

BEWERKEN

Jaargang 20
juni 2019



Betonggranulaat is het product van beton dat immers 100% recyclebaar is!?!?

PARO ontvangt eerste CSC-certificaat voor betongranulaat

Farmsum: Nederlands centrum voor gipsrecycling





Inhoud

Jaargang 20 | juni 2019

Bij Bottelier staat 'Zeggen wat je doet en doen wat je zegt' voorop

Naam en faam dankt Bottelier B.V. nog altijd aan projecten met een hoge moeilijkheidsgraad. Kenmerkend is door de jaren heen de 'no nonsens' aanpak van dit moderne sloopbedrijf dat zich niet alleen heeft toegelegd op duurzame binnenstedelijke (totaal)sloop van o.a. zorgcomplexen, grote wooncomplexen, flats en industriële sloop en ontmanteling, maar ook op het gebied van asbestverwijdering zich weet te onderscheiden.

24

30

'Gedoe' rond vrijstelling afvalstoffenbelasting asbesthoudende dakbedekking

Bij de behandeling van het Belastingplan 2019 heeft de Tweede Kamer een amendement aangenomen op grond waarvan het storten van hechtgebonden asbesthoudende dakbedekking alsnog is vrijgesteld van de afvalstoffenbelasting. De hierdoor misgelopen opbrengsten zijn gecompenseerd door de afvalstoffenbelasting voor storten en verbranden verder te verhogen met 73 cent tot € 32,12 per ton.

Ga voor praktische en effectieve oplossingen

Een werkgever is gehouden de gezondheid en de veiligheid van zijn personeel te bevorderen. Elk bedrijf is dan ook verplicht te inventariseren of en hoe het werk gevaarlijk of ongezond kan zijn voor de medewerkers. Dit moet schriftelijk worden vastgelegd in een risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E). Onderdeel van de RI&E verplichting is een Plan van Aanpak, waarin staat beschreven welke maatregelen de werkgever gaat nemen om de geconstateerde risico's aan te pakken.

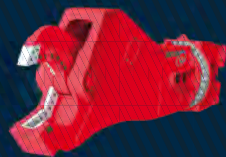
37



**GET THE
RED
CRUSH!**

Extremem sterke betonschaar voor industriële sloop

- Enorme kracht gecombineerd met korte cyclus tijden
- Geproduceerd uit "high performance steel"
- Gemakkelijk te vervangen slijtdelen
- Uitgerust met onze nieuwste RAMPLIFIER[®] technologie



Kalender

Matexpo 2019

Van 11 tot en met 15 september 2019 zal de 38ste internationale vakbeurs voor machines en materieel voor de bouwrijverheid, de industrie en de milieusector worden gehouden in Xpo te Kortrijk.

Voor meer informatie:
www.matexpo.com

Solids Rotterdam 2019

Vakbeurs Solids Rotterdam 2019 zal gelijktijdig plaatsvinden met de vakbeurs Pumps & Valves 2 en 3 oktober 2019 in Rotterdam Ahoy.

Voor meer informatie:
solidsprocessing.nl

K-messe 2019 Düsseldorf

De Kunststofbeurs, die van 16 tot en met 23 oktober 2019 in de Messe te Düsseldorf wordt gehouden, is ook voor de bouwsector belangrijk.

Voor meer informatie: k-online.de

Recycling 2019

Aan de 10e editie van vakbeurs Recycling, die op 19, 20 en 21 november in de Evenementenhal te Gorinchem zal worden gehouden, zal in het licht van de circulaire economie ook een area gewijd zijn aan 'Raw Materials'.

Voor meer informatie:
www.recyclingvakbeurs.nl

RecyclingSymposium 2019

Tijdens de vakbeurs Recycling 2019 zal op 20 november 2019 's morgens voor de 8e achtereenvolgende keer het RecyclingSymposium in de Evenementenhal te Gorinchem worden georganiseerd.

Voor meer informatie:
www.recyclingsymposium.nl

Betondag 2019

Na 25 jaar in De Doelen te hebben plaatsgevonden, wordt de Betondag dit jaar op donderdag 14 november gehouden in de Van Nelle Fabriek te Rotterdam.

Voor meer informatie: www.beton.nl

Intertraffic 2020

Van 21 tot en met 24 maart vindt in de Amsterdamse Rai de vakbeurs Intertraffic 2020 plaats. Voor meer informatie:
www.intertraffic.com

Techni-Mat

InfraTech en Matexpo slaan de handen ineen en lanceren in maart 2020 een nieuwe vakbeurs onder de naam Techni-Mat. De eerste editie van deze vakbeurs staat gepland op 25 en 26 maart 2020 in Kortrijk Xpo en is een tweejaarlijks initiatief. Voor meer informatie:
www.techni-mat.eu



Bautec 2020

Deze internationale vakbeurs zal van 18 tot 21 februari 2020 in de Messe te Berlijn worden gehouden.

Voor meer informatie:
www.bautec.com

InfraTech 2021 Rotterdam

De vakbeurs InfraTech die van 12 tot met 15 januari in Ahoy in Rotterdam zal worden gehouden, geldt als het nationale platform voor de gehele infrasector.

Voor meer informatie:
www.infratech.nl

Colofon



Uitgave

BEwerken is een kwartaaluitgave van BRBS Recycling en wordt toegezonden aan de leden van BRBS Recycling, gemeenten, provincies, diverse ministeries, Rijkswaterstaat, diverse branche-organisaties op het gebied van afvalbe- en verwerking, afvaltransport, slopen en grondstoffenwinning.

Redactieraad

Peter Broere
Damy Story
Roland Amoureux
Dick Rozendaal

Redactie

Ebco Vriend
Morelstraat 50, 3235 EL Rockanje
Tel. (06) - 53 19 07 28
E-mail cevprod@worldonline.nl

Vormgeving

Jan Meerdink
Haartsestraat 78, 7121 CZ Aalten
Tel. (06) - 53 76 49 49
E-mail hallo@janmeerdink.nl
Website www.janmeerdink.nl

Eindredactie en beheer adressenbestand

BRBS Recycling
Van Heemstraweg West 2b
5301 PA Zaltbommel
Tel. (0418) - 68 48 78
E-mail info@brbs.nl
Website www.brbs.nl

Advertenties

Mooijman Marketing & Sales
Daan Mooijman
J. Röntgenstraat 17,
2551 KS Den Haag
Tel. (070) - 323 40 70
Website mooijmanmarketing.nl

De redactie is niet verantwoordelijk voor de advertenties in dit blad.

Druk

Printbest B.V.
Nijverheidsstraat 3
5331 PT Kerkdriel

Foto omslag

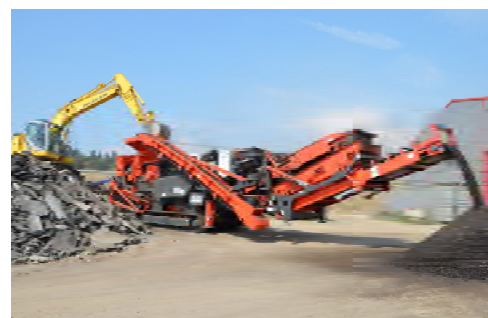
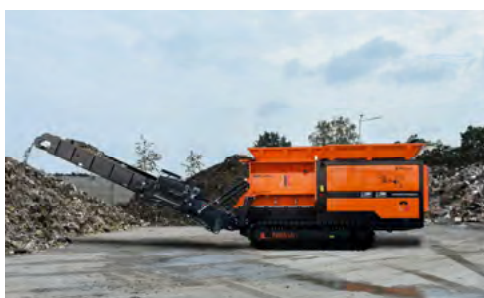
Jo Pöttgens



BEwerken (ISSN-nummer 1566-9181) wordt met uit plantaardige grondstoffen gemaakte inkt gedrukt op hv wit halfmat MC (FSC) papier en ingeseald in een biologisch afbreekbaar folie. Deze combinatie staat garant voor een duurzaam grondstoffenmanagement.



- ✓ Trommelzeven
- ✓ Shredders
- ✓ Transportbanden
- ✓ Omzetters



- ✓ Rotorbrekers
- ✓ Kaakbrekers
- ✓ Schudzeven

Van Herwijnen Machinery B.V.

W: www.herwijnenmachinery.nl E: info@herwijnenmachinery.nl T: +31 6 54 32 01 47



o. a. in dit nummer van BEwerken:

19... Afvalscenario's onderdeel LCA's

27... Veilig en duurzaam gebruik van grondstoffen uit afval

42... Toekomstperspectieven sloop- en asbestverwijderingsbranche

en verder...

23... Herintroductie financiële zekerheid aanstaande?

39... De kas moet van het gas en nu?

46... Kolencentrale op 100% biomassa

17 NNTS onderzoekt scheidingsmethoden voor upcycling cement

Door de enorme uitstoot aan CO₂ bij de productie van cement is er behoefte aan nieuwe methoden om op een schone manier 'cement' te winnen. Een optie is cement zo efficiënt mogelijk uit beton te scheiden zonder het te vervuilen met andere bestanddelen. In opdracht van Twee "R" Recycling onderzocht engineeringbureau No Nonsense Technical Solutions (NNTS) uit Enschede aan de hand van literatuur de verschillende scheidingsmethodes.

23 Herintroductie financiële zekerheid aanstaande?

Een door de provincies uitgevoerde quick scan financiële risico's voor de overheid wijst uit het aantal geregistreerde branden bij afvalbedrijven is toegenomen van 11 in 2015 naar 68 – tot en met oktober – in 2018. Tegelijkertijd is in diezelfde periode het aantal faillissementen van afvalbedrijven sterk gestegen. Als bedrijven zelf geen voorziening hebben in de vorm van een verzekering of reserves komen de hieruit voortvloeiende milieukosten veelal voor rekening van de overheid.

47 Onderzoek naar aanpak circulair en biobased bouwen

Avans Hogeschool doet samen met partners uit Nederland, België, het Verenigd Koninkrijk en Frankrijk onderzoek naar efficiënt gebruik van grondstoffen in de bouw om CO₂-uitstoot terug te dringen. Het Interreg2Seas onderzoeksproject 'Circulair Biobased Construction Industry' (CBCI) kost bijna zeven miljoen euro duurt drie-en-een-half jaar.



BeePro BV

DE OPLOSSING VOOR UW STOF OVERLAST



VRAAG OM EEN DEMO BIJ U OP HET BEDRIJF



BeePro BV

☎ +31-622935290 ✉ Info@beepro-bv.com www.beepro-bv.com

Voorwoord

Geachte lezer,

Het is inmiddels alweer vier jaar geleden dat we als BRBS Recycling het convenant 'Meer en Betere Recycling voor een circulaire economie' hebben ondertekend.

En circulaire economie is een economisch systeem dat uitgaat van het behoud van natuurlijke hulpbronnen en herbruikbaarheid van producten en materialen, en welke waardecreatie nastreeft in iedere schakel van het systeem. In een circulaire economie zijn kringlopen gesloten, zodat we duurzaam omgaan met onze grondstoffen en deze in de keten behouden blijven.

De transitie naar een circulaire economie vergt interventies in de hele keten. We zullen aan de voorkant van de keten in de designfase hier al rekening mee moeten houden; ons consumptiepatroon zullen we moeten aanpassen en meer hergebruik en recycling van materialen zal plaats moeten vinden. Uiteraard moeten daarnaast productie-processen duurzamer worden ingericht.

De transitie naar een circulaire economie en het duurzaam omgaan met onze grondstoffen zijn processen waar momenteel vooral door veel partijen over gesproken wordt. Hier en daar worden voorzichtig meer en meer stappen in de juiste richting gezet.

Voor onze recyclingbranche die zich met name richt op hergebruik, het maken van secundaire grondstoffen en de sortering van materialen is het met betrekking tot de herbruikbaarheid en recyclebaarheid van zowel nieuwe als gerecyclede materialen en bouwstoffen zaak de vinger aan de pols te houden.

Om de cirkel ook op lange termijn gesloten te houden moeten we niet alleen meer maar met name ook beter recyclen, zodat de kwaliteit van onze gerecyclede producten niet alleen voldoet aan de norm van vandaag: ook in een tweede leven moeten ze weer zonder belemmeringen hergebruikt kunnen worden. Op deze wijze kunnen de gerecyclede producten steeds weer opnieuw als (secundaire) grondstoffen worden ingezet en zijn we echt circulair bezig.

Als maatschappij hebben we de uitdaging onze wegen, huizen en consumptiegoederen zodanig te verduurzamen zodat ze passen binnen een circulaire economie. Gelukkig gaat hier steeds meer aandacht en zorg naar uit en groeit ons collectief bewustzijn met betrekking tot duurzame productie en consumptie. Echter, als recyclingbranche hebben we onvermijdelijk te maken met de materialen die in voorgaande decennia gebruikt zijn, en waar nu de afvalstoffen van vrij komen.

Om deze vrijkomende stoffen hoogwaardig te kunnen recyclen ontkomen we er niet aan om bepaalde reststromen die binnen onze (sorteer)processen vrijkomen uiteindelijk op de stortplaats te bergen. Hetgeen beter is dan verontreinigingen diffuus in ons milieu te verspreiden. Op deze manier hebben de stortplaatsen een duidelijke functie binnen ons afvalbeheer, en leveren zo een onmisbare bijdrage aan de transitie naar een circulaire economie.

Mark Kuijken

Vice-voorzitter BRBS Recycling



In een circulaire economie zijn kringlopen gesloten, zodat we duurzaam omgaan met onze grondstoffen en deze in de keten behouden blijven.

Nieuwe recyclinglijn

De Van Werven Plastic Recycling vestiging in Dublin (Ierland) is begin dit jaar uitgebreid met een automatische was-, sorteer- en maallijn. De inmiddels operationele lijn maakt het mogelijk afnemers van secundaire grondstoffen nu rechtstreeks vanuit de Ierse vestiging te beleveren.

In november 2017 startte Van Werven in Ierland met het sorteren van harde kunststoffen. Het verdere recyclingproces vond vervolgens plaats in Biddinghuizen. Inmiddels heeft het inkomende volume in Ierland een zodanige omvang gekregen dat het economisch verantwoord was te investeren in een installatie die de uit gesorteerde Polyolefinen (PE en PP) verder opwerkt tot een secundaire grondstof. Daarmee is de Ierse vestiging met een capaciteit van



15 miljoen kilo per jaar een volwaardige recyclingvestiging geworden.

Onderdeel groeistrategie

De uitbreiding in Ierland maakt onderdeel uit van de groeistrategie van Van Werven

binnen de EU. In januari dit jaar startte de vestiging in Zweden met het sorteren van harde kunststoffen. Daarnaast zijn sinds vorige maand in Polen een tweetal recyclinglijnen operationeel.

Renovatie gemeentehuis Balk eerste samenwerking tussen Bork en Wecycle

Bork Sloopwerken en Wecycle hebben een samenwerkings-overeenkomst gesloten. Bork laat voortaan alle lampen en armaturen die vrijkomen bij sloop- en renovatiewerkzaamheden afvoeren door Wecycle.

De renovatie van het gemeentehuis in Balk is het eerste project. Hierbij zullen in totaal zo'n 1.500 lampen en 750 armaturen vrijkomen. Wecycle organiseert de inzameling en recycling van afgedankte elektrische apparaten en energiezuinige lampen (e-waste). Bedrijfsleider van Bork Recycling Bert Makkinga: "Los van het feit dat volgens het bouwbesluit lampen en armaturen apart

moeten worden gehouden, vinden wij het vanuit duurzaamheid onze plicht bij te dragen aan de juiste wijze van hergebruik van grondstoffen. Onze samenwerking hiervoor met Wecycle is gemakkelijk en het wordt snel geregeld. Bijkomend voordeel is dat wij per project inzichtelijk krijgen wat er is afgevoerd en hoeveel dit is geweest. Het zou mooi zijn als veel collega-bedrijven ons volgen."

Op projectlocaties waar in korte tijd veel lampen en armaturen vrijkomen, zorgt Wecycle voor de inzamelmiddelen die passen bij de aard en omvang van het project. Ook de afvoer en recycling van de materialen is kosteloos. Wecycle werkt uitsluitend samen met WEEELABEX-gecertificeerde verwerkers en laat energiezuinige lampen voor meer dan 90 procent recycleren tot nieuwe grondstoffen, en armaturen voor meer dan 80 procent.



Europese primeur in Brainportregio Eindhoven: eerste vuilniswagens op waterstof

Baetsen-Groep en Cure Afvalbeheer zamen sinds medio april in de regio Eindhoven afval in met een waterstof aangedreven inzamelvoertuig. De voertuigen werden op 11 april gepresenteerd bij het gemeentehuis in Veldhoven in aanwezigheid van de wethouders duurzaamheid van de Metro-poolregio Eindhoven.

Deze demonstratie is de eerste in een reeks van 10 in Europese steden. Baetsen-Groep en Cure Afvalbeheer investeerden in deze innovatieve en zero-emissie voertuigen in het licht van de steeds striktere milieueisen die de Europese Commissie in de transportsector stelt en het daarvan afgeleide convenant 'Duurzame voertuigen in de Reinigungssector, dat op 21 maart jl. is getekend. De voertuigen zijn gebouwd door het Kem-pische E-trucks Europe, met ondersteuning van Hydrogenics. Beide waterstofvoertuigen zijn de normale dienstregeling van de afvalinzameling meedraaien. De bouw en demonstratie van deze vuilniswagens valt

binnen het project Life 'N Grab Hy!, dat gecoördineerd wordt door WaterstofNet.

Waterstof elektrisch voertuig

Vuilniswagens op waterstof zijn zero-emissie (de enige uitstoot is waterdamp) en stil. Het zijn 100 % elektrisch aangedreven voertuigen die waterstof tanken. De waterstof wordt opgeslagen in een tank (350 bar).

In een brandstofcel wordt elektriciteit opgewekt uit waterstof en lucht, die wordt gebruikt om het batterijpakket van de truck tijdens het rijden bij te laden. Na twee dagen afval inzamelen kan in slechts 10 minuten het voertuig weer worden volgetankt op het tankstation van WaterstofNet op de Automotive Campus in Helmond. Vervolgens kan het voertuig weer twee dagen autonoom zijn werk doen.

De presentatie voor het gemeentehuis van Veldhoven. Foto: Fotostudio 5700.nl.



Attero neemt nieuwe Powerscreen Warrior in gebruik

Onlangs heeft Attero op de locatie in Landgraaf een nieuwe Powerscreen Warrior 1800 in gebruik genomen. De nieuwe Powerscreen Warrior 1800 vervangt na vele draaiuren de Warrior 1400. De Powerscreen Warrior 1800 wordt ingezet voor het zeven van diverse te recyclen stromen, zodat deze weer verder verwerkt en gebruikt kunnen worden.

De Powerscreen Warrior 1800 is voorzien van een hydraulisch te liften dubbeldeks zeefbox met een lengte van 4.880 mm en een breedte van 1.500 mm. Een groot voordeel van de zeefboxen op de Warriors is dat zowel het boven- als onderdek van gelijke afmeting zijn waardoor bij de

1800 een zeefoppervlakte van 14,640 m² ontstaat. De zeefbox heeft standaard een amplitude van 12 mm, waardoor de zeef erg 'agressief' is voor het te zeven materiaal. Hierdoor is het mogelijk om zelfs in

elkaar hakende producten te zeven. Onder in de zeefbox is een Major Wire Flex-D RVS zeefdek gemonteerd waardoor moeilijk afzeefbare producten ook op kleine maat zijn te zeven.





RM GO! NEXT – nieuwe generatie RM machines

De breker heeft een actieve voorafzeving en is nu ook voorzien van een trilgoot onder breker. Hij positioneert zich in de klasse van 36 ton (met zeefbox en magneet 45 ton) met een productie tot 350 ton per uur. De RM MSC8500e zeef is een 37 ton volledig elektrische zeef met een zeefbox van 5,5 bij 1,5 meter. Behalve de rupsaandrijving zijn alle hydraulische aandrijvingen bij de zeef vervangen door elektromotoren wat een aanzienlijk voordeel met zich meebrengt op het gebied van energiebesparing.

is besturingstechnisch ook nog eens onderdeel van de brekerbesturing. Geen extra kabels tussen breker en zeef, 1 afstandsbediening om beide machines te bedienen en een aanzienlijk energiebesparing als gevolg. Voor het gebruiksgemak en veiligheid is het daarnaast ook nog eens een aanzienlijke plus.



Jager Meng- en Recyclingtechniek B.V.
 Nobelstraat 40a
 3846 CG Harderwijk
 +31(0)341 42 45 33
 info@jager-mrt.nl
 www.jager-mrt.nl

RUBBLE MASTER heeft op de recente **BAUMA** twee volledig nieuwe machines geïntroduceerd. De nieuwe, volledig elektrische zeef **RM MSC8500e** en de volledig nieuwe diesel-elektrische **RM 120GO! NEXT**.

In combi zijn de machines misschien nog wel unieker... want de zeef kan volledig draaien op de capaciteit van de breker en



Duim techniek

Wegen is weten!

Stofbestrijding - Bandwegers - Recycling technologie - 24h-service

Duim techniek - Gildetrom 12 - 3905 TC - Veenendaal
 0318-529638 - info@duimtechnik.nl - www.duimtechnik.nl





De haven als circulaire hotspot



In een circulaire economie is de reststroom van de één een grondstof voor de ander. De Port of Amsterdam ziet dit als een belangrijke kans voor de toekomst, want juist in havengebieden komen verschillende materiaal- en reststromen samen en zijn tal van bedrijven gevestigd, die er een nieuwe waarde aan kunnen geven.

Uiteindelijk moet het Amsterdamse havengebied zich ontwikkelen tot een circulair ecosysteem, waar bedrijven de reststromen uit de Amsterdamse metropoolregio en die van elkaar benutten, waar circulaire innovaties kunnen opbloeien tot industriële schaal en waar brandstoffen van de toekomst geproduceerd worden. Havengebieden die zich dichtbij een grote stad bevinden, lenen zich namelijk uitstekend voor de circulaire economie.

Door de haven loopt een schare aan rest- en grondstoffenstromen. Aan feedstock geen gebrek dus. Daarnaast kan het huisvuil afval vanuit de stad voor een groot deel in het havengebied worden verwerkt. Maar ook plastics en sloop- en bouwmaterialen vinden hun weg naar Port of Amsterdam.

Meer van de grond

Om de circulaire economie van de grond te tillen, is het van belang dat in een bepaald gebied zich de juiste bedrijven vestigen. Vanuit dat perspectief heeft Port of Amsterdam 25 hectare grond gereserveerd voor partijen die concreet willen bijdragen aan de transitie richting een circulaire of biobased economie. De zoektocht naar partijen die een bepaalde reststroom in

de haven hoogwaardig kunnen verwerken, of juist een reststroom creëren waar andere partijen iets mee kunnen, blijkt succesvol. De helft van de beschikbaar gestelde grond is inmiddels gevuld. Zo vestigden innovatieve partijen als Plastic Recycling Amsterdam, ChainCraft en Integrated Green Energy Solutions (IGES) zich al in het havengebied. Ook zijn een houtvergassingsinstallatie (Bio Energy Netherlands) en een bio-energiecentrale (Biomass Powerplant Amsterdam) in aanbouw.

Maar de rol van Port of Amsterdam gaat verder dan alleen nieuwe bedrijven aantrekken; bestaande en nieuwe klanten moeten vervolgens ook aan elkaar worden gekoppeld. Daar het havenbedrijf als geen ander weet waar welke reststromen er vrijkomen en voor welke bedrijven die interessant kunnen zijn, fungeert Port of Amsterdam ook als matchmaker.

Ketens sluiten op lokale schaal

Deze aanpak werpt nu al zijn vruchten af. PARO, verwerker van bouw- en sloopmateriaal en industrieel afval, heeft bijvoorbeeld een reststroom van plastic die niet meer gerecycled kan worden. Dat kan naar IGES, die er (door middel van pyrolyse) transportbrandstof van maakt. Partijen die al langer in het havengebied zitten, dragen inmiddels ook actief bij aan het versnellen van de circulaire economie. Het Afval Energie Bedrijf Amsterdam (AEB Amsterdam) nam een aantal jaar geleden bijvoorbeeld een na-scheidingsinstallatie in gebruik. Hiermee wordt afval gescheiden in allerlei interessante reststromen, zoals hout, plastic en papier. Port of Amsterdam

De Amsterdamse haven wil zich onder meer richten op de productie en opslag van duurzame energie.

gaat vervolgens op zoek naar partijen in het gebied die er nieuwe waarde aan kunnen geven.

Het havenbedrijf haalt ook actief start-ups binnen, die in het havengebied de kans krijgen op te schalen. De eerste wapenfeiten zijn inmiddels genoteerd, zoals Photanol, die CO₂ omzet in grondstoffen voor bio-plastics.

De Amsterdamse haven is van oudsher een belangrijke hub voor fossiele brandstoffen. Ook in deze sector voltrekt zich inmiddels een transitieproces. Olie-, benzine-, en kolenterminals richten hun pijlen op alternatieven, waarbij bestaande infrastructuur waar mogelijk intact blijven. De eerste stappen zijn inmiddels gezet. Zo wordt er biodiesel geproduceerd uit reststromen vanuit de horeca en zijn de eerste verkennende onderzoeken op het gebied van synthetische brandstoffen uitgevoerd. Ook is de bestaande infrastructuur geschikt om groene waterstof te combineren met CO₂ om zo een synthetische brandstof te produceren.

Ook op het gebied van CO₂-productie wordt al naar een duurzame oplossing gezocht. Zo zou de CO₂-uitstoot van AEB Amsterdam afgevangen kunnen worden. Ook liggen er plannen op tafel om de OCAP-leiding, die industriële CO₂-uitstoot naar glastuinbouwgebieden transporteert, door te trekken naar de Amsterdamse haven.



Betongranulaat is het product van beton dat immers 100% recyclebaar is!?

Momenteel is dat ook vaak zo omdat beton dat nu gesloopt wordt nog een relatief eerlijk en schoon product is. Het bestaat uit grind, zand, cement en water. Soms versterkt met staal en soms in plaats van grind groevesteen of andere harde toeslagmaterialen.

Wapening is goed te verwijderen uit het beton tijdens het breken. De recyclingindustrie kan ook andere stoffen welke niet thuishoren in het granulaat goed verwijderen. Daardoor kunnen goede producten worden geleverd voor toepassing in de wegenbouw, maar ook voor toepassing in de circulaire betonindustrie.

Helaas is het onduidelijk of het beton van vandaag de dag nog wel net zo recyclebaar is als we denken.

Vezels, isolatiematerialen op kunststofbasis, op beton gelijkende dekvloeren en immobilisaten zijn lastig te herkennen en te verwijderen waardoor het niet gemakkelijk meer te upgraden is en hooguit nog als fundatiemateriaal onder wegen een nuttige toepassing kan vinden.

Vandaar dat we nu al serieus moeten kijken hoe we vandaag de dag beton maken.

Het valt of staat met het verwijderen van de 'stoorstoffen'.

Kijkend naar de toekomst waarbij kreten als 'tegen die tijd hebben ze daar ook wel wat voor gevonden' meer zegt over onmacht dan verstand van zaken.

Gelukkig zijn er normen ontwikkeld waarin de benodigde van recyclinggranulaten voor toepassing in beton goed is beschreven. Uitgaande van deze kwaliteit kan een goede kwaliteit beton worden gemaakt.

Gebruik van granulaat in beton.

Vandaag de dag mogen we 20, 30 of 50% van het grove toeslagmateriaal vervangen door betongranulaat afhankelijk van de milieuklasse en volumieke massa van het granulaat.

50% vervanging bij milieuklasse X0 mag altijd, maar de eis van bijvoorbeeld overheden waarbij 50% van het grind vervangen moet worden door betongranulaat in de overige milieuklassen lijkt ingegeven door milieu en circulariteit.

Dat constructeurs daar ook achter moeten staan lijkt logisch, sustainability is nog geen durability.

Betontechnologisch gaat het nog wat

verder dan de regel waarbij 20/30% vervanging is toegestaan. Daar ga ik hieronder op in.

De grens voor 30% vervanging is het logische gevolg van het feit dat er meer licht materiaal aanwezig is in recyclinggranulaat dan in grind of natuursteen. Voorbeelden zijn bak- en kalksteen en cementsteen met van oorsprong een hoge watercement/bindmiddel factor (allemaal producten met een hoge water absorptie, maar later hier meer over).

Hierbij komen we gelijk aan een tekortkoming in CUR-aanbeveling 112, die wel de belangrijke eigenschappen van betonconstructies naar voren haalt, waarin betongranulaat tot 50% vervangen mag worden, maar die weinig houvast geeft voor het mengselontwerp.

We hebben te maken met granulaat dat volgens de normen tenminste uit 90% beton moet bestaan en zwaarder is dan 2.200 kg/m³ droog gewicht ρ_{rd} . Dat betekent dat er 10% materiaal anders dan beton in mag zitten. Dit kunnen producten zijn met veel absorptievermogen.

Daar kunnen we twee keer last van krijgen: een keer bij de sterkte en een keer bij de plasticiteit van de betonspecie. Het eerste is door een goede technoloog middels geschiktheidsproeven prima onder controle te krijgen.

Lastiger is de plasticiteit van de betonspecie. Er zijn verhalen/klachten bekend van aannemers die door sterk teruglopende plasticiteit in de problemen zijn gekomen. In feite gaat het om de absorberende stenen/delen in het granulaat en de hogere absorptie van vocht door de granulaatkorrels.

Het oorspronkelijke betonmengsel dat wordt gemaakt met primaire toeslagmaterialen, bestaat uit ongeveer 700 liter toeslagmateriaal met zeer beperkte absorptie en 300 liter cementsteen waarbij de permeabiliteit de grootste rol speelt. Iedere betontechnoloog weet dat hogere sterktes vaak worden gemaakt met lage watercementfactoren (lees lagere permeabiliteit) en dus minder absorberend vanuit het cementsteen gezien. De technoloog kiest



dan voor materialen met een hogere dichtheid en door deze hogere dichtheid is ook de volumieke massa hoger.

Bij conventioneel puinbreken zal sowieso veel zwak cementsteen gescheiden worden en in de fijne fractie terecht komen. In het grove materiaal houdt men hoogwaardig toeslagmateriaal over, maar een deel van het toeslagmateriaal, het zand, zit wel opgesloten in het cementsteen met als gevolg een grindsteen met daaromheen een cementsteenhuid welke zorgt voor een lager korrelgewicht en absorptie van water. Dit zorgt voor een minder plastisch gedrag van het mengsel, wat kan worden onderhouden zoals hier onder is aangegeven.

Beton met granulaat vraagt meer cement... feit of fabel.

Iedere betontechnoloog weet dat gebroken toeslagmateriaal meer water vraagt in het mengsel. Niet veel anders dan beton met graniet, basalt, kalksteen of andere gebroken groeve materiaal.

Het begint in feite al bij de basis: hoeveel water vraagt een normaal zand/grind mengsel in de korrelgroottegroep van 0-31,5 mm. Dat is voor consistentieklasse

S3 al snel 180 liter water en houdt in dat bij een WCF/WBF van 0,5 dat er 360 kilo bindmiddel moet worden toegepast.

Dat gebeurt in de praktijk zelden en dankzij de geweldige hulpstoffen van vandaag de dag ook niet echt nodig.

Hetzelfde zien we dus ook bij mengsels met gebroken toeslagmateriaal, ook daar zijn de hulpstoffen niet meer weg te denken. Zoals boven beschreven bevat gebroken betongranulaat een hoger absorptievermogen en daardoor bevatten deze mengsels meer vocht. Een standaard reactie van de betontechnoloog is dat deze denken dat het granulaat water vreet (lees drinkt). Dat klopt, althans, ...als men het niet goed behandelt alvorens men er betonspecie van maakt. Dan kost het onnodig extra cement. Men mag volgens de normen het absorptiewater compenseren in de WCF, waardoor extra cement niet nodig is. Voordeel van het absorptiewater is dat dit langzaam beschikbaar komt en dat daardoor de sterktegroei veel langer doorzet dan bij 'harde' toeslagmaterialen. Het verzadigen van de absorberende poriën is een must, afhankelijk van het cementsteen en de permeabiliteit daar-

van. Een goed mengsel heeft daarom geen extra cement nodig om toch een goed verwerkbaar eigenschappen te verkrijgen met de gevraagde sterkte. Dit is iets wat in de praktijk vaak blijkt als testkubussen van recyclingbeton sterker blijken dan verwacht.

Kortom, Betongranulaat is een divers product dat met de juiste aandacht en behandeling een prima beton oplevert. Dat veel betonspecie producerende installaties gebouwd zijn voor het doseren van ronde korrels maakt het er niet beter op, maar vaak is met aanpassingen in de centrale ook dosering van hoekige korrels mogelijk, immers (bijna) de hele wereld maakt beton met groeve materiaal, uitgezonderd de deltagebieden waar de korrels in de loop van vele eeuwen naar toe zijn komen rollen.

Jurjen Talsma

www.kwaliteitsdienstbeton.nl

CREATING A WORLD OF DIFFERENCE

Together with our clients we make the difference - a world of difference - in the market.

Together, we face fundamental challenges with decisive technology. That is how we are building on a truly sustainable global future.

BOLLEGRAAF
| RECYCLING
| SOLUTIONS

WWW.BOLLEGRAAF.COM

Tweede Industrieweg 1 | 9902 AM Appingedam | Tel: +31 (0)596 65 43 33 | info@bollegraaf.com

PARO ontvangt eerste CSC-certificaat voor betongranulaat

SGS Intron heeft op 13 mei jl. CSC-brons uitgereikt aan PARO. Daarmee biedt PARO als eerste in Nederland haar afnemers zekerheid dat de secundaire toeslagmaterialen in beton op een verantwoorde manier worden geproduceerd. Sinds 1 februari 2017 is het CSC-certificaat (Concrete Sustainability Council) de standaard voor een duurzame betonketen in Nederland.

PARO verwerkt bouwgerelateerde afvalstoffen tot allerlei soorten herbruikbare grond- en bouwstoffen, waaronder ook betongranulaat. De betonindustrie is daardoor een belangrijke klantengroep voor PARO. Frenklin den Haan, bedrijfsleider bij PARO, is trots: "Ons betongranulaat is vanaf nu CSC-gecertificeerd. Dat wij de eerste binnen dit segment zijn komt, omdat ondernemen en innoveren volgens de principes van de kringlooeconomie diep verankerd liggen in onze bedrijfsvoering. Het heeft ons in Nederland toonaangevend gemaakt in afvallogistiek, afvalverwerking en afvalrecycling."

Betongranulaat vanaf nu CSC-gecertificeerd

Volgens Den Haan voldoen alle granulaten aan de eisen en normen en worden producten altijd geleverd met kwaliteitscertificaten. "Bij PARO zijn wij groot voorstander van 4/16 en 4/32 betongranulaten. Het wordt nog weinig toegepast, maar we zien wel een steeds grotere vraag ontstaan. De kwaliteit van het granulaat wordt dus steeds belangrijker." Betonhuis heeft samen met BRBS Recycling een richtlijn samengesteld voor recyclinggranulaten, die kunnen worden gebruikt als toeslagmateriaal in beton. Er zijn verschillende betonkwaliteiten en er zijn verschillende kwaliteiten recyclinggranulaten. Het overzicht van verschillende kwaliteitsklassen is bedoeld als handvat bij gebruik van recyclinggranulaten in beton. "Een prima



Directeur Gerard Putman (l.) ontvangt uit handen van Sales & Productmanager bij SGS Intron Jeroen Pos, geflankeerd door KAM-verantwoordelijke Leonie Derksen en Remco Kerkhoven, adviseur Technische Marketing en Statistiek bij Betonhuis het CSC Certificaat Betongranulaat (Foto: Betonhuis).

initiatief van de brekers en betonproducenten. Met PARO CSC zijn wij klaar voor een circulaire economie. Wat ons betreft ligt de bal nu bij de opdrachtgever. Reststromen na slopen kunnen in nieuw beton beter worden benut."

Betongranulaten worden nog weinig toegepast, maar we zien wel een steeds grotere vraag ontstaan. De kwaliteit van het granulaat wordt dus steeds belangrijker. Tijdens de audit van SGS Intron werd geconstateerd dat PARO op diverse aspecten hoog scoort. Hoge scores werden onder andere behaald op bedrijfsvoering, milieu en veiligheid & gezondheid. PARO laat hiermee zien dat gefocust wordt op een duurzame bedrijfsvoering en inrichting van processen. Zorg voor mens, milieu en maatschappij staan hierbij centraal.

CSC-certificering

Het certificaat biedt de afnemer van beton zekerheid over een duurzame, verantwoorde herkomst van de gebruikte grond-

stoffen, een optimaal productieproces en recyclebaarheid. Voor de producent is het een stimulans om te blijven innoveren en actief bezig te zijn met productontwikkeling. Door de internationale erkenning geeft het CSC-certificaat voordeel bij het zaken doen op de internationale markt. Er zijn vier CSC-niveaus: brons, zilver, goud en platina. In Nederland is CSC-NL de regionale systeembeheerder van de internationale CSC-regeling. De feitelijke certificering wordt uitsluitend uitgevoerd door bij CSC aangesloten en onafhankelijke certificerende instellingen; SGS Intron is er een van.

Voor meer informatie over het certificaat CSC en de rol van SGS in het behalen van het certificaat www.csc-nl.nl of www.sgs.nl.

Bron: Persbericht Betonhuis
Betonmortel d.d. 14 mei 2019.

NNTS onderzoekt scheidingsmethoden voor upcycling cement

Door de enorme uitstoot aan CO₂ bij de productie van cement is er behoefte aan nieuwe methoden om op een schone manier 'cement' te winnen. Een optie is cement zo efficiënt mogelijk uit beton te scheiden zonder het te vervuilen met andere bestanddelen. In opdracht van Twee "R" Recycling onderzocht engineeringbureau No Nonsense Technical Solutions (NNTS) uit Enschede aan de hand van literatuur de verschillende scheidingsmethodes.



Projectleider Robin Haandrikman

Op de goede weg?

Twee "R" Recycling speelt in op de vraag naar gerecycled beton door te zoeken naar nieuwe scheidingsmethoden. Hiervoor heeft het bedrijf eerst onderzoek gedaan en zijn er enkele prototypes gebouwd. Vervolgens is er een onderzoekstraject gestart om toe te werken naar een hergebruik van circa 50% van het cement in beton. Als onderdeel van dit onderzoekstraject is NNTS gevraagd om meer inzicht te bieden in bekende en onbekende scheidingsmethoden en een advies uit te brengen over de meest geschikte scheidingsmethode.

Bevindingen

Engineeringbureau NNTS werkt met multidisciplinaire teams van masterstudenten van de Universiteit Twente, geleid door een projectleider. Voor dit project werd een combinatie van civieltechnische en werktuigbouwkundige studenten ingezet,

onder leiding van projectleider Robin Haandrikman. Zijn team voerde een literatuuronderzoek uit naar nieuwe en bestaande scheidingsmethoden voor upcycling van cement uit beton. Alle beschreven scheidingsmethoden zijn daarbij naast elkaar gelegd en beoordeeld op haalbaarheid.

Haandrikman: "De voornaamste bevinding is dat de gebruikte scheidingsmethode van Twee "R" Recycling efficiënter is dan alternatieve methoden. Met name de verwachte besparing op energieverbruik in vergelijking met andere methoden springt eruit. De combinatie van breken, verhitten en scheiden doormiddel van luchtstromen vergt zelfs minder energie dan een proces waarbij verhitting als breekmethode centraal staat."

Twee "R" Recycling heeft dan ook vertrouwen in de haalbaarheid van haar concept en gaat dit verder uitwerken.

De krimp in de staalindustrie en het sluiten van kolencentrales leidt tot een reductie van afvalstoffen uit deze sectoren. De uit deze sectoren afkomstige vliegassen en slakken worden onder meer ingezet als cementvervangers. Bijkomend voordeel hierbij is het terugdringen van de CO₂-uitstoot bij de productie van cement.

Serius alternatief

Gerecycled cement uit beton lijkt een serius alternatief. Door breken, slim breken/vermalen of alternatieve methoden zoals thermische of elektrische ontleding, is beton eenvoudig uit elkaar te halen. Daarbij is droog breken de minst energie-intensieve methode. De uitdaging ligt in het scheiden van silica en kalkhoudende delen uit het cement. Bij slim breken verbetert de scheiding van cement, maar hierbij wordt tevens meer silica in de gewonnen grondstof vermengd. Scheiden door middel van zeven en luchtstromen is eveneens een optie.



Van idee naar doorbraak op circulaire markt

Ondernemers die werk maken van een economie zonder afval en vol goede ideeën zitten, kunnen sinds medio februari 2019 extra hulp krijgen bij de uitvoering van hun plannen en zo sneller doorbreken. Overheid en bedrijfsleven hebben hiervoor de handen ineengeslagen met het Versnellingshuis Nederland Circulair.

in 2050', dat zich richt op het ontwikkelen en realiseren van de circulaire economie," zegt Michel Schuurman, directeur Economie en Politiek bij MVO Nederland. Het Versnellingshuis kan op velerlei gebieden behulpzaam zijn. Nu eens in de vorm van het helpen oplossen van financieringsvraagstukken, een andere keer met het onderzoeken naar oplossingen voor knellende wet- en regelgeving, maar ook door bedrijven aan elkaar te koppelen. Ook worden in een select aantal specifieke ketens doorbraakprojecten opgezet.

Voorbeelden

Zijn er inmiddels concrete voorbeelden te noemen? Schuurman: "Wij zijn nog maar net gestart, maar de eerste successen zijn al geboekt. Zo was er bijvoorbeeld een ondernemer die een slim idee voor een circulaire oplossing maar niet van de grond kreeg. Een verkennend onderzoek wees uit dat schaalgrootte de uiteindelijke bottleneck vormde. Door hem te kunnen koppelen aan een andere ondernemer met eenzelfde opgave leverde wel een levensvatbaar initiatief op. Bij een ander voorbeeld was het niet gefinancierd kunnen krijgen van de benodigde investering het achterliggende probleem. De regionale accountmanager van deze ondernemer zag er geen brood in. Het ontbrak hem simpelweg aan de nodige kennis op het vlak van circulair ondernemen om de levensvatbaarheid te kunnen beoordelen. Met een interventie onzerzijds hebben wij vervolgens een specialist op het hoofdkantoor van de bank op de zaak kunnen zetten en de financiering kwam alsnog rond. Ook kunnen soms bestaande subsidieregelingen in zo'n situatie net het benodigde zetje in de rug betekenen."

Breed initiatief

Het Versnellingshuis Nederland Circulair is een initiatief van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, VNO-NCW, MVO Nederland, MKB-Nederland en Nederland circulair in samenwerking met RVO.

Voor meer informatie: zie www.versnellingshuisce.nl.



Onlangs concludeerde het Planbureau voor de Leefomgeving dat Nederland weliswaar veel circulaire activiteiten kent (85.000), maar dat 1.500 initiatieven te weinig tot volle wasdom komen. In ons land zijn inmiddels meer dan 420.000 mensen werkzaam in de circulaire sector. Het Versnellingshuis Nederland Circulair moet met name voor die initiatieven als katalysator werken en barrières slechten. "In dit nieuwe huis werken circulaire ondernemers met financiers en overheid samen om zoveel mogelijk circulaire projecten te realiseren. De basis hiervoor was in feite al in 2014 gelegd vanuit het maatschappelijke initiatief Nederland Circulair! en in 2016 door de Rijksoverheid versterkt in het Rijksbrede programma 'Nederland circulair

Aan het loket

Hoe werkt het Versnellingshuis? Schuurman: "Bij een ondernemer met een vraag over financiering, behoefte aan kennis, of een 'sparring partner', of tegen knellende wet- en regelgeving aanloopt, proberen we eerst goed zicht te krijgen op wat er nu concreet wordt bedoeld. Vaak blijkt er een vraag achter de vraag schuil te gaan. Als die duidelijkheid er eenmaal is, zetten wij die vraag uit in een 'online community'. Als daar dan vervolgens op wordt gereageerd, leggen wij die partij de vraag voor of zij ook bereid zijn hun kennis met de hulpvrager te delen. Bij een positieve reactie breekt dan de fase van de warme hand aan. Vraag en aanbod worden gekoppeld om vervolgens gezamenlijk aan een oplossing te werken."

Afvalscenario's onderdeel LCA's

Een LCA is een methodiek om de invloed van producten en menselijke activiteiten op het milieu in kaart te brengen. Daarbij wordt gebruik gemaakt van speciale rekenmodellen. De scope van zo'n LCA richt zich op de hele levenscyclus. Van de winning van grondstoffen via productie en (her)gebruik tot en met afvalverwerking. Oftewel: van de wieg tot het graf.

De transitie van een lineaire naar een circulaire economie leidt onder meer tot toenemende aandacht voor de totale milieu-impacts van bouwmaterialen. Het in kaart brengen hiervan vindt in ons land plaats middels de zogenaamde 'Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken' waarvan de basis wordt gevormd door de Europese norm EN 15804. "Met de daarbij behorende Module D is de milieubelasting van opwerking, nadat het materiaal de afvalstatus heeft verloren, en de milieuvordelen van hergebruik, recycling en energierugwinning vast te stellen. Tot vorig jaar was het niet verplicht deze module mee te nemen in een LCA-berekening. Op dat punt liep de 'NL Bepalingsmethode' dan ook niet helemaal in de pas liep met de Europese norm EN 15804. Nu harmonisatie op dat onderdeel inmiddels heeft plaatsgevonden, voldoen we echter strikt aan de norm," stelt senior consultant Ulbert Hofstra van SGS INTRON.

Scheidslijn

Toch is er van volledige vergelijkbaarheid in de berekening van milieu-impacts van gerecyclede materialen helaas nog geen sprake. De oorzaak hiervan is onder andere het nog niet eenduidig vastliggen van de sleutel voor de verdeling van de milieukosten en -baten van recycling en hergebruik over de verschillende betrokken schakels in de productieketen binnen Module D. Hofstra: "Met recycling van beton als voorbeeld lag voorheen de grens halverwege het breekproces, het moment waarop sprake was van een waardeverandering. Op



Duurzaam beton dient een MKI-waarde te hebben.

grond van de 'end of waste' criteria moet gecertificeerd betongranulaat evenwel als een nieuwe grondstof worden gezien, die het primaire product vervangt. De benodigde energie om het betonpuin te breken en de emissies die daarmee gepaard gaan, moeten derhalve aan de voorgaande fase worden toegerekend. Ga je evenwel het betongranulaat in nieuw beton toepassen en alvorens dit te doen eerst wassen, dan moet je de milieu-impact hiervan weer toerekenen aan dit nieuwe product. Hier begint als het ware een nieuwe levenscyclusanalyse."

Nationale milieudatabase

Een LCA-berekening wordt dus aan de hand van de 'NL Bepalingsmethode' gemaakt. De gedetailleerde data per levenscyclusfase, met inbegrip van de milieubelasting in die fase, dienen als input voor de door SBK beheerde nationale milieudatabase. Die data zijn op hun beurt in

rekeninstrumenten voor gebouwen als GPR Gebouw, MPGCalc en MRPI MPG-software te importeren en te gebruiken voor het vaststellen van de milieuprestatie van een gebouw. Vervolgens is het de rijksoverheid die de prestatie-eis bepaalt. En dat maakt de cirkel voor onder meer duurzaam inkopen of duurzaam aanbesteden rond." Voor de toepassing van recyclinggranulaten in GWW-werken is vooral het rekeninstrument DuboCalc van belang, dat ook zijn data uit de milieudatabase haalt voor de berekening van de milieukostenindicator (MKI) van een werk. En met een goede MKI-waarde kan een werk worden binnengehaald in een duurzame aanbesteding.

Voor recyclingbranche risicovolle producten



Voor sorteerbedrijven brengen naast matrassen en zonnepanelen vooral lithiumbatterijen een onderschat gevaar met zich mee. Het gevaar schuilt in het feit dat zij instabiel kunnen zijn. Een mechanische beschadiging is al voldoende om een zogeheten 'thermal runaway' in gang te zetten, waarbij de batterij uiteindelijk zal ontbranden.

Lithium batterijen zijn onder andere te vinden in consumentenelektronica als elektrische tandenborstels, koptelefoons, smartphones, powerbanks, tablets, laptops en vele andere gebruiksvoorwerpen, die in steeds grotere aantallen onderdeel uitmaken van ons dagelijks leven. "Hoewel er voor afgedankte consumentenelektronica in ons land afzonderlijke inzamelsystemen zijn opgetuigd, biedt dat niet de garantie dat deze gebruiksvoorwerpen niet in verschillende afvalstromen onzichtbaar 'meeliften' en zo op het terrein van een afvalverwerker terecht komen. Tijdens het bewerken van het afval kan zo'n lithiumbatterij beschadigd raken waardoor deze spontaan kan ontbranden en zelfs ontploffen," aldus Arbo-coördinator André Konjer bij Renewi Van Vliet Groep uit Nieuwegein. Het indammen van dat risico begint in feite al bij de acceptatie en vergt de nodige alertheid van de acceptant, maar de voorwerpen waarin het potentiële

gevaar schuilt, zijn dikwijls zo klein dat die onopgemerkt blijven. Konjer: "Stuit



Arbo-coördinator
André Konjer

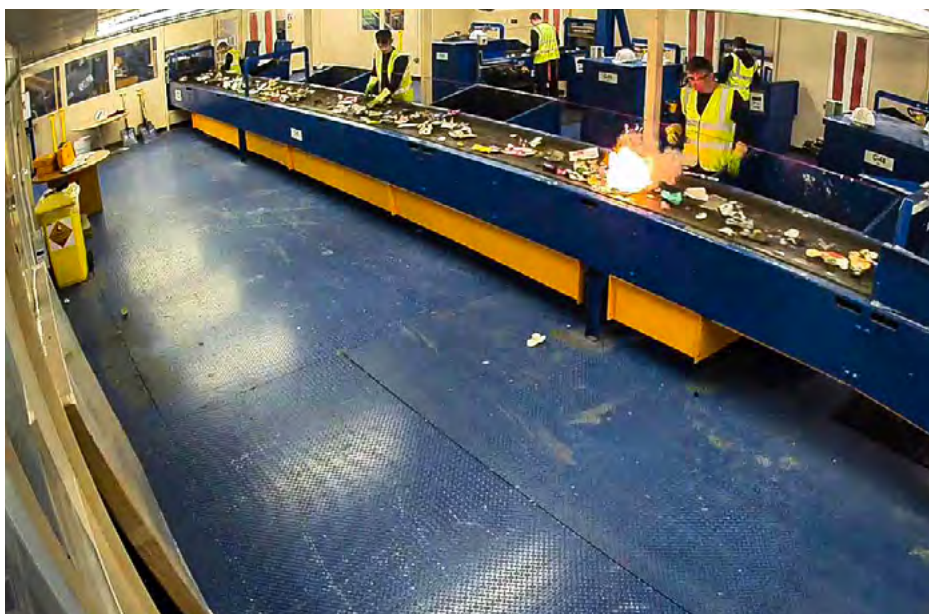
je in het bewerkingsproces op zo'n voorwerp dan doe je er verstandig aan dit altijd te separeren om uiteindelijk door daarin gespecialiseerde verwerkers als bijvoorbeeld Coolrec te laten recyclen. Daarmee is het risico

ten tijde van de tussenopslag nog niet getackeld. Met het oog daarop hebben wij in ons bedrijf verschillende detectiesystemen geïnstalleerd, waaronder een

vlamdetectiesysteem in combinatie met sprinklerinstallaties. Voor het blussen van lithiumbatterijen is water echter niet de meest ideale oplossing. Als zich daadwerkelijk zoiets voor doet, kun je niet veel meer dan de lijnen stilleggen en gebruik maken van de middelen die je hebt. Daarbij moet je je ook nog eens bewust zijn dat bij heftige ontbranding giftige gassen vrij kunnen komen."

Preventieve werking statiegeld?

Zou het invoeren van een relatief hoog statiegeld een prikkel kunnen zijn de lithiumbatterij te verwijderen alvorens een daarmee uitgerust gebruiksartikel af te danken? "In het verleden is al eens geprobeerd zoiets van de grond te krijgen. De geesten bleken daar toentertijd niet rijp



voor te zijn. Een relatief hoog statiegeld boven de al gebruikelijke verwijderingsbijdrage zet wellicht een rem op het aankoopgedrag van de consument en dat is het laatste wat een producent van consumentenelektronica wenst. Bovendien zien zij het risico waar we nu over spreken niet als hun probleem," denkt Konjer.

Dat werpt de vraag op waar de producentenverantwoordelijkheid ophoudt. Producenten en importeurs zijn immers (mede) verantwoordelijk voor het afvalbeheer van de producten die door hen op de markt zijn gebracht. Voor zowel batterijen en accu's als voor elektrische en elektronische apparatuur geldt een productbesluit die hen verplicht een inname- en verwerkingsstructuur op te zetten. En die is er in ons land! De veroorzaker van het risico is echter de consument die zich niet op de juiste wijze ontdoet van een afgedankt product. Een nog indringender voorlichtingscampagne, ook een van de verplichtingen vanuit het productbesluit, zal wellicht tot een gedragsverandering kunnen leiden. Overheid en bedrijfsleven zouden hiertoe gezamenlijk het initiatief moeten nemen.

Andere risicobronnen

Matrassen blijken in de praktijk een goede tweede te zijn waar het gaat om het veroorzaken van branden bij afvalverwerkende bedrijven. "Zelfontbranding kan zich al bij een relatief lage temperatuur voordoen. In feite geldt daar wat risicobenadering betreft hetzelfde voor als voor lithiumbatterijen. Als je deze in een afvalstroom tegenkomt, moet je die zo snel mogelijk separeren en in een met detectiesystemen in combinatie met sprinklerinstallaties uitgeruste tussenopslag bewaren. Ook voor deze stroom is het acceptatiebeleid van wezenlijk belang om risico's te beteugelen," stelt Konjer.

Nog een potentiële risicobron blijken spuitbussen te zijn. Bij het bewerken van een afvalstroom waarin deze 'meeliften', zijn die al snel een energiebron voor spontane ontbranding. Konjer: "Wederom zo snel mogelijk separeren en samen met het klein gevaarlijk afval verwijderen, zou ik zeggen."

Ook zonnepanelen worden nogal eens als een potentiële risicobron aangemerkt. Bij Renewi Van Vliet Groep hebben zij

daar tot nu toe weinig problemen mee gehad. Konjer: "Daarbij moet ik wel opmerken dat wij die in Nieuwegein ook niet bewerken. Ook voor dit product is er een inzamelingsstructuur in het leven geroepen en wij voeren die dan ook via de daartoe geëigende kanalen af."

Pronar 20.55 in gebruik genomen door Recycling Westerveld BV

Recycling Westerveld BV, een onderdeel van de familie Meilof, gelegen in Havelte nam gister hun nieuwe Pronar MPB 20.55 in ontvangst tegen inruil van een Doppstadt SM620. De familie Meilof is hoofzakelijk druk met het loonbedrijf maar heeft daarnaast in Havelte een mooi terrein waar zij de compostering Recycling Westerveld BV runnen. Op deze locatie worden natuur-

lijke afvalproducten ingenomen zoals bomen, stobben, takken, gras, slootvegetatie en blad. Middels Shredders, Omzetter en de Trommelzeef wordt het product omgezet in hoogwaardige compost.

Recycling Westerveld koos in dit geval wel voor een hele complete Pronar Trommelzeef. Waar wij al diverse van deze machines hebben mogen leveren bij verschillende composteringen is ook deze Trommelzeef uitgerust met een windshifter en magneetrol in de achterste uitvoerband. Hiermee wordt klein ijzer en plastic uit de biomassa gehaald. Verder is de machine uitgevoerd met een afstandsbediening, automatisch smeersysteem, Cleanfix op de radiator en

op de oliekoeler, een stalen bumper onder de vulbunker, werkverlichting en een extra RVS plaat in de wanden van de trommel. Kortom, een hele complete machine samengesteld voor de compostering.

Wij danken Jaap en Sander Meilof voor het in ons gestelde vertrouwen en wensen ze dan ook heel veel plezierige draaiuren toe.



Van Herwijnen Machinery B.V.
Wiekerseweg 6, 5331 PR Kerkdriel
Netherlands
(+31) 654320147
info@herwijnenmachinery.nl
www.herwijnenmachinery.nl



Steeds vaker maken we gebruik van producten met daarin lithium-ion batterijen. Ook eenmaal aan het einde van hun levenscyclus gekomen, is opslag van deze energiedragers niet zonder risico. Hoe doe je dat op een veilige manier? In een nieuwe richtlijn, die de PGS-beheerorganisatie momenteel beschrijft en naar verwachting eind 2020 zal worden gepubliceerd, staat dat centraal.

Het gebruik van lithium-ion batterijen neemt de laatste jaren sterk toe. Dit brengt gevaren met zich mee. Zo ontstond er vorig jaar een grote brand in de Stella fietsenfabriek. Bij brand kunnen er giftige gassen vrijkomen. Op dit moment is er nog maar weinig wet- en regelgeving voor lithium-ion batterijen. Daarom is de PGS-beheerorganisatie gevraagd een richtlijn hiervoor te schrijven.

Waarover gaat de richtlijn?

De nieuwe PGS-richtlijn geeft eisen voor het veilig opslaan van grote hoeveelheden lithium-ion batterijen. Daarnaast wordt beschreven hoe je op een veilige manier met buurtbatterijen moet omgaan. Buurtbatterijen zijn aan elkaar gekoppelde lithium-ion batterijen om energie in op te slaan en vervolgens om elektriciteit te leveren. Verenigingen van bewoners bijvoorbeeld gebruiken deze

Veilige opslag van lithium-ion batterijen



Op 11 juli 2018 gingen bij een grote brand bij Stella Fietsen in Nunspeet 3.000 fietsen en 6.000 accu's verloren.

buurtbatterijen om zonne-energie in op te slaan. De buurtbatterijen kunnen gevaarlijk zijn door het gebruik van gevaarlijke stoffen in de batterijen en door hoge spanning. Als de PGS-richtlijn klaar is zal de Omgevingswet naar de richtlijn gaan verwijzen. Ook de Arbeidsomstandighedenwetgeving zal naar maatregelen in deze PGS gaan verwijzen. De PGS-richtlijn is dan een belangrijk middel om aan de wetgeving te voldoen.

Wat te doen in tussentijd?

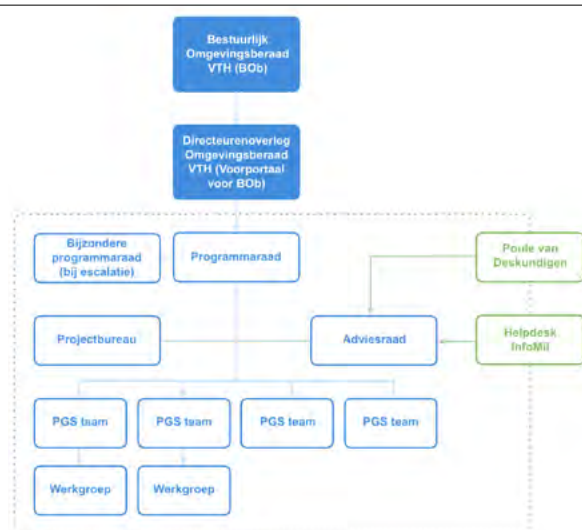
De Veiligheidsregio's Haaglanden en Rotterdam Rijnmond en het LIOGS hebben twee handleidingen geschreven over lithium-ion accu's. Zij beschrijven hierin hoe lithium-ion batterijen veilig kunnen worden opgeslagen.

Voor meer informatie of vragen zie: publicatiereeksgevaarlijkstoffennl of neem contact op met PGS@publicatiereeksgevaarlijkstoffennl

Beheerorganisatie

Sinds 2008 worden actualisaties en beheer van publicaties op het gebied van gevaarlijke stoffen uitgevoerd door de PGS-beheerorganisatie. In 2015 is gestart met het opstellen van PGS-richtlijnen volgens Nieuwe Stijl dat gebeurt in opdracht van het Bestuurlijk Omgevingsberaad VTH (BOB). De praktische inrichting van de PGS-beheerorganisatie is in overleg met alle betrokkenen tot stand gekomen en bekrachtigd door het BOB. Er is gekozen voor een vorm waarbij de PGS gebruikers (bedrijfsleven en overheden) gezamenlijk zorgdragen voor het opstellen van de publicaties en het periodiek aanpassen van de Publicatiereeks aan de actuele ontwikkelingen en behoeften in het veld.

Het organisatieschema van de PGS-beheerorganisatie ziet er als volgt uit:



Een door de provincies uitgevoerde quick scan financiële risico's voor de overheid wijst uit het aantal geregistreerde branden bij afvalbedrijven is toegenomen van 11 in 2015 naar 68 – tot en met oktober – in 2018. Tegelijkertijd is in diezelfde periode het aantal faillissementen van afvalbedrijven sterk gestegen. Als bedrijven zelf geen voorziening hebben in de vorm van een verzekering of reserves komen de hieruit voortvloeiende milieukosten veelal voor rekening van de overheid.

vergunningverlening en handhaving, pleit al langer voor maatregelen. Directe aanleiding daartoe gaf een affaire in 2016 in Helmond waar in een loods van Bruekers Recycling 680 vaten met chemisch afval waren opgeslagen waarvan een aantal bleek te lekken. Als gevolg daarvan moest een naburig bedrijf zelfs worden gesloten. Na het op 20 september 2016 uitgesproken faillissement bleek er financieel nauwelijks wat te halen. Het opruimen kostte de provincie Brabant een miljoen euro en de

geval voor de gemeente en het waterschap, opgelopen tot enkele tonnen. Een voorbeeld dat niet op zichzelf staat. Stonden er in 2016 nog 24 Brabantse afvalbergen in de fik, over de eerste negen maanden van 2018 bedroeg het aantal meldingen al 33.

Zoals uit de quick scan van IPO blijkt, is het aantal branden bij afvalbedrijven sterk toegenomen, terwijl verzekeraars terugtrekkende bewegingen maken. Afzetproblemen kunnen tot grotere voorraden leiden dan

Herintroductie financiële zekerheid aanstaande?

Afvalbedrijven zijn, sinds het Rijk in 2009 het Besluit Financiële Zekerheid heeft ingetrokken, niet langer verplicht om financiële zekerheid aan het bevoegd gezag te geven om bij bedrijfsbeëindiging of calamiteit de milieuschade te herstellen. Nu het IPO heeft geconstateerd dat de provincies in vijf jaar tijd € 24,1 miljoen aan schade hebben geleden als gevolg van branden en faillissementen bij afvalbedrijven, klinkt de roep steeds sterker om de mogelijkheid die de Omgevingswet straks biedt om bij chemische bedrijven en bedrijven met grote emissies weer een zekerheidstelling te eisen in de vergunning, ook voor afvalbedrijven van toepassing te verklaren. Let wel: mogelijkheid. Van een verplichting is vooralsnog geen sprake.

Inmiddels heeft staatssecretaris Van Veldhoven van Infrastructuur en Waterstaat in een brief d.d. 18 januari 2019 aan de voorzitter van de Tweede Kamer te kennen gegeven de wijze waarop het instrument financiële zekerheid voor de afvalsector kan bijdragen aan het voorkomen dat kosten voor het opruimen van milieuschade van afvalbedrijven door overheden moeten worden gedragen te verkennen. Eventuele regelgeving zal zij nog voor de zomer in procedure brengen. Tevens geeft zij aan dat het Kabinet overweegt de in de Omgevingswet genoemde bevoegdheid om financiële zekerheid te stellen te vervangen door een verplichting.

Andere opties

Johan van den Hout, namens de SP gedeputeerde in de provincie Noord-Brabant en verantwoordelijk voor natuur, milieu, water,



Gedeputeerde Johan van den Hout

provincie Limburg, waar Bruekers Recycling in Maasbracht allerlei afvalstoffen innam, twee ton.

“Het verdienmodel werkt frauduleus gedrag in de hand. Vaak is het een kwestie van ‘stash and cash’. De rotzooi opslaan en poen pakken,” zegt Van den Hout. Hij zou bij voorkeur een systeem zien dat de afvalverwerkers pas na een correcte verwerking van het afval betaald krijgen in plaats van zoals nu bij het innemen daarvan. In de tussenliggende periode zou het geld dan op een geblokkeerde bankrekening geparkeerd kunnen worden.

Een recenter voorbeeld in Brabant is dat van TUF Recycling in Dongen, daar zijn bij een grote uitslaande brand de kosten, in dit

vergund en zijn wellicht ook risicovoller. Vraagt dat niet om intensivering van handhaving en toezicht?

Van den Hout ziet dat niet direct als een oplossing, zeker niet waar het om frauduleus gedrag gaat. “Het verdienmodel maakt het veel te gemakkelijk, daar moet wat veranderen. Bovendien ervaart het bevoegd gezag al een bovengemiddelde toezicht- en handhavingslast.”

De lobby van het IPO om de financiële zekerheidstelling te reanimeren en uit te breiden voor alle bedrijven die afval voeren, opslaan en verwerken, juicht hij dan ook toe. De sector zelf staat daar wat gereserveerder tegenover. In het licht van de circulaire economie zullen de bedrijven het nodige moeten investeren in innovaties. Dood kapitaal staat dat in de weg. ■

Bij Bottelier staat 'Zeggen wat je doet en doen wat je zegt' voorop



Tom den Hollander

Naam en faam dankt Bottelier B.V. nog altijd aan projecten met een hoge moeilijkheidsgraad. Kenmerkend is door de jaren heen de 'no nonsens' aanpak van dit moderne sloopbedrijf dat zich niet alleen heeft toegelegd op duurzame binnenstedelijke (totaal)sloop van o.a. zorgcomplexen, grote wooncomplexen, flats en industriële sloop en ontmanteling, maar ook op het gebied van asbestverwijdering zich weet te onderscheiden. "Naast deze activiteiten mag ook de handelstak niet onvermeld blijven. Steenachtige materialen bewerken wij met onze mobiele puinbreekinstallatie tot KOMO en NL-BSB gecertificeerd (hydraulisch) menggranulaat en betongranulaat, dat, om met derden te spreken, kwalitatief gezien tot de absolute top behoort," aldus bedrijfsleider Tom den Hollander.

Amoveren, demonteren, asbest saneren en recycling vormen echter nog altijd het hart van het bedrijf. "Wij kunnen opdrachtgevers dan ook volledig ontzorgen door hen een totaalpakket aan te bieden, dat varieert van de vergunningaanvraag, het maken van ramingen, het meedenken over verkeersplannen tot eventuele asbestsanering, het daadwerkelijk slopen, bodemsanering en het weer bouwrijp maken toe," somt Den Hollander op. Op het gebied van asbestverwijdering, veilig en milieukundig slopen, bodemsanering, granulaten, maatschappelijk verantwoord ondernemen, CO₂-managementsysteem, ISO 14001, kwaliteitsmanagement- en veiligheidsbeheersysteem beschikt Bottelier B.V. over alle denkbare certificaten en daarnaast over multifunctioneel en goed opgeleide vakmensen. "Wij zijn dan ook van niemand afhankelijk wat betreft uitvoering van werkzaamheden," voegt Den Hollander daaraan toe.

Recycling

Begin jaren tachtig werd recycling als specialiteit toegevoegd aan het dienstenpakket en dat leidde in 1981 tot de oprichting van Bottelier Sloophandel. Als een der eersten zette deze entiteit al een mobiele breker in voor het bewerken van steenachtige materialen. Dat vond onder meer plaats bij Corus, het huidige Tata Steel, waar zij tot voor een jaar of negen geleden een scala aan werk hebben verricht. Den Hollander: "Als gevolg van toenemende concurrentie werd dit gaandeweg minder en hebben wij ons meer toegelegd op het breken voor derden. Dat doen wij door het gehele land. Op de thuisbasis is dat puin dat wij van derden innemen en dat wij van onze eigen sloopprojecten uit de regio binnen krijgen en van tijd tot daar breken. Onze locatie aan de Oude Waarderweg 1 in Haarlem biedt helaas onvoldoende ruimte om ons naast gecertificeerd (hydraulische) meng- en betongranulaat 0/31,5 ook standaard op andere fracties toe te leggen. Dit doen we dan ook alleen op aanvraag. Op andere (sloop)locaties kunnen wij dit wel standaard verzorgen voor onze klanten. Van de kwaliteit wordt hoog opgegeven. Wij staan bekend als producent van het schoonste granulaat. Die accentverlegging



De breker in actie.

vind je ook terug in ons materieel. Eigen transportmiddelen hebben grotendeels plaatsgemaakt voor die van onze vaste transporteurs. Vandaag de dag is slopen voor ons de 'core business'. De tijd dat wij dat vooral in Haarlem en omstreken deden, is al lang passé en richten wij ons ook wat deze activiteiten betreft op het gehele land. Datzelfde kan ook van de asbestsanering worden gezegd."

Geschiedenis

Bottelier is in 1970 opgericht onder de naam Bottelier Sloopwerken dat in de loop van de tijd een grote verscheidenheid aan sloop- en asbestprojecten heeft uitgevoerd voor een diversiteit aan opdrachtgevers. Zeker in Haarlem en omgeving slaagden zij erin een alom gerenommeerde naam op te bouwen. Mede om in aanmerking te komen voor grootschalige projecten besloot de toenmalige directie in 1980 een combinatie aan te gaan met twee Amsterdamse bedrijven onder de naam Sloop Combinatie Amsterdam BV. Succes bleef niet uit en de combinatie slaagde er onder meer in de opdracht voor het ontmantelen van de vier eenheden van de Centrale Hemweg in Amsterdam te verwerven. Zes jaar later werd de participatie in de Sloop Combinatie

Amsterdam omgezet in een volledige overname al bleef deze onderneming wel tot 1 juli 2002 onder de 'oude' naam zelfstandig in de markt opereren. Sinds die datum zijn de werkmaatschappijen Gebr. Bottelier Sloopwerken BV en Sloop Combinatie Amsterdam BV gefuseerd om als Bottelier Slooptechniek BV verder geschiedenis te schrijven.

Het uitvoeren van grootschalige projecten weerspiegelde zich eveneens in het investeringsbeleid. Zo zijn in samenspraak met de toenmalige Arbeidsinspectie Breda twee unieke decontaminatie units voor het saneren van asbest aangeschaft en een 250 tons rupshijskraan voor het verrichten van werkzaamheden op eenzame hoogte.

Aan de vooravond van haar 50-jarig bestaan kan Bottelier B.V. onder directie van Fedor Bottelier zich nog steeds als een modern sloopbedrijf afficheren, gebaseerd op 'zeggen wat je doet en doen wat je zegt'.



Onlangs is de Europese Commissie een onderzoek gestart naar de omgang in lidstaten met 'einde-afval' en 'bijproduct'. Deze begrippen zijn in de Kaderrichtlijn Afval gedefinieerd en in de aanpassingen uit mei 2018 spoort de wetgever lidstaten aan om daar actief mee aan de slag te gaan. Lidstaten moeten passende maatregelen nemen om ervoor te zorgen dat afval, dat een behandeling voor recycling of andere nuttige toepassing heeft ondergaan, niet langer als afval wordt beschouwd. Uiteraard indien aan de gestelde criteria is voldaan. In de lopende studie wil de Commissie onderzoeken wat er in lidstaten zoal gebeurt. Hoe zit het eigenlijk met recycling-granulaat?

Vier nationale regelingen

In Vlaanderen, het Verenigd Koninkrijk, Oostenrijk en Nederland bestaan nationale einde afval criteria voor recycling-granulaat. In Frankrijk is ook een regeling opgesteld, maar deze is nog niet van kracht. De aanpak in deze lidstaten kent overeenkomsten, maar ook verschillen. Een buitenbeentje in het geheel is het zogenaamde Quality Protocol in het VK. Deze is op een vrij pragmatische manier tot stand gekomen. Het VK kent geen traditie van milieutesten op basis van uitloging en ook kwaliteitsborging is minder in zwang dan elders. Het Quality Protocol baseert zich feitelijk op Europese productnormen, zoals EN13242, de Europese productnorm voor ongebonden en hydraulisch gebonden korrelvormige materialen. Testen en productcontrole (factory production control) zijn in de normen opgenomen, dit is bijna genoeg voor Engelse producenten. Wel is een verklaring vereist dat aan de eisen van het protocol is voldaan.

Vlaanderen, Oostenrijk en Nederland kennen een lange traditie van uitloogtesten en kwaliteitsborging. Feitelijk zijn de einde afval criteria een 'codificering' van een bestaande situatie. De verankering in wetgeving verschilt. In Oostenrijk is een aantal jaren geleden een nieuwe verordening recyclinggranulaat opgesteld. Deze ziet toe op de hele keten vanaf de sloop. De verordening kent twee niveaus

van uitloging, alleen recyclinggranulaat dat aan de strengste norm voldoet komt in aanmerking voor einde afval. Er is dus recyclinggranulaat dat geen einde afval kan worden. In Vlaanderen wordt einde afval geregeld via een kader in het Materialendecreet. Dit kader is specifiek uitgewerkt voor recyclinggranulaat, op basis daarvan kan een producent een grondstofverklaring ontvangen.

De Nederlandse regeling is feitelijk de enige die apart het einde afval voor recyclinggranulaat verzorgt. De regeling is opgezet naar voorbeeld van Europese regelingen voor einde afval, zoals die voor metalen. De regeling omvat elementen van de BRL2506 en verwijst naar het Besluit Bodemkwaliteit en Europese productnormen. Eigenlijk wel een handzame regeling in vergelijking met andere oplossingen.

En elders in Europa?

Opvallend is de situatie in Duitsland. Daar is al jaren sprake van de zogenaamde Ersatzbaustoffverordnung, die van kracht zou moeten worden, maar dat nog steeds niet is. Deze verordening moet de verschillende regelingen in de Bundesländer gaan vervangen, maar dat is niet eenvoudig gebleken. De verordening moet zaken als uitloognormen regelen, maar ook het einde-afval.

Verder bestaat in diverse lidstaten interesse in einde afval. Het valt vaak op dat in lidstaten een goede nationale regeling voor toepassing op of in de grond nog ontbreekt. Hetzelfde geldt voor kwaliteitsborging, zoals bijvoorbeeld is geregeld in de BRL2506. Feitelijk willen veel lidstaten van achteren naar voren werken: eerst een einde afval regeling, en dan de diverse zaken uitwerken die daar bij horen. Maar je kunt geen einde-afval worden als er geen regelgeving is om aan te toetsen. In veel landen ontbreekt bijvoorbeeld de nodige nationale milieuregelgeving. Het leidt dus tot een kringverwijzing. In Nederland (en Vlaanderen en Oostenrijk) is einde afval gebaseerd op systemen die jarenlang in gebruik waren, einde afval was een soort beloning. Elders moet einde afval meer als aanjager voor recycling gaan fungeren.

Dat dit niet altijd lukt blijkt uit de situatie in Italië. FIR lid ANPAR is al jaren in een strijd gewikkeld met overheden om een einde afval regeling te realiseren. Dat is helaas nog steeds niet gelukt en de mogelijkheden om recyclinggranulaat toe te passen worden daardoor ernstig ingeperkt. Aan de kwaliteit van het recyclinggranulaat ligt het niet, die is goed en conform eisen uit productnormen. Het wordt wellicht tijd dat de Italiaanse overheid de nieuwe Kaderrichtlijn goed tot zich neemt.

En Europa zelf?

De Europese Commissie lijkt de handdoek in de ring te hebben gegooid. Nadat enkele regelingen zijn opgesteld (zoals voor metaalschroot en glas) hebben ervaringen met papier en compost de Commissie zeer terughoudend gemaakt. In het geval van recyclinggranulaat lijkt dat ook maar het beste. De Commissie heeft nog wel een studie laten uitvoeren naar einde afval criteria voor recyclinggranulaat. Daarin is gesteld dat het poriewater tussen deeltjes zou moeten voldoen aan de eisen voor drinkwater alvorens de einde-afval status kan worden bereikt. Dergelijke bizarre denkbepelden zullen gelukkig niet verder komen, de Commissie heeft al aangegeven dat een Europese regeling voor recyclinggranulaat weinig zinvol is gezien de regionale markten daarvoor.

Hoe zit het met REACH

Wanneer de status van een afvalstof veranderd in niet-afvalstof, dan kan ineens andere wet- en regelgeving van toepassing zijn. Het bekendste fenomeen is REACH. Voor veel gevallen waar men naar einde afval toe wil vormt REACH een uitdaging. In het geval van recyclinggranulaat is dat anders. Recyclinggranulaat moet volgens de REACH-regelgeving gezien worden als een voorwerp. Voorwerpen zijn uitgesloten van de verplichtingen die uit REACH volgen.

Veilig en duurzaam gebruik van grondstoffen uit afval

Om te beoordelen of uit afval afkomstige grondstoffen veilig en duurzaam zijn toe te passen in nieuwe materialen en producten, heeft het RIVM (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu) een voorstel voor een beoordelingsraamwerk gemaakt, dat deel uitmaakt van het RIVM rapport 2018-0173. Hierin worden de voordelen voor het milieu én de veiligheid en risico's van hergebruik naast elkaar geplaatst. Door dit allebei inzichtelijk te maken, wordt duidelijk wat nodig is om de risico's voor mensen en het milieu voldoende te beperken én wat die inspanning oplevert aan duurzaamheidswinst. Op basis van deze informatie kan een afweging over hergebruik van materialen uit afvalstromen worden gemaakt.

“De focus in het raamwerk ligt met name op de recyclingmogelijkheden, binnen de circulaire economie een belangrijk onderdeel. Het vormt een handvat voor het sluiten van kringlopen en het verlagen van de milieu-impact, waarbij de hoeveelheid benodigde energie voor het proces en landgebruik leidend zijn,” licht Joris Quik, expert circulaire economie en onderzoeker bij het RIVM toe.

Het RIVM wil nu met de industrie en de overheid in gesprek over de verdere uitwerking van het voorstel en er zo gezamenlijk ook meer thema's aan toevoegen.

Veiligheid voor mens en milieu voorop

Materiaal dat wordt gerecycled, kan risico's voor het milieu met zich meebrengen wanneer het bijvoorbeeld zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) bevat. Wetgeving en beleidskaders voorkomen risico's voor mens en milieu, maar beperken ook recycling en hergebruik. De huidige regelgeving is namelijk nog onvoldoende ingericht op het gebruik van gerecycled materiaal. Zo kan regelgeving ontbreken, maar ook het gebruik van gerecycled materiaal in nieuwe producten verbieden. Quik: “Is dat altijd terecht? Zijn risico's, bijvoorbeeld met

betrekking tot ZZS, pathogene of radioactieve stoffen wellicht nog op een andere wijze beheersen? Ook daar zal het op een getrapte aanpak, van eenvoudig tot moeilijk, gebaseerde raamwerk op inzoomen. Het ondersteunt zo de ambitie van de Nederlandse overheid om in 2030 de helft van de primaire grondstoffen te gebruiken en het milieu minder te belasten.”

Duurzaamheidswinst

Het raamwerk moet tevens een handvat bieden voor het kwantificeren van de duurzaamheidswinst. Daarvoor moet ook de volgende levenscyclus al in beeld zijn om een goede afweging van de duurzaamheidswinst te maken. Hiervoor zijn drie indicatoren voor circulariteit ontwikkeld: dit zijn als eerste de recycling efficiëntie, ten tweede de bijdrage aan de vraag voor een grondstof en ten derde de recyclebaarheid van de toepassing voor een volgende keer recyclen of hergebruik. Quik: “Een wezenlijk uitgangspunt daarbij is dat je bij het toepassen van gerecyclede materialen in productieprocessen, een schoon product creëert. Aan het einde van de levenscyclus moet het immers weer op een veilige en verantwoorde wijze zijn her te gebruiken. Een belangrijke voorwaarde is dan ook dat beter bekend wordt welke grondstoffen in materiaalstromen zitten en welke zorgstoffen daarin verwacht kunnen worden. Dat is tot nu toe geen standaardbenadering, maar daar vragen wij wel nadrukkelijk aandacht voor. Binnen de bouw- en infrawereld kun je bijvoorbeeld denken aan het materiaalpaspoort.”

Material Safety & Sustainability Information Sheet for
[object]
[material stream application and scenario]



National Institute for Public Health
and the Environment
Ministry of Health, Welfare and Sport

Substances of Concern [main conclusion] [Outcome of highest tier] For further details see page [...]	Pharmaceutical residues [main conclusion] [Outcome of highest tier] For further details see page [...]	Antibiotic Resistance [main conclusion] [Outcome of highest tier] For further details see page [...]	Pathogens [main conclusion] [Outcome of highest tier] For further details see page [...]
Pesticides [main conclusion] [Outcome of highest tier] For further details see page [...]	Circularity [main conclusion] [Outcome of highest tier] For further details see page [...]	Energy & Land Use [main conclusion] [Outcome of highest tier] For further details see page [...]	This solution contributes to the SDGs*: *Optional link to SDGs

[Overall indication of risk, benefit and degree of uncertainty. Color coded with green indicating no concern, added benefit and low uncertainty; orange indicating uncertainty and red indicating concern]

Methodology described in RIVM Report 2018-1,
version 25-5-2018, [info@rivm.nl]



Afpakken van illegaal voordeel door Justitie

Milieucriminaliteit mag niet lonen. Het Openbaar Ministerie gaat voor een gepleegd milieudelict steeds vaker twee keer naar de rechter. Eerst voor het bestraffen van het milieudelict. Daarna om het voordeel dat het bedrijf met het delict heeft begaan af te pakken. In deze bijdrage ga ik in op de ontnemingsvordering zoals het 'afpakken' juridisch wordt genoemd. Ik sluit af met een recente uitspraak van de rechtbank Oost-Brabant waarin het OM van de eigenaar van een recyclingbedrijf € 12,5 aan illegale winst wilde afpakken. Het liep net even anders.



Ontneming

Na een veroordeling door de strafrechter kan het voordeel dat door de strafbare feiten is behaald door het OM worden afgepakt. Dat gebeurt via een ontnemingsvordering waarover de rechter uiteindelijk beslist. Dat voordeel kan bestaan uit illegale winst of onrechtmatig bespaarde kosten. Het doel van de ontnemingsmaatregel is om de veroordeelde terug te brengen in de positie waarin deze zou hebben verkeerd indien hij geen strafbare feiten zou hebben gepleegd. De rechter moet daarvoor een vergelijking maken tussen de werkelijke situatie en de hypothetische rechtmatige situatie. In de rechtszaal kan dit tot veel discussies leiden tussen het OM en de verdediging van de veroordeelde. Niet alleen over de vraag wat nu de hypothetisch rechtmatige situatie zou zijn geweest, maar ook of de gekozen berekening van het vermeende voordeel wel klopt. Twee voorbeelden uit de praktijk. Een

Wilbert van Eijk

composteringsbedrijf neemt zonder milieuvergunning groenafval in en verkoopt de geproduceerde compost. Het handelen zonder vergunning is een milieudelict. Na de veroordeling van het bedrijf door de rechter wil het OM het illegaal verkregen voordeel afpakken. Volgens de officier van justitie is dat de volledige bedrijfswinst in de periode dat het bedrijf geen vergunning had. Het bedrijf vroeg de vergunning alsnog aan. Ten tijde van de rechtszaak over de ontnemingsvordering was de vergunning inmiddels verleend. De rechter oordeelde dat het voordeel enkel had bestaan uit de tijdelijk bespaarde kosten voor de vergunningaanvraag. Die werden door de rechter becijferd op een paar duizend euro.

Een bedrijf exporteerde niet-gescheiden afvalhout naar het buitenland. Het werd veroordeeld omdat de ontvanger het hout niet mocht verwerken. Het OM vond dat

het hout niet geëxporteerd had mogen worden maar verbrand of gestort had moeten worden. Een kostenpost van meer dan € 1.000.000,00 respectievelijk € 500.000,00. De rechter ging daar niet in mee. Uit het dossier bleek dat wanneer het afvalhout zou zijn gescheiden, de aparte stromen wel geëxporteerd hadden mogen worden. Het voordeel werd door de rechter geschat op € 16.500,00: de niet gedane investeringen en bespaarde kosten voor het niet scheiden van de fracties afvalhout.

De rechter kijkt bij de berekening van het voordeel dus naar de later werkelijk ontstane legale situatie of naar een legaal alternatief ten tijde van het illegaal handelen.

TAG-zaak

Met deze voorbeelden in het achterhoofd nu de ontnemingszaak waarin de rechtbank Oost-Brabant begin mei van dit jaar uitspraak deed. Een recyclingondernemer

is veroordeeld omdat hij teerhoudend asfaltgranulaat (TAG) langer dan de toegestane periode had opgeslagen op zijn bedrijfsterrein. De veroordeling is overigens nog niet onherroepelijk. Voor het innemen rekende het bedrijf inname-tarieven gebaseerd op nuttige toepassing. In de ontnemingszaak die daarop volgde werd duidelijk dat het bedrijf in 2018, na de begane overtredingen, een thermische reinigingsinstallatie (TRI) in gebruik had genomen. Oude en nieuwe partijen TAG worden sindsdien daadwerkelijk gereinigd. Dat betekende dat sprake was van nuttige toepassing, in welk geval de maximaal toegestane opslagtermijn van het ingenomen TAG drie jaar is. Het OM zette vol in. Volgens haar had de ondernemer helemaal geen TAG mogen innemen en zijn de inname-tarieven illegaal genoten winst. In totaal bijna € 12,5 miljoen. De rechter gaat daar niet in mee. Hij vindt het van belang dat de TRI inmiddels operationeel is. De rechtbank oordeelt dat het overschrijden van de opslagtermijn daarom niet zonder meer betekent dat de ontvangen inname-tarieven wederrechtelijk zijn verkregen. Daarbij speelt

nog het volgende. Om aan verbeurte van bestuursrechtelijke dwangsommen te ontkomen, had het bedrijf een oude voorraad TAG tijdelijk verplaatst naar een andere locatie om het later weer terug te brengen. Daarmee was het voor de rechter niet mogelijk om vast te stellen welk deel van de voorraad er al langer dan drie jaar lag en welk deel niet.

De rechter koos daarom een andere berekeningsmethode van het wederrechtelijk voordeel dan het OM. Uit de stukken leidt de rechtbank af dat het bedrijf de geïncasseerde inname-tarieven heeft gebruikt voor de financiering van de TRI. De rechtbank stelt vast dat het bedrijf daarom geen geld voor de TRI heeft hoeven te lenen bij een bank. De rentebesparing kan volgens de rechter worden gezien als besparing van kosten en dus als wederrechtelijk verkregen voordeel. De berekende inname-tarieven minus de transportkosten maal de rente van (ten minste) drie procent wordt als voordeel gecijferd: totaal bijna € 375.000,00. Een substantieel lager bedrag dus dan het OM had gevorderd.

Tot slot

De rechter toetst ontnemingsvorderingen van het OM dus kritisch. Indien een bedrijf kan aantonen dat het uiteindelijk wel volgens vergunning is gaan handelen of dat er een legaal alternatief zou zijn geweest, kan dit tot forse bijstelling van het af te pakken bedrag leiden.

Wilbert van Eijk

mr. drs. W.J.W. (Wilbert) van Eijk is als advocaat werkzaam bij Van Iersel Luchtman Advocaten in 's-Hertogenbosch. Hij is gespecialiseerd in het milieu(straf)recht. Wilbert is voorzitter van het brancheteam Afval & Recycling van VIL.
E: w.eijk@vil.nl
T: 088-90 80 800

De **Digitale** Standaard voor Productiecontrole

- **Één centrale plaats voor opslag van civiele- en milieuhygiënische analysecertificaten**
- **Nooit meer bladeren in mappen of bestanden**
- **Door digitale uitwisseling behoort overtypen tot het verleden**
- **Drije keuze in laboratorium**
- **Excel-sheets overbodig**

Kijk voor meer informatie op www.heimdall-it.nl

Heimdall  **IT**



'Gedoe' rond vrijstelling afvalstoffenbelasting asbesthoudende dakbedekking



Bij de behandeling van het Belastingplan 2019 heeft de Tweede Kamer een amendement aangenomen op grond waarvan het storten van hechtgebonden asbesthoudende dakbedekking alsnog is vrijgesteld van de afvalstoffenbelasting. De hierdoor misgelopen opbrengsten zijn gecompenseerd door de afvalstoffenbelasting voor storten en verbranden verder te verhogen met 73 cent tot € 32,12 per ton.

Sanering van asbesthoudende dakbedekking.

Asbestdaken zijn in Nederland na 2024 verboden. Om de naar schatting nog zo'n 80 miljoen vierkante meter tijdig te saneren, dient een stimuleringsfonds eigenaren van panden met asbesthoudende dakbedekking daartoe te bewegen. In eerste instantie dreigde de per 1 januari jl. fors verhoogde afvalstoffenbelasting ook voor het storten van asbesthoudende dakbedekking te gelden. Het met de ene hand geven en met de andere hand nemen, stuitte bij een meerderheid in de Tweede Kamer op de nodige weerstand en leidde alsnog tot vrijstelling van deze belasting. Voor ander asbesthoudend materiaal is deze wel onverkort van toepassing! Vrijgesteld worden van deze afvalstoffenbelasting gaat niet alleen gepaard met een administratieve lastenverzwaring, ook voor de tussenopslag heeft dit consequenties. De vrijstelling geldt namelijk alleen voor het storten van dakbedekking van asbestcementplaten die door een gecertificeerd asbestsaneringsbedrijf zijn verwijderd en vergezeld gaan van een schriftelijke verklaring waarin minutieus is omschreven welk bedrijf dit heeft gedaan, van welke locatie deze afkomstig zijn en naar welke stortplaats dit wordt afgevoerd. Of dit

voldoende garanties biedt om 'meeliften' van andere asbesthoudende materialen bij het storten te voorkomen, zal de tijd moeten leren. Controle hierop door het bevoegd gezag dan wel de certificerende instelling zal aan de voorkant, dus op de locatie waar de asbesthoudende dakbedekking is gesaneerd, moeten plaatsvinden. Op de stortplaats of bij tussenopslag is dit zonder adequate voorzieningen te risicovol.

Ervaring

Wat zijn zoal de ervaringen van leden van BRBS Recycling met deze vrijstellingsregeling en het gescheiden houden van de verschillende verwijderde asbesthoudende materialen?

"Tot nu toe hebben wij hoofdzakelijk met relatief grote projecten ervaring opgedaan waarbij wij afzonderlijke containers hadden geplaatst. Het invullen van de modelverklaring en de acceptatie bij de





Alleen voor een grootschalige sanering lijkt vrijstellingsregeling passende optie.

stort verliep zonder problemen. Voor kleinere saneringsprojecten en andersoortige asbesthoudende materialen maken we gebruik van de werfcontainer, waarvan de inhoud bij gelegenheid op de 'gebruikelijke' wijze bij de stort wordt aangeboden," aldus Bart van Horik van Van der Bel Recycling uit Middenmeer.

Een genuanceerder geluid laat Wilco Sinke, directeur van de Sinke Groep uit Kruiningen horen. "Wij doen veel renovatiesloop. Daarbij verwijderen we veelal naast asbestcementhoudende dakbedekking, ook kleine stelplaatjes onder een kozijn, een isolatieplaat achter een cv-ketel of een rookgasafvoer met asbest. Om voor de vrijstelling in aanmerking te komen, ben je genooddacht tenminste twee containers op een werk te zetten om de verschillende stromen gescheiden te houden. Voor de minder omvangrijke klussen bepaald niet rendabel. Gooi je evenwel alles bij elkaar dan leidt dit al snel tot de nodige discussie met de opdrachtgever als blijkt dat er geen gebruik is gemaakt van de mogelijkheid om vrijstelling van de afvalstoffenbelasting te verkrijgen. Het alternatief is het asbesthoudende materiaal op de werf alsnog te scheiden. Naast administratieve rompslomp dus een heel

'gedoe'. Dan doet zich ook nog het risico van concurrentievervalsing voor. De één brengt het voordeel wel in offertes tot uitdrukking, maar maakt uiteindelijk geen gebruik van de vrijstellingsregeling, de ander calculeert de afvalstoffenbelasting wel in en prijst zich uit de markt. Als het de overheid daadwerkelijk ernst is asbest de wereld uit te helpen, zou de vrijstelling voor al het asbesthoudende materiaal moeten gelden."

Calculator/werkvoorbereider Vincent van Iersel bij Gubbels Sloop en Asbestsanering te Helvoirt typeert de vrijstellingsmogelijkheid als een draak van een regeling. "De administratieve rompslomp, het op locatie veelal moeten werken met gescheiden containers, het prijsopdrijvend effect met name voor particulieren, het frauderisico, alsmede onvolkomenheden in de regelgeving geven blijk van gelegenhedswetgeving. Doordacht is het allemaal bepaald niet. Zo is bijvoorbeeld volstrekt onduidelijk wat onder asbestcementhoudende dakbedekking te verstaan. Zijn dat alleen asbestcementhoudende golfplaten of valt asbesthoudend dakleer hier eveneens onder? Als dat laatste het geval is, zou je pas echt massa hebben."

Particulieren

Particulieren mogen geschroefde, hechtgebonden asbesthoudende dakbedekking met een totale oppervlakte tot 35 m² zonder tussenkomst van een asbestverwijderingsbedrijf verwijderen en op de juiste wijze verpakt inleveren bij een milieustraat. Zij kunnen in dat geval echter geen aanspraak maken op de vrijstellingsmaatregel. Daarvoor gelden immers de volgende voorwaarden:

- Het dak is gesaneerd door een gecertificeerd asbestverwijderingsbedrijf.
- De sanering van het dak is gemeld in het landelijk asbestvolgsysteem.
- De sanering van het dak is uiterlijk in 2024 afgerond.
- Het verwijderde asbest moet uiterlijk 31 maart 2025 zijn afgegeven.

Daarbij komt dat de particulier geen verklaring van een gecertificeerd asbestverwijderingsbedrijf kan overleggen waarin staat dat aan deze voorwaarden is voldaan.

Staatssecretaris Van Ark reageert op publicatie 'Inzichten voor proportioneel asbestbeleid'

Het verwijderen van asbest levert veel minder risico's op dan tot nu toe werd gedacht. Ook wonen en werken in een pand met asbest is minder schadelijk dan werd aangenomen. De risico's zijn veelal verwaarloosbaar en beschermingsmiddelen zijn niet noodzakelijk. Dat blijkt uit het in februari 2019 uitgevoerde onderzoek van onder meer TNO, de Radboud Universiteit Nijmegen en trainings- en onderzoeksinstituut Crisislab in opdracht van de vereniging van woningcorporaties Aedes.

In een reactie op het rapport geeft staatssecretaris Van Ark aan dat de conclusies aansluiten bij haar inzet voor een zorgvuldig asbestbeleid, maar dat zij hierbij ook een belangrijke kanttekening plaatst.

Berekende gezondheidsrisico's

Die kanttekening slaat op de berekende gezondheidsrisico's. Deze tonen aan dat de risico's in veel gevallen beperkt zijn en op grond daarvan zou je kunnen zeggen

dat het in die gevallen niet nodig is ingrijpende en onnodig dure beheersmaatregelen te nemen. "Dat is iets dat aansluit bij mijn inzet, namelijk ruimte laten waar het kan gezien de risico's waar het kan. Maar alleen daar waar het kan, want nogmaals - ik kan er niet genoeg op hameren - de veiligheid en de gezondheid van de werknemers moeten beschermd zijn. Er wordt dan wel gerekend met kosten en dat is iets wat ik voor rekening van de onderzoekers zou willen laten, want het arbobeleid dat ik hanteer gaat niet uit van de maximumwaarde van het leven van een werknemer," tekent Van Ark daarbij aan.

Het arbobeleid dat zij hanteert, gaat uit van het acceptabele risico dat mensen mogen lopen, het risico dat we met elkaar acceptabel vinden. De staatssecretaris vindt dat werknemers sowieso goed beschermd moeten zijn tegen de risico's van asbest. Met de kosten die gemoeid zijn met bijvoorbeeld de aanschaf van een masker heeft




Staatssecretaris Van Ark

dat wat haar betreft niet zo veel te maken, zeker niet als je ziet dat die kosten maar een fractie vormen van het totaalplaatje waar werkgevers mee te maken hebben. ■

Milieu en Omgevingsvergunning vergt kennis



 **m-tech** is gespecialiseerd in :

- Omgevingsvergunningen
- Managementsystemen
- Veiligheidsrapportages en -studies
- Milieueffectrapportages en -studies
- Ruimtelijke ordening
- Waterwet
- IPPC
- ADR-regelgeving
- Afval- en bodemwetgeving
- Geluid, geur, luchtkwaliteit, stikstofdepositie
- Bestuursrechtelijke procedures
- Natuurbescherming

Nederland

Roermond

Produktieweg 1g
6045 JC Roermond

T +31 475 420 191
info@m-tech-nederland.nl

België

Brussel

Clovislaan 82
1000 Brussel

T +32 2 734 02 65
info@m-tech.be

Gent

Industrieweg 118 / 4
9032 Gent

T +32 9 216 80 00
info@m-tech.be

Hasselt

Maastrichtersteenweg 210
3500 Hasselt

T +32 11 223 240
info@m-tech.be

Namen

Route de Hannut 55
5004 Namur

T +32 81 226 082
info@m-tech.be



www.m-tech-nederland.nl

Wit asbest niet gevaarlijk?

Bij iedere asbestvondst luidt de eerste vraag: om welk type gaat het? Want dat bruin en blauw asbest ernstige ziektes veroorzaken is algemeen bekend. Maar volgens sommigen kan wit asbest weinig kwaad. Hoe denken experts hierover?

Asbest kan de oorzaak zijn van longkanker, asbestose en mesothelioom. De eerste twee komen bijna alleen voor bij mensen die jarenlang met asbest hebben gewerkt. Maar met mesothelioom ligt het helaas anders. Onderzoekers zagen deze vorm van long- en buikvlieskanker niet alleen bij mijnwerkers, maar ook bij hun vrouwen. Dan zijn er ook nog verschillende soorten asbest. Bruin asbest is gevaarlijk, blauw nog gevaarlijker. En dan is er ook nog wit asbest. 90 procent van dit asbest zit nu nog in gebouwen. Verschillende bronnen claimen dat dit minder kwaad kan. Volgens Sies Dogger, secretaris van de Gezondheidsraad, is dat bepaald niet het geval. "Wit asbest kan wel degelijk kwaad. In de commissie Gezondheid en Beroepsmatige Blootstel-

ling aan Stoffen van de Gezondheidsraad is het grootste deel van het Nederlandse asbest-intellect verenigd."

Deze commissie bepleitte in 2010 nog voor aanscherping van de blootstellingsgrenzen voor alle soorten asbest. Dogger: "De focus van de onderzoekers richtte zich op het risico op longkanker en mesothelioom. Daarbij legden zij alle recente studies op een rijtje en filterden daar de niet goed uitgevoerde studies uit. "Wat betreft het risico op mesothelioom, bedroeg het verschil tussen wit en blauw asbest inderdaad een factor 50. Maar waar het om longkanker gaat, viel er geen verschil te constateren. Leggen we beide uitkomsten naast elkaar, dan zien we dat wit asbest in vergelijking met blauw slechts een factor vijf minder gevaarlijk is. Die factor vijf stelt niks voor. Dat weten de Canadese producenten van wit asbest ook. Daarom hebben die altijd beweerd dat het verschil in risico met blauw asbest enorm veel groter was: een factor 500."

Niet bagatelliseren

De risico's van wit asbest laten zich dus niet bagatelliseren. En er is meer reden tot zorg. Want misschien is de stof niet alleen gevaarlijk bij een grote blootstelling. Zo maakt Lex Burdorf, hoogleraar Determinanten van Volksgezondheid aan de Erasmus Universiteit te Rotterdam, zich ook zorgen om degenen die niet met de stof werken. "Veel van dat spul is verwerkt in plafondtegels, in plaatjes achter de cv-ketel en soms zelfs in ventilatiesystemen. Als je dat met rust laat, gaat dat heel lang goed. Maar na zo'n 30 tot 40 jaar begint het te verweren en gaan vezels zich losmaken."

Voor het individu zijn de risico's daarvan heel klein. Maar volgens Burdorf is dat slechts het halve verhaal. "Hoeveel kantoren telt Nederland? Hoeveel werknemers zitten daar de hele dag te werken? En hoeveel mensen krijgen dus ieder jaar meer asbestvezels in hun longen? Als je al die kansen bij elkaar optelt, kom je uiteindelijk toch op enkele tientallen doden per jaar."

NIEUW - Demarec Hydraulische sloophamers

Het complete leveringsprogramma Demarec hamers (de DSB serie en DFX serie) is geschikt voor machines van 0,5 tot 200 ton gewicht. De hamers zijn gebaseerd op het 'stikstof-principe'. Dit heeft als groot voordeel dat ze een hoge slagkracht en slagfrequentie hebben.



De sloophamers kunnen werken op elk type graafmachine voorzien van enkelvoudig hydraulisch systeem, ook zijn deze hamers geschikt voor aansturing vanuit hydraulische systemen die een hoge retourdruk produceren. Verder zijn de hamers voorzien van speciale polyurethaan schokdempers om vibraties te absorberen. Zo wordt de terugslag in de machine tot een minimum beperkt en wordt de geluidsproductie verminderd zodat deze voldoet aan de strengste normen. De hamers van de DSB serie zijn geschikt voor compacte machines zoals minigravers en sloophamers. De bijzondere monobloc constructie geeft de structuur een zeer hoge weerstand

tegen maximale belasting tijdens het werk. De hamer is gebouwd uit één stuk zonder gebruik van trekstangen wat resulteert in een hogere productie en minder onderhoud. De Demarec hamers van de DFX serie zijn geschikt voor (middel-)grote rupsgraafmachines en mobiele graafmachines. De hamers van de DFX serie zijn, dankzij hun kracht en efficiency en optimale verhouding tussen eigen gewicht en vermogen, geschikt voor primaire en secundaire sloop.



DEMAREC

De Hork
5431 NS Cuijk
+31 (0)6-53304904
m.vening@demarec.com
www.demarec.com



Afvalverwerking stabiel in 2017

Het begin dit jaar door Rijkswaterstaat gepubliceerde rapport 'Afvalverwerking in Nederland, gegevens 2017' laat slechts kleine schommelingen in de verwerking van afval zien. Daar waar de hoeveelheden gecomposteerd gft-afval en gestort afval met respectievelijk vier en drie procent zijn toegenomen, is de hoeveelheid verbrand afval met 2% afgenomen. Niettemin nam de teruggewonnen energie bij die afvalverbranding toe met 3%.

In Nederland ontstaat jaarlijks ongeveer 60 miljoen ton afval. Dit wordt op verschillende manieren verwerkt. Ongeveer 80% wordt gerecycled. Het composteren en vergisten van gft-afval maakt deel uit van deze hoeveelheid. Voor het derde jaar op een rij steeg die hoeveelheid verwerkt gft-afval in

ons land. De gft-verwerkers recycleden in 2017 in totaal 1,7 miljoen ton, waaronder 0,2 miljoen ton groenafval en swill. Van het verwerkte gft-afval is 0,7 miljoen ton compost gemaakt. Dit is een afname van 7% ten opzichte van 2016. In vergistingsinstallaties is 0,5 miljoen ton gft-afval verwerkt. In het verwerken van gft mag Attero met een marktaandeel van 43% en een vergistingscapaciteit van 40% marktleider noemen

Daling verbrand restafval

De totale hoeveelheid verbrand restafval in Nederlandse installaties bedraagt in 2017 in totaal 7,6 miljoen ton, een daling van 2% ten opzichte van 2016. 5,7 miljoen ton daarvan komt uit Nederland, 5% minder dan het voorgaande jaar. 1,9 miljoen ton is afkomstig uit het buitenland, een stijging van 6%.

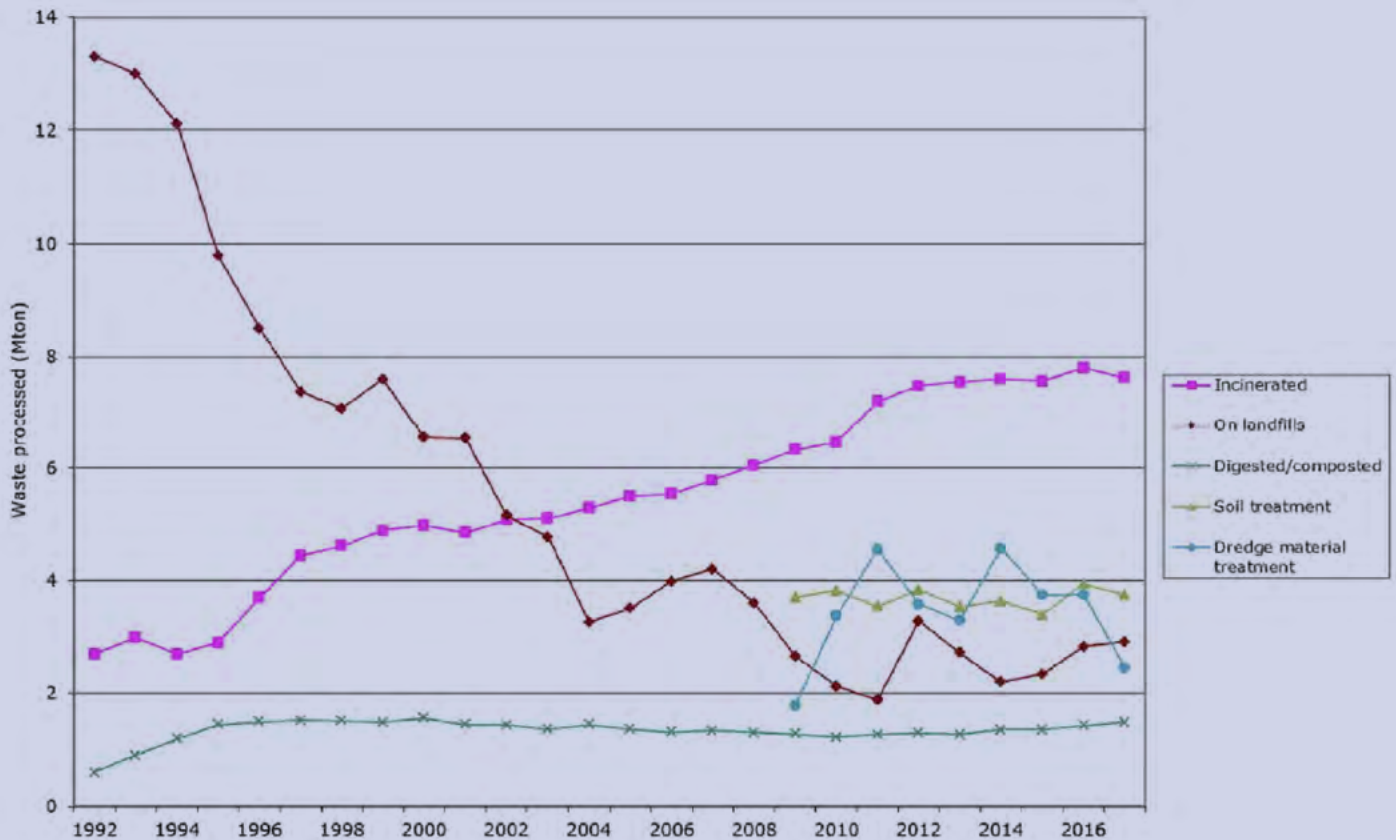
Met een marktaandeel van 22% bleek Attero in 2017 de grootste en net iets meer afval te hebben verbrand dan AVR.

Gestort afval

In 2017 is de hoeveelheid gestort afval met 3% toegenomen tot 2,9 miljoen ton, waarvan 2,5 miljoen ton daadwerkelijk is gestort en 0,4 miljoen ton is toegepast als bouwstof conform het Besluit bodemkwaliteit. Ten opzichte van 2016 is vooral meer afval van communale RWZI's, waaronder gedroogd zuiveringsslib, gestort.

Verontreinigde grond en baggerspecie

3,7 miljoen ton verontreinigde grond is in 2017 verwerkt door reiniging, immobilisatie of storting. Dit is een afname van 5% ten opzichte van het voorgaande jaar. 40,1 miljoen ton grond is rechtstreeks toegepast, bijvoorbeeld in geluidswallen of voor wegfungering. Daarnaast is 2,5 miljoen ton baggerspecie verwerkt, een afname met 35%) en 14,1 miljoen ton direct toegepast in de (water)bodem.



*Data for soil and dredge material treatment are available since 2009

Nog geen 67, maar wel met pensioen



Bedrijfsleider Jan Pruissen zet per 1 juli a.s. na 46 jaar een punt achter zijn arbeidzame carrière bij Julianahaven. Een periode waarin het van origine op- en overslagbedrijf voor zand, grind en slakken gevestigd aan de Kilkade te Dordrecht niet alleen qua omvang sterk groeide, maar zich geleidelijk ook ging richten op het bewerken en verhandelen van puin.

Anticiperend op de komst van verschillende Vinex-locaties in de regio werd Julianahaven, een joint venture tussen KWS en Timmer Verzijl, in 1972 opgericht. Pruissen: "Na mijn militaire dienst werd ik door KWS in 1976 als reserve machinist voor kranen, shovels en draglines op deze locatie onder leiding van Jan Rombouts tewerkgesteld. Hem trof een ernstige ziekte en als gevolg daarvan werd ik in 2000 van de een op de andere dag tot bedrijfsleider gebombardeed. De directie had vertrouwen in mij, hoewel ik zelf sterk twijfelde. Voor de uiteindelijk in 2004 overleden Rombouts hadden computers en automatisering geen geheimen, maar hoe zou ik als digibeet leiding kunnen geven aan een bedrijf waarin ICT inmiddels niet meer was weg te denken? Met 'trial and error' heb ik mij

deze vaardigheden 'eigen' gemaakt, maar 2000 was voor mij wel een tropenjaar."

Ontwikkelingen

De grootschalige nieuwbouw in de jaren '70-'80 had ook impact op de infrastructuur. De vraag naar fundatiemateriaal voor aan te leggen wegen nam sterk toe. Pruissen: "Naast het verwerken van slakken, gingen we in die jaren ook over tot het innemen en vervolgens bewerken van puin. De eerste breker, een Pegson, deed in 1984 zijn intrede. In 1996 maakte deze plaats voor een Krupp kaakbreker, die eveneens voor het bewerken van slakken werd ingezet. We hadden zelfs een effectieve methode voor het ontijzeren ontworpen en korte tijd later stond ons ook een primeur op het gebied van non-

ferro scheiding ter beschikking. Naast de nodige technische innovaties deden ook andere ontwikkelingen van zich spreken, waaronder melden, registreren en certificeren. In deze branche is altijd wel iets aan de hand. Dat maakt de sector ook zo uitdagend. Daarnaast zijn wet- en regelgeving altijd wel in beweging geweest. Maar de digitalisering heeft toch wel grootste veranderingen tot gevolg gehad. Kan je vandaag de dag nog voorstellen dat we bij het innemen van puin met kuubs rekenen? De intrede van een weegbrug met kaartjes was destijds ronduit revolutionair." Sinds 2008 is Julianahaven volledig in handen van KWS. Een andere ontwikkeling die Pruissen niet onvermeld wil laten, is het recyclen van beton. Pruissen: "Eind jaren '90 zijn we hier reeds mee gestart, maar een doorbraak heeft lang op zich laten wachten. Mede door toedoen van de overheid krijgt dit nu eerst vorm. Voor toepassing in eigen werken hebben wij dit jaar dan ook de draad weer opgepakt. Op de Tweede Maasvlakte is KWS betrokken bij de aanleg van een betonroute, waarover straks onbemande en volledig geautomatiseerde voertuigen met containers van en naar de tussenopslag rijden."

Opvolging

Als deze in bedrijf wordt genomen, heeft Jan Pruissen het estafettestokje inmiddels al overgedragen aan Tom de Water. Binnen de organisatie geen onbekende. De Water is al 12,5 jaar als adviseur wegenbouw, kwaliteit en verhardingsopbouw werkzaam bij KWS.

Wat Pruissen nu hij met pensioen gaat, zal gaan doen, staat hem niet scherp voor ogen. "Eerst maar eens genieten van mijn vrije tijd. Ik heb diverse hobby's en er zal ongetwijfeld nog een zinvolle tijdsbesteding voor mij zijn weggelegd."



Klimaatwerk aan de winkel voor de recyclingbranche



Jan Paul van Soest
Partner De Gemeyn, en Lid Recycling Forum.

Heel Nederland was het afgelopen jaar in de ban van het klimaat en het klimaatakkoord, dat overigens nog steeds niet helemaal rond is. Heel Nederland? Nee, een klein groepje meent nog steeds dat de wetten van de natuurkunde niet gelden, en dat CO₂-moleculen politiek links zijn en er op uit zijn de socialistische heilstaat in ons land te vestigen. Dit verwrongen wereldbeeld trekt nog stemmen ook. Maar de overgrote meerderheid van burgers en kiezers neemt het klimaatvraagstuk buitengewoon serieus en zoekt oplossingen. Er valt van alles en nog wat op het poldermodel aan te merken, maar toch is het verrassend wat de polder aan ideeën en voorstellen aan de 'tafels' voor het Klimaat-akkoord heeft geproduceerd. Het is waar, volgens de rekensommen van het Planbureau worden de vooraf neergelegde doelen niet gehaald, alleen de tafel elektriciteit lijkt het wel te redden, maar toch, vooraf had ik niet verwacht dat de deelnemers zo ver zouden komen. Immers, als de hele dierentuin een kerstmenu voorbereidt is het logisch dat het vlees noch vis wordt. Maar dat viel dus toch mee.

Dat er ruimte is voor verbetering is echter ook wel duidelijk. Vooral bij de industrie, maar dat is ook niet zo gek. Het is de lastigste sector voor een nationaal akkoord, veel industrieën concurreren op internationale markten, en bovendien, het belangrijkste klimaatinstrument waaraan ze onderhevig zijn is een internationaal instrument, het systeem van Europese emissiehandel. Nationale instrumenten staan daarmee op gespannen voet. Beprijzing van de uitstoot van broeikasgassen is natuurlijk een superieur instrument, maar een nationale heffing voor een internationaal opererende industrie waarvoor al een emissiehandelssysteem geldt is echt problematisch. Daarover wordt dan weer veel te gemakkelijk gedacht door de groene tegenhangers van degenen die CO₂-moleculen een politieke agenda toedichten. Wat mij betreft zouden we het frame voor de industrie mogen veranderen, van het huidige 'klimaatbeleid voor de industrie' naar te zijner tijd 'industriebeleid voor het klimaat'. Erken dat we, wereldwijd, in een duurzame economie een flink aandeel industrie nodig zullen hebben, al is het maar omdat veel circulaire processen het best industrieel kunnen worden vormgegeven. Laten we onszelf geen romantische illusies maken. In dat licht is het natuurlijk prima dat een deel van die industrie in Nederland staat, en goed kan concurreren met bedrijven elders. Modern, schoon en zuinig werken wordt een onderdeel van die concurrentieslag, een veel Nederlandse bedrijven, zeker de recyclingbranche, is daarvoor goed gepositioneerd. Stimuleren van recycling, nog te weinig uitgewerkt in het klimaatakkoord-in-woording, kan een wezenlijke bouwsteen zijn van een 'industriebeleid voor het klimaat'. In het ontwerpplan van de Industrietafel, van net voor de Kerst, is er in woorden wel aandacht voor recycling en circulaire economie, maar de daden blijven beperkt. En de evaluatie door het Planbureau voor de Leefomgeving, PBL, laat zien dat de instrumenten - de prikkels die nodig zijn om alle spelers tot andere keuzes aan te zetten - nog erg beperkt zijn.

Dat betekent wel dat er werk aan de winkel is voor de recycling-industrie. Allereerst is het nodig om meer prominent aanwezig te zijn – de recyclingindustrie was amper betrokken bij de totstandkoming van het klimaatakkoord. Daarnaast om het belang van recycling duidelijker te maken, als belangrijke optie om de emissies van broeikasgassen naar beneden te krijgen, maar ook als economische sector van (groeiende) betekenis. En tenslotte om effectieve instrumenten te helpen vormgeven, zoals verdere uitbreiding van de SDE-regeling naar verschillende vormen van recycling. Uiteindelijk bepalen dat soort beleidsmaatregelen ook mede de toekomst van de recyclingindustrie.

Jan Paul van Soest
Partner De Gemeyn, en Lid Recycling Forum.

Ga voor praktische en effectieve oplossingen

Een werkgever is gehouden de gezondheid en de veiligheid van zijn personeel te bevorderen. Elk bedrijf is dan ook verplicht te inventariseren of en hoe het werk gevaarlijk of ongezond kan zijn voor de medewerkers. Dit moet schriftelijk worden vastgelegd in een risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E). Onderdeel van de RI&E verplichting is een Plan van Aanpak, waarin staat beschreven welke maatregelen de werkgever gaat nemen om de geconstateerde risico's aan te pakken. En om het plaatje volledig in te kleuren, moeten ook nog eens de arbeidsongevallen (en gevallen van beroepsziekten) uit het verleden in een RI&E worden opgenomen. De wetgever gaat er immers vanuit dat de RI&E niet volledig was als er zich toch zo'n ongewenste situatie voordoet.

Een RI&E moet, zodra deze gereed is, worden getoetst door een deskundige. Hier is een enkele uitzondering op wanneer uw bedrijf minder dan 25 medewerkers in dienst heeft en er gebruik is gemaakt van een goedgekeurde branche RI&E. Die verplichte toetsing is vanzelfsprekend een momentopname. Het up-to-date houden van een RI&E is echter een continu proces. "Er wordt bijvoorbeeld een nieuwe productielijn in bedrijf genomen, het dienstenpakket ondergaat uitbreiding

ook externe factoren, zoals wet- en regelgeving, hierop van invloed," zegt Marianne Mulder, directeur van Veiligheidsconcept MCM uit Woerden. Zij adviseert dan ook om een RI&E tenminste jaarlijks te reviseren en bij ingrijpende wijzigingen ook opnieuw te laten toetsen. Als hoger veiligheidskundige opgeleid ziet Mulder een RI&E als een dynamisch document. Mulder: "Je bent steeds met onderdelen bezig met als ultiem doel de veiligheid in het bedrijf te verbeteren en gezondheidsrisico's te reduceren. De aanzetten daarvoor, zeg maar hoe je denkt in te spelen op geconstateerde risico's, staan centraal in het Plan van Aanpak. Dat behoeft echter nog geen pasklaar antwoord te zijn. Het vastleggen van de onderkenning van een potentieel risico en het voornemen hier beleid voor te maken, kan al voldoende zijn, afhankelijk van de ernst van het risico."

Tools

Tools die bedrijven (betaald) attenderen op gewijzigde externe factoren, gebruikt Mulder niet. In de praktijk wordt veel gewerkt met nieuwsbrieven. Aansluitend kun je veel informatie vinden op verschillende websites. Je moet er wel wat voor doen! In haar eigen bedrijf maakt zij gebruik van een applicatie waarbij zowel het account als medewerkers van haar bedrijf gezamenlijk aan de RI&E kunnen werken. Daarbij houdt Mulder haar accounts continue een spiegel voor. "Zie je een RI&E met het Plan van Aanpak als een verplicht nummer of een waardevol instrument?" Het doel dat zij uiteindelijk voor ogen heeft, is zichzelf overbodig maken. Natuurlijk blijven er altijd situaties over waarin deskundig, specialistisch advies nodig is. Daar leid ik mensen graag voor op. Ik wil ze kennis, kunde en vertrouwen geven om het zelf te doen, daar waar het kan."



Marianne Mulder

Met die vaardigheden zijn preventiemedewerkers, of in bedrijven met minder dan 25 fte's, KAM-medewerkers, dikwijls prima in staat de interne factoren die tot aanpassing van de RI&E leiden te onderkennen en voor de geconstateerde risico's ook de benodigde aanzet te geven hoe deze aan te pakken. Mulders advies in deze: "Ga voor praktische en effectieve oplossingen."

Status aparte

Vandaag de dag maken bedrijven veelvuldig gebruik van inhuurkrachten en zzp'ers. Die laatste groep heeft duidelijk een andere status dan het 'eigen' personeel. De Arbo-wet legt hen ook beduidend andere verantwoordelijkheden op, zij zijn immers niet per definitie werknemers. Mulder: "Dat neemt niet weg dat bij uitbestede werkzaamheden de opdrachtgevende verplichting heeft de zzp'er te wijzen op de voorschriften en de risico's die in het bedrijf gelden. De uitvoerende partij heeft zich daarnaar te voegen. Wanneer zelfstandigen op dezelfde arbeidsplaats aan het werk zijn als werknemers in loondienst krijgen zij dezelfde bescherming als de werknemers. En let op want er zijn diverse situaties mogelijk waarin de ZZP'er wordt beschouwd als werknemer zodat dan alsnog alle Arboregels van toepassing zijn. Voor inhuurkrachten gelden dezelfde regels als voor eigen personeel. In de dagelijkse praktijk van de leden van BRBS Recycling betekent dit dat inhuurkrachten tenminste VCA-gecertificeerd dienen te zijn. Voor mij is het voor iedereen een 'must' om bij aanvang van de werkzaamheden een instructie te krijgen waarbij men ook gewezen wordt op mogelijke risico's. In de grotere bedrijven zijn het de HRM-ers die dit goed oppakken, maar ook in de kleinere bedrijven zonder eigen HRM afdeling is het goed hier aandacht voor te hebben."



of er vindt een ingrijpende verbouwing plaats. Zo zijn er talloze voorbeelden van interne factoren te noemen, die een RI&E op zijn kop kunnen zetten. Daarnaast zijn

BRUCE Wasinstallaties



Wasinstallaties voor het wassen van alle soorten grond, zand, grind, puin en bodemassen.

RUBBLE MASTER



Compacte combi bekens met capaciteiten tot 300 ton per uur ideaal voor asfalt en betonpuin.

Betoncentrales



Vaste-, semi- en supermobile betoncentrales in alle soorten en maten.

Jager sterk op gebied van breken, zeven, scheiden, shredderen, transporteren, windziften, mobiele- en vaste betoncentrales, immobiliseren en slijtdelen.

Contact: +31 (0) 341- 42 45 33 | www.jager-mrt.nl | info@jager-mrt.nl

BeeFoam de enige biologische stofbestrijder!!

Stof is een groot probleem. Overal in Europa worden de regels aangescherpt. BeePro BV te Deinum in Nederland brengt het product BeeFoam op de markt om stof te bestrijden.

Na geruime tijd van testen is de BeeFoam aangepast om u nog beter van dienst te zijn. Doordat het nu veranderd is de werking langer geworden. Voorheen was dit maximaal 3 dagen en nu is dat afhankelijk van materiaal minimaal 3 en maximaal 12 dagen. De eigenschappen van BeeFoam zijn niet veranderd en werkt nog precies hetzelfde als daarvoor of zelfs nog beter. En BeeFoam is een **biologisch** product die vriendelijk is voor het milieu en de gebruikers.

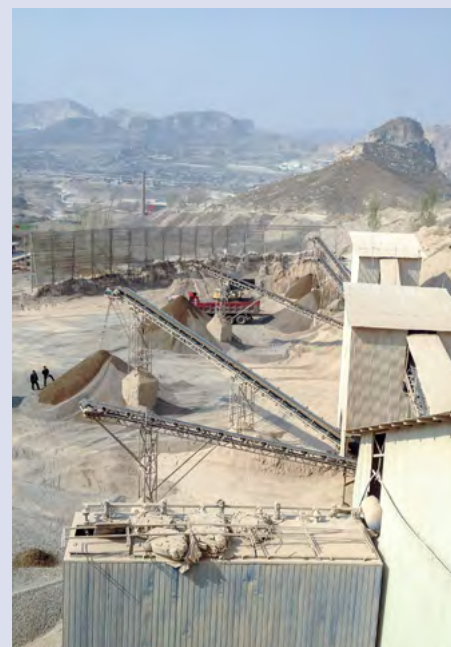
BeeFoam wordt al meer dan 18 jaar in geheel Europa toegepast bij het verwerken van o.a. bouw en sloopafval, puin, papier, auto, metaal, metaalslakken, elektronica, asfaltrecycling, etc.

Hoe werkt BEEFOAM:

BeeFoam heeft het meeste effect als er een bewerking plaatsvindt b.v. shredders, zeven, o.i.d. BeeFoam is een concentraat wat in een speciale mengunit wordt gemengd met water en lucht waarna er schuim ontstaat.

Dit schuim wordt op het materiaal aangebracht voordat er een bewerking plaatsvindt b.v. op de opvoerband van een zeef. Wanneer dit goed gemengd wordt is het stof voor 90 – 95% gebonden maar blijft nog zeefbaar. Het grote voordeel is dat het stof voor langere tijd gebonden is, zodat het ook stofvrij te verladen is. BeePro BV verzorgt ook de mengunit en de installatie ervan. BeeFoam is een goedkope, simpele, en niet storingsgevoelig.

Het voordeel is dat men prettiger werkt waardoor minder ziekte verzuim en de productie omhoog gaat en minder slijtage aan machines



 **BeePro BV**

BeePro BV
Info@beepro-bv.com

De kas moet van het gas en nu?

De Nederlandse tuinbouw moet versneld op zoek naar nieuwe energie. Het besluit om de gaskraan versneld dicht te draaien heeft voor tuinders grote gevolgen. Enkele tuinderscoöperaties hebben al een brief ontvangen van minister Eric Wiebes van Economische Zaken en Klimaat waarin staat dat hun bedrijven binnen vier jaar op andere energiebronnen moeten overstappen.

Belangenorganisatie LTO Glaskracht begrijpt dat er een snelle oplossing moet komen voor Groningen. Maar de glastuinbouw is nu nog voor 90% afhankelijk van aardgas. "We lagen op schema om in 2040 helemaal overstapt te zijn op duurzame energie. Dat blijkt nu veel sneller te moeten," zegt energiedeskundige Rob van der Valk van deze belangenorganisatie.

Alternatieven

Overstappen op alternatieve energiebronnen is niet zo makkelijk. Zolang het bufferen van zonne-energie nog niet echt van de grond komt, is dit geen reële optie. Aardwarmte lijkt een beter alternatief, maar de financiële risico's zijn aanzienlijk. Het collectief aanleggen van zo'n één tot vijf kilometer diepe put kost al snel zo'n 15 miljoen euro en garanties of de bron ook op termijn genoeg warmte levert, zijn er niet. Daarnaast kan zich het risico van bodeminstabiliteit voordoen met alle consequenties van dien. Gebruikmaken van industriële restwarmte, ook een optie, gaat eveneens gepaard met hoge kosten en niet alle bedrijven staan te trappelen om hun restwarmte te verkopen. Het brengt beperkingen met zich mee. Je kan bijvoorbeeld niet zomaar een ketel stilleggen voor onderhoud. Wat dan?

Biomassa-energiesystemen

"Een volwaardig alternatief voor de gasgestookte ketels in de glastuinbouw zijn onze biomassa-energiesystemen. Het opwekken van energie uit biomassa vindt plaats door middel van een warmtekrachtkoppeling



installatie (WKK) dan wel met een stoom- of warmwaterketel," stelt salesmanager Wouter Kok van HoSt. Het Enschedese bedrijf levert deze duurzame energiesystemen met een energie-efficiëntie van boven de 100%. Hoe dat kan? Kok: "Biomassa bevat relatief veel vocht. Soms wel tot 60%. Door een geavanceerde rookgascondensor te integreren in ons energiesysteem kunnen we die extra warmte terugwinnen uit de rookgassen."

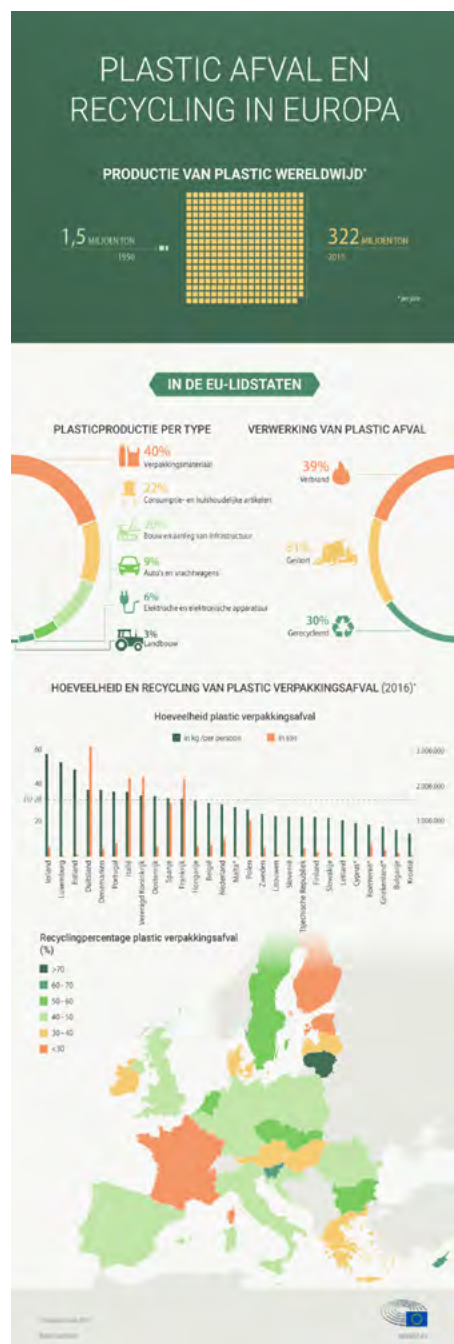
Voor een glastuinbouwbedrijf van gemiddelde omvang volstaat al snel een ketel met een capaciteit van 5 MW. Zo'n installatie verbrandt per uur tussen de twee en tweeëneenhalve ton biomassa, zoals houtsnippers en -shreds, snoeiafval en afval uit de kas. Kok: "Rekening houdend met seizoensinvloeden moet gerekend worden met benodigde hoeveelheid van ca 15.000 ton per jaar. Energie uit biomassa is mede door de SDE+ subsidie aantrekkelijker en ook nog eens goedkoper dan aardgas. In potentie lijkt Nederland in de benodigde hoeveelheden biomassa voor de glastuinbouwsector ruimschoots te kunnen voorzien. Of dit ook op de langere duur zal zijn, baart de sector evenwel zorgen. Met haar nieuwste lijnen speelt HoSt daarop in door zelfs haar kleinere installaties ook geschikt te maken voor het gebruikmaken van RDF als brandstof. Juist die flexibiliteit trekt tuinders over de streep."

Investeren of...

De investeringskosten voor zo'n installatie variëren van zo'n half miljoen euro voor de kleinste installatie tot 15 à 20 miljoen voor de meest uitgebreide. "Al onze industriële installaties zijn ontworpen voor een levensduur van minimaal 25 jaar. De tuinder die, om wat voor reden dan ook, de investering een te groot risico vindt, kunnen wij een alternatief bieden. HoSt kan namelijk ook fungeren als energieleverancier. Dit betekent dat wij de tuinder van een vergunning voorzien, de SDE+ subsidie aanvraag verzorgen, de centrale bouwen en de volledige bedrijfsvoering uit handen nemen. Op deze manier profiteert de tuinder van goedkope warmte en elektriciteit waarbij hij ook nog eens maximaal is ontzorgd." Inmiddels heeft HoSt al een aantal glastuinbouwbedrijven van een installatie voorzien en staan er nog diverse opdrachten uit. Kok: "Voor een tuinderscollectief in het West-Friese Andijk in de kop van Noord-Holland zijn wij gestart met een project waarbij wij voor onze rekening een installatie bouwen, waarbij zij op contractbasis de warmte en elektriciteit van ons afnemen." Nu de druk om op andere energiebronnen over te stappen wordt opgevoerd, zullen er wellicht nog meer van dergelijke projecten volgen.

Plastic afval en recycling in de EU: feiten en cijfers

De productie van plastic is in enkele decennia exponentieel gegroeid, van 1,5 miljoen ton in 1950 tot 322 miljoen ton in 2015 wereldwijd. Daarmee is de hoeveelheid plastic afval ook ernstig toegenomen.



De EU heeft al maatregelen genomen om de hoeveelheid plastic afval te verminderen maar wat gebeurt er met het afval dat ondanks alle inspanningen wordt geproduceerd? En hoe kunnen de recyclingpercentages van plastic worden verhoogd?

Verwerking van plastic afval in Europa

In Europa is energierugwinning de meest gebruikte manier om plastic afval af te voeren, gevolgd door storten. 30% van al het geproduceerde plastic afval wordt ingezameld voor recycling en recyclingpercentages per land lopen erg uiteen, zoals te zien is in onderstaande infografiek.

De helft van het ingezamelde plastic voor recycling wordt geëxporteerd om te worden verwerkt in landen buiten de EU. Redenen voor de export zijn een gebrek aan capaciteit, technologie of financiële middelen om het afval lokaal te behandelen.

Eerder werd een aanzienlijk deel van het geëxporteerde plastic afval naar China verscheept. Echter, met het recente verbod op de invoer van plastic afval in China wordt het steeds urgenter om andere oplossingen te vinden.

Het lage percentage plasticrecycling in de EU betekent grote verliezen voor de economie en voor het milieu. Geschat wordt dat 95% van de waarde van plastic verpakkingsmateriaal verloren gaat voor de economie, na een korte gebruikscyclus. Elk jaar wordt door de productie en verbranding van plastic wereldwijd ongeveer 400 miljoen ton CO₂ uitgestoten, waarvan een deel zou kunnen worden vermeden door betere recycling.

Problemen met de recycling van plastic

De belangrijkste problemen bij het recycelen van plastic zijn de kwaliteit en prijs van het gerecyclede product, vergeleken met niet-gerecycled materiaal. Plasticverwerkers hebben grote hoeveelheden gerecycled plastic nodig, vervaardigd volgens strikt gecontroleerde specificaties en tegen een concurrerende prijs.

Aangezien plastic gemakkelijk kunnen worden aangepast aan de behoeften (functioneel of esthetisch) van de fabrikant, bemoeilijkt de diversiteit van de weggegooid plastic het recyclingproces, waardoor het duurder wordt en dit heeft gevolgen voor de kwaliteit van het gerecyclede plastic. Als gevolg hiervan is de vraag naar gerecyclede plastic slechts goed voor 6% van de vraag naar plastic in Europa.

Voorgestelde oplossingen voor verhoging recyclingpercentages

De Europese Commissie steunde in september 2018 een strategie voor plastic, waarin wordt opgeroepen dat al het plastic verpakkingsafval tegen 2030 moet worden gerecycled. Er zijn echter ook maatregelen nodig om de markt voor gerecycled plastic te stimuleren, zeggen de leden. Deze maatregelen omvatten:

- het creëren van kwaliteitsnormen voor gerecycleerd plastic,
- het stimuleren van certificering voor gerecycled plastic om het vertrouwen van zowel de industrie als de consumenten te vergroten,
- het invoeren van bindende regels voor minimale gerecyclede grondstof in bepaalde producten
- het aanmoedigen van lidstaten om de btw op gerecycleerde producten te verlagen.

Als vanouds veel waardering voor cursusaanbod

Van een branchevereniging mag worden verwacht dat zij voor haar leden meer doet dan alleen het collectief behartigen van belangen en individuele dienstverlening. Met het oog op het verhogen van het kennisniveau en de vakbekwaamheid binnen de branche organiseert BRBS Recycling sinds 2003 dan ook jaarlijks diverse cursussen voor de medewerkers van haar leden.



De belangstelling voor het specifieke cursusaanbod is door de jaren heen onverminderd groot. Afgelopen voorjaar bood BRBS Recycling een zestal cursussen aan, waaraan in totaal door 87 mensen is deelgenomen.

Ook dit keer ging naar de cursus 'Update ontwikkelingen regelgeving en recycling', tot dit jaar meer bekendheid genietend onder de naam Praktijkdag, met 28 deelnemers de grootste belangstelling uit. Als vanouds wisten de cursusleiders: Arjan Hol, Eric Hoven en Peter Broere met prikkelende vragen rond zaken waar medewerkers in de praktijk tegen aan lopen hun eigen kracht te versterken. Het aantal deelnemers voor deze cursus was dit jaar dermate groot dat er zelfs een tweede cursusdag georganiseerd moest worden. Na een brainstormsessie over 'wat merken wij van de Circulaire Economie' met een uitstapje naar het Betonakkoord, werd in een

notendop een totaalbeeld aangereikt voor wat betreft wijzigingen in het Landelijk afvalbeheersplan; ontwikkelingen rond het thema afvalstof-grondstof; de Afvalstoffenbelasting, een update van de BRL 2506; wijzigingen in het Besluit bodemkwaliteit en het Aanvullingsbesluit bodem. Aan het einde van de cursusdag was er ook ruimte ingepland voor arbeidsomstandigheden gerelateerde onderwerpen, waaronder de Arbocatalogus afval, het boetebeleid ISZW en actualiteiten rond vergunningen.

Andere interessante cursussen waren de cursus Accepteren en de cursus 'Het recyclingbedrijf en de Circulaire Economie'. Ook de meer specifieke cursussen 'Laboratoriumproeven BRL 2506, BRL 2506 en CE-markering en de cursus Monsterneming BRL 2506 maakten onderdeel uit van het aanbod.



OilQuick®

Automatic quick coupler systems





demarec.shop

DEMOLITION-BEK (D)



SLOOP- VERGRUIZERBEK (P)



COMBI-BEK (C)



HOUTBEK (W)



SCHROOTBEK (S)



JUK (Y)



TANKSCHAARBEK (T)



UNIVERSAL-BEK (U)



NIEUW IN 2019!

- DEMAREC HYDRAULISCHE HAMERS •
- DEMAREC BETONFREZEN •
- DEMAREC CRUSHER-BAKKEN •
- DEMAREC ZEEF-BAKKEN •
- DEMAREC FREESWIELEN •

OILQUICK EN DEMAREC; SAMEN DE MEEST FLEXIBELE COMBINATIE



SMART CHOICE
Demarec



Demolition and Recycling Equipment

WWW.HETNIEUWESNELWISSELEN.NL

DEMAREC IS EXCLUSIEF DEALER IN NEDERLAND VAN OILQUICK

De Hork 32 - 5431 NS Cuijk - ☎ +31 (0)485 442300 - info@demarec.com

demarec.com

Toekomstperspectieven sloop- en asbestverwijderingsbranche

In opdracht van VERAS heeft het Economisch Instituut voor de Bouw(EIB) in 2014 onderzoek uitgevoerd naar trends en ontwikkelingen in de sloopbranche. Vijf jaar later heeft het EIB dit onderzoek herhaald en daarin ook circulariteit meegenomen. Op 7 februari 2019 heeft drs Taco van der Hoek, directeur EIB, ter gelegenheid van het 10-jarig jubileum van VERAS, de resultaten van dit onderzoek op de BouwBeurs gepresenteerd.

De sloop- en asbestverwijderingsbranche telde in 2018 circa 425 bedrijven met in totaal 5.900 voltijdbanen aan eigen personeel en een totale omzet van 1,2 miljard euro. Het omzetvolume uit sloopwerk steeg in de periode van 2013-2018 fors van 450 miljoen euro in 2013 naar 620 miljoen euro in 2018. Die groei deed zich vooral voor in de jaren 2014-2016 en vlakke in de daaropvolgende jaren af. De omzet uit asbestverwijdering steeg in de periode 2013-2018 van ruim 190 miljoen naar 300 miljoen euro. Ook de sanering van asbestdaken nam in de

aanloop van het verbod per 31 december 2024 fors toe.

Grofweg een kwart van de omzet komt van andere activiteiten, waar onder bodemsanering, afvalverwerking en grondverzet, dan slopen en asbest verwijderen. In vergelijking met 2013 is het aantal bedrijven met 15% toegenomen en nam het eigen personeel met 1.200 voltijdbanen (+ 33%) toe. Het aandeel van de flexibele schil (voornamelijk uitzendkrachten en gedetacheerd personeel) nam toe van 29% in 2013 tot 34% in 2018.

Toekomstperspectief 2019-2023

Door een sterke groei van de investeringen in gebouwen en woningen en een intensievere scheiding van sloopafval zal het omzetvolume in 2019 en 2020 met respectievelijk 11% en 9% toenemen. Op de middellange termijn (2021-2023) zal de groei naar verwachting afvlakken tot gemiddeld 5% per jaar. De totale omzet uit sloop komt in 2023 uit op 860 miljoen euro. Als gevolg van een toename van de vervangende nieuwbouw vanuit de woningcorporaties is een intensivering van de sloop te verwachten. Naar verwachting zal die toenemen van circa 9.000 woningen in 2018 tot 17.000 woningen in 2023. Bij de overige gebouwen en dan met name bij het maatschappelijk vastgoed zal de totaalsloop sterk toenemen.

Duurzaamheid en circulariteit zullen in de toekomst bij de sloop een steeds belangrijker rol spelen. Dit vraagt extra handelingen waardoor de omzet per gesloopt bouwwerk de komende jaren verder zal toenemen.

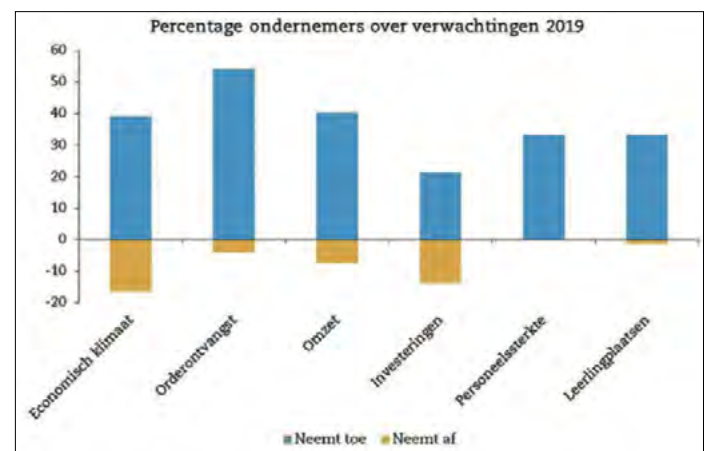
De omzet uit asbestverwijdering zal in 2019 en 2020 met respectievelijk 4% en 6% groeien. Op de middellange termijn (2021-2023) bedraagt de groei gemiddeld 3% per jaar. De omzet uit asbestverwijdering komt in 2023 uit op circa € 360 miljoen. De sterkste groei zal zich vanwege het verbod van asbestdaken naar verwachting voordoen in het agrarische segment. Er ligt momenteel nog een opgave van circa 80 miljoen m² te saneren asbestdaken. Daar er nu nog jaarlijks zo'n 11 tot 12 miljoen m² wordt gesaneerd, is een intensiveringsslag te verwachten.

In 2019 en 2020 zal het omzetvolume met respectievelijk 7,5 en 7 procent per jaar toenemen. Op de middellange termijn (2021-2023) vlak deze af naar 4 procent per jaar. De totale omzet zal in 2023 ruim 1,6 miljard euro bedragen, waarvan sloopwerkzaamheden goed zijn voor bijna de helft van de omzet. Voor asbestverwijdering en andere activiteiten wordt voor 2023 een omzet geraamd van respectievelijk 360 en 390 miljoen euro.

De werkgelegenheid qua eigen personeel zal in 2023 gestegen zijn naar zo'n 6.700 voltijdbanen. In het licht van dat per-

Tabellen en grafieken
Omzetsamenstelling van de sloopsector in 2017, in procenten

	<= 10 fte	11-50 fte	>=50 fte	Totaal
Omzet naar activiteit				
Sloopwerk	52	55	42	50
Asbestverwijdering	26	24	23	24
Bodemsanering	5	5	5	5
Afvalverwerking en recycling	5	4	10	6
Overige activiteiten	12	12	20	15
Totaal	100	100	100	100
Sloopomzet naar type sloop				
Totaalsloop	46	68	76	68
Renovatiesloop	54	32	24	33
Totaal	100	100	100	100
Sloopomzet naar type markt				
Woningen	32	22	24	25
Gebouwen	41	51	35	42
Industrie	13	17	23	19
Infra	3	9	12	10
Overig	11	1	6	4
Totaal	100	100	100	100



spectief en als gevolg van pensionering en arbeidsongeschiktheid zullen er in de periode 2019-2023 bijna 2.500 nieuwe arbeidskrachten de sector moeten instromen.

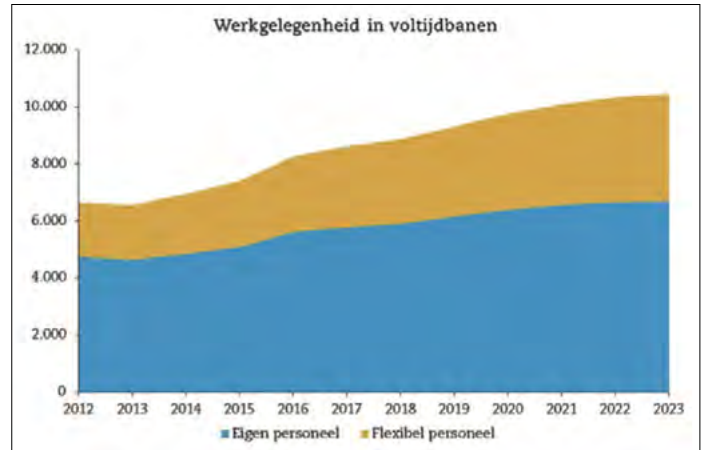
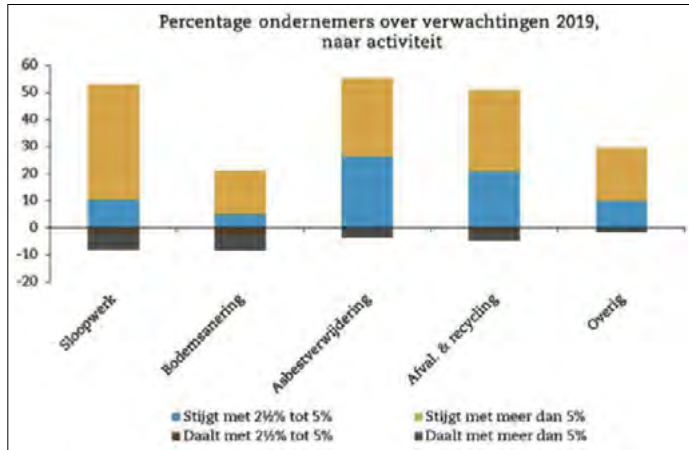
Circulariteit

Circulariteit is een belangrijke toekomst-trend. Het hoogwaardig hergebruiken van de van sloop afkomende materialen resulteert voor de branche in extra

omzet, maar voor de opdrachtgevers ook extra kosten. Volledig hergebruik van bouwonderdelen kan niet zonder aanpassing van het basisonwerp van woningen en andere gebouwen. Het effect daarvan zal eerst na vele tientallen jaren in de sloop waarneembaar zijn. Voor de bedrijven tekent zich een aantal knelpunten rondom circulariteit af. Met name de hogere kosten wordt gezien als een belemmering. Daarnaast zien meer

dan de helft van de bedrijven de mismatch tussen vraag en aanbod, alsmede regelgeving als een belemmering.

Bij steenachtige materialen, asphalt en metaal (samen goed voor meer dan 95% van de afvalstromen) liggen de kosten en opbrengsten voor hoogwaardig hergebruik het minst ver uit elkaar.



SAES International is voor velen dé partner als het gaat om het inhuren van (zeer) zware sloopgereedschappen. Om haar koploperspositie in deze nichemarkt verder te verstevigen heeft SAES onlangs geïnvesteerd in een verdere uitbreiding van haar toch al omvangrijke verhuurvloot. Met deze laatste toevoegingen biedt SAES haar klanten de beschikking over een verhuurvloot welke door geen enkele andere leverancier in de Benelux wordt geëvenaard.

De uitbreiding bestaat uit twee Epiroc CC 6000 combischaren en twee Epiroc HB 7000 sloophamers.



Saes breidt verhuurvloot verder uit met Epiroc CC 6000 scharen

De CC 6000 scharen zijn geschikt voor machinedragers met een eigen gewicht tot 85 ton en zijn beide uitgerust met een betonbek. Optioneel kan de schaar worden uitgerust met een ijzerbek.

De HB 7000 sloophamers zijn geschikt voor machinedragers met een eigen gewicht tot maar liefst 120 ton en worden ook aangeboden voor onder-water-inzet.

Het pièce de résistance is de Epiroc HB 10000. SAES is de enige aanbieder in Europa welke deze gigant, de grootste fabrieksmatige sloophamer ter wereld en geschikt voor machinedragers met een eigen gewicht tot maar liefst 140 ton, voor verhuur aanbiedt.

Voor meer informatie neemt u contact op met:

SAES

SAES International BV
Lozerweg 10 - 14
NL-6006 SR WEERT
Tel. +31 (0)495-561929
Fax +31 (0)495-561896
Email: info@saes.nl
www.demolitiontools.eu

Innovatiecentrum open voor de markt

De bouw- en vastgoedwereld heeft te maken met exponentiële ontwikkelingen op het gebied van digitalisering, robotisering en circulariteit. Tegelijkertijd staat zij voor grote maatschappelijke opgaven, zoals het tegengaan van verdere klimaatverandering, het invullen van woonbehoefte in Nederland in het algemeen en de veranderende gebruiksbehoeften van gebouwen in het bijzonder. Om tussen deze maatschappelijke opgaven en technische ontwikkelingen verbinding te kunnen maken, stelt New Horizon eigenaar Michel Baars zijn in Amsterdam gevestigde innovatiecentrum 'Nikola Park' (vernoemd naar uitvinder Nikola Tesla) open voor de markt.



Michel Baars.

In de afgelopen 3,5 jaar ontwikkelde New Horizon het vak 'Urban Mining' en creëerde zij samen met productie- en distributiebedrijven in de sector het grootste assortiment aan circulaire bouwmaterialen. Het bedrijf

produceert onder meer op een gepatenteerde manier circulair beton (Freement) uit oud beton, circulaire dakbedekking (Citumen) uit oud bitumen, nieuwe kozijnen van sloophout, scheidingswanden van gebruikt

gips en elektrotechnische infrastructuur uit 'geogst' materiaal uit slooppanden.

'Techniek is niet genoeg om innovatie te laten slagen'

Baars: 'Er zijn enorme ontwikkelingen op het gebied van digitalisering, robotisering en circulariteit. Deze zijn voor individuele ondernemingen nauwelijks te volgen, laat staan dat ze in staat zijn de kansen goed te analyseren, ze toepasbaar te maken en ze daadwerkelijk uit te voeren. Wij geloven dat we de kansen voor innovatie vooral kunnen benutten als we in de sector nog meer met elkaar gaan samenwerken; techniek alleen is niet genoeg. Door samen te werken met alliantie-bedrijven kunnen we maximale impact bereiken. Naast samenwerking, gaat het om timing, het doorzien van de noodzakelijke systeemveranderingen en lef.'



Duurzame grondstoffen voor uw succes

Gecertificeerd puingranulaat in elke maat en samenstelling? Bij Twee "R" Recycling Groep hebben we ons erop toegelegd. Sterker nog: we doen niet anders. Wij zijn een pure grondstoffenproducent zonder nevenactiviteiten. Door onze keuze voor specialisme zijn we bij uitstek de partner die vanuit een onafhankelijke positie bijdraagt aan uw succes. Daarbij maken onze inspanningen op het gebied van duurzaam produceren ons assortiment nog eens extra 'groen'. Wat wilt u nog meer?

www.puinrecycling.nl



Farmsum: Nederlands centrum voor gipsrecycling

In Farmsum staat een tweede recyclebedrijf voor het verwerken van gipsplaten, gipsblokken en gasbeton in de startblokken. Oprichter Henk Top, mede-eigenaar van Top Milieu Services in Noordhorn, verwacht dat zijn bedrijf GipsRec medio 2019 de nieuwe recycle-installatie in gebruik zal kunnen nemen.

Met de nieuwe recycle-installatie, gefinancierd door het GROEIFonds van Economic Board Groningen (EBG) samen met Rabobank Noorderveld West Groningen, verwacht GipsRec zo'n 50.000 ton gips per jaar te gaan recyclen. Wat werkgelegenheid betreft is dit recyclebedrijf goed voor vijf à zes arbeidsplaatsen, die deel gesubsidieerd worden via de Arbeidsplaatsregeling van EBG.

De voor GipsRec gebouwde recycle-installatie is een enigszins gemodificeerde versie van soortgelijke installaties in Duitsland en Frankrijk. De reden hiervan is dat het gips in ons land een net wat andere samenstelling heeft. Top: "In Leipzig zie je bijvoorbeeld veel vakwerkhuisen met gips aan de buitenkant. Om structuur in het gips te creëren, is daar dikwijls paardenhaar in verwerkt. Dat soort gips vraagt een ander recycleproces dan het gips dat wij kennen. In Nederland zijn gipsplaten vaak afgewerkt met glasvezelbehang. Dat kom je in andere landen veel minder tegen."

Fabrikanten van gipsplaten zullen naar verwachting de grootste afnemers van de herbruikbare poeders zijn.

Breder inzetbaar?

Om gips breder inzetbaar te maken laat Top tevens onderzoek doen naar de toepassingen van gips binnen de landbouw. "Gipspoeder kan ervoor zorgen dat producten als bieten en aardappelen droger en zonder klei uit de grond komen," aldus Top. Het komende jaar worden de mogelijke toepassingen binnen de landbouw in kaart gebracht. Voor een deel van de kosten van dit onderzoek maakt Top gebruik van de Innovatieregeling van EBG.

GROEIFonds

De nieuwe gips recycle-installatie is gefinancierd vanuit het GROEIFonds samen met

Rabobank Noorderveld West Groningen. Het fonds voorziet in een stuk achtergesteld vermogen, op basis waarvan de bank ook bereid was om te investeren. Allard van der Horst, investeringsmanager van het GROEIFonds: "Wij zijn blij dat we met deze financiering een mooie bijdrage kunnen leveren om deze investering in ons werkgebied mogelijk te maken. Het GROEIFonds draagt op deze manier ook bij aan de verdere recycling van afval en een vermindering van het gebruik van grondstoffen, dat een positieve invloed heeft op de circulaire economie. Henk Top heeft al de nodige ervaring in deze sector en we hebben er dan ook alle vertrouwen in dat hij hier een succesvol project van maakt".

Fotobijschrift:

Henk Top: "Gips kan wellicht ook in de landbouw van betekenis zijn."

Het Groningse Farmsum is sinds 2004 met vallen en opstaan te zien als de locatie voor het recyclen van gipsafval in ons land. De basis hiervoor is gelegd door het Deense bedrijf Gypsum Recycling dat in 2001 met een compleet gepatenteerd recyclingsysteem de Scandinavische markt veroverde en enkele jaren later ook verwerkingslocaties in Noord-Duitsland en Nederland van de grond tilde. Twee mobiele recyclinginstallaties waren continue onderweg van de ene naar de andere locatie in de verschillende landen om aldaar gebufferde voorraden te verwerken. Kostentechische overwegingen deed Gypsum Recycling in 2017 besluiten zich te concentreren op de Scandinavische markt. Voor de op de gehele Benelux gerichte vestiging in Farmsum werd het faillissement aangevraagd.



Henk Top

Martine Meijering, destijds manager Benelux voor Gypsum Recycling, richtte vervolgens samen met haar Engelse aandeelhouder Gips Recycling Benelux op met wederom Farmsum als vestigingsplaats. De beide aandeelhouders investeerden onder meer in een innovatieve installatie waarmee zowel gipsplaten als gipsblokken, gasbetonblokken en andere gipshoudende afvalstromen worden gerecycled. Het grootste deel van de productie vindt zijn weg naar de gipsplatenindustrie. "Inmiddels zijn er bij Gips Recycling Nederland zeven mensen werkzaam en verwerken wij zo'n 20.000 ton per jaar. Die hoeveelheid is niet alleen afkomstig uit Nederland. Wij richten ons ook op België, Luxemburg en Duitsland. De toelevering op onze locatie in Farmsum vindt zowel per vrachtwagen als per schip plaats. Ook het afhalen middels een knijperwagen of het plaatsen van containers behoort tot de mogelijkheden," aldus Meijering.

Hoewel door de komst van de nieuwe recycle-installatie van GipsRec haar marktpositie wijzigt, ziet Meijering de toekomst met vertrouwen tegemoet. Meijering: "Door het gefaseerd sluiten van de kolencentrales in ons land zal er steeds minder rookgasontzwavelingsgips als grondstof voor de gipsindustrie beschikbaar zijn. Gerecycled gips kan het wegvallen van RO-gips compenseren, waarmee we tegelijkertijd kringlopen sluiten."

Kolencentrale op 100% biomassa



Nu in 2030 steenkool voor de elektriciteitsproductie taboe zal zijn, is energiebedrijf Engie een onderzoek gestart om haar hypermoderne kolencentrale op de Maasvlakte volledig op biomassa te laten draaien.

De in 2015 geopende centrale (800 MW) heeft zo'n 1,5 miljard euro gekost en hangt nu het zwaard van Damocles boven het hoofd. Reden voor de hoogste bazen in Parijs om groen licht te geven voor onderzoeksproject Arbaheat. Doel: nagaan of de centrale op 100 procent biomassa kan draaien. Een uitgangspunt daarbij is zo min mogelijk aan de bestaande centrale en de infrastructuur te veranderen.

Biomassa-voorbehandelingsinstallatie

Voor de warmteproductie gaat de aandacht uit naar de integratie van de biomassa-voorbehandelingsinstallatie van consortiumdeelnemer Arbaflame. Dit Noorse bedrijf produceert bio-energiepellets uit verschillende hout-residuen. Begin volgend

jaar zal er een demo-installatie gebaseerd op stoomexplosie-techniek gereedkomen, die compacte pellets met een hogere energiedichtheid dan traditionele houtpellets levert. Kenmerkend is dat deze pellets waterafstotend zijn en langdurig in de buitenlucht opgeslagen kunnen worden. In dit Arbaflame-proces is onder meer snoeihout toepasbaar, maar ook resten van landbouwgewassen en minder schone stromen. Dat laatste vergt overigens wel verdere ontwikkeling.

De 'pulverizer' in de kolencentrale maalt standaard het steenkool tot circa 75 micrometer. Biomassa is veel reactiever in het verbrandingsproces en behoeft minder fijn gemalen te worden. Voor biomassa volstaat een korrelgrootte van rond de millimeter. De bij verbranding in de ketel vrijkomende warmte zouden de onderzoekers eveneens willen inzetten voor de productie van de energie-pellets.

Onderzoeksvragen

Hoe de gemalen bio-energiepellets van Arbaflame zich in de 100 meter hoge

Ombouw Engie-centrale op de Maasvlakte vergt nieuwe techniek.

ketel gedragen en op welk niveau de meeste warmte vrijkomt, is een van de onderzoeksvragen. Vermoedelijk zullen de biomassadeeltjes anders branden dan het poedervormige steenkool en dat vergt een andere instelling van de branders in de ketel. Bovendien zijn de stoomcondities in zo'n superkritische centrale extreem. Het hoge elektrische rendement (47 procent) van de Engie-centrale wordt behaald dankzij de hoge stoomtemperatuur (zo'n 700 °C) en druk (circa 300 bar). Vanwege het risico op vervuiling en corrosie door afzetting op de ketelwanden zullen aan de biomassakwaliteit hoge eisen gesteld worden. Alvorens de proef op de som te nemen, zullen die dan ook uitgebreid in het lab worden getest. Daarbij wordt ook onderzocht met welke additieven deze risico's het beste zijn te beteugelen.

Onderzoek naar aanpak circulair en biobased bouwen

Avans Hogeschool doet samen met partners uit Nederland, België, het Verenigd Koninkrijk en Frankrijk onderzoek naar efficiënt gebruik van grondstoffen in de bouw om CO₂-uitstoot terug te dringen. Het Interreg2Seas onderzoeksproject 'Circulair Biobased Construction Industry' (CBCI) kost bijna zeven miljoen euro duurt drie-en-een-half jaar.

Het doel van het project is om een werkende aanpak te ontwikkelen voor circulair en biobased bouwen. Dat betekent grondstoffen hergebruiken en nieuwe bouwmaterialen ontwikkelen van plantaardig materiaal. Daarvoor is meer nodig dan alleen aandacht voor de bouwmaterialen.

Van lineaire bouw naar biobased en circulair

"Materialen van een gebouw hebben een grotere impact op de CO₂-uitstoot dan het gebruik van een gebouw. Binnen het CBCI-project onderzoeken we de technische, economische en juridische aspecten van de transitie van de huidige 'lineaire bouw' naar de biobased, circulaire bouw. We doen dit door op real life schaal prototypes te maken van gevelementen en deze binnen het project weer te ontmantelen en circulair in te zetten. Zowel op product- als op materiaalniveau. Hierdoor creëren we proofs of concept voor de transitie van de traditionele naar de circulaire biobased bouw van de toekomst", aldus Willem Böttger, lector Biobased Bouwen bij Avans Hogeschool.

Living labs

Gedurende het project wordt een kliniek van Emergis in Zeeland circulair gerenoveerd, met toepassing van biobased mate-

rialen. Ook in Gent vindt een renovatie plaats van een historisch pand van de KU Leuven.

In de SPARK Maker Space in 's-Hertogenbosch zullen prototypes ontworpen, geproduceerd, getest, gemonteerd en gedemonteerd worden. Daarbij maken onderzoekers gebruik van de modernste productietechnieken, zoals robots.

"We vergelijken verschillende ontwerpen en industriële productiemethodes in relatie tot technische-, economische- en randvoorwaardelijke aspecten. Hierdoor ontwikkelen we nieuwe werkbare oplossingen voor een integraal circulair bouwproces. Niet alleen voor de living labs, maar vooral ook voor andere belanghebbende professionals in de sector. Dat is de basis voor de circulaire transitie", aldus Emile Quanjel, lector Innovatie Bouwproces & Techniek van Avans Hogeschool.

Nieuwe leermogelijkheden voor studenten

Docent-onderzoekers en lectoren van het Expertisecentrum Technische Innovatie, het Expertisecentrum Sustainable Business en het Center of Expertise Biobased Economy werken in dit project samen met partners en observers in Nederland, België, het Verenigd Koninkrijk en Frankrijk. Gedurende het project zullen studenten van diverse opleidingen van Avans bij het project betrokken worden, waaronder Bouwkunde, Technische Bestuurskunde, Bedrijfskunde, Milieukunde, Industrial Engineering en Communicatie Multimedia Design.



Europa stemt in met Single-Use Plastics richtlijn

Na maanden van onderhandelingen heeft Europa in de nacht van dinsdag 18 op woensdag 19 december 2018 een akkoord bereikt over de Single-Use Plastics richtlijn. Daarmee zette Europa ook het licht op groen voor een verplicht gebruik van gerecyclede kunststoffen in de productie van plastic drankflessen tegen 2030.



De maanden daarvoor hebben de Europese Commissie, het Europees Parlement en de Europese Raad onderhandeld over een Europese ontwerp-richtlijn die hierin verandering moest brengen. Met succes. In december werd een richtlijn goedgekeurd die voorschrijft dat alle plastic drankflessen op de Europese markt vanaf 2030 minstens

30% gerecycleerde kunststoffen moeten bevatten.

Opsteker

Een Europese verplichting om gerecycleerd materiaal te gebruiken, zal de recyclingsector een impuls geven en stuurt de economie meer richting circulariteit. Bovendien opent

deze verplichting ook deuren voor andere initiatieven om het gebruik van gerecycleerd materiaal aan te zwengelen. Er bestaan heel wat mogelijkheden. Denk bijvoorbeeld aan heffingen op producten die geen gerecycleerd materiaal bevatten, een maatregel die Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk dit jaar nog zullen invoeren. ■

Den Haag start Netwerk Betonketen

De gemeente Den Haag heeft het initiatief genomen om een Netwerk Betonketen te starten in de regio, om zo regionale invulling te geven aan de nationale deelname aan het betonakkoord. Op 13 februari vond de eerste informatiebijeenkomst, waarbij verschillende spelers uit de betonketen, van opdrachtgevers en aannemers tot producenten en leveranciers, bij elkaar kwamen.



Wilko Verkade van het Ingenieursbureau van de gemeente Den Haag geeft een toelichting op het Netwerk Betonketen.

Op 10 juli 2018 is het Betonakkoord ondertekend. Hierbij committeren de verschillende actoren in de betonketen, waaronder de gemeente Den Haag, zich onder meer aan samenwerking in de betonketen met het oog op verdere verduurzaming, het reduceren van CO₂-uitstoot en het maximaliseren van hergebruik. Om regionaal invulling te geven aan dit akkoord nam de gemeente Den Haag het initiatief tot het Netwerk Betonketen.

Uitvoeringsprogramma

Voor het Netwerk stelt de gemeente een uitvoeringsprogramma op, waarin wordt vastgelegd hoe tot verbetervoorstellen te komen, welke verwachtingen actoren richting elkaar hebben en wat het netwerk wel en niet inhoudt. Op korte termijn zullen alle aanwezigen het uitvoeringsdocument ontvangen en zal iedereen worden uitgenodigd dit te ondertekenen. Dit uitvoeringsprogramma vormt de basis van een driejarige samenwerking tussen de partijen, begeleid door BouwCirculair, die

al voor meer gemeentes dergelijke regionale samenwerkingen heeft getrokken en begeleid.

BouwCirculair

Daaf de Kok van BouwCirculair vervolgde de bijeenkomst met een introductie van BouwCirculair en nam de zaal mee in het belang van circulair bouwen. De focus ligt nu op beton, omdat beton in de bouwkolom de grootste ecologische impact heeft en op dit moment nog een extreem laag percentage (tussen 2% en 4%) wordt hergebruikt. Hier is nog een grote winst te halen, aldus De Kok. ■

Om door te breken krijgen circulaire ondernemers hulp

Ondernemers die werk maken van een economie zonder afval en vol goede ideeën zitten, krijgen extra hulp bij de uitvoering van hun plannen. Deze hulp moet ervoor zorgen dat circulaire ondernemers sneller doorbreken.

Hiervoor hebben de overheid en het bedrijfsleven sinds 20 februari 2019 met het Versnellingshuis Circulaire Economie de handen ineengeslagen. Dit nieuwe huis is een loket waar circulaire ondernemers met elkaar, financiers en de overheid (ook in de rol als regelgever) om tafel kunnen om circulaire projecten te realiseren. Ook zal de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland zijn kennis en instrumenten inzetten om deze groep ondernemers te ondersteunen.

Moeilijk doorbreken

Onlangs concludeerde het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) dat Nederland weliswaar veel circulaire activiteiten kent (85.000) maar dat de 1.500 initiatieven te weinig tot volle wasdom komen. In Nederland zijn momenteel 420.000 mensen werkzaam in de circulaire sector.

'Veelbelovende business'

Staatssecretaris Stientje van Veldhoven (Infrastructuur en Waterstaat): "Bijzonder slimme circulaire ideeën breken niet door vanwege bijvoorbeeld gebrek aan financiering, knellende wetgeving of doordat samenwerking nodig is met heel veel verschillende spelers. Omdat de problemen divers zijn, komen de oplossingen ook uit verschillende hoeken. Deze samenwerking zorgt voor het broodnodige zetje in de rug dat deze inspirerende ondernemers nodig hebben."

Voorzitter van VNO-NCW Hans de Boer: "Wij hebben hele goede ervaringen met Versnellingsstafels waarbij we jonge veelbelovende ondernemers naar een volgend niveau brengen. Deze aanpak kopiëren we nu op grotere schaal om te zorgen dat we niet alleen slimmer omgaan met grond-



stoffen, maar ook nog eens meer nieuwe business op dat terrein creëren. Als die twee zaken samenkomen gaat de circulaire economie pas echt vliegen."

Voorzitter van MKB-Nederland Jacco Vonhof: "Soms zie je als ondernemer door de bomen het circulaire bos niet meer. Daarom gaan we het voor mkb'ers een stukje makkelijker te maken met één voordeur in het huis voor al je vragen en problemen als je circulair wil ondernemen." Directeur MVO Nederland Maria van der Heijden: "Ondernemers hebben de daadkracht om de economie te veranderen in een nieuwe economie, klimaatneutraal, circulair en inclusief. Met deze samenwerking gaan we het voor ondernemers eenvoudiger maken om innovaties op te schalen en nieuwe businessmodellen te ontwikkelen."

Breed initiatief

Het Versnellingshuis is een initiatief van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, VNO-NCW, MVO Nederland,

MKB-Nederland en Nederland circulair in samenwerking met RVO. De site (www.versnellingshuisce.nl) en het bijbehorende telefoonnummer (088-3717878) zijn eveneens sinds 20 februari 2019 in de lucht.

Economie zonder afval

De tijd van spullen maken, gebruiken en vervolgens achteloos weggooien of verbranden is voorbij. Nederland werkt hard om in 2050 een economie zonder afval te zijn en continu hergebruik van grondstoffen biedt grote kansen voor het Nederlandse bedrijfsleven. Vorige week presenteerde Van Veldhoven de Uitvoeringsagenda circulaire economie.

Bron: ministerie van I&W d.d. 16-02-2019.

Arbowet niet nageleefd? Boetes gaan (fors) omhoog



De boetes voor het niet naleven van de Arbowet gaan omhoog. Dit betekent dat het bedrijven meer geld gaat kosten als zij niet beschikken over een risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E) en een bijbehorend Plan van Aanpak.

Daarnaast krijgt de Inspectie SZW de bevoegdheid om direct een boete op te leggen als zij constateert dat een bedrijf niet beschikt over die wettelijk verplichte RI&E met Plan van Aanpak. Op dit moment mag de Inspectie bij niet naleven van de Arbowet in eerste instantie alleen een eis stellen of waarschuwing geven.

Dat schrijft staatssecretaris Tamara van Ark van Sociale Zaken en Werkgelegenheid in een brief aan de Tweede Kamer d.d. 14 februari 2019.

Boetes

De verplichting tot het moeten beschikken over een RI&E is geregeld in artikel 5, eerste lid, van de Arbowet. De boete voor het ontbreken van een RI&E valt nu in categorie 4 met een normbedrag van € 3.000 voor bedrijven met 500 of meer werknemers. Voor bedrijven met minder dan vijf werknemers betreft de hoogte van de boete 10% van het normbedrag (€ 300).

Met het oog op het grote belang van de RI&E voor het arbobeleid in een organisatie, is Van Ark voornemens om de boete voor bedrijven die de verplichtingen met betrekking tot de RI&E onvoldoende naleven te verhogen naar categorie 5 in de tarieflijst behorende bij de Beleidsregel boeteopleg-

ging arbeidsomstandighedenwetgeving met een normbedrag van € 4.500. Daarnaast wil zij de situatie waarin de werkgever in het geheel niet beschikt over een RI&E aanmerken als een overtreding met directe boete (ODB). De Inspectie SZW kan in zo'n geval direct een boete opleggen in plaats van een eis of een waarschuwing. Ook op het niet beschikken over een Plan van Aanpak, waarin staat omschreven welke maatregelen worden genomen en binnen welke termijn, komt op een hogere boete te staan. Het hiervoor geldende normbedrag wordt verhoogd van € 750 naar € 3.000.

De Beleidsregel boeteoplegging arbeidsomstandighedenwetgeving wordt in de eerste helft van 2019 aangepast.

Chemische recycling van moeilijk verwerkbaar plastic afval

Sabic, wereldleider in de chemische industrie, is het eerste petrochemische bedrijf dat een project implementeert dat vuil en gemengd plastic afval via chemische recycling terugbrengt naar het oorspronkelijke polymeer. SABIC heeft hiervoor een memorandum van overeenstemming ondertekend met Plastic Energy in Londen, pionier in chemische recycling van kunststofafval.

De eerste commerciële fabriek in Nederland wordt gebouwd op het chemisch industriepark Chemelot voor de productie van 'Tacoil', een gepatenteerd product van Plastic Energy dat wordt geproduceerd door de recycling van gemengd plastic afval van lage kwaliteit. Dit materiaal wordt anders verbrand of gestort. De fabriek zal naar verwachting in 2021 in bedrijf gaan en is een mijlpaal voor Sabic in het licht van de circulaire economie en de duurzaamheidsdoelstellingen van de onderneming.



Stimulans voor circulair slopen

In een circulaire economie worden bij de sloop van een gebouw zoveel mogelijk materialen hergebruikt of gerecycled, mits dat geen risico's met zich meebrengt voor mens en milieu. Gemeenten beschikken over een aantal juridische instrumenten om 'circulair slopen' te bevorderen.

Gemeenten zijn belangrijke spelers bij het scheppen van de beleidsmatige en juridische randvoorwaarden waaronder bouw- en sloopwerkzaamheden worden uitgevoerd en bouw- en sloopafval (bsa) wordt beheerd. Zij zijn immers op basis van het bouwbesluit 2012 (Bb) bevoegd gezag met betrekking tot de verplichte meldingen voor sloopwerkzaamheden. Bovendien zijn zij dat krachtens de Wet milieubeheer (Wm) en het activiteitenbesluit milieubeheer (Abm) ook voor een aantal onderdelen van het beheer van bouw- en sloopafval.

Afvalhiërarchie

De in de Europese Kaderrichtlijn afvalstoffen (Kra) vastgelegde afvalhiërarchie, die in de Nederlandse Wet milieubeheer is geïmplementeerd, is voor circulair slopen en beheer van de van bouw- en sloop afkomende materialen een belangrijke maatstaf. Stimuleren van hergebruik van bouwproducten gaat vóór het repareren of aanpassen van dergelijke bouwproducten. Repareren en aanpassen gaat voor recyclen. Andere vormen van nuttige toepassing (afvalverbranding voor energieopwekking) en verwijdering (storten) zijn de laagste treden.

Een tweede randvoorwaarde voor het inzetten van juridische instrumenten door gemeenten is de eis uit Kra dat de lidstaten de nodige maatregelen nemen om ervoor te zorgen dat het afvalstoffenbeheer geen gevaar oplevert voor de gezondheid van de mens en geen nadelige gevolgen heeft voor het milieu.



Ruimte om verder te gaan

Professionele sloopwerkzaamheden vergen veelal een sloopmelding. Dat biedt gemeenten de mogelijkheid om te toetsen of de voorgenomen werkzaamheden voldoen aan de wettelijke vereisten. Het Bouwbesluit biedt ook ruimte voor gemeenten om verder te gaan dan de vastgelegde bepalingen wat betreft het beheer van het bsa. Het bevoegd gezag kan bijvoorbeeld nadere voorwaarden opleggen voor het scheiden van bsa in fracties. Een verdergaande maatregel is dat gemeenten eisen kunnen stellen aan de vorm en conditie van bepaalde stromen. Het besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl), dat het Bb zal vervangen na in werking treden van de Omgevingswet, houdt de kern van het geldende systeem betreffende bouw- en sloopmeldingen in stand.

Minstens zo belangrijk voor gemeenten om de circulaire economie te bevorderen is het toezien op recycling en het toepassen van veilige en deugdelijke secundaire bouwstoffen. Dat niet elke afvalstof gerecycled kan worden en niet elk voorwerp opnieuw gebruikt kan worden, toont echter aan dat de circulaire economie ook grenzen kent. Als bevoegd gezag voor bepaalde recyclingactiviteiten en bouwwerkzaamheden heeft de gemeente de taak deze grenzen te bewaken.

Ontwikkelende juridische kaders

Gelet op te voorziene juridische ontwikkelingen op het gebied van BSA, met name als het gaat om het Europese afvalrecht, is de kans groot dat de wetgever binnenkort meer aandacht zal besteden aan het beheer van bsa tijdens de gehele afvalfase en de daaraan voorgaande fases waarin afvalvermijding zoals hergebruik mogelijk is. Gezien de huidige competentieverdeling, waarbij gemeenten toezien op bouw- en sloopwerkzaamheden, liggen ook daar kansen voor lagere overheden.

Bron: *BouwCirculair 01/2019*.

Swill

Er zijn meerdere soorten organisch afval, zoals GFT, bermgras, maar ook Swill. GFT staat voor Groente-, Fruit- en Tuinafval, wat al duidelijk maakt waar uit dit bestaat.

Swill is bedrijfsafval dat bestaat uit voedselresten uit restaurants en keukens. Bij Swill horen bijvoorbeeld de volgende afvalstromen: groente, fruit en aardappelen, vlees en vis, vetten (niet frituurvet), eierschalen, sauzen en soepen, friet, melk, pap, koffiedrab, gekookte etensresten, keukenafval. Vaak betreft het afvalstromen van dierlijke oorsprong. Gezien de samenstelling ligt er een verband met de Verordening dierlijke bijproducten. De ontstane digistaat (opgewerkt tot compost) moet voldoen aan de eisen van het Uitvoeringsbesluit meststoffenwet.

Vroeger werd Swill nog wel ingezet als diervoeder, maar gezien de hygiënische en diergezondheidsaspecten is dit niet meer gangbaar. Volgens LAP3 is de minimum verwerkingsstandaard composteren of vergisting (en energieopwekking).



RECYPEDIA

Marsaki Vastgoedadvies ontwikkelt samen met RWS Partner in wonen, R&B wonen en N.V. Economische Impuls Zeeland een circulaire databank binnen het Projectplan Sociale Woningbouw. Deze databank moet corporaties en samenwerkende partners helpen in de transitie naar een circulaire manier van werken. Grondstoffen en materialen uit te slopen objecten worden zoveel mogelijk opnieuw gebruikt om de impact van de woningbouw op het milieu te verkleinen en de hoeveelheid bouwafval te verminderen.

De bouw is naar schatting verantwoordelijk voor 50% van het grondstoffengebruik, voor 40% van het totale energieverbruik en voor 30% van het waterverbruik. Daarnaast heeft 37% van de totale afvalstroom in ons land betrekking op bouw- en sloopafval en genereert deze sector zo'n 35% van de totale CO₂-uitstoot.

Complete recyclebare woningen

In het project wordt ook gekeken welk tweedehands materiaal kan worden gebruikt in het dagelijks onderhoud van woningen, of bij renovatie. Voor dit project heeft R&B Wonen een complex aangedragen dat voorlopig nog geëxploiteerd wordt

Circulaire sociale woningbouw



Een corporatiewoning als circulaire mijn? Het kan!

als onderzoeklocatie en waarvoor groot onderhoud op de planning staat.

Daarnaast staat voor volgend jaar de bouw van zes levensloopbestendige woningen volgens circulaire principes in Wolphaartsdijk op stapel. Hiermee zet de corporatie een stap naar de landelijke doelstelling om volledig circulair te bouwen in 2050, met een CO₂-neutrale gebouwde omgeving.

Impact

N.V. Economische Impuls Zeeland ondersteunt dit project onder andere in de zoektocht naar geschikte partijen voor de uitvoering van de deelprojecten en het halen van kennis uit en inbrengen van

kennis in landelijke netwerken. Tevens heeft de ontwikkelingsmaatschappij veel mogelijkheden om de expertise in dit project breed in het Zeeuwse bedrijfsleven te verspreiden. Carola Helmendach, van N.V. Economische Impuls Zeeland: "Bij de pilots worden allerlei Zeeuwse aannemers, installateurs, sloopbedrijven en faciliterende bedrijven betrokken. Dit initiatief kan zorgen voor een grote impact in de bouwwereld."

Over tweeënhalf jaar moet duidelijk zijn of de proef, die ondersteund wordt met 50.000 euro van de provincie Zeeland, geslaagd is.

Rectificatie 'Staalslakken moeten weg'

In BEwerken van maart 2019 zijn in het artikel 'Staalslakken moeten weg' slakken die vrijkomen bij de metaalproductie, i.c. LD-staalslakken, ten onrechte als IBC-bouwstof aangemerkt. Een IBC-bouwstof is een bouwstof die vanwege de mate van emissie alleen met isolatie, beheers-, en controlemaatregelen mag worden toegepast. Dit betekent dat de emissie voor een of meer van de parameters genoemd in bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit niet aan de criteria voor (niet-) vormgegeven bouwstoffen voldoet. De bij Hellevoetsluis toegepaste staalslakken voldoen echter volledig en ruimschoots aan de criteria voor een niet-vormgegeven bouwstof en zijn overeenkomstig met NL BSB-productcertificaat geleverd. Staalslakken zijn zodoende te beschouwen als een vrij toepasbare bouwstof.



Omdat staalslakken enkele procenten vrije kalk kunnen bevatten, moeten bij grootschalige toepassingen, waaronder het project bij Hellevoetsluis kan worden gerekend, maatregelen worden genomen om te voorkomen dat de vrije kalk uitspoelt. Dit kan lokaal een tijdelijke verhoging van de zuurgraad van de bodem of het oppervlaktewater veroorzaken, waardoor bepaalde metalen die van nature in de bodem aanwezig zijn, mobiel kunnen worden. De te nemen maatregelen vallen onder de algemene zorgplicht die in het kader van de Wet milieubeheer altijd geldt.

Gebroken kringlopen

We leven op een eindige aarde, zegt Ronald Rovers in zijn boek 'Gebroken kringlopen'. Ook wat grondstoffen betreft, of het nu gaat om zeldzame metalen of zand, raken de eindige voorraden uiteindelijk uitgeput. Als we op een volhoudbare, duurzame manier willen omgaan met grondstoffen, zullen we drastische keuzes moeten maken. Ook als dat een lager welvaartsniveau inhoudt.

De uitgangspunten in 'Gebroken kringlopen' zijn eenvoudig: we leven op een eindige aarde, wat grondstoffen betreft, komt er niks bij en gaat er niets vanaf. De enige min of meer oneindige bron van energie is de zon. We zijn er inmiddels achter dat we volledig over moeten scha-

kelen op hernieuwbare energie, met name zonne- en windenergie, en dat we tegelijkertijd de kringlopen van grondstoffen op aarde gesloten moeten houden. Circulair is dus niet alleen recyclen, maar ook grondstofvoorraden herstellen. Anders raken ze op en zijn we veroordeeld tot uitsluitend recyclen.

Meer

Dan zijn er nog mensen, en ook nog eens steeds méér mensen, en die willen niet minder maar meer. Daarmee putten we voorraden uit. "Ja, maar we recyclen," zeggen we dan, "en we doen het toch met zonne-energie?" Maar ook het inzetten van zonne- en windenergie kost grondstoffen, waarvan de voorraden niet hersteld worden. Met andere woorden: de kringlopen worden niet gesloten maar staan wagenwijd open. Zoals de auteur in zijn boek overtuigend laat zien, zijn de eindige voorraden een gegeven. We leven op aarde als op een eiland, en de mens zal zich moeten aanpassen aan wat er op dat eiland groeit en bloeit, zonder het uit te putten. Op een volhoudbare manier leven dus. Dat is niet onmogelijk, maar vereist dat we drastische keuzes maken.



10e editie vakbeurs Recycling 2019: netwerken en nieuwe technieken voor recyclingbedrijven



Hoe halen wij als recyclingsector het beste uit elkaar en ons afval? Met welke technieken kan er meer waarde uit de afvalstromen gehaald worden? Hoe maken we de recyclingprocessen veiliger en duurzamer? De 150 exposanten en de sprekers van de vakbeurs Recycling gaan op 19, 20 & 21 november a.s. met overgave en plezier in op de vele antwoordmogelijkheden op deze vragen.

Laagdrempelig netwerkmoment voor de afvalbranche

Vlak voor het nieuwe jaar ontmoeten de afvalinzamelaars, -verwerkers en haar leveranciers elkaar om samen de nieuwe afvaloplossingen te tonen in Gorinchem. Onder het genot van de aangeboden catering is er tijd en aandacht voor innovaties, presentaties & demonstraties op de jubileum editie van vakbeurs Recycling.

Bent u een aanbieder van afvaloplossingen of een gespecialiseerde inzamelaar die graag recyclingbedrijven wil ontmoeten, neem dan contact met ons op voor de mogelijkheden.

Vakbeurs Recycling

19, 20 & 21 november 2019

Evenementenhal Gorinchem

0183 – 680 680

www.recyclingvakbeurs.nl



Locaties leden BRBS Recycling

- breken
- sorteren
- breken en sorteren



Donateurs BRBS Recycling

Bedrijfsnaam

Craco Nederland
 Demarec
 Duim Techniek
 Geha Laverman
 IFE Bulk Benelux
 Jager Meng- en Recyclingtechniek
 Lubo Systems B.V.
 M-Tech Nederland BV
 MILON bv
 C. van der Pols & Zn. B.V.
 Pon Equipment B.V.
 Saes International B.V.
 Van der Spek Vianen BV
 Van Iersel Luchtman Advocaten
 Verhoeven Grondverzetmachines B.V.
 Wirtgen Nederland B.V.

Adresgegevens

Groenoord 424
 De Hork 32
 Gildetrom 12
 Distributieweg 31
 Groot Overeem 7
 Nobelstraat 40a
 Phileas Foggstraat 85
 Produktieweg 1G
 Rembrandtlaan 4
 Stationsweg 36
 Rondebeltweg 41
 Lozerweg 10-14
 De Limiet 14
 Meerendonkweg 21
 Den Engelsman 2
 Velsenstraat 1

Postcode

2401 AP
 5431 NS
 3905 TC
 2404 CM
 3927 GH
 3846 CG
 7825 AW
 6045 JC
 5462 CH
 3214 VK
 1329 BP
 6006 SR
 4131 NR
 5216 TZ
 6026 RB
 4251 LJ

Plaats

Alphen a/d Rijn
 Cuijk
 Veenendaal
 Alphen a/d Rijn
 Renswoude
 Harderwijk
 Emmen
 Roermond
 Veghel
 Zuidland
 Almere
 Weert
 Vianen
 's-Hertogenbosch
 Maarheeze
 Werkendam

Telefoonnummer

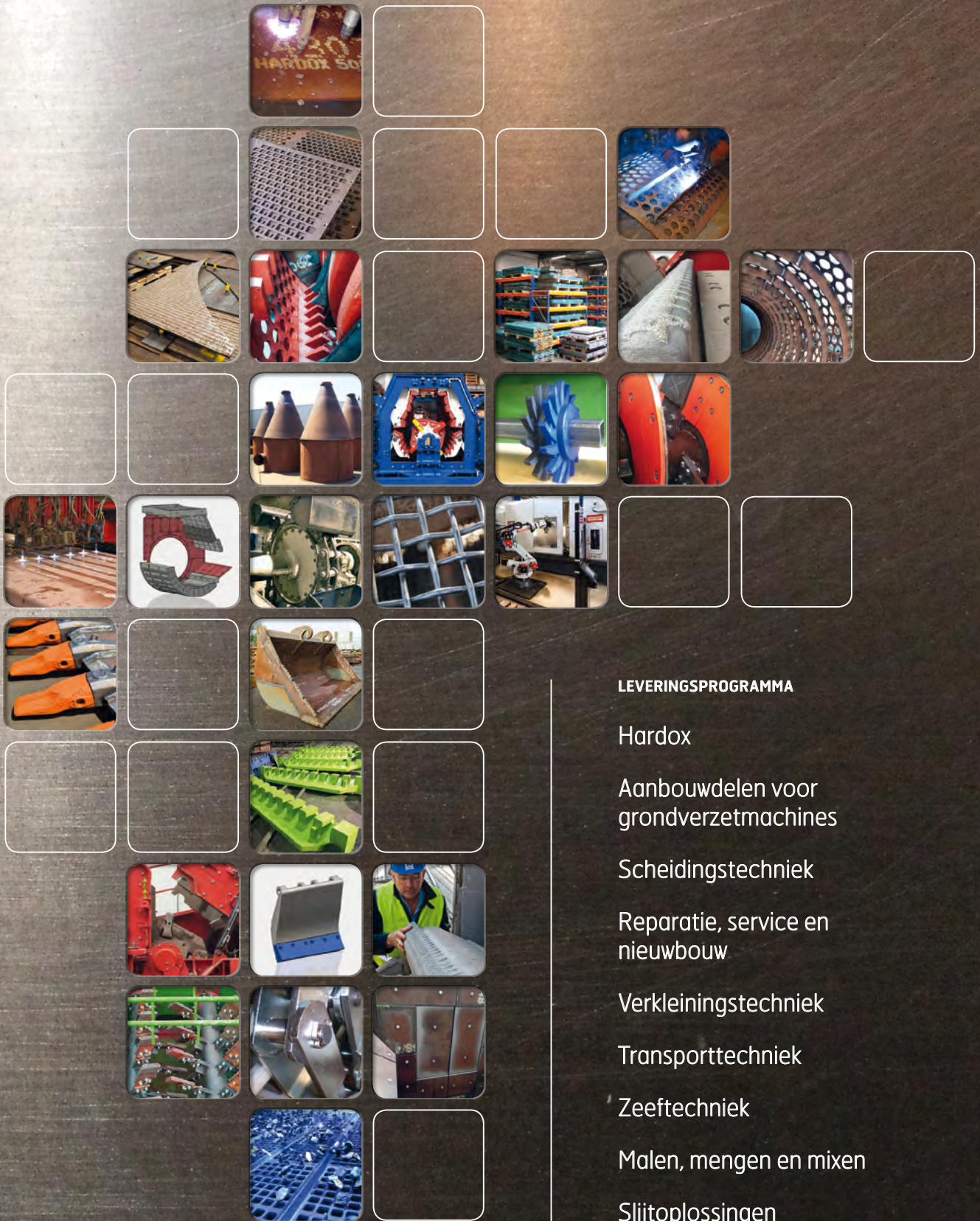
0172 - 42 30 50
 0485 - 44 23 00
 0318 - 52 96 38
 0172 - 47 51 53
 0318 - 74 57 40
 0341 - 42 45 33
 0591 - 66 80 80
 0475 - 42 01 91
 073 - 547 72 53
 0181 - 45 88 45
 088 - 737 75 44
 0495 - 56 19 29
 0347 - 36 26 66
 088 - 908 08 00
 0495 - 59 66 66
 0183 - 44 92 37

Website

www.craco.nl
www.demarec.nl
www.duimtechniek.nl
www.geha-laverman.com
www.ife-bulk.nl
www.jager-mrt.nl
www.lubo.nl
www.m-tech-nederland.nl
www.milon.nl
www.pols.nl
www.pon-cat.com
www.saes.nl
www.vanderspek.nl
www.vil.nl
www.verhoevenbv.nl
www.wirtgen.nl

Ledenlijst

- 1 **Attero B.V.**
Postbus 4114 6080 AC Haelen
t. 088-551000
Locaties
 - Landgraaf: t. 088-5502585
 - Montfort: t. 088-5502652
 - Tilburg: t. 088-5502523
 - Venlo: t. 088-5502401
 - Wijster: t. 088-5501000
 - Wilp-Achterhoek: t. 088-5501000
- 2 **AVG Recycling Heijen B.V.**
Postbus 160 6590 AD Gennep
t. 0485-551260
- 3 **Baars Recycling B.V.**
Havenweg 30A, 6101 AB Echt
t. 0475-481103
- 4 **Baetsen Recycling B.V.**
Locht 100, 5504 RP Veldhoven
t. 040-2054480
Locaties
 - Echt: t. 0475-350990
 - Son: t. 0499-320660
- 5 **BBZ Recycling**
Van Konijnenburgweg 80,
4612 PL Bergen op Zoom
t. 0164-254751
- 6 **Beekmans Recycling B.V.**
Hurkske 28, 5469 PJ Erp
t. 0413-212322
- 7 **Bentum Recycling Centrale B.V.**
Vondelingenplaat 17, 3196 KL
Vondelingenplaat Rt.
t. 010-4724080
Locaties
 - Recycling Combinatie REKO
B.V. Vondelingenplaat Rt.
t. 010-4724080
 - BRC Heerenveen t. 0513-615127
 - De Zaanse Puin Recycling
Zaandam t. 075-6847150
- 8 **BituRec B.V.**
Metaalweg 14, 5804 CG Venray
t. 0478-546527
- 9 **Bork Recycling B.V.**
Zwartschaap 46, 7934 PC
Stuifzand t. 0528-331225
Locaties
 - Assen: t. 0528-331225
 - Groningen: t. 050-2030001
- 10 **Bottelier Sloophandel B.V.**
Postbus 9545 2003 LM Haarlem
t. 023-5319443
- 11 **BPS Recycling en
Bouwstoffen B.V.**
Ankerkade 14, 6222 NM
Maastricht t. 043-6011295
Locatie
 - Maastricht: t. 043-6011295
- 12 **Brabant BreCom B.V.**
Nieuwkuijkseweg 2, 5268 LE
Helvoirt t. 0411-641997
Locaties
 - TOP de Kragge Bergen op
Zoom: t. 0411-642905
 - TOP de Hoef Cromvoirt:
t. 0411-641997
- 13 **Cementbouw Recycling B.V.**
Postbus 408 4900 AK Oosterhout
t. 085-1116800
Locaties
 - Helmond: t. 085-1116800
 - Lelystad: t. 085-1116800
 - Nieuw-Vennep: t. 085-1116800
- 14 **Cirwinn**
Pontonweg 10, 1332 CA Almere
t. 036-5326433
- 15 **Dura Vermeer Reststoffen B.V.**
Postbus 149, 2100 AC Heemstede
t. 023-7529000
Locaties
 - Nijmegen: t. 024-3738595
 - Vijfhuizen: t. 023-5332319
- 16 **Dusseldorp Infra,
Sloop en Milieutechniek B.V.**
Postbus 55 7130 AB
Lichtenvoorde t. 0544-488488
Locaties
 - Borne: t. 0544-488488
 - Deventer: t. 0544-488488
 - Doetinchem: t. 0544-488488
 - Eibergen: t. 0544-488488
 - Zutphen: t. 0544-488488
- 17 **Eerens Holding B.V.**
Australieweg 4, 9407 TE Assen
t. 085-9020099
- 18 **GBN**
Postbus 19172 3501 DD Utrecht
t. 030-2966485
Locaties
 - Hoorn: t. 030-2966485
 - Roosendaal: t. 030-2966485
 - Weert: t. 030-2966485
- 19 **Gebr. van den Brand
en van Oort B.V.**
Koperslagerstraat 17, 5405 BS
Uden t. 0413-273033
Locatie
 - Oss
- 20 **Gebr. van der Heiden B.V.**
Eemweg 31A, 3755 LC Eemnes
t. 035-5382182
Locaties
 - Almere: t. 036-5328997
 - Eemnes: t. 035-5382182
 - Nieuwegein: t. 035-5382182
 - Markelo: t. 0547-362430
- 21 **GipsRec.nl B.V.**
Metaalpark 7, 9936 BV Farmsum
t. 06-54313091
- 22 **H.H. van Edmond B.V.**
Postbus 89 2230 AB Rijnsburg
t. 071-4024241
- 23 **Herman van der Heiden
Puinrecycling B.V.**
Randweg 4, 1272 LZ Huizen
t. 035-5257453
Locatie
 - Blaricum: t. 035-5257453
- 24 **Hoogbeem Raaite**
Boeierstraat 5, 8102 HS Raaite
t. 0572-352250
Locaties
 - Raaite: t. 0572-352250
 - Zwolle: t. 038-4539608
- 25 **Julianahaven Recycling B.V.**
Postbus 8198 3301 CD Dordrecht
t. 078-6179596
- 26 **Kunststof Recycling
Van Werven B.V.**
Biddingringweg 23, 8256 PB
Biddinghuizen t. 0321 - 330573
- 27 **Langezaal Afvalverwerking B.V.**
Industriestraat 3-5, 7482 EW
Haaksbergen t. 053-5735800
- 28 **L'Ortye Transport en Milieu**
De Koumen 72 Industrienummer:
Parkstad 8602, 6433 KE
Hoensbroek t. 045-5212358
Locaties
 - Maastricht: t. 043-3632808
 - Stein: t. 046-4331880
- 29 **M. van Happen Sorteer
& Overslag B.V.**
Weijerbeemd 10, 5651 GN
Eindhoven t. 0499-470500
Locaties
 - Moerdijk: t. 0499-470500
 - Panningen: t. 0499-470500
- 30 **Milieu Service Brabant B.V.**
Postbus 143 5280 AC Boxtel
t. 0411-650000
- 31 **PARO Amsterdam B.V.**
Siciliëweg 38, 1045 AS
Amsterdam t. 020-3344322
- 32 **Putman Recycling B.V.**
Postbus 27 6930 AA Westervoort
t. 026-3112151
- 33 **R.M.B. B.V.**
Van Roijensweg 15, 7691 BP
Bergentheim t. 0523-238017
- 34 **Recycling Den Helder**
Oostoeverweg 41,
1786 PS Den Helder
t. 0224-541844
Locatie
 - Den Helder: t. 0223-637584
- 35 **Recycling Dongen B.V.**
De Slof 36, 5107 RJ Dongen
t. 0162-372554
Locatie
 - Waalwijk: t. 0416-333064
- 36 **Renewi Afval Service Zeeland**
Duimzoom 7, 4325 HA Renesse
t. 0111-463626
- 37 **Renewi Beheer B.V.**
Postbus 28008 3828 ZG Hoogland
t. 033-2050200
- 38 **Renewi Contrans B.V.**
Wateringveldseweg 1, 2291 HE
Wateringen t. 0174-297888
- 39 **Renewi Coolrec Nederland**
Postbus 7090 5605 JB Eindhoven
t. 040-8517300
Locaties
 - Dordrecht: t. 040-8517300
 - Emmen: t. 040-8517300
 - Waalwijk: t. 040-8517300
- 40 **Renewi Icova B.V.**
Kajuitweg 1, 1041 AP Amsterdam
t. 020-4476666
- 41 **Renewi KLOK B.V.**
Molenvliet 4, 3076 CK Rotterdam
t. 010-4929292
- 42 **Renewi Maltha Nederland**
Glasweg 7-9, 4794 TB Heijningen
t. 0167-529529
Locaties
 - Emmen: t. 0167-529529
 - Heijningen: t. 0167-529529
- 43 **Renewi Milieu Express**
Radonstraat 231, 2718 SV
Zoetermeer t. 015-3695130
- 44 **Renewi Milieu Express Pijnacker**
Ambachtsweg 56, 2641 KT
Pijnacker t. 015-3694578
- 45 **Renewi Smink B.V.**
Verlengde Tempellaan 1, 3769 CG
Soesterberg t. 0346-351555
Locatie
 - Amersfoort: t. 033-4558282
- 46 **Renewi Stoel Milieu**
Vijfhuizerdijk 240, 2141 BH
Vijfhuizen t. 023-5364646
- 47 **Renewi Tol Milieu**
Contact 1-3, 1446 WB Purmerend
t. 0299-646602
Locatie
 - Burgerbrug: t. 0226-381600
- 48 **Renewi Van den Enden**
Ziel 18a, 4704 RS Roosendaal
t. 0165-518750
- 49 **Renewi Van der Heiden Milieu**
Baardmeesweg 36, 3899 XS
Zeevolde t. 036-5218200
- 50 **Renewi Van Gansewinkel
Minerals**
Postbus 2230 5600 CE Eindhoven
t. 040-7514692
Locaties
 - Maasvlakte Rotterdam:
t. 0181-363099
 - Moerdijk: t. 0168-327220
 - Veendam: t. 0598-690022
 - Zevenaar: t. 0316-342040
- 51 **Renewi Van Gansewinkel
Nederland**
Postbus 8785 5605 LT Eindhoven
t. 040-7514000
Locaties
 - Amsterdam: t. 088-7003000
 - Hoogeveen: t. 040-5714000
 - Rotterdam: t. 040-7514000
 - Rucphen: t. 040-7514000
 - Utrecht: t. 088-7003000
 - Vlaardingen: t. 040-7514000
 - Acht: t. 040-7514000
 - Drachten: t. 0512-858585
 - Heerle: t. 0165-305305
 - Stadskanaal: t. 040-7514000
- 52 **Renewi Van Loenen Milieu**
1e Loswal 9, 1216 BA Hilversum
t. 035-6242124
- 53 **Renewi Van Vliet Den Haag**
Zonweg 13, 2516 AK
's-Gravenhage t. 0174-297888
- 54 **Renewi Van Vliet Groep**
Grote Wade 45, 3439 NZ
Nieuwegein t. 030-2855200
- 55 **Renewi Van Vliet
Hoek van Holland**
Nieuw Oranjekanaal 45, 3151 XL
Hoek van Holland
t. 0174-297888
- 56 **Renewi Vliko B.V.**
Industrieweg 24c, 2382 NW
Zoeterwoude t. 071-5892900
- 57 **Rewinn B.V.**
Amerikahavenweg 12, 1045 AD
Amsterdam t. 020-7371387
- 58 **Rouwmaat Groep**
Den Sliem 93, 7141 JG Groenlo
t. 0544-474040
Locaties
 - Groenlo: t. 0544-474040
 - Hengelo: t. 074-2420541
 - Losser: t. 053-5381914
 - Zutphen: t. 0575-519844
- 59 **Sinke Groep**
Nishoek 38a, 4416 PE Kruiningen
t. 0113-382160
Locaties
 - Goes: t. 0113-382160
 - Middelburg: t. 0113-382160
- 60 **Sortiva B.V.**
Postbus 72, 1800 AB Alkmaar
t. 088-4721600
Locaties
 - Alkmaar: t. 088-4721600
 - Harlingen: t. 088-4721700
 - Haarlem: t. 088-4721600
 - Middenmeer: t. 088-4721600
- 61 **Ten Brinke Recycling B.V.**
Noordermorssingel 19, 7461 JP
Rijssen t. 0548-538685
- 62 **Theo Pouw Groep**
Postbus 40329, 3504 AC Utrecht
t. 030-2425262
Locaties
 - Akkrum: t. 0566-650332
 - Eemshaven: t. 0596-548900
 - Lelystad: t. 0320-236966
 - Utrecht: t. 030-2425262
 - Weert: t. 0495-583330
 - Mobiel Puinrecycling:
t. 030-2425262
- 63 **Twee "R" Recycling Groep B.V.**
Welbergweg 71, 7556 PE Hengelo
t. 074-2558010
Locaties
 - Almelo: t. 0546-581555
 - Emmen: t. 0591-630033
 - Groningen: t. 050-3182818
 - Hengelo: t. 074-2558010
 - Veendam: t. 0598-626439
- 64 **Van Dalen B.V.**
Veilingweg 8, 6851 EG Huissen
t. 026-3266200
Locatie
 - Looveer: t. 026-3708164
- 65 **Van der Bel Recycling B.V.**
Agriport 231, 1775 TA
Middenmeer t. 0229-581327
- 66 **Van Leeuwen Papier-
en Metaalhandel B.V.**
De Hooge Krocht 151, 2201 TS
Noordwijk t. 071-4014105
- 67 **Van Nieuwpoort
Bouwgrondstoffen B.V.**
Postbus 120, 2800 AC Gouda
Locatie
 - DURAIL Utrecht:
t. 030-2404600
- 68 **Van Werven Recycling B.V.**
Zuiderzeestraatweg 74, 8096 CB
Oldenbroek t. 0525-631441
Locaties
 - Balkbrug: t. 0523-656464
 - Harderwijk: t. 0341-743843
 - Hattemerbroek: t. 038-3761449
 - Oldebroek: t. 0525-633323
- 69 **Venus Containers |
Stichtse Vecht Recycling**
Gageldijk 83, 3602 AJ Maarssen
t. 030-2611866
- 70 **Vink
aannemingsmaatschappij b.v.**
Wencopperweg 33, 3771 PN
Barneveld t. 0342-406406
Locatie
 - Barneveld: t. 0342-406406
- 71 **Wolfs Aannemingsbedrijf B.V.**
Sprendlingenstraat 29, 5061 KM
Oisterwijk t. 013-5282258



LEVERINGSPROGRAMMA

Hardox

Aanbouwdelen voor
grondverzetmachines

Scheidingstechniek

Reparatie, service en
nieuwbouw

Verkleiningstechniek

Transporttechniek

Zeeftechniek

Malen, mengen en mixen

Slijtoplossingen

Grote Tocht 27, 1507 CG Zaandam, T +31 75 653 98 00
Distributieweg 31, 2404 CM Alphen a/d Rijn, T +31 172 47 51 53

geha-laverman.com E info@geha-laverman.com



Hardox Wearparts Center