



**INFRABEL**



**Directie Asset Management**

**Eenheid 65 (versie aannemer)**

**Leider van het werk – Verantwoordelijke voor de Veiligheid**

**Beveiligingssysteem met kijkuit  
(indringing type I)**

Dit document vervangt niet de geldende reglementering!

| Basisgegevens                                                              |          |                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|
| 📁 Eenheid 65 leider van het werk_beveiligingssysteem met kijkuit V2.0.pptx |          |                                                 |
| <b>Werkgroep</b>                                                           | I-AM.111 | Campet Simon<br>Festjens Ilse<br>Laurent Alexis |
| <b>Eigenaar van de inhoud</b>                                              | I-AM.111 |                                                 |
| <b>Eigenaar van de layout</b>                                              | I-AM.114 |                                                 |

Dit document is eigendom van INFRABEL.

| Overzicht van de versies |            |                                                |                               |
|--------------------------|------------|------------------------------------------------|-------------------------------|
| Versie                   | Datum      | Beschrijving                                   | Nummers gewijzigde bladzijden |
| 1.0                      |            | Versie 1.0                                     |                               |
| 2.0                      | 15/04/2021 | Update Bundel 63 versie 2.1 + nieuwe nummering | allen                         |
|                          |            |                                                |                               |
|                          |            |                                                |                               |

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



# Inhoud

**Familiefoto "Aannemer"**

**0. Inleiding**

**1. Opstellen van het beveiligingssysteem met kijkuit**

**2. Incidenten**

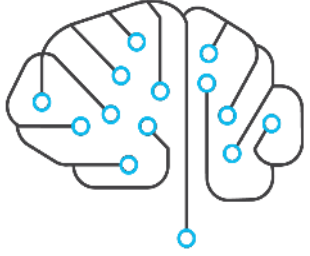
# Referenties

**Bundel 576** – Reglement voor de arbeidsveiligheid (RAV), Deel III, Titel IV, Hoofdstuk I, Rubriek 1, Beveiliging van bedienden die werken in de sporen en in hun nabijheid

**Bericht 4 VM/2010** – 10de bijvoegsel aan het ARPS Bundel 576

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

**WIT 1009** – Veiligheidsmaatregel ‘aankondigingssysteem’ – versie aannemer



## Leer- doelstellingen

## Op het einde van deze sessie ...



kent de deelnemer zijn verplichtingen als leider van het werk / Verantwoordelijke voor de Veiligheid bediende bij het opstellen van een beveiligingssysteem met kijkuit en kan volgende elementen toepassen:

- de werking van het beveiligingssysteem 'kijkuit';
- de berekening van de detectiepunten aan de hand van de aankondigingstijd en de plaats van de kijkuit;
- de theoretische berekening aftoetsen aan de situatie op het terrein;
- belangrijkste elementen om te communiceren tijdens de briefing aan de kijkuit en aan de werkende bedienden;
- de uitvoering van de voorafgaande testen en de eventuele aanpassingen.

de deelnemer weet hoe hij moet reageren bij incidenten:

- geen vrijmaking van de gevarezone;
- slechte zichtbaarheid;
- slechte hoorbaarheid.



Indien de beveiliging van de werkende bedienden niet kan verzekerd worden door één bediende, die waakt over de veiligheid van één of twee bedienden aan het werk, omwille van bijvoorbeeld beperkte zichtbaarheid of nachtwerken, moet een andere veiligheidsmaatregel, van hoger niveau in de hiërarchie van de veiligheidsmaatregelen, toegepast worden. **(out of scope van deze opleidingsmodule)**



## Familiefoto "Aannemer"



HIERARCHISCHE  
LIJN AANNEMER



KIJKUIT  
AANNEMER



1 BEDIENDE  
AAN HET WERK

of



2 BEDIENDEN  
AAN HET WERK



LEIDER V/H  
WERK – VV

### Opmerkingen

In de huidige eenheid:

1. De benaming “kijkuit” wordt systematisch gebruikt in plaats van de “Bediende die waakt over de veiligheid”.
2. De afkorting “VV” wordt eveneens systematisch gebruikt in plaats van de “**Verantwoordelijke voor de Veiligheid**”. Deze is ook de verantwoordelijke van die werken (leider van het werk) die bevoegd is voor het toepassen van beveiligingssysteem met kijkuit.
3. Men verwijst naar “Bediende(n) aan het werk” om de werknemers van de onderneming aan te duiden.



Het woord **bediende** is een term die veelvuldig wordt gebruikt binnen Infrabel. Hieronder verstaan we een persoon aan het werk. Men verwijst hier niet naar het statuut van een werknemer.



# Inhoud

**Familiefoto "Aannemer"**

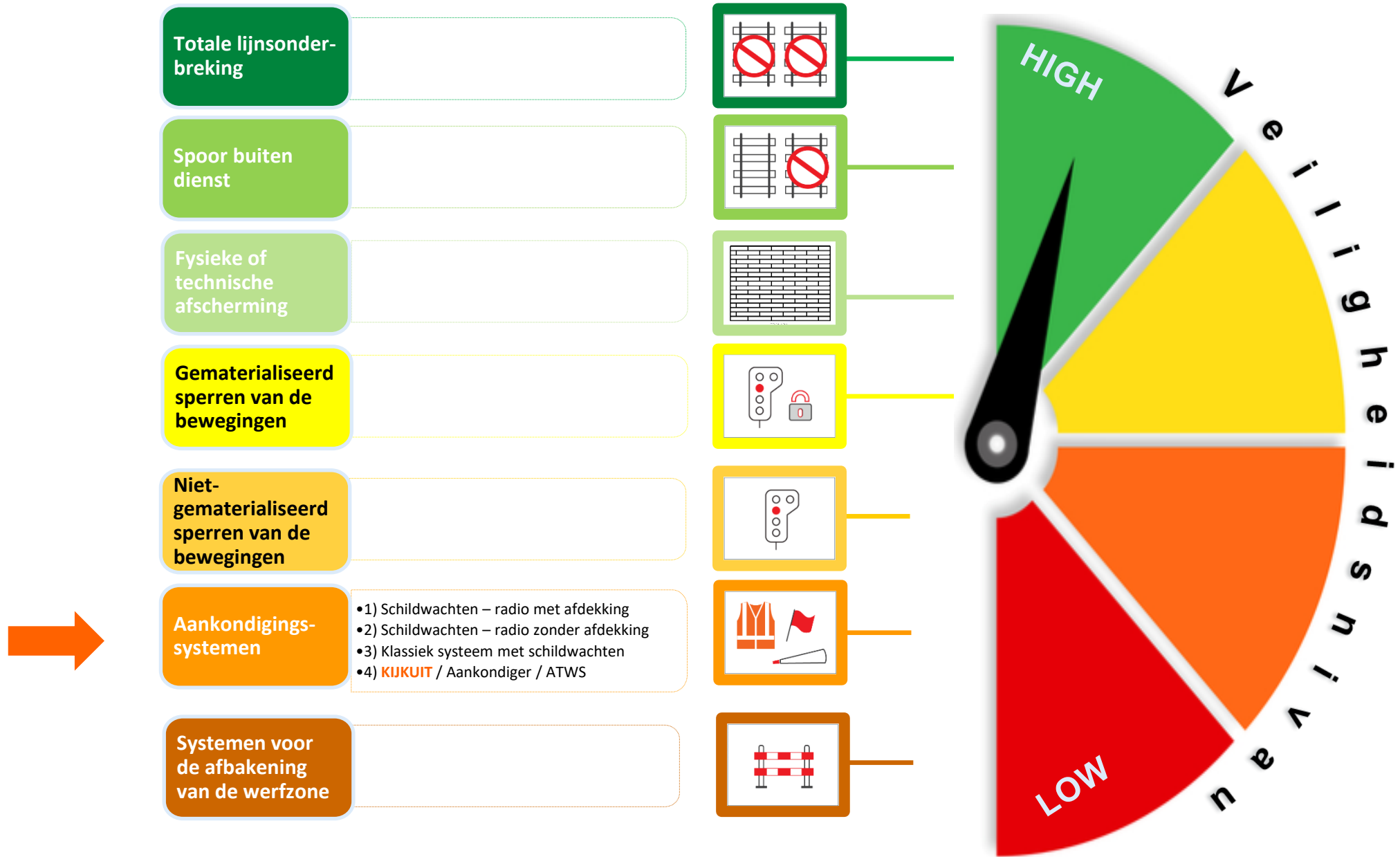
**0. Inleiding**

**1. Opstellen van het beveiligingssysteem met kijkuit**

**2. Incidenten**



## 0.1 Ter herinnering – Hiërarchie van de veiligheidsmaatregelen



## 0.1 Ter herinnering – Hiërarchie van de veiligheidsmaatregelen



## 0.1 Ter herinnering – Topeassing Gebied Kijkuit

### Aankondigings-systemen

- 1) Schildwachten – radio met afdekking
- 2) Schildwachten – radio zonder afdekking
- 3) Klassiek systeem met schildwachten
- 4) **KIJKUIT** / Aankondiger / ATWS



Personeel



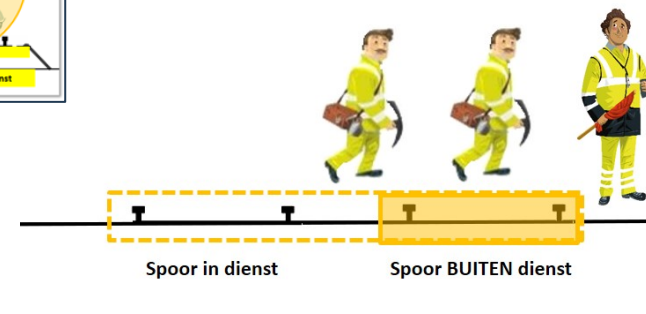
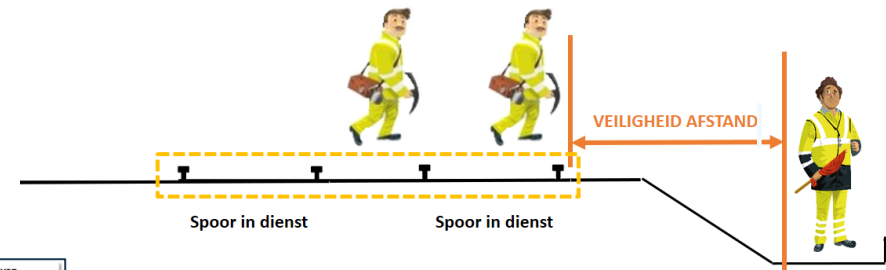
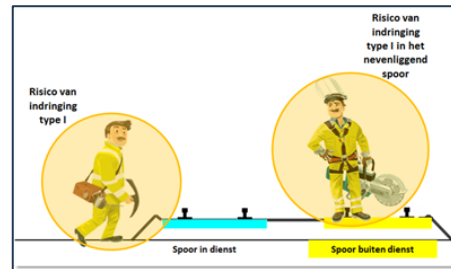
Licht materiaal



Kijkuit waakt over de veiligheid van één of twee teweggestelde bedienden.



of



## 0.2 Rol van de verantwoordelijke bediende



LEIDER V/H WERK –  
VV AANNEMER

De verantwoordelijke bediende die het werk organiseert of leidt (leider van het werk aannemer), duidt nominatief diegene aan die de rol van kijkuit uitvoert.



- bepaalt de te respecteren verwittigingsafstand;
- geeft aan de kijkuit de detectiepunten;
- geeft aan de kijkuit voor welke sporen de bewegingen dienen aangekondigd;
- hij valideert de testen van zichtbaarheid, hoorbaarheid en vrijmaking alvorens de werken te starten.

## 0.3 Rol van kijkuit (bediende die waakt over 1 of 2 tewerkgestelde bedienden)



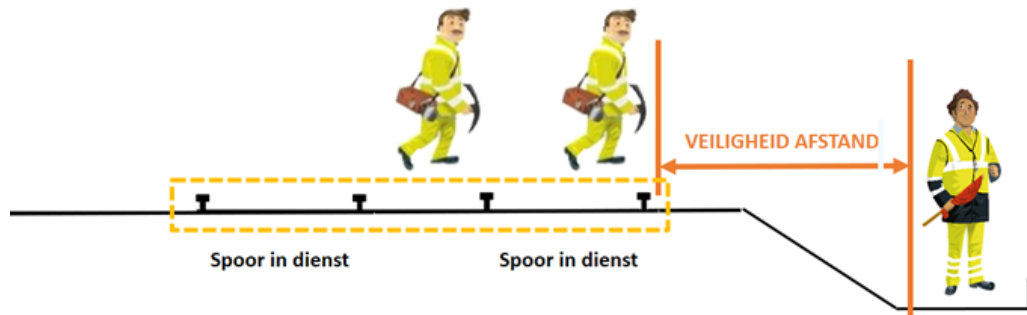
KIJKUIT  
AANNEMER

De bediende die de rol van kijkuit uitvoert:

- **NEEMT ZELF NOOIT DEEL AAN DE WERKZAAMHEDEN!**
- heeft heeft onder andere de volgende **verplichtingen**:



- constant aandachtig zijn, **LAAT ZICH NIET AFLEIDEN**;
- afwisselend kijken in al de richtingen vanwaar de bewegingen kunnen aankomen, zonder te lang in één richting te kijken;
- de bewegingen aankondigen ten laatste op het moment waarop zij het detectiepunt bereiken;
- wanneer men het visueel en auditief contact verliest of dreigt te verliezen met de bediende(n) of de detectiepunten, de sporen onmiddellijk doen ontruimen ;
- in geval van twijfel de sporen doen ontruimen;
- indien nodig, niet aarzelen om een noodremming uit te lokken;
- over de eigen veiligheid waken: **NEEMT STEEDS PLAATS BUITEN DE GEVARENZONE**;
- ...



## 0.3 Kijkuit: algemene principes



KIJKUIT  
AANNEMER

- waakt over de veiligheid van maximum 2 werkende bedienden;
- is belast met de detectie van de bewegingen die de werfzone naderen en met het doorsturen van de waarschuwing aan de werkende bedienden;
- neemt plaats buiten de gevarenzone van het spoor in dienst, op een plaats:
  - van waaruit hij de bewegingen , die de werfzone naderen vanaf het detectiepunt, opgegeven door de leider van het werk, kan waarnemen; en
  - van waaruit hij te allen tijde een zicht heeft over de werkende bedienden.
- is belast met het toezicht op de naleving van vrijmaking van de gevarenzone en controle dat de werkende bedienden in de uitwijkzone blijven tot toelating om het werk te hernemen;
- geeft na doortocht van de aankondigde beweging(en) de toelating aan de werkende bedienden om het werk te hernemen als de zichtbaarheid is hersteld en als aan alle voorwaarden is voldaan;
- beschikt eventueel over communicatiemiddelen (radio, toeter,...) die hem toelaten om de waarschuwing doeltreffend door te geven aan de ploeg;
- indien hij beschikt over een radio: controleert op regelmatige tijdstippen de kwaliteit van de verbindingen.

## 0.4 Uitrusting van de kijkuit



KIJKUIT  
AANNEMER

De bediende die waakt over de veiligheid hoeft (...) moet **in het bezit zijn van de nodige hulpmiddelen om zijn taak naar behoren te kunne uitvoeren.**

De kijkuit moet *minimaal* beschikken over **een rood mobiel sein** (rode vlag):

Hij moet de middelen hebben om het alarm aan de bediende aan het werk door te geven (bv. een toeter)



De kijkuit draagt de **gele** reglementaire werkkledij.

Voor wat betreft bijkomende uitrusting, moet men de instructies van de werkgever en/of de verantwoordelijke bediende volgen.



# Inhoud

**Referentiedocumenten**

**Familiefoto "Aannemer"**

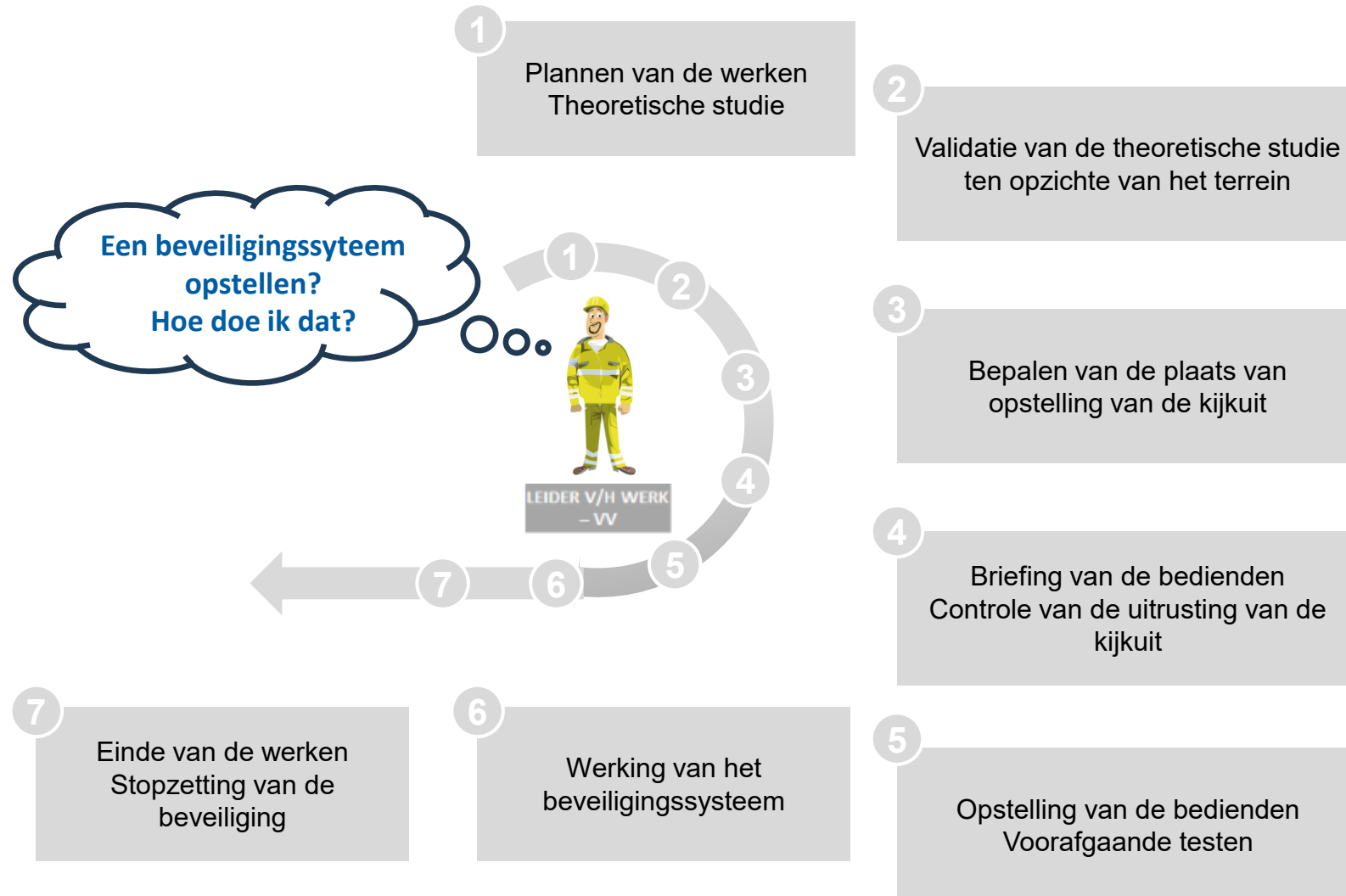
**0. Inleiding**

**1. Opstellen van het beveiligingssysteem met kijkuit**

**2. Incidenten**



## Opstellen van een beveiligingssysteem met kijkuit: aanpak



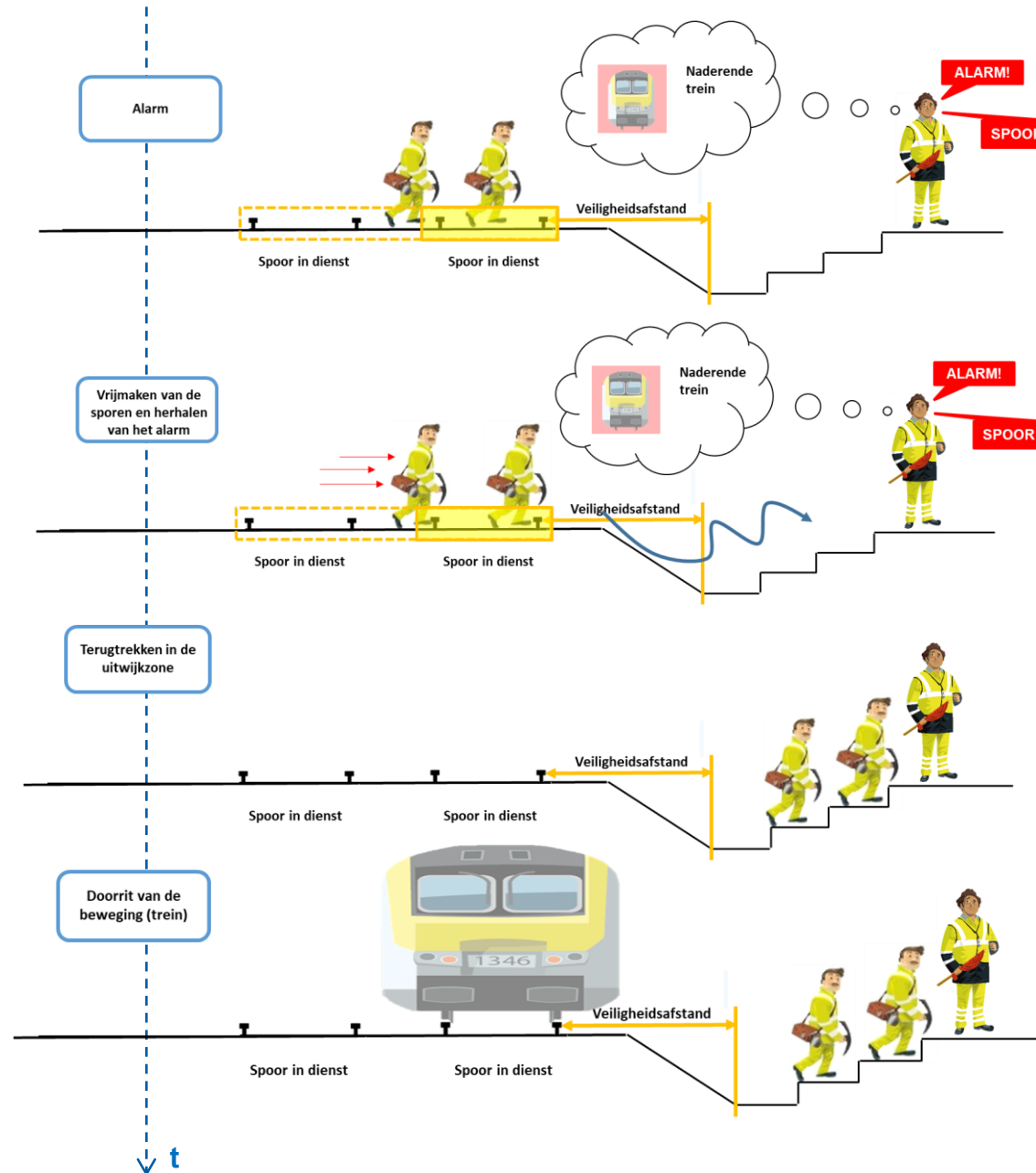
1

## Plannen van de werken – Theoretische studie



LEIDER V/H WERK -  
VV





## Vrijmaken van de sporen

Van zodra een beweging die naar de werkzone toe rijdt, **gemeld of opgemerkt** wordt, dien(t)(en) **de bediende(n)** de sporen te verlaten, hun gebruikte gereedschap of materieel weg te nemen en **zich terug te trekken buiten de gevarenszone van de sporen in dienst**. Hierbij moet zoveel mogelijk het oversteken van een nabijgelegen spoor of sporen worden vermeden.

Alvorens het werk te hernemen zullen ze er zich van verzekeren dat geen andere beweging in aantocht is of gemeld werd.



Veiligheid van het personeel



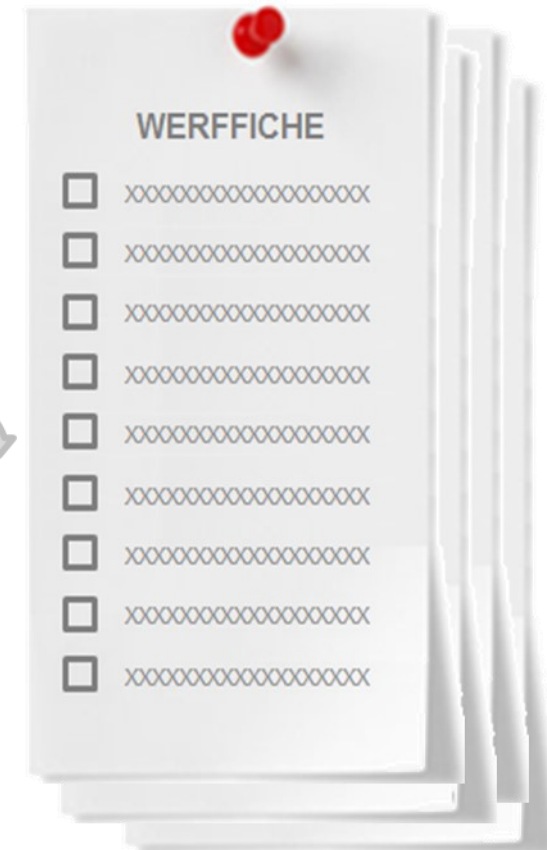
Veilige doorrit

## Tijd van vrijmaking: definitie

**De tijd van vrijmaking** is de totale tijd die nodig is om het spoor vrij en berijdbaar te maken en zich vervolgens terug te trekken op een veilige plaats, rekening houdend met een voldoende veiligheidsmarge.

De tijd van vrijmaking is afhankelijk van:

- de aard van het werk;
- het gebruikte gereedschap;
- de plaats in het spoor waar de werkzaamheden worden uitgevoerd;
- de afstand en de gemakkelijheid om de voorziene plaats te bereiken waar men zich zal opstellen.



## Tijd van vrijmaking: berekening

De tijd van vrijmaking is de som van drie deeltijden, nl.:

- a) de eigenlijke tijd van vrijmaking;
- b) een veiligheidsmarge;
- c) de waarnemingstijd.



De tijd van vrijmaking moet steeds geverifieerd worden voor de start van de werkzaamheden.

De tijd van vrijmaking zorgt ervoor dat het basisprincipe gegarandeerd is.

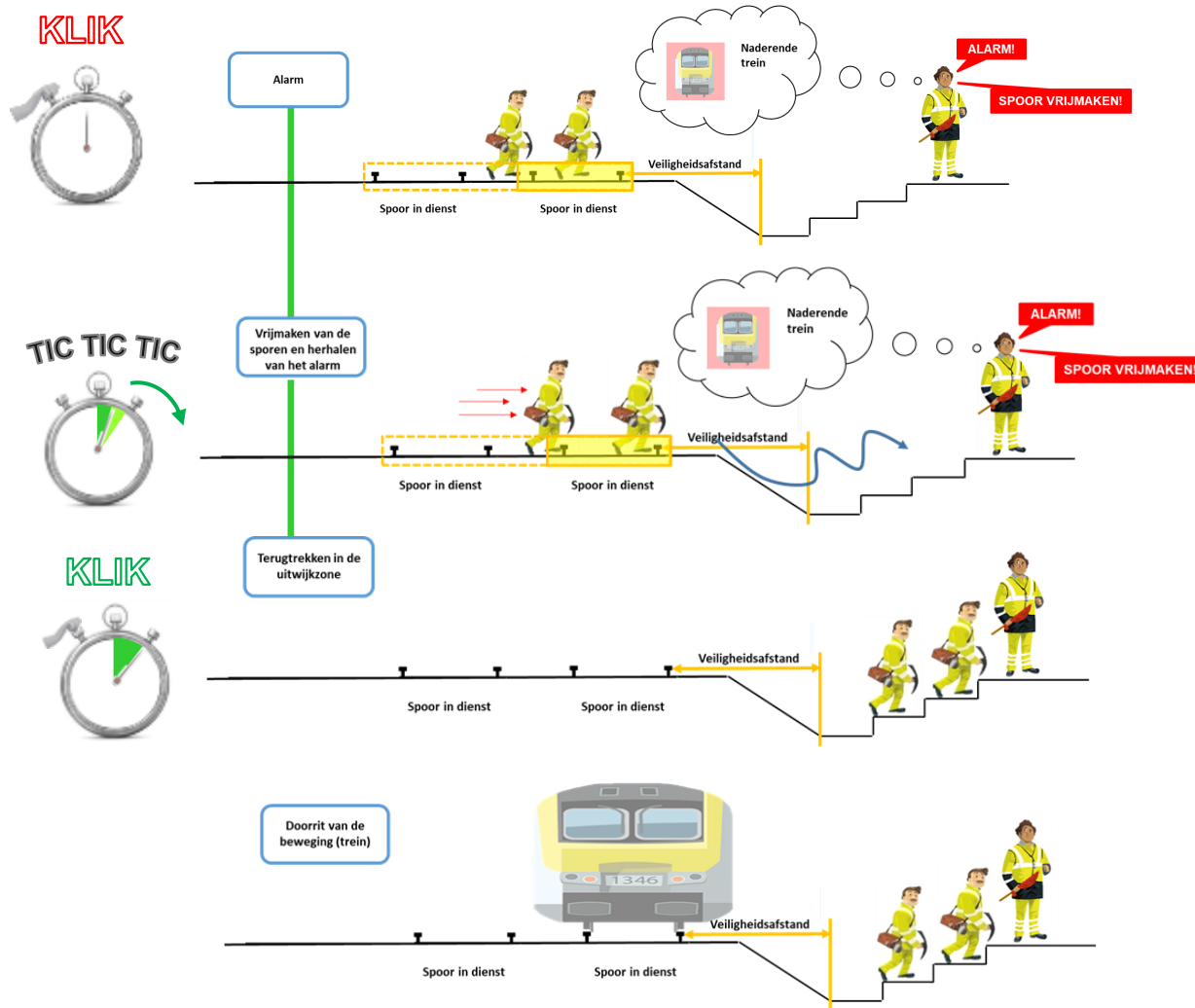
## a) Eigenlijke tijd van vrijmaking?

Eigenlijke tijd van vrijmaking



1. Opstellen van een beveiligingssysteem met kijkuit

Stap 1: Berekening



De **eigenlijke tijd van vrijmaking** is de tijd die nodig is om:

1° zich te vergewissen van de goede staat van **berijdbaarheid** van het spoor;

2° het **spoor vrij te maken** van elk voorwerp (materieel, gereedschap, materialen,...) en zich vervolgens **terug te trekken** op tenminste 1,50 m van de dichtstbijgelegen spoorstaaf

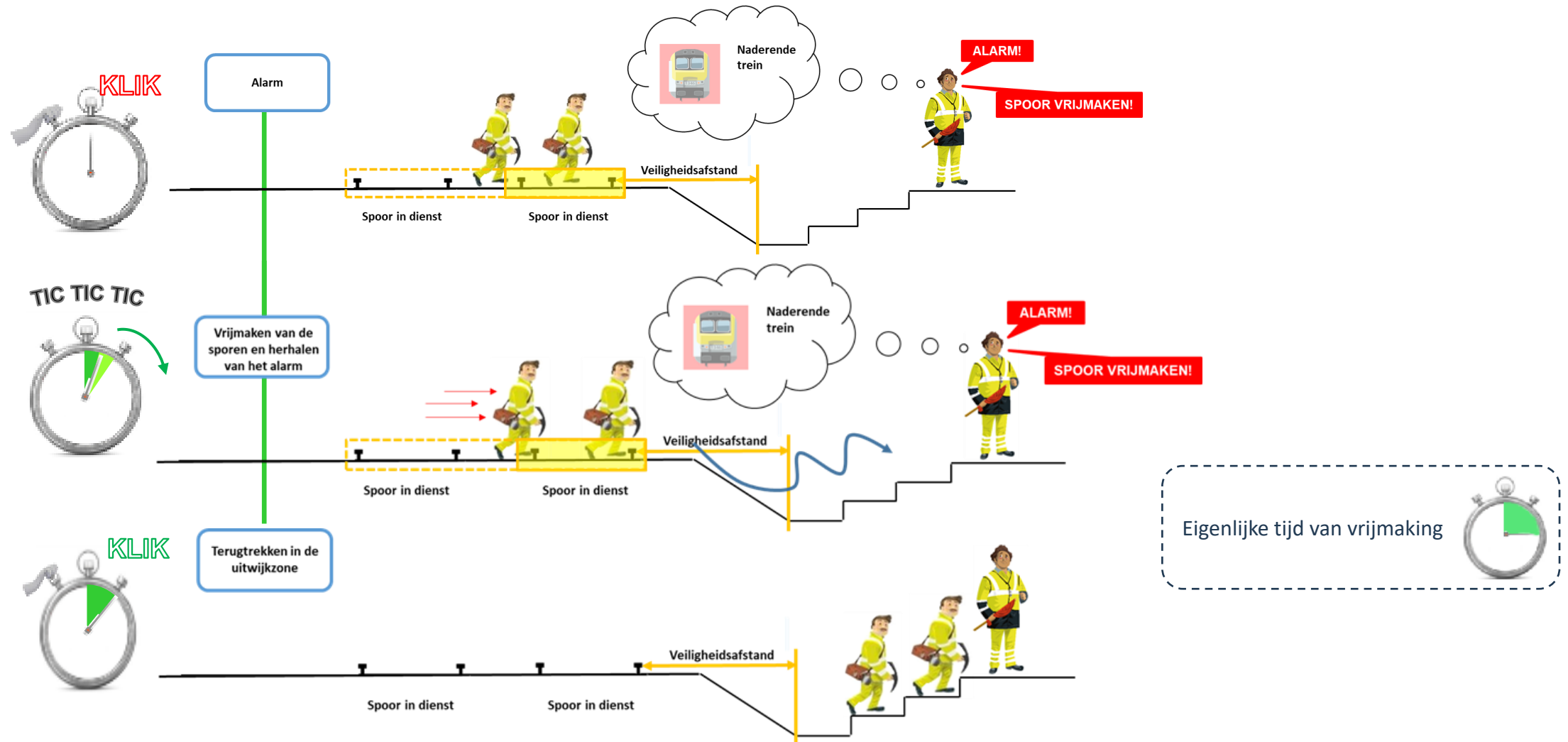
## Eigenlijke tijd van vrijmaking: voorbeeld 1

Spoorvak met dubbel spoor

Werken uitgevoerd in spoor B

Spoor **B** in dienst tijdens de volledige duur van de werken

Voorziene indringing type I van de gevarenzone van spoor A



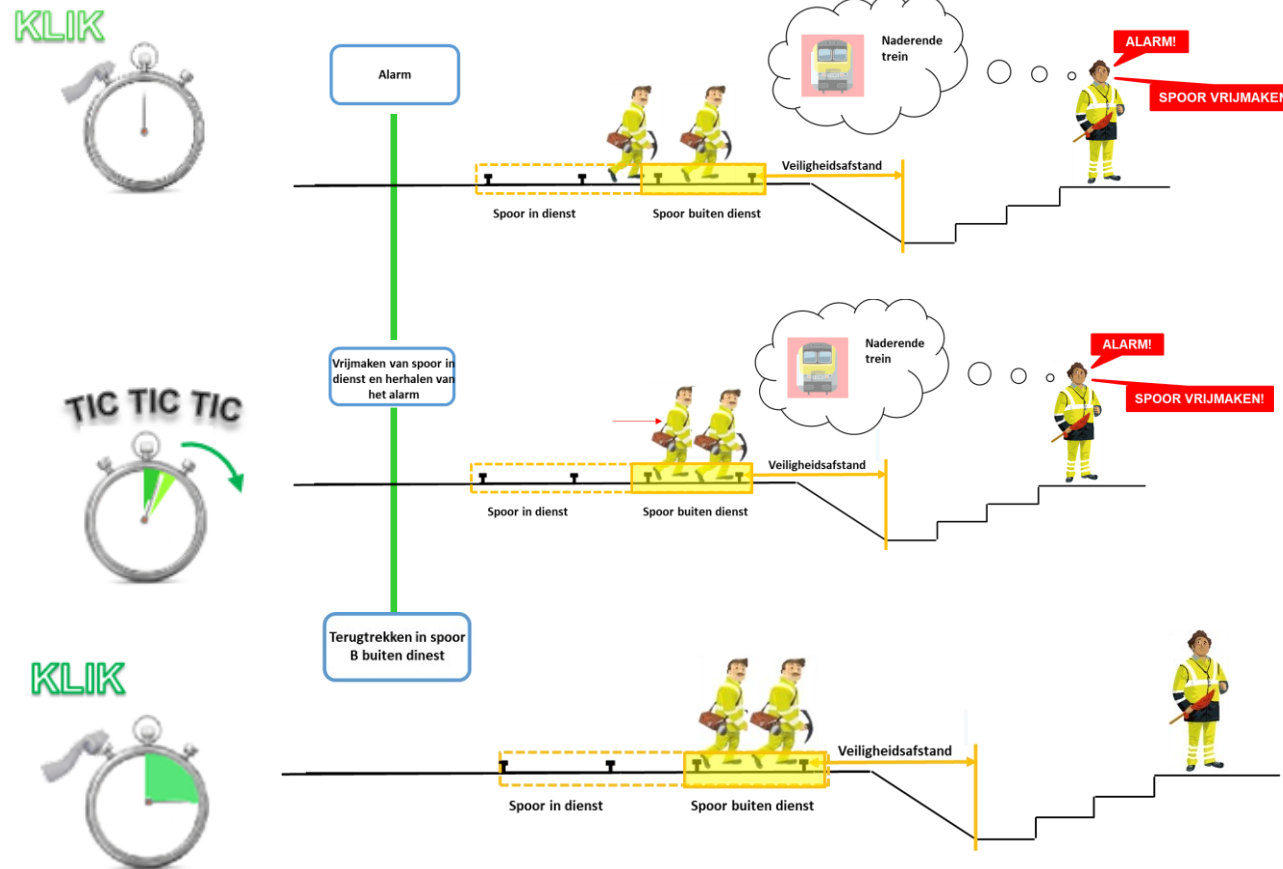
## Eigenlijke tijd van vrijmaking: voorbeeld 2

Spoorvak met dubbel spoor

Werken uitgevoerd in spoor B

Spoor **B** buiten dienst tijdens de volledige duur van de werken

Voorziene indringing type I van de gevarenzone van spoor A



Indien spoor B buiten dienst of bewegingen erop gesperd: spoor B mag gebruikt worden als uitwijkplaats

Tot de doorrit van de beweging ter hoogte van de werf houden de bedienden het konvooi in het oog en moeten vermijden de gevarenzone opnieuw te betreden.

De activiteiten die een risico op een nieuwe indringing kunnen veroorzaken moeten stopgezet worden!

Eigenlijke tijd van vrijmaking





## b) veiligheidsmarge: definitie

Een veiligheidsmarge om:

1° mogelijke incidenten bij het vrijmaken te ondervangen;

2° een voldoende afstand te bewaren tussen de naderende bewegingen en het teruggetrokken personeel.

een 1° veiligheidsmarge die rekening houdt met mogelijke incidenten tijdens het vrijmaken van de sporen



een 2° veiligheidsmarge van 8 seconden die rekening houdt met de afstand tussen de beweging en het teruggetrokken personeel

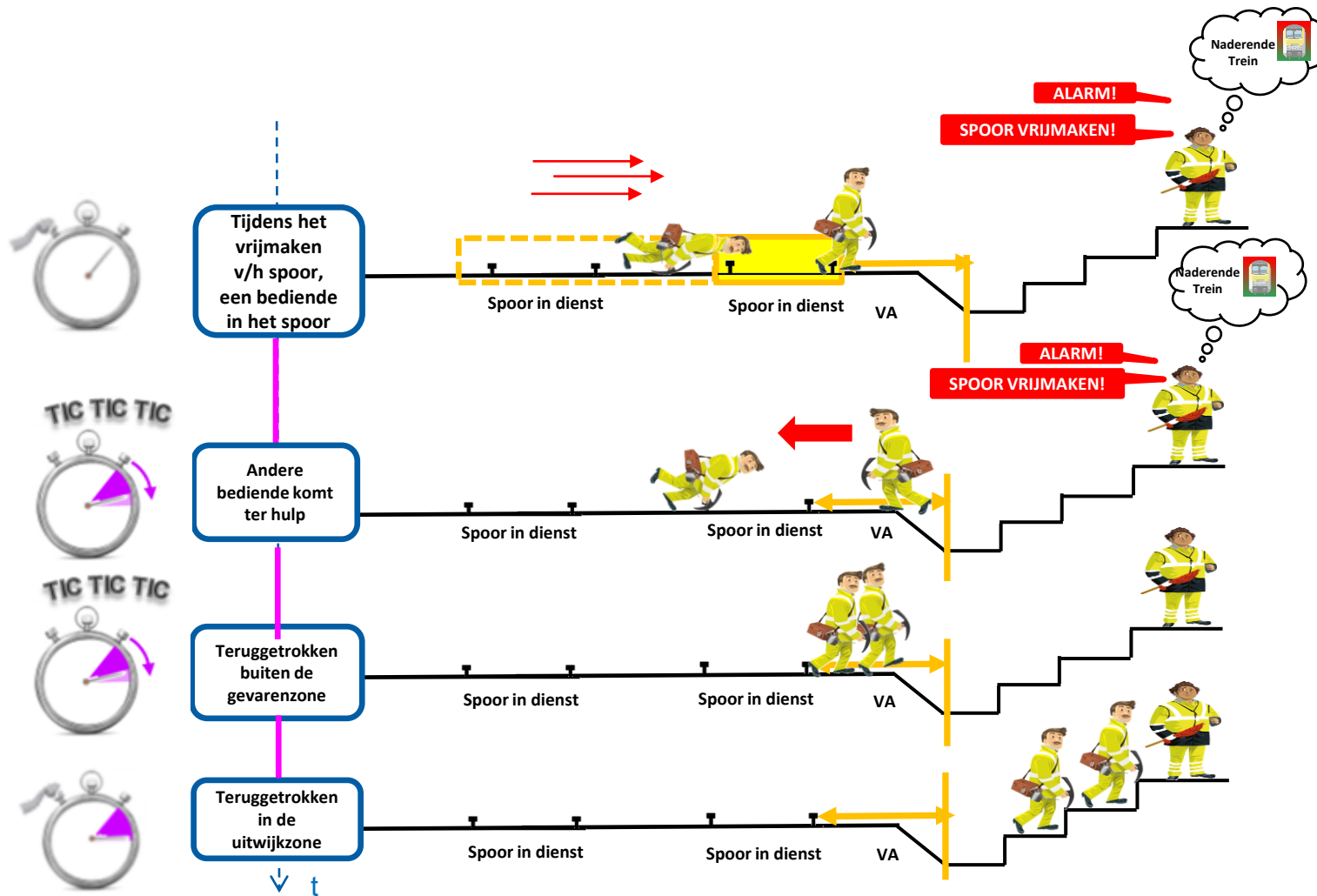


## b) veiligheidsmarge? Eerste component

De veiligheidsmarge om:

1° mogelijke incidenten bij het vrijmaken te ondervangen;

2° een voldoende afstand te bewaren tussen de naderende bewegingen en het teruggetrokken personeel.



Veiligheidsmarge  
Eerste component

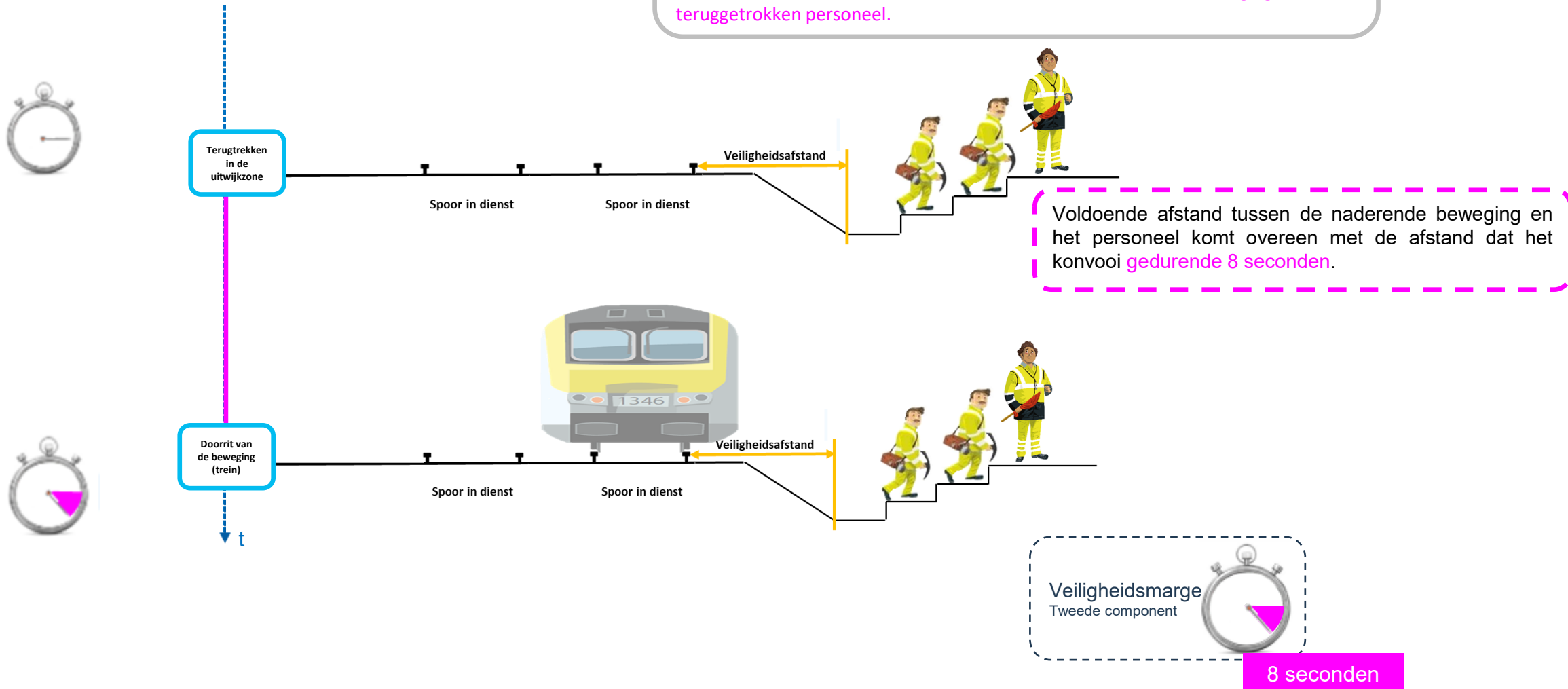


## b) veiligheidsmarge? tweede component

De veiligheidsmarge om:

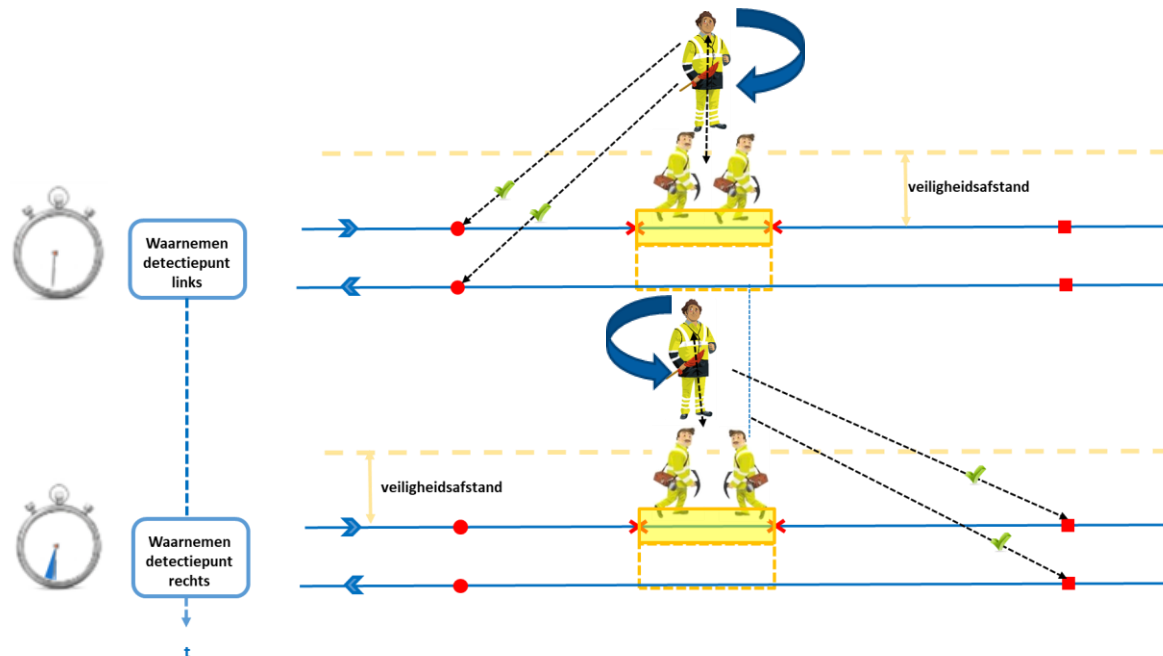
1° mogelijke incidenten bij het vrijmaken te ondervangen;

2° een voldoende afstand te bewaren tussen de naderende bewegingen en het teruggetrokken personeel.



## c) waarnemingstijd?

De **waarnemingstijd** om rekening te houden met het feit dat de wakende bediende (kijkuit) afwisselend moet kijken in al de richtingen van waaruit de bewegingen kunnen komen.



Het bepalen van de **waarnemingstijd** is afhankelijk van de **werfomstandigheden** (weer, hinders,...).

Waarnemingstijd



## Tijd van vrijmaking: berekening

Som van de deeltijden

- a) de eigenlijke tijd van vrijmaking, ...
- b) een veiligheidsmarge, ...
- c) de waarnemingstijd ...



De tijd van vrijmaking die theoretisch werd berekend, dient **groter te zijn of gelijk aan de te respecteren minimale vrijmakingstijd van 12 seconden.**

1. Opstellen van een beveiligingssysteem met kijkuit

Stap 1: Berekening



Eigenlijke tijd  
van vrijmaking



Veiligheidsmarge  
Eerste component



Veiligheidsmarge  
Tweede component



8 seconden

Waarnemingstijd



+



Altijd  $\geq 12$  seconden

## Tijd van vrijmaking: te respecteren minima



De tijd van vrijmaking, dient **groter te zijn of gelijk aan de te respecteren minimale vrijmakingstijd van 12 seconden**.

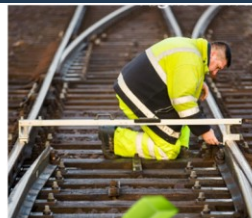
Als de **tijd van vrijmaking** die theoretisch werd berekend **kleiner is** dan de te respecteren minima moeten we de **te respecteren minima strict toepassen**.

Tijd van vrijmaking mag **nooit kleiner zijn dan**:

- 12 seconden de beveiliging van indringing type I (personeel en licht materiaal);

**BEVEILIGINGSSYSTEEM MET KIJKUIT IS VOORBODEN VOOR DE BEVEILIGING VAN WERVEN WAARBIJ GEBRUIKT GEMAAKT WORDT VAN MIDDELZWAAR GEREEDSCHAP.**

Type I – licht  
materiaal



Type I – middelzwaar  
materiaal



## Afstand van verwittiging

**De afstand van verwittiging** is, ten opzichte van het werk, de minimumafstand op dewelke de in aantocht zijnde beweging ten laatste moet kunnen opgemerkt worden door de wakende bediende ten einde de aankondiging te doen en de in dienst zijnde sporen tijdig vrij te maken.

De afstand van verwittiging zorgt ervoor dat het basisprincipe gegarandeerd is.



## Verband tussen de tijd van vrijmaking en de afstand van verwittiging

$$\text{AFSTAND VAN VERWITTIGING [m]} = \text{TIJD VAN VRIJMAKING [sec]} \times \text{Maximum toegelaten snelheid op de werk- en aankondigingszones [m/sec]}$$

$V_{\max}$

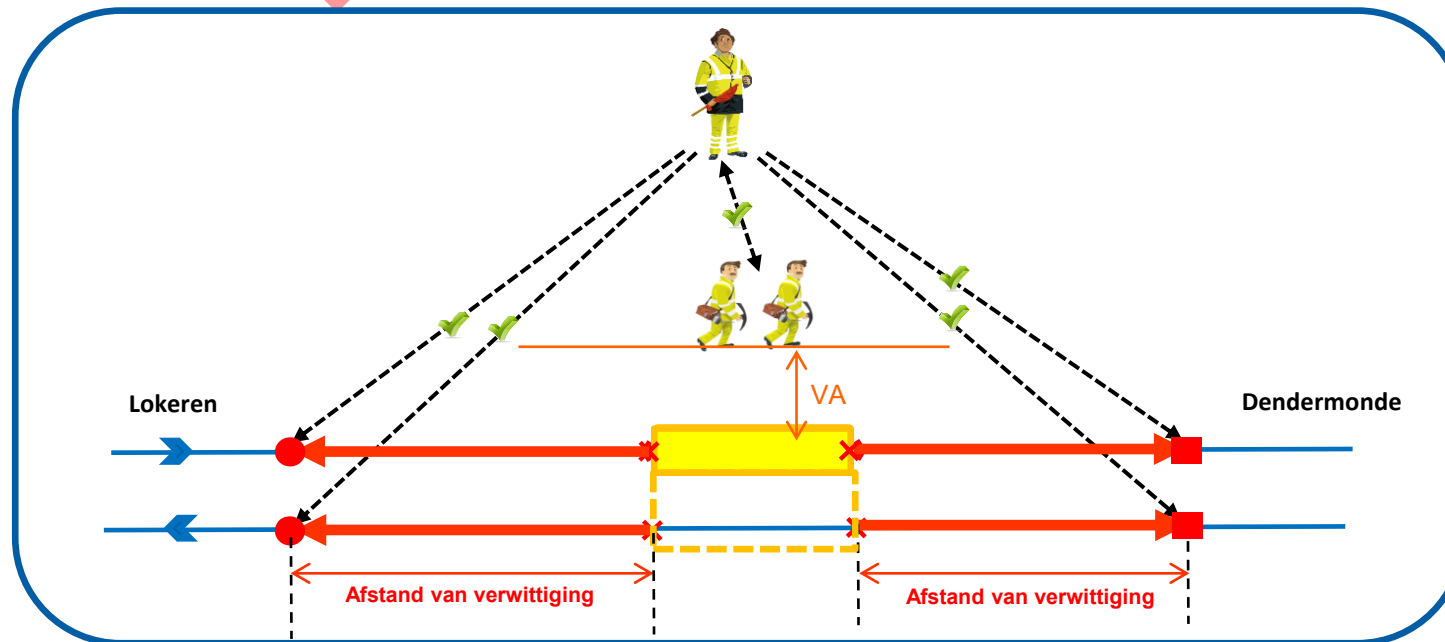
Deze afstand is dus gelijk aan de tijd van vrijmaking, uitgedrukt in seconden, vermenigvuldigd met de op de werk- en aankondigingszones maximum toegelaten snelheid, uitgedrukt in meter per seconde (tijdelijke snelheidsbeperking **niet** in aanmerking genomen).

Er wordt rekening gehouden met de eventueel hogere snelheid van een aangrenzend spoor indien dit spoor ofwel betrokken is in het werk, ofwel regelmatig gekruist moet worden en ook wanneer het zich bevindt op minder dan 4,50 m.



## Afstand van verwittiging

$$\text{AFSTAND VAN VERWITTIGING [m]} = \text{TJD VAN VRIJMAKING [sec]} \times \text{Maximum toegelaten snelheid op de werk- en aankondigingszones [m/sec]} \\ V_{\max}$$



● : detectiepunt kant Lokeren

■ : detectiepunt kant Dendermonde

## Maximum toegelaten snelheid?

Maximum toegelaten  
snelheid op de werk- en  
aankondigingszones [m/sec]

$V_{\max}$

De **maximum toegelaten snelheid** in een spoorgedeelte is de hoogste snelheid waarmee een beweging zich mag verplaatsen in dit spoorgedeelte, rekening houdend met de vaste seininrichting en de stuurpostsignalisatie.

WERFFICHE

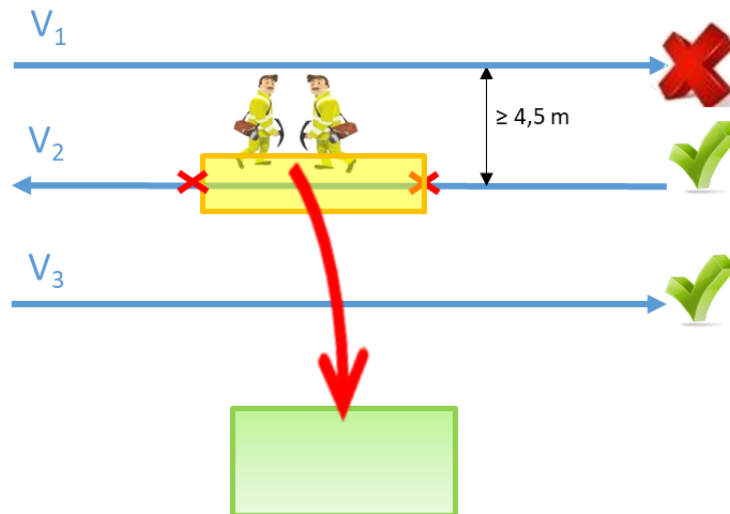
|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| <input type="checkbox"/>            | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX |
| <input type="checkbox"/>            | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX |
| <input type="checkbox"/>            | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX |
| <input type="checkbox"/>            | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX |
| <input checked="" type="checkbox"/> | $V_{\max}$ (m/sec)   |
| <input type="checkbox"/>            | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX |
| <input type="checkbox"/>            | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX |
| <input type="checkbox"/>            | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX |
| <input type="checkbox"/>            | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX |

## Maximum toegelaten snelheid: aangrenzend spoor met hogere snelheid?

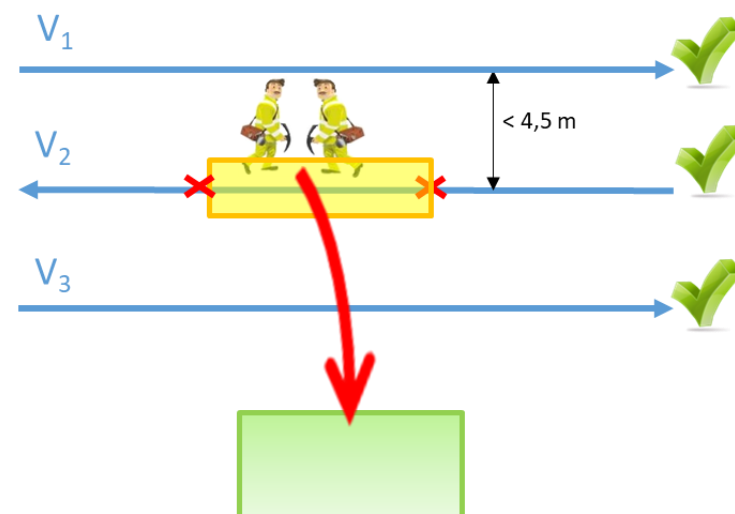
Indien een aangrenzend spoor, bereden aan een hogere snelheid, betrokken is, hetzij door de veiligheid van het werk, hetzij door het vrijmaken van het personeel, hetzij dat het tussenspoor kleiner is dan 4,50m, wordt de snelheid op dit spoor in aanmerking genomen.

In aanmerking te nemen sporen voor wat betreft het berekenen van de maximum toegelaten snelheid:

2 voorbeeldsituaties



$V_{\max} \text{ (m/sec)} = V_{\max} \text{ van } \{ V_2 \text{ of } V_3 \}$



$V_{\max} \text{ (m/sec)} = V_{\max} \text{ van } \{ V_1 \text{ of } V_2 \text{ of } V_3 \}$

## Gebruik van de tabellen met verwittigingsafstanden



### TIP

**Wat te doen in geval de maximum toegelaten snelheid gegeven is in km/h?**

De toegelaten snelheid van de bewegingen wordt over het algemeen uitgedrukt in km/h. De hierna volgende tabel geeft de overeenkomstige snelheden, uitgedrukt in m/sec, afgerond naar boven.

| Snelheden in km/h                    | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 160 |
|--------------------------------------|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Overeenstemmende snelheden in m/sec. | 12 | 14 | 17 | 20 | 23 | 25 | 28  | 31  | 34  | 37  | 39  | 45  |

Waar de rij vertrekkend van de berekende tijd van vrijmaking (in sec) kruist met de maximum toegelaten snelheid (in km/h) bevindt zich de overeenkomstige afstand van verwittiging, uitgedrukt in meter.

Voorbeeld:

Berekende tijd van vrijmaking: **27 sec**  
Maximum toegelaten snelheid: **120 km/h**

=> Afstand van verwittiging = **920 m**

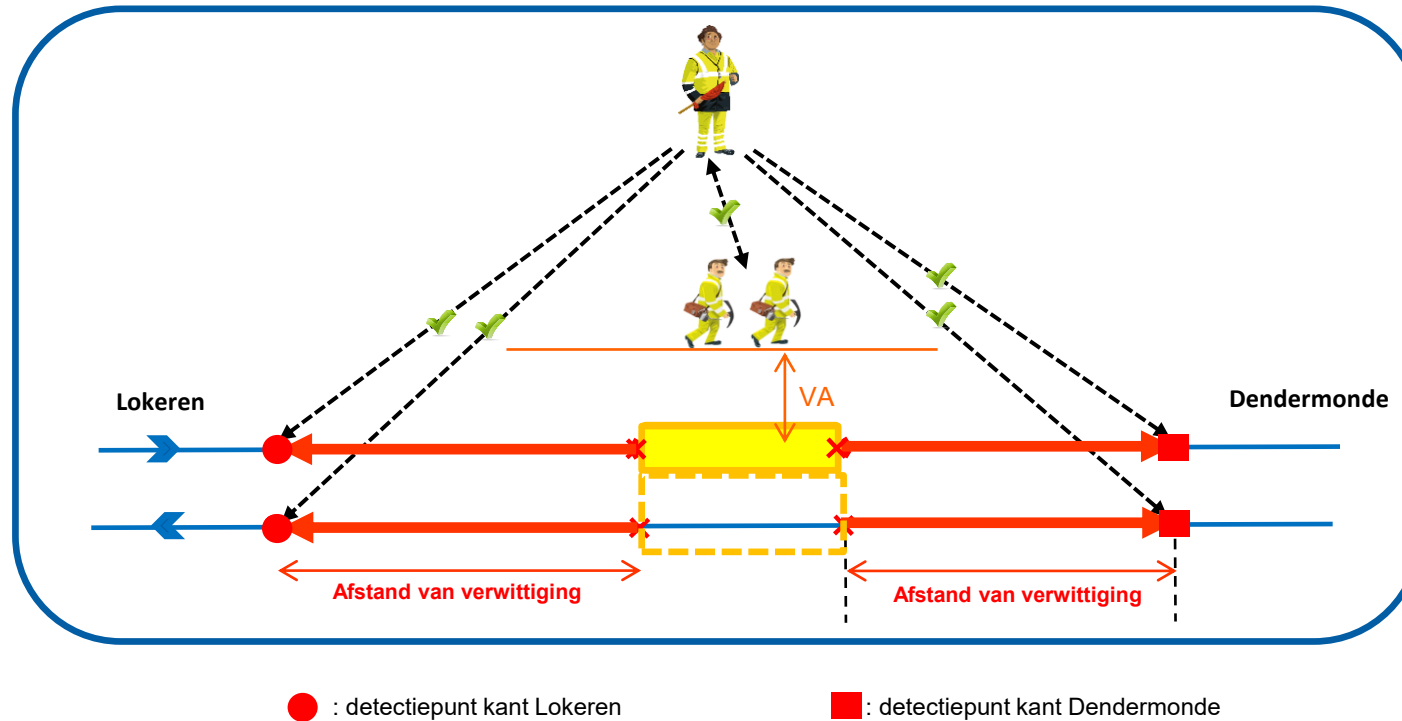
| Tijd van vrijmaking (in sec) | Afstand van verwittiging in meter voor snelheden in km/h |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |
|------------------------------|----------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
|                              | 40                                                       | 50  | 60  | 70  | 80  | 90  | 100 | 110  | 120  | 130  | 140  | 160  |
| 8                            | 100                                                      | 120 | 140 | 160 | 190 | 200 | 230 | 250  | 280  | 300  | 320  | 360  |
| 10                           | 120                                                      | 140 | 170 | 200 | 230 | 250 | 280 | 310  | 340  | 370  | 390  | 450  |
| 12                           | 150                                                      | 170 | 210 | 240 | 280 | 300 | 340 | 380  | 410  | 450  | 470  | 540  |
| 15                           | 180                                                      | 210 | 260 | 300 | 350 | 380 | 420 | 470  | 510  | 560  | 590  | 680  |
| 18                           | 220                                                      | 260 | 310 | 360 | 420 | 450 | 510 | 560  | 610  | 670  | 710  | 810  |
| 21                           | 260                                                      | 300 | 360 | 420 | 490 | 530 | 590 | 660  | 720  | 780  | 820  | 950  |
| 24                           | 290                                                      | 340 | 410 | 480 | 560 | 600 | 680 | 750  | 820  | 890  | 940  | 1080 |
| 25                           | 300                                                      | 350 | 430 | 500 | 580 | 630 | 700 | 780  | 850  | 930  | 980  | 1130 |
| 27                           | 330                                                      | 380 | 460 | 540 | 620 | 680 | 760 | 840  | 920  | 1000 | 1060 | 1220 |
| 30                           | 360                                                      | 420 | 510 | 600 | 690 | 750 | 840 | 930  | 1020 | 1110 | 1170 | 1350 |
| 33                           | 400                                                      | 470 | 570 | 660 | 760 | 830 | 930 | 1030 | 1130 | 1230 | 1290 | 1490 |
| 35                           | 420                                                      | 490 | 600 | 700 | 810 | 880 | 980 | 1090 | 1200 | 1300 | 1370 | 1580 |

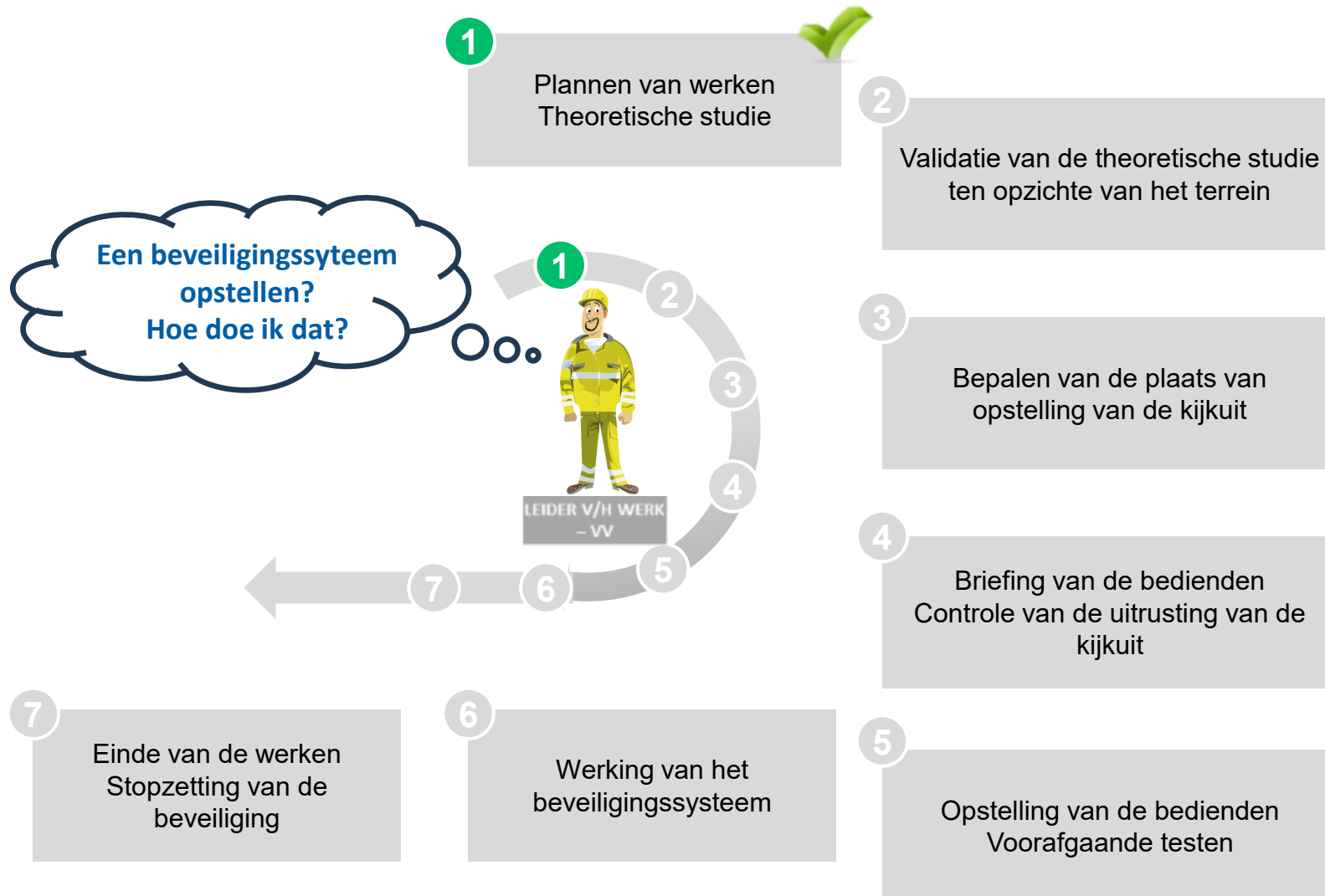
## Detectiepunten: definitie

Het detectiepunt bevindt zich op het einde van de afstand van verwittiging.

Aangezien de afstand van verwittiging ervoor zorgt dat het basisprincipe gegarandeerd is (zie punt 1.1.), is de kijkuit **verplicht** het alarm te geven alvorens de aankomende trein het detectiepunt heeft bereikt.

Een herkenningspunt op het terrein materialiseert het detectiepunt voor de kijkuit. Het materialiseren van het detectiepunt op het terrein zal dus een cruciale taak voor de verantwoordelijke voor de veiligheid zijn.





# 2

## Validatie van de theoretische studie t.o.v. het terrein

Fase 1 bestaat erin de afstand van verwittiging te berekenen op basis van regels, informatie opgenomen in de werffiche en de mogelijke conclusies uit de specifieke risicoanalyse(s).

Fase 1 wordt beschouwd als een **theoretische studie**.

1

Plannen van werken  
Theoretische studie

2

Validatie van de theoretische  
studie ten opzichte van het  
terrein

Een beveiligingssysteem  
opstellen?  
Hoe doe ik dat?

1



2

Fase 2 gaat na of de berekeningen uit de theoretische studie in overeenstemming zijn met de realiteit op het terrein. Hiervoor wordt de zone van het werk uitgezet op het terrein en vanaf de uiterste grenzen van de zone van het werk wordt de berekende afstand van verwittiging gemeten om de plaats van de detectiepunten te bepalen.

Fase 2 **valideert** aldus de berekeningen van de theoretische studie **of wijzigt** ze op basis van de bevindingen op het terrein.

## Zichtbaarheid van de detectiepunten - basisprincipe

Bij een beveiligingssysteem met kijkuit bestaat het basisprincipe erin om na te gaan of de zichtbaarheid van de detectiepunten door de kijkuit gegarandeerd kan worden op het terrein.

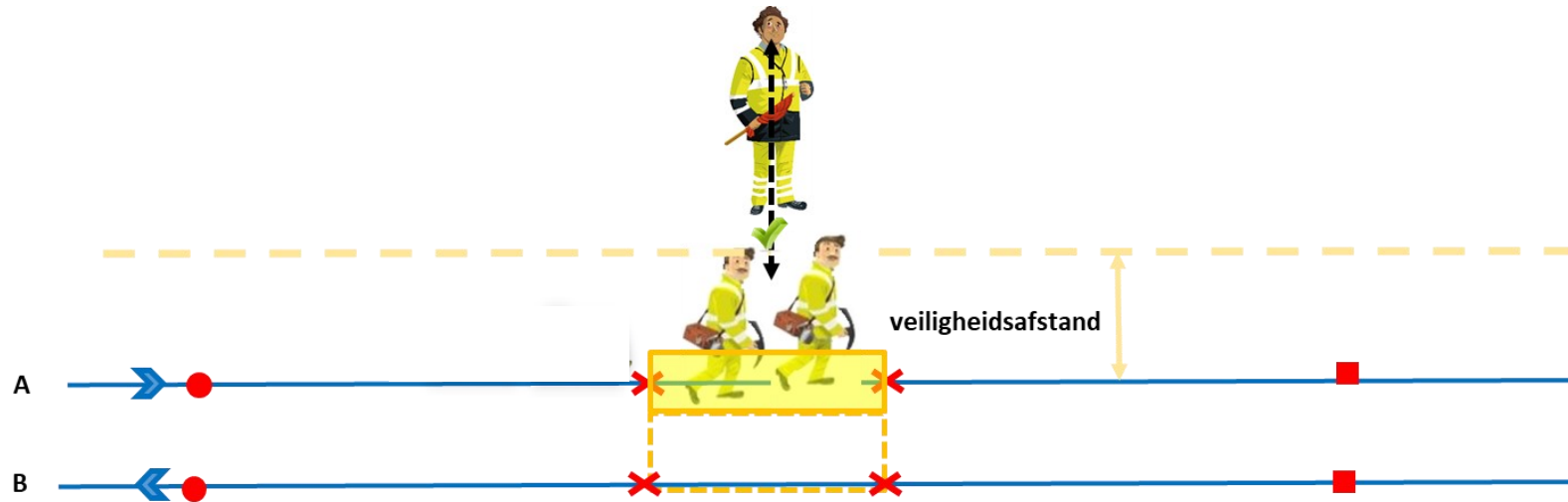
Om dit te kunnen doen, moet men eerst en vooral de plaats van opstelling van de kijkuit op het terrein bepalen.

Zijn **alle**  
**detectiepunten**  
zichtbaar voor de  
**kijkuit?**





## Plaats van opstelling van de kijkuit



In het beveiligingssysteem met kijkuit, moet de kijkuit worden **opgesteld in de onmiddellijke nabijheid** van de bedienden aan het werk zodanig dat hij ten allen tijde elke bediende aan het werk kan zien en door hen gezien kan worden.

De kijkuit staat opgesteld ter hoogte van deze bedienden, **buiten de gevarenzone** en indien mogelijk, **langs dezelfde kant als de zone van vrijmaking**.

Deze manier van werken zorgt ervoor dat de veiligheid van de kijkuit verzekerd blijft en associeert de plaats van de zone van vrijmaking met de plaats van opstelling van de kijkuit.

## Controle van de zichtbaarheid van de detectiepunten door de kijkuit

Zijn alle  
detectiepunten  
zichtbaar voor de  
kijkuit?



LEIDER V/H WERK  
- VV

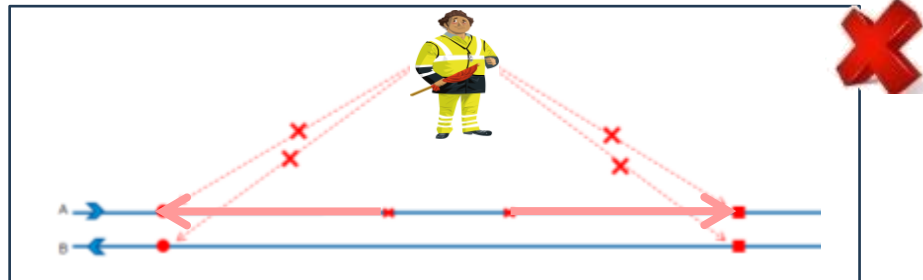
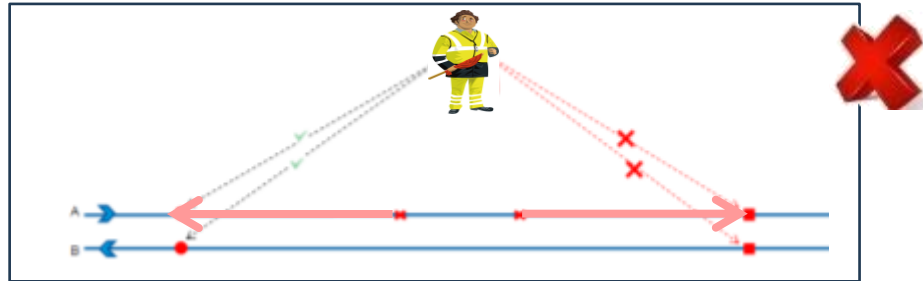
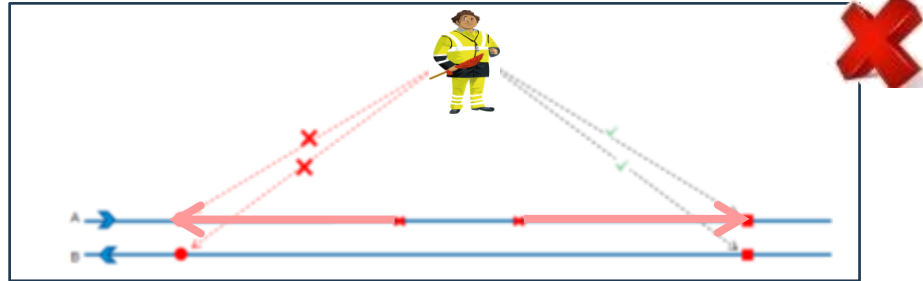
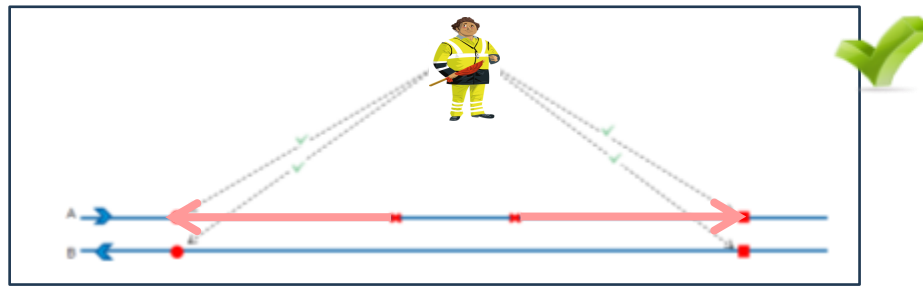


betekent dat de theoretische studie **gevalideerd** wordt voor wat betreft de zichtbaarheid van de detectiepunten voor de kijkuit.



betekent dat de theoretische studie moet **aangepast** worden om het probleem van de zichtbaarheid van de detectiepunten (links, rechts of langs beide kanten van de kijkuit) op te lossen.

*Andere criteria (lawaaierige werken bijv.) dienen nog te worden onderzocht.*



## Niet voldoende zichtbaarheid? Wat doen?

1. Opstellen van een beveiligingssysteem met kijkuit

Stap 2: validatie berekening tov terrein



Indien het onmogelijk is om een oplossing te vinden met de grenswachterom te voldoen aan de zichtbaarheidsvoorwaarden van de grens en de werkposten, wil dit zeggen dat de veiligheidsmissie niet kan verzekerd worden door één agent.

In dat geval moet een ander beveiligingssysteem gekozen worden (van een hoger niveau in de hiërarchie van de veiligheidsmaatregelen).

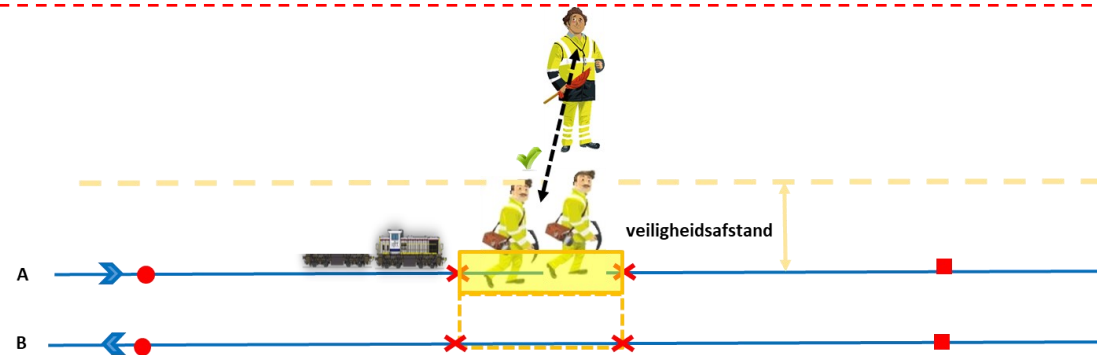


## 3

## Bepalen van de plaats van opstelling van de kijkuit



De plaats van opstelling van de kijkuit op het terrein moet voorafgaand bepaald worden (zie fase "Validatie van de theoretische studie t.o.v. het terrein") om in staat te zijn om na te gaan of de zichtbaarheid van de detectiepunten door de kijkuit gegarandeerd kan worden op het terrein.



Ter herinnering, de kijkuit moet worden **opgesteld in de onmiddellijke nabijheid** van de bedienden aan het werk zodanig dat hij ten allen tijde elke bediende aan het werk kan zien en door hen gezien kan worden.

De kijkuit staat opgesteld ter hoogte van deze bedienden, **buiten de gevarenzone en**, indien mogelijk, **langs dezelfde kant als de zone van vrijmaking**.

Deze manier van werken zorgt ervoor dat de veiligheid van de kijkuit verzekerd blijft en associeert de plaats van de zone van vrijmaking met de plaats van opstelling van de kijkuit.



## 4

## Briefing van de bedienden en controle van de uitrusting van de kijkuit

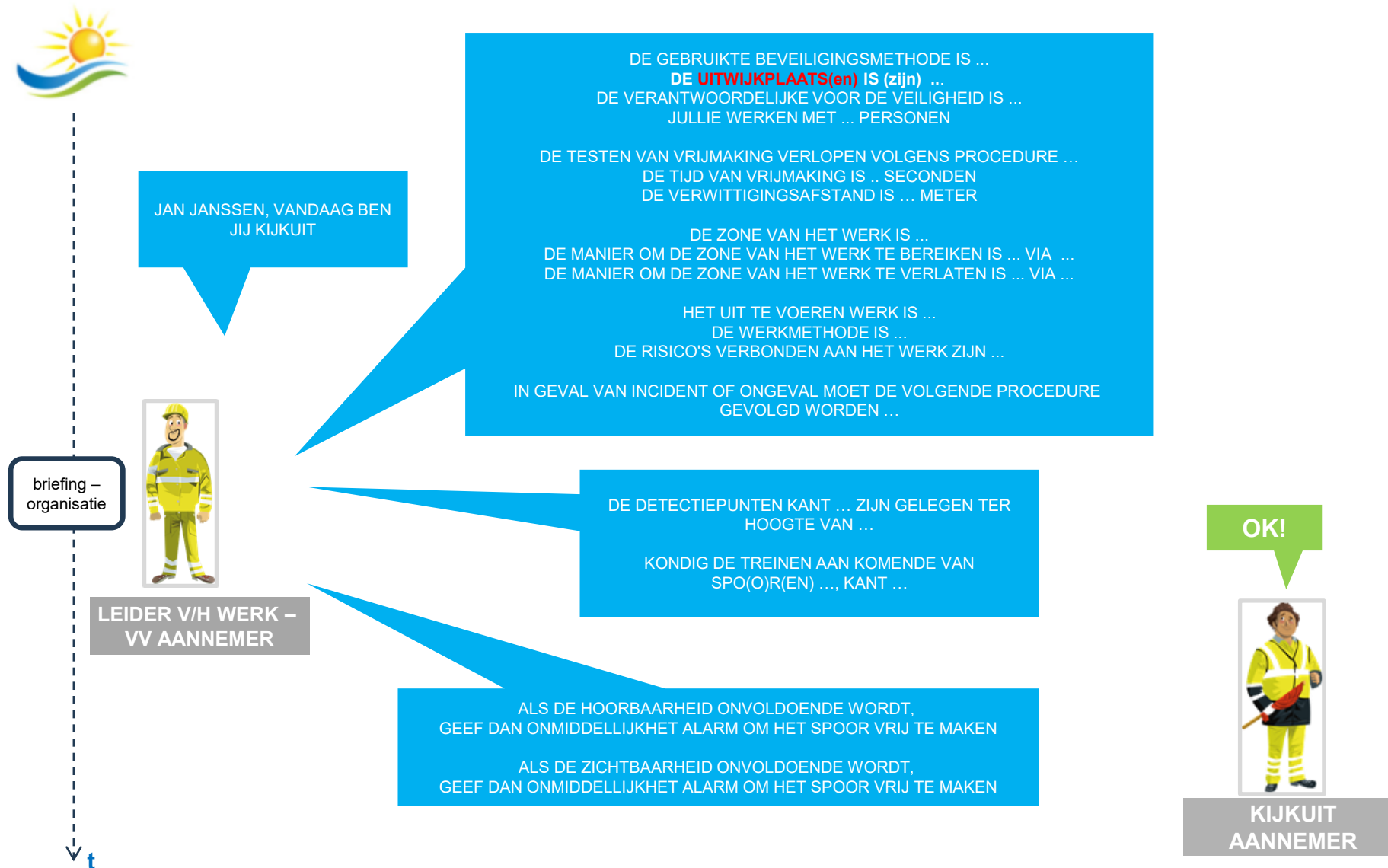


**De leider van het werk (VV Aannemer)** die het werk organiseert en/of leidt:

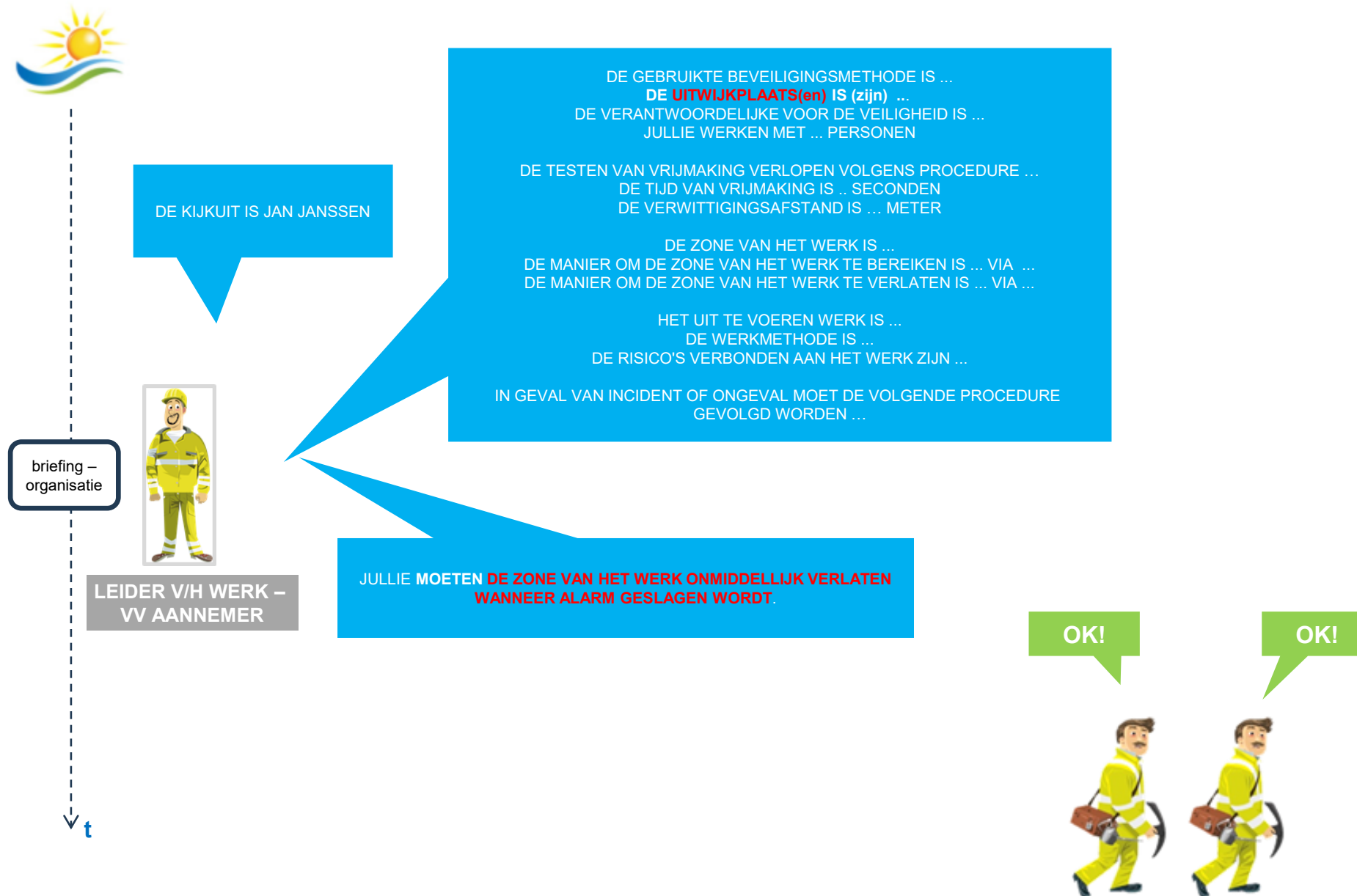
- duidt nominatief diegene die de rol van kijkuit uitvoert;
- communiceert de tijd van vrijmaking, de afstand van verwittiging en de detectiepunten aan de kijkuit;
- deelt mee aan de kijkuit voor welke sporen de bewegingen dienen aangekondigd.



De briefing moet toelaten om de werkfiche toe te lichten aan de kijkuit en aan de bedienden die de werken in het spoor gaan uitvoeren.



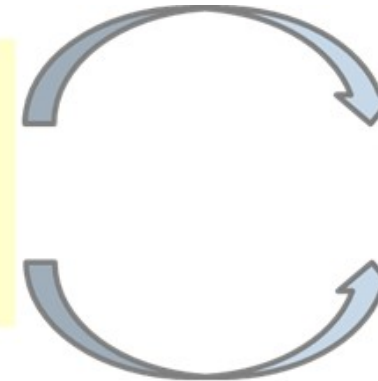
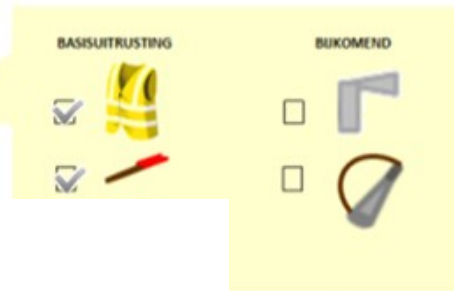




## Briefing van de bedienden en controle van de uitrusting van de kijkuit



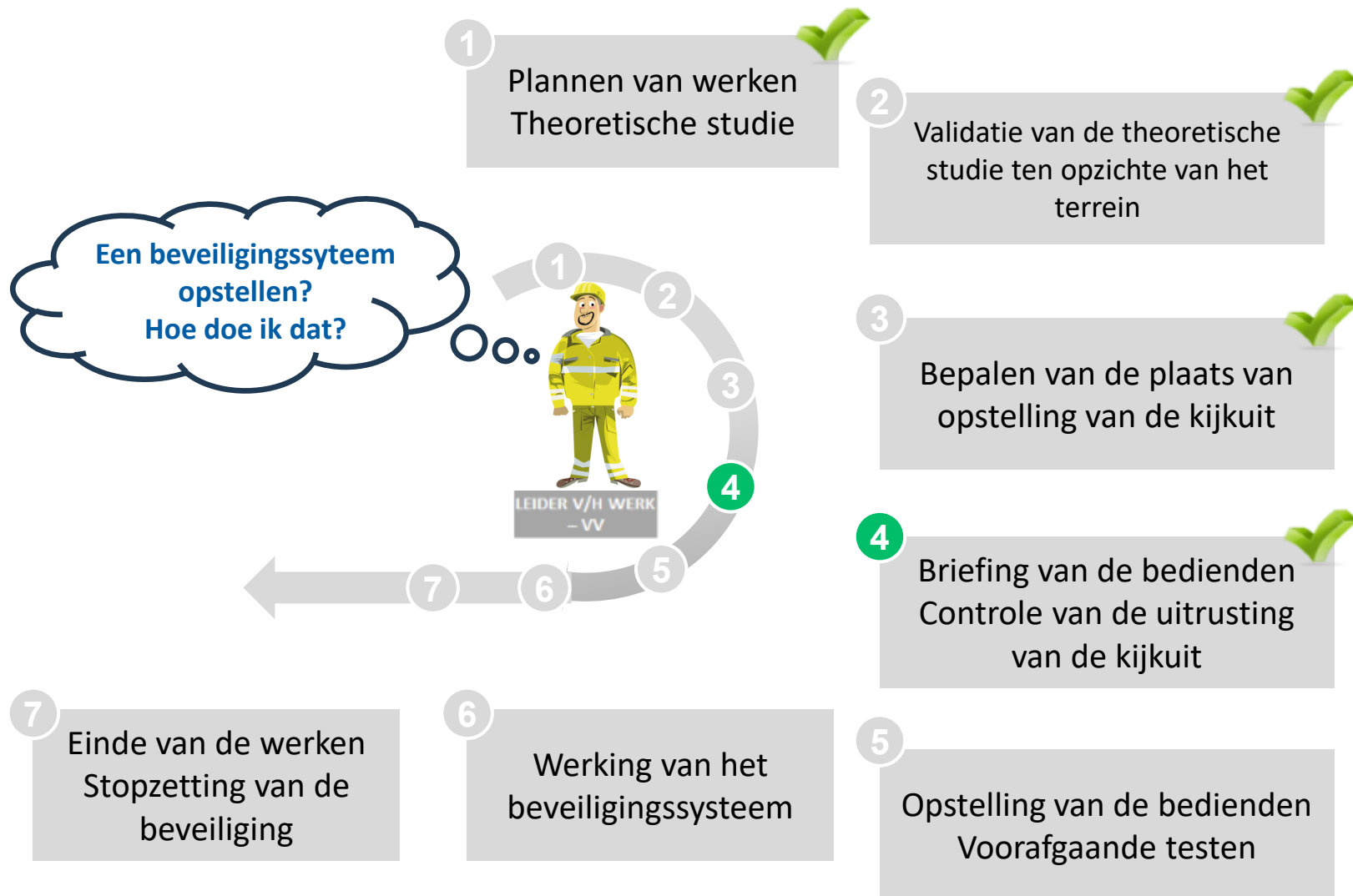
De bediende die waakt over de veiligheid moet **in het bezit zijn van de nodige hulpmiddelen om zijn taak naar behoren te kunnen uitvoeren.**



UITRUSTING KIJKUIT ✓



De briefing moet toelaten om de veiligheidsuitrusting van de kijkuit te controleren alvorens hij zijn taak uitvoert.



## 5

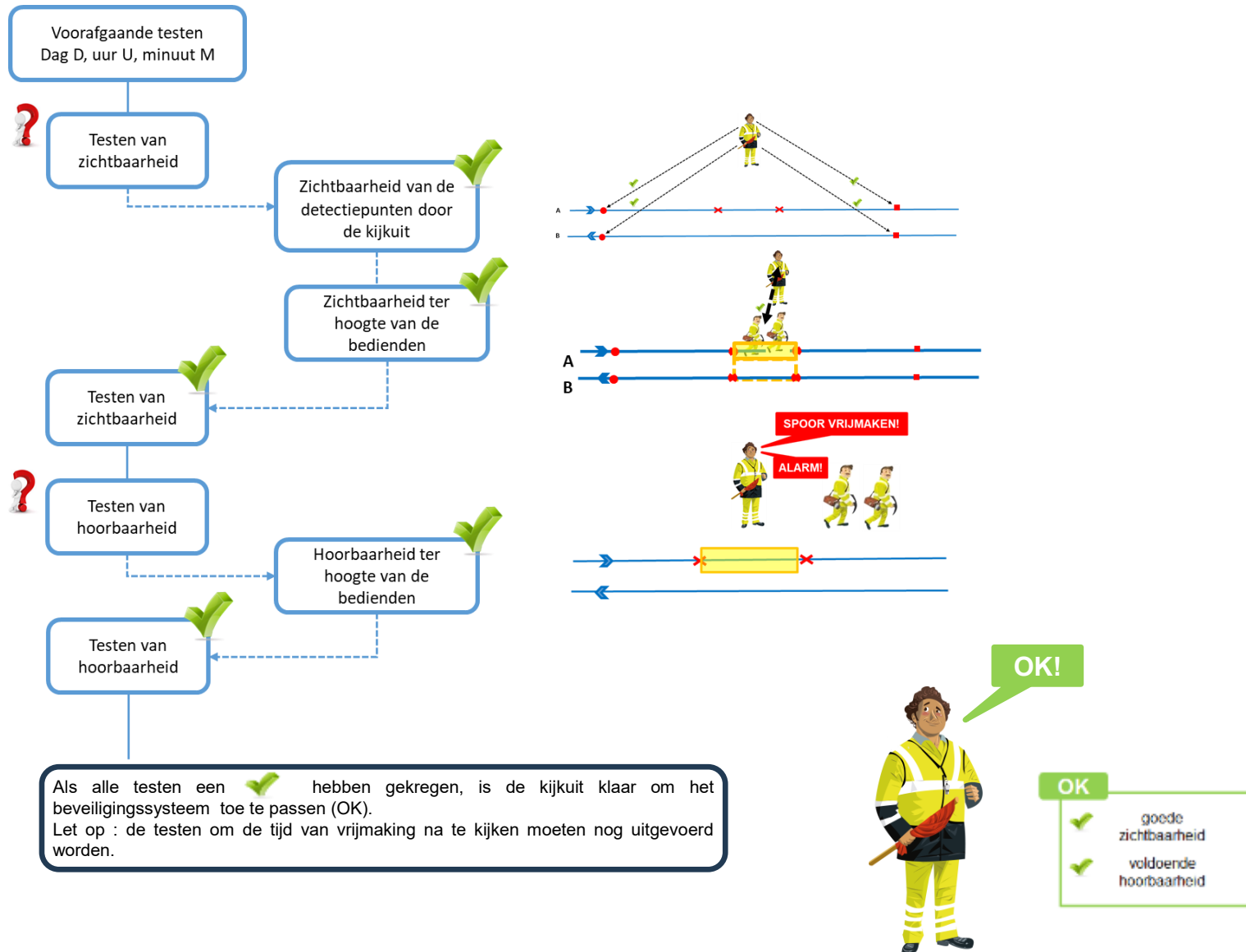
## Waarom testen?

Het opstellen van de bedienden en het uitvoeren van de voorafgaande testen op het terrein, laten toe na te gaan of geen enkel aspect werd vergeten voor het correct opstellen van het beveiligingssysteem.

Het opstellen van de bedienden en het uitvoeren van de voorafgaande testen laten ook toe de bijzondere omstandigheden op het terrein, die een rol kunnen spelen bij het opstellen van het beveiligingssysteem, in acht te nemen, bij bijvoorbeeld:

- lawaai van fabrieken of werven in de buurt, of de richting en de kracht van de wind die al dan niet de hoorbaarheid van het akoestisch geluidsein kunnen beïnvloeden;
- zichtbaarheid al dan niet in overeenstemming met de verwachte omstandigheden (b.v. vegetatie in de buurt van het spoor kan een hinder vormen voor de zichtbaarheid);
- de moeilijke bereikbaarheid van de voorziene uitwijkzone;
- ...

## Testen van zichtbaarheid en hoorbaarheid



## Gehoor- en zichtbaarheidsvoorwaarden

Indien de bewegingen worden aangekondigd door middel van geluidsseinen is een **voldoende hoorbaarheid** vereist, rekening houdend met de afstand vanwaar het sein wordt gegeven en met het lawaai van de omgeving.



Elk werk in sporen in dienst vergt een **voldoende zichtbaarheid** in de richtingen vanwaar de bewegingen kunnen komen.

De zichtbaarheid wordt als onvoldoende beschouwd indien regen, sneeuw, mist, rook, stoom, stof of andere omstandigheden beletten om deze duidelijk waar te nemen.



Indien aan de minimale zichtbaarheidsvoorwaarden niet of niet meer voldaan is, moeten de bedienden hun werkzaamheden staken en het spoor vrijmaken. Een andere veiligheidsmaatregel, hoger in de hiërarchie van de veiligheidsmaatregelen, moet dan toegepast worden.



## Wat doen als gehoors- en/of zichtbaarheidsvoorwaarden niet voldaan zijn?

De omstandigheden van zichtbaarheid en hoorbaarheid dienen ten allen tijde te worden geverifieerd.

Indien tijdens de uitvoering van de werken om welke reden dan ook, de goede zichtbaarheid en/of hoorbaarheid niet gegarandeerd is (  wordt  ), laat de VV het spoor onmiddellijk vrijmaken.



Voor elke tekortkoming  dient de VV verwittigd te worden.  
Voor elke tekortkoming  moet de VV een oplossing zoeken.

Als de VV geen oplossing heeft voor de tekortkoming, dan neemt hij één van volgende beslissingen over het verdere verloop van de werken:

1. of hij wacht tot de situatie verbetert en herneemt daarna de werken;
2. of hij verandert van beveiligingssysteem en laat daarna de werken beginnen:
3. of hij laat de ingeplande werkzaamheden definitief stopzetten.

## Testen van vrijmaking



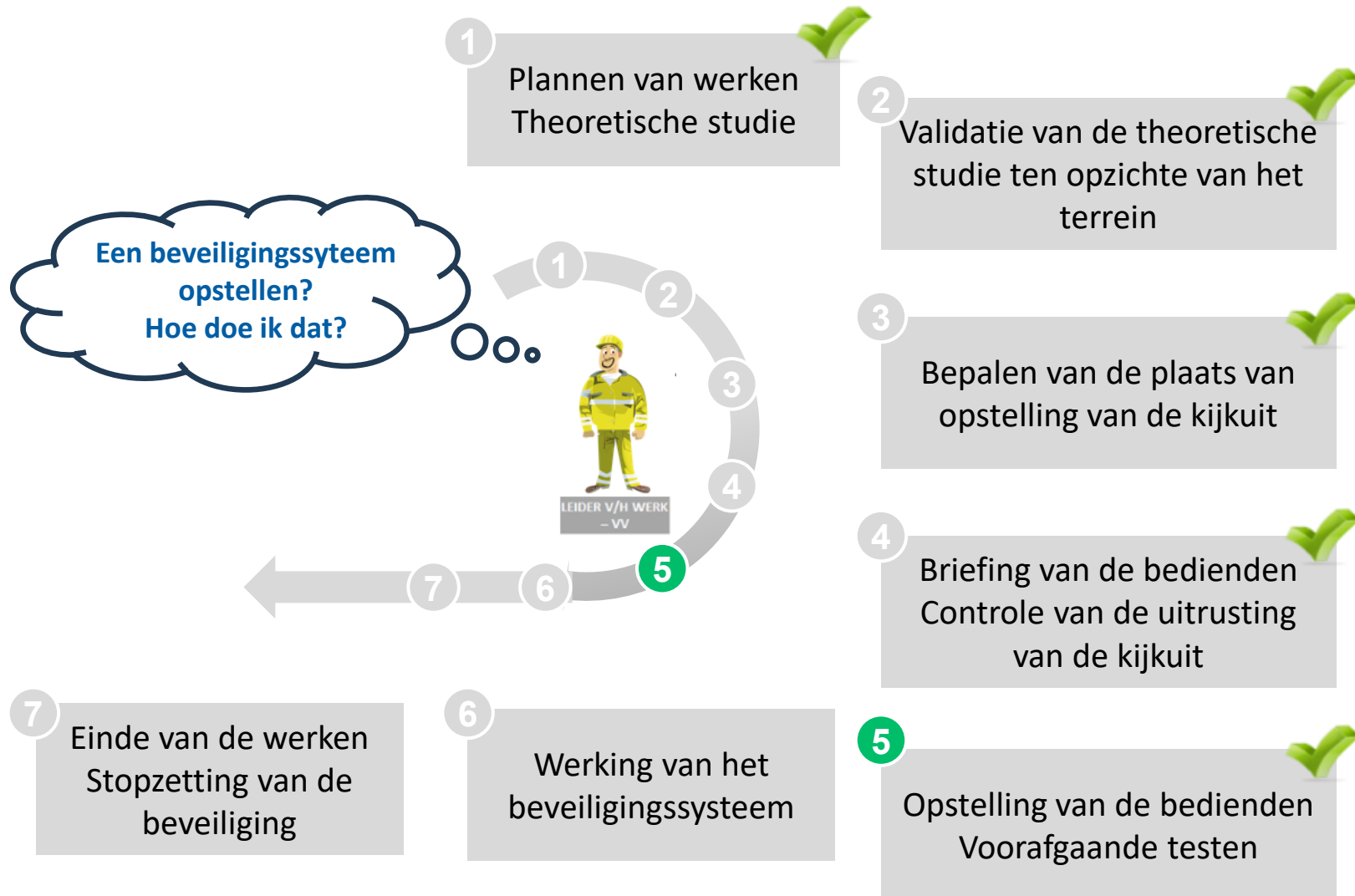
Tijdens de voorafgaande testen van vrijmaking dient de beveiliging van het personeel ten allen tijde gegarandeerd te zijn.

De kijkuit, voorafgaand opgesteld en voor dewelke de testen van goede hoorbaarheid en goede zichtbaarheid werden gevalideerd, kan een veilige uitvoering van de testen van vrijmaking verzekeren.

De uitvoeringswijze van de voorafgaande testen van vrijmaking moet bepaald en uitgelegd worden door de Verantwoordelijke voor de Veiligheid aan de kijkuit en de betrokken agenten.

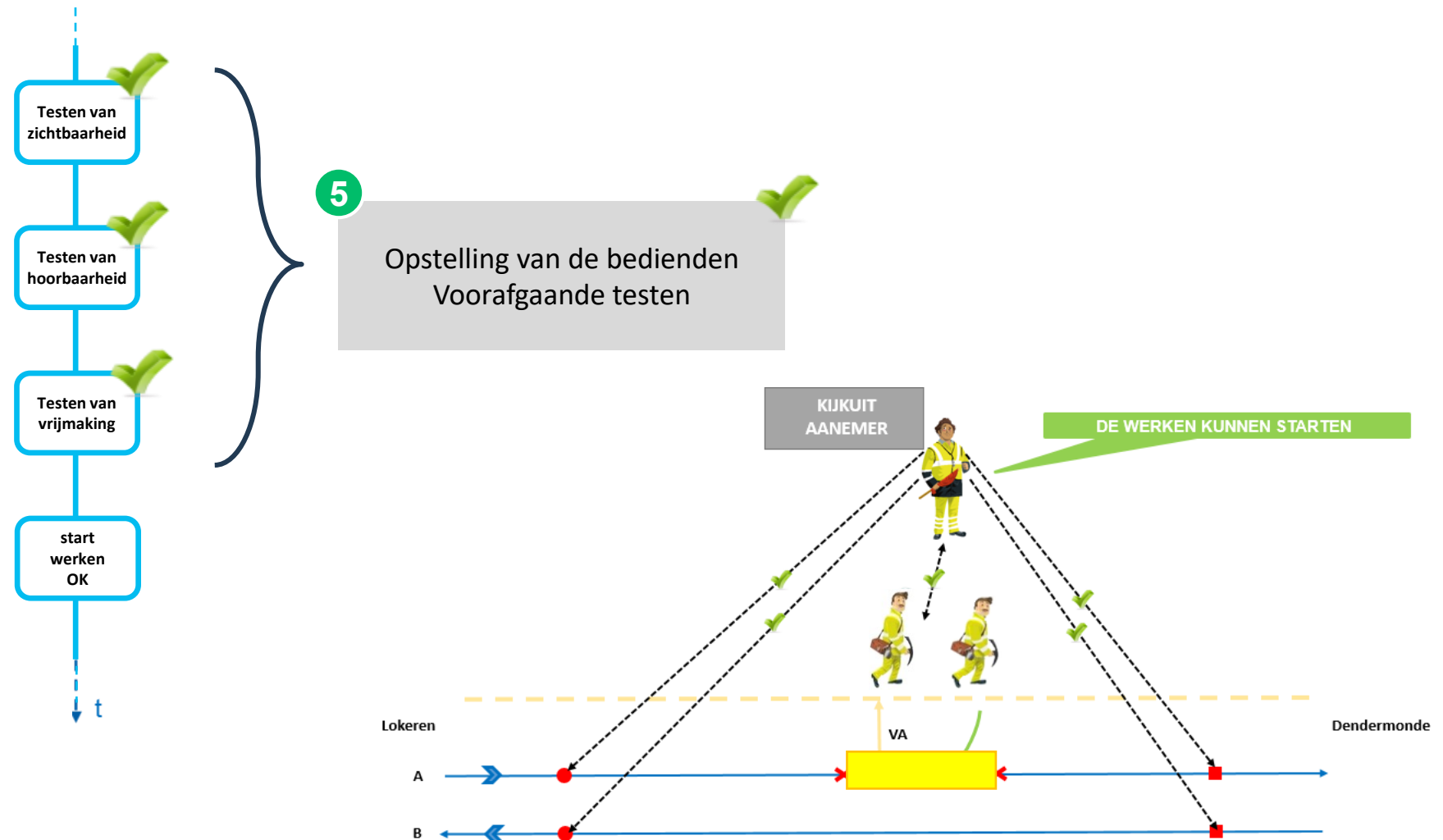
Indien nodig worden de testen van vrijmaking progressief uitgevoerd.

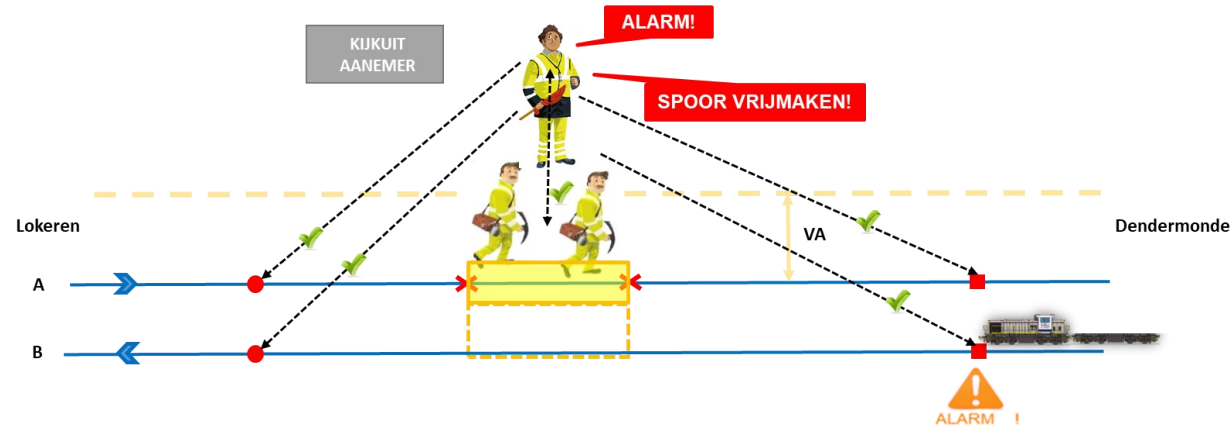
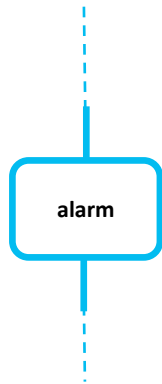




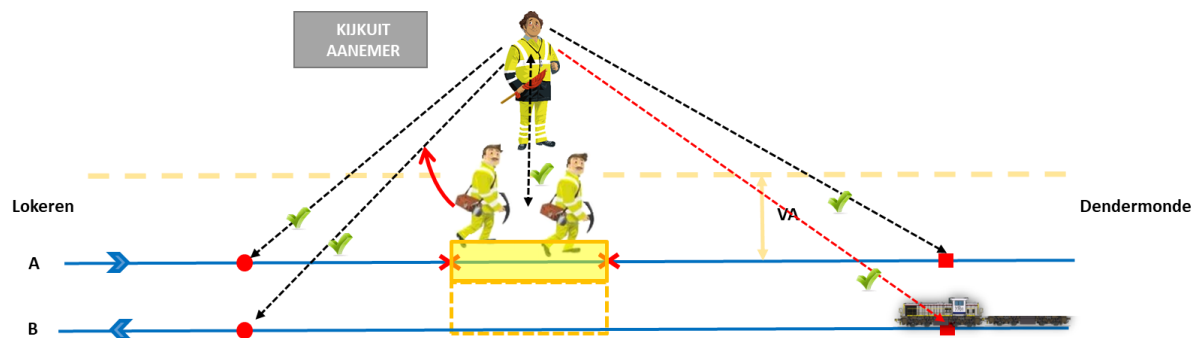
# 6

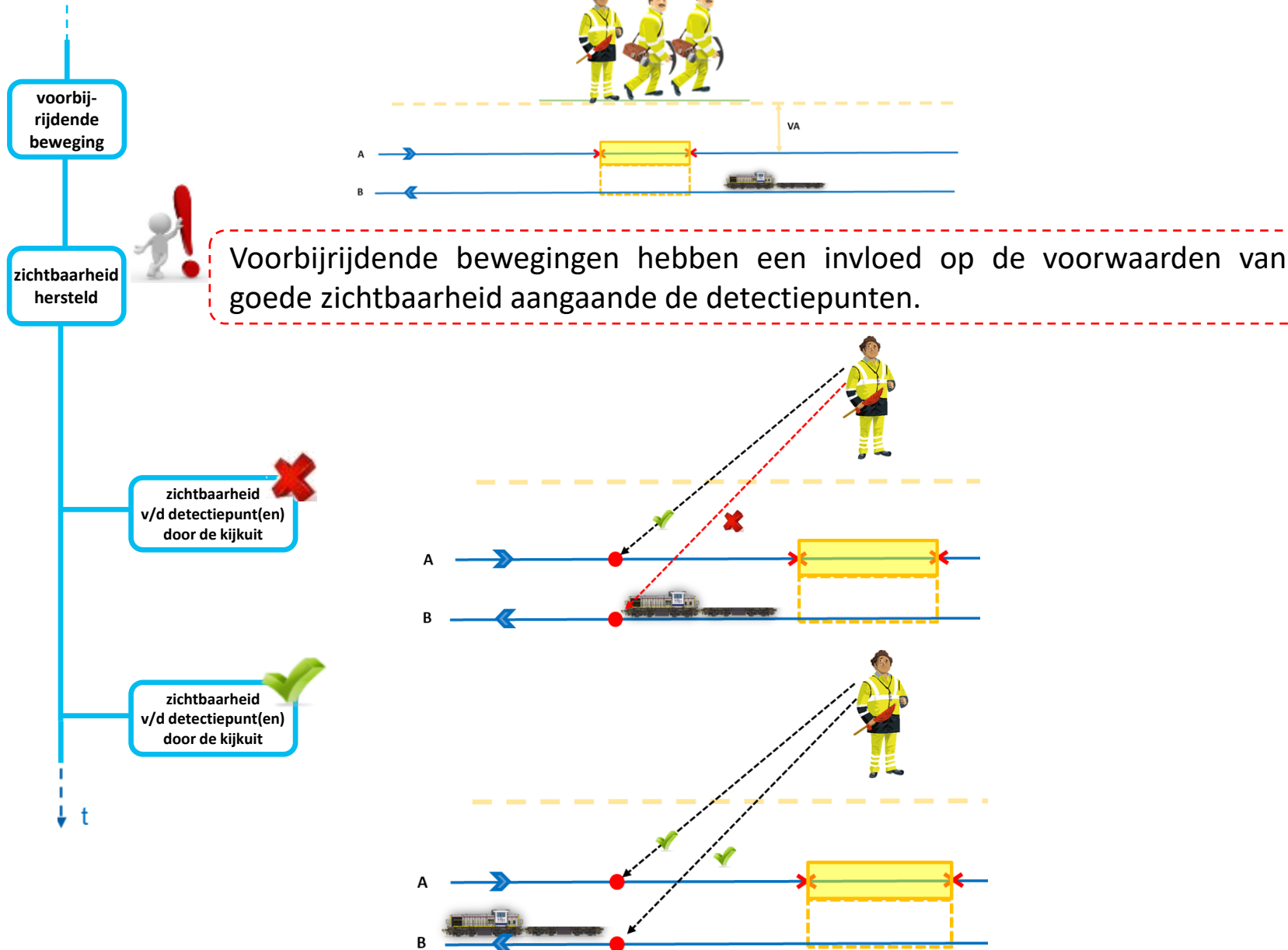
## Werking van het beveiligingssysteem





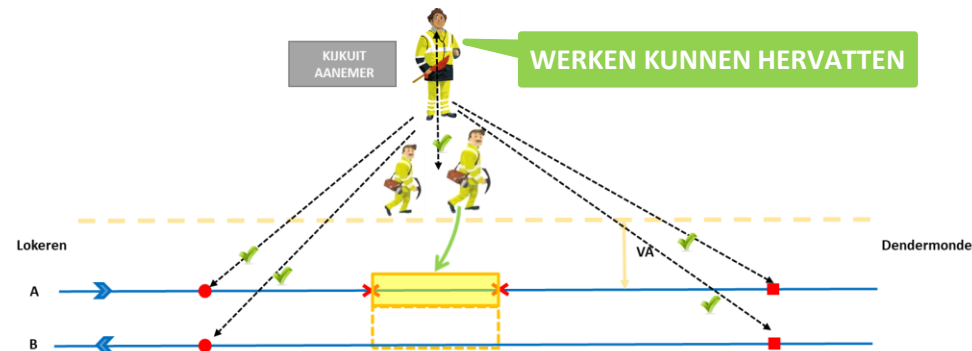
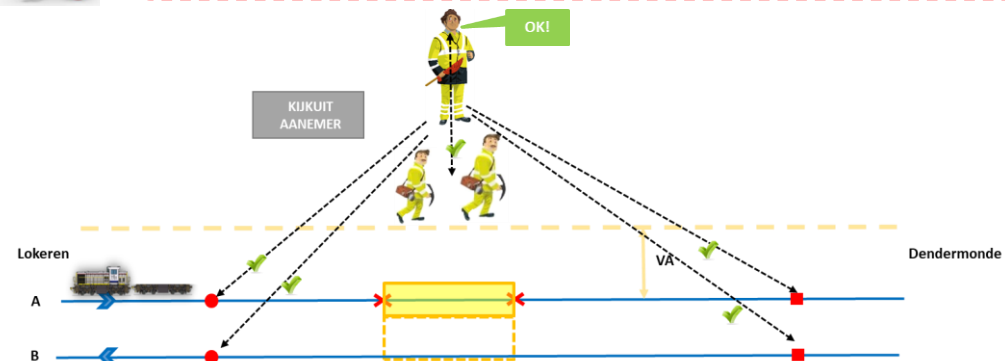
Van zodra een beweging richting werfzone wordt opgemerkt of gemeld verlaat (verlaten) de bediende(n) het spoor (sporen), neemt (nemen) het gebruikte materiaal en gereedschap weg en trek(ken) zich terug buiten de gevarenzone van het spoor (sporen) in dienst, hierbij trachtend om het oversteken van nevenliggend spoor (sporen) te vermijden.







Voor het hernemen van het werk: controleren dat er geen andere beweging in aantocht is of gemeld werd.



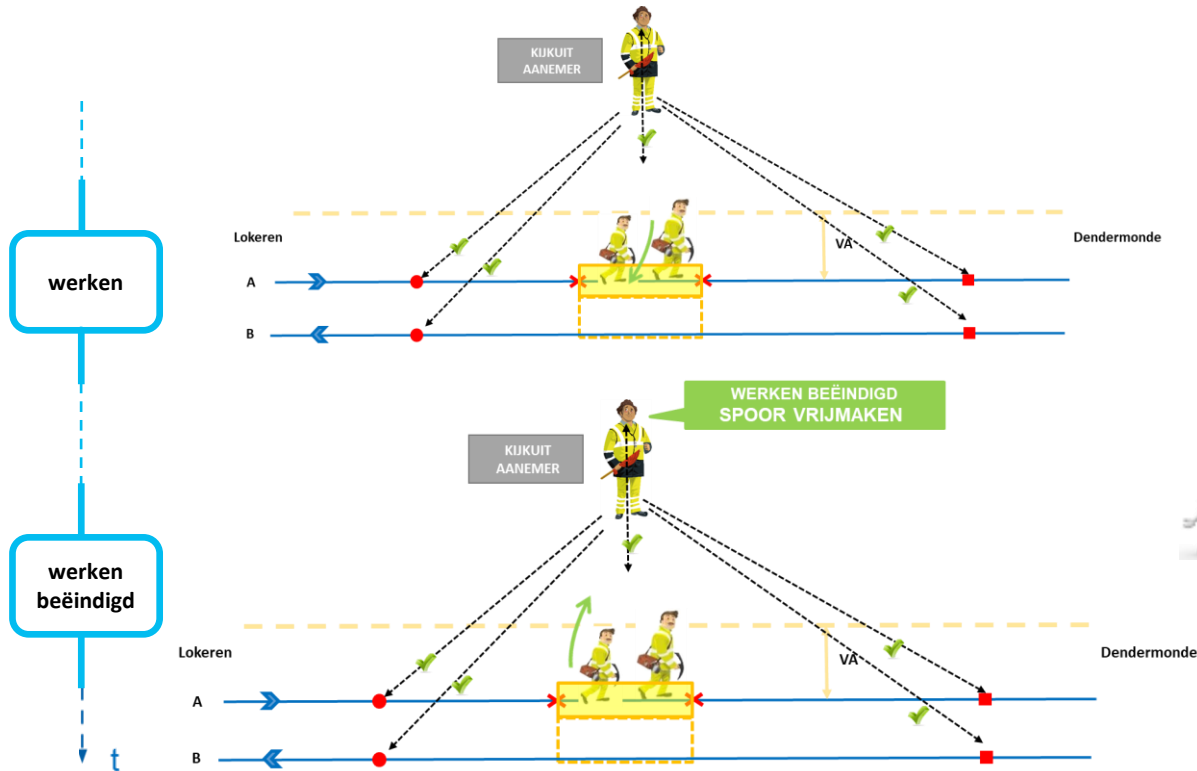


## 7

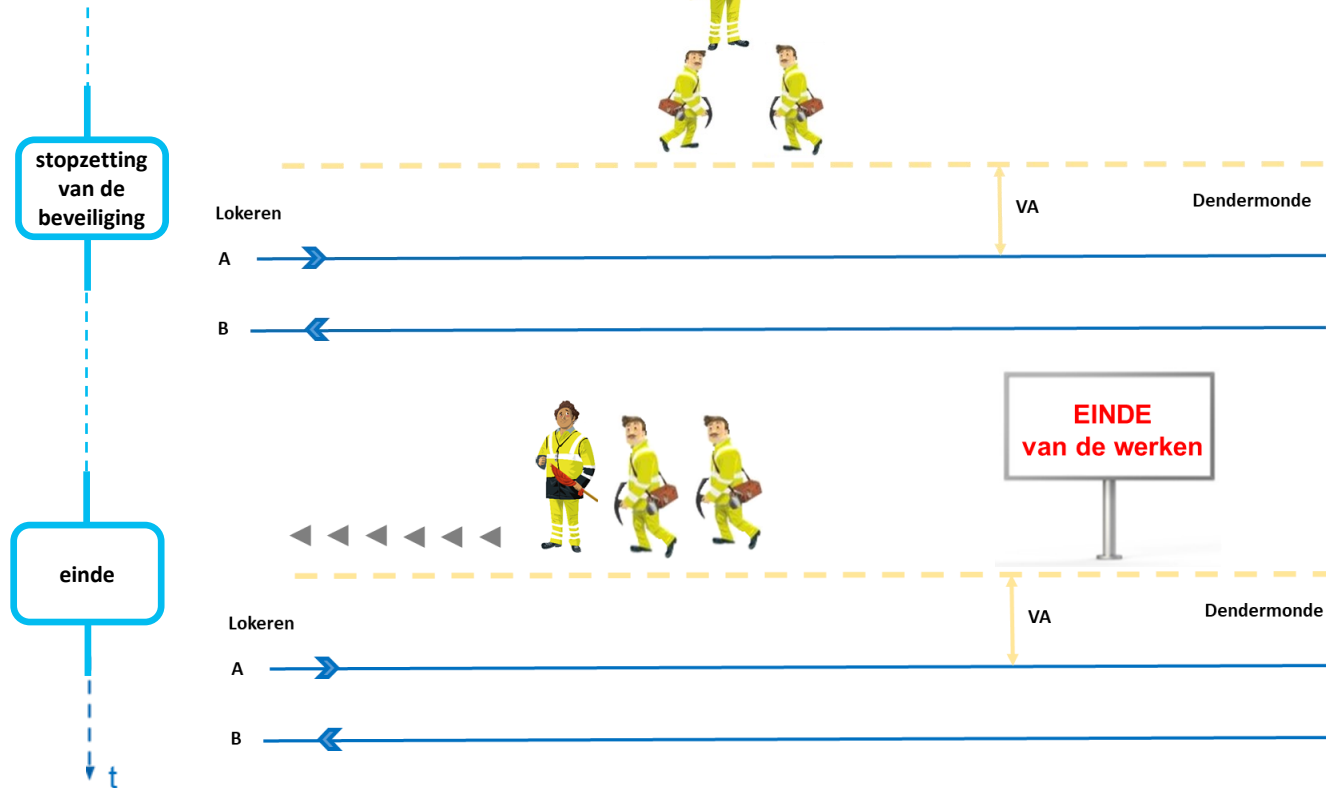
# Einde van de werken Stopzetting van het beveiligingssysteem met kijkuit



Op het einde van de werken de beveiliging van de werfzone pas worden stopgezet als het spoor (sporen) volledig werd(en) vrijgemaakt van elk hinder en de staat van het (de) spoor/sporen de doorrit van de treinen in alle veiligheid garandeert.



De bediende(n) aan het werk controleert (controleren) of het spoor (sporen) volledig vrij is (zijn) van elke hinder en dat hun staat **OK** is om veilig treinverkeer toe te laten.



1. Opstellen van een beveiligingssysteem met kijkuit
- Stap 7: Einde van de werken – stopzetten van beveiligingssysteem







# Inhoud

Familiefoto "Aannemer"

## 0. Inleiding

## 1. Opstellen van het beveiligingssysteem met kijkuit

## 2. Incidenten

2.1 geen vrijmaking

2.2 verminderde zichtbaarheid

2.3 verminderde hoorbaarheid

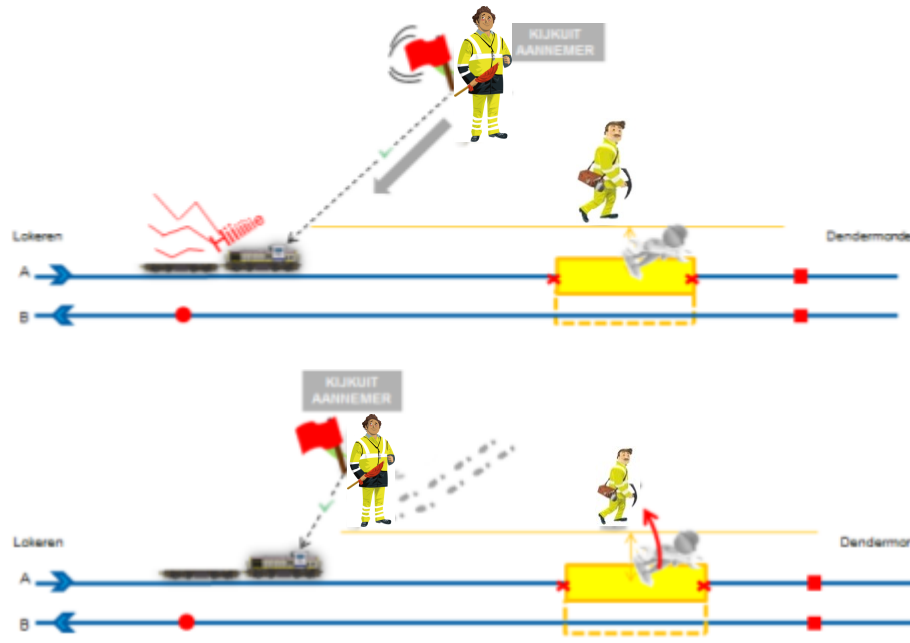


## Context

Als de kijkuit, na het geven van het alarm, vaststelt dat het spoor niet volledig vrij is (bv door val van een bediende of het achterblijven van gereedschap) onderneemt hij volgende acties:

- hij vertoont **zwaaiend een rood mobiel sein**;
- hij loopt de beweging **tegemoet**;
- hij lokt een **noodremming** uit;

Indien noodzakelijk herhaalt hij onmiddellijk het alarm. noodremming uit te lokken.



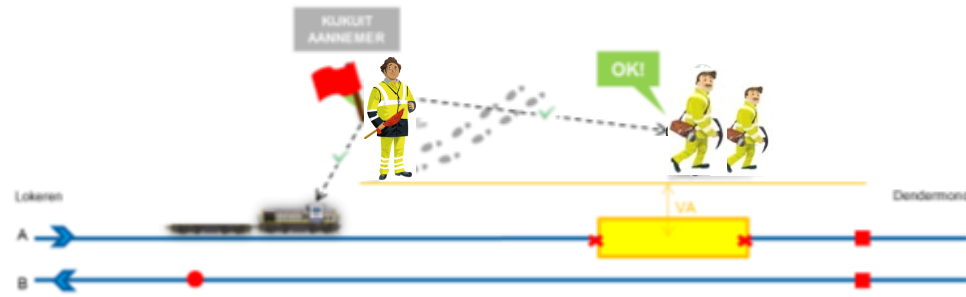
De kijkuit blijft de rode vlag vertonen zolang het spoor niet is vrijgemaakt.

sporen zijn  
vrijgemaakt

Oproep  
bediende  
Infrabel

verderzetten  
v/d beweging

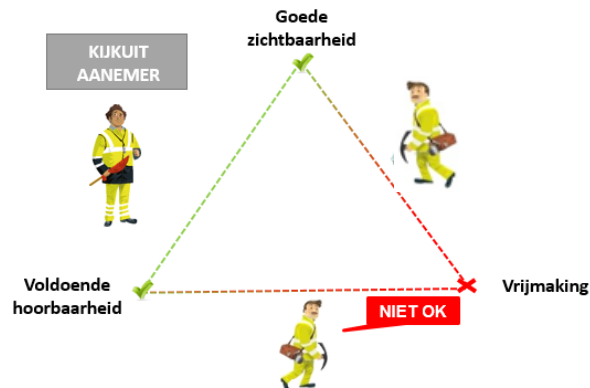
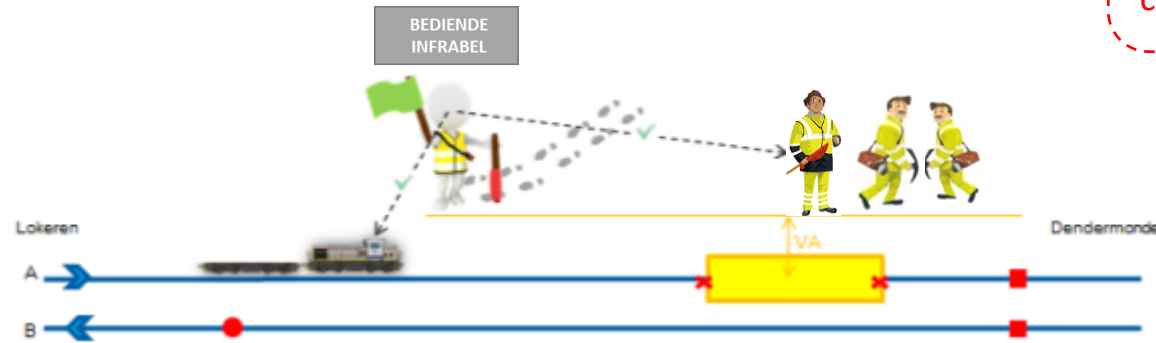
onderling  
overleg



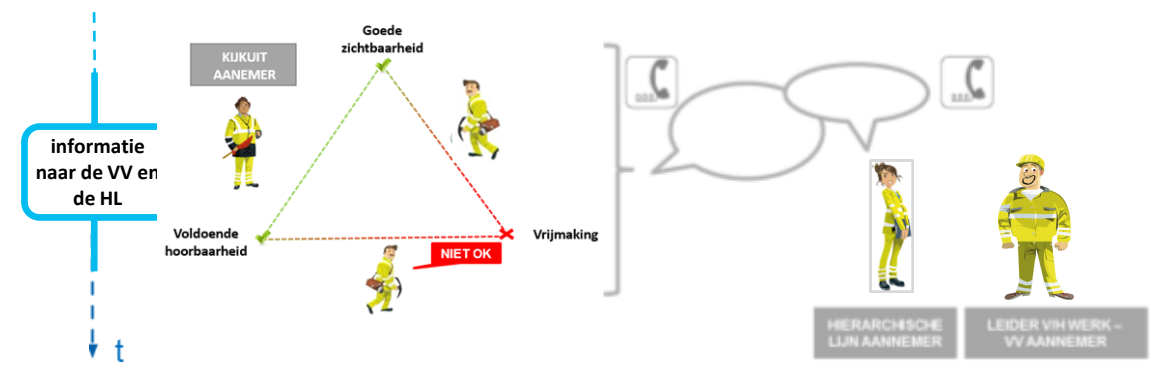
De kijkuit blijft de rode vlag vertonen zolang het spoor niet is vrijgemaakt.



De kijkuit aannemer of Leider van het Werk aannemer neemt contact op met Leider van het Werk Infrabel of zijn contactpersoon van Infrabel

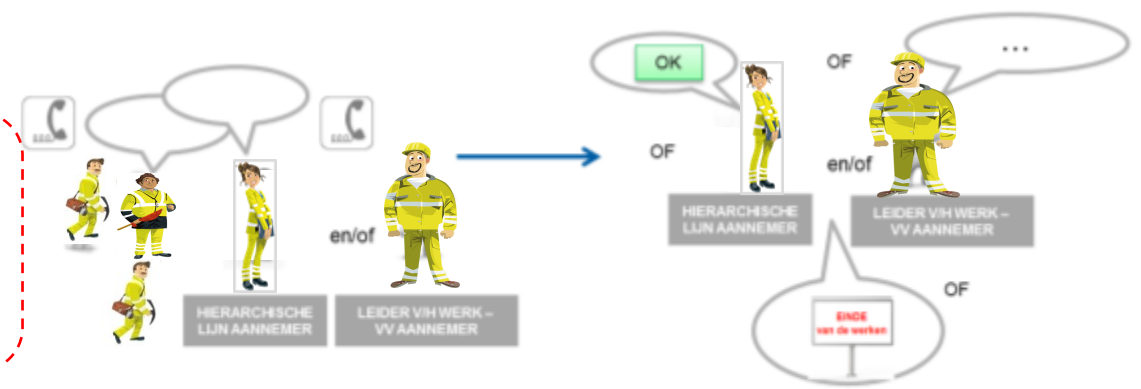


Overleg tussen de kijkuit en de bedienden over wat er gebeurde en bepalen van de oorzaken van het gebeuren.



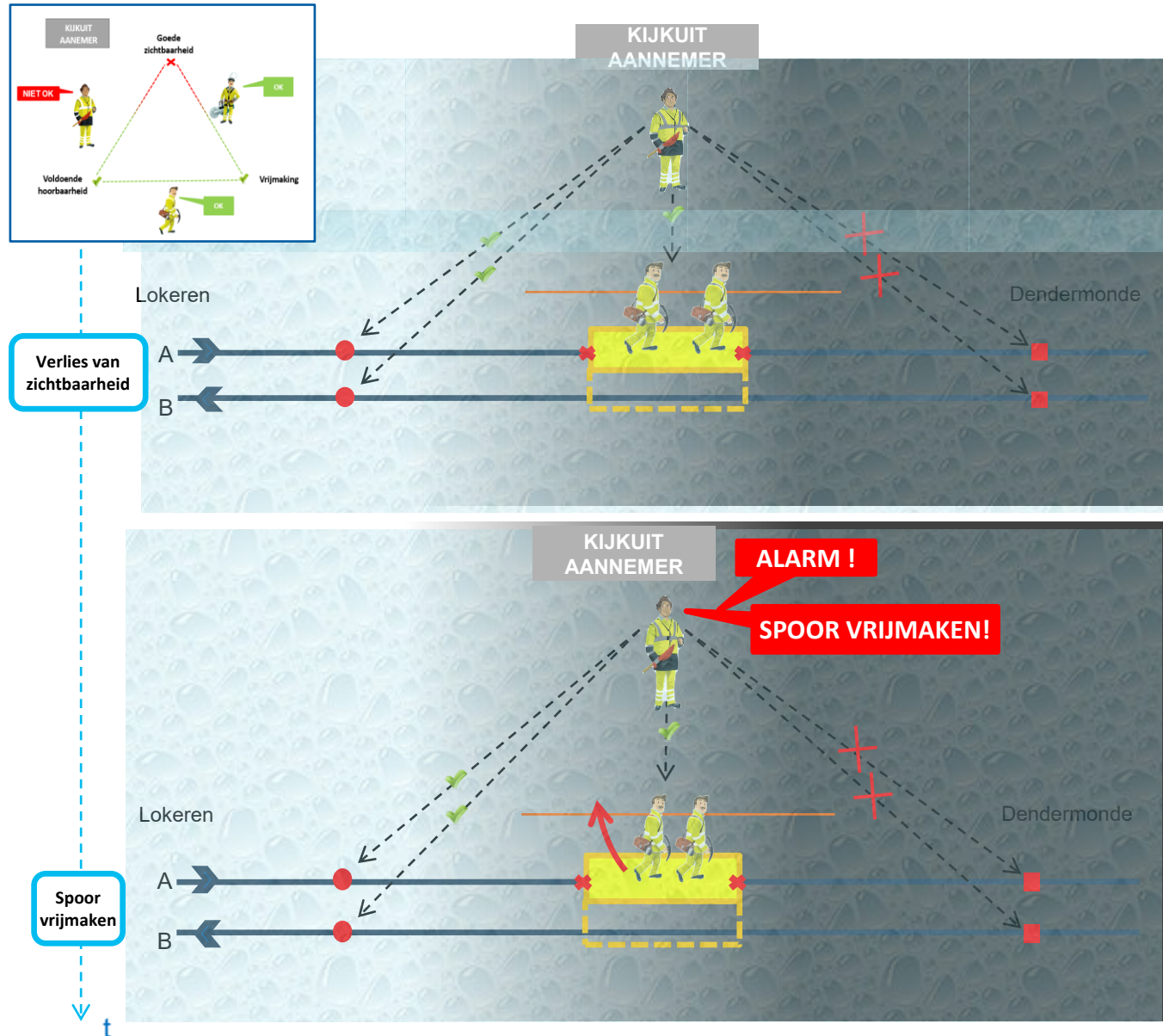
De bedienden moeten de VV en/of hun hiërarchische lijn onmiddellijk informeren over het incident en de eventuele oorzaken. Om dit te verzekeren moet VV aannemer tijdens de briefing aan de interne procedures die in verslechterde omstandigheden strikt moeten toegepast worden.

De beslissing om het werk te hernemen berust NIET bij de kijkuit of de bedienden. Instructies komen van de hiërarchische lijn, conform de interne procedures.



|                 |                             |                     |
|-----------------|-----------------------------|---------------------|
| OK              | ...                         | EINDE van de werken |
| Werken hernemen | Ander organisatorisch model | Einde van de werken |

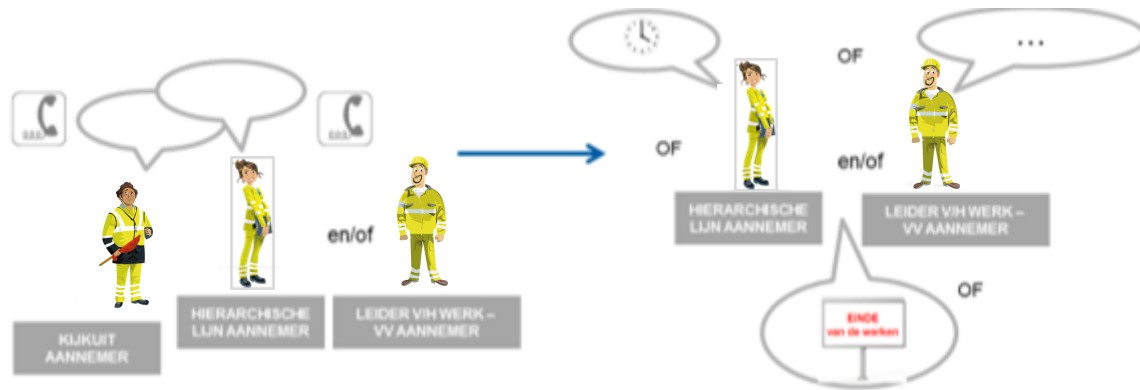
## 2. Verminderde zichtbaarheid



De kijkuit dreigt het visueel contact met één of meerdere detectiepunten door regen, sneeuw, mist, rook, stoom, stof of andere omstandigheden te verliezen.

Bedienden moeten hun werkzaamheden stoppen en het spoor/sporen vrijmaken.

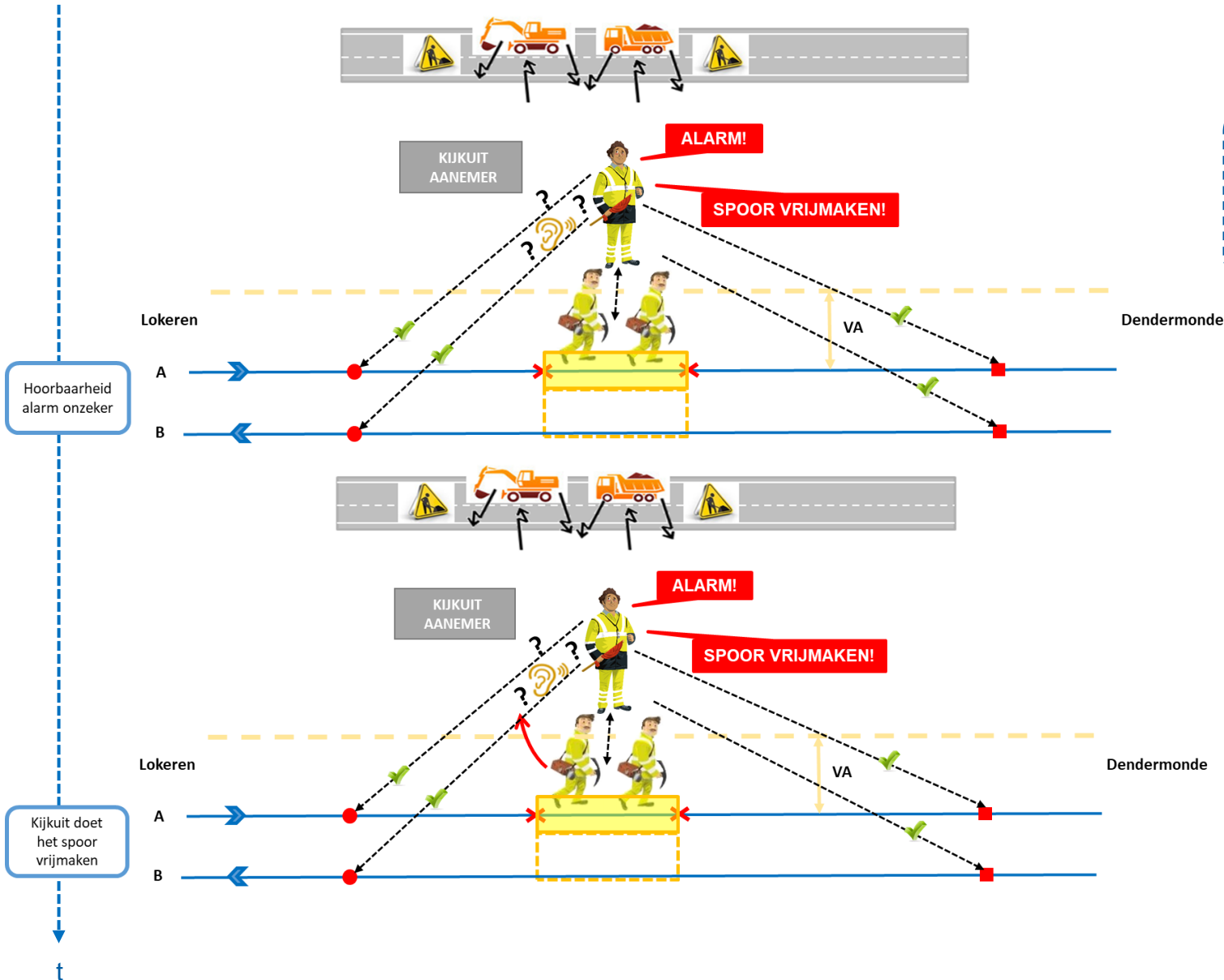
De kijkuit contacteert de VV aannemer en zijn HL om te overleggen.



Na het overleg neemt de VV aannemer een beslissing over het verdere verloop van de werken.

|                                                                 |                                               |                            |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------|
| <p>Wachten tot situatie verbetert en daarna werken hernemen</p> | <p>...</p> <p>Ander organisatorisch model</p> | <p>Einde van de werken</p> |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------|

## 2.3. Verminderde hoorbaarheid

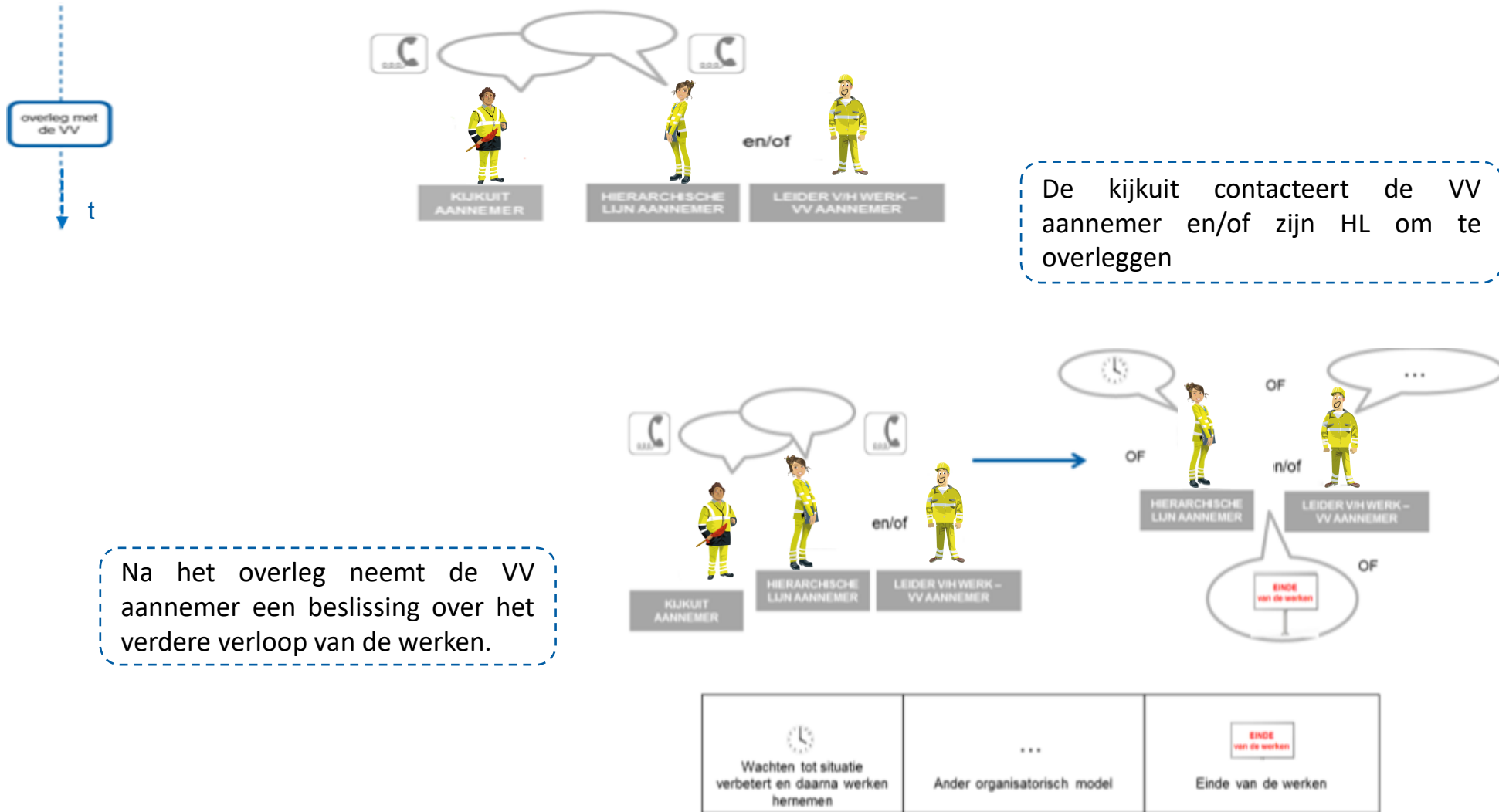


Bij twijfel betreffende de hoorbaarheid doet de kijkuit het spoor (sporen) vrijmaken.

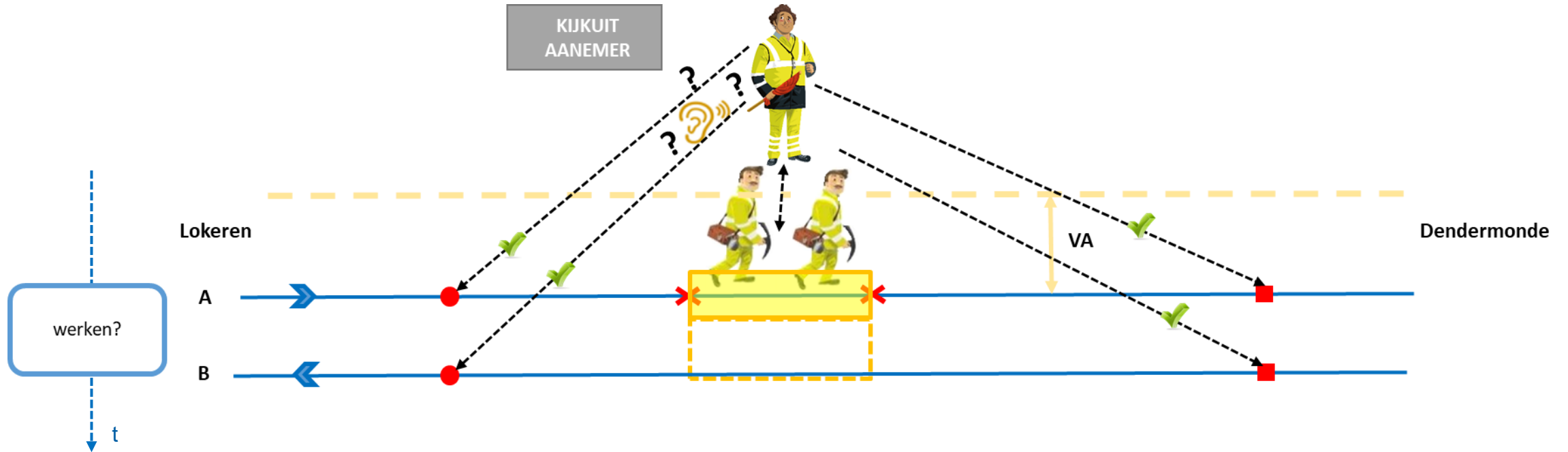
De kijkuit kan de bediende aan de arm trekken indien deze niet onmiddellijk gevolg geeft aan het alarm.

Daarbij waakt hij er over zijn eigen veiligheid niet in gevaar te brengen.





## Uitzonderlijk luidruchtige werken



Tijdens het plannen van uitzonderlijk luidruchtige werken waakt de hiërarchische erover een andere veiligheidsmaatregel te kiezen (buiten dienststelling of een systeem voor sperren van de beweging).

Bij activiteiten van **korte duur**:

De kijkuit kan de waarschuwing doorgeven aan de bedienden aan het werk door te trekken aan de arm.  
Hij waakt erover dat hij hierbij zichzelf niet in gevaar brengt.



**VRAGEN?**