



INFRABEL



Directie Asset Management

Veiligheid van het personeel

Eenheid 61_VA

**Risico's teweegebracht door spoorvoertuigen
in beweging**

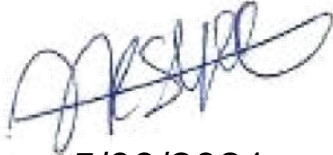
(V2.0)

Dit document vervangt niet de geldende reglementering!

Basisgegevens		
📁 Eenheid 61 Risico's teweeggebracht door spoorvoertuigen in beweiging_V2.0.pptx		
Werkgroep	I-AM.111	Campet Simon Festjens Ilse Laurent Alexis
Eigenaar van de inhoud	I-AM.111	
Eigenaar van de layout	I-AM.114	

Dit document is eigendom van INFRABEL.

Overzicht van de versies			
Numer versie	Datum	Beschrijving	Nummers gewijzigde bladzijden
1.02	23/02/2017	Version 1.02	
2.0	08/07/2021	Aanpassingen naar aanleiding update bundel 63 versie 2.1	alle

Opgesteld	Nagekeken	Goedgekeurd	Goedgekeurd
 15/09/2021	 15/09/2021		
Ilse Festjens Teamlead I-AM.111 (datum / handtekening)	Simon Campet Adviseur I-AM.111 (datum / handtekening)	Stéphane Michaux Manager I-AM.11 (datum / handtekening)	Laurent Mockel Head of I-AM.1 (datum / handtekening)



Inhoud

Leerdoelstellingen

Referentiedocumenten

1. Context
 2. Basisprincipe – "Horen, zien, gezien worden".
 - 2.1. "Horen"
 - 2.2. "Zien"
 - 2.3. "Gezien worden" – Uitrusting
 3. Begrippen
 - 3.1 Gevarenzone – veiligheidsafstand
 - 3.2 Uitwijkplaats
 - 3.3 Bijkomende veiligheidsafstanden
 - 3.4 Hinder – indringing
 - 3.5 Indringing type I – indringing type II
 - 3.6 Oversteekplaats
 4. Algemeen principe
 5. Werken zonder risico op indringing in de gevarenzone
 6. Werken met risico op indringing in de gevarenzone – Hiërarchie van veiligheidsmaatregelen
- 

Referenties

ARAD 06 – Reglement voor de arbeidsveiligheid (RAV), Deel IV, Titel I, hoofdstuk I – Basisbegrippen (Bericht nr 15 V/86)

ARAD 06 – Bijlage 1: ARPS Bundel 576 – Reglement voor de arbeidsveiligheid (RAV) Deel III, Titel IV, Hoofdstuk I, Rubrieken 1 & 2 – Beveiliging van bedienden die werken in de sporen en in hun nabijheid (Bericht 4 VM/2010)

ARAD 06 – Reglement arbeidsveiligheid en hygiëne (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

Veiligheidsboekje voor het personeel van Infrabel – Versie januari 2016 (tweede herwerkte editie).

Bericht 23 I-TN/2011 en Bericht 17 I-TN/2012 (1^{ste} bijvoegsel) – ARE 811 Bijzondere voorschriften betreffende arbeidsveiligheid – Zich verplaatsen in de nabijheid van sporen in dienst.

ARPS – Bundel 576 – Reglement arbeidsveiligheid (RAV) - Deel III, Titel IV, Hoofdstuk I, Rubriek 4: Beveiliging van onderhoudswerken van het spoor, van de seinen, van de bovenleidingen en bij allerlei werken die uitgevoerd worden met bijzondere werktuigen of machines en die niet in het vrije ruimteprofiel dringen van een nevenliggend spoor

Wet van 4 augustus 1996 betreffende het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk

Bundel 63 versie 2.1 – Veiligheids- en gezondheidsmaatregelen bij het uitvoeren van opdrachten voor werken, leveringen en diensten

Referenties

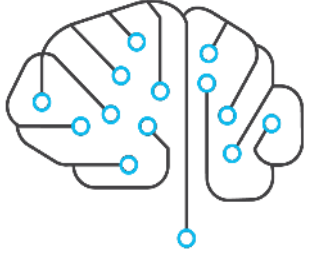
ARE 742.2 – Werken met een mogelijke indringing in het vrijeruimteprofiel van een spoor

ARE 722.4 – Laterale seininrichting – Vaste seinen – Bijkomende seinen

ARE 710 – Sporen – Vrijeruimteprofiel – Kunstwerken

ARE 614 – Buitengewone vervoeren

Norm NBN EN 16704-1:2017 – Spoorwegtoepassingen – Bovenbouw – Bescherming en veiligheid tijdens de werkzaamheden op het spoor – Deel 1: Spoorwegrisico's en gemeenschappelijke principes voor de bescherming van vaste en mobiele werven



Leer- doelstellingen

Op het einde van deze opleiding :

- kent de cursist de risico's teweegebracht door spoorvoertuigen in beweging in het kader van werken in of in de nabijheid van sporen in dienst.
- kent de cursist het basisprincipe "horen, zien en gezien worden" en kan dit toepassen op zijn werkomgeving.
- weet de cursist dat hij in alle omstandigheden de veiligheidsmaatregelen, meegedeeld door zijn hiërarchische lijn, strikt moet respecteren.
- kent de cursist de hiërarchie van de veiligheidsmaatregelen die in rekening moeten gebracht worden bij het voorbereiden van de werven.
- begrijpt de cursist en is hij in staat een definitie te geven van: gevarenzone, veiligheidsafstand (VA), bijkomende veiligheidsafstanden, vaste versus toevallige hinders, indringing type I, indringing type II, uitwijkplaatsen, tussenspoor, oversteekplaats.
- kan de cursist deze begrippen toepassen op zijn werkomgeving, in geval van:
 - werken zonder mogelijke indringing in de gevarenzone;
 - werken met mogelijke indringing in de gevarenzone:
 - indringing van type I;
 - indringing type II.
- kent de cursist de verschillende mogelijke uitwijkplaatsen en hun signalisatie.
- weet de cursist hoe hij de sporen veilig moet oversteken in functie van de aanwezige infrastructuur.



Inhoud

1. Context
2. Basisprincipe – "Horen, zien, gezien worden".
3. Begrippen
4. Algemeen principe
5. Werken zonder risico op indringing in de gevarenzone
6. Werken met risico op indringing in de gevarenzone – Hiërarchie van veiligheidsmaatregelen



1. Context

Risico's teweggebracht door spoorvoertuigen in beweging tijdens werken in of in de nabijheid van sporen in dienst



Risico geraakt of verpletterd te worden door een spoorvoertuig in beweging.

1. Context

Risico's teweggebracht door spoorvoertuigen in beweging tijdens werken in of in de nabijheid van sporen in dienst

Risico om uit evenwicht te geraten (zuig- of blaaseffect) door een voorbijrijdende beweging.



Film: Risico om uit evenwicht te geraken (zuig- of blaaseffect) door een voorbijrijdende beweging.





Inhoud

1. Context
 2. Basisprincipe – "Horen, zien, gezien worden".
 3. Begrippen
 4. Algemeen principe
 5. Werken zonder risico op indringing in de gevarenzone
 6. Werken met risico op indringing in de gevarenzone – Hiërarchie van veiligheidsmaatregelen
- 

2. Basisprincipe – « Horen, gezien en gezien worden »

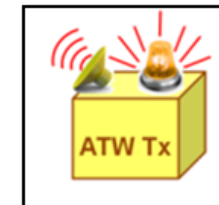
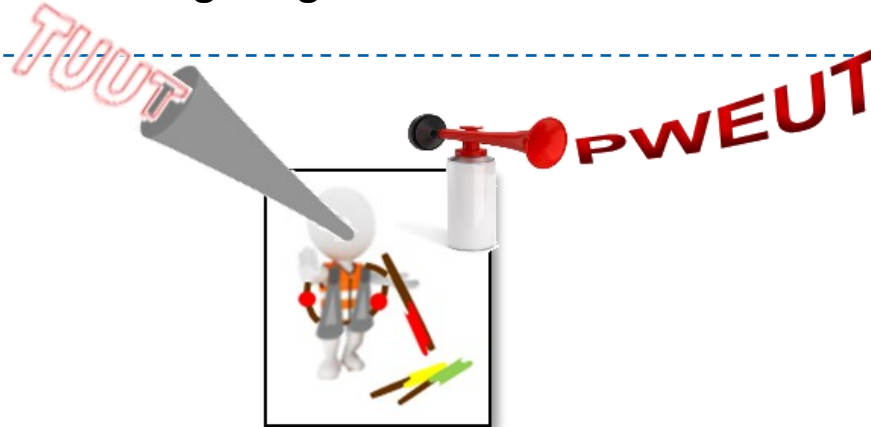
2.1 « Horen »



Je moet altijd het alarmsignaal kunnen horen!

Vermijd daarom het dragen van kledij die het horen van het alarm kunnen belemmeren. Oortjes van een walkman of een gsm zijn uiteraard verboden.

Sluit je niet af van je werkomgeving.



SPOOR VRIJMAKEN !

In de omgeving van **zeer lawaaierige machines** ben je verplicht om gehoorbescherming te dragen. In dat geval zullen **bijkomende bijzondere veiligheidsmaatregelen** toegepast worden om de overdracht van het alarm te garanderen.

2.2 « Zien »



Draag steeds de reglementaire werkuitrusting op de voorgeschreven wijze **zodat je zicht op de sporen en het eventuele spoorverkeer niet gehinderd wordt.**

Draag lang haar steeds samengebonden.

Indien een trein nadert geef een teken (**hand opsteken**) aan de treinbestuurder om hem te tonen dat je hem gezien hebt.

Wandel steeds **in tegengestelde richting** van de treinen. Als dit niet mogelijk is, kijk dan regelmatig achterom.

2.3 « Gezien worden » - uitrusting



Om vanop grote afstand gemakkelijk gezien te worden door de treinbestuurders, zowel overdag als 's nachts, moet u steeds uw **gele** fluorescerende kleding met reflecterende stroken dragen.

Film: Gezien worden!

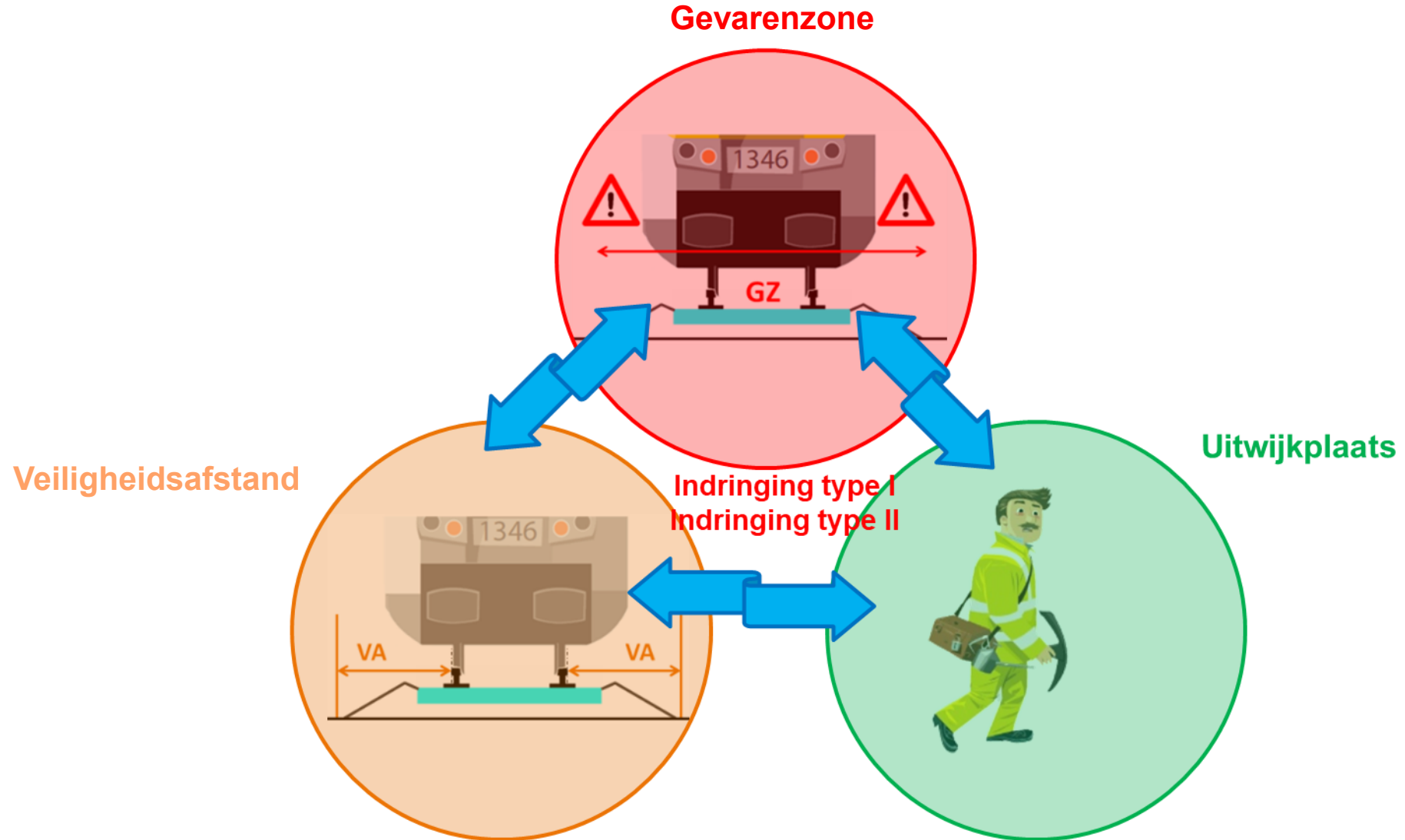




Inhoud

1. Context
 2. Basisprincipe – "Horen, zien, gezien worden".
 3. Begrippen
 4. Algemeen principe
 5. Werken zonder risico op indringing in de gevarenzone
 6. Werken met risico op indringing in de gevarenzone – Hiërarchie van veiligheidsmaatregelen
- 

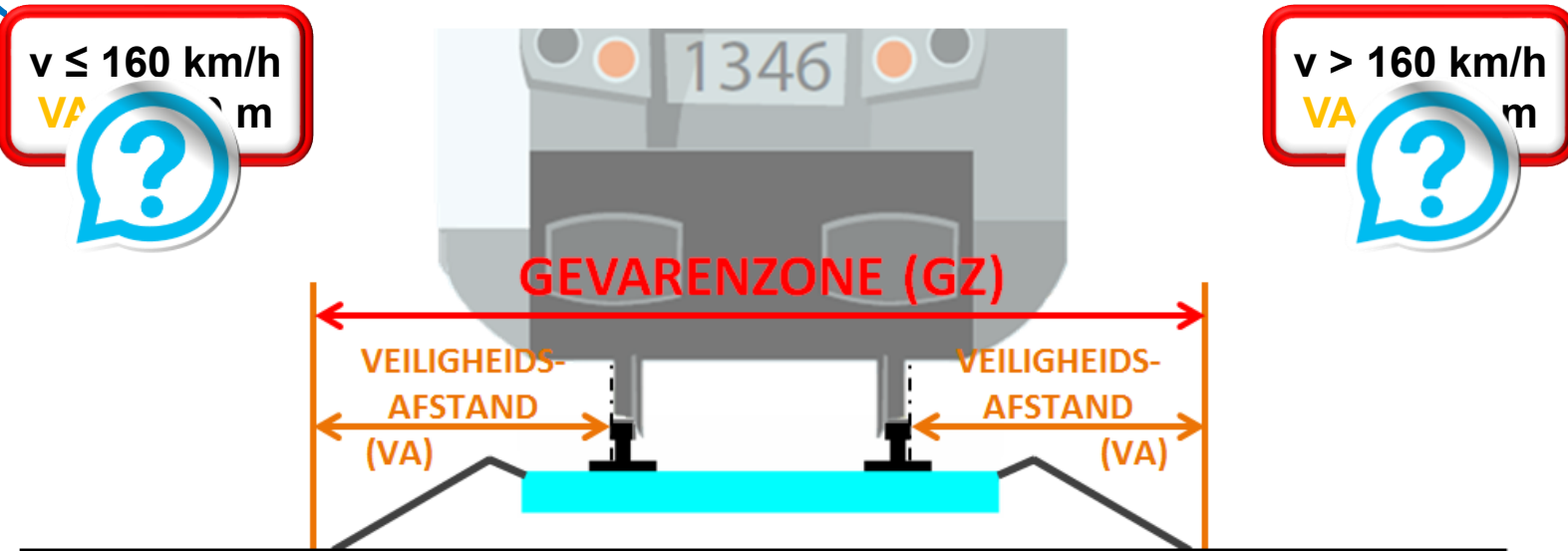
3. Begrippen



3.1 Gevarenzone – veiligheidsafstand: definitie

De **gevarenzone (GZ)** is de zone waarin een werknemer blootstaat aan de risico's teweggebracht door spoorvoertuigen in beweging.

Voor een spoor is de gevarenzone de ruimte tussen de spoorstaven van dit spoor en deze zijdelings gelegen langsheen het spoor tot op een **veiligheidsafstand (VA)**, loodrecht **gemeten vanaf de buitenkant van elke spoorstaaf**.



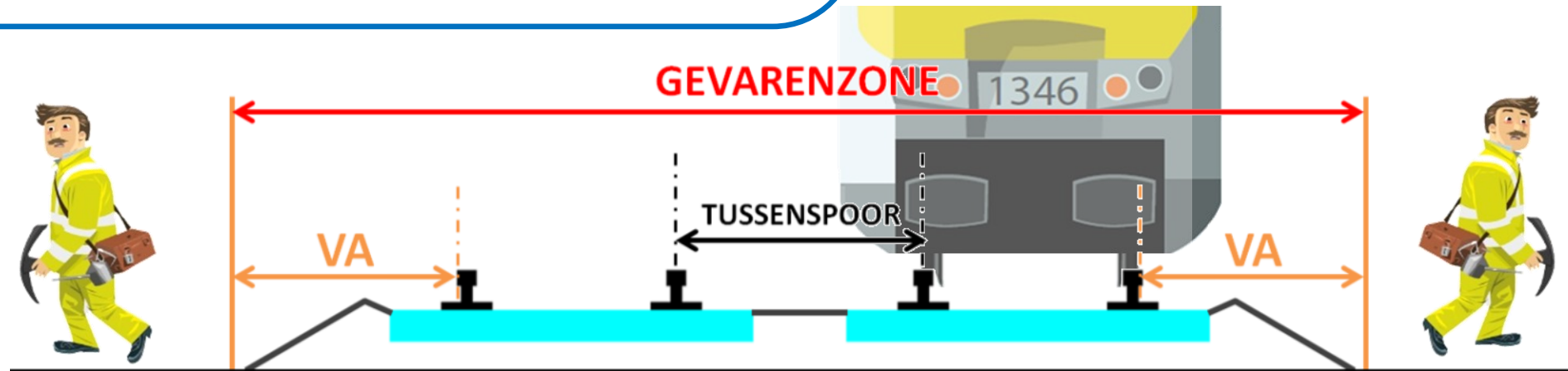
3.2 Uitwijkplaats: definitie

Een **uitwijkplaats** is :

- een veilige plaats = buiten elke gevarenzone ;
- die vooraf wordt bepaald ;
- waar de werknemers zich moeten opstellen tijdens de doortocht van een beweging, samen met hun gereedschap.

4. Algemeen principe

Je moet de veiligheidsmaatregelen die je door je leider van het werk meegedeeld worden strikt respecteren.



Mogelijke uitwijkplaatsen

Mogelijke uitwijkplaatsen :

- zijpad



- verkeerspad



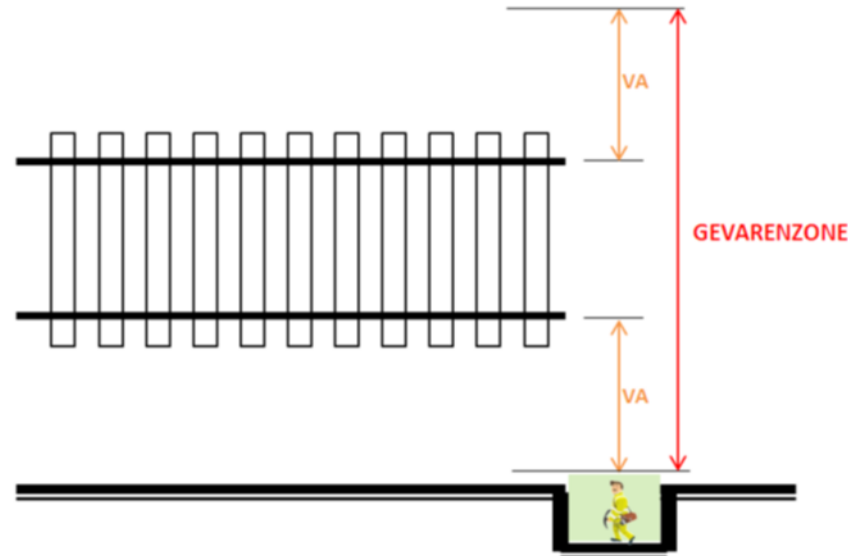
Mogelijke uitwijkplaatsen

Mogelijke uitwijkplaatsen :

- nis



- schuilplaats

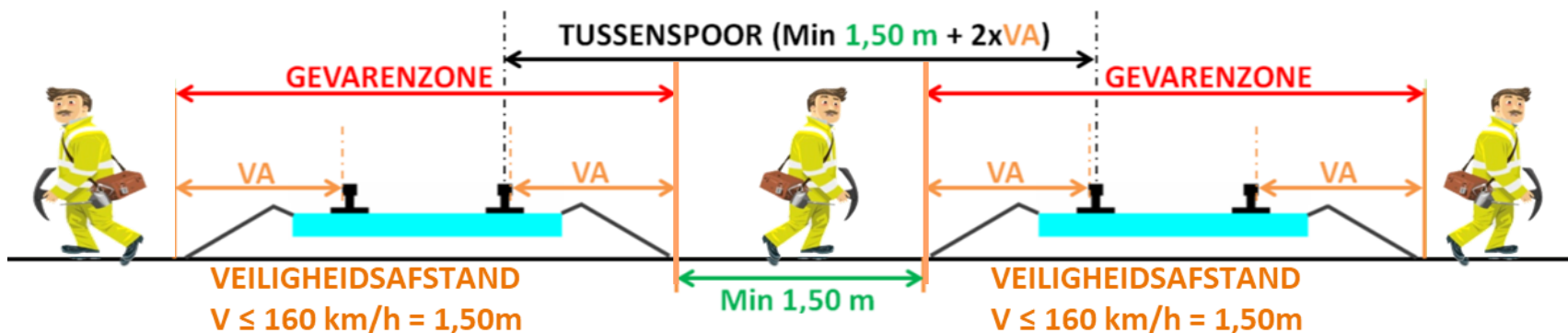


Mogelijke uitwijkplaatsen - tussenspoor

Een tussenspoor kan als uitwijkplaats dienen enkel en alleen wanneer :

- $v \leq 160$ km/h;
- het **voldoende breed** is, te weten minimum 4,50 m met :
 - een uitwijkplaats van **minimum 1,50 m breed** ;
 - **de veiligheidsafstand** op beide kanten van de uitwijkplaats ;

inbegrepen.



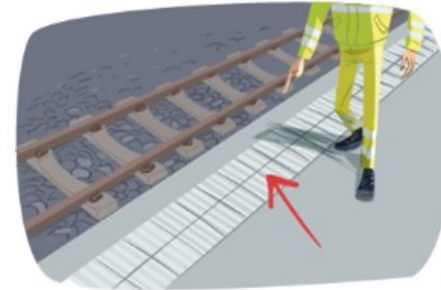
Uitwijkplaats - signalisatie

Afhankelijk van de soort uitwijkplaats gebruiken we verschillende markeringen:

- op de grond: gele verf op de kasseien of betonblokken



- op perrons: witte noppentegels of witte/gele lijnen.



- op de wanden: witte verf of witte plastic tegels



De **nissen** zijn gekenmerkt door:

- hun witte boorden;
- de witte gekeperde lijn die de opeenvolgende nissen in een tunnel verbindt en waarvan het hoogste punt zich in het midden tussen twee nissen bevindt.

De **dalende helling van de witte lijn** duidt de weg aan die het personeel moet volgen om de dichtstbijzijnde nis te vinden aan dezelfde kant van het betrokken spoor.





Op sommige plaatsen staat een waarschuwingsbord "Algemeen gevaar". Dat betekent dat de dienstweg in de gevarenzone komt. Betreed deze zone zeker niet als er een trein in aantocht is en regel je snelheid zodat je de zone kunt verlaten voor de doorrit van een eventueel plots opdagende trein.



Uitwijkplaats - advies

SAFETY FIRST

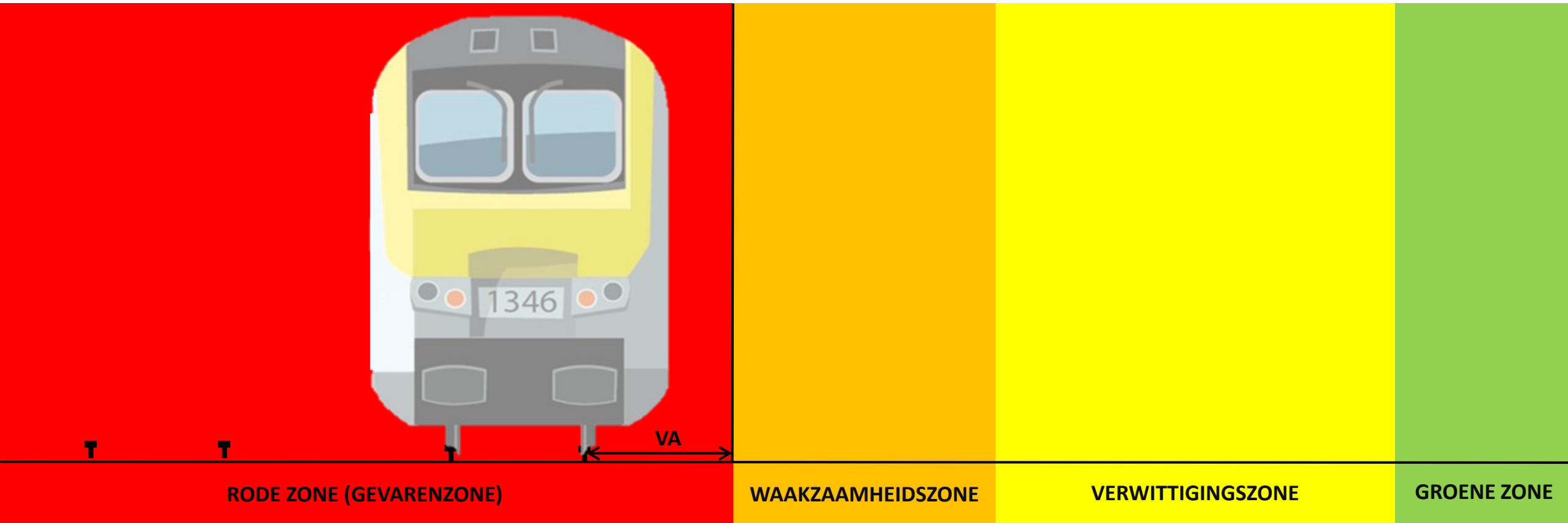
De uitwijkplaatsen en hun toegangen moeten goed onderhouden worden en **vrij zijn van obstakels** (materiaal of gereedschap, kabels, ...).

De signalisatiemiddelen van de uitwijkplaatsen en hun toegangen moeten te allen tijde **net en zichtbaar** zijn.

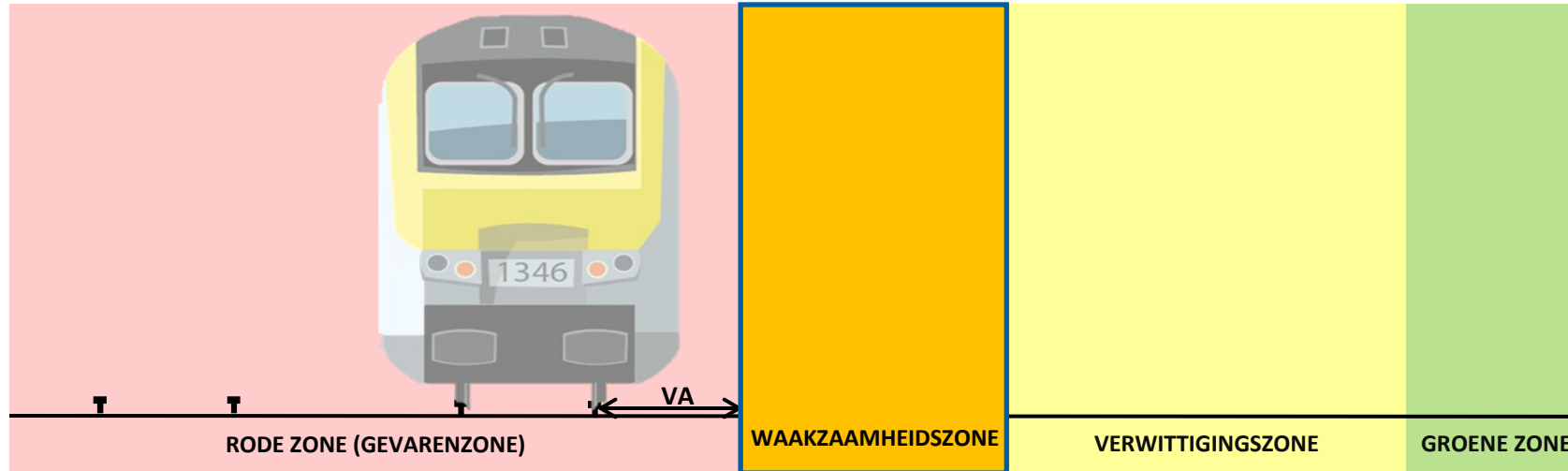
Bij twijfel over de precieze locatie van de uitwijkplaats(en), **vraag je verduidelijking** aan je hiërarchische lijn (uw leider van het werk). Een goede terreinkennis is onmisbaar!

Tijdens de doorrit van de trein, zorg ervoor dat je **niet door loshangende of uitstekende voorwerpen kan geraakt worden** tijdens het voorbijrijden. Hou daarom het konvooi goed in het oog.

3.3 Bijkomende veiligheidsafstanden



3.3.1 Bijkomende veiligheidszones: oranje zone

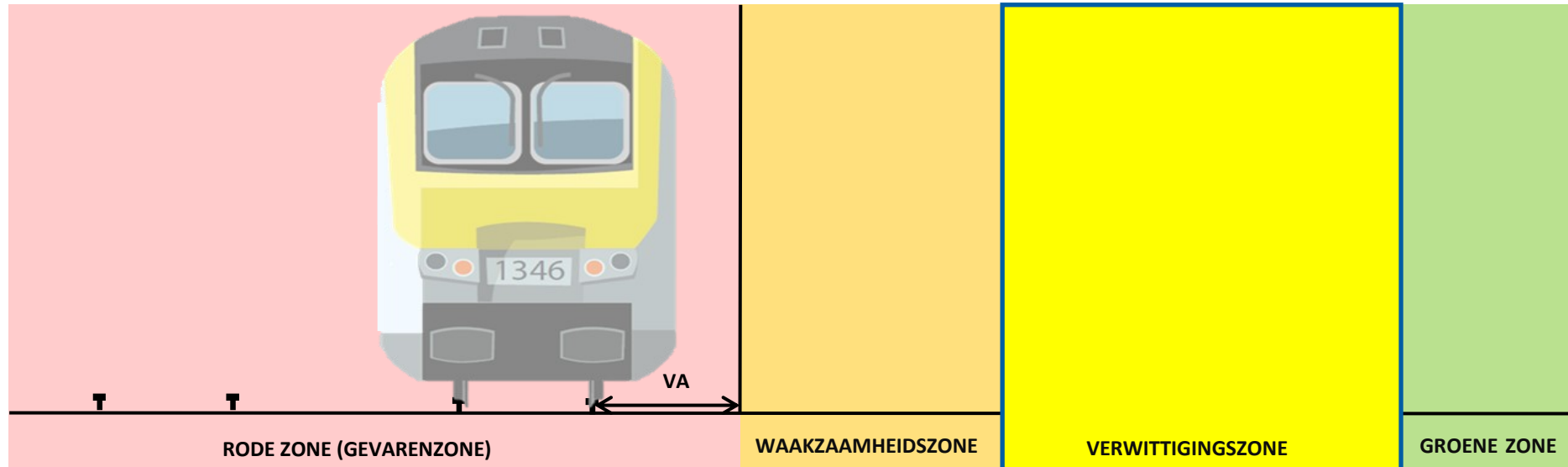


Waakzaamheidszone – Oranje zone:

Het personeel en/of de operator van het voertuig moet:

- te alle tijde **waakzaam blijven** voor spoorvoertuigen die rijden op het (de) nabijgelegen spoor (sporen) in dienst;
- **vermijden om de gevarenczone** van het spoor **te betreden** zonder toepassing van veiligheidsmaatregelen.

3.3.2 Bijkomende veiligheidszones: gele zone

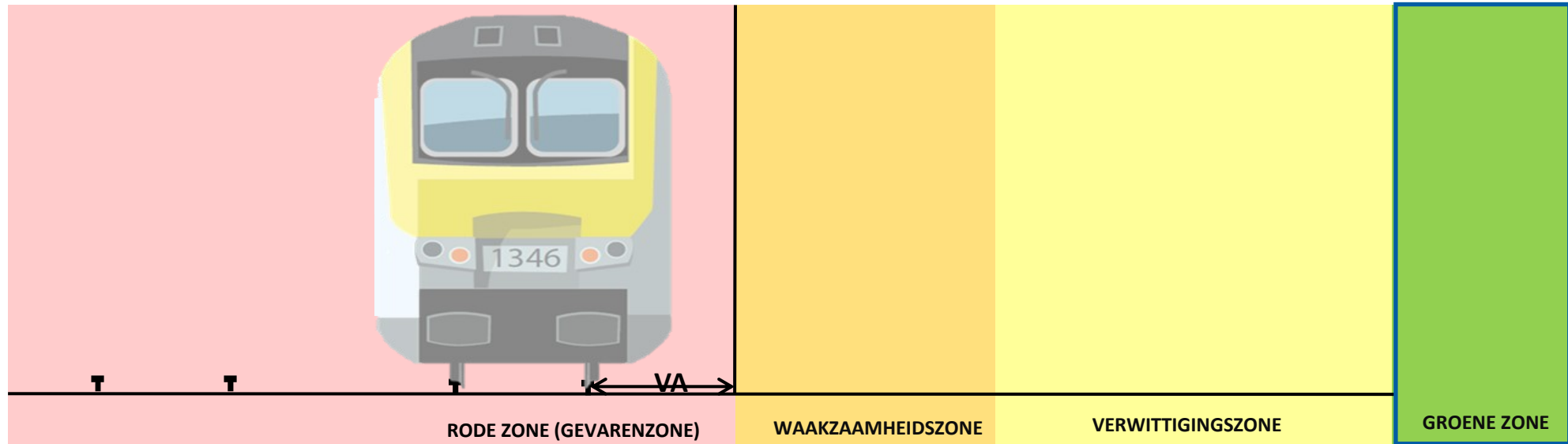


Verwittigingszone – Gele zone:

Het personeel en/of de operator van het voertuig moet:

- **vermijden om de gevarenzone** van het spoor **te naderen** zonder toepassing van veiligheidsmaatregelen.

3.3.3 Bijkomende veiligheidszones: groene zone



Groene zone:

Het personeel en de voertuigen worden niet meer blootgesteld aan risico's, veroorzaakt door spoorvoertuigen in beweging. Bijgevolg moet **geen enkele veiligheidsmaatregel ten opzichte van het treinverkeer worden toegepast.**

3.4 Hinder - indringing

Men verstaat onder een **indringing** een belemmering van het verkeer, veroorzaakt door vaste (bestendige) hinders of toevallige (tijdelijke) hinders.

VASTE HINDERS

Dit zijn hinders **die tijdelijk niet wegneembaar zijn** en die binnendringen in de nominale omtrek van het vrijruimteprofiel.

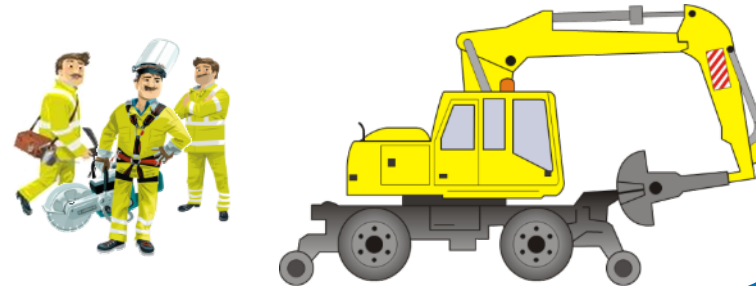
Voorbeelden:

- perrons;
- kunstwerken;
- stellingen.



TOEVALLIGE HINDERS

Dit zijn hinders die **tijdelijk wel wegneembaar zijn**. Zij ontstaan door personeel en/of materieel en/of zwaar materiaal tijdens het uitvoeren van werken in of in de nabijheid van de sporen.



3.4 Hinder - indringing

Toevallige hinderts: scope

Scope

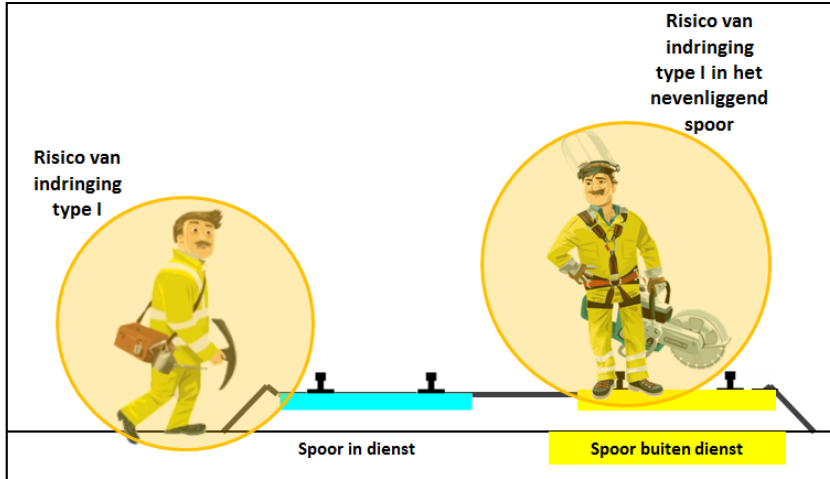
Deze eenheid is gericht op werfactiviteiten in de nabijheid van sporen in dienst waarbij de werknemers kunnen blootgesteld worden aan de risico's teweeggebracht door spoorvoertuigen in beweging.

De gevolgen kunnen, in voorkomend geval, indien de gepaste veiligheidsmaatregelen niet worden genomen/gerespecteerd, dramatisch zijn.

In deze module wordt enkel gefocust op de **toevallige** hinderts.

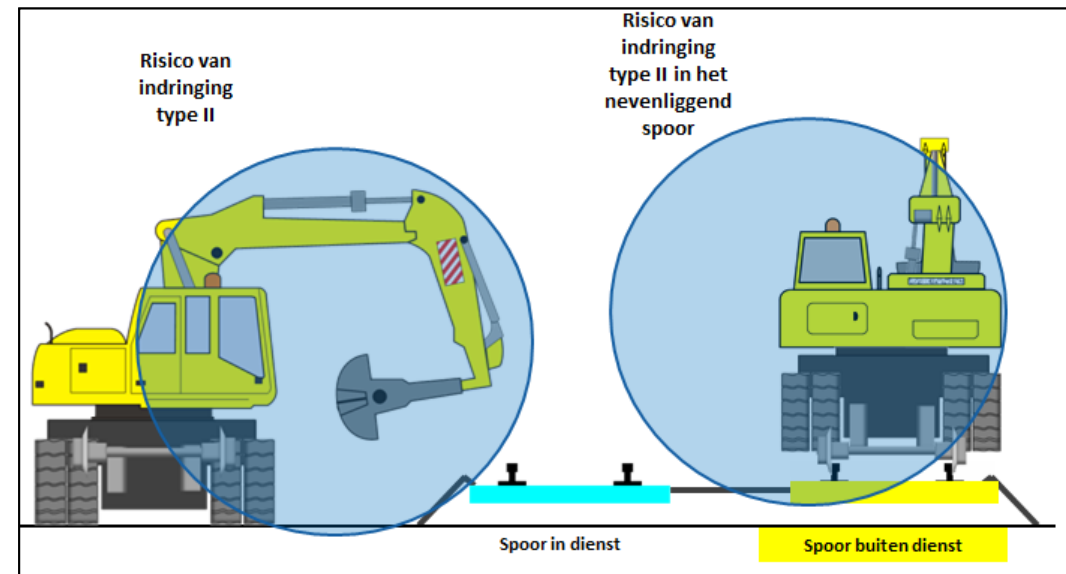


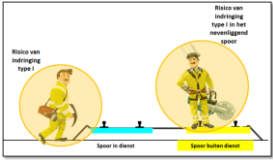
3.5 Type Indringing: indringing type I en type II



Type I

Type II





Indringing type I: definitie

Een indringing type I komt overeen met een tijdelijke indringing in de gevarenzone van een spoor door **personeel en/of door licht en/of middelzwaar materiaal**.

Deze indringingen kunnen gemakkelijk ongedaan gemaakt worden.

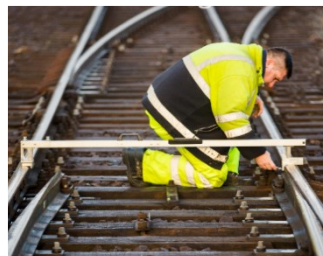
Het licht of middelzwaar materiaal moet, in voorkomend geval, onmiddellijk en manueel uit de gevarenzone worden verwijderd.

De activiteit, uitgevoerd met dit materiaal, mag geen impact hebben op de veiligheidsvoorwaarden, noch op de exploitatiemogelijkheden.

Personeel



Licht materiaal

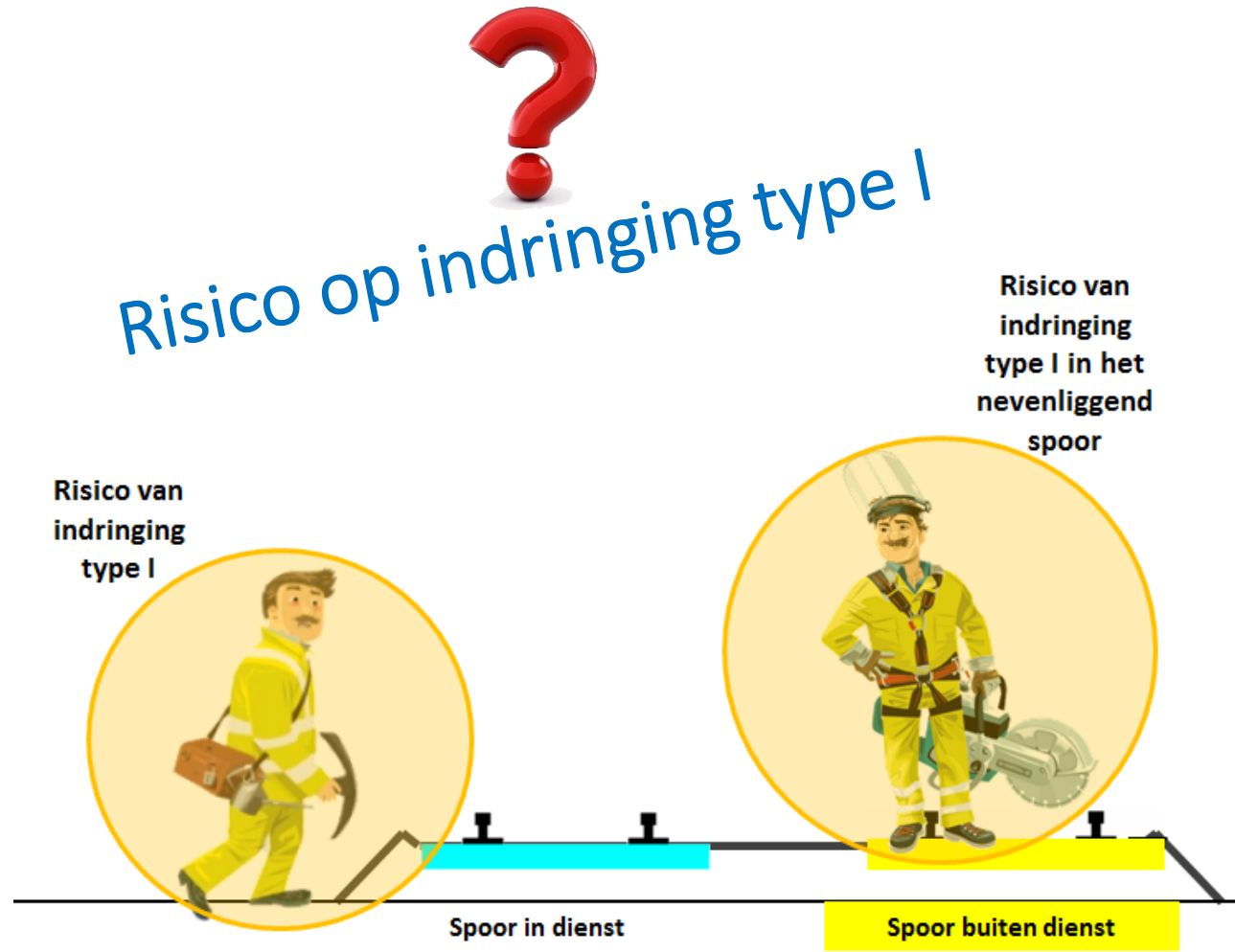


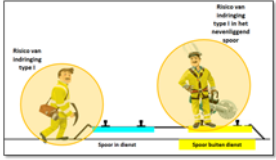
- personeel
- licht materiaal
- manueel en onmiddellijk uit het spoor te halen door 1 persoon
- max 35 kg

Middelzwaar materiaal



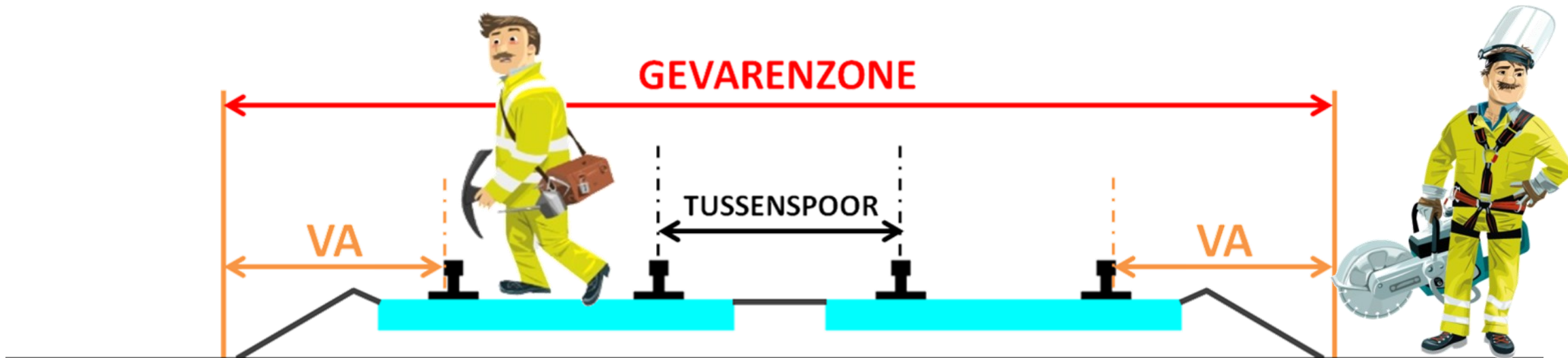
- middelzwaar materiaal
- manueel en onmiddellijk uit het spoor te halen door max 4 personen
- max 120kg
- opgenomen in een specifieke lijst
- beperkingen betreffende veiligheidsmaatregelen



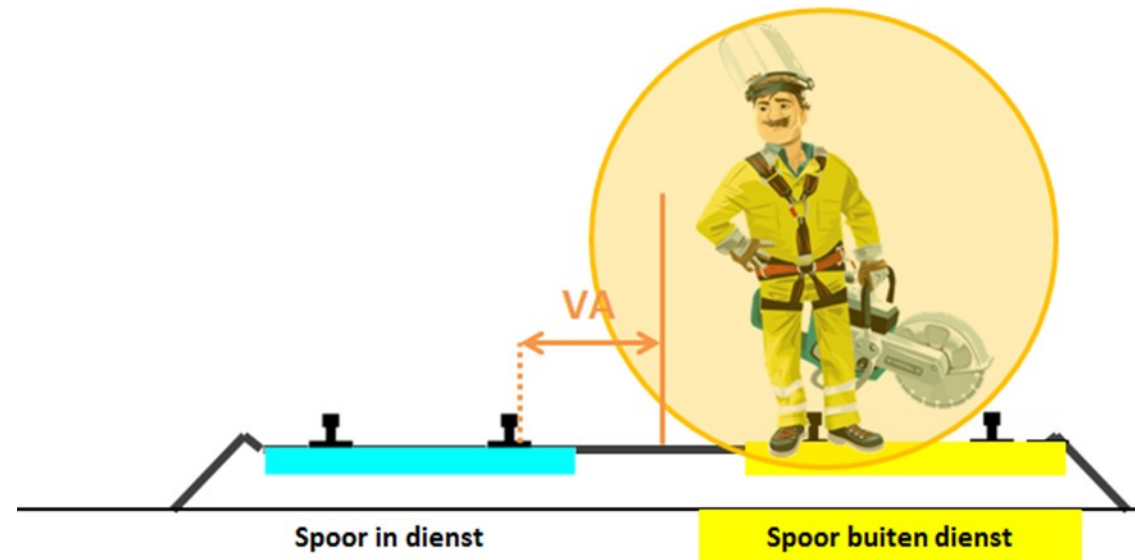


Referentie om te bepalen of er indringing type I aanwezig is

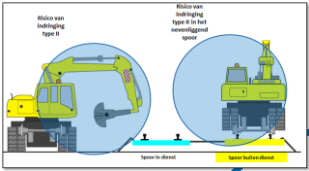
De gevarenzone is de te gebruiken referentie om te bepalen of er een indringing / een risico op indringing van type I is.



Specifieke situatie: werken op een spoor buiten dienst – indringing type I



De gevarenczone is de te gebruiken referentie om te bepalen of er een indringing / een risico op indringing van type I is.



Indringing type II: definitie

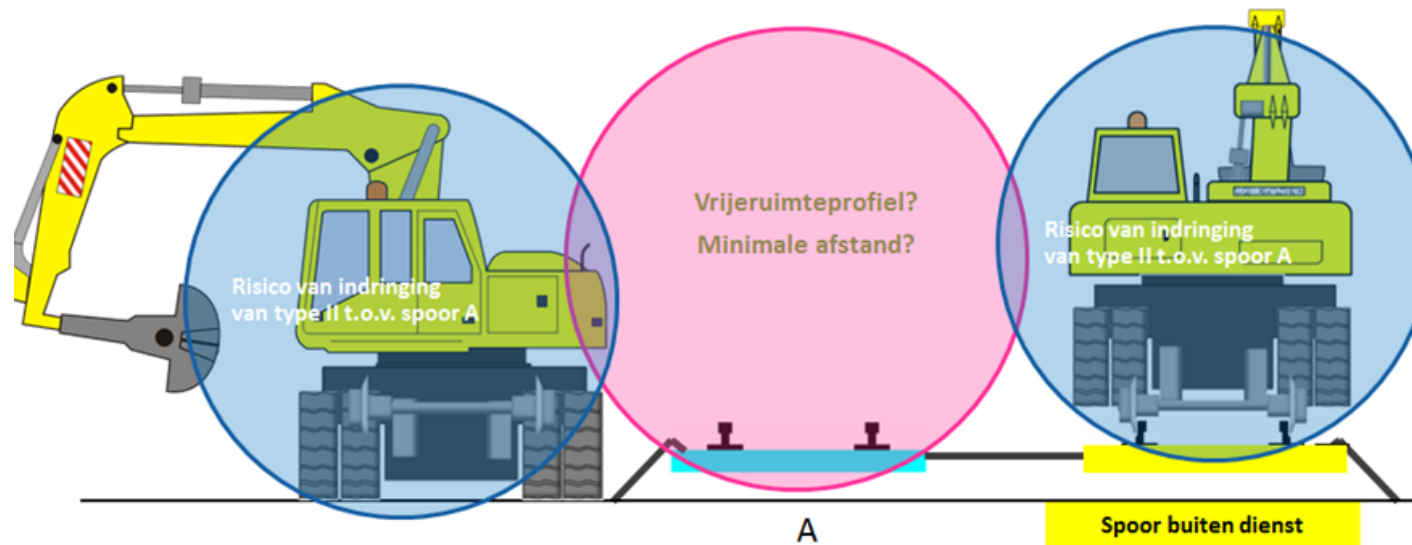
Men verstaat onder indringing type II elk **tijdelijk of bestendig hinder in de grensomtrek of in de nominale omtrek van het vrijruimteprofiel** van een spoor in dienst:

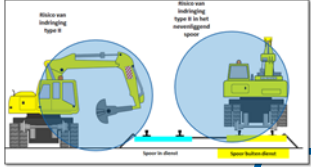
- door een voertuig dat in de nabijheid werkzaam is, ongeacht het voertuig zich in de nabijheid van het spoor of op een naastliggend spoor bevindt;
- door materialen of zwaar gereedschap waarvan de handmatige of mechanische behandeling moeilijk is, gezien hun massa of volume.

en waarvan de aanwezigheid in het vrijruimteprofiel van het spoor in dienst een risico inhoudt om een ernstig ongeval te veroorzaken bij een aanrijding van een trein dat rijdt op dit spoor.



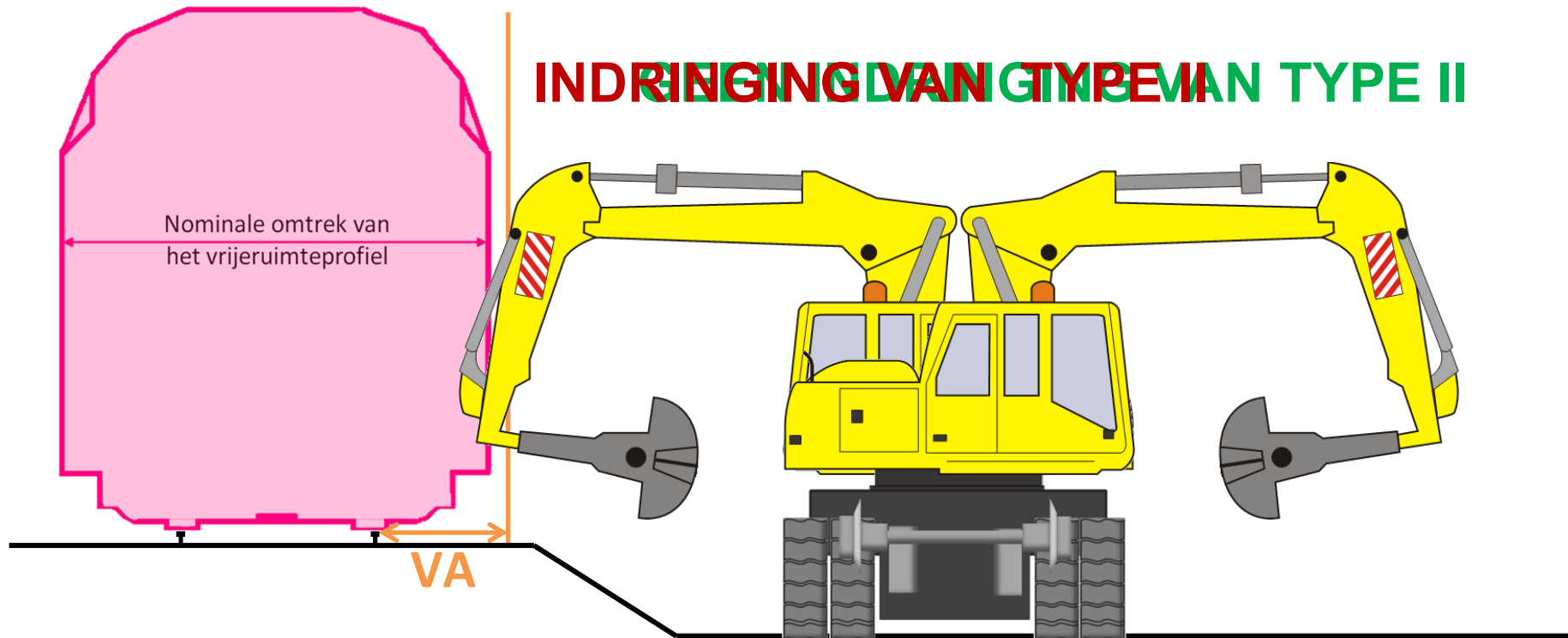
? Risico op indringing type II

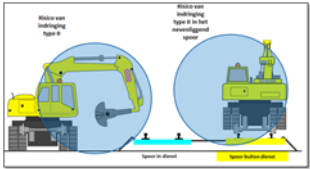




Referentie om te bepalen of er indringing type II aanwezig is

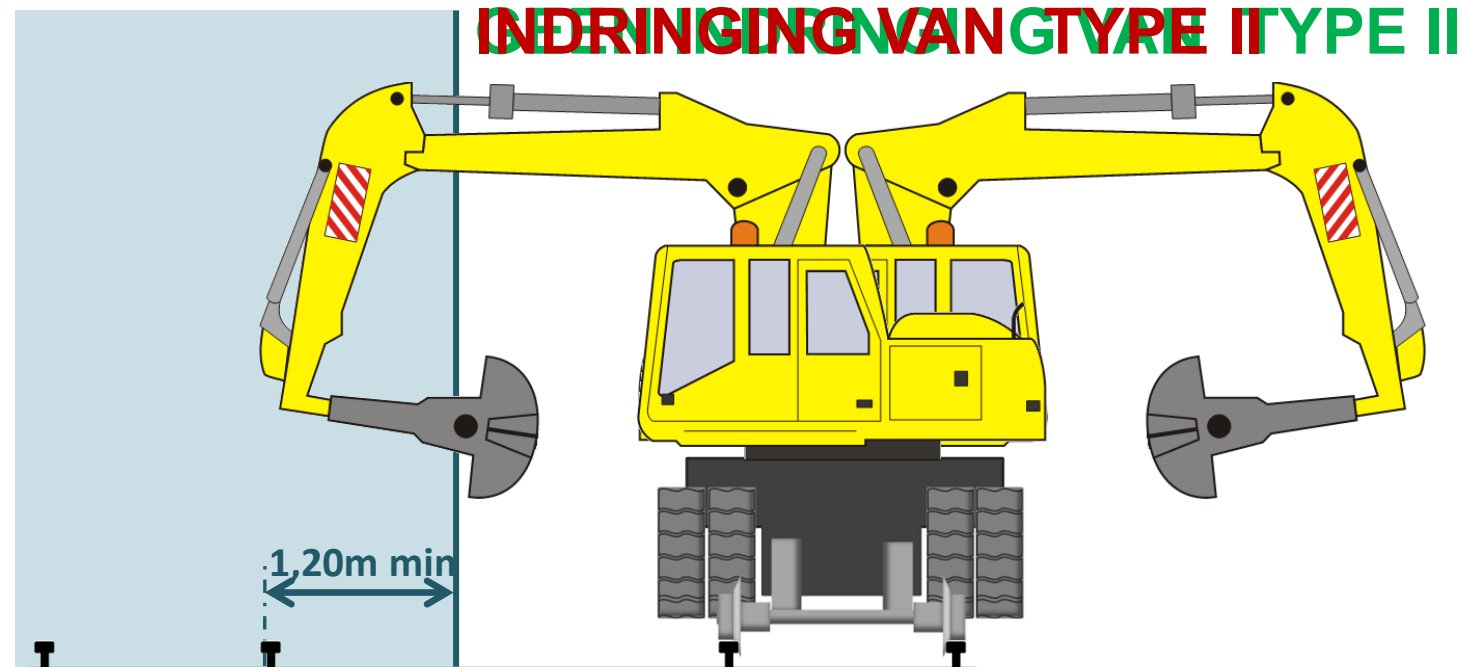
Voor zwaar gereedschap, materialen en **niet-spoorgebonden voertuigen** wordt de nominale omtrek van het vrijruimteprofiel (gelijkgesteld aan veiligheidsafstand van 1,5 m) in overweging genomen om te bepalen of er een indringing type II is.





Referentie om te bepalen of er indringing type II aanwezig is

Voor voertuigen **op sporen of op wagens** wordt een minimumafstand van 1,20 m loodrecht gemeten vanaf de binnenkant van de spoorstaaf, die het dichtst bij het nevenliggend spoor in dienst ligt, in overweging genomen om te bepalen of er een indringing van type II is.



3.6 Oversteken van de sporen

Wanneer het oversteken van het spoor noodzakelijk is, wordt – zelfs indien je daarvoor **een omweg** moet maken – de voorkeur gegeven aan:

1. Specifiek daarvoor bedoelde infrastructuur (brug, onderdoorgang, overweg)

2. Dienstovergangen

Daarbij:

- respecteer je de aanwezige signalisatie;
- betreed je de dienstovergang pas wanneer je er zeker van bent dat je hem veilig kan oversteken.

3. Afwezigheid van overgangen

Volg de meegedeelde werkinstructies steeds strikt op. Deze instructies behandelen o.a.:

- de precieze oversteekplaatsen: daarbij is rekening gehouden met de te respecteren zichtbaarheidafstand en het al dan niet aanwezig zijn van spoortoestellen;
- de operationele omstandigheden waarbij oversteken van de sporen ter uitzonderlijke title wordt toegelaten: beschrijving van de voorwerpen of de materialen die (eventueel) gedragen kunnen worden.



Wanneer het oversteken van het spoor noodzakelijk is, wordt – zelfs indien je daarvoor **een omweg** moet maken – de voorkeur gegeven aan:

1. Specifiek daarvoor bedoelde infrastructuur (brug, onderdoorgang, overweg)
2. Dienstovergangen

Daarbij:

- respecteer je de aanwezige signalisatie;
- betreed je de dienstovergang pas wanneer je er zeker van bent dat je hem veilig kan oversteken.

3. Afwezigheid van overgangen

Volg de meegedeelde werkinstructies steeds strikt op. Deze instructies behandelen o.a.:

- de precieze oversteekplaatsen: daarbij is rekening gehouden met de te respecteren zichtbaarheidsafstand en het al dan niet aanwezig zijn van spoorbestellen.
- de operationele omstandigheden: beschrijving van de voorwerpen of de materialen die (eventueel) gedragen kunnen worden tijdens het uitzonderlijk oversteken van de sporen.




Een goede briefing

... zegt alles

... vraagt alles

... begrijpt alles

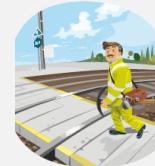
1. Zichtbaarheidsafstand
2. Oversteekplaats
3. ...
4.  (geen lorry)
5. ...


Hiërarchische Lijn
Aannemer

Opgeleide
bediende

1. 
2. Oversteekplaats ??
3. 
4.  (geen lorry) 
5. 

Oversteekplaats =


Hiërarchische Lijn
Aannemer

Opgeleide
bediende


RICHTLIJNEN BIJ HET OVERSTEKEN VAN SPOREN

Steek de sporen steeds **loodrecht over** en doe dit zoveel mogelijk **buiten een zone met spoortoestellen**.

Plaats je voeten **nooit op spoorstaven of spoortoestellen**: kies de weg met de minste hindernissen!

Ook **dwarsliggers kunnen glad zijn** bij regen, sneeuw of ijzel. Stap daarom zoveel mogelijk in de ballast.

Blijf steeds alert als je oversteekt en **kijk afwisselend naar rechts en links**.

De trein die je ziet, kan **een andere trein verbergen** op naastliggende sporen. Laat je niet verrassen.

De trein die je hoort, kan het **geluid van een andere trein maskeren**.

Als er een spoorvoertuig stilstaat op het spoor dat je wil kruisen, loop er dan in een wijde boog omheen. Kruip in elk geval **nooit onder een spoorvoertuig** dat zich op de sporen bevindt.

Het is verboden om tussen twee spoorvoertuigen door te lopen, tenzij ze op minstens 20 meter van elkaar staan en er voldoende zicht is op eventueel ander treinverkeer en/of aan de gang zijnde rangeringen. Blijf altijd op een afstand van minstens 5 meter van de buffers.

Loop **in het midden van de ruimte** tussen de stilstaande spoorvoertuigen.

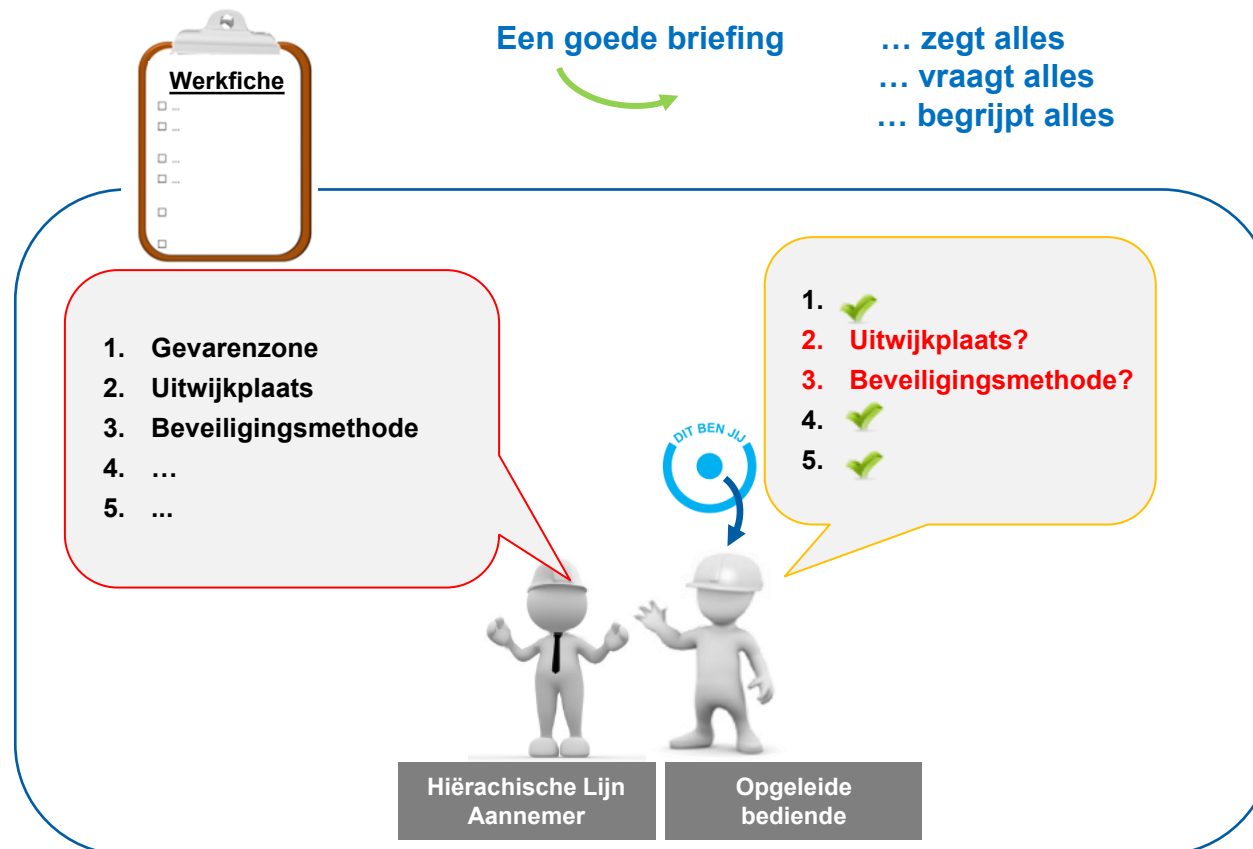


Inhoud

1. Context
 2. Basisprincipe – "Horen, zien, gezien worden".
 3. Begrippen
 4. **Algemeen principe**
 5. Werken zonder risico op indringing in de gevarenzone
 6. Werken met risico op indringing in de gevarenzone – Hiërarchie van veiligheidsmaatregelen
- 

4. Algemeen principe

Je moet de veiligheidsmaatregelen, je meegedeeld door je leider van het werk, strikt respecteren.





Inhoud

1. Context
2. Basisprincipe – "Horen, zien, gezien worden".
3. Begrippen
4. Algemeen principe
5. **Werken zonder risico op indringing in de gevarenzone**
6. Werken met risico op indringing in de gevarenzone – Hiërarchie van veiligheidsmaatregelen



5. Werken zonder mogelijke indringing in de gevarenzone

Bij werken zonder mogelijke indringing in de gevarenzone zijn er geen risico's
teweeggebracht door spoorvoertuigen in beweging.



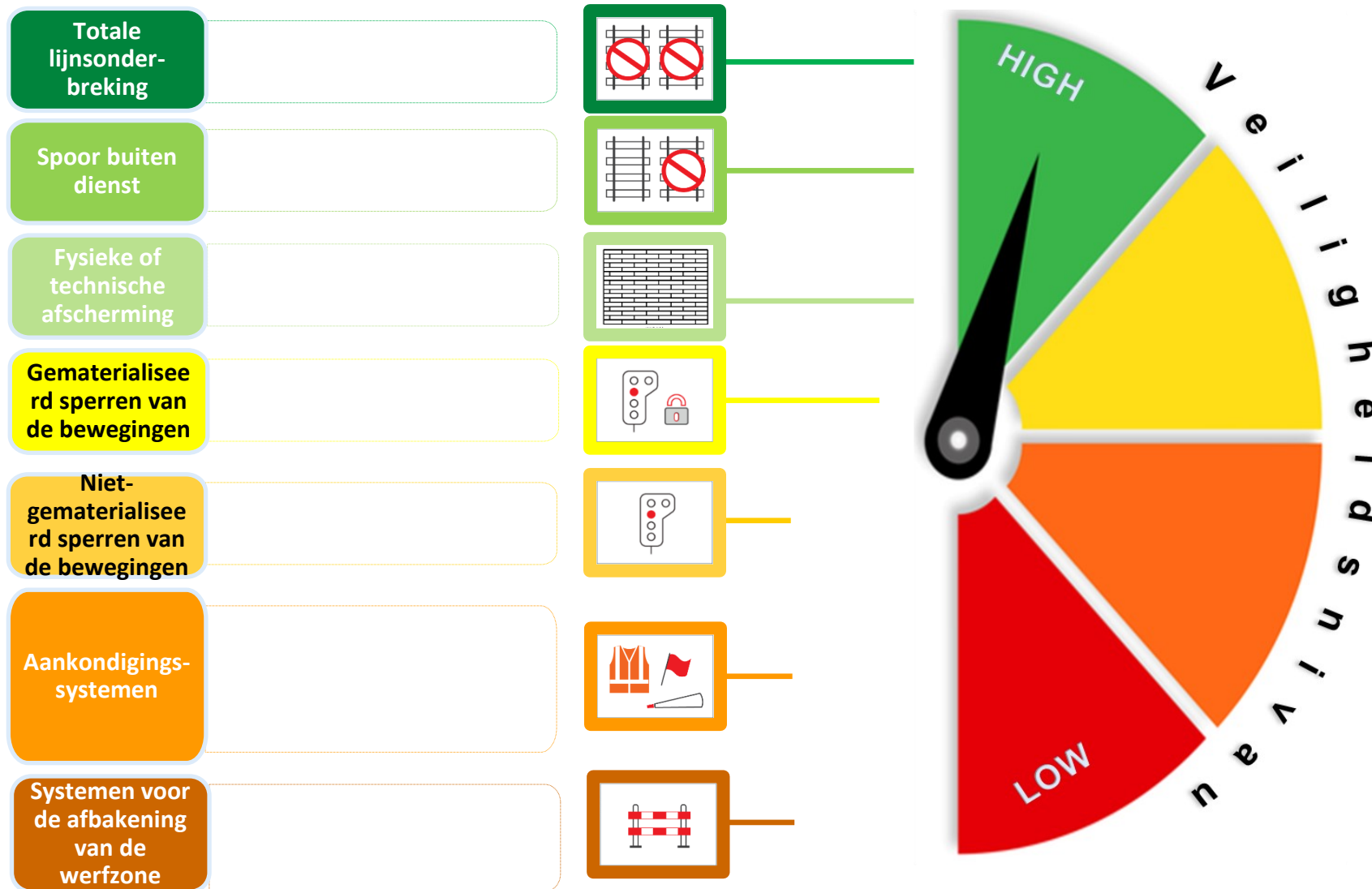
Als een fysieke afscherming (tussenspoorhekken, type Rail Safety Fences) of een oranje werfnet werd geplaatst om de grens van de gevarenzone aan te duiden, mag deze in geen geval overschreden worden met lichaamsdelen, machines, gereedschappen of lasten.



Inhoud

1. Context
 2. Basisprincipe – "Horen, zien, gezien worden".
 3. Begrippen
 4. Algemeen principe
 5. Werken zonder (risico op) indringing in de gevarenzone
 6. Werken met risico op indringing in de gevarenzone – Hiërarchie van veiligheidsmaatregelen
- 

6. Werken met mogelijke indringing in de gevarenzone – Hiërarchie van de veiligheidsmaatregelen





VRAGEN?