



# VEILIGHEIDSDAG

19 MAART 2019



UNIE VAN AANNEMERS  
VAN SPOORWEGWERKEN

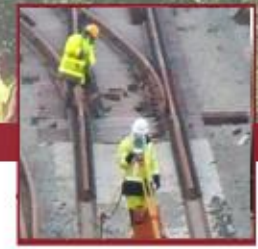


TUC RAIL

INFR/ABEL



Europese Commissie  
Ministerie van Verkeer



- Sensibilisering van de veiligheidscultuur (**Onderzoeksorgaan voor Ongevallen en Incidenten op het Spoor**)
- Basisprincipes “horen, zien en gezien worden” in het kader van veiligheid in en langs de sporen (**Infrabel – Tuc Rail**)
- Zien en gezien worden op het spoorwegnet: een constante noodzaak (**NMBS**)
- Interactie tussen veiligheidscoördinatoren en preventieadviseurs (**VC-CS**)
- Specifieke risico's voor een dynamische aanpak (**Uasw**)
- Conclusies en debat (**Uasw**)



# *Seminarie*

"Bewustmaking inzake veiligheidscultuur"

door het Onderzoeksorgaan voor Ongevallen en Incidenten op het Spoor



Wetgeving



Ongeval



Statistieken



Onderzoek



Veiligheids-  
cultuur



Lessons  
Learned

# Wetgeving



Europese Richtlijn 2004/49 werd omgezet in een wet en twee uitvoeringsbesluiten

Wet van 30 augustus 2013

Koninklijk besluit van 16 januari 2007

Koninklijk besluit van 22 juni 2011

## Juridisch statuut

De Europese Richtlijn 2004/49 ligt aan de grondslag van de oprichting van een onafhankelijk orgaan dat instaat voor het onderzoek naar de ongevallen en incidenten op het spoor, met als doel de veiligheid te verbeteren. Deze richtlijn werd omgezet naar Belgisch recht in de vorm van een wet en twee uitvoeringsbesluiten.

## Wet van 30 augustus 2013 houdende de spoorcodex

De Spoorcodex beoogt drie wetten met betrekking tot de spoorwegen te verzamelen en in één samenhangende wettekst vast te leggen. Hij vervolledigt de omzetting van bepaalde richtlijnen en brengt aan de spoorwegreglementering wijzigingen aan die nodig zijn geworden door de opgedane kennis sinds de afkondiging van de volgende drie wetten:

- de wet van 4 december 2006 betreffende het gebruik van de spoorweginfrastructuur;
- de wet van 19 december 2006 betreffende de exploitatieveiligheid van de spoorwegen;
- de wet van 26 januari 2010 betreffende de interoperabiliteit van het spoorwegsysteem in de Europese Gemeenschap.

## Koninklijk besluit van 16 januari 2007

Het koninklijk besluit van 16 januari 2007 tot vaststelling van sommige regels betreffende de onderzoeken naar ongevallen en incidenten bij de spoorwegen, werd gewijzigd bij koninklijk besluit van 25 juni 2010.

## Koninklijk besluit van 22 juni 2011

Het koninklijk besluit van 22 juni 2011 wijst het Onderzoeksorgaan (OO) voor ongevallen en incidenten op het spoor aan, en heft het koninklijk besluit van 16 januari 2007 op.

Artikel 4 stelt dat de directeur en de adjunct-directeur van het OO geen enkele band mogen hebben met de Dienst Veiligheid en Interoperabiliteit van de Spoorwegen (DVIS) of met welke spoorweginstelling dan ook of elke andere instelling waaruit een belangenconflict bij een onderzoek zou voortvloeien.

## Wet van 26 maart 2014

De wet van 26 maart 2014 bevat de voorschriften betreffende de exploitatieveiligheid van de museumspoorlijnen. Een museumspoorlijn heeft als belangrijkste functie het vervoer van toeristenreizigers met historisch materieel, zoals stoomlocomotieven. Het gaat om oude,

buiten dienst gestelde, maar niet-ontmantelde spoorlijnen, die vooral door een toeristische spoorwegvereniging worden uitgebaat.

Om een museumspoorlijn te mogen uitbaten, moet de uitbater beschikken over een exploitatievergunning, afgeleverd door de veiligheidsinstantie (DVIS).

Overeenkomstig deze wet moet de museumspoorlijnuitbater onmiddellijk het OO inlichten bij het zich voordoen van een ernstig ongeval. De wet verplicht het OO ook een onderzoek in te stellen na elk ernstig ongeval op een museumspoorlijn.

# Wetgeving

In het kort



Onderzoeken



Databanken



Europees overleg



Jaarverslag

## C. Onze opdrachten

### 1. DE ONDERZOEKEN

De hoofdplicht van het onderzoeksorgaan is het voeren van onderzoeken naar ernstige exploitatie-ongevallen op het Belgische spoorwagennet.

Naast ernstige ongevallen, is het onderzoeksorgaan ook bevoegd om onderzoek te voeren naar andere ongevallen en incidenten die gevolgen hebben voor de spoorwegveiligheid.

Het doel van de veiligheidsonderzoeken bestaat erin de omstandigheden en de oorzaken, en niet de verantwoordelijkheden, van het voorval vast te stellen.

De onderzoeken staan los van het gerechtelijk onderzoek dat parallel hiermee loopt. De onderzoeken hebben betrekking op tal van aspecten: infrastructuur, exploitatie, rollend materieel, personeelsopleiding, regelgeving...

De resultaten van het onderzoek worden geanalyseerd, beoordeeld en samengevat in het onderzoeksverslag.

Het onderzoeksverslag vormt geen formele beslissing. Het kan veiligheidsaanbevelingen bevatten voor de overheid, de spoorwegondernemingen, de infrastructuurbeheerder of voor andere doelgroepen.

De aanbevelingen hebben tot doel om het risico op gelijkaardige ongevallen in de toekomst tot een minimum te beperken, maar ook om de gevolgen ervan te verminderen.

### 2. DE DATABANK

Alle ongevallen en incidenten die worden gemeld door de infrastructuurbeheerder en door de spoorwegondernemingen worden dagelijks ingevoerd in de databank van het onderzoeksorgaan.

De voorvallen worden in de gegevensbank opgenomen op basis van de elementen die de infrastructuurbeheerder en de spoorwegondernemingen hebben meegedeeld.



De databank wordt ter beschikking gesteld van de Nationale Veiligheidsinstantie en maakt het mogelijk over gemeenschappelijke veiligheidsindicatoren te beschikken, zoals bepaald door de Europese richtlijnen.

### 3. EUROPEES OVERLEG

Het onderzoeksorgaan neemt deel aan de activiteiten van het netwerk van nationale onderzoeksorganen die plaatsvinden onder toezicht van het Europees Spoorwegbureau (ERA = European Railway Agency). Dit netwerk werkt mee aan de Europese harmonisatie van de regelgeving en de onderzoeksprocedures en biedt de gelegenheid om ervaring uit te wisselen. Dit Europees platform zorgt voor de uitwisseling van goede praktijken tussen de lidstaten en voor de uitwerking van een visie en een gemeenschappelijke interpretatie over de praktische toepassing van de Europese richtlijnen.

Het onderzoeksorgaan heeft deelgenomen aan diverse vergaderingen, werkgroepen en projecten uitgaande van het ERA:

- "Workshop" rond zelfmoorden;
- "Workshop" rond "reporting" van incidenten;
- drie vergaderingen van nationale onderzoeksorganen.

# Wetgeving



## Bevoegdheden van het OO

- a) toegang tot de locatie waar het ongeval heeft plaatsgevonden
- b) bewijsmateriaal te laten inventariseren
- c) toegang tot recorders
- d) toegang tot de resultaten van het onderzoek van het lichaam van de slachtoffers;
- e) toegang tot de resultaten van de onderzoeken onder het personeel
- f) de mogelijkheid het personeel te ondervragen
- g) toegang tot alle terzake dienende informatie of gegevens

## Bevoegdheden

- [Art. 113](#). Zonder afbreuk te doen aan de bevoegdheden van de politiediensten en de gerechtelijke overheden en, in voorkomend geval, in samenwerking met de gerechtelijke instanties, krijgt het onderzoeksorgaan zo snel mogelijk:
- a) toegang tot de locatie waar het ongeval of incident heeft plaatsgevonden, tot het betrokken rollend materieel, tot de betreffende infrastructuur en verkeersregelings- en seingevinginstallaties;
  - b) het recht om onmiddellijk bewijsmateriaal te laten inventariseren en wrakstukken, infrastructuurinstallaties of -onderdelen onder toezicht te laten verwijderen, met het oog op onderzoek of analyse;
  - c) toegang tot recorders van verbale boodschappen, de geregistreerde gegevens van de boordapparatuur en de registratie van de werking van het seingeving- en verkeersregelingsstelsel waarvan zij de inhoud mogen gebruiken;
  - d) toegang tot de resultaten van het onderzoek van de lichamen van de slachtoffers;
  - e) toegang tot de resultaten van de onderzoeken onder het treinpersoneel en ander spoorwegpersoneel dat bij het ongeval of incident betrokken is;
  - f) de mogelijkheid het betrokken spoorwegpersoneel en andere getuigen te ondervragen en het recht om kopieën te verkrijgen van de verklaringen die deze personen bij andere instanties hebben afgelegd;
  - g) toegang tot alle terzake dienende informatie of gegevens die in het bezit zijn van de NMBS-Holding, de spoorweginfrastructuurbeheerder, de betrokken spoorwegondernemingen en de veiligheidsinstantie.

# ONGEVAL



- Botsing
  - ontsporing
  - Ongevallen op overwegen
  - Brand
  - Aanrijding van een persoon
  - Andere
    - SPAD
    - Storing in de seingeving
- ▶ Aanrijding van een persoon
    - Verboden
    - Zelfmoord
    - ▶ Reiziger
    - ▶ **Personeel**
      - > Spoorwegondernemingen
      - > Infrastructuurbeheerder
      - > Aannemers





# Statistieken

- De gemeenschappelijke veiligheidsindicatoren worden op Europees niveau vastgelegd door de Richtlijn. Ze laten toe de prestaties omtrent spoorveiligheid in de Lidstaten te meten
- Ze worden gepubliceerd in het jaarverslag van de Veiligheidsinstantie en het Europees Spoorwegbureau

## Ⓑ 1. Belangrijkste conclusies voor 2017

In 2017 stellen we een belangrijke stijging vast van het aantal ongevallen en van het aantal slachtoffers en een belangrijke daling van het aantal voorlopers van ongevallen.

Ten opzichte van 2016 steeg het aantal significante ongevallen van 22 tot 33. Hierbinnen steeg het aantal aanrijdingen van personen door bewegend materieel van 7 naar 17, waarvan 5 gerelateerd aan spoorwerken. In totaal zijn 90 % van de ongevallen gerelateerd aan het raakvlak tussen spoor en omgeving. Deze vaststellingen bevestigen de conclusie van de voorgaande jaren.

Het totaal aantal slachtoffers stijgt voor de derde keer op rij, namelijk van 33 in 2016 naar 39 in 2017, volledig toe te schrijven aan een stijging van het aantal dodelijke slachtoffers. Dit is het effect van enerzijds belangrijke stijgingen bij de werknemers en onbevoegde personen, en anderzijds een daling bij de reizigers.

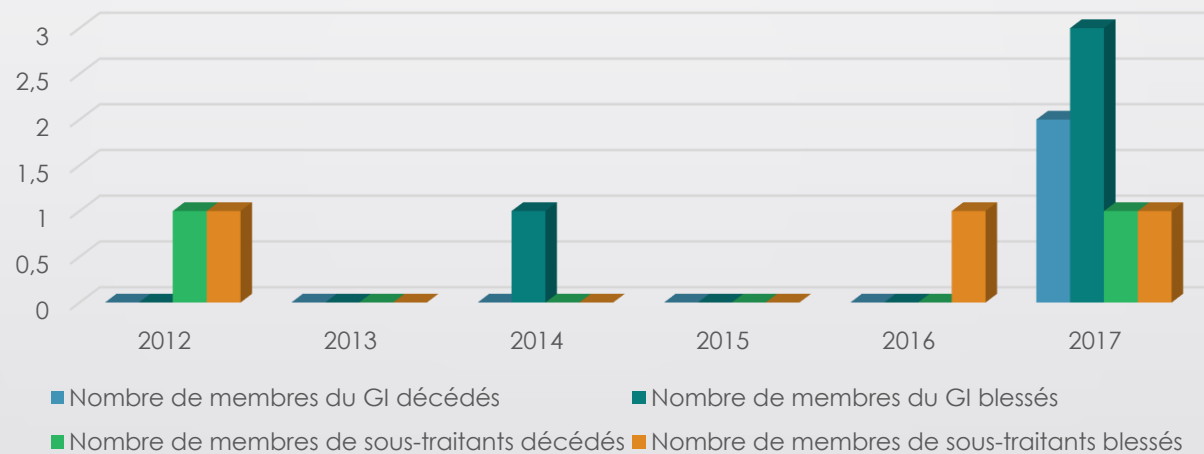
Zoals vorige jaren heeft DVIS verder ingezet op de supervisie van het risicobeheer bij werken aan het spoor.

Ongeval met personen	17	
Werken	5	29 %
Perron	3	18 %
Anderen	9	53 %

Figuur 2: Ongevallen met personen, naar situatie



## Aanrijdingen van personen



# Statistieken



## Aanrijdingen van obstakels

- Stroomgenerator
- Vrachtwagen
- Betonblok
- Kraan
- Gootdeksel
- ...





## Onderzoeken



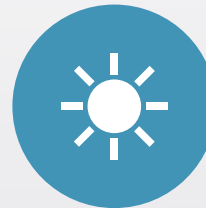
**Niet bij ons?**



ONAFHANKELIJKE  
ONDERZOEKEN VAN  
GERECHTELIJKE  
AUTORITEITEN



DIRECTE OORZAKEN



INDIRECTE FACTOREN



ONDERLIGGENDE  
FACTOREN

# Onderzoeken



Meerdere onderzoeken geopend

- Duffel 2012
- Melsele 2016
- Oostende 2017
- Neufvilles 2017
- Engis 2017
- Morlanwelz 2017

The screenshot shows the website interface for 'Onderzoeken' (Investigations). It includes a navigation menu with 'Home', 'Spoorvervoer', 'Onderzoeksorgaan (OOIS)', 'De onderzoeken', and 'Aanrijding van persoon'. The main content area is titled 'Aanrijding van persoon' and contains a table with the following data:

Datum	Plaats	Status	Level	GS	Verslag / Samenvatting / Summary
27.11.2017	Morlanwelz	Beëindigd	1	NT	<p>Aanrijding personeel van Infrabel</p> <p><a href="#">Algemeen Informatie Bulletin (PDF, 678.57 KB)</a></p> <p>NEW <a href="#">Verslag (PDF, 22.6 MB)</a></p> <p>NEW <a href="#">Samenvatting van het verslag (PDF, 3.73 MB) (v1.1)</a></p> <p>NEW <a href="#">Summary of the report (PDF, 3.71 MB)</a></p> <p>NEW <a href="#">Zusammenfassung des Untersuchungsberichtes (PDF, 3.72 MB)</a></p>
20.11.2017	Neufvilles	Beëindigd	1	NT	<p>Aanrijding personeel van Infrabel</p> <p><a href="#">Algemeen Informatie Bulletin (PDF, 702.86 KB)</a></p> <p><a href="#">Verslag (PDF, 3.21 MB)</a></p> <p><a href="#">Report (PDF, 3.7 MB)</a></p>
21.09.2017	Oostende	Beëindigd	1	NT	<p>Aanrijding personeel van een onderneming</p> <p><a href="#">Algemeen Informatie Bulletin (PDF, 673.79 KB)</a></p> <p>NEW <a href="#">Verslag (PDF, 4.62 MB)</a></p> <p>NEW <a href="#">Samenvatting van het verslag (PDF, 1.86 MB)</a></p> <p>NEW <a href="#">Summary of the report (PDF, 1.86 MB)</a></p> <p>NEW <a href="#">Zusammenfassung des Untersuchungsberichtes (PDF, 1.87 MB)</a></p>
31.07.2017	Engis	Beëindigd	3	NT	<p>Aanrijding van een arbeider door een reizigerstrein</p> <p><a href="#">Algemeen Informatie Bulletin (PDF, 1.15 MB)</a></p> <p><a href="#">Verslag (PDF, 3.4 MB)</a></p> <p><a href="#">Report (PDF, 3.3 MB)</a></p>



## Onderzoeken



**Niet bij ons?**



Talenkennis van de onderaannemers

Werken buiten de voorziene werkuren

Zich er niet van bewust zijn dat men zich binnen het vrijruimteprofiel van het spoor bevindt

Spoor buiten dienst

Spoor in dienst

De gewoonten

- Denken dat de trein zich op een ander spoor bevindt
- Langs de sporen lopen
- De sporen oversteken



## Onderzoeken



**Niet bij ons?**

Sensibiliseren

Leren uit eigen fouten en fouten van anderen

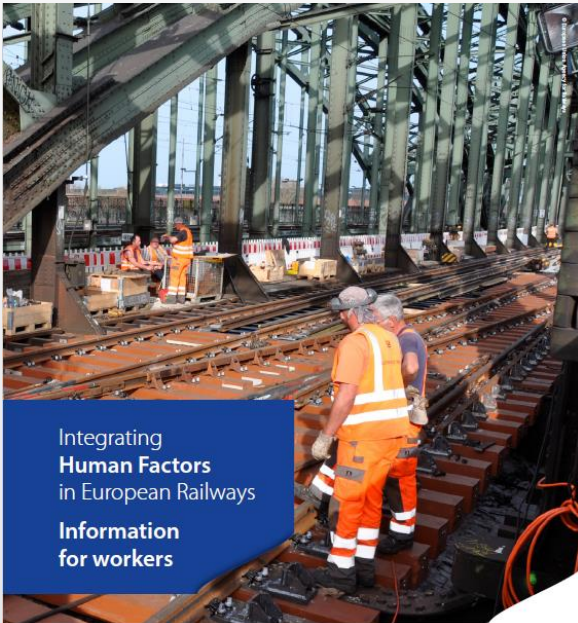
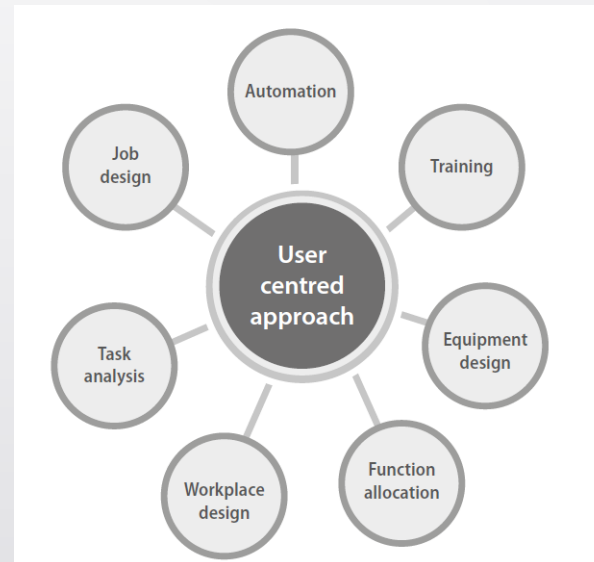
De veiligheidscultuur aanmoedigen

# Veiligheidscultuur



Wat?

## What influences you at work?



Integrating  
**Human Factors**  
in European Railways  
**Information**  
for workers



- [https://www.icsieu.org/documents/208/icsi\\_essentiel\\_01\\_culture\\_securite.pdf](https://www.icsieu.org/documents/208/icsi_essentiel_01_culture_securite.pdf)
- <http://www.hse.gov.uk/humanfactors/topics/core2.pdf>
- <https://www.ineris.fr/fr/omega-30-guide-ingenierie-facteurs-organisationnels-humains-foh>
- [https://www.era.europa.eu/library/corporate-publications\\_en](https://www.era.europa.eu/library/corporate-publications_en)



# Veiligheidscultuur



Wat?



[https://www.icsieu.org/documents/208/ficsi\\_essentiel\\_01\\_culture\\_securite.pdf](https://www.icsieu.org/documents/208/ficsi_essentiel_01_culture_securite.pdf)

<http://www.hse.gov.uk/humanfactors/topics/core2.pdf>

<https://www.ineris.fr/fr/omega-30-guide-ingenierie-facteurs-organisationnels-humains-foh>

[https://www.era.europa.eu/library/corporate-publications\\_en](https://www.era.europa.eu/library/corporate-publications_en)

---

# Lessons learned



Niet bij ons?

1. vaststellingen
2. rode draad
3. analyse
4. preventie
5. besluit

---

# 1. vaststellingen



Niet bij ons?

**directe oorzaak?**

einde onderzoek?

analyse menselijke en  
organisatorische factor!

**regels niet nageleefd!**

---

# 1. vaststellingen



Niet bij ons?

**indirecte oorzaak?**

vaardigheden

kennis

attitude

**menselijk falen!**

perceptie

---

# 1. vaststellingen



Niet bij ons?

**onderliggende factor?**

veiligheidsplan

? gevaren geïdentificeerd

? risico's geanalyseerd

**preventie heeft gefaald!**

## 2. Rode draad



Niet bij ons?

**horen, zien, gezien worden**

Ik kan de trein horen?

Ik kan de trein zien?

Ik kan gezien worden door de treinbestuurder?

**Ik kan veilig werken?**

## 2. Rode draad



Niet bij ons?

**horen, zien, gezien worden**

Ik kan werken en de trein horen ?

Ik kan werken en de trein zien ?

Ik kan werken omdat ik kan gezien worden door de treinbestuurder ?

**Maak u geen illusie!**

## 2. Rode draad



Niet bij ons?

lessons learned?

herhalen?

controleren en motiveren?

sensibiliseren?

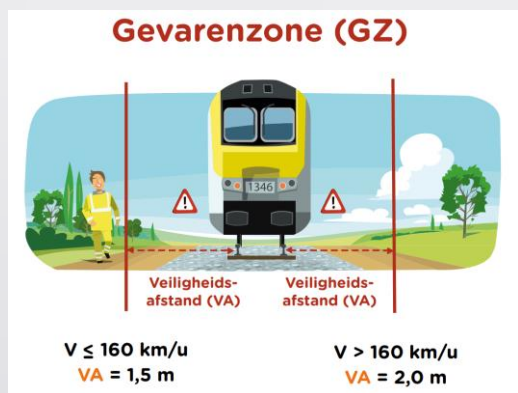
identificatie en analyse



### 3. ANALYSE

#### identificatie en analyse

#### generieke gevaren



Niet bij ons?

Wit boekje NMBS

Veiligheidsprincipes hijskranen

Elektriciteit

PBM - CBM

ontwikkeld in vele kwaliteitsplannen



Niet bij ons?

## generieke gevaren

kennis

opleiding

attitude

PBM - CBM



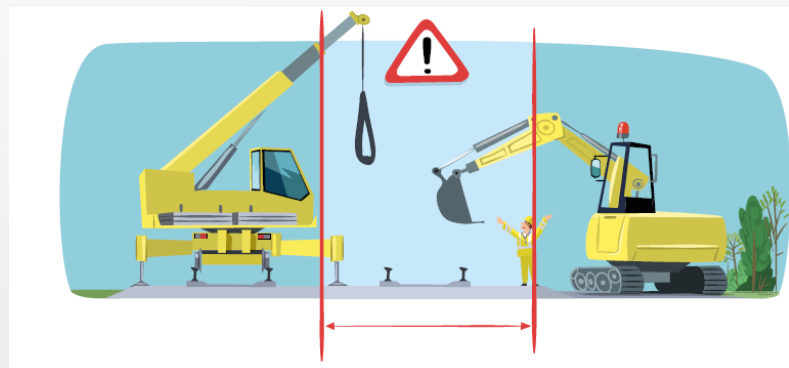


### 3. ANALYSE

**identificatie en analyse**

**specifieke gevaren**

bepikt uitgewerkt in kwaliteitsplan



werken met schildwachten  
werken met weg-spookranen  
werken naast spoor in dienst



**specifieke gevaren**



**Niet bij ons?**



veiligheidsplan

werkvoorbereiding

toolbox

coördinatievergadering



### 3. ANALYSE



Niet bij ons?

**identificatie en analyse**

dynamische gevaren

shiftwissel  
niet geplande activiteit  
gewijzigde exploitatievoorwaarden

meestal afwezig in kwaliteitsplannen



veiligheidsplan

werkvoorbereiding

LMRA

coördinatievergadering

dynamische gevaren



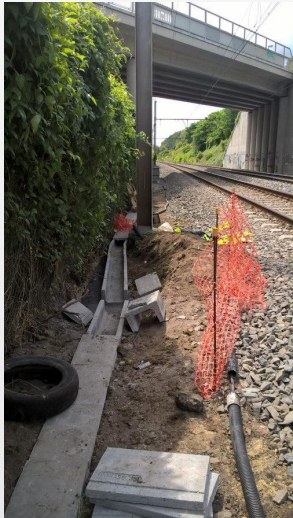
Niet bij ons?



# 4. PREVENTIE



Niet bij ons?



good practices

Onthaal  
Toolbox  
LMRA

to be improved?

**generiek + specifiek + dynamisch**

## 5. BESLUIT



Niet bij ons?

### Good practices

**identificeren - analyseren**

bespreken

**aanpassen**

informereren - Toolbox

**controleren - LMRA**

terugkoppelen



**INFR/ABEL**

*Right On Track*



**TUC RAIL**

BELGIAN RAIL ENGINEERING

**SAFETY  
FIRST**

# Basisprincipes “horen, zien en gezien worden” in het kader van veiligheid in en langs de sporen

**Inge Lauwereys**  
Manager Occupational  
Health and Safety



# Ontdek Infrabel

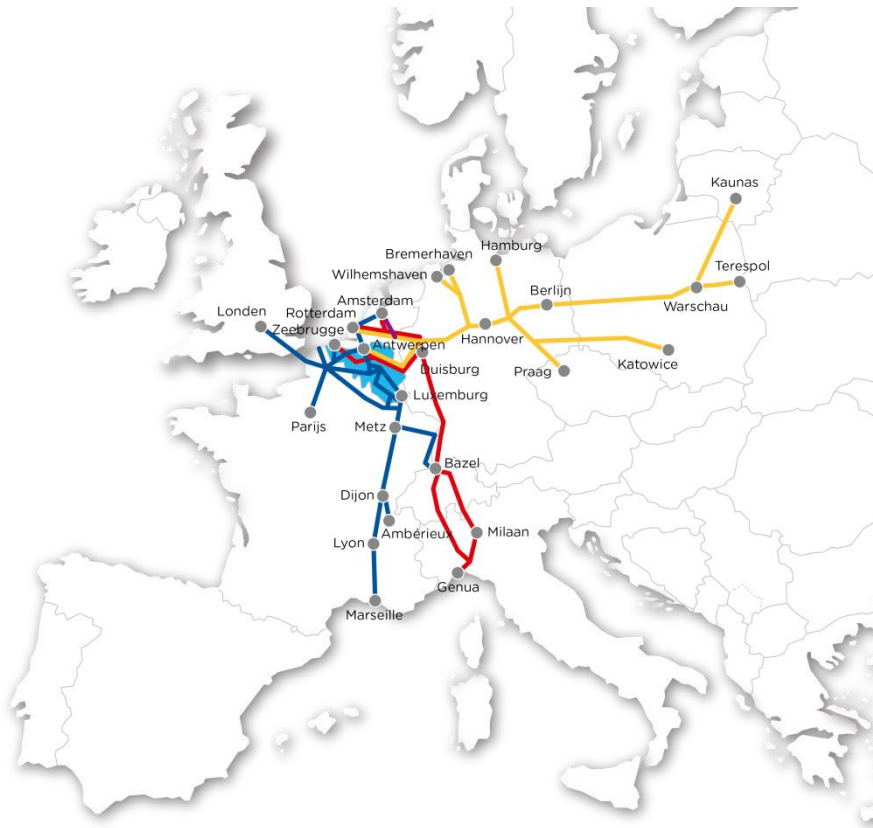
Infrabel beheert, onderhoudt en vernieuwt de  
spoorinfrastructuur in België

---



Infrabel stuurt het treinverkeer aan op het  
Belgische spoornet

# Onze visie



**Infrabel wil het kruispunt van Europa worden dankzij een veilig en kwaliteitsvol spoornet.**

Wij willen een sterke schakel zijn in een geïntegreerd duurzaam transportsysteem ter ondersteuning van de socio-economische ontwikkeling in België en Europa.

# Onze missie



**Infrabel is een overheidsbedrijf dat het Belgische spoornet ontwikkelt, onderhoudt en beheert.**

Dankzij de professionele know-how van onze ploegen en een hoogtechnologische infrastructuur, bieden we onze klanten een dienstverlening die inspelt op hun mobiliteitsbehoeften van vandaag en morgen.



# Building Together met TUC RAIL

**TUC RAIL is een ingenieurs- en projectmanagementbureau gespecialiseerd in spoorwegtechnologie.**  
Hoofdzakelijk wordt gewerkt voor de Directie Build van Infrabel, zowel inzake Project Management als in haar hoedanigheid van hulponderneming.



Profiel



Waarden



Organigram



Raad van bestuur



Aandeelhouders

[www.tucrail.be](http://www.tucrail.be)

TUC RAIL streeft naar maximale ondersteuning van Infrabel in de uitbouw van hun 5 strategische projecten.



# Onze 5 strategische prioriteiten

Veiligheid  
voorop



Een spoornet voor alle  
treinen van morgen



Op één lijn met de  
samenleving



Treinen op tijd



Een financieel gezond bedrijf



# Basisprincipes in en langs de sporen



**HOREN**



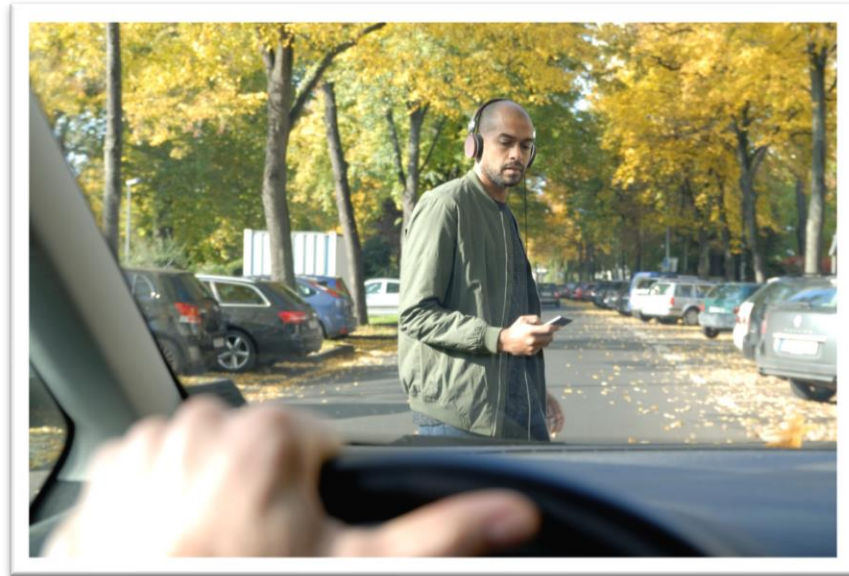
**ZIEN**



**GEZIEN WORDEN**



**HOREN**







# Ongeval Mons 28/11/2017

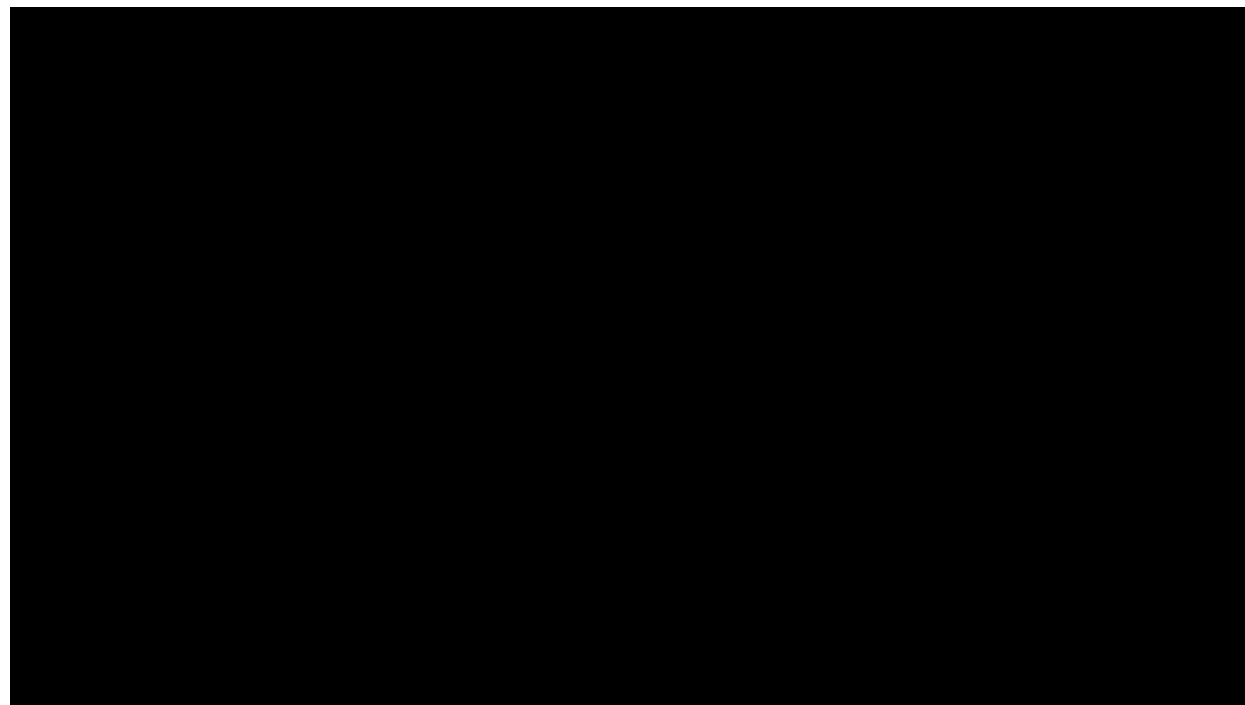
*Een treinbestuurder van een bovenleidingstrein zag een telefonerende persoon in het station van Enghien lopen op de zijkant van het perron, met zijn rug gericht naar de trein.*

*Hij claxonneerde verschillende malen om de trein aan te kondigen en hem te waarschuwen om de zijkant van het perron te verlaten.*

*De persoon heeft dit niet gehoord en werd geraakt door de trein.*



**ZIEN**





# Ongeval Neufvilles 20-11-2017

Nabijheid station Neufvilles-Garage, uitwijkspoor 274, lijn 96, ter hoogte van KP 40.235





# Ongeval Neufvilles - oorzaken

## Primaire oorzaak:

- Aanwezigheid van bedienden in de gevarenzone van het uitwijkspoor bij een voorbijrijdende trein, met hun rug naar de trein gericht

## Secundaire oorzaak

- Zich in de gevarenzone van een spoor in dienst begeven zonder de voorgeschreven veiligheidsmaatregelen toe te passen

# SAFETY NEWS

## SAFETY FLASH

Routine kan dodelijk zijn ...  
“Hij zag de trein niet aankomen ...”

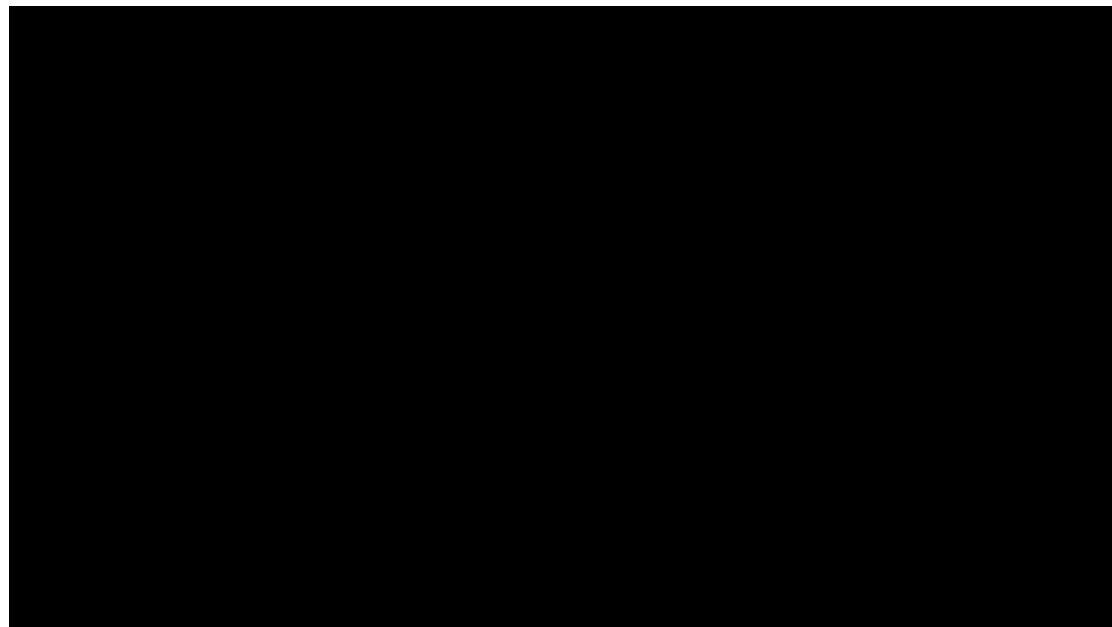


**Wat moet ik doen wanneer er een trein in aantocht is en ik me in de sporen bevind?**

1. Ik verlaat de gevarezone en zorg dat ik veilig ben;
2. Ik blijf waar ik ben en wacht totdat de trein voorbijgereden is;
3. Wanneer de machinist claxonneert, doe ik de bestuurder teken met mijn hand;
4. Ik wacht totdat de trein voorbijgereden is en zet pas dan mijn weg verder: «Een trein die je ziet, kan een andere verbergen».
5. Ik zorg ervoor dat ik nooit met mijn rug naar een naderende trein gekeerd sta.
6. Ik let op eventuele uitstekende delen aan de trein (last, deur open...)



**GEZIEN WORDEN**





# Welke uitrusting?

**WERKZAAMHEDEN**  
in of nabij de sporen

**Kleding met hoge zichtbaarheid**  
Bovenlichaam klasse 2  
Onderlichaam klasse 2  
= klasse 3

**VERPLAATSINGEN**  
in of nabij de sporen

**Kleding met hoge zichtbaarheid**  
Bovenlichaam klasse 2

**Veiligheidsschoenen**





**Zoek  
de fout**





## Informatie Infrabel naar aannemer of dienstverlener



- de aanbestedingsdocumenten (het bestek en zijn bijlagen);
- indien van toepassing, het veiligheids- en gezondheidsplan + bijlagen;
- werf- en/of coördinatievergaderingen met de leidend ambtenaar en de eventuele veiligheidscoördinator;
- bundel 63 "Veiligheids- en gezondheidsmaatregelen bij het uitvoeren van opdrachten voor werken, leveringen en diensten"
- bundel 61 "Aanvullende bepalingen voor de overheidsopdrachten voor werken, leveringen en diensten" ;
- E-learning "Veilig werken bij Infrabel";

Hulpmiddelen ter beschikking gesteld aan de aannemer  
([www.infrabel.be](http://www.infrabel.be))



**e-learning:**

Nl: <http://veiligheid.elearning.infrabel.be/>

Fr: <http://securite.elearning.infrabel.be/>

**Veilig werken bij Infrabel**

Veiligheid is de eerste prioriteit van Infrabel. Daarom neemt Infrabel ook alle gepaste maatregelen om de veiligheid continu te waarborgen en te verbeteren, ook voor jou als werknemer van een extern bedrijf die in en nabij de sporen werkt. Deze e-learning modules dienen om je beter te informeren over de gevaren en risico's eigen aan het spoorwegdomein.

## 2 grootste risico's

Aangereden worden door een voorbijrijdende trein



Elektrocucie door installaties voor elektrische tractie





# Referentiedocumenten ([www.infrabel.be](http://www.infrabel.be))

- ARAD 06 – Algemeen Reglement voor de Algemene Directie 06 – Reglement ArbeidsVeiligheid en Hygiene (RAVH), Deel IV, Titel I, Hoofdstuk I & II: Bepalingen met betrekking tot risico's teweeggebracht door rijdende spoorvoertuigen – Algemene bepalingen gemeenschappelijk voor alle diensten – Basisbegrippen & Voorkoming van de risico's tijdens werken langsheen de sporen.
- Bericht 4 VM/2010 – 10<sup>de</sup> bijvoegsel aan het ARPS – Bundel 576 – Deel III, Titel IV, Hoofdstuk I, Rubriek 1: Werken in de sporen en in hun nabijheid – Uitschakelen van de gevaarlijke werkomstandigheden ingevolge de aanwezigheid van rijdende voertuigen – Beveiliging van één of twee tewerkgestelde bedienden.
- E-learning "Veilig werken bij Infrabel".
- Bundel 61.
- Bundel 63.
- De lijsten van Deel III van het Boek Van Treindienst (BVT) die de niet Infrabel werktuigen betreffen.
- Eenheid 6 – Veiligheid van het personeel – versie aannemer:
  - Deel A: Risico's teweeggebracht door spoorvoertuigen in beweging tijdens werken in of in de nabijheid van sporen in dienst;
  - Deel B: Bediende of lid van de ploeg aan het werk met beveiliging door een bediende die waakt over de veiligheid.
- Eenheid 8 – Veiligheid van het personeel – versie aannemer – Een bediende die waakt over de veiligheid – Beveiliging van één of twee tewerkgestelde bedienden.
- Eenheid 19 – Veiligheid van het personeel / Leider van het werk – versie aannemer – Beveiligingssystemen met kijkuit – Indringing type I.
- Eenheid 7 – Veiligheid van het personeel / Leider van het werk – versie aannemer – Formulier I\_427.
- Eenheid 9 – Veiligheid van het personeel / Leider van het werk – versie aannemer – Formulier I\_504.
- ARE 310 – Veiligheidsfunctie eigen aan Infrabel: Operator TW.
- WIT VA N° 1 "Praktische handleiding voor het verkrijgen van een certificaat OTW".
- WIT VA N° 2 "Praktische handleiding voor het houden van de aanvullende attesten bij een certificaat OTW".
- Lijsten BVT- Deel III.
- Het gele boekje "Welzijnsboekje voor het personeel van Infrabel".



# Zien, horen, gezien worden

Gevaren van het treinverkeer



# Treinverkeer

- Spoorwegdomein = gereserveerde zone
- Altijd VOORRANG voor het treinverkeer
- Lange remafstanden  trein is niet in staat om tijdig te stoppen bij plotselinge verschijning van een voetganger
- Concentratie van de bestuurder op de laterale seininrichting

# Soorten treinverkeer

Drie soorten treinverkeer:

- **Rit op zicht** : aanpassing van de snelheid teneinde te kunnen stoppen voor elk obstakel d.w.z. maximale snelheid van 20 tot 40 km/u
- **Sectionering** en **laterale seininrichting** : elke trein wordt gescheiden van de vorige en de volgende treinen door seinen die +/- 1000 m uit elkaar staan
- **Stuurpostsignalisatie** : bij een snelheid van meer dan 200 km/u is de laterale seininrichting niet meer waarneembaar ➡ informatie wordt doorgestuurd naar de stuurpost

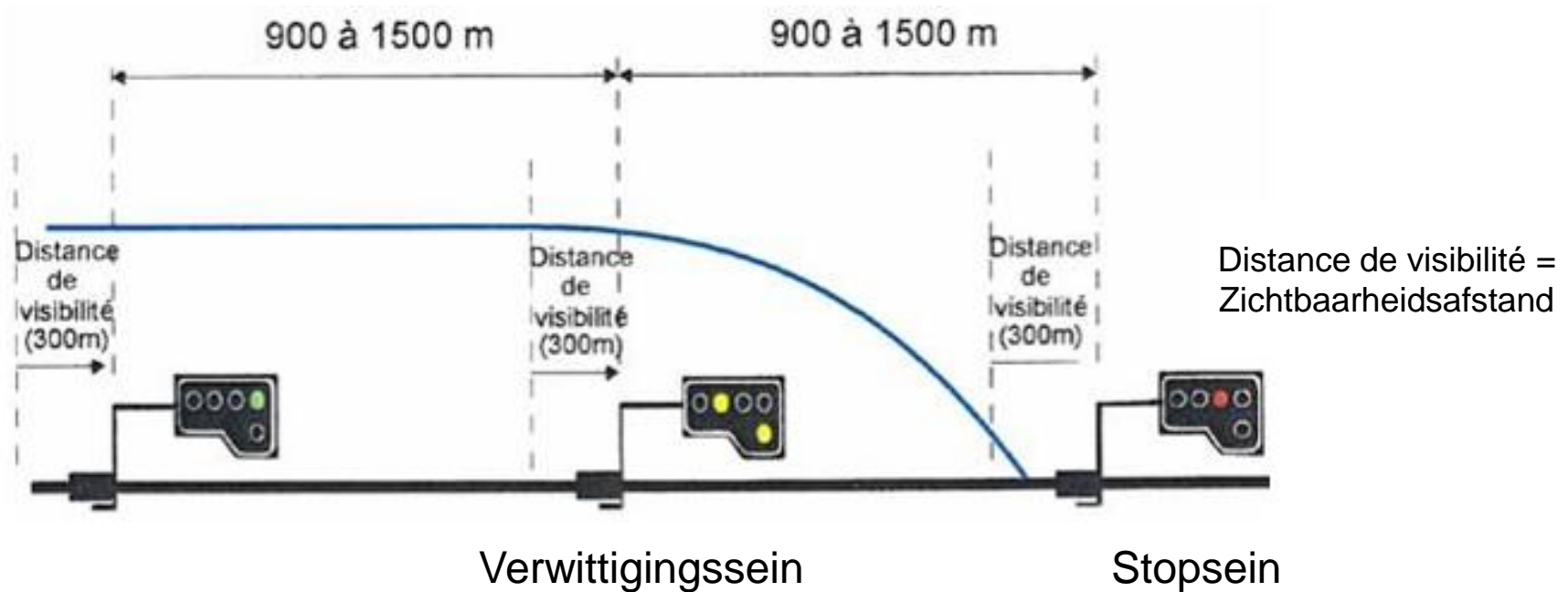


## Drie configuraties van de laterale seininrichting

- Groen seinbeeld:  
2 volgende secties zijn vrij  
(= maximale snelheid is toegelaten)
- Dubbel geel seinbeeld:  
eerstvolgende sectie is vrij maar tweede sectie is bezet  
Volgend sein is rood  
(= verplichte remming)
- Rood seinbeeld:  
Verplicht stoppen



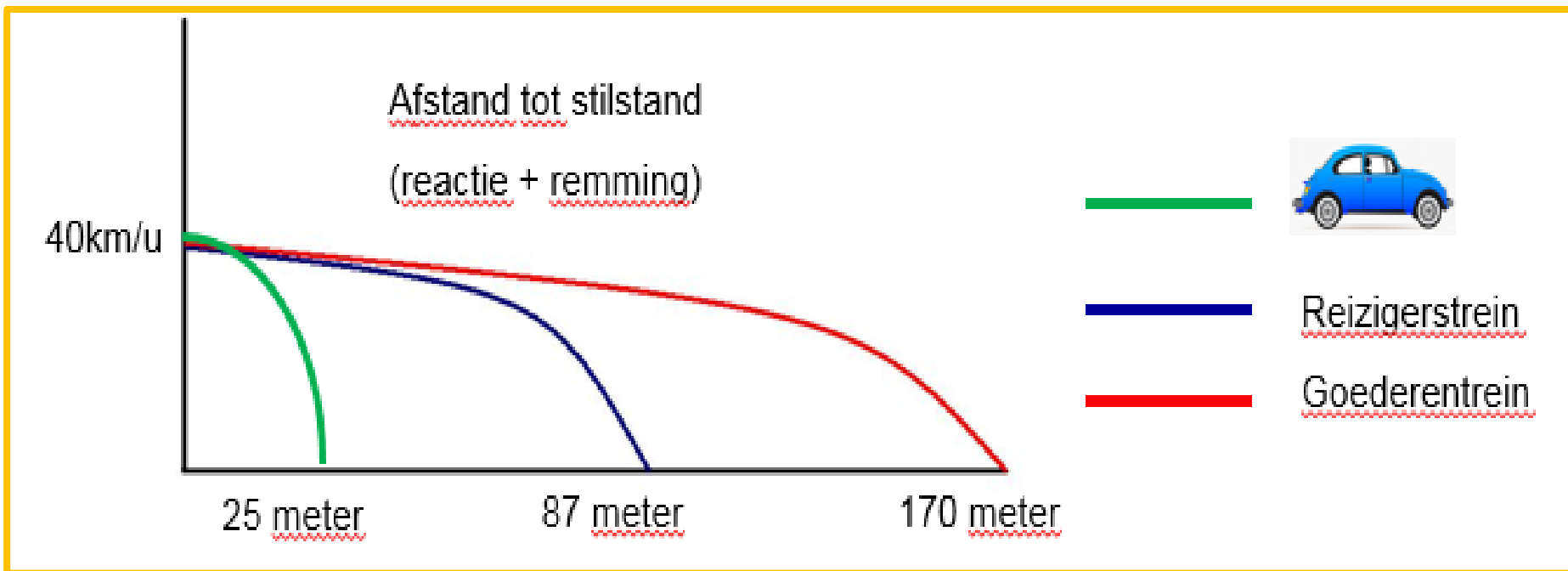
# Laterale seininrichting



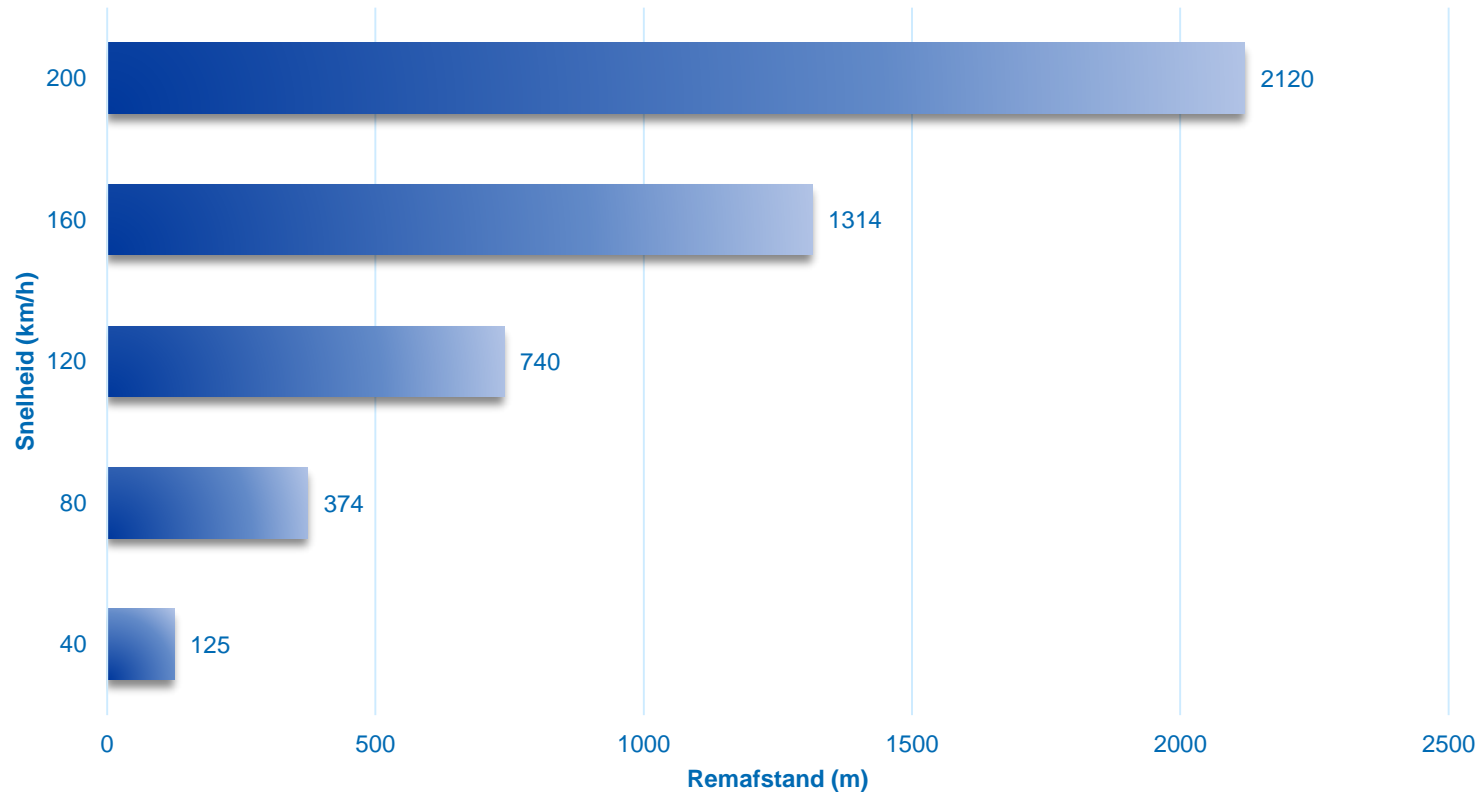
## Reizigerstrein / Goederentrein

	<u>Reizigers</u>	<u>Goederen</u>
<u>Lengte</u> ( <u>gemiddeld</u> )	300 <u>meter</u>	650 <u>meter</u>
<u>Tonnage</u> ( <u>gemiddeld</u> )	600 ton	1600 <u>tot</u> 3600 ton
<u>Snelheid</u> (max)	120-200 km/u	60-120 km/u

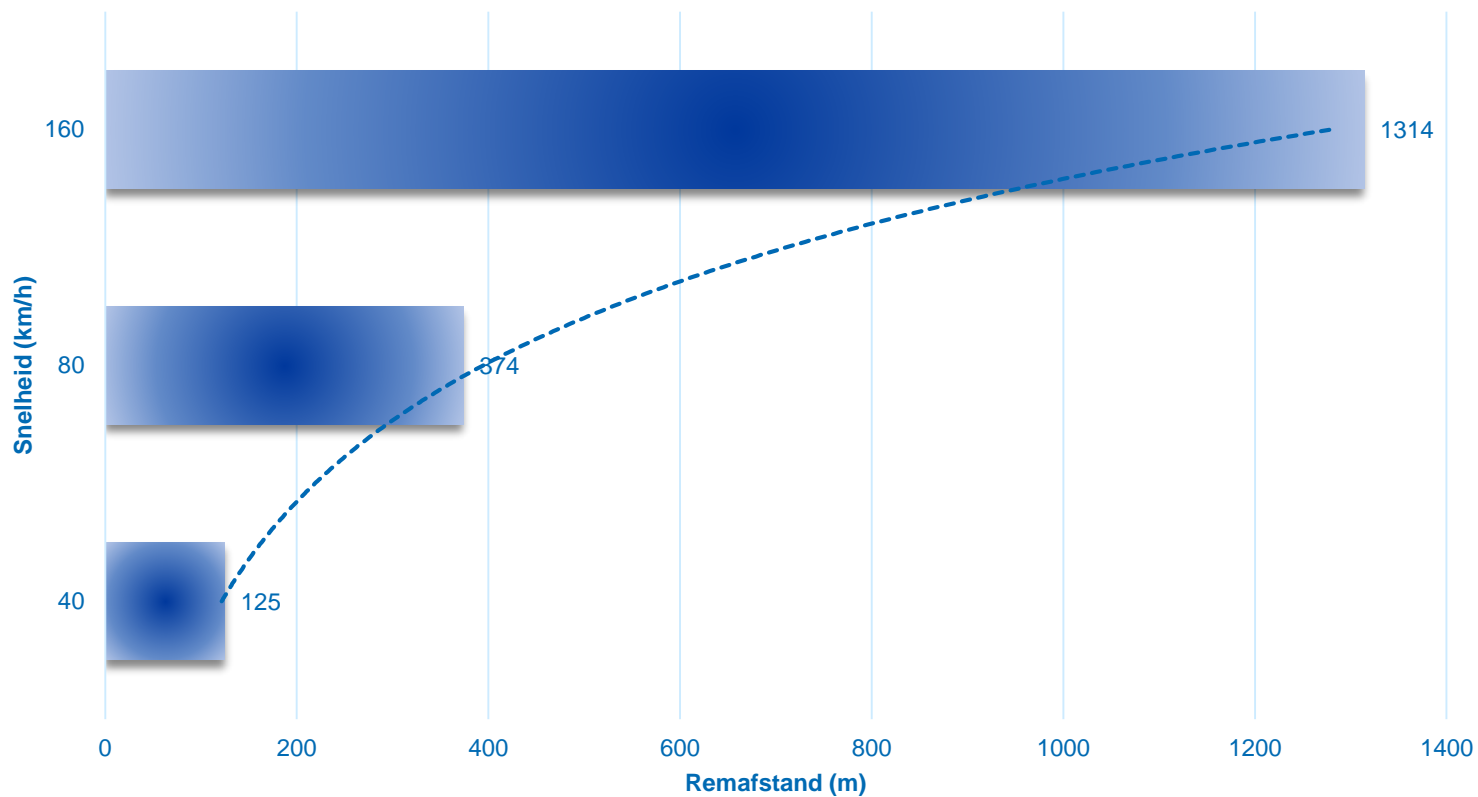
# Reizigerstrein / Goederentrein



# Relatie snelheid - remafstand

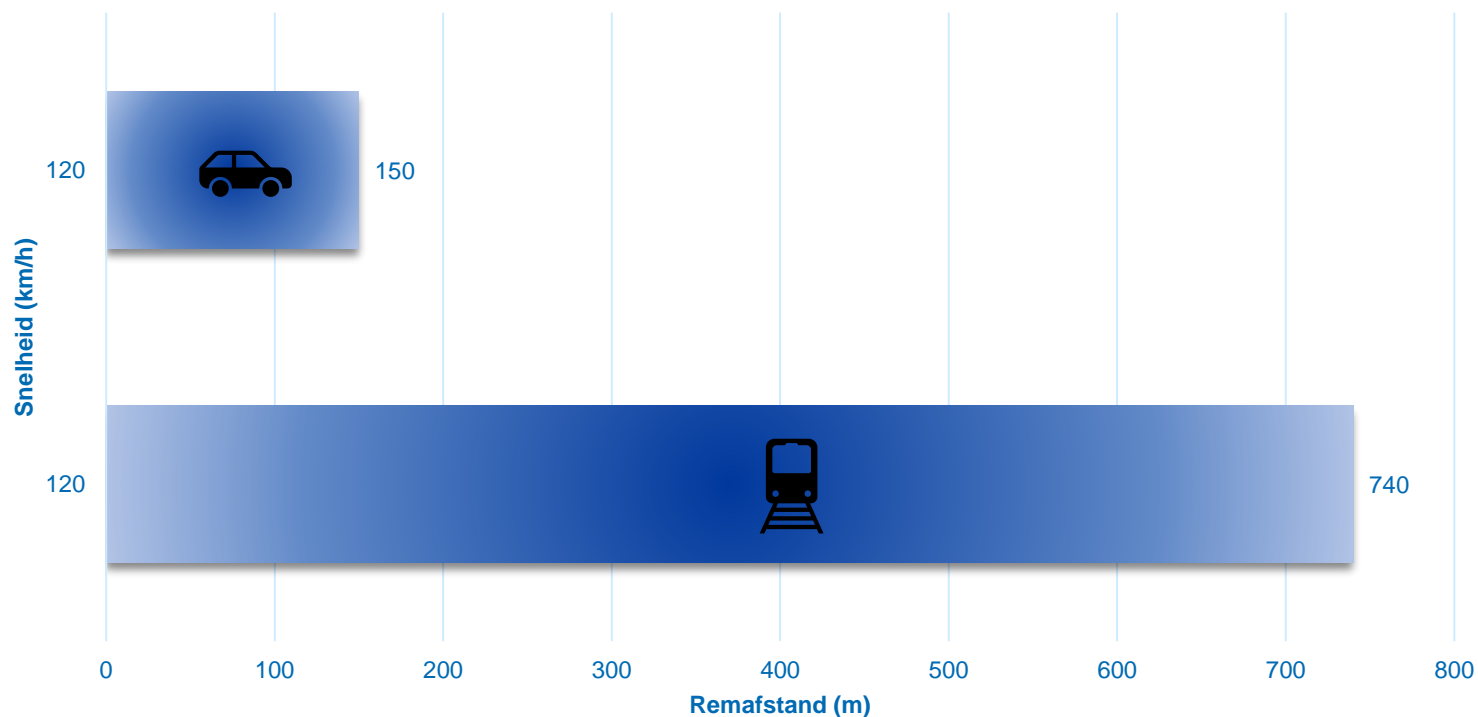


# Relatie snelheid - remafstand



# Relatie snelheid – remafstand

Relatie snelheid - remafstand



nmbs



**Safe@work**

**Veiligheidsboekje**

voor het NMBS-personeel





# Bedankt



# Safety Coordination at Temporary and Mobile constructions

Brussel

Wednesday 19 March 2019.

# Safety coordination at Temporary and mobile constructions

**Wet op het Welzijn**

**Hoofdstuk 3**

**Tewerkstelling op dezelfde plaats**

**Loi de Bien Etré**

**Chapitre 3**

**Le travail sur un même lieu de travail**

**(C) Giedo Van pellicom, B - 2880 Bornem.**

# Safety coordination at Temporary and mobile constructions

**Wet op het Welzijn**

**Hoofdstuk 3**

**Tewerkstelling op dezelfde plaats**

**Loi de Bien Etrê**

**Chapitre 3**

Le travail sur un même lieu de t

**Wet op het Welzijn**

**Hoofdstuk 4, Afdeling I**

**"werken met 3de"**

**Loi de Bien Etrê**

**Chapitre 4, Section I**

**'travaille tripartite'**

(C) Giedo Van pellicom, B - 2880 Bornem.

# Safety coordination at Temporary and mobile constructions

**Wet op het Welzijn**  
**Hoofdstuk 3**  
**Tewerkstelling op dezelfde plaats**

**Loi de Bien Etrê**  
**Chapitre 3**  
Le travail sur un même lieu de t

**Wet op het Welzijn**  
**Hoofdstuk 4, Afdeling I**  
**"werken met 3de"**

**Loi de Bien Etrê**  
**Chapitre 4, Section I**  
**'travaille tripartite'**

**Wet op het Welzijn**  
**Hoofdstuk 5**  
**Tijdelijke of Mobiele Bouwplaatsen**

**Loi de Bien Etrê**  
**Chapitre 5**  
**Chantiers temporaires ou mobiles**

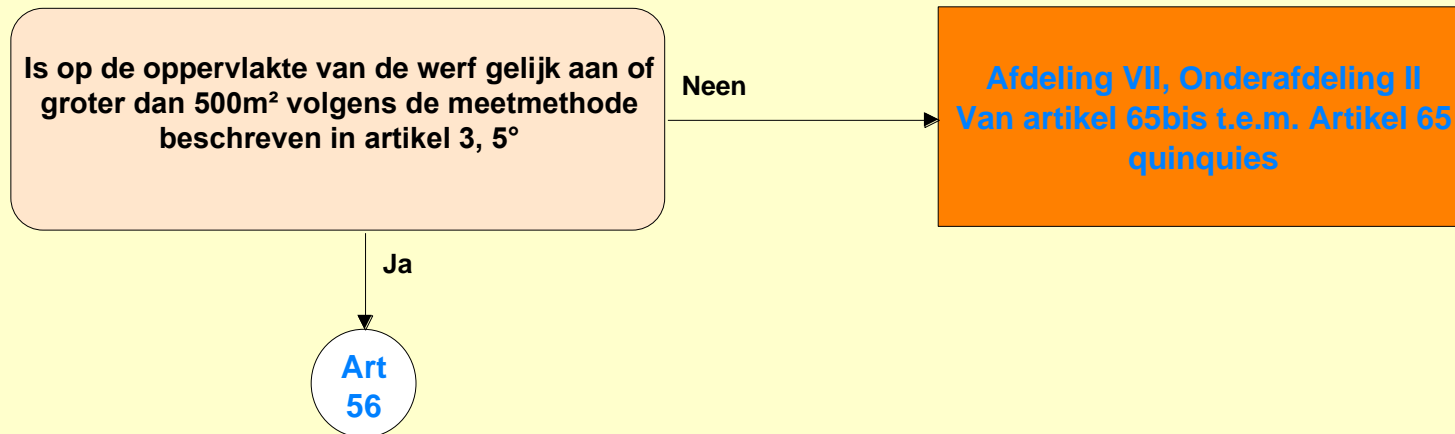
**< 500m<sup>2</sup> of / ou >500m<sup>2</sup>**

(C) Giedo Van pellicom, B - 2880 Bornem.

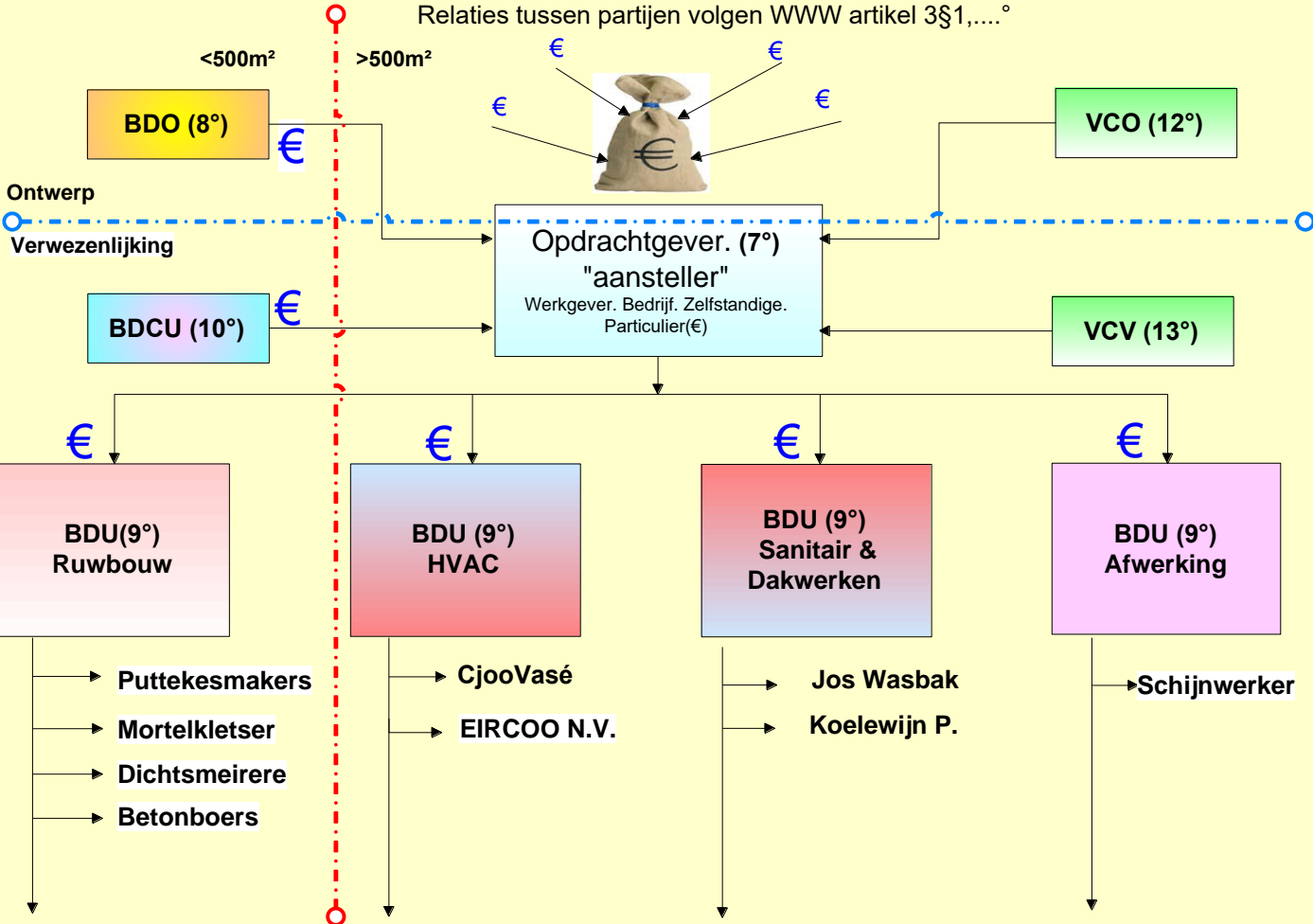
# Safety coordination at Temporary and mobile constructions

**K.B. van 25/01/2001 op de Tijdelijke of Mobiele Bouwplaatsen.  
Afdeling VII.-Voorwaarden voor het uitoefenen van de functie van Coördinator.**

**Artikel 55: gelijk aan of groter dan 500 m<sup>2</sup>**

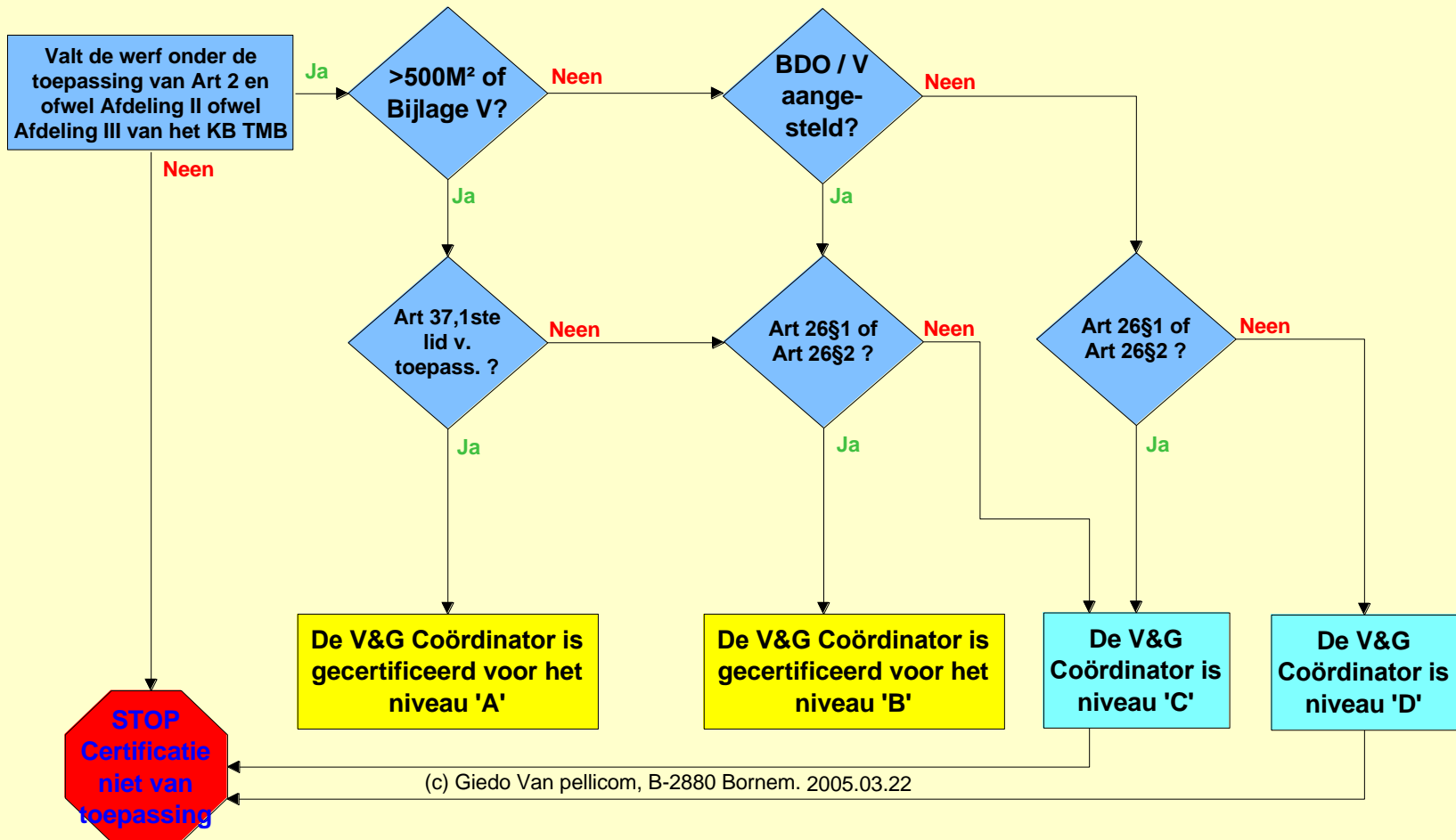


# Safety coordination at Temporary and mobile constructions



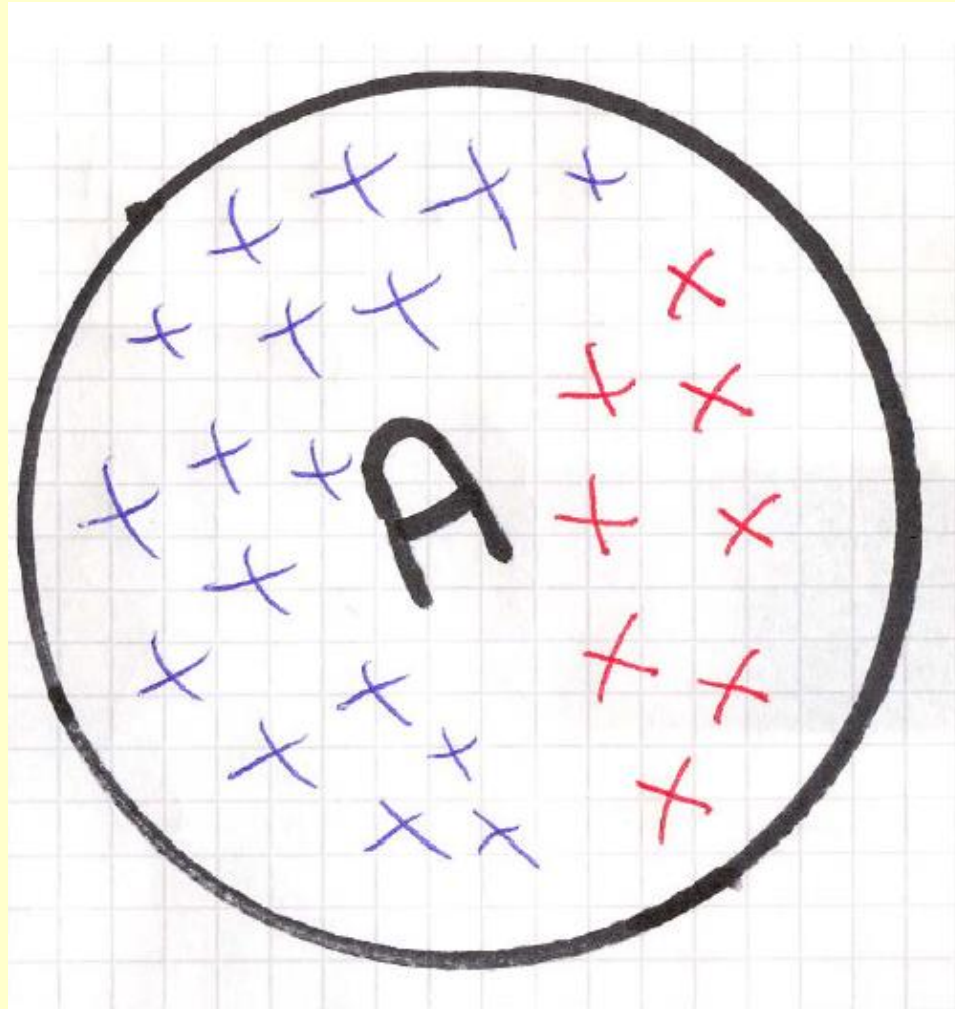
# Safety coordination at Temporary and mobile constructions

Stroomschema m.b.t. de certificatie van V&G Coördinator.

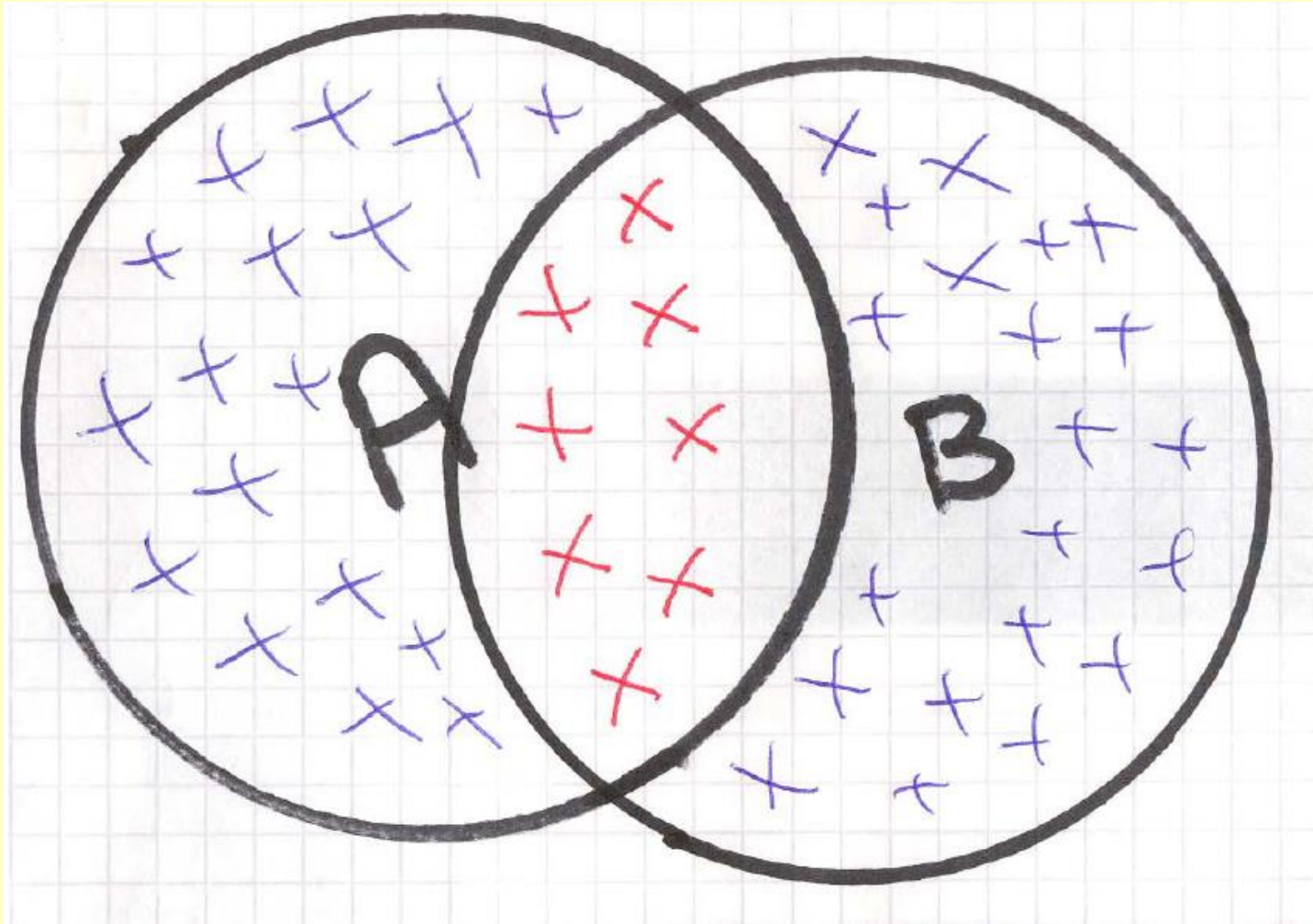




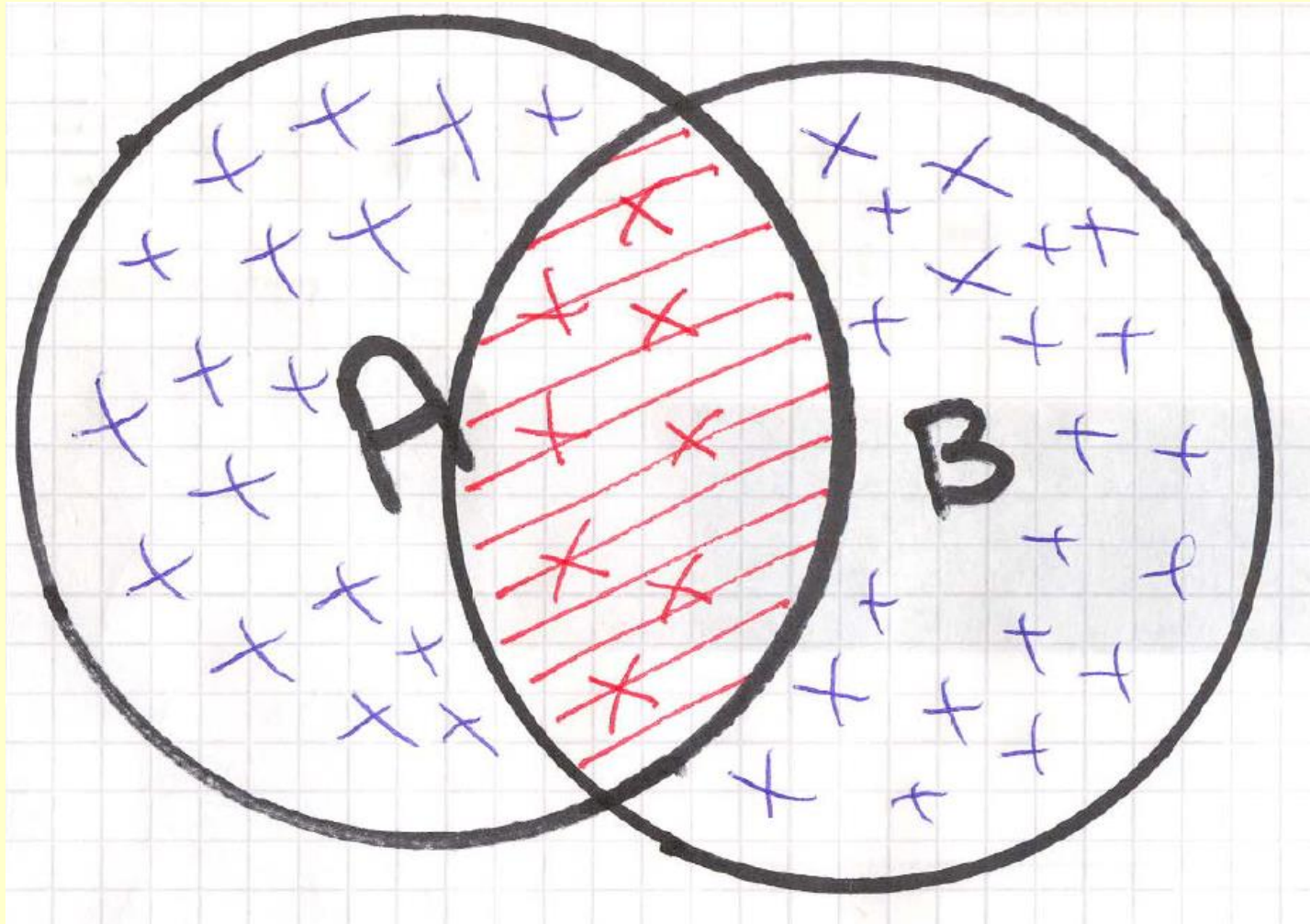
# Safety coordination at Temporary and mobile constructions



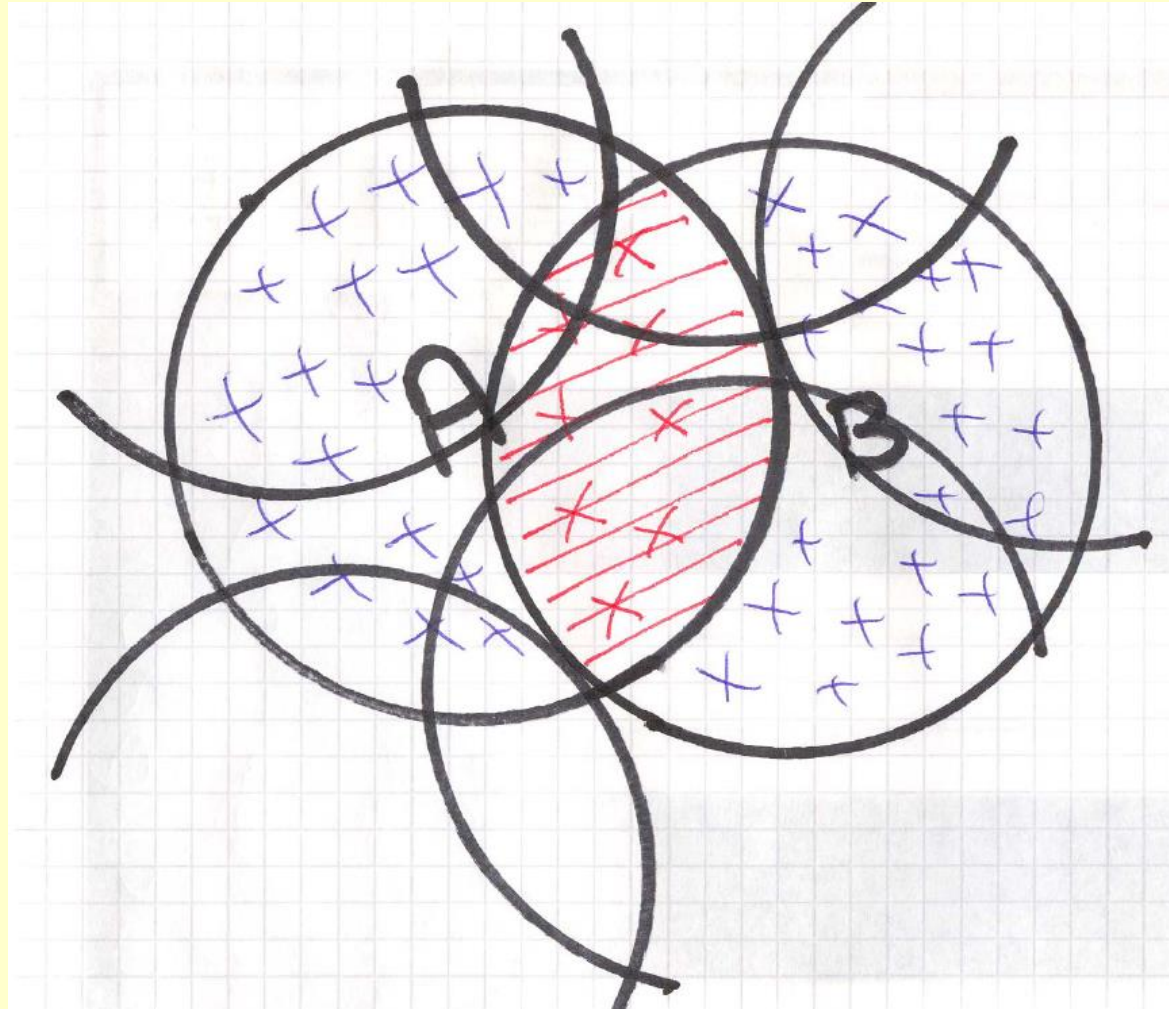
# Safety coordination at Temporary and mobile constructions



# Safety coordination at Temporary and mobile constructions



# Safety coordination at Temporary and mobile constructions





Campagne preventive en sensibilisering  
Campagne prévention et sensibilisation

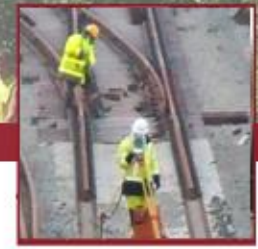


UASW  
UETF



# Entendre, voir et être vu

Ces sujets ont été abordés à de nombreux moments de ce séminaire mais il nous est important de revenir sur certains points:



- Communicatieproblemen  
Problèmes de communication
- GSM op de werven  
GSM sur les chantiers
- Alcohol op de werven  
Alcool sur les chantiers
- Gevaren in het algemeen bij gebruik rail-routes & materiaal in de spooromgeving  
Dangers de l'utilisation de la rail-route en général & matériel dans le gabarit ferroviaire
- Hoogspanningsgevaren  
Dangers de haute tension



Nous allons vous montrer quelques photos d'accidents survenus sur le domaine ferroviaire. Celles-ci ont pour but d'illustrer les sujets qui vont suivre.

Le but n'est aucunement de cibler les, éventuelles, responsabilités de l'un ou de l'autre mais de démontrer les points entrepris par tous.



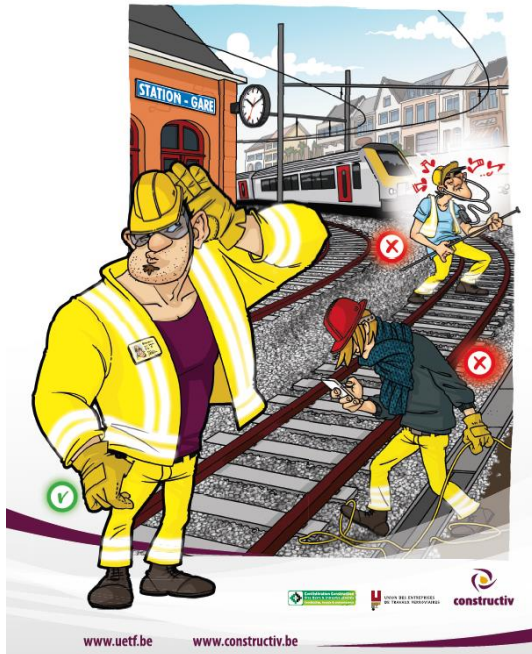


Ajouter quelques photos d'accidents ferroviaires



# Communication

Entendre, **voir, être vu**



Horen, **zien, gezien** worden





Tous nous avons les mêmes problèmes, tous avons, presque, les mêmes solutions afin de travailler:

- dans les meilleures conditions
  - sur des chantiers sûrs
  - en toute sécurité
- afin
- d'éviter les accidents de travail



Quand un accident survient, c'est toujours problématique pour:

- le blessé
- l'entreprise, son personnel, ses intérimaires et ses sous-traitants
- le client
- .....



Tout est pourtant réalisé par tous:

- Tool-Box Meeting – Moment de prévention
- Plan de sécurité (PPSSE)
- Procédures de chacun
- Procédures spécifiques du client
- Procédures spécifiques demandées par le client
- Instructions particulières



Cela se traduit aussi par la présence sur le terrain:

- De la ligne hiérarchique
- Des Conseillers en Prévention

Afin de faire en sorte que cela n'arrive pas ou moins, il faut une bonne collaboration entre:



- Le client
- L'entreprise, son personnel, ses intérimaires et ses sous-traitants

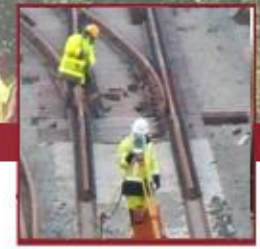
Mais aussi entre :

- Le client
- Le Coordinateur de sécurité
- L'entreprise



Il faut une collaboration entre le Conseiller en Prévention du client, le Coordinateur Sécurité et le Conseiller en Prévention de l'entreprise en vue d'établir une relation de partenaires (win/win) car c'est ainsi que la prévention évoluera et que la sécurité s'améliorera sur tous les chantiers.

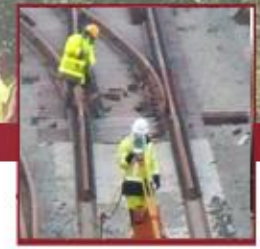




Il faut également au niveau de chaque entreprise que:

- La ligne hiérarchique soit présente et active
- Les Conseillers en Prévention soient également présents et partenaires du Coordinateur de Sécurité

pour progresser



# GSM-gebruik

**GSM op het werk :  
ik breng me in veiligheid!**



[www.uasw.be](http://www.uasw.be)



[www.constructiv.be](http://www.constructiv.be)



**GSM sur chantier :  
je me mets en sécurité !**

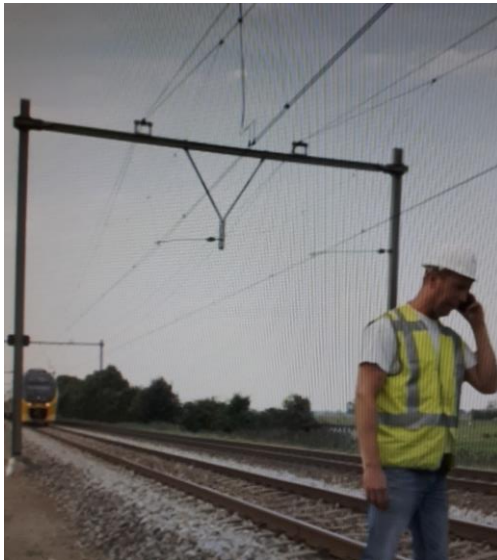
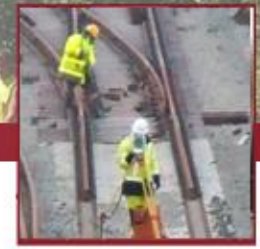


[www.uetf.be](http://www.uetf.be)



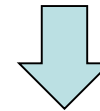
[www.constructiv.be](http://www.constructiv.be)





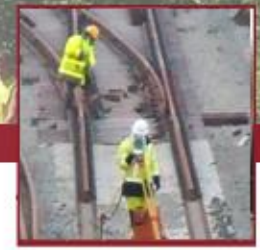
GSM-gebruik langs het spoor = veiligheidsrisico !

Tijdens het bellen of bericht versturen => minder aandacht voor de omgeving

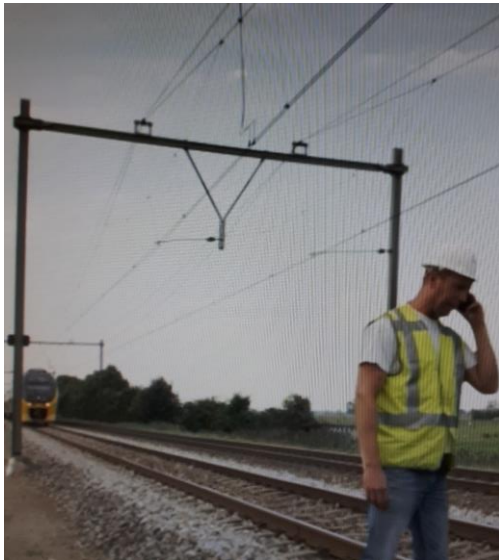


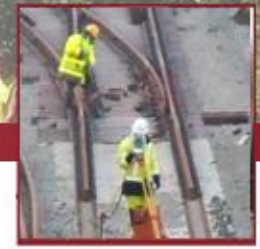
1 seconde afleiding kan nefaste gevolgen hebben.

GSM gebruik brengt uw veiligheid en die van uw collega's , omstaanders ernstig in gevaar.



Sensibilisering !





# Alcohol- en druggebruik

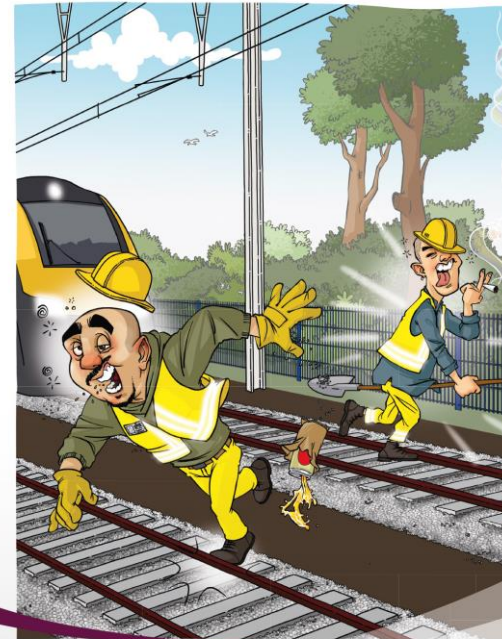
**Nultolerantie** voor alcohol & drugs!



[www.uasw.be](http://www.uasw.be)

[www.constructiv.be](http://www.constructiv.be)

Alcool & drogue : **zéro tolérance** !



[www.uetf.be](http://www.uetf.be)

[www.constructiv.be](http://www.constructiv.be)

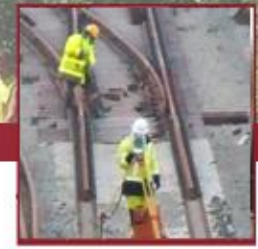


Heeft negatieve invloed op :

- ✓ De veiligheid, gezondheid en het welzijn van de werknemers
- ✓ De productiviteit
- ✓ De kwaliteit van het werk en het imago van het bedrijf



- ⇒ Preventief beleid
- ⇒ Functioneringsproblemen voorkomen t.g.v. alcohol- en druggebruik
- ⇒ Adequaaf reageren wanneer ze toch opduiken



- Op de werf heeft elkeen een veiligheidsfunctie
  - = 0,2 pro mille alcohol toegelaten (verkeerswet = 0,5 pro mille)
  - Onder invloed zijn van of gebruik van drugs wordt niet getolereerd
  - Mogelijkheden van leidinggevende bij vermoeden van intoxicatie of onder invloed zijn :
    - Reactietest
    - Alcoholtest





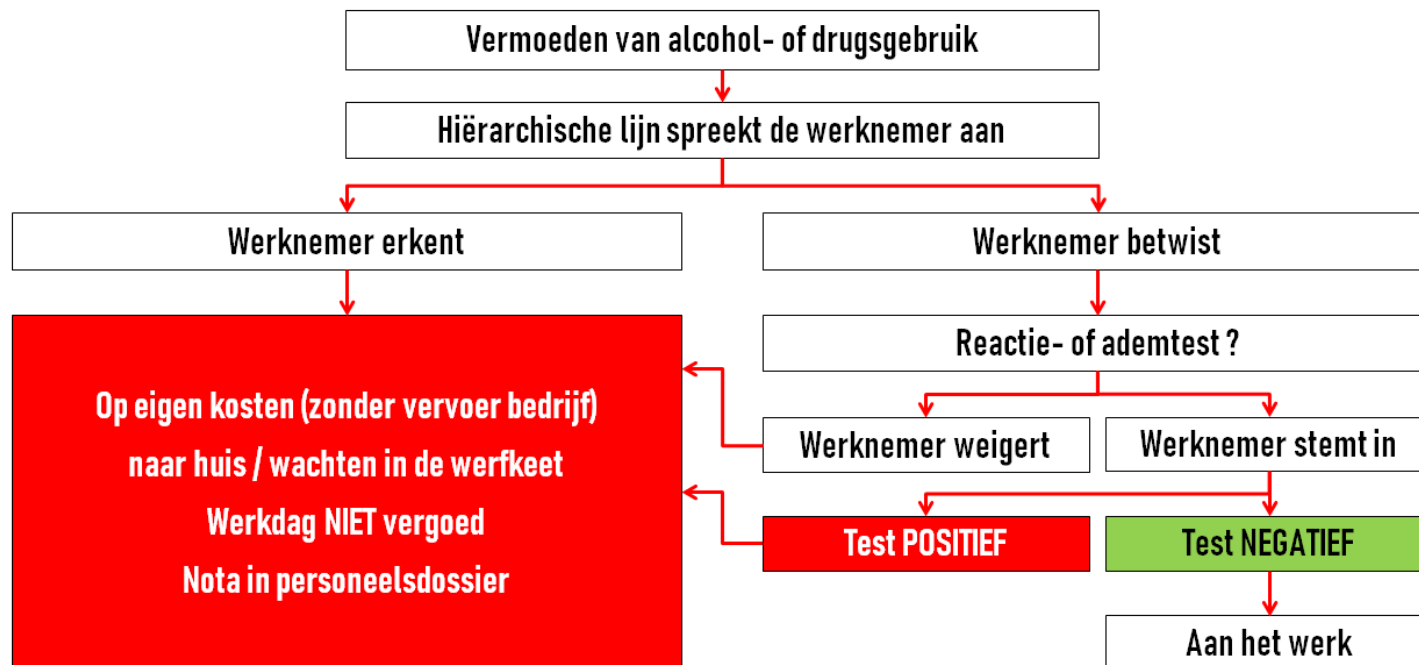


- **Reactietest**



- **Alcoholtest**







## Sensibilisering !





# Rail-route + matériel

**Veilig met de rail-route!**

0,80 m voor 3KV  
1 m voor 25KV

- \* Certificaat OTW
- \* Attest kennis van :
  - werfzone
  - materieel
  - i 510

TECHNISCHE KEURING  
CONTRÔLE TECHNIQUE

www.uasw.be      www.constructiv.be

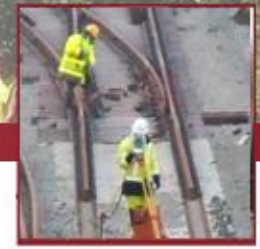
**Un MAX de sécurité sur rail-route !**

0,80 m pour 3KV  
1 m pour 25KV

- \* Permis OTW
- \* Attestation de connaissance de :
  - zone de travail
  - matériel
  - i 510

TECHNISCHE KEURING  
CONTRÔLE TECHNIQUE

www.uef.be      www.constructiv.be



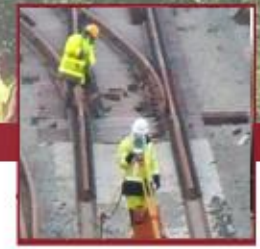
La présence de grue ou de nacelle élévatrice rail/route sur le domaine ferroviaire répond à de nombreux règlements et l'opérateur doit être formé:

- Avoir un permis dont la date de validité est correcte
- Effectuer des formations dites permanentes, chaque année
- Repasser son permis après 3 ans



- Les coupures de voies et/ou de caténaires doivent être demandées suffisamment tôt (l'idéal étant, bien entendu, de travailler avec une coupure totale de ligne)
- Vérifier que l'on possède bien toute les autorisations

L'opérateur doit être informé de tous les points essentiels à sa mission:



- Endroit de mise à rail
- Endroit de sortie du réseau ferré

Le parcours doit être connu de tous:

- L'opérateur OTW
- Client
- Entreprise (son personnel, ses intérimaires et ses sous-traitants)



Pour que tous ces points fonctionnent correctement, il faut comme détaillé plus haut:

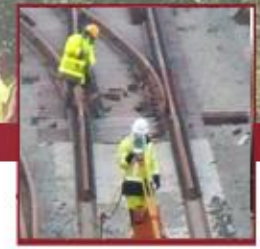
- Une bonne communication
- Une communication entre tous
- Une communication de tous les instants.





La présence de matériel dans le gabarit ferroviaire est également un problème récurrent.

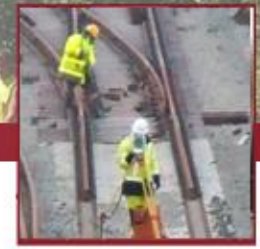
Par facilité, par méconnaissance du lieu (fournisseurs), par « oubli » lors de la réalisation de divers travaux, du matériel et/ou des fournitures se retrouvent dans le gabarit de la voie



Une discipline de tous est nécessaire afin, on en revient toujours au point de la communication (mais sans communication il n'y a pas d'échanges) que les endroits soient:

- Définis
- Connus de tous

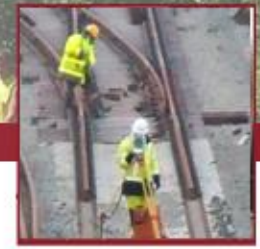
Et qu'en cas d'impossibilité d'utiliser les endroits convenus, la validation du client doit être obtenue,



en ne rentrant **jamais** dans le gabarit de la voie.

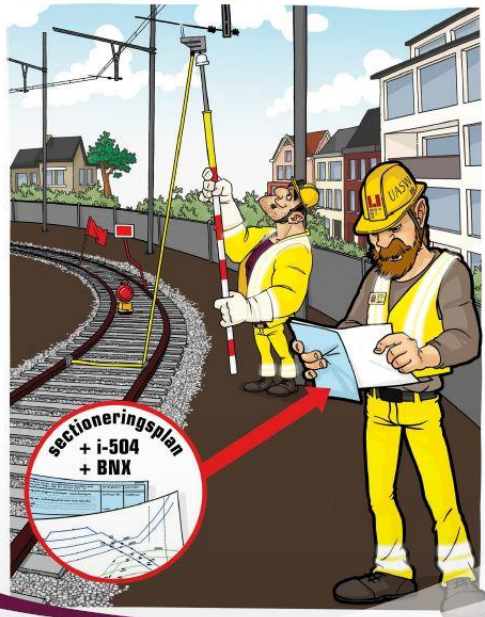
Du matériel ou des fournitures dans le gabarit ce sont, c'est normal, des risques accrus car:

- On essayera d'aller chercher le matériel ou les fournitures en se mettant en danger
- On dépassera les limites du balisage pour accéder à ce matériel ou ces fournitures



# Hoogspanningsgevaren

**Bovenleiding zonder spanning...  
veilig werken zonder stress!**



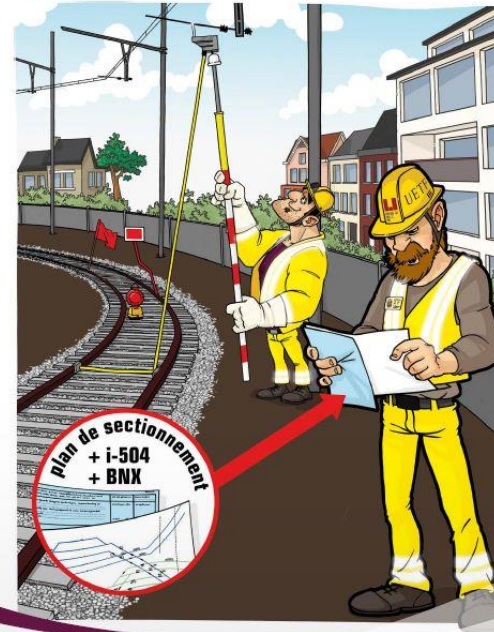
**sectioneringsplan  
+ i-504  
+ BNX**



[www.uasw.be](http://www.uasw.be)

[www.constructiv.be](http://www.constructiv.be)

**Attention à... la tension !**



**plan de sectionnement  
+ i-504  
+ BNX**



[www.uetf.be](http://www.uetf.be)

[www.constructiv.be](http://www.constructiv.be)



## Aannemer X

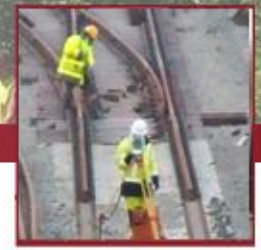
23/01/2015 - Mechelen

### Omstandigheden van het incident

Tijdens de manipulatie van de kraan => een overslag van de bovenleiding. De BDS en BSS waren kleiner dan deze van de nacht ervoor. Door deze wijziging constateert men dat het materiaal zich bevond in de zone die niet BDS en BSS stond.

### Actieplan

- => BNX checken indien overeenkomt met gevraagde
- => LMRA uitvoeren
- => BDS & BSS op voorhand checken



LMRA Laatste Minuut Risico Analyse

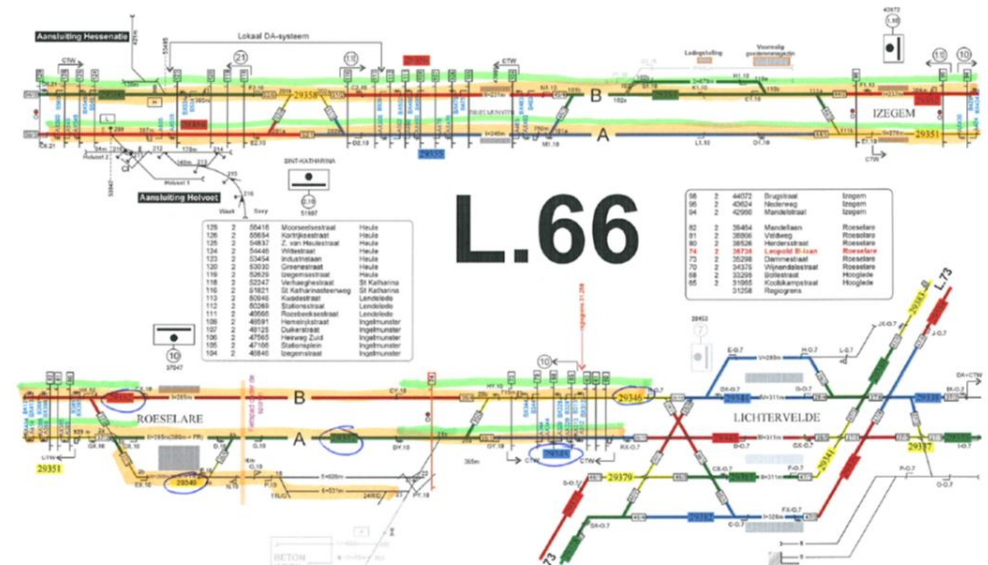
**LMRA Laatste Minuut Risico Analyse**

- Weet ik wat voor werk ik moet doen?
- Heb ik de juiste documenten?
- Heb ik de juiste gereedschappen?
- Heb ik de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen?
- Is mijn werkplek omgeving veilig?

**Wat te doen bij NEE! op één van deze vragen?**

- **STOP!** Start jouw werk niet!
- Informeer uw leidinggevende en spreek met hen de te nemen maatregelen af.

weel 24 extract: 18/11 - 19/10 - 20/11 - 21/12 of A u B  
 19/10 - 20/11 - 21/12 of III  
 22/13 of A u B





## Aannemer X

30/01/2015 - Oostende

### Omstandigheden van het incident

- Normaliter is het spoor rond 7u20 buiten dienst en om 8u buiten spanning, men plaatst dan een ijzeren stelling op een spoor buiten dienst.
- Deze constructie dient als steun om een buis naar boven te brengen om beton over te pompen.
- Om 8u begon men (onderaannemer X) de stelling op het spoor te plaatsen. Het verlengde van het spoor was continu buiten dienst maar via een wissel vlak voor de stelling kon er nog treinverkeer komen.

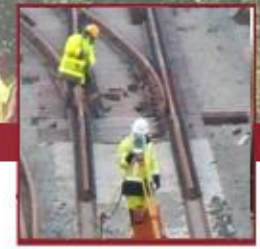


## Actieplan

- Communicatie AA-OA
- Niet starten voor de I504/I427 in orde zijn
- Toolbox : I427/I504 in orde + op terrein zichtbaar ( RMS, aardingsstokken,.....)
- Incident bespreken tijdens operationeel overleg
- Onderwerp voor een veiligheid wedstrijd







## Aannemer X

Februari 2018 - Vorst

### Omstandigheden van het incident

- Op de nacht van 16<sup>e</sup>17 februari heeft de OA van aannemer X de bovenleiding geraakt bij het plaatsen van de baklorry op het spoor.
- De machinist was op de hoogte dat de bovenleiding onder spanning was; doch stond zijn begrenzer niet op.

### Actieplan

Hoogtebegrenzer dient steeds geactiveerd te zijn => Bovenleiding in dienst of niet.

Duidelijke instructie dient herhaald te worden



# Actieplan Algemeen ivm werken met en rond Elektriciteit

Strukton Rail NV



Strukton Rail iCom — Januari - Februari 2019

## ZORG DAT DE VONKEN ER NIET VANAF VLIEGEN!



Elektriciteit hebben we tijdens ons werk allemaal nodig, van de teams op de werf tot de baekhouder aan zijn bureau. We kunnen elektriciteit echter niet zien of horen en net daar schuilt het gevaar. Al te vaak zorgt gevaarlijk werken met elektriciteit voor kleine of ernstige ongevallen...

### Elektrisering of elektrocutie

Als je rechtstreeks in contact komt met stroom, dan is er sprake van elektrisering of elektrocutie. Elektrocutie betekent dat de schok dodelijk is, bij elektrisering blijft het beperkt tot een niet-dodelijk schok. Ook op Strukton-werven worden werknemers al eens onverwacht geëlektriseerd.

### Je lichaam is een ideale geleider!

Een elektrische schok kan ernstige brandwonden, hartfibrillaties, ademhalingsproblemen of, erger nog, een hartstilstand veroorzaken. Een stroomstoot van 30 milliampère kan al dodelijk zijn. Welke type machine iemand op dat moment in handen heeft, speelt geen enkele rol, het is de kracht van de stroomdoorgang door het lichaam die de impact bepaalt. Ook de omstandigheden van het ongeval spelen een belangrijke rol: In een droge omgeving is een elektrische schok al voelbaar vanaf 50 volt, dat is evenveel als er bv. op een telefoonlijn in rust staat.



### Brandwonden

Elektrisering en elektrocutie behoren steevast tot de top 5 van oorzaken van brandwonden. Werknemers die aan een elektrische installatie werken, kunnen zich verbranden door niet-geïsoleerd gereedschap te gebruiken en zo kortsluiting te veroorzaken.

Bij een plotsse kortsluiting ontstaat er een vlamboog met een hoge temperatuur, met minstens uitwendige brandwonden en vaak ook inwendige verwondingen als gevolg. De werkbreek en de werkwast van Strukton Rail en Siebens Spoorbouw beschermen ons ook tegen de gevaren van deze zgn. vlambogen.

### Wat te doen bij elektrisering?

- Schakel de stroombron uit
- Verwijder slachtoffer van stroombron met een niet-geïsoleerd hulpmiddel
- Controleer eventueel ademhaling en pols. Bel indien nodig 112
- Start reanimatie bij bewusteloosheid.
- Verzorg zichtbare brandwonden.
- Iemand die met een aanzienlijke hoeveelheid elektriciteit is aanraking is gewond moet steeds door een arts gecontroleerd worden.

### Brand

30% van alle bedrijfsbranden, ook in werketen en containers, ontstaan door een elektrisch defect. Bijna alle elektrische apparaten en machines wekken warmte op, waardoor mogelijk brand kan ontstaan. Rol daarom bv. een verlengraad altijd volledig af! Daarnaast kunnen ook verouderde bedrading en contacten de oorzaak zijn van een brand.

### 8 Gouden Regels voor werken in de omgeving van elektrische installaties

- Bereid de werkzaamheden goed voor: weet goed wat je gaat doen, zorg dat de omgeving rondom jou openruimd is. Zorg dat het materieel dat klaar ligt, dat het geen gebreken vertoont en gekeurd is en gebruik de juiste PBM's!
- Verbreek altijd eerst alle verbinding met de elektriciteitsbron. De klant moet hiervoor instaan. Die verbrekking dient ook duidelijk zichtbaar te zijn (een zgn. LOCK OUT – TAG OUT).
- Zorg ervoor dat de elektriciteitsbron niet opnieuw ingeschakeld kan worden tijdens het werken aan de installatie.
- Ga met de aangestuurde uitrusting (bv. de spanningstester) na of er nog spanning staat op de actieve geleiders binnen de werkzone.
- Let er vervolgens op dat je alle gedeelten van de hoogspanningsinstallaties en van sommige laagspanningsinstallaties aardt en kortsluit. Hierdoor ontlad je resterende statische elektriciteit en achtergebleven spanning.
- Bakken en/of scherm de delen die nog onder spanning staan af in de onmiddellijke omgeving van de werkzone.
- Nadat de verbrekking ook zichtbaar duidelijk is, kan de toelating gegeven worden aan de persoon die verantwoordelijk gesteld (BA4/BAS) wordt voor het uitvoeren van de activiteiten.
- Na het uitvoeren van de werkzaamheden kan de installatie weer onder spanning gebracht worden en dit enkel na schriftelijk akkoord (voor Afdeling Bovenleiding bv. Doc I504) van de installatieverantwoordelijke (medewerker BA4/BAS of eigenaar van de installatie).

Ook bij Strukton Rail worden we nog al te vaak geconfronteerd met elektrisering op onze werven. Spreek elkaar aan als je merkt dat jouw collega's onveilig aan elektrische installaties werken! Zo zorgen we er samen voor dat de vonken er niet vanaf vliegen!

**Ketnet-musicaster (18) sterft na elektrocutie aan spoelleiding na verjaardagsfeestje**





**Dank aan onze sponsors**  
**Remerciements à nos sponsors**



UASW  
UETF