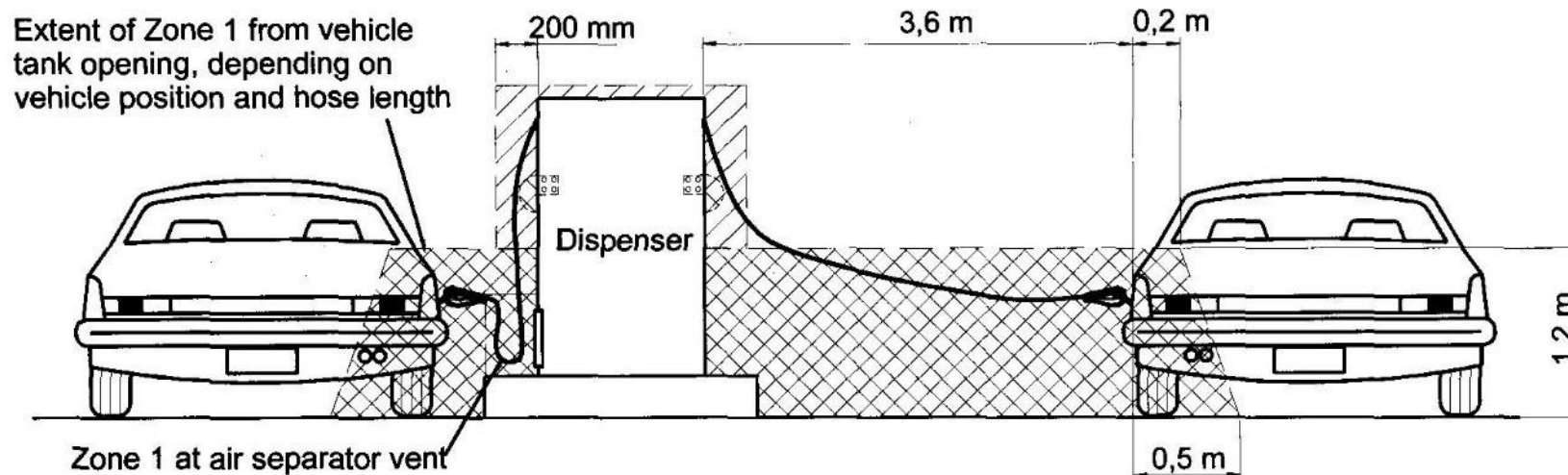


# Welkom

## ATEX: is het explosieveiligheidsdocument nog actueel?



**ATEX**  
**ATEX="Atmosphères Explosibles"**



## Programma en onderwerpen

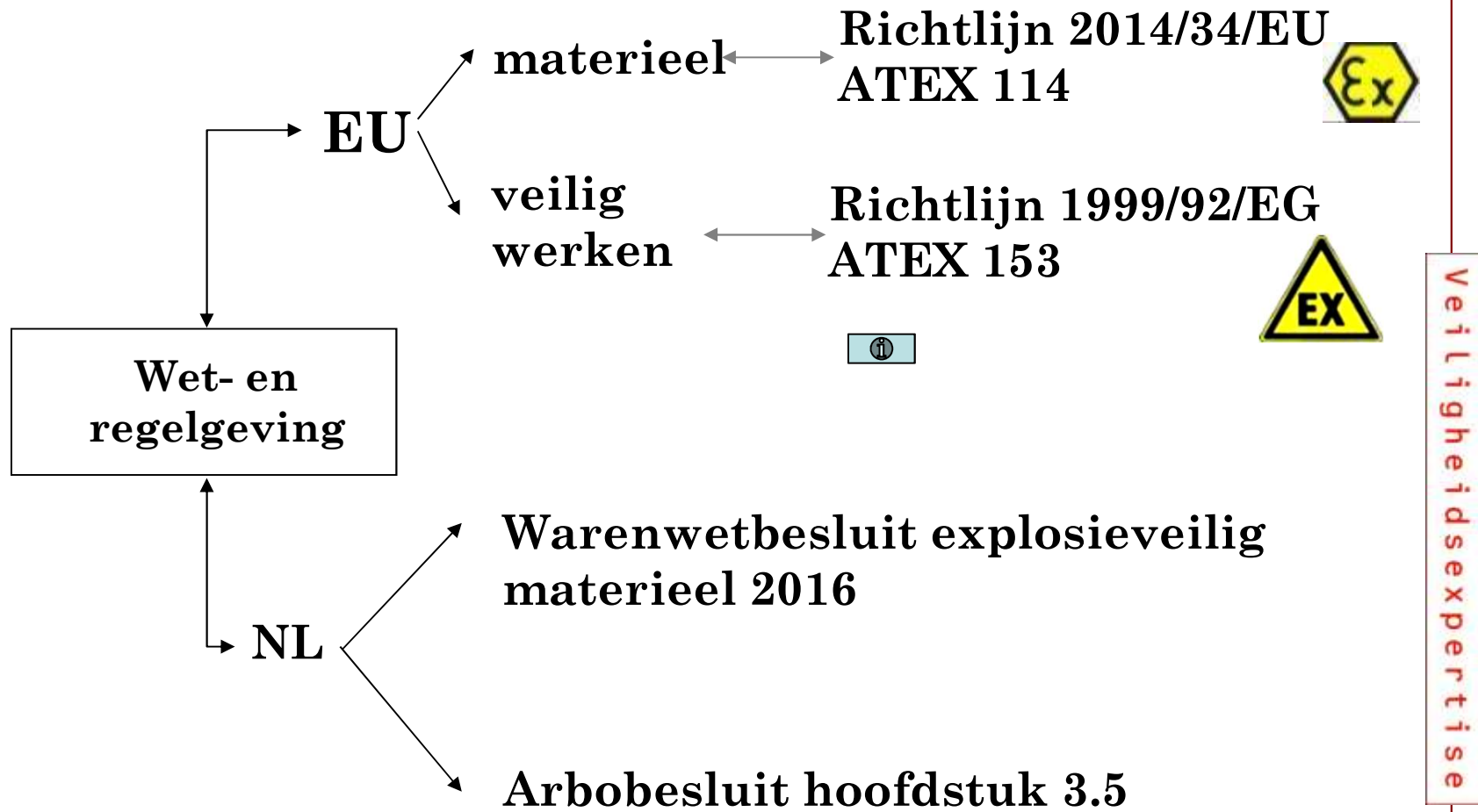
### Inleiding /

- [Kennismaking](#) (ir. Andries Brakke)
- IAB Ingenieurs = opleidingsinstituut voor ATEX, explosieveiligheid, machineveiligheid en CE-markering (TÜV gecertificeerd)

### Programma

- ATEX wetgeving (achtergronden) ATEX 114 / 153
- Explosieveiligheidsdocument
  - Wettelijke voorschriften
  - Voorbeelden
  - ATEX zone-indelingen
  - Minimale hoeveelheden
  - Gevarenbronnen / Ventilatie / Zonering
  - Ontstekingsbronnen voorkomen

# Wet- en regelgeving



## ATEX 114








- ATEX 114 = wetgeving voor alle producten die worden toegepast in explosiegevaarlijke gebieden
  - mits: apparatuur valt onder definitie van ATEX 114
  - inherente potentiële ontstekingsbron
  - voor apparatuur in gas, damp, nevel, en stof-zones
  - apparatuur dient aan de productnormen IEC 60079 of ISO 80079 te voldoen
  - in veel gevallen type-goedkeuring verplicht door Notified Body
- Ingangsdata
  - ATEX 95: 1-7-2003 (oudere apparatuur kan (stof en mechanisch) uitgezonderd zijn van de ATEX 95 richtlijn)
  - ATEX 114: 20-4-2016

## Arbobesluit 3.5

### Artikel 3.5c. Nadere voorschriften risico-inventarisatie en -evaluatie; explosieveiligheidsdocument

- 1 De gevaren in verband met explosieve atmosferen en de bijzondere risico's die daaruit kunnen voortvloeien, worden in het kader van de risico-inventarisatie en -evaluatie, bedoeld in [artikel 5 van de wet](#), voor de aanvang van de arbeid en bij iedere belangrijke wijziging, uitbreiding of verbouwing van de arbeidsplaats, de arbeidsmiddelen of het arbeidsproces, in hun geheel beoordeeld en schriftelijk vastgelegd in een explosieveiligheidsdocument.
- 2 Bij de beoordeling, bedoeld in het eerste lid, wordt in ieder geval rekening gehouden met:
  - a. de waarschijnlijkheid van het voorkomen en het voortduren van explosieve atmosferen;
  - b. de waarschijnlijkheid dat ontstekingsbronnen, elektrostatische ontladingen daaronder begrepen, aanwezig zijn, actief worden en daadwerkelijk ontsteken;
  - c. de aanwezige installaties, de gebruikte stoffen, de processen en hun mogelijke wisselwerkingen;
  - d. de omvang van de te verwachten gevolgen.
- 3 Bij de beoordeling, bedoeld in het eerste lid, worden tevens ruimten in aanmerking genomen die via openingen verbonden zijn of kunnen worden verbonden met ruimten waar explosieve atmosferen kunnen voorkomen.
- 4 In het explosieveiligheidsdocument zijn ten minste vermeld:
  - a. een identificatie en beoordeling van de explosierisico's;
  - b. de wijze waarop de arbeidsplaatsen en de arbeidsmiddelen, met inbegrip van de alarminstallaties, met de vereiste aandacht voor de veiligheid zijn ontworpen, worden gebruikt of bediend en onderhouden;
  - c. welke gebieden zijn ingedeeld in zones als bedoeld in [artikel 3.5d, vijfde lid](#);
  - d. de wijze waarop uitvoering is gegeven aan de maatregelen, bedoeld in de [artikelen 3.5d, 3.5e en 3.5f](#);
  - e. indien op arbeidsplaatsen als bedoeld in [artikel 3.5b, eerste lid](#), meerdere werkgevers arbeid doen verrichten, de wijze waarop voldaan is aan [artikel 19, tweede lid, van de wet](#) en het doel, de maatregelen en de wijze van uitvoering van de coördinatie, bedoeld in [artikel 3.5b, tweede lid](#).

# “ATEX” Explosieveiligheidsdocument

	Levensmiddelen- en veevoeder- industrie		Houtverwerkende industrie		Chemische industrie
	Farmaceutische industrie		Verfspuiterijen		Vuilstortplaatsen en weg- en water- bouwkunde
	Raffinaderijen		Landbouw		Energiecentrales

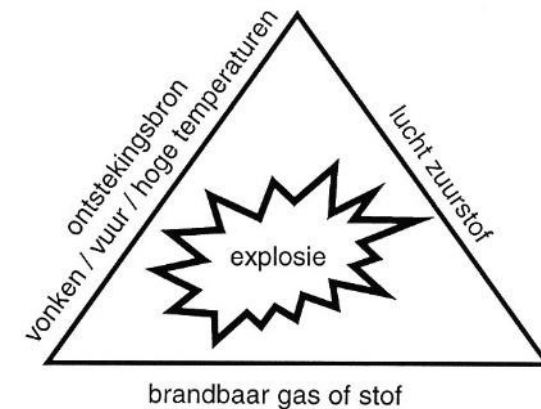


Hoe ver staan we met het EVD? Wanneer een EVD?  
Wat hoort er in een EVD te staan en wat niet?



## Explosiedriehoek in relatie tot het EVD

- Zeer snelle verbanding van een gas- of stoflucht mengsel
- Nodig voor een stofexplosie
  - *Brandbaar* gas of stof
  - Zuurstof
  - Ontstekingsbron
  - Mengverhouding
- Vormt in basis de inhoud van het EVD



#### Artikel 4

### Beoordeling van explosierisico's

1. Bij het voldoen aan zijn verplichtingen uit hoofde van artikel 6, lid 3, en artikel 9, lid 1, van Richtlijn 89/391/EEG dient de werkgever de specifieke risico's die voortvloeien uit explosieve atmosferen te beoordelen, daarbij ten minste rekening houdend met:

- de waarschijnlijkheid van het voorkomen en het voortduren van explosieve atmosferen;
- de waarschijnlijkheid dat ontstekingsbronnen, elektrostatische ontladingen daaronder begrepen, aanwezig zijn, actief worden en daadwerkelijk ontsteken;
- de installaties, de gebruikte stoffen, de processen en hun mogelijke wisselwerkingen;
- de omvang van de te verwachten gevolgen.

De explosierisico's moeten in hun geheel worden beoordeeld.

2. Ruimten die via openingen verbonden zijn of kunnen worden verbonden met ruimten waar explosieve atmosferen kunnen voorkomen, dienen bij de beoordeling van explosierisico's in aanmerking te worden genomen.

ATEX 153 richtlijn  
Artikel 4

Arbobesluit 3.5c.2



## Explosie veiligheidsdocument

- Verantwoordelijkheid van de werkgever
- Wordt in de praktijk vaak opgesteld door (extern) deskundige
- De inhoud van het EVD is wettelijk vastgelegd in het Arbobesluit
- Er bestaat geen standaard EVD, wordt door iedereen op eigen manier opgezet
  - Onderdelen van het EVD zijn wel gebaseerd op praktijkrichtlijnen, de belangrijkste hiervan zijn de NPR 7910-1 (gasontploffingsgevaar) en de NPR 7910-2 (stofontploffingsgevaar)
  - Een EVD voor een verfspuiterij ziet er heel anders uit dan een EVD voor een poederinstallatie
- In NL dient een EVD door een kerndeskundige in de zin van de Arbowet of een Arbodienst te worden getoetst
- In België dient het zoneringsplan en de elektrische installatie (+ ATEX zones) door een EDTC te worden ondertekend

# Explosiegevaarlijke gebieden door gassen en stoffen



## ATEX 153 richtlijn (1999/92/EG)

Aanwezigheid explosieve atmosfeer gas-en/of stofwolken			ATEX zone	
	Urencriterium*	Percentage van de bedrijfsduur**	Gas	Stof
Voortdurend, lang of herhaaldelijk	meer dan 1000 uur / jr	meer dan 10%	0	20
Onder normaal bedrijf af en toe waarschijnlijk	tussen 10 en 1000 uur / jr	tussen 0,1 en 10%	1	21
Onder normaal bedrijf niet waarschijnlijk of van zeer korte duur	minder dan 10 uur / jr	minder dan 0,1%	2	22

\* = op basis van de NPR 7910 (oude versie) \*\* = op basis van de NPR 7910-1 & NPR 7910-2 (NPR = Nederlandse Praktijkrichtlijn)

## STOFLAGEN ATEX 153 richtlijn (1999/92/EG) volgens NPR 7910-2

Aanwezigheid van stoflagen	Laagdikte	Manier van schoonhouden	ATEX zone	Zoneafmetingen breedte	Zoneafmetingen hoogte
niet	verwaarloosbaar*	goed	NGG**	n.v.t.	n.v.t.
minder dan 8 uur aaneengesloten	niet verwaarloosbaar*	voldoende	22	3 m rondom de stoflagen	Vanaf onderliggende vloer tot 2 m boven de stoflagen
meer dan 8 uur aaneengesloten	niet verwaarloosbaar*	slecht	21	gehele ruimte	

\* een verwaarloosbare laagdikte is maximaal circa 0,1 mm (vuistregel: voetsporen niet goed zien) \*\* NGG = Niet Gevaarlijk Gebied (geen ATEX zone)

## NPR 7910-1 minimale hoeveelheden

ATEX zone-indeling noodzakelijk		
	binnen	buiten
brandbare gassen	> 5 kg	> 50 kg
vloeistoffen met een vlampunt < 23 °C en kookpunt ≤ 35 °C	> 5 kg	> 50 kg
vloeistoffen met vlampunt < 23 °C en kookpunt > 35 °C	> 50 kg	> 500 kg
vloeistoffen met vlampunt > 23 °C *	> 500 kg	> 5000 kg

vloeistoffen komen vrij bij temp. ≥ vlampunt

## **NPR 7910-1 gevarenbronnen**

- Continu (denk aan: >1000 uur / jr)
  - Inwendige van installatie
  - Ontluchtingen, open vaten, ademventielen
- Primair (denk aan: 10 – 1000 uur / jr)
  - Aan- of ontkoppelplaatsen
  - Lekkende pakkingen, lekbakken, bemonstering
- Secundair (denk aan: <10 uur / jaar)
  - Flenzen, blikken en vaten, aansluitingen, pompen

Zie hoofdstuk 7 NPR 7910-1

- Gevarenbron + ventilatie geeft zone

## **NPR 7910-1**

### **geen gevarenbronnen > dus geen zonering**

- Gelaste leidingen
- Onderdelen waarbij kan worden aangetoond dat door goed ontwerp, beproeving, goede constructie, goed onderhoud en goede bedrijfsvoering de kans op vrijkomen van brandbare stof ook onder abnormale bedrijfsomstandigheden en bij storingen verwaarloosbaar klein is. Dit geldt alleen indien accumulatie van vrijkomende brandbare stoffen niet kan plaatsvinden.
- UN-verpakkingen zonder ontluchtingsventiel die, nadat de verpakkingen bij de producent van het product zijn afgevuld, zijn vervoerd naar de eindverbruiker en niet eerder zijn geopend worden niet als gevarenbron beschouwd. Dit geldt eveneens voor UN-verpakkingen die worden hergebruikt, mits deze speciaal zijn ontworpen om herhaaldelijk te worden geopend en wederom te worden afgesloten.



## PGS 15: 2016 en ATEX

### 3.8 Explosieveiligheid Arbo

- In een opslagvoorziening moeten de wettelijke eisen ten aanzien van explosieveiligheid in acht worden genomen.
- UN-gekeurde verpakkingen voor brandbare stoffen in PGS 15-opslagvoorzieningen vormen geen secundaire gevarenbron.
- De genoemde uitzondering geldt niet voor:
  - verpakkingen die worden geopend om de inhoud te gebruiken in de procesvoering en vervolgens deels gevuld worden teruggeplaatst in de opslag indien deze niet speciaal zijn ontworpen om herhaaldelijk te worden geopend en wederom te worden afgesloten;
  - alle andere vormen van opslag van brandbare stoffen, zoals de opslag van aanstekers, IBC-verpakkingen die buiten de beproevingstermijn worden gebruikt en andere niet gekeurde verpakkingen.

## NPR 7910-1 ventilatie

- Buitenlucht
- Open gebouw
- Gesloten gebouw
  - Geen ventilatie
  - Beperkte ventilatie (NEN 1087)
  - Kunstmatige ruimtelijke ventilatie
  - Kunstmatige plaatselijke ventilatie
  - Groot gebouw
- Tabel 7 belangrijk: met klasse en afmetingen van gevarenzones in relatie tot de ventilatie-omstandigheden

# Voorbeeld IBC

Voorbeeld vullen drums

## 1.1. HANDMATIG VULLEN VANUIT IBC

**Procesbeschrijving**  
Vanaf een IBC 1500 liter (anti-statische uitvoering) worden 200 liter vaten (metalen drums) met hexaan gevuld. Na vullen van de drum wordt de dop gesloten en geseald. Dit wordt ongeveer 1x per dag gedaan en dan 4 vaten op een pallet. De ruimte waar de IBC en drums staan wordt ruimtelijk geventileerd, met voldoende capaciteit en goede beschikbaarheid. Bij de drum wordt tijdens het vullen een plaatseleke afzaging gebruikt. Deze heeft voldoende capaciteit en voldoende beschikbaarheid. Indien de IBC leeg is, wordt de pomp en afzaging en boven een lekzak geplaatst. De IBC wordt afgesloten en afgevoerd.

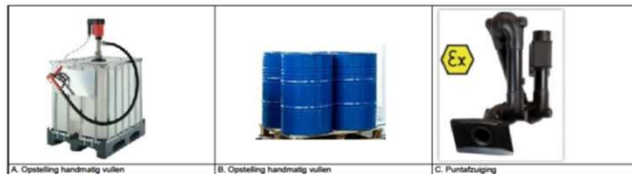
### 1.1.1. Indelingsplicht

Betreffende brandbare stoffen/ze stoffelijst bijlage xxx.

Relevante eigenschappen voor indelingsplicht (voor de zonering is als T-klasse en gasgroep T3 / IIB gebruikt)

stof	temperatuur °C	flammpunt °C	LD50 mg/kg	rel. dampdichtheid L.o.v. lucht	T-klasse	gasgroep	mitgewicht g/mol	LEL - UEL %	MIE mJ	dampdruk hPa bij 20 °C	geleidbaarheid pS/m = klasse
hexaan	-22	69	223	3	T3	IIA	86	1,0 - 8,6	0,24	160	0,04 = LOW

Locatie	omgevingstemperatuur	zone-indeling mogelijk zinnig? fig. 1 (pag. 50 van NEN 6153-1:2012)	opmerkingen
vulplaats voor handmatig vullen	in gebouw: 40 °C (veiligheidsmarge 3 °C)	ja-nee-nee-nee-ja = zone-indeling noodzakelijk	bij de installatie is meer dan 50 kg brandbare vloeistof aanwezig of kan vrijkomen



Epoxyveiligheidsdocument | vullen drum vanuit IBC | 20-05-2017 | pagina 1 van 7



WATCH: Dramatic Video Shows Deadly Explosion Inside New Windsor Cosmetics Plant

## NPR 7910-2 soorten gebieden

- Niet gevaarlijk gebied: geen maatregelen nodig, ontplofbare atmosferen te beperkt aanwezig
- Gevaarlijk gebied: ontplofbare stofmengsels aanwezig
  - Indeling in 3 zones: zone 20, zone 21 en zone 22
  - Zone 20: ontplofbaar stof-lucht mengsel voortdurend of gedurende langere perioden (> 1000 uur / jr of nu: > 10% bedrijfsduur)
  - Zone 21: kans op ontplofbaar stoflucht mengsel groot (10 – 1000 uur/jr of nu 0,1 – 10 % bedrijfsduur) of **stofafzettingen** > 1000 uur/jr of nu: meer dan 8 uur aanwezig
  - Zone 22: aanwezigheid van ontplofbaar stof-lucht mengsel gering (< 10 uur / jr of nu minder dan 0,1% bedrijfsduur) of **stofafzettingen** < 1000 uur/jr of nu: minder dan 8 uur aanwezig

## Checklist explosieveiligheidsdocument

### Doel

- Controle van een explosieveiligheidsdocument op volledigheid met opgave van de vindplaatsen van relevante informatie
- Ontbrekende documenten nog gaan opstellen + planning aangeven
- Waar mogelijk werken met verwijzingen naar documenten
- De checklist is gebaseerd op de niet bindende gids voor de ATEX 153 richtlijn
- Checklist ook opgenomen in de AI-34 (=Arbo-Informatieblad [www.sdu.nl](http://www.sdu.nl))
- Checklist aangevuld met relevante items

<https://www.iab-ingenieurs.nl/cmdownloads/checklist-explosieveiligheidsdocument/>



## Stappenplan ATEX EVD

1

- Inventarisatie van arbeidsplaatsen en arbeidsmiddelen
- Bepalen van het aanwezig zijn en het voortduren van **GEVAARLIJKE** explosieve atmosferen (minimale hoeveelheden)

2

- Indeling maken in ATEX zones (NPR 7910-1/-2:2012)
- Risicoanalyse: ontstekingsanalyse + inspectie

3

- Plan van aanpak opstellen: onderhoud / aanpassingen
- Opstellen bedrijfsinstructies + werkvergunning
- Instructie van het personeel (ook derden!)
- Toezicht houden

- Vragen?
- Mailen naar [iab@iab-ingenieurs.nl](mailto:iab@iab-ingenieurs.nl)

Hartelijk dank voor uw aandacht en  
graag tot ziens.