



## CO<sub>2</sub>-PRESTATIELADDER<sup>©</sup>



### CO<sub>2</sub> rapportage 2018

Datum : 6-6-2019  
Status : Definitief

Opgesteld Datum: 6-06-2019	Beoordeeld & Vrijgegeven Datum: 6-06-2019	Vastgesteld Datum: 6-06-2019	Verificatie Datum:
M. Vos	T. Dingerdis	J. Peelen	

## Inhoud

1.	Inleiding CO <sub>2</sub> rapportage 2018.....	3
2.	Planning, opzet en structuur van de CO <sub>2</sub> Emissie inventaris.....	4
2.1	Organizational boundaries.....	4
2.2	Operational boundaries.....	4
2.2.1	Vaststellen operational boundaries.....	4
2.3	Kwantificering van CO <sub>2</sub> emissies.....	5
2.3.1	Kwantificeringsstappen en uitsluitingen.....	5
2.3.2	Identificatie van CO <sub>2</sub> emissiebronnen.....	5
2.3.3	Selectie kwantificeringsmethode.....	5
2.3.4	Selectie en verzamelen van CO <sub>2</sub> emissie gegevens.....	5
2.3.5	Selectie van CO <sub>2</sub> conversiefactoren.....	6
2.3.6	Berekenen van CO <sub>2</sub> emissies.....	6
2.3.7	Verificatie gegevens emissie-inventaris.....	6
2.4	Projecten met gunningvoordeel.....	6
3.	CO <sub>2</sub> emissie inventarisatie.....	7
4.	Resultaat 2018.....	8
4.1	Resultaat CO <sub>2</sub> Emissie 2018.....	8
4.2	Voortgang CO <sub>2</sub> reductiemaatregelen.....	9
4.3	Doelstellingen voor 2020.....	10
4.3.1	Acties scope 1.....	10
4.3.2	Acties scope 2.....	11
4.3.3	Acties scope 3.....	11
4.4	Energiebeoordeling scope 1&2.....	14
	Trends in energieverbruik en voortgang CO <sub>2</sub> -reductie.....	14
	Identificatie van grootste verbruikers.....	14
	Verbeterpotentieel.....	14
	Verbetering in inzicht.....	15
	Reductiepotentieel.....	15

## 1. Inleiding CO<sub>2</sub> rapportage 2018

Dit rapport beschrijft de CO<sub>2</sub> reductie prestaties van Groen Beheer Grafhorst B.V. over 2018.

Dit rapport laat zien dat Groen Beheer Grafhorst B.V. op systematische wijze werkt om haar CO<sub>2</sub> reductie te verbeteren.

Om aan deze doelstelling te kunnen voldoen is Groen Beheer Grafhorst B.V. doelmatig ingericht en zijn alle voor de CO<sub>2</sub> reductie van belangzijnde processen gerangschikt.

Alle personeelsleden van Groen Beheer Grafhorst B.V. zijn op de hoogte van en vertrouwd met het milieubeleid en de daaraan gekoppelde documentatie en passen deze consequent toe. Ook zijn de personeelsleden op de hoogte van wettelijk opgelegde eisen en regelgeving.

De directie heeft zichzelf verplicht tot het naleven van de voorschriften conform SKAO CO<sub>2</sub> ladder.

De berekening van CO<sub>2</sub> emissie en de daaruit voortkomende CO<sub>2</sub> footprint is opgesteld.

Van der Weerd Grafhorst is gecertificeerd voor onder andere NEN-EN ISO 9001, NEN-EN ISO 14001 en VCA\*\*.

De directie heeft ervoor gekozen het energiemangementprogramma separaat op te stellen en niet te integreren in het bestaande KAM systeem. Het energiemangementprogramma is opgesteld op basis van de minimale vereisten van de SKAO volgens de ISO NEN-EN-ISO 50001 norm.

Deze rapportage geeft het resultaat van de energie audit die is uitgevoerd en geeft invulling aan de punten 2.A.3, 3A1, 3B1, 4B en 5B van de CO<sub>2</sub>-prestatieladder.

De energie audit c.q. emissie inventaris zal jaarlijks plaatsvinden en gecombineerd worden opgesteld.

## 2. Planning, opzet en structuur van de CO<sub>2</sub> Emissie inventaris

### 2.1 Organizational boundaries

Onderstaand het organisatieschema vanuit de beheermaatschappij en de daarbij behorende activiteiten die van belang zijn voor identificatie van de energiestromen van de “totale” bedrijfsvoering en het vaststellen van de Organizational Boundary oftewel de organisatorische grens.

Vaststelling organisatorische grens:

Groen Beheer Grafhorst B.V. heeft twee 100% dochterondernemingen, “Van der Weerd Grafhorst B.V.” & “Bio Energie B.V.”. Als start van de boundary wordt de hoogste juridische entiteit genomen, Groen Beheer Grafhorst. Hieruit voert dat beide 100% dochterondernemingen meegenomen worden in de boundary.

De hiërarchische zeggenschap over Van der Weerd B.V. wordt volledig gevoerd door dhr. H-J van der Weerd.

### 2.2 Operational boundaries

#### 2.2.1 Vaststellen operational boundaries

Voor de afbakening van de operational boundaries wordt gebruik gemaakt van het scopediagram van de CO<sub>2</sub> prestatieladder. De gehele scope is van toepassing op de CO<sub>2</sub>-emissie inventaris.

Voor de berekening van de CO<sub>2</sub> emissie betekent dit:

- Scope 1 (directe CO<sub>2</sub> emissies):  
Alle directe CO<sub>2</sub> emissies van de brandstoffen, bestaande uit emissies door brandstofverbruik (bijvoorbeeld kranen, trekkers, bosmaaiers et cetera) en emissies door het eigen wagenpark (diesel en benzine). Uitgesloten zijn de diffuse emissies uit airconditioners, deze zijn voor de CO<sub>2</sub> prestatieladder niet vereist. Voor Groen Beheer Grafhorst B.V. zijn dit de volgende verbruiken:
  - Aardgasverbruik kantoor/garage/loods
  - Brandstofverbruik wagenpark (benzine, diesel).
  - Brandstofverbruik materieel (diesel)
  - Brandstofverbruik klein materieel (benzine, diesel)
- Scope 2 (energie indirecte CO<sub>2</sub> emissies):  
CO<sub>2</sub> emissies aangekocht elektriciteit, emissie door brandstofverbruik zakelijk gebruik privéauto (Personal cars for business travel) en zakelijke vliegkilometers (Business air travel). Voor Groen Beheer Grafhorst B.V. zijn dit de volgende verbruiken:
  - Elektriciteitsverbruik kantoor/garage/loods
  - Zakelijk gebruik privéauto's (benzine/diesel)
  - Zakelijke vliegreizen; vliegkilometers (komt vooralsnog niet voor)
- Scope 3 (andere indirecte emissies):  
Andere indirecte emissies van bronnen zoals woon- werkverkeer, openbaar vervoer, afvalverwerking, papier en dergelijke zijn berekend in de scope 3 analyse. Deze is te vinden in de scope 3 analyse (Scope 3 analyse (4.A.1 & 5.A.1).xlsx)

In het onderstaande schema wordt de werking en samenhang van scope 1, 2 en 3 weergegeven.

## 2.3 Kwantificering van CO<sub>2</sub> emissies

### 2.3.1 Kwantificeringsstappen en uitsluitingen

Voor de kwantificering van de CO<sub>2</sub> emissies zijn de kwantificeringsstappen uitgevoerd zoals beschreven in het GHG-protocol/ISO 14064-1 en zijn uitgewerkt in de onderstaande paragrafen van dit hoofdstuk.

### 2.3.2 Identificatie van CO<sub>2</sub> emissiebronnen

Voor de identificatie van de CO<sub>2</sub> emissiebronnen is gebruik gemaakt van de materieelinventaris, gegevens uit de financiële administratie en gedocumenteerde registraties of facturen van de brandstof- en energieleveranciers en km declaraties (niet zijnde woon-werkverkeer) personeel. De geïdentificeerde bronnen zijn vanuit de voorstaande gegevens gecategoriseerd en verder uitgewerkt in het bestand 'Emissie-inventaris'.

### 2.3.3 Selectie kwantificeringsmethode

De kwantificeringsmethode en herleidbaarheid voor de totale CO<sub>2</sub> emissie is als volgt opgebouwd: Per geïdentificeerde bron (elektriciteit, aardgas, auto, mobiele kraan, etc.) zijn voor de herleidbaarheid de op te nemen eenheden vastgelegd. Voor het aardgas en elektriciteitsverbruik zijn dit de meterstanden. Voor de personenauto's, -bussen en vrachtauto's zijn dit de gereden kilometers en getankte liters.

Vanuit de brandstoffacturen, facturen van energieleveranciers en kilometerdeclaraties (geen-woon/werkverkeer) van medewerkers zijn de totalen berekend en vermenigvuldigd met de betreffende conversiefactoren uit het SKAO "handboek CO<sub>2</sub> Prestatieladder 3.0". De berekende subtotalen CO<sub>2</sub> emissies zijn bij elkaar opgeteld en vormen binnen de gedefinieerde periode de totale CO<sub>2</sub> emissie van Groen Beheer Grafhorst B.V.. Van de gekozen berekeningsmethode is de CO<sub>2</sub> emissie herleidbaar (%) tot op middelniveau.

Per half jaar zal deze berekening worden herhaald en afgezet worden tegen de in dezelfde periode gefactureerde omzet.

Onzuiverheden:

De onzuiverheden m.b.t. berekening van de totale CO<sub>2</sub> emissie zijn minimaal. Een liter diesel of benzine geeft immers altijd dezelfde hoeveelheid uitstoot ongeacht hoe deze wordt verbruikt.

De onzuiverheden in de berekeningen t.b.v. de herleidbaarheid beperken zich tot afwijkingen in de meter- en tellerstanden en in de opname (termijnen) of verwerking van de meterstanden. Daarnaast wordt het verbruik van het met diesel aangedreven materieel bepaald door toepassing ervan. Voorbeelden: Een vrachtwagen/tractor rijdt met en zonder lading. Een graafmachine draait stationair of werkt continu. Dit geeft een onzuiverheid in de herleidbaarheid van het verbruik per machine.

### 2.3.4 Selectie en verzamelen van CO<sub>2</sub> emissie gegevens

Om tot een nauwkeurige en herleidbare berekening te kunnen komen, is de kwantificeringsmethode oftewel berekeningsmethode uit de vorige paragraaf gekozen en verder uitgewerkt in het bestand 'Emissie-inventaris'. Deze berekeningsmethode is niet gerelateerd aan een bepaald model, maar is specifiek naar de praktische mogelijkheden binnen Groen Beheer Grafhorst B.V. opgezet. Op deze wijze beoogd de organisatie consequent te kunnen zijn in de betrouwbaarheid van de "standaard" gegevensverwerking.

De CO<sub>2</sub> emissiegegevens worden verzameld door de KAM coördinator en financiële administratie en direct nadat deze beschikbaar zijn, geregistreerd in het bestand 'Emissie-inventaris'. De betreffende taken en verantwoordelijkheden zijn opgenomen in het energiemangementprogramma. Emissiegegevens zijn o.a.: facturen, jaarafrekeningen, teller- en kilometerstanden en kilometerdeclaraties (alleen werkverkeer).

### 2.3.5 Selectie van CO<sub>2</sub> conversiefactoren

De toegepaste conversiefactoren zijn afkomstig uit het “Handboek CO<sub>2</sub>-prestatieladder 3.0”. Vastgesteld is dat de juiste en meest actuele conversiefactoren zijn toegepast en op de juiste wijze zijn gebruikt. Bij berekening van de mogelijke CO<sub>2</sub> reductie zijn dezelfde conversiefactoren als bij berekening van de CO<sub>2</sub> emissie gebruikt. De mogelijke reductie die voort kan komen uit het opleiden van medewerkers voor “het betere rijden” wordt berekend volgens de waarden uit het berekeningsprogramma van de organisatie HNR. Zie [www.hetnieuwerijden.nl](http://www.hetnieuwerijden.nl).

### 2.3.6 Berekenen van CO<sub>2</sub> emissies

Het berekenen totale CO<sub>2</sub> emissie vindt plaats door de opgetelde meetgegevens van leveranciers te vermenigvuldigen met conversiefactoren uit het “Handboek CO<sub>2</sub>-prestatieladder 3.0”. Door de KAM Coördinator is vastgesteld dat alle berekeningen correct zijn uitgevoerd en herleidbaar naar de verschillende bronnen.

### 2.3.7 Verificatie gegevens emissie-inventaris

De emissie-inventaris zal niet worden geverifieerd door een geaccrediteerde certificeringsinstelling.

## 2.4 Projecten met gunningvoordeel

Hieronder staan de gegevens van de projecten met gunningvoordeel (gegund en in tenderfase). In 2018 (en de eerste helft van 2019) zijn er geen nieuwe projecten met gunningvoordeel aangenomen. Ook blijkt uit een inventarisatie dat er in minder aanbestedingen gevraagd wordt naar het CO<sub>2</sub>-bewust certificaat.

Naam	Datum gunning	Einddatum (verwacht)	Locatie	Combinanten	Omschrijving werkzaamheden
RWS Noord Nederland West	30-04-2018	30-04-2020	Friesland NNW RWS	DJZ Groep (penvoerder)	Het meerjarig in stand houden van, monitoren van en informeren over de toestand van het Areaal, met upgradewerkzaamheden, in het beheersgebied van Rijkswaterstaat Noord-Nederland, district West.
RWS Oost Nederland Oost (Gelderland)	01-12-2017	19-05-2021	Gelderland ONO RWS	Dostal Wegenbouw	Het meerjarig in stand houden van, monitoren van en informeren over de toestand van het Areaal, met upgradewerkzaamheden, in het beheersgebied van Rijkswaterstaat Oost Nederland, district Oost.

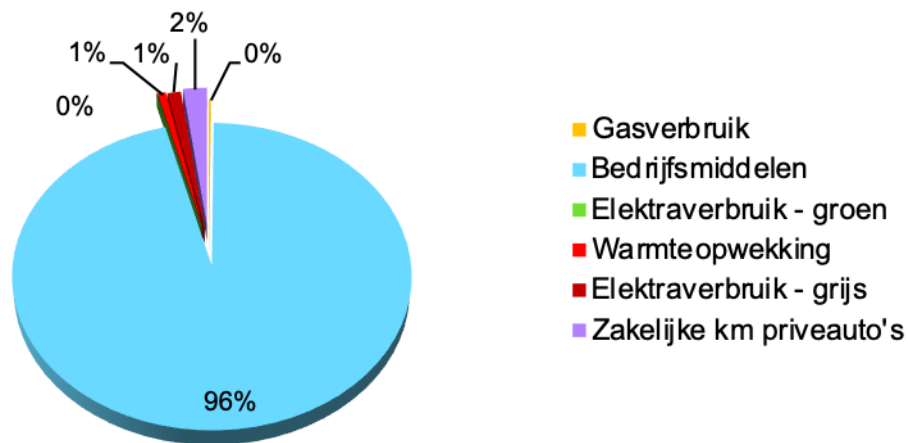
### 3. CO<sub>2</sub> emissie inventarisatie

Het energie- en brandstofverbruik van Groen Beheer Grafhorst B.V. is toe te wijzen aan diverse locaties. Eén kantoorpand met loods en, de nieuwe loods voor de voertuigen en verbruik op diverse werklocaties.

Vastgesteld is dat de totale inventarisatie is opgesteld volgens het energiemangementprogramma. Het onderhouden van de inventarisatielijsten is geborgd met het schema voor interne kwaliteitsbewaking (IKB schema). De KAM-coördinator is hiervoor verantwoordelijk.

De beschouwingsperiodes lopen telkens vanaf 1 januari voor de periode van exact één jaar. De energienota's hebben een afwijkend interval en lopen van augustus to augustus van elk jaar. Omdat deze verschuiving een minimale onzuiverheid met zich meebrengt, wordt deze periode telkens binnen één kalenderjaar van de emissie-inventarisatie geprojecteerd. Alle registraties vinden plaats in het bestand 'Emissie-inventaris'.

#### Scope 1 en 2 emissies van Groen Beheer Grafhorst (totaal = 3.255 ton CO<sub>2</sub>)



De grafiek geeft weer hoe de emissie-inventaris eruitzag in 2018. Voor alle details wordt verwezen naar het bestand 'Emissie-inventaris'.

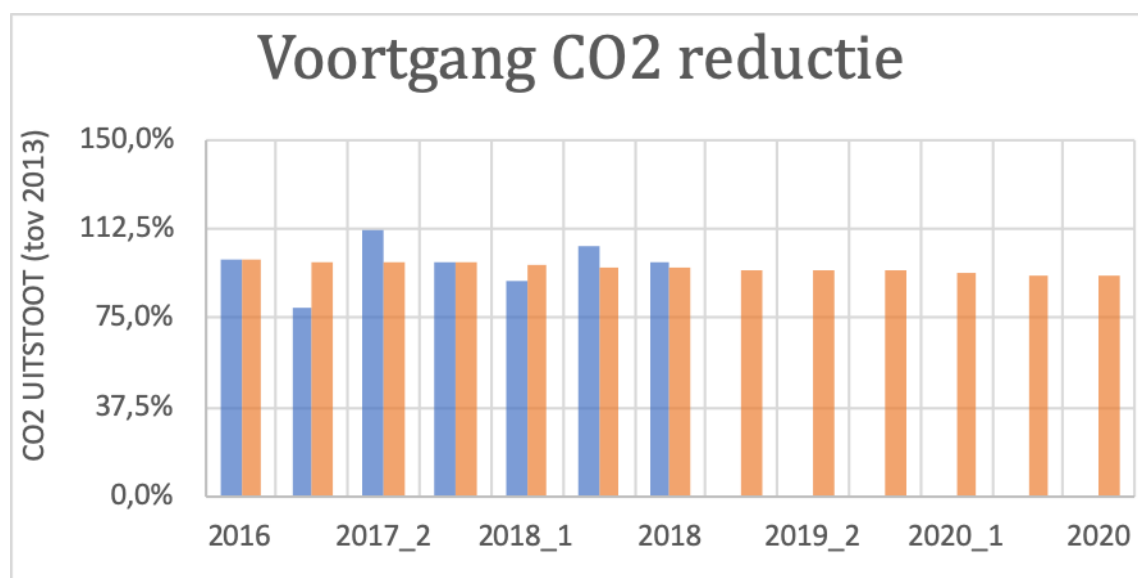
## 4. Resultaat 2018

### 4.1 Resultaat CO<sub>2</sub> Emissie 2018

In de onderstaande tabel en grafiek wordt de berekende CO<sub>2</sub> emissie 2014 en de uitstoot van 2018 getoond. In 2020 wordt een totale CO<sub>2</sub> reductie van 10% ten opzichte van 2014 verwacht.

De CO<sub>2</sub> reductie is gerelateerd aan de omzet en FTE. Vanaf 2016 zal de CO<sub>2</sub>-uitstoot ook gerelateerd worden aan de draaiuren van de machines. Dit geeft een eenduidiger beeld over de uitgevoerde werkzaamheden dan de omzet.

Voortgang CO2 uitstoot					
Scope 1	2014	2015	2016	2017	2018
Gasverbruik	15	1	1	0	6
Brandstofverbruik bedrijfsmiddelen (diesel)	2554	2263	2.629	3.012	3.093
Brandstofverbruik bedrijfsmiddelen (LPG)	0	2	23	5	4
Brandstofverbruik bedrijfsmiddelen (benzine)	34	46	5	16	21
Elektra	0	0	0	0	0
Warmteopwekking	0	27	40	26	23
Scope 2					
Elektra	30	31	23	34	39
Zakelijke km privateauto's	57	39	48	41	69
<b>TOTAAL:</b>	<b>2.690</b>	<b>2.408</b>	<b>2.769</b>	<b>3.163</b>	<b>3.255</b>
Kengetal (draaiuren)			43.307	49.841	51.440
Relatieve CO2 uitstoot			0,064	0,063	0,063
Relatieve CO2 uitstoot in %			100%	98,4%	99,0%
Verwachting			100%	98,3%	96,6





## 4.2 Voortgang CO2 reductiemaatregelen

- Vervanging materieel  
Het afgelopen jaar is er geïnvesteerd in nieuw, zuiniger materieel. Hieronder een lijst met het materieel wat aangekocht is.

Traktor 76	MF6716S
Traktor 10	Claas Arion 540
Traktor 2	claas Arion 540
Traktor 21	Claas arion 640
Gazonmaaier 3	John deere 1515
Gazonmaaier 24	John deere 1515
Traktor smalspoor 25	Kiotie 50 PK
Veeg machine 42	Komac cs140
Mobiele kraan 45	Liebherr 914
Mobielekraan 11	liebherr 914
Knikmops 52	Knikmops 130 2012
Knikmops 77	Knikmops 130 2008
Knikmops 78	Knikmops 130 2008
Knikmops 59	Knikmops 90
Knikmops 60	Knikmops 90
Vrachtauto	Schania 54-BLV-8
Busje45	Peugeot Parner VB-745-J
Busje44	Peugeot Parner VB-746-J
Busje43	Peugeot VL-991-R
Bus	Mercedes Vito 05-VZV-8
Bus 39	Peugeot V-536-PZ
Bus 16	peugeot V-250-NB
Bus 5	peugeot V-164-NV
Bus34	Peugeot V-700_NX
Bus 37	Peugeot V 701-NX
Bus33	peugeot V778-PH
Bus 40	volkswagen V-545-NX
Bus 41	Volkswagen V-544 NX
Bus 42	Volkswagen V-546-NX

Het volgende materieel is uitgefaseerd:

trekker nr 2 MR 9190 van 1998 is weg
Renault Ares nr 21 2002 is weg
1565 John Deere is weg nr 35
1565 John deere is weg nr 37
Renault 5514 van 1994 nr24
Ravo 560 uit 2004 nr 42
Doosan nr 45 uit 2010
Liebherr 314 uit 2007
V-100-FD

V-540-JF
V-542-JF
VH-484-D
VN-851-B

- **Het Nieuwe Draaien**  
In het recente verleden zijn 19 medewerkers van Groen Beheer Grafhorst (16 pers Van der Weerd, 2 pers Van de Riet & 1 pers uitzendkracht) opgeleid in het Nieuwe Draaien. Op dit moment hebben alle machinisten van trekkers en kranen een opleiding gehad.
- **Biomassaverbranding**  
Het afgelopen jaar is ruim 1.141GJ aan warmte opgewekt met een CO<sub>2</sub>-uitstoot van 23 ton. Deze warmte is gebruikt in diverse eigen panden. Door de warmteopwekking is er nagenoeg geen gas meer verbruikt. Voor het verwarmen van de panden had ongeveer 33.774 m<sup>3</sup> gas (29,6m<sup>3</sup>/GJ) verstoekt moeten worden, de CO<sub>2</sub>-uitstoot hiervan is ongeveer 64 ton. Dit betekent dat er 41 ton CO<sub>2</sub> of 64% CO<sub>2</sub> is bespaard.
- **Zonnepanelen**  
Het afgelopen jaar is ruim 25.358 kWh elektriciteit opgewekt met een CO<sub>2</sub>-uitstoot van 0 ton. Deze elektriciteit is gebruikt in diverse eigen panden. Hiervoor had anders grijze stroom ingekocht moeten worden, de CO<sub>2</sub>-uitstoot hiervan is ongeveer 16 ton. Dit betekent dat er 16 ton CO<sub>2</sub> is bespaard. Op het gehele verbruik van stroom is dit een reductie van 29%.
- **Maatregelen van de nieuwbouw**  
De nieuwbouw is voorzien van zonnepanelen. De verwachting is dat de nieuwbouw hiermee energieneutraal wordt.  
Ook is er gekozen voor vloerverwarming en een lucht-warmtepomp waarmee de ruimtes op een energiezuinige wijze verwarmd zullen worden.

De overige zaken uit het plan van aanpak zullen in 2019 opgepakt worden.

### 4.3 Doelstellingen voor 2020

Groen Beheer Grafhorst B.V. heeft zich als doel gesteld 10% CO<sub>2</sub> te reduceren in scope 1 en 10% te reduceren in scope 2 in 2020 tov. 2014. Om deze doelstelling te behalen is in onderstaande paragrafen een CO<sub>2</sub> reductieplan uitgewerkt.

#### 4.3.1 Acties scope 1

Goed voor 10% van CO<sub>2</sub> reductie.

- Bij vervanging of aanschaf van materieel wordt de laatste stand der techniek aangekocht. Hierbij zijn de efficiëntie inzetmogelijkheden en het brandstofverbruik de belangrijkste keuzefactoren voor aanschaf.
- Naast de aankoop van het nieuwe materieel beoogt Groen Beheer Grafhorst B.V. haar CO<sub>2</sub> emissie zo laag als mogelijk te houden door het verhogen van het energiebewustzijn van de medewerkers, door:
  - Met behulp van toolboxes voorlichten en instrueren op het zuinig omgaan met energie en brandstof. Voorbeelden: De bedrijfsauto, vrachtauto, kraan of machine niet onnodig laten draaien tijdens een korte of lange pauze en elektrisch apparaat tijdig uitschakelen.
  - Alle vrachtwagenchauffeurs de praktijkopleiding 'Het nieuwe rijden' laten volgen. Deze opleiding is mogelijk binnen het verplichte scholingsprogramma wat vrachtwagenchauffeurs in een periode van 5 jaar moeten volgen.
  - Alle machinisten de praktijkopleiding "Het nieuwe draaien" te laten volgen. Deze opleiding is in eerste instantie door BMWT gegeven in het kader van het project en is de afgelopen jaren voortgezet en uitgebreid naar alle machinisten door SOMA.

- Bij vervanging of aanschaf van bedrijfsauto's is de CO<sub>2</sub> emissie een belangrijke beslissingsfactor. Terwijl energielabel A de voorkeur heeft, wordt bij aanschaf bedrijfsauto's een maximum gesteld van energielabel C.
- Om het gasverbruik te verminderen is door Groen Beheer Grafhorst geïnvesteerd in een biomassaverbranding. Sinds begin 2015 wordt het bedrijfspand hiermee voorzien van warmte.

### 4.3.2 Acties scope 2

Goed voor 10% van CO<sub>2</sub> reductie.

- Vanwege het aanhouden van minder operationeel leidinggevend, wordt het dieselverbruik aanzienlijk verminderd.
- Middels efficiënter plannen wordt onnodig brandstofverbruik voorkomen.
- Alle medewerkers worden betrokken bij de toolbox meetings. Hiermee beoogt Groen Beheer Grafhorst B.V. tevens een besparing in brandstofverbruik bij het zakelijk gebruik van de privéauto's te stimuleren.
- In 2015 is geïnvesteerd in zonnepanelen. Hiermee zal oa. de elektriciteit worden opgewekt om de grondstof (gras) voor de biomassaïnstallatie te drogen.
- In 2019 zullen de mogelijkheden onderzocht worden om over te stappen naar groene stroom uit Hollandse Wind van Essent waarvoor zijn het SMK-keurmerk hebben.

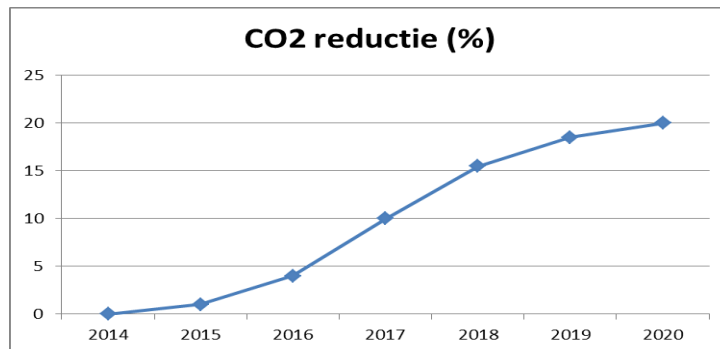
### 4.3.3 Acties scope 3

Voor scope 3 zijn twee lange termijn doelstellingen opgesteld. Groen Beheer Grafhorst verwacht dat het toewerken naar CO<sub>2</sub>-reductie gaande de jaren opgebouwd zal worden. De reden hiervoor is dat een verandering in de keten een proces is wat tijd vergt en niet van het ene op het andere moment plaats kan vinden. Daarnaast is de CO<sub>2</sub>-reductie ook afhankelijk van de beschikbare capaciteit van leveranciers. Voor de leveranciers kost het tijd om op de plannen van Groen Beheer Grafhorst in te spelen. In het onderstaande figuur is het verloop van de CO<sub>2</sub>-reductie weergegeven in de tijd.

Doel: Goed voor 20% CO<sub>2</sub> reductie in 2020 tov. 2014 in de totale verwerking van het groenafval.

- Minimaal 20% van het vrijgekomen groenafval verbranden/vergisten ipv. laten composteren.

	Doel	Resultaat
2014	0 %	
2015	1 %	
2016	4 %	
2017	10 %	23%
2018	16 %	19%
2019	19 %	
2020	20 %	



Voortgang

In 2018 zijn de volgende tonnages bermgras verwerkt. In de onderstaande tabel is te zien dat 8% van het totale bermgras is verbrand en 11% is vergist. Hiermee wordt de doelstelling van 16% behaald.

Project	Compostering	Verbranding	Vergisting
WK 04C	2.148		
Rayon NWO WK 02 A	2.588	507	779
Twente	2.718	272	221
<b>Totaal (9.233)</b>	<b>7.454</b>	<b>779</b>	<b>1000</b>
<b>%</b>	<b>81%</b>	<b>8%</b>	<b>11%</b>

Plan van Aanpak 2019 (en verder)

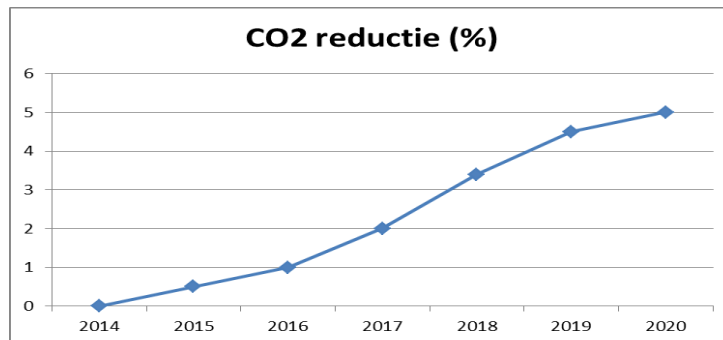
- De projectmedewerkers van Groen Beheer Grafhorst worden ingelicht over de gewenste methode van verwerken.
- Bij de start van elk project waar groenafval bij vrij komt beoordelen welk deel naar welke verwerker toegaat.

De genoemde actie voordat het maaiseizoen start zal ertoe leiden dat in 2019 minimaal 19% CO2 reductie plaats zal vinden.

Doel: Goed voor 5% CO2 reductie in 2020 tov. 2014 binnen projecten mbt. betonklinkers.

- Milieuvriendelijkere betonklinkers verwerken binnen projecten

	Doel	Resultaat
2014	0 %	
2015	0,5 %	
2016	1 %	
2017	2 %	48%
2018	3,5 %	24%
2019	4,5 %	
2020	5 %	



In het derde kwartaal van 2014 heeft Groen Beheer Grafhorst onderzoek gedaan naar materialen die bijdragen aan CO2-reductie in de keten van betonklinkers. Uit het onderzoek blijkt dat een nieuw soort straatsteen beschikbaar is van de betonproducent MBI. Deze straatsteen bevat significant minder cement waardoor een aanzienlijke CO2-reductie mogelijk is. Groen Beheer Grafhorst zal met het toepassen van deze straatsteen de reductie in de keten in gang zetten. Tezamen met de het plan van aanpak om de eigen voertuigen te vernieuwen en de werknemers op te leiden zal dit ertoe leiden dat de doelstelling voor 2020 (een reductie van 5%) behaald zal worden.

#### Voortgang

In 2018 zijn diverse bestratingsprojecten uitgevoerd. In deze projecten is +/- 206.310 m2 verhardingsmateriaal gebruikt. 45% (93.910 m2) hiervan is hergebruikt in andere projecten. Hergebruik van materialen levert 52,5% CO2 reductie op (zie berekening ketenanalyse. In totaal wordt, voor het verhardingsmateriaal, een besparing van 24% CO2 gerealiseerd.

Project	Totaal	Hergebruik
Almere - Stedenwijk	171.914 m2	78.765 m2
Groot onderhoud Gondel	12.852 m2	6.622 m2
Groot Onderhoud Jol	16.144 m2	6.023 m2
Groot Onderhoud Kogge	5.400 m2	2.500 m2
Totaal	206.310 m2	93.910 m2
%		45%
Hergebruik levert 52,5% CO2 reductie op. In dit geval is er een CO2-reductie van 24% (52,5% x 45%)		

#### Plan van Aanpak

- Er zal onderzoek uitgevoerd worden naar de vrijgekomen materialen (verpakkingsmateriaal, restmateriaal, enz.) bij bestratingsprojecten. Het resultaat van het onderzoek is tweeledig, enerzijds wordt bepaald hoe vrijgekomen materialen nu verwerkt worden en anderzijds zal worden omschreven wat in elke situatie de gewenste methode is.
- Ook zal een overleg gestart worden met de huidige leverancier(s) van de straatstenen wat zij kunnen bijdragen aan de reductiedoelstelling. In dit overleg zal de focus liggen op de productiemethode, gebruikte grondstoffen, de verpakking en het transport). De verwachting is dat aan het einde van het tweede kwartaal een rapport op tafel ligt waarin concrete stappen zijn beschreven.
- Daarnaast zal onderzoek gedaan worden naar leveranciers die nu al bezig zijn met CO2-reductie. Dit zal gedaan worden aan de hand van de bedrijven met een certificaat of bedrijven met een CO2-footprint.
- Als laatste zal overleg plaats vinden met de vaste onderaannemers om te bepalen wat zij kunnen bijdragen aan de reductiedoelstelling. De focus zal liggen op materieel, transport en opleiding van werknemers.

## 4.4 Energiebeoordeling scope 1&2

### Trends in energieverbruik en voortgang CO2-reductie

Voor de grafieken van over het energieverbruik wordt verwezen naar paragraaf 4.1. Het verloop van de uitstoot sinds 2014 is grillig. Ondanks dat Groen Beheer Grafhorst heeft geïnvesteerd in het diverse CO2 besparende maatregelen lijkt de CO2-uitstoot niet te dalen. Het relateren van de CO2-uitstoot aan de omzet lijkt geen goede keus te zijn. Vanaf 2016 is het aantal draaiuren gebruikt om de CO2 uitstoot aan te relateren. Het toekomstige diesilverbruik zal in dezelfde orde van grootte liggen. Waarschijnlijk zal het verbruik stijgen aangezien er meer werk en meer machines aanwezig zijn.

### Identificatie van grootste verbruikers

Het doel van de energiebeoordeling is de huidige en de historische energieverbruiken van Groen Beheer Grafhorst in kaart te brengen. Deze beoordeling geeft minimaal 80% van de energie stromen weer. Zo zijn door deze analyse de grootste verbruikers geïdentificeerd en kan daar individueel op gestuurd worden. Daarop kunnen de belangrijkste processen die bijdragen aan CO2-uitstoot effectief aangepakt worden. De analyse zelf is terug te vinden in de emissie-inventaris. Deze energiebeoordeling is uitgevoerd op 26-2-2019.

De grootste emissiestroom in 2018 van Groen Beheer Grafhorst is:

- Brandstofverbruik (diesel) 95 %

### Verbeterpotentieel

Aangezien het verbruik van diesel meer dan 80% van de CO2-uitstoot veroorzaken is besloten deze in de energiebeoordeling nader te bekijken.

Voor deze energiebeoordeling is daarom een onderzoek gestart naar de grootste verbruikers van diesel. Het is, op dit moment, niet mogelijk om het brandstofverbruik van individuele machines te monitoren. Het is wel mogelijk om de draaiuren van de diverse machines te registreren en bij te houden. Een rapportage geeft het volgende beeld van één van de machines.

In totaal heeft deze machine 446 uur gedraaid. De volgende stap is om deze rapportages voor alle machines te maken. Hieronder wordt beschreven wat de volgende stappen dan zijn om meer inzicht in het brandstofverbruik te krijgen.

Runninghours report	
Registration:	MACHINE NR 002
Object:	
Brand:	Other
Type:	MF 6190
Chassis number:	000000000G147011
Construction year:	2011
Color:	Red
Begin:	:00:00
From:	01-01-2016
To:	31-12-2016
Period	Duration
2016-02	2:38:50
2016-03	20:13:24
2016-04	31:38:15
2016-05	44:53:18
2016-06	51:12:12
2016-07	52:10:26
2016-08	52:12:55
2016-09	53:46:51
2016-10	58:20:27
2016-11	66:35:13
2016-12	78:18:51
2016-13	83:35:45
2016-14	90:32:14
2016-15	97:44:09
2016-16	103:23:36

## Verbetering in inzicht

Om in de toekomst een beter inzicht in de grootste verbruikers te krijgen, kan het volgende verbeterd worden:

- 1: Draaiuren machines in kaart brengen (elk half jaar)
- 2: Verbruik (liter diesel/uur) machines in kaart brengen
- 3: Koppelen draaiuren en verbruik en totale diesilverbruik opsplitsen naar de diverse soorten machines.

Dit zal ervoor zorgen dat gestuurd kan worden op het vervangen van het materieel wat het meeste diesel verbruikt.

## Reductiepotentieel

De volgende mogelijkheden zijn uit de analyse naar voren gekomen om de CO<sub>2</sub>-uitstoot verder te reduceren:

- Machines vervangen
- Opleiden personeel (herhaalcursus)
- Gebruik alternatieve brandstof, HVO