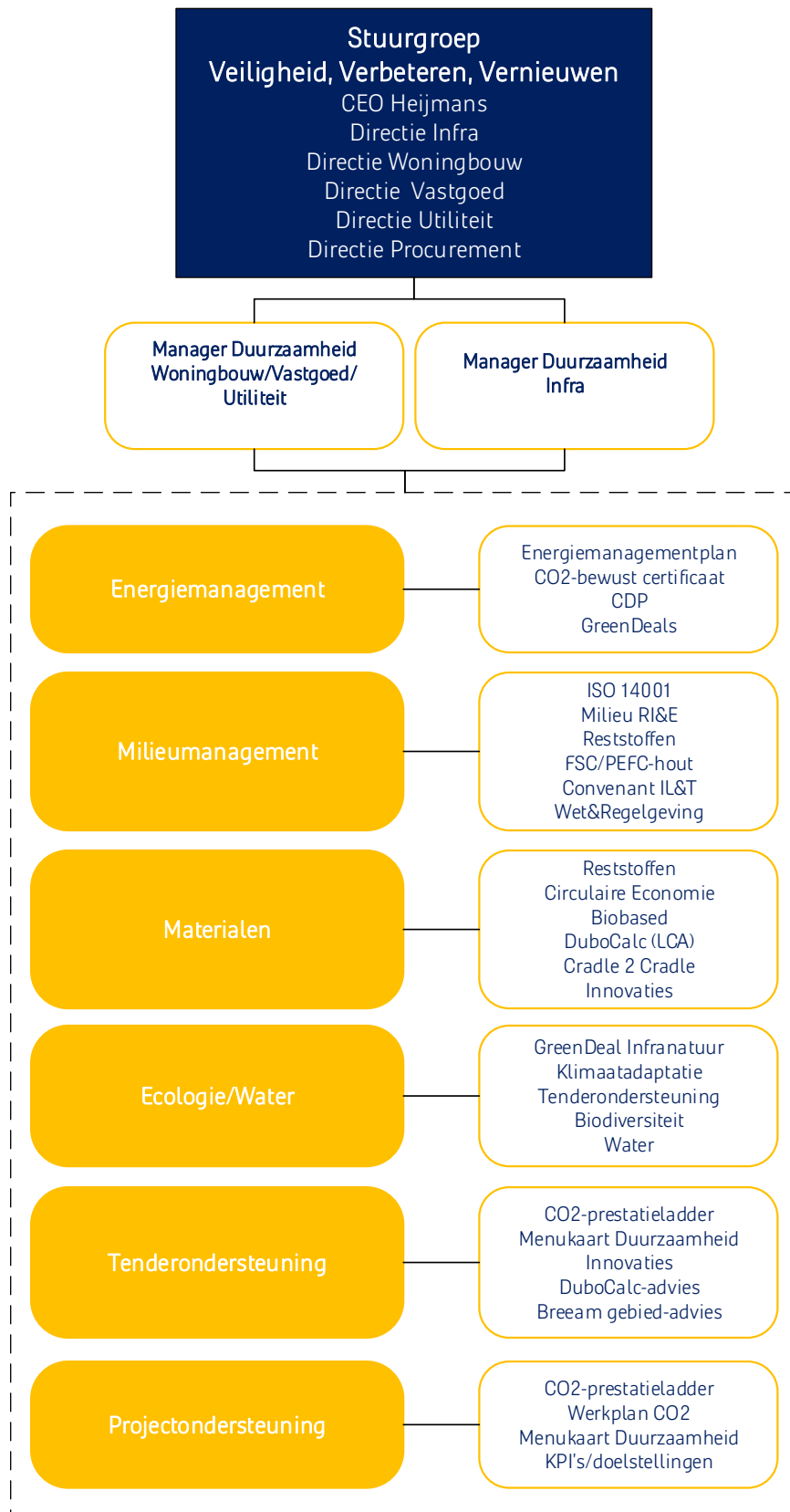


Figuur 2; Organisatiegrens CO<sub>2</sub>-bewustcertificaat 2017-2020

#### 2.1.2 Organisatiestructuur

Om duurzaamheid binnen de organisatie goed te kunnen ontwikkelen zijn hiervoor medewerkers met specifieke taken toegewezen. In figuur 3 wordt de samenstelling en bezetting rondom duurzaamheid uiteengezet.

De stuurgroep Veiligheid Verbeteren Vernieuwen (VV) komt één maal per kwartaal bijeen en stuurt de duurzaamheid binnen de organisatie aan. Daarnaast zijn er per aandachtspunt coördinatoren aangewezen die verantwoordelijk zijn voor de invulling van het beleid en rapportage van de jaarlijkse voortgang.



figuur 3; Organisatiestructuur duurzaamheid 2017-2020

### 2.1.3 Taken en verantwoordelijkheden

#### Stuurgroep Veiligheid Verbeteren Vernieuwen (VV)

- De stuurgroep VVV staat onder leiding van de CEO en verder zijn de directieleden die Veiligheid Verbeteren en Vernieuwen (Duurzaamheid) in portefeuille hebben bij de verschillende bedrijfsstromen aangevuld met directeur Procurement, vertegenwoordigd in de stuurgroep:
  - Infra
  - Woningbouw
  - Vastgoed
  - Utiliteit
  - Procurement

De taken en verantwoordelijkheden van de stuurgroep zijn:

- Beslissende instantie voor het goedkeuren van de visie/ambitie/doelstellingen en het beleid op het gebied van duurzaamheid (Contouren van Morgen);
- Beslissende instantie voor het goedkeuren van investeringen op het gebied van duurzaamheid;
- Intern en extern uitdragen van de visie/ambitie/doelstellingen en het beleid;
- Afstemmen beleid bedrijfsstromen met stuurgroep VVV.

#### Manager Duurzaamheid

- Manager K&V Vastgoed/Woningbouw/Utiliteit
- Manager K&V Infra

De taken en verantwoordelijkheden:

- Rapportage aan stuurgroep VVV;
- Afstemming met programmamanager Duurzaamheid van Heijmans NL door regulier 2-maandelijks overleg;
- Invulling geven aan visie/ambitie/doelstellingen en het beleid (Contouren van Morgen);
- Signaleren van ontwikkelingen op het gebied van duurzaamheid, kennisontwikkeling, bezoek symposia/congressen;
- Afstemmen met taakverantwoordelijken door regulier 2-maandelijks overleg;
- Begeleiden van verbeterprocessen (bijv. CO<sub>2</sub> -en energiebesparing).

#### K&V team Duurzaamheid (Energiedesk)

De taken en verantwoordelijkheden:

- Inventarisatie van centraal beschikbare data t.b.v. CO<sub>2</sub> footprint;
- Rapportage van de CO<sub>2</sub>-footprint;
- Algemene interne en externe communicatie ten aanzien van duurzaamheid;
- Actualisatie teamsite duurzaamheid;
- Opstellen en beheer EMP;
- Afstemming EMP en voortgang met de business;
- Begeleiden van verbeterprocessen (bijv. CO<sub>2</sub> - en energiebesparing);
- Opstellen van de GHG rapportage;
- Rapportage CDP;
- Bewaken activiteiten t.b.v. CO<sub>2</sub> bewust certificaat.

#### Directie werkmaatschappij

De directie van elke werkmaatschappij heeft als taken en verantwoordelijkheden:

- Beslissende instantie voor het goedkeuren van de visie/ambitie/doelstellingen en het beleid op het gebied van duurzaamheid binnen de werkmaatschappij;
- Beslissende instantie voor het goedkeuren van investeringen op het gebied van duurzaamheid binnen de werkmaatschappij;
- Intern en extern uitdragen van de visie/ambitie/doelstellingen en het beleid binnen de werkmaatschappij;

- Afstemmen duurzaamheidsdoelstelling met Procurement.

### **K&V medewerker werkmaatschappijen**

Elke werkmaatschappij beschikt over een K&V-medewerker. De taken en verantwoordelijkheden van de K&V-medewerker zijn:

- Bewaken van doelstellingen;
- Bewaken kwaliteitssysteem (ISO 14001);
- Beheer van normen en richtlijnen en certificaten
- Inbreng leveren aan tenders en projecten.

## **2.2 Integraal jaarverslag**

Ieder jaar stelt Heijmans een integraal [jaarverslag](#) op waarin verantwoording wordt afgelegd voor haar activiteiten, zowel gericht op de financiën als op duurzaamheid. Wij bouwen aan de contouren van morgen en maken daarmee het verschil door een duurzame leefomgeving te realiseren. In het jaarverslag wordt nadrukkelijk stilgestaan bij People, Planet en Profit, de 3 pijlers waarop duurzaamheid is gefundeerd.

## **2.3 Carbon Disclosure Project**

Heijmans is een beursgenoteerd bedrijf en in het kader van transparantie neemt Heijmans jaarlijks deel aan de rapportage van het Carbon Disclosure Project (CDP). Het CDP bevraagt beursgenoteerde bedrijven over hun omgang met klimaatverandering. Op basis van deze informatie wordt jaarlijks een rapport gemaakt, zodat investeerders en aandeelhouders kunnen beoordelen hoe de bedrijven, waarin ze investeren, omgaan met klimaatverandering. Ieder jaar dient over onderstaande onderwerpen gerapporteerd aan het CDP:

- Hoe de verantwoordelijkheid voor de CO<sub>2</sub> uitstoot is geborgd in de organisatie.
- Welke strategie er wordt gevolgd ten aanzien van beperking van de klimaatverandering?
- De reductiedoelstellingen en initiatieven die per jaar zijn genomen.
- Welke risico's en kansen er binnen de bedrijfsvoering worden onderscheiden?
- Met welke methodiek de CO<sub>2</sub> footprint wordt opgesteld?

Meer informatie over het CDP is hier te vinden: [www.cdproject.net](http://www.cdproject.net).

Klik [hier](#) voor een actueel overzicht van de Heijmans CDP score.

## 3 Scope en doelstellingen van het energiemangement

### 3.1 Scope van het energiemangement

#### 3.1.2 Scope van de energiebronnen

Naast de specifieke organisatiegrenzen (2.2.1 Organisatiegrens) wordt de kwantificering van het energieverbruik, en de CO<sub>2</sub>-emissies als gevolg daarvan, bepaald door de energiebronnen die daarin worden meegenomen.

De scope van de energiebronnen is bepaald conform de ISO14064-1 Greenhouse gases – Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification. In de onderstaande eisen allocatie matrix kan worden teruggevonden waar de eisen uit die norm worden ingevuld in dit document.

In 2018 wordt onderzocht of ISO 50001 een managementsysteem is wat bij de organisatie past.

ISO	§ 7.3 GHG report content	Beschrijving	Hoofdstuk / paragraaf
14064-1			onderhavig rapport
	A	Beschrijving organisatie	2.1
	B	Verantwoordelijke personen	2.2.1
	C	Rapportageperiode	2.1
4.1	D	Organisatiegrens	2.1.1
4.2.2	E	Emissies direct	3.1.2
4.2.2	F	Verbranding biomassa	3.1.2
4.2.2	G	GHG verwijdering	3.1.2
4.3.1	H	Uitsluitingen van bronnen	3.1.2
4.2.3	I	Indirecte emissies	3.1.2
5.3.1	J	Basis jaar	3.1.3
5.3.2	K	Veranderingen in basisjaar	2.1 en 3.1.3
4.3.3	L	Kwantificeringsmethode	3.3
4.3.3	M	Veranderingen in kwantificeringsmethode	3.4
4.3.5	N	Conversiefactoren of verwijderingsfactoren	5.2
5.5	O	Onzekerheden	5.3
	P	Verklaring opzet conform ISO 14064-1	1

figuur 1; GHG inventarisatie volgens ISO 14064-1;2006, paragraaf 7

Conform de ISO 14064-1 worden de energiebronnen gecategoriseerd naar:

- **Scope 1: directe emissies:**
  - o Brandstofverbruik leasewagenpark;
  - o Brandstofverbruik projecten;
  - o Brandstofverbruik kantoren;
  - o Brandstofverbruik asfaltcentrales.
- **Scope 2: indirecte emissies elektriciteit gerelateerd:**
  - o Elektraverbruik projecten
  - o Elektraverbruik kantoren
  - o Elektraverbruik asfaltcentrales
  - o Zakelijke reizen privé auto's
  - o Zakelijke vlieguren

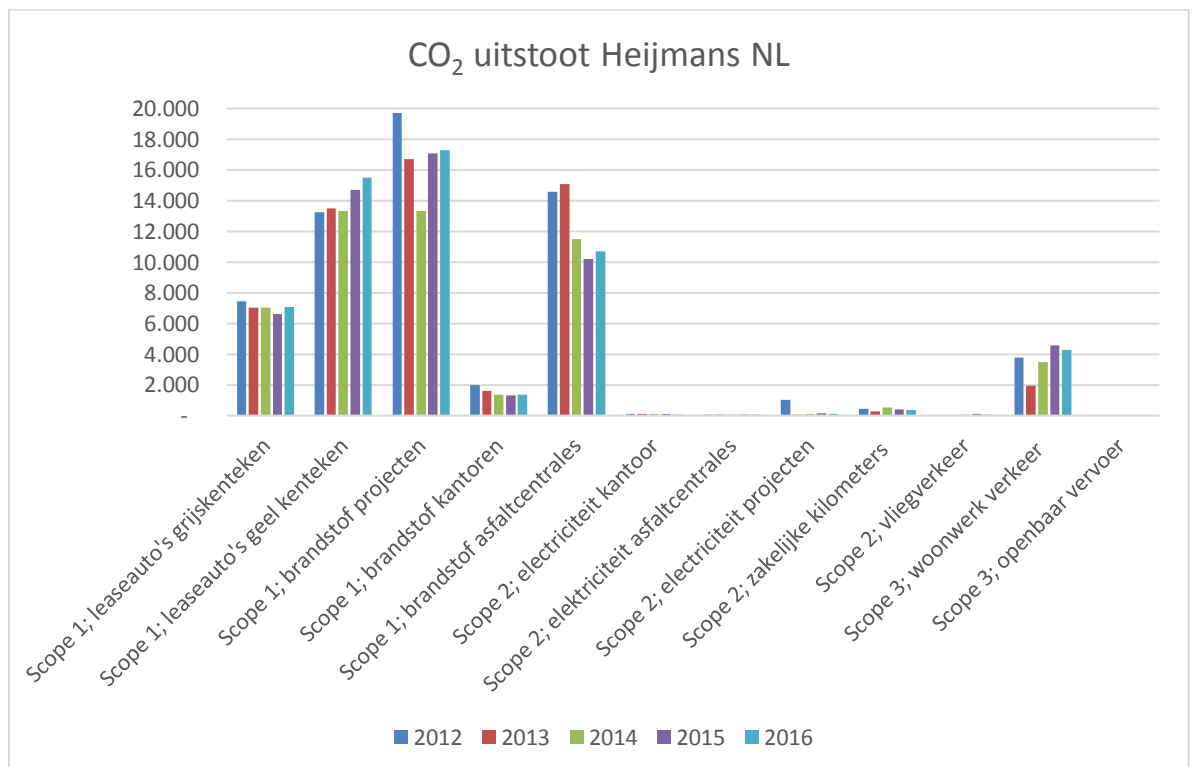


- **Scope 3: overige indirecte emissies:**
  - o Woonwerk verkeer
  - o Openbaar vervoer
  
  - o Afval (in onderzoek)
  - o Materialen (in onderzoek)

Conform het handboek CO<sub>2</sub> prestatieladder zijn zakelijke reizen met privé auto's en zakelijke vliegreizen ook meegenomen in de scope 2 emissieberekening. De keuze voor de scope 3 indirecte emissiebronnen is mede gebaseerd op de scope indeling van het GHG protocol en de CO<sub>2</sub>-prestatieladder.

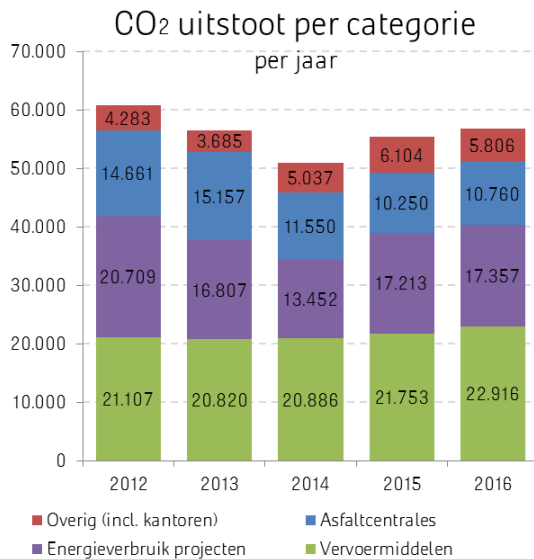
In bijlage 1 is een schematische weergave opgenomen van alle geïdentificeerde emissiebronnen binnen de scope van energiemangement. De volledigheid van deze lijst van bronnen wordt geborgd door het identificatieproces conform de ISO14064-1 te doorlopen en de interne en externe audits van de emissie-inventaris.

### 3.2 CO<sub>2</sub> Footprint Heijmans NL 2012-2016



Bij de vergelijking van de verschillende jaren wordt duidelijk dat het aandeel "brandstof projecten" en de uitstoot t.a.v. vervoer sinds 2014 enorm toeneemt.

Het onderstaande diagram geeft een beeld van de CO<sub>2</sub>-emissie in de opeenvolgende jaren.



Figuur 7; Heijmans NL - Absolute CO<sub>2</sub> uitstoot in tonnen per jaar

Vanaf 2013 vallen de asfaltcentrales onder de ETS (CO<sub>2</sub> emissie handel). Daardoor zijn wij verplicht om de CO<sub>2</sub> footprints van de asfaltcentrales te certificeren. In het verlengde daarvan kunnen wij de totale footprint van Heijmans laten certificeren.

### 3.3 Ontwikkeling CO<sub>2</sub>-prestatieladder

Stichting Klimaatvriendelijk Aanbesteden & Ondernemen (SKAO) is de beheerorganisatie van de CO<sub>2</sub>-prestatieladder. Met de tijd worden nieuwe versies van het handboek uitgebracht. De belangrijkste wijziging is dat niet alleen meer wordt gekeken naar de CO<sub>2</sub> uitstoot van de organisatie, maar dat ook de prestaties van de projecten moeten worden beschouwd bij de rapportages.

Elk project dat wordt gegund en waar de CO<sub>2</sub> prestatieladder een rol heeft gespeeld, moet in de GHG rapportage worden beschreven. Een project footprint dient te worden opgesteld inclusief scope 3, waaronder de uitstoot van de onderaannemers. Ook moet per project worden aangegeven, welke maatregelen bij deze projecten zijn doorgevoerd om de CO<sub>2</sub> uitstoot te verlagen. De rapportages worden door de CI jaarlijks beoordeeld. De meest recente versie is het [handboek CO<sub>2</sub>-prestatieladder 3.0](#).

## 4 Reductie CO<sub>2</sub> uitstoot

### 4.1 Maatregelen genomen in 2009 t/m 2012

In 2009 hebben wij reductiedoelstellingen voor 2010 tot en met 2012 als volgt geformuleerd: "10% reductie van de CO<sub>2</sub> uitstoot gerelateerd aan de omzet in euro's, in de periode 2010- 2012."

De reductie is tot stand gekomen aan de hand van de volgende maatregelen:

- **Beperken keuzes leasewagenpark**  
Vanaf 2010 konden de medewerkers alleen nog kiezen voor een personenauto met een A, B of C label. Tevens kregen de medewerkers het advies om zich te verdiepen in het nieuwe rijden, zodat het brandstofverbruik verder afneemt.
- **Bedrijfswagens ECOdrive**  
De ECOdrive grijpt in bij het motormanagement door toeren- en snelheidsbegrenzing en zorgt ervoor dat het motorvermogen optimaal wordt benut. Tevens zorgt de Ecodrive er voor dat de motor, na 15 minuten stationair draaien, afslaat.
- **Kantoorgebouwen**  
Bij de grootste kantoorgebouwen is een energiescan gemaakt. De aanbevelingen uit de energiescan zijn voor een belangrijk deel overgenomen en hebben er toe geleid dat bij een aantal gebouwen het luchtbehandelingsysteem is uitgevoerd met een tijdschakeling. Daarnaast heeft er in deze periode een concentratie van de werkplekken plaatsgevonden, waardoor de medewerkers in minder kantoorgebouwen zijn gehuisvest. Door de kantoren in te richten met flexplekken, het nieuwe werken in te voeren en over te schakelen naar het gebruik van laptops, is het energieverbruik van de kantoren sterk afgenomen.
- **Monitoring energiegebruik kantoren**  
Doordat wij de kantoren direct ook hebben uitgerust met "slimme" meters, kunnen wij het verbruik van gas en elektriciteit per uur volgen. De effecten van de bovenbeschreven maatregelen zijn hierdoor goed waar te nemen.
- **Groene stroom,**  
In 2012 is Heijmans in het geheel overgeschakeld op duurzaam opgewekte elektriciteit met Nederlandse windmolens. Dit heeft er toe geleid dat voor de CO<sub>2</sub> uitstoot als gevolg van elektriciteitsverbruik met 95% is afgenomen.

### 4.2 Reductiedoelstellingen 2013 – 2016

De eerste CO<sub>2</sub>-reductieperiode hebben wij doelstelling vooral bereikt door "laag hangend fruit" te oogsten. In de reductieperiode 2013-2016 was dit duidelijk minder eenvoudig. De focus lag op structurele maatregelen, die vooral in de business moesten worden gerealiseerd. Dit vraagt meer inzet van de gehele organisatie, om uiteindelijk deze doelstelling te behalen.

#### **De reductiedoelstellingen voor 2013 tot en met 2016:**

De CO<sub>2</sub> uitstoot in de periode 2013- 2016 wordt met 6% gereduceerd, gerelateerd aan de omzet in euro's ten opzichte van het referentiejaar 2012. Ook voor deze periode lag de nadruk bij scope 1 en 2, omdat hier de grootste uitstoot van Heijmans ligt.

#### Reductiepeerpunten 2013-2016:

- Leaseauto's (rijgedrag bestuurders beïnvloeden)
- Asfaltcentrales (efficiënter gebruik door opstarttijden verkorten en productie GreenwayLE vergroten)
- Energiegebruik projecten (verbeteren inzicht, registratiesysteem introduceren en maatregelen treffen om energieverbruik te beperken)
- Energiegebruik gebouwen (invoeren van nieuwe werken in de kantoren)
- Verdere bewustwording van de medewerkers.

In deze periode is de CO<sub>2</sub>-reductietarget niet behaald.

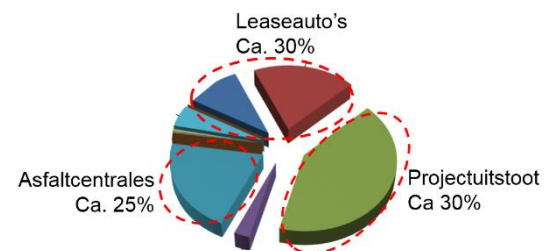
#### Oorzaak:

- Grote impact CO<sub>2</sub>-uitstoot projecten met onderaannemers met brandstof-exclusief contract.
- Fors dalende omzet: Ondanks daling absolute CO<sub>2</sub>-uitstoot, toch stijging intensiteitsdoelstelling, door de relatie met de omzet.

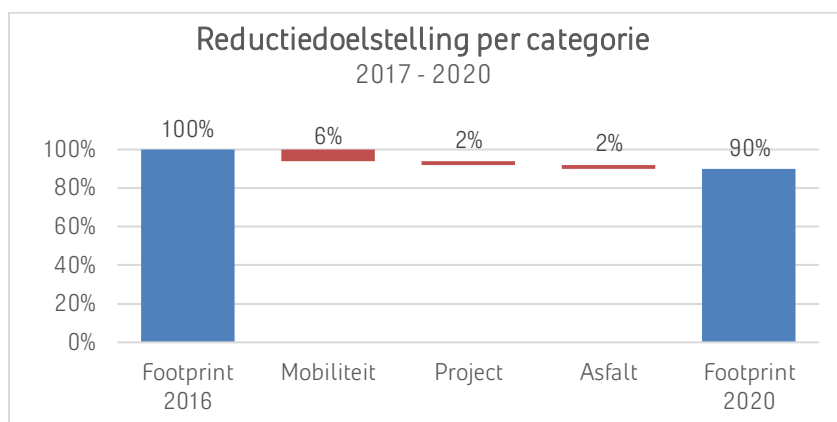
### 4.3 Reductiemaatregelen 2017 t/m 2020

In de periode 2017-2020 zijn hoofdcategorieën benoemd waar de focus op komt. Deze zijn benoemd aan de hand van het grote aandeel in de totale CO<sub>2</sub>-footprint:

- **Mobiliteit (ca. 30% aandeel)**  
Eindverantwoordelijk: Directie HR/Procurement
- **Projecten (ca. 30% aandeel)**  
Eindverantwoordelijk: Directie Werkmaatschappij
- **Asfaltcentrales (ca. 25% aandeel)**  
Eindverantwoordelijk: Directie Infra



Voor elke hoofdcategorie zijn maatregelen benoemd, die zullen worden doorvoeren om tot de beoogde reductiedoelstelling te komen. De genoemde reductiepercentages, die per categorie worden genoemd, hebben betrekking op de totale footprint van Heijmans.



Tabel 6; beoogde CO<sub>2</sub>-reductie per hoofdcategorie in de periode 2017-2020.

## CO<sub>2</sub>-Reductietarget 2020: 10% gerelateerd aan omzet t.o.v. 2016

Bij de totstandkoming van dit EMP, is per hoofdcategorie een aantal maatregelen aangedragen vanuit de eindverantwoordelijke. Om zo met concrete en toepasbare voorstellen te komen per hoofdcategorie. Doordat wij sinds 2012 alleen nog elektriciteit gebruiken, die is opgewekt door Nederlandse windmolens, kunnen wij de CO<sub>2</sub> uitstoot van scope 2 nagenoeg niet verder meer terugdringen.

De nadruk komt hierbij te liggen op de uitstoot in scope 1. De meeste maatregelen uit het EMP 2017 – 2020 zijn er op gericht om het verbruik van brandstof te verlagen.

### Maatregelen:

#### - Mobiliteit (6% reductie):

- o Leaseplan bereidingssignalering
- o Business concern (monitoren + competitie)
- o Vol-elektrische auto's in wagenpark
- o Mobiliteitsbudget

#### Team mobiliteit:

- Wagenparkbeheerder (eigenaar)
- Leaseplan (extern)

#### KPI's (Borging maatregelen m.b.v. kwartaalrapportage)

- Ieder kwartaal geselecteerde top 25 berijders met hoog brandstofverbruik aanspreken
- Per jaar 60 volledig elektrische leaseauto's inzetten --> realistischer vanaf 2018 hoger aantal. (geleverd/besteld definiëren)

De eigenaar stelt een uitvoeringsplan EMP Mobiliteit op, incl. detailplanning.

#### - Projecten Infra (2% reductie)

- o Kaizen per BU t.b.v. verlagen brandstofverbruik
- o Kaizen op projecten t.b.v. verlagen brandstofverbruik
- o Onderaanneming op projecten: Beleid brandstof-inclusief contracten
- o 10% van totale asfaltproductie is GreenwayLE.
- o Ontwerpfase projecten:
  - Signalering projecten > 10.000 liter brandstof
  - CO<sub>2</sub> als wegingsfactor bij ontwerp.

#### Team Projecten:

- Directie Infra (eigenaar)
- Medewerker Procurement
- K&V-coördinatoren per BU

#### KPI's (Borging maatregelen m.b.v. kwartaalrapportage)

- Q3 2017, selectie van BU's met hoog brandstofverbruik (Actie/status wel of niet gedaan)
- Eind 2017, elke geselecteerde BU een uitgewerkte kaizen t.b.v. verlagen brandstofverbruik
  - o Bodemspecialismen
  - o Wegspecialismen
  - o HSVBT
  - o Beheer & Onderhoud
  - o Kabel- en Leidingsystemen
  - o Brinck
- Alle Projecten > 10.000 liter brandstof inzichtelijk (%)
- % van projecten in 2017 > 10.000 liter brandstof, met een uitgewerkte kaizen (koppelen black belt) t.b.v. verlagen brandstofverbruik.
- Géén projecten met brandstof-inclusief contracten meer in uitvoering.
- Alle Projecten vanaf 2017 > 10.000 liter brandstof, heeft brandstof als wegingsfactor in de Trade-Off Matrix bij Infra projecten (ontwerp)

De eigenaar (Directie Infra) stelt een uitvoeringsplan EMP Projecten op, incl. detailplanning. Voor projecten bij overige bedrijfsstromen wordt de nadruk vooral gelegd op de materiaalstromen.

- **Asfalt (2% reductie)**

- Overkappen zandopslag
- Beleid GreenwayLE tenzij handhaven
- Doorontwikkelen GreenwayLE product
- Strenger handhaven eisen max. vochtpercentage grondstoffen
- Monitoring productietemperatuur (inzicht en bewustwording operators)

**Team Asfalt:**

- **Manager asfalt (eigenaar)**
- Bedrijfsleider productie
- Coördinator productie
- CMO productontwikkeling
- Asfalttechnoloog
- Coördinator verwerking

KPI's (Borging maatregelen m.b.v. kwartaalrapportage)

- Eind 2017 zandopslag één asfaltcentrale overkapt (% voltooid)
- 10% van totale asfaltproductie is GreenwayLE.
- Aantal overschrijdingen max. vochtpercentage grondstoffen (target = 0)
- Energietoeslag verrekend bij overtreding max. vochtpercentage grondstoffen?
- Aantoonbaar maandelijks terugkoppeling productietemperatuur aan molenbazen.
- MJ/ton asfalt (EEP)
- ton CO<sub>2</sub>/ton asfaltproductie

De eigenaar stelt een uitvoeringsplan EMP Asfalt op, incl. detailplanning.

**Evaluatie**

Per team wordt er ieder half jaar een evaluatie ingepland. Hier wordt de stand van zaken geïnventariseerd en bijgestuurd waar nodig. Ook de planning voor de aankomende periode wordt doorgenomen. De uitvoeringsplannen worden daar waar nodig aangepast en er worden eventueel extra maatregelen ingezet om de reductiedoelstellingen te behalen. (evt. extra KPI's opnemen in Managementreview/directiebeoordeling).

## 4.4 MJA3 en Emissiehandel

### 4.4.1 MJA3

Met het MJA3-convenant draagt het ministerie van EZ bij aan het behalen van 20% CO<sub>2</sub>-reductie in 2020 en aan de energiebesparingsdoelen in het [Energieakkoord](#).

Vanuit asfaltproductie neemt Heijmans deel aan de [Meerjarenafspraak Energie-efficiëntie](#) (MJA3). Vanuit dit kader wordt een vierjaarlijks energie-efficiëntieplan (EEP) opgesteld.

**Doel:** Het verbeteren van de energie efficiëntie door het nemen van energiebesparende maatregelen in het proces of in de keten, of door de inzet van duurzame energie.

#### Kern EEP:

- Het nastreven van een de EEV-doelstelling van 8% over elke EEP-periode.
- Het inrichten van systematische energiezorg.
- Inventarisatie energieverbruik en energiedragers
- Het jaarlijks monitoren van het energieverbruik en de EEP-resultaten via het elektronisch Milieu jaarverslag (e-MJV)
- Besparingspotentieel
- Bedrijfsspecifieke maatregelen

De maatregelen die in dit Energiemanagementplan worden voorgesteld voor 2017-2020 asfalt zijn afgestemd met de maatregelen uit het EEP.

Voor meer informatie:

- Bijlage X – EEP 2017-2020
- Bijlage X – Format energie-efficiëntieplan MJA3 2017-2020.

### 4.4.2 Emissiehandel

Een deel van de asfaltsector neemt deel aan het Europese ETS (emissions trading system, oftewel emissiehandel). Emissiehandel is handel in emissierechten; eenheden die een vaste hoeveelheid uitstoot schadelijke gassen vertegenwoordigen. Door deze uitstoot uit te drukken in verhandelbare eenheden, kunnen bedrijven een investeringsafweging maken om wel of niet minder uitstoot te produceren. De keuze om te investeren in schonere technologie of om rechten bij te kopen.

Aanvankelijk zal het grootste deel van de emissierechten zonder kosten beschikbaar worden gesteld. In de komende jaren zal dit aandeel kleiner worden. Dat zal naar verwachting leiden tot een verhoging van de prijs van emissierechten wat weer een prikkel is om CO<sub>2</sub>-emissies door efficiencyverbetering te reduceren. De asfaltcentrales van Heijmans nemen deel aan het ETS.

De [Nederlandse Emissieautoriteit \(NEa\)](#) is de uitvoeringsorganisatie en toezichthouder voor emissiehandel in Nederland.

## 4.5 Scope 3 ketenanalysen

### Infra

Infra richt zich op het aanleggen, in stand houden en verbeteren van infrastructuur, primair gericht op mobiliteit, water en energie. Het gaat daarbij om mobiliteit voor de weggebruiker en het netwerk van wegen en vaarwegen, maar ook om de inrichting van de openbare ruimte. Dit kunnen wegen en ondergrondse infra betreffen, alsook alle installaties en techniek. Daarnaast richt Infra zich op civieltechnische werken: locatie gebonden, boven- en ondergrondse infrastructuur, zoals viaducten, tunnels, kabels, leidingen, energievoorzieningen, sluizen en waterzuiveringen.

### Vastgoed

Vastgoed richt zich in Nederland op gebiedsontwikkeling, vastgoed- en opstalontwikkeling van zowel grootschalige als kleinere projecten in binnen en buiten stedelijke gebieden en is daarbij actief als initiator, ontwikkelaar en verkoper van woningen, zowel grondgebonden als appartementen in het koop- en (sociale) huursegment.

### Woningbouw

Realisatie van woningen is de kernactiviteit van Woningbouw. Dit betreft verschillende typen woningen. De activiteiten omvatten primair nieuwbouw, maar ook de segmenten herstel, verbouw en renovatie van woningen en/of monumentale objecten.

### Utiliteit

Utiliteit realiseert complexe grootschalige gebouwen in de klant- en marktsegmenten gezondheidszorg, (semi-) overheid, commercieel vastgoed, high tech clean industrie (zoals laboratoria) en datacenters. Daarnaast onderhoudt men elektrotechnische installaties in deze marktsegmenten.

Volgens de GHG standaard brengen wij voor de scope 3 analyse 15 categorieën in beeld, zowel upstream als downstream. Voorheen waren onze eindproducten vaste objecten die niet verder afgezet worden door ons bedrijf en ook niet worden onderhouden. Hierin is bij Infra de laatste paar jaar verandering zichtbaar. Er komen steeds meer projecten op de markt met een meerjarig beheer- en onderhoudsaspect. In 2017 zullen de downstream categorieën worden onderzocht. Een deel van onze eindproducten (asfalt) ontwikkelen wij zodanig dat deze volledig herbruikbaar zijn. Ook bij de ontwikkeling van nieuwe producten, zoals GreenwayLE is de mogelijkheid om het product te kunnen hergebruiken leidend geweest. Al onze asfaltproducten zijn volledig inzetbaar voor de productie van nieuw asfalt, dat geldt deels ook voor de beton- en de staalconstructies, die wij in onze eindproducten verwerken. In 2017 zullen ook de downstream categorieën van Vastgoed, Woningbouw en Utiliteit onderzocht worden.

Bij onze scope 3 analyse ligt momenteel vooral de nadruk op upstream. Van de 100 belangrijkste A-aanbieders van Heijmans Infra (op basis van de omvang van de inkoopsum), hebben wij aan de hand van de geleverde CO<sub>2</sub> footprints een rangorde gemaakt van de CO<sub>2</sub> uitstoot.

Wij maken gebruik van veel verschillende aanbieders en een grote diversiteit aan producten. In tabel 2 hebben wij een indeling gemaakt van 10 categorieën A-aanbieders, die een grote invloed hebben op onze eindproducten en de CO<sub>2</sub> uitstoot die daarbij gepaard gaat.



Aanhouden onderstaande categorieën:

	Categorieën A-aanbieders
1	metaalleveranciers
2	Beton en betonproducten leveranciers
3	Bitumenleveranciers
4	Secundaire bouwstoffenleveranciers
5	Elektrotechnische installaties
6	Wegtransporteur, asfalt
7	Wagenparkbeheer
8	Grondverzet
9	Overig civiel
10	Wegenbouw/ bestrating

Tabel 2; belangrijkste categorieën A-aanbieders Heijmans

Uit deze analyse blijkt dat er 4 categorieën zijn, die een significante bijdrage leveren aan de CO<sub>2</sub> uitstoot van de activiteiten van Heijmans (zie tabel 3)

Rangorde	Categorie
2	Levering beton(producten)
3	Levering bitumen
6	Wegtransport, asfalt
8	Grondverzet

Tabel 3; A-aanbieders met significante CO<sub>2</sub> uitstoot t.b.v. Heijmans

### LCA benadering

Aan de hand van de LCA (Levenscyclusanalyse) gegevens uit DuboCalc (LCA's uit projecten) kan van bovenstaande producten het milieuprofiel bepaald worden. Vanuit de inkoopspend en m.b.v. SAP kunnen de hoeveelheden ingeschat worden. Deze hoeveelheden uitgedrukt in een milieuprofiel geven een beter inzicht in de werkelijke footprint van Heijmans, wat vervolgens leidt tot verbetermaatregelen. Het inzicht in de downstream footprint van Heijmans geeft een extra stimulans om van lineaire materiaalstromen over te schakelen op circulaire materiaalstromen. Dit aspect zal in deze EMP periode onderzocht worden.

- Asfalt (SAP export)
  - o Bitumen
  - o Zand
  - o BeStone (één steensoort)
- Beton (SAP export)
  - o Betonproducten (inkoop)
  - o Betonmortel (inkoop + rapportage mobiele betoncentrales)
- Staal (hoeveelheden ingekocht: inkoopspend analyse)
  - o Profielstaal (damwanden)
  - o Wapeningsstaal
  - o Sluisdeuren
  - o Bruggen
  - o Geleiderail
- Grondverzet
- Reststromen

Voor de scope 3 ketenanalyse (4.A.1) kiezen wij voor de analyse van:

- de levering van beton(producten)
- de levering en productie van bitumen
- wegtransporteur, asfalt

### *Scope 3 keten analyses*

De ketenanalyse "reductie CO<sub>2</sub> bij transportkilometers asfalt" voeren wij uit in het kader van een Lean6sigma-project. Als doelstelling voor dit project is een reductie van 1,5% van de CO<sub>2</sub> uitstoot geformuleerd. Afhankelijk van de resultaten van deze analyse en de ontwikkelde methodiek, kunnen wij deze ook beschikbaar stellen voor de branche.

Wij hebben een inventarisatie gedaan van de initiatieven, die door andere partijen in de branche over dit onderwerp worden uitgevoerd. Daaruit blijkt dat enkele branchegenoten ook een onderzoek zijn gestart naar het vergroten van de efficiëntie van de asfalttransporten. Met deze scope 3 doelstelling behoren wij tot de middenmotor.

De ketenanalyse "CO<sub>2</sub> reductie levering en productie bitumen" voeren wij uit in samenspraak met Shell. De meeste bitumen betrekken wij van Shell en samen met hen onderzoeken wij de mogelijkheden om de CO<sub>2</sub> uitstoot bij de productie verder terug te brengen. Doel van het onderzoek is het terugdringen van de CO<sub>2</sub> uitstoot bij de productie van bitumen met 1% en daarnaast minder bitumen toepassen bij de productie van asfalt. Daarmee kan de gehele sector voordeel ondervinden van de resultaten van het onderzoek.

Wij onderzoeken momenteel ook de mogelijkheden om uit afvalstromen van de tapijtindustrie een hoogwaardig bitumen te generen. Deze bitumen (veelal gemodificeerde bitumen) kunnen wij toepassen in de asfaltproductie. Daarnaast onderzoeken wij de mogelijkheden voor alternatieven voor bitumen als bindmiddel. Daarbij maken wij gebruik van plantaardige oliën.

De ketenanalyse "CO<sub>2</sub> reductie beton" voeren wij uit door alle betonleveranties in beeld te brengen en eenduidige eisen te formuleren voor de levering van beton. Daarnaast zijn wij mede initiatiefnemer van de Greendeal Beton, waarbij de gehele keten (van winning grondstoffen tot sloop) betrokken zijn.

## 5 Operationeel beheer

### 5.1 Datamanagement

Als regel wordt gehanteerd dat de werkmaatschappij die de nota betaalt ook de gebruiker is, hiermee worden dubbelrekeningen voorkomen. Tevens worden alleen eindrekeningen genoteerd. Dit heeft tot gevolg dat alle brandstof, die Heijmans inkoopt meegerekend wordt in de CO<sub>2</sub> footprint, ook als de brandstof gebruikt wordt door de onderaannemer. Aan het eind van ieder kwartaal wordt de data (van alle bedrijfsstromen) verstrekt aan team Duurzaamheid van Infra K&V ([aburgt@heijmans.nl](mailto:aburgt@heijmans.nl)).

#### 5.1.1 Centraal

Door Infra K&V team Duurzaamheid, wordt alle informatie geïnventariseerd die centraal wordt geadmineerd. De volgende data wordt centraal geïnventariseerd:

- Conversiefactoren ([www.co2emissiefactoren.nl](http://www.co2emissiefactoren.nl))
- Energieverbruik
- Elektriciteitsverbruik kantoren en asfaltcentrales
- Gasverbruik kantoren en asfaltcentrales
- Brandstofverbruik wagenpark
- Kilometers privéauto
- Woon-werkverkeer privéauto
- Zakelijk verkeer privéauto

Het beheer van de kantoorgebouwen wordt georganiseerd door het facilitair bedrijf (HFB), hier worden de contracten met de verhuurders beheerd. Ook de verdeling van de vloeroppervlakken per kantoor en per werkmaatschappij worden bij HFB geregistreerd.

Het elektriciteitsverbruik en het gasverbruik van de kantoren wordt door het facilitair bedrijf (HFB) verzameld. HFB onderhoudt de contacten met de energieleverancier en de nota's van de energieleverancier worden hier geadmineerd. Het energieverbruik wordt naar rato van bezetting van de kantoorruimten, verdeelt per werkmaatschappij.

Het brandstofverbruik van het wagenpark wordt verkregen van de leasemaatschappij Leaseplan Nederland (LPN). Het wagenpark bestaat uit personenauto's en lichte bedrijfswagens. LPN heeft een online portal waaruit team Duurzaamheid periodiek rapportages exporteert. Rapportages m.b.t. het verbruik van het gehele wagenpark en tevens de verreden kilometers.

Het woon-werkverkeer en het zakelijk verkeer verreden met privéauto's wordt geadmineerd bij de Personeels- en Salarisadministratie (PSA). Alle vaste vergoedingen en gedeclareerde kilometers worden bij PSA bijgehouden. Per kwartaal worden deze gegevens verstrekt aan de team Duurzaamheid van K&V Infra, zodat hier de kwartaalrapportages van de CO<sub>2</sub> footprint kunnen worden gemaakt.

### 5.1.2 Decentraal

Voor de inventarisatie van de decentrale informatie wordt gebruik gemaakt van een standaard Excelsheet die beschikbaar is gesteld door de team Duurzaamheid van K&V Infra. Deze sheet wordt onder verantwoording van de duurzaamheidscoördinator, per werkmaatschappij, door administratie ingevuld. Dit gebeurt door iedere factuur met energieverbruik in het Excel overzicht te noteren, met een verwijzing naar de betreffende factuur. Bij deze inventarisatie wordt de volgende data vastgelegd.

- Energieverbruik
- Brandstofverbruik projecten
- Elektriciteitsverbruik projecten
- Gasverbruik projecten
- Openbaar vervoer
- Vliegverkeer
- Brandstofdeclaraties huurauto's
- Brandstofdeclaraties eigen bedrijfswagenpark

Na afloop van ieder kalenderjaar wordt er een GHG rapportage opgesteld, die tevens door de CI wordt beoordeeld tijdens de jaarlijkse audit.

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

De CO<sub>2</sub> emissies worden berekend conform de richtlijnen die zijn vastgelegd in het SKAO [Handboek CO<sub>2</sub>-prestatieladder 3.0](#) (d.d. 10 juni 2015).

De CO<sub>2</sub>-emissiefactoren van de site [www.co2emissiefactoren.nl](http://www.co2emissiefactoren.nl) worden gehanteerd.

## 5.3 Onzekerheden

De presenteerde resultaten moeten altijd worden geïnterpreteerd met een bepaalde onzekerheidsmarge, maar op basis van de door Heijmans verzamelde data kunnen wij stellen dat deze marge klein is. Er zijn geen gegevens opgeschaald en er heeft geen extrapolatie plaatsgevonden.

Voor het elektriciteits- en aardgasverbruik van de kantoren is een inschatting gemaakt op basis van de verbruik gegevens van het voorgaande jaar. Hierin kunnen op jaarbasis verschillen in voorkomen. In de loop van 2011 is besloten om met ingang van januari 2012 de gebouwen te voorzien van "slimme meters", waardoor wij het actuele energieverbruik per kantoor kunnen monitoren.

Bij Heijmans ontbreekt het inzicht in de hoeveelheid liters en soort brandstof verbruikt wordt voor de zakelijke kilometers met privé auto's en voor woonwerk verkeer. Wel zijn de gereden kilometers bekend en de CO<sub>2</sub> uitstoot is berekend met de conversiefactor voor "brandstoftype niet bekend". Hiervoor worden de conversiefactoren van de site [www.co2emissiefactoren.nl](http://www.co2emissiefactoren.nl) gehanteerd.

## 5.4 Verificatie

De gegevens voor de CO<sub>2</sub> footprint vormen sinds 2011 een vast onderdeel van de financiële kwartaalrapportages. In dat kader worden de gegevens intern geverifieerd door de afdeling Financiën. Alle gegevens worden door een reporting en accounting specialist doorgenomen en getoetst.

## 6 Communicatie

De resultaten over de prestaties op gebied van energieverbruik en CO<sub>2</sub> emissies worden extern en intern gerapporteerd. Dit gebeurt twee keer per jaar en wordt gekoppeld aan de presentaties van jaar- en halfjaarcijfers. Daarnaast wordt breder gerapporteerd over duurzaamheid. Vanaf 2011 worden de CO<sub>2</sub> emissies gelijktijdig gerapporteerd met de financiële cijfers.

Om transparantie te waarborgen is een communicatieplan vastgesteld. Hierin staat aan wie en hoe we communiceren en wie hier verantwoordelijk is.

### 6.1 Communicatiedoelen

- Informeren van interne en externe stakeholders over CO<sub>2</sub>-footprint van Heijmans. Minimaal twee keer per jaar informeren van de in- en externe doelgroepen over het energiebeleid, het energiemanagement-programma en de reductiedoelstellingen van Heijmans.
- In- en extern rapporteren over de voortgang ten opzichte van de emissie-inventaris en reductiedoelstellingen, daarnaast informeren over de inspanningen die Heijmans pleegt om de CO<sub>2</sub>-emissies te reduceren.
- Informeren van in- en externe doelgroepen over hoe zij eraan kunnen bijdragen dat Heijmans de CO<sub>2</sub>-reducerende doelstellingen kan behalen. Bewustwording creëren onder de medewerkers.

### 6.2 Interne communicatie

#### 6.2.1 *Interne stakeholders*

Stuurgroep Veiligheid, Verbeteren, Vernieuwen (VVV)

Deze stuurgroep is binnen Heijmans verantwoordelijk voor de besluitvorming over het duurzaamheidsbeleid.

Directies bedrijfsstromen

De directievertegenwoordigers in de stuurgroep zijn verantwoordelijk voor het implementeren van de het vastgestelde duurzaamheidsbeleid in de betreffende bedrijfsstroom en voert hierover overleg met de managers.

Direct betrokkenen

De medewerkers die betrokken zijn bij de rapportage van verbruiken en de uitvoering van reductiemaatregelen.

Managers en andere leidinggevenden

Deze doelgroep heeft als taak kennis en informatie over duurzaamheid door te geven aan de overige medewerkers, bijvoorbeeld in toolboxmeetings.

Business Units

De communicatie met de bedrijfsleiders van de verschillende Business Units is essentieel om tot CO<sub>2</sub> reductie in de projecten te komen. De Heijmans K&V-coördinatoren zullen hierin een belangrijke schakelrol vervullen m.b.t. communicatie tussen beleid en uitvoering.

Medewerkers Heijmans

Onder deze doelgroep vallen alle medewerkers van Heijmans. Deze doelgroep wordt nadrukkelijk als stakeholder gezien, omdat MVO en daarmee CO<sub>2</sub>-reductie begint bij de bewustwording van de individuele medewerker.

### 6.2.2 *Interne communicatiemiddelen*

#### Intranetberichten

Via intranet worden de medewerkers regelmatig geïnformeerd over nieuws ten aanzien van duurzaamheid. Ook wordt periodiek een oproep gedaan om aandacht te vragen voor duurzame initiatieven binnen de Heijmans organisatie.

#### Toolboxmeetings en andere (werk)overleggen

Tijdens toolboxmeetings en andere (werk)overleggen wordt aandacht besteed aan duurzaamheid en bijvoorbeeld de het energiebeleid en de reductiedoelstellingen. Doel hiervan is vooral om bewustzijn te kweken over het belang van duurzaamheid (CO<sub>2</sub>-reductie in het bijzonder) en de mogelijkheden om hieraan bij te dragen. Tevens bieden bijeenkomsten de mogelijkheid om te checken in hoeverre medewerkers op de hoogte zijn van mogelijkheden om bij te dragen aan CO<sub>2</sub>-reductie en kan hierover worden gediscussieerd.

#### Lunchlezingen

Regelmatig worden op de vestiging in Rosmalen lunchlezingen georganiseerd. Dit biedt medewerkers een podium om kennis te delen met collega's. Minimaal een keer per jaar wordt hier een onderwerp behandeld dat betrekking heeft op duurzaamheid.

## 6.3 Externe communicatie

### 6.3.1 *Externe stakeholders*

Naast het eigen personeel zijn externe doelgroepen van groot belang voor Heijmans om de doelstellingen te kunnen verwezenlijken. Daarom wordt het energiebeleid en de energieprestaties ook extern gecommuniceerd. Wij onderscheiden verschillende externe stakeholders binnen de scope van dit plan, te weten:

- Pers/media. Dit communicatieplan richt zich vooral op de geschreven pers.
- Opdrachtgevers. Hieronder vallen onder meer ProRail, Rijkswaterstaat, provincies, gemeenten, waterschappen, havenbedrijven, woningbouwcoöperaties, gemeenten, e.d.
- Leveranciers. Deze doelgroep is belangrijk vooral als het gaat om levering van materiaal en materieel, inclusief het transport hiervan. De specifieke benadering van leveranciers als het gaat om het inkoopbeleid valt buiten de scope van dit communicatieplan. Voor het inkoopbeleid ([MVI](#)) wordt verwezen naar de separate documentatie hierover op de website.
- Eindgebruikers. Onder deze doelgroep vallen bijvoorbeeld de gebruikers van infrastructuur die Heijmans heeft gerealiseerd (en exploiteert) en vervoerders. Overheden en overheidsdiensten die voor Heijmans relevant zijn in de context van CO<sub>2</sub>-reductie zijn vooral het ministerie van I en M, ProRail, provincies, waterschappen en gemeenten. Daarnaast zijn agentschappen belangrijk waaronder de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO).
- Relevante NGO's/organisaties waar Heijmans mee samenwerkt als het gaat om CO<sub>2</sub>-reductie zijn onder andere MVO Nederland, SKAO, DGBC, Urgenda en het CDP. Op regionaal gebied is Heijmans aangesloten bij de Bosche Energie Coalitie, waarbij binnen de gemeente 's-Hertogenbosch CO<sub>2</sub> reductiedoelstellingen zijn geformuleerd. Verder werkt Heijmans samen met bijvoorbeeld de TU Delft, TU Eindhoven en Nijenrode.
- Sectororganisaties. Relevante sectoren voor Heijmans zijn de sectoren energie en bouwnijverheid. Organisaties waar nauw mee wordt samengewerkt zijn onder meer Bouwend Nederland, Stichting Bewuste Bouwers, MVO Nederland. In deze diverse verbanden werkt en denkt Heijmans mee aan verschillende initiatieven en ontwikkelingen voor een duurzame maatschappij.

### *6.3.2 Externe communicatiemiddelen*

#### Jaarverslag

Het jaarverslag en het duurzaamheidsverslag zijn uitsluitend digitaal beschikbaar. Aan externe relaties en de medewerkers van Heijmans wordt een bericht verzonden met daarin een link die verwijst naar de verslagen op de Heijmans website.

#### Website van Heijmans

Op de Heijmans website is een apart tabblad geweid aan MVO en duurzaamheid. Verder publiceert Heijmans regelmatig pers- en nieuwsberichten die betrekking hebben op MVO en duurzaamheid.

#### Persberichten en nieuwsberichten

Heijmans publiceert regelmatig, maar minstens twee keer per jaar, pers- en nieuwsberichten die betrekking hebben op MVO en duurzaamheid.

#### Stakeholderbijeenkomsten

Twee keer per jaar organiseert Heijmans een stakeholderbijeenkomst, waarvoor opdrachtgevers, leveranciers en NGO's worden uitgenodigd om te discussiëren over de rol die Heijmans kan spelen binnen de branche. Tevens vormt dit een gelegenheid om ons beleid te toetsen aan de visies van onze stakeholders.

#### Interviews en publicaties in vakbladen

Heijmans publiceert met regelmaat interviews en artikelen in vakbladen. Vaak zijn deze technisch van aard.

#### Events/Bijeenkomsten

Heijmans levert regelmatig een bijdrage aan nationale bijeenkomsten over duurzaamheid of neemt deel aan bijeenkomsten waar duurzaamheid op de agenda staat. Voorbeelden zijn de lezingen tijdens de Ecomobielbeurs, het congres 'Levensduur verlengend onderhoud' (RWS) en de 'BREEAM-infra' bijeenkomst (georganiseerd door DGBC). Daarnaast organiseren wij jaarlijks zelf evenementen voor onze klanten en nieuwe doelgroepen, waarmee wij de dialoog aan gaan ten aanzien van duurzame ontwikkelingen.

## Appendix 1 Bijlage 1 Energiestromen en scopeverdeling

