

Webinar: Werken met Isocyanaten

Luc Turkenburg – Senior consultant
Floris Visser – OnderhoudNL



Poll / vraag



- Welke rol heb je binnen jouw organisatie?

Directeur / eigenaar

11 (26%)

KAM / HSEQ

18 (42%)

HR / opleidingen

3 (7%)

Overig

11 (26%)

Poll / vraag



- **Mijn kennis van Isocyanaten is..?**

Zeer laag

6 (13%)

Laag

14 (30%)

Gemiddeld

19 (41%)

Hoog

6 (13%)

Zeer hoog

1 (2%)

Kleine introductie

- ▶ Naam: Luc Turkenburg
- ▶ Beroep: Consultant (part time)
- ▶ Achtergrond: Chemicus
- ▶ Werkervaring: 40+ jaar, waarvan 30+ bij een groot chemisch (verf) concern in Nederland; wereldwijd verantwoordelijk voor Product Stewardship en Regulatory Affairs
- ▶ REACH: Betrokken vanaf 2005
- ▶ (di-)isocyanaten: Betrokken vanaf 2012
- ▶ Huidig werkterrein: Ondersteuning van Brancheorganisaties en Associaties op het gebied van Isocyanaten, Micro plastics, REACH en Oplosmiddelen wetgeving



REACH Restrictie

voor het gebruik van

Diisocyanaten

30 november 2022,
Luc Turkenburg

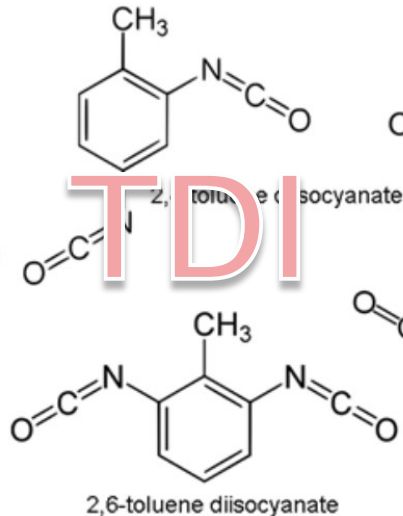
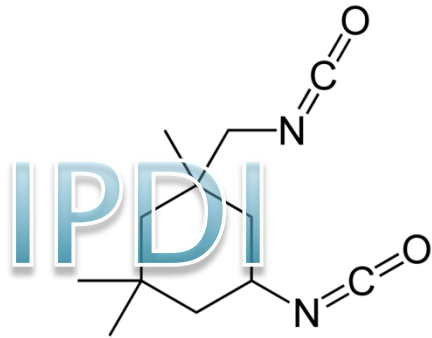
Restrictie Diisocyanaten

Agenda:

- ▶ Wat zijn diisocyanaten
- ▶ Waarvoor worden ze gebruikt
 - In welke verfproducten komen ze voor
 - Wie moet er getraind worden
- ▶ Wat is het probleem
- ▶ Waarom wil de EU hier actie ondernemen en welk doel wil men hiermee bereiken
- ▶ [Regulation 2020/1149/EC](#)
- ▶ Wie speelt welke rol
- ▶ Hoe weet ik of ik getraind moet worden
- ▶ Hoe kun je getraind worden
- ▶ Waar vind ik dat
- ▶ Blootstellingslimieten in de EU en in Nederland
- ▶ Wat komt er nog meer

Wat zijn Diisocyanaten?

- ▶ Diisocyanaten zijn chemische stoffen die twee $-N=C=O$ groepen per molecule bevatten (dus niet één en ook niet drie of meer)
- ▶ Volgens de Restrictie kun je ze weergeven als $O=C=N-R-N=C=O$, waarbij R een alifatische of aromatische koolwaterstofketen voorstelt.



Wat zijn Diisocyanaten?

- ▶ De meeste diisocyanaten zijn bij kamertemperatuur vloeistoffen; de een wat vluchtiger dan de ander.
- ▶ Ze zijn veelal geclassificeerd als Respiratory Sensitizers:
 - Stoffen die ziekten als beroepsastma kunnen veroorzaken
 - Ze kunnen ook tot overgevoeligheid van de huid leiden.
 - **Inademing** en **aanraking met de huid** moeten worden vermeden!
- ▶ De isocyanaat groep is nogal reactief en reageert met diverse andere chemische stoffen: $-OH$ groepen, $-NH_2$ groepen, etc.



Waar worden Diisocyanaten gebruikt?

- ▶ Omdat er twee isocyanaat groepen in een molecule zitten, kun je mengesels laten polymeriseren, bij een relatief lage temperatuur. Het diisocyanaat verknoopt met andere bestanddelen
- ▶ De polymeren die daarbij ontstaan (polyurethanen, of PU's) zijn zeer goed bestand tegen allerlei invloeden van buiten en veel chemische stoffen:

goede chemische bestandheden en geringe verwerking

- ▶ In Nederland werken zo'n 800 bedrijven direct en 8000 indirect met isocyanaten
- ▶ Bijna ¼ miljoen werknemers



Waar worden Diisocyanaten gebruikt?

▶ Je vindt PU's in:



- Auto's & motoren
- Vliegtuigen & Helikopters
- Scheepsbouw, jachten
- Constructie materialen
- Isolatie materiaal (huizen, koelkasten)
- Schoeisel & Kleding
- Meubels & Bedden
- Flexibel schuim (matrassen)
- Hard schuim (PUR schuim, apparatuur)
- Lijmen & Kitten
- Coatings, Verf, & Drukinkt



Waar worden Diisocyanaten gebruikt?

In welke verproducten komen ze voor?

In coatings, verf en drukinkten vind je ze in:

- ▶ 2-K autoreparatielakken (clearcoat, een-laags dekkende kleuren, maar ook in 2-K fillers). Vnl. HDI en IPDI
- ▶ 2-K vloerlakken. Vnl. HDI
- ▶ 2-K gietvloeren. Vnl. HDI en MDI
- ▶ 2-K PUR protective coatings. Vnl. HDI, MDI en IPDI
- ▶ Vliegtuiglakken. Uitsluitend HDI/IPDI
- ▶ Jachtlakken (super-yachts, maar ook kleinere vaartuigen). Vnl. HDI, MDI en IPDI
- ▶ Luxe leer decoraties (bijv. motor jacks)
- ▶ 2-K drukinkten voor flexibele verpakkingen (industriële toepassing)



Waar worden Diisocyanaten gebruikt?

Wie moet er getraind worden?

- ▶ Niet alle schilders / applicateurs hoeven de training te volgen.
- ▶ Alleen die personen die tijdens hun werk (kunnen) worden blootgesteld aan diisocyanaten, moeten de training volgen
- ▶ Dat geldt ook voor hun supervisors
- ▶ Dat geldt ook voor zelfstandigen
- ▶ Het geldt niet voor consumenten, omdat verondersteld wordt dat dergelijke producten voor consumenten niet beschikbaar zijn.
- ▶ Ook als je maar een keer met diisocyanaten verharders werkt, geldt dat je die producten niet mag gebruiken als je niet vooraf bent getraind



Wat is het probleem?

- ▶ Met diisocyanaten kan veilig worden gewerkt, als je je houdt aan de veiligheidsinstructies in het Veiligheidsinstructieblad (VIB / SDS)
- ▶ Menselijk gedrag sluit niet aan bij risico's die verbonden zijn aan het werken met diisocyanaten
- ▶ Het aantal gevallen van beroepsastma wordt door de Gezondheidsraad als onaanvaardbaar hoog beoordeeld



Wat is het probleem?

- ▶ Doordat er niet altijd op de juiste manier wordt gewerkt, is er een relatief groot aantal werknemers die een beroepsgerelateerde ziekte (astma) kan ontwikkelen.
- ▶ Volgens schattingen jaarlijks enkele tientallen



Actie van de Europese Commissie

- ▶ Zo'n tien jaar geleden al werd besloten dat het aantal astma gevallen moest worden teruggedrongen
- ▶ Omdat dit op het grensvlak ligt van de Europese REACH regelgeving (stoffenbeleid) en nationale verantwoordelijkheden (OHS = occupational health and safety) duurde het lang voordat die regelgeving er kwam
- ▶ De keuze was:
 1. REACH authorisaties, waarbij de individuele stoffen verboden worden, tenzij...
 2. REACH restrictie, waarbij het gebruik van de stoffen wordt toegestaan, mits...
- ▶ Het werd de tweede optie, met als primaire doelstelling het aantal gevallen van beroepsmatige astma terug te dringen.



COMMISSION REGULATION (EU) 2020/1149
of 3 August 2020

amending Annex XVII to Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH) as regards diisocyanates

(Text with EEA relevance)

THE EUROPEAN COMMISSION,

Having regard to the Treaty on the Functioning of the European Union,

Having regard to Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH), establishing a European Chemicals Agency, amending Directive 1999/45/EC and repealing Council Regulation (EEC) No 793/93 and Commission Regulation (EC) No 1488/94 as well as Council Directive 76/769/EEC and Commission Directives 91/155/EEC, 93/67/EEC, 93/105/EC and 2000/21/EC ⁽¹⁾, and in particular Article 68(1) thereof,

REACH Regulation 2020/1149/EC

De REACH restrictie zit als volgt in elkaar:

- ▶ Producten met $\geq 0.1\%$ diisocyanaat ([PROD]) mogen niet meer worden gebruikt, tenzij de medewerker is getraind
- ▶ [PROD] mogen niet meer op de markt worden gebracht tenzij op het label staat: *“per 24 augustus 2023 moet voor industrieel of beroepsmatig gebruik een passende opleiding zijn voltooid”*
- ▶ Werkgevers zijn verantwoordelijk voor het trainen van de werknemers (ook zelfstandigen en “supervisors”) en voor de documentatie hiervan
- ▶ De onderdelen van de training zijn punt voor punt vastgelegd in de wettelijke tekst
- ▶ Er worden 3 niveaus gedefinieerd (basisopleiding, middelhoog niveau en hoger niveau) en “Online opleidingen” moet ook beschikbaar zijn
- ▶ Leveranciers moeten de inhoud van de training afstemmen op het specifieke gebruik van [PROD] en dit aanleveren in de taal van het land waar [PROD] op de markt wordt gezet
- ▶ De training is vijf jaar geldig

COMMISSION REGULATION (EU) 2020/1149

of 3 August 2020

Wie speelt welke rol?

- ▶ De **werknemer** die met diisocyanaten werkt moet getraind zijn vóór het gebruik van zulke producten. Na vijf jaar moet hij opnieuw de training volgen.
- ▶ De **werkgever** is er voor verantwoordelijk dat de medewerkers getraind zijn. Dat geldt ook voor zelfstandigen. Hij documenteert wie wanneer getraind is.
- ▶ De **producenten** zijn verantwoordelijk voor het beschikbaar maken van de inhoud voor de trainingen.
- ▶ De **leverancier** moet informatie verstrekken waar de trainingen gevolgd kunnen worden in de landstaal en via een verplichte zin de gebruiker wijzen op de noodzaak van de training.
- ▶ Het **bevoegd gezag** in de lidstaat zorgt voor inspecties en moet kenbaar maken of dit past bij de eventuele aanvullende Nationale wettelijke verplichtingen voor deze stoffen (bijv. Denemarken, Zweden).
- ▶ De **lidstaten** rapporteren over de handhavingsactiviteiten en het aantal vastgestelde gevallen van beroeps-astma t.g.v. diisocyanaten, nationale OEL's en aanvullende nationale wettelijke vereisten

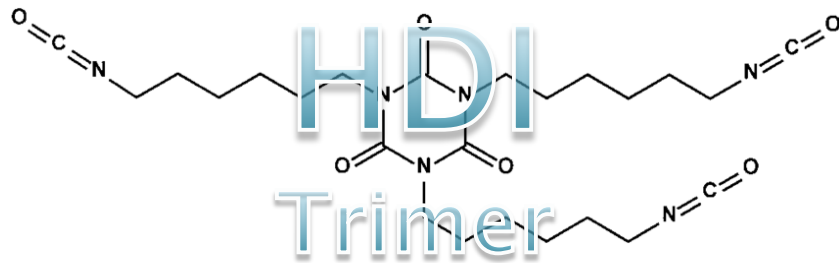
Hoe weet ik of ik getraind moet worden?

- ▶ De producten die in scope van deze beperking vallen bevatten $\geq 0,1$ % diisocyaan
- ▶ Bij coatings producten zijn dat vrijwel altijd verharders voor 2 componenten polyurethaan producten
- ▶ In scope producten hebben vanaf 24 februari 2022 de volgende zin op het label: *per 24 augustus 2023 moet voor industrieel of beroepsmatig gebruik een passende opleiding zijn voltooid*
- ▶ Ontbreekt die zin, dan valt de gebruiker buiten de scope van de beperking, maar het kan zijn dat er andere producten, zoals of PU constructiematerialen of polyurethaan lijmen worden gebruikt, die wel zo'n zin op het etiket hebben
- ▶ Bij twijfel: vraag het aan de leverancier



Hoe weet ik of ik getraind moet worden?

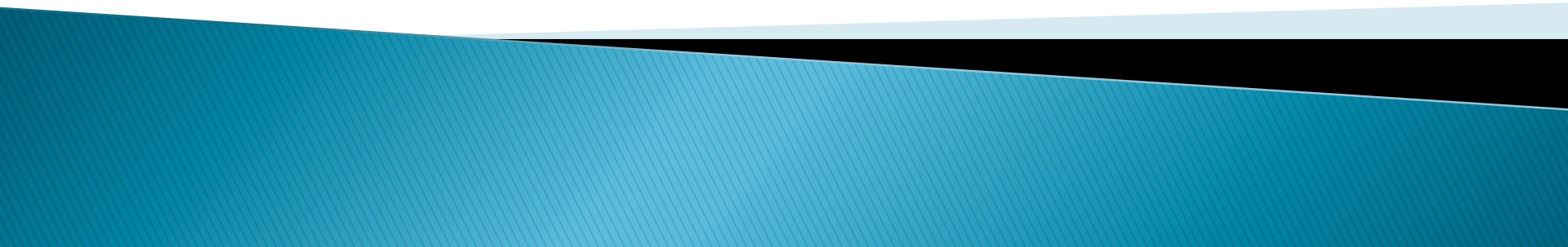
- ▶ Hoeveel producten er zijn waarvoor getraind moet worden is onbekend.
- ▶ In coatings worden vaak pre-polymeren toegepast. Minder vluchtig, maar nog wel met kleine hoeveelheden diisocynaat (0.3 - 1.0 %)
- ▶ Voor sommige toepassingen kun je met Ultra Low Monomer stoffen werken met minder dan 0.1 % vrij diisocynaat



Trainingen

voor het veilig gebruik van

Diisocyanaten



Hoe kun je getraind worden?

Er zijn meerdere opties:

1. Training in een klaslokaal, door een trainer
 2. Idem, maar dan binnen het eigen bedrijf georganiseerd
 3. Training in een virtueel klaslokaal, via een online verbinding met een trainer
 4. Webgebaseerde online training
- ▶ Kies de juiste training voor jouw gebruik. In artikel 7 staat: *“De opleiding is afgestemd op de specifieke kenmerken van de geleverde producten, waaronder de samenstelling, de verpakking en het ontwerp daarvan”*.
 - ▶ Er zijn meerdere trainingen ontwikkeld
 - ▶ Ik weet niet of er in Nederland openbaar toegankelijke trainingen worden georganiseerd (nog niets gezien)
 - ▶ Online trainingen zijn te vinden op [“safeusediisocyanates.eu”](http://safeusediisocyanates.eu)

Waar vind ik trainingen?

Safe use of Diisocyanates - Home x +

safeusediisocyanates.eu



Home

Zelf E-Learning

Virtual / Klassikale Opleiding

Trainer Registratie

Diisocyanaten Volgens REACH

News

FAQ

Nederlands (nl-NL)

Opleiding veilig gebruik en behandeling van diisocyanaten

1. Ga naar safeusediisocyanates.eu
2. Kies "Self E-Learning"



Self E-Learning

Virtual Training or Classroom Training


List of Trainings

Kies “Boek een webgebaseerde training”

[Home](#)[Zelf E-Learning](#)[Virtual / Klassikale Opleiding](#)[Trainer Registratie](#)[Diisocyanaten Volgens REACH](#)[News](#)[FAQ](#)[Nederlands \(nl-NL\)](#)

Zelf E-Learning

Boek een e-learning

Een webgebaseerde opleiding is een zelflerende cursus die u op elk moment kunt  In onze cursussen vindt u specifieke inhoud voor uw toepassingsgebied. Onze selectie pagina leidt u direct naar de cursussen: [Boek een webgebaseerde training](#) (Zelf E-learning aan 5€ per opleiding incl certificaat) U heeft al een cursus geboekt en wilt de cursus oproepen: [terug naar uw cursus](#).

Registreer meerdere mensen voor Zelf E-Learning

U hebt een groep stagiairs, die u voor een Zelf-E-Learning zou willen inschrijven. Hiervoor kunt u een [groep van stagiairs uploaden](#) naar het platform boeken en de Zelf-E-Learning voor hen betalen: [Meer over Administratieve Account](#); Je hebt al een Admin gebruiker: [open je admin account](#).

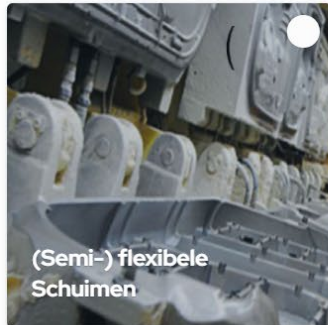
Aankoopbonnen voor uw werknemers of klanten

U wilt uw klanten ondersteunen of uw werknemers gemakkelijk toegang geven tot opleidingen. Hiervoor kunt u vouchers kopen en deze gebruiken om individueel of voor groepen cursisten te registreren. Neem contact met ons op als u geïnteresseerd bent: [Vouchers bestellen](#)



Kies “Coatings”

Application Sectors



Hier kunt u opleidingen vinden voor werknemers die solliciteren:

- Coatings met borstel of rol
- Coatings door dompelen of gieten
- Spuitbussen in een geventileerde cabine
- Spuitcoating buiten een geventileerde cabine
- Diisocyaanathoudende inkten in drukkerijen

Kies uit de beschikbare trainingen”

Beschikbare opleidingen



Registreren

Web Based Training
Self Learning

003 Spuiten in een geventileerde cabine, omgaan met open mengsels, reiniging en afval



Registreren

Web Based Training
Self Learning

005 - Coatings met kwast of roller, open hanteren van mengsels, schoonmaken en afval -



Registreren

Web Based Training
Self Learning

007 - Dompelen of gieten, hanteren van open mengsels, schoonmaken en afval



Registreren

Web Based Training
Self Learning

011 Spuittoepassingen buiten een spuitcabine, Behandeling van open mengsels



Registreren

Web Based Training
Self Learning

018 Sproeien in een geventileerde cabine, schoonmaken en afval



Registreren

Web Based Training
Self Learning

020 Coating met borstel of rol, open mengsel behandeling, reiniging en afval -



Registreren

Web Based Training
Self Learning

022 Deklaag met kwast of rol, schoonmaken en afval



Registreren

Web Based Training
Self Learning

024 Aanbrengen door onderdompelen of gieten, open hanteren van hete of warme chemische formuleringen ($\geq 40^{\circ}\text{C}$), reinigen en afval



Registreren

Web Based Training
Self Learning

033 Spuiten buiten een geventileerde cabine, Open hanteren van hete of warme formulering, Reiniging en afval



Registreren

Web Based Training
Self Learning

035 Sproeien buiten een geventileerde cabine, schoonmaken en afval



Registreren

Web Based Training
Self Learning

049 Professionele toepassing / Vloerbedekking en waterdichtingstoepassingen



Registreren

Web Based Training
Self Learning

056 Diisocyanaten in drukkerijen

- ▶ Iedere training bestaat uit meerdere delen:
 - De algemene training (voor iedereen)
 - Een applicatie specifiek deel
 - Een of twee extra's
- ▶ Het Nederlands is niet overal helemaal correct; Engels is een stuk beter (time will heal...)
- ▶ De kosten voor registratie zijn 5 euro per trainee
- ▶ Aan het eind van de training volgt een quiz: 10 controle vragen over het geleerde
- ▶ Bij 8 goede antwoorden volgt een certificaat

Welke ga ik kiezen?

- ▶ Voor werknemers die coatings aanbrengen in een industriële omgeving met een kwast of roller: T022
- ▶ Als er alleen met een spuitpistool in een geventileerde spuitcabine in een industriële omgeving werkt: T018
- ▶ Als er buiten een spuitcabine wordt gespoten, kies dan T035
- ▶ Er is een toename van de breedte van de behandelde stof:
vnl. huidcontact -> huidcontact en inademing -> huidcontact + inademing + risico-inventarisatie van de werkplek
- ▶ Er komen nog trainingen bij voor het professioneel gebruik (dus niet-industrieel)

Andere regelgeving Diisocyanaten

Blootstellingslimieten voor Diisocyanaten

Eén OEL voor Diisocyanaten in de hele EU



EUROPEAN COMMISSION

DIRECTORATE-GENERAL FOR EMPLOYMENT, SOCIAL AFFAIRS AND INCLUSION

Employment
Health and Safety

Blootstellingslimieten voor de EU

- ▶ Er ligt een advies van de EU Advies Commissie voor Veiligheid en Gezondheid om voor alle landen in de EU een grenswaarde in te voeren voor het werken met diisocyanaten
- ▶ Dat voorstel wordt nu door de Commissie uitgewerkt tot een wet, die door de Europese Raad en het Europees Parlement moet worden goedgekeurd.
- ▶ Hoewel we niet echt weten hoe de STEL er uit zal zien, lijkt dit ambitieuze maar realistische voorstel toch wel haalbaar.

NAME OF THE CHEMICAL AGENT	OEL LIMIT VALUES				Notation	Transitional measures
	8 hours		Short-term			
	$\mu\text{g NCO}/\text{m}^3$	ppm	$\mu\text{g NCO}/\text{m}^3$	ppm		
<u>Diisocyanates</u> , $\text{O} = \text{C} = \text{N} - \text{R} - \text{N} = \text{C} = \text{O}$, with R an aliphatic or aromatic hydrocarbon unit of unspecified length	6		12	-	Dermal and respiratory sensitization, Skin	20 $\mu\text{g NCO}/\text{m}^3$ as STEL and 10 $\mu\text{g NCO}/\text{m}^3$ as TWA till 2029

Haalbaarheidsstudie OEL voor Di- & tri-isocyanaten in NL

SER



Blootstellingslimieten voor Nederland

- ▶ In Nederland is het haalbaarheidsonderzoek naar een maximale blootstelling bij het werken met di- en tri-isocyanaten van $0,1 \mu\text{g NCO} / \text{m}^3$ (aanbeveling van de Gezondheidsraad), nog niet afgerond.
- ▶ Bij applicatie van verven en lijmen wordt tussen de 1 en $10 \mu\text{g NCO} / \text{m}^3$ gemeten met uitschieters naar boven
- ▶ Meetmethoden en analytische technieken zijn een bottle neck: moeilijk en kostbaar
- ▶ De subcommissie grenswaarden van de SER, samen met TNO, analyseren alle ingediende meetrapporten
- ▶ Voor geen van de industrieën bleek een OEL van $0,1 \mu\text{g NCO} / \text{m}^3$ haalbaar. De industrie hoopt dat Nederland bij het EU initiatief voor diisocyanaten

Ten slotte

Helicopterview Chemische wetgeving

- ▶ Sinds de aankondiging van de “Green deal” is er aan aantal ontwikkelingen onderweg die consequenties zullen hebben voor het gebruik van coatings
- ▶ Onder het programma CSS (Chemicals Strategy for Sustainability) komt er een review van de REACH regulering
 - GRA (Generic Risk Approach)
 - MAF (Mixture Assessment Factor)
 - Nieuwe CLP klassificeringen
 - Sustainable by design
- ▶ Meer aandacht voor Restricties van groepen van verbindingen dan voor Autorisaties: van individuele stoffen
- ▶ Microplastics Restrictie: Rapportage verplichting voor emissies

De REACH Restrictie en Diisocyanaten

- ▶ Er gaat e.e.a. veranderen voor het werken met 2 componenten PU producten. Met de REACH Beperking voor diisocyanaten hebben we nu al te maken
- ▶ Het is van groot belang dat deze nieuwe insteek (gebruiken, mits getraind) gaat werken voor de hele industrie
- ▶ Als dat niet lukt zijn REACH Autorisaties het enige alternatief. Die zijn zeer kostbaar en kunnen leiden tot het verlies van technologie en arbeidsplaatsen
- ▶ ... en de Commissie zal zich in de toekomst nog wel eens achter het oor krabben wanneer er weer zo'n groep van stoffen aan komt: Epoxies, PSLTs (Poorly Soluble of Low Toxicity), GRA (Generic Risk Approach), etc.
- ▶ Blootstellingslimieten (OEL's) komen er aan. Wanneer de industrie geen data heeft, wordt het hoog tijd om te gaan meten.

Vragen?



Bedankt voor uw aandacht!



www.OnderhoudNL.nl/isocyanaten



Ledenadvies@onderhoudnl.nl



088 - 0188 155

