

Voortgangsrapportage 2017 H2 CO₂-prestatieladder



Inhoudsopgave

Inhoudsopgave.....	2
1. Inleiding	3
2. Basisgegevens	4
2.1 Beschrijving van de organisatie.....	4
2.2 Verantwoordelijkheden.....	4
2.3 Basisjaar	4
2.4 Rapportageperiode	4
2.5 Verificatie	4
3. Afbakening	5
3.1 Organisatorische grenzen	5
3.2 Operationele grenzen.....	6
3.3 Projecten met gunningsvoordeel.....	7
4. Berekeningsmethodiek.....	8
4.1 Actuele berekeningsmethodiek & conversiefactoren	8
4.2 Berekening / allocatie van emissies binnen projecten met gunningvoordeel	8
4.3 Wijzigingen berekeningsmethodiek	8
4.4 Herberekening basisjaar & historische gegevens	8
4.5 Uitsluitingen	8
4.6 Opname van CO ₂	8
4.7 Biomassa	8
5. Directe en indirect emissies	9
5.1 Herberekening historische gegevens	9
5.2 Directe & Indirecte emissies 2016 H2	11
5.3 Trends.....	14
5.4 Voortgang reductiedoelstellingen	20
5.5 Onzekerheden.....	26
Bijlage: status behalen doelstellingen	27

1. Inleiding

Als onderdeel van haar uitvoering van de CO₂-prestatieladder rapporteert AVR elk halfjaar over haar CO₂-uitstoot, maatregelen en voortgang op de reductiedoelstellingen.

Deze periodieke rapportage beschrijft de volgende aspecten

- Een analyse van de CO₂-uitstoot van de laatste zes maanden van 2017.
- De voortgang op reductiedoelstellingen door analyse van trends
- Eventuele wijzigingen in de berekeningsmethode

Het opstellen van de Periodieke rapportage is onderdeel van de stuursysteem binnen het Energiemanagementsysteem dat in het kader van de CO₂-prestatieladder is ingevoerd. Deze stuursysteem staat beschreven in het Kwaliteitsmanagementplan.

Deze Periodieke rapportage beschrijft alle zaken zoals beschreven in § 7.3 uit de ISO 14064-1. Een koppelingstabel is hieronder opgenomen.

§ 7.3 ISO 14064-1	Periodieke rapportage
a	§ 2.1
b	§ 2.2
c	§ 2.4
d	§ 3.1
e	§ 5.2
f	§ 4.7
g	§ 4.6
h	§ 4.5
i	§ 5.2
j	§ 2.3 + § 5.1
k	§ 4.4 + § 5.1
l	§ 4.1
m	§ 4.3
n	§ 4.1
o	§ 5.5
p	Inleiding
q	§ 2.5

Tabel 1: Koppelingstabel Periodieke Rapportage en § 7.3 uit de ISO 14064-1

2. Basisgegevens

2.1 Beschrijving van de organisatie

Als grootste verwerker van niet-buikbaar afval is AVR een van de meest duurzame energieproducenten binnen Nederland. De werkzaamheden bestaan grotendeels uit:

- Afvalverwerking met terugwinning van energie en reststoffen
- Biomassa verwerking met terugwinning van energie en reststoffen
- Levering van energie (stoom, stroom en warmte)

2.2 Verantwoordelijkheden

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| ▪ Eindverantwoordelijke | Pim de Vries, Director EfW |
| ▪ Verantwoordelijke stuurcyclus | Rolf Hetterschijt, Manager SHEQ |
| ▪ Contactpersoon emissie-inventaris | Nathanya Sandelowsky, SHEQ deskundige |

2.3 Basisjaar

Door de overname van AVR door Cheung Kong Infrastructure in 2013, houdt AVR als basisjaar 2014 aan.

Om een goede vergelijkingsbasis tussen het gerapporteerde jaar en het basisjaar te kunnen blijven garanderen, wordt bij een wijziging van de conversiefactoren het basisjaar herberekend. Als een wijziging in conversiefactoren optreedt die invloed heeft op het basisjaar of andere historische gegevens dan wordt dit beschreven in § 2.3. Het herberekende basisjaar wordt in dat geval beschreven in § 5.1. In de gerapporteerde periode (tweede helft 2017) heeft een aantal herberekeningen plaatsgevonden. In hoofdstuk 5 wordt beschreven welke herberekeningen dit betreft.

2.4 Rapportageperiode

Deze periodieke rapportage beschrijft de CO₂-emissies uit tweede helft van 2017.

2.5 Verificatie

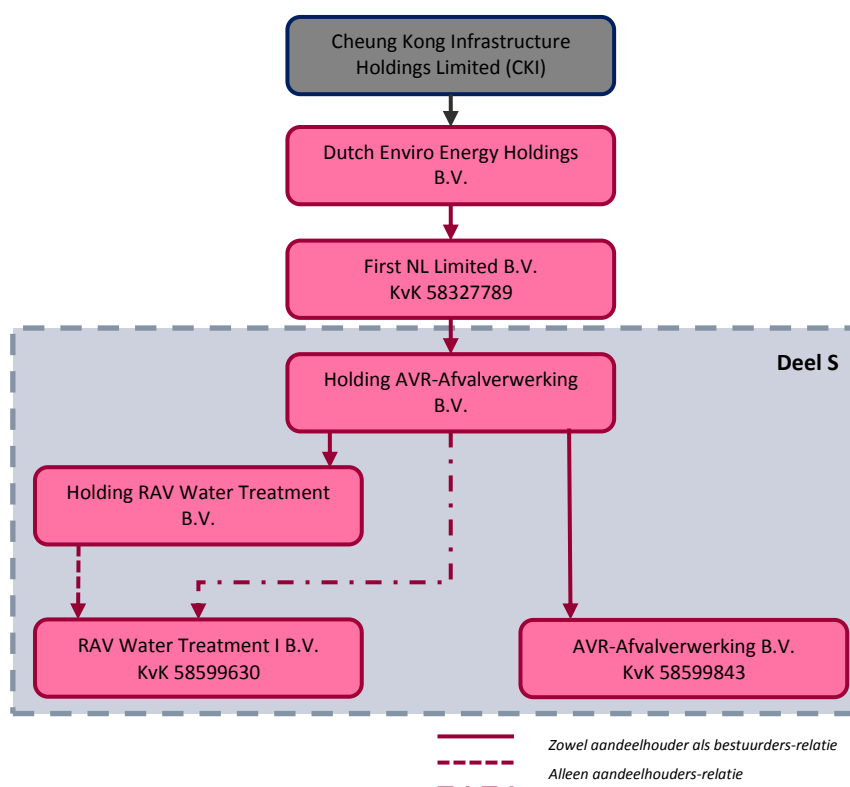
De emissie-inventaris over 2014 is geverifieerd door DNV-GL. De emissie-inventaris over 2016 is op 13 april 2017 volgens dezelfde methodiek berekend.

3. Afbakening

3.1 Organisatorische grenzen

Om de organisatorische grenzen te bepalen, worden de regels uit het Handboek CO₂-prestatieladder 3.0¹ en het Greenhouse Gas Protocol² gevolgd. De volledige onderbouwing en de methodiek voor het opstellen van de organisatorische grenzenafbakening staat beschreven in het document “AVR Afbakening organisatorische grenzen” in de map S:\01.Algemeen\04.Quality\08. CO₂_prestatieladder\Documenten CO2ladder\1. Voorbereiding\Organisatorische grenzen.

Figuur 1: Organisatorische structuur AVR



In Figuur 1 is de organisatorische structuur van AVR weergegeven. De organisatorische grenzen die binnen de CO₂-prestatieladder worden aangehouden zijn de organisaties die binnen Deel S vallen:

- Holding AVR-Afvalverwerking B.V.
- AVR-Afvalverwerking B.V.
- Holding RAV Water Treatment B.V.
- RAV Water Treatment I B.V.

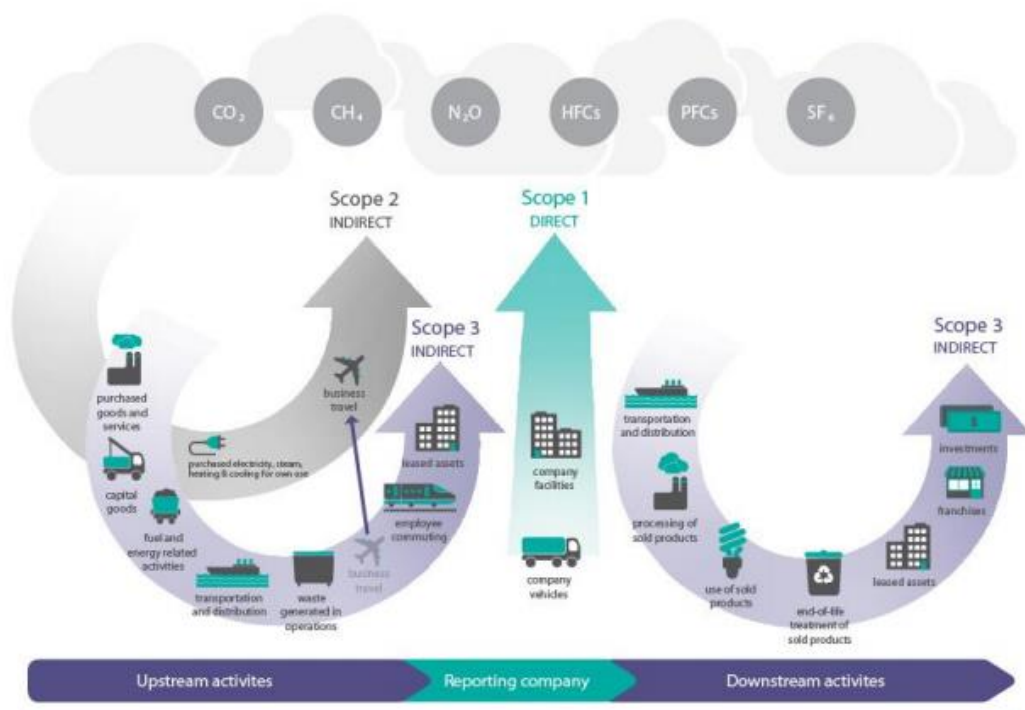
Indien in deze rapportage wordt gesproken over AVR, wordt bedoeld AVR-Afvalverwerking B.V. en RAV Water Treatment I B.V.

¹ Handboek CO₂-Prestatieladder 3.0, Stichting Klimaatvriendelijk aanbesteden en ondernemen, 10 juni 2015, te downloaden op www.skao.nl.

² Greenhouse Gas Protocol, A Corporate Accounting and Reporting Standard, World Business Council for Sustainable Development and World Resources Institute, 2004, te downloaden op <http://www.ghgprotocol.org/standards/corporate-standard>.

3.2 Operationele grenzen

Bij het bepalen van de operationele grenzen wordt onderscheid gemaakt tussen Scope 1, 2 & 3 categorieën. Deze indeling is oorspronkelijk afkomstig uit het GHG-protocol 'A Corporate Accounting and Reporting Standard'. De SKAO rekent 'business air travel' en 'personal cars for business travel' tot Scope 2. Omdat deze periodieke rapportage onderdeel is de invoering van de CO₂-prestatieladder worden de Scope 1 & 2 categorieën volgens de SKAO aangehouden.



Figuur 5.1. CO₂-Prestatieladder scopediagram. Gebaseerd op scopediagram van GHG Protocol Scope 3 Standard. Let op! De CO₂-Prestatieladder rekent 'Business Travel'/'Personenvervoer onder werktijd' tot scope 2

Als onderdeel van het energiemanagementsysteem wordt jaarlijks een energiebeoordeling uitgevoerd (opgenomen in het CO₂-reductieplan). In dit plan worden de energiegebruikers beschreven en is een overzicht opgenomen van de emissiebronnen (energiestromen) binnen AVR. Volgens de stuurcyclus in het kwaliteitsmanagementplan wordt dit éénmaal per jaar getoetst. Als binnen de organisatie door veranderde organisatiegrenzen of de aankoop van nieuwe kapitale goederen sprake is van nieuwe emissiestromen dan worden het energiebeoordelingsverslag en de emissie-inventaris aangepast. Er hebben sinds de laatste update in september 2015 geen wijzigingen plaatsgevonden binnen de emissiestromen.

De actuele emissiestromen binnen de operationele grenzen zijn:

- Scope 1:
 - Uitstoot uit de installaties;
 - Gasverbruik ten behoeve van verwarming op de locaties;
 - Brandstofverbruik leasewagenpark;
 - Diesel;
 - Benzine;
 - Brandstofverbruik Materieel;
 - Gasolie;

- Scope 2:
 - Elektriciteitsverbruik (ingekochte elektriciteit);
 - Vliegkilometers;
 - Treinkilometers;
 - Gedeclareerde zakelijke kilometers met privéauto's;
 - Brandstofverbruik huurauto's.

3.3 Projecten met gunningsvoordeel

In 2016 is een project gestart waarbij gunningsvoordeel is verkregen. Dit project heeft betrekking op Van Berkel Milieu en Circulus. Daarnaast heeft AVR opdracht gekregen van de gemeente Voorschoten, op basis van de projecten die wij doen, om CO₂-reductie te doen.

In het energiemanagementplan staan verschillende reductiedoelstellingen beschreven evenals de te nemen maatregelen om deze reductiedoelstellingen te bereiken. Deze genoemde doelstellingen en maatregelen zijn ook van toepassing voor dit project en de gemeente Voorschoten.

4. Berekeningsmethodiek

Het opstellen van de periodieke rapportage is onderdeel van het energiemanagementsysteem dat in het kader van de CO₂-prestatieladder is ingevoerd. Om deze reden is het meest recente Handboek CO₂-prestatieladder, zoals uitgegeven door de Stichting Klimaatneutraal Aanbesteden & Ondernemen (SKAO), leidend binnen de berekeningsmethodiek.

4.1 Actuele berekeningsmethodiek & conversiefactoren

Het meest recente Handboek CO₂-prestatieladder zoals uitgegeven door de SKAO vormt de basis voor de berekeningen binnen elke periodieke rapportage. De conversiefactoren zoals daar genoemd worden aangehouden. Voor een lijst met gebruikte conversiefactoren binnen deze periodieke rapportage, zie het Handboek 3.0 10 juni 2015, deze verwijst naar de website www.co2emissiefactoren.nl.

4.2 Berekening / allocatie van emissies binnen projecten met gunningvoordeel

In 2015 heeft AVR gunning gekregen van Circulus. Vanaf tweede helft van 2016 wordt het afval van Circulus verbrand:

Periode	Hoeveelheid verbrand afval Circulus (ton)	Kental (kg CO ₂ / per ton afval)	Hoeveelheid uitgestoten CO ₂ a.g.v. verbranding afval Circulus (kg CO ₂)
2016 H2	11.537	1209	13.948.233
2017 H1	13.708	1192	16.339.936
2017 H2	13.760	1115	15.342.400

4.3 Wijzigingen berekeningsmethodiek

Er heeft geen wijziging plaatsgevonden van de berekeningsmethodiek.

4.4 Herberekening basisjaar & historische gegevens

Er heeft een herberekening van het basisjaar of van historische gegevens plaatsgevonden. Om verschillende redenen heeft een wijziging plaatsgevonden van de data uit 2014-2016. In paragraaf 5.1 is uitgewerkt welke wijziging dit is en wat de verandering is geweest voor deze wijziging.

4.5 Uitsluitingen

Er zijn geen uitsluitingen binnen de berekening gemaakt.

4.6 Opname van CO₂

Er heeft in de afgelopen periode geen opname van CO₂ plaatsgevonden binnen de bedrijfsactiviteiten.

4.7 Biomassa

Er is in de tweede helft van 2017 gebruik gemaakt van biomassaverbranding. Op de locatie Rozenburg in de BEC is 71.953 ton biomassa verwerkt. Dit is het resultaat vanuit de productie. Op de locatie Duiven is 0 ton biomassa verwerkt in de EfW. In de TCI is in de tweede helft van 2017 75.569 ton afval verwerkt. Deze gegevens zijn afkomstig uit de massabalansen van beide locaties.

5. Directe en indirecte emissies

5.1 Herberekening historische gegevens

Er hebben verschillende herberekeningen in de historische gegevens plaatsgevonden. In onderstaande tabel is beschreven voor welke emissiestromen een herberekening heeft plaatsgevonden en wat de oorzaak is geweest.

Emissiestroom	Maatschappij (brandstof)	Periode	Oude waarde	Nieuwe waarde	Oorzaak
Zakelijk vervoer lease auto's	Alphabet NDL(benzine)	2015H1	1423 liter 4 ton CO ₂	1413 liter 4 ton CO ₂	Verkeerde berekening had plaatsgevonden c.q. verkeerde notaties vanuit bronbestand.
	Athlon (diesel)	2015h1	10.111 liter 33 ton CO ₂	8280,26 liter 27 ton	
	Leaseplan ndl	2015 H2	5044 liter 14 ton CO ₂	5357 liter 15 ton CO ₂	
	Athlon benzine	2016 H1	7411 liter 20 ton CO ₂	6560 liter 18 ton CO ₂	hybride auto's losgetrokken van de benzine/diesel auto's om een duidelijk inzicht te geven in het verbruik door de hybride auto's
	Athlon hybride	2016 H1	0 liter 0 ton CO ₂	851 liter 2 ton CO ₂	
	Athlon gereden km	2016 H1	7318 km 2ton CO ₂	0 km 0 ton CO ₂	
	Leaseplan benzine	2016 H1	3182 liter 9 ton CO ₂	1601 liter 4 ton CO ₂	
	leaseplan hybride	2016 H1	0 liter 0 ton CO ₂	1581 liter 4 ton CO ₂	
	Athlon benzine	2016 H2	7043 liter 19 ton CO ₂	6462 liter 17,7 ton CO ₂	
	Athlon hybride	2016 H2	0 liter 0 ton CO ₂	581 liter 1,6 ton CO ₂	
	Leaseplan benzine	2016 H2	6692 liter 18 ton CO ₂	3007 liter 8,2 ton CO ₂	
	leaseplan hybride	2016 H2	0 liter 0 ton CO ₂	3085 liter 10,1 ton CO ₂	
	Athlon diesel	2017 H1	8377 liter 27 ton CO ₂	5185 liter 17 ton CO ₂	
	Athlon benzine	2017 H1	7302 liter 20 ton CO ₂	1031 liter 3 ton CO ₂	
	Athlon hybride	2017 H1	0 liter 0 ton CO ₂	3762 liter 10 ton CO ₂	
	Leaseplan diesel	2017 H1	16371 liter 53 ton CO ₂	13222 liter 43 ton CO ₂	
	Leaseplan benzine	2017 H1	7512 liter 21 ton CO ₂	1788 liter 5 ton CO ₂	
	Leaseplan hybride	2017 H1	0 liter 0 ton CO ₂	5949 liter 16 ton CO ₂	

Emissiestroom	Periode	Oude waarde	Nieuwe waarde	Oorzaak
Zakelijk vervoer lease auto's	2017 h1	11472 liter 37 ton CO ₂	16371 liter 53 ton CO ₂	Verkeerde telling in 2017
Huurauto	2017 H1	1708 km 0 ton CO ₂	854 km 0 ton CO ₂	Er was een auto teveel opgegeven in het bronbestand.

Emissiestroom	Periode	Oude waarde	Nieuwe waarde	Oorzaak
Wijziging geïmporteerde elektriciteits-verbruik	2017 H1	782.300 MWh 148 ton CO ₂	818.860 MWh 155 ton CO ₂	In 2017 h1 was eerst ander getal benoemd.

Emissiestroom	Periode	Oude waarde	Nieuwe waarde	Oorzaak
Rijdend materieel BEC	2014 H1	20.350 liter 66 ton CO ₂	0	Uit de analyse van het olieverbbruik van het rijdend materieel van de BEC is gebleken dat de aangeleverde gegevens niet voor het olieverbbruik van de heftruck van de BEC was maar van het olieverbbruik voor de BEC zelf (t.b.v. het opstarten). Tevens is gebleken dat het olie verbbruik van de heftruck reeds is geregistreerd door afdeling logistiek en verwerkt zit in de energiestroom RZB (algemeen) (bestand: HBO masterstanden). Deze energiestroom is verwijderd uit de emissie-inventaris en de energiestroom "rijdend materieel RZB algemeen" is hernoemd naar "rijdend materieel RZB".
	2014 H2	20.350 liter 66 ton CO ₂	0	
	2015 H1	100.700 liter 325 ton CO ₂	0	
	2015 H2	319.500 liter 1.032 ton CO ₂	0	
	2016 H1	191.920 liter 620 ton CO ₂	0	
	2016 H2	284.340 liter 918 ton CO ₂	0	
	2017 H1		0	

Emissiestroom	Periode	Oude waarde	Nieuwe waarde	Oorzaak
Rijdend materieel RZB alg	2015 H1	163.123 liter 527 ton CO ₂	215.622 liter 696 ton CO ₂	Uit verdere analyse van het olieverbbruik van het rijdend materieel van RZB kwam naar voren dat de AWT kraan niet was meegenomen in het totale aantal verbruikte liters. Deze is nog toegevoegd.
	2015 H2	211.273 liter 682 ton CO ₂	214.658 liter 693 ton CO ₂	
	2016 H1	161.580 liter 522 ton CO ₂	212.310 liter 686 ton CO ₂	
	2016 H2	178.068 liter 575 ton CO ₂	178.068 liter 575 ton CO ₂	
	2017 H1	174.179 liter 563 ton CO ₂	199.639 liter 645 ton CO ₂	

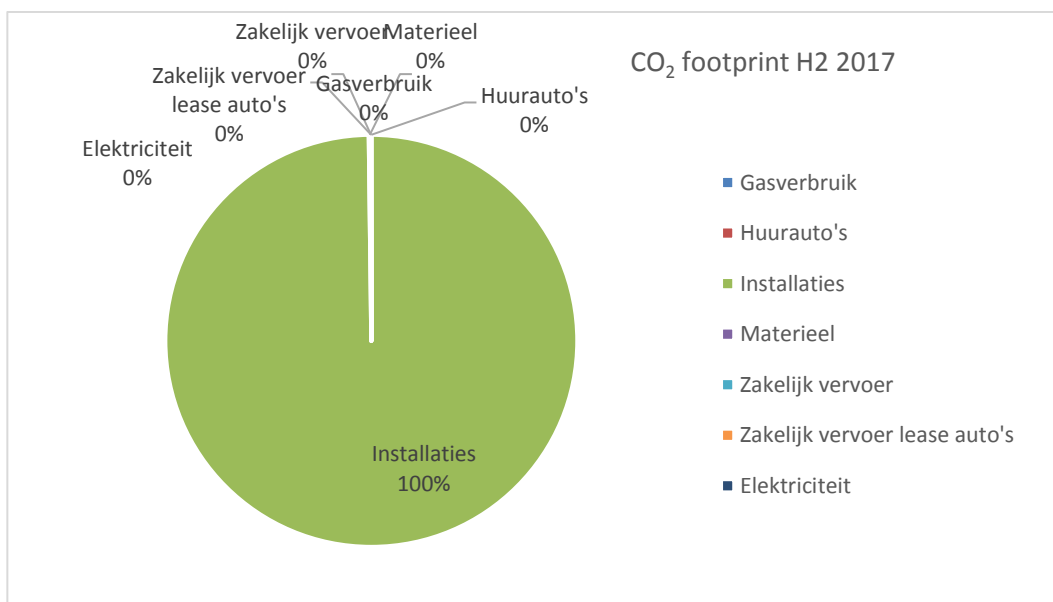
Emissiestroom	Periode	Oude waarde	Nieuwe waarde	Oorzaak
uitstoot EfW (RO's)	2017 H1	65520000 ton CO ₂	65590000 ton CO ₂	verkeerde cijfers aangereikt gekregen

Bovenstaande herberekeningen heeft impact op de totale CO₂-footprint.

	Periode	Oude waarde zoals is benoemd in emissie-inventaris d.d. 06-11-2017	Nieuwe waarde
Totale CO₂ footprint	2014 H1	1.001.303 ton CO ₂	1.001.239 ton CO ₂
	2014 H2	1.001.161 ton CO ₂	1.001.100 ton CO ₂
	2015 H1	1.007.861 ton CO ₂	1.007.706 ton CO ₂
	2015 H2	1.115.935 ton CO ₂	1.114.920 ton CO ₂
	2016 H1	1.086.737 ton CO ₂	1.086.288 ton CO ₂
	2016 H2	1.107.109 ton CO ₂	1.106.192 ton CO ₂
	2017 H1	1.140.372 ton CO ₂	1.139.843 ton CO ₂

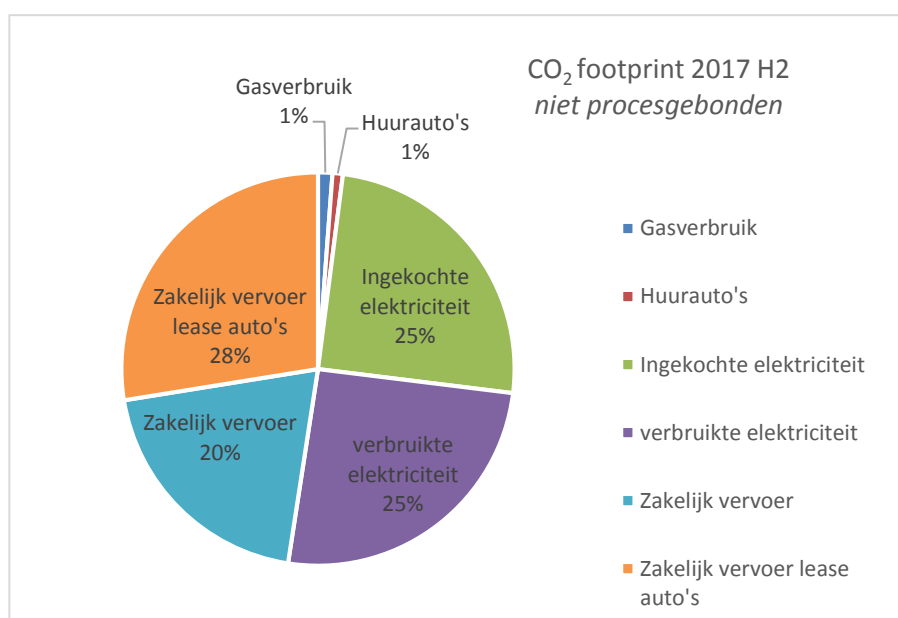
5.2 Directe & Indirecte emissies 2017

In 2017 H2 bedroeg de CO₂ footprint 1.078.732 ton CO₂, zoals vermeld in het document 'Emissie Inventaris AVR'. Dit is het gevolg van de volgende emissiestromen:



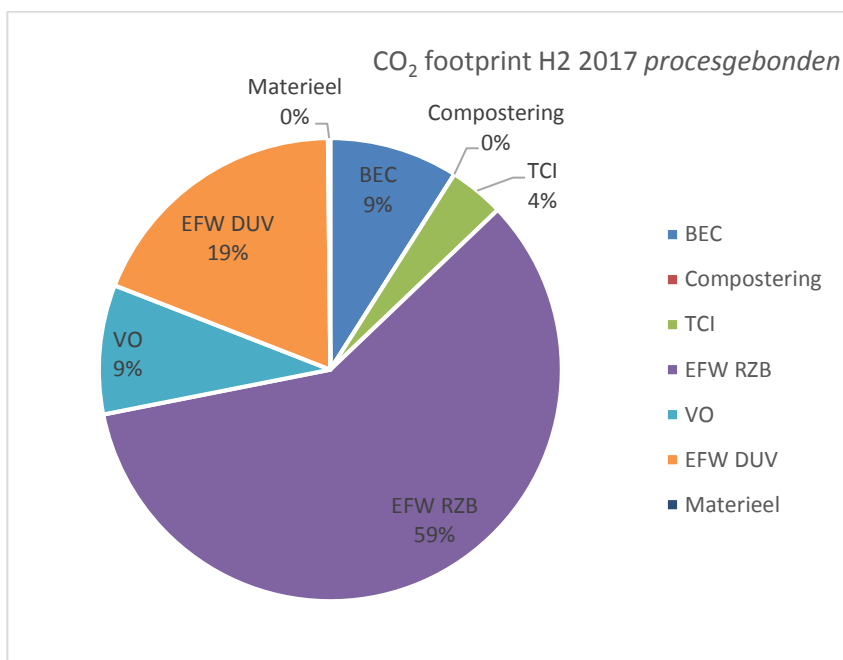
Deze uitstoot wordt vooral veroorzaakt door de installaties (“installatie-procesgebonden” emissies), afgerond 100%. De overige energiestromen “niet-installatie-procesgebonden” emissies (emissies door materieel) en de “niet-procesgebonden” emissies hebben een kleine(re) invloed op de totale footprint.

Gezien het type organisatie dat AVR is, valt te verwachten dat de “niet-procesgebonden” emissies een bescheiden plek innemen. In onderstaande diagram is een weergave gegeven hoe de verschillende “niet-procesgebonden” emissies tot elkaar verhouden.

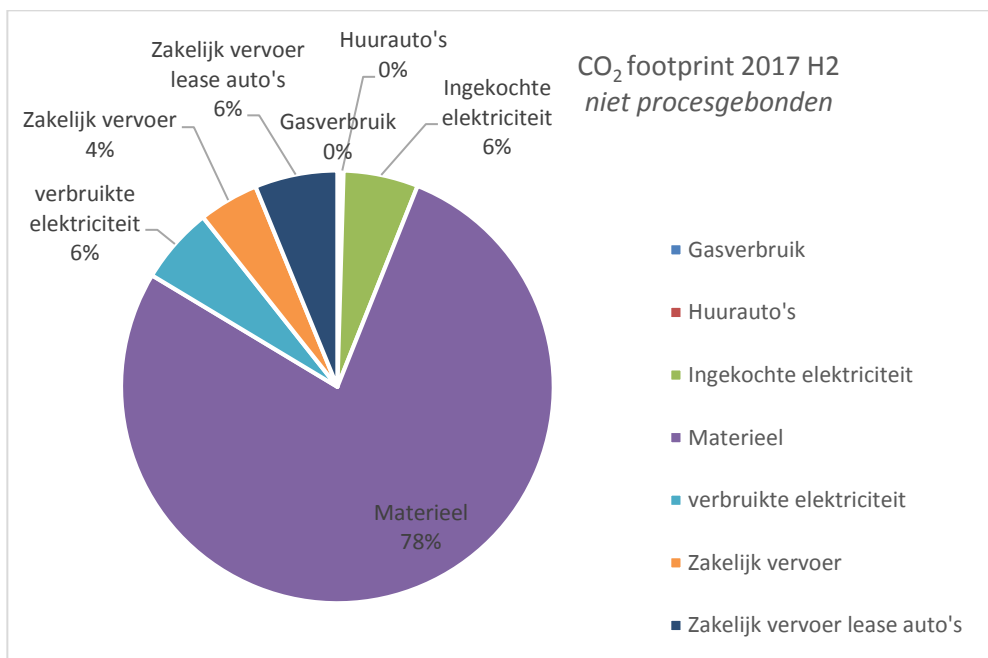


Uit bovenstaande diagram valt op de binnen de “niet procesgebonden” emissies het zakelijk vervoer (van zowel de lease-autos als de vliegtuigen) als het elektriciteit significante emissiestromen zijn.

Uit onderstaande diagram blijkt binnen de operaties de meeste CO₂-uitstoot wordt veroorzaakt door de RO's van Rozenburg (59%). De RO's van Duiven (19%) en de BEC (9%) hebben eveneens een redelijk aandeel in de uitstoot. De VO's (9%), de TCI (4%) en de Compostering (0%) hebben in vergelijking tot de overige drie installaties een bescheiden aandeel in de totale footprint.



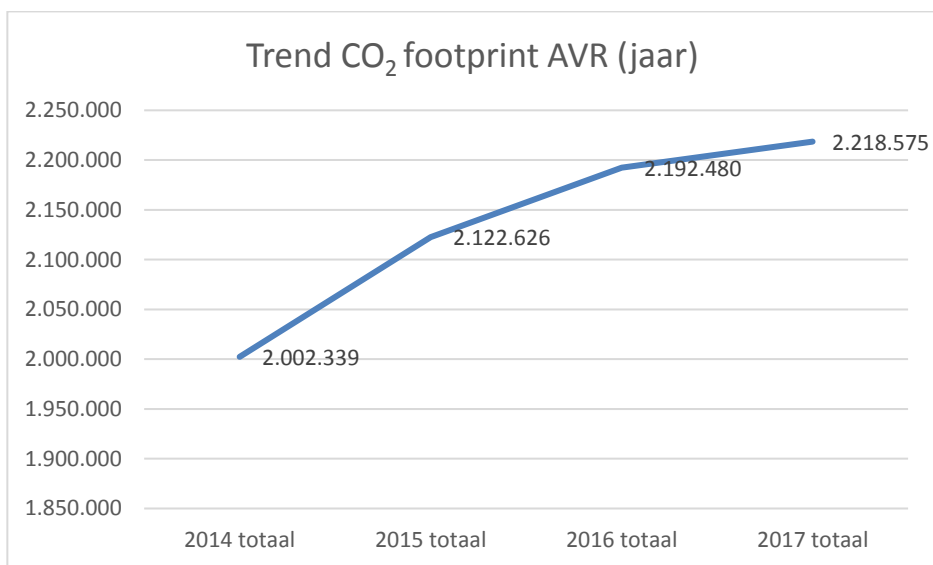
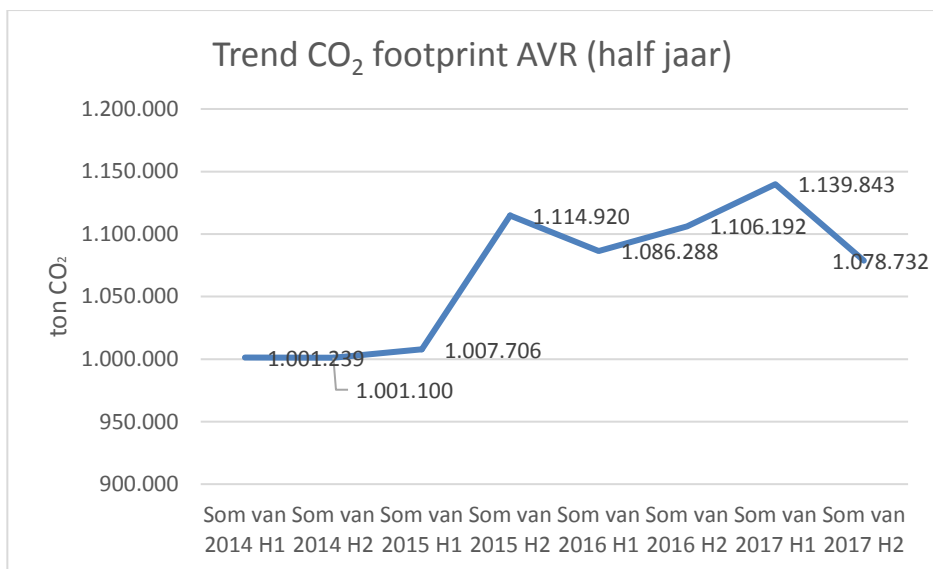
Vanuit de categorie materieel ("niet-installatie-procesgebonden") is ook sprake van CO₂ uitstoot. Deze uitstoot is in verhouding tot de installaties ("procesgebonden" emissies) verwaarloosbaar. In verhouding tot de overige "niet-procesgebonden emissies" is de uitstoot van het materieel overigens wel substantieel. Uit onderstaande diagram blijkt dat de uitstoot van het materieel iets meer dan drie keer zoveel is als de uitstoot van de overige "niet-procesgebonden emissies".



5.3 Trends

Totale footprint

De CO₂ footprint van de tweede helft van 2017 is 2.5 % lager dan de footprint van de tweede helft van 2016.

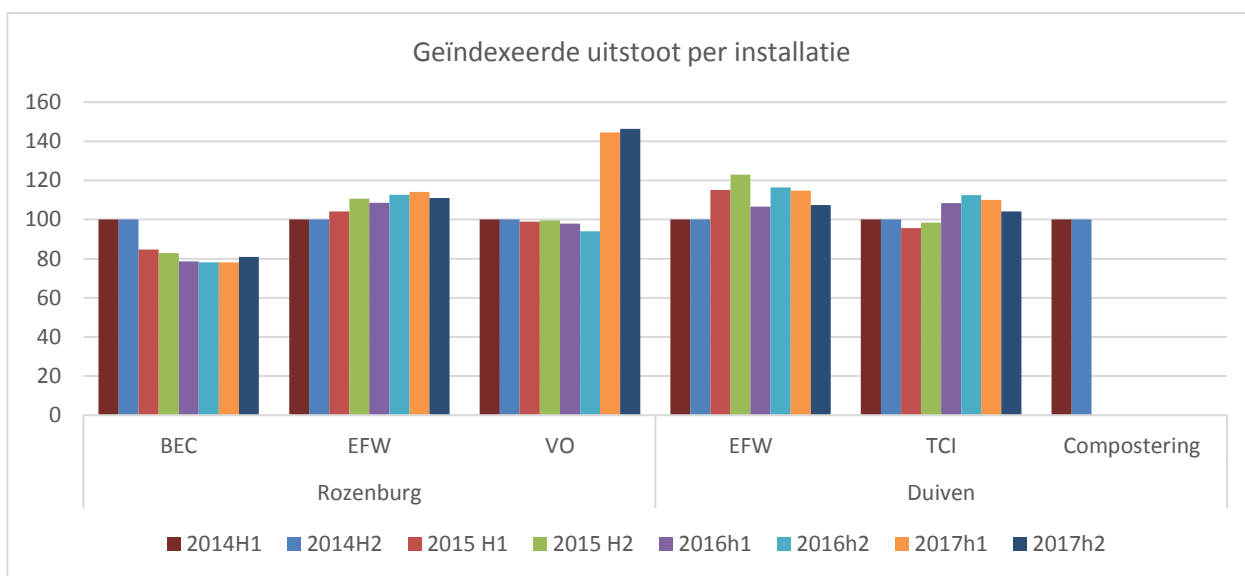


Over de vier jaren gezien is sprake van een toename. Uit onderstaande tabel blijkt echter wel dat sprake is van een vermindering in de toename.

2014 totaal	2.002.339	
2015 totaal	2.122.626	6%
2016 totaal	2.192.480	3%
2017 totaal	2.218.575	1%

Installaties

Voor de emissies van de installaties zijn de volgende trends waar te nemen. In onderstaande grafiek zijn de emissies per installatie geïndexeerd, waarbij de uitstoot per installatie is afgezet tegen de hoeveelheid verwerkt afval en is het basisjaar 2014 als 100 genomen.



In onderstaande tabel is in percentage uiteengezet hoeveel in 2017H2 (meer c.q. minder) CO₂ is uitgestoten per ton verwerkt afval ten opzichte van zowel het basisjaar 2014 als ten opzichte van 2017H2.

Locatie	Vgl. uitstoot CO ₂ 2017H2 met uitstoot CO ₂ basisjaar 2014	Vgl. uitstoot CO ₂ 2017H2 met uitstoot CO ₂ 2016H2
Rozenburg		
BEC	19 % minder	4 % meer
VO	46 % meer	56 % meer
EFW (RO)	11 % meer	2 % minder
Duiven		
EFW (RO)	7 % meer	8 % minder
TCI	4 % meer	7 % minder

Wat vooral opvalt in de tweede helft van 2017 is de toename van uitstoot per ton verwerkt afval in de VO in Rozenburg. Dit is 46% ten opzichte van het basisjaar en zelfs 56% meer dan in dezelfde periode van het voorgaande jaar. De verklaring blijkt te zijn dat in 2014 een modificatie is uitgevoerd op de emissiemetingen WT. Hierbij is echter maar één deel van de apparatuur aangepast in range.

Dat geeft als resultaat dat er 2 apparaten waren die allebei een andere range in zich hadden geprogrammeerd. Als onderling een range niet matcht, ontstaan verkeerde data, in dit geval een afwijking van 50% lager op debiet. Jaarvracht wordt berekend door debiet x meetwaarde. Als het debiet 50% lager is gemeten wordt de jaarvracht ook 50% lager.

Eind 2016 is het andere apparaat ook op de juiste range gezet. Niet duidelijk is waarom dit zolang geduurd heeft en dit niet direct was gedaan in 2014. Vanaf eind 2016 stonden beide apparaten weer correct ingesteld en geven ze weer ze een betrouwbaar resultaat

Conclusie van deze verklaring is dat de jaarvracht berekening van 2017 correct is. De jaarvracht berekeningen van 2014, 2015 en 2016 zijn dus niet correct. De nieuwe jaarvrachtberekeningen zijn opgevraagd en zal worden verwerkt in de eerstvolgende voortgangsrapportage. Er zal dan een herberekening worden gemaakt over de jaren 2014, 2015 en 2016 voor de emissie van CO₂ voor de VO.

De BEC in Rozenburg heeft drie opeenvolgende halfjaren een constante uitstoot gehad per ton verwerkt afval. In H2 2017 is dit weer iets omhooggegaan met 4% ten opzichte van H2 2016. Het is nog steeds 19% minder dan in het basisjaar.

De EFW's in zowel Rozenburg als Duiven en de TCI laten alle drie dezelfde trend zien: meer uitstoot dan in het basisjaar en minder dan in de tweede helft van 2016. De resultaten worden dus beter maar zijn nog niet op het niveau van 2014.

Het verschil in percentages is verklaarbaar doordat meer c.q. minder afval is verwerkt. Daarnaast is sprake van een verschil in samenstelling van het afval en de stookwaarde van het afval. CO₂ is het resultaat van het verbrandingsproces. Hierbij geldt dat zowel het soort brandstof dat wordt aangeleverd als het verbrandingsproces niet te beïnvloeden is. Aangezien deze algemene verklaring al een tijd wordt aangehouden is het advies om aanvullend onderzoek te doen naar de verschillen in de uitstoot per ton afval.

Van de niet-procesgebonden emissies is de trend weergegeven in de volgende grafieken.

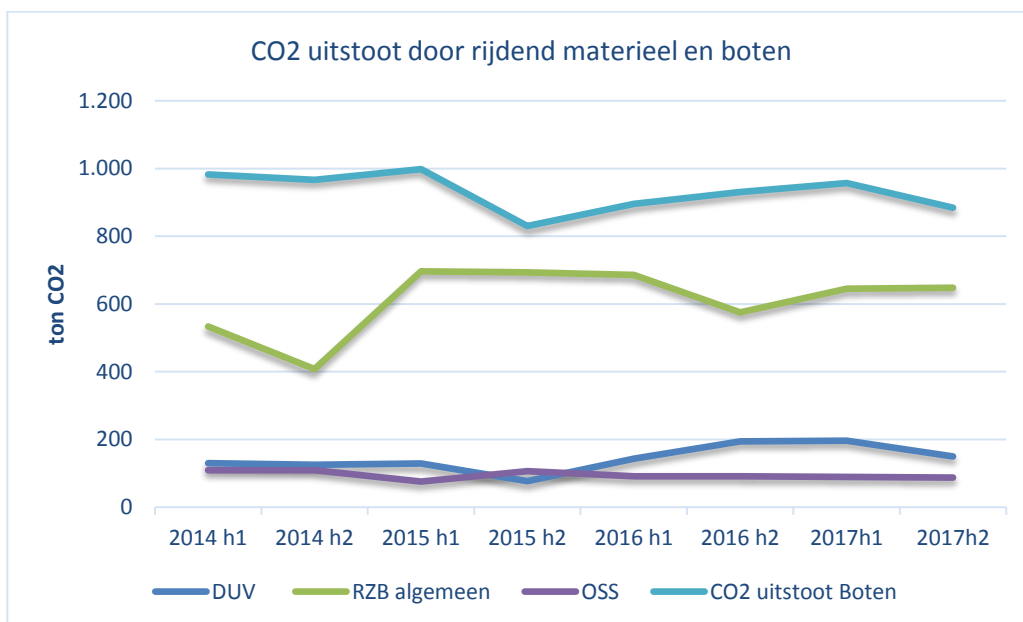
Intern transport

Onderstaande grafiek geeft de CO₂ emissie van het rijdend materieel weer voor Duiven, Rozenburg, de Overslaglocaties en de Vaartuigendienst voor de periode 2014-2017.

Absoluut gezien wordt de meeste CO₂ uitgestoten door de vaartuigen van de Vaartuigendienst, namelijk tussen de 850 en 1000 ton CO₂ per jaar. Afgezet tegen het aantal gevaren kilometers is de CO₂ uitstoot van de vaartuigen 15-16 kg CO₂/km. Deze relatieve uitstoot is constant over de periode 2014-2017.

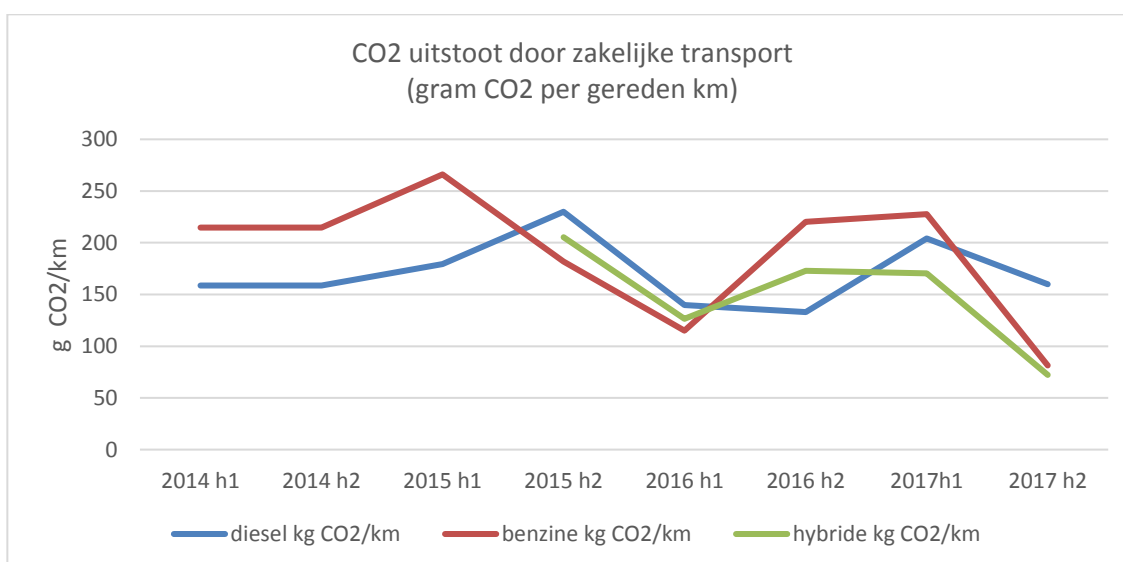
De absolute CO₂ uitstoot van rijdend materieel is in Rozenburg 650 ton per jaar, in Duiven 150-200 ton en van de Overslaglocaties 90 ton. De uitstoot van de Overslaglocaties is vrij constant, in Rozenburg en Duiven is de variatie 100- 200 ton per jaar.

Omdat er geen gegevens beschikbaar zijn over de gereden kilometers kan er geen oordeel worden gevormd of de uitstoot per gereden kilometer toe- of afneemt. Het effect van gedragsbeïnvloeding (zuiniger rijden) en aanschaf van zuiniger materieel is niet inzichtelijk. Geadviseerd wordt om Logistiek en Productie opdracht te geven kilometerstanden bij te houden van al het rijdend materieel.



Zakelijk transport

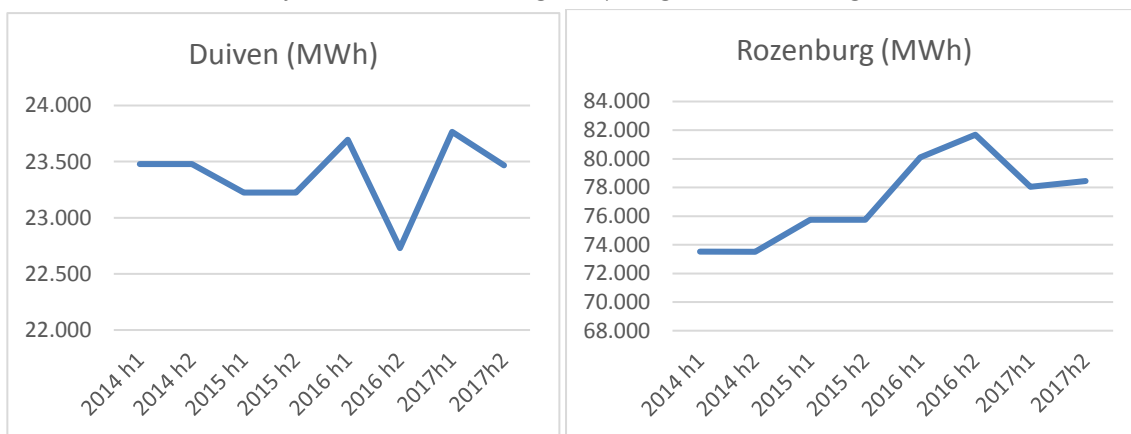
Onderstaande grafiek geeft weer hoeveel CO₂ per gereden kilometer wordt uitgestoten voor de periode 2014-2017. Ruim driekwart van de gereden kilometers zijn dieselkilometers. De CO₂ uitstoot daarvan bedraagt 80-90 ton per jaar. De CO₂ uitstoot van de benzine auto's is toegenomen van 30 naar 40 ton per jaar, terwijl de gereden kilometers gelijk bleven. De uitstoot van benzine auto's fluctueert per gereden kilometer rond de 200 gram/km. Die van dieselauto's fluctueert lager rond de 180 gram/km. Hybride auto's stoten vooral in 2017 een stuk minder uit dan diesel en benzine auto's. Bij zowel benzine als hybride auto's zien we in de tweede helft van 2017 een sterke daling in CO₂/km. Dit ligt waarschijnlijk aan een fout in de brongegevens. De aanlevering van brongegevens zal in 2018 worden verbeterd.



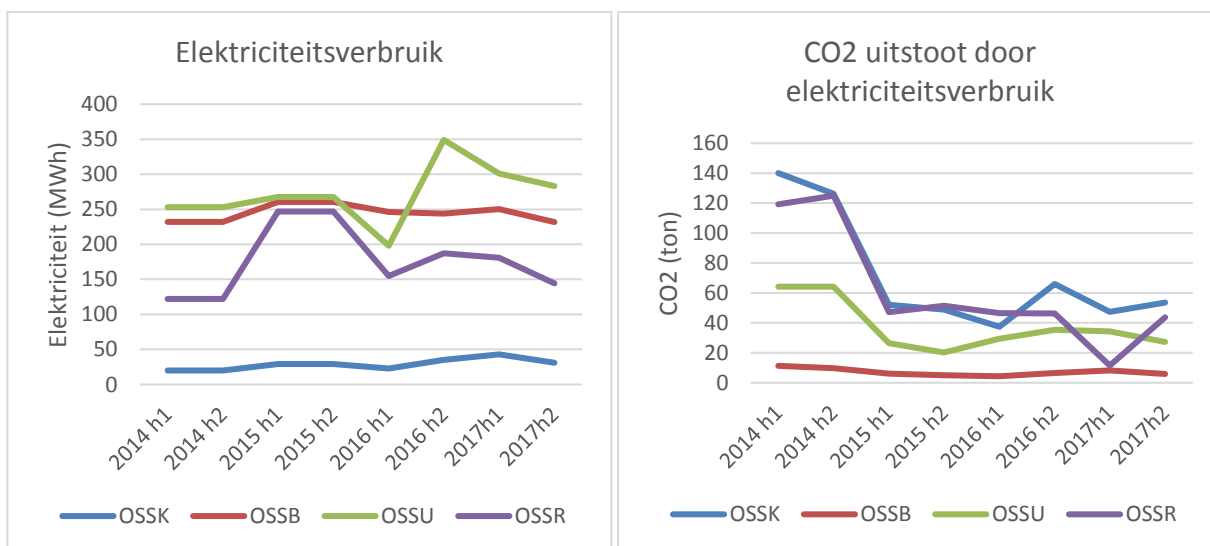
Elektriciteit

In onderstaande grafiek wordt het elektriciteitsverbruik in Duiven en Rozenburg weergegeven.

Door Rozenburg wordt 3x zoveel energie verbruikt dan door Duiven. Dit is in verhouding met het aantal verbrandingslijnen. Het verbruik van Rozenburg is over de periode 2014-2016 toegenomen en in 2017 afgenomen tot onder de 80.000 MWh. Het verbruik in Duiven schommelt tussen de 23.000-24.000 MWh. Gedetailleerd inzicht in verbruik is dan noodzakelijk om een verdere energiebesparing te bewerkstelligen.



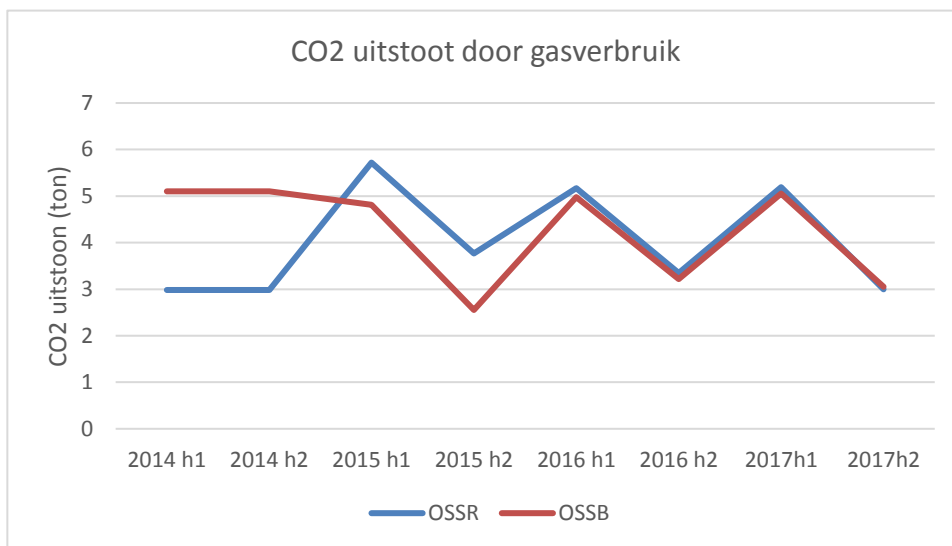
Onderstaande grafiek geeft het elektriciteitsverbruik van de overslaglocaties weer. Dit bedraagt 30 MWh voor Keilehaven, 145 MWh voor Brielselaan, 230 MWh voor Binckhorst en 280 MWh voor Utrecht. Er is geen inzicht in waar het elektriciteitsverbruik door bepaald wordt (verwarming, verlichting, installaties). Sinds 2015 is de elektriciteit groen, waardoor aanzienlijk minder CO₂ wordt uitgestoten. Verdere CO₂ reductie is alleen mogelijk door energiebesparing. Gedetailleerd inzicht in verbruik is dan noodzakelijk om een verdere energiebesparing te bewerkstelligen.



Gas

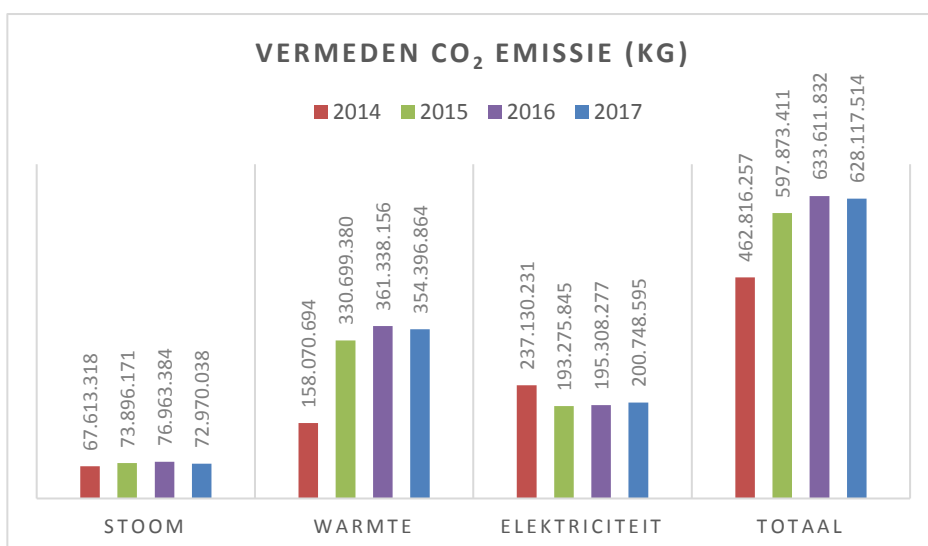
Onderstaande grafiek geeft weer hoeveel CO₂ wordt uitgestoten door gasverbruik in de overslaglocaties Brielselaan en Binkhorst voor de periode 2014-2017. Het verbruik fluctueert van 1500 m³ tot 2500 m³.

De oorzaak van de fluctuatie is onbekend. Een mogelijke oorzaak is seizoensfluctuatie. Bij dit gasverbruik hoort een CO₂ uitstoot van 3-5 ton per jaar.



Vermeden CO₂-emissies

		2014	2015	2016	2017
Stoom		67.613.318	73.896.171	76.963.384	72.970.038
Warmte		158.070.694	330.699.380	361.338.156	354.396.864
Elektriciteit		237.130.231	193.275.845	195.308.277	200.748.595
Totaal		462.816.257	597.873.411	633.611.832	628.117.514



Uit bovenstaande tabel en grafiek blijkt dat de vermeden CO₂-emissies in afgelopen jaren is toegenomen. In 2017 is deze echter wel weer licht afgenomen t.o.v. 2016. Dit komt door een verminderde levering van stoom en warmte

(door een verminderende klantvraag in 2017). Er zijn nog steeds projecten in ontwikkeling die ervoor moeten zorgen dat we wel meer warmte en stoom verkopen en minder elektriciteit. Dat is een goede ontwikkeling, zie ook uit de beschreven maatregelen uit ketenanalyse duurzame productie.

Voor AVR is het belangrijk om in de keten waarin het bedrijf producten levert een bijdrage te leveren aan CO₂-reductie. Door energieproducten te leveren die zorgen voor minder CO₂-uitstoot dan energieproducten van traditionele fossiele bronnen, dan wordt daarbij CO₂ vermeden. Ter vergelijking: in 2014 was de CO₂ footprint van AVR 2002 Kton, en werd door levering van energie 463 Kton CO₂ vermeden in de keten.

	CO ₂ footprint (Kton)	Vermeden CO ₂ (Kton)	Uitgestoten CO ₂
2014	2002	463	1539
2015	2123	598	1525
2016	2193	634	1559
2017	2218	628	1590

Uit bovenstaande tabel kan de conclusie getrokken worden dat de uitgestoten CO₂ per saldo redelijk gelijk is over de jaren heen.

5.4 Status voortgang reductiedoelstellingen

5.4.1. Doelstellingen scope 1 en 2:

Reductiedoelstelling Scope 1 (zoals genoemd in het CO₂ reductieplan) is verdeeld in twee delen:

- 5,4%³ CO₂-reductie in 2019 ten opzichte van 2014 voor niet-installatie-procesgebonden emissies (binnen scope 1).
- 8,5% CO₂-reductie in 2019 ten opzichte van 2014 voor installatie-procesgebonden emissies in Duiven (binnen scope 1).

Bij succesvolle voortgang op de reductiedoelstelling voor de installaties in Duiven als gevolg van de CO₂ afvang, zullen aanvullende doelstellingen voor de installaties in Rozenburg kunnen worden gesteld.

Deze reductiedoelstellingen heeft betrekking op de volgende emissiestromen:

- Uitstoot vanuit de installaties (installatie-procesgebonden emissies)
- Brandstofverbruik van rijdend en varende materieel (niet-installatie-procesgebonden emissies)

Reductiedoelstelling Scope 2 (zoals genoemd in het CO₂ reductieplan) is 44% CO₂-reductie in 2017 ten opzichte van 2014. Deze reductiedoelstelling heeft betrekking op de volgende emissiestroom:

- Elektriciteit van overslagstations (niet-procesgebonden emissies)
- Ingekochte elektriciteit⁴

STATUS VOORTGANG MET BETREKKING TOT SCOPE 1 (UITSTOOT VANAF DE INSTALLATIE):

Een 3^e run op de mini-plant (met TNO) heeft uiteindelijk niet in maart plaatsgevonden. Een ander commercieel solvent bleek moeilijk verkrijgbaar tegen goede voorwaarden. Ongeacht het niet doorgaan hiervan hebben de eerdere testen bevestigd dat CO₂-afvangst technisch haalbaar is bij de installatie in Duiven. In het voorjaar is de FEL2 (haalbaarheidsstudie) uitgevoerd en is het vergunningentrajec opgestart. Kort voor de zomerperiode is de FEL2 afgerond waarbij het technische concept is vastgelegd, de integratie met de bestaande installatie bepaald en de investeringsbegroting vastgesteld. Deze bevestigden de haalbaarheid van het project met mogelijk beschikbare

³ Als gevolg van het schrappen van de maatregel op hybride auto's is een nieuwe doelstelling uitgerekend voor de niet installatiegebonden emissies (scope 1). Deze nieuwe doelstelling betreft 5,4% in plaats van eerder genoemde 6,0%.

⁴ Ten opzichte van het energiemanagementplan versie 2016 geldt dat scope 2 inmiddels is gewijzigd. Het gaat nu niet meer alleen over de elektriciteit van de overslagstations maar ook over het ingekocht elektriciteit voor de AEC

subsidies. Hiermee is de basis gelegd voor de aanbesteding van de installatie. De voorbereidingen hiervoor zijn in de zomer opgestart (FEL3) te weten het schrijven van de aanbestedingsstukken en het uitvoeren van een marktverkenning door een RFI (Request For Information). Dit heeft een vervolg gekregen in het uitsturen van een RFQ (Request For Quotation) aan geselecteerde partijen op basis waarvan ze een aanbieding moeten maken. In het voorjaar van 2018 zullen de nodige leveranciers worden geselecteerd voor de realisatie van de installatie. In de tweede helft van 2017 zijn de benodigde milieuvergunningen verkregen, in het voorjaar van 2018 zal de bouwvergunning worden aangevraagd. Daarnaast zijn er contractuele afspraken gemaakt met marktpartijen (FEL3) voor realisatie van de grootschalige CO₂-afvangstplant in 2018/2019.

MET BETREKKING TOT SCOPE 1 (BRANDSTOFVERBRUIK VAN RIJDEND EN VAREND MATERIEEL):

- Tien medewerkers in Rozenburg hebben in 2016 de cursus “voortvarend besparen” doorlopen en hebben hiervoor een certificaat ontvangen. In 2017 hebben veertien medewerkers de cursus gedaan. Er wordt nu bekeken hoe e.e.a. inzichtelijk kan worden gemaakt qua reductie in brandstofverbruik.
- In het derde kwartaal van 2016 hebben 10 machinisten de cursus Nieuwe Draaien gedaan. Uit de analyse van de gegevens van de boten over 2017 blijkt dat het verbruik van de gasolie door de boten eerst gezakt is door de cursus en nu stabiel is gebleven.
- De medewerkers van de locatie in Duiven hebben nog geen cursus gehad. Deze is ingepland en wordt gecombineerd met de levering van nieuw materieel in de zomer van 2018
- In 2017H1 is een extra duwboot gekocht, dit betreft een oude duwboot. Gebruik van deze boot zal niet leiden tot extra CO₂ reductie. In de tweede helft van de 2017 is een nieuwe Caterpillar gekocht ter vervanging van de huidige. In 2018 zal duidelijk moeten worden hoeveel besparing deze nieuwe machine zal leiden.

MET BETREKKING TOT SCOPE 2 (ELEKTRICITEIT OVERSLAGSTATIONS):

- Op de overslagstations wordt al vanaf 2015 groene stroom gebruikt in plaats van grijze stroom.
- Vanaf begin 2017 is het eigen E-verbruik van de overslagstations vergoend over 2016.
- Per 1 januari 2017 is tevens ook het ingekochte elektriciteit voor de AfvalEnergieCentrales in Rozenburg en Duiven vergoend.

De doelstelling met betrekking tot scope 2 is reeds vorig jaar behaald (zie ook de bijlage van dit rapport waarin de doelstellingen schematisch zijn weergegeven).

5.4.2 Doelstellingen scope 3

De reductiedoelstellingen voor scope 3 (zoals genoemd in het energie management actieplan) zijn gebaseerd op de uitgevoerde ketenanalyses en gebaseerd op de vermindering van elektriciteit binnen de installaties. Deze ketenanalyses zijn uitgevoerd op de volgende meest materiële scope 3 emissies:

- Productie van duurzame energie
- Upstream transport en distributie

De reductiedoelstellingen voor scope 3 bestaat uit de volgende subdoelstellingen:

1. In 2018 de afzet van stoom en warmte met 3% laten toenemen ten opzichte van de afzet van elektriciteit.
2. Meer inzicht krijgen in het eigen energieverbruik, zodat in 2016 een ambitieuze en realistische reductiedoelstelling kan worden geformuleerd op het energieverbruik van de eigen installaties tot 2020.
3. Maatregelen nemen op beperking van de emissiestroom opgewekte elektriciteit. Hoe minder elektriciteit wij zelf gebruiken, hoe meer elektriciteit c.q. stoom we aan de klanten kunnen leveren.
4. In 2018 minstens 20 Kton import afval rechtstreeks van de klantlocatie naar AVR transporteren.
5. In de eerste helft van 2016 een informatiepakket samen te stellen om haar transporteurs te ondersteunen in het nemen van reductiemaatregelen.

STATUS VOORTGANG (SUB)DOELSTELLING SCOPE 3

Ad 1. Ketenganalyse productie duurzame energie:

Vergeleken met het jaar 2014 is in 2017H1 het percentage stoom/warmte ten opzichte van de totaal geproduceerde energie toegenomen met 8,6% (= 93,2 - 84,6)¹. Vergeleken met het jaar 2014 is in 2017H1 het percentage elektriciteit ten opzichte van de totaal geproduceerde energie afgenomen met 8,6% (= 6,8% - 15,4%).

¹ Berekening is op volgende wijze gedaan: (hoeveelheid stoom+hoeveelheid warmte) / totaal geproduceerde energie = percentage stoom+warmte. Hoeveelheid elektriciteit / totaal geproduceerde energie = percentage elektriciteit. In 2017 komt dat neer op 93,2% stoom+warmte tegenover 6,8% elektriciteit

Geproduceerde energie

	2014	2015	2016	2017
Stoom (GJ)	1.198.818	1.310.216	1.364.599	1.293.795
Warmte (GJ)	2.469.855	5.167.178	5.645.909	5.537.451
Elektriciteit (MWh)	667.972	544.439	550.164	565.489
totaal	4.336.645	7.021.833	7.560.672	7.396.735

In de rapportage van de ketenanalyses is een maatregel beschreven die zich richt op het zoveel mogelijk inzetten van het leveren van warmte en stoom in plaats van elektriciteit. Het nuttig leveren van warmte en stoom heeft minder conversieverlies dan omzetting naar elektrische energie (meer efficiency doordat koelwaterverliezen worden beperkt).

De acties om ons energetisch rendement te verhogen door een verschuiving van elektriciteitslevering naar meer stoom/warmtelevering loopt continu door. Hiermee kunnen we het conversieverlies bij de productie van elektriciteit verder verminderen (minder koelwaterverliezen).

- In Rozenburg zijn er in het eerste kwartaal van 2018 zogenaamde 'framing workshops' georganiseerd door het havenbedrijf met afnemers van stoom en leveranciers om te komen tot een grootschalig stoomnetwerk. AVR acteert samen met Cabot als leverancier en aan de afnemerszijde worden gesprekken gevoerd met Huntsman, LyondellBasell en AKZO. Hiermee kan door een centraal stoomnetwerk optimaal gebruik gemaakt worden van niet fossiel opgewekte processtoom. Het netbeheer zal onafhankelijk zijn en toegang tot dit netwerk moet non-discriminatoire zijn. Vanaf 2020/2021 zal de eerste levering moeten plaatsvinden. In het tweede kwartaal van 2018 zal een beslissing worden genomen of, en in welke vorm het grootschalige stoomnetwerk er gaat komen. In 2^{de} helft van 2018 zal Cabot vooruitlopend al worden gekoppeld op het stoomnet. AVR en Cabot hebben hiervoor een contract gesloten.
- AVR heeft instemming ontvangen van het bevoegd gezag (DCMR/RWS) voor het (proef) verwerken van Tolox op de VO-14. Hiermee zal op termijn de hoeveelheid aardgas en CO₂ in de keten worden verminderd. Bij AVR concreet minder aardgasverbruik voor de VO-14 en EKC vervangt haar eigen productie van stoom met de stoom van AVR.
- Ontwikkeling CO₂ afvang Rozenburg loopt. Samen met andere leden van de Vereniging Afvalbedrijven en LTO Glaskracht (de belangenvereniging van de Glastuinbouw) wordt stevig gelobbyd voor CO₂ afvangen bij afvalenergiecentrales en levering aan de glastuinbouw. AVR wil in de loop van 2018 het MER traject in Rozenburg opstarten.
- Bouw CO₂ afvanginstallatie in Duiven zal starten medio 2018. De eerste levering is gepland medio 2019. Voor de locatie Duiven geldt dat besprekingen zijn uitgevoerd c.q. onderzoek wordt gedaan naar de levering van de warmte aan het glastuinbouwgebied Bergerden via het stadswarmtenet van NUON.

- In Rozenburg is een project gestart onder de noemer efficiënte lage druk stoomproductie. De komende jaren staat grootschalig onderhoud gepland van een van onze turbines (turbine A). Aangezien voor de levering van stadswarmte grote hoeveelheden lage stoom noodzakelijk onderzoekt AVR hoe dit op de meest efficiënte manier kan worden uitgekoppeld. Naast revisie van bestaande turbine(s) wordt er onderzocht of vervanging en capaciteitsvergroting energetisch niet een beter alternatief is.

Ad 2. Inzicht in eigen energieverbruik:

- In Rozenburg is in januari 2017 een energiebesparingsplan opgesteld voor de locatie Rozenburg voor periode 2017-2023. Het plan is opgesteld om via een gestructureerde aanpak energie te besparen. Als onderdeel van het plan zijn verschillende energiebesparende maatregelen beschreven die eerder uitgevoerd zijn c.q. in komende periode uitgevoerd gaan worden (zie paragraaf 5.3, 5.4 en 5.5 van het energiebesparingsplan RZB 2017-2023). De status tot nu is dat de onderzoeken naar de zuigtrekventilatoren en koelwaterpompen lopen. Er is al een uitgewerkt voorstel binnen. De verwachting is dat op korte termijn ook een 2e firma met een voorstel komt.
- Het 25 kV project wordt in 2018 in Rozenburg afgerond. In deze nieuwe installatie zijn alle afgaande velden voorzien van een eigen meetinrichting. Hiermee krijgt AVR meer inzicht in haar eigen verbruik en kan daarmee actiever op het eigen verbruik sturen. Momenteel wordt gewerkt aan de afronding van het meetprotocol EIA voor het meten van het energieverbruik op locatie. Daarnaast wordt gewerkt aan een plan om ook op een lager niveau dan 25 KV te gaan meten, zodat het energieverbruik zo laag mogelijk wordt gemeten.
- Tevens is een werkgroep opgericht die met gerichte voorstellen gaat komen om het e-verbruik naar beneden te brengen. Afhankelijk van de kosten/baten analyse zullen de verbetervoorstellen vanaf 2018 worden uitgevoerd. Een van de concrete maatregelen die in 2018 zal worden opgepakt is om dit jaar het LTM plan EI&A onder de aandacht brengen. Dit plan heeft tot doel om oude elektrotechnische installatie onderdelen te vervangen. We willen dit in de komende jaren versneld gaan uitvoeren, omdat de vervanging in de afgelopen jaren onvoldoende is geweest. Hierdoor zitten we met nog al wat elektrotechnische installatie onderdelen die onvoldoende betrouwbaar zijn geworden en welke tevens vaak niet energiezuinig zijn uitgevoerd. Indien deze worden vervangen, zal dit te merken zijn in het energieverbruik.

Ad 3. Maatregelen op de emissiestroom “gebruik van zelfopgewekte elektriciteit” voor locatie Rozenburg

- Het vervangen van de e-motoren KWP's wordt door de werkgroep meegenomen in het onderzoek energiereductie. Dit jaar wordt een keuze gemaakt in leverancier en e-motor. In 2019 wordt budget gereserveerd voor het vervangen van 1 e-motor KWP.
- Het vervangen van de verlichting voor led-verlichting in de kelders is in opdracht gegeven. Momenteel wordt er een inventarisatie opgemaakt van de staat van de verlichting in de centrales. Afhankelijk van dit rapport en het beschikbare budget wordt er opdracht gegeven voor het vervangen van meer verlichting voor led-verlichting.
- Verder wordt bij de BEC defecte verlichting standaard vervangen voor led verlichting.
- Bij de keuze voor een eigen bedrijfstransformator voor de nieuwe NSI installatie wordt gelet op de eigen verliezen van de transformator, zodat deze aan de Europese normgeving voldoet. In deze norm worden de maximale verliezen van de transformator bepaald. De nieuwe trafo heeft een hoger rendement zodat er minder inwendige verliezen optreden.

Ad 3. Maatregelen op de emissiestroom “gebruik van zelfopgewekte elektriciteit” voor locatie Duiven

- Besparing door gebruik van de energiezuinige verlichting (gebeurt op het moment dat het nodig is).

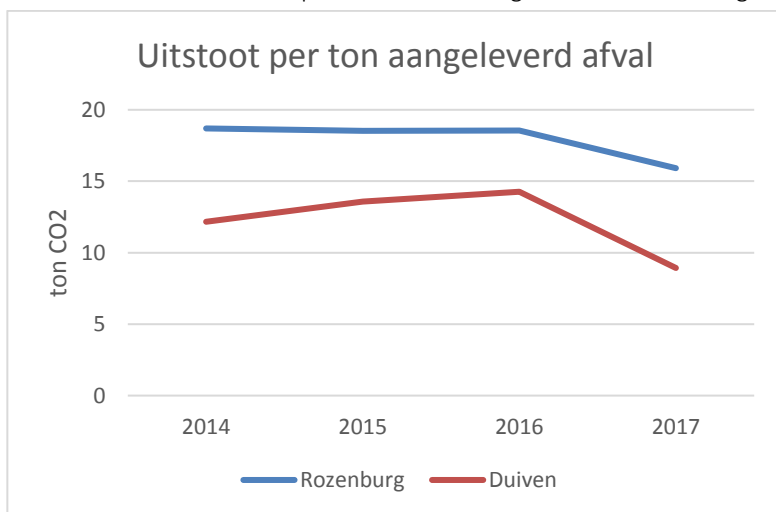
- Er is opdracht gegeven voor het vervangen van verlichting (terrein, stortplatform en noord- en zuidkant). Dit wordt allemaal energiezuinige verlichting. De verwachting is dat net voor de zomervakantie van 2018 allemaal afgerond is.
- De frequentieregelaars voor lijn 1 verder uitgewerkt om te komen tot een vervanging. Voor de LUCO is nog niets uitgewerkt. De frequentieregelaars voor het verbrandingslucht van lijn 2 en lijn 3 zijn respectievelijk gepland in 2019 en in 2020. Eind 2017/begin 2018 is wel gepland om de frequentieregelaar voor de onderwindventilator voor lijn 2 te plaatsen.

Ad 4.Ketenanalyse transporteurs:

De bevindingen over 2017 zijn hieronder weergegeven. Als maatstaf voor de berekeningen is uitgegaan van de uitstoot CO₂ (kg) per aangeleverde ton (1000 kg).

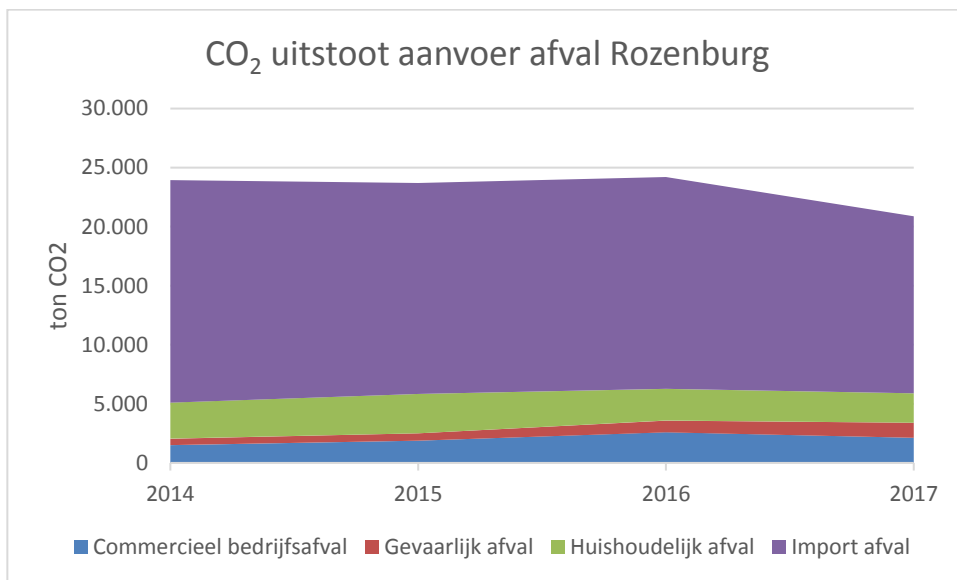
EfW breed

In 2017 is de CO₂ uitstoot per aangeleverde ton afval in zowel Duiven als Rozenburg sterk verminderd. In Duiven is de uitstoot van 14 ton CO₂ per Kton afval naar gedaald. In Rozenburg is het gedaald van 19 naar 16.



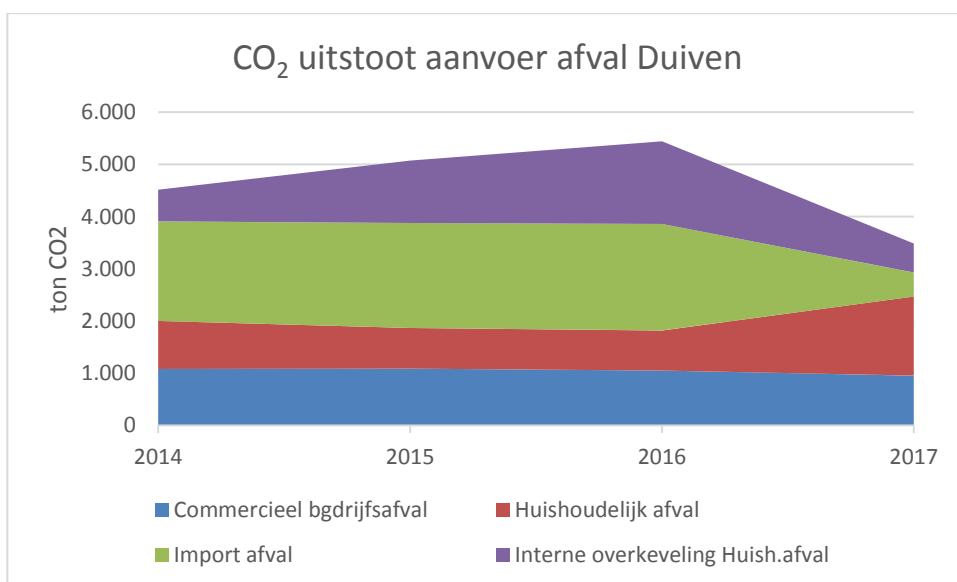
EfW Rozenburg

In onderstaande grafiek is weergegeven welk soort afval is aangeleverd. De totale CO₂-uitstoot voor het aangeleverde afval is gedaald. In Rozenburg heeft regionaal afval uit UK verdrongen.



EfW Duiven

In onderstaande grafiek is weergegeven welk soort afval is aangeleverd. De totale CO₂-uitstoot voor het aangeleverde afval is gedaald, alleen het huishoudelijke afval is gestegen. Het Brabant contract heeft ook in Duiven de aanvoer van afval uit UK verdrongen.



Verwachtingen inzake CO₂ uitstoot 2018

EfW Rozenburg

Er volgen een paar wijzigingen in het portfolio van 2018.

- aanleveringen import afval afkomstig vanuit Italië per coaster (gepland aantal 1 stuks in Q4)
- opstart aanleveringen import vanuit Vlaanderen (start Q4)
- en per 1 januari dit jaar de start van het verwerkingscontract van huishoudelijk afval vanuit Zeeland (OLAZ), waarbij transport vanuit Zeeland naar RZB per as wordt uitgevoerd

De verwachting is dat in 2018 de CO₂ uitstoot per aangeleverde ton ongeveer hetzelfde zal bedragen als in 2017 dan wel dat de CO₂ per aangeleverde ton afval iets kan toenemen.

EfW Duiven

Gezien de portfolio in 2018 niet significant anders is dan in 2017, zal de CO₂ uitstoot per aangeleverde ton ongeveer hetzelfde zijn als in 2017

5.5 Onzekerheden

- De CO₂-uitstoot van de installaties is gebaseerd op directe metingen. Dit wordt onderzocht conform NEN-ISO 12039:2001 en periodiek onderhouden en gecontroleerd door een extern geaccrediteerd bedrijf.
- Volgens deze richtlijnen is de maximale meetonnauwkeurigheid 10%.

Bijlage: status behalen doelstellingen scope 1 en 2

werkelijke uitstoot													
geprojecteerde uitstoot													
werkelijke besparing (%)													
	Uitvoering	Invoering per	Besparing op energie-stroom	Doelstelling: 2019 tov 2014	energiestroom	H1 2014	H2 2014	H1 2015	H2 2015	H1 2016	H2 2016	H1 2017	H2 2017
Bedrijf						1.001.238,5	1.001.100,5	1.007.706,1	1.114.920,2	1.086.288,0	1.106.192,0	1.139.843,3	1.078.732,1
Procesgebonden				1,6%		1.000.086,6	999.940,0	1.007.173,5	1.114.332,5	1.085.947,0	1.105.623,5	1.139.385,7	1.078.220,4
										-8,6%	-10,6%	-13,9%	-7,8%
Niet procesgebonden				12%		1.152,0	1.160,5	532,7	587,6	341,0	568,6	457,7	511,7
										70,4%	51,0%	60,3%	55,9%
Scope 1						1.000.198,6	1.000.052,0	1.007.302,1	1.114.466,9	1.086.061,3	1.105.756,6	1.139.506,7	1.078.357,2
Procesgebonden (installatiegebonden)				8,50%	Installaties	998.331,2	998.331,2	1.005.274,0	1.112.626,0	1.084.131,0	1.103.833,0	1.137.497,8	1.076.450,8
CO2 afvang	In pilotfase (201	2016			Installaties					997.581,2	997.581,2	997.581,2	1.004.524,0
										-8,6%	-10,6%	-14%	-8%
procesgebonden (niet-installatiegebonden)				5,4%									
					Materieel	1.755,4	1.608,8	1.899,5	1.706,5	1.816,0	1.790,5	1.887,9	1.769,6
Materieel - Het nieuwe draaien en varen		Q1 2016	3%		Materieel					1.702,7	1.560,5	1.702,7	1.560,5
Materieel - Track&Trace		Q4 2016	2%		Materieel					1.720,2	1.576,6		
Inkoop nieuw materieel		Q4 2015	2,5%		Materieel					1.711,5	1.568,6	1.711,5	1.568,6
										-3,5%	-11,3%	0,6%	-3,7%
niet-procesgebonden					Business car travel	103,9	103,9	118,1	128,0	104,2	126,5	110,7	130,7
										-0,3%	-21,8%	-6,5%	-25,8%
Scope 2				44%		1.039,0	1.043,5	397,2	447,9	217,7	433,7	336,7	364,8
					Ingekochte elektriciteit OSS	334,6	325,1	131,7	125,5	117,6	154,2	101,1	130,4
Groene stroom overslagstations	50% van de stro	2016	64%		Ingekochte elektriciteit OSS					227,4	221,0	227,4	325,1
										64,9%	52,6%	70%	60%
Afkoppelen stofafzuigsysteem OSSU	onbekend	onbekend			Ingekochte elektriciteit OSS								
Eliminatie stofafzuigsysteem OSSB	onbekend	onbekend			Ingekochte elektriciteit OSS								

Uit bovenstaande tabel blijkt dat met betrekking tot:

- Scope 1 (procesgebonden emissies) de doelstelling (8,5%) nog niet is behaald. Het betreft een stijging van 8% ten opzichte van 2014. De pilot is begin 2017 gestopt en de nieuwe CO₂ afvang is/wordt nog niet gerealiseerd in 2017.
 - o CO₂ afvang. De pilot is gestopt begin 2017, de doelstelling was dat de pilot in heel 2016 en 2017 zou lopen. De 750 ton besparing in H1 2017 is dus niet behaald volgens doelstelling.
- Scope 1 (niet-installatie gebonden emissies) de doelstelling (5,4%) nog niet is behaald. Bij het materieel geldt in 2017H2 een stijging van 4% ten opzichte van 2014H2.
 - Materieel. Er zijn drie maatregelen op materieelgebied.
 - o Het nieuwe draaien en varen is in H2 2017 nog van kracht geweest, er zijn in deze periode nog een aantal cursussen gegeven. We zien dat er wel bewustwording is ontstaan maar dat dit nog niet de gewenste resultaten heeft opleverd.
 - o Het track&trace systeem is in 2016 ingevoerd, dus hier is in 2017 geen extra winst te behalen.
 - o Het inkoop van nieuw materieel is doorlopend, dus hier zal een besparing van 2,5% per jaar verwacht worden.
 - We zien voor het materieel dat de uitstoot niet omlaag is gegaan ten gevolge van de maatregelen. De uitstoot in H2 2017 is zelfs met 45% toegenomen t.o.v. dezelfde periode in het basisjaar. Hier is geen goede verklaring voor te geven.
- Scope 2: (groene stroom overslagstations) is de doelstelling (44%) behaald. Het betreft in 2017H2 een gerealiseerde reductie van 60% ten opzichte van 2014H2.