

# CO<sub>2</sub>-FOOTPRINT ANALYSE

DOUWE HOEKSTRA

TRANSPORT & KRAANVERHUUR B.V.

ANALYSE 2014



Transportbedrijf & Kraanverhuur  
**DOUWE HOEKSTRA**  
Elahuizen

**Datum:** 16 januari 2015

**Bedrijf:** Douwe Hoekstra Transport & Kraanverhuur B.V.  
Waldwei 16  
8581 KA Elahuizen  
T: 0514 603304  
E: [info@dhoekstra.nl](mailto:info@dhoekstra.nl)

**Contactpersoon:** dhr. Sybo Veltman

**Ondersteuning door:** Skrande | Project & Interim management  
Exmorrazijl 3  
8959 LP Exmorra  
T: 06 22694284  
E: [info@skrande.nl](mailto:info@skrande.nl)

**Contactpersoon:** dhr. Douwe de Jong



## 1. Inleiding

Duurzaamheid en het milieu zijn belangrijke items voor de bedrijfsvoering van Douwe Hoekstra Transport & Kraanverhuur BV. Vanuit deze gedachte is voor het jaar 2014 een CO<sub>2</sub> footprint gemaakt conform NEN EN ISO 14064-1. Volgens dit zogenaamde Green House Gas protocol is van de eigen bedrijfsactiviteiten de totale CO<sub>2</sub> emissie vastgesteld, die bovendien heeft het geleid tot inzicht in de veroorzakers. De footprint van 2012 is gedefinieerd als het referentie jaar en wordt als basis gehanteerd voor het vergelijk met opvolgende jaren.

In deze rapportage is de footprint voor 2014 vastgesteld op dezelfde wijze als ook voor het referentiejaar 2012 en het jaar 2013 heeft plaatsgevonden. Bovendien is naast de weergave van de totale emissie en de veroorzakers daarvan, tevens een analyse gemaakt van de ontwikkeling ten opzichte van het referentiejaar. Het rapport is door Douwe Hoekstra Transport & Kraanverhuur niet extern geverifieerd.



## Inhoudsopgave.

1.	Inleiding.....	2
2.	Organisatorische grens.....	4
	2.1 Organisatie.....	4
	2.2 Projectgroep.....	4
	2.3 Organisatorische grens.....	4
3.	Emissies.....	5
	3.1 Scopes.....	5
	3.2 Analyse scope 1.....	6
	3.3 Analyse scope 2.....	7
	3.4 Analyse scope 1 en 2.....	7
4.	Meetonnauwkeurigheden en onzekerheid.....	8
	4.1 Scope 1.....	8
	4.2 Scope 2.....	8
5.	Analyse ten opzichte van het referentiejaar 2012.....	9
	5.1 Ontwikkeling CO <sub>2</sub> reductie.....	9
	5.2 Analyse CO <sub>2</sub> reductie.....	9
6.	Bijlagen.....	10
	Bijlage 1 Overzicht wagenpark.....	10
	Bijlage 2 Overzicht materieel.....	11
	Bijlage 3 Bronnenlijst.....	12



## 2. ORGANISATORISCHE GRENS

### 2.1 ORGANISATIE

Douwe Hoekstra Transport en Kraanverhuur B.V. is een Fries bedrijf wat gevestigd is in Elahuizen. Het is een middelgroot bedrijf wat zich heeft gespecialiseerd in de verhuur van grondverzet materieel en transport. Het bedrijf wil echter ook op een verantwoorde wijze bijdragen aan de doelstellingen van zijn opdrachtgevers. Vermindering van de CO2 uitstoot, zorg voor duurzaamheid, leefbaarheid en energiebesparing zijn de pijlers van het MVO beleid.

### 2.2 PROJECTGROEP

Voor het in kaart brengen van de CO2- footprint is de volgende projectgroep opgesteld:

Sybo Veltman	Bedrijfsleider / KAM coordinator
Atze Hoekstra	Bedrijfsleider
Douwe de Jong	Externe adviseur (Skrandler)

### 2.3 ORGANISATORISCHE GRENS

Het reglement1a stelt: “de organisatorische grens dient zodanig gekozen te zijn dat er zich geen C-aanbieders onder de A-aanbieders bevinden”.

A-aanbieders zijn hierbij de aanbieders die samen verantwoordelijk zijn voor 80% van de inkoopomzet van het bedrijf. De C-aanbieders zijn bedrijven die een zeggenschapsrelatie met het bedrijf hebben,1b de zogenaamde. Concernaanbieders.

Het GreenHouse Gas – protocol (hierna GHG) geeft twee methoden voor het bepalen van de organisatorische grens zodat deze voldoet aan bovenstaande voorwaarde: de financial control approach en de operational control approach (vrij vertaald: gebaseerd op de omzet of op het operationele vlak van het bedrijf).2

In dit geval zijn de grenzen bepaald op grond van het operationele vlak van het bedrijf. Hieronder vallen de volgende onderdelen van Douwe Hoekstra Transport & Kraanverhuur BV (incl. het nummer van de Kamer van Koophandel):

D. Hoekstra Holding BV	01101941
Douwe Hoekstra Kraanverhuur BV	01045332
Douwe Hoekstra Transport BV	24319600

## 3. EMISSIES

### 3.1 SCOPES

Een goede CO<sub>2</sub>-footprint is niet alleen bepalen hoeveel een bedrijf uitstoot maar ook welke onderdelen binnen het bedrijf het meeste uitstoten. Zo kan men gemakkelijk inzicht verkrijgen in waar de emissies vandaan komen en hoe deze te verminderen. Het Handboek CO<sub>2</sub>-prestatieladder maakt hierbij (gebaseerd op het GHG- protocol) onderscheid in drie groepen emissies, scopes genoemd. De scopes zijn schematisch weergegeven in Figuur 1.

#### SCOPE 1

Scope 1 omvat alle directe emissies, emissies die direct door de eigen organisatie worden uitgestoten. Het gaat hier bijvoorbeeld om het gasverbruik van het pand en het brandstofverbruik voor het wagenpark en het materieel. Een aparte groep in scope 1 zijn airco's en koelingapparatuur. Zij stoten niet direct CO<sub>2</sub> uit maar lekken wel koelvloeistoffen direct in de lucht die tot de broeikasgassen gerekend worden.

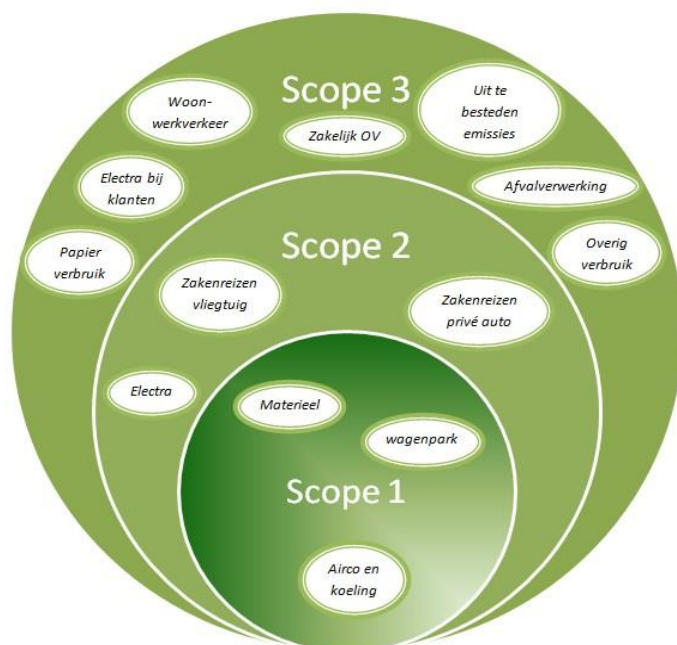
#### SCOPE 2

Scope 2 omvat alle indirecte emissies, emissies die al zijn uitgestoten voor een grondstof die door de organisatie wordt verbruikt. Voorbeelden hiervan zijn het elektriciteitsverbruik (op de centrale verbrand men fossiele brandstoffen om elektriciteit op te wekken), brandstofverbruik van zakenreizen met een privéauto of met het vliegtuig.

#### SCOPE 3

Scope 3 omvat alle overige indirecte emissies. Hieronder vallen bijvoorbeeld de emissies die vrijkomen bij de afvalverwerking, de productie van het gebruikte papier of bij het elektriciteitsverbruik van klanten.

In dit document zullen alleen de emissies uit scope 1 en 2 geanalyseerd worden over het jaar 2013.



Figuur 1: Overzicht scopes



### 3.2 ANALYSE SCOPE 1

Voor de analyse van scope 1 is de CO<sub>2</sub> uitstoot voor drie subgroepen bepaald. In deze paragraaf is beschreven op welke wijze dit is berekend en de uitkomst is weergegeven in een overzichtstabel

#### Brandstofverbruik wagenpark

Van de aanwezige bestel- en personenauto's in het wagenpark zijn de gereden kilometers per jaar en het gemiddelde brandstofverbruik per kilometer geregistreerd. Hiermee is de verbruikte hoeveelheid brandstof per jaar berekend en dit vormt de basis voor de berekening van de hoeveelheid CO<sub>2</sub> die elke auto heeft uitgestoten. Dit is berekend door het brandstofverbruik te vermenigvuldigd met de conversiefactor (1c) , en voor diesel is deze 3,135, wat betekent dat een liter diesel 3,135 kg CO<sub>2</sub> uitstoot.

Voor de vrachtwagens heeft dit op dezelfde wijze plaats gevonden, omdat de CO<sub>2</sub> emissie alleen afhankelijk is van het brandstofverbruik, onafhankelijk van het type motor. Een overzicht van alle auto's in het wagenpark is te vinden in bijlage 1: Overzicht wagenpark.

#### Brandstofverbruik materieel

De CO<sub>2</sub> emissie van het aanwezige materieel is berekent op basis van het brandstofverbruik. Hiertoe is het gemiddelde uurverbruik vermenigvuldigd met de geregistreerde draaiuren. Dit verbruik aan diesel dan wel gasolie is vervolgens vermenigd vuldigd met de conversiefactor voor diesel. (1L = 3,135 kg CO<sub>2</sub>, zie paraaf brandstofverbruik wagenpark). Een overzicht van het materieel is te vinden in Bijlage 2: overzicht materieel.

#### Gasverbruik

De CO<sub>2</sub> emissie die is veroorzaakt door het gasverbruik is berekend met de conversiefactor voor aardgas(1c). Dit is 1825 gram CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>, was is vermenigvuldigd met het jaarverbruik aan geregistreerde m<sup>3</sup>.

Daarnaast is ook gekeken naar het verbruik van gas in de werkplaats voor laswerkzaamheden. Uit de facturen van 2014 blijkt dat hier geen gas voor ingekocht is, met andere woorden heeft dit geen invloed op de CO<sub>2</sub> uitstoot gehad.

#### Lekgas airco's en koelinstallaties

Bij Douwe Hoekstra Transport & Kraanverhuur BV wordt geen gebruik gemaakt van airco's. Derhalve vindt hierdoor ook geen CO<sub>2</sub>-emissie plaats.

#### Scope 1

In onderstaande tabel zijn per onderdeel de directe CO<sub>2</sub> emissies in 2014 weergegeven. Daarnaast is tevens het procentuele aandeel in het de totale directe CO<sub>2</sub> -emissies aangegeven.

Scope	Onderdeel	CO2 emmissie	
		ton	%
1	Materieel	1.694,7	76,6%
	vrachtwagens	423,6	19,1%
	personenauto's	84,6	3,8%
	Gasverbruik	10,3	0,5%
	lekgas Airco	0,0	0,0%
	<b>Totaal</b>		2.213,2



Hieruit blijkt dat het materieel in 2014 veruit het grootste aandeel heeft in de directe CO<sub>2</sub> emissie.

### 3.3 ANALYSE SCOPE 2

Ook voor de analyse van de scope 2 emissies is de CO<sub>2</sub> uitstoot in subgroepen gedeeld. In deze paragraaf is beschreven op welke wijze dit is berekend en de uitkomst is weergegeven in een overzichtstabel

#### Elektriciteitsverbruik

De verbruikte hoeveelheid elektriciteit is afgeleid uit de energierekening. Douwe Hoekstra Transport & Kraanverhuur BV koopt zgn. grijze stroom in, wat een conversiefactor heeft van 0,455 kg CO<sub>2</sub>/kWh. Dat wil zeggen dat bij de opwekking van 1 kWh aan electriciteit 0,455 kg CO<sub>2</sub> uitstoot vrijkomt. Door vermenigvuldiging van het jaarverbruik aan elektriciteit met de conversiefactor wordt de CO<sub>2</sub> emissie ten gevolge van dit verbruik verkregen

Zakenreizen vliegtuig.

In 2014 zijn geen zakenreizen met het vliegtuig gemaakt en is hiermee indirect geen uitstoot van CO<sub>2</sub> veroorzaakt.

#### Zakenreizen privéauto

Van de prive auto waarmee zakelijke kilometers zijn gereden in 2014, zijn de kilometers en het brandstofverbruik per kilometer geregistreerd. Hiermee is het jaarverbruik aan brandstof berekend wat voor de CO<sub>2</sub> emissie is vermenigvuldigd met de conversiefactor van betreffende brandstof.

#### Scope 2

In onderstaande tabel zijn per onderdeel de indirecte CO<sub>2</sub> emissies in 2014 weergegeven. Daarnaast is tevens het procentuele aandeel in het de totale indirecte CO<sub>2</sub> -emissies aangegeven.

Scope	Onderdeel	CO2 emmissie	
		ton	%
2	Elektriciteit kantoor	7,8	45,6%
	Zakenreizen prive auto	9,3	54,4%
	<b>Totaal</b>	17,1	

Hieruit blijkt dat de zakenreizen met de prive auto het grootste aandeel in de indirecte CO<sub>2</sub> emissie heeft.

### 3.4 ANALYSE SCOPE 1 EN 2.

Uit de vergelijking van Scope 1 en Scope 2 blijkt dat het aandeel directe CO<sub>2</sub> emissie vele malen groter is dan dat van de indirecte emissies.



## 4. Meetonnauwkeurigheden

### 4.1 SCOPE 1

In alle berekeningen van de CO<sub>2</sub> emissie van de personen- en bestelwagens wordt gebruik gemaakt van de geregistreerde kilometers. Niet iedereen heeft zijn kilometerstand nauwkeurig bijgehouden, waardoor deze in die situaties is bepaald aan de hand van de gereden kilometers in een bekende periode. Daarnaast is bij de berekening gebruik gemaakt van het gemiddelde gemeten brandstofverbruik per kilometer. Hierbij is van een juiste registratie uitgegaan en dat de meting betrouwbaar is geweest. Op de juiste registratie van de kilometers is nog winst te halen met betrekking tot de nauwkeurigheid.

Bij de berekening van de CO<sub>2</sub> emissie van de vrachtwagens is uitgegaan van de registratie van de kilometers en de getankte hoeveelheid diesel. Hierbij is aangenomen dat dit correct en op de juiste wijze heeft plaats gevonden.

Voor het bereken van de CO<sub>2</sub> emissie van het materieel is gebruik gemaakt van het gemeten gemiddelde brandstofverbruik per uur en de geregistreerde draaiuren. Voor deze wijze is gekozen omdat het materieel ook wordt verhuurt zonder brandstof. Van dit verbruik is geen registratie bekend omdat dit uit de voorraadtank op de projecten wordt gehaald waarop geen meter geplaatst is. Deze tank is beschikbaar gesteld door de hoofdaannemer voor al het ingezette materieel op het betreffende project, m.a.w. niet alleen voor het gehuurde materieel van Douwe Hoekstra Transport & Kraanverhuur BV. Bij de tankbeurten uit de eigen tank wordt de urenstand en het aantal liters genoteerd. Op basis hiervan is het gemiddelde brandstofverbruik bepaald.

Het gasverbruik is bepaald aan de hand van de gasrekening. Er is vanuit gegaan dat de meters van de gasleverancier een betrouwbaar beeld geven over het gasverbruik.

### 4.2 SCOPE 2

Het elektriciteitsverbruik is bepaald aan de hand van de energierekening, waarbij er net zoals bij het gasverbruik vanuit gegaan is dat de meterstanden van de energieleverancier betrouwbare meetgegevens opleveren.

De zakenreizen met de privé auto zijn berekent uit de geregistreerde kilometers en het gemiddelde gemeten brandstofverbruik per kilometer. Hierbij is aangenomen dat de registratie en de meting correct heeft plaatsgevonden.





## 5. Analyse ten opzichte van het referentiejaar 2012.

### 5.1 ONTWIKKELING CO2 REDUCTIE.

Onderstaande tabel geeft de ontwikkeling van de CO<sub>2</sub> emissie in 2014 ten opzichte van het referentie jaar 2012, de uitkomst in 2013 en de reductiedoelstelling in 2017.

	2012 (ref. jaar)		2013	2014			2017	
	werkelijk (ton)	correctie omzet 2014	reductie (%)	werkelijk (ton)	reductie (ton)	reductie (%)	Reductiedoelstelling (ton)	(%)
materieel	1.074,7	1403,4	-3,6%	1694,7	-291,3	-16,9%	1019,6	3,2%
vrachtwagens	559,4	730,5	4,8%	423,6	306,9	17,8%	545,6	0,8%
personen/bestelauto's	57,4	75,0	-0,8%	84,6	-9,7	-0,6%	52,2	0,3%
gas	11,6	15,1	0,1%	10,3	4,8	0,3%	9,8	0,1%
<i>totaal scope 1</i>	<i>1.703,1</i>	<i>2.223,9</i>		<i>2213,2</i>			<i>1627,4</i>	
elektriciteits verbruik	8,2	10,7	0,1%	7,8	2,9	0,2%	0,3	0,5%
zakelijke km prive auto's	10,4	13,5	0,1%	9,3	4,3	0,2%	8,6	0,1%
<i>totaal scope 2</i>	<i>18,5</i>	<i>24,2</i>		<i>17,1</i>			<i>8,9</i>	
<b>Totaal</b>	<b>1.721,6</b>	<b>2.248,1</b>	<b>0,7%</b>	<b>2.230,3</b>	<b>17,8</b>	<b>1,0%</b>	<b>1.635,6</b>	<b>5,0%</b>

### 5.2 ANALYSE CO2 REDUCTIE.

Uit de tabel in paragraaf 5.1 blijkt dat de reductie van de CO<sub>2</sub> emissie ten opzichte van het referentiejaar 1,7% is. Voor een goed vergelijk is de uitstoot van het referentiejaar gecorrigeerd naar de omzet van 2014. Samen met de reductie in 2013 ligt de gerealiseerde reductie in lijn is met de gestelde doelstelling in 2017.

De reductie is voornamelijk gerealiseerd door een efficiënter gebruik van de vrachtwagens, waardoor er minder kilometers gereden zijn. Daarnaast is de reductie gerealiseerd door een daling van het gebruik van prive auto's voor zakelijke kilometers en door een lager gas- en elektriciteitsverbruik. Ten aanzien van het gebruik van het materieel en de personen auto's is nog winst te behalen.



## Bijlagen

### Bijlage 1: Overzicht wagenpark

Merk	Type	gereden kilometers	Dieselverbruik		CO2 emissie	
			liter/100 km	liter/jaar	conversie factor	ton
Peugeot	Partner	24.955	5,5	1.373	3,135	4,3
Peugeot	Partner	20.665	5,2	1.075	3,135	3,4
Peugeot	Partner	19.936	5,3	1.057	3,135	3,3
Peugeot	Partner	34.202	5,6	1.915	3,135	6,0
Peugeot	Partner	16.313	5,4	881	3,135	2,8
Peugeot	Partner	23.511	5,5	1.293	3,135	4,1
Peugeot	Partner	26.869	5,6	1.505	3,135	4,7
Peugeot	Partner	34.325	5,7	1.957	3,135	6,1
Peugeot	Partner	20.388	6,2	1.264	3,135	4,0
Volkswagen	Transporter	29.174	6,3	1.838	3,135	5,8
Volkswagen	Golf	59.468	5,5	3.271	3,135	10,3
Volkswagen	Caddy	18.645	5,8	1.081	3,135	3,4
Citroen	Berlingo	16.372	5,1	835	3,135	2,6
Ford	Transit 350L	14.133	6,5	919	3,135	2,9
Ford	Transit	39.285	6,6	2.593	3,135	8,1
Renault	Traffic	20.205	6,9	1.394	3,135	4,4
Ford	Ka	9.680	5,9	571	2,780	1,6
Fiat	Doblo	24.031	5,1	1.226	3,135	3,8
Fiat	Doblo	19.432	5,2	1.010	3,135	3,2
		471.589	5,7	27.056		84,6

Tabel 1 Overzicht personen- en bestelwagens

Soort	Merk	Type	gereden Kilometers	Dieselverbruik		CO2 emissie	
				(km/liter)	(liter/jaar)	conversiefactor	ton
Oprijtruck	Mercedes Benz	814	20.915	8,7	2.404	3,135	7,5
Truck (voor dieplader)	Scania	T124 GA 6X2	93.616	2,9	32.281	3,135	101,2
Truck (voor kieper)	Scania	R 420 A 6X2	92.584	2,5	37.034	3,135	116,1
8x8	Terberg	FM2000-T	40.924	1,8	22.736	3,135	71,3
8x8	Terberg	FM2000-T	46.336	1,9	24.387	3,135	76,5
Truck 6x2	Volvo	FM12	45.595	2,8	16.284	3,135	51,1
Totaal			339.970	3,4	135.126		423,6

Tabel 2 Overzicht vrachtwagens



## Bijlage 2: Overzicht materieel

Soort	Merk	Type	Draaiuren 2014	Dieselverbruik		CO2 emissie	
				liter/uur	liter/jaar	conversiefactor	ton
Hekkeltrekker	New Holland	7840	347	7,3	2.533	3,135	7,9
Hekkeltrekker	MF	6180	185	6,9	1.277	3,135	4,0
Hekkeltrekker	MF	8140	226	7,0	1.582	3,135	5,0
klepeltrekker	MF	6480	1104	11,0	12.144	3,135	38,1
Knikdumper	Hydrema	922C	2058	10,8	22.226	3,135	69,7
Knikdumper	Hydrema	922C	1056	10,5	11.088	3,135	34,8
Knikdumper	Hydrema	922C	0	11,0	0	3,135	0,0
Knikdumper	Hydrema	922C	500	10,5	5.250	3,135	16,5
Knikdumper	Hydrema	922C	500	10,5	5.250	3,135	16,5
Knikdumper	JCB	722	1145	11,0	12.595	3,135	39,5
Knikdumper	JCB	722	1098	11,0	12.078	3,135	37,9
Knikdumper	Volvo	A35E	1312	21,7	28.470	3,135	89,3
Knikdumper	Volvo	A35E	1391	21,7	30.185	3,135	94,6
Midikraan	Kubota	057	633	4,1	2.595	3,135	8,1
Midikraan	Kubota	080	1228	7,8	9.578	3,135	30,0
Midikraan	Tacheuchi	TB175	772	6,6	5.095	3,135	16,0
Midikraan	Tacheuchi	TB1140	511	10,2	5.212	3,135	16,3
Minikraan	Tacheuchi	TB125	920	2,2	2.024	3,135	6,3
Minikraan	Kubota	045	827	3,5	2.895	3,135	9,1
Minikraan	Tacheuchi	TB135	384	2,8	1.075	3,135	3,4
Minikraan	Hyundai	35Z	297	2,6	772	3,135	2,4
Mobiele kraan	Cat	313D	1806	7,0	12.642	3,135	39,6
Mobiele kraan	Hyundai	140W-9	1372	8,1	11.113	3,135	34,8
Mobiele kraan	Hitachi	130W	1446	10,0	14.460	3,135	45,3
Mobiele kraan	Hitachi	130	1424	9,5	13.528	3,135	42,4
Mobiele kraan	Hyundai	140W-9A	765	9,6	7.344	3,135	23,0
Rupskraan	Terex	TC210LC	1468	16,5	24.222	3,135	75,9
Rupskraan	Hyundai	260LC-9A	1675	15,0	25.125	3,135	78,8
Rupskraan	Hyundai	210LC-9	1203	16,8	20.210	3,135	63,4
Rupskraan	Volvo	EC180CL	682	6,6	4.501	3,135	14,1
Rupskraan	Hitachi	280LC	1165	21,3	24.815	3,135	77,8
Rupskraan	Hyundai	250LC-9	1394	17,4	24.256	3,135	76,0
Rupskraan	Hyundai	210LC-7A	1029	16,6	17.081	3,135	53,6
Rupskraan	Hyundai	290LC-9	1359	17,4	23.647	3,135	74,1
Rupskraan	Doosan lg	DX255SLR	744	18,2	13.541	3,135	42,5
Rupskraan	Doosan	DX255LC	1095	18,0	19.710	3,135	61,8
Rupskraan	Doosan	DX225LC-3	1369	18,0	24.642	3,135	77,3
Rupskraan	Doosan	DX300LC	1167	18,2	21.239	3,135	66,6
Rupskraan	Case	CX210	1316	16,6	21.846	3,135	68,5
Rupskraan	Case	CX240B	617	17,5	10.798	3,135	33,9
Rupskraan	Neuson	1404RD	229	3,5	802	3,135	2,5
Shovel	Volvo	L70D	1	16,0	16	3,135	0,1
Trekker	New Holland	TM165	1299	12,0	15.588	3,135	48,9
Trekker	Case	MXU 135	497	12,6	6.262	3,135	19,6
Trekker	Fendt	611LSA	390	12,8	4.992	3,135	15,6
Hekkeltrekker	Mecalac	MX10	533	8,0	4.264	3,135	13,4
<b>TOTAAL</b>			<b>44.553</b>	<b>12,13</b>	<b>540.568</b>		<b>1694,7</b>

Tabel 3 Overzicht materieel

### Bijlage 3: Bronnenlijst

1. Handboek CO2-prestatieladder 2.2, SKAO,
  - a. Hoofdstuk 6 Reglement
  - b. Bijlage A Begrippenlijst
  - c. Bijlage C Conversiefactoren
2. GreenHouse Gas – protocol <http://www.ghgprotocol.org/>