

AFVALZORG



EVALUATIE 2017

Meerjarenprogramma Energie (MJP-E)

Opdrachtgever: NV Afvalzorg Holding
Kenmerk: HR/RG/10467/NVA
Versie: 1

Opgesteld door: Richard Gronert

Manager: H. Ritsema

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'H. Ritsema', written over a light blue circular stamp or watermark.

Datum: 29-6-2018



NV Afvalzorg Holding is voor haar werkzaamheden gecertificeerd volgens de kwaliteitsnorm EN-ISO-9001:2008 de veiligheidsnorm VCA**: 2008, de milieunorm EN-ISO-14001: 2004 en de normen BRL SIKB 2000 en 6000. De aandacht van Afvalzorg voor kwaliteit, arbeidsomstandigheden en milieu wordt zoveel als mogelijk geïntegreerd in de bedrijfsvoering, waarbij de doelen meetbaar worden gemaakt.

Afvalzorg streeft ernaar om alle emissies naar lucht, water en bodem te minimaliseren en in ieder geval onder de aanvaardbare, wettelijke normen te houden. Bewaking geschiedt op basis van geavanceerde monitorings- en nazorgtechnieken. Daar waar een hoger milieurendement haalbaar is, zal Afvalzorg op basis van inzicht, kennis en ervaring streven naar het toepassen van nieuwe ontwikkelingen en technieken, zelfs voordat deze in regelgeving zijn verwerkt.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

INHOUDSOPGAVE

pagina

1	INLEIDING	5
1.1	Afvalzorg en duurzaamheid	5
1.2	Doelstelling en emissiereductie	5
1.2.1	<i>Aanpassing van de doelstelling vanaf 2017</i>	6
1.3	Randvoorwaarde – maximale kosten emissiereductie	7
1.4	Energie- en emissiefactoren	7
2	EMISSIES EN ENERGIEVERBRUIK AFVALZORG	9
2.1	Bijdrage carbon footprint	9
2.2	Stortgasemissies en –benutting	10
2.3	Brandstofverbruik	11
2.4	Energie(verbruik)	12
3	PROJECTEN BINNEN HET MJP-E	14
3.1	Algemeen	14
3.2	Uitgelichte projecten in 2017 – focus op duurzame energie	14
4	TOETSING DOELSTELLINGEN	18
4.1	Emissiereductie tot op heden	18
4.2	Emissiereductie in de komende jaren (2018-2020)	19
5	CONCLUSIES	20

BIJLAGEN

- A Overzicht emissies en energieverbruik 2017
- B Emissies en energieverbruik per Afvalzorglocatie
- C MJP-E Projecten

1

INLEIDING

1.1 Afvalzorg en duurzaamheid

Afvalzorg is een dienstverlenend afvalbedrijf met circa 100 medewerkers en is zich zeer bewust van de maatschappelijke rol en de verantwoording voor het milieu en de omgeving. Dit komt tevens tot uitdrukking in onze missie.

Missie van Afvalzorg

Afvalzorg houdt zich bezig met afvalverwerking. Zover mogelijk bewerken en hergebruiken wij afvalstromen. Wanneer hergebruik geen optie is, zorgt Afvalzorg voor "het vangnet" van de afvalmarkt: het veilig en verantwoord storten van afval.

Daarnaast voert Afvalzorg beheer en nazorgactiviteiten uit op verontreinigde locaties. Zowel op onze eigen locaties als op die van derden. Wanneer een afvalverwerkingslocatie vol is, zoekt Afvalzorg naar een nuttige en veilige nieuwe bestemming voor het terrein. Zo willen wij laten zien dat met stortlocaties mooie landschappen gemaakt kunnen worden met een nuttige maatschappelijke functie. En dat gaat verder dan het inrichten van een stortlocatie als golfbaan of recreatiepark. Want Afvalzorg heeft de visie dat je op een moderne stortlocatie kunt bouwen, werken en zelfs wonen.

Naast het streven naar continuïteit, heeft Afvalzorg veel aandacht voor de effecten van haar activiteiten op het milieu en de omgeving. Afvalzorg is partner van MVO Nederland.

In 2009 is Afvalzorg op eigen initiatief een ambitieus emissiereductieprogramma gestart onder de naam 'MeerJarenProgramma Energie' (hierna genoemd "MJP-E"). De inzet van dit programma is ontwikkelen van initiatieven voor vermindering of compensatie van onze methaanemissies en energieverbruik en de vergroening van het energieverbruik te stimuleren. Om dit te kunnen toetsen, is er voor gekozen te sturen op onze "carbon footprint". In de carbon footprint wordt onze totale emissie uitgedrukt in ton CO₂-equivalenten. Daar waar in deze evaluatie wordt gesproken over "ton CO₂" wordt bedoeld "ton CO₂-equivalenten".

De evaluatie van het MJP-E dient om de voortgang te bewaken en vast te stellen of de doelstellingen gehaald zijn/worden. Ook wordt beoordeeld of bijstelling van de doelstellingen of randvoorwaarden noodzakelijk of wenselijk is.

1.2 Doelstelling en emissiereductie

Binnen het MJP-E heeft Afvalzorg de volgende hoofddoelstelling gesteld:

- De totale CO₂ emissie van Afvalzorg in 2020 met 75% reduceren ten opzichte van het referentiejaar 2008.

En zijn de volgende subdoelstellingen gesteld:

- De kosten en gebruik van energie (aardgas en elektriciteit) te reduceren
- Stimuleren van reductie van stortgasemissies bij derden, ook in het buitenland.
- Innovaties en nieuwe projecten op gebied van duurzame energie, inclusief het benutten van stortgas, te stimuleren.

Sinds de start van het MJPE zijn er nationaal en internationaal veel ontwikkelingen geweest ten aanzien van CO₂-emissiereductiedoelstellingen met als belangrijkste mijlpaal het Klimaatakkoord in Parijs. Daarin is als hoofddoel vastgelegd dat 'uitstoot van broeikasgassen moet worden verminderd, zodat de klimaatopwarming beperkt blijft tot de streefwaarde 1,5 en maximaal 2 graden Celsius ten opzichte van het pre-industriële niveau'. Om dit te behalen dienen landen individueel invulling te geven aan emissiereductiedoelen. Nederland heeft deze doelen nog niet definitief uitgewerkt in beleid maar de verwachte doelen op basis van Europese afspraken en beleidsstudies van het ECN, het Planbureau voor de Leefomgeving, het Centraal Bureau voor de Statistiek en RVO.nl^{1,2}, voor de sector bedrijven die niet vallen onder een wettelijk opgelegd emissieplafond (niet ETS bedrijven) zijn de volgende (verwachte) doelstellingen van toepassing:

- 16% emissiereductie in 2020 t.o.v. 2005³;
- 41-49% emissiereductie in 2030 t.o.v. 2005;
- minimaal 80% emissiereductie in 2050 t.o.v. 1990.

Om de emissiereductiedoelstelling van Afvalzorg te kunnen spiegelen aan lopende nationale en internationale emissiereductiedoelstellingen is besloten om de volgende wijzigingen door te voeren in het MJPE:

1) Aanpassing van het emissiereferentiejaar van 2008 naar 2005.

Het referentiejaar 2008 is door Afvalzorg destijds gekozen omdat vanaf 2009 is gestart met het emissiereductieprogramma. Het jaar 2005 gebruiken als referentiejaar sluit echter beter aan bij de doelstellingen van het Klimaatakkoord van Parijs. Er wordt momenteel nog invulling gegeven aan de doelstellingen voor Nederland, maar voor de categorie bedrijven in geïndustrialiseerde landen die niet vallen onder een wettelijk opgelegd emissieplafond is de verwachte subdoelstelling; 41-49 % emissiereductie in 2030 t.o.v. van het niveau van 2005¹. Afvalzorg past in deze categorie bedrijven en om onze doelstelling te spiegelen aan de Nederlandse doelstellingen is het voorstel om het referentiejaar in het MJPE te wijzigen naar 2005. Onze emissiereductiedoelstelling is echter aanzienlijk ambitieuzer dan de landelijke doelstelling.

De hoofddoelstelling binnen het MJPE luidt daarom vanaf 2017:

- De totale CO₂ emissie van Afvalzorg in 2020 met 75% reduceren ten opzichte van het referentiejaar 2005.

2) Emissiereductie als gevolg van afname van stortgasvorming niet meer separaat te beschouwen maar mee te berekenen in de totale emissiereductie.

Binnen het MJPE hebben is tot nu toe geprobeerd inzichtelijk te houden hoeveel emissiereductie we werkelijk zelf hebben bereikt zonder effect van 'gratis' emissiereductie (of toename) als gevolg van de afname (of toename) van de stortgasvorming in de tijd. Deze systematiek van berekenen van emissiereductie wordt door geen enkel ander bedrijf gehanteerd en maakt vergelijken met andere (collega) bedrijven en toetsing aan (inter)nationale emissiereductiedoelstellingen 'appels met peren' vergelijken. Ook zijn de rekenexercities die noodzakelijk zijn om 'gratis' emissiereductie inzichtelijk te maken zeer complex en foutgevoelig. Daarom is besloten om 'gratis' emissiereductie als gevolg van afname van de stortgasvorming niet meer apart te berekenen maar mee te nemen in de totale emissiereductie.

In de komende periode wordt door Afvalzorg een visie ontwikkeld op de emissiereductiedoelstelling voor de periode na 2020.

¹ Opties voor Energie en Klimaatbeleid, PBL Planbureau voor de Leefomgeving, 2016, publicatienummer 2393

² Nationale Energieverkenning 2017 (NEV 2017), Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN), 2017

³ Afspraak in het kader van het 'Europese Effort Sharing Decision (ESD)'

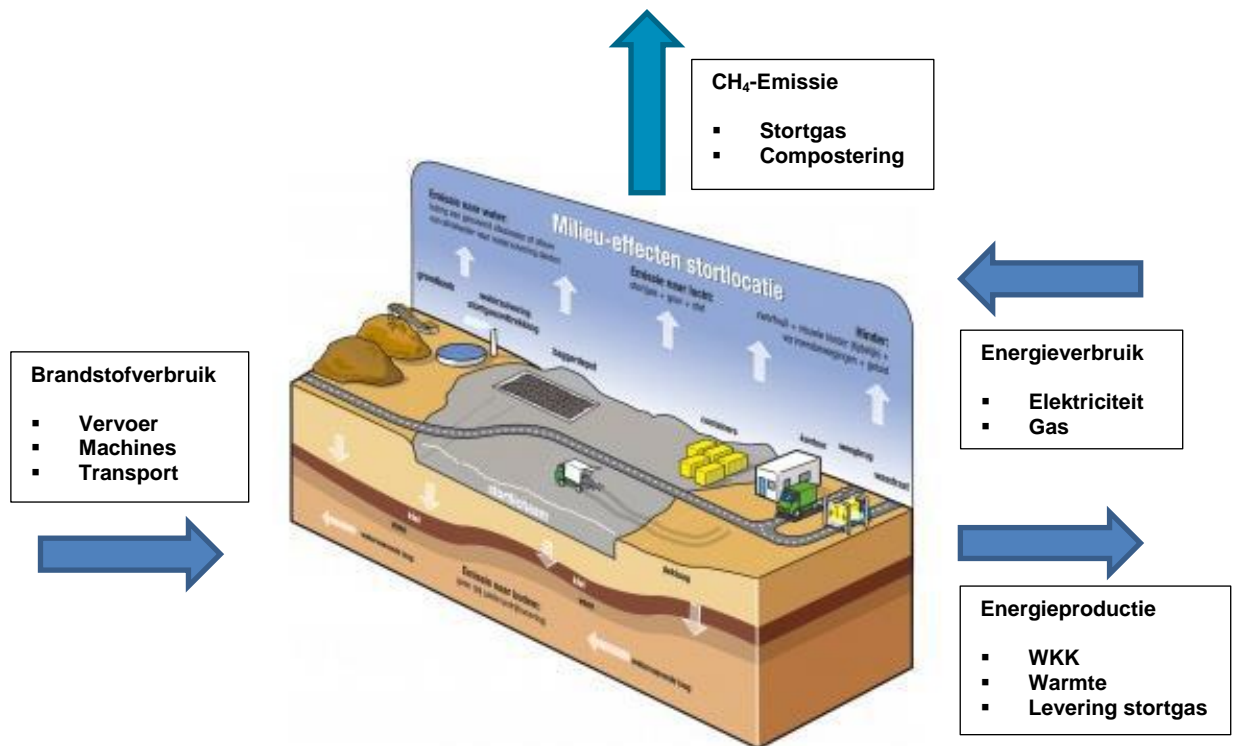
1.3 Randvoorwaarde – maximale kosten emissiereductie

Als randvoorwaarde voor emissiereductie projecten binnen het MJP-E is opgenomen dat de kosten niet meer bedragen dan € 5,- per ton vermeden ton CO₂. Indien de kosten hoger liggen dan € 5,- per ton dient het projectvoorstel eerst aan het MT ter goedkeuring te worden voorgelegd.

1.4 Energie- en emissiefactoren

Het MJP-E heeft betrekking op alle activiteiten op en rond de Afvalzorglocaties met substantiële emissies en verbruik. Hieronder is een schematisch overzicht van de belangrijkste energie- en emissiefactoren gegeven, gezien voor een willekeurige Afvalzorglocatie. Voor de gegevens per locatie wordt verwezen naar de overzichten in de bijlage.

figuur 1 Schematisch overzicht energie- en emissiefactoren willekeurige Afvalzorglocatie



Het MJP-E heeft betrekking op de lange termijn visie voor operationele en gesloten locaties van Afvalzorg en locaties van derden waar Afvalzorg zelf investeert in energiebesparende en/of emissie reducerende maatregelen. In onderstaande tabel staan de locaties weergegeven die in 2016 een bijdrage leveren aan de carbon footprint van Afvalzorg.

tabel 1 Afvalzorglocaties met een bijdrage aan het MJP-E in 2017

Locatie	Plaats	Operationeel	Stort	Eigendom
Nauerna	Assendelft	Ja	Ja	Ja
Wieringermeer	Middenmeer	Ja	Ja	Ja
Zeeasterweg	Lelystad	Ja	Ja	Ja
Braambergen	Almere	Nee	Ja	Ja
Hollandse Brug	Naarden	Nee	Ja	Ja
Brunssum	Brunssum	Ja	Nee*	Ja
De Liede	Vijfhuizen	Ja	Nee*	Ja
Velsen	Velsen	Nee	Ja	Nee
Belvédère Maastricht	Maastricht	Ja	Nee*	Ja
Vlagheide	Schijndel	Nee	Ja	Nee

* Betreft een bewerkings- en composteringslocatie

2

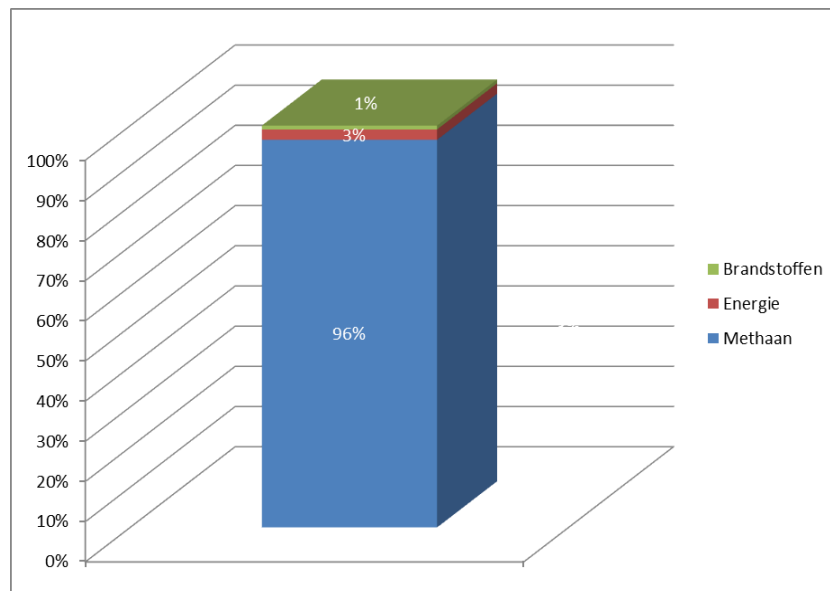
EMISSIES EN ENERGIEVERBRUIK AFVALZORG

2.1 Bijdrage carbon footprint

Afvalzorg is een bijzonder bedrijf; veruit de belangrijkste bijdrage (96%) van haar carbon footprint wordt veroorzaakt door de emissie van methaan in de vorm van stortgas vanaf de stortlocaties. Het is om die reden dat de nadruk binnen Afvalzorg ligt op inspanningen die gericht zijn op stortgasmanagement. Daar valt immers de meeste milieuwinst te behalen. Andere emissiebronnen zijn elektriciteit- en aardgasverbruik (3%) en benzine-/dieselverbruik (1%).

Alle emissiefactoren zijn afgeleid van <http://co2emissiefactoren.nl/>. Voor alle emissiefactoren wordt in deze rapportage de zogenaamde 'wheel-to-wheel' emissiefactor gehanteerd tenzij anders benoemd. Voor een toelichting op de emissiefactoren verwijzen we naar http://co2emissiefactoren.nl/lijst-emissiefactoren/#algemene_toelichting

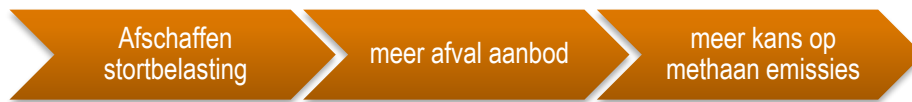
figuur 2 Grafiek carbon footprint Afvalzorg



In het referentiejaar 2005 werd iets minder dan de helft van de potentiële emissie van Afvalzorg voorkomen door middel van bestaande emissiereductiemaatregelen zoals stortgasonttrekking en -benutting en methaanoxidatie in deklagen op de stortplaatsen van Afvalzorg. Sinds de start van het MJPE zijn deze emissie-reducerende maatregelen verder uitgebreid en geïntensiveerd.

De belangrijkste interne factoren die de carbon footprint beïnvloeden zijn de keuzes met betrekking tot stortgasonttrekking en benuttingsprojecten. In deze afweging is kosteneffectiviteit de belangrijkste factor. Hierbij kunnen de kosten voor de projecten ook meer bedragen dan € 5,- per ton CO₂ omdat hier ook getoetst wordt aan Best Bestaande Technieken zoals vastgelegd in de Handreiking Methaanreductie Stortplaatsen van SenterNovem. Tevens spelen locatie specifieke omstandigheden een doorslaggevende rol in de mogelijkheden tot uitvoering van de projecten.

De belangrijkste externe factoren met betrekking tot de carbon footprint van Afvalzorg hebben betrekking op overheidsbeleid zoals hieronder aangeduid in een tweetal voorbeelden:



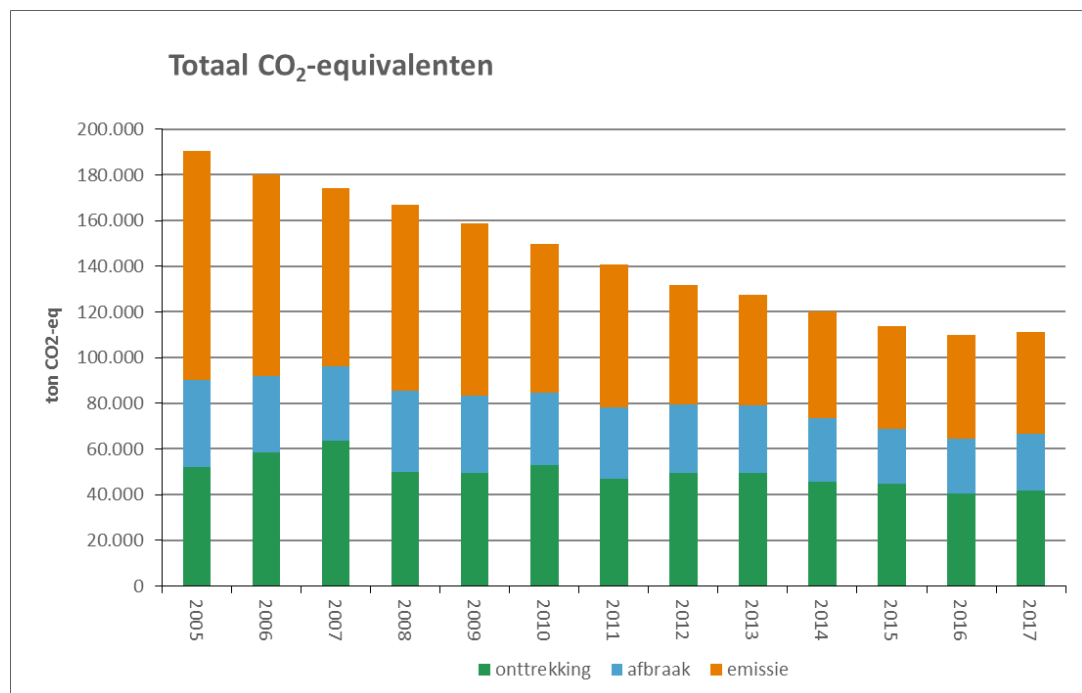
Of bijvoorbeeld:



2.2 Stortgasemissies en -benutting

In onderstaande grafiek is weergegeven wat het aandeel onttrekking, afbraak en emissie van methaan uit stortgas afkomstig van de stortplaatsen van Afvalzorg is geweest in de afgelopen jaren, uitgedrukt in ton CO₂-equivalenten. Duidelijk te zien is dat de emissie van methaan (oranje kleur) sterk is afgenomen sinds 2005.

figuur 3 Grafische weergave methaanbalans stortlocaties Afvalzorg sinds 2005 (in ton CO₂-equivalenten)



Sinds de start van het MJP-E is binnen Afvalzorg de afgelopen jaren prioriteit gegeven aan het verminderen van de stortgasemissies en het vergroten van de nuttige toepassing van stortgas voor energieproductie. Op vrijwel alle locaties zijn hier substantiële vorderingen mee gemaakt. In tabel 2 is een overzicht gegeven van de locaties waar het onttrokken stortgas wordt gebruikt voor energieproductie.

tabel 2

Locaties met nuttige toepassing van onttrokken stortgas

Locatie	Stortgasbenutting
Nauerna	Warmteopwekking in stortgasketels en levering via warmtetransportnetwerk aan percolaatzuivering Afvalzorg, hoofdkantoor Afvalzorg en bromeliakwekerij Corn. Bak.
Wieringermeer	Stortgaslevering aan HVC ten behoeve van verwarming van de vergistingsinstallaties en verwarming kantoor HVC
Braambergen	Energieproductie in WKK en warmtelevering aan kantoor Afvalzorg
Schoterog	Stortgaslevering aan GTS ten behoeve van Groen Gas productie en LNG
Vlagheide	Energieproductie in WKK's

2.3

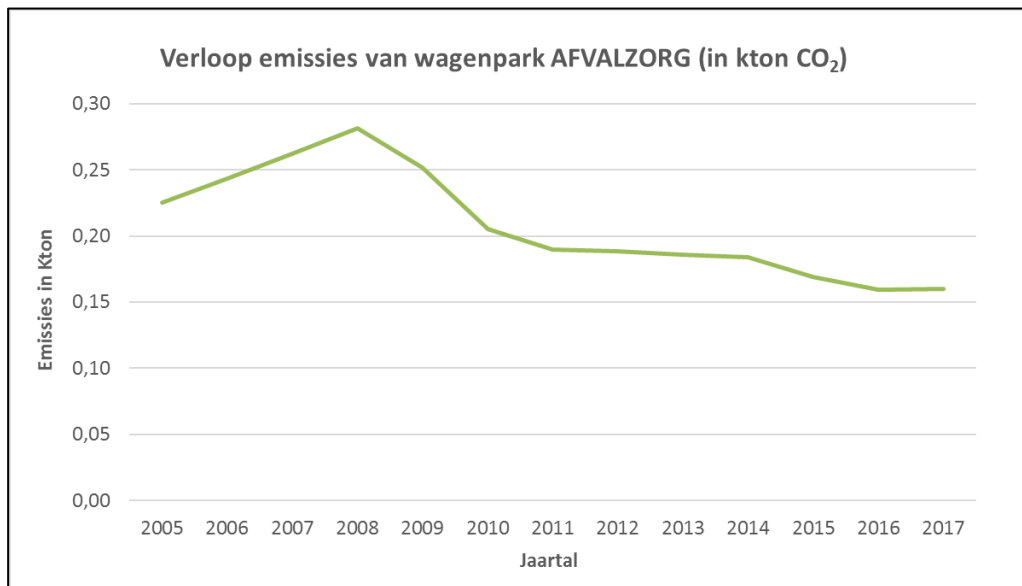
Brandstofverbruik

Vervoer

Het vervoer in eigen beheer verbruikt relatief weinig brandstof. Het gaat hierbij om woon-werkverkeer en brandstofverbruik op de eigen locaties. Afvalzorg heeft sinds 2010 als beleid dat nieuwe personenauto's van het wagenpark alleen uit A of B label auto's mogen bestaan. In figuur 4 is het verloop van de emissies van het wagenpark weergegeven.

figuur 4

Verloop emissies van wagenpark Afvalzorg



Afvalzorg stimuleert de overgang naar elektrisch rijden door op veel van haar locaties laadstations te plaatsen voor personenauto's (zie figuur 5). Naar verwachting zal de transitie naar elektrisch rijden de komende jaren een verdere daling van de emissie van het wagenpark van Afvalzorg te zien geven.

Afvalzorg heeft een geringe invloed op het dieselverbruik op eigen locaties omdat het brandstofverbruik sterk afhankelijk is van de uitvoering van werken op de locaties en het verwerken van het afvalaanbod.

Productie & processen

Afvalzorg heeft bijna geen eigen productiemiddelen en processen die brandstoffen verbruiken. Wel stimuleert Afvalzorg de investeringen die de huisaannemer doet op gebied van de aanschaf van nieuw en brandstof-/energiezuinig materieel.

figuur 5

Laadstations voor elektrische auto's op locatie Nauerna



2.4

Energie(verbruik)

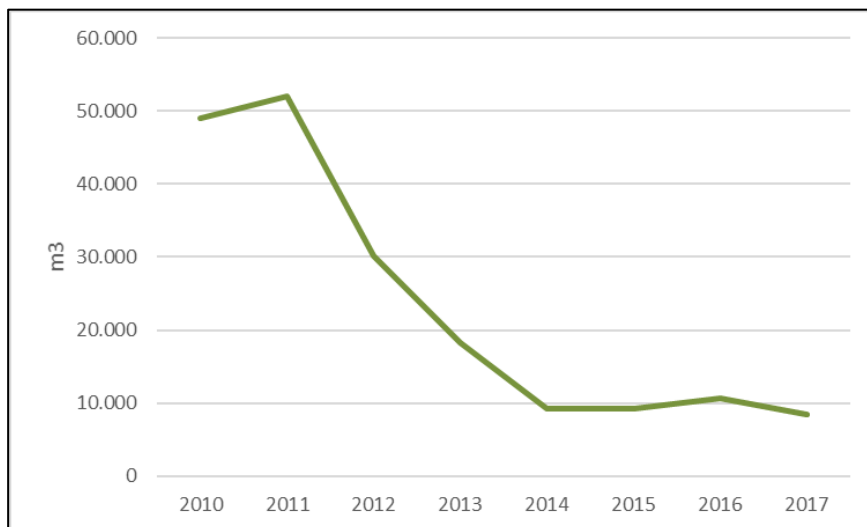
Onder energieverbruik valt zowel het aardgas- als het elektriciteitsverbruik. Dit energieverbruik is voor de stortlocaties deels gekoppeld aan de projecten met betrekking tot stortgasonttrekking en –benutting. Daar waar stortgas kan worden ingezet voor verwarming worden er minder fossiele brandstoffen gebruikt en daar waar elektriciteit op locatie wordt opgewekt is minder of geen afname van elektriciteit uit het net nodig.

Aardgas

Het effect van de realisatie van een aantal stortgasprojecten waarbij aardgas is vervangen door warmte van stortgas is duidelijk te zien in de onderstaande grafiek. Het totale aardgas gebruik van Afvalzorg is afgenomen van 50.000 m³ per jaar naar circa 8.500 m³ aardgas verbruik per jaar.

figuur 6

Totaal aardgasverbruik op locaties van Afvalzorg in de tijd

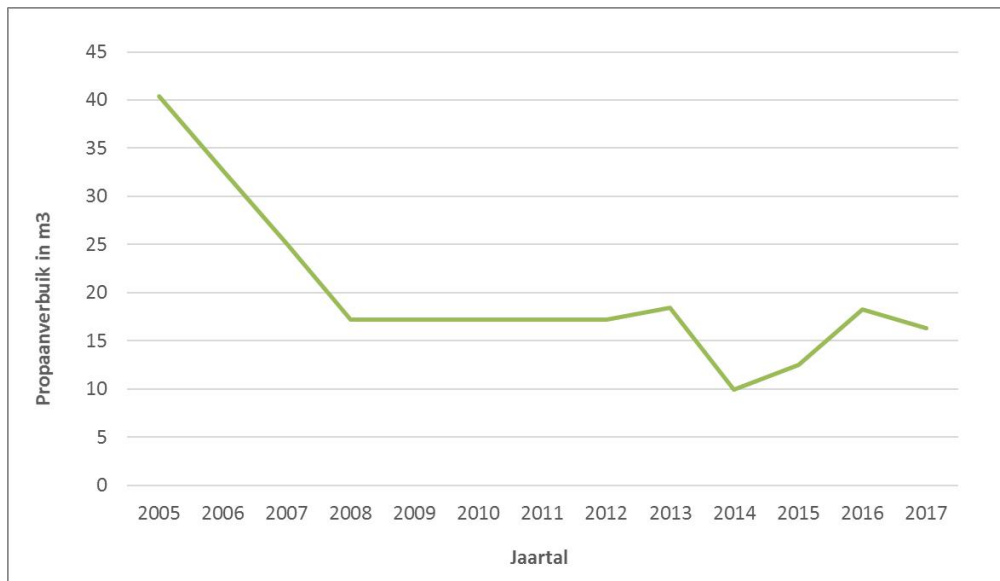


Propan

Propan wordt slechts gebruikt op enkele locaties waar geen aansluiting op het gasnet aanwezig is.

Het gaat om kleine hoeveelheden en bij de beschouwing van het jaarverbruik per locatie moet men rekening houden met het feit dat de propaantank slechts enkele keren per jaar wordt gevuld en dat de gegevens zich daardoor moeilijk laten vergelijken (tankvulling in december of januari maakt een groot verschil).

figuur 7 **Totaal propaanverbruik op locaties Afvalzorg**

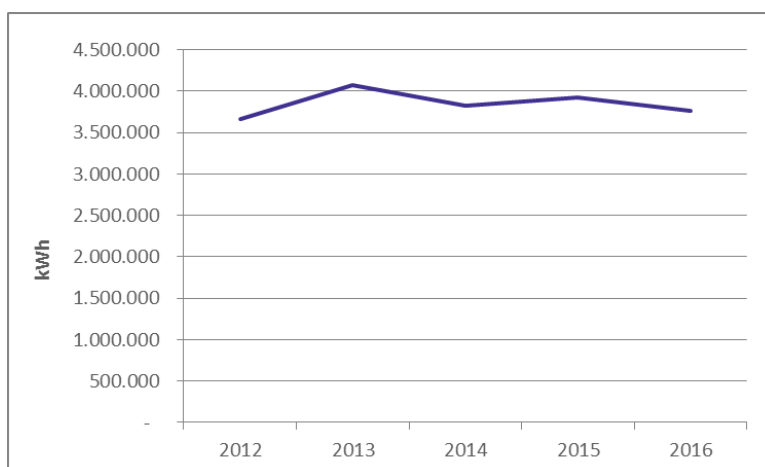


Elektriciteit

Het elektriciteitsverbruik van Afvalzorg wordt voor een heel groot gedeelte (ca. 40%) bepaald door het verbruik van de grondreinigingsinstallatie op locatie Nauerna. Het verbruik van deze installatie is afhankelijk van het aanbod van te reinigen grond en kan leiden tot een toename van het totale energieverbruik van Afvalzorg. Er is door Afvalzorg uitgebreid onderzoek gedaan naar de energiebesparingsmogelijkheden binnen het grondreinigingsproces maar er is geen verdere optimalisatie mogelijk in het terugdringen van het energieverbruik van de installatie. Echter met de vergroening van de elektriciteitsvoorziening is het wel mogelijk het energieverbruik te verduurzamen en waar mogelijk zelf op te wekken op onze locaties.

Op alle Afvalzorg locaties zijn de grote energieverbruikers geïdentificeerd en beoordeeld of het mogelijk is het deze energiezuiniger in te zetten of te vervangen door een energiezuiniger alternatief. Hierbij is ook het elektriciteitsverbruik van op de locaties aanwezige (kantoor)gebouwen meegenomen. In figuur 8 is het totale elektriciteitsverbruik van Afvalzorg in de tijd weergegeven.

figuur 8 **Totaal elektriciteitsverbruik op locaties Afvalzorg**



Voor de stortgas en energiegegevens uitgesplitst per locatie wordt verwezen naar de overzichten in bijlage 2.

3

PROJECTEN BINNEN HET MJP-E

3.1 Algemeen

Alle initiatieven die in het kader van het MJP-E worden genomen, worden als project geregistreerd en waar mogelijk ook geëvalueerd. In bijlage C is een overzicht opgenomen van alle projecten die zijn opgestart tot en met 2017.

De projecten gericht op emissiereductie en energiebesparing op eigen locaties zijn de laatste jaren in aantal afgenomen. Dit is een logisch gevolg van de aanpak van de emissies en potentiële energiebesparingsprojecten op onze eigen locaties in de jaren daarvoor. Nieuwe MJP-E projecten zijn vooral gericht op de productie van duurzame energie op stortplaatsen door middel van (grootschalige) wind- en zonne-energie en stortgas gerelateerde projecten onder andere ook op locaties van derden.

Omdat klimaatverandering een globaal probleem is en niet stopt buiten de grenzen van onze eigen locaties, zet Afvalzorg haar expertise op stortgasgebied en emissiereductie ook in op stortplaatsen van derden, met name ook in het buitenland. Veelal ontbreekt daar de kennis om emissie reducerende maatregelen te implementeren en heeft de expertise van Afvalzorg een grote impact op de methaan emissiereductie. De emissiereductie in Kton CO₂ die deze projecten genereren worden alleen meegenomen in onze eigen emissiereductiedoelstellingen als we ook daadwerkelijk zelf investeren in de middelen die nodig zijn om de emissiereductie te realiseren.

3.2 Uitgelichte projecten in 2017 – focus op duurzame energie

Afvalzorg werkt via Energiezorg (samenwerking met HVC) aan de realisatie van duurzame energie opwekking op haar locaties. Op dit moment zijn diverse projecten in ontwikkeling of in uitvoering. Hieronder volgt een kort overzicht van deze duurzame energieprojecten.

Zonnepark Wieringermeer: Voor de aanleg van het zonnepark van 3,5 ha op Wieringermeer is opdracht gegeven; de financiering is rond. In mei/juni 2018 worden de voorbereidende werkzaamheden gestart, inclusief de aanleg van de Solarbase laag, zodat na de zomer de zonnepanelen geplaatst kunnen worden en het zonnepark in gebruik kan worden genomen. In totaal zal jaarlijks ca. 3 miljoen kWh duurzame elektriciteit worden geproduceerd

figuur 9 Beoogd zonnepark op Wieringermeer; start aanleg in juni 2018



Zonnepark Nauerna: Het bestemmingsplan maakt de realisatie van een zonnepark mogelijk. Dit is nu toegestaan op een klein deel van het zuid talud. De omvang van het zonnepark wordt maximaal 2 ha. In afstemming met alle overige ontwikkelingen op de locatie zal een ontwerp worden uitgewerkt wat past in de gewenste beeldkwaliteit voor de zuidkant van de locatie.

figuur 10 Projectie van zonnepanelen op zuid talud stortlocatie Nauerna



Zonnepark Braambergen: Voor onze locatie Braambergen in Almere willen we samen met de gemeente Almere en Staatsbosbeheer een energiepark realiseren. Het gaat om een grootschalig zonnepark van meerdere hectares met de nadruk op recreatieve integratie. Onze ambitie is dat het zonnepark uitgroeit tot Energiepark Braambergen en dat het een satelliet locatie wordt voor de Floriade in 2022. Met de gemeente Almere is nu behalve op bestuurlijk niveau, ook op ambtelijk niveau afgestemd dat het initiatief voor een grootschalig zonnepark van ca. 11 ha, zal plaatsvinden via een provinciale Wabo-procedure. Naar verwachting zal voor de zomer 2018 de vergunningaanvraag hiervoor worden ingediend.

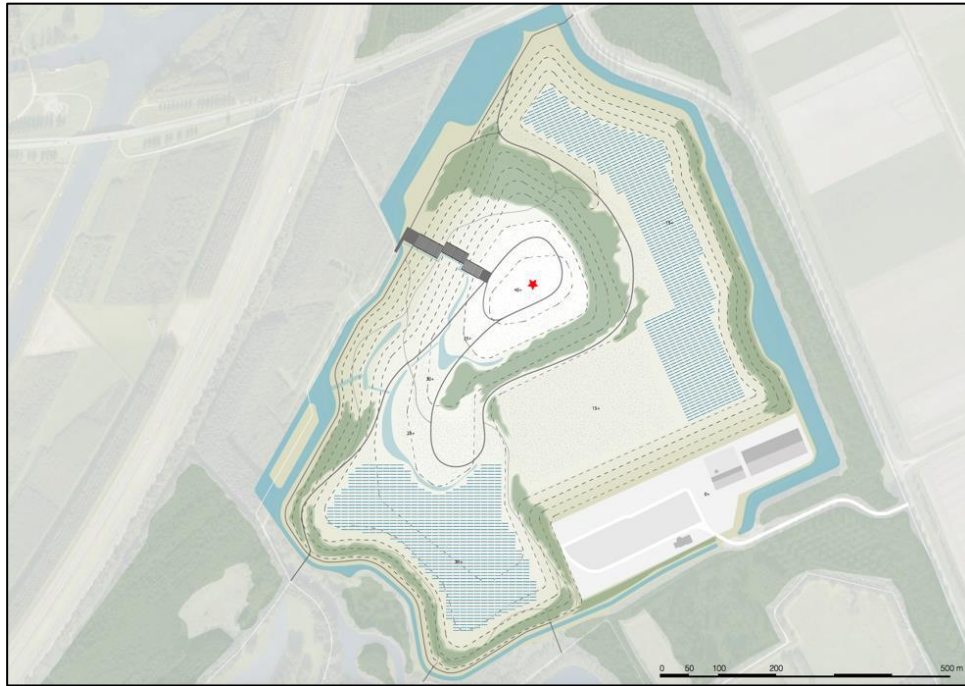
figuur 11 Beoogd zonnepark op stortlocatie Braambergen



Zonnepark Zeeasterweg: Op de oude stortheuvel aan de oostkant van de locatie is ruimte voor een zonnepark van ca. 5,5 ha. De gemeente heeft reeds aangegeven hier positief tegenover te staan en hier qua ruimtelijke procedure aan te willen meewerken. Momenteel loopt nog de discussie met de vergunningverlener over gewenste afdichtingsvoorziening voor de stortheuvel als een zonnepark wordt gerealiseerd. Wanneer dit duidelijk is, kan een vergunningaanvraag worden ingediend. Ook op het overig deel van de locatie wordt beoordeeld waar inpassing van zonnepanelen mogelijk is in de beoogde herontwikkeling van de locatie.

figuur 12

Planvorming zonnepark Zeeasterweg (blauw gestreept is beoogd zonnepark)



Zonnedak Maastricht: Op deze locatie realiseert Afvalzorg een zonnedak op de aanwezige loods. In combinatie met de sanering van het asbesthoudende dak (ca. 5.000 m²) wordt een nieuw dak met daarop ruim 1300 zonnepanelen gerealiseerd. In juni 2018 worden de eerste panelen geplaatst en er zal jaarlijks ca. 350.000 kWh duurzame elektriciteit worden geproduceerd.

figuur 13

Aanleg zonnepanelen op dak locatie Maastricht



Zonnepark Crayestein: Op de gesloten stortlocatie Crayestein Dordrecht van HVC is ook de opdrachtvorming rond voor de aanleg van zonneparken op de locatie. Energiezorg participeert voor 50% in dit project. Op het terrein komen 11.250 zonnepanelen. Deze wekken jaarlijks ruim 2,9 miljoen kilowattuur elektriciteit op.

figuur 14

Beoogd zonnepark op stortlocatie Crayestein; start aanleg in juni 2018



Zonnepark Boekelermeer

Energiezorg is samen met Sortiva, het recyclebedrijf van HVC en GPGroot, betrokken bij de bouw van zonnepark Boekelermeer op de stortlocatie van Sortiva in Alkmaar. Op het zuidelijk talud worden bijna 8.000 zonnepanelen geplaatst, goed voor 2 miljoen kilowattuur energie.

figuur 15

Stortlocatie Sortiva, Alkmaar



4

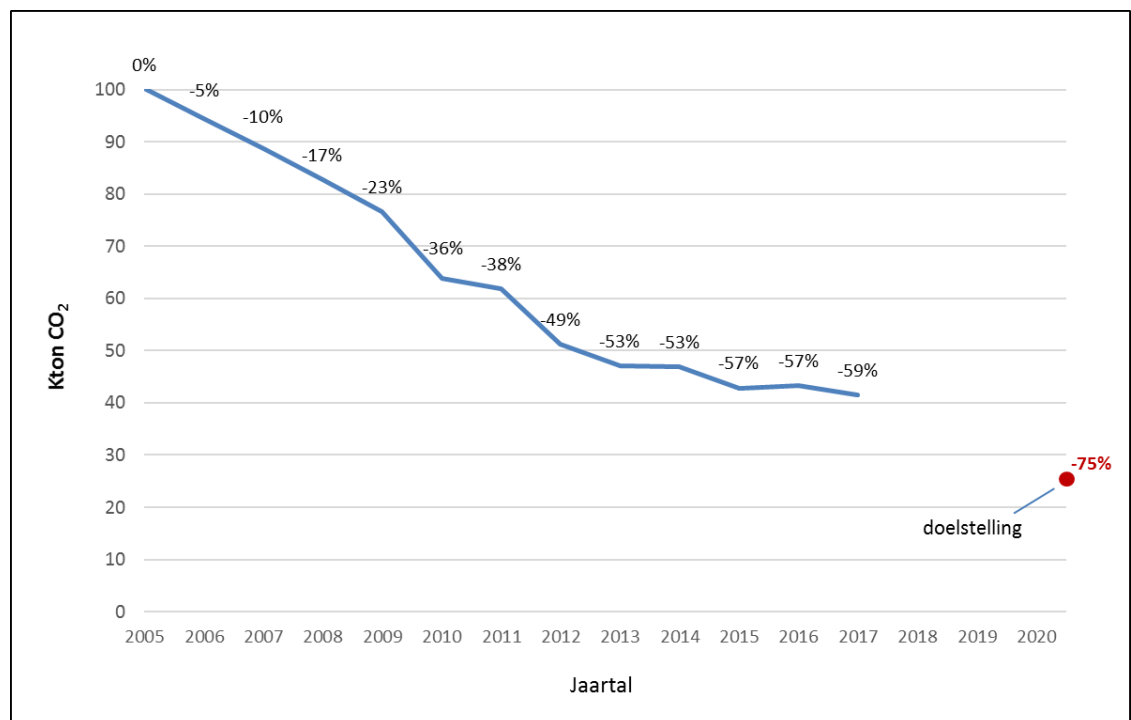
TOETSING DOELSTELLINGEN

4.1 Emissiereductie tot op heden

Afvalzorg heeft een zeer ambitieuze emissiereductiedoelstelling gesteld van 75% emissiereductie in 2020 ten opzichte van 2005. Hiermee wil Afvalzorg het belang van emissiereductie en klimaatverandering onderstrepen en hopelijk andere bedrijven en instanties stimuleren en motiveren ook een maximale inspanning te doen om de uitstoot van broeikasgassen te verminderen en energie te besparen.

In de onderstaande grafiek is de emissiereductie van Afvalzorg vanaf 2005 tot en met 2017 gevisualiseerd, uitgedrukt in Kton CO₂ en een visualisatie van het percentage emissiereductie ten opzichte van het emissieniveau van 2005.

figuur 16 Verloop emissiereductie Afvalzorg sinds 2005



In totaal is er door Afvalzorg sinds 2005 een totale emissiereductie bereikt van -59,3 kton CO₂. Dit is **59% emissiereductie** ten opzichte van 2005. Dit is een zeer sterke daling van de emissies, maar de laatste jaren is de emissiereductie minder geweest dan beoogd. Dit komt mede doordat er vanaf 2015 een toename is van het afvalaanbod, met meer organische materiaal dan in de jaren daarvoor. Hierdoor zijn de methaanemissies vanaf onze open stortlocaties weer toegenomen.

Om uit te komen op 75% emissiereductie in 2020 moet Afvalzorg de komende 3 jaar haar emissies met circa 15.800 ton CO₂-eq extra verlagen om uit te komen op 75% emissiereductie in 2020. Hier zal de komende jaren een maximale inspanning op worden gedaan om dit te realiseren (zie §4.2).

De **kentallen van 2017** zien er als volgt uit:

- Totale emissie in 2017: 44,8 Kton CO₂
- Emissie in 2017 is 59,3 Kton CO₂ lager dan in 2005 (= -59%).
- Emissiereductie 2017 t.o.v. 2016: -1,86 Kton CO₂; (= 8,5 mln. km's gereden met een personenauto).
- Hoeveelheid opgewekte warmte uit stortgas: 19.079 GJ.
- Hoeveelheid opgewekte stroom uit stortgas en zonnepanelen: 2.240.879 kWh.

Methaan in stortgas is veruit de belangrijkste emissiefactor binnen Afvalzorg. Net als voorgaande jaren zal daarom voor het behalen van de emissiereductiedoelstellingen de focus liggen op emissiereductie van methaan uit stortgas. Hierbij zijn nu al een drietal projecten aan te wijzen die de komende jaren een belangrijke bijdrage kunnen leveren aan de emissiereductiedoelstelling te weten:

- 1) Op locatie Nauerna is in 2017 gestart met de aanleg van het stortgasonttrekkingssysteem in Park fase 2. Op dit stortgedeelte is de exploitatie beëindigd en als onderdeel van de sluiting en herinrichting van dit stortgedeelte in een park, wordt er een uitgebreid horizontaal en verticaal stortgasonttrekkingssysteem aangelegd. De verwachte mogelijke extra emissiereductie in 2020 op Nauerna wordt geschat op minimaal 4.500 ton CO₂.
- 2) Op locatie Zeeasterweg wordt het bestaande stortgasonttrekkingssysteem op compartiment A in 2018/2019 geoptimaliseerd en een stortgasonttrekkingsplan gemaakt voor de (toekomstige) aanleg van een onttrekkingssysteem op de overige compartimenten. Optimalisatie wordt hier gerealiseerd zodra delen van het stort op eindhoogte zijn gebracht. De verwachte mogelijke extra emissiereductie op Zeeasterweg in 2020 wordt geschat op circa 2.000 ton CO₂.
- 3) Een belangrijke speerpunt van Afvalzorg is het innovatieve project 'Introductie Duurzaam Stortbeheer' (IDS). De rijksoverheid, provincies en de stortbranche hebben met elkaar een Green Deal 'Introductie Duurzaam Stortbeheer' getekend waarin is afgesproken om te onderzoeken of het mogelijk is om de verontreinigingen binnen stortplaatsen versneld onschadelijk te maken. Als het project slaagt, behoort eeuwigdurende nazorg van gesloten stortlocaties tot het verleden en wordt het vraagstuk niet doorgegeven aan toekomstige generaties. Twee van de drie pilot projecten vinden plaats op stortplaatsen van Afvalzorg. De emissie van methaan op de pilotlocaties zal naar verwachting sterk afnemen en draagt daarmee bij aan de emissiereductiedoelstelling van Afvalzorg. De verwachte extra emissiereductie in 2020 door IDS op de pilot locaties wordt geschat op circa 3.500 ton CO₂.

Op locatie Vlagheide is in 2017 een emissiereductie behaald van -1,1 Kton CO₂ door elektriciteitsopwekking vanuit stortgas. De gasmotoren zijn echter in 2017 buiten gebruik geraakt. Omdat Afvalzorg geen zekerheid heeft over de continuïteit van de stortgasbenutting op deze locatie, wordt nog niet geïnvesteerd in nieuwe gasmotoren. Deze emissiereductie valt daarmee weg vanaf 2018 en zal op andere wijze gerealiseerd moeten worden.

In totaal bedraagt de verwachte extra emissiereductie op basis van bovenstaande inschatting 8.900 ton CO₂ in de periode tot en met 2020. Daarmee komt Afvalzorg in 2020 naar verwachting uit op een maximale emissiereductie van **-68%** ten opzichte van 2005.

Om de doelstelling van 75% emissiereductie te kunnen halen in 2020 is er, in aanvulling op bovenstaande projecten, nog een extra emissiereductie van circa 6.900 ton CO₂ noodzakelijk. Dit kan bijvoorbeeld worden gerealiseerd door:

- Investeren in extra stortgasonttrekking op onze eigen locaties.
- Investeren in stortgasonttrekking / emissiereductie op locaties van derden in binnen- of buitenland.
- Inkoop van CO₂-emissierechten om de eigen emissies te compenseren. Onze eigen zonneparken lenen zich uitstekend voor een dergelijke aanpak.

De komende periode worden de mogelijkheden voor de extra emissie reducerende maatregelen verder onderzocht. De prioriteit zal liggen bij emissiereductie op de eigen locaties. Compensatie van emissies via externe stortgasprojecten zal ook verder worden onderzocht. De CO₂-rechten van onze eigen zonneparken wordt als een goed back-up scenario beschouwd voor het behalen van de emissiereductiedoelstelling in 2020.

5

CONCLUSIES

Mede dankzij het opzetten van het Meerjarenprogramma Energie is energiebesparing en emissiereductie als 'normaal' onderdeel van de bedrijfsvoering van Afvalzorg ingevoerd. Elk proces en elke installatie wordt kritisch beoordeeld op energieverbruik en waar mogelijk worden energiebesparende maatregelen genomen. Veel van de genomen initiatieven voor emissiereductie en energiebesparing hebben geleid tot kostenbesparing, innovaties, 'new business' en een sterke reductie van de uitstoot van broeikasgassen. Voor Afvalzorg een méér dan overtuigend bewijs dat de transitie naar een klimaatvriendelijke bedrijfsvoering niet leidt tot beperkingen en extra kosten maar juist nieuwe kansen en mogelijkheden biedt die vaak een prachtige aanvulling vormen op onze bedrijfsvoering.

Dankzij de emissiereductie projecten binnen het MJP-E is er tot op heden (2017) een emissiereductie behaald van -59% ten opzichte van 2005. Om de doelstelling van -75% te halen in 2020 is er in de komende 3 jaar een extra emissiereductie noodzakelijk van 15,8 Kton.

Met de beoogde stortgasprojecten op Nauerna en Zeeasterweg en het verduurzamen van delen van de stortheuvels op Braambergen en Wieringermeer wordt verwacht dat er in totaal 8,9 Kton extra emissiereductie wordt gerealiseerd.

Voor het realiseren van de doelstelling van -75% emissiereductie is in 2020 nog eens -6,9 kton extra emissiereductie nodig. De prioriteit voor het realiseren van deze emissiereductie zal liggen bij het nog verder terugbrengen van stortgasemissies op de eigen locaties. Compensatie van emissies via externe stortgasprojecten zal ook verder worden onderzocht. De CO₂-rechten van onze eigen zonneparken wordt als een goed back-up scenario beschouwd voor het behalen van de emissiereductiedoelstelling in 2020.

Omdat de emissiereductie-ambities van Afvalzorg niet eindigen in 2020 wordt de komende periode ook de nieuwe emissiereductiedoelstelling van Afvalzorg vastgesteld. Deze zal net als de huidige doelstelling ambitieus zijn en passend in de innovatieve en duurzame bedrijfsvoering van Afvalzorg.

BIJLAGE A

Overzicht emissies en energieverbruik 2017

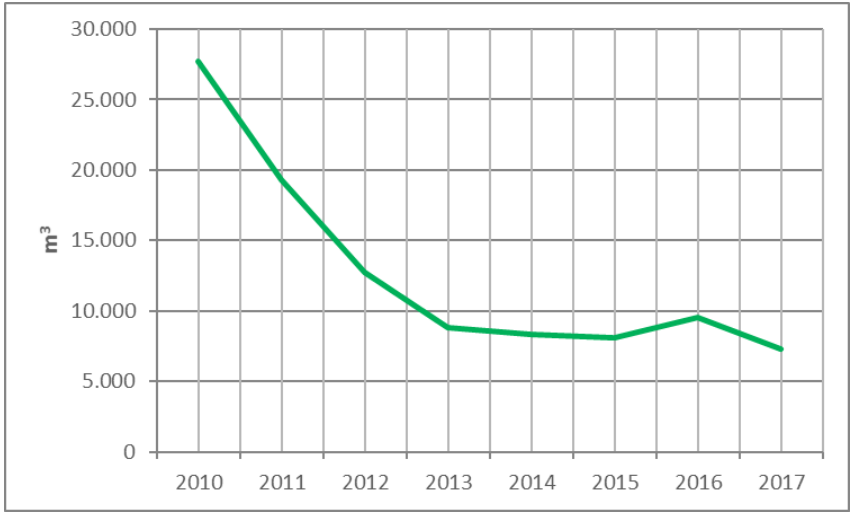
MJPE 2017							Verschil met vorig jaar (Kton)	Verschil met nulsituatie 2005 (Kton)
Locatie	Bron	Aard	Hoeveelheid	Eenheid	Omrekenfactor/formule	CO ₂ Equivalenten (Kton)		
Nauerna	Verbruik Totaal	Elektriciteit	2.885.590	kWh/jr	1 kWh = 0,649 Kg emissie CO ₂	1,87	0,45	1,33
	Zonnepanelen	Elektriciteit productie	1.024	kWh/jr	1 kWh = 0,677 Kg vermeden emissie CO ₂	0,00	0,01	0,00
	Verbruik Totaal	Aardgas	7.288	m ³ /jr	1 m ³ = 1,890 Kg emissie CO ₂	0,01	0,00	0,01
	Warmtelevering	Warmte	19.079	GJ/jr	1 GJ = 62,9 kg vermeden emissie CO ₂	-1,20	-0,30	-1,20
	Stortlichaam	Emissie Methaan	18.109	ton CO ₂ -eq/jr		18,11	-1,10	-29,23
Wieringermeer	Verbruik	Elektriciteit	389.089	kWh/jr	1 kWh = 0,649 Kg emissie CO ₂ - (grijze stroom)	0,25	0,04	0,03
	Verbruik	Aardgas	1.124	m ³ /jr	1 m ³ = 1,890 Kg emissie CO ₂	0,00	0,00	0,00
	Stortlichaam Oud	Emissie Methaan	4.498	ton CO ₂ -eq/jr		4,50	-1,03	-11,86
	Stortlichaam Nieuw	Emissie Methaan	739	ton CO ₂ -eq/jr		0,74	0,00	0,50
Brunssum	Verbruik	Elektriciteit	119.683	kWh/jr	1 kWh = 0,649 Kg emissie CO ₂ - (grijze stroom)	0,08	0,00	0,02
	Verbruik	Diesel	101.787	liter/jr	1 liter diesel = 3,230 Kg emissie CO ₂	0,33	-0,06	-0,19
	Compost productie	CH ₄ emissie	29.009	ton wet waste/jr	1 ton ww = 0,161 kg CH ₄ = 4,025 kg CO ₂ emissie	0,12	-0,05	-0,02
	Compost productie	N ₂ O emissie	29.009	ton wet waste/jr	1 ton ww = 0,072 kg CH ₄ = 1,800 kg CO ₂ emissie	0,05	-0,02	-0,01
	C-vastlegging in compost	Vermeden emissie	11.654	ton compost/jr	1 ton compost = 0,05 ton vermeden CO ₂ emissie	-0,58	-0,20	0,62
Maastricht	Verbruik	Elektriciteit	3.144	kWh/jr	1 kWh = 0,649 Kg emissie CO ₂ - (grijze stroom)	0,00		0,00
	Zonnepanelen	Elektriciteit productie	0	kWh/jr	1 kWh = 0,677 Kg vermeden emissie CO ₂	0,00		0,00
	Verbruik	Diesel	41.103	liter/jr	1 liter diesel = 3,230 Kg emissie CO ₂	0,13		0,13
	Compost productie	CH ₄ emissie	5.331	ton wet waste/jr	1 ton ww = 0,161 kg CH ₄ = 4,025 kg CO ₂ emissie	0,02		0,02
	Compost productie	N ₂ O emissie	5.331	ton wet waste/jr	1 ton ww = 0,072 kg CH ₄ = 1,800 kg CO ₂ emissie	0,01		0,01
	C-vastlegging in compost	Vermeden emissie	1.687	ton compost/jr	1 ton compost = 0,05 ton vermeden CO ₂ emissie	-0,08		-0,08
Braambergen	Verbruik	Elektriciteit	6.500	kWh/jr	1 kWh = 0,649 Kg emissie CO ₂ - (grijze stroom)	0,00	-0,02	-0,14
	Stortlichaam	Emissie Methaan	6.885	ton CO ₂ -eq/jr		6,89	-0,14	-8,38
	WKK	Elektriciteit productie	622.107	kWh/jr	1 kWh = 0,677 Kg vermeden emissie CO ₂	-0,42	-0,18	-0,42
Velsen	Stortlichaam	Emissie Methaan	4.389	ton CO ₂ -eq/jr		4,39	-0,27	-4,61
De Liede	Verbruik	Elektriciteit	148.481	kWh/jr	1 kWh = 0,649 Kg emissie CO ₂ - (grijze stroom)	0,10	0,05	0,04
	Compost productie	CH ₄ emissie	20.905	ton wet waste/jr	1 ton ww = 0,161 kg CH ₄ = 4,025 kg CO ₂ emissie	0,08	0,00	0,08
	Compost productie	N ₂ O emissie	20.905	ton wet waste/jr	1 ton ww = 0,072 kg CH ₄ = 1,800 kg CO ₂ emissie	0,04	0,00	0,04
	C-vastlegging in compost	Vermeden emissie	13.039	ton compost/jr	1 ton compost = 0,05 ton vermeden CO ₂ emissie	-0,65	-0,21	-0,65
Zeeasterweg	Verbruik	Elektriciteit	267.767	kWh/jr	1 kWh = 0,649 Kg emissie CO ₂ - (grijze stroom)	0,17	0,06	0,17
	Stortlichaam Oud	Emissie Methaan	3.106	ton CO ₂ -eq/jr		3,11	-0,22	-4,31
	Stortlichaam Nieuw	Emissie Methaan	6.158	ton CO ₂ -eq/jr		6,16	1,54	6,16
Vlagheide	WKK's	Elektriciteit productie	1.617.748	kWh/jr	1 kWh = 0,677 Kg vermeden emissie CO ₂	-1,10	-0,40	-1,10
Hollandse Brug	Stortlichaam	Emissie Methaan	0	ton CO ₂ -eq/jr		0,00	0,00	-4,73
Algemeen	Totaal Verbruik Wagenpark	Benzine + Diesel	0,16	kton CO ₂ -eq/jr		0,16	0,00	-0,06
	Verbruik	Propaan	16.275	liter/jr	1 liter propaan = 1,725 Kg emissie CO ₂	0,03	0,00	-0,04
Totaal Elektriciteit (groen)						2,5	0,6	1,5
Totaal Aardgas (groen)						0,0	0,0	0,0
Totaal Emissie Methaan						44,2	-1,2	-56,3
Totaal Diesel/Benzine/Propaan						0,6	0,1	-0,2
Totale Emissie Afvalzorg						44,9	-1,2	-56,5
Vermeden emissies						-4,0	-1,4	-2,8
Totaal (tbv vergelijking met nulsituatie 2005)						40,8	-2,5	-59,3

BIJLAGE B

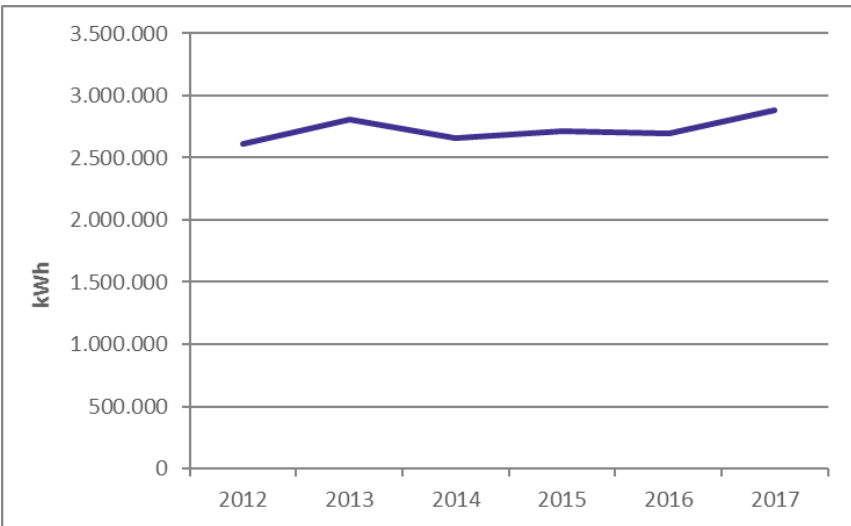
Emissies en energieverbruik per Afvalzorglocatie

NAUERNA

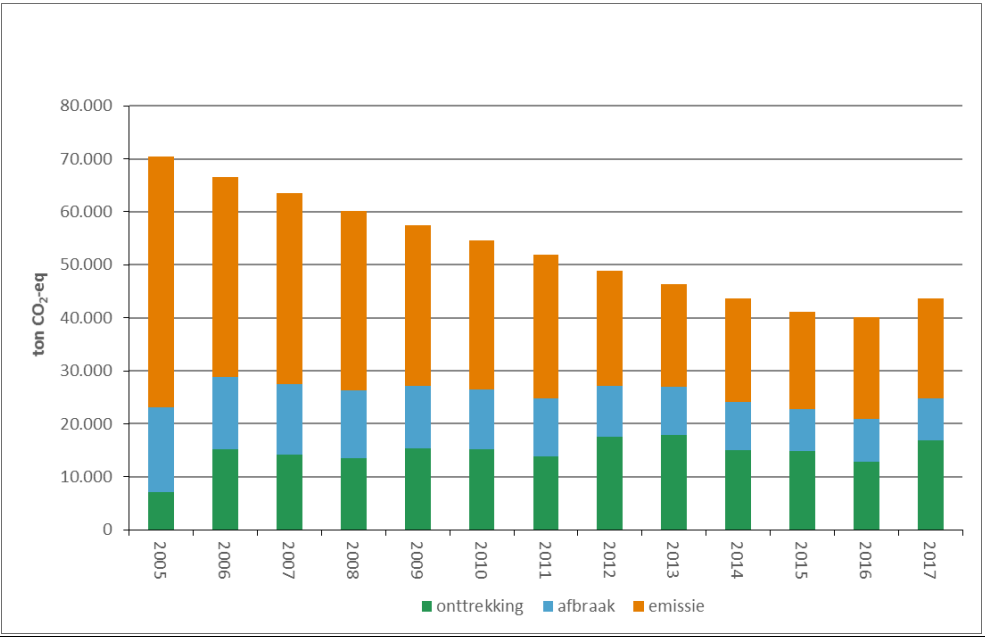
GASVERBRUIK (aardgas)



ELEKTRICITEITSVERBRUIK

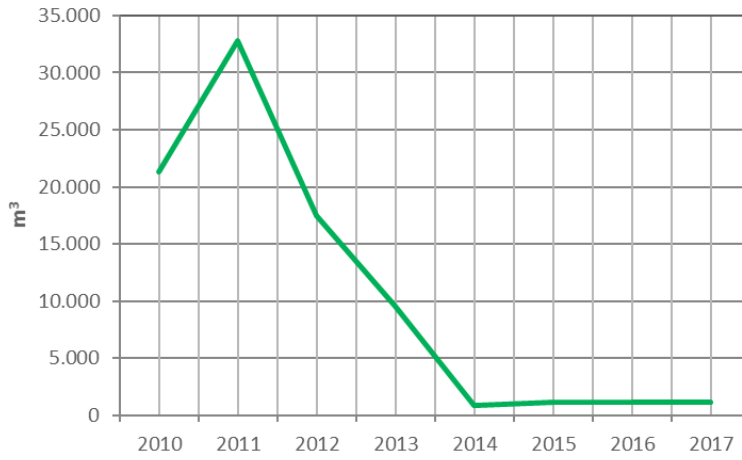


METHAANBALANS

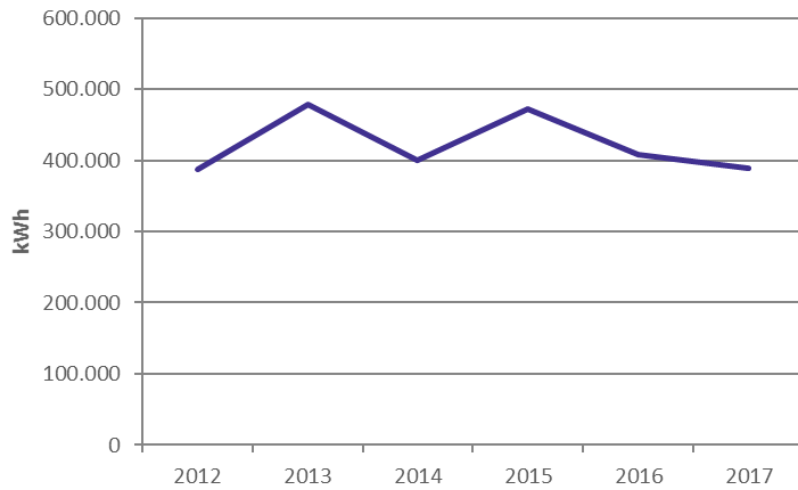


WIERINGERMEER

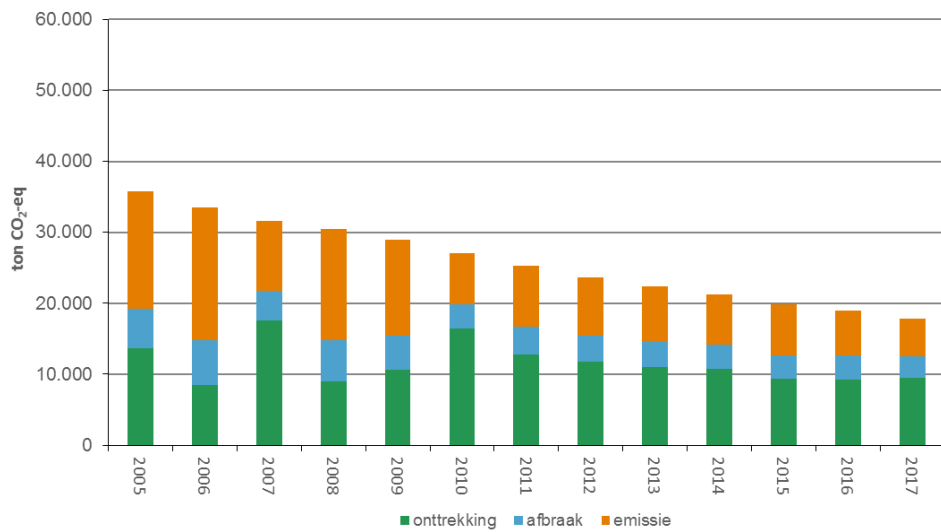
GASVERBRUIK (aardgas)



ELEKTRICITEITSVERBRUIK

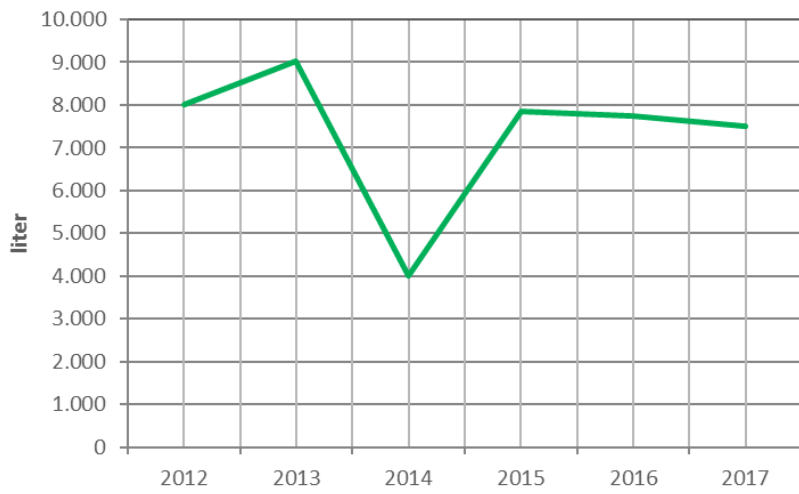


METHAANBALANS

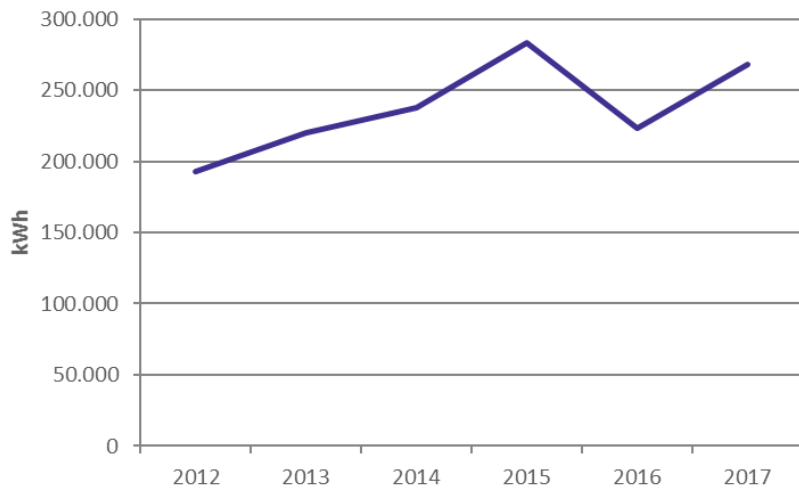


ZEEASTERWEG

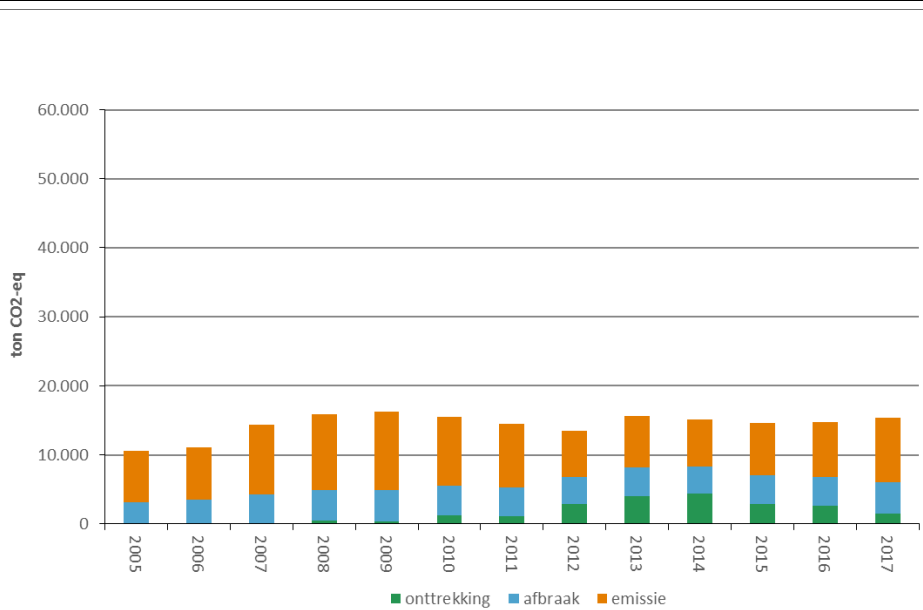
GASVERBRUIK (propan)



ELEKTRICITEITSVERBRUIK

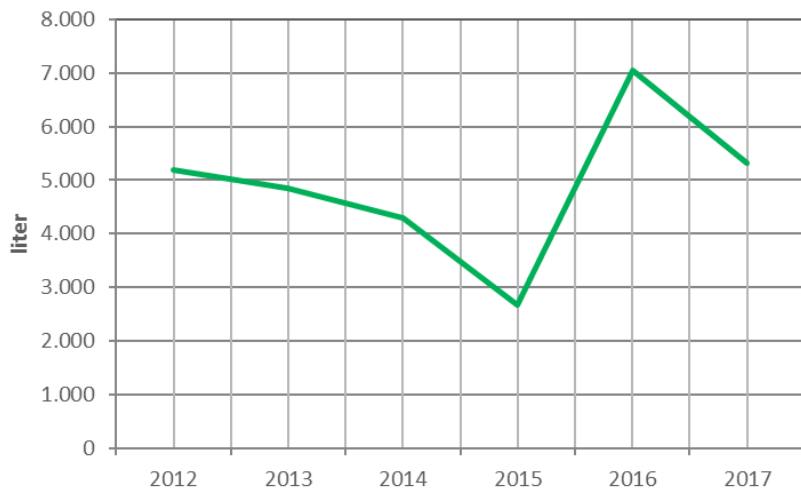


METHAANBALANS

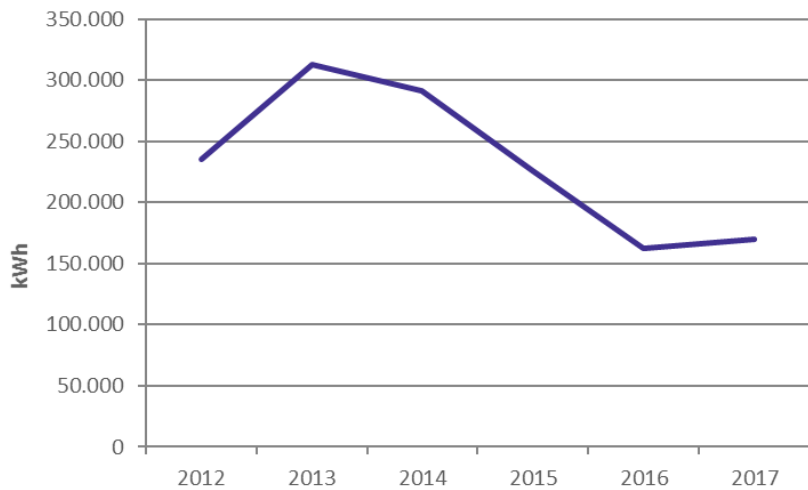


BRAAMBERGEN

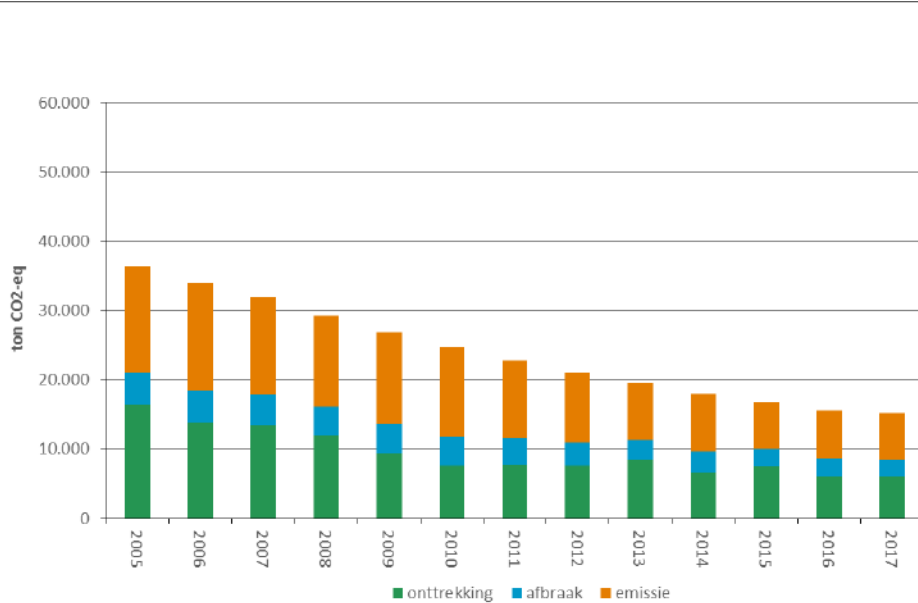
GASVERBRUIK (propan)



ELEKTRICITEITSVERBRUIK

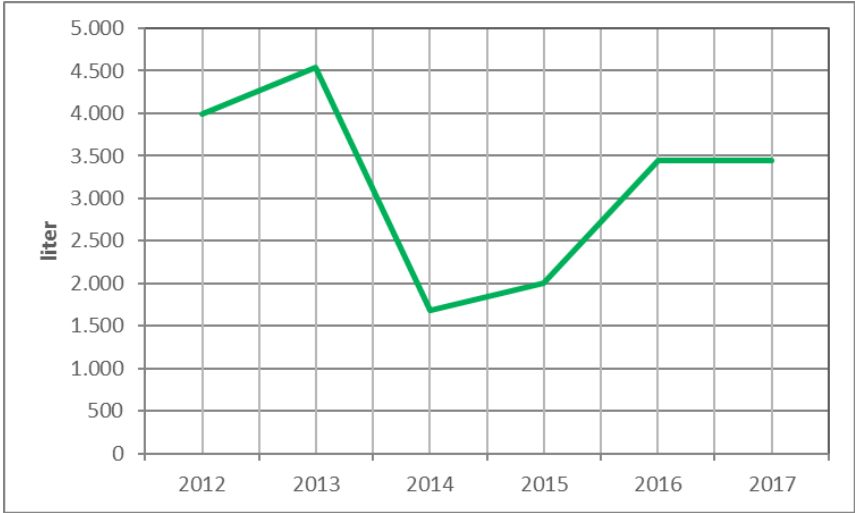


METHAANBALANS

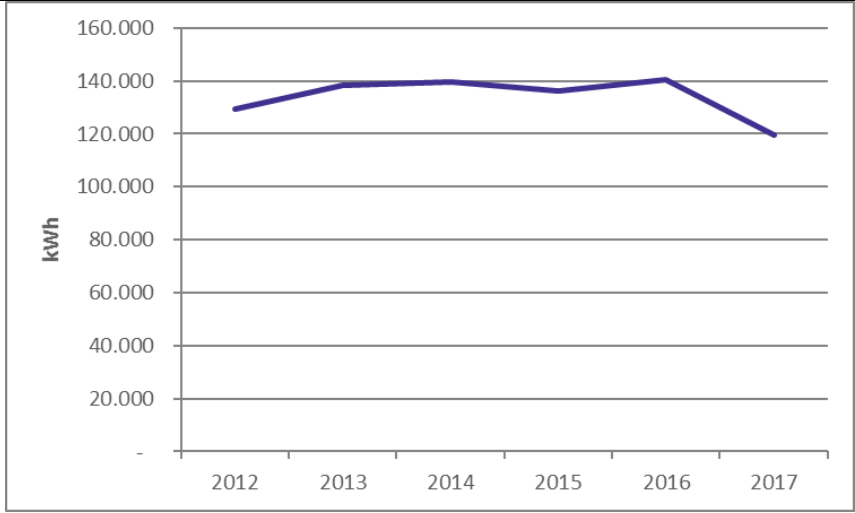


BRUNSSUM (geen stortplaats)

GASVERBRUIK (propan)



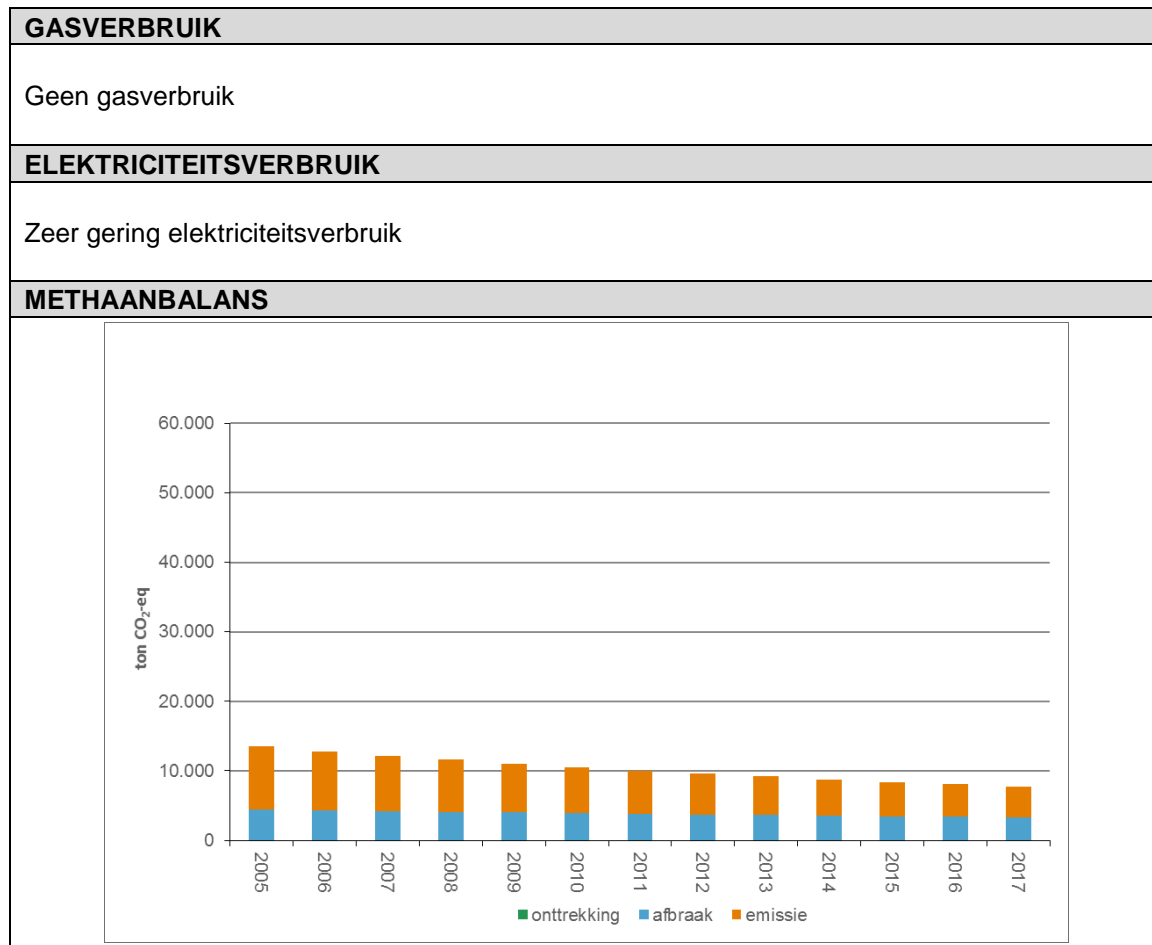
ELEKTRICITEITSVERBRUIK



METHAANBALANS

Geen methaanemissies – betreft geen stortplaats

VELSEN (gesloten)



Hollandse Brug (gesloten)

GASVERBRUIK
Geen gasverbruik

ELEKTRICITEITSVERBRUIK
Zeer gering elektriciteitsverbruik

METHAANBALANS																																																																						
<p>The chart displays the methane balance in ton CO₂-eq from 2005 to 2017. The y-axis ranges from 0 to 60,000. The x-axis lists the years. The bars are stacked with 'onttrekking' (green) at the bottom, 'afbraak' (blue) in the middle, and 'emissie' (orange) at the top. The total value starts at approximately 12,500 in 2005 and decreases to about 5,000 by 2017. The 'emissie' component is only present in 2005.</p> <table border="1"><thead><tr><th>Year</th><th>onttrekking</th><th>afbraak</th><th>emissie</th><th>Total</th></tr></thead><tbody><tr><td>2005</td><td>6,000</td><td>2,000</td><td>4,500</td><td>12,500</td></tr><tr><td>2006</td><td>11,000</td><td>1,000</td><td>1,000</td><td>13,000</td></tr><tr><td>2007</td><td>10,500</td><td>500</td><td>0</td><td>11,000</td></tr><tr><td>2008</td><td>8,500</td><td>2,000</td><td>0</td><td>10,500</td></tr><tr><td>2009</td><td>8,000</td><td>1,500</td><td>0</td><td>9,500</td></tr><tr><td>2010</td><td>7,000</td><td>2,000</td><td>0</td><td>9,000</td></tr><tr><td>2011</td><td>6,500</td><td>2,000</td><td>0</td><td>8,500</td></tr><tr><td>2012</td><td>5,500</td><td>2,000</td><td>0</td><td>7,500</td></tr><tr><td>2013</td><td>5,500</td><td>2,000</td><td>0</td><td>7,500</td></tr><tr><td>2014</td><td>5,000</td><td>2,000</td><td>0</td><td>7,000</td></tr><tr><td>2015</td><td>5,000</td><td>1,500</td><td>0</td><td>6,500</td></tr><tr><td>2016</td><td>4,500</td><td>1,500</td><td>0</td><td>6,000</td></tr><tr><td>2017</td><td>4,000</td><td>1,000</td><td>0</td><td>5,000</td></tr></tbody></table>	Year	onttrekking	afbraak	emissie	Total	2005	6,000	2,000	4,500	12,500	2006	11,000	1,000	1,000	13,000	2007	10,500	500	0	11,000	2008	8,500	2,000	0	10,500	2009	8,000	1,500	0	9,500	2010	7,000	2,000	0	9,000	2011	6,500	2,000	0	8,500	2012	5,500	2,000	0	7,500	2013	5,500	2,000	0	7,500	2014	5,000	2,000	0	7,000	2015	5,000	1,500	0	6,500	2016	4,500	1,500	0	6,000	2017	4,000	1,000	0	5,000
Year	onttrekking	afbraak	emissie	Total																																																																		
2005	6,000	2,000	4,500	12,500																																																																		
2006	11,000	1,000	1,000	13,000																																																																		
2007	10,500	500	0	11,000																																																																		
2008	8,500	2,000	0	10,500																																																																		
2009	8,000	1,500	0	9,500																																																																		
2010	7,000	2,000	0	9,000																																																																		
2011	6,500	2,000	0	8,500																																																																		
2012	5,500	2,000	0	7,500																																																																		
2013	5,500	2,000	0	7,500																																																																		
2014	5,000	2,000	0	7,000																																																																		
2015	5,000	1,500	0	6,500																																																																		
2016	4,500	1,500	0	6,000																																																																		
2017	4,000	1,000	0	5,000																																																																		

BIJLAGE C
MJP-E Projecten

Projectnr.	Omschrijving project	Status
2010-000	Verduurzaming energie zonnepanelen Nauerna	Gerealiseerd
2010-001	Verduurzaming energie windmolens	Gerealiseerd en omgezet in deelprojecten
2010-001A	Windpark Nauerna	In uitvoering
2010-001B	Windpark Wieringermeer	Afgevallen, niet haalbaar
2010-002	Energiebesparingsonderzoek en maatregelen kantoor 'De Vouw'	Gerealiseerd
2010-003	Verbeteren stortgasbronnen Wieringermeer	Gerealiseerd
2010-004	Verbeteren stortgasbronnen Zeeasterweg	Gerealiseerd
2010-005	Stortgasbenutting Nauerna	Gerealiseerd
2010-005A	Uitbreiding stortgasonttrekking Nauerna	Gerealiseerd
2010-005B	Stortgasbenutting Nauerna, warmtelevering Corn. Bak	Gerealiseerd
2010-006	Reduceren pompvermogen diepe pompputten	Gerealiseerd
2010-011	Tijdelijke fakkel randzone oxidatievelden Wieringermeer	Gerealiseerd
2010-012	Groen Gas Schoterog	Gerealiseerd
2010-013	Biogas Hollandse Brug	Afgevallen
2010-014	Reductie aardgasverbruik zuivering Wieringermeer	Gerealiseerd
2010-015	Reductie elektraverbruik zuivering Wieringermeer	Gerealiseerd
2010-016	Stortgasonttrekking via Mebra drains, Nauerna	Afgevallen: methode niet geschikt
2010-017	Verplaatsen condensor van dak naar begane grond	Afgevallen: niet haalbaar
2010-018	Windmolen op uitkijktoren bij kantoor De Vouw	Afgevallen: niet rendabel
2010-019	Uitbreiding stortgasonttrekking Wieringermeer West	Gerealiseerd
2010-020	Uitbreiding stortgasbenutting Nauerna	Afgevallen: overlap met project 2010-005
2010-021	Vergroening wagenpark Afvalzorg	Gerealiseerd, doorlopend
2010-022	Inkoop duurzame elektriciteit en gas	Gerealiseerd
2010-023	Afdekken stortcompartimenten met tijdelijke folie	Afgevallen: niet haalbaar
2010-024	Warmtelevering uit stortgas aan Stichting Aap	Afgevallen
2010-025	Aanpassing beluchting percolatuizuivering Nauerna	Gerealiseerd
2011-000	Onderzoek isoleren zuivering Nauerna om warmte te besparen	Afgevallen, niet haalbaar
2011-001	Verwarming technische Nauerna ruimte door middel van een warmtepomp	Gerealiseerd
2011-002	Optimalisatie stortgasonttrekking Zeeasterweg	Gerealiseerd
2011-003	Verlaging procestemperatuur zuivering Nauerna	Gerealiseerd
2011-004	Energiebesparingsonderzoek grondreinigingsinstallatie	Geen verdere besparing mogelijk

Projectnr.	Omschrijving project	Status
2012-001	Vervanging stortgasblower Nauerna door energiezuinige stortgasblower	Gerealiseerd
2012-002	Optimalisatie beluchting waterzuivering Nauerna	Gerealiseerd
2012-003	Oxidatievensters t.b.v. methaanemissiereductie stortlocatie Crayestein	Gerealiseerd
2012-004	Stortgasbenutting Wieringermeer, nieuwe stort	Afgevallen: niet haalbaar, te weinig gas
2012-005	Stortgasbenutting Wieringermeer, oude stort. Levering stortgas aan HVC t.b.v. warmteopwekking	Gerealiseerd
2012-006A	Energiepark Braambergen	In uitvoering
2012-006B	Energiepark Zeeasterweg	In onderzoek
2012-007	Zonnepark Nauerna	In onderzoek
2012-008	Warmtelevering uit stortgas aan wellness-centrum op stortlocatie Braambergen	Afgevallen, realisatie van wellness-centrum is niet doorgegaan
2012-009	Optimalisatie stortgasonttrekking Braambergen compartiment 11+12	Gerealiseerd
2013-001	Optimalisatie stortgasonttrekking en -benutting Diemerzeedijk	Gerealiseerd
2013-002	Optimalisatie stortgasonttrekking en warmtelevering aan nieuwe percolaatzuivering stortlocatie Zeeasterweg	In onderzoek
2013-003	Stortgasonttrekking en -benutting stortlocatie Vlagheide	Gerealiseerd
2013-004	Benutting stortgas Braambergen in WKK + warmtebenutting in kantoor	Gerealiseerd
2014-001	Biomassateelt op afvalzorglocaties	Lopend, realisatie mogelijk in combinatie met andere biomassa projecten.
2014-002	Energiedisplay Erbis, verbeterd inzicht in energiebalans	Afgevallen, beperkte toegevoegde waarde
2015-001	Zonnepark Crayestein, samenwerking Energiezorg/ECD	In uitvoering
2015-002	Zonnepark Wieringermeer	In uitvoering
2015-003	Zonnepanelen nieuwe loodsen, Nauerna	In onderzoek
2015-004	Ontwerp en realisatie stortgasonttrekking inclusief methaanoxidatievelden en passieve fakkel stortplaats Irun, Spanje	In uitvoering
2015-005	Ontwerp en realisatie stortgasonttrekkingssysteem inclusief methaanoxidatie stortplaats Orkonera, Spanje	In uitvoering
2015-006	Emissiereductieonderzoek en ontwerp stortgasonttrekkingssysteem stortplaats Eibar, Spanje	Uitgevoerd
2015-007	Ontwerp en realisatie stortgasonttrekkingssysteem voormalige stortplaats Elgoibar, Spanje	In uitvoering
2015-008	Opstellen handleiding stortgas / emissiereductie voor Baskische overheid, Spanje	Uitgevoerd
2015-007	Ontwikkeling en installatie laag calorische fakkel nieuwe stortgedeelte Wieringermeer	Gerealiseerd
2016-001	Zonnepanelen oude loods Nauerna verplaatsen	Gerealiseerd

Projectnr.	Omschrijving project	Status
2016-002	Onderzoek methaanoxidatie en haalbaarheid stortgasonttrekking en –benutting stortplaats Suva, Fiji	Uitgevoerd
2016-003	Haalbaarheidsonderzoek stortgasonttrekking en –benutting stortplaats Poti, Georgië	Uitgevoerd
2016-004	Uitvoering pilot Introductie Duurzaam Stortbeheer compartiment 11+12, stortlocatie Braambergen	In uitvoering
2016-005	Uitvoering pilot Introductie Duurzaam Stortbeheer compartiment 6 + 5A, stortlocatie Wieringermeer	In uitvoering
2016-006	Realiseren stortgasonttrekking stortplaats Jata, Spanje	Afgevallen, geen draagvlak bij eigenaar
2016-007	Realiseren stortgasonttrekking stortplaats Igorre, Spanje	Afgevallen, geen draagvlak bij eigenaar
2017-001	Installeren elektrische laadpalen Afvalzorglocaties	Gerealiseerd
2017-002	Zonnedak locatie Maastricht	In uitvoering
2017-003	Zonnedak locatie Brunssum	In uitvoering
2017-004	Energiebeheer technische installaties monitoren via CARS	In uitvoering
2017-005	Zonnepark stortlocatie Sortiva Alkmaar	In voorbereiding
2017-006	Uitbreiding stortgasonttrekking Nauerna – park fase 2	In uitvoering
2017-007	Uitbreiding stortgasonttrekking Nauerna – park fase 3	In voorbereiding