

CHEMIE HELPT CONSUMENT VERDUUR- ZAMEN

ENERGIE BESPAREN OP WASSEN,
RIJDEN, WONEN EN ETEN

De chemie-industrie staat aan de basis van veel consumentenproducten die zorgen voor vermindering van energiegebruik, en dus minder CO₂-uitstoot, en vermindering van grondstoffengebruik. Vijf voorbeelden die iedereen kent: wasmiddel, autobanden, verpakkingen, isolatiematerialen en accu's.

Tekst: Marloes Hooimeijer

GROENE AUTOBAND ROLT ZUINIGER



Een 'groene autoband' is een band met een relatief lage rolweerstand. Dit draagt bij aan vermindering van het brandstofverbruik. Aangezien banden goed zijn voor 20 tot 30 procent van het brandstofverbruik van een auto en zorgen voor 24 procent van de CO₂-uitstoot kan de groene variant veel verschil maken. Volgens onderzoek dat rubberfabrikant Lanxess in 2012 door de TU München liet uitvoeren gaat het om circa 6 procent brandstofbesparing, wat de consument tot 100 euro per jaar kan opleveren. De rolweerstand kan omlaag dankzij een nieuwe generatie rubber, de zogenaamde neodymium-rubbers, die zijn volgens Lanxess veel elastischer dan veel andere banden-elastomeren. Op het dieselge-

bruik van vrachtwagens kan hiermee volgens het bedrijf zelfs 8,5 procent bespaard worden.

Sinds eind 2012 geldt voor nieuwe banden een verplicht Europees bandenlabel, onder meer de rolweerstand bepaalt de classificatie. Bandenfabrikant Continental zoekt momenteel naar een manier om richting 2020 banden te maken uit 100 procent milieuvriendelijk materiaal (nu 45 procent). De uitdaging is dat hierdoor de rolweerstand en remprestaties niet mogen verslechteren. Als alternatief voor rubberextractie uit bomen ziet het bedrijf kansen voor rubberwinning uit paardenbloemen, die gekweekt kunnen worden op braakliggende velden in Europa.

BETER IN PLASTIC VERPAKT DAN VOEDSEL VERSPILD

Je zou kunnen denken dat de kunststofverpakingsberg die je in de supermarkten aantreft wel een aanslag op het milieu móét zijn. Er zijn veel grondstoffen en energie nodig voor productie en transport, met CO₂-uitstoot vandien. Toch, zo stelt Milieu Centraal op haar site, zijn verpakkingen 'vaak ook nuttig'. "Ze verbeteren de houdbaarheid van voedingsmiddelen en bieden producten bescherming tegen beschadiging tijdens transport en opslag. De voedselgerelateerde milieubelasting van huishoudens zit voor ruim 10 procent in verpakkingen, 15 procent in voedselverlies en voor de rest in de aankoop van producten. Er is dus meer milieuvoordeel te halen door aandacht te besteden aan voedselverspilling dan aan verpakkingen." De industrie werkt daaraan mee door de verpakkingen steeds beter te maken. Zo brachten het Duitse MF Folie en DSM op basis van DSM's polyamide Ecopaxx een sterke, lekbestendige

folie op de markt die onder meer geschikt is als flexibele voedselverpakking. Ecopaxx zorgt niet alleen voor lange houdbaarheid van het voedsel, maar is bovendien biobased. De belangrijkste bouwsteen is olie uit de ricinusplant, die niet geschikt is voor consumptie. De CO₂ die vrijkomt tijdens de productie wordt volledig gecompenseerd door de groei van die planten. Het bedrijf noemt Ecopaxx 'the gold standard in green plastics'. In april lanceerde Sabic onder het motto 'Chemistry that matters' hernieuwbaar polypropreen (PP) en polyetheen (PE), die worden geproduceerd in Geleen en bruikbaar zijn voor duurzaam verpakkingsmateriaal. "De PP en EP wordt op basis van hernieuwbare grondstoffen verkregen uit afvalvetten en -oliën", zegt Mark Vester, *business leader* LL-LDPE bij SABIC. De prestaties zijn volgens hem vergelijkbaar met grondstoffen op basis van fossiele brandstoffen.



DUIZENDEN KILO'S MINDER CO₂ DOOR HUISISOLATIE

En goed geïsoleerd huis kan jaar in jaar uit een flinke besparing op de gasrekening van consumenten opleveren. Zo rekent Milieu Centraal voor dat isolatie van vloer, spouwmuren en dak bij een gemiddelde eengezinswoning 2200 kubieke meter gas per jaar bespaart. Volgens de CO₂-calculator goed voor zo'n 2000 kilo minder CO₂-emissie. En omgerekend goed voor een besparing op de energierekening van 1400 euro. Eigenlijk kun je zeggen dat de chemie-industrie zowel milieu als consument winst oplevert, aangezien zij aan de basis staat van veel isolatiematerialen. Dan hebben we het over geëxpandeerde polystyreen (EPS), geëxtrudeerde polystyreen (XPS), polyurethaan (pur) of polyisocyanuraat (pir), de moderne variant van pur, met betere prestaties op brandveiligheid. Huntsman bijvoorbeeld

produceert methyleen difenyl diisocyanaat (MDI) en polyolen, die samen pur en pir kunnen vormen. Een chemiebedrijf als BASF verwerkt die grondstoffen tot een scala aan isolatiematerialen, zoals platen voor het dak en spuitbaar purschuim voor in de muren. Piepschuim (geëxpandeerde polystyreen, EPS) wordt al heel lang in de bouw toegepast als isolatie, maar geëxtrudeerde polystyreen (XPS) is sterker en dankzij een gesloten celstructuur minder gevoelig voor wateropname. BASF kent XPS onder de naam Styrodur en Dow betitelt zijn product Xenergy als 'de nieuwe generatie XPS'. Xenergy zou tot 20 procent beter isoleren dan gewoon XPS dankzij een 'revolutionaire productiemethode' met gebruik van CO₂. Reflecterende deeltjes in de schuimcellen stralen wegvloeiende energie terug.





ACCU-INNOVATIE HELPT ELEKTRISCHE AUTO VOORUIT

De eerste vier maanden van 2014 zijn er volgens VWE Trendweb krap 5400 nieuwe (semi-)elektrisch aangedreven personenauto's geregistreerd. Vooral de plug-in hybride Mitsubishi Outlander PHEV was populair. Veel autokopers vinden een volledig elektrisch model nog wat riskant omdat de actieradius nog altijd beperkt is. Volgens TNO maken de nieuwste accu's (li-on) een bereik van 150 tot 200 kilometer mogelijk. De lithium-ion-accu heeft de plaats ingenomen van de nickel-metaalhydride-accu en is beter dankzij zijn hogere energiedichtheid. Nu is het de kunst voor de chemie-industrie om die energiedichtheid per kilogram van de li-on-accu verder te verho-

gen. "Dat kan leiden tot een reductie in gewicht en materialen en dus een lagere prijs bevorderen", aldus BASF in zijn *factbook* over dit thema. Momenteel maken de accupakketten volgens de ANWB vaak 'de helft van de prijs van de auto uit'. BASF hoopt in 2020 een van de marktleiders te zijn in de ontwikkeling van accu's voor elektrische auto's en te kunnen concurreren met de Aziaten. Dit jaar opent het een onderzoeks- en ontwikkelingscentrum in Japan. Voor de lange termijn heeft BASF hoge verwachtingen van lithium-zwavel-accu's (Li-S), die met een nog hogere energiedichtheid langere afstanden mogelijk zouden kunnen maken, en op hun beurt de li-on-

accu mogelijk gaan vervangen. Rest nog de discussie over de ware duurzaamheid van elektrische auto's. TNO is positief. De CO₂-emissie die gepaard gaat met de productie van de accu's is volgens het instituut 'zeker niet verwaarloosbaar': omgeslagen over de tijdens de levensduur gereden kilometers circa 10 gram per kilometer. Máár: de milieuwinst is nog altijd groter. Tijdens het rijden stoten de elektrische auto's geen CO₂ uit. Wel is energie nodig voor het opladen en die is niet altijd groen. Desalniettemin veroorzaakt de elektrische auto volgens TNO 30 tot 40 procent minder CO₂-uitstoot dan vergelijkbare conventionele auto's.

NÓG SCHONER WASSEN BIJ NÓG LAGERE TEMPERATUREN



Opwarmen van het water kost de meeste energie bij het wassen. Wasmiddelfabrikanten zoeken daarom continu naar chemische innovaties om bij nóg lagere temperaturen het liefst nóg schoner te wassen. De consument kan daarmee bijdragen aan milieu en portemonnee: een was op 60 graden kost 21 cent en op 30 graden maar 8 cent. Ariel Excel Gel was volgens de Consumentenbond het eerste wasmiddel dat claimde de was op 15 graden schoon te krijgen. Het kwam positief uit diverse (consumenten)tests. Onlangs kwam het Duitse bedrijf Henkel met Persil ColdZyme op de markt, dat claimt schoon te wassen vanaf 20 graden dankzij speciale enzymen. Samen met de juiste niet-ionogene oppervlakte-actieve stoffen (tensiden) zijn krachtige enzymen bepalend voor de prestaties van wasmiddelen bij lagere temperaturen. Het Zwitserse chemiebedrijf Kolb, onder meer gevestigd in Moerdijk, merkt een groeiende vraag van wasmiddelfabrikanten

naar niet-ionogene tensiden op basis van duurzame, RSPO-gecertificeerde palmkernolie (*Roundtable on Sustainable Palm Oil*). Het concern verwacht dat de vraag daarnaar de komende jaren sterk zal stijgen doordat wasmiddelfabrikanten – onder druk van ngo's – geen palmkernolie meer willen van ongecertificeerde plantages in Maleisië en Indonesië, die nog vaak een grote bedreiging voor de natuur vormen vanwege ontbossing. Er zijn ook fabrikanten die helemaal geen palmkernolie meer in hun wasmiddel willen hebben. Kolb biedt daarvoor producten op basis van koolzaadolie aan. In april maakte de Belgische fabrikant Ecovers bekend dat het in augustus op de markt komt met 'een wereldwijde primeur': een vloeibaar wasmiddel op basis van algenolie. Het wasmiddel zou net zo effectief zijn, maar niet milieubelastend: de algenolie kan dicht bij huis geproduceerd worden, gaat niet ten koste van de natuur en is hernieuwbaar.