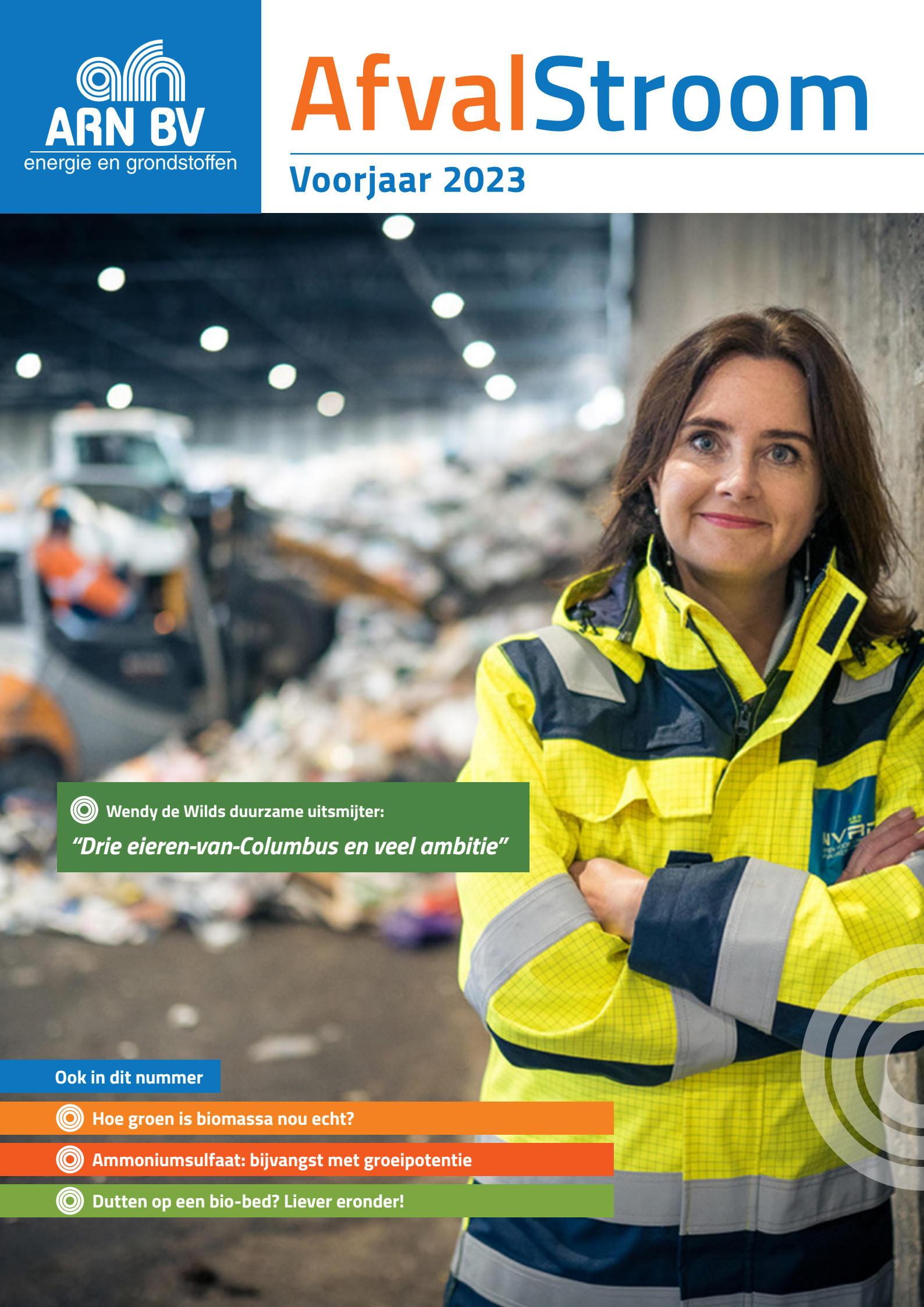




© Wendy de Wilds duurzame uitsmijter:
"Drie eieren-van-Columbus en veel ambitie"

Ook in dit nummer

- © Hoe groen is biomassa nou echt?
- © Ammoniumsulfaat: bijvangst met groeipotentie
- © Dutten op een bio-bed? Liever eronder!

GroenCollect start inzameling keukenafval uit de binnenstad

Sinds eind februari zamelt GroenCollect keukenafval in bij bedrijven in de Nijmeegse binnenstad. Het betreft een pilot van de Coöperatieve Afvalinzameling Binnenstad (CAB, een project van Huis voor de Binnenstad) met financiële ondersteuning van de gemeente. Ook ARN is bij de pilot betrokken, als uitvalsbasis voor de inzameling en als verwerker van het afval. En ARN stelt ruimte en faciliteiten beschikbaar voor het wassen en opslaan van de afsluitbare emmers waarin het afval wordt verzameld.

Voor huishoudens is gescheiden inzameling van gft-afval heel gewoon, maar voor bedrijven staat dit vreemd genoeg nog in de kinderschoenen. Vaak ambiëren ze het wel, maar krijgen het niet van de grond omdat noodzakelijke faciliteiten en infrastructuur ontbreken.

GroenCollect zag hierin kansen en startte in 2017 in Rotterdam met het emissieloos inzamelen van zogenoemd swill- of categorie-3-afval: keukenafval en andere organische reststromen van horeca, kantines en voedselverwerkende bedrijven. In onderscheid tot gft bevat swill geen tuinafval maar bijvoorbeeld wel soep- en sausresten. Het afval wordt door de deelnemende bedrijven verzameld in afsluitbare emmers van twintig liter. Koffiedroes en sinaasappelschillen worden apart gehouden voor gespecialiseerde verwerking.

Omdat de horeca vaak in binnensteden gevestigd is, maakt GroenCollect van meet af aan gebruik van elektrische inzamelwagens. Inmiddels is het bedrijf actief in de hele randstad. En nu dus ook in Nijmegen, waarbij, net als in andere steden, GroenCollect ambieert om vooral ook medewerkers in te zetten met een afstand tot de arbeidsmarkt. Hiertoe wordt samenwerking gezocht met WerkBedrijf Rijk van Nijmegen.

Uitvalsbasis

Uitvalsbasis voor de inzameling is het ARN-terrein. "Een logische keuze", zegt Jacob Vermeulen, manager Resources & Logistics bij ARN. "Aangezien wij het ingezamelde gft-afval verwerken in onze vergistings- en composteringsinstallatie, moeten de voertuigen van GroenCollect hier af- en aanrijden. We leveren de ruimte en faciliteiten om de containers die gebruikt worden voor de inzameling te wassen en op te slaan.

De auto's van GroenCollect rijden voorsnog eens per week, maar Philip Troost, directeur en medeoprichter van GroenCollect, hoopt nog dit jaar te kunnen opschalen naar vijf inzamelritten per week. "Op dit moment bedienen we zo'n vijftien ondernemers. Dat zijn er niet veel, maar we zijn ook nog maar net begonnen. We verwachten nog voor het einde van het jaar te kunnen inzamelen bij zeker tien keer zoveel ondernemers. Als de pilot slaagt, ligt het voor de hand om ook andere afvalstromen te gaan inzamelen."

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) en De Vallei. *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 © 2023 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

Het swill-afval wordt bij ARN vergist tot biogas, dat daarna nog wordt opgewerkt tot groengas (van aardgaskwaliteit) en groene CO₂. De reststroom van de vergisting wordt gecomposteerd.

Als de pilot goed verloopt, wil GroenCollect ook andere afvalstromen gaan inzamelen dan swill en koffiedroes. (Foto: GroenCollect)



ARN-compost voldoet aan alle veiligheidsnormen

Op 30 november 2022 zond het programma EenVandaag een reportage uit over de kwaliteit van compost zoals die geproduceerd wordt door een viertal producenten. ARN was een van de compost-producenten die in de uitzending genoemd werden. Aanleiding was een analyse van compostmonsters die voorjaar 2022 (tijdens de Nationale Compostdag) genomen waren en die EenVandaag had laten onderzoeken op de aanwezigheid van zware metalen, PFAS, bestrijdingsmiddelen en resistente schimmels.



Tijdens de Nationale Compostdag kunnen particulieren gratis compost ophalen.

De conclusies logen er niet om. "Gratis uitgedeeld gft-compost vervuild met pesticiden, PFAS en zware metalen", kopte het best bekeken actualiteitenprogramma van Nederland (gemiddeld meer dan een miljoen kijkers per dag).

De conclusies leidden bij ARN tot verbazing. De compost van ARN is immers gecertificeerd als Keurcompost en wordt geregeld bemonsterd om te waarborgen dat het product aan alle kwaliteits- en veiligheidseisen voldoet. Vanwaar dan toch de harde conclusies?

Context

ARN-directeur Rutger-Jan Pessers betreurt dat het programma niet voorafgaand aan de uitzending contact zocht om de bevindingen te bespreken en van context te voorzien. Pessers: "Dat zware metalen, PFAS, resten van bestrijdingsmiddelen en azolen worden aangetroffen, is op zich niet verbazend. Deze stoffen komen helaas overal in het milieu voor en zitten dus ook in het gft-afval dat wij composteren. De vraag is: in welke concentraties, en zijn die concentraties schadelijk voor de volksgezondheid?"

"Wat zware metalen betreft: de gemeten waarden liggen ruim onder de eisen van de Meststoffenwet. Ook de gemeten concentraties PFAS en bestrijdingsmiddelen zijn zo laag dat ze niet bedreigend zijn voor de volksgezondheid."

Resistente schimmel

Het programma meldde dat deskundigen vooral bezorgd waren over de aanwezigheid van zogenoemde azolen. Dit zijn door landbouwers veelgebruikte schimmelbestrijders die bij herhaalde blootstelling ertoe kunnen leiden dat de schimmel *Aspergillus fumigatus* resistentie ontwikkelt, waardoor patiënten moeilijker behandeld kunnen worden. Pessers: "Wij delen die zorg. Maar ook hier geldt: deze azolen worden, net als de resistente schimmel, overal in het milieu aangetroffen en dus helaas ook in gft-afval. De azolen zelf zijn niet direct gevaarlijk, de resistente schimmel is dat wel. Maar die schimmel overleeft nu juist niet de hoge temperatuur van de compostbroei en komt in onze compost dan ook niet of in verwaarloosbare concentraties voor."

Pessers betreurt de ophef die het programma veroorzaakte. "De aanwezigheid van zware metalen, PFAS en bestrijdingsmiddelen in ons milieu is een serieus probleem dat aan de bron moet worden aangepakt. Maar het is onjuist en tendentieus om uit het feit dat deze stoffen dus ook in heel lage concentraties in gft-compost voorkomen, wat door niemand bestreden wordt, de conclusie te trekken dat die compost niet deugt."

Op de webpagina van EenVandaag over de uitzending, is de uitgebreide reactie van ARN te lezen (eenvandaag.avrotros.nl – zoekterm 'compost').

Producentenverantwoordelijkheid luiers hoopgevende eerste stap

🌀 Het precieze moment waarop de kassa rinkelt en een product van eigenaar wisselt, is doorgaans ook het moment waarop fabrikant, importeur en winkelier de handen ervan aftrekken. Garanties daargelaten is het product niet langer hun kopzorg. Maar het kan verkeren. Voor een groeiend aantal productgroepen geldt uitgebreide producentenverantwoordelijkheid. Dit houdt in dat fabrikanten en importeurs wettelijk verantwoordelijk zijn gesteld voor een verantwoord afvalbeheer van wat ze op de markt brengen. Voor luiers en incontinentiemateriaal wordt dit in 2026 van kracht.

Het concept van de uitgebreide producentenverantwoordelijkheid (UPV) werd begin jaren negentig geïntroduceerd door de Zweedse hoogleraar Thomas Lindqvist. Zijn idee was om de milieukosten geassocieerd met de totale levenscyclus van een product te verrekenen in de marktprijs daarvan. Zo ver gaan de nu gangbare regelingen niet: ze beperken zich tot de afvalfase. Toch wordt daarmee een belangrijke stap gezet op weg naar een volledig circulaire productketen. Vindt althans Wendy de Wild, directeur van de NVRD, de Nederlandse vereniging van publieke afval- en reinigingsdiensten.

– Wat gaan we ervan merken?

Wendy de Wild: “Het belangrijkste effect zal zijn dat er een stabiele en toereikende geldstroom ontstaat voor het gescheiden inzamelen en verantwoord verwerken van luiers en incontinentiemateriaal. Over recycling daarvan wordt al decennia gesproken, maar tot voor kort was er niemand die het ook echt deed. ARN is wereldwijd het eerste en tot nu toe enige bedrijf dat luiers recyclet. In Amsterdam wordt aan een installatie gebouwd die naar verwachting binnen twee jaar in bedrijf komt. Maar ook dan zal nog maar een tiende van de vierhonderdduizend ton luier- en incontinentieafval worden gerecycled. De rest gaat naar de verbranding.”

“Luierafval is niet iets waar de wereld om zit te springen. Er zijn snellere manieren om rijk te worden.”

Aflaatsfonds

“Dat het zo lang duurt, heeft niet alleen met de technische uitdagingen te maken. Want in tegenstelling tot bijvoorbeeld oude batterijen, die zeldzame en waardevolle grondstoffen als lithium bevatten, is luierafval niet iets waar de wereld om zit te springen. Er zijn snellere manieren om rijk te worden. Dus pas als we producenten wettelijk verplichten om de afvalfase te bekostigen en te waarborgen, ontstaat er tractie en zullen meer partijen recyclingcapaciteit gaan bouwen.”

– Brengt het niet het risico met zich dat de verantwoordelijkheid wordt afgekocht?

“Zeker! Dat is zelfs heel aannemelijk. We zien dat ook bij andere productgroepen. Ik ken producenten van verpakkingen die het Aflaatsfonds Verpakkingen gekochterend het ‘aflaatsfonds’ noemen. Dat zegt denk ik wel iets.”

NVRD-directeur Wendy de Wild:

Wat is uitgebreide producentenverantwoordelijkheid?

Uitgebreide producentenverantwoordelijkheid (UPV) betekent dat producenten en importeurs financieel (en vaak ook organisatorisch) verantwoordelijk zijn voor het afvalbeheer van de producten die ze in de handel brengen. De hoofdlijnen van de verplichtingen zijn vastgelegd in het *Besluit regeling voor uitgebreide producentenverantwoordelijkheid*, dat verankerd is in de Wet milieubeheer. Omdat elk product anders is, geldt voor specifieke productgroepen aanvullende wetgeving.

UPV's zijn al van kracht voor elektrische en elektronische apparatuur, voor batterijen en accu's, voor auto's en autobanden, verpakkingen, wegwerpplastics en – sinds dit jaar – voor textiel. Aan de specifieke regelgeving voor luiers en incontinentiemateriaal wordt nog gewerkt. Deze zal naar verwachting komende zomer worden gepubliceerd, waarna de producenten nog tot 2026 hebben om de financiering en organisatie van de inzameling en recycling op orde te krijgen.

“Als handelaar in recycalaat moet je stalen zenuwen hebben.”

“Een UPV leidt op zichzelf dan ook niet tot betere, meer circulaire productontwerpen en tot beter producentengedrag. Dat was ooit wel de achterliggende gedachte, dat producenten zich bewust zouden worden van de berg afval



“We recyclen een product dat daar niet voor ontworpen is.” (Foto: Bart van Dieken)

die ze óók produceren. Dat ze zich zouden bezinnen op de vraag: wat maak ik eigenlijk? Is het afbreekbaar? Is het recyclebaar? Maar die feedbackloop, die leercurve, zien we in de praktijk vaak niet terug. De UPV is niet het ei-van-Columbus.”

– Wat wel?

“Eén ei is geen ei. Je zult een combinatie van maatregelen moeten nemen. Ik zie de UPV als deel van een uitgebreider instrumentarium, een belangrijke, hoopgevende eerste stap. Maar daarnaast zijn zeker nog twee andere eieren nodig. En tot mijn spijt schiet het Rijk tekort.”

Circulair ontwerpen

“Want we zullen ook moeten kijken naar het ontwerp van luiers. In het nationaal programma circulaire economie dat in februari uitkwam, staat wel een hoopvol zinnetje dat daar aandacht voor vraagt, maar daar blijft het vooralsnog bij. Ik zie nog niet het begin van een uitvoeringsstrategie.”

– *Maar luiers worden ontwikkeld voor een mondiale markt. Is het niet enigszins megalomaan om te veronderstellen dat ons kleine landje in dit opzicht een verschil kan maken?*

“Weet je, bij elke afvalstroom is dit het standaardantwoord van producenten. Natuurlijk is dit een probleem en natuurlijk zou het ideaal zijn als alle landen dezelfde verduurzamingsstrategie zouden volgen en daar even voortvarend mee aan de slag zouden gaan. Maar kijk als producent ook eens in de spiegel. Je produceert een enorme berg afval. We hebben het in Nederland over acht procent van het restafval van huishoudens, en daar komt het luieraafval van kinderdagverblijven en verpleeghuizen nog bij.”

Stalen zenuwen

“Ik zou zeggen: bied ons dan maar het andere perspectief. Hoe wilt u als producent dan voorkomen dat we met

deze ongelooflijke berg afval te maken hebben? Producenten kunnen wel neerbuigend en cynisch doen over het schattige kleine Nederland dat zo graag voorop wil lopen, maar iemand moet het voortouw nemen. Want de producenten hebben het zelf nog niet opgelost. Dus ja, ik zou heel graag zien dat overheden eisen gaan stellen aan het ontwerp van luiers.”

– En het derde ei?

“Zorg voor een stabiele markt voor recycalaat. Bijvoorbeeld door te verplichten dat de kunststofverwerkende industrie tenminste een bepaald percentage recycalaat moet gebruiken. Of door ervoor te zorgen dat virgin plastics altijd duurder zijn



Wendy de Wild: "Eén ei is geen ei. Je zult een combinatie van maatregelen moeten nemen." (Foto: Bart van Dieken)

dan recyclaat. Nu is de opbrengst daarvan afhankelijk van prijsfluctuaties op de oliemarkt. Als handelaar in recyclaat moet je stalen zenuwen hebben. Als aardolie goedkoper wordt, zit je met onverkoopbare voorraden, als aardolie duurder wordt, kun je de vraag niet aan."

– *Waarom denkt u dat de overheid hierin geen stappen zet?*

"Dan komt die opmerking van die producenten weer terug: wie is Nederland om dit te bepalen? In hoeverre maak je je onaantrekkelijk als productieland of afzetmarkt? Maar ergens moet je toch beginnen aan deze draadjes te trekken."

"Ik ken producenten van verpakkingen die het Afvalfonds Verpakkingen gekshekend het 'aflaatfonds' noemen."

Voortrekkersrol

"Want het zou natuurlijk ontzettend jammer zijn als... Kijk, ik heb echt grote bewondering voor wat ARN gedaan heeft, dat ze deze voortrekkersrol genomen hebben. Maar ze recycleren een product dat daar niet voor ontworpen is, wat tot een suboptimaal resultaat leidt. Het recyclaat is bruikbaar, maar niet voor alles. Je maakt er in elk geval geen luiers mee."

"Als we hiermee genoeg nemen, hou je ook die niet-circulair ontworpen luiers in stand. Dus er zit logica in om naar het geheel te kijken. Die ambitie moeten we hebben. Dat is in elk geval mijn droom. Dat we met elkaar bedenken hoe we luiers zo kunnen ontwerpen dat ze weer verwerkt kunnen worden tot even hoogwaardige producten. Dat de recycling ervan een stap wordt in een volledig circulaire keten, en niet een tussenstap tussen afdanken en verbranden. Maar dan moet die innovatie wel op gang komen. Ik hoop dat de UPV voldoende tractie oplevert om producenten te stimuleren deze gave uitdaging aan te nemen."

Hoe groen is biomassa?

Bij groene energie denken de meeste mensen aan zonnepanelen en windmolens, maar de waarheid is dat veruit de meeste groene energie geproduceerd wordt door verbranding van biomassa, en dan met name hout- en plantenresten. Biomassa is op dit moment goed voor zo'n zestig procent van onze groene stroom. Zonder biomassa is de kans dat we de klimaatdoelen halen verkeken. Maar volgens tegenstanders is biomassa helemaal niet groen, en mogelijk zelfs schadelijker voor milieu en klimaat dan de verbranding van steenkool. Hoe zit dat?

In theorie is het gebruik van biomassa voor de productie van energie goed verdedigbaar. Alle CO₂ die bij de verbranding van hout en plantenresten vrijkomt, is immers eerder door de bomen en planten uit de atmosfeer geplukt (zie kader). Per saldo leidt de verbranding daarom niet tot een toename van de totale hoeveelheid kooldioxide in de atmosfeer. Biomassa geldt daarom als CO₂-neutraal, in tegenstelling tot fossiele brandstoffen als steenkool, aardolie en aardgas. Dit zijn weliswaar ook restanten van bomen en planten, maar van bomen en planten die miljoenen jaren geleden leefden. Dat niet-fossiele biomassa CO₂-neutraal verbrandt, wordt dan ook nauwelijks bestreden – dáárover gaat de discussie niet. Wat tegenstanders – en dat zijn er veel, waaronder hoog aangeschreven wetenschappers – tegen biomassa inbrengen, is een complex van bezwaren tegen de praktijk

van winning, verwerking en transport, de uitstoot van schadelijke stoffen (waaronder stikstofverbindingen) en fijnstof, en het bestaan van betere opties.

Pellets

Biomassa wordt meestal aangeboden in de vorm van pellets, tot kleine staafjes samengeperst organisch materiaal. Door de homogene vorm en samenstelling kan de verbranding gecontroleerd en met hoog rendement plaatsvinden. Maar pellets moeten geproduceerd worden, bijvoorbeeld door bomen te kappen, te transporteren en te verwerken, waarna ook de pellets vervoerd worden – en al deze dingen kosten (fossiele) energie. De binnenlandse productiecapaciteit is beperkt: het leeuwendeel van de in ons land verbrande pellets wordt geïmporteerd, onder meer uit de Baltische staten, Oost-Europa, Amerika en Canada. Dus voordat pellets (CO₂-neutraal) worden verbrand, is er al flink wat CO₂ geproduceerd. Biomassa is vooral in theorie CO₂-neutraal, in de praktijk niet zo.

Waar natuurbeschermers bovenal bang voor zijn, is dat ook oerbos gekapt wordt voor biomassaproductie. Deze angst is helaas niet ongegrond gebleken: onder meer in Polen is oerbos gekapt voor pelletproductie. Biomassa wordt nu nog gesubsidieerd en is in trek in landen die hun klimaatdoelen



Biomassa wordt meestal aangeboden in de vorm van pellets, tot kleine staafjes samengeperst organisch materiaal. (Foto: D-Kuru)

willen halen. Landen zoals Nederland. Er valt daarom geld mee te verdienen, en dat maakt niet altijd het beste in mensen los.

CO₂-schuld

Als een twintig jaar oude boom wordt geveld met als enig doel die boom te verbranden, ontstaat een zogenoemde CO₂-schuld. In de boom is immers koolstof vastgelegd die niet als kooldioxide in de atmosfeer zou komen als de boom was blijven staan. De schuld kan worden afgelost door zo'n zelfde boom te planten en twintig jaar te laten groeien. Maar hierin schuilt ook het risico. Tegenstanders wijzen erop dat handelaars er als de kippen bij zijn om bospercelen te oogsten, maar veel minder enthousiasme aan de dag leggen om nieuwe bomen te planten en te onderhouden. In een gezond economisch model gaat de kost voor de baat, hier is dat precies andersom...

Merk op dat er van een CO₂-schuld geen sprake is bij gft-, groen- en houtafval. Denk hierbij aan snoei- en afvalhout van tuin- en bosonderhoud, groenafval van land- en

De koolstofkringloop

In sterk vereenvoudigde vorm kan de koolstofkringloop worden voorgesteld als een rondedans met slechts drie elementen – koolstof (C), zuurstof (O) en waterstof (H) – die steeds wisselende verbindingen met elkaar aangaan.

Planten voeden zich met water en kooldioxide, stoffen die ze omzetten in een koolhydraat (druivensuiker) en zuurstof. Dit proces wordt *fotosynthese* genoemd. Schematisch:



De zuurstof verdwijnt in de atmosfeer, de druivensuiker wordt nog omgezet in plantaardig zetmeel (voedselreserve) en cellulose (biomassa). Hierdoor groeit de plant. Fotosynthese is een endotherm proces: er moet energie bij. De plant haalt die energie uit zonlicht.

Maar organismen zijn niet voor de eeuwigheid gemaakt. Als de plant sterft, vindt onder normale omstandigheden het omgekeerde proces plaats. Dit wordt *mineralisatie* genoemd, maar de meeste mensen kennen het als ontbinding of verrotting.



Ditmaal wordt juist zuurstof uit de atmosfeer geplukt en kooldioxide uitgestoten. Ook de door de plant opgenomen energie komt weer vrij, als warmte namelijk. Meestal gaat dit zo geleidelijk dat je er niets van merkt, maar in een composthoop of hooiberg kan het flink broeien. In een houtkachel of biomassacentrale vindt de mineralisatie versneld plaats (verbranding).

Omdat het om een kringloop gaat, geldt biomassa-verbranding als klimaatneutraal. De CO₂ die bij verbranding vrijkomt, was immers tijdens de groei door de plant uit de atmosfeer geplukt.

tuinbouwers, blad- en grasafval dat gemeenten inzamelen en productie-uitval van de houtverwerkende industrie. Dit zijn organische reststromen die sowieso ontstaan. Dit afval verbranden is dan een mogelijkheid die moet worden afgezet tegen andere opties. En hierin schuilt dan tenslotte het weliswaar niet meest dringende maar wel meest fundamentele bezwaar tegen energie uit biomassa: je kunt er zoveel betere dingen mee doen.

Hoogwaardiger

Gerard Kuipers is directeur van RETERRA uit Goor, een bedrijf dat zich specialiseert in de verwerking van groen- en houtafval tot compost en biomassa. Jaarlijks produceert en verhandelt het bedrijf zo'n 120.000 ton compost en 70.000 ton biomassa. Gezien de grote vraag naar groene brandstoffen roept dit de vraag op: waarom zoveel meer compost dan biomassa?

Kuipers: "De biomassa moet je zien als een reststroom voor dat deel van de aanvoer dat niet of lastig te composteren is. Zeg maar het deel waar we nu nog niets beters mee kunnen doen – dán is verbranden oké. Je kunt snoeihout ook laten liggen en laten weggroten, maar dan ontsnapt de CO₂ óók en wordt bovendien methaan gevormd, een broeikasgas dat vijftientwintig keer zo schadelijk is als kooldioxide. Bovendien is een deel van het houtafval geveerd en daarom niet geschikt voor compostering."

Maar liever zou Kuipers minder pellets en meer compost produceren. "Compost is hoogwaardiger, en niet alleen in financiële zin. Voor het klimaat is het beter om biomassa te vergisten of te composteren dan om het te verbranden. Met compost leg je de koolstof vast in de grond, verhoog je het humusgehalte, de organische fractie, in de bodem. Niet alleen voorkom je daarmee dat de koolstof ontsnapt als CO₂, maar je zorgt ook voor een goede, voedselrijke bodemstructuur waar planten beter in groeien waardoor ze meer CO₂ uit de atmosfeer opnemen. En je voorkomt veenwinning voor landbouwdoeleinden."

"Afhankelijk van de mate van veensubstitutie, bespaar je met compost tot 280 kg CO₂ per ton groenafval. Zelfs als we aannemen dat verbranden CO₂-neutraal is, wat het in de praktijk niet werkelijk is, is composteren altijd beter."

Overbrugging

"Een boom moet je dan ook niet verbranden. Als je de boom niet met rust kunt laten, verzaag hem dan tot planken en bouw daarmee een huis. Ga daar vervolgens honderd jaar in wonen, en als dan uiteindelijk het huis gesloopt wordt, gebruik het afvalhout dan liever om het te verspanen voor de spaanplaatindustrie. Of vergist of composteer het. Maar ga altijd zo hoog mogelijk in de afvalhiërarchie zitten. Ook hier geldt: verbranden kan altijd nog."

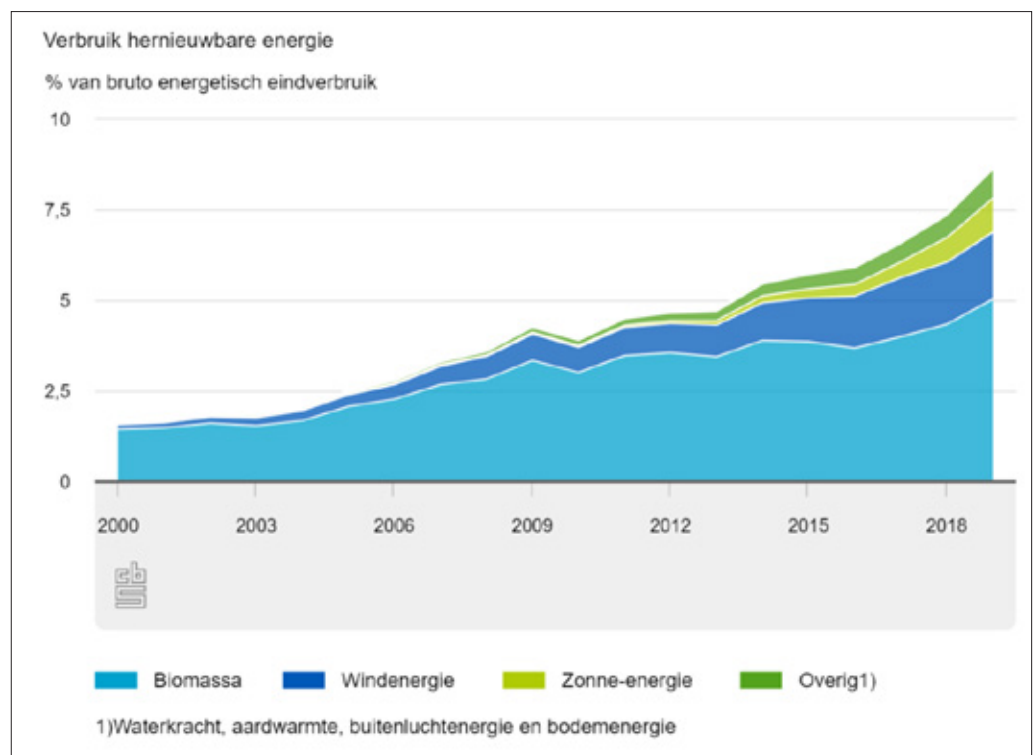
Kuipers ziet het gebruik van biomassa voor energieproductie dan ook als een overgangsmaatregel. "Energie is er meer dan genoeg. Er is meer wind, zon en waterkracht beschikbaar dan we ooit nodig zullen hebben. We moeten het alleen pakken en meer buffermogelijkheden in het systeem inbouwen. Maar zolang de windparken op zee nog in aanbouw zijn



Liever zou Gerard Kuipers meer compost en minder pellets produceren. (Foto: RETERRA)

en de capaciteit van het stroomnet nog ontoereikend is, vind ik verbranding van gecertificeerde biomassa acceptabel. Als overbrugging, omdat het minder slecht is dan verbranding van fossiele brandstoffen.”

Biomassa is een hernieuwbare grondstof waarvoor Kuipers hoogwaardiger toepassingen voorziet. “Het beleid is erop gericht om deze stoffen in de toekomst in te zetten om er bijvoorbeeld biobrandstoffen voor vrachtauto’s en schepen uit te produceren, en er bouwstenen uit te halen voor de fabricage van producten waar nu nog aardolie of aardgas voor gebruikt worden, zoals kunststoffen, medicijnen en stoffen voor de verfindustrie. Gebruik zon en wind dus als substituuat voor fossiele energie, maar gebruik biomassa als substituuat voor fossiele grondstoffen.”



Biomassa is nu nog een belangrijke bron van duurzame energie, maar kan beter worden gebruikt als bron voor duurzame grondstoffen. (Illustratie: CBS)

Het logo is er duidelijk over: energie en grondstoffen, dat zijn de producten van ARN. Over energie is in dit blad 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 aflevering tien, over ammoniumsulfaat, een kunstmestproduct dat ARN gaat produceren om... – ja, waarom eigenlijk? Stikstof tot nadenken!

Ammoniumsulfaat: bijvangst van waarde

 Dit stuk gaat over ammoniumsulfaat, kunstmest, maar eigenlijk over iets anders. Het gaat over stikstof, of meer in het bijzonder over ammoniak (NH_3), de stikstofverbinding die naast stikstofdioxide (NO_x) verantwoordelijk is voor wat de stikstofcrisis is gaan heten.

Ammoniak veroorzaakt namelijk verzuring en eutrofiëring (vermesting) van het milieu, waardoor de soortenrijkdom afneemt en de natuur verarmt. Vooral Natura 2000-gebieden worden bedreigd, maar de schade houdt daar niet op, bij lange na niet. De stikstofcrisis heeft inmiddels ook de bouwsector in een wurggreep, veroorzaakt tweespalt in de samenleving en een hoop politiek gekrakeel. Wat ook de uitkomst van het politieke steekspel moge zijn, duidelijk is dat ammoniakuitstoot zoveel mogelijk moet worden voorkomen.

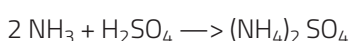
Vergisting

Ammoniak ontstaat bij natuurlijke ontbindingsprocessen. Zoals in de vergistingsinstallaties van ARN, waarin gft-afval vergist wordt voor de productie van groengas en groene CO_2 . De reststof van dit proces, digestaat genoemd, is rijk aan ammoniak. Het is prima geschikt voor compostering, maar daarbij komt de ammoniak wel vrij.

Voorheen ging het nooit om grote hoeveelheden, en aangezien de lucht vanuit de composteringstunnels nog door luchtbehandelingsinstallaties wordt geleid, waarbij een deel van de ammoniak wordt afgebroken, bleef de uitstoot altijd ruim binnen de geldende normen. Maar ARN heeft de ambitie de uitstoot van stikstofverbindingen verder te verlagen, en mede om die reden besloten de luchtbehandeling uit te breiden.

Zure water

Dit gebeurt met een zogenoemde zure luchtwasser, een sproei-installatie die zwavelzuur vernevelt. De ammoniakrijke lucht wordt door de nevel geblazen, waarbij de ammoniak (NH_3) reageert met het zwavelzuur (H_2SO_4) onder vorming van ammoniumsulfaat:



Een installatie voor het winnen van ammoniumsulfaat. (Foto: REMONDIS)

"Ammoniumsulfaat is een heel bruikbaar product, maar welbeschouwd slechts bijvangst", vertelt Sebastian Winkelheide, hoofd Bio-energie van REMONDIS, de private medeaandeelhouder van ARN. "Ammoniumsulfaat vindt vooral aftrek als kunstmest, maar wordt bijvoorbeeld ook toegepast in brandblusapparaten. Vaak ook wordt het vermengd met drijfmest, waardoor de stikstof in die mest beter door planten wordt opgenomen en er minder uitspoeling naar grond- en oppervlaktewater plaatsvindt."

Ammoniumsulfaat wordt op grote schaal geproduceerd door



De kwaliteiten van ammoniumsulfaat als meststof zijn al heel lang bekend.

Ammoniak, ammonia en het raadsel van verzuring

Ammoniak (NH_3) is bij kamertemperatuur een kleurloos giftig gas met een sterke, prikkelende geur. Het is een van de twee stikstofverbindingen – de andere is NO_x – die hoofdverantwoordelijk zijn voor verzuring van ons milieu – de zogenoemde stikstofcrisis.

Die verzuring heeft iets raadselachtigs, want ammoniak is zelf niet zuur, integendeel. Ammonia – zonder 'k', de in elke supermarkt verkrijgbare oplossing van ammoniak in water – is zelfs uitgesproken basisch, en een base (of loog) is het tegenovergestelde van een zuur. Maar in de atmosfeer zal ammoniak in opeenvolgende oxidatiestappen geleidelijk worden omgezet in salpeterzuur, dat neerslaat als zure regen. Als de luchtvochtigheid hoog is op het moment van uitstoot, lost ammoniak op in de waterdamp en slaat neer als ammonia; in dat geval zorgen bacteriën in de grond voor omzetting naar salpeterzuur.

Zo kan een base verzuring veroorzaken. En niet weinig ook: ongeveer een derde van de verzuring in Nederland komt door ammoniak (en dan rekenen we de verzuring van het debat niet mee...). Deze uitstoot komt op zijn beurt voor bijna 90% voor rekening van de agrarische sector. Maar ammoniak ontstaat ook bij vergisting van gft- en groenafval. En het gas wordt industrieel geproduceerd voor vooral kunstmestfabricage. Hierbij wordt zoveel aardgas gebruikt, dat volgens de Britse Royal Society 1,8% van de wereldwijde CO_2 -uitstoot te wijten is aan de productie van ammoniak.

de kunstmestindustrie. Winkelheide: "De hoeveelheid die wij gaan winnen, valt daarbij in het niet. Maar om de kunstmest zelf was het ons nooit te doen. Ons doel is luchtreiniging en het voorkomen van ammoniakuitstoot."



*Ammoniumsulfaat
in kristalvorm
(Foto: Runcyclexski)*

C O L U M N

Het Grotere Gedeelte Gelijk

Als ik iets geleerd heb in het leven, dan is het dat het Grote Eigen Gelijk weinig waarde heeft als je ergens samen uit wil komen. Veel zinvoller is het om je in te leven in de standpunten van de ander, te kijken of je vanuit dezelfde cijfers en meetgegevens vertrekt, argumenten voor en tegen uit te wisselen en dan gezamenlijk conclusies te trekken.

Maar dat is als je er samen uit wil komen, en dat wil niet iedereen, niet altijd. Soms loont het om tegenstellingen te laten bestaan of zelfs uit te vergroten. Omdat dat bijvoorbeeld meer stemmen oplevert. Of hogere kijkcijfers.

Stel je voor dat EenVandaag die uitzending over de schadelijkheid van gft-compost zó aangekondigd had: "We hebben het onderzocht, en er zijn inderdaad schadelijke stoffen aangetroffen, zoals verwacht, maar in best wel kleine, goed verklaarbare hoeveelheden, en gevaar voor de volksgezondheid is er eigenlijk niet. Wel roepen onderzoekers en afvaldirecteuren gezamenlijk op om snel iets te doen aan bronvervuiling door PFAS en gewasbestrijdingsmiddelen."

Dat zou een redelijk genuanceerd en correct beeld geven. Maar zouden er ook veel mensen naar die uitzending kijken?

Het is natuurlijk een dilemma. We leven in een wereld waarin bereik belangrijk is. Een politicus op wie niet gestemd wordt, gaat de wereld niet veranderen. Een programma dat niet bekeken wordt, gaat de burger niet beïnvloeden. Dus dat thema's soms scherp worden aangesneden, snap ik.

Maar we leven ook in een wereld waarin we er samen uit moeten komen. De afvalindustrie staat voor de enorme uitdaging om gebruikte grondstoffen, waar we ons tijdelijk van willen ontdoen, terug te brengen in de keten. Natuurlijk brengt dat het risico van vervuiling met zich mee, en precies om die reden wordt er voortdurend gemeten en gemonitord, en staan journalisten als die van EenVandaag klaar om misstanden aan het licht te brengen.

Maar dan moeten die misstanden er wel zijn. Het helpt niet als veelbelovende oplossingen, zoals het vergisten en composteren van gft, onterecht worden getorpedeerd. Zeker van publieke nieuwsprogramma's mag je verwachten dat ze de balans zoeken tussen nieuwswaardigheid en waarheid, met het oog op het Grotere Gedeelte Gelijk.

Adriaan Visser
Voorzitter Raad van Commissarissen ARN B.V.



De partners in het bed van wortels onder het dak boven de tunnels

De partners in het bed van wortels onder het dak boven de composteertunnels stellen eigenlijk nooit teleur. Ze ruiken fantastisch en ze werken hard en onophoudelijk. Ze staken niet, stellen geen looneisen, maken van inflatie nooit een punt. Als hun arbeidsomstandigheden maar in orde zijn, want daarvoor zijn ze extreem gevoelig. Gelukkig is daar Marco van den Hurk om aan de knoppen te draaien. Als chef biogasinstallatie (BGI) zwaait hij de scepter over een ongekend talrijke ploeg productiepartners en praat daar levendig over.

- Om hoeveel bedpartners zei je dat het ging...?
- Stop even! Waar haal je die vandaan? Ik heb het woord bedpartners nooit gebruikt. Het gaat om een bio-bed, snap je? Dat is een twee meter dikke laag versnipperd wortelhout. En die partners zijn schimmels en bacteriën.
- O, nou ja, ik vroeg me gewoon af...
- We hebben er twee.
- Bedpartners?
- Bio-bedden. Ze liggen boven op de composteertunnels. Elk 728 vierkante meter groot, in totaal bijna drieduizend kubieke meter wortelhout...
- Klinkt als ruimte genoeg voor een fabelachtig middagdutje...
- Ruimte zat, zeker. Dus doe je ding. Maar ik ga op dat bed niet liggen.
- Want het ligt niet lekker, wortelhout?
- Misschien als je van schimmels houdt. En van bacteriën. Bedpartners, zoals jij zegt.
- O ja, daarover, hoeveel zijn het er nou?
- Maar zij vormen het probleem niet. Je wilt niet óp het bio-bed liggen, want dat is waar we de lucht van bovenaf inblazen. Vijfentachtigduizend kubieke meter per uur. En die lucht is niet fris, in geen enkele betekenis. Ze wordt afgezogen uit de composteertunnels en uit de hal waar we het gft ontvangen en verwerken. De meeste ammoniak hebben we er dan al wel uitgehaald, en de temperatuur is teruggebracht van zo'n zestig naar vijfendertig graden, maar dat is nog steeds onaangenaam warm en vochtig en...
- Oké, geen goeie stek dus voor mijn middagdutje. Maar hoeveel...
- Je moet dan ook niet op het bio-bed gaan liggen, maar eronder! Daar is het veel fijner! Daar ruikt het lekker, en de temperatuur is beter. Alsof je in een tropische kas bent. Want in het bio-bed, als de omstandigheden precies goed zijn, vochtig en warm als in een tropisch regenwoud, doen de schimmels en bacteriën hun magie.
- De bedpartners! Daar zijn ze! Hoev...
- Ze plukken de nare stoffen en geuren uit de lucht, de vluchtige koolwaterstoffen, de zwavelverbindingen, wat er nog rest aan ammoniak, en zetten al dat akeligs om in een heerlijke gezonde boslucht. Dat is wat bij ons de schoorsteen uitgaat. Dus, al met al, nul...
- Nul? Wat nul? Nul wat?
- Nul bedpartners. Dat vroeg je toch al die tijd? Onder het bio-bed is het maar veertig centimeter hoog. Ik heb het nooit geprobeerd, maar volgens mij past daar geen bedpartner bij.

