



© Nijmeegs milieuwethouder Harriët Tiemens over "onze grote kachel"
"Afvalenergie onmisbaar in energietransitie"

Ook in dit nummer

© Importheffing afval contraproductief

© Compost – het circulaire sluitstuk

© Biogasproductie op stoom

Bronscheiding dient milieu en klimaat

Bronscheiding van afval levert een belangrijke bijdrage aan milieu- en klimaatdoelen. Dit blijkt uit het onlangs verschenen studie *Klimaatimpact van afvalverwerkroutes in Nederland* van CE Delft. Het rapport werd in opdracht van de NVRD opgesteld in het kader van het programma VANG-huishoudelijk afval.

Vooral scheiding en recycling van textiel, aluminium en kunststoffen zorgt voor flinke CO₂-besparingen. Minder groot is de CO₂-reductie bij recycling van biogene materialen als gft. Dit komt vooral doordat het aandeel fossiel in de hiermee gemoeide CO₂-emissies klein is. Wel levert gft-recycling belangrijke bijdragen aan het behoud van biodiversiteit.

Discussie

Het nut van bronscheiding is de laatste jaren onderwerp van discussie. Soms wordt bepleit dat machinale nascheiding uiteindelijk de voorkeur verdient. Belangrijke argumenten voor nascheiding zijn dat menselijk gedrag zich lastig laat sturen, dat financiële prikkels ook averechts kunnen werken – resulterend bijvoorbeeld in meer restafval in de gft-stroom – en dat door toepassing van geavanceerde informatietechnologie sorteermachines, in tegenstelling tot mensen, mettertijd steeds beter zullen worden in het scheiden van afvalstromen.

Maar volgens de NVRD toont het rapport van CE Delft aan dat bronscheiding wel degelijk veel bijdraagt aan de Nederlandse doelen voor klimaat, milieu en circulaire economie. In vergelijking met 2014 werd in 2019 zo'n 700 kton meer grondstoffen aan de bron gescheiden, overeenkomend met een besparing tot ca. 500 kton CO₂-equivalenten. Overigens benadrukt CE Delft in het rapport dat naast bronscheiding ook andere scheidingsvormen, waaronder ook nascheiding en statiegeld, meerwaarde hebben.



PDM-levering bij ARN in Weurt.

ISO 14001

ARN heeft de uitgestelde audit voor ISO 14001 succesvol doorstaan. De audit zou vorig najaar al plaatsvinden, maar werd uitgesteld vanwege de coronapandemie. Komend najaar zal ARN naar verwachting opnieuw geaudit worden voor een driejaarlijkse hercertificering.

ISO 14001 is een internationale standaard voor milieu-management. Organisaties gecertificeerd volgens ISO 14001 beschikken aantoonbaar over een adequaat milieuzorgsysteem waarin doelen, strategieën en waarborgen zijn vastgelegd. Hoewel de certificering niet wettelijk verplicht is, verlangen gemeenten en andere overheden die vaak wel voor het verstrekken van milieuvergunningen. Ook is ISO 14001 vaak een eis bij aanbestedingstrajecten.

Een certificaat is drie jaar geldig, maar wordt elk jaar opnieuw beoordeeld middels een externe audit. Na drie jaar vervalt het certificaat en moet de organisatie zich opnieuw laten certificeren. Komend najaar staat dat voor ARN op de rol.

Emissies

Volgens Jos Reijs, hoofd QHSE (Quality, Health, Safety & Environment) van ARN, is certificering van ARN nooit onderwerp van discussie geweest. "Als afvalverwerkingsbedrijf hebben we een milieu-impact. Emissies naar de lucht en – indirect – naar het oppervlaktewater zijn nooit geheel uit te sluiten. Het is niet alleen in ons bedrijfsbelang om de milieulast tot een minimum te beperken. Het is ook onze maatschappelijke verantwoordelijkheid. Het systematisch in kaart brengen en terugbrengen van onze milieu-impact is daarom een vast onderdeel van onze beleidscyclus. De audits, zowel de externe als de vele interne, helpen ons die doelen te realiseren."

COLOFON

AfvalStroom is het relatiemagazine van ARN B.V. ARN legt zich toe op de terugwinning van energie en grondstoffen uit (rest)afval uit de regio's Nijmegen (GR MARN), De Vallei en Land van Cuijk en Boekel. *AfvalStroom* verschijnt digitaal en gedrukt in een oplage van 800 exemplaren. Overname van artikelen is toegestaan onder voorwaarde van bronvermelding ('Relatiemagazine AfvalStroom, ARN B.V.').

Copyright © 2021 ARN B.V.

Uitgever
ARN B.V.
Postbus 7006, 6503 GM Nijmegen
Nieuwe Pieckelaan 1, 6551 DX Weurt
024 371 71 71
info@arnbv.nl
www.arnbv.nl

Redactionele productie en teksten
Peter Hamerslag, Derix*Hamerslag

Fotografie
ARN B.V., tenzij anders vermeld
Coverfoto: Bart van Dieken

Vormgeving en drukwerk
DHD Drukkerij, Groesbeek

ARN wil schokkende ervaringen voorkomen

Functionarissen die voor hun werk elektrotechnische ruimtes moeten betreden, worden eens in de drie jaar bijgeschoold. Recente aanpassingen in de wet- en regelgeving en aanscherping van de veiligheidsnormen, waren voor ARN aanleiding om het veiligheidsbeleid up-to-date te brengen, installaties te keuren en het personeel gedegen te (her)scholen. Want werken bij ARN mag geen schokkende ervaring worden.

Aanwijzing

“Die aanwijzing is een document waarin is vastgelegd welke ruimte je mag betreden en wat je er mag doen. Een elektrotechnisch monteur heeft vanzelfsprekend meer bevoegdheden dan een procesoperator. De monteur mag installatie- en montagewerkzaamheden verrichten, onderhoud plegen, instellingen aanpassen, meterstanden opnemen. Een operator mag misschien een



De elektriciens van ARN (vlnr): Wilbert Boerakker, Walter Gommers, Jasper Scheepers, Ferry van Vliet en Stan Vos.

Voorkomen is beter dan genezen. Om die reden dragen procesmedewerkers van ARN onder meer veiligheidsschoenen, een reflecterend hesje en een helm. Maar tegen hoogspanning biedt veiligheidskleding geen soelaas. En omdat ARN een elektriciteitscentrale is die stroom levert aan het hoogspanningsnet, zijn er tal van ruimtes waar met hoogspanning gewerkt wordt.

Om de veiligheid te waarborgen, volstaat het niet om alleen de installaties goed te onderhouden en regelmatig te testen. Ook de documentatie (tekeningen, beschrijvingen, handleidingen, onderhoudsadministratie) moet up-to-date en beschikbaar zijn.

Menselijke factor

Maar het belangrijkste veiligheidsrisico is toch de menselijke factor. “Je kunt je installaties nog zo goed onderhouden en documenteren, als mensen niet weten hoe ze ermee om moeten gaan, zit een ongeluk in een klein hoekje”, vertelt Stan Vos, electrical engineer en verantwoordelijk voor de hoog- en laagspanningsinstallaties.

Een belangrijk instrument in het verkleinen van het risico is simpelweg een deur met een slot. Vos: “Wie in een elektrotechnische ruimte niets te zoeken heeft, blijft er weg. Alle functionarissen die vanwege hun functie zo’n ruimte wel moeten kunnen betreden, mogen dat alleen doen als ze een geldige aanwijzing hebben.”

installatieonderdeel resetten, maar moet verder overal afblijven. Dat geldt ook voor een veiligheidsfunctionaris die de ruimte betreedt om er bijvoorbeeld de brandblussers en nooduitgangbordjes te controleren.”

Of een medewerker een aanwijzing krijgt, is mede afhankelijk van het scholingsniveau. Vos: “De NEN-veiligheidsnormen zijn onlangs vernieuwd naar aanleiding van aangescherpte wet- en regelgeving. Als gevolg daarvan hebben wij in samenwerking met Veritech, bureau voor risicomangement en veiligheidsopleidingen, ook ons veiligheidsbeleid herzien en het personeel laten bijscholen.”

Bijscholing

Afgelopen maart zijn de elektriciens bijgeschoold. In april, tijdens een geplande bedrijfsstop van lijn 2, volgt voor hen nog een praktijktoets. Later dit voorjaar worden ook de ruim vijftig operators en machinisten bijgeschoold. Aansluitend krijgen zij hun nieuwe aanwijzing.

“In de ruim 27 jaar dat ik nu bij ARN werk, is nog nooit een persoonlijk ongeluk met elektriciteit gebeurd”, zegt Vos. “Maar dat mag geen reden zijn om te denken dat het niet kan gebeuren. We werken aan krachtstroom- en hoogspanningsinstallaties. Wat dat betekent, wil je niet aan den lijve ondervinden. Gelukkig gaat het heel goed. Onze afdeling is een kleine club van werkvoorbereiders en monteurs. We kennen elkaar door en door, weten wat we aan elkaar hebben en waar elk van ons mee bezig is.”

“Energie van ARN nodig om nu stappen te zetten in de energietransitie”

🌀 Zeven jaar strijdt Harriët Tiemens, wethouder milieu en duurzaamheid in Nijmegen, voor de vergroening en verduurzaming van haar stad. Gegeven de complexiteit van de problematiek, de vaak ongemakkelijke boodschap, de soms tegenstrijdige belangen en de weerbarstige praktijk, beseft ze als geen ander dat idealen alleen realiseerbaar zijn als deze gedragen worden door een gezonde dosis realiteitszin. Deze benadering bracht haar erkenning, maar ook kritiek – en niet alleen van politieke tegenstanders.

Als wethouder duurzaamheid werkt Tiemens voor en vanuit Nijmegen aan de energietransitie. Ze heeft daarbij geleerd grote woorden te vermijden en zich te concentreren op het haalbare. “Ik geloof in de transitie, maar ik probeer het ook een beetje praktisch te benaderen en weg te blijven uit een grondslagendiscussie die, in het ergste geval, vooral klimaatsceptici en populistten in de kaart speelt.”

Koplopergemeenten

“Want eerlijk gezegd is dit zo’n complex dossier – technisch, maar vooral ook bestuurlijk – dat ik al heel blij ben als we enige versnelling kunnen aanbrengen in het aardgasvrij maken van onze stad. Aan goede wil schort het niet, en we weten heus ook wel wat we willen. De pakweg vijftien koplopergemeenten in Nederland – Nijmegen hoort daarbij – zijn al behoorlijk ver gevorderd met onderzoek en beleidsontwikkeling. Maar we constateren ook dat we in de realisatie niet opschieten. We missen de financiële en juridische instrumenten die het Rijk moet leveren.”

“In het klimaatakkoord is bijvoorbeeld afgesproken dat iedereen de eigen woning woonlastenneutraal klaar moet kunnen maken voor de toekomst. Maar tot nu toe komt de rijksoverheid nog niet over de brug met adequate subsidieregelingen.”

“Daarnaast is de wetgeving ontoereikend. Gemeenten zitten dringend verlegen om de nieuwe Warmtewet, die ons meer instrumenten moet bieden om als gemeenten regie te voeren op de energietransitie. Die wet zit er wel aan te komen, maar is controversieel verklaard zolang het kabinet demissionair is. Dus dat ligt op dit moment gewoon stil.”

Niet onomstreden

“We hebben die wet nodig omdat warmtedistributie, zeg maar stadsverwarming, een wezenlijke rol zal spelen in de nabije toekomst. Dat geldt voor veel gemeenten, maar in elk geval ook voor ons. Want ruim zeventig procent van onze huizen dateert van vóór 1990. Die huizen kunnen niet

goed genoeg geïsoleerd worden om ze geheel elektrisch te verwarmen – dat kost te veel stroom. Zelfs als je die stroom zou hebben, zou het leiden tot een praktisch onhaalbare verzwaring van het net.”

“Dus zijn we in veel wijken aangewezen op warmte-distributie. En dan is de vraag: welke warmtebronnen zijn beschikbaar? Welke bronnen laat je toe? Wij zien ARN, onze grote kachel, als een heel belangrijke bron – ook al is die dan niet onomstreden.”

“Het besluit van de acht MARN-gemeenten om een meerderheidsbelang in ARN te behouden, werd mede ingegeven door het besef dat we de energie van ARN, in al zijn modaliteiten, keihard nodig hebben voor de energietransitie. Dat geldt dus ook voor de elektriciteit en warmte die worden geproduceerd door verbranding van



Harriët Tiemens (GL), wethouder milieu en duurzaamheid in Nijmegen: “Ook we op dit moment leven.”

afval. Niet iedereen juicht dat toe. Afvalverbranding roept, vooral ook binnen mijn eigen partij, veel weerstand op. Ik begrijp dat, maar ik zie op korte termijn geen alternatief.”

“Dit is typisch zo’n discussie waarbij puriteinen en populistten elkaar soms in de armen vallen – en dan wordt het lastig. Beide zijn, om heel verschillende redenen, tegen de inzet van warmte uit afvalverbranding. De populistten willen eigenlijk helemaal niet van het gas af, die vinden die hele klimaatdiscussie maar onzin en de energietransitie weggegooid geld. En de puriteinen willen het niet omdat ze vrezen voor een locked-in-situatie. Hun argument: we moeten naar een wereld waarin alle afval gerecycled wordt en niets meer hoeft te worden verbrand. Als je dan nu voor honderden miljoenen in zo’n warmtenet investeert, maak je jezelf afhankelijk van afvalverbranding als bron. Dan moet je afval blijven produceren of zelfs importeren om de ovens mee te voeden.”

Het betere als vijand van het goede

“Op zich snap ik dat argument best, maar we moeten wel wat doen. En wat is het alternatief? Ze zeggen wel eens: het betere is de vijand van het goede. Ook ik streef naar een wereld zonder restafval, maar dat is niet de wereld waarin we op dit moment leven, en helaas ook nog niet de wereld waarin we over tien of zelfs twintig jaar zullen leven.”



ik streef naar een wereld zonder afval, maar dat is niet de wereld waarin

“En ondertussen bespaart de warmte die ARN produceert wel enorm veel CO₂-uitstoot, tot wel zeventig procent ten opzichte van aardgasgestookte cv-ketels. Gegeven het feit dat er op dit moment eigenlijk geen haalbare alternatieven zijn, lijkt het me onjuist om van deze bron geen gebruik te maken. En tegen de tijd dat de ovens echt leeg raken, moeten we zorgen dat er andere en hopelijk nog duurzamere bronnen zullen zijn. Geothermie bijvoorbeeld – een studie daarnaar loopt op dit moment.”

“ARN, onze grote kachel, is een belangrijke warmtebron – ook al is die dan niet onomstreden.”

“Bedenk daarbij dat ARN niet alleen een afvalverbrander is, maar zich meer en meer, in samenwerking ook met de rioolwaterzuivering, ontwikkelt tot een grondstof-energiefabriek. Hun vergistingsinstallatie maakt groengas dat we op dit moment vooral toepassen in ons openbaar vervoer. Maar naarmate dat verder zal elektrificeren, komt dit duurzame gas vrij voor bijvoorbeeld verwarming van huizen die niet elektrisch verwarmd kunnen worden en die door hun ligging ook niet op een warmtenet zijn aan te sluiten.”

Harriët Tiemens (1967) studeerde HBO Milieukunde en Bestuurskunde in Leiden. Zij begon haar carrière als organisatieadviseur in de zakelijke dienstverlening. In 1999 werd ze lid van GroenLinks en direct ook actief binnen die partij. In 2002 werd ze raadslid in de gemeente Rheden; van 2007 tot 2014 was ze daar wethouder.

Sinds 2014 is Tiemens wethouder bij de gemeente Nijmegen. In die hoedanigheid is zij verantwoordelijk voor duurzaamheid (klimaat en energie), wonen, mobiliteit, parkeren, groen en water. Ook is zij voorzitter Algemeen Bestuur Milieusamenwerking en Afvalverwerking Regio Nijmegen (MARN), het samenwerkingsverband van acht gemeenten dat voor 51 procent eigenaar is van ARN B.V.

In 2017 plaatste dagblad Trouw Tiemens op de vijfde plaats in de Duurzame Top 100. De hoge ranking dankte zij vooral aan de sterke positionering van Nijmegen als duurzame stad, culminerend in het gastheerschap van het wereldfietscongres Velo City in 2017 en het binnenslepen (in 2017) van de titel European Green Capital 2018. De jury noemde haar “een boegbeeld voor al die andere wethouders in Nederland die zich het vuur uit de sloffen lopen om hun gemeente duurzamer te maken.”

Een ongemakkelijke waarheid over de importheffing...

... en een uitdagend alternatief

 De importheffing van vijftig procent op buitenlands afval is contraproductief. Niet alleen verzwakt de heffing de financiële positie van de sector, waardoor deze minder kan investeren in duurzame innovaties voor de middellange termijn, maar de heffing leidt ook tot een minder efficiënt en schoon verbrandingsproces en zorgt per saldo voor een hogere uitstoot van broeikasgassen. Vier afvalenergiecentrales, ARN, Attero, AVR en EEW, zijn vorig najaar een campagne gestart om aandacht te vragen voor deze politiek ongemakkelijke waarheid. Ze bieden ook een alternatief.

De importheffing op afval werd op 1 januari 2020 ingevoerd als onderdeel van het pakket aan maatregelen om de Urgenda-doelstelling, een daling van de CO₂-emissies eind 2020 van 25procent ten opzichte van 1990, te halen.

Ogenschijnlijk lijkt de heffing effect te sorteren. In 2020 was direct al sprake van een forse afname van de import van buitenlands afval. Hoeveel precies hiervan voor conto van de importheffing kwam, is niet met absolute zekerheid vast te stellen omdat ook andere ontwikkelingen, waaronder de coronacrisis, van invloed kunnen zijn geweest. Veelzeggend is niettemin dat vanuit Engeland over heel 2020 bijna de helft minder afval werd geïmporteerd in vergelijking met 2019; in de eerste twee maanden, vóór de coronacrisis, was dat al 47 procent.

Marginaal

Hoe groot de hiermee gerealiseerde CO₂-besparing is, is onderwerp van discussie. Volgens calculaties van Rijkswaterstaat leidt de importheffing tot een uitstootvermindering van 153 kton CO₂; dit is het cijfer waarop het rijksbeleid is gestoeld. Maar in een meer recente studie kwam TNO niet verder dan 108 kton. Fors minder, maar toch nog steeds een besparing. En ook kleine beetjes helpen, nietwaar?

ARN-directeur Rutger Jan Pessers heeft ernstige bedenkingen. "Waar minder afval wordt verbrand, wordt ook minder CO₂ uitgestoten, zoveel is waar. Maar afval dat niet in de Nederlandse afvalenergiecentrales wordt verwerkt, wordt elders verwerkt. En dat betekent dat het ofwel verbrand wordt in centrales die minder efficiënt en schoon zijn dan de onze – Nederland heeft immers de modernste installaties van Europa – of dat het gestort wordt. De cijfers laten dit ook zien. In 2020 is in Engeland meer afval naar stortplaatsen gereden dan in de jaren ervoor. Afval dat voorheen door ons werd verwerkt, wordt nu gestort. Daarbij komt veel methaan vrij, een broeikasgas dat bijna dertig keer zo agressief is als CO₂."

Ironie

TNO heeft ook deze effecten buiten Nederland doorgerekend en uitgedrukt in CO₂-equivalenten. De eindconclusie liegt er niet om (zie kader). Per saldo resulteert de importheffing niet in een besparing maar juist tot een verhoging van de CO₂-uitstoot met 950 kton per jaar.

Eindconclusies TNO-doorrekening

"Als we alleen kijken naar de effecten van de AEC-emissies en de vermeden energie dan blijkt dat het stoppen met de energierugwinning uit buitenlands afval door een importheffing leidt tot een jaarlijkse CO₂- besparing van 108 kton binnen Nederland [...].

Wanneer we echter over de Nederlandse grenzen heen kijken en de additionele effecten binnen Europa meenemen dan leidt de importheffing op buitenlands afval jaarlijks tot 950 kton meer emissies op Europees niveau. De klimaateffecten daarvan zijn globaal, dus ook voor Nederland relevant." (TNO, *De bijdrage van verbranden van geïmporteerd afval aan de Nederlandse en Europese CO₂-emissies*, 6-04-2020, p 35)

Pessers: "Die CO₂- en methaanemissies vinden niet in Nederland plaats en tellen daarom niet mee in de Nederlandse cijfers. Ik noem dat postzegeldenken. CO₂ kent geen landsgrenzen. Buitenlandse emissies zijn net zo schadelijk voor ons klimaat als binnenlandse emissies. Dat is de ironie, om niet te zeggen de tragiek van dit hele verhaal. Een rechtszaak die begonnen was om ons klimaat te beschermen, resulteert in een maatregel die ons klimaat direct en aantoonbaar schade berokkent."

Ziet Den Haag dit dan allemaal niet? Volgens Pessers kent het ministerie natuurlijk wel de cijfers. "De effecten van de importheffing zijn doorgerekend door vermaarde adviesbureaus als CE Delft, PwC en TNO, en deze bereiken allemaal, onafhankelijk van elkaar, dezelfde conclusie: de importheffing leidt per saldo tot hogere CO₂- en methaanemissies en sorteert een negatief klimaat- en milieueffect. Het kan haast niet anders of deze bevindingen staan ook in de relevante ambtelijke stukken. Hoewel we dat strikt genomen niet zeker weten: de passages waar deze ongemakkelijke waarheid volgens ons staat, zijn in de via een WOB-procedure verkregen stukken zwartgelakt."

Een groener alternatief

Het TNO-rapport werd in april 2020 gepubliceerd. Maar opmerkelijk genoeg leek haast niemand de conclusie

te willen horen. Daarom startten vier AEC's – ARN, Attero, AVR en EEW – vorig najaar een campagne. Onder de naam De Afvalvergroeners publiceerden ze in november een manifest in vier landelijke dagbladen (zie pagina 9). Ook werd contact gelegd met Kamerleden om het standpunt toe te lichten en alternatieven te presenteren. Voor dit jaar zijn onder meer masterclasses en discussiebijeenkomsten gepland.

De Afvalvergroeners beseffen dat het benoemen van een probleem dat probleem niet wegneemt. "Ons doel is niet om een ongemakkelijke waarheid te adresseren en het bij verontwaardiging te laten. Ons doel is een redelijk, realistisch alternatief te bieden. Onze sector heeft de opdracht om 200 kton CO₂-reductie bij te dragen. Wij hebben een voorstel gepresenteerd waarmee we dat ruimschoots realiseren. Maar dan ook écht realiseren. Dus niet 108 kton hier besparen door elders ruim 1000 kton extra uit te stoten, maar 230 kton echte besparing."

Het plan behelst een pakket aan maatregelen en projecten, waaronder uitbreiding van warmteproductie ten behoeve van stadsverwarming (warmte sorteert een energetisch hoger rendement dan elektriciteit), het intensiveren van grondstofterugwinning uit afval, innovatieve vormen van recycling (waaronder luierreycling) en het afvangen van CO₂.

Afvangen CO₂

Dit laatste is om meerdere redenen een interessante ontwikkeling. Pessers: "Brandbaar afval bestaat uit een biogeen deel en een fossiel deel. Bij het biogeen deel kun je

denken aan voedselresten, karton, papier en hout. Biomassa dus. De elektriciteit en warmte die hieruit wordt opgewekt, is groen. Het fossiele deel, plastics met name, levert grijze energie. De percentages fluctueren een beetje per jaar, maar als je kijkt naar de meest recente cijfers, uit 2020, dan is 63 procent van onze CO₂-uitstoot te herleiden tot het biogene deel en heeft 37 procent een fossiele herkomst. Dit betekent dat als wij in staat zijn om 37 procent van de CO₂ die we uitstoten af te vangen en uit de circulatie te halen, al onze energie duurzaam is. Als dat lukt, is onze afvalstroom en afvalwarmte volledig groen."

"Buitenlandse emissies zijn net zo schadelijk voor ons klimaat als binnenlandse emissies."

"Op dit moment is dat nog toekomstmuziek. Het is technisch, logistiek en financieel ongelofelijk uitdagend. Maar het is niet onmogelijk. Met hulp van de overheid kunnen we serieuze stappen zetten in het verder vergroenen van onze sector. Schaalgrootte is daarbij niet onze vijand maar onze vriend. Vandaar onze oproep aan de regering. Hou nou die markt stabiel, zodat we kunnen innoveren en investeren in vergroening en circulariteit. Waarborg dat onze installaties op voldoende hoge capaciteit kunnen draaien, want dan is het verbrandingsproces optimaal efficiënt en schoon."

Vooroordelen

"Er zijn zoveel vooroordelen over onze sector. Bijvoorbeeld dat afvalverbranding recycling in de weg zou staan.



ARN-directeur Rutger Jan Pessers: "Een rechtszaak die begonnen was om ons klimaat te beschermen, resulteert in een maatregel die ons klimaat schaadt."

Het tegendeel is het geval: wij zijn onderdeel van de recyclingketen en een belangrijke *enabler* van recycling. Bijna de helft van het afval dat we verbranden, is het residu van recyclingbedrijven, de reststroom waar zij verder niets mee kunnen maar waar wij nog energie en metalen uit kunnen winnen. Dat geldt bij uitstek voor het importafval. Verwerking daarvan concurreert niet met recycling in Engeland, maar faciliteert die juist."

“Verwerking van importafval concurreert niet met recycling maar faciliteert die juist.”

“Ze zeggen ook: Nederland wordt het afvalputje van Europa. Maar niemand kan afval effectiever en schoner verwerken dan wij. En als we met hulp van de overheid erin slagen om het afval nog verder en uiteindelijk volledig te vergroenen, wat is dan nog het bezwaar? Nederland als afvalvergroener van Europa, dat klinkt toch niet verkeerd?”

Afvalverbranding in cijfers

AEC's verwerken jaarlijks zo'n 7.500 kton afval. Sinds 2010 bestaat een deel hiervan uit geïmporteerd afval. Met name het Verenigd Koninkrijk is vanwege een tekort aan eigen verwerkingscapaciteit een belangrijke leverancier. In 2018 werd 1.750 kton importafval in Nederland verwerkt. Dat is 23% van het totaal. In 2018 werd door verbranding van afval 15,1 PJ aan elektriciteit opgewekt. Ongeveer een kwart hiervan, 3,5 PJ, werd geproduceerd uit importafval. Importafval droeg hiermee ruim 2,7% bij aan de hernieuwbare elektriciteitsproductie in Nederland. Naast elektriciteit produceren AEC's ook warmte. In 2018 was dit 14,9 PJ, waarvan 4,2 PJ afkomstig was uit importafval. Importafval droeg daarmee ruim 3,6% bij aan de hernieuwbare warmteproductie in Nederland. In 2020 bedroeg het aandeel buitenlands afval uit het Verenigd Koninkrijk dat ARN heeft verwerkt 3,5%.



Een belangrijk deel van het buitenlands afval dat nu niet meer in Nederland verwerkt wordt, wordt gestort. (Foto: Alan Levine)

De ladder van Lansink

- A Preventie
- B Hergebruik
- C Recycling
- D Energie
- E Verbranden
- F Storten

Energieterugwinning uit afval is een onmisbare trede in de Ladder van Lansink. Dit model voor afvalbeleid, internationaal vaak aangeduid met de term *afvalhiërarchie*, werd in 1979 geïntroduceerd door toenmalig CDA-kamerlid Ad Lansink. Volgens Lansink dient het afvalbeheerproces zo ingericht te zijn, dat prioriteit wordt gegeven aan de meest milieuvriendelijke verwerkingswijzen, hoog op de ladder. Pas als een hogere trede niet in aanmerking komt, wordt teruggerepen naar een lagere trede. Overheidsbeleid dient erop gericht te zijn de ladder te beklimmen. De importheffing resulteert volgens de Afvalvergroeners in het omgekeerde: residuen van buitenlandse recyclebedrijven worden nu gestort, waardoor energie- en grondstoffen onbenut blijven en agressieve broeikasgassen vrijkomen. (Illustratie: Recycling.nl)

Powered by Recycling.nl

Het in vier landelijke dagbladen gepubliceerde manifest waarmee De Afvalvergroeners hun campagne eind oktober vorig jaar aftraptten. >>

VOOROORDELEN VERBRANDEN IS BETER VOOR ONS KLIMAAT

Als het om afvalverbranding gaat heeft iedereen in Nederland recht op zijn eigen mening. Maar dan wel gebaseerd op de juiste feiten.

Dat is de reden dat wij, toonaangevende bedrijven in de afvalverwerking, ons verzetten tegen het hardnekkige sentiment dat afvalverbranding de circulaire economie niet dichterbij zou brengen.

In onze optiek is het levensgevaarlijk om in deze discussie de onderbuik te volgen en niet te luisteren naar wat de bovenkamer zegt. Juist omdat het om zo'n belangrijk onderwerp als duurzaamheid gaat.

Als mondiale spelers in de groene wereld zijn wij inmiddels een onmisbare schakel in de transitie naar duurzaamheid.

Om te beginnen in Nederland.

Waar we uit restafval **het zoveel duurzame energie produceren als alle 12 miljoen Nederlandse zonnepanelen** bij elkaar. Met diezelfde duurzame energie voorzien we liefst 1,2 miljoen huishoudens van elektriciteit.

Voor talloze bedrijven én stadsverwarming zijn wij bovendien een gewilde leverancier van warmte, stoom en perslucht. Daarmee zijn we een alternatief voor het verstoken van geïmporteerd hout als biomassa en verkleinen we onze ecologische voetafdruk.

Net zo makkelijk schroeven we het verbruik van aardgas terug. Het groengas dat we uit restafval opwekken is een prima alternatief, geschikt om auto's, bussen en vrachtwagens op te laten rijden en huishoudens op te laten koken.

Niks verspillen we. Door slim samen te werken met recyclers lukt het ons wegwerpplastic te transformeren in autodashboards en wegen aan te leggen met grondstoffen uit restafval.

Omdat onze duurzame ambitie geen grenzen kent, **maken we niet alleen Nederland maar heel Europa een stuk schoner.**

Dankzij onze inspanningen halen wij jaarlijks zo'n 1,7 miljoen ton afval op uit omringende landen en zetten dat om in duurzame energie. Afval dat anders gestort zou worden, met als gevolg een ernstige uitstoot van het uiterst agressieve broeikasgas methaan. Feitelijk kunnen we geen minuut zonder klimaatvriendelijke afvalverbranding.

We reduceren de CO₂-emissie, dragen met onze innovaties bij aan nieuwe energievormen en grondstoffen en helpen Nederland en andere Europese lidstaten hun klimaatdoelstellingen te realiseren. In plaats van verder van huis brengt dat ons dichterbij de circulaire economie.

Vandaar ons verzoek aan politiek Den Haag: ga met ons in gesprek en **verbrand alle vooroordelen.** Dat is een stuk beter voor ons klimaat.

DE AFVALVERGROENERS. ARN | ATTERO | AVR | EEW

Het logo van ARN is er duidelijk over: energie en grondstoffen, dat zijn de producten van ARN. Afval schittert door afwezigheid. Daar is een reden voor. Meer en meer beschouwt ARN wat anderen weggooien niet als probleem en last, maar als kans en uitdaging – een bron van energie en grondstoffen. Over energie is in deze uitgave in de voorbije jaren veel geschreven, over grondstoffen minder. In de serie *Grondstof tot nadenken* verkennen we hoe uit de diverse afvalstromen grondstoffen worden herwonnen en tot waarde gebracht. Dit is de tweede aflevering, over de verwerking van gft tot compost. Een laagwaardig product, zoals dat heet. Maar is een laagwaardig product een verkeerd product? Denk dat maar niet!

Compost – het circulaire sluitstuk

Dit verhaal eindigt waar het begint, bij de stoffen die aan de basis van het leven staan. Zuurstof, water en kooldioxide natuurlijk, en voedingszouten zoals nitraat, sulfaat, fosfaat en kalium. Stuk voor stuk essentiële bouwstenen voor plantaardig leven. Stoffen die aan de basis staan van de voedingsstoffenkringloop.

Die kringloop begint met fotosynthese, het proces waarbij planten kooldioxide en water omzetten in glucose (druivensuiker), de uiterst energierijke organische stof die weer aan de basis staat van zetmeel en cellulose (biomassa).

Compostering is omgekeerde fotosynthese: een gecontroleerd en gereguleerd ontbindingsproces waarbij bacteriën, schimmels, wormen en insecten organische

stoffen weer afbreken. Hierdoor komen de anorganische bouwstenen opnieuw beschikbaar als voedsel voor planten. Bij dit proces wordt zuurstof aan de lucht onttrokken en kooldioxide uitgestoten.

Voor fotosynthese is energie nodig; de plant haalt die uit zonlicht. Tijdens de ontbinding komt veel van deze energie weer vrij. In een composteringstunnel loopt de temperatuur op tot 70 graden. Dit doet veel water verdampen.

Voorwaarde voor het composteringsproces is dat er lucht aanwezig is om zuurstof aan te onttrekken. Als weinig of geen vrije zuurstof beschikbaar is, kan er ook ontbinding plaatsvinden, maar dan zal een groot deel van de koolstofatomen zich aan waterstof binden. Dit anaerobe of zuurstofloze proces staat bekend als vergisting. Ook hierbij ontstaat CO₂, maar minder. In plaats daarvan wordt vooral CH₄ gevormd, methaan. Methaan kan in vele zuurstofarme omgevingen ontstaan: een diepe aardlaag (aardgas), een moeras (moerasgas), een stortplaats (stortgas), een vergistingsvat (biogas).

Bij vergisting komt minder energie vrij dan bij compostering. De temperatuur in een vergistingsvat ligt dan ook lager dan in een composthoop. De energierest zit verpakt in het methaan. Als dat later alsnog reageert met zuurstof, bij verbranding, komt die energie weer vrij. Methaan en zuurstof worden dan weer omgezet in water en kooldioxide, de twee stoffen waarmee de kringloop begon.

Laagwaardig

Vanuit een financieel en maatschappelijk oogpunt verdient vergisten de voorkeur boven composteren, vertelt Marco van den Hurk, chef BGI/IBT van ARN, de afdeling verantwoordelijk voor de vergisting en compostering. "Compost is een prachtig maar laagwaardig product. Toen we de installatie hier tien jaar geleden bouwden, was dat niet om compost te maken maar om groen gas te maken.



Het BGI/IBT-team (vlnr): Marco van den Hurk (chef), Koen Faber, Ronald Jetten, Arjen Keidel en Eric Bruisten.

Ons plan was om alle aangeleverde gft te vergisten en alleen het restproduct, het zogenaemde digestaat, te composteren."

Maar dat bleek al snel ondoenlijk. "Digestaat bevat heel veel water, het is een soort erwtensoep. Om dat water te verdampen, hebben we hoge temperaturen nodig. Die bereik je alleen als de compostering goed op gang komt. Maar veel van de reactieve stoffen zijn tijdens het vergistingsproces al afgebroken. Dus om digestaat toch te kunnen composteren, moeten we het mengen met een deel vers gft. En we moeten er een structuurmateriaal aan toevoegen om het te kunnen beluchten. We gebruiken daarvoor grove biomassa, vernalen boomwortels vooral; daarvan kopen we zo'n 3.000 ton per jaar in."

Drie fracties

Het composteringsproces neemt zo'n twee weken in beslag. Gedurende die tijd wordt vanuit de tunnelbodem lucht door de compost geblazen. Na twee weken wordt de tunnel geleegd en de compost over een grote zeefinstallatie geleid. Hier wordt het gescheiden in drie stromen.

Ongeveer dertig procent van het totaal beslaat fracties tot een centimeter groot. Deze stroom wordt opgehaald door het bedrijf Comgoed uit Dirksland, de strategische partner van ARN die zorgt voor de vermarkting en het transport van de compost. "Deze compost vindt aftrek in de boomkwekerij, vollegrondstuinbouw, akkerbouw en veehouderij", vertelt Frank Franzen, oprichter en directeur van Comgoed. "Een deel wordt ook verpakt in zakken en in tuincentra verkocht."

Nog eens dertig procent bevat fracties van 1 tot 4 cm. "Dit is het meest verontreinigde deel", zegt Marco van den Hurk. "We proberen aan het begin van het proces de ergste verontreinigingen eruit te halen, maar dat is nog niet zo makkelijk. Hard plastic, stukjes metaal, glas, steentjes. De kwaliteit is niet goed genoeg om als compost te worden verkocht. Door het te verbranden als biomassa, levert het nog groene energie op."

De resterende veertig procent betreft fracties groter dan 4 cm. Deze gaan, vermengd met digestaat en verse gft, opnieuw de composteringstunnels in voor verdere afbraak. Frank Franzen: "Niet alleen zijn deze resten rijk aan micro-organismen die het composteringsproces op gang

brengen, maar ze verbeteren ook de structuur van het mengsel."

Mineralen

Dat compost een laagwaardig product is, wordt bevestigd door Frank Franzen. Maar hij plaatst wel een kanttekening. "Laagwaardig klinkt wat denigrerend, maar zo is het niet bedoeld. Het is echt een heel goed en belangrijk product. Het levert alleen nauwelijks iets op... financieel. Afhankelijk van de kwaliteit doet compost 5 tot 10 euro per ton. Ter vergelijking: kunstmest kost 500 euro per ton. Maar kunstmest bevat per ton dan ook 230 kilogram fosfaat en nog eens evenzoveel nitraat en kalium. Compost bevat per ton maar 4,5 kilo fosfaat, 7,5 kilo nitraat en 7,5 kilo kalium."



Comgoed-directeur Frank Franzen: "Compost is een uitstekend en belangrijk product."

"Compost bevat dus veel minder minerale voedingszouten dan kunstmest. Maar het is dan ook niet alleen maar een voedingsbron maar ook een medium. Het verbetert de bodemstructuur, bevordert bodemleven en houdt water vast. Het zou zonde zijn om het weg te gooien of alleen maar als ophoogmateriaal voor een dijk of zo te gebruiken. Daar is het veel te goed voor."

Grote woorden, grote daden

Eind 2020 is in de EU het grootste stimuleringspakket ooit aangenomen. In het langtermijn-begrotingskader is een bedrag opgenomen van 1,8 biljoen euro. De bedoeling is 'een groener, digitaler en veerkrachtiger Europa'. Dit pakket is tot stand gekomen onder druk van de Covid-crisis en het zoeken naar perspectief. Natuurlijk was Europa op papier al op weg in die richting. De overeengekomen omvang van de investeringen en de gekozen oriëntatie van de gemeenschappelijke doelstellingen zijn 'te danken aan de crisis'.

De vraag is vooral of we in staat zijn om plannen en begrotingen ook concreet in daden om te zetten. De Covid-crisis laat zien dat we in Europa nog ver verwijderd zijn van gemeenschappelijk daadkrachtig optreden. Concurrentiegedrag tussen landen binnen de EU is een verleidelijke vluchtweg wanneer resultaten van gemeenschappelijk beleid wat langer duren.

De testcase voor een groener, digitaler en veerkrachtiger Europa is niet het formuleren van beleid maar het realiseren van beleid.

Prof. dr. Theo Camps
Voorzitter Raad van
Commissarissen ARN B.V.



Met vallen en opstaan

🌀 Een kleine tien jaar is de vergistings- en compost-eringsinstallatie van ARN nu in bedrijf, maar pas sinds enkele jaren produceert de installatie de hoeveelheid groengas die oorspronkelijk beoogd werd. Met vallen en opstaan leerde ARN het proces beheersen. Dat dit zo lang nam, heeft alles te maken met de complexiteit van het proces. En met de koppigheid van de arbeiders...

"Tja", zegt Marco van den Hurk, als chef BGI/IBT hoofdverantwoordelijk voor de vergisting en compostering bij ARN. "Het meeste werk wordt nu eenmaal voor ons gedaan door bacteriën en schimmels, en die nemen van mij geen orders aan. Ze doen echt precies waar ze zelf zin in hebben. Het enige wat wij kunnen doen, is de omstandigheden zo beïnvloeden dat ze zich happy voelen."

Complex

"Alles maar dan ook alles is daarbij belangrijk. Doorlooptijd, temperatuur, vochtigheid, de samenstelling van gft en additieven, de verhouding tussen de stromen, de mate waarin gft vooraf verkleind en gezeefd wordt, hoeveel van het digestaat we terugvoeren naar het begin, hoeveel compost we bijmengen – het telt allemaal mee. Het is een zeer complex proces, en elke aanpassing doortrekt het systeem. Het moet allemaal precies op elkaar zijn afgestemd."

Maar wat een verschil kan dat dan ook maken! In het eerste jaar produceerde ARN bij een aanvoer van 43.000 ton gft zo'n 1,2 miljoen m³ groen gas en 14.000 ton compost. Nu, acht jaar en talloze optimalisatieslagen later, produceert een input van 63.000 ton gft, overig groenafval en toeslagstoffen (+ 46%) maar liefst 2,6 miljoen m³ groengas (+ 116%) en 25.000 ton compost (+ 79%).

Een deel van de verbeteringen was van mechanische aard. Door bijvoorbeeld de gft beter te verkleinen en te zeven, verbeterde de kwaliteit. Maar veruit de grootste slag was van biochemische aard: de keuze voor de juiste additieven om het gft mee te verrijken. "We hebben eerst glycerine geprobeerd, daarna OPL44, een restproduct uit de zuivelindustrie. Uiteindelijk bood putvet uitkomst. Dit is gestold vet afkomstig van restaurants, kantines en snackbars. Ze weten wel wat ze lekker vinden, onze micro-organismen. Ze houden van frituurvet. En van koffie!"

Koffie

Sinds 2015 voegt ARN koffiepulp toe aan het gft. "Die is afkomstig uit gerecyclede Nespresso-cupjes. REMONDIS in Lichtenvoorde, onderdeel van onze private mede-eigenaar, recycleert voor de hele Benelux en een deel van Frankrijk deze cupjes. Zij scheiden plastic, aluminium en koffiepulp. Dat laatste blijkt een voortreffelijke verrijking, zowel voor de vergisting als voor de compostering."

Vooraf door de toevoeging van putvet en koffiepulp werd de beperkende factor verlegd van de vergistingsvaten naar de gasverwerkingsinstallatie. Dit is de installatie waarin het biogas (ca. 60% methaan) wordt opgewerkt tot groengas (ca. 90% methaan). Dit gebeurt door het biogas te reinigen en de CO₂ in het gasmengsel af te vangen. "Daarvoor gebruiken we membranen", zegt Van den Hurk. "In 2016 hebben we nog drie extra membranen kunnen plaatsen, waarmee de maximale verwerkingscapaciteit steeg tot 2,6 miljoen m³ gas. Maar daarmee is de grens wel zo'n beetje bereikt. Willen we nog meer gas produceren, zullen we de installatie moeten uitbreiden."



Marco van den Hurk, chef BGI/IBT: "Ze weten wel wat ze lekker vinden, onze micro-organismen. Frituurvet en koffie!"