



RAPPORT

Evaluatie Complete Lijn Uitschakeling + 2020-2025

Rapport nummer: R2610605

In opdracht van Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Datum: 24-4-2026

Versie: Definitief

AEBEL

**NO
CHANGE
WITHOUT
A REBEL**



LET'S MAKE CHANGE



Introductie	<u>3</u>
A: Zijn de oorspronkelijke uitgangspunten van het convenant (veiligheid, paraatheid, rolverdeling) nog passend bij de huidige context van spoorveiligheid	<u>10</u>
B: Hoe doelmatig en proportioneel is de huidige structurele financiering in relatie tot de feitelijke inzet van de 25kV-teams	<u>16</u>
C: Hoe hebben de veiligheidsregio's de taken georganiseerd en welke verbeterpunten bestaan in kennisborging, opleiding en samenwerking?	<u>21</u>
D Welke toekomstopties zijn haalbaar en wenselijk — voortzetting, aanpassing van de financiering, afbouw of overdracht van taken — en wat zijn hun implicaties voor veiligheid, kosten en draagvlak?	<u>26</u>
Conclusies en aanbevelingen	<u>29</u>



1

Introductie



In 2010 sloten IenW en acht veiligheidsregio's een convenant over de uitvoering van de Complete Lijn Uitschakeling (CLU+) bij spoorincidenten op trajecten met 25kV wisselspanning

Doel van de procedure

De CLU+-procedure is ontwikkeld om bij incidenten de elektrische veiligheid van hulpverleners en spoorpersoneel te garanderen. De procedure bevat de volgende twee stappen:

1. Het spanningsloos maken van de bovenleiding door ProRail via het Operationeel Besturingscentrum Infrastructuur (OBI)
2. De controle ter plaatse door de brandweer met een 25kV-spanningstester om te bevestigen dat het spoor elektrisch veilig is zodat hulpverleners veilig kunnen werken

Rol van het convenant

In het convenant is vastgelegd dat de betrokken veiligheidsregio beschikt over een specialistisch 25 kV-team met twee gecertificeerde medewerkers, dat 24/7 paraat is binnen een vastgesteld verzorgingsgebied. In het convenant is IenW verantwoordelijk voor de beschikbaarheid, het onderhoud en de certificering van de 25kV-spanningstesters, en voor de uitvoering en actualisatie van het opleidings- en oefenprogramma. De veiligheidsregio's ontvangen jaarlijks een vergoeding per verzorgingsgebied voor de 24/7 inzetbaarheid van twee medewerkers en voor de opleiding van nieuwe teamleden. De totale bijdrage bedraagt circa € 3 miljoen in 2025.

Geografische scope

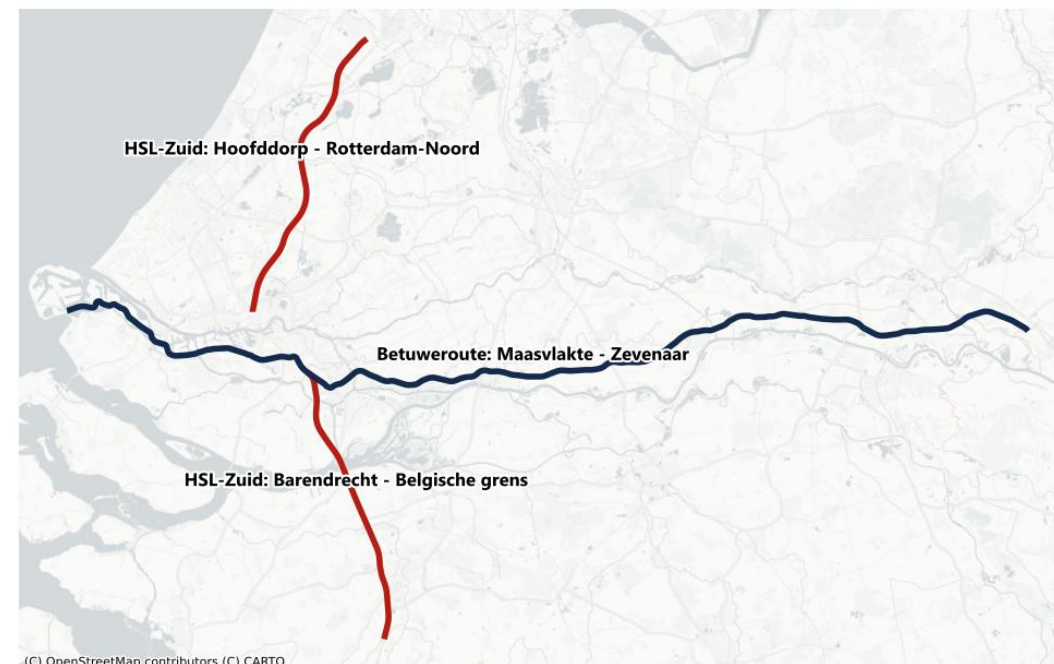
Deze regeling geldt voor twee spoorlijnen:

1. Hogesnelheidslijn-Zuid (HSL) – van Hoofddorp tot Rotterdam-Noord en van Barendrecht tot de Belgische grens (ca. 85 km)
 2. Betuweroute – van de Maasvlakte tot Zevenaar bij de Duitse grens (ca. 160 km)
- De bovenleidingspanning op de Betuweroute en HSL wijkt af van het conventionele

Nederlandse spoor (1.500V gelijkspanning). Zowel 25kV als 1.500V gelden beide als 'hoogspanning', waarbij elektrocutie fataal is. De acht veiligheidsregio's langs de HSL en de Betuweroute zijn: Kennemerland, Hollands Midden, Haaglanden, Rotterdam-Rijnmond, Zuid-Holland Zuid, Midden- en West-Brabant, Gelderland-Midden en Gelderland-Zuid.

Weergave van 25kV trajecten in Nederland

Spoorlijnen waarvoor het CLU+-convenant geldt



(C) OpenStreetMap contributors (C) CARTO

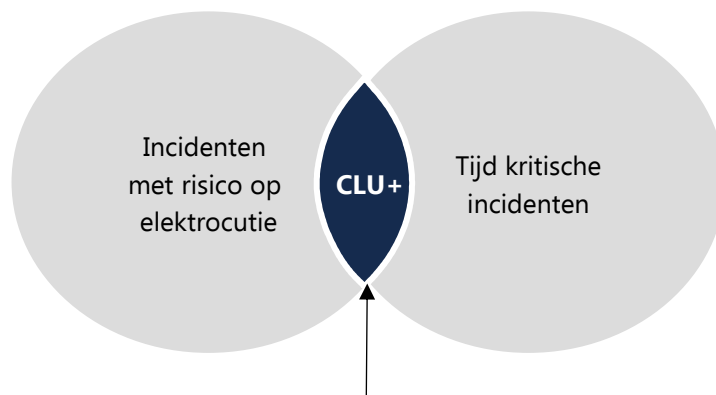
De CLU+-procedure¹ heeft tot doel om spoor met 25kV veilig toegankelijk te maken voor hulpdiensten bij tijdkritische incidenten met een elektrocutierisico voor hulpverleners

Positie CLU+- conventant t.o.v. incidenten met tijdscomponent en risico op elektrocutie

Inclusief voorbeelden

Elektrocutierisico

Bij brand op een hoogspanningsinstallatie is de netbeheerder verantwoordelijk voor het elektrisch veiligstellen van de werkplek; de hulpdiensten wachten hierop



Elektrocutierisico en tijd kritisch

Bijvoorbeeld bij een ontsporing met een gebroken bovenleiding. Het is dan mogelijk dat het voertuig onder spanning staat. Ook is het zaak om zo snel mogelijk gewonden te kunnen helpen en de trein te ontruimen

Tijd kritisch

Bij brand in een treinstel is het van belang om het treinstel zo snel mogelijk te ontruimen. Er is geen direct risico op elektrocutie omdat de integriteit van de bovenleiding niet geraakt wordt zolang de brand binnen de trein blijft

Voorbeeld incident uitrukken 25kV-team, zonder gebruik van de 25kV-spanningstester: Mookhoek

In september 2025 strandde een trein met rookontwikkeling in de locomotief nabij Mookhoek. Omdat de aard van de situatie in eerste instantie onduidelijk was, is het 25kV-team ingezet. Volgens gegevens van ProRail is vervolgens de CLU+-procedure¹ in werking gesteld. De brand bleef beperkt tot de trein, waardoor hulpverleners op afstand konden opereren. Er is geen 25kV-spanningstester gebruikt. NB: Elektrocutierisico is niet volledig uit te sluiten (bijvoorbeeld bij inzet van hoogwerkers).

Voorbeeld incident 25kV, met gebruik van de 25kV-spanningstester: Rotterdam-Rijnmond

In 2023 werd het 25kV-team van Rotterdam-Rijnmond ingezet ter ondersteuning van de politie, nadat personen op een container waren geklommen. Vanwege het elektrocutierisico is de CLU+-procedure toegepast. Met behulp van de 25kV-spanningstester is vastgesteld dat de bovenleiding nog onder spanning stond.

1) CLU-Procedure is alleen het compleet uitschakelen van de bovenleiding, de CLU+-procedure is als er ook met een 25kV-spanningstester getest wordt in hoeverre de bovenleiding spanningsloos is.

De CLU+-procedure bestaat uit drie stappen: alarmeren, afschakelen bovenleiding door ProRail en een spanningstest op locatie door het 25kV team van de brandweer

Beschrijving stappen CLU+ procedure

Met toelichting per stap

1. Alarmering incident

- Incidentmelding komt via 112 of ProRail meldkamer spoor, brandweer wordt ingezet
- Vooraf bepaalde treinincidentenscenario's (TIS) bepalen of complete lijn uitschakeling nodig is
- Het kan zijn dat n.a.v. een risico-inschatting van de brandweer of ProRail incidentbestrijding ter plaatse alsnog een uitschakeling aanvraagt

Beslissing overgang tot complete lijn uitschakeling

2. Afschakelen door ProRail

- ProRail kan op afstand, met een voorgeprogrammeerde procedure vanuit het OBI de lijn afschakelen
- Een volledig tracé van de Betuweroute of HSL wordt afgeschakeld
- ProRail meldt via C2000 aan de brandweer dat het afschakelen gelukt is
- Beveiliging tegen het weder inschakelen is geregeld via vastgestelde protocollen ProRail. De uitschakeling moet fysiek worden opgeheven per onderstation

ProRail geeft via C2000 door dat de bovenleiding spanningsloos is

3. Brandweer voert spanningstest uit

- Brandweer handelt volgens "Werkwijze eigen veiligheid overheidshulpdiensten", en gaat ervanuit dat de bovenleiding nog onder spanning staat; zij kunnen beperkt blussen en houden afstand tot de bovenleiding
- Met de 25kV-spanningstester wordt ter plaatse de spanningsloosheid getest
- Als spanningsloosheid gecontroleerd is heeft de brandweer een elektrisch veilige werkplek en kan zonder elektrocutiegevaar inzetten
- NB. Behalve de uitkomst van de 25kV-spanningstester is er langs het spoor geen visuele manier om te valideren of er spanning op de bovenleiding staat

Bij vaststellen spanningsloosheid kunnen hulpdiensten zonder beperkingen werken

Wanneer is een werkplek elektrisch veilig?

Voor het elektrisch veilig stellen van een locatie worden altijd de volgende stappen doorlopen¹:

- Uitschakelen
- Scheiden
- Beveiliging tegen wederinschakeling
- Vaststellen van spanningsloosheid
- Zichtbare aarding op de werkplek

Dit is een reguliere werkwijze bij het werken met hoogspanning

1) Kema 2008: Uitwerking oplossingsrichtingen elektrotechnisch veilige werkplek voor hulpdiensten bij de Betuweroute en HSL

Er is afgesproken dat het convenant periodiek wordt geëvalueerd, IenW heeft Rebel gevraagd de evaluatie over 2020 – 2025 uit te voeren

In artikel 7 van het convenant is bepaald dat de uitvoering periodiek wordt geëvalueerd, zodat de afspraken actueel blijven, de middelen doelmatig worden ingezet en de ervaringen uit de praktijk structureel worden meegenomen in beleid en uitvoering.

Hoofdvraag:

In welke mate zijn de uitgangspunten, doelstellingen en financiële afspraken van het CLU+-convenant uit 2010 nog relevant, doelmatig en doeltreffend, en welke beleidsopties bieden de beste balans tussen veiligheid, kosten en draagvlak?

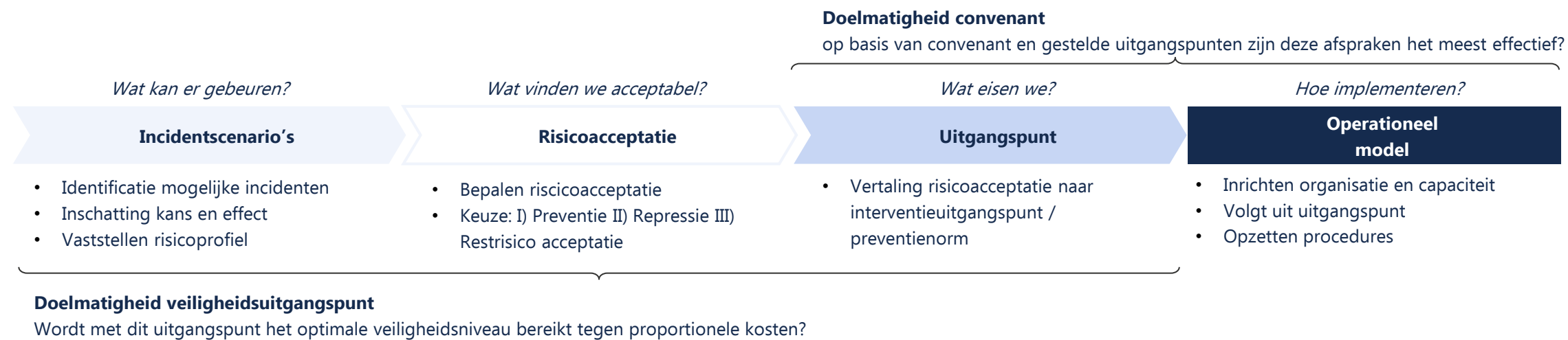
Deelvragen:

- Zijn de oorspronkelijke uitgangspunten van het convenant (veiligheid, paraatheid, rolverdeling) nog passend bij de huidige context van spoorveiligheid?
- Hoe doelmatig en proportioneel is de huidige structurele financiering in relatie tot de feitelijke inzet van de 25kV-teams?
- Hoe hebben de veiligheidsregio's de taken georganiseerd en welke verbeterpunten bestaan in kennisborging, opleiding en samenwerking?
- Welke toekomstopties zijn haalbaar en wenselijk — voortzetting, aanpassing van de financiering, afbouw of overdracht van taken — en wat zijn hun implicaties voor veiligheid, kosten en draagvlak?

Afbakening van het onderzoek

- De laatste evaluatie van het convenant vond plaats in 2019, dit onderzoek beslaat daarom de periode tussen de laatste evaluatie en 2025.
- Het onderzoek richt zich op een beoordeling van het convenant CLU(+). Een beoordeling of vergelijk van verschillende technische oplossingen valt buiten de scope. Voor een uitgebreide analyse van mogelijke technische oplossingen voor het valideren van spanningsloosheid op een bovenleiding verwijzen we naar het rapport "Uitwerking oplossingsrichtingen elektrotechnisch veilige werkplek voor hulpdiensten bij de Betuweroute en HSL" van KEMA uit 2008.
- Een inhoudelijke beoordeling van de vigerende incidentenscenario's op de Betuweroute en HSL is buiten scope van dit onderzoek. Een onderbouwing van de scenario's voor de Betuweroute is te vinden in onderzoek/handreiking "Maatgevend scenario Betuweroute en bijbehorende repressieve voorzieningen" van het Nederlands Instituut Publieke Veiligheid (hierna NIPV) uit 2021.
- De veiligheidsregio's houden de uitgaven, conform convenant, niet apart bij, we kunnen daarom niet vaststellen of de huidige financiering past bij de uitgaven van de veiligheidsregio's. Proportionaliteit en doelmatigheid wordt kwalitatief beantwoord op basis van interviews en een deskstudie.

Doelmatigheid kan vanuit twee perspectieven bekeken worden: vanuit het convenant of het onderliggende veiligheidsuitgangspunt; in deze rapportage kijken we vooral naar het convenant



Doelmatigheid veiligheidsuitgangspunt:

Dit betreft de vraag of de gekozen maatgevende scenario's en de daaruit afgeleide uitgangspunten proportioneel zijn gegeven het actuele risicoprofiel van de infrastructuur en de vervoerstromen daarop. Vraag A en D van de evaluatie gaan hierover. De afweging over risicoacceptatie en bijbehorende kosten is een beleidsmatige verantwoordelijkheid van het ministerie en valt buiten de scope van dit onderzoek. We hebben wel onderzocht welke veiligheidsuitgangspunten ten grondslag liggen aan het convenant en we geven aan of er aanknopingspunten zijn voor een andere afweging, o.a. via de toekomstopties.

Doelmatigheid convenant:

Het convenant beoogt het borgen van paraatheid: het beschikbaar hebben van kennis, bevoegdheden en procedures zodat hulpdiensten veilig en tijdig kunnen optreden. In dit onderzoek toetsen wij of deze paraatheid, gegeven de geldende uitgangspunten, doelmatig is ingericht. Het aantal inzetten of het uitblijven van een CLU+-procedure is op zichzelf geen maat voor doelmatigheid gegeven het beoogde doel van het convenant. Doelmatigheid van het convenant valt onder vraag B en C van de evaluatie.

Rebel sprak in januari 2026 met de betrokken convenantspartijen, de acht veiligheidsregio's, IenW, ProRail, het NIPV en het ministerie van Justitie en Veiligheid



Onze aanpak

- We baseren onze aanpak op het zogenaamde “Lerend evalueren”, de evaluatie vindt daarom ex-durante plaats op basis van actuele praktijkervaringen.
- Door het gebruik van interviews en een deskstudie toetsen we de afspraken uit het convenant op actualiteit, doeltreffendheid en doelmatigheid.
- **Deskstudie:** In de eerste fase is een deskstudie uitgevoerd, waarin het CLU+-convenant is geanalyseerd en relevante documenten zijn bestudeerd, waaronder het KEMA-rapport, de evaluatie uit 2019, de Samenwerkingsafspraken spoor, en de richtlijn Werkwijze eigen veiligheid overheidshulpdiensten.
- **Interviews veiligheidsregio's:** met de acht veiligheidsregio's met een 25kV-taak, met als gespreksonderwerpen onder meer de organisatie van de 25kV-taak, de invulling van opleiding, training en oefenen, praktijkervaringen, financieringsvraagstukken, samenwerking met spoorse partijen en mogelijke toekomstscenario's.
- **Interviews landelijke stakeholders:** waaronder ProRail, het NIPV en het Ministerie van Justitie en Veiligheid, om aanvullende inzichten op te halen.
- **Rapportage:** De conceptbevindingen zijn teruggekoppeld aan de betrokken veiligheidsregio's, IenW en ProRail, zodat zij input konden leveren voor de afronding van de rapportage.

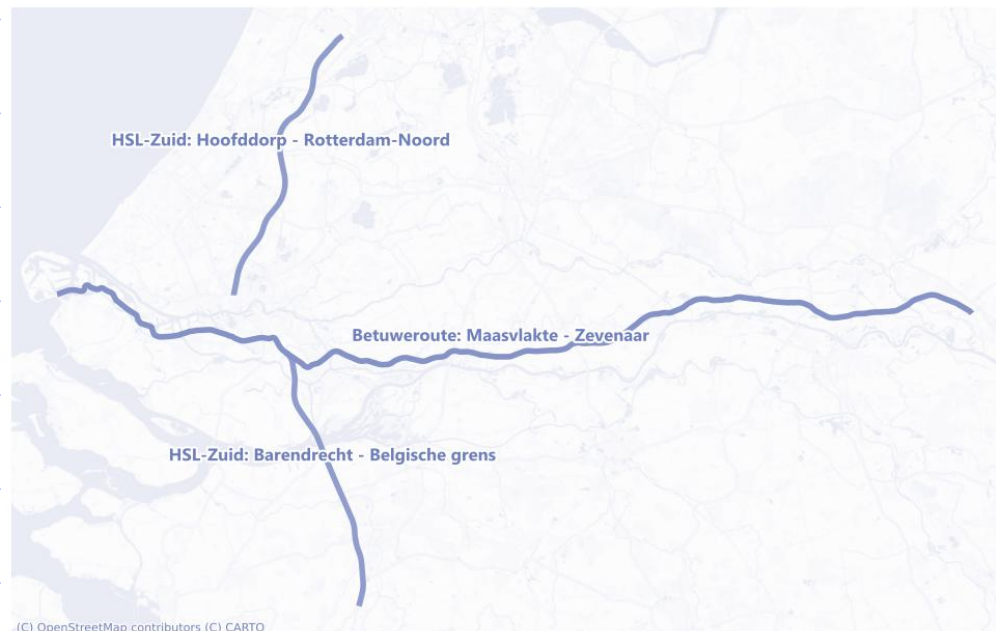
Leeswijzer

- In hoofdstuk 2 beantwoorden we de deelvragen A, B, C en D
- In hoofdstuk 3 beantwoorden we de hoofdvraag:
 - In welke mate zijn de uitgangspunten, doelstellingen en financiële afspraken van het CLU+-convenant uit 2010 nog relevant, doelmatig en doeltreffend, en welke beleidsopties bieden de beste balans tussen veiligheid, kosten en draagvlak?
- Hoofdstuk 3 sluit af met aanbevelingen

2

Deelvraag A

A | Zijn de oorspronkelijke uitgangspunten aan het convenant (veiligheid, paraatheid, rolverdeling) nog passend bij de huidige context van spoorveiligheid?



A | Het veiligheidsuitgangspunt op basis van incidentscenario's is in 2021 gevalideerd voor de Betuweroute, voor de HSL is er geen expliciete onderbouwing van het scenario

De veiligheidsregio gebruikt een maatgevend incidentscenario om de inzet van de brandweer te operationaliseren. Een maatgevend incidentscenario is een denkbaar worst-case incident met een aannemelijke kans van optreden, dat wordt gebruikt om benodigde capaciteit, middelen en inzetnormen te bepalen. In theorie is één scenario richtinggevend voor operationele prestaties zoals aanrijdtijd en inzet van hulpdiensten. Daarachter ligt de gedachte dat wanneer dit scenario beheersbaar is, minder zware incidenten dat ook zijn. Voor de Betuweroute is gewerkt met een set van incidentscenario's.

Voor de Betuweroute zijn de incidentscenario's warme BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion) en plasbrand vigerend. Dit blijkt uit de evaluatie van het NIPV: 'De uitgangspunten, repressieve voorzieningen en maatregelen zijn terug te voeren op diverse scenario's en de bijbehorende inzet tactieken van brandweer. De warme BLEVE speelt hierin wel een prominente rol, net als de bestrijding van een plasbrand.'

Warme BLEVE kan optreden wanneer een tankwagon met brandbaar gas langdurig wordt verhit door een brand in de omgeving. Dit noemt men ook wel een domino-effect. De tank kan bezwijken door de brand, wat kan leiden tot een explosie met een drukgolf en vuurbal. Om dit te voorkomen is snelle koeling van de tank noodzakelijk (aannee is dat de explosie binnen 20-30 minuten kan plaatsvinden). Op de Betuweroute is de benodigde bluswatercapaciteit gebaseerd op dit scenario.

Een plasbrand ontstaat wanneer een brandbare vloeistof vrijkomt en ontbrandt. De brand vormt zich als een brandende vloeistofplas op of naast het spoor. De bestrijding is gericht op het afdekken van de brandende vloeistof met schuim om verdere verspreiding en verhitting van de omgeving te voorkomen.

De scenario's zijn in 2021 opnieuw gevalideerd door het NIPV. Het NIPV concludeert: 'De ontwikkelingen van de afgelopen twintig jaar in ogenschouw nemende, kan geconcludeerd worden dat er weinig reden is tot aanpassing van de oorspronkelijke repressieve eisen.' Het NIPV adviseert ook om de set aan scenario's regelmatig te herijken. Toekomstige ontwikkelingen in goederenstromen of technologische ontwikkelingen kunnen ertoe leiden dat er een andere inzet nodig is.

Op emplacementen wordt het dominoscenario warme BLEVE als verwaarloosbaar beschouwt. Op basis van Antea-onderzoek (2024) concludeert IenW dat aanvullende repressieve maatregelen geen relevante bijdrage leveren aan de externe veiligheid. Deze conclusie geldt met name voor situaties met lage snelheden en stilstaand materieel. De veiligheidsregio's hebben aangegeven deze conclusies niet te ondersteunen. Volgens Antea is het scenario alleen verwaarloosbaar als het ongeval aan ten minste één van de volgende voorwaarden voldoet: de snelheid blijft onder 40 km/u óf wagons kunnen niet naast het baanlichaam terechtkomen. Beide voorwaarden zijn voor de Betuweroute niet uit te sluiten.

Voor de HSL is er geen onderbouwing vanuit een maatgevend incidentscenario's. Het gehanteerde uitgangspunt volgens de veiligheidsregio's is een aanrijding of ontsporing, al dan niet in combinatie met een brand, op hoge snelheid met zeer veel slachtoffers. Het is in dat geval belangrijk om snel te kunnen starten met hulpverlening. Omdat de HSL dezelfde bovenleidingspanning heeft als de Betuweroute is de 15-minutenuitgangspunt destijds in het CLU+-convenant gelijkgetrokken.

A | Uit de vigerende incidentscenario's volgt logischerwijs de afspraak dat 25kv-teams binnen 15 minuten ter plaatse zijn op de Betuweroute, voor de HSL is deze onderbouwing er niet

Een algemeen gehanteerd veiligheidsprincipes voor elektrisch veilig werken is het ter plekke vaststellen van spanningsloosheid. Dit is een afzonderlijke en verplichte controlehandeling aanvullend op het uitschakelen van de installatie¹. Zonder deze validatie gaan hulpdiensten er terecht vanuit dat de bovenleiding nog onder spanning staat. Dit heeft consequenties voor de wijze van optreden door hulpdiensten. Zo moeten er minimale veiligheidsafstanden worden aangehouden en kunnen beperkte blusmiddelen worden gebruikt. Dit is beschreven in de werkwijze eigen veiligheid overheidshulpdiensten². Bij tijdkritische incidenten met elektrocutierisico is het belangrijk om ter plaatse vast te stellen of de werkplek elektrisch veilig is, zodat de brandweer direct kan overgaan inzet/bestrijding, zoals evacuatie of bluswerkzaamheden (zonder rekening te hoeven houden met hoogspanning).

Vanuit de vigerende incidentscenario's op de Betuweroute volgt dat de 25kV-teams binnen 30 minuten willen starten met blussen en dus binnen 15 minuten ter plaatse zijn. Voordat de brandweer met voldoende bluswater kan inzetten om het scenario warme BLEVE te voorkomen, moet het 25kV-team ter plaatse vaststellen dat de bovenleiding spanningsloos is. Dit verklaart de interpretatie van de veiligheidsregio's dat de 25kV-teams binnen 15 minuten ter plaatse moeten zijn. In deze rapportage noemen we dit het '15-minutenuitgangspunt', dit uitgangspunt is niet wettelijk vastgelegd maar vloeit voort uit de afspraken van het convenant, zie ook de blauwe box voor toelichting rechts.

Hoewel het 15-minutenuitgangspunt niet expliciet in artikel 2 van het convenant staat, worden de verzorgingsgebieden wel 15 minutengebieden genoemd in het convenant.

Ook volgt dit uitgangspunt logisch uit de vigerende scenario's op de Betuweroute. Het is daarom niet onlogisch dat de veiligheidsregio's deze 15 minuten hanteren. Voor de HSL is deze onderbouwing er niet (zie ook vorige slide), er is immers geen vastgesteld incidentscenario.

De huidige rolverdeling is dat de veiligheidsregio de spanningsloosheid vaststelt, maar deze taak kan ook door een andere partij worden uitgevoerd. Het centrale uitgangspunt voor de rolverdeling is dat ter plaatse snel en betrouwbaar kan worden vastgesteld dat de bovenleiding spanningsloos is. Wie deze validatie uitvoert is vanuit dat oogpunt niet relevant. Het CLU+-convenant legt die taak bij de brandweer. In de interviews met ProRail en de veiligheidsregio is aangegeven dat er op dit moment geen andere partij is die binnen 15 minuten aanwezig kan zijn om de spanningsloosheid te controleren tegen redelijke kosten.

De afspraken uit het convenant

- Het convenant artikel 2 schrijft voor dat per verzorgingsgebied minimaal twee 25 kV-specialisten 24/7 paraat moeten zijn.
- In Bijlage 1 (Overzicht verzorgingsgebieden) en Bijlage 2 (de modelbegroting) van het convenant worden de verzorgingsgebieden als '15-minutengebied' genoemd, het convenant is niet expliciet of dit aanrijdtijd betreft.
- Hoewel het 15-minutenuitgangspunt niet expliciet in artikel 2 staat, worden de verzorgingsgebieden 15-minutengebieden genoemd. De veiligheidsregio's interpreteren dit als 15-minuten aanrijdtijd. Dit uitgangspunt voor aanrijdtijd volgt logisch uit de vigerende scenario's op de Betuweroute. Deze interpretatie achten wij daarom consistent en goed verdedigbaar.

1) Kema 2008: Uitwerking oplossingsrichtingen elektrotechnisch veilige werkplek voor hulpdiensten bij de Betuweroute en HSL
2) Werkwijze eigen veiligheid overheidshulpdiensten bij spoorwegincidenten versie 4.0 definitief



A | De 24/7 paraatheidseis is gegeven het continue vervoer op de Betuweroute logisch, maar op de HSL kan mogelijk een andere afspraak gemaakt worden

De 24/7 paraatheidseis is gegeven het continue vervoer op de Betuweroute logisch.

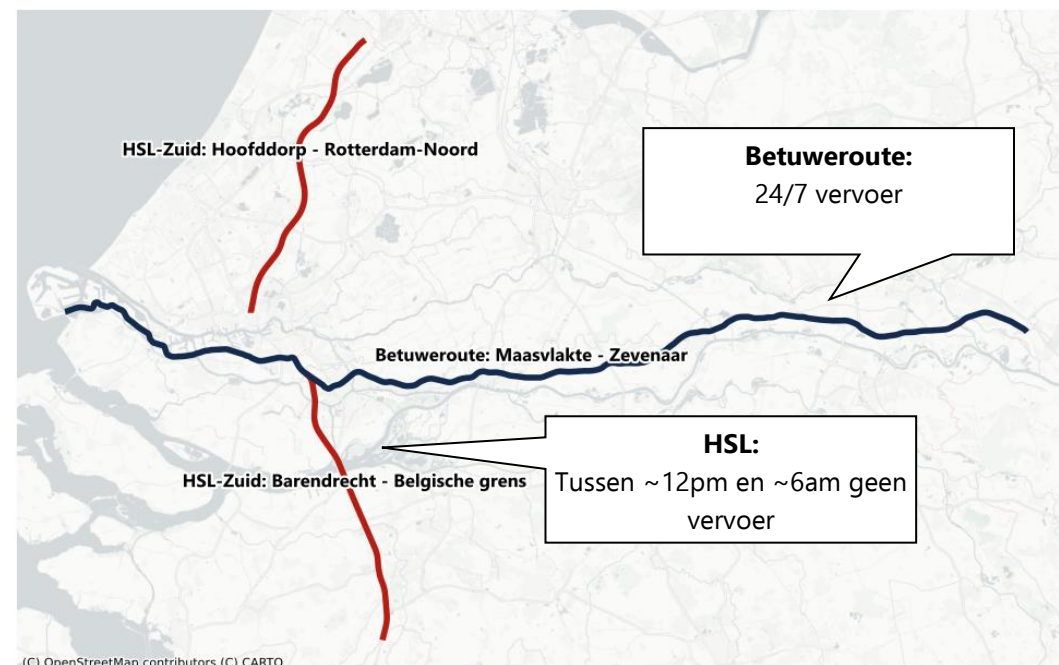
Aangezien transport van goederen op elk moment van de dag kan plaatsvinden, kunnen incidenten op het spoor zich op elk moment voordoen, waardoor ook de 25kV-specialisten continu beschikbaar moeten zijn. Er zijn op dit moment geen aanwijzingen of aanleiding dat dit verandert in de toekomst.

Op de HSL is er geen sprake van continu personenvervoer, mogelijk kan hier een andere afspraak gemaakt worden.

Voor de HSL is er aanleiding om te onderzoeken of de huidige paraatheidseis proportioneel is. Gegeven het ontbreken van continu personenvervoer is het mogelijk niet noodzakelijk dat een 25kV-team binnen 15 minuten ter plaatse is tijdens een nachtsluiting. Daarbij geldt dat werkzaamheden in de nacht veelal door aannemers worden uitgevoerd, (die mits elektrisch veilig gewerkt wordt) in beginsel zelf de bovenleiding geard hebben of dat kunnen. De resterende risico's betreffen met name onbevoegden op of langs het spoor en niet-voorzienbare incidenten. Daarnaast kan niet worden uitgesloten dat in de toekomst (nacht)treinen op de HSL gaan rijden; in dat geval zou opschaling van paraatheid opnieuw aan de orde zijn. Veiligheidsregio's die zowel de Betuweroute als HSL in het gebied geven aan dat ze in het kader van standaardisatie en helderheid voor de 25k-teams een onderscheid niet werkbaar vinden.

Weergave van 25kV trajecten in Nederland

Met overzicht waar sprake is van continu treinverkeer



Verdieping | Op de 25kV spoorlijnen zijn de veiligheidsafspraken uitgebreider dan bij de 1500V spoorlijnen

Op het conventionele spoor wordt de procedure ‘Ruim Uitschakelen’ gehanteerd waarbij ook ter plekke getest en geaard wordt. Anders dan bij de CLU+-procedure wordt op het conventionele spoor niet de complete lijn uitgeschakeld, alleen de bovenleiding in de betreffende sectie van het incident en de bovenleiding van de naastgelegen secties (dus minimaal een drietal secties).

Ten tijde van het opstellen van het convenant beschikte de brandweer over een 1500V-spanningstester. Deze is circa tien jaar geleden afgekeurd vanwege nieuwe veiligheidseisen. De brandweer beschikt sindsdien niet meer over een 1500V-tester. Veiligheidsregio's benoemen dit als een gemis en een risico voor de incidentbestrijding, omdat de autonomie om spanningsloosheid ter plaatse te verifiëren is afgenomen. Op het conventionele spoor komt de onderhoudsaannemer nu ter plaatse om de bovenleiding te aarden zodat deze spanningsloos is. De aannemer heeft een gemiddelde aanrijtijd van 45 minuten. In de tussentijd zetten overheidshulpdiensten beperkt in, omdat zij spanningsloosheid niet zelfstandig kunnen vaststellen.

Het incident bij [Etten-Leur in 2022](#) laat zien dat ondanks schakelhandelingen van ProRail het belangrijk is ter plekke te testen of te aarden. Het systeem op de OBI liet zien dat de bovenleiding was uitgeschakeld, terwijl de defecte rijdraad nog onder spanning stond. Hierdoor bleef gedurende 21 minuten ongewenst spanning aanwezig, dit droeg bij aan uitbreiding van de brand. Na een expliciet verzoek van de brandweer werd een groter gebied spanningsloos geschakeld. Dit incident onderstreept het belang van een snelle en betrouwbare validatie van spanningsloosheid ter plaatse.

Op de HSL en de Betuweroute is gekozen voor volledige lijnuitschakeling en zijn de veiligheidsafspraken uitgebreider.

Volgens de veiligheidsrichtlijn RNL00222 van ProRail wordt volledige lijnuitschakeling toegepast om de betrouwbaarheid van de uitschakeling zo hoog mogelijk te maken, zodat aarding ter plaatse niet noodzakelijk is kan de bovenleiding, na uitschakeling en verificatie volgens procedure, als veilig worden vrijgegeven voor inzet van hulpdiensten.

Het verschil in veiligheidsuitgangspunt voor de 1500V en 25kV spoorlijnen is niet expliciet vastgelegd in beleid.

Deelconclusie! De oorspronkelijke uitgangspunten van het convenant gelden nog voor de Betuweroute, voor de HSL zijn de uitgangspunten niet voldoende onderbouwd

A | Zijn de oorspronkelijke uitgangspunten aan het convenant (veiligheid, paraatheid, rolverdeling) nog passend bij de huidige context van spoorveiligheid?

Veiligheidsuitgangspunten zijn grotendeels nog passend, met aandachtspunten rond de relevantie van de gehanteerde scenario's met name voor de HSL

- De maatgevende scenario's voor de Betuweroute (warme BLEVE en plasbrand) zijn recent gevalideerd door het NIPV en vormen een onderbouwd veiligheidsuitgangspunt. De operationalisatie van het convenant op de Betuweroute, inclusief het 15-minutenuitgangspunt, is navolgbaar gegeven deze scenario's
- Wij constateren dat de veiligheidsregio en IenW anders aan kijken tegen de relevantie van de warme BLEVE- en plasbrandscenario. IenW geeft aan het gesprek te willen voeren over de proportionaliteit van de gehanteerde scenario's, mede gezien het feit dat op delen van het conventionele spoor minder vergaande maatregelen worden gehanteerd
- Voor de HSL ontbreekt een expliciet onderbouwd maatgevend incidentscenario; de operationalisatie is gebaseerd op een generiek ongevalsscenario en gelijkgetrokken met de Betuweroute
- Gegeven de verschillende perspectieven van IenW en veiligheidsregio over het warme BLEVE scenario en het ontbreken van de een onderbouwd scenario van de HSL is het nuttig deze scenario's opnieuw tegen het licht te houden

De rolverdeling is logisch vanuit huidig veiligheidsuitgangspunt

- Het ter plaatse vaststellen van spanningsloosheid is een gangbare aanpak voor veilig werken aan elektrische installaties
- Vanuit veiligheidsperspectief is het uitgangspunt dat spanningsloosheid snel en betrouwbaar ter plaatse wordt vastgesteld; welke partij dit uitvoert is daarbij niet relevant
- Het CLU+-convenant belegt deze taak via de veiligheidsregio bij de brandweer, het uitvoeren van deze taak is geen primaire brandweer taak

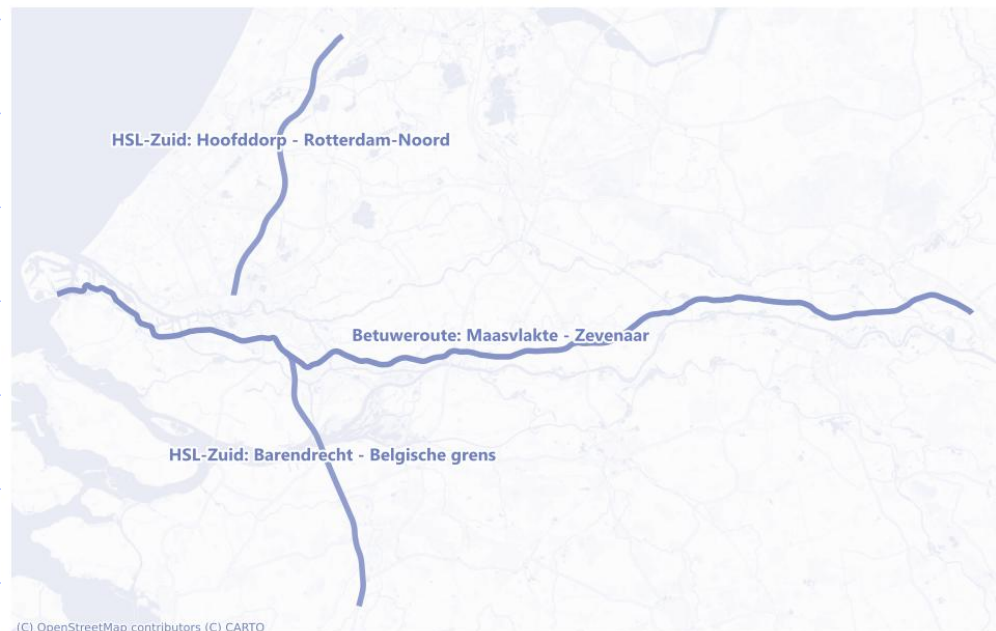
Paraatheid is onderbouwd voor de Betuweroute, maar op de HSL kan mogelijk een andere afspraak gemaakt worden

- De 24/7 paraatheid op de Betuweroute is, gegeven het continue vervoer en het 15-minutenuitgangspunt, navolgbaar
- Voor de HSL ontbreekt een duidelijke onderbouwing voor de 24/7 paraatheid

3

Deelvraag B

B | Hoe doelmatig en proportioneel is de huidige structurele financiering in relatie tot de feitelijke inzet van de 25kV-teams?

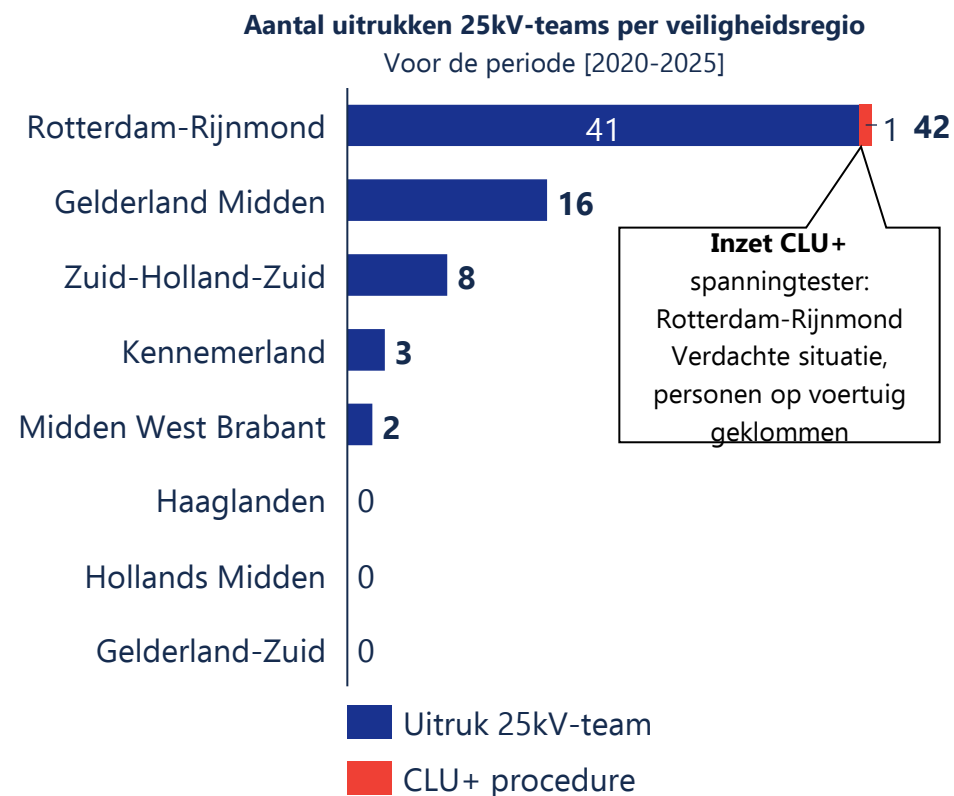


B | De CLU+-procedure is tussen 2020 en 2025 één keer toegepast, maar 25kV-teams rukken wel vaker uit

Hoewel de volledige CLU+-procedure in de onderzochte periode één keer is toegepast, rukken de 25kV-teams wel regelmatig uit bij incidenten op of rond het spoor. De teams rukken vaker uit omdat bij alarmering niet altijd direct duidelijk is of de CLU+-procedure nodig is, bijvoorbeeld bij automatische meldingen of een incident met gevaarlijke stoffen. In een later stadium wordt dan besloten of de bovenleiding spanningsloos moet worden gesteld en de CLU+-procedure wordt toegepast. Sommige veiligheidsregio's zetten de 25kV-teams daarnaast ook in als verkenningseenheid; dit leidt tot relatief meer uitrukken.

Inzet van 25kV-teams wordt niet structureel gerapporteerd, terwijl het convenant voorschrijft dat elke operationele inzet wordt gerapporteerd aan het OvT-samenwerkingsgremium (nu SO- en VMO-spoor). Voor één veiligheidsregio (Rotterdam-Rijnmond) was een rapportage van inzetten beschikbaar; overige regio's konden op navraag overzichten aanleveren op basis van hun registratiesystemen. Deze gegevens vormen de basis voor de weergegeven cijfers in het figuur.

Het figuur rechts toont het aantal uitrukken per veiligheidsregio van het 25kV-team, in totaal 71. Voor deze analyse hebben we uitsluitend uitrukken met een volledige registratie meegenomen, zodat zeker is dat het team ter plaatse is geweest. Wanneer meerdere teams voor hetzelfde incident uitrukken, tellen we dit als één inzet.



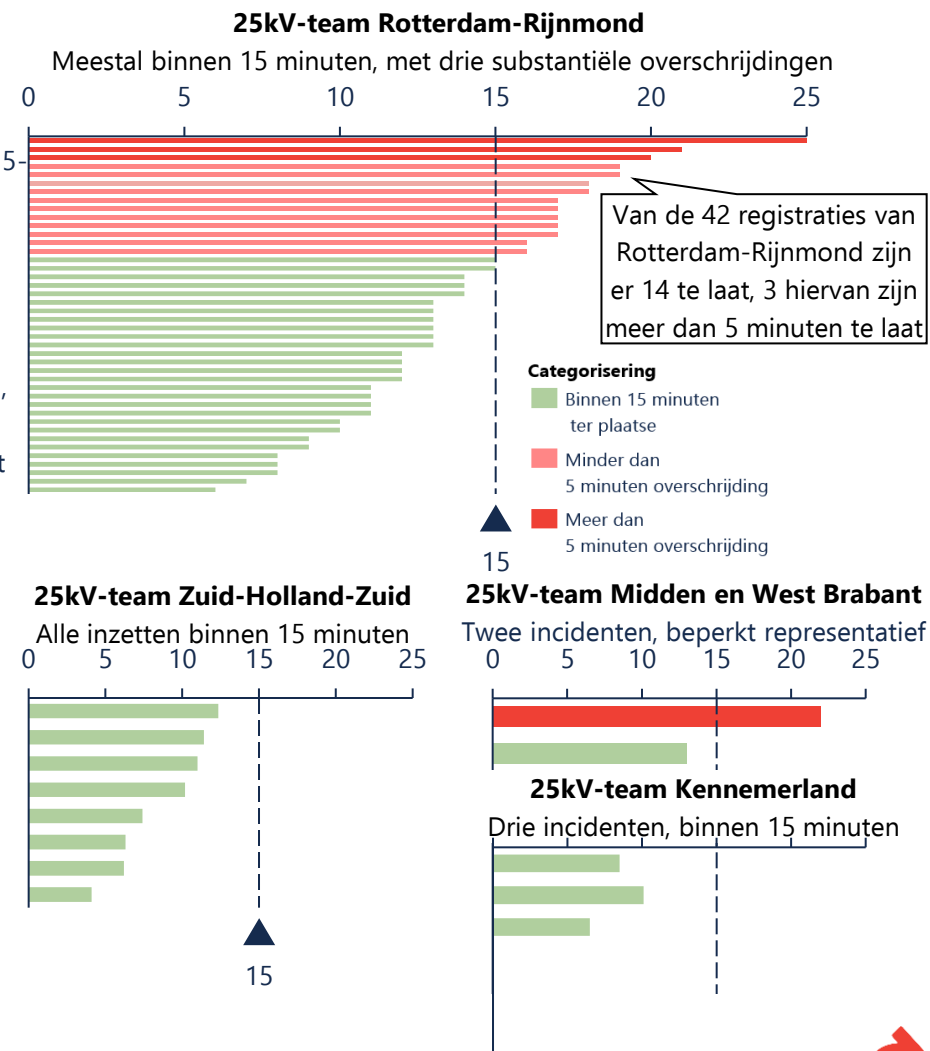
B | Van de veiligheidsregio's waarvan de teams regelmatig uitrukken zijn deze meestal binnen 15-minuten ter plaatse

De borging van het 15-minutenuitgangspunt is vastgelegd in regionale dekkingsplannen. In deze evaluatie gebruiken we het al dan niet behalen van de 15-minuten als maat voor de doeltreffendheid van de afspraken van het convenant. Hiertoe hebben we bij alle veiligheidsregio's uitgevraagd of en hoe zij uitrukken registreren. We gebruiken de geregistreeerde aanrijtijden bij een uitruk van het 25kV-team om te beoordelen in hoeverre aan het 15-minutenuitgangspunt wordt voldaan.

Van alle veiligheidsregio's hebben wij data ontvangen voor de periode 2021-2025: Er zijn in totaal 55 uitrukken geregistreerd met statustijd. Rotterdam Rijnmond monitort prestaties actief en haalt over het algemeen 15 minuten. Uit de rapportage blijkt dat zij mitigerende maatregelen nemen bij overschrijdingen. Zuid-Holland-Zuid haalt bij alle uitrukken de 15 minuten. Ook van Midden en West Brabant hebben we data ontvangen, maar deze is beperkt representatief omdat daar twee uitrukken zijn geregistreerd, hetzelfde geldt voor Kennemerland met 3 uitrukken. Voor Haaglanden, Hollands-Midden en Gelderland-Zuid zijn geen inzetten van het 25kV-team geregistreerd. Deze veiligheidsregio's geven aan dat er in de periode 2021-2025 geen inzet heeft plaatsgevonden. Gelderland-Midden geeft aan dat er 16 uitrukken geweest zijn maar op korte termijn de statustijden niet verifieerbaar zijn, deze hebben we daarom niet meegenomen in de doeltreffendheid analyse.

Niet alle veiligheidsregio's registreren de gegevens op dezelfde manier, de data is daarom beperkt vergelijkbaar. In de figuren rechts tonen we alleen uitrukken waarbij het team ter plaatse is geweest en een statustijd heeft geregistreerd. Als een statustijd ontbreekt, betekent dit óf dat de alarmering is afgebroken en het team niet ter plaatse is gekomen, óf dat de registratie onvolledig is.

De beschikbare data laat zien dat de 25kV-teams in de meeste gevallen binnen 15-minuten ter plaatse zijn. Tegelijkertijd zien we ook incidenteel overschrijdingen van enkele minuten.



B | Veiligheidsregio's houden gerealiseerde uitgaven - zoals afgesproken in het convenant- niet apart bij, we kunnen daarom niet vaststellen of de huidige financiering past bij de uitgaven

De veiligheidsregio's ontvangen een jaarlijkse vaste vergoeding per verzorgingsgebied van 145k (p.p. 2025). De hoogte van dit bedrag is onderbouwd met een modelbegroting uit 2009 (bijlage 2 van het convenant) en wordt jaarlijks geïndexeerd. Veiligheidsregio's horen volgens het convenant een aanvraag in te dienen bij IenW voor de bijdrage. Dit gebeurt al jaren niet meer en IenW handhaaft hier ook niet actief op.

De meeste veiligheidsregio's houden de uitgaven voor de 25kV-teams niet apart bij.

Het convenant vraagt niet naar een kostenuitsplitsing of verantwoording. Van de acht veiligheidsregio's heeft één veiligheidsregio een kostenuitsplitsing beschikbaar. Het uitsplitsen van de kosten is in de praktijk lastig omdat de taak is belegd bij brandweerteam met meerdere verantwoordelijkheden. De huidige administratieve opzet beperkt de administratieve lasten voor de brandweer beperkt laat ruimte voor het zo efficiënt mogelijk inrichten van de resultaatverplichting. Het nadeel is dat er geen verantwoording kan plaatsvinden over de uitgaven, omdat de veiligheidsregio dit niet bijhoudt.

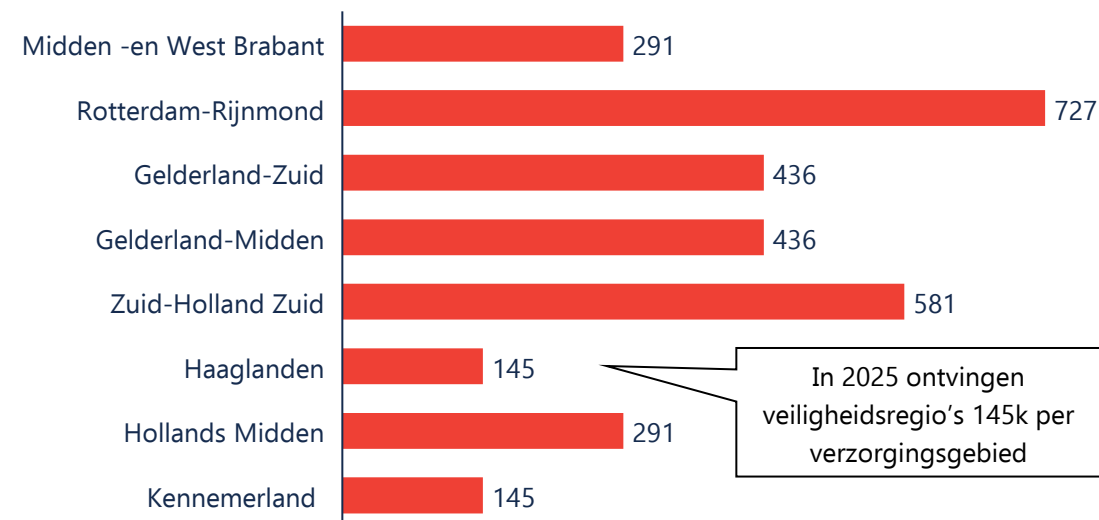
De veiligheidsregio's geven aan de 25kV-taak binnen de huidige financiële kaders uit te voeren.

De bijdrage dekt volgens de veiligheidsregio's alle kosten die samenhangen met de uitvoering van de 25kV-taak, zoals materieel en opleiding. Twee veiligheidsregio's signaleerden dat het bedrag mogelijk te laag is, bijvoorbeeld door hoger uitgevallen kosten door elektrificeren van de voertuigen en een hoger verloop in personeel, hetgeen meer opleidingskosten vraagt. Wij kunnen dit niet controleren, omdat er geen verantwoording over kosten plaatsvindt.

Of de hoogte van de bijdrage nog aansluit bij de huidige kostenstructuur kan worden vastgesteld door de modelbegroting te herijken. Deze modelbegroting dateert uit 2009 en is sindsdien uitsluitend geïndexeerd; een inhoudelijke herijking van de financiële posten heeft sinds 2009 niet plaatsgevonden.

Ontvangen bijdrage in 2025 uitgesplit per veiligheidsregio, bedragen in x1000 Euro

Op basis van een vergoeding per verzorgingsgebied en het aantal verzorgingsgebieden



Deelconclusie | Door beperkt inzicht in gerealiseerde uitgaven kunnen wij de doelmatigheid en proportionaliteit i.r.t. de inzet niet beoordelen

B | Hoe doelmatig en proportioneel is de huidige structurele financiering in relatie tot de feitelijke inzet van de 25kV-teams?



Er is beperkt inzicht in de realisatie van de uitgaven en de feitelijke inzet van 25kV-teams realisatie gegevens over uitgaven zijn niet beschikbaar. De veiligheidsregio's houden de uitgaven, conform convenant, niet apart bij, we kunnen daarom niet vaststellen of de huidige financiering past bij de uitgaven van de veiligheidsregio's.

Hierdoor is een financiële beoordeling van de doelmatigheid en proportionaliteit van de huidige financiering niet mogelijk. Uit de interviews komt een beeld naar voren dat de veiligheidsregio's bewust omgaan met de inzet van de middelen. Zo kijken veiligheidsregio's actief naar manieren om efficiënter met middelen om te gaan, zie daarvoor ook slide 22 t/m 24. Het convenant is primair gericht op beschikbaarheid in plaats van feitelijke inzet; het uitblijven van incidenten of inzet vormt daarom geen indicatie voor doelmatigheid.

Het convenant is doeltreffend. Bij een uitruk van het 25kV-team zijn de teams meestal binnen 15 minuten ter plaatse. Maar, het rapporteren van operationele inzet van 25kV-teams gebeurt niet structureel en dit is niet in lijn met de convenantafspraken. De veiligheidsregio's kunnen op navraag een overzicht van het aantal inzetten rapporteren.

4

Deelvraag C

C | Hoe hebben de veiligheidsregio's de taken georganiseerd en welke verbeterpunten bestaan in kennisborging, opleiding en samenwerking?



C | Veiligheidsregio's beleggen de 25kV-taak bij geselecteerde brandweerposten; meestal is de volledige bemanning van de post opgeleid om een inzetbaarheid van 24/7 te borgen

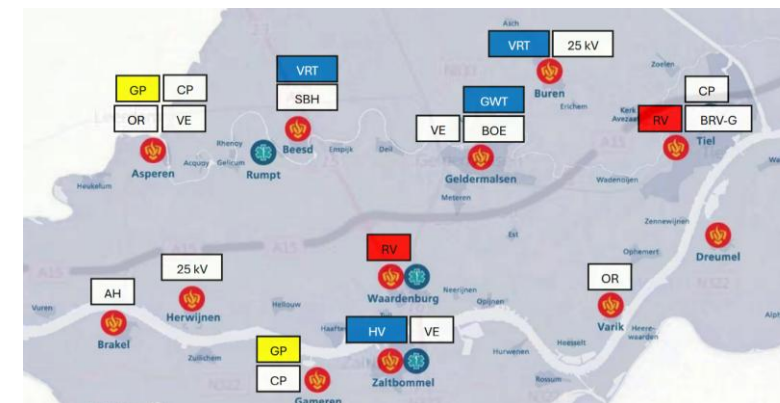
Veiligheidsregio's organiseren de 25kV-taak over het algemeen op dezelfde manier. Veiligheidsregio's beleggen de 25kV-taak bij brandweerposten, die zodanig zijn gekozen dat zij binnen 15 minuten ter plaatse kunnen zijn bij een incident. Dit is onderbouwd in dekkingsplannen van de brandweer. Een uitzondering is de veiligheidsregio Haaglanden, zij hebben de taak uitbesteed aan Hollands-Midden, omdat er ca. 3 kilometer 25kV-traject door het gebied van Haaglanden loopt. Het is daarom efficiënter voor de veiligheidsregio Haaglanden om deze taak uit te besteden aan Hollands-Midden.

Elke brandweerpost heeft een apart voertuig dat ingezet wordt als 25kV-voertuig, dit is een eis uit het convenant.

Het onderliggende rapport bij deze eis beschrijft overigens met name aanvullende deskundigheidseisen en organisatorische consequenties en concludeert niet expliciet dat de combinatie met de eerstelijns inzet niet mogelijk is. Uit interviews met de veiligheidsregio's blijkt dat er een apart voertuig nodig is omdat de spanningscontrole mogelijk op een andere locatie moet plaatsvinden dan waar het eerstelijns voertuig zich bevindt. Daarnaast geldt een principiële taakafbakening, waarbij specialistische installatie gebonden veiligheidsmaatregelen niet tot de primaire brandweertaken – dus eerstelijns voertuig – worden gerekend. Het is daarnaast ook mogelijk dat het 25kV voertuig gebruikt wordt voor andere specialismen.

Om 24/7 voldoende beschikbare 25kV-specialisten en brandweertaken te hebben, wordt in de praktijk vaak een volledige post opgeleid. De 25kV-taak is vaak belegd bij vrijwillige brandweerposten, die doorgaans uit circa 18 vrijwilligers bestaan. Om de paraatheid van minimaal twee 25kV-specialisten per post te borgen, wordt daarom vaak een volledige brandweerpost opgeleid voor de 25kV-taak. Uit interviews blijkt dat de ploegchef (van een post) ervoor zorgt dat er voldoende mensen voor de 25kV-taak beschikbaar en opgeleid zijn. Het convenant vraagt om 24/7 beschikbaarheid van twee 25kV-specialisten. Veiligheidsregio's hanteren daarbij de vuistregel dat circa 300% van de minimale bezetting moet zijn opgeleid om een functie 24/7 te bemensen. Dit zou voor de 25kV-taak neerkomen op ongeveer zes specialisten per post. Omdat deze specialisten ook deel uitmaken van de reguliere brandweerbezetting, kunnen zij bijvoorbeeld al zijn uitgerukt met een tankautospuit. Hierdoor zijn in de praktijk vaak meer dan zes specialisten per post nodig.

Uitsnede van de verdeling taken Veiligheidsregio Gelderland-Zuid
de posten Herwijnen en Buren hebben een 25kV-taak

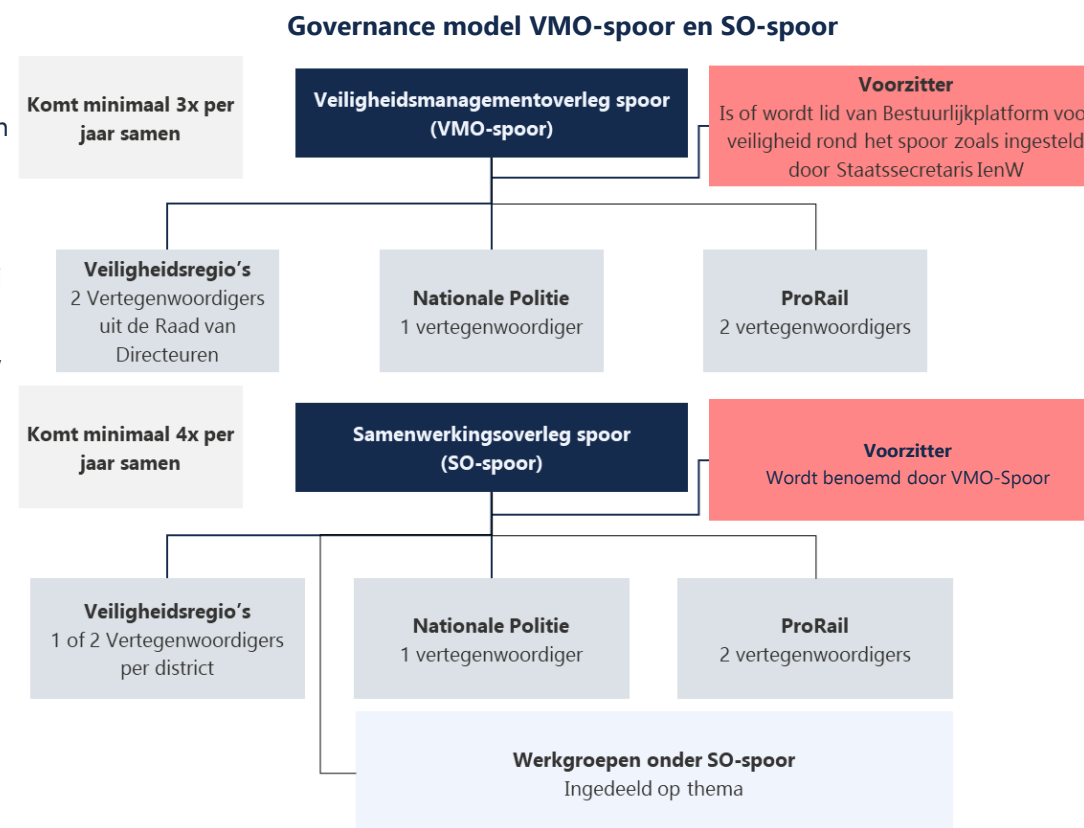


C | De veiligheidsregio's hebben samenwerking met elkaar en ProRail ingericht doormiddel van het VMO-spoor en het SO-Spoor

De samenwerking binnen het Samenwerkingsoverleg (SO)-spoor wordt als prettig en intensief ervaren. In het SO-spoor werken veiligheidsregio's samen met ProRail en de nationale politie. Het construct van Veiligheidsmanagementoverleg spoor (VMO) en Samenwerkingsoverleg (SO-spoor) komt voort uit de samenwerkingsgremia die ooit ten tijde van het CLU+-convenant zijn ingericht (het vroegere OVT) maar staat organisatorisch los van de financiering en afspraken binnen het convenant. In het verleden was het NIPV een belangrijke verbindende partij en trekker, inmiddels is het NIPV niet meer in die rol betrokken.

Veiligheidsregio's geven aan behoefte te hebben aan meer structurele betrokkenheid van IenW bij het convenant, met name op het niveau van periodieke afstemming en het onderhouden van onderling contact. Ook is er een rol voor ProRail bijvoorbeeld in de afstemming richting Railcenter, ten behoeve van borging en doorontwikkeling van opleiding en oefenstof.

Er is goede samenwerking tussen de veiligheidsregio's met betrekking tot het CLU+-convenant, mensen weten elkaar te vinden. Er vindt periodiek overleg plaats tussen betrokken partijen om kennis, lesmaterialen en werkwijzen actueel te houden. Zo is er in de afgelopen jaren een E-learning omgeving geactualiseerd die gedeeld wordt door de veiligheidsregio's van het convenant. Ook zijn er recentelijk netwerkdagen met betrekking tot het CLU+-convenant georganiseerd. Op deze manier is het mogelijk om van elkaars ervaringen te leren; ook kunnen zo opleiding en oefenactiviteiten worden afgestemd. Veiligheidsregio's geven aan dat door verloop van personeel (dat kan bij elke partij zijn) het risico bestaat op kennisvershraling.



C | Opleiding en oefenen zijn grotendeels uniform georganiseerd en veiligheidsregio's werken samen

Opleiding, trainen en oefenen gebeurt in de veiligheidsregio's op grofweg dezelfde manier. De meeste veiligheidsregio's oefenen jaarlijks met de 25kV-spanningstester, met nadruk op het opbouwen van de tester en hem in de bovenleiding hangen; dit kan op de post zelf. De opleiding voor de 25kV-taak bestaat uit een e-learningmodule, ontwikkeld in samenwerking tussen veiligheidsregio's en Railcenter. Deze e-learning is recent geactualiseerd. De samenwerking met Railcenter werd als stroperig ervaren. Enkele veiligheidsregio's (o.a. Rijnmond en ZHZ) hebben gezamenlijk een oefencontainer ingericht om het oefenen te faciliteren.

Naast het oefenen van voor de 25kV-taak is het van belang om de infra te verkennen, bijvoorbeeld bij tunnels of andere kunstwerken. Sommige veiligheidsregio's doen dit door middel van oriëntatie bezoeken. Er zijn ook veiligheidsregio's die dit met Virtual Reality doen. Het is voor de veiligheidsregio's van belang om kennis over specifieke voorzieningen te kennen en actueel te houden. Oefenen op het spoor vindt vrijwel niet meer plaats. Hoewel er is afgesproken in het VMO dat de realistische oefeningen op het spoor zelf niet meer worden gedaan, geven enkele respondenten uit de veiligheidsregio's aan dat ze dit als een gemis ervaren. Treinvrije periodes zijn moeilijk te plannen en vaak 's nachts in het weekend, wat oefenen voor vrijwilligers moeilijk maakt.

Het convenant schrijft voor dat er maximaal twee specialisten per jaar mogen worden opgeleid per verzorgingsgebied, dit is niet lijn met de praktijk en paraatheidseis. Het kan zijn dat er door verloop van brandweerlieden meer dan twee personen per jaar moeten worden opgeleid om 24/7 paraatheid te borgen, of dat er in een jaar geen specialisten worden opgeleid omdat iedereen reeds gecertificeerd is.

25kV oefencontainer gedeeld door ZHZ en RR

Foto: Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid



Deelconclusie | De 25kV-taak is grotendeels uniform ingericht, met aandachtspunten in kennisborging door personeelsverloop en de doorontwikkeling van de opleiding bij Railcenter

C | Hoe hebben de veiligheidsregio's de taken georganiseerd en welke verbeterpunten bestaan in kennisborging, opleiding en samenwerking?



Veiligheidsregio's hebben de 25kV-taak op een consistente en navolgbare wijze georganiseerd, door deze te beleggen bij strategisch gekozen brandweerposten die binnen het 15-minutenuitgangspunt kunnen opereren. De keuze om veelal volledige posten op te leiden is belangrijk voor de borging van de 24/7 paraatheid, maar leidt in de praktijk tot een hogere opleidingsbehoefte dan het convenant voorschrijft, zonder dat dit leidt tot hogere kosten voor IenW.

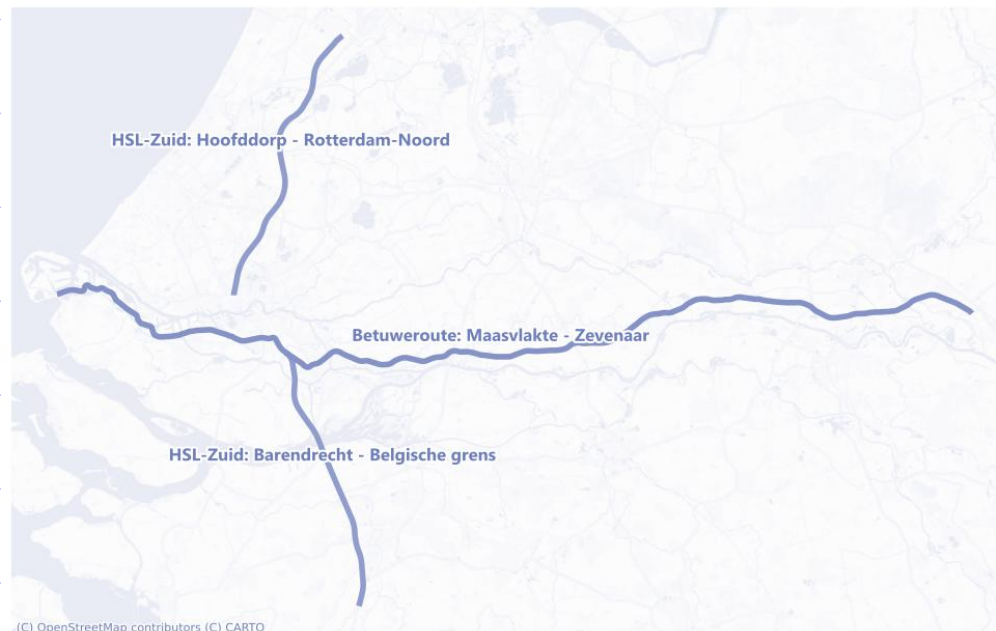
De samenwerking tussen veiligheidsregio's onderling en met ProRail is goed ingericht en functioneert in de praktijk effectief. Onder andere via het VMO- en SO-spoor. Tegelijkertijd wordt een sterkere betrokkenheid van IenW gemist, met name ten aanzien van de doorontwikkeling en borging van opleiding en oefenstof.

Opleiding en oefenen zijn grotendeels uniform vormgegeven en worden gezamenlijk doorontwikkeld. Er bestaan wel aandachtspunten in de structurele kennisborging, onder meer door personeelsverloop, en in de mogelijkheden voor realistisch oefenen. Ook sluiten de formele opleidingsafspraken uit het convenant niet altijd aan bij de praktijk en de benodigde flexibiliteit om paraatheid te waarborgen.

5

Deelvraag D

D | Welke toekomstopties zijn haalbaar en wenselijk — voortzetting, aanpassing van de financiering, afbouw of overdracht van taken — en wat zijn hun implicaties voor veiligheid, kosten en draagvlak?



D | We analyseren vier verschillende toekomstopties en vertalen deze naar operationele maatregelen

Beantwoording van deelvraag D vindt plaats door het analyseren van de verschillende toekomstopties

We operationaliseren de toekomstopties als 'maatregelen', onderstaande tabel geeft weer bij welke toekomstopties welke maatregel hoort

Om de maatregelen te beoordelen hebben we de maatregelen verder uitgewerkt. We scoren ze langs zeven criteria, doen een inschatting van het financiële effect op basis van de modelbegroting en bepalen welke vragen beantwoord dienen te worden voor de uitvoering. In de rapportage presenteren we de samenvatting van deze analyse. De volledige uitwerking is te vinden in bijlage 1.

Weergave onderzochte toekomst opties

Inclusief weergave maatregelen

Toekomstoptie	Beschrijving	Maatregel(en)
1) Voortzetting afspraken	Het CLU+-convenant ongewijzigd voortzetten'; dit is het nul-scenario. We beschrijven daarom veranderingen ten opzichte van dit nul-scenario	-
2) Aanpassing financiering	Het convenant blijft bestaan, maar de structurele financiering wordt verlaagd	2a. 15-minutenuitgangspunt afschalen 2b. 18 uur paraatheid op HSL
3) Afbouw/ beëindiging	Het CLU+-convenant wordt afgebouwd en beëindigd, de 25kV-taak vervalt voor de brandweer	3a. Afbouwen / beëindiging CLU+-convenant
4) Overdracht taken	Het veiligstellen van de werkplek (spanningsloos verklaren) wordt belegd bij een andere partij, zoals ProRail of een aannemer	4a. Overdracht taken 15-minutenuitgangspunt behouden 4b. Overdracht taken 15-minutenuitgangspunt afschalen

Deelconclusie | Bij handhaving van het 15-minutenuitgangspunt is voortzetting van de taak bij de brandweer efficiënt, bij het loslaten van 15 minuten zijn opties tegen lagere kosten mogelijk

D | Welke toekomstopties zijn haalbaar en wenselijk — voortzetting, aanpassing van de financiering, afbouw of overdracht van taken — en wat zijn hun implicaties voor veiligheid, kosten en draagvlak?



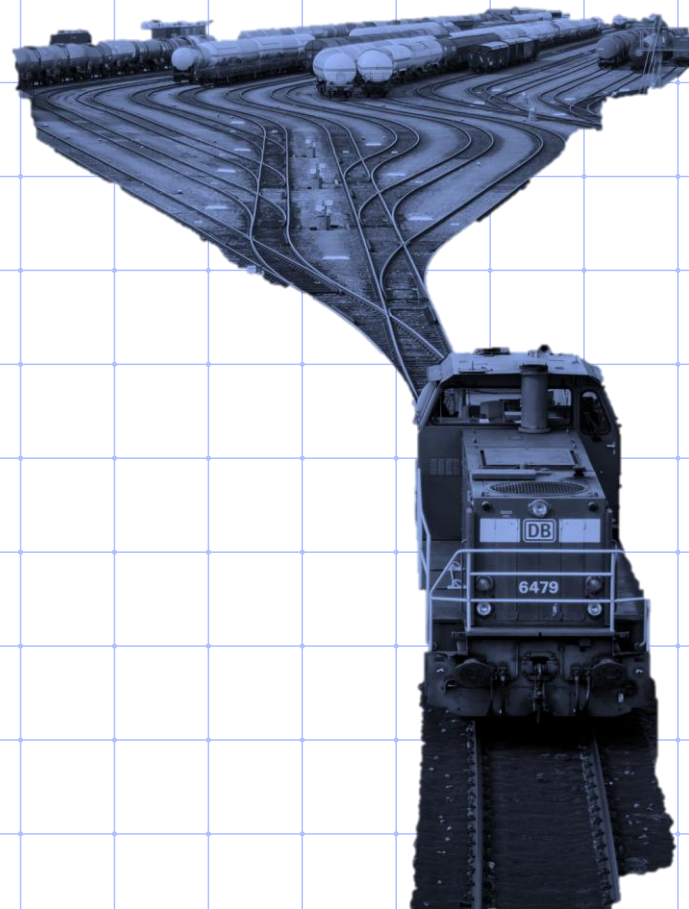
Bevindingen

- Het 15-minutenuitgangspunt is gebaseerd op vigerende incidentscenario's op de Betuweroute; het is daarom noodzakelijk te toetsen in hoeverre deze maatgevende scenario's aansluiten bij het huidige risicoprofiel, alvorens het uitgangspunt aan te passen
- Het loslaten van het 15-minutenuitgangspunt creëert ruimte om de taak anders in te richten en leidt naar verwachting tot de grootste kostenbesparing
- Taakoverdracht zonder aanpassing van het 15-minutenuitgangspunt is niet doelmatig, aangezien dit inrichting van een tweede wachtdienstorganisatie vereist; daarmee blijft voortzetting van de huidige taakbelegging bij de brandweer de meest robuuste keuze

Toekomstoptie	Maatregel	Effect op kosten	Score op Criteria	Volgende stappen
1) Voortzetting afspraken	-	Gelijk	Neutraal	
2) Aanpassing financiering	2a. 15-minutenuitgangspunt afschalen	Circa 70% reductie	Overwegend negatief: langere responstijd en geen draagvlak bij veiligheidsregio, wel consistent met 1500V-aanpak	Onderzoeken effect op veiligheid door verlengen opkomsttijd, kosten van transitie in kaart brengen
	2b. 18 uur paraatheid op HSL	Circa 9% reductie	Overwegend neutraal; kostenvoordeel tegenover lagere inzetbaarheid, veiligheidsregio preferert één aanpak voor beide routes	Onderzoeken mogelijkheid toekomstig nachtelijk vervoer
3) Afbouw/beëindiging	3a. Afbouwen / beëindiging CLU+-convenant			Gelijk met 4a. / 2a.
4) Overdracht taken	4a. Overdracht taken 15-minutenuitgangspunt behouden	Onbekend	Neutraal: Responstijd hetzelfde, geen inzicht in de kosten, uitvoering door geoefend personeel	Vergt een organisatie wijziging, kosten hiervoor in beeld brengen
	4b. Overdracht taken 15-minutenuitgangspunt afschalen			Gelijk met 2a. Geen aparte analyse

3

Conclusie en aanbevelingen



De veiligheidsregio's borgen de uitvoering van het CLU+-convenant; de omgang met de HSL en herziening van het 15-minutenuitgangspunt bieden mogelijkheden voor kostenbesparing

Hoofdvraag | In welke mate zijn de uitgangspunten, doelstellingen en financiële afspraken van het CLU+-convenant uit 2010 nog relevant, doelmatig en doeltreffend, en welke beleidsopties bieden de beste balans tussen veiligheid, kosten en draagvlak?

De oorspronkelijke veiligheidsuitgangspunten van het convenant zijn nog steeds valide voor de Betuweroute, voor de HSL zijn de uitgangspunten niet voldoende onderbouwd.

Veiligheidsregio's hanteren maatgevende incidentscenario's om de brandweerinzet te bepalen. Voor de Betuweroute zijn de scenario's warme BLEVE en plasbrand leidend en recent gevalideerd, en vormen daarmee een navolgbaar uitgangspunt voor de inrichting van het 15-minutenuitgangspunt. Voor de HSL ontbreekt een expliciet onderbouwd maatgevend scenario; hier is het uitgangspunt gebaseerd op een generiek ongevalsscenario en gelijkgetrokken met de Betuweroute, wat de relevantie van dit uitgangspunt beperkt.

De 24/7 paraatheidseis is gegeven het continue vervoer op de Betuweroute logisch, maar op de HSL kan mogelijk een andere afspraak gemaakt worden.

Op de HSL ontbreekt continu vervoer, waardoor de noodzaak van directe inzet (binnen 15 minuten) tijdens nachtsluitingen minder evident is. Tegelijk blijven er restrisico's en onzekerheden (zoals onbevoegden en mogelijke toekomstige nachttreinen) en wordt door veiligheidsregio's gewezen op het belang van eenduidige en werkbare afspraken.

De 25kV-taak van de veiligheidsregio is doeltreffend ingericht, uit de interviews komt een beeld naar voren dat de veiligheidsregio's bewust omgaan met de inzet van de middelen. De veiligheidsregio's kunnen meestal binnen 15 minuten ter plaatse zijn. Met uitzondering van 4 situaties (van de 55 situaties met statutijd) waarbij de 25kV-teams het uitgangspunt met meer dan 5 minuten overschreden. De veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond (3 van de 4 overschrijdingen) heeft hiertoe mitigerende maatregelen ingericht.

Over doelmatigheid kan geen uitspraak worden gedaan, omdat er geen inzicht is in gerealiseerde uitgaven is. Daarom is het niet mogelijk om vast te stellen of de gerealiseerde uitgaven passen bij de ontvangen bijdrage.

De governance- en samenwerkingsafspraken in het convenant zijn verouderd en sluiten niet aan bij de praktijk. Tegelijkertijd wordt de samenwerking binnen het SO-spoor als goed en intensief ervaren, met periodiek overleg, kennisdeling en gezamenlijke ontwikkeling van opleidingsmateriaal, ondanks het wegvallen van een centrale trekkersrol van het NIPV. Er is behoefte aan meer structurele betrokkenheid van IenW, met name in de vorm van periodieke afstemming en het onderhouden van onderlinge contacten.

Gegeven de vigerende maatgevende incidentscenario's en het 15-minutenuitgangspunt is het kostenefficiënt de 25kV-taak bij de brandweer te beleggen. Taakoverdracht naar een andere partij zou betekenen dat er een aparte 24/7-organisatie opgetuigd moet worden en is niet doelmatig zijn.

Het loslaten van het 15-minutenuitgangspunt biedt ruimte voor een andere inrichting en leidt naar verwachting tot de grootste kostenbesparing. Het aanpassen van het 15-minutenuitgangspunt vraagt om een expliciete afweging tussen veiligheid en kosten, op basis van een herbeoordeling van het risicoprofiel en de onderliggende scenario's. We constateren dat het ministerie van IenW en de veiligheidsregio's verschillende aankijken tegen warme BLEVE- en plasbrandscenario, dit heeft impact op het draagvlak voor aanpassingen.

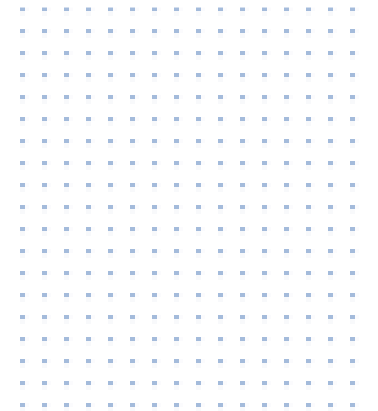
LET'S TALK

Bescherming persoonlijke levenssfeer

Bescherming persoonlijke levenssfeer

NO CHANGE WITHOUT A REBEL

Rebels in strategy & finance



RebelGroup B.V.

Wijnhaven 23
3011 WH Rotterdam
The Netherlands

+31 10 275 59 95
info@rebelgroup.com
www.rebelgroup.com



Bijlage 1 | Gebruikte uitgangspunten, aannames en beoordelingscriteria van maatregelen en toekomstopties in deelvraag D

Aannames

Bij de beoordeling van de toekomstscenario's hanteren we de volgende aannames:

- ProRail is als infrastructuurbeheerder wettelijk verantwoordelijk voor een veilige spooromgeving; het ministerie van IenW is systeemverantwoordelijk. Beëindiging van het covenant doet deze verantwoordelijkheden niet vervallen. Toekomstoptie 3 (afbouw van de taak) is hierdoor niet uitvoerbaar.
- Voor de Rotterdamse havenemplacementen geldt een bedrijfsbrandweeraanwijzing. Volgens deze aanwijzing moet de gezamenlijke brandweer binnen 20 minuten een inzet kunnen doen; hiervoor moet spanningsloosheid zijn gevalideerd. In de huidige situatie voert het CLU+-team van de veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond deze taak uit. Bij het loslaten van het uitgangspunt nemen we aan dat deze verplichting vervalt.
- Omdat geen actuele kostenuitsplitsingen beschikbaar zijn, kunnen alleen kwalitatieve aannames worden gedaan op basis van de interviews en de modelbegroting (zie financiële aannames).
- Financiële aannames worden op de volgende sheet beschreven.
- Overige aannames zijn per maatregelsheet beschreven.

Beschrijving criteria

We scoren de maatregelen op de volgende beoordelingscriteria:

1. **Veiligheid hulpverleners en spoorpersoneel:** In hoeverre het scenario bijdraagt aan een veilige werkomgeving voor hulpdiensten
2. **Operationele paraatheid:** De mate waarin het scenario borgt dat binnen 15-minuten een spanningsloze en veilige werkplek kan worden gerealiseerd voor hulpdiensten
3. **Doelmatigheid:** De verhouding tussen de ingezette middelen (financiering en organisatie) en het beoogde veiligheidsdoel
4. **Draagvlak:** De mate waarin veiligheidsregio's het scenario uitvoerbaar, acceptabel en wenselijk achten
5. **Effecten voor kennisborging / opleiding / certificering:** De impact van het scenario op het behoud, de actualiteit en de borging van benodigde kennis, opleidingen en hercertificering
6. **Eenduidigheid van verantwoordelijkheid:** De helderheid en eenvoud van rol- en taakverdeling tussen betrokken partijen, zowel in de voorbereiding als tijdens incidenten
7. **Maatschappelijke spoorveiligheid impact:** De gevolgen van het scenario voor de veiligheid en het gevoel van veiligheid van treinreizigers en omwonenden

Bijlage 1 | We analyseren vier verschillende toekomstopties en vertalen deze naar operationele maatregelen

Toekomstoptie	Maatregel	Effect op kosten	Score op Criteria	Volgende stappen
1) Voortzetting afspraken	-	Gelijk	Neutraal	
2) Aanpassing financiering	2a. 15-minutenuitgangspunt afschalen	Circa 70% reductie	Overwegend negatief: langere responstijd en geen draagvlak bij veiligheidsregio, wel consistent met 1500V-aanpak	Onderzoeken effect op veiligheid door verlengen opkomsttijd, kosten van transitie in kaart brengen
	2b. 18 uur paraatheid op HSL	Circa 23% reductie	Overwegend neutraal; kostenvoordeel tegenover lagere inzetbaarheid, veiligheidsregio prefereert één aanpak voor beide routes	Onderzoeken mogelijkheid toekomstig nachtelijk vervoer
3) Afbouw/beëindiging	3a. Afbouwen / beëindiging CLU+-convenant			Gelijk met 4a. / 2a.
4) Overdracht taken	4a. Overdracht taken 15-minutenuitgangspunt	Onbekend	Neutraal: Responstijd hetzelfde, geen inzicht in de kosten, uitvoering door geoefend personeel	Vergt een organisatie wijziging, kosten hiervoor in beeld brengen
	4b. Overdracht taken 15-minutenuitgangspunt afschalen			Gelijk met 2a. Geen aparte analyse



Maatregelsheet Optie 2a | Aanpassing financiering door het 15-minutenuitgangspunt los te laten, zonder nieuwe afspraak

Wat

Leidende gedachte

- Het huidige operationele model volgt uit het 15-minutenuitgangspunt, waarbij wordt aangenomen dat de brandweer binnen 30 minuten moet kunnen inzetten om de vigerende incidentscenario's te bestrijden
- Er is discussie over de vigerende incidentscenario's; mogelijk kan het uitgangspunt worden aangepast

Hoe ziet dit eruit?

- Verschillende inrichtingsvarianten zijn mogelijk; we nemen aan dat de taak bij ProRail incidentenbestrijding of een aannemer (in opdracht van ProRail) wordt belegd.
- Aarden van de bovenleiding gebeurd op afstand, validatie ter plaatse d.m.v. een 25kV spanningstester
- Het loslaten van het uitgangspunt betekent dat het opportuun is om de taak bij een andere partij dan de brandweer te beleggen.

Beoordeling op de criteria

Criteria	Score	Onderbouwing
1. Veiligheid (hulpverleners)	-/0	Eigen veiligheid eerst, risico dat hulpverleners niet elektrisch veilig te werken
2. Inzetbaarheid	-	Verlagen responstijd, geen inzet totdat getest is
3. Doelmatigheid		Onbekend: er is geen inzicht in de realisatie van de uitgaven
4. Draagvlak	-	Vergt een aanpassing van convenant, mogelijk ingewikkeld. Geen draagvlak bij veiligheidsregio's
5. Kennisborging	-	Taak gaat bij brandweer weg
6. Verantwoordelijkheden	+	Gelijk trekken met 1500V, maakt eenduidig
7. Veiligheid (maatschappelijk)	-	Het verruimen van het uitgangspunt betekent een hogere kans op het escaleren van een incident

Gevolgen

Financieel effect

- Potentieel groot: de 25kV-taak vervalt mogelijk voor de brandweer
- Onder de aanname dat personele kosten reeds zijn gemaakt door de wachtdienstorganisatie van de aannemer dan wel ProRail incidentenbestrijding, is theoretisch circa 70% kostenreductie mogelijk (kosten voor materieel en opleiding blijven bestaan)

Aandachtspunten / vervolgstappen

- De huidige eisen op HSL en Betuweroute liggen hoger dan op conventioneel spoor; dit kan ruimte bieden voor heroverweging
- Een uitgangspunt langer dan 15 minuten kan leiden tot vertraagde inzet en daarmee tot grotere incidentimpact; dit vereist nadere veiligheidsanalyse
- Aanpassing van het uitgangspunt impliceert een herontwerp van het operationele model, deze transitie brengt kosten met zich mee

Maatregelsheet Optie 2b | Afbouwen 24/7 paraatheidseis voor HSL

Wat

Leidende gedachte

- Er is geen continu vervoer over de HSL; daarom is het niet efficiënt om 24/7 paraatheid te organiseren
- Een aannemer die 's nachts werkt kan zelf de bovenleiding aarden als er een incident is

Hoe ziet dit eruit?

- De 25kV-taak blijft belegd bij de veiligheidsregio
- Veiligheidsregio's met uitsluitend HSL in hun gebied ontvangen een lagere vergoeding, aangezien zij 18 uur in plaats van 24 uur beschikbaar hoeven te zijn

Beoordeling op de criteria

Criteria	Score	Onderbouwing
1. Veiligheid (hulpverleners)	0	Gering effect omdat er 's nachts geen vervoer is over de HSL
2. Inzetbaarheid	-	Bij een incident 's nachts is er niemand beschikbaar
3. Doelmatigheid	+	Niet betalen voor moment dat er geen vervoer is
4. Draagvlak	0	Veiligheidsregio's hebben aangegeven liever één standaardwerkwijze voor beide 25kv trajecten te hebben
5. Kennisborging	0	Geen wijziging
6. Verantwoordelijkheden	-	Afspraken maken over wie bij een incident 's nachts moet kunnen optreden
7. Veiligheid (maatschappelijk)	0	Gering effect omdat vervoer 's nachts minimaal is

Gevolgen

Financieel effect

- Onder de aanname dat deze veiligheidsregio's gedurende 6 uur per dag geen personele kosten maken, is een kostenreductie van circa 9% mogelijk (op het landelijk totaal)

Aandachtspunten / vervolgstappen

- Nachtelijk vervoer over de HSL in de toekomst blijft mogelijk, vooralsnog zijn daar geen plannen voor
- Afspraken maken hoe een incident gedurende de nacht wordt afgehandeld

Maatregelsheet Optie 3a | Afbouwen / beëindiging CLU+-convenant

Wat	Beoordeling op de criteria	Gevolgen
<p>Leidende gedachte</p> <ul style="list-style-type: none">• Vanuit een kostenreductie overweging de taak afbouwen• Aarding op afstand (via onderstations) wordt technisch als veilig beschouwd, validatie van spanningsloosheid ter plaatse vervalt	<p>Niet gescoord, want is gelijk aan optie 4a</p>	<p>Financieel effect</p> <ul style="list-style-type: none">• Zie 4a
<p>Hoe ziet dit eruit?</p> <ul style="list-style-type: none">• Stoppen financiering betekent dat de brandweer de taak niet meer uitvoert• Veiligheidsregio's geven aan dat zij voor inzet afhankelijk zijn van validatie van spanningsloosheid ter plaatse• Tevens is het staande praktijk dat het elektrisch veiligstellen een verantwoordelijkheid is van eigenaar van de asset, dus taak gaat naar ProRail -> zie optie 4a		<p>Aandachtspunten / vervolgstappen</p> <ul style="list-style-type: none">• Omdat in de praktijk validatie van spanningsloosheid ter plaatse gangbaar is (zie ook het KEMA-rapport), is enkel aarden op afstand niet als zelfstandige maatregel uitgewerkt• Zie 4a

Maatregelsheet Optie 4a | Overdracht van taken naar ProRail en behouden van het 15-minutenuitgangspunt

Wat

Leidende gedachte

- Verantwoordelijkheden worden belegd waar deze inhoudelijk horen: elektrotechnisch geschoold personeel voert de spanningstesten uit
- Het 15-minutenuitgangspunt blijft gehandhaafd

Hoe ziet dit eruit?

- Inrichting van een team bij ProRail dat 24/7 paraat is en binnen 15 minuten ter plaatse kan zijn
- Er zijn meerdere invullingen mogelijk; we gaan ervan uit dat een aannemer (zoals op conventioneel 1500volt spoor) de paraatheid borgt

Beoordeling op de criteria

Criteria	Score	Onderbouwing
1. Veiligheid (hulpverleners)	+	Lichte verbetering, omdat elektrotechnisch vaardig personeel de test uitvoert
2. Inzetbaarheid	0	Ongewijzigd
3. Doelmatigheid		Zonder inzicht in kosten moeilijk te zeggen
4. Draagvlak	+	Aanwezig bij veiligheidregio
5. Kennisborging	-	Spoorkennis bij brandweer neemt af
6. Verantwoordelijkheden	0	Neutraal
7. Veiligheid (maatschappelijk)	0	Ongewijzigd

Gevolgen

Financieel effect

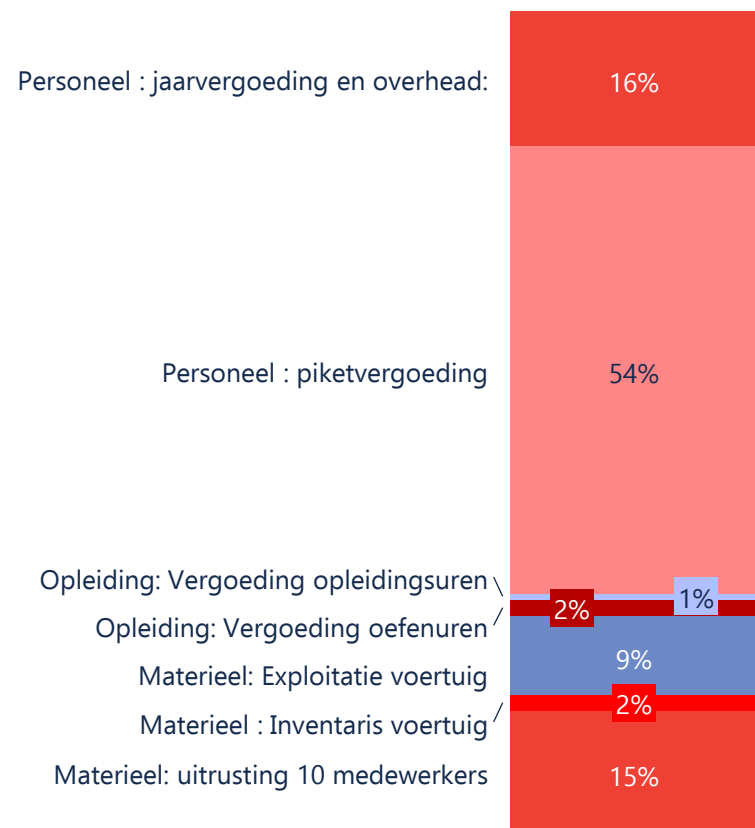
- Het is onbekend hoe de kosten van een wachtdienstorganisatie bij ProRail of een aannemer kosten
- De brandweer blijft paraat voor standaard brandweezorg en is binnen 15 minuten met een tankautospuit ter plekke, waardoor er sprake is van een dubbel ingerichte wachtdienstorganisatie

Aandachtspunten / vervolgstappen

- Inzicht is nodig in de daadwerkelijke kostenstructuur van aannemers dan wel ProRail incidentenbestrijding ten opzichte van veiligheidsregio's om de kosten van een wachtdienstorganisatie bij de aannemer of ProRail incidentenbestrijding te valideren

Bijlage 1 | Analyse model begroting en berekening van financiële effecten per besparingsmaatregel

Modelbegroting CLU+ convenant Met percentuele uitsplitsing kostenposten



2a. Afschalen 15- minutenuitgangspunt

Onder de aanname dat ProRail incidentenbestrijding beschikt over een wachtdienstorganisatie en daarmee de beschikbaarheid van personeel al is geborgd, kunnen de personele kosten volledig worden geëlimineerd; aangezien deze personele kosten circa 70 % (16 % + 54 %) van de totale kosten per 15-minutengebied uitmaken, betekent dit dat in theorie een kostenreductie van circa 70 % mogelijk is, waarbij alleen de materiële en opleidingskosten resteren.

Aanname: Kosten voor opleiding en materieel blijven relevant bij iedere maatregel; aangenomen dat dit nodig blijft ook in de situatie dat een andere partij de taak uitvoert. Dat is in lijn met eerder onderzoek van ProRail waarbij spanningsloos maken en aarden op afstand via onderstations plaatsvindt en geen aarding ter plaatse wordt aangebracht. Spanningsloosheid wordt gevalideerd met een spanningstester.

2b Afbouwen 24/7 paraatheidseis voor HSL

Uitgaande van het feit dat de inzet voor 18 van de 24 uur nodig is, kunnen de personele kosten met 25% worden verlaagd; deze kosten vormen 70 % van de totale kosten per veiligheidsregio. Wat neerkomt op een besparing van ~18 % per regio ($0,25 \times 0,70$); dit geldt voor 4 van de 8 regio's (de regio's met alleen HSL), terwijl de overige 4 regio's (met HSL én Betuweroute) een 24/7-organisatie behouden en dus geen besparing hebben; gemiddeld resulteert dit in een totale kostenreductie van 8,8% over alle regio's.

Financiële aannames

- Dit betreft een grove berekening met een aantal aannames zie hieronder.
- Voor het bepalen van het financieel effect gebruiken we de modelbegroting van het CLU+-convenant
- Zowel de HSL als de Betuweroute beschikken over een bestaande wachtdienstorganisatie van ProRail incidentenbestrijding voor respons bij storingen, waardoor geen nieuwe personele structuur hoeft te worden ingericht bij taakoverdracht.
- Materieel en opleidingsvereisten blijven ongewijzigd, ongeacht de uitvoerende partij.
- Eventuele kosteneffecten komen daarmee alleen voort uit aanpassingen in de personele inzet door andere paraatheidsvereisten.

Bijlage 2 | Analyse van de huidige convenant afspraken geeft de volgende aanbevelingen voor aanpassingen in het convenant per artikel

- **Artikel 2 – Verantwoordelijkheid veiligheidsregio:**
Koppel de paraatheidseis expliciet aan het 15-minutenuitgangspunt voor aanrijtijd, zoals deze volgt uit de vigerende scenario's.
Aanbeveling: Spreek in het convenant af dat elke 4 jaar met de evaluatie van het convenant ook de vigerende incidentscenario's inhoudelijk tegen het licht te houden.
- **Artikel 3 – Verantwoordelijkheid minister:**
In de praktijk liggen taken voor opleiding, certificering en oefenmaterieel bij ProRail, Railcenter en de veiligheidsregio's. Dit komt niet overeen met de formulering in het convenant.
Aanbeveling: Breng de tekst in lijn met de praktijk om onduidelijkheid en frictie te voorkomen.
- **Artikel 4 – Financiering:**
De aanvraagprocedure via een formulier wordt niet meer gebruikt. De afspraak dat maximaal twee specialisten per jaar mogen worden opgeleid past niet bij de staande praktijk.
Aanbeveling: Herzie en actualiseer de modelbegroting zodat deze weer aansluit op de praktijk en bijbehorende kosten. Sluit het aantal op te leiden specialisten aan op de paraatheidseis, of laat dit achterwege.
- **Artikel 5 & 6 – Toezicht en communicatie:**
Verwijzingen naar het OVT en oude gremia zijn niet meer actueel.
Aanbeveling: Pas de tekst van het convenant aan op de huidige samenwerkingsstructuren tussen veiligheidsregio's, en ProRail met het VMO- en SO-spoor
- **Artikel 7 – Evaluatie:**
Evaluatie vindt niet consequent plaats.
Aanbeveling: Beoordeel of een vierjaarlijkse evaluatie passend en werkbaar is, en pas zo nodig aan.
- **Artikel 8 t/m 11 – Procedurele bepalingen:**
Deze artikelen zijn grotendeels procesmatig van aard.
Aanbeveling: Actualisatie volstaat; inhoudelijk hoeft er weinig te veranderen.