

Vorming Afvalbeheerders

Module 2b: Gevaarlijke
afvalstoffen

Alain VASSART – Mike VAN ACOLEYEN (Arcadis – update 2022)



MODULE 2B – INHOUDSOVERZICHT

GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN



Source: www.pexels.com

1. Inleiding
2. Onderscheid tussen gevaarlijke en niet-gevaarlijke afvalstoffen
3. HP-classificatie voor gevareneigenschappen afval
4. Voorbeelden van gevaarlijke afvalstoffen van huishoudelijke oorsprong
5. Voorbeelden van gevaarlijke bedrijfsafvalstoffen
6. Etikettering van gevaarlijk afval
7. Opslag van gevaarlijke afvalstoffen
8. Lege verpakkingen
9. Introductie op ADR (transportwetgevingen)
10. Gevaarlijke stoffen en afvalstoffen in de praktijk
11. Headlines



MODULE 2B – INHOUDSOVERZICHT

GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN



Source: www.pexels.com

1. **Inleiding**
2. Onderscheid tussen gevaarlijke en niet-gevaarlijke afvalstoffen
3. HP-classificatie voor gevareneigenschappen afval
4. Voorbeelden van gevaarlijke afvalstoffen van huishoudelijke oorsprong
5. Voorbeelden van gevaarlijke bedrijfsafvalstoffen
6. Etikettering van gevaarlijk afval
7. Opslag van gevaarlijke afvalstoffen
8. Lege verpakkingen
9. Introductie op ADR (transportwetgevingen)
10. Gevaarlijke stoffen en afvalstoffen in de praktijk
11. Headlines



GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN

1. INLEIDING

- Hoe omgaan met gevaarlijk afval?
- Deel 1: voorbeelden van gevaarlijk afval
- Deel 2: hoe gevaarlijk afval behandelen: etikettering, verpakking, transport



<http://www.vliko.nl/web/Dienstverlening-containerverhuur-vliko/afvalsoorten/Chemisch-Gevaarlijk-afval.htm>



MODULE 2B – INHOUDSOVERZICHT

GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN



Source: www.pexels.com

- Inleiding
- **Onderscheid tussen gevaarlijke en niet-gevaarlijke afvalstoffen**
- HP-classificatie voor gevareneigenschappen afval
- Voorbeelden van gevaarlijke afvalstoffen van huishoudelijke oorsprong
- Voorbeelden van gevaarlijke bedrijfsafvalstoffen
- Etikettering van gevaarlijk afval
- Opslag van gevaarlijke afvalstoffen



GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN

2. ONDERSCHIED TUSSEN GEVAARLIJKE EN NIET-GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN

Gevaarlijke afvalstof =

Afvalstof die één of meerdere van de 15 gevaarlijke eigenschappen bezit volgens de HP-classificatie (specifiek voor afvalstoffen)



Er zijn verschillen mbt gevaarenclassificatie tussen:

- Stoffen/mengsels van chemische stoffen
- Afvalstoffen
- Tijdens het transport



<http://www.wbe-deurne.nl>



MODULE 2B – INHOUDSOVERZICHT

GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN



Source: www.pexels.com

- Inleiding
- Onderscheid tussen gevaarlijke en niet-gevaarlijke afvalstoffen
- **HP-classificatie voor gevareneigenschappen afval**
- Voorbeelden van gevaarlijke afvalstoffen van huishoudelijke oorsprong
- Voorbeelden van gevaarlijke bedrijfsafvalstoffen
- Etikettering van gevaarlijk afval
- Opslag van gevaarlijke afvalstoffen



AFVALSTOFFENBEHEER – KENMERKEN EN GEVAREN VAN AFVALSTOFFEN

3. HP-CLASSIFICATIE VOOR GEVARENEIGENSCHAPPEN AFVAL

Gevareneigenschappen (Hazardous Properties, HP)

R- en S-zinnen zijn niet meer van toepassing

HP	Definitie	Uitleg
HP 1	Ontploffbaar / explosief	Afvalstoffen die door een chemische reactie gassen kunnen ontwikkelen met een zodanig hoge temperatuur, druk en snelheid dat schade aan de omgeving kan toegebracht worden
HP 2	Oxiderend	Afvalstoffen die door het afstaan van zuurstof de verbranding van een ander materiaal veroorzaken of daartoe bijdragen
HP 3	Ontvlambaar	Ontvlambare vaste, vloeibare of gasvormige afvalstoffen, pyrofore vloeibare en vaste afvalstoffen, met water reagerende afvalstoffen, overige ontvlambare afvalstoffen
HP 4	Irriterend – huidirritatie en oogletsel	Afvalstoffen die bij aanbrenging huidirritatie of letsel aan het oog kunnen toebrengen
HP 5	Specifieke doelorgaantoxiciteit (STOT)/aspiratietoxiciteit	Afvalstoffen die specifieke doelorgaantoxiciteit kunnen veroorzaken door eenmalige of herhaaldelijke blootstelling of die acute toxische effecten veroorzaken bij aspiratie
HP 6	Acute toxiciteit	Afvalstoffen die acute toxische effecten kunnen veroorzaken na orale of dermale toediening of na blootstelling bij inademing



AFVALSTOFFENBEHEER – KENMERKEN EN GEVAREN VAN AFVALSTOFFEN

3. HP-CLASSIFICATIE VOOR GEVARENEIGENSCHAPPEN AFVAL

Gevareneigenschappen (Hazardous Properties, HP)

HP	Definitie	Uitleg
HP 7	Kankerverwekkend	Afvalstoffen die kanker veroorzaken of de frequentie van kanker doen toenemen
HP 8	Corrosief	Afvalstoffen die bij toediening huidcorrosie kunnen veroorzaken
HP 9	Infectueus	Afvalstoffen die levensvatbare micro-organismen of hun toxinen bevatten waarvan bekend is of waarvan sterk vermoed wordt dat ze ziektes bij de mens of andere levende organismen veroorzaken
HP 10	Giftig voor de voortplanting	Afvalstoffen die schadelijke effecten hebben op de seksuele functie en de vruchtbaarheid van volwassen mannen en vrouwen, alsook ontwikkelingstoxiciteit bij het nageslacht
HP 11	Mutageen	Afvalstoffen die een mutatie (een permanente verandering in de hoeveelheid of de structuur van het genetisch materiaal in een cel) kunnen veroorzaken
HP 12	Afgifte van een acuut toxisch gas	Afvalstoffen die bij contact met water of zuur acuut toxische gassen afgeven
HP 13	Sensibiliserend	Afvalstoffen die één of meer stoffen bevatten waarvan bekend is dat ze sensibilisatie-effecten op de huid of de luchtwegen veroorzaken



AFVALSTOFFENBEHEER – KENMERKEN EN GEVAREN VAN AFVALSTOFFEN

3. HP-CLASSIFICATIE VOOR GEVARENEIGENSCHAPPEN AFVAL

Gevareneigenschappen (Hazardous Properties, HP)

HP	Definitie	Uitleg
HP 14	Ecotoxisch	Afvalstoffen waarvan het gebruik onmiddellijk of na verloop van tijd gevaar voor één of meer sectoren van het milieu oplevert of kan opleveren NB: HP 14 is van toepassing met ingang van 5 juli 2018
HP 15	Afvalstoffen die één van de hierboven genoemde gevaarlijke eigenschappen doen ontstaan die de oorspronkelijke afvalstof niet bezat	Afvalstoffen die één of meer stoffen die zijn ingedeeld bij één van de hiernaast aangegeven gevarenaanduiding of aanvullende gevarenaanduidingen, tenzij de afvalstof een zodanige vorm heeft dat zij in geen enkele omstandigheid explosieve of potentieel explosieve eigenschappen vertoont





AFVALSTOFFENBEHEER – KENMERKEN EN GEVAREN VAN AFVALSTOFFEN

3. HP-CLASSIFICATIE VOOR GEVARENEIGENSCHAPPEN AFVAL

Bepaling HP-classificatie

(1) Berekeningsmethode

► Samenstelling (theoretisch of chemische analyse)

Chemische analyse: elementaire analyse (S, N, C, metalen, enz.) op zich is onvoldoende (bepaling componenten/bestanddelen)

► Aanpak:

1. Gegevens verzamelen van alle bestanddelen + concentratie (w/w)
2. De relevante H-zinnen nagaan + gerelateerde HP-klasse
3. Controleren of drempelwaarde bereikt is (bestanddelen onder drempelwaarde niet in rekening brengen)
4. Rekenregels per HP toepassen (controleren of concentratielimiet bereikt is)

(2) Testmethode

► Nadelen:

Noodzaak representatief monster, kosten, termijn, gebrek aan testen voor verschillende eigenschappen



AFVALSTOFFENBEHEER – KENMERKEN EN GEVAREN VAN AFVALSTOFFEN

3. HP-CLASSIFICATIE VOOR GEVARENEIGENSCHAPPEN AFVAL

Praktische aanpak om de gevareneigenschappen te bepalen

- Samenstelling bepalen
 - Moleculaire samenstelling (elementaire samenstelling is niet voldoende)
al dan niet gevarencode toekennen
 - Ga verder met de classificatie volgens de berekeningsmethode
- Testen voor gevaren (ontploffbaar, oxiderend, ontvlambaar, enz.)
 - chemische stoffenanalyse niet strikt noodzakelijk
maar wel nuttig
 - representative bemonstering
- Andere gevallen
 - afvalstof klasseren als gevaarlijk



<https://www.nelsonlabs.com/Test/Flammability-Test>



AFVALSTOFFENBEHEER – KENMERKEN EN GEVAREN VAN AFVALSTOFFEN

3. HP-CLASSIFICATIE VOOR GEVARENEIGENSCHAPPEN AFVAL

Voorbeeld

Chemisch bestanddeel	H-zin	Beschrijving	Concentratielimiet (som bestanddelen)	Drempelwaarde
Stof A	H314 (cat. 1A)	Veroorzaakt ernstige brandwonden en oogletsel	Voor H314: indien $\geq 5\%$ wordt HP 8 toegekend	Voor H314: 1%
Stof B	Niet geklasseerd onder REACH of CLP		Geen HP-classificatie	



AFVALSTOFFENBEHEER – KENMERKEN EN GEVAREN VAN AFVALSTOFFEN

3. HOE DE GEVAREN VAN CHEMISCHE STOFFEN VINDEN? (1)

Kort overzicht REACH

Alle chemische stoffen op de markt gebracht met een volume van meer dan 1 t per jaar per producent of importeur zijn nu geregistreerd onder REACH (sinds eind mei 2018).

Totaal: 26 659 stoffen (gevaarlijk of niet gevaarlijk) op 01 november 2022.

Alle chemische gevaren van die geregistreerde stoffen zijn bekend en beschikbaar op de ECHA 'disseminatie' website:

<https://echa.europa.eu/fr/information-on-chemicals/registered-substances>

<https://echa.europa.eu/nl/information-on-chemicals/registered-substances>.

Meer bepaald: de H-zinnen (Hxxx) en de gevarenpictogrammen (etikettering) zijn daar beschikbaar.



AFVALSTOFFENBEHEER – KENMERKEN EN GEVAREN VAN AFVALSTOFFEN

3. VOORBEELD: ETHYLEEN GLYCOL (ECHA DISSEMINATIE WEBSITE)

Use of this information is subject to copyright laws and may require the permission of the owner of the information, as described in the ECHA Legal Notice.

Ethane-1,2-diol ←

EC number: 203-473-3 | CAS number: 107-21-1

GHS ←

General information
Classification & Labelling & PBT assessment
Manufacture, use & exposure
Physical & Chemical properties
Environmental fate & pathways
Ecotoxicological information
Toxicological information
Analytical methods
Guidance on safe use
Assessment reports
Reference substances

GHS

General Information Classification Labelling Notes

General Information

Name: monoethylene glycol
Implementation: EU
Remarks: According to Regulation No (EC) 1272/2008 annex VI + self classification

Classification open all close all

+ Physical hazards
+ Health hazards
+ Environmental hazards

Labelling

Signal word: Warning

Hazard pictogram

GHS07: exclamation mark
GHS08: health hazard ←

Hazard statements

H302: Harmful if swallowed.
H373: May cause damage to organs <or state all organs affected, if known> through prolonged or repeated exposure <state route of exposure if it is conclusively proven that no other routes of exposure cause the hazard>.

→

Oppassen:

Identificeer liever je stoffen met hun EC / CAS nummer. Zoeken op naam is ook mogelijk maar enkel met de Engelse vertaling van de IUPAC-naam (Bv: Ethyleen Glycol → 'Ethane-1,2-diol').



AFVALSTOFFENBEHEER – KENMERKEN EN GEVAREN VAN AFVALSTOFFEN

3. HOE DE GEVAREN VAN CHEMISCHE STOFFEN ACHTERHALEN? (2)

Kort overzicht REACH: maar 26659 stoffen? Wat als mijn stoffen in het afval niet vermeld staan in die lijst van geregistreerd stoffen?

Ze bestaan wel maar niemand brengt die stoffen op de markt met een volume van meer dan 1 t/jaar per producent of importeur (ongeveer 213000 gevaarlijke stoffen, inclusief het deel van de al geregistreerde maar gevaarlijke stoffen).

De gevaren van die stoffen zijn terug te vinden via de '**Inventaris van indelingen en etiketteringen**' ook vrij beschikbaar op de website van ECHA:

<https://echa.europa.eu/nl/information-on-chemicals/cl-inventory-database>.



AFVALSTOFFENBEHEER – KENMERKEN EN GEVAREN VAN AFVALSTOFFEN

3. VOORBEELD: INVENTARIS VAN INDELINGEN EN ETIKETTERINGEN

Summary of Classification and Labelling

Notified classification and labelling

General Information

EC / List no.	Name	CAS Number
215-150-4	Cerium dioxide	1306-38-3

Notified classification and labelling according to CLP criteria

Classification		Labelling			Specific Concentration limits, M-Factors	Notes	Classification affected by Impurities / Additives	Additional Notified Information	Number of Notifiers	Joint Entries	
Hazard Class and Category Code(s)	Hazard Statement Code(s)	Hazard Statement Code(s)	Supplementary Hazard Statement Code(s)	Pictograms, Signal Word Code(s)							
Not Classified									351	✓	
Not Classified									40		
Acute Tox. 4	H302	H302		GHS07 Wng				IUPAC Names	18		View details
STOT RE 2	H373 (inhalation)	H373		GHS08 Wng				IUPAC Names	17		View details
Aquatic Chronic 4	H413	H413						State/Form IUPAC Names	15		View details
Acute Tox. 3	H331	H331	EUH014	GHS06 Dgr					5		View details
		H315		GHS07 Wng				State/Form	3		View details
		H319									
		H335									
Acute Tox. 4	H302	H302		GHS07 GHS06 Dgr				IUPAC Names	1		View details
Acute Tox. 1	H330	H330									
Skin Irrit. 2	H315	H315									
Eye Irrit. 2	H319	H319		GHS07 Wng				State/Form IUPAC Names	1		View details
STOT SE 3	H335 (respiratory sys...)	H335									
STOT RE 2	H373 (lungs)	H373		Wng				IUPAC Names	1		View details

Number of Aggregated Notifications: 10

Oppassen: meerdere indelingen zijn mogelijk voor bepaalde stoffen.
Neem altijd de aangepaste indelingen (afhankelijk van de context).
Neem altijd de geharmoniseerde indeling indien beschikbaar (wettelijk)



AFVALSTOFFENBEHEER – KENMERKEN EN GEVAREN VAN AFVALSTOFFEN

3. VOORBEELD: INVENTARIS VAN INDELINGEN EN ETIKETTERINGEN

Voorbeeld: stof met geharmoniseerde classificatie

Summary of Classification and Labelling

Harmonised classification - Annex VI of Regulation (EC) No 1272/2008 (CLP Regulation)

General Information

Index Number	EC / List no. ⓘ	CAS Number	International Chemical Identification
603-027-00-1	203-473-3	107-21-1	ethanediol ethylene glycol

ATP Inserted / Updated: CLP00 ⓘ

CLP Classification (Table 3)

Classification		Labelling			Specific Concentration limits, M-Factors, Acute Toxicity Estimates (ATE)	Notes
Hazard Class and Category Code(s)	Hazard Statement Code(s)	Hazard Statement Code(s)	Supplementary Hazard Statement Code(s)	Pictograms, Signal Word Code(s)		
Acute Tox. 4 *	H302	H302		GHS07 Wng		

Signal Words	Pictograms
Warning	 Exclamation mark

Seveso III Data

Disclaimer: Please note that some of the substances covered by the Seveso Directive can belong to more than one Seveso categories. It will be up to the users to decide whether their substance or mixture fall in one or in more of these classification categories depending on the tonnage bands and the concentrations.

Please also note that ECHA is not an authority for the Seveso Directive and that the Seveso categorisation below is provided for information only. The Seveso III Directive (Directive 2012/18/EU repealing Directive 96/82/EC (Seveso II) from 1 June 2015) is the only authentic legal reference and that the information in this inventory does not constitute legal advice. For further information on Seveso, please ask your national authority.

Seveso Data	
Seveso Substance	Seveso Categories
Nee	

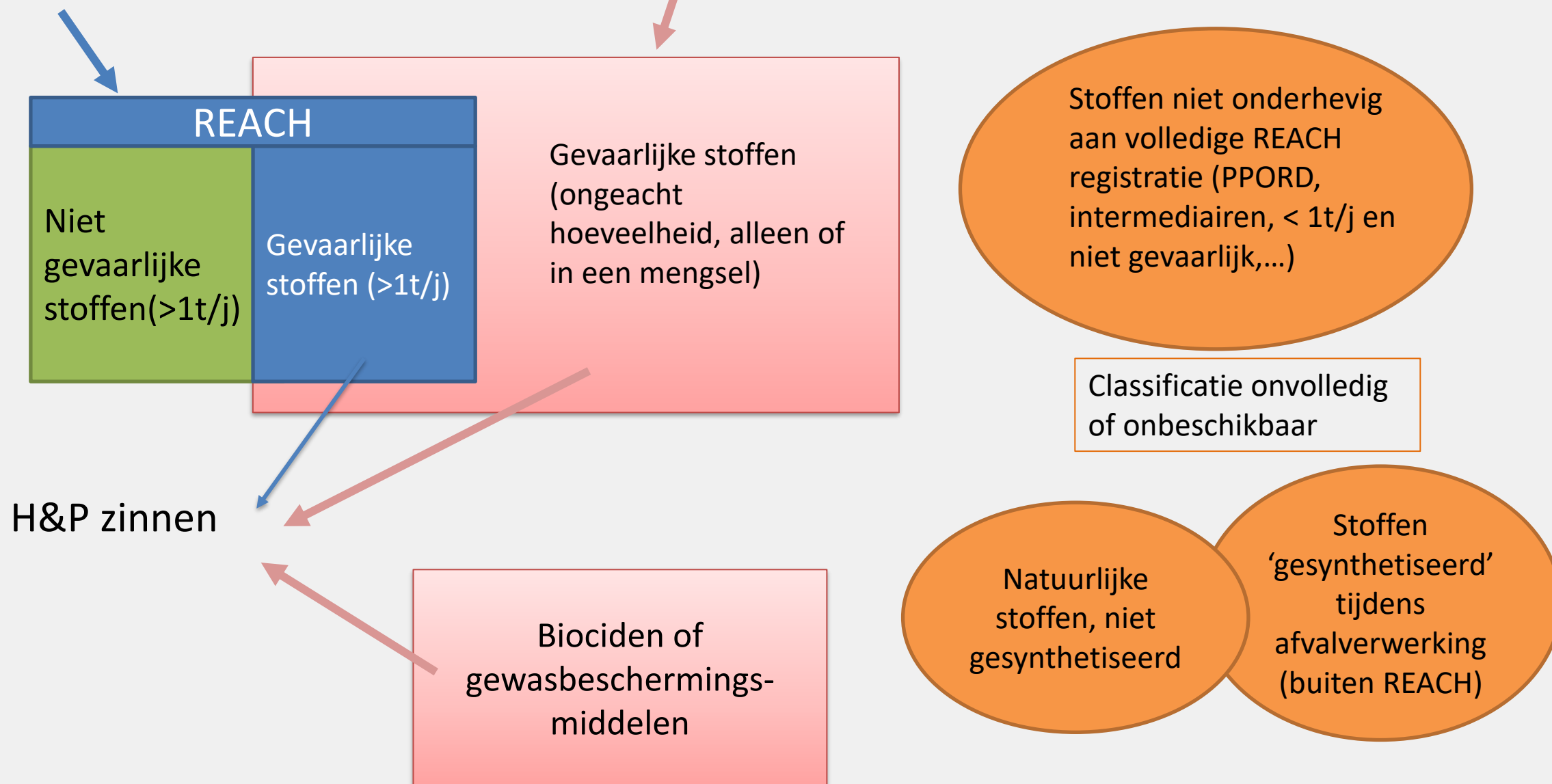


AFVALSTOFFENBEHEER – KENMERKEN EN GEVAREN VAN AFVALSTOFFEN

3. SAMENVATTING

Stoffen geregistreerd
onder REACH (>1 t/ja)

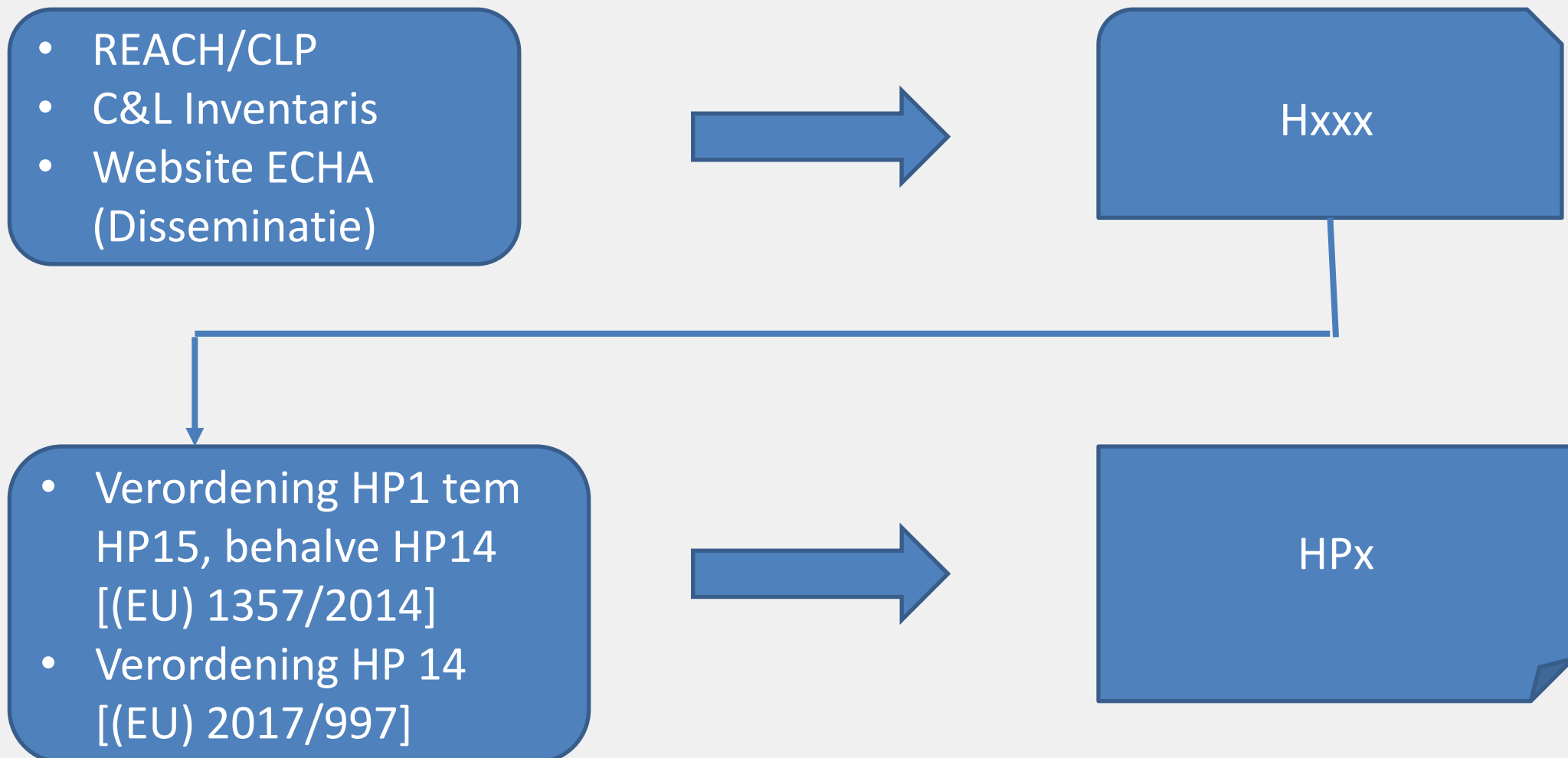
Inventaris classificatie en
etikettering van gevaarlijke
stoffen ('C&L inventory')





3. HP-CLASSIFICATIE VOOR GEVARENEIGENSCHAPPEN AFVAL

Berekeningsmethode





HP-CLASSIFICATIE OEFENINGEN

Oefening 1: HP-classificatie van een vloeibaar afvalmengsel met een schoonmaakmiddel

Welke gevaarlijke eigenschap kan toegekend worden aan dit afvalmengsel op basis van de componenten en de concentraties?

Component	H-zinnen	Beschrijving	Concentratie
Stof A	H315	Veroorzaakt huidirritatie	12%
Stof B	H315	Veroorzaakt huidirritatie	9%
Stof C	Niet geklasseerd	-	79%



HP-CLASSIFICATIE OEFENINGEN

Oefening 2: HP-classificatie van verdunde ethanol als afvalstof

Een firma gebruikt gedenatureerde ethanol (96%) als oplosbaar middel in hun bedrijfsproces. Gedurende het proces wordt ethanol verdund tot 35% (gewichtsperscentage) en moet het afgevoerd worden als afvalstof. Is deze afvalstof geklasseerd?



MODULE 2B – INHOUDSOVERZICHT

GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN



Source: www.pexels.com

- Inleiding
- Onderscheid tussen gevaarlijke en niet-gevaarlijke afvalstoffen
- HP-classificatie voor gevareneigenschappen afval
- **Voorbeelden van gevaarlijke afvalstoffen van huishoudelijke oorsprong**
- Voorbeelden van gevaarlijke bedrijfsafvalstoffen
- Etikettering van gevaarlijk afval
- Opslag van gevaarlijke afvalstoffen



GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN

4. VOORBEELDEN VAN GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN VAN HUISHOUDELIJKE OORSPRONG

Corrosief



Gevaar voor de
gezondheid
Gevaar voor de
ozonlaag



Toxisch voor
milieu



Ontvlambaar



Gezondheids-
risico (op
lange termijn)



Acuut toxisch



Quiz: welke pictogrammen voor:

- Waspoeder
- Desinfecterende gel (Covid)
- Briketten voor de BBQ
- Verfbijspmiddel



GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN

4. VOORBEELDEN VAN GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN VAN HUISHOUDELIJKE OORSPRONG

- Resten van verven, inkten, lijmen, harsen
- Oliën en vetten
- Schoonmaakmiddelen
- Batterijen
- Stoffen of producten met kwik





MODULE 2B – INHOUDSOVERZICHT

GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN



Source: www.pexels.com

- Inleiding
- Onderscheid tussen gevaarlijke en niet-gevaarlijke afvalstoffen
- HP-classificatie voor gevareneigenschappen afval
- Voorbeelden van gevaarlijke afvalstoffen van huishoudelijke oorsprong
- **Voorbeelden van gevaarlijke bedrijfsafvalstoffen**
- Etikettering van gevaarlijk afval
- Opslag van gevaarlijke afvalstoffen



GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN

5. VOORBEELDEN VAN GEVAARLIJKE BEDRIJFSAFVALSTOFFEN

1. Asbest

Wat? Vezelachtige mineralen die allen dezelfde eigenschap bezitten: ze splitsen zich in de lengte steeds verder tot uiterst fijne en met het blote oog onzichtbare vezeltjes

Wat met het asbestafval?

- Niet hecht-gebonden versus hecht-gebonden
- Soms voorafgaande toelating nodig

Verwerking in BHG

- Vergunde inrichtingen
- Erkende IHM



<http://translab.be/asbest-algemeen/>



GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN

4. VOORBEELDEN VAN GEVAARLIJKE BEDRIJFSAFVALSTOFFEN

2. Chemisch afval

- Solventen en oplosmiddelen
 - ▶ Ontvetter, methanol, ether, enz.
 - ▶ Verwerking : tot hulpbrandstof in industrie
- Zuren
 - ▶ Zoutzuur (HCl), zwavelzuur (H₂SO₄), salpeterzuur (HNO₃), fixeervloeistoffen
 - ▶ Verwerking : neutralisatie en fysicochemisch
 - ▶ Gescheiden houden tijdens collectie, transport, opslag
 - ▶ Javel/bleekwater (NaOCl) + zoutzuur: $\text{NaOCl} + 2 \text{HCl} \rightarrow \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{NaCl}$
- Basen
 - ▶ Ammoniak (NH₃), ontstoppers, ontwikkelingsvloeistoffen
 - ▶ Verwerking : idem
 - ▶ Gescheiden houden tijdens collectie, transport, opslag
 - ▶ Javel/bleekwater (NaOCl) + ammoniak: $\text{NaOCl} + \text{NH}_3 \rightarrow \text{NH}_2\text{Cl} + \text{NaOH}$



GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN

4. VOORBEELDEN VAN GEVAARLIJKE BEDRIJFSAFVALSTOFFEN

3. Overig industrieel afval

- Afvalolie
 - ▶ Olie van voertuigen, smeerolie, enz.
 - ▶ Verwerking : regeneratie of energierterugwinning na omzetting tot brandstof
- Hout dat gevaarlijke stoffen bevat
 - ▶ Geïmpregneerd hout, enz.
 - ▶ Verwerking : verbranding met energierterugwinning
- Gasflessen en gasrecipiënten
 - ▶ Giftige gassen, ontvlambare gassen, enz.
- Onderdelen van afgedankte voertuigen of wrakken
 - ▶ Oliefilters, onderdelen die PCB's bevatten, enz.
 - ▶ Verwerking : recyclage is verplicht met minimale recyclagepercentages



GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN

4. VOORBEELDEN VAN GEVAARLIJKE BEDRIJFSAFVALSTOFFEN

3. Overig industrieel afval

- Bepaalde AEEA
 - ▶ Apparaten met CFK's, transformatoren, enz.
 - ▶ Verwerking : recyclage is verplicht met minimale recyclagepercentages
- Industriële batterijen en autobatterijen
 - ▶ NiCd batterijen, enz.
 - ▶ Verwerking : recyclage is verplicht met minimale recyclagepercentages

Opmerking: ziekenhuis en medisch afval is medisch/biologisch afval (risicohoudend of niet-risicohoudend)



MODULE 2B – INHOUDSOVERZICHT

GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN



Source: www.pexels.com

- Inleiding
- Onderscheid tussen gevaarlijke en niet-gevaarlijke afvalstoffen
- HP-classificatie voor gevareneigenschappen afval
- Voorbeelden van gevaarlijke afvalstoffen van huishoudelijke oorsprong
- Voorbeelden van gevaarlijke bedrijfsafvalstoffen
- **Etikettering van gevaarlijk afval**
- Opslag van gevaarlijke afvalstoffen



GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN

6. ETIKETTERING VAN GEVAARLIJK AFVAL

Geen algemene wetgeving rond etikettering voor afval (uitzondering: transport – zie sectie ADR)

Specifieke lokale wetgeving voor producten (als afval gegenereerd)



Gevarensymbolen zijn hetzelfde als die van REACH/CLP
Ze zijn niet identiek aan die van ADR



MODULE 2B – INHOUDSOVERZICHT

GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN



Source: www.pexels.com

- Inleiding
- Onderscheid tussen gevaarlijke en niet-gevaarlijke afvalstoffen
- HP-classificatie voor gevareneigenschappen afval
- Voorbeelden van gevaarlijke afvalstoffen van huishoudelijke oorsprong
- Voorbeelden van gevaarlijke bedrijfsafvalstoffen
- Etikettering van gevaarlijk afval
- Opslag van gevaarlijke afvalstoffen



GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN

7. OPSLAG VAN GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN (WETTELIJKE EN PRAKTISCHE ASPECTEN)

- Veiligheidsvoorschriften:
 - Niet gemengd
 - Verpakt (gevaar of besmetting uitgesloten, verlies van inhoud verhinderen, aanduidingen)
- Bijzondere voorwaarden:
 - Uitbatingsvoorwaarden voor opslag van gevaarlijke afvalstoffen
 - Opslag verplaatsbare gasrecipiënten in een specifiek lokaal
 - Opslag van verplaatsbare gasrecipiënten in openlucht
 - Opslag van gevaarlijk houtafval
 - Opslag van afgedankte batterijen en accu's



MODULE 2B – INHOUDSOVERZICHT

GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN



Source: www.pexels.com

- **Lege verpakkingen**
- Introductie op ADR (transportwetgevingen)
- Gevaarlijke stoffen en afvalstoffen in de praktijk
- Headlines



GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN

8. LEGE VERPAKKINGEN

- Lekleeg:
 - Er lekt geen vloeistof meer uit wanneer ondersteboven geplaatst
- Schraapleeg of “schud- schap- en schraapleeg” of “technisch leeg”:
 - onderscheid tussen IBC's met vervuilde inhoud (steeds afval) en gereinigde IBC's voor hergebruik (geen afval) (OVAM)
 - schraapleeg als verpakking die zodanig leeg is dat er nog altijd restanten aan de binnenwanden van het vat of recipiënt kleven (NL autoriteit)
 - vaten kunnen niet verder geleeegd worden dan in de praktijk mogelijk is (voorbeeld verfblik met enkel uitgeharde verf)
- Verpakking is gevaarlijk indien niet leeg en nog resten van een gevaarlijke substantie bevat
 - Niet leeg/lekleeg: staal nemen + concentratie vergelijken met concentratielimieten
 - Leeg/schraapleeg: concentratie verpakt product vergelijken met concentratielimieten



MODULE 2B – INHOUDSOVERZICHT

GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN



Source: www.pexels.com

- Lege verpakkingen
- **Introductie op ADR (transportwetgevingen)**
- Gevaarlijke stoffen en afvalstoffen in de praktijk
- Headlines



GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN

9. INTRODUCTIE OP ADR (TRANSPORTWETGEVINGEN)

1. ADR en Europese transportwetgevingen

Vervoermodus	Afgekorte naam van de wetgeving	Opmerking
Over de weg	ADR	Enkel geldig in Europa, inclusief Rusland. Niet geldig in VS, China, enz.
Per spoor	RID	ADR-vertaling voor het spoor
Zeetransport	IMDG	Voor internationale zeevracht (inclusief zeecontainers). Grotendeels gelijk aan ADR, op enkele uitzondering na
Luchttransport	IATA	ADR-vertaling voor luchtvracht, met veel meer beperkingen. Bepaalde goederen/stoffen zijn namelijk niet toegelaten bij luchtvracht
Binnenlandse vaart	• ADN • ADNR (specifiek voor de Rijn) • ADND (specifieke voor de Donau)	• ADN is de hoofdwetgeving voor het transport van gevaarlijke goederen op binnenlandse vaart • ADNR is specifiek voor het vaart langs de Rijn Er zin specifieke beperkingen (o.a. volgens het waterpeil) • ADND: idem maar voor de navigatie op de Donau rivier

Gericht op de gevaren die ontstaan bij het vervoer die verschillend zijn van de gevareneigenschappen van chemische stoffen (H-zinnen) of van afvalstromen (HP-zinnen)



GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN

9. INTRODUCTIE OP ADR (TRANSPORTWETGEVINGEN)

Tijdslijn van aanpassing transportregelgeving

Year	2019	2020	2021	2022	2023	2024
(°): 01 julliet	(°)	(°)	(°)	(°)	(°)	(°)
R O U T E	ADR 2017 ou 2019					
	ADR 2019		ADR 2019 ou 2021			
			ADR 2021		ADR 2021 ou 2023	
					ADR 2023	
M E R	IMDG 39-18 sur b. v.	IMDG code 39-18				
			IMDG 40-20 sur base volontaire		IMDG code 40-20	
					IMDG 41-22 sur base volontaire	IMDG code 41-22
AIR	IATA DGR 2019	IATA DGR 2020	IATA DGR 2021	IATA DGR 2022	IATA DGR 2023	IATA DGR 2024

November 2022:
zijn van toepassing:

- ADR 2021
- IMDG code 40-20
- IATA DGR 2022

Begin 2023:

- ADR 2021 ou 2023
- IMDG 40-20 ou 41-22
- IATA DGR2023

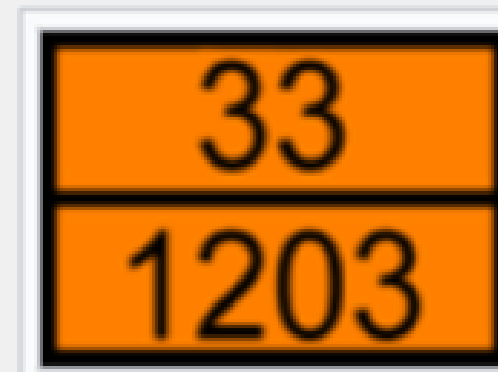


GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN

9. KORTE INTRODUCTIE OP ADR (TRANSPORTWETGEVINGEN)

2. ADR-klassering van een chemische stof of mengsel

- 9 gevarenklassen
- Prioriteitstabel gebruikt om het (hoogste) transportgevaar te bepalen
- Elke stof → gevarencode en stofidentificatienummer (UN-nummer)
- Voorbeeld voor benzine

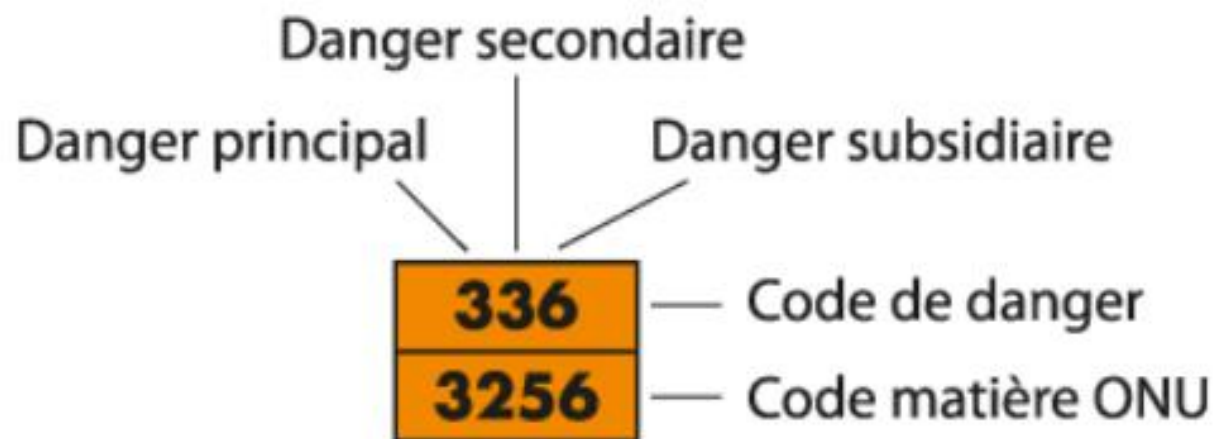


ADR-schild op een vrachtwagen voor benzine

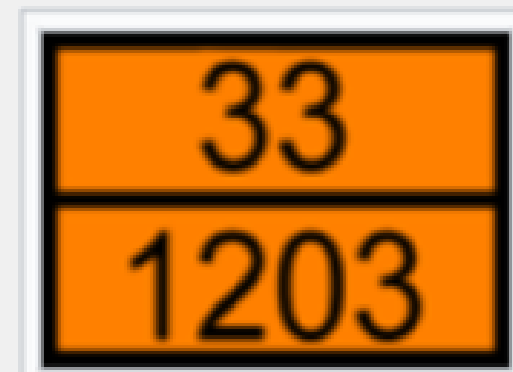


GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN

9. KORTE INTRODUCTIE OP ADR (TRANSPORTWETGEVINGEN)



Voorbeeld voor benzine Juiste vervoersnaam: 'UN 1203 benzine voor automotoren'



Pictogram ADR



Caractéristiques	Essence	Gasoil / Diesel
N° ONU	1203	1202
Klasse	3	3
Gevaar code	33	30
Verpakkingsgroep	II	III
Maximale toegestane hoeveelheid zonder specifieke toelating	333 liter	1000 liter



GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN

9. KORTE INTRODUCTIE OP ADR (TRANSPORTWETGEVINGEN)

	Classe 1 Matières explosibles et objets contenant des matières explosives
	Classe 2 Gaz
	Classe 3 Matières liquides inflammables
	Classe 4.1 Matières solides inflammables, matières solides ou liquides autoréactives et matières désensibilisées
	Classe 4.2 Matières spontanément inflammables
	Classe 4.3 Matières qui, au contact de l'eau, développent des gaz inflammables

	Classe 5.1 Matières comburantes (oxydantes)
	Classe 5.2 Peroxydes organiques
	Classe 6.1 Matières toxiques
	Classe 6.2 Matières infectieuses
	Classe 7 Matières radioactives
	Classe 8 Matières corrosives
	Classe 9 Différents produits et objets dangereux

- Geldig voor goederen en afval ('materialen)
- Meerdere pictogrammen mogelijk per klasse, maar slechts één kiezen
- Sommige klassen zijn onderverdeeld in gevarensubklassen
- Niet alle gevaren zijn vertegenwoordigd (vb. CMR-materialen zijn geen gevaar voor transport over weg)
- Extra pictogram: toxisch voor het milieu



GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN

9. INTRODUCTIE OP ADR (TRANSPORTWETGEVINGEN)

ADR-klassering van een chemische stof of mengsel

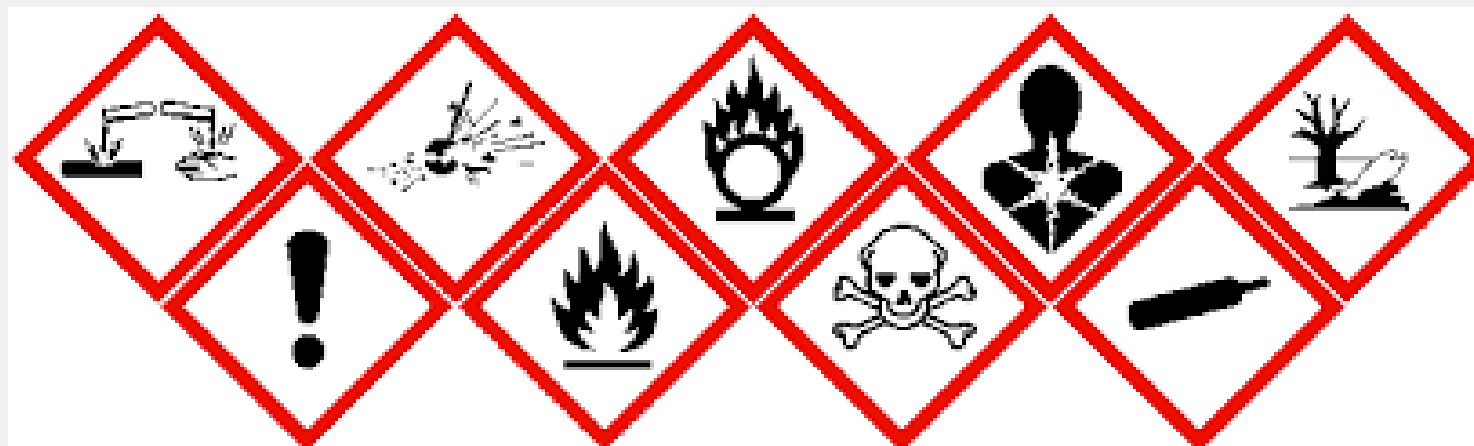
ADR



Transport (ADR, IMDG..)

- Gelijkzijdige ruit op punt
- **Dunne zwarte omtrek**
- Achtergrond: verschillende kleuren
- **Het ADR nummer staat vermeld in onderaan**

CLP



CLP en afval

- Gelijkzijdige ruit op punt
- **Rode dikke omtrek**
- **Achtergrond: altijd wit**
- Zwarte symbolen



GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN

9. INTRODUCTIE OP ADR (TRANSPORTWETGEVINGEN)

Speciaal geval: pictogram voor het milieu



ADR

- Geen specifieke ADR-klasse (geen nummer onderaan)
- Verplicht pictogram (alleen of in combinatie met anderen)
- Identiek aan die van de CLP-etikettering (en afval indien van toepassing), met uitzondering van contour



CLP



GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN

9. INTRODUCTIE OP ADR (TRANSPORTWETGEVINGEN)

3. Verpakkingsgroepen

- Chemische stoffen (of mengsels) zijn ook onderverdeeld per verpakkingsgroep ('packing group')

Verpakkingsgroep I (PGI)

Hoog gevaar voor het transport

Verpakkingsgroep II (PGII)

Medium gevaar voor het transport

Verpakkingsgroep III (PGIII)

Laag gevaar voor het transport

- UN-merkteken

X: PG I, PG II of PG III

Y: PG II of PG III

Z: ALLEEN PG III



1G: materialen / Y161: verpakkingsgroep/.../07: bouwjaar (2007)/GB: gemaakt in Engeland/4507: keuringsbureau



GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN

9. INTRODUCTIE OP ADR (TRANSPORTWETGEVINGEN)

4. Oververpakking

Alle gevarenetiketten, UN-nummers, de oriëntatiepijlen alsook de markering “milieugevaarlijke stof” zichtbaar (doorzichtige oververpakking) of opnieuw aangebracht (oondoorzichtige oververpakking)



Doorzichtige oververpakking

Ondoorzichtige oververpakking





GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN

9. INTRODUCTIE OP ADR (TRANSPORTWETGEVINGEN)

4. Oververpakking

- Pallet met meerdere colli (vastgezet met banden of folie)
- Beschermende buitenverpakking (doos)





GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN

9. INTRODUCTIE OP ADR (TRANSPORTWETGEVINGEN)



Bord en bijhorende letter	Tunnel categorie	Omschrijving
Geen verkeersbord	categorie A	Geen beperking voor gevaarlijke goederen
verkeersbord met letter B	categorie B	 Beperking volgens ADR-klasse, UN-code en type verpakking
verkeersbord met letter C	categorie C	
verkeersbord met letter D	categorie D	
verkeersbord met letter E	categorie E	Meest beperkende categorie: verboden voor alle ADR-vervoer, op enkele uitzonderingen na

Geldig voor afval dat onder ADR als gevaarlijke goederen worden beschouwd



GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN

9. INTRODUCTIE OP ADR (TRANSPORTWETGEVINGEN)

Voorbeelden van beperkingen op transport door tunnels

REGION	PROVINCE	TUNNEL	ROAD	CATEGORY
FLANDERS				
	Antwerp	Kennedy	R1	D
	Antwerp	Waasland	N49	E
	Antwerp	Kasterlee	N19g	E
	East Flanders	Zelzate	N49	C
	West Flanders	't Zand - Brugge	R30	E
	Flemish Brabant	De Bond - Leuven	R23	E
	Flemish Brabant	Vierarmen – Tervuren/Kraainem	R0	E
BRUSSELS				
		All the tunnels on the Little Ring	R20	E
		Van Praet	R21	E
Walloon Region				
	Liège	Cointe	A602	D



GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN

9. INTRODUCTIE OP ADR (TRANSPORTWETGEVINGEN)

5. Voorbeeld: transport van benzine in een tankwagen

UN-gevarenklasse: 3 (brandbare vloeistoffen)

Stofidentificatienummer (UN-nummer): 1203

Beschrijving ('proper shipping name'): Benzine

Verpakkingsgroep: PG II

Gevarennummer: 33

Code voor restrictie door tunnel: D/E

Pictogram:



<https://www.112meerlanden.nl/2013/04/16/badhoevedorp-tankwagen-met-50-ton-benzine-in-de-greppel/>



GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN

9. INTRODUCTIE OP ADR (TRANSPORTWETGEVINGEN)

6. Korte samenvatting van de ADR-etikettering

- Bulk- of tanktransporten:
 - ADR- pictogram afgeplakt op de tankwagen of container (zijkant + achter)
 - Min 20 cm lang (zijkant)
- Goederen getransporteerd in verpakking grote afmetingen:
 - ADR-pictogram is gekleefd naast de CLP-label
 - Min 10 cm lang (zijkant van de ruit)
- Kleine verpakkingen:
 - ADR-pictogram is vermeld op CLP-etiket
 - Worden getransporteerd op een palet (met krimpfolie) of in een oververpakking (ADR-pictogram ook op buitenverpakking)
- Verpakkingen die leeg maar niet gereinigd zijn:
 - Dezelfde gevarenetiketten als volle verpakking



GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN

9. INTRODUCTIE OP ADR (TRANSPORTWETGEVINGEN)

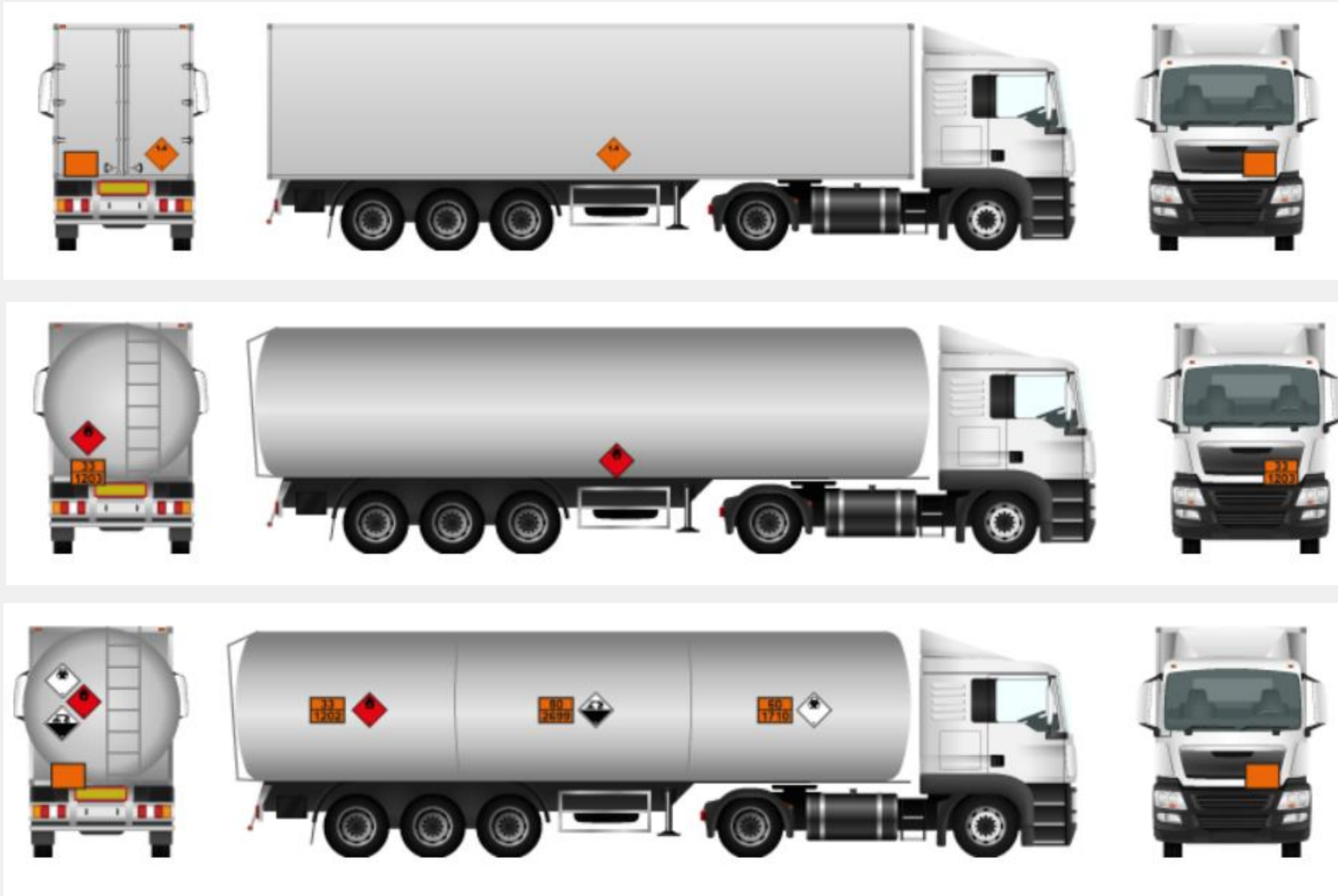
7. Andere ADR vereisten

- Vorming ADR-bestuurder
Rijbewijs + ADR-opleidingsgetuigschrift
- ADR-keuring voor voertuigen en containers
 - Beproeving voor IBC's en voertuigen/containers $> 3 \text{ m}^3$
 - ADR-keuringsattest voor voertuigen
- ADR-transportdocumenten
 - Vrachtbrief (binnenlands) of CMR-vrachtbrief
 - Tremcard
 - Pakkingslijst
 - Andere verplichte boorddocumenten (vervoersvergunning, eurovignet, reinigingscertificaat, ADR-keuringsdocument, enz.)
- Veiligheidsadviseur



GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN

9. INTRODUCTIE OP ADR (TRANSPORTWETGEVINGEN)



[ADR vervoer voor gevaarlijke stoffen](#)

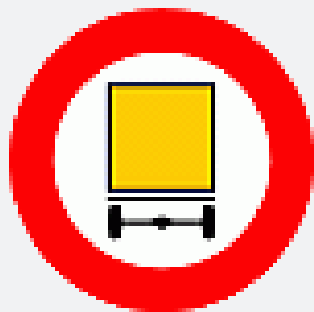


GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN

9. INTRODUCTIE OP ADR (TRANSPORTWETGEVINGEN)

7. Andere ADR vereisten

- Verkeersborden



C 24 A

Verboden toegang voor bestuurders van voertuigen die gevaarlijke goederen vervoeren



C 24 C

Verboden toegang voor bestuurders van voertuigen die gevaarlijke verontreinigende goederen vervoeren met klasse 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 8 en 9.



MODULE 2B – INHOUDSOVERZICHT

GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN



Source: www.pexels.com

- Lege verpakkingen
- Introductie op ADR (transportwetgevingen)
- **Gevaarlijke stoffen en afvalstoffen in de praktijk**
- Headlines



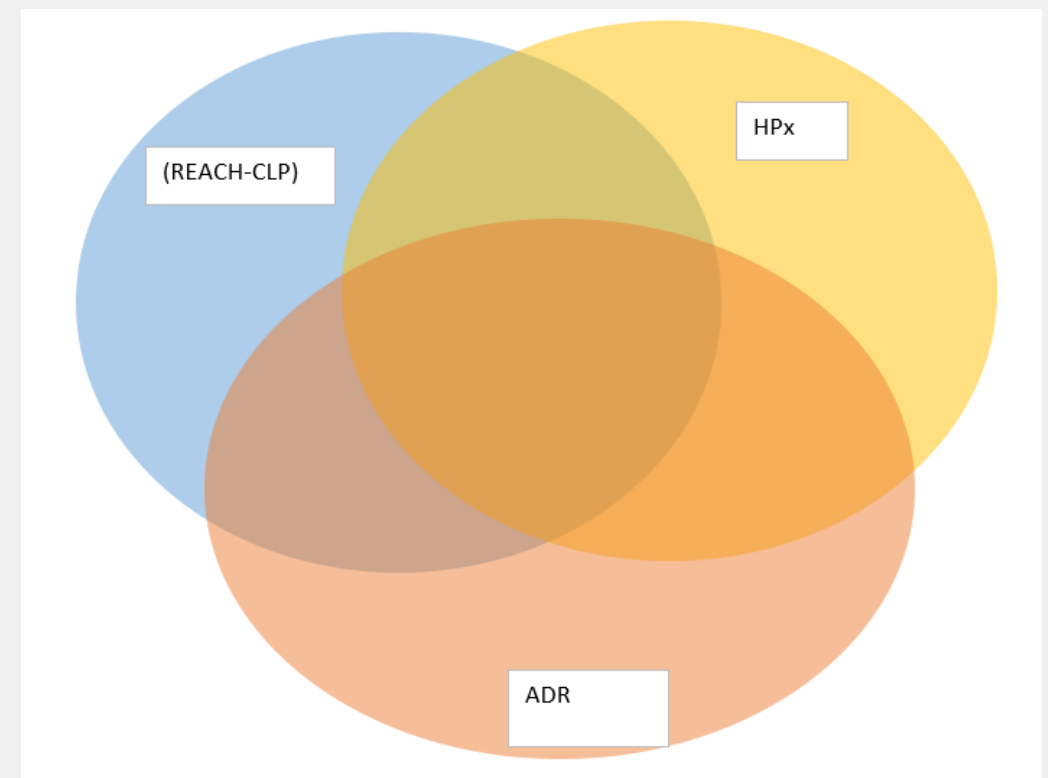
GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN

10. GEVAARLIJKE STOFFEN EN AFVALSTOFFEN IN DE PRAKTIJK

1. Overzicht classificatiesystemen:

1. Voor chemische stoffen en mengsels: REACH en CLP
2. Voor gevaarlijk afval (HP-classificatie)
3. Voor gevaarlijke goederen voor transport: ADR, enz.

Geen 1-op-1-overeenstemming





GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN

10. GEVAARLIJKE STOFFEN EN AFVALSTOFFEN IN DE PRAKTIJK

2. Dagelijkse praktijk voor huishoudelijke chemische afvalstoffen

- Klasseer afval met dezelfde pictogrammen als op verpakking
- Voor ADR-transport: grotere en specifieke containers (volgens ADR-regels)

3. Specifieke inzameling (bedrijfsafval)

- Samenstelling bekend
- Grotere hoeveelheden
- Regelmatige ophalingen
- Gevarenindeling volgens afvalwetgeving of ADR van toepassing



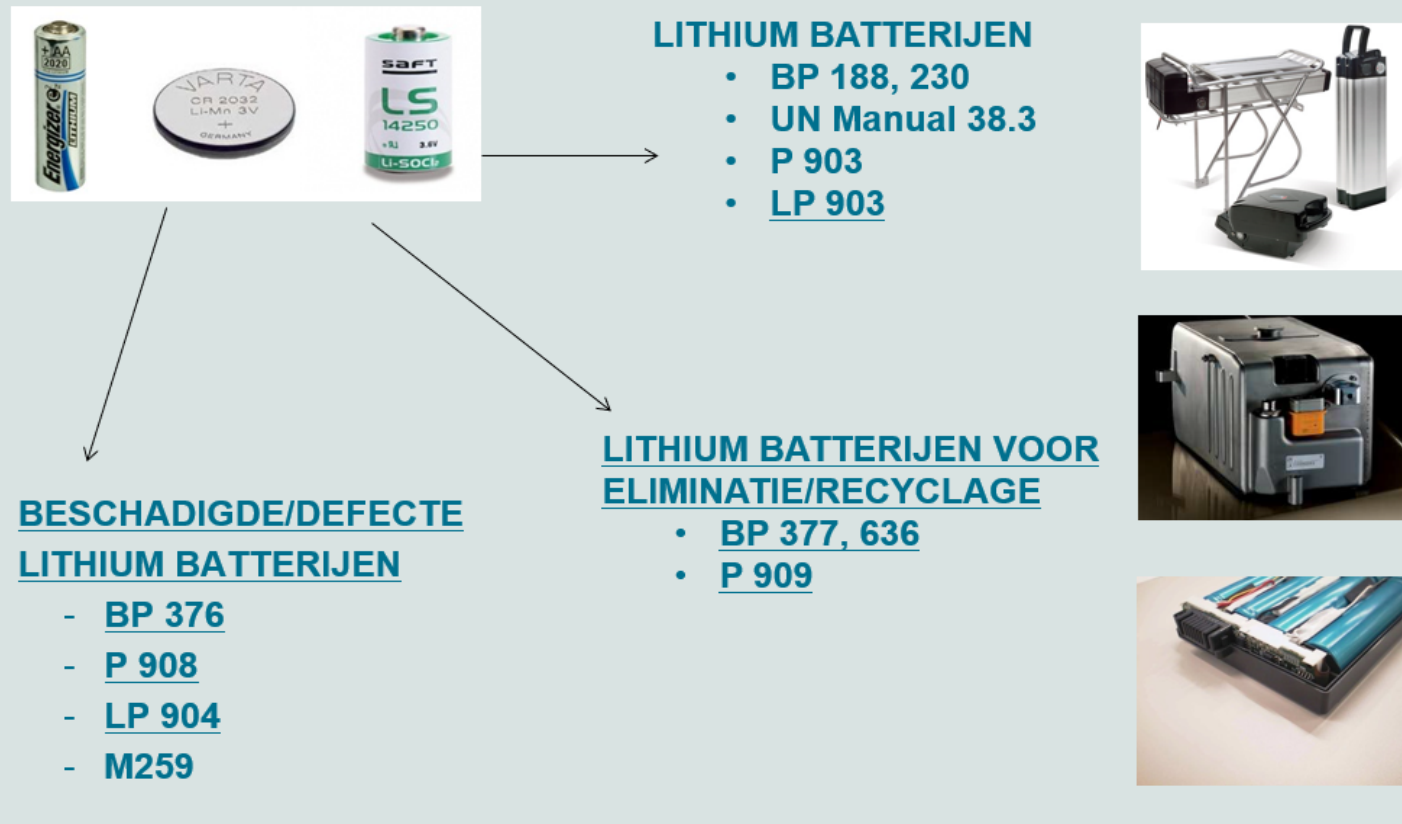
GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN

10. GEVAARLIJKE STOFFEN EN AFVALSTOFFEN IN DE PRAKTIJK

4. Voorbeelden

Afgedankte batterijen

BP 376 en SP 377 (UN 3090, 3091, 3480 en 3481 – lithium metaal & lithium ion batterijen) €



P: 'Verpakkingsinstructies'
LP: 'Instructies voor grote verpakkingen'
DS: Bijzondere bepalingen
M: Onderlinge overeenstemming tussen de lidstaten

De regelgeving rond het vervoer van nieuwe, beschadigde, defecte, afgedankte batterijen..., draagbare, industriële, elektrische voertuigen,.. **is complex!**

Voir: [Home \(batteriestransport.org\)](http://Home(batteriestransport.org))



GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN

OEFENINGEN

Oefening 1: Welke transportklasse? Waar is het ADR-pictogram gekleefd?





GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN

OEFENINGEN

Oefening 2: Zoek de fout





GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN

OEFENINGEN

Oefening 3: Wat betekent deze codering? Waarom is er geen CLP-label?





GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN

OEFENINGEN

Oefening 4: Welk gevaarlijk product wordt hier getransporteerd? Welke etiketten moeten nog aanwezig zijn (achterkant en zijkant)?





MODULE 2B – INHOUDSOVERZICHT

GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN



Source: www.pexels.com

- Lege verpakkingen
- Introductie op ADR (transportwetgevingen)
- Gevaarlijke stoffen en afvalstoffen in de praktijk
- **Headlines**

Headlines

Module 2b: Gevaarlijke afvalstoffen

Verpakkingen van huishoudelijk chemisch afval met productresten dienen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (BHG) naar de PROXY CHIMIK, recypark of gemeentelijk containerpark te gaan.

Voorbeelden van huishoudelijk chemisch afval zijn: resten van verven, inkten, lijmen, harsen, Oliën en vetten, schoonmaakmiddelen, batterijen, stoffen of producten met kwik.

Voorbeelden van gevaarlijk bedrijfsafvalstoffen zijn: asbest, industrieel chemisch afval (basen, zuren, enz.), afvalolie, gasflessen, industriële batterijen en autobatterijen, enz.

Er is geen algemene wetgeving rond de etikettering van afval (behalve voor het transport).

Producten die als afval gegenereerd worden kunnen (CLP) etiketten bevatten die een indicatie geven van de mogelijke gevaren.

Voor de opslag van gevaarlijke afvalstoffen zijn er veiligheidsvoorschriften en bijzondere voorwaarden van kracht.

Verpakking wordt al of niet geklasseerd als gevaarlijk afval afhankelijk van de gevaarlijke inhoud ervan.

De transportwetgevingen (zoals ADR) richten zich op de gevaren die ontstaan bij het vervoer die verschillend zijn van de gevareneigenschappen van chemische stoffen.

Onder de ADR-wetgeving zijn er 9 transport- of gevarenklassen en elke stof is gekenmerkt door een stofidentificatienummer of "UN-nummer" en door een gevarencode of gevaar identificatienummer.

Chemische stoffen (of mengsels) worden ook onderverdeeld per verpakkingsgroep (PG of packing group) (PG I, II of III).

Als colli in kleine verpakkingen samen getransporteerd worden in een grotere omvattende verpakking, wordt het laatste "oververpakking" genoemd (pallet met colli vastgezet door folie of beschermende buitenverpakking zoals een doos).

De ADR-wetgeving bevat ook vereisten voor bestuurder,

Headlines

Module 2b: Gevaarlijke
afvalstoffen

REACH-CLP



Hxxx
PG

HP x

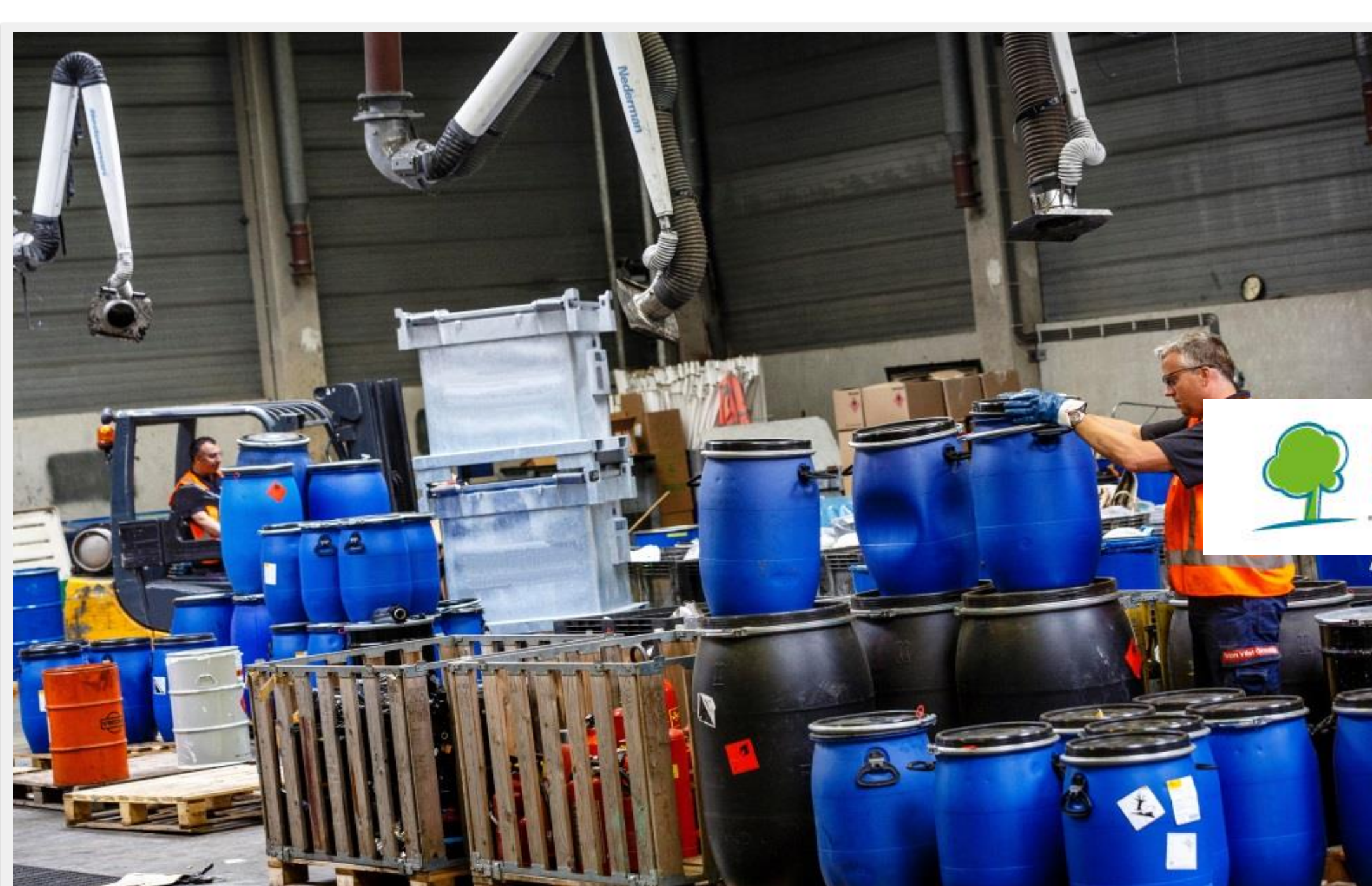


HPx

ADR



ADR indeling + PG



<http://www.vliko.nl/web/Dienstverlening-containerverhuur-vliko/afvalsoorten/Chemisch-Gevaarlijk-afval.htm>

02 775 75 75 · WWW.LEEFMILIEU.BRUSSELS

Dank voor uw aandacht! Voor meer informatie : alain.vassart@arcadis.com



GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN

OEFENING

Oefening 5 : Welk gevaarlijk afval wordt vervoerd? Is de verpakking en etikettering correct? Wat zouden uw aanbevelingen zijn voor het beheren van deze BB?





GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN

OEFENING

Oefening : welk ADR materiaal wordt met deze vrachtwagen vervoerd (zonder de definitie van de bijhorende UN code te kennen?)?





GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN

OEFENING

Exercice 5 : Foto van een vrachtwagen die gevaarlijk afval vervoert.
Mag deze vrachtwagen door België rijden?





GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN

OEFENING

Oefening : zijn de etikettering en opslag correct?





GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN

OEFENING

Oplossing oef 1 : HP-classificatie van een afvalstof bestaande uit een mengsel van vloeistoffen met daarin reinigingsproduct

Componenten	H-zinnen	omschrijving	Conc	HP-verordening
Stof A	H315	Veroorzaakt huidirritatie	12%	
Stof B	H315	Veroorzaakt huidirritatie	9%	
Stof C	Non classé	-	79%	



GEVAARLIJKE AFVALSTOFFEN

OEFENING

Oefening 2 : HP-klassificatie van verdunde ethanol

Een bedrijf gebruikt gedenateerd ethanol (96%) als oplosmiddel in zijn industriële processen. Tijdens dit proces wordt de ethanol verdund tot 35% (w/w) en moet deze worden afgevoerd als afval. Is dit afval geclassificeerd?

Ethanol: CAS; 64-17-5, EC: 200-578-6

Classificatie: H225 (licht ontvlambaar) & H318 (veroorzaakt ernstig oogletsel)