



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



### CO<sub>2</sub> rapportage H1 2019

Datum : 26-8-2019  
Status : Definitief

Opgesteld Datum: 26-08-2019	Beoordeeld & Vrijgegeven Datum: 26-08-2019	Vastgesteld Datum: 26-08-2019	Verificatie Datum:
M. Vos	T. Dingerdis	J. Peelen	

## Inhoud

1.	Inleiding CO <sub>2</sub> rapportage 2019.....	3
2.	Emissie inventaris rapport (volgens ISO14064).....	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	Onzekerheden & Uitsluitingen.....	5
2.3.5	Selectie en verzamelen van CO <sub>2</sub> emissie gegevens.....	6
2.3.6	Verificatie gegevens emissie-inventaris.....	6
2.3.7	Kruistabel ISO 16046-1.....	6
2.4	Projecten met gunningvoordeel.....	7
3.	CO <sub>2</sub> emissie inventarisatie.....	8
4.	Resultaat H1 2019.....	9
4.1	Resultaat CO <sub>2</sub> Emissie h1 2019.....	9
4.2	Voortgang CO2 reductiemaatregelen.....	10
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 CO2-reductie.....	14
	Identificatie van grootste verbruikers.....	14
	Verbeterpotentieel.....	14
	Verbetering in inzicht.....	15
	Reductiepotentieel.....	15

## 1. Inleiding CO<sub>2</sub> rapportage 2019

Dit rapport beschrijft de CO<sub>2</sub> reductie prestaties van Groen Beheer Grafhorst B.V. over de eerste helft van 2019.

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. Emissie inventaris rapport (volgens ISO14064)

### 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)
  - Elektriciteit (eigen opwekking)
  - Warmteopwekking (eigen opwekking)
- 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)

## 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.

#### Basisjaar en Verantwoordelijke

Het basisjaar is 2013 en de CO<sub>2</sub> verantwoordelijke is sinds eind 2018 Tijs Dingerdis.

### 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 emissiefactoren van de website [www.co2emissiefactoren.nl](http://www.co2emissiefactoren.nl). 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 middeleniveau.

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

Er zijn geen wijzigingen in de berekeningsmethode of hercalculaties.

### 2.3.4 Onzekerheden & Uitsluitingen

De onzekerheden 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.

Een tweede onzekerheid is de volledigheid en juistheid van de gedeclareerde zakelijke kilometers met prive-auto's. Het is mogelijk dat kilometers te laat aangeleverd worden en er een schatting wordt gemaakt van het aantal gereden kilometers op basis van voorgaande periodes. Ook is het mogelijk dat er tikfouten gemaakt worden tijdens de invoer. Aangezien de CO<sub>2</sub>-uitstoot van de zakelijke km's maar 1,2% is, is een afwijking hierin niet significant.

In dit jaar zijn de emissies van de koudemiddelen uitgesloten, dit is niet noodzakelijk volgens het handboek en zijn niet materieel (< 5%).

### 2.3.5 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 energiemanagementprogramma. Emissiegegevens zijn o.a.: facturen, jaarafrekeningen, teller- en kilometerstanden en kilometerdeclaraties (alleen werkverkeer).

### 2.3.6 Verificatie gegevens emissie-inventaris

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

### 2.3.7 Kruistabel ISO 16046-1

Kruistabel ISO 14064-1

ISO 14064-1	§ 7.3 GHG report content	Beschrijving	Hoofdstuk rapport
	A	Reporting organization	1
	B	Person responsible	2.3.1
	C	Reporting period	1
4.1	D	Organizational boundaries	2.1
4.2.2	E	Direct GHG emissions	4.1
4.2.2	F	Combustion of biomass	4.2
4.2.2	G	GHG removals	2.3.4
4.3.1	H	Exclusion of sources or sinks	2.3.4
4.2.3	I	Indirect GHG emissions	4.2
5.3.1	J	Base year	2.3.1
5.3.2	K	Changes or recalculatons	2.3.3
4.3.3	L	Methodologies	2.3.3
4.3.3	M	Changes to methodologies	2.3.3
4.3.5	N	Emission or removal factors used	2.3.3
5.4	O	Uncertainties	2.3.4
	P	Statement in accordance with ISO 14064-1	2.3.8
	Q	Verification	2.3.8

## 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 CO2-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.

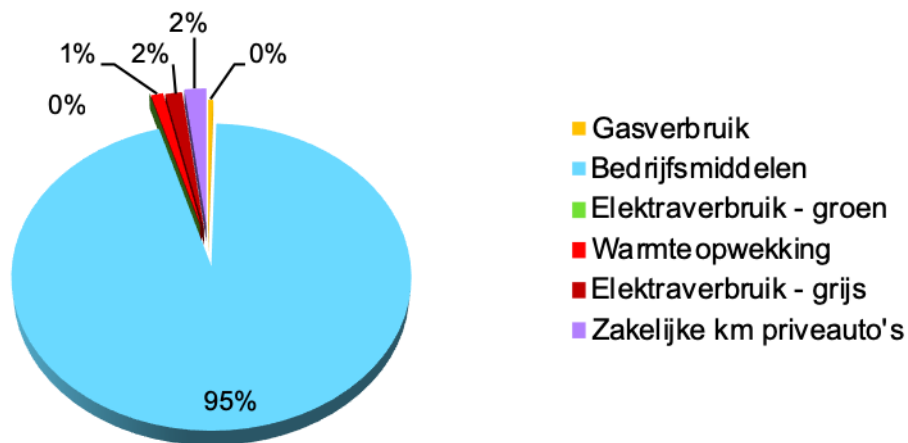
### 3. CO<sub>2</sub> emissie inventarisatie

Het energie- en brandstofverbruik van Groen Beheer Grafhorst B.V. is toe te wijzen aan diverse locaties. Eén kantoorpand met loodsen, 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 = 1.310 ton CO<sub>2</sub>)



De grafiek geeft weer hoe de emissie-inventaris eruitzag in de eerste helft van 2019. Voor alle details wordt verwezen naar het bestand 'Emissie-inventaris'.



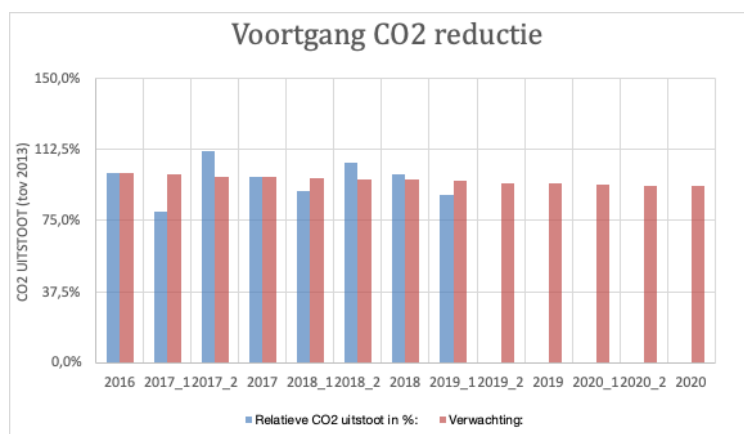
## 4. Resultaat H1 2019

### 4.1 Resultaat CO<sub>2</sub> Emissie h1 2019

In de onderstaande tabel en grafiek wordt de berekende CO<sub>2</sub> emissie 2014 en de uitstoot van H1 2019 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	2019_1
Gasverbruik	15	1	1	0	6	6
Brandstofverbruik bedrijfsmiddelen (diesel)	2554	2263	2.629	3.012	3.093	1.231
Brandstofverbruik bedrijfsmiddelen (LPG)	0	2	23	5	4	0
Brandstofverbruik bedrijfsmiddelen (benzine)	34	46	5	16	21	14
Elektra	0	0	0	0	0	0
Warmteopwekking	0	27	40	26	30	14
<b>Scope 2</b>						
Elektra	30	31	23	34	39	19
Zakelijke km priveauto's	57	39	48	41	69	25
<b>TOTAAL:</b>	<b>2690</b>	<b>2408</b>	<b>2769</b>	<b>3136</b>	<b>3261</b>	<b>1310</b>
Kengetal (omzet in mln €)	16,725	12,85	14,4	16,6	20	7
Relatieve CO2 uitstoot:	160,84	187,42	192,30	188,89	163,065	187,072
Relatieve CO2 uitstoot in %:	100%	117%	120%	117%	101%	116%
Verwachting:	100%	98,3%	96,6%	94,9%	94,1%	93,2%
Kengetal (draaiuren)			43307	49841	51440	23068
Relatieve CO2 uitstoot			0,064	0,063	0,063	0,057
Relatieve CO2 uitstoot in %			100,0%	98,4%	99,2%	88,8%
Verwachting			100,0%	98,3%	96,6%	95,8%
Kengetal (FTE)	66	52	92	100	103	116
Relatieve CO2 uitstoot	40,758	46,314	30,098	31,355	31,663	22,578
Relatieve CO2 uitstoot in %	100%	114%	74%	77%	78%	55%
Verwachting	100%	98,3%	96,6%	94,9%	94,1%	93,2%



## 4.2 Voortgang CO2 reductiemaatregelen

- **Vervanging materieel**  
Het afgelopen half jaar is er ook weer geïnvesteerd in nieuw, zuiniger materieel. Op dit moment is het overzicht van het materieel nog niet beschikbaar.
- **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 half jaar is ruim 547 GJ aan warmte opgewekt met een CO<sub>2</sub>-uitstoot van 14 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 16.191 m<sup>3</sup> gas (29,6m<sup>3</sup>/GJ) verstoekt moeten worden, de CO<sub>2</sub>-uitstoot hiervan is ongeveer 30 ton. Dit betekent dat er 16 ton CO<sub>2</sub> of 53% CO<sub>2</sub> is bespaard.
- **Zonnepanelen**  
Het afgelopen jaar is ruim 28.363 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 18,4 ton. Dit betekent dat er 18,4 ton CO<sub>2</sub> is bespaard. Op het gehele verbruik van stroom is dit een reductie van 48%.
- **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 de tweede helft van 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 en 2018 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.

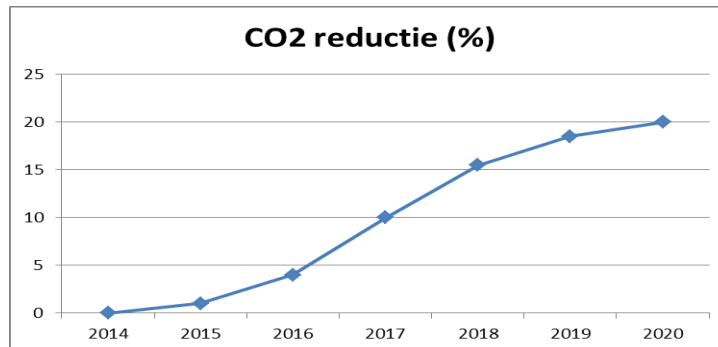
### 4.3.3 Acties scope 3

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%
H1 2019	19 %	41%
2020	20 %	



Voortgang

In de eerste helft van 2019 zijn de volgende tonnages bermgras verwerkt. In de onderstaande tabel is te zien dat 6% van het totale bermgras is verbrand en 35% is vergist. Hiermee wordt de doelstelling van 19% behaald.

Project	Compostering	Verbranding	Vergisting
Groningen			868
WK 04C (deel 1)	1.110		
WK 04C (deel 2)	986		
Rayon NWO WK 02 A	209		751
Drenthe	170	261	
Gemeente Lelystad	322		

<b>Totaal (9.233)</b>	<b>2.797</b>	<b>261</b>	<b>1.619</b>
<b>%</b>	<b>59%</b>	<b>6%</b>	<b>35%</b>

#### Plan van Aanpak 2019 (en verder)

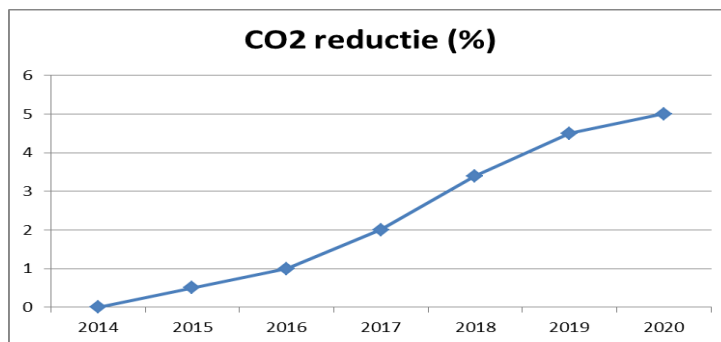
- De projectmedewerkers van Groen Beheer Grafhorst worden ingelicht over de gewenste methode van verwerken.
- Bij de start van elk project waar groenafval bij vrij komt beoordelen welk deel naar welke verwerker toegaat.

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%
H1 2019	4,5 %	43%
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 +/- 100.563 m<sup>2</sup> verhardingsmateriaal gebruikt. 88% (88.534 m<sup>2</sup>) hiervan is hergebruikt in de projecten van Van der Weerd of afgevoerd voor hergebruik. Hergebruik van materialen levert 52,5% CO2 reductie op (zie berekening ketenanalyse. In totaal wordt, voor het verhardingsmateriaal, een besparing van 46% CO2 gerealiseerd.

Project	Totaal	Hergebruik
Almere Stedenwijk	100.563	88.534
Lelystad	17.600	9.000
<b>Totaal</b>	<b>118.163 m<sup>2</sup></b>	<b>97.534 m<sup>2</sup></b>
<b>%</b>		<b>82%</b>
Hergebruik levert 52,5% CO2 reductie op. In dit geval is er een CO2-reductie van 43% (52,5% x 82%)		

#### 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

Deze paragraaf bevat de jaarlijkse energiebeoordeling met de gegevens over het jaar 2018. Begin 2020 zal een nieuwe energiebeoordeling gemaakt worden op basis van de gegevens over geheel 2019.

#### 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 dieselverbruik 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	76:18:51
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 dieselverbruik 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 CO2-uitstoot verder te reduceren:

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