

Stuurgroep PVC & Ketenbeheer



PVC Feiten en Beleid



Uitgave augustus 2005

Stuurgroep PVC & Ketenbeheer

Vlietweg 16

2266 KA Leidschendam

Postbus 420

2260 AK Leidschendam

T (070) 44 06 85

F (070) 44 06 86

E contact@pvcinfo.nl

www.pvcinfo.nl

INLEIDING	1
1. Wat is PVC?	2
2. PVC: de op één na meest gebruikte kunststof	2
3. De productie van PVC	4
4. De kenmerken van PVC	4
5. PVC in vergelijking met andere materialen	5
6. Markten/toepassingen	6
6.1 <i>Bouw en constructie</i>	6
6.2 <i>Kabels, elektriciteit en elektronica</i>	7
6.3 <i>Gezondheidszorg</i>	8
6.4 <i>Diverse toepassingen</i>	9
7. Het belang van de PVC-industrie	11
8. Veiligheid, gezondheid en milieu	11
8.1 <i>Vinylchloride</i>	12
8.2 <i>Aardolieverbruik</i>	12
8.3 <i>Afvalbeheer</i>	12
8.4 <i>Additieven</i>	13
8.5 <i>PVC in afvalverbranding</i>	15
9. Recycling	16
9.1 <i>Mechanische recycling</i>	16
9.2 <i>Feedstock recycling (terugwinning van grondstoffen)</i>	18
9.3 <i>Energieterugwinning</i>	18
10. De vrijwillige verbintenis ‘Vinyl 2010’ van de PVC-industrie	18
11. Veelgestelde vragen en antwoorden over PVC	19
12. Stuurgroep PVC & Ketenbeheer	26

INLEIDING

PVC, de afkorting van polyvinylchloride, is een van de oudste en tot op de dag van vandaag wereldwijd meest gebruikte kunststoffen. Met een jaarlijks wereldverbruik van 25 miljoen ton bedraagt het aandeel van PVC in het totale kunststofgebruik ca 24 %.

Deze grote populariteit heeft PVC te danken aan een optimale verhouding in prijs, kwaliteit en functionaliteit gecombineerd met goede verwerkingsmogelijkheden in vrijwel alle standaard verwerkingstechnieken.

Door de toevoeging van additieven kunnen producten met zeer verschillende eigenschappen worden vervaardigd. Zo vindt PVC toepassing in een veelheid aan producten variërend van hoogwaardige producten voor de bouw met een lange levensduur tot veilige en efficiënte medische producten zoals bloed- en infuuszakken.

De afgelopen jaren deden veel mythen de ronde over milieuaspecten van PVC.

Zoals voor ieder materiaal geldt, inclusief ‘natuurlijke’ producten zoals hout, valt aan een zekere impact op het milieu niet te ontkomen. Er wordt gebruik gemaakt van grondstoffen en een nulemissie bij productie is onbestaanbaar. Echter de PVC-industrie heeft oog voor de invloed van PVC op het milieu en is continu actief om de milieuaspecten van PVC te verbeteren. Deze inspanningen werpen hun vruchten af en dragen bij aan een duurzaam gebruik van PVC.

In deze brochure willen wij u informeren over alle aspecten van PVC. U kunt informatie vinden over de toepassingen, de additieven die gebruikt worden alsmede over de milieuaspecten vanaf de productie tot de afvalfase, waarbij ook het vrijwillige programma van de Europese PVC-industrie onder de naam ‘Vinyl 2010’ aan de orde komt.

Mocht u naar aanleiding van deze brochure nog vragen of opmerkingen hebben dan zijn wij gaarne ter beschikking.

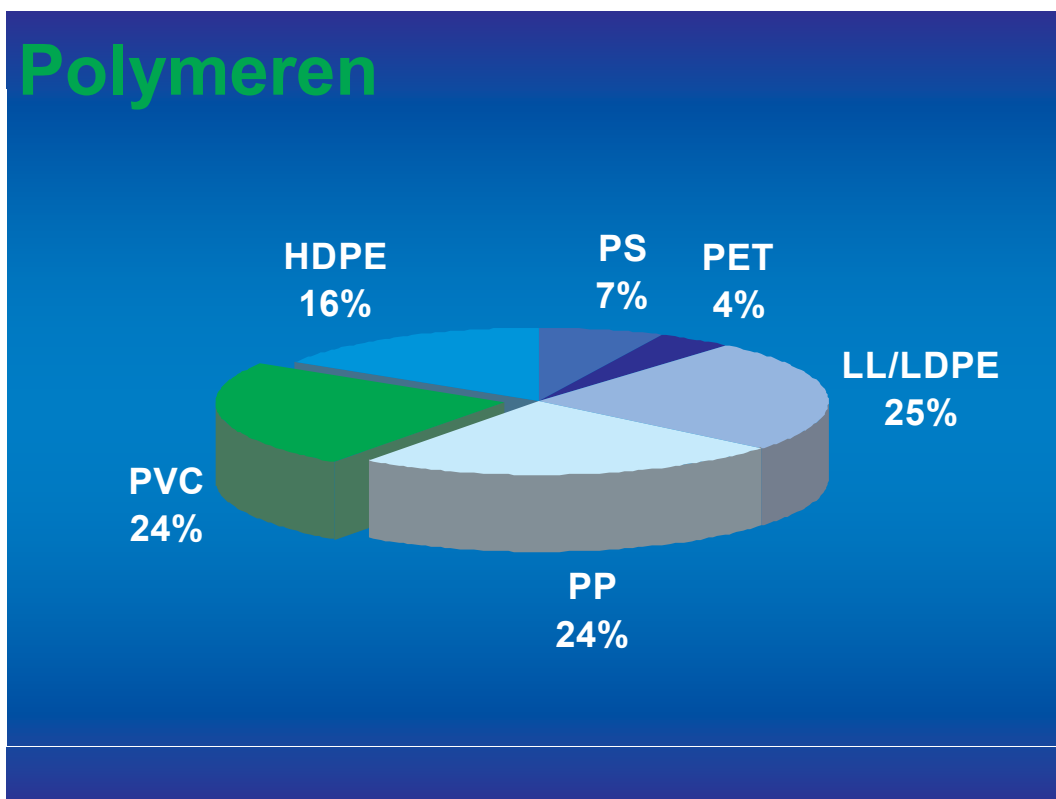
1. Wat is PVC?

PVC is een thermoplast die voor 57% uit chloor (uit zout) en voor 43% uit koolstof en waterstof (uit olie/gas via ethyleen) bestaat. Het materiaal werd voor het eerst in het laboratorium via chemische reacties bereid door H.V. Regnault in 1835. Negentig jaar later begon IG Farben in Duitsland met de massaproductie. De eerste merknaam van PVC, Igelit, was afgeleid van de naam van dit bedrijf.

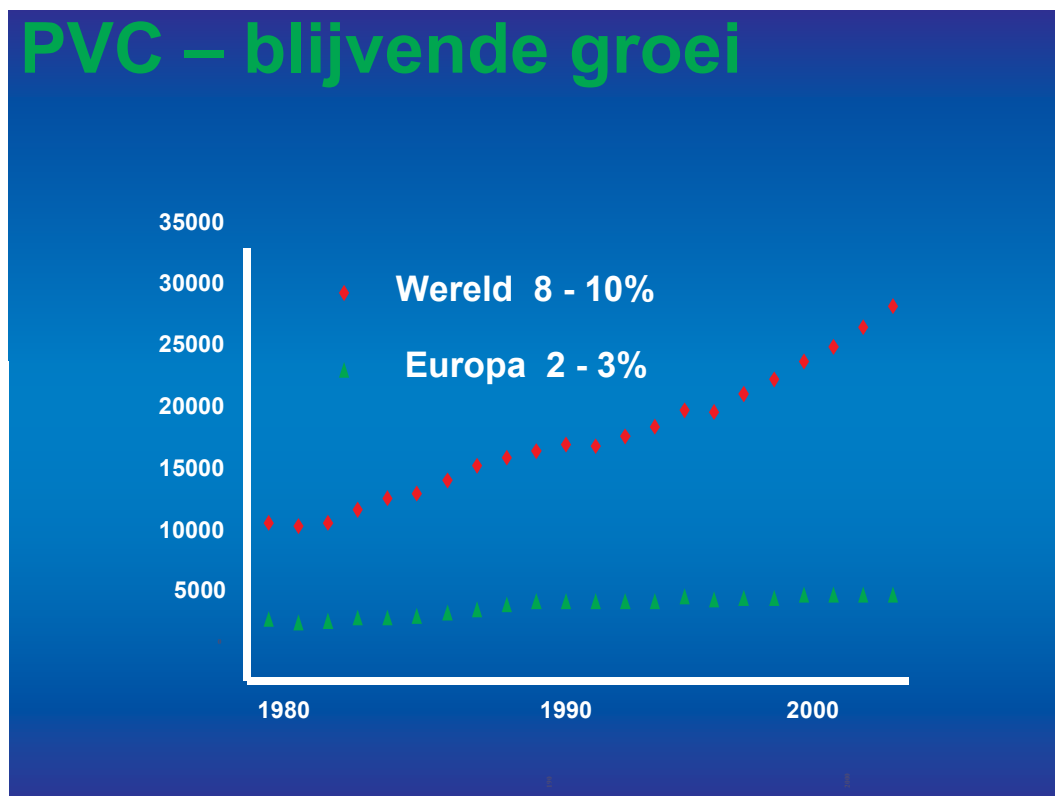
PVC dankt haar speciale positie aan de fysisch-chemische kenmerken. Geen enkele andere kunststof kan met behulp van additieven (o.a. weekmakers) zo zeer worden gemodificeerd als PVC. Qua prijs-kwaliteitverhouding is er zelden een beter alternatief voorhanden. Als er een beter alternatief bestond, zou dat allang worden gebruikt.

2. PVC: de op één na meest gebruikte kunststof

Hoewel PVC al in de negentiende eeuw werd ontdekt, startte de grootschalige productie ervan pas na de Tweede Wereldoorlog. Tegenwoordig beschikken de meeste industrielanden over PVC-productiebedrijven. PVC maakt met een jaarlijkse hoeveelheid van ongeveer 25 miljoen ton ongeveer 24% uit van het wereldwijde verbruik van kunststoffen. Polyethyleen (LDPE, LLDPE en HDPE) maakt 41% en polypropyleen (PP) ook 24% uit van het totaal.



Wereldwijd neemt het gebruik van PVC met 4 à 7% per jaar toe. De benutte productiecapaciteit bedraagt momenteel 90 à 95%. Nieuwe fabrieken zijn in aanbouw, met name in de Aziatische landen.



In de afgelopen jaren hebben de Europese PVC-producenten hun productiebedrijven geherstructureerd, uitgebreid en gemoderniseerd. Veel aandacht is besteed aan verbeteringen op het gebied van gezondheid, veiligheid en milieu, wat onder meer heeft geleid tot aanzienlijke emissiereducties. Dit is vooral te danken aan vrijwillige, gezamenlijke afspraken, zoals het Handvest van de ECVM (European Council of Vinyl Manufacturers)¹.

Verwacht wordt dat de PVC-markt in West-Europa de komende vijf jaar met 1 à 2% per jaar zal groeien.

De snelle groei is niet alleen te danken aan de uitstekende prijs-kwaliteitverhouding van PVC, maar ook aan het feit dat het materiaal met behulp van alle gebruikelijke technieken gemakkelijk kan worden verwerkt (extrusie, kalenderen, spuitgieten, blazen, vacuümvormen, enz.).

¹ Industrie Handvest van de EVCM voor de productie van VCM en PVC (www.ecvm.org)

Wereldwijd is de PVC-productie als volgt verdeeld:

West-Europa	26%
Noord-Amerika	25%
Zuidoost-Azië	17%
Japan	11%
Oost-Europa	7%
Latijns-Amerika	6%
Midden-Oosten	3%
Afrika	2%

3. De productie van PVC

De twee basisingrediënten voor de productie van PVC zijn chloor (gemaakt uit zout) en ethyleen (uit aardolie- of aardgasderivaten). Deze basisbestanddelen worden door middel van directe chlorering (reactie met chloor) of oxychlorering (reactie met zuurstof en zoutzuur(gas): HCl) omgezet tot ethyleendichloride, dat vervolgens wordt ‘gekraakt’ tot vinylchloridemonomeer (VCM) en zoutzuur(gas). Zoutzuur(gas) (HCl) wordt weer teruggevoerd in het oxychloreringsproces. Bij de productie van chloor wordt ongeveer evenveel natronloog aangemaakt, dat door zeer verschillende industrieën wordt gebruikt zoals bij de productie van aluminium, pulp/papier en zeep. VCM wordt met behulp van één van de beschikbare drie polymerisatietechnieken (suspensie-, emulsie- of massapolymerisatie) omgezet in PVC. Het suspensieproces wordt veruit het meest gebruikt.

Uit het oogpunt van zuinig omgaan met schaarse, niet-duurzame middelen is het van groot belang dat PVC voor ongeveer 57% bestaat uit chloor, dat afkomstig is van de enorme, wereldwijde voorraad natuurzout. Gezien het huidige grote maatschappelijke verbruik van schaarser wordende, niet-hernieuwbare grondstoffen zoals olie, kan dit aspect steeds belangrijker worden.

4. De kenmerken van PVC

PVC is een wit poeder dat met behulp van verschillende additieven wordt geformuleerd om zijn unieke kenmerken te verkrijgen. PVC-materiaal kan hard, half-hard of zacht en helder, doorschijnend of gekleurd zijn. De gewenste kenmerken hangen af van de voor de eindtoepassing vereiste eigenschappen. De eigenschappen van PVC maken het geschikt voor langdurig gebruik onder zware omstandigheden. PVC-producten die voor bepaalde toepassingen in de bouw worden gebruikt, dienen bijvoorbeeld een verwachte levensduur van ten minste 50 jaar te hebben. Onderzoeken

hebben aangetoond dat in 75% van de buizentoeepassingen van PVC deze producten tot wel 100 jaar kunnen meegaan, mits er geen mechanische beschadigingen van buitenaf optreden.

PVC-producten gaan lang mee en de productie ervan kost relatief weinig energie. Op deze punten steekt het materiaal in een levenscyclusanalyse (LCA) gunstig af in vergelijking met alternatieven. PVC-producten zijn bovendien niet giftig en kunnen meerdere malen worden gerecycled.

5. PVC in vergelijking met andere materialen

Vaak wordt de vraag gesteld wat de milieubelasting van een product is in vergelijking met een ander product. De levenscyclusanalyse (LCA) wordt meestal gebruikt om de integrale milieubelasting van producten vanuit ketenperspectief te vergelijken. Ofschoon de LCA geen wondermiddel is en haar beperkingen kent, levert een LCA veel nuttige informatie op. Er zijn de afgelopen jaren voor veel producten LCA's ontwikkeld en zo is voor de meeste bouwmaterialen zoals leidingsystemen en kozijnen interessant vergelijkingsmateriaal verkregen voor PVC-producten en alternatieven.

Ofschoon geen eenduidige conclusie kan worden getrokken moet vastgesteld worden dat PVC-producten over het algemeen goed scoren en de vergelijking met alternatieven ruimschoots kunnen doorstaan.

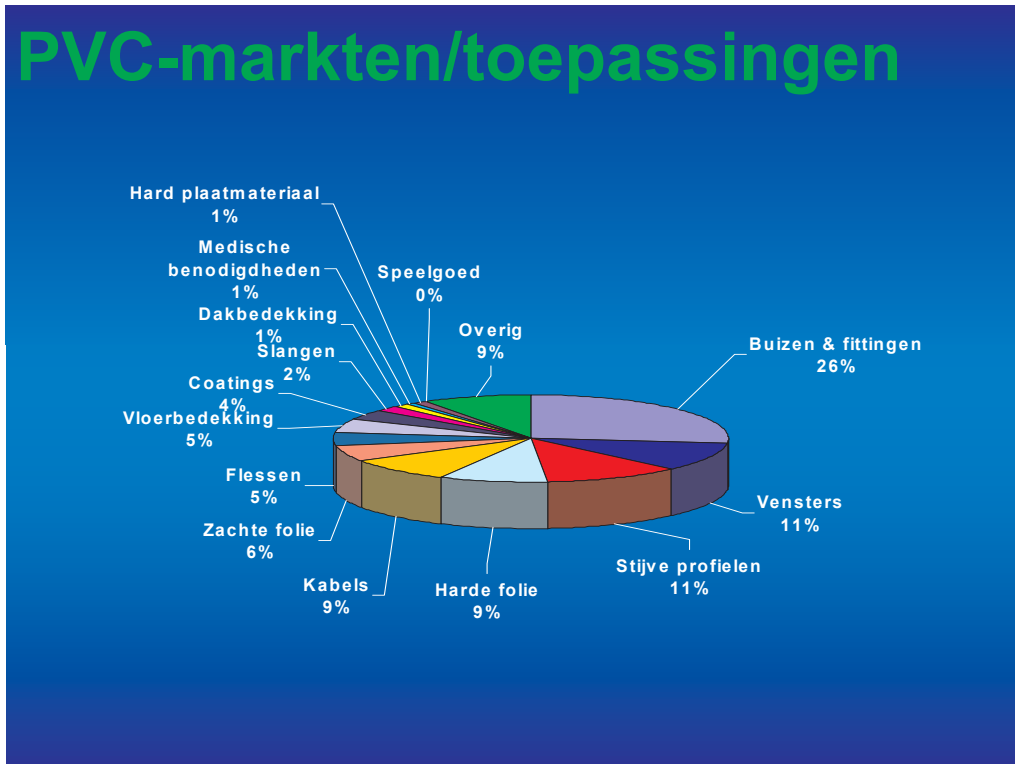
Recentelijk zijn twee interessante LCA-studies verschenen die dit beeld bevestigen. De eerste studie betreft een onderzoek middels analyse van vijftig bestaande LCA-studies door een internationaal consortium op verzoek van de Europese Commissie². De U.S. Green Building Council (USGBC), een organisatie die zich sterk maakt voor milieuverantwoord bouwen publiceerde in december 2004 een rapport³ met een vergelijking van diverse bouwproducten. Ook dit rapport komt tot de conclusie dat de milieu-impact van PVC-bouwproducten vergelijkbaar is met alternatieven terwijl de functionaliteit en de prijs van PVC-producten zich vaak gunstig verhouden met de alternatieven.

² Life Cycle Assessment of PVC and of principal competing materials. Commissioned by the European Commission, July 2004

³ Assessment of Technical Basis for a PVC-Related Materials Credit in LEED®. Authored by TSAC PVC Task Group. U.S. Green Building Council, 2005

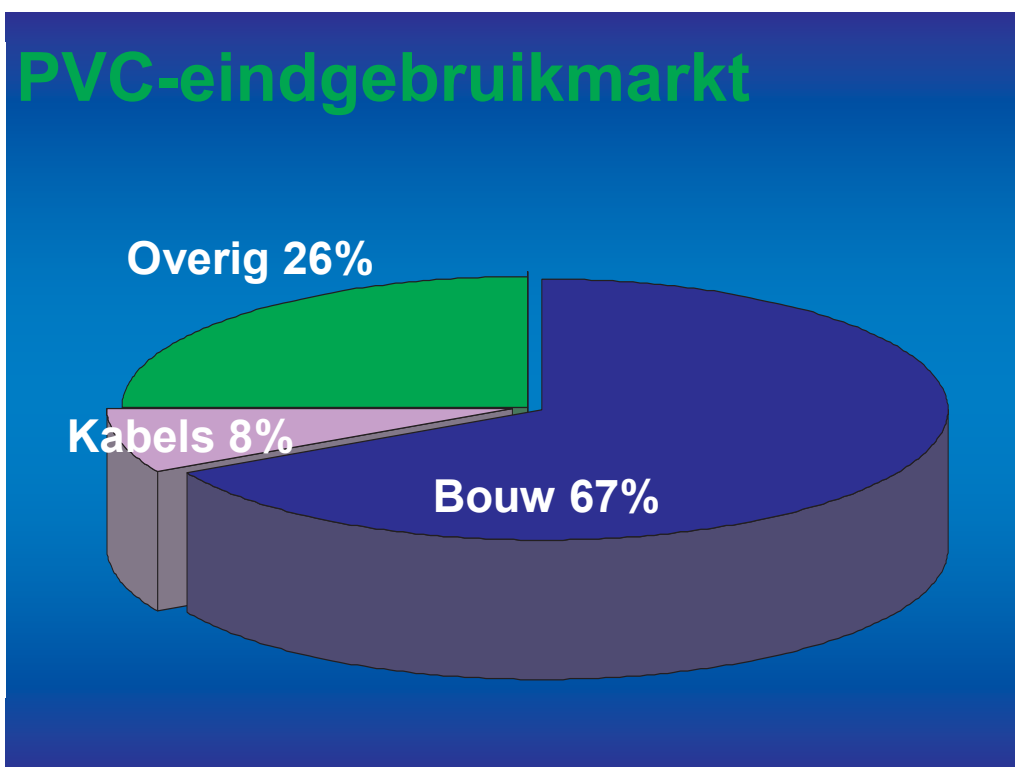
6. Markten/toepassingen

PVC kent vele zeer uiteenlopende toepassingen in diverse marktgebieden.



6.1 Bouw en constructie

Van alle PVC wordt 65 à 70% gebruikt in de bouw, zowel nieuwbouw als renovatie.



In dit marktsegment kent PVC verscheidene toepassingen, bijvoorbeeld:

- raamprofielen, deuren en hekken, enz.
- waterleidingen, riolerings- en afvoerbuizen
- vloerbedekkingen
- dakbedekking en isolatiemembranen
- kabels, elektrische installaties en schakelaars
- sanitair
- gevelbekleding, andere bekleding
- behang
- etc.

De belangrijkste voordelen van PVC in de bouw zijn:

- de uitstekende mechanische eigenschappen, het relatief lage soortelijk gewicht en de sterkte
- de slechte brandbaarheid. Onmiddellijk nadat de vuurbron is verdwenen, dooft PVC uit zichzelf. Dit maakt PVC bij uitstek geschikt voor bouwtoepassingen waaraan hoge eisen worden gesteld, zoals vensters, deuren en afbouwmaterialen.
- de uitstekende weers- en UV-bestendigheid, wat PVC bij uitstek geschikt maakt voor duurzame toepassing buitenshuis
- de lage kosten, dankzij de in vergelijking met andere oplossingen en materialen scherpe prijs en lange levensduur
- het in vergelijking met beton, staal en ijzer lage gewicht van PVC-producten, dat de installatie gemakkelijker en goedkoper maakt en zorgt voor minder emissies tijdens het transport
- de zeer lange levensduur van PVC-producten, wat leidt tot minder materiaalverbruik en onderhoud
- de recycleerbaarheid: PVC-producten kunnen meerdere malen worden gerecycled zonder dat dit afbreuk doet aan de mechanische eigenschappen. In veel West-Europese landen bestaan beproefde recyclingregelingen voor afval afkomstig uit de bouwsector, waaronder buizen, vensterprofielen, vloer- en dakbedekking, enz. Bovendien streeft de PVC-industrie bewust naar een toename van de recycling.

6.2 Kabels, elektriciteit en elektronica

In de kabel- en de elektrotechnische industrie wordt veel kunststof gebruikt, met name PVC, voor een breed scala van toepassingen, waaronder:

- isolatie en omhulling van kabels
- kabelgoten

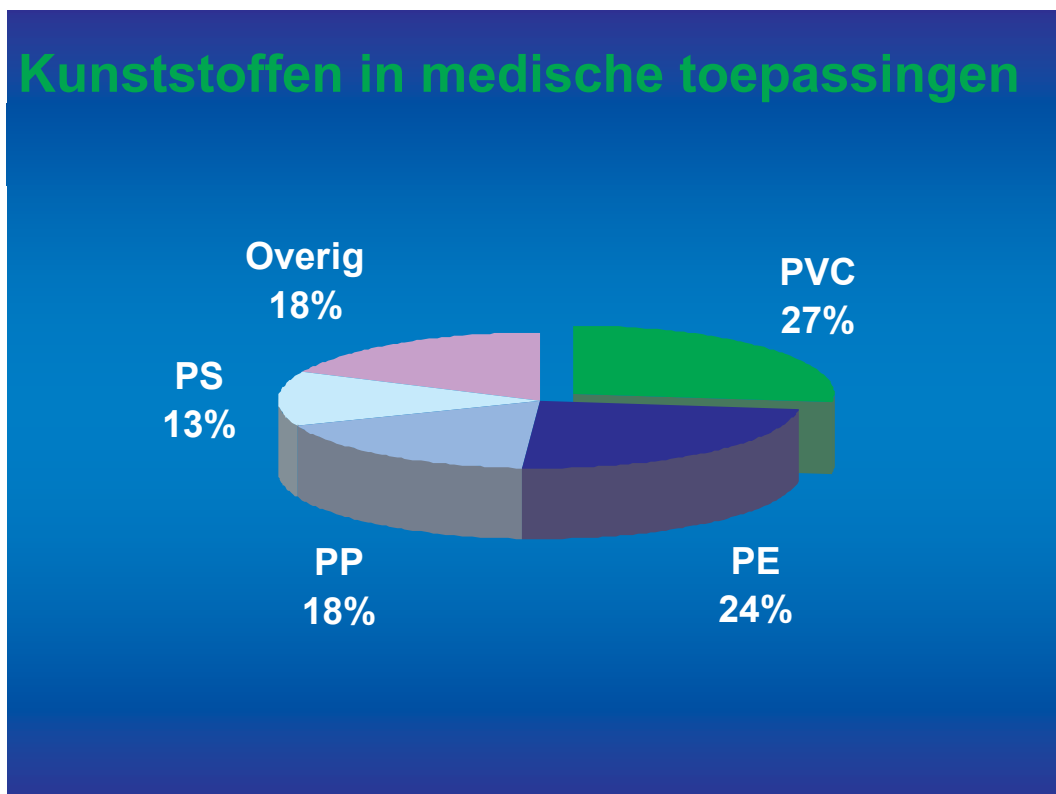
- witgoed/bruingoed
- computerkasten en toetsenborden
- etc.

Voor de volgende kenmerken maken PVC geschikt voor de elektrotechnische industrie:

- uitstekende elektrische isolatie-eigenschappen over een groot temperatuurbereik
- gemakkelijke verwerking, waarbij de voor het eindproduct vereiste kenmerken worden verkregen
- bestendigheid tegen UV en agressieve natuurlijke omstandigheden
- slechte brandbaarheid
- mogelijkheid van recycling
- scherpe prijs in vergelijking met alternatieve materialen
- duurzaamheid, waardoor PVC geschikt is voor toepassingen waarbij lange levensduur en weinig onderhoud van belang zijn

6.3 Gezondheidszorg

Hoewel minder dan 1% van alle PVC in de gezondheidszorg wordt gebruikt, is het een belangrijke toepassing waarmee mensenlevens worden gered. Bovendien is PVC de in deze sector meest gebruikte kunststof.



PVC wordt in de gezondheidszorg al ongeveer 50 jaar met succes gebruikt, onder meer voor:

- katheters
- sondes voor de toediening van voedsel en medicijnen
- bloedzakken
- medische apparatuur voor diverse doeleinden
- beademingsapparatuur

PVC is de thermoplast die het meest wordt gebruikt voor medische hulpmiddelen vanwege de volgende kenmerken:

- chemische stabiliteit
- uitstekende eigenschappen voor het bewaren van bloed
- transparantie en helderheid
- sterilisatiegemak
- knikbestendigheid
- montagegemak (lassen, enz.)

Dankzij deze kenmerken wordt een belangrijke bijdrage aan de verbetering van de gezondheidszorg geleverd. Het werk van de medische staf wordt erdoor vergemakkelijkt en er worden kosten mee bespaard.

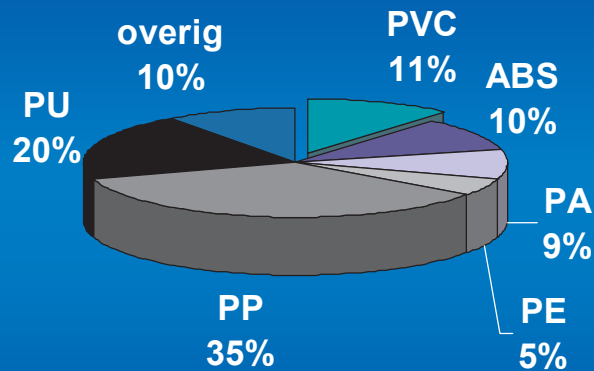
6.4 Diverse toepassingen

PVC kent nog zeer vele andere toepassingen, zoals:

- beschermende kleding
- reddingsboten en -vesten
- schoenen, zolen en sportschoenen
- flessen, tanks en containers
- verpakkingen, folie en bakjes
- sportuitrustingen, hobbyartikelen en speelgoed
- meubelonderdelen
- tuinslangen en slangen voor industrieel gebruik
- transportbanden en -materialen

PVC is het op twee na belangrijkste polymeer - na polypropyleen en polyurethaan - in de automobiellndustrie.

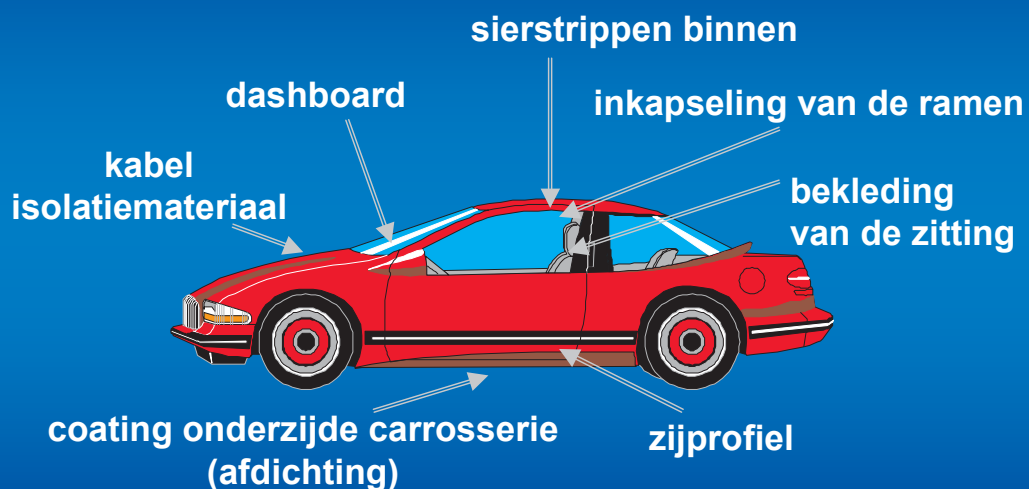
Kunststoffen in de automobiellndustrie



In Europa is in de gemiddelde auto 16 kg PVC verwerkt, wat zorgt voor meer veiligheid, lagere productiekosten, brandstofbesparing en minder corrosie.

PVC toepassingen in de automobiellndustrie

Gemiddeld = 16 kg per auto



In de automobieliindustrie wordt PVC toegepast voor interieurdelen zoals:

- dashboards, deurpanelen, zittingen, enz.

en voor delen onder de motorkap en voor externe onderdelen zoals:

- afdichtingen, coating, kabelisolatie en beschermkappen

In de reclamesector worden PVC-borden gebruikt. PVC is gemakkelijk te verwerken en in vorm te brengen en wordt daarom gebruikt voor de productie van billboards, schermen, enz. Een andere PVC-toepassing in deze sector is flexibele printfolie. Ook hier geldt het voordeel van de lage kosten en de eenvoudige fabricage.

In de verpakkingsector wordt PVC vanwege de variëteit in eigenschappen gebruikt in allerlei producten zoals waterflessen en cosmeticaflesjes, folies en bakjes voor groente en broodjes, en in doordrukverpakkingen voor geneesmiddelen.

7. Het belang van de PVC-industrie

PVC vertegenwoordigt ongeveer een kwart van alle polymeren. Het gebruik van PVC in Europa blijft toenemen. Verwacht wordt dat de PVC-markt in West-Europa de komende vijf jaar met 1 à 2% per jaar zal groeien en wereldwijd met 4 tot 7% per jaar. Het gebruik zal vooral toenemen in producten met een lange levensduur, zoals profielen, leidingen, harde films en membranen.

Momenteel zijn in de Europese Unie 530.000 mensen werkzaam in de PVC-industrie (met inbegrip van verwerkers). PVC wordt verwerkt in meer dan 21.000 voornamelijk kleine tot middelgrote bedrijven, waarvan 90% minder dan 100 werknemers heeft. Jaarlijks draaien de PVC-producenten in de Europese Unie een omzet van 75 miljard euro.

8. Veiligheid, gezondheid en milieu

PVC wordt geproduceerd in moderne fabrieken die aan de strengste normen op het gebied van gezondheid, veiligheid en milieu voldoen. Naar aanleiding van vragen over een aantal aspecten van PVC heeft de Europese Unie een aantal jaren geleden besloten over te gaan tot een zogenaamde horizontale studie waarin aandacht wordt besteed aan alle gezondheids- en milieuaspecten van PVC-producten. De resultaten van deze studie zijn gepubliceerd in het 'Groenboek PVC en het milieu'⁴. Naar aanleiding van het Groenboek heeft het Europees Parlement een aantal aanbevelingen

⁴ Groenboek PVC en het milieu. COM (2000)469 Europese Commissie, juli 2000

gedaan om de milieuprestaties van de keten verder te verbeteren. In een vrijwillige verbintenis onder de naam ‘Vinyl 2010’ is de gezamenlijke Europese PVC-industrie een programma gestart om tot verdere verbeteringen in de keten te komen⁵.

Aan alle milieu-aspecten vanaf de productie van de grondstof PVC, de vervaardiging en het gebruik van PVC-producten alsmede de afvalfase wordt in dit hoofdstuk aandacht geschonken.

8.1 Vinylchloride

In het begin van de jaren zeventig van de vorige eeuw ontdekte men dat vinylchloride, het monomeer waaruit PVC vervaardigd wordt, kankerverwekkend is. Sindsdien worden bij de productie ervan maximumwaarden voor emissie en blootstelling in acht genomen. De lage emissiewaarden die met de huidige technologie mogelijk zijn, vormen geen bedreiging voor de mens en de natuur. Daarnaast hebben de in ECVM verenigde Europese PVC-producenten een gezamenlijk handvest ondertekend voor de productie van EDC, VCM en PVC, waarbij zij zichzelf vrijwillig striktere beperkingen opleggen dan wettelijk is vereist. De PVC-producenten streven verder naar nog betere milieuprestaties door verdere emissiereductie. De resultaten van controles door een onafhankelijk bureau tonen aan dat de ECVM-leden geheel of grotendeels aan deze zelf opgelegde, striktere beperkingen voldoen.

8.2. Aardolieverbruik

Hoewel alle door de mens vervaardigde producten invloed hebben op het milieu, is het belangrijk te weten dat PVC een belangrijk voordeel ten opzichte van andere kunststoffen heeft: voor de PVC-productie wordt namelijk minder aardolie gebruikt. PVC draagt zodoende minder bij aan de uitputting van natuurlijke bronnen.

8.3 Afvalbeheer

Momenteel bestaat slechts 0,2% van het afval in de Europese Unie uit PVC.

Er bestaan voor de diverse kunststoffen verschillende optimale routes voor het verkrijgen van restwaarde uit afval (valorisatie). Om de beste keuze te kunnen maken, moeten milieu-, logistieke, economische en marktaspecten in overweging worden genomen.

⁵ Vrijwillige Verbintenis van de PVC-industrie, www.vinyl2010.org

Voor de verwerking van kunststofafval moet daarom het gehele scala aan mogelijkheden worden bekeken.

Methode	Geschikte optie voor
Mechanische Recycling (verkleinen/oplossen, verwerken)	Gesorteerde, enkelvoudige PVC-producten
Feedstock Recycling (grondstoffen terugwinning)	PVC gemengd met andere kunststoffen
Energieterugwinning (verbranding)	Niet-sorteerbare/verontreinigde kunststoffen(mengsels) of ander vast afval
Storten	Niet-herwinbare producten en restmaterialen

8.4 Additieven

Alle additieven die in Europa worden gebruikt voor de productie van PVC of PVC-formuleringen zijn aan strenge risicoanalyses onderworpen en kunnen veilig worden gebruikt. Aan het einde van de levenscyclus vormen deze additieven geen gevaar voor de mens en het milieu.

Additieven in PVC (stabilisatoren, weekmakers) geven over het algemeen aanleiding tot verhitte, *vooral emotionele*, debatten over eventuele schadelijkheid voor mens en milieu. De PVC-industrie in de Europese Unie heeft daarom besloten om het gebruik als stabilisator van cadmium (Cd) te stoppen en van lood (Pb) geleidelijk af te bouwen.⁶ Deze beslissingen zijn niet genomen op technische, economische of milieutechnische gronden.

Weekmakers (ftalaten)

Naar aanleiding van een publicatie van Dr. Richard Sharpe van de Medical Research Council in Edinburgh⁷ rees bezorgdheid over de mogelijke schadelijke invloed van ftalaten op de gezondheid en het milieu. Hiervan was al eerder melding gemaakt, maar Sharpe's publicatie was de eerste die zich op in vivo-onderzoeken baseerde. Sharpe formuleerde de hypothese dat de waargenomen effecten op de testikels van ratten na toediening van

⁶ Vrijwillige verbintenis van de PVC-industrie, www.vinyl2010.org

⁷ Sharpe, R.M., Fisher, J.S., Millar, M.m., Jobling, S. and Sumpter, J.P., 1995, Gestational and lactational exposure of rats to xenoestrogens results in reduced testicular size and sperm production. *Environmental Health Perspectives*, 103 (12), 1136-1143

een lage dosis butylbenzylftalaat in verband stonden met een oestrogeen (hormonaal) mechanisme. De tests zijn door andere onderzoekers⁸ herhaald, maar bij deze lage doses werd geen effect op de testikels van ratten waargenomen. Tot nu toe kon het werk van Sharpe dus niet worden gevalideerd.

Recent onderzoek heeft trouwens de veronderstelling ontkracht dat ftalaten hormonale verstoringen zouden veroorzaken. Ftalaten blijken geen oestrogene of anti-oestrogene werking te hebben. De effecten die ooit bij mannelijke knaagdieren zijn waargenomen, worden nu als weinig relevant beschouwd, omdat die zich alleen voordoen bij blootstelling aan veel hogere doses dan die waaraan de mens wordt blootgesteld.

Toch is het belangrijk dat er continu onderzoek en risicoanalyses worden uitgevoerd voor deze additieven. Dit vindt momenteel plaats in het kader van een risicoanalyseprocedure in EU-verband. Onderzocht wordt of ftalaten effect hebben op de gezondheid. De resultaten voor de vijf onderzochte ftalaatweekmakers komen beschikbaar in de vorm van risicobeoordelings-rapporten van de Europese Unie: voor drie is dat al gebeurd; voor de overige twee wordt dit eind 2005 verwacht.⁹

Het International Agency for Research on Cancer (IARC) heeft in januari 2001 bevestigd dat ftalaten niet kankerverwekkend zijn voor mensen.

Stabilisatoren

In verband met het gebruik van zware metalen (met name cadmium en lood) in PVC-producten voor kritische toepassingen is er jarenlang grondig onderzoek verricht om de veiligheid van de consument te waarborgen. Dit is bijvoorbeeld gebeurd voor de migratie van lood uit PVC-waterleidingen; alle gegevens tonen aan dat de loodextractieniveaus ruim binnen de recentelijk door de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) bijgestelde grenswaarde van 10 ppb vallen.

Ondanks deze en andere geruststellende zaken heeft de PVC-industrie, om de zorg van de autoriteiten en het publiek weg te nemen, besloten het gebruik van cadmium vanaf maart 2001 volledig te stoppen.

Loodstabilisatoren worden nog veel gebruikt, omdat ze hoge prestaties koppelen aan een lage prijs en er geen bewijs is dat ze een wezenlijk nadelig effect hebben op het milieu of de volksgezondheid. Ze worden meestal gebruikt voor toepassingen met een lange levensduur, zoals buizen en vensterprofielen. Toch hebben de PVC-producenten in de Europese

⁸ Ashby, J., Tinwell, H., Lefevre, P.A., ODum, J., Paton, D., Millward, S.W., Tittensor, S. en Brooks, A.N. Normal sexual development of rats exposed to butyl benzyl phthalates from conception to weaning. Ingediend voor publicatie in Reg. Tox. Pharmacol.

⁹ meer informatie hierover is te vinden op de website www.phtalates.com van de European Council for Plasticisers and Intermediates ECPI (www.ecpi.org)

Unie uit zichzelf besloten om loodstabilisatoren geleidelijk te vervangen door alternatieve producten.

Het is belangrijk op te merken dat in de toekomst nog steeds PVC-afval met cadmium en lood zal worden gerecycled, omdat dit de beste manier is om te voorkomen dat deze zware metalen sterk verspreid in het milieu terechtkomen.

8.5 PVC in afvalverbranding

Alle verbrandingsinstallaties produceren onder meer zoutzuur(gas) (HCl), stikstof- en zwaveloxiden (NO_x resp. SO_x), ongeacht of het afval PVC bevat. Om te voorkomen dat de grensemisiewaarden worden overschreden, moeten deze gassen worden geneutraliseerd. Daardoor blijven vaste residuen achter die als gevaarlijk afval worden beschouwd, omdat ze zware metalen en andere gevaarlijke stoffen bevatten. PVC-producten dragen hier echter nauwelijks aan bij: slechts 2% van de zware metalen in de verbrandingsresiduen zijn afkomstig van PVC. Zoals het onderzoeksinstituut TNO het formuleert: *“Volledige eliminatie van PVC of sterke reductie van het PVC-gehalte van het afval biedt geen noemenswaardige ecologische voordelen.”*¹⁰

Verbranding van PVC-bevattend afval zorgt niet voor een extra grote dioxine-uitstoot. Uitgebreide tests hebben aangetoond dat de dioxineproductie vooral samenhangt met de verbrandingscondities en niet met het PVC-gehalte van het afval

8.6 PVC in een ongecontroleerde brand

Ongecontroleerde verbranding van PVC kan opzettelijk (bijvoorbeeld open verbranding van huishoudelijk afval) of onopzettelijk (bijvoorbeeld bij onvoorzien brand) plaats vinden. Bij ongecontroleerde verbranding kan veel dioxine vrijkomen. Dit komt echter door slechte verbrandingscondities, niet door PVC¹¹. Bij ongecontroleerde verbranding van PVC of enig ander organisch materiaal komen grote hoeveelheden polyaromatische koolwaterstoffen (PAK's) vrij. De gezondheidsrisico's daarvan zijn groter dan bij de uitstoot van dioxine, omdat de PAK's in veel grotere hoeveelheden vrijkomen¹².

Er is weinig onderzoek is verricht aan branden van PVC-bevattende stortplaatsen; maar er is genoeg materiaal beschikbaar over incidentele PVC-branden. Daarbij komen niet meer PAK's vrij dan bij de verbranding

¹⁰ L.P.M. Rijkema, TNO-MEP, PVC and municipal solid waste combustion: Burden or benefit?, 1999

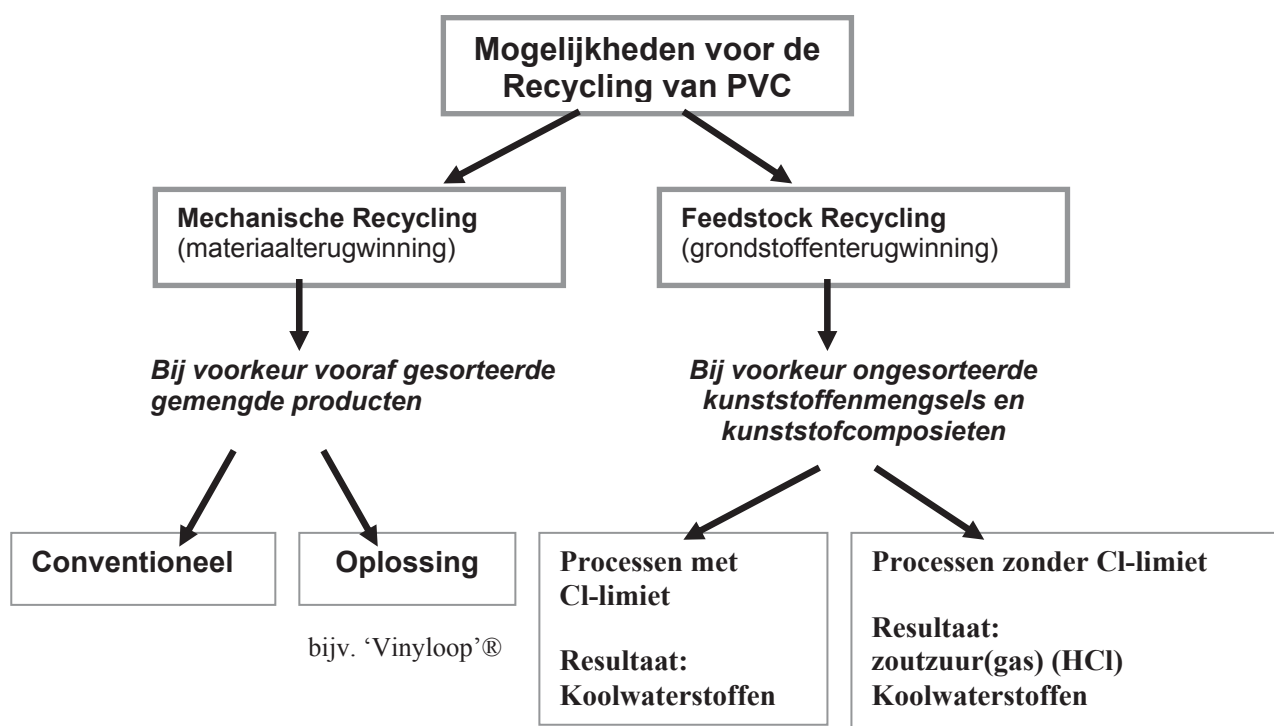
¹¹ Dr. E. Wikström, Umea Universiteit, The Role of Chlorine during Waste Combustion, 1999

¹² P.M. Lemieux, Amerikaans Environmental Protection Agency (US-EPA), Evaluation of Emissions from the Open Burning of Household Wastes in Barrels, 1997

van andere organische materialen. Bij verschillende grote branden is geconcludeerd dat als de PAK-concentratie 10.000 keer hoger is dan de dioxineconcentratie, het risico op het vrijkomen van kankerverwekkende stoffen door deze PAK's minstens 500 keer groter is dan door dioxine¹³.

9. Recycling

Net als alle andere thermoplastische materialen kan PVC relatief gemakkelijk worden gerecycled. De meest geschikte methode is afhankelijk van verschillende parameters zoals het terugwinpercentage, de mate van vervuiling, economische levensvatbaarheid, enz.



9.1 Mechanische recycling

Voorwaarden voor geslaagde mechanische recycling zijn:

- Het afval moet relatief gemakkelijk in schone fracties kunnen worden gesorteerd
- Er moeten regelmatig voldoende hoeveelheden beschikbaar zijn
- Minimaal transport van inzamelpunt naar recyclingfabriek
- Er moeten voldoende afzetmogelijkheden zijn voor het gerecyclede materiaal
- Het proces moet moeilijke economische omstandigheden en prijsdalingen van het maagdelijke ("virgin") materiaal kunnen doorstaan.

¹³ Dr. E.J. Spindler, Vinnolit GmbH, Brandruss – eine Risikoabschätzung, publicatie in Chemische Technik, 1997

PVC kan afhankelijk van de toepassing tot maximaal tien keer mechanisch worden gerecycled, omdat mechanische recycling geen noemenswaardige verkorting van de molecuulketen veroorzaakt.

In West-Europa bestaan al verschillende gespecialiseerde installaties voor de recycling van bijvoorbeeld buizen, profielen, vloerbedekkingen, membranen en verpakkingen.

FKS inzameling en recycling van buizen

Sinds 1991 heeft brancheorganisatie FKS een landelijk inzamelsysteem voor alle in Nederland vrijkomende gebruikte PVC-leidingen. PVC-leidingen lenen zich namelijk uitstekend voor herverwerking en kunnen ter recycling worden aangeboden. PVC-leidingen die retour komen worden herverwerkt in een duurzaam product met hoogwaardige, technische en functionele eigenschappen. De nieuwe PVC-buis bestaat uit drie lagen: een buiten- en binnenlaag van nieuw PVC en een tussenlaag van herverwerkt materiaal.

VKG recycling kunststof kozijnen

Brancheorganisatie VKG heeft het initiatief genomen tot een recyclingsysteem waarmee afgedankte kunststof (PVC) kozijnen gegarandeerd worden gerecycled en waarbij het hoogwaardige restmateriaal vervolgens voor nieuwe kozijnen wordt ingezet. De onafhankelijke Stichting Recycling VKG regelt en beheert het systeem.

PVC-oplosprocessen (Vinyloop®-Solvay)

Met behulp van het Vinyloop®-Solvay proces kan PVC worden teruggewonnen uit producten zoals zeildoek, kunstleer en kabels. Het resultaat is een PVC-formulering inclusief additieven die zonder verdere opwerking of reiniging kan worden gebruikt. Het proces is gedemonstreerd op pilot-schaal. In het Italiaanse Ferrara is het eerste bedrijf gevestigd dat het proces uitvoert op commerciële schaal. Plannen voor soortgelijke bedrijven bestaan er elders in Europa, Canada en Japan.

9.2 Feedstock recycling (terugwinning van grondstoffen)

De belangrijkste doelstellingen van feedstock recycling van kunststoffen zijn:

- het hebben van een alternatief voor de mechanische recycling van gemengde kunststoffen of van samengestelde producten die niet op economisch rendabele wijze kunnen worden gescheiden in enkelvoudige polymeerfracties;
- de terugwinning van chemische basiselementen zoals koolstof en/of chloor in de vorm van respectievelijk synthese gas en zoutzuur(gas) (HCl), voor gebruik in de petrochemische industrie.

Er zijn ook verschillende onderzoeken uitgevoerd bij bestaande faciliteiten in Duitsland en Denemarken. Het algemene doel is de verschillende technieken met elkaar te vergelijken en te bepalen welke techniek geschikt is voor commerciële toepassing. Een Deens afvalverwerkingsbedrijf (Stigsnaes) heeft, met financiële steun van de Europese Unie en de PVC-industrie, besloten om één van zijn fabrieken dusdanig aan te passen dat een PVC-afvalverwerkingscapaciteit van 50 kiloton per jaar wordt bereikt. Het PVC-materiaal wordt daarbij omgezet in zout en koolwaterstoffen. De aanpassing is inmiddels (2005) vrijwel gerealiseerd.

9.3 Energieterugwinning

Net als de andere thermoplasten bezit PVC intrinsieke energie, die door middel van verbranding kan worden teruggewonnen. Zacht PVC heeft over het algemeen een hoger energiegehalte dan PVC zonder weekmakers, ook al heeft zelfs hard PVC een calorische waarde die vergelijkbaar is met die van papier.

Het REDOP-project

Dit project behelst de productie van een grondstof op basis van gemengd huishoudelijk afval ter vervanging van cokes of kolen bij de productie van ruw staal. Er is een methode ontwikkeld om in het afval aanwezige chloorverbindingen, o.a. PVC, te verwijderen.

10. De vrijwillige verbintenis 'Vinyl 2010' van de PVC-industrie

De gezamenlijke PVC-industrie van de Europese Unie (PVC, stabilisatoren, weekmakers en verwerkers), vertegenwoordigd in de organisatie Vinyl 2010, is een zeer constructieve, vrijwillige verbintenis aangegaan.

Voortbouwend op het Responsible Care®-programma van de chemische industrie, heeft de vrijwillige verbintenis van de PVC-industrie en haar partners vier doelstellingen:

- Continue verbetering van het milieu en een efficiënt gebruik van middelen tijdens de productie
- Duurzaam gebruik van additieven in PVC-toepassingen
- Verantwoord beheer van PVC-producten aan het eind van de levensduur
- Financiën beschikbaar stellen voor deze projecten en de uitvoering daarvan managen.

De verbintenis betreft onder meer de vrijwillige beperking van het gebruik van bepaalde additieven zoals cadmium en lood, verplichting tot recycling en financiering van vernieuwende afvalbeheerinitiatieven.

De belangrijkste aspecten van de vrijwillige verbintenis zijn dat deze:

- betrekking heeft op alle onderdelen van de industrie
- betrekking heeft op de gehele levensduur van producten
- meetbare doelstellingen heeft
- duidelijke mijlpalen/termijnen stelt
- een onafhankelijke controle omvat
- voorziet in financiering voor praktijkgerichte, levensvatbare projecten.

In maart 2001 werd het eerste voortgangsrapport over de vrijwillige verbintenis gepubliceerd. Sindsdien zijn er nog vier jaarlijkse voortgangsrapporten verschenen. De rapporten kunnen worden geraadpleegd op www.vinyl2010.org.

Sinds 2003 wordt de voortgang van het Vinyl 2010 programma beoordeeld door een onafhankelijke monitoring-commissie bestaande uit vertegenwoordigers van het Europees Parlement, de Europese Commissie en vakbonden.

11. Veelgestelde vragen en antwoorden over PVC

PVC is één van de populairste moderne kunststoffen. Het is duurzaam en productieproces, gebruik en afvalverwerking sluiten aan bij de hedendaagse praktijk. PVC vindt vele toepassingen in het dagelijks leven.

Maar weinig synthetische materialen zijn zo grondig onderzocht als PVC. De invloed van PVC op de volksgezondheid en het milieu is tijdens elke fase, van gebruik tot afvalverwerking, onderzocht. Fabrikanten hebben

vertrouwen in dit materiaal en staan positief tegenover de grotere nadruk op milieuaspecten in het algemeen.

De volgende veelgehoorde vragen en opmerkingen, alsmede de antwoorden en reacties daarop zijn in 1998 opgesteld door de PVC Information Council als onderdeel van de ECVM:

Mensen die in de PVC-industrie werkzaam zijn en vooral degenen die betrokken zijn bij de productie van vinylchloridemonomeer (VCM), lopen het risico om kanker te krijgen. Hoe rechtvaardigt u dat werknemers aan dit risico worden blootgesteld?

Dit probleem is 30 jaar geleden al opgelost toen werd ontdekt dat langdurige en sterke blootstelling aan VCM bij werknemers een zeldzaam type leverkanker veroorzaakte. Doordat de PVC-industrie voldoet aan de huidige grenswaarden die de richtlijn van de Europese Unie voorschrijft, zijn de gezondheidsrisico's weggenomen.

Zijn de Europese PVC-producenten echt bezorgd over het milieu of nemen ze alleen de volgens nationale en internationale regelgeving minimaal vereiste maatregelen?

De Europese PVC-producenten zijn voorstander van gerechtvaardigde milieunormen, zoals bleek in 1995 toen alle leden van de ECVM vrijwillig het handvest voor VCM- en PVC-productie ondertekenden. Volgens dit handvest zullen de producenten de overeengekomen doelstellingen en normen naleven en milieuvriendelijke productiemethoden gebruiken.

Zijn sommige bestanddelen die worden gebruikt bij de productie van PVC-verpakkingen kankerverwekkend?

PVC-verpakkingen zijn niet giftig en volkomen onschadelijk. Onderzoek in de VS heeft wel aangetoond dat muizen die weekmakers kregen toegediend kanker kregen. De toegediende doses waren echter 3000 maal hoger dan de doses die de mens binnenkrijgt. Alleen onderzoek met knaagdieren – en niet met primaten, bijvoorbeeld – leverde vergelijkbare resultaten op.

Uit recent onderzoek zou blijken dat de weekmakers in PVC schadelijk zijn voor de hormoonhuishouding van de mens en een afname van de spermaproductie veroorzaken

Er bestaat inderdaad bezorgdheid over een aantal chemicaliën, waaronder weekmakers, die de menselijke en dierlijke voortplanting beïnvloeden, omdat ze op natuurlijke geslachtshormonen (oestrogenen) lijken. Deze hypothese wordt echter niet door feiten ondersteund en door velen tegengesproken. Sommige voedselproducten die dagelijks worden gegeten, zoals soja- of zuivelproducten, bevatten ook oestrogenen, die een krachtiger werking hebben dan synthetische stoffen.

Bij de verwerking van PVC worden stabilisatoren met zware metalen gebruikt. Van sommige is bekend dat ze gevaarlijk zijn. Hoe kunt u het gebruik van deze materialen rechtvaardigen?

Bij de verwerking van PVC worden stabilisatoren met zware metalen gebruikt. Deze metalen worden ingesloten door een polymeermatrix en zijn niet schadelijk voor de gezondheid en het milieu. Bij onderzoek naar de milieueffecten van stabilisatoren moet worden gekeken welk deel van de zware metalen uit de kunststof vrijkomt en in het milieu terecht komt en wat de potentiële giftigheid is. Het gebruik van stabilisatoren is aan strikte regelgeving onderworpen. Er zijn gedetailleerde overzichten van stabilisatoren die in speelgoed en in objecten die met voeding en drinkwater in contact komen, mogen worden verwerkt, namelijk stabilisatoren op basis van organisch zink of op basis van calcium/zink.

Waarom wordt er lood gebruikt? Lood is toch giftig?

PVC-producten worden al sinds het begin van de jaren dertig van de vorige eeuw gestabiliseerd met behulp van lood. Lood is de belangrijkste stabilisator voor hard PVC-toepassingen en wordt soms ook gebruikt voor zacht PVC toepassingen, met name voor kabels. Lood wordt echter vooral toegepast in duurzame producten voor de bouw, zoals drukpijpen, waterleidingen, ondergrondse afvoerpijpen, rioleringen, goten, vensterprofielen, enz. Sinds kort worden er vraagtekens geplaatst bij het gebruik van producten die loodstabilisatoren bevatten en maakt men zich zorgen over de mogelijke risico's voor mens en milieu. Tegenstanders van PVC vermelden echter niet dat de zware metalen chemisch in de stabilisatoren zijn gebonden en als zodanig geen nadelige invloed zullen uitoefenen op het milieu.

Het is algemeen bekend dat PVC tijdens brand giftige gassen en schadelijke dioxinen produceert. Waarom wordt PVC dan toch gebruikt in de bouw?

Een van de redenen waarom PVC in de bouw wordt gebruikt en waarom de brandweer daar voorstander van is, is dat het materiaal uitstekende brandpreventieve eigenschappen heeft. PVC vat moeilijk vlam en dooft zodra de externe vuurbron is verwijderd. Tijdens verbranding komen er zoutzuur en kooldioxide vrij en wordt relatief maar weinig hitte geproduceerd. De uitstoot van dioxine is altijd vele ordegrottes kleiner dan die van zoutzuur en kooldioxide en is verder afhankelijk van de verbrandingscondities. Wat vaak wordt vergeten, is dat de kankerverwekkende PAK's, die in relatief grote hoeveelheden vrijkomen bij de verbranding van welk brandbaar organisch materiaal dan ook, veel schadelijker zijn. Bij brand komt altijd ook koolmonoxide vrij. Dit gas is een van de belangrijkste doodsoorzaken bij brand. Het is kleur- en geurloos en de slachtoffers hebben vaak niet eens in de gaten dat ze het inademen. Daar staat tegenover dat een kleine hoeveelheid zoutzuur al zorgt voor irritatie van de neus, waardoor de brand eerder kan worden ontdekt. Dioxinen komen bij vele soorten verbranding vrij, bijvoorbeeld bij het roken en grillen, en zijn ook in uitlaatgassen te vinden.

PVC-afval vormt een bedreiging voor de wereld. Geschikte ruimte voor stortplaatsen is schaars. Hoeveel PVC-afval wordt er geproduceerd?

Ongeveer 7% van het totale gewicht aan huishoudelijk afval bestaat uit kunststoffen. Daarvan bestaat 9% uit PVC. Dat is minder dan 1% van de totale landelijke huishoudelijk afvalproductie.

Welk effect heeft het storten van PVC-afval op het grondwater en de bodem? Waarom wordt PVC niet gescheiden van de rest van het huishoudelijk afval?

Gestort PVC is inert. Er is geen bewijs dat er onacceptabele milieueffecten optreden. De industrie heeft samen met deskundige instituten onderzoek gedaan naar het lange termijn effect van PVC onder de grond, waarbij variërende omstandigheden onder de loep werden genomen. De meeste aandacht werd besteed aan het onderzoeken van de uitloging en afbraak van weekmakers en stabilisatoren. Er is geen meetbaar milieueffect aangetoond.

Iedere wetenschapper kan u vertellen dat bij de verbranding van PVC zoutzuur vrijkomt, dat bijdraagt aan het ontstaan van zure regen in Europa.

Uit onderzoek is gebleken dat de zuurgraad van de atmosfeer voor 98% wordt bepaald door zwaveldioxide afkomstig van warmtekrachtcentrales en stikstofdioxide afkomstig van auto's. De overige 2% wordt toegeschreven aan zoutzuur. Daarvan is vermoedelijk 0,5% afkomstig van installaties die huishoudelijk afval verbranden. Dit percentage zal afnemen, omdat de verbrandingsinstallaties nu met efficiënte gasfilters worden uitgerust. PVC levert hoe dan ook maar een kleine bijdrage aan het percentage.

Verbrandingsinstallaties stoten dioxinen uit die wij inademen. Waarom wordt PVC niet uit het afval verwijderd?

Deze informatie is achterhaald en onjuist. Wetenschappelijke onderzoeken die in de afgelopen vijf jaar in de VS, Frankrijk, België, Italië, Duitsland, Nederland, Zweden en Groot-Brittannië zijn uitgevoerd, hebben aangetoond dat verwijdering van PVC uit het verbrandingsafval geen effect heeft op de hoeveelheid geproduceerde dioxinen. Ook zonder PVC zit er al genoeg chloor in het afval afkomstig uit andere materialen, zoals papier, groenteafval en keukenzout. De dioxine-uitstoot kan tegenwoordig goed worden gereguleerd via goed werkende verbrandingsinstallaties en het installeren van controlesystemen. De uitstoot van de huidige installaties voldoet aan de maatstaven van de meeste Europese instellingen en kan ook door de EU als maatstaf worden gehanteerd.

Verbranding en storting van PVC-afval is schadelijk voor het milieu en betekent verspilling van grondstoffen en energie.

PVC in afgedankte producten zorgt niet voor problemen bij moderne afvalverbrandingsinstallaties of stortplaatsen. Het inherente energiegehalte kan tijdens de verbranding worden gebruikt. Het doel is om de hoeveelheid PVC-afval op stortplaatsen te verminderen. De afvalverwerkingsmethode moet zowel vanuit economisch als technisch oogpunt aanvaardbaar zijn. Voor sommige productsoorten is recycling een goede optie. In de meeste Europese landen zijn recyclinginstallaties voor verschillende soorten PVC-producten in gebruik (vensterprofielen, buizen, vloerbedekkingen, dakbedekkingen, flessen, enz.). De industrie is zelf nieuwe recyclingmethoden aan het ontwikkelen. Producten die vanuit economisch oogpunt niet voor recycling in aanmerking komen, kunnen wel worden gebruikt voor energieproductie. Het afval wordt in

afvalverbrandingsinstallaties gebruikt om warmte, licht en energie voor de industrie en huishoudens te produceren. Vanuit milieuoogpunt is de stortplaats de minst aantrekkelijke optie, omdat dan materiaal en energie ongebruikt blijven. Voor sommige producten bestaat echter geen andere optie.

Is PVC gemakkelijk te recyclen?

Afval ontstaan bij de PVC-productie wordt al jaren gerecycled. Het recyclen van gebruikte producten is lastiger, omdat die meestal uit verschillende materialen bestaan (kunststoframen bestaan bijvoorbeeld uit PVC, glas, rubber en metaal). Bovendien moet gerecycled PVC dat in nieuwe producten wordt gebruikt, schoon en homogeen zijn. Er zijn veel recyclinginstallaties in gebruik in Europa. Zo worden in Zweden en Nederland buizen gerecycled en in Duitsland en Oostenrijk ramen en profielen. Het gerecyclede materiaal wordt voor verschillende doeleinden gebruikt. Soms wordt het opnieuw verwerkt tot hetzelfde product (ramen en vloer- en dakbedekkingen) of gebruikt voor een ander product (met name rioolbuizen). De belangrijkste taak is om een systeem te ontwikkelen voor het sorteren en verzamelen van PVC.

Is het gezien alle problemen met PVC niet beter om het te vervangen door milieuvriendelijkere kunststoffen?

De meeste producten bevatten materialen waarvoor alternatieven bestaan. Het alternatieve materiaal moet echter wel functioneel, veilig en milieuvriendelijk zijn en mag niet te veel kosten. Het milieu-effect van een bepaald materiaal gedurende de hele levensduur, van de productie tot de afvalverwerking, kan objectief worden onderzocht met behulp van de levenscyclusanalyse (LCA). Als materialen worden vervangen zonder dat een levenscyclusanalyse is uitgevoerd, kan dat juist meer schade voor het milieu veroorzaken. Verschillende levenscyclusanalyses hebben aangetoond dat PVC qua milieu-aspecten heel acceptabel is.

Waarom hebben een aantal nationale en lagere overheden het gebruik van sommige PVC-producten, of de productie en verwerking van PVC verboden?

Voor sommige producten hebben beperkingen van het PVC-gebruik gegolden. In veel gevallen zijn die beperkingen na grondige onderzoeken echter opgeheven. Momenteel vindt in veel Europese landen op nationaal en lager niveau een discussie plaats waaruit blijkt dat men in het algemeen positiever gaat denken over PVC zodra bepaalde informatie en feiten beschikbaar worden.

PVC heeft geen goede naam. Wat doet de PVC-industrie daaraan?

De Europese PVC-industrie heeft haar presteren verbeterd en draagt dit uit. De PVC-producenten houden steeds meer rekening met het milieu. Zo worden er geen cadmiumstabilisatoren meer gebruikt. Verder is de sector recyclingbeleid aan het ontwikkelen.

Op welke manier komt de PVC-industrie de lange termijn verplichting na om te voldoen aan de veranderende zakelijke en maatschappelijke eisen van de 21ste eeuw?

De Europese PVC-industrie, met inbegrip van de producenten van PVC, stabilisatoren en weekmakers en de verwerkers, heeft een duurzaamheidsprogramma ontwikkeld gericht op het boeken van vooruitgang in onder meer het gebruik van betere additieven en de ontwikkeling van recyclingmethoden. Dit tienjarenprogramma loopt (zie www.vinyl2010.org) en besteedt jaarlijks zo'n 4,5 miljoen euro aan afvalverwerkingsprojecten.

12. Stuurgroep PVC & Ketenbeheer

Begin 1989 hebben in Nederland de fabrikanten van de grondstof PVC samen met de belangrijkste verwerkers van PVC de Stuurgroep PVC & Ketenbeheer opgericht. Hun doel was een programma te ontwikkelen gericht op het voortdurend verminderen van de belasting van het milieu in de hele levenscyclus van PVC en PVC-producten (dat is de productie, verwerking, gebruik, hergebruik en verwijdering).

Het doel van de Stuurgroep is:

- PVC zo duurzaam mogelijk inzetten door:
 - het verminderen van lucht- en waterverontreiniging;
 - herverwerkingprogramma's (waaronder mechanische en chemische recycling);
 - vermindering van het gebruik van schadelijke stoffen.
- De milieubelasting van PVC waar mogelijk tot een minimum terugbrengen.

De Stuurgroep representeert de sector in contacten met onder andere overheden, milieu- en consumentenorganisaties.

De Stuurgroep brengt drie keer per jaar een nieuwsbrief uit, die wordt gezonden aan ca. 5000 personen, die uit hoofde van hun functie met PVC te maken hebben. Ook heeft zij een eigen website: www.pvcinfo.nl.

Leden van de Stuurgroep zijn enkele bedrijven die in Nederland PVC-grondstof produceren of verwerken en brancheorganisaties van PVC-verwerkende bedrijven.

De Stuurgroep PVC & Ketenbeheer maakt deel uit van de Federatie Nederlandse Rubber- en Kunststofindustrie (Federatie NRK) te Leidschendam. De Stuurgroep participeert in het Europese PVC Network van ECVI.