



Inspectie Leefomgeving en Transport
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Spoorwegondernemingen borgen onvoldoende de vakbekwaamheid van de machinist

Bevindingen van een thematisch onderzoek

Spoorwegondernemingen borgen onvoldoende de vakbekwaamheid van de machinist

Bevindingen van een thematisch onderzoek

Datum 12 oktober 2018

Colofon

Inspectie Leefomgeving en Transport
Portefeuille Veiligheid en Institudies
Afdeling Veilige mobiliteit
Team Spoor personen- en goederenvervoer

Versie 1.0 definitief

Inhoud

Colofon — 4

Inhoud — 5

Samenvatting — 7

1	Inleiding — 9
1.1	Probleemstelling — 9
1.2	Wettelijk kader (Europees en nationaal) — 9
1.2.1	Machinistenvergunning — 10
1.2.2	Bevoegdheidsbewijs — 10
1.2.3	Op peil houden van vakbekwaamheid — 10
2	Doel van het onderzoek — 12
2.1	Centrale onderzoeksvraag — 12
2.2	Scope — 13
2.3	Opzet van het onderzoek — 14
3	Bevindingen — 15
3.1	Werving van machinisten — 15
3.1.1	Noodzaak tot werven van machinisten — 15
3.1.2	Werving van machinisten — 15
3.2	Selectie van machinisten — 17
3.2.1	Machinisten in bezit van een Europese machinistenvergunning — 18
3.2.2	Kandidaat-machinisten — 18
3.2.3	Druk op machinisten door concessiewijzigingen — 19
3.3	Medische en psychologische keuring — 19
3.3.1	Machinisten in bezit van een Europese machinistenvergunning — 20
3.3.2	Machinisten zonder machinistenvergunning — 20
3.4	Opleiding van machinisten — 21
3.4.1	Machinisten zonder machinistenvergunning — 21
3.4.1.1	Mbo-opleiding — 21
3.4.1.2	Private opleidingsinstituten — 22
3.4.1.3	Bedrijfs(interne) opleiding — 22
3.4.1.4	Kennis en ervaring voor machinistenvergunning — 22
3.4.2	Machinisten met een Europese machinistenvergunning — 23
3.4.2.1	Bedrijfsspecifieke kennis — 24
3.4.2.2	Materieelbekendheid — 25
3.4.2.3	Kennis van de infrastructuur — 25
3.4.2.4	Kennis en ervaring machinisten — 29
3.5	Examens — 30
3.6	Onderhouden vakbekwaamheid machinist — 34
3.6.1	Inrichting van het onderhouden van de vakbekwaamheid — 34
3.6.2	Begeleidingsritten per machinist — 34
3.6.3	Herinstructie — 35
3.6.4	Onderhouden van materieelbekendheid — 37
3.6.5	Onderhouden van kennis van de infrastructuur — 37
3.6.6	Incidentenregistratie — 37

3.7	Mentormachinisten en vakinhoudelijk leidinggevendenden — 38
3.7.1	Selectie en opleiding — 39
3.7.2	Onderhouden vakbekwaamheid — 39
3.7.3	Toetsing vakbekwaamheid — 39
3.8	Brancheafspraken — 40
3.9	Enkele ernstige incidenten — 41
3.9.1	Human factors — 42
3.9.2	Overeenkomsten tussen de incidenten — 43
3.9.3	Register van machinisten betrokken bij incidenten — 43
3.10	Reacties spoorwegondernemingen op bevindingen — 44
3.10.1	Verificatiebijeenkomst — 44
3.10.2	Stuurgroep STS — 45
3.10.3	Directeurenoverleg spoorwegveiligheid — 45
3.10.4	Vereniging Spoorwegregelgeving & Documentatie — 45
4	Conclusie — 46
4.1	Spoorwegondernemingen passen te weinig maatwerk toe — 47
4.1.1	Geen inzicht in leerbehoeften van individuele machinist — 47
4.1.2	Bij selectie onvoldoende inzicht in de vakbekwaamheid van de machinist — 47
4.2	Specifieke regels van de spoorwegonderneming zijn te weinig bekend bij de machinist — 48
4.3	Hoge tijdsdruk bij nieuw vervoer — 49
5	Eindoordeel — 50
Bijlage A	Casussen van ernstige incidenten — 52

Samenvatting

Spoorwegondernemingen borgen de vakbekwaamheid van de machinist onvoldoende. Bij het rijden van treinen leidt dit tot incidenten, die van invloed zijn op de punctualiteit, bedrijfszekerheid, economische aspecten én veiligheid. De oorzaken daarvan liggen bij de werving, selectie, leerbehoefte, kennis van specifieke regels van machinisten en bij tijdsdruk bij de spoorwegonderneming. Elke spoorwegonderneming is uniek en borgt de vakbekwaamheid op de wijze die past bij die spoorwegonderneming. De mate van borging, verschilt per spoorwegonderneming. De ene spoorwegonderneming borgt de vakbekwaamheid beter dan de andere. Eén spoorwegonderneming heeft een stap gemaakt door een learning-managementsysteem in de verbetercyclus te gebruiken.

Werving, selectie en leerbehoefte

Spoorwegondernemingen hebben bij de werving en selectie nauwelijks aandacht voor de praktijkervaring van de machinist. Spoorwegondernemingen vertrouwen op de certificaten van andere ondernemingen die de machinist overlegt. Daarnaast toetsen de spoorwegondernemingen kennis en ervaring niet op basis van gedefinieerde eisen, maar gaan ze eerder af op het gevoel dat ze bij een kandidaat krijgen. Hierdoor hebben ze onvoldoende inzicht in de daadwerkelijke vaardigheden die de machinist heeft met het specifieke materieel en de infrastructuur. Er is geen maatwerk bij de leerbehoefte van machinisten. Eventuele kennis en ervaringstekorten worden op basis van soms maar één begeleidingsrit per jaar vastgesteld. En bij ingehuurde machinisten vindt dit niet of nauwelijks plaats.

Regels van spoorwegondernemingen

Veiligheidsbeheerssystemen hebben eigen specifieke regels en procedures. De machinisten moeten die kennen en kunnen toepassen ten gunste van de bedrijfszekerheid en de spoorveiligheid. Kennis van de bedrijfsspecifieke regels wordt echter zelden getoetst. Ingehuurde machinisten staan verder af van de spoorwegonderneming en zijn vaak onvoldoende op de hoogte van de specifieke regels.

Tijdsdruk

Spoorwegondernemingen werven nieuwe machinisten nadat ze opdrachten hebben binnengehaald. Als de periode tussen het binnenhalen en het uitvoeren van de treindiensten kort is, ontstaat tijdsdruk met mogelijke gevolgen voor de spoorveiligheid. Er is dan immers weinig tijd om de machinist in te werken of de kandidaat-machinist op te leiden.

Cultuur

De inspectie heeft voorafgaand aan publicatie van dit rapport haar bevindingen aan de onderzochte spoorwegondernemingen voorgelegd. Uit de reacties komen verschillende cultuur gerelateerde zaken naar voren. Spoorwegondernemingen reflecteren weinig op de eigen verbetermogelijkheden. Spoorwegondernemingen herkennen zich wel in de conclusies, maar vinden vooral dat het bij de concurrent aan vakbekwaamheid ontbreekt. Enerzijds wordt het nut van branche brede afspraken onderkend, anderzijds maakt de branche er weinig haast mee.

Oordeel

Verbetering van de borging van de vakbekwaamheid van de machinist is noodzakelijk en draagt bij aan minder verstoringen en incidenten. Dat heeft, ook op lange termijn, een positief effect op de punctualiteit, bedrijfszekerheid, economische

aspecten en veiligheid. Gezamenlijke en bindende afspraken in de branche kunnen daarbij ondersteunen, een voorwaarde is dat de besluitvorming daarbij voorspoedig verloopt. Alle spoorwegondernemingen moeten binnen enkele maanden vooruitgang boeken in het beheersen van de vakbekwaamheid van elke machinist. De inspectie gaat daar in 2019 op inspecteren en zal zo nodig handhavend optreden.

1 Inleiding

Naar aanleiding van een incident in 2016¹ heeft de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) een verkennend onderzoek uitgevoerd naar de werving, selectie en opleiding van machinisten². De spoorwegonderneming bleek de kennis en ervaring van machinisten die zij inhuurt of overnam van anderen zelf onvoldoende te beoordelen. Deze bevinding vormde voor de inspectie de aanleiding om een thema-onderzoek te starten naar de borging van de vakbekwaamheid van machinisten bij andere spoorwegondernemingen.

1.1 Probleemstelling

Het incident staat niet op zichzelf. De ILT constateert ook dat machinisten van andere spoorwegondernemingen bij enkele recente ernstige incidenten niet vakbekwaam handelden (Bijlage A). De inspectie had van deze machinisten, die een veiligheidsfunctie hebben, verwacht dat ze op de situatie waarin ze terecht kwamen zouden anticiperen. En dat ze op deze (afwijkende) situatie op adequate wijze zouden reageren en naar de veilige kant toe zouden handelen zodat het ernstige incident werd voorkomen.

1.2 Wettelijk kader (Europees en nationaal)

Voor het besturen van een trein moet de machinist in het bezit zijn van een Europese machinistenvergunning. De ILT geeft een machinistenvergunning af wanneer de machinist voldoet aan eisen van leeftijd, medische- en psychologische geschiktheid en algemene beroepsbekwaamheid.

Daarnaast moet de machinist in bezit zijn van een bevoegdheidsbewijs³. De verantwoordelijke spoorwegonderneming geeft door het verstrekken van dit bevoegdheidsbewijs aan dat de machinist voldoende kennis heeft om veilig deel te nemen aan het spoorverkeer. Deze kennis gaat over de spoorvoertuigtypen waarmee de machinist rijdt en over kennis van de infrastructuur waarover de machinist de trein rijdt.

De Europese richtlijn 2007/59/EG: Machinistenrichtlijn⁴ voor de certificering van machinisten geeft kaders voor de opleiding en examinering. Deze richtlijn is geïmplementeerd in de Spoorwegwet, het Besluit spoorwegpersoneel 2011 en de Regeling spoorwegpersoneel 2011.

De Europese richtlijn heeft een vrij strikte scheiding tussen de minimale voorwaarden voor een machinistenvergunning en het bevoegdheidsbewijs, schematisch weergegeven in Figuur 1. De richtlijn maakt een onderscheid tussen het aanleren van kennis die nodig is voor het begrijpen van de verbanden (algemene beroepsbekwaamheid) en kennis die nodig is voor de uitvoering van taken en het oplossen van problemen (vakkennis van materieel en infrastructuur).

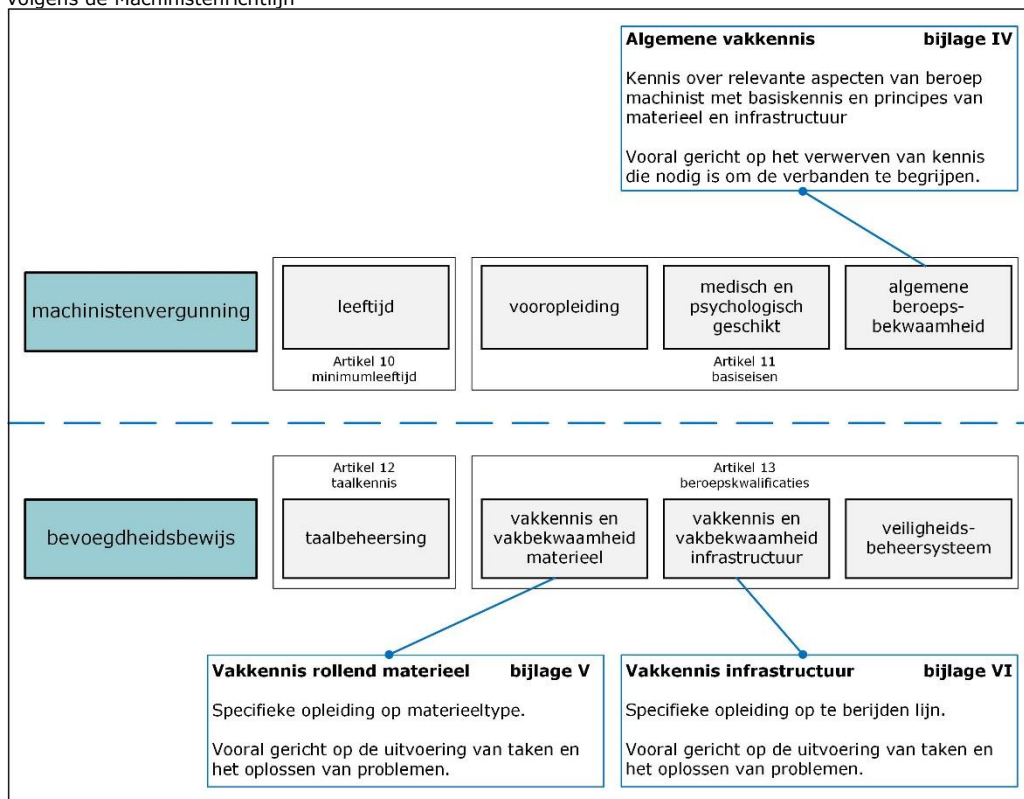
¹ Op vrijdag 9 september 2016 omstreeks 18:07 uur rijdt trein 37653 van Arriva voorbij stoptonend sein 222 te Uithuizermeeden, de trein rijdt wissel 221 open en komt op de geopende overweg Hoofdstraat tot stilstand.

² [Verkennd onderzoek naar de aanname, opleiding en begeleiding van machinisten van Arriva](#), ILT, 5 mei 2017.

³ De Machinistenrichtlijn spreekt van een 'geharmoniseerd aanvullend bevoegdheidsbewijs' voor de leesbaarheid van dit rapport hebben we het over het 'bevoegdheidsbewijs'.

⁴ Richtlijn 2007/59/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober 2007 inzake de certificering van machinisten die locomotieven en treinen op het spoorwegsysteem van de Gemeenschap besturen. PB L 315 van 3.12.2007, blz 51. Gewijzigd bij Richtlijn 2014/82/EU van de Commissie van 24 juni 2014, L 184 blz. 11, 25.6.2014.

Figuur 1: schematische weergave van de voorwaarde voor het bevoegdheidsbewijs en de vergunning volgens de Machinistenrichtlijn



1.2.1 *Machinistenvergunning*

Namens de minister van Infrastructuur en Waterstaat neemt de Stichting Veiligheid & Vakmanschap Railvervoer (VVRV) de examens af voor de machinistenvergunning.

De inspectie verstrekt de machinistenvergunning namens de minister van Infrastructuur en Waterstaat als aan de volgende criteria is voldaan:

1. Leeftijds criterium.
2. eisen inzake algemene kennis en vaardigheden (bijlage IV van de richtlijn).
3. Medisch en psychologisch goedgekeurd.

1.2.2 *Bevoegdheidsbewijs*

De verantwoordelijke spoorwegonderneming verstrekt een bevoegdheidsbewijs wanneer aan drie criteria is voldaan:

1. Eisen voor taalbeheersing.
2. Eisen inzake specifieke vakkennis inzake spoorvoertuigen en hoofdspoorweginfrastructuur (bijlage V en VI van de Machinistenrichtlijn).
3. Bedrijfsgebonden kennis en bekwaamheid.

1.2.3 *Op peil houden van vakbekwaamheid*

De Machinistenrichtlijn beschrijft dat het veiligheidsbeheersysteem van de spoorwegonderneming onder meer moet voorzien in opleidingsprogramma's en -systemen. De spoorwegondernemingen moeten ervoor zorgen dat de vakbekwaamheid van het personeel op peil blijft en dat de machinist de taak op passende wijze vervult (zie tekstkader).

technische specificaties inzake interoperabiliteit van het subsysteem exploitatie en verkeersleiding van het spoorwegsysteem (2007/756)

4.6.1. *Vakbekwaamheid*

Personeelsleden van de spoorwegondernemingen en de infrastructuurbeheerders moeten de nodige vakbekwaamheid bezitten om de veiligheidstaken te verrichten in normale omstandigheden, bij gestoord bedrijf en in noodsituaties. Deze vakbekwaamheid omvat de vakkennis en het vermogen om die kennis in praktijk te brengen.

De minimumeisen inzake beroepskwalificaties voor individuele taken zijn in de aanhangsels J en L opgenomen.

4.6.1.1. *Vakkennis*

Rekening houdend met deze aanhangsels en afhankelijk van de taken van het betrokken personeelslid, omvat de vereiste kennis:

- a) algemene bekendheid met het spoorwegbedrijf, met een nadruk op veiligheidskritieke activiteiten:
- de principes van het veiligheidsbeheersysteem van hun organisatie,
 - de functies en verantwoordelijkheden van de belangrijkste bij interoperabele werkzaamheden betrokken personen,
 - bekendheid met gevaren, met name met betrekking tot spoorwegexploitatie en elektrische tractie;
- b) de nodige kennis van veiligheidstaken met betrekking tot procedures en raakvlakken met:
- lijnen en baanapparatuur,
 - rollend materieel,
 - het milieu.

4.6.1.2. *Het vermogen om deze kennis in praktijk te brengen*

Om deze kennis onder omstandigheden van normaal en gestoord bedrijf alsmede in noodsituaties in praktijk te brengen moet het personeel volledig bekend zijn met:

- de methoden en beginselen om deze voorschriften en procedures toe te passen;
- het gebruik van baanapparatuur en rollend materieel alsmede specifieke veiligheids- en beveiligingsapparatuur;
- de principes van het veiligheidsbeheersysteem ter voorkoming van onnodige risico's voor mensen en procedures.

Het personeel moet ook in staat zijn zich aan wisselende omstandigheden aan te passen.

De spoorwegondernemingen en infrastructuurbeheerders stellen een bekwaamheidsbeheerssysteem in om te waarborgen dat de vakbekwaamheid van de betrokken personeelsleden wordt beoordeeld en in stand wordt gehouden. De nodige aanvullende opleiding en nascholing moeten worden aangeboden om de kennis en vaardigheden op peil te houden, met name om zwakten of leemten in de prestaties van systemen of personen weg te werken.

De spoorbranche verstaat onder vakbekwaamheid machinist⁵:

Vakbekwaamheid machinist: de basis van beroepskennis en -kunde waarover elke machinist dient te beschikken: de kwaliteitseisen voor het beroep van machinist op basis van de visie en het ambitieniveau van de vervoerder en waarbij minimaal voldaan wordt aan het wettelijk vereiste niveau en de inhoud van deze brancheafpraak. Deze vakbekwaamheid komt mede tot uiting in het veilig (rij-)gedrag van de machinist.

⁵ brancheafpraak: Opleiding en vakinhoudelijke begeleiding machinisten, 2016.

2 Doel van het onderzoek

Doel van dit thema-onderzoek is inzichtelijk te krijgen hoe spoorwegondernemingen de vakbekwaamheid van de machinist borgen, zowel voor nieuwe als voor ervaren machinisten. Dit rapport maakt onderscheid tussen:

- Een kandidaat-machinist zonder Europese machinistenvergunning en de initiële opleiding tot machinist volgt bij:
 - een bedrijfsinterne opleiding of,
 - een opleidingsinstituut of,
 - een mbo-opleiding.
- Een machinist met een Europese machinistenvergunning, die daarnaast:
 - in dienst is bij de spoorwegonderneming of,
 - ingehuurd is via een personeelsleverancier of,
 - ingehuurd is van een andere spoorwegonderneming of,
 - overgenomen is van een andere spoorwegonderneming door een concessiewijziging.

Het thema-onderzoek besteedt aandacht aan de initiële opleiding en de wijze waarop de spoorwegonderneming de vakbekwaamheid van de machinist op peil houdt.

Daarnaast besteedt het thema-onderzoek aandacht aan de vakbekwaamheid van opleiders, vakinhoudelijk leidinggevende en mentormachinisten, die direct van invloed zijn op de vakbekwaamheid van de machinist.

2.1 Centrale onderzoeksvraag

De centrale onderzoeksvraag van dit thema-onderzoek is:

In welke mate borgen spoorwegondernemingen de vakbekwaamheid van machinisten?

Dit thema-onderzoek behandelt de volgende onderwerpen:

- Werving en selectie.
 - Machinisten zonder machinistenvergunning.
 - Machinisten met machinistenvergunning:
 - Inhuur (via een personeelsleverancier of een andere spoorwegonderneming).
 - Aannemen van andere spoorwegonderneming (individueel).
 - Aannemen door concessiewijziging (groep machinisten).
 - Opleiding voor machinistenvergunning.
 - Bedrijfsspecifieke kennis, materieelkennis en kennis van de infrastructuur voor bevoegdheidsbewijs.
 - Vakbekwaamheid opleiders, (interne) examinatoren, mentormachinisten.
- Onderhouden vakbekwaamheid.
 - Bedrijfsspecifieke kennis, materieelkennis en kennis van de infrastructuur.

Machinistenrichtlijn

Richtlijn 2004/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van 29 april 2004 inzake de veiligheid op de communautaire spoorwegen schrijft voor dat infrastructuurbeheerders en spoorwegondernemingen hun veiligheidsmanagementsysteem zodanig tot stand brengen dat het spoorwegsysteem ten minste in staat is de gemeenschappelijke veiligheidsdoelen te halen, en voldoet aan de nationale veiligheidsvoorschriften en aan de in de technische specificaties inzake interoperabiliteit (TSI) vastgelegde veiligheidseisen, alsmede dat de desbetreffende gemeenschappelijke veiligheidsmethoden worden toegepast.

Deze veiligheidsmanagementsystemen voorzien onder meer in opleidingsprogramma's en -systemen die ervoor zorgen dat de vakbekwaamheid van het personeel op peil wordt gehouden en dat taken op passende wijze worden vervuld.

2.2**Scope**

De scope van dit onderzoek beperkt zich tot de mate van borging van de vakbekwaamheid van machinisten (beperkt en volledig bevoegd⁶) door reizigersvervoerders, goederenvervoerders en aannemers (als spoorwegonderneming). Verder beperkt het onderzoek zich tot de criteria en de verantwoordelijkheid van de spoorwegonderneming voor de kennis en vaardigheden noodzakelijk voor het bevoegdheidsbewijs. Een uitspraak of een machinist voldoende vakbekwaam is, is op grond van dit onderzoek niet mogelijk.

Het thematisch onderzoek richt zich op een representatieve groep van spoorwegondernemingen (Tabel 1).

Tabel 1 overzicht van spoorwegondernemingen voor dit thema-onderzoek

spoorwegonderneming	type
CapTrain Netherlands	goederenvervoerder
Connexxion	reizigersvervoerder
DB Cargo	goederenvervoerder
Eurailscout Inspection & Analysis	aannemer (spoorwegonderneming)
Keolis (Syntus)	reizigersvervoerder
Lineas	goederenvervoerder
LTE Netherlands	goederenvervoerder
NS Reizigers	reizigersvervoerder
Rail Transport Service	aannemer (spoorwegonderneming)
Rotterdam Rail Feeding	goederenvervoerder / beproevingsorganisatie
Strukton	aannemer / beproevingsorganisatie (spoorwegonderneming)

In 2009 heeft de inspectie⁷ een onderzoek uitgevoerd: [Onderzoek opleiding en wegbekendheid van machinisten](#)⁸. Dat onderzoek ging in op de vraag of de kwaliteit van de opleiding en wegbekendheid van machinisten een relatie had met het aantal veiligheidsincidenten en in het bijzonder met onterechte stoptonend seinpassages. De belangrijkste bevindingen waren:

⁶ Besluit spoorwegpersoneel 2011, artikel 3

1. De machinist met volledige bevoegdheid is bevoegd tot het op hoofdspoorwegen besturen en begeleiden van alle typen spoorvoertuigen van categorie A en B.

2. De machinist met beperkte bevoegdheid is bevoegd tot het op hoofdspoorwegen besturen en begeleiden van een of meerdere typen spoorvoertuigen van categorie A.

categorie A: rangeerlocomotieven, werktreinen, onderhoudsspoor-wagens en alle andere locomotieven die gebruikt worden voor het rangeren;

categorie B: vervoer van reizigers, vervoer van goederen.

⁷ De toenmalige Inspectie Verkeer en Waterstaat, die later overgegaan is in de Inspectie Leefomgeving en Transport.

⁸ [Onderzoek opleiding en wegbekendheid van machinisten](#), IVW, 2009.

- De opleiding en de beoordeling van machinisten voldoen aan de geldende regelgeving.
- De kennis van veiligheidsvoorschriften en rijvaardigheid van machinisten voldoen aan de geldende regelgeving.
- Er zijn verbeterpunten aanwezig voor de werving, opleiding en beoordeling van nieuwe machinisten.

Het onderzoek uit 2009 richtte zich primair op de werving, vorming en begeleiding van nieuwe machinisten in "het eerste half jaar van diens loopbaan". Dit thema-onderzoek richt zich op de verantwoordelijkheid van de spoorwegonderneming in het borgen van de vakbekwaamheid van de machinist gedurende de gehele loopbaan, de initiële opleiding en het opdoen van wegbekendheid zijn onderdelen daarvan.

Dit thema-onderzoek richt zich niet op rangeerders en wagencontroleurs. En ook niet op treindienstleiders, waarbij naar aanleiding van meerdere incidenten ook onderzoek is verricht:

- [Thema actie vakbekwaamheid en veiligheidscultuur treindienstleiders](#) (2012).
- [Themaonderzoek vakbekwaamheid treindienstleiders, vervolg op het onderzoek uit 2012](#) (2014).
- [Thema audit treindienstleiding niet-centraal-bediende-gebieden \(NCBG\)](#) (2018).

2.3

Opzet van het onderzoek

Het thema-onderzoek is uitgevoerd aan de hand van gesprekken op basis van een aantal onderwerpen over het werven, selecteren, opleiden en onderhouden van de vakbekwaamheid van machinisten bij de geselecteerde spoorwegondernemingen. Bij deze spoorwegondernemingen is veelal gesproken met een vakinhoudelijk leidinggevende en een verantwoordelijk manager. Het onderzoek richt zich op de functie van machinist en relevante actoren voor opleiding, instructie en toetsing.

Wederhoor

De resultaten van de afzonderlijke gesprekken zijn geverifieerd met de betrokken spoorwegonderneming. De resultaten van het onderzoek zijn aan de hand van het conceptrapport en een presentatie tijdens de verificatiebijeenkomst eind juni 2018 besproken met de betrokken spoorwegondernemingen. De conclusies zijn vervolgens gepresenteerd bij de Stuurgroep STS en worden gepresenteerd in het Directeurenoverleg spoorwegveiligheid en bij de Vereniging Spoorwegregelgeving & Documentatie, zie §3.10.

Expertgroep

Sinds het incident in september 2016 hebben zich meerdere ernstige incidenten voorgedaan waarbij de inspectie ernstige twijfels had over de vakbekwaamheid van de betreffende machinist (§3.9). Deze incidenten staan beschreven in Bijlage A. De inspectie wilde na deze ernstige incidenten nagaan of het stelsel van keuringen, opleidingen en examens mogelijk een hiaat bevat, daarvoor is er een expertgroep ingericht. Deze expertgroep bestond uit een keuringspsycholoog, een opleider, een vertegenwoordiger van het exameninstituut, een beleidsmedewerker en inspecteurs. De casussen van de ernstige incidenten zijn in deze expertgroep behandeld en onderzocht op overeenkomsten en verschillen, zie §3.9.2.

Toezicht inspectie

De afgelopen jaren heeft de inspectie bedrijven geauditeerd en geïnspecteerd op thema's die een sterke relatie hebben met de vakbekwaamheid van machinisten. De bevindingen in hoofdstuk 3 kunnen tot nieuwe inzichten leiden.

3 Bevindingen

Leeswijzer

Dit uitgebreide hoofdstuk gaat in op de werving, selectie, keuring, opleiding en examinering van machinisten (§3.1-3.5). Paragraaf 3.4 gaat in op de scheiding in de opleiding tussen algemene vakkennis en vaardigheden voor de Europese machinistenvergunning en vakkennis voor het bevoegdheidsbewijs, zoals weergegeven in Figuur 1.

Het hoofdstuk gaat verder met het onderhouden van de vakbekwaamheid van de machinist (§3.6) en de functionarissen binnen de spoorwegonderneming die bij de opleiding van de machinist betrokken zijn: de *mentormachinist* en de *vakinhoudelijk leidinggevende* (§3.7). Aansluitend komen brancheafspraken aan bod (§3.8).

Het hoofdstuk behandelt een aantal casussen van ernstige incidenten waar de inspectie de vakbekwaamheid van de machinist ernstig in twijfel trekt (§3.9). Het hoofdstuk sluit af met de reacties van de spoorwegondernemingen op de bevindingen op voorliggend rapport (§3.10).

Machinist met en zonder machinistenvergunning

In dit rapport is een *machinist* een persoon die daarvoor is opgeleid en in het bezit is van een Europese machinistenvergunning. Een *kandidaat-machinist* is een persoon die nog niet is opgeleid en niet over een Europese machinistenvergunning beschikt.

Machinisten met en zonder dienstverband bij spoorwegonderneming

Een machinist kan een (vast of tijdelijk) dienstverband hebben bij de spoorwegonderneming waarvoor deze rijdt. Daarnaast zijn er ook (door de inspectie erkende) personeelsleveranciers die machinisten verhuren, soms op detachingsbasis. Een machinist zonder dienstverband met de spoorwegonderneming wordt in dit rapport een *inhuurmachinist* genoemd. Deze inhuurmachinisten vormen de flexibele schil van de spoorwegonderneming.

3.1 Werving van machinisten

Alle spoorwegondernemingen met wie in het kader van dit thema-onderzoek gesproken is signaleren een schaarste aan (vakbekwame) machinisten.

3.1.1 Noodzaak tot werven van machinisten

Om meerdere redenen werven spoorwegondernemingen machinisten:

- Compensatie van het natuurlijke verloop
- Uitbreiding van werkzaamheden, zoals:
 - Groeiende vraag, door hogere frequentie van bestaande vervoerstromen.
 - Nieuw vervoer, door nieuwe klanten of nieuwe vervoerstromen.
 - Nieuw verworven concessie.

Hieronder staan meerdere vormen waarop spoorwegondernemingen (kandidaat) machinisten werven.

3.1.2 Werving van machinisten

Bij de werving van machinisten is onderscheid te maken tussen:

- Machinisten met een Europese machinistenvergunning en
- kandidaat-machinisten nog (niet opgeleid en) zonder machinistenvergunning.

Werving in vaste dienst

Spoorwegondernemingen maken onderscheid in de werving afhankelijk van het aantal machinisten dat nodig is. Het algemene beeld is dat wanneer het om één of enkele machinisten gaat, dat spoorwegondernemingen de werving zelf doen.

Een spoorwegonderneming schakelt een (intern) recruitmentbureau in bij een vraag naar meerdere machinisten. Het aanbod van machinisten is gering; wanneer meerdere machinisten gelijktijdig nodig zijn, dan ontkomen spoorwegondernemingen er niet aan om kandidaat-machinisten zonder machinistenvergunning te werven en deze vervolgens op te leiden tot machinist (zie: *Werving van kandidaat machinisten*).

Concessiewijzigingen

Bij concessiewijzigingen moet de nieuwe concessiehouder ter bescherming van de rechtspositie van de machinisten de machinisten zonder meer overnemen van de bestaande concessiehouder. Met uitzondering van de machinisten die voor de bestaande concessiehouder willen blijven werken. De nieuwe concessiehouder krijgt een van veiligheidsincidenten geschoond personeelsdossier van de machinist. Spoorwegondernemingen geven aan dat dit door privacywetgeving komt.

De inspectie vindt het belangrijk dat ook de veiligheidsrelevante historie van de machinist overgaat naar de nieuwe concessiehouder; desnoods zou de concessieverlener hierover afspraken moeten (laten) maken tussen de beide spoorwegondernemingen.

Werving voor de flexibele schil

Nagenoeg alle spoorwegondernemingen maken gebruik van een flexibele schil aan machinisten van gelieerde spoorwegondernemingen of inhuurmachinisten afkomstig van personeelsleveranciers. De omvang van de flexibele schil varieert per spoorwegonderneming en kan oplopen tot ruim 50% van het machinistenbestand. Van deze flexibele schil zijn allerlei varianten aangetroffen; het aantal machinisten, de duur en frequentie van hun inhuur zijn afhankelijk van de behoeften van de spoorwegonderneming. Machinisten voor deze flexibele schil staan vaak op een groslijst van in te zetten machinisten.

Meerdere spoorwegondernemingen willen de inhuur van machinisten beperken of zelfs helemaal afbouwen. Volgens deze spoorwegondernemingen vanwege de mindere kwaliteit van deze machinisten.

Risico's van machinisten in de flexibele schil

De inspectie ziet risico's bij de machinist in de flexibele schil van de spoorwegonderneming. De inhuurmachinist rijdt over het algemeen voor meerdere spoorwegondernemingen en moet kennis hebben van al die afzonderlijke veiligheidsbeheersystemen (o.a. bedrijfsinterne regelgeving), verschillende materieel- en infrasorten, alles afhankelijk van de maatstaven per spoorwegonderneming. Dit vraagt meer van deze machinist dan van een machinist die slechts voor één spoorwegonderneming rijdt. De inspectie merkt dat de machinist in de flexibele schil zich onvoldoende realiseert dat er verschillen bestaan tussen spoorwegondernemingen. De machinist heeft van meerdere spoorwegondernemingen een bevoegdheidsbewijs. Tijdens inspecties van het bevoegdheidsbewijs van de spoorwegonderneming waar de machinist op dat moment voor rijdt, komt het regelmatig voor dat de machinist aan de inspecteur vraagt welk bevoegdheidsbewijs deze wil zien. In veel gevallen kan de machinist ook niet de basale eisen van de betreffende spoorwegonderneming benoemen, zoals rangeersnelheden die met name bij goederenvervoerders per spoorwegonderneming kunnen verschillen.

Daarnaast neemt een machinist in de flexibele schil niet structureel deel aan de reguliere intercollegiale contactmomenten, zoals (taakgericht) werkoverleg, waardoor de intrinsieke binding met de spoorwegonderneming anders is dan bij eigen machinisten.

Onduidelijk is welke spoorwegonderneming zich verantwoordelijk voelt voor deze machinist. De machinist in de flexibele schil heeft minder contact met de spoorwegonderneming, waardoor voor deze machinist minder mogelijkheden zijn voor reflectie. De machinist krijgt minder mee van de bedrijfscultuur, -gebruiken en -conventies. Doordat de machinist in de flexibele schil op afstand staat van de spoorwegonderneming, ontvangt deze machinist de wijzigingen veelal digitaal, per email of via een internetapplicatie (RailApp). Het ontbreekt aan een toetsing of de informatie begrepen is en hoe de instructies in de praktijk worden toegepast. Dit speelt bij het eigen personeel (§3.4.2.1) en mogelijk nog meer bij de machinist in de flexibele schil.

De ILT heeft op dit moment meerdere personeelsleveranciers erkend, maar de regelgeving gaat wijzigen waardoor deze erkenningen per 1 januari 2019 komen te vervallen. Er is dan geen onduidelijkheid meer over de verantwoordelijkheid voor de vakbekwaamheid van de machinist; deze ligt dan volledig bij de spoorwegonderneming.

Werving van kandidaat machinisten

De achtergronden van kandidaat-machinisten zijn uiteenlopend. Enerzijds stromen kandidaat-machinisten of leerlingen door vanuit het voortgezet onderwijs naar één van de drie mbo-instellingen⁹ met een opleiding voor machinist. Meerdere spoorwegondernemingen staan of laten zich vertegenwoordigen op banenmarkten van deze mbo-instellingen. Voor de mbo-instellingen en bij de bedrijfsinterne opleidingen is voldoende aanbod van kandidaat-machinisten.

Anderzijds werven spoorwegondernemingen kandidaat-machinisten uit de arbeidsmarkt. Deze kandidaten laten zich omscholen tot machinist. De achtergrond en werkervaring van deze kandidaten is heel uiteenlopend, bijvoorbeeld buschauffeurs, technisch personeel, landbouw personeel, ICT'ers, piloten.

Er zijn ook constructies waarbij een spoorwegonderneming gebruik wil maken van een kandidaat-machinist zonder dat deze in dienst komt bij de spoorwegonderneming. De kandidaat-machinist komt in dienst van een personeelsleverancier. Van daar uit volgt de kandidaat de opleiding tot machinist en zodra de machinist in bezit is van een machinistvergunning, gaat deze rijden voor de spoorwegonderneming. De spoorwegonderneming verzorgt dan het praktische deel van de opleiding.

3.2 Selectie van machinisten

Na de werving van de (kandidaat-)machinist volgen één of meer selectiegesprekken. Onderstaande gaat in op de overeenkomsten en verschillen tussen (vakinhoudelijke) selectiegesprekken van machinisten en kandidaat-machinisten.

Spoorwegondernemingen onderkennen de verschillen in type vervoer (reizigers, goederen of werkzaamheden) en erkennen dat dat vraagt om machinisten die met deze specifieke (on)regelmaat, structuur, vrijheid en/of flexibiliteit om kunnen gaan.

⁹ ROC van Amsterdam, ROC van Twente en STC in Rotterdam.

3.2.1 *Machinisten in bezit van een Europese machinistenvergunning*

In Nederland zijn circa 6500 machinisten in het bezit van een door ILT verstrekte Europese machinistenvergunning.

Meerdere spoorwegondernemingen beoordelen de vakbekwaamheid van een machinist die in het bezit is van een machinistenvergunning op grond van het curriculum vitae. Tijdens het selectiegesprek krijgt de machinist vragen over motivatie, ervaring, materieel- en wegbekendheid. Meerdere spoorwegondernemingen geven aan dat ze het lastig vinden om de vakbekwaamheid tijdens het gesprek te toetsen. Een toetsing van de vakbekwaamheid, theoretisch of in de praktijk, vindt nauwelijks plaats.

Van meerdere spoorwegondernemingen heeft de inspectie de procedure voor selectie ingezien. De vakbekwaamheidseisen zijn daarin weinig concreet geformuleerd; een machinist moet materieel- en wegbekendheid hebben. Eén spoorwegonderneming heeft sinds dit jaar in het learning-managementsysteem een 'ingangcheck' opgenomen om de initiële vakbekwaamheid van de machinist vast te stellen.

Als onderdeel van de selectieprocedure geven meerdere spoorwegondernemingen aan altijd bij de vorige werkgever navraag te doen over de historie van de machinist. Meerdere spoorwegondernemingen geven aan dat de (gegeven) informatie subjectief is. De keren dat ze zelf een vraag krijgen over een machinist is gering.

Eén spoorwegonderneming, die veelvuldig werktreinen rijdt, beoordeelt een mogelijke nieuwe machinist op houding en gedrag gedurende de werkzaamheden, op het moment dat deze machinist nog voor een andere spoorwegonderneming rijdt.

Tijdens de gesprekken heeft de inspectie verschillen tussen de spoorwegondernemingen waargenomen in de wijze waarop ze inhuurmachinisten selecteren. Deze verschillen zijn vooral waarneembaar bij de inhuur van machinisten die afkomstig zijn van een personeelsleverancier. De ene spoorwegonderneming heeft vakinhoudelijke selectiegesprekken met de inhuurmachinist op dezelfde wijze en met dezelfde criteria alsof de machinist in dienst komt bij de spoorwegonderneming. Andere spoorwegondernemingen vragen de personeelsleverancier een voorstel te doen voor een geschikte machinist en gaan af op certificaten en documenten.

Met name de spoorwegondernemingen in het goederenvervoer zien een ontwikkeling dat machinisten zichzelf als ZZP'er verhuren. Een spoorwegonderneming vindt dit een slechte ontwikkeling en huurt deze machinisten niet in omdat ze onvoldoende vertrouwen hebben in het onderhouden van de vakbekwaamheid van een dergelijke machinist.

3.2.2 *Kandidaat-machinisten*

Bij alle spoorwegondernemingen is bij één van de selectiegesprekken een vakinhoudelijk leidinggevende aanwezig. Deze vakinhoudelijk leidinggevende beoordeelt of de kandidaat een goede machinist kan worden op basis van instelling, houding, gedrag, etc. De vakinhoudelijk leidinggevende heeft meestal een doorslaggevend advies. Tijdens de gesprekken geven de vakinhoudelijk leidinggevers aan dat zij goed in staat zijn om in korte tijd te beoordelen of een kandidaat een goede machinist kan worden op basis van het eigen referentiekader en ervaring.

Spoorwegondernemingen of personeelsleveranciers bepalen aan de hand van het selectiegesprek of de persoon een goede machinist kan worden. Bij de mbo-instellingen met een opleiding voor machinist vindt voorafgaande aan de toelating tot de opleiding een gesprek plaats over de opleiding en functie van machinist. Dit gesprek is een vorm van een selectiegesprek. De mbo-instellingen hebben een verplichting tot het geven van onderwijs en kunnen slechts adviseren.

Leerlingen van een mbo-instelling hebben meerdere praktijkperioden tijdens de opleiding. De spoorwegondernemingen krijgen door het contact met de leerling-machinist via de mentormachinisten en de vakinhoudelijk leidinggevende een beeld van de machinist.

3.2.3 *Druk op machinisten door concessiewijzigingen*

De inspectie heeft in het verleden geconstateerd dat bij concessiewijzigingen voor reizigersvervoer druk komt te staan op het proces van selecteren en opleiden van kandidaat-machinisten. Bij de eerste concessiewijzigingen in 2006 op de Maaslijn, Heuvelandlijn en de Valleilijn was er sprake van een verhoogd aantal onterechte stoptonend seinpassages^{10, 11}. De directe oorzaken hiervoor liggen in bijna alle gevallen bij het functioneren, de ervaring en het verwachtingspatroon van de machinist. De achterliggende omstandigheden waren de korte voorbereidingstijd tot de start van de dienstregeling en de selectie en ervaring van de machinisten.

De inspectie constateerde dat bij de concessiewijziging in 2016 op de Maaslijn en Heuvelandlijn bij Arriva eenzelfde trend waarneembaar was.

Bij de recente concessiewisseling in 2017 op Zwolle-Kampen en Zwolle-Enschede had Keolis Nederland in de eerste maanden verhoudingsgewijs meer onterechte stoptonend seinpassages¹². De oorzaken zijn vergelijkbaar; in korte tijd moesten de spoorwegondernemingen veel machinisten selecteren, opleiden en hadden de machinisten onvoldoende ervaring en routine. Daarnaast zijn er ook andere (achterliggende) oorzaken en omstandigheden die mee kunnen spelen, zoals infrastructurele wijzigingen, materieel dat niet tijdig beschikbaar was. Het ging echter in alle gevallen om voorzienbare risico's.

De inspectie constateert dat de spoorwegondernemingen de impact van een concessiewijziging voor reizigersvervoer onvoldoende inschatten. De spoorwegonderneming en de concessieverlener moeten bij een tender voor een concessie aandacht hebben voor de noodzaak om de vakkennis, de bekwaamheid, de historie en de leerbehoeften van de machinist en overdragen aan de nieuwe spooronderneming.

3.3 **Medische en psychologische keuring**

Elke machinist moet voordat deze op een trein mag rijden medisch en psychologisch gekeurd zijn en geschikt zijn bevonden. In de Machinistenrichtlijn, de Spoorwegwet en het Besluit en de Regeling spoorwegpersoneel 2011 zijn daarvoor eisen opgenomen; het zogenaamde medisch onderzoek (MO) en psychologisch onderzoek (PO).

Alleen door de minister erkende keuringsinstituten mogen medische en psychologische keuringen van (kandidaat-)machinisten uitvoeren.

¹⁰ In de periode december 2006 tot en met april 2007 passerden 13 reizigerstreinen van Veolia Transport, ten onrechte stoptonende seinen. IVW, 5 november 2007, RV-07U0275.

¹¹ In de periode december 2006 tot en met september 2007 passerden negen reizigerstreinen van Connexxion ten onrechte stoptonende seinen. IVW, 10 maart 2008, RV-07U0278.

¹² Tweede Kamer, Analyse stoptonend sein-passages (STS-passages), 29984-786, 22 juni 2018.

Door de schaarste op de arbeidsmarkt selecteren spoorwegondernemingen soms kandidaat-machinisten met een hogere basisopleiding dan strikt noodzakelijk. Bij de psychologische keuringseisen zijn geen eisen opgenomen voor intellectuele onderbelasting. Voor spoorwegondernemingen vormen machinisten met een hogere basisopleiding een potentieel risico.

De inspectie vindt dat spoorwegondernemingen dit risico van intellectuele onderbelasting mee moeten nemen in hun risicoanalyse.

In de gesprekken geven spoorwegondernemingen aan grote verschillen te ervaren in de zwaarte van de keuringen tussen de keuringsinstituten.

Tijdens een eerdere audit bij een spoorwegonderneming is het verschil in psychologische belasting tussen ATB¹³ en ERTMS¹⁴ besproken. Deze spoorwegonderneming heeft het verschil in psychologische belasting onderkend, maar vindt dat zij voldoet aan de wettelijke vereisten en geen aanvullende maatregelen hoeft te nemen.

De inspectie vindt dat spoorwegondernemingen de risico's van psychologische belasting moeten onderkennen en dat ze maatregelen moeten nemen om deze in voldoende mate te beheersen.

3.3.1 *Machinisten in bezit van een Europese machinistenvergunning*

Per spoorwegonderneming bestaan verschillen bij het in dienst nemen van machinisten met een machinistenvergunning; de ene spoorwegonderneming volstaat met de vigerende keuringsuitslagen van het medisch onderzoek en psychologisch onderzoek (MO en PO). De andere spoorwegonderneming laat de machinist voor indienststelling altijd keuren. Een enkele spoorwegonderneming geeft aan strengere keuringseisen te hanteren dan de wettelijke eis.

Machinisten en spoorwegondernemingen kunnen keuringen aanvragen. In veel gevallen vraagt de spoorwegonderneming de keuring aan. Deze ontvangt dan ook de keuringsuitslag en weet dan of de machinist opnieuw geschikt is bevonden. Bij MO- en PO-uitslagen van keuringen die niet door de spoorwegonderneming zelf zijn aangevraagd, is niet duidelijk of de machinist een keuringsuitslag overlegt volgend op een eerdere negatieve uitslag. Ook komt het voor dat de spoorwegonderneming bij een andere keuringsinstituut een herkeuring aanvraagt, zonder dit tweede keuringsinstituut te informeren over de eerdere negatieve uitslag.

Er is geen (centrale) registratie van uitgevoerde keuringen en het resultaat daarvan. Meerdere spoorwegondernemingen vinden dit een onwenselijke situatie en bepleiten een centrale registratie.

3.3.2 *Machinisten zonder machinistenvergunning*

Elke kandidaat-machinist krijgt, voordat deze aan de opleiding begint, een medisch en psychologisch onderzoek; daarin is geen onderscheid te maken tussen (interne) bedrijfsopleidingen of een mbo-opleiding. Kandidaat-machinisten op mbo-instellingen jonger dan 18 jaar krijgen een specifieke psychologische keuring voor jeugdigen.

Een negatief resultaat van de medische of psychologische keuring betekent dat de persoon niet wordt aangenomen en/of niet met de opleiding kan starten.

¹³ ATB: Automatische Trein Beïnvloeding

¹⁴ ERTMS: European Rail Traffic Management System

3.4 Opleiding van machinisten

Deze paragraaf gaat eerst in op de initiële opleidingen voor machinist, met voor de Europese machinistenvergunning noodzakelijke algemene vakkennis en vaardigheden uit de Machinistenrichtlijn - bijlage IV (§3.4.1).

Vervolgens gaat deze paragraaf in op de bedrijfsspecifieke aspecten, met voor het bevoegdheidsbewijs van de spoorwegonderneming noodzakelijke bedrijfsspecifieke kennis, zoals kennis van het veiligheidsbeheersysteem, de materieelbekendheid en de wegbekendheid, de verdere verdieping in de vakbekwaamheid uit de Machinistenrichtlijn - bijlage V en VI (§3.4.2).

Het Europese stelsel van een machinistenvergunning en een bevoegdheidsbewijs harmoniseert de eisen voor machinisten, zie onderstaand tekstkader.

De Europese machinistenvergunningen en bevoegdheidsbewijzen moeten het vooral gemakkelijker maken voor machinisten om zich van de ene lidstaat naar de andere te verplaatsen, maar ook van de ene spoorwegonderneming naar de andere, en moeten in het algemeen bevorderen dat de vergunningen en bevoegdheidsbewijzen door alle belanghebbenden in de spoorwegsector worden erkend. Hiertoe is het van fundamenteel belang dat in de bepalingen minimumeisen worden vastgelegd waaraan aanvragers moeten voldoen om een vergunning of een geharmoniseerd aanvullend bevoegdheidsbewijs te verkrijgen. Om de nodige uniformiteit en transparantie te waarborgen dienen de lidstaten een geharmoniseerd model voor vergunningen van machinisten vast te stellen, terwijl spoorwegondernemingen en infrastructuurbeheerders geharmoniseerde aanvullende bevoegdheidsbewijzen dienen af te geven. (bron: EU-verordening 36/2010)

3.4.1 *Machinisten zonder machinistenvergunning*

Voor kandidaat-machinisten bestaan er drie mogelijkheden om een opleiding te volgen: de mbo-instelling, opleidingsinstituut of bedrijfsinterne opleiding.

De ILT heeft de volgende opleidingsinstituten voor machinisten erkend¹⁵:

- NMBS Technics
- NS Leercentrum
- RDP Services
- ROC van Amsterdam
- ROC van Twente
- Scheepvaart en Transport College (STC).

3.4.1.1 Mbo-opleiding

In Nederland is het mogelijk om bij drie mbo-instellingen een opleiding voor treinmachinist te volgen; ROC van Amsterdam, ROC van Twente en het STC. Een mbo-opleiding is tweejarig, waarbij de leerling-machinist de basisbeginselen van het vak van machinist leert, aangevuld met reguliere vakken van een mbo-opleiding. Tijdens deze opleiding heeft de leerling-machinist meerdere 10-weekse praktijkstages bij spoorwegondernemingen. Deze moeten daarvoor als leerbedrijf zijn erkend. De leerling-machinist doet tijdens de opleiding examens waarmee bij de ILT de machinistenvergunning kan worden aangevraagd. Dit is ook een voorwaarde om te slagen voor deze mbo-opleiding.

Reizigers versus goederenmachinist

Het huidige examen Machinist maakt onderscheid tussen een machinist voor reizigerstreinen of goederentreinen. Per 1 januari 2019 gaat dit verschil verdwijnen (§3.5).

¹⁵ www.ilent.nl/onderwerpen/machinist/opleidingen

Het ROC van Amsterdam en het ROC van Twente leiden vrijwel uitsluitend machinisten op voor reizigerstreinen. Bij deze mbo's zijn de vakinhoudelijke docenten voor spoor-gerelateerde vakken veelal afkomstig van de NS. Door de sterke inbreng van de NS bij deze opleidingen ligt de nadruk bij deze opleiding op het rijden van reizigerstreinen van de NS.

Het STC leidt machinisten voor reizigers- en goederentreinen op. Het STC maakt gebruik van eigen docenten en enkele docenten van verschillende spoorwegondernemingen. Door de combinatie van reizigers- en goederenvervoer worden leerling-machinisten breed opgeleid.

Bedrijfsspecifieke kennis en verdieping vakbekwaamheid

De opleiding voor machinist is dan nog niet afgerond. De scheiding in de opleiding tussen het deel voor de machinistenvergunning en de kennis en vaardigheden voor het bevoegdheidsbewijs van de spoorwegonderneming is in de Machinistenrichtlijn scherp afgebakend (Figuur 1, pagina 10) maar in de praktijk veel minder goed zichtbaar; zowel in de opleiding als in de huidige examens van de spoorwegonderneming. Bedrijfsspecifieke kennis, kennis van het materieel en van de infrastructuur moet de kandidaat-machinist opdoen bij de spoorwegonderneming waar deze voor gaat rijden, zie §3.4.2.

Baangarantie

Kandidaat-machinisten van mbo-instellingen zijn gewild. Een groot deel heeft direct na de opleiding een baan als machinist. Vaak is dat bij de spoorwegonderneming waar deze stage heeft gelopen. Voor de spoorwegonderneming zijn deze stages goede momenten om kennis te maken met de kandidaat-machinist. Tijdens de stage krijgt de spoorwegonderneming een beeld van het kennisniveau, de houding en het gedrag van de leerling.

3.4.1.2 Private opleidingsinstituten

Een kandidaat-machinist kan (vanuit een spoorwegonderneming) ook naar een privaat opleidingsinstituut, RDP Services of STC Training & Consultancy, gaan. Deze opleiding vindt plaats in kleinere groepen dan de klassen van een mbo-instelling en heeft een kortere doorlooptijd. De opleiding duurt enkele maanden. Het opleidingsinstituut kan gemengde groepen hebben of groepen van één bepaalde spoorwegonderneming. De samenstelling van de groep is van invloed op de opleiding. Bij groepen van één specifieke spoorwegonderneming bepaalt de opdrachtgever in overleg met het opleidingsinstituut de onderwijsbehoefte. Dat is niet het geval bij gemengde groepen. De praktijkdagen vinden plaats bij de spoorwegonderneming waar de kandidaat-machinist gaat rijden. Ook kandidaat-machinisten van personeelsleveranciers maken veelal van de private opleidingsinstituten gebruik om de machinist op te leiden.

3.4.1.3 Bedrijfs(interne) opleiding

Tot slot zijn er bedrijfsinterne opleidingen, zoals NMBS Technics en NS Leercentrum. De kandidaat-machinist krijgt een bedrijfsspecifieke opleiding van een jaar om met bepaald materieel en op bepaalde baanvakken te rijden.

Bij de opleidingsinstituten en de bedrijfsinterne opleidingen is veel ruimte voor bedrijfsspecifieke kennis en eisen die aan de machinist worden gesteld.

3.4.1.4 Kennis en ervaring voor machinistenvergunning

Het exameninstituut: de Stichting Veiligheid & Vakmanschap Railvervoer (VVRV) toetst aan de hand van de wettelijke eisen de kennis en vaardigheden van de kandidaat-machinist. Het maakt daarbij niet of deze is opgeleid door een

opleidingsinstituut, een bedrijfsinterne opleiding of een mbo-instelling (§3.5). Het certificaat Algemene vakbekwaamheid en vaardigheden (module 1) is één van de vereisten voor het aanvragen van de Europese machinistenvergunning bij de ILT (zie tekstkader). Uit de machinistenvergunning (Figuur 2) blijkt dat de machinist voldoet aan de minimumvoorwaarden ten aanzien van medische eisen, vooropleiding en algemene vaardigheden.

Machinistenrichtlijn – afdeling I: Machinistenvergunning

Artikel 10 Minimumleeftijd
 De lidstaten schrijven de minimumleeftijd van ten minste twintig jaar voor, om een vergunning aan te vragen. Niettemin kunnen de lidstaten een vergunning afgeven aan een aanvrager vanaf ten minste achttien jaar, maar de geldigheid van een dergelijke vergunning blijft beperkt tot het grondgebied van de lidstaat van afgifte.

Artikel 11 Basiseisen

1. De aanvrager heeft met succes een schoolopleiding (lager en middelbaar onderwijs) van ten minste 9 jaar doorlopen en met succes een basisopleiding afgesloten die gelijkwaardig is aan niveau 3 als bedoeld in Besluit 85/368/EEG van de Raad van 16 juli 1985 inzake de vergelijkbaarheid van de getuigschriften van vakbekwaamheid tussen lidstaten van de Europese Gemeenschap.
2. De aanvrager ondergaat als bewijs van zijn lichamelijke geschiktheid een medisch onderzoek bij, of onder toezicht van, een geaccrediteerde of erkende arts overeenkomstig artikel 20, al naar gelang de lidstaat besluit. Dit onderzoek heeft ten minste betrekking op de in bijlage II, punten 1.1, 1.2, 1.3 en 2.1 genoemde criteria.
3. De aanvrager ondergaat als bewijs van zijn bedrijfspsychologische geschiktheid een onderzoek bij, of onder toezicht van, een overeenkomstig artikel 20 geaccrediteerde of erkende psycholoog of arts, al naar gelang de lidstaat besluit. Dit onderzoek heeft ten minste betrekking op de in bijlage II, punt 2.2, genoemde criteria.

De aanvrager toont zijn algemene beroepsbekwaamheid aan door met goed gevolg een examen af te leggen dat ten minste betrekking heeft op de in bijlage IV genoemde algemene onderwerpen.

Figuur 2: voorbeeld van voor- en achterzijde van een Europese machinistenvergunning (ERA)



3.4.2

Machinisten met een Europese machinistenvergunning

Deze paragraaf gaat in op de verdere opleiding van de machinist. De paragraaf gaat niet alleen over machinisten die bezig zijn met de opleiding tot machinist maar ook over machinisten die nieuw materieel of nieuwe baanvakken leren. Paragraaf 3.6 gaat in op het onderhouden van de vakbekwaamheid van de machinist.

Grote verschillen in opleiding

Na de basisopleiding voor de machinistenvergunning zijn de verschillen in het opleidingsaanbod aan machinisten door spoorwegondernemingen groot. De ene spoorwegonderneming geeft de machinist een instructie over bedrijfsspecifieke aspecten, een materieelinstructie en zij laat de machinist zelfstandig baanvakkennis opdoen. Na een gunstige beoordeling door de

vakinhoudelijk leidinggevende vindt de spoorwegonderneming dat de machinist voldoende kennis heeft om veilig deel te kunnen nemen aan het spoorverkeer. De andere spoorwegonderneming doet dit ook, maar gaat uitgebreider in op de inhoud en heeft de mogelijkheden om de machinist routine op te laten doen. Die routine kan de machinist opdoen tijdens rangeerdiensten of door het rijden van treinen op een beperkt traject. De spoorwegondernemingen die voor het laatste kiezen, willen op deze manier bijdragen aan het vertrouwen in en de verantwoordelijkheid voor het rijden van treinen.

Eén spoorwegonderneming heeft een traject levensloop-machinist ontwikkeld. Deze spoorwegonderneming wil met dit traject de theorie en praktijk samenbrengen. Het beoogde doel is dat het combineren van evaluatie- en toetsmomenten leidt tot praktijkgerichte verbeteringen en een kwalitatief betere opleiding. Deze spoorwegonderneming geeft ook aan dat zij de opleiding voor machinist heeft ingekort vanwege marktontwikkelingen; de markt vraagt dat machinisten sneller gaan rijden en meer verantwoordelijkheid krijgen.

De volgende drie sub-paragrafen gaan in op bedrijfsspecifieke kennis, materieelkennis en kennis van de infrastructuur (§3.4.2.1 - 3.4.2.3), noodzakelijk voor het bevoegdheidsbewijs.

Praktijkagenda

De inspectie constateert dat bij de praktijkopleiding van de machinist, spoorwegondernemingen veelvuldig gebruik maken van een zogenaamde praktijkagenda. Deze praktijkagenda werkt als een hulpmiddel voor de mentormachinist bij het professionaliseren van de kandidaat-machinist. Het is een methode die door de sector zelf ontwikkeld is. In de praktijkagenda is te lezen welke onderwerpen theoretisch behandeld zijn en die vervolgens in de praktijk geoefend en beoordeeld zijn. Tevens is door de praktijkagenda het aantal praktijkdagen beter geborgd. De praktijkagenda vormt een naslagwerk voor de kandidaat-machinist. De mentoren en de opleiders kunnen het ontwikkeltempo en de voortgang van de machinist volgen. De inspectie vindt dit een goede ontwikkeling.

3.4.2.1 Bedrijfsspecifieke kennis

Spoorwegondernemingen geven instructie aan machinisten over de bedrijfsorganisatie en het veiligheidsbeheersysteem (VBS). Enkele spoorwegondernemingen onderkennen dat de tekst in het VBS ver afstaat van de praktijk van de machinist. De informatie in het VBS is nog onvoldoende vertaald of overgezet naar de praktijk van de machinist.

Enkele spoorwegondernemingen geven heel expliciet aan wat de gedragsregels zijn en welk rijgedrag van de machinist wordt gevraagd. Een voorbeeld hiervan is het verbod op privé-elektronische apparatuur (telefoon, tablet, enz.) in de bediende cabine. Min of meer gangbaar in de sector is het verbod om te communiceren tijdens het rijden van een trein in gebieden waar de maximale snelheid 40 km/u bedraagt. Het gaat daarbij om de spraak- en tekstcommunicatie met de (mobiele) telefoon en GSM-R, bijvoorbeeld de communicatie met de treindienstleider, de planner of dienstindeler en de bijsturing.

De inspectie neemt bij de machinist in de flexibele schil waar, dat de spoorwegonderneming de informatie per e-mail of per internetapplicatie (RailApp) toestuurt. Volgens meerdere spoorwegondernemingen is het de verantwoordelijkheid van de inhuurmachinist kennis te nemen van deze informatie, de spoorwegonderneming toetst het niet.

De inspectie is van mening dat de spoorwegonderneming ook bij de inhuurmachinist

moet toetsen of de informatie begrepen is en of de machinist ook handelt volgens deze nieuwe procedure.

Meerdere spoorwegondernemingen hanteren een handboek voor de machinist, een bedrijfseigen handboek of het handboek van de Vereniging voor Spoorwegregelgeving en Documentatie (VSD) bij aangesloten reizigersvervoerders met bedrijfseigen aanvullingen daarop. Spoorwegondernemingen die goederentreinen rijden, hebben baat bij een machinist die tevens wagencontroleur en rangeerder is. Deze machinist is breder inzetbaar en heeft daardoor meer kennis van de technische systemen van goederenwagens. Een wagencontroleur maakt gebruik van een zakboekje met kenbare gebreken aan goederenwagens en een zakboekje dat specifiek de kenbare gebreken bij het vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor beschrijft. Een enkele spoorwegonderneming heeft daarbovenop ook nog een extra instructie voor bepaalde typen goederenwagens. Dit komt voort uit incidenten met dit type wagen.

Enkele spoorwegondernemingen die met name in buitendienststellingen werken of meetritten uitvoeren vinden het van groot belang dat de machinist communicatief vaardig is. Vanwege de hogere mate aan mondelinge communicatie die deze machinist heeft met een treindienstleider of een leiderwerkplekbeveiliging dan een machinist die een trein geheel volgens dienstregeling rijdt.

3.4.2.2 Materieelbekendheid

Grote verschillen tussen spoorwegondernemingen

Er zijn grote verschillen in de materieelopleiding tussen spoorwegondernemingen. De meeste spoorwegondernemingen hebben met nieuw materieel één tot enkele theoriedagen en meerdere dagen praktijkinstructie. Bij enkele spoorwegondernemingen gaat de machinist vervolgens onder verantwoordelijkheid van een mentormachinist rijden. Bij enkele spoorwegondernemingen met bijzondere (meet-, spoorbouw- of spoorvernieuwings-)treinen is de opleiding langer en is soms sprake van een 'meester-gezel-leerling'. De 'leerling' loopt mee met de 'meester' waarbij de leerling zich door kijken, meelopen, overnemen de beroepshandelingen eigen maakt.

Toetsing

De vakinhoudelijk leidinggevende toetst de materieelbekendheid van een machinist, overeenkomstig het Besluit spoorwegpersoneel 2011¹⁶. Deze bepaalt of een machinist naar zijn inzicht voldoende kennis heeft van het materieel, in een aantal gevallen door een theoretische toets. Bij een aantal spoorwegondernemingen moet de machinist zijn vaardigheden laten zien tijdens een rit. Spoorwegondernemingen zien bij nieuw materieel ten minste één rit als minimale eis. De machinist ontvangt een certificaat voor de materieelkennis.

3.4.2.3 Kennis van de infrastructuur

De inspectie constateert dat spoorwegondernemingen 'wegbekendheid' gelijkstellen aan 'kennis van de infrastructuur' (zie onderstaande tekstkader); 'wegbekendheid' is echter slechts een onderdeel van de kennis van de infrastructuur. Daardoor is bijvoorbeeld de treinbeveiligingsfilosofie van het betreffende baanvak of emplacement geen onderdeel van de (her)instructie en vindt geen toetsing van de kennis bij de machinist plaats. In de casussen in paragraaf 3.9 komen de risico's hiervan nadrukkelijk naar voren.

¹⁶ artikel 8, vijfde lid juncto eerste lid van het Besluit spoorwegpersoneel 2011

De inspectie heeft tijdens dit onderzoek waargenomen dat machinisten in de initiële opleiding voor machinist de basiskennis over de treinbeveiligingsfilosofie opdoen, vooral gericht op het normale operationele proces. Bij ERTMS gebeurt dit bijvoorbeeld, aan de hand van gebruiksprocessen en simulaties. Een enkele spoorwegonderneming maakt gebruik van een simulator voor ATB-baanvakken. De inspectie heeft niet waargenomen dat spoorwegondernemingen de actuele kennis van de infrastructuur onder machinisten verder verdiepen en onderhouden.

Voor het opdoen van wegbekendheid maken machinisten gebruik van tekeningen zoals, wegwijzers en de weggennisbank. Enkele spoorwegondernemingen vinden het belangrijk dat een machinist ook ter plaatse is gaan kijken. Hiervoor kunnen machinisten locaties verkennen (bijvoorbeeld op een (goederen) emplacement) of meerijden met een andere machinist.

Enkele spoorwegondernemingen vinden dat de wegwijzers tekeningen te veel detailinformatie bevatten. Dit maakt dat de machinist veel moet in- en uitzoomen voor het aflezen van de detaillering en dat meerdere tekeningen nodig zijn voor een baanvak of emplacement.

Machinistenrichtlijn – bijlage VI vakkennis betreffende infrastructuur en eisen betreffende het bevoegdheidsbewijs

3. Kennis van de lijn

Een machinist dient in staat te zijn te anticiperen en op adequate wijze te reageren wat veiligheid en andere prestaties betreft, zoals punctualiteit en economische aspecten. Daartoe dient hij te beschikken over een gedegen kennis van de spoorlijn en de installaties op zijn route, alsmede van de eventueel vastgestelde omleidingsroutes.

De volgende elementen zijn van belang:

- de exploitatievoorschriften (verandering van spoor, eenrichtingverkeer, enz.);
- kennis te nemen van de uit te voeren opdracht en de bijbehorende documenten;
- de identificatie van de baanvakken die voor een bepaalde manier van rijden kunnen worden gebruikt;
- de toepasselijke verkeersvoorschriften en de betekenis van het seingevingssysteem;
- de exploitatiewijze;
- het type beveiligingssysteem en de bijbehorende voorschriften;
- de stationsnamen en de positie en herkenning op afstand van de stations en seinposten, zodat het rijgedrag hierop kan worden afgestemd;
- de signalering van de overgang op andere bedienings- of voedingssystemen;
- de maximale snelheden voor de verschillende categorieën treinen waarop de machinist rijdt;
- het topografische profiel;
- bijzondere remsituaties, zoals op steile afdalingen;
- bijzonderheden met betrekking tot de bediening: bijzondere seinen of borden, voorwaarden voor vertrek, enz.

4. Veiligheidsvoorschriften

Een machinist dient in staat te zijn om:

- de trein pas in beweging te zetten wanneer aan alle reglementaire voorwaarden is voldaan (dienstregeling, vertrekbevel of signaal, het eventuele opvolgen van de seinen, enz.);
- de seinen (langs het spoor en in de cabine) waar te nemen, onmiddellijk foutloos te interpreteren en de voorgeschreven handelingen uit te voeren;
- veilig te rijden op grond van de specifieke exploitatievoorschriften: opvolgen van instructies zoals: tijdelijke snelheidsbeperkingen, linkerspoor rijden, vergunning om een rood sein te passeren, rangeren, rijden op werkspoor, enz.;
- op de volgens de dienstregeling opgenomen of de opgedragen plaatsen te stoppen en de eventuele taken in verband met de dienstverlening aan de reizigers op deze stopplaatsen uit te voeren, met name het openen en sluiten van de deuren.

Enkele spoorwegondernemingen in het goederenvervoer hebben voor terminals specifieke beeldinstructies voor de machinist gemaakt. Daarin zijn de bijzonderheden van de terminal weergegeven, veelal in een combinatie van tekst en foto's.

Daarnaast zijn er spoorwegondernemingen die van mening zijn dat machinisten door de aard van de werkzaamheden (zoals meetritten) meer dan de gemiddelde machinist kennis moeten hebben van de infrastructuur. De machinisten moeten daarvoor een goede topografische kennis hebben inclusief de seinbeelden van het gebied waarin zij rijden.

De inspectie heeft in 2009⁸ geconstateerd dat de verscheidenheid bij de beheersing van de wegbekendheid groot is en dat er geen algemeen gebruikte middelen en methoden zijn voor het verkrijgen en behouden van wegbekendheid.

De inspectie heeft zich bij dit thema-onderzoek vooral gericht op de processen en niet op de daadwerkelijke inhoud van de kennis van de infrastructuur. Spoorwegondernemingen lijken meer dan in 2009 gebruik te maken van gemeenschappelijke middelen voor het opdoen en onderhouden van de wegbekendheid.

Toetsing

Over het algemeen toetst de spoorwegonderneming de wegbekendheid theoretisch. Deze toets kan bestaan uit een set meerkeuzevragen of uit vragen van de vakinhoudelijk leidinggevende. De vragenlijst waaruit de vakinhoudelijk leidinggevende kan kiezen, is opgesteld door meerdere vakinhoudelijk leidinggevers. Wanneer de machinist de toets niet goed maakt, dan geeft het gevoel over een machinist bij de vakinhoudelijk leidinggevende de doorslag. De machinisten ontvangen een aantekening op het bevoegdheidsbewijs voor de kennis van de betreffende infrastructuur.

Bij machinisten die van werkgever wisselen of die de spoorwegonderneming inhuurt, toetst de spoorwegonderneming over het algemeen niet de kennis van de infrastructuur wanneer de machinist een bewijs overlegt waarbij de wegbekendheid eerder door een andere spoorwegonderneming of personeelsleverancier voldoende is bevonden. De spoorwegonderneming gaat niet na of de toetsingseisen gelijk zijn aan de eigen eisen.

De inspectie constateert dat de spoorwegondernemingen zich niet overtuigen van het kennisniveau van de infrastructuur van de machinist. Spoorwegondernemingen laten zich te makkelijk overtuigen door het certificaat van de andere spoorwegonderneming, zonder kennis te nemen van waarde van het certificaat.

Zorgen uit de branche

In november 2017 verscheen een zogeheten adviesrapport infrastructuurkennis machinist¹⁷. In het rapport staat de volgende vraag centraal: *is het mogelijk om machinisten zodanig op te leiden dat zij beschikken over een grondige systeemkennis, zodat zij deze snel en effectief kunnen toepassen bij het verwerven van kennis van de infrastructuur en waarbij een hoog veiligheidsniveau gewaarborgd is?*

Het antwoord op deze vraag is: *spoorwegondernemingen hebben groot belang bij flexibiliteit: snel kunnen inspelen op vragen, maar wel veilig. Snel, eenvoudig én grondig wegbekendheid kunnen opdoen is daarbij belangrijk. Een hoge mate van systeemkennis van de machinist kan onder voorwaarden bijdragen aan*

¹⁷ Adviesrapport infrastructuurkennis machinisten, EnTRAINable en Shuntingyard, definitieve versie 17 november 2017.

vereenvoudiging van het proces van verwerven van weggennis zonder afbreuk te doen aan het hoge Europese veiligheidsniveau. Het vraagt wel om een fundamenteel andere benadering dan tot nog toe.

Een methode om dit te bereiken kan bestaan uit het in kaart brengen van overeenkomsten en verschillen, bijvoorbeeld tussen de Nederlandse en de Duitse aanpak. Daarbij worden de elementen uit de Bijlagen V en VI geanalyseerd en verdeeld in generiek en (route-)specifiek. Daarnaast moet een pakket voorwaarden, net als in Duitsland, het veiligheidsniveau borgen. Een hulpmiddel bij uitstek hierbij is het toepassen van de gemeenschappelijke veiligheidsmethode voor risico-evaluatie en -beoordeling (CSM REA).

Er zijn kansen om te komen tot een nieuwe methodiek voor het verwerven van infrastructuurkennis. Ten eerste door het duidelijk scheiden van generieke en lokale infrastructuurkennis in systeem- en weggennis. Daarnaast door het toepassen van een praktijkcode, inclusief randvoorwaarden, bij het verwerven van specifieke weggennis. Dit leidt tot een praktische aanpak: machinisten met een grondige systeemkennis van infrastructuur kunnen makkelijker specifieke lijnen en locaties leren. Een extra bijdrage aan dat resultaat wordt gevormd door scherpe voorwaarden en degelijk ondersteunend materieel, waaronder een gedegen en praktisch routeboek.

De afgelopen jaren is er veel gediscussieerd over de vakbekwaamheid van machinisten en de aanpassing van de regelgeving over welke kennis alle machinisten moeten beschikken voor de vergunning en welke kennis de machinisten moeten hebben voor de specifieke spoorwegonderneming. Ook het adviesrapport heeft niet geleid tot een eenduidige besluitvorming. Ook omdat het voor de spoorwegondernemingen nog niet duidelijk is wat de consequenties zijn met de komende wetwijziging van het Besluit spoorwegpersoneel op 1 januari 2019.

Inzicht in de kennis van de machinist

De voorgaande drie sub-paragrafen gingen in op de bedrijfsspecifieke kennis, materieelkennis en kennis van de infrastructuur. Alle spoorwegondernemingen hebben een systeem waarin zij bijhouden of de machinist aan de verplichting heeft voldaan. De wijze waarop zij dit doen, staat beschreven in het veiligheidsbeheersysteem van de spoorwegonderneming.

Eén spoorwegonderneming gaat een schriftelijke kennistoets invoeren als voorwaarde voor het verkrijgen van het bevoegdheidsbewijs (Figuur 3). Deze spoorwegonderneming rijdt hoofdzakelijk in Duitsland en richt op dit moment een systeem in met periodieke herinstructie voor bedrijfsspecifieke aspecten en voor de kennis van de Duitse spoorweginfrastructuur. Gelijktijdig draagt deze spoorwegonderneming de herinstructie over aan spoorwegondernemingen en personeelsleveranciers waarmee wordt samengewerkt.

Eén spoorwegonderneming maakt gebruik van een learning-managementsysteem waarbij zij naast de deelname aan de onderdelen ook het kennisniveau bijhouden in de vorm van een dashboard voor de machinist en (geaggregeerd voor) het management.

Een andere spoorwegonderneming hanteert een vakvaardigheidsmatrix gebaseerd op het kwalificatiedossier machinist railvervoer¹⁸ en werkt daarmee aan het verbeteren van de competenties van de machinist.

¹⁸ Kwalificaties Mbo, [kwalificatiedossier machinist railvervoer](#)

Machinistenrichtlijn – afdeling II: Bevoegdheidsbewijs

Artikel 12 Taalkennis
 Het criterium taalkennis, bedoeld in bijlage VI, wordt toegepast voor de infrastructuur waar het bevoegdheidsbewijs geldig voor is.

Artikel 13 Beroepskwalificaties

1. De aanvrager heeft met goed gevolg een examen afgelegd over zijn vakkennis en vakbekwaamheid met betrekking tot het rollend materieel waarvoor het bevoegdheidsbewijs wordt aangevraagd. Dit examen heeft ten minste betrekking op de in bijlage V aangegeven algemene onderwerpen.
2. De aanvrager heeft tevens met goed gevolg een examen afgelegd over zijn vakkennis en bekwaamheid met betrekking tot de infrastructuur waarvoor het bevoegdheidsbewijs wordt aangevraagd. Dit examen heeft ten minste betrekking op de in bijlage VI aangegeven algemene onderwerpen. In een voorkomend geval heeft dit examen ook betrekking op de taalkennis van de aanvrager, overeenkomstig bijlage VI, punt 8.
3. De aanvrager wordt door de spoorwegonderneming of de infrastructuurbeheerder opgeleid met betrekking tot het in Richtlijn 2004/49/EG opgenomen veiligheidsmanagementsysteem.

Figuur 3: voorbeeld van een aanvullend bevoegdheidsbewijs (bron: ERA)

The image shows a sample of a 'COMPLEMENTARY CERTIFICATE FOR TRAIN DRIVERS' form, divided into several sections:

- 3. CATEGORIES OF DRIVING:** Includes a grid for marking relevant categories and a notes field.
- 4. ADDITIONAL INFORMATION:** A section for providing extra details.
- 5. LANGUAGE SKILLS:** A table for recording linguistic knowledge for infrastructure where the certificate is valid, with columns for Date, Language, and Notes.
- 6. RESTRICTIONS:** A section for listing any driving restrictions.
- 1. DATA OF THE EMPLOYER/ CONTRACTING ENTITY:** Fields for Legal Name, Railway Undertaking (checkbox), Infrastructure Manager (checkbox), Working place, Postal address, and Town - Country.
- 2. DATA OF THE HOLDER:** Fields for Place of birth, Date of birth, Nationality, Postal address, Town, and Town - Country. Includes a signature line and a photo placeholder.
- Right-hand side:** Features the ERA logo, 'European model' text, a reference number field, and the title 'COMPLEMENTARY CERTIFICATE' with a descriptive paragraph. It also includes fields for Surname(s), Name(s), Reference number given by the employer, Issuing date, Expiry date, Issuing organisation, Postal Address, and Internal reference number.
- 7. ROLLING STOCK THE DRIVER IS AUTHORISED TO DRIVE:** A table with columns for Date, Description, and Notes.
- 8. INFRASTRUCTURE ON WHICH THE DRIVER IS AUTHORISED TO DRIVE:** A table with columns for Date, Extension, and Notes.

3.4.2.4 Kennis en ervaring machinisten

Kritisch over opleiding

Meerdere spoorwegondernemingen in met name het goederenvervoer zijn kritisch over de opleiding en het opleidingsniveau. Het gaat dan bijvoorbeeld over de kennis en ervaring met ERTMS. Spoorwegondernemingen geven aan dat machinisten vooral theoretisch worden opgeleid en dat machinisten hierdoor geen praktijkervaring hebben.

De inspectie hoort dat deze spoorwegondernemingen kritisch zijn over de opleiding en constateert dat deze spoorwegondernemingen vervolgens passief reageren

omdat ze geen corrigerende of aanvullende maatregelen nemen om de machinist voldoende vakbekwaam te maken.

Meerdere spoorwegondernemingen geven aan dat de oude en gedegen opleiding waarbij de machinist in stapjes het vak leerde voorbij is. De huidige opleiding tot machinist varieert van enkele maanden tot twee jaar. Tussen de opleidingen die spoorwegondernemingen zelf geven, bestaan grote verschillen, zowel in kennisniveau en als in diepgang. In de huidige opleiding tot machinist is het gebruik van een simulator opgenomen. Meerdere spoorwegondernemingen zien een toegevoegde waarde om simulatoren ook in de herinstructie op te nemen. Simulatoren geven een beter beeld van de vaardigheden, het inzicht en de reacties van de machinist. Daarnaast kunnen ook situaties geoefend worden die zelden tot nooit voorkomen.

De inspectie hoort dat er grote verschillen bestaan in de opleiding. De inspectie ziet dat er weinig initiatieven zijn om de machinist voor de betreffende spoorwegonderneming voldoende vakbekwaam te maken.

Alle spoorwegondernemingen geven aan dat wanneer een machinist vindt dat deze te weinig kennis en/of ervaring heeft, dat er altijd ruimte is voor extra instructie en begeleiding. Iets wat de inspectie ook wel hoort.

De inspectie vindt hierin de rol van de spoorwegonderneming te passief, de spoorwegonderneming is verantwoordelijk voor de vakbekwaamheid van de machinist.

Verwerven van routine

Een aantal spoorwegondernemingen ziet de risico's van een machinist met beperkte ervaring. Om die risico's te beheersen koppelen deze spoorwegondernemingen een nieuwe machinist aan een mentormachinist of wordt de machinist in eerste instantie alleen ingezet in rangeerdiensten. Daardoor wordt de machinist overigens ook breder opgeleid dan alleen maar voor het rijden van een trein. De machinist moet zich bewust zijn van de veiligheidstaak die deze uitvoert. De inspectie vindt dit goede initiatieven.

3.5 Examens

Om een volledig beeld te geven van het geheel van werving, selectie en opleiding moet ook inzicht bestaan in het examenstelsel. De inrichting van dit stelsel maakt geen deel uit van dit onderzoek.

Toetsing door exameninstituut

De VVRV heeft het examenprogramma modulair opgebouwd:

1. Module vergunning; algemene vakkennis zoals genoemd in bijlage IV van de Machinistenrichtlijn. Het certificaat van deze module is noodzakelijk voor het verkrijgen van de machinistenvergunning
 - Machinistenvergunning (module 1).
2. Modules bevoegdheidsbewijs; vakbekwaamheidseisen zoals genoemd in bijlage V en VI van de Machinistenrichtlijn. Deze certificaten zijn noodzakelijk voor het verstrekken van een bevoegdheidsbewijs door de spoorwegonderneming.
 - Basiskennis Nederland. Met algemene basiskennis van het Nederlandse spoorwegan: seinstelsel, regelgeving, onregelmatigheden en verstoringen (module 2).
 - Machinist reizigers- of goederentrein. Met onderwerpen als: voorbereiden op de dienst, samenstellen van treinen, het rijden van treinen, veiligheidsmaatregelen bij calamiteiten en storingen aan materieel en

- infrastructuur, de juiste werkhouding uitvoeren en adequaat gedrag in afwijkende situaties (module 3 respectievelijk module 4).
- Veiligheidscommunicatie. Met kennis en toepassing van veiligheidscommunicatie volgens bijlage C van de TSI Exploitatie (module 5).
- Rijden op ERTMS-baanvakken. Voor machinisten die op ERTMS-baanvakken gaan rijden (module 6).

De modules 1 en 2 zijn kennistoetsen waarvan de examens bestaan uit meerkeuzevragen, meerantwoordvragen, invulvragen en casussen. De examens voor module 3 t/m 6 zijn gecombineerde theorie- en praktijkexamens. Een door de VVRV erkende praktijkexaminator neemt de praktijkexamens van de verschillende modules af.

Toetsing door spoorwegonderneming

Voor de toetsing van materieelbekendheid (§3.4.2.2) en de infrastructuur (§3.4.2.3) zijn geen examens. De huidige situatie is dat vakinhoudelijk leidinggevend van de spoorwegonderneming veelal de kennis van de machinist toetst. Het gaat daarbij om de kennis van het veiligheidsbeheersysteem van de spoorwegonderneming en om de materieelkennis en de kennis van infrastructuur.

Door een verandering in regelgeving zal vanaf 2019 een door de VVRV erkende examinator de materieelkennis en de kennis van de infrastructuur onder verantwoordelijkheid van de spoorwegonderneming examineren, zie hieronder onder het kopje: Wijzigingen per 1 januari 2019 (pagina 32).

Aansluiting exameneisen bij de praktijk - machinistenvergunning

Enkele spoorwegondernemingen geven aan dat het huidige VVRV-praktijkexamen niet aansluit bij de baanvakken waar de spoorwegonderneming op rijdt. Het praktijkexamen wordt afgenomen op ATB-baanvakken terwijl meerdere spoorwegondernemingen hoofdzakelijk op ERTMS-baanvakken rijden.

Verder is aangegeven dat het praktijkexamen te veel een momentopname is; een kandidaat waarbij een rit geheel volgens dienstregeling verloopt heeft een ander examen dan een kandidaat die te maken krijgt met verstoringen van het treinverkeer of storingen aan het materieel of infrastructuur.

Een spoorwegonderneming geeft expliciet aan voorstander te zijn van het uitvoeren van de opleiding, (her)instructie, toetsing en examens in eigen beheer. Naast de voordelen van gecentraliseerde examens zoals standaardisatie en eenduidigheid, ziet deze spoorwegonderneming dat er ook nadelen aan zijn verbonden. Door centralisatie komen de bedrijfseigen aspecten tijdens de opleiding en examens minder goed aan bod. Daarnaast bestaat het risico dat spoorwegondernemingen zich onvoldoende bewust zijn van de bedrijfsspecifieke spoorwegveiligheidsrisico's. Daarmee wijken deze spoorwegondernemingen af van de wettelijke eisen waarop de examens zijn gebaseerd.

Internationale verschillen in examens

De machinistenvergunning heeft tot doel de eisen voor machinisten binnen Europa te standaardiseren. Met name bij de internationaal opererende spoorwegondernemingen (en met name in het goederenvervoer) ziet de inspectie dat de eisen uit de Machinistenrichtlijn tussen de lidstaten op verschillende wijze worden geïnterpreteerd. Hierdoor verschilt het minimale kennisniveau voor de machinistenvergunning per lidstaat.

Spoorwegondernemingen die gebruik maken van een machinist met een door een andere lidstaat afgegeven Europese machinistenvergunning zouden hiermee rekening moeten houden.

De inspectie heeft een voorbeeld gezien van een aanvullend leertraject voor een machinist met een door België afgegeven machinistenvergunning die bij een Nederlandse spoorwegonderneming rijdt. Dit aanvullende leertraject had tot doel om de machinist voldoende vakbekwaam te maken voor het bevoegdheidsbewijs, omdat de initiële kennis en vaardigheden tekortschoten. Dit leertraject kwam feitelijk neer op een gehele opleiding voor machinist behalve de module 'vergunning'.

Er zijn spoorwegondernemingen die de structuur van buitenlandse examens beter vinden dan de Nederlandse. Zij noemen als voorbeeld de wijze van examineren in Duitsland (Eisenbahn Bundes Amt; EBA).

Voorafgaande aan de wijziging per 1 januari 2019 (zie hieronder) hebben meerdere spoorwegondernemingen naar het exameninstituut en het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat aangegeven dat de Europese machinistenvergunning zo uniform mogelijk zou moeten zijn. Specifiek nationale aspecten zoals seinstelsel en treinbeveiliging zouden moeten behoren bij het bevoegdheidsbewijs. Hiervoor is uiteindelijk niet gekozen.

Voorafgaande aan de wijziging per 1 januari 2019 (zie hieronder) is er overleg geweest tussen meerdere spoorwegondernemingen, het exameninstituut en het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat over de voorgenomen wijzigingen. Het ging over de scheiding tussen de onderwerpen voor de machinistenvergunning (bijlage IV van de Machinistenrichtlijn) en de onderwerpen voor het bevoegdheidsbewijs (bijlage V en VI van de Machinistenrichtlijn). De spoorwegondernemingen hebben behoefte aan een betere opleiding van de machinist, anderzijds vinden ze de voorgestelde examinering te zwaar.#

Toezicht op examinatoren

De VVRV houdt toezicht op de examinatoren voor de verschillende modules. De VVRV zet periodiek een gecommiteerde in, om te beoordelen hoe de examinator het examen afneemt. Daarnaast organiseert de VVRV een jaarlijkse intervisie tussen alle examinatoren en worden de examinatoren elke 5 jaar getoetst.

Meerdere spoorwegondernemingen zijn kritisch over de te beperkte rol van de VVRV bij het toezicht op de erkende examinatoren en zien liever een rol voor de National Safety Authority (NSA, in casu de inspectie) voor dat toezicht. Spoorwegondernemingen verwachten een betere beheersing van de vakbekwaamheid van examinatoren, als de inspectie daarop toezicht zou houden. Mede omdat de inspectie al toezicht houdt op het veiligheidsbeheersysteem van de spoorwegondernemingen en omdat de examens dan geïntegreerd zouden zijn in het toezicht door de inspectie.

Wijzigingen per 1 januari 2019

In 2016 constateerde de branche dat de bevoegdheidsverdeling tussen enerzijds spoorwegondernemingen en anderzijds de minister in casu het exameninstituut VVRV niet goed was belegd in de Spoorwegwet. Dit is bij wijziging van de Spoorwegwet per 1 juli 2018 hersteld (Stb. 2017, 480). Deze wijziging is nog niet in werking getreden. De wetswijziging leidt ook tot een wijziging van het Besluit spoorwegpersoneel 2011. De wijziging van het besluit ligt nu door middel van een internetconsultatie voor belanghebbenden voor. Naar verwachting zullen het wetsvoorstel, het gewijzigde besluit en de te wijzigen Regeling spoorwegpersoneel 2011 op 1 januari 2019 in werking treden. Ook het mandaat van de minister aan de VVRV en de overeenkomst tussen het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en VVRV zullen wijzigen.

De VVRV en de spoorwegondernemingen krijgen gescheiden bevoegdheden. Met de sector heeft het afgelopen jaar overleg plaatsgevonden over de invulling van de bijlagen IV enerzijds en V en VI anderzijds. De sector heeft onlangs aan het ministerie aangegeven spoedig duidelijkheid te willen hebben over de inhoudelijke grens tussen de bijlagen. Het is aan de spoorwegondernemingen om de examenprogramma's volgens de eisen van de bijlagen V en VI in te richten.

De spoorwegondernemingen nemen de examens voor bijlage V (kennis van materieel) en bijlage VI (kennis van de infrastructuur) af. Zij maken hiervoor een examenprogramma dat in overeenstemming is met het veiligheidsbeheersysteem en nemen de examens conform dat examenprogramma af, met een door VVRV erkende examinator.

In de examens bijlage V en VI kan de spoorwegonderneming ervoor kiezen de machinist te examineren als een soort beperkt bevoegd machinist en daar dan een bevoegdheidsbewijs A voor af te geven. Bij het examineren voor het materieel dat de spoorwegonderneming gebruikt, komt vanzelf aan de orde of het om goederenmaterieel of reizigersmaterieel gaat. Daarmee borgt de spoorwegonderneming de materieelkennis.

De wijziging betekent dat in de toekomst een machinist met een door een andere lidstaat afgegeven Europese machinistenvergunning geen examens aflegt bij de VVRV, maar alleen bij de spoorwegonderneming, namelijk over de eisen uit bijlage V en VI van de Machinistenrichtlijn. Het betekent ook, dat de spoorwegonderneming voortaan de infrastructuur-specifieke examens voor ERTMS Dual Signalling, HSL, Betuweroute en Havenspoorlijn zelf afneemt.

Zorgen uit de branche

In november 2017 richt het Adviesbureau voor Spoorwegveiligheid een open brief¹⁹ aan de Vereniging voor Spoorwegregelgeving en Documentatie (VSD). De brief gaat, onder meer, in op de examinering door de spoorwegondernemingen en op de voor meerdere uitleg vatbaar zijnde eisen in de Machinistenrichtlijn en over de noodzakelijke capaciteit binnen spoorwegondernemingen. Het advies in de brief richt zich op het aanpakken van de geconstateerde problemen op korte termijn en op het inzetten van capaciteit op de problemen: *de tijd van afwachten moet nu echt voorbij zijn, zowel bij de spoorwegondernemingen als bij de VSD.*

Na twee jaar discussie over de scheiding over bijlage IV, V en VI van de Machinistenrichtlijn heeft het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat in februari 2018 het besluit genomen hoe deze scheiding moet worden gezien. De stand van zaken rond de zomer van 2018 is dat de meeste spoorwegondernemingen nog geen examens voor bijlage V en VI hebben ingericht. Er zijn enkele spoorwegondernemingen die al dan niet gezamenlijk werken aan examens. Mede doordat voor meerdere de spoorwegondernemingen nog veel onduidelijkheid bestaat over de scheiding tussen de examens voor de machinistenvergunning en de kennis die nodig is voor het bevoegdheidsbewijs.

¹⁹ Het zelf afnemen van examens voor veiligheidspersoneel door de spoorwegondernemingen. Adviesbureau voor spoorwegveiligheid, 13 november 2017.

3.6 Onderhouden vakbekwaamheid machinist

De taak voor het onderhouden van de vakbekwaamheid van de machinist ligt bij de spoorwegonderneming.

De Nederlandse implementatie en uitvoering van de Machinistenrichtlijn verschilt op dit punt met de uitvoering in andere landen, waaronder België (zie ook §3.5). In Nederland is de periodieke keuring een toetsing door de spoorwegonderneming terwijl een machinist in België elke drie jaar examen moet doen.

Machinistenrichtlijn, bijlage VII – frequentie van keuringen

Bij het bepalen van de frequentie van de periodieke keuringen worden de volgende minimumperioden in acht genomen:

- a. taalkennis (uitsluitend voor anderstaligen): om de drie jaar of na elke afwezigheid van meer dan één jaar;
- b. kennis van de infrastructuur (met inbegrip van kennis van de route en de exploitatievoorschriften): om de drie jaar of na elke afwezigheid van meer dan één jaar op de betrokken route;
- c. kennis van rollend materieel: iedere drie jaar.

3.6.1 *Inrichting van het onderhouden van de vakbekwaamheid*

Spoorwegondernemingen onderhouden de vakbekwaamheid van de machinist door begeleidingsritten, taakgericht werkoverleg (TWO) en herinstructie.

De afgelopen jaren heeft de inspectie vooral geïnspecteerd op de plannen voor het onderhouden van vakbekwaamheid en op de documentatie daarvan en minder op de inhoud ervan.

3.6.2 *Begeleidingsritten per machinist*

Alle spoorwegondernemingen geven hun machinisten minimaal eenmaal per jaar een begeleidingsrit. Enkele spoorwegondernemingen onderscheiden dit naar de ervaring van de machinist: een machinist met weinig ervaring krijgt meer begeleiding. Alle spoorwegondernemingen leggen de begeleidingsrit vast op een formulier. In de sector wordt steeds minder gewerkt met een checklist met vinkjes. Er wordt steeds meer gewerkt met een begeleidingsformulier waarop de waarnemingen en de aandachtspunten worden beschreven.

De inspectie vindt deze ontwikkeling positief en ziet ruimte om dit middel nog beter te benutten.

De inspectie heeft bij één spoorwegonderneming een systeem gezien waarin deze de individuele leerbehoeften van de machinist bijhoudt (§3.4.2.3). Alle andere spoorwegondernemingen slaan de informatie op in het personeelsdossier van de machinist. Deze spoorwegondernemingen hebben geen gestructureerd overzicht van de leerbehoeften van alle machinisten.

Begeleidingsritten van machinisten in de flexibele schil

De inspectie heeft geen duidelijk beeld gekregen van de begeleidingsritten met de machinist in de flexibele schil. Het varieert sterk van enerzijds een spoorwegonderneming die een machinist langdurig en op fulltimebasis inhuurt, deze dan beschouwt als een 'eigen' machinist en laat meedraaien in de cycli van begeleidingsritten. Tot een machinist die op ad-hocbasis voor de spoorwegonderneming rijdt en geen begeleidingsrit krijgt. In het laatste geval neemt de spoorwegonderneming veelal aan dat een andere spoorwegonderneming de begeleiding(srit) uitvoert, zonder dit te controleren.

De inspectie vindt dat de spoorwegondernemingen onnodig risico's nemen als ze geen begeleidingsritten uitvoeren met de machinist in de flexibele schil.

Gebruik van ritregistratie

Slechts één spoorwegonderneming leest standaard de ritregistratie van twee ritten van de machinist uit en neemt de bevindingen daaruit mee in de begeleidingsrit of herinstructie van deze machinist. De betreffende spoorwegonderneming geeft aan dat het veel werk is om de registraties te analyseren, maar dat het verbetering in het rijgedrag van de machinist oplevert. Ook andere spoorwegondernemingen geven aan dat het analyseren van ritregistratie lastig is en laten het daarom achterwege.

Eén spoorwegonderneming start met dynamische ritregistratie (DRR). Dit is een systeem dat per machinist alle handelingen op de trein en het rijgedrag gekoppeld aan de infrastructuur registreert.

Een andere spoorwegonderneming gaat de informatie uit Orbit gebruiken om het remgedrag van de totale populatie machinisten bij seinen te analyseren. Deze spoorwegonderneming gebruikt deze informatie niet op individueel niveau.

De inspectie vindt dat het gebruik van alle datadragers die kunnen bijdragen aan het monitoren van de vakbekwaamheid gebruikt moeten worden voor het inzicht in en de verbetering van de vakbekwaamheid van de machinist. Zo geven de ritregistraties van de casussen in §3.9 inzicht in het rijgedrag van de machinist. Spoorwegondernemingen die geen gebruik maken van de informatie uit de ritregistratie, geven tevens geen invulling aan de verplichtingen uit de Europese verordening voor het verkrijgen van het veiligheidscertificaat (zie punt b in onderstaand tekstkader).

Verordening 1158/2010 – veiligheidscertificaten voor spoorwegen

K.4 Er bestaan procedures om de operationele afspraken op regelmatige wijze te monitoren en te evalueren door:

- a. relevante veiligheidsinformatie in te zamelen om trends op het vlak van veiligheidsprestaties af te leiden en de naleving van de doelstellingen te beoordelen;
- b) de relevante gegevens te interpreteren en de noodzakelijke wijzigingen door te voeren.

3.6.3

Herinstructie

De vorm en duur van de jaarlijkse herinstructie varieert per onderneming. De onderwerpen worden op grond van uiteenlopende aspecten samengesteld, soms naar aanleiding van incidenten of bijzonderheden. Het gaat veelal om onderwerpen die eerder technische problemen of incidenten hebben veroorzaakt, zoals het voorkomen van vlakke plaatsen en stoptonend seinpassages. De onderwerpen zijn dan op alle machinisten van toepassing, ook op de machinisten in de flexibele schil.

Nagenoeg alle spoorwegondernemingen maken gebruik van de Elektronische Leeromgeving Vervoer- en Werkproces (ELVW) of vergelijkbaar. In het ELVW kan de machinist over het jaar heen kennis opdoen en laten toetsen.

Veel spoorwegondernemingen maken gebruik van het Handboek machinist van de Vereniging voor Spoorwegveiligheid & Documentatie (VSD). Aan de hand van dit handboek wordt de herinstructie georganiseerd. De inspectie heeft niet waargenomen dat spoorwegondernemingen de leerbehoeften van de individuele machinist bij de herinstructie betrekken en vindt dit een niet-beheerst risico.

Eén spoorwegonderneming maakt gebruik van een learning-managementsysteem (LMS), waarbij de herinstructie onderdeel is van de verbetercyclus. De opzet van de herinstructie is gebaseerd op de Europese, nationale en bedrijfsregelgeving en heeft voor de machinist een modulaire opbouw. De herinstructie bestaat uit meerdere methodieken (zoals: simulator, praktijk herinstructie, digitale instructie), met een

toetsing op elke module. Het LMS is gekoppeld aan het dossier van de machinist en het management kan de voortgang op meerdere niveaus volgen. De inspectie vindt dit een goede ontwikkeling.

Naast de herinstructie maken enkele spoorwegondernemingen ook gebruik van andere communicatiekanalen om machinisten te informeren. In aantal gevallen bespreken machinisten in een kleine groep een onderwerp aan de hand van een kort beschreven incident of casus; elke machinist moet nadenken en meediscussiëren of deze in een vergelijkbare situatie terecht zou kunnen komen en wat had moeten gebeuren om het risico af te wenden.

Meerdere spoorwegondernemingen maken gebruik van andere bronnen om informatie met machinisten te delen, zoals een kabelkrant of het toesturen van informatie per e-mail of internetapplicatie (RailApp). Soms verwacht de spoorwegonderneming dat de machinist de informatie zelf haalt. Bij al deze vormen vindt geen toetsing plaats of de informatie begrepen is en evenmin of de machinist op grond van deze informatie zijn nieuwe gevraagde handwijze ook zal toepassen. Spoorwegondernemingen onderkennen het probleem dat niet alle machinisten alle informatie lezen en proberen dit te ondervangen door een verplichte leesbevestiging op de informatie.

Sommige spoorwegondernemingen vinden dat ze het met een jaarlijkse herinstructie goed doen, de regelgeving schrijft voor dat de materieel- en wegbekendheid slechts eenmaal per 3 jaar hoeft te worden getoetst. Een aantal spoorwegondernemingen heeft of overweegt een jaarlijkse toetsing.

De inspectie vindt dat spoorwegondernemingen afhankelijk van de behoefte herinstructie zullen moeten verzorgen. De minimale eis is dat de materieelkennis en kennis van de infrastructuur elke 3 jaar wordt getoetst. De frequentie is afhankelijk van de eisen die de spoorwegonderneming stelt aan de materieelkennis, de kennis van de infrastructuur. De frequentie geldt ook voor de kennis van het veiligheidsbeheersysteem.

De inspectie constateert dat spoorwegondernemingen vaak vinden dat ze veel doen aan het informeren van machinisten, een gehoorde uitspraak is: "We blijven waarschuwen." Het lijkt erop dat spoorwegondernemingen het onderhouden van de vakbekwaamheid eerder als een inspanningsverplichting zien, dan dat men ingaat op de (achterliggende) oorzaken van risicovolle situaties en het aanleren van vaardigheden om met deze risicovolle situaties op een beheerste wijze om te gaan.

Herinstructie inhuurmachinisten

Spoorwegondernemingen informeren de inhuurmachinist met een papieren instructie of via een internetapplicatie (RailApp) over gewijzigde of specifieke informatie van de spoorwegonderneming. De spoorwegondernemingen vinden het de verantwoordelijkheid van de machinist om hiervan kennis te nemen. In sommige gevallen moet de machinist bevestigen dat deze kennis heeft genomen van de informatie.

De inspectie constateert dat bij veel spoorwegondernemingen de herinstructie en begeleidingsritten van inhuurmachinisten vaak een commerciële afweging is. Zoals ook al in §3.6.2 aangegeven, vindt de inspectie dat de spoorwegondernemingen onnodig risico's nemen als ze geen herinstructie verzorgen voor de machinist in de flexibele schil.

3.6.4 *Onderhouden van materieelbekendheid*

Spoorwegondernemingen verschillen in de aanpak van het onderhoud van materieelbekendheid; van het meenemen van de materieelbekendheid tijdens de begeleidingsritten tot het 3-jaarlijks toetsen van de materieelbekendheid.

De inspectie constateert dat spoorwegondernemingen de 3-jaarlijkse toetsing van de materieelbekendheid als een verplichting zien in plaats van nuttig of gewenst. In het bijzonder voor de machinist die gedurende deze 3 jaar nagenoeg dagelijks met het betreffende materieel rijdt.

Spoorwegondernemingen vinden dat steeds meer materieeltypen op elkaar gaan lijken. Hierdoor richt de vakinhoudelijk leidinggevende zich tijdens (her)instructie vooral op de verschillen tussen de materieeltypen. De inspectie vindt dat de machinist een gedegen (her)instructie moet krijgen en dat niet kan worden volstaan met het wijzen op de verschillen.

3.6.5 *Onderhouden van kennis van de infrastructuur*

Spoorwegondernemingen onderkennen het belang van kennis van de infrastructuur voor de vakbekwaamheid van de machinist. Waarbij ook voor het onderhouden van de 'kennis van de infrastructuur' geldt dat nagenoeg alle spoorwegondernemingen dit interpreteren als 'wegbekendheid' (§3.4.2.3).

Voor alle spoorwegondernemingen moet een machinist jaarlijks de wegbekendheid onderhouden. Spoorwegondernemingen beheren systemen waarin (geautomatiseerd) wordt bijgehouden op welke baanvakken een machinist heeft gereden. Alle spoorwegondernemingen hanteren de norm dat de machinist ten minste het laatste jaar op het baanvak (mee)gereden moet hebben om wegbekendheid te onderhouden. De machinist kan voor het onderhouden van de wegbekendheid gebruikmaken van de wegwijzers en de weggennisbank. Een voorbeeld van gebrekkige kennis van de infrastructuur is de botsing van een slijptrein in Stavoren (2010). De Onderzoeksraad²⁰ constateerde dat de piloterende machinist voor dat baanvak gebrekkige wegbekendheid had; dit was één van de oorzaken van de botsing.

Wanneer de geldigheidsduur van de wegbekendheid is verstreken of wanneer de machinist geen wegbekendheid heeft, dan moet de machinist wegbekendheid opdoen waarbij de vakinhoudelijke leidinggevende toetst, zie §3.4.2.3.

3.6.6 *Incidentenregistratie*

Incidenten kunnen belangrijke leermomenten opleveren om de vakbekwaamheid van de machinisten te verhogen. Spoorwegondernemingen gaan verschillend om met de communicatie over incidenten naar alle machinisten.

Er zijn spoorwegondernemingen die direct na het incident het bevoegdheidsbewijs innemen. Op grond van de bevindingen van het onderzoek van de spoorwegonderneming beslist deze over de teruggave van het bevoegdheidsbewijs. De machinist krijgt het bevoegdheidsbewijs terug en wordt (onder voorwaarden) weer ingezet of het bevoegdheidsbewijs wordt definitief ingenomen.

De inspectie vindt dat een spoorwegonderneming in dergelijke gevallen haar verantwoordelijkheid neemt en dat een machinist pas weer wordt ingezet als deze voldoende vakbekwaam is, al dan niet na training of instructie.

²⁰ Ongeval met een slijptrein in Stavoren, 25 juli 2010. Onderzoeksraad voor Veiligheid, september 2011.

Meerdere spoorwegondernemingen gebruiken een lesbrief of een factsheet om elke machinist te informeren over de feiten en omstandigheden van een incident. Dit dient tevens als input voor de herinstructie. Voorbeelden hiervan zijn: gespreksdiscipline, gewenst remgedrag bij nadering van een stoptonend sein, herkennen van een suïcidaal persoon, sleepgereed maken van een trein, storingen op locomotief/trein, bediening wissels en het opmaken van een beremmingsstaat. De inspectie vindt dit goede initiatieven en ziet ruimte voor een zowel een verbredende slag als een verdiepende slag.

Paragraaf 3.9.3 gaat in op de wens voor een register van machinisten die betrokken zijn geweest bij een (veiligheids)incident.

3.7 Mentormachinisten en vakinhoudelijk leidinggevenden

Bij de opleiding van de kandidaat-machinist zijn de docenten en opleiders van opleidingsinstituten (§3.4.1) verantwoordelijk voor de informatieoverdracht naar de machinist.

Dit gebeurt samen met de mentormachinisten tijdens de praktijkstage. De mentormachinist is van de spoorwegonderneming waar de praktijkstage plaatsvindt. Tijdens de praktijkstages begeleiden, zo mogelijk, meerdere mentormachinisten de kandidaat machinist. Onder begeleiding van de mentormachinist brengt de kandidaat-machinist de theorie in praktijk en worden de praktische vaardigheden aangeleerd.

Na de opleiding tot machinist is met name de vakinhoudelijk leidinggevende, naast de machinist zelf, verantwoordelijk voor het op peil houden van de vakbekwaamheid van de machinist.

Daarom gaat deze paragraaf in op de selectie en het onderhouden van de vakbekwaamheid van de mentormachinist en de vakinhoudelijk leidinggevende.

De Spoorwegwet en onderliggende regelgeving stelt eisen aan deze functionarissen (zie onderstaande tekstkaders).

Spoorwetwet, artikel 54

Degene onder wiens gezag een persoon die binnen het hoofdspoorwegverkeerssysteem een functie, niet zijnde een veiligheidsfunctie, uitoefent die van invloed kan zijn op de veiligheid van het verkeer over hoofdspoorwegen, draagt er zorg voor dat die persoon daartoe geschikt is en de nodige kennis en bekwaamheid bezit.

Besluit spoorwegpersoneel (2011), artikel 15

1. Degene onder wiens gezag een veiligheidsfunctie wordt uitgeoefend, draagt zorg voor vakinhoudelijke leiding over de persoon door wie die functie wordt uitgeoefend.
2. Een vakinhoudelijk leidinggevende dient te beschikken over zodanige kennis van en inzicht in de uitoefening van de betrokken veiligheidsfunctie en zodanige kennis van de processen en de techniek binnen het hoofd-spoorwegverkeerssysteem, dat hij personen die de betrokken veiligheids-functie uitoefenen kan instrueren, beoordelen en corrigeren ten aanzien van de goede uitoefening van die functie.

Besluit spoorwegpersoneel (2011), artikel 16

1. Degene onder wiens gezag een veiligheidsfunctie wordt uitgeoefend, draagt er zorg voor dat de persoon door wie die functie wordt uitgeoefend periodiek een herinstructie volgt ten aanzien van de juiste uitvoering van de functie.
2. Het periodieke onderzoek van de machinist met volledige bevoegdheid en de machinist met beperkte bevoegdheid, bedoeld in artikel 51a, zesde lid, van de wet, vindt plaats met inachtneming van het bepaalde in bijlage VII van richtlijn 2007/59/EG.

3.7.1

Selectie en opleiding

Het management van spoorwegondernemingen selecteert mentormachinisten en vakinhoudelijk leidinggevenden op basis van hun senioriteit, vakkennis, houding, gedrag en gevoel. De mentormachinist en de vakinhoudelijk leidinggevende moeten in staat zijn andere machinisten aan te kunnen spreken op houding en gedrag en moeten zelf voldoende kennis hebben van het spoorstelsel. Voor beide functies geldt dat de meeste spoorwegondernemingen een eis stellen aan de periode dat een kandidaat-machinist moet zijn (geweest). Beide functionarissen krijgen over het algemeen een aanvullende training van een dag tot enkele dagen op didactisch gebied. Bij mentormachinisten noch bij vakinhoudelijk leidinggevende heeft de inspectie waargenomen dat toetsing van het kennisniveau van de kandidaat plaatsvindt. Het oordeel dat een kandidaat voldoende kennisniveau heeft, vindt op gevoel van het management plaats.

De inspectie signaleert hier een risico omdat de mentormachinist en de vakinhoudelijk leidinggevende een belangrijke sturende rol hebben in de bekwaamheid van de machinist.

In de opleiding van vakinhoudelijk leidinggevende zitten grote verschillen tussen de spoorwegondernemingen. Dit varieert van een aanvullende training in didactische vaardigheden, aanvullende materieelinstructies en wegbekendheid tot een 10-daagse opleiding op hbo-niveau tot vakspecialist. Daarin worden theorieën uitgelegd, opdrachten uitgevoerd en kan de kandidaat na afloop presentaties geven om aandachtspunten bijvoorbeeld tijdens taakgericht werkoverleg (TWO) of om de jaarlijkse herinstructie uiteen te kunnen zetten.

3.7.2

Onderhouden vakbekwaamheid

Voor het onderhouden van de vakbekwaamheid krijgt de mentormachinist of vakinhoudelijk leidinggevende naast de reguliere her- en bijscholingen voor machinist, ook een één of drie jaarlijkse herinstructie gericht op deze extra taak. De frequentie is afhankelijk van de spoorwegonderneming. Deze geven aan dat deze herinstructie gericht is op de specifieke aspecten voor de taak van mentormachinist en vakinhoudelijk leidinggevende. Periodieke toetsing van de kennis en vaardigheden van de mentormachinist en de vakinhoudelijk leidinggevende vindt niet plaats. De inspectie ziet hierin een risico. Want de mening van de mentormachinist, en mogelijk nog meer de persoonlijke norm van de vakinhoudelijk leidinggevende kan standaard van de spoorwegonderneming worden.

Een spoorwegonderneming geeft aan veel tijd en middelen te steken in het op peil houden en verder vergroten van de kennis van vakinhoudelijk leidinggevenden en vakspecialisten. Bij deze spoorwegonderneming past dit binnen de doelstelling van het op peil brengen en houden van de vakbekwaamheid van de machinist.

3.7.3

Toetsing vakbekwaamheid

Op dit moment is er geen toetsing van de vakbekwaamheid van de vakinhoudelijk leidinggevende. Een enkele spoorwegonderneming denkt erover na om deze te

toetsen aan de norm voor examinator, een andere spoorwegonderneming maakt gebruik van intervisie.

Een enkele spoorwegonderneming probeert de vaardigheden van de mentormachinist of vakinhoudelijk leidinggevende te bewaken door evaluaties van de machinisten. Deze spoorwegondernemingen hebben een evaluatieformulier dat de mentormachinist of de vakinhoudelijke leidinggevende en de machinist moet invullen en waarop ook de machinist feedback geeft over de mentormachinist en de vakinhoudelijk leidinggevende. De machinist kan daarop aangeven hoe hij de instructie of begeleiding vond. De inspectie is positief over dit initiatief maar vraagt zich af of de informatie een goed beeld geeft door de onderlinge gezagsverhouding.

De inspectie vindt dat vrijwel alle spoorwegondernemingen een groot vertrouwen in, maar geen zicht hebben op, de vakbekwaamheid van de eigen mentormachinisten en eigen vakinhoudelijk leidinggevendens.

3.8 Brancheafspraken

Met een aantal spoorwegondernemingen zijn de brancheafspraken besproken. Dit zijn afspraken tussen een spoorwegonderneming en spoorbeheerder ProRail, met als doel de veiligheid op het spoor verder te verbeteren. Deze afspraken passen in een totaal van brancheafspraken voor die aspecten van de Human Factors werkgroep in het spoorproces die van belang zijn voor de veiligheid. Spoorwegondernemingen hebben beleid onvoldoende duidelijk vastgelegd in de veiligheidsbeheersystemen, waardoor er grote verschillen zijn tussen spoorwegondernemingen. Deze afspraken kunnen in sommige gevallen verder gaan dan de Europese of nationale regelgeving.

Geen eenduidige implementatie van brancheafpraak: dodeman-ingreep

De eerste brancheafpraak heeft betrekking op de *dodeman-ingreep* (2014). Deze brancheafpraak is opgesteld door de Werkgroep Human Factors, onderdeel van Stuurgroep STS Verbeterprogramma en aangenomen in het Directeurenoverleg spoorwegveiligheid (DOSV). De aanleiding hiervoor was een frontale treinbotsing bij Barendrecht²¹ vijf jaar daarvoor. In het daarover opgestelde onderzoeksrapport constateert de Onderzoeksraad voor Veiligheid dat de machinist meerdere malen onwel was geworden en dat de dodeman-installatie in de trein daarop heeft ingegrepen.

De waarde van deze brancheafpraak wordt in twijfel getrokken door enkele spoorwegondernemingen, zelfs door spoorwegondernemingen die vertegenwoordigd zijn in het DOSV. Daarnaast is niet duidelijk welke spoorwegondernemingen zich hebben geconformeerd aan de brancheafspraken. Niet van de spoorwegondernemingen die vertegenwoordigd zijn in het DOSV en ook niet van de ondernemingen die zich daarin laten vertegenwoordigen. Ondanks dat het brancheafspraken zijn, is niet bekend welke spoorwegondernemingen deze afspraken hebben geïmplementeerd in hun veiligheidsbeheersysteem.

²¹ Treinbotsing nabij Barendrecht, 24 september 2009, Onderzoeksraad voor Veiligheid, januari 2011.

Meerdere brancheafspraken nog niet geïmplementeerd

Er zijn meerdere brancheafspraken vanuit de werkgroep Human Factors van Stuurgroep STS Verbeterprogramma in voorbereiding. De werkgroep heeft tot doel om de werkwijze op een bepaald thema te uniformeren tussen de spoorwegondernemingen. Over de volgende drie brancheafspraken is nog geen besluit genomen:

- Selectie machinisten (2016)
- Opleiding en inhoudelijke begeleiding van machinisten (2016)
- Wegbekendheid (2015 instemming gevraagd van DOSV).

De implementatie van deze brancheafspraken stagneert omdat partijen op elkaar wachten of zoals enkele spoorwegondernemingen het omschrijven: "een gebrek aan besluitvorming".

Eén van de spoorwegondernemingen merkt op dat het lastig is om brancheafspraken geïmplementeerd te krijgen doordat de partijen in een cirkel vast blijven zitten. Het opstellen van brancheafspraken vereist dat de branche kiest voor een uniforme(re) aanpak. Spoorwegondernemingen blijven hangen op het wettelijke minimum en zijn weinig bereid concessies te doen om te komen tot een meer veilige en uniforme aanpak. De branche is evenmin bereid zich als geheel te organiseren; er zijn meerdere overlegstructuren waarin telkens delen van de branche vertegenwoordigd zijn of zich vertegenwoordigd voelen.

In het Verenigd Koninkrijk stelt de Rail Safety and Standards Board (RSSB) branchenormen vast. In de RSSB zijn alle spoorwegondernemingen aangesloten. Voor een dergelijk systeem is een systeemintegrator en volledige commitment van de spoorwegondernemingen noodzakelijk.

In het Onderzoek opleiding en wegbekendheid machinisten⁸ uit 2009 is de suggestie gedaan een gezamenlijk expertisecentrum voor de vakbekwaamheid van spoorwegpersoneel in te richten. Dit zou de bestaande activiteiten bundelen en de mogelijkheden voor zelfregulering binnen de branche versterken.

De inspectie vindt het initiatief van brancheafspraken positief, maar vindt de besluitvorming daarover te lang duren. Daarnaast benoemen de brancheafspraken issues waarvan de opvolging nog ontbreekt.

Hieronder staan enkele voorbeelden die door de branche zelf benoemd zijn:

- Er is geen eenduidig beeld van competenties, selectiecriteria en aannameniveau van kandidaat machinisten binnen de branche.
- Er is binnen de branche onvoldoende inzicht in de geschiktheid van machinisten.
- Er is geen eenduidige definitie van wegbekendheid.
- Er is onvoldoende duidelijk hoe wegbekendheid aangeleerd en behouden kan worden.
- Er is onvoldoende inzicht in de kwaliteit van de werkwijzen om wegbekendheid te borgen en spoorbranches werken hierin onvoldoende samen.

De inspectie vindt dat alle spoorwegondernemingen de brancheafspraken als best practice moeten volgen en implementeren in de eigen bedrijfsvoering. De trage besluitvorming en de vrijblijvendheid van de huidige brancheafspraken dragen niet bij aan de spoorwegveiligheid.

3.9 Enkele ernstige incidenten

Sinds de aanleiding van dit onderzoek (september 2016) hebben er zich meerdere ernstige incidenten voorgedaan waarbij de inspectie ernstige twijfels heeft over de vakbekwaamheid van de machinist. De ernst van deze incidenten ligt niet in het passeren van het (stoptonend) sein op zich, maar in de handelingen voorafgaande en/of juist na de (stoptonend) seinpassage.

In Bijlage A zijn zes ernstige incidenten beschreven waarbij de inspectie twijfels had

over de vakbekwaamheid van de machinist; elk incident heeft (potentieel) grote risico's voor de spoorwegveiligheid. Bij de incidenten (Tabel 2) was er sprake van kans op letsel onder reizigers, personeel, overweggebruikers, mensen in de omgeving of een incident met gevaarlijke stoffen.

Tabel 2 overzicht zes ernstige incidenten

Casus	Type trein	Treinbeveiligings-systeem	Incident	Reden ernstig incident
1	Reizigerstrein	ATB NG	Stoptonend seinpassage	Verder rijden na ontgrendelen van treinbeveiligingssysteem
2	Goederentrein	ERTMS	Stoptonend seinpassage	Ver voorbij sein tot stilstand komen door onvoldoende remvermogen
3	Losse locomotief	ERTMS	Stoptonend seinpassage	Verder rijden na ontgrendelen van treinbeveiligingssysteem
4	Reizigerstrein	ATB EG (Vv)	Stoptonend seinpassage	Verder rijden na ontgrendelen van treinbeveiligingssysteem
5	Losse locomotief	ATB NG	Botsing met goederenwagens	Te hoge snelheid door niet opvolgen seinbeeld
6	Reizigerstrein	ATB EG	Te hoge snelheid door afleidende wissels	Te hoge snelheid door niet opvolgen seinbeeld

Bijlage A beschrijft in meer detail de bovenstaande casussen.

3.9.1

Human factors

Menselijke fouten zijn niet te voorkomen, ook niet door professionals zoals machinisten. Het spoorstelsel is veilig, omdat er allerlei barrières aanwezig zijn waarbij één enkelvoudige fout niet direct tot een ernstig incident leidt. Wanneer het treinbeveiligingssysteem ingrijpt omdat de machinist een werkfout maakt, dan is de treinbeveiliging zo ontworpen dat de machinist de controle over de trein onder voorwaarden terug kan krijgen. De machinist moet hiervoor een handeling uitvoeren. In bijna alle beschreven casussen moet de machinist, na een ingreep van het treinbeveiligingssysteem een knop bedienen om weer de controle over de trein te krijgen. Procedures voor het bedienen van deze knop is bedoeld om te voorkomen dat de fout leidt tot een incident. Deze procedures maken deel uit van de opleiding van de betreffende spoorwegonderneming en zijn onderdeel van de vakbekwaamheid van de machinist.

Besluit de machinist zonder de situatie te onderkennen en zonder de daarvoor voorgeschreven procedures te volgen de controle over de trein terug te nemen door het bedienen van de ontgrendelknop²², dan ontstaan gevaarlijke situaties. Een voorbeeld hiervan is het treinongeluk in Mannheim²³ Duitsland (2014) waarbij de machinist een stoptonend sein passeert en de treinbeveiliging een noodremming inzet. De machinist bedient vervolgens de ontgrendelknop omdat deze veronderstelde dat het een storing betrof. Dit was ook het potentiële risico bij casus 1, 2, 3 en 4. Casus 5 heeft daadwerkelijk geleid tot een botsing en bij casus 6 zijn personen gewond geraakt.

Machinisten kunnen niet opgeleid zijn voor elke situatie. De vakbekwaamheid bestaat uit het onderkennen van de afwijkende situatie door kennis, vaardigheden

²² Ontgrendelknop bij ATB en een post-trip bij ERTMS

²³ Untersuchungsbericht Zugkollision, 01.08.2014, Mannheim Hbf, Eisenbahn-Bundesamt, Untersuchungsstelle der Eisenbahn-Unfalluntersuchungsstelle des Bundes, 60uu2014-08/002-3323, 23 september 2015, v1.0.

en ervaring. Dat moet ertoe leiden dat de machinist (beheerste) maatregelen neemt die altijd naar de veilige kant uitwerken en indien de situatie daar om vraagt (of de procedures voorschrijven) in overleg treedt met de treindienstleider.

3.9.2 *Overeenkomsten tussen de incidenten*

De bij de incidenten betrokken machinisten waren allen in het bezit van een door de ILT afgegeven Europese machinistenvergunning en een bevoegdheidsbewijs van de spoorwegonderneming waar ze op dat moment voor reden. Hoewel elk incident uniek is, is het aantal overeenkomsten groot.

1. Een opvallende overeenkomst is dat het vrijwel allemaal machinisten zijn die pas betrekkelijk kort zelfstandig voor de betreffende spoorwegonderneming rijden. De ervaring van deze machinisten varieert enkele weken tot 10 jaar.
2. Een tweede belangrijke overeenkomst is dat gedurende de rit naar het incident op basis van de ritregistratie bijzonderheden waar te nemen zijn in het rijgedrag; zoals eerdere en soms meerdere remingrepen vanuit het treinbeveiligingssysteem.
3. Een derde belangrijke overeenkomst is dat de betreffende machinist onvoldoende kennis of inzicht heeft van de (filosofie van de) treinbeveiliging. Op dat punt zijn de machinisten geen van allen vakbekwaam. De vakkennis is ontoereikend voor het uitvoeren van de taken en het oplossen van problemen (Figuur 1). De betreffende machinisten waren in staat om een trein te rijden, maar zodra de situatie (enigszins) afwijkt van hetgeen wordt verwacht, leidt dit tot een of meerdere (verkeerde) beslissingen, die vervolgens weer leidden tot het ernstige incident.
De machinisten hebben geen van allen voldoende achtergrondkennis (onder andere, over de filosofie van het beveiligingssysteem) om de signalen te onderkennen en goed te interpreteren. Vervolgens kiezen ze niet voor de meeste veilige oplossing en draagt het handelen bij aan het veroorzaken van een risicovolle situatie.
Eerdere ingrepen tijdens de rit dragen niet bij tot aanpassing naar een veiliger rijgedrag van de machinist.
Deze constatering over de kennis van de voorschriften van de treinbeveiliging geeft een verslechterd beeld van de kennis dan uit het onderzoek uit 2009⁸ naar voren is gekomen.
4. Een andere overeenkomst tussen de verschillende incidenten vormt de toetsing van het kennisniveau. Voor zover na te gaan was, hebben deze machinisten de examens goed gemaakt. Nagenoeg al deze machinisten overschatten de eigen vakbekwaamheid. Dat ze toch fouten hebben gemaakt, kan worden verklaard uit druk vanuit de spoorwegonderneming, interne prestatiedwang en foutief aangeleerd gedrag.
De spoorwegondernemingen veronderstelden dat de machinist voldoende vakbekwaam was. Bij een aantal van deze casussen was deze toetsing van de vakbekwaamheid van de machinist en de controle hierop door een andere spoorwegonderneming gedaan en/of was het alweer enige tijd voor het incident.

3.9.3 *Register van machinisten betrokken bij incidenten*

Spoorwegondernemingen hebben tijdens de gesprekken en de verificatiebijeenkomst (§3.10.1) aan de inspectie gevraagd om een machinistenregister in te richten. De bedoeling is dan dat de spoorwegondernemingen dit register kunnen raadplegen wanneer zij een machinist voor zich willen laten rijden.

De suggesties voor een dergelijk register variëren van alleen registratie van machinisten die betrokken zijn geweest bij een (veiligheids)incident, tot een register waarin de volledige vakdossiers van alle machinisten zijn opgenomen. Wanneer spoorwegondernemingen deze database raadplegen verwachten ze garanties te krijgen over de vakbekwaamheid van machinisten.

Bij de invoering van de machinistenvergunning in 2011 zijn door spoorwegondernemingen vergelijkbare suggesties gedaan. Toen vonden de spoorwegondernemingen een dergelijke database bij de inspectie geen goed idee, onder andere omdat de inspectie daarmee inzicht zou krijgen in de veiligheidsperformance van de spoorwegonderneming. Daarnaast ontbreekt op dit moment een wettelijke grondslag voor een dergelijk register bij de overheid.

3.10 Reacties spoorwegondernemingen op bevindingen

De inspectie heeft de bevindingen in concept gedeeld met de partijen betrokken bij dit thema-onderzoek. Tevens presenteerde de inspectie haar conclusies tijdens de verificatiebijeenkomst eind juni 2018. Daarna zijn de conclusies begin juli 2018 gepresenteerd bij de Stuurgroep STS en in oktober 2018 bij het Directeurenoverleg spoorwegveiligheid (DOSV).

3.10.1 Verificatiebijeenkomst

Nagenoeg alle spoorwegondernemingen die bij het onderzoek betrokken zijn, waren aanwezig tijdens de verificatiebijeenkomst. Daarnaast was er ook een keuringspsycholoog, een opleider en een vertegenwoordiger van het exameninstituut aanwezig. De meeste spoorwegondernemingen hebben gebruik gemaakt van de mogelijkheid hun zienswijze te geven op het rapport en de tijdens de bijeenkomst gepresenteerde conclusie.

De aanwezigen waren positief over de bevindingen van het onderzoek. Spoorwegondernemingen herkenden zich in de bevindingen.

De inspectie vond opvallend dat er weinig werd gereflecteerd op de eigen verbetermogelijkheden; wat naar de mening van de inspectie nodig is om de veiligheid op het spoor beter te borgen.

Zienswijzen

Nagenoeg alle spoorwegondernemingen hebben met hun zienswijze gereageerd op het concept rapport. Veel voorkomende reacties hieruit zijn:

- Spoorwegondernemingen vinden dat ze de vakbekwaamheid van de machinist beter borgen dan andere spoorwegondernemingen.
De spoorwegondernemingen realiseren zich dat het thema-onderzoek een dwarsdoorsnede is en vinden dat er slechte tot heel goed presterende spoorwegondernemingen zijn en dat alle spoorwegondernemingen zich de inhoud van het rapport moeten aanrekenen.
- Meerdere spoorwegondernemingen onderstrepen het belang van het nut en de noodzaak van brancheafspraken en participatie in (brede) overlegstructuren om bij te dragen aan de spoorwegveiligheid.
- Meerdere spoorwegondernemingen vragen om voorbeelden van best practices. Specifieke reacties die zaken verduidelijkten zijn voor zover relevant verwerkt in het rapport.

3.10.2 *Stuurgroep STS*

De conclusies van het onderzoek zijn begin juli 2018 gepresenteerd in de Stuurgroep STS. De Stuurgroep STS is een overlegorgaan waaraan meerdere spoorwegondernemingen, de infrastructuurbeheerder, het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en de inspectie deelnemen.

De aanwezigen waren positief over de bevindingen van het onderzoek.

3.10.3 *Directeurenoverleg spoorwegveiligheid*

De conclusies worden eind oktober 2018 ook gepresenteerd in het Directeurenoverleg spoorwegveiligheid (DOSV). Het DOSV is een overlegorgaan van directeuren van spoorwegondernemingen.

3.10.4 *Vereniging Spoorwegregelgeving & Documentatie*

De conclusies worden begin november 2018 ook gepresenteerd bij de Vereniging Spoorwegregelgeving & Documentatie (VSD). De VSD is een vereniging voor spoorvervoerders en spoorgerelateerde bedrijven zoals opleidingsinstituten en personeelsleveranciers.

4 Conclusie

Conclusie: spoorwegondernemingen borgen de vakbekwaamheid van de machinist onvoldoende. Dit leidt tot fouten en incidenten bij het rijden van treinen, die invloed kunnen hebben op de punctualiteit, bedrijfszekerheid, economische aspecten en op de veiligheid.

Hieronder staan drie hoofdoorzaken:

- Spoorwegondernemingen passen te weinig maatwerk toe. Doordat spoorwegondernemingen geen inzicht hebben in de specifieke leerbehoeften van de machinist (§4.1).
- Specifieke regels van de spoorwegonderneming zijn te weinig bekend bij de machinist. Spoorwegondernemingen toetsen onvoldoende of de machinist het vereiste kennisniveau heeft en of de machinist de vaardigheden zo uitvoert als de spoorwegonderneming deze voor ogen heeft (§4.2).
- De hoge tijdsdruk bij nieuw vervoer. Spoorwegondernemingen verwerven eerst de opdracht voor het vervoer, vervolgens moeten daarvoor machinisten in relatief korte tijd worden geworven en opgeleid (§4.3).

De conclusie is gebaseerd op de gesprekken met en documenten van spoorwegondernemingen. Tussen spoorwegondernemingen zitten verschillen in de mate van de borging van de vakbekwaamheid. Het zelfbeeld van spoorwegondernemingen over de mate waarin zij de vakbekwaamheid beheersen, is over het algemeen te positief. Vakbekwaamheid is vooral een probleem van de concurrenten.

Uitzondering

Tijdens het onderzoek toonde één spoorwegonderneming dat zij met het borgen van de vakbekwaamheid al een stap verder is. Daarvoor heeft zij de afgelopen jaren een uitgebreid opleidingsplan ontwikkeld voor alle vakinhoudelijke leidinggevend en vakondersteuners en is hun aantal uitgebreid. Daarnaast wordt met behulp van dynamische ritregistratie op individueel niveau jaarlijks een analyse gemaakt van het rijgedrag van de machinist. De vakbekwaamheid is geborgd in het learning-managementsysteem, waarbij de machinist en het management een actueel inzicht hebben in het niveau en de eventuele verbeterbehoefte van de vakbekwaamheid van de machinist.

Risico's

De risico's van het onvoldoende borgen van de vakbekwaamheid van de machinist hebben een directe relatie met de veiligheidstaak die de machinist uitvoert. Het gaat daarbij niet alleen om de spoorwegveiligheid, maar ook om punctualiteit, bedrijfszekerheid, economische aspecten en externe veiligheid. Als voorbeeld beschrijven de casussen (§3.9 en Bijlage A) situaties waarbij in de specifieke situatie escalatie van het incident beperkt is gebleven, maar de potentiële risico's op fataal letsel en/of escalatie naar de omgeving waren hoog.

Een ander risico is dat de verscheidenheid aan materieeltypen en verschillende typen infrastructuur toeneemt. De machinist moet over voldoende kennis en vaardigheden beschikken om met al deze verschillende systemen om te kunnen gaan en om in afwijkende situaties de juiste beslissingen te kunnen nemen. Dit geldt zowel voor de groep machinisten in de flexibele schil (minder dan 10% van het totaal) als ook voor de grotere groep van machinisten in vaste dienst. Door bijvoorbeeld de verdergaande invoering van ERTMS naar een grotere landelijke dekking, krijgen meer machinisten tijdens de dienst te maken met verschillende

beveiligingssystemen. Hierdoor zal in toenemende mate een groter beroep worden gedaan op de capaciteiten van de machinist.

4.1 Spoorwegondernemingen passen te weinig maatwerk toe

4.1.1 Geen inzicht in leerbehoeften van individuele machinist

Spoorwegondernemingen vertrouwen grotendeels op de machinistenvergunning en de certificaten die door andere spoorwegondernemingen zijn afgegeven als het gaat om de vakbekwaamheid van de machinist. De inspectie heeft bij nagenoeg alle spoorwegondernemingen niet waargenomen dat de spoorwegonderneming inzicht heeft in de actuele vakbekwaamheid van de individuele machinist. Het ontbreekt aan maatwerk op basis van de leerbehoeften van de machinist.

- Binnen de spoorwegonderneming zijn de onderwerpen voor de jaarlijkse herinstructie voor alle machinisten gelijk.
- Tijdens soms maar één begeleidingsrit per jaar beoordeelt de vakinhoudelijk leidinggevende de vakbekwaamheid van de machinist.
Eén spoorwegonderneming neemt daarbij de informatie van de ritregistratie van eerdere ritten van de machinist mee in de beoordeling. De inspectie is positief over het gebruik van gegevens van bijvoorbeeld een ritregistratie om zo een beter en objectief beeld te krijgen van de vakbekwaamheid van de machinist. Als het rijgedrag van de machinist over langere tijd met meerdere ritten kan worden gevolgd, ontstaat een evenwichtiger en betrouwbaarder beeld.
- De inspectie constateert dat bij veel spoorwegondernemingen de begeleidingsritten en herinstructie van machinisten in de flexibele schil niet of slechts beperkt plaatsvinden vooral als gevolg van commerciële afwegingen.
- Nagenoeg alle spoorwegondernemingen zien het gebruik van een simulator als toegevoegde waarde om afwijkende situaties te oefenen. Toepassing van een simulator in de praktijk vindt nog beperkt plaats.
De inspectie ziet de simulator als een nuttig hulpmiddel bij het aanleren van vaardigheden bij de machinist. Naast het op eenvoudige wijze opbouwen van routine is het uitermate geschikt om bijzondere situaties te oefenen. Het gaat dan bijvoorbeeld om bijzondere situaties die in de praktijk weinig tot niet voorkomen, maar als ze gebeuren vragen ze veel van de capaciteiten van de machinist om te voorkomen dat de situatie escaleert naar een (zeer) ernstig incident.
De inspectie heeft niet waargenomen dat voorafgaande aan een simulatierit de spoorwegonderneming met de machinist bespreekt waar de leerbehoeften liggen. Een simulatierit kan de machinist helpen om meer vaardigheid op te bouwen voor die situaties waar de machinist zich onzeker over voelt, in plaats van dat alleen de spoorwegonderneming de leerpunten bepaald.

4.1.2 Bij selectie onvoldoende inzicht in de vakbekwaamheid van de machinist

De werving en selectie van machinisten is bij spoorwegondernemingen te afstandelijk, waardoor de spoorwegondernemingen onvoldoende inzicht krijgen in de (potentiële) vaardigheden en vakbekwaamheid van de machinist.

- Spoorwegondernemingen die in korte periode meerdere machinisten werven maken veelal gebruik van (interne) recruitmentbureaus. Recruiters werven aan de hand van functieprofielen en bij het selectiegesprek moet een vakinhoudelijk leidinggevende zich in korte tijd een beeld vormen van de kandidaat.
- Spoorwegondernemingen gaan sterk af op de kennis en ervaring van de vakinhoudelijk leidinggevende(n) bij de selectie van een (kandidaat-)machinist. Vakinhoudelijk leidinggevend(en) achten zich voldoende in staat een (kandidaat-)machinist te beoordelen op de vakbekwaamheid of de ontwikkeling daarvan. Vakinhoudelijk leidinggevend(en) geven aan dat ze voor een machinist afkomstig van een andere spoorwegonderneming zo nodig navraag doen binnen het eigen

netwerk van vakinhoudelijk leidinggevend. Vakinhoudelijk leidinggevend hebben echter nagenoeg geen voorbeeld dat zij bevroegd zijn over een machinist die voor de spoorwegonderneming rijdt of reed en dat is opmerkelijk als vakinhoudelijk leidinggevend frequent navraag doen.

- Spoorwegondernemingen hebben bij de werving en selectie nauwelijks aandacht voor de daadwerkelijke praktijkervaring van de machinist.
- Spoorwegondernemingen hebben een groot vertrouwen in certificaten die de machinist overlegt. De spoorwegondernemingen hebben onvoldoende inzicht in de waarde van het certificaat dat is afgegeven door de andere spoorwegonderneming. Het gaat daarbij om (bedrijfs-)specifieke onderwerpen en met welke diepgang deze aan bod zijn gekomen en in de praktijk zijn getoetst. Maar ook over de specifiek aandachtspunten die er voor deze machinist zijn. Hierdoor hebben spoorwegondernemingen te weinig inzicht in de daadwerkelijke vaardigheden van de machinist met het specifieke materieel, infrastructuur met bijbehorende treinbeveiligingssysteem. Het certificaat geeft onvoldoende aan of de machinist voldoende ervaren is voor het uitvoeren van de taak in een specifieke situatie. Daarnaast is op grond van het certificaat niet duidelijk met welke aandachtspunten voor deze machinist rekening gehouden moet worden, bijvoorbeeld op het gebied van inzet en begeleiding.
- De toetsingscriteria voor de vakbekwaamheid van de machinist zijn in de veiligheidsbeheerssystemen van de spoorwegondernemingen te abstract geformuleerd. Het hebben van een machinistenvergunning met de nodige certificaten volstaat als onderbouwing van de vakbekwaamheid. De vakinhoudelijk leidinggevende toetst de kennis van de infrastructuur in veel gevallen niet in de praktijk maar alleen mondeling; en dan slechts het deel dat betrekking heeft op de wegbekendheid van de machinist. Bij materieelbekendheid toetst de vakinhoudelijk leidinggevende of de instructeur de kennis veelal met een combinatie van theorie en praktijk. Voor zowel kennis van het materieel en de infrastructuur is het gevoel van de vakinhoudelijk leidinggevende (of instructeur) belangrijker dan een vooraf gedefinieerde grens tussen voldoende en onvoldoende. Het management van de spoorwegondernemingen selecteert op basis van kennis en ervaring van de vakinhoudelijk leidinggevend en mentormachinisten. Bij verreweg de meeste spoorwegondernemingen krijgen deze een korte (1-2 daagse) training op didactische vaardigheden, maar niet op vakinhoudelijke aspecten. Hierdoor bestaat het risico dat de vakinhoudelijke kennis van de vakinhoudelijk leidinggevende (op details) afwijkt van de norm van de spoorwegonderneming en dat de vakinhoudelijk leidinggevende deze afwijking overdraagt aan de machinisten. Eén spoorwegonderneming heeft dit risico onderkend en heeft een verdiepende training voor de vakinhoudelijk leidinggevende.

4.2 Specifieke regels van de spoorwegonderneming zijn te weinig bekend bij de machinist

De inspectie constateert dat de inhoudelijke verschillen klein zijn in de wijze waarop spoorwegondernemingen de spoorwegveiligheid beheersen; ondanks de grote verschillen in bedrijfsvoering. De specifieke regels voortkomend uit het veiligheidsbeheerssysteem moet de machinist kennen en kunnen toepassen in de situaties die daar om vragen. De spoorwegonderneming instrueert de nieuwe machinist veelal in een dagdeel over alle facetten van het veiligheidsbeheerssysteem waaronder de operationele afspraken. Slechts een enkele spoorwegonderneming toetst daadwerkelijk de kennis van het veiligheidsbeheerssysteem bij de machinist. Controle op de naleving en beheersing vindt onvoldoende plaats.

Procedurele wijzigingen ontvangt de machinist veelal digitaal van de spoorwegonderneming, via e-mail of via een internetapplicatie (RailApp). Waarbij het de verantwoordelijkheid van de machinist is om er kennis van te nemen. Spoorwegondernemingen vinden dat zij met een leesbevestiging borgen dat de machinist de informatie begrepen heeft en ook zo zal toepassen, maar ze controleren het niet. De inspectie vindt dat spoorwegondernemingen moeten controleren of de informatie correct begrepen is, als zodanig wordt toegepast en ook of de beoogde doelstelling wordt gerealiseerd.

Een machinist in de flexibele schil staat op grotere afstand van de spoorwegonderneming dan een machinist in vaste dienst. Tijdens inspecties merkt de inspectie dat de machinist die voor meerdere spoorwegondernemingen rijdt vaak onvoldoende op de hoogte is van de specifieke eisen van de spoorwegonderneming waar deze op dat moment voor rijdt. Dit komt, onder meer, doordat deze machinist meer op afstand staat van de bedrijfscultuur en de informatievoorziening.

4.3 Hoge tijdsdruk bij nieuw vervoer

De inspectie merkt dat spoorwegondernemingen eerst de opdracht verwerven en vervolgens, indien noodzakelijk personeel verwerven. In de relatief korte periode tussen het verwerven en de daadwerkelijke start moeten veel spoorwegondernemingen de benodigde machinisten werven en opleiden of kandidaat-machinisten werven en nog volledig opleiden. Mede door de schaarste op de arbeidsmarkt aan (kandidaat-)machinisten en mogelijk andere externe factoren zoals de beschikbaarheid van materieel staat het op peil krijgen van de vakbekwaamheid van de machinist onder een hoge tijdsdruk.

De hoge tijdsdruk kan mede door de schaarste aan machinisten op de arbeidsmarkt grote kwalitatieve gevolgen hebben. Risico's ontstaan wanneer spoorwegondernemingen onvoldoende de vakbekwaamheid van machinisten borgen. Grotere spoorwegondernemingen proberen door een mix van ervaren en nieuwe machinisten te komen tot kruisbestuiving en trachten daarmee het risico te beperken. Kleinere spoorwegondernemingen hebben deze mogelijkheid vaak niet en daarom is de mogelijkheid om te leren van andere machinisten veel beperkter.

5 Eindoordeel

De ILT verwacht van elke spoorwegonderneming dat zij de vakbekwaamheid van de individuele machinist in voldoende mate borgt. Dit draagt bij aan minder fouten en incidenten bij het rijden van treinen en heeft, ook op de lange termijn, een positieve invloed op de punctualiteit, bedrijfszekerheid, economische aspecten en veiligheid.

Hieronder staan meerdere punten waarmee de spoorwegondernemingen de vakbekwaamheid van de machinist beter kan borgen.

- De spoorwegonderneming definieert eenduidig en op voldoende detailniveau wat zij verstaat onder vakkennis en bekwaamheid van de machinist, inclusief toetsingseisen. Het gaat daarbij onder meer om:
 - Bedrijfsspecifieke kennis
 - Vakkennis van het rollend materieel
 - Vakkennis van de infrastructuur.Dit vraagt om een specifieke en nadere detaillering van de opleidingseisen uit bijlage V en VI van de Machinistenrichtlijn.
- De spoorwegonderneming definieert eenduidig en op voldoende detailniveau wat zij verstaat onder vakkennis en bekwaamheid van iedereen die bijdraagt aan de vakbekwaamheid van de machinist zoals de instructeur, de mentormachinist en de vakinhoudelijk leidinggevende.
- De spoorwegonderneming toetst bij werving en selectie de (kandidaat-)machinist op vakkennis en bekwaamheid. En stelt daarbij ook de leerbehoefte van de (kandidaat-)machinist vast en stelt daaruit een specifiek op deze machinist gericht opleidingsplan op.
- De spoorwegonderneming heeft doorlopend inzicht in het actuele niveau van de vakkennis en de bekwaamheid van de machinist, waarbij het niet uit mag maken of de machinist in vaste dienst is of deel uitmaakt van de flexibele schil.
- De spoorwegonderneming onderkent de risico's van psychologische over- en onderbelasting van de machinist en neemt passende maatregelen nemen om deze in voldoende mate te beheersen.
- De spoorwegonderneming stelt periodiek de kennis en vaardigheden zijn elke machinist vast. Met deze kennis stelt de spoorwegonderneming afhankelijk van de leerbehoeften van de machinist een persoonlijk opleidingsplan op.
- De spoorwegonderneming traint en toetst periodiek en afgestemd op de individuele machinist specifieke vaardigheden. Deze vaardigheden hebben betrekking op reguliere situaties en uitzonderlijke situaties met potentieel (zeer) grote risico's. Hierbij kan een simulator behulpzaam zijn.
- De spoorwegonderneming gebruikt bij de beoordeling van de machinist objectieve informatie, zoals gegevens uit de ritregistratie.
- De spoorwegonderneming gebruikt de kennis uit incidenten om vast te stellen welke hiaten er zijn in kennis of vaardigheden onder de andere machinisten.

- De spoorwegonderneming biedt de noodzakelijke kennis en vaardigheden op een voor de machinist zo optimaal mogelijke wijze aan, bijvoorbeeld de informatie voor het opdoen van wegbekendheid.
- De spoorwegonderneming controleert bij wijzigingen van procedures die de veiligheid (kunnen) raken of de machinist de procedure begrijpt en vervolgens handelt conform deze gewijzigde procedure.
- De spoorwegonderneming en de concessieverlener hebben bij een tender voor een concessie aandacht voor de noodzaak om de vakkennis, de bekwaamheid, de historie en de leerbehoeften van de machinist over te dragen aan de nieuwe spooronderneming.

Gezamenlijke en bindende afspraken in de branche kunnen hierbij ondersteunen, een voorwaarde is dat de besluitvorming voorspoedig verloopt.

De inspectie verwacht van alle spoorwegondernemingen dat zij binnen enkele maanden na het uitkomen van dit rapport vooruitgang hebben geboekt in het beheersen van de vakbekwaamheid van elke machinist. En dat zij aan de inspectie inzichtelijk maken welke voortgang zij hebben geboekt.

De inspectie zal in 2019 toezien op deze voortgang en zo nodig handhavend optreden.

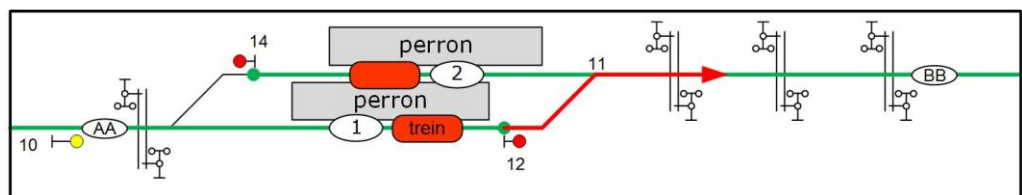
Bijlage A Casussen van ernstige incidenten

In deze bijlage staan zes casussen beschreven waarbij het gebrek aan vakbekwaamheid van de machinist direct heeft geleid tot letsel, schade of grote potentiële risico's. Deze casussen dienen ter illustratie om het gebrek aan vakbekwaamheid inzichtelijk te maken, alle onderliggende incidenten zijn door de inspectie onderzocht.

1. Reizigerstrein op open overweg

Op een vrijdag rijdt een reizigerstrein voorbij een stoptonend sein. De trein rijdt vervolgens een wissel open en komt op een geopende overweg tot stilstand.

Potentieel risico: een aanrijding met personen of wegverkeer op de overweg.



De machinist rijdt sinds enkele weken voor de betreffende spoorwegonderneming met dit voor de machinist nieuw materieel en nieuw baanvak. Het enkelsporige baanvak is voorzien van ATB nieuwe generatie (ATB NG). De machinist heeft bij eerdere spoorwegondernemingen niet onder ATB NG gereden.

Op de bewuste dag rijdt de machinist een stoptrein. Tijdens deze rit heeft de machinist op een eerder station meerdere snelremmingen. Deze remmingen zijn geïnitieerd door de treinbeveiliging van de trein. Bij het bewuste station moet de trein wachten op een passerende reizigerstrein. Tijdens stilstand bedient de machinist meerdere malen de remhendel.

Het sein aan de kop van het perron is stoptonend. De machinist zet de trein in beweging en rijdt ter hoogte van het einde van het perron ongeveer 15 km/uur (release speed²⁴). Het ATB NG systeem constateert een snelheidsoverschrijding ten opzichte van de remcurve en grijpt in met een ATB-remming. Ook de machinist reageert door een remming in te zetten. De trein komt op ongeveer 40 meter voorbij het stoptonende sein tot stilstand.

De machinist blijft remmen, door (de duur van) de remming ontgrendeld de treinbeveiliging.

Na de stoptonend seinpassage staat de trein ongeveer 30 seconden stil. De machinist rijdt verder en de trein bereikt een snelheid van ongeveer 25 km/uur. De trein rijdt over wissel 11, die voor deze trein in de verkeerde stand ligt. De trein rijdt wissel 11 open. De machinist neemt de eerste geopende overweg waar en besluit de trein tot stilstand te brengen. De trein komt op de geopende overweg tot stilstand.

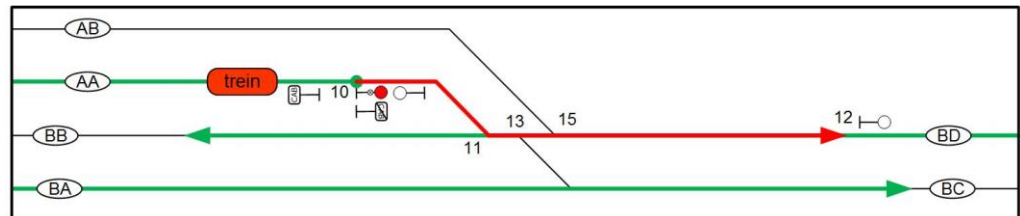
De inspectie vindt dat de machinist onvoldoende kennis en ervaring heeft met het rijden van treinen onder ATB NG. De inspectie heeft de machinistenvergunning van de betreffende machinist ingetrokken.

²⁴ Release speed is een lage gecontroleerde snelheid waarmee in systeem van remcurve bewaking met een doelsnelheid van 0 km/u de trein toch nog kan rijden. De release speed is afhankelijk van het treinbeveiligingssysteem, voor ATB NG is de release speed 15 km/u.

2. Stoptonend seinpassage goederentrein door onvoldoende remvermogen

Op een vrijdag rijdt een goederentrein voorbij een stoptonend sein. De trein rijdt vervolgens een wissel open en komt ver voorbij dit wissel tot stilstand.

Potentieel risico: frontale aanrijding met een naderende reizigerstrein en een zijdelingse aanrijding met een reizigerstrein op het nevenspoor.



De machinist heeft tijdens een eendaagse opleiding een jaar daarvoor materieelinstructie ontvangen. Een maand eerder heeft de machinist onder begeleiding op een locomotief van dit type gereden. De machinist geeft aan beperkte ervaring te hebben met het rijden van dit type locomotief en geringe kennis te hebben om storingen te verhelpen.

Op de betreffende dag rijdt de machinist voor de eerste maal zelfstandig en zonder begeleiding op de locomotief. Voor vertrek heeft de machinist één uur gehad om de trein vertrekgereed te maken. Daarbij is een verbindingstest uitgevoerd. Bij vertrek komt de locomotief niet in beweging. De machinist geeft een lagedruk-overlading (LDO) met als doel de remmen te lossen. Vervolgens controleert de machinist alle wagens, bij twee wagens in de trein lost de machinist handmatig de remmen en opent aan de achterzijde van de trein kort de kopwandkraan.

Met ongeveer een uur vertraging vertrekt de trein. De treinbeveiliging spreekt meerdere malen de rolbeveiliging aan bij de transitie van ATB naar ERTMS. Daarbij volgen in een tijdsbestek van 5 minuten meerdere snelremmingen. De oorzaak is dat de TR/MC schakelaar (Multiple Traction/Remote Control) voorafgaande aan de dienst niet is omgezet van radioloc-besturing naar besturing vanuit de locomotief.

De machinist heeft voor vertrek geen remming uitgevoerd. Op grond van een korte remming bij een snelheidsoverschrijding heeft de machinist het gevoel dat de trein goed en in voldoende mate remt. Voor de trein is er een Movement Authority²⁵ tot aan stoptonende (licht)sein 10. Dit sein heeft machinist ook stoptonend waargenomen. De machinist zet een remming in, maar de ingezette remming zorgt er niet voor dat de goederentrein voor het stoptonende sein tot stilstand komt. De machinist bedient de noodknop en plaatst een GSM-R oproep om het overige verkeer te waarschuwen voor de gevaarlijke situatie. De ritregistratie registreert de stoptonend seinpassage (Train Trip²⁶). Na de passage van het stoptonende sein rijdt de trein het daaropvolgende wissel 11 open. Uit de ritregistratie blijkt dat de trein ruim 500 meter voorbij het stoptonende sein tot stilstand komt. Deskundigen concluderen op grond van de ritregistratie dat de stoptonend seinpassage van het sein het gevolg is van een gebrek aan remvermogen van de goederentrein.

De inspectie vindt dat de machinist onvoldoende kennis en ervaring heeft in het controleren van de remtechnische staat van de trein en met het rijden van treinen

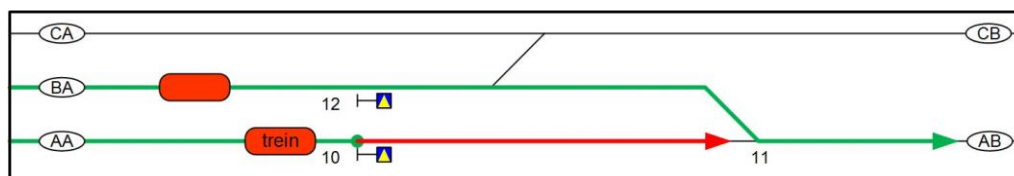
²⁵ Movement Authority, een elektronische toestemming om te kunnen rijden en omvat snelheid en afstand.

²⁶ TRIP mode, in deze modus komt de treinbeveiliging na het onterecht passeren van het einde van een rijweg (End of movement Authority, EOA)

onder ERTMS-Level 1. De inspectie heeft de machinistenvergunning van de betreffende machinist ingetrokken.

3. Stoptonend seinpassage losse locomotief

Op een zaterdag rijdt een losse locomotief voorbij een stoptonend sein (SMB).
Potentieel risico: zijdelingse aanrijding met een reizigerstrein.



De machinist heeft sinds 1½ jaar materieelbekendheid en rijdt met enige regelmaat met dit type locomotief. Op de losse locomotief is naast de ritverantwoordelijke machinist ook een collega-machinist met een wegleropdracht aanwezig.

De locomotief rijdt in de richting van een Movement Authority (MA) tot aan Stop Marker Board (SMB²⁷) 10. Vlak daarvoor rijdt de machinist een tunnel uit met daarbij een voor de machinist bekende snelheidsbeperking naar 90 km/u. De snelheid van de locomotief is hoger dan 90 km/u, er klinkt tweemaal een akoestisch signaal en daarbij kijkt de machinist niet naar de snelheidsroos. De ERTMS-installatie zet een snelremming in. De machinist remt met een snelremming mee. De machinist heeft twee meldingen gehad: Limit of Overspeed en nog een melding die de machinist zich niet meer kan herinneren, beide zijn kort in het display van de machinist getoond.

De trein komt circa 5 meter voorbij SMB 10 tot stilstand. Machinist realiseert zich niet dat het SMB het einde van de Movement Authority betekende. De machinist is in de veronderstelling dat de akoestische signalen de overschrijding van de snelheid aangeven. De machinist heeft geen End of Authority (EOA) waargenomen.

De machinist besluit verder te rijden. Een Start of Mission (SOM²⁸) lukt niet, daarop voert de machinist een Override²⁹ uit. Zonder toestemming vertrekt de losse locomotief, daarop ontvangt de machinist een specifieke alarmoproep van de treindienstleider, waarop de machinist de trein met een snelremming tot stilstand brengt voor wissel 11.

De inspectie vindt dat de betreffende machinist onvoldoende kennis en ervaring heeft met het rijden van treinen op ERTMS Level 2. De machinist mist verschillende waarschuwingssignalen. Na het tot stilstand komen van de trein heeft de machinist onvoldoende in de gaten wat er aan de hand is en kweekt de ERTMS-ingreep en rijdt zondermeer en zonder overleg met de treindienstleider verder. De inspectie heeft de machinistenvergunning van de betreffende machinist geschorst.

²⁷ Sein nr. 227b stopplaatsmarkering van bijlage 4, behorende bij artikel 24 van de Regeling spoorverkeer. Het sein geeft de stopplaatsmarkering aan voor treinen die onder ETCS-cabinesgeving of een ETCS-rijtoestemming rijden of in Staff Responsible-mode rijden.

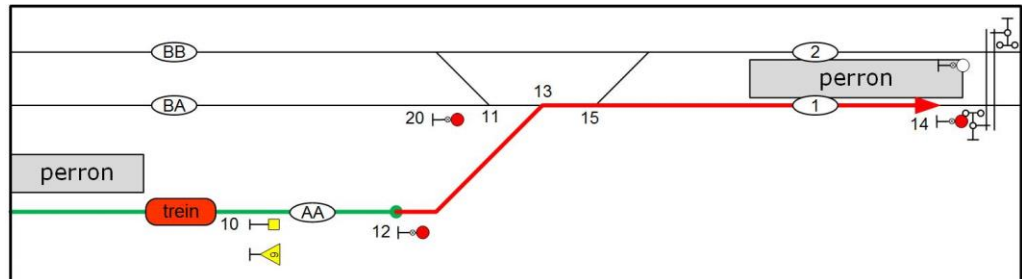
²⁸ Start of Mission, SOM: een bevestiging van de machinist aan de treinbeveiliging, waarna de trein kan gaan rijden. De modus waarin de trein komt is die waarin de machinist volledig verantwoordelijk is voor de treinbeweging: Staff Responsible (SR)

²⁹ Override End of Authority-mode (O-EOA): een modus om na toestemming van de treindienstleider het einde van een rijwegautorisatie te mogen passeren.

4. Stoptonend seinpassage reizigerstrein gevaarpunt bereikt

Op een vrijdag rijdt een reizigerstrein voorbij een stoptonend sein.

Potentieel risico: zijdelingse botsing met een reizigers- of goederentrein op hoofdbaan.



De machinist rijdt sinds enkele weken zelfstandig op de trein en rijdt met enige regelmaat met dit materieeltype op het betreffende baanvak.

Op de bewuste dag wordt de machinist door de treindienstleider gebeld over een sluitsein dat niet brandt. De machinist vraagt de hoofdconductor op een station het sluitsein te controleren. Eén van de lampen is defect. Na vertrek van het station neemt de machinist contact op met zijn walorganisatie om de defecte lamp te melden. Ter hoogte van voorsein 10 hoort de machinist een ping, het voorsein neemt de machinist niet waar. De machinist weet dat ter hoogte van het voorsein een snelheidsverlagingsbord naar 60 km/u staat en zet een remming in om met 60 km/u door wissel 13 te kunnen rijden. De machinist neemt door het telefoongesprek stoptonend sein 12 niet waar. De machinist wil de informatie over het defecte sluitsein zo compleet mogelijk doorgeven aan de walorganisatie en de volgende machinist op deze trein.

De trein komt door een ATB Verbeterde versie (ATB Vv³⁰) ingreep circa 15 meter voorbij stoptonend sein 12 tot stilstand. De machinist vermoedt dat niet aan het remcriterium is voldaan of dat het een ATB-baanstoring betreft. De machinist staat 30 seconden stil en besluit na de ATB ontgrendeld te hebben verder te rijden. De machinist neemt het openrijden van wissel 13 niet waar.

Bij het volgende station heeft de machinist een reguliere stop. Omdat het sein aan de kop van het perron niet uit de stand stop komt, neemt de machinist contact op met de treindienstleider. De treindienstleider ziet op de schermen dat er nog geen rijweg is ingesteld voor de reizigerstrein tot aan dit station en dat wissel 13 uit de controle is. De treindienstleider komt tot de conclusie dat de trein stoptonend sein 12 is gepasseerd. De machinist kan niet geloven dat deze een stoptonend sein is gepasseerd.

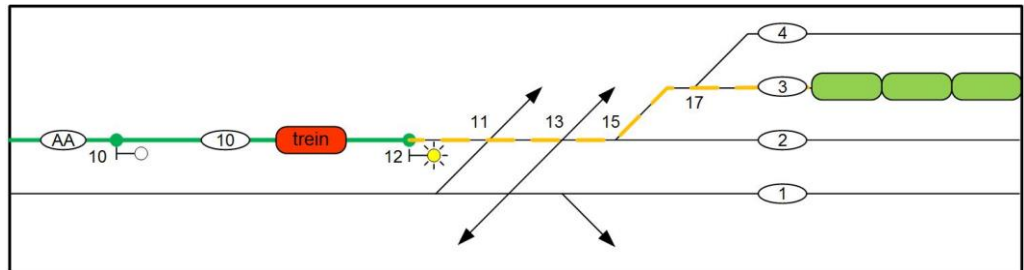
De inspectie vindt dat de machinist onvoldoende kennis en ervaring heeft met het rijden van treinen. De machinist richt zijn aandacht onvoldoende op de primaire rijtaak en het opvolgen van seinbeelden. De machinist mist verschillende waarschuwingssignalen. Na het tot stilstand komen van de trein heeft de machinist onvoldoende in de gaten wat er aan de hand is en kwhiteert de ATB-ingreep en rijdt zondermeer en zonder overleg met de treindienstleider verder. De inspectie heeft de machinistenvergunning van de betreffende machinist geschorst.

³⁰ ATB-Verbeterde versie (ATB-Vv), is een aanvulling op het ATB-EG systeem. Het is een vangnet om een stoptonend seinpassage te voorkomen of de gevolgen van een onterechte stoptonend seinpassage te beperken.

5. Losse locomotief botst op stilstaande goederenwagens

Op een vrijdag botst een losse locomotief achterop stilstaande goederenwagens.

Potentieel risico: een botsing met trein of goederenwagens beladen met gevaarlijke stoffen en/of aanrijding met rangeerders of wagencontroleurs



De machinist heeft in zijn carrière als machinist meerdere werkgevers gehad en rijdt sinds enkele weken voor de betreffende spoorwegonderneming.

Op de bewuste dag moet de machinist de locomotief ophalen en via een ATB NG-baanvak naar het emplacement rijden waar de locomotief moet combineren met gereedstaande wagens.

Onderweg heeft de locomotief driemaal een remingreep vanuit het ATB-systeem; doordat de snelheid van de trein de maximale snelheid van de remcurve overschrijdt bij nadering van stoptonende seinen.

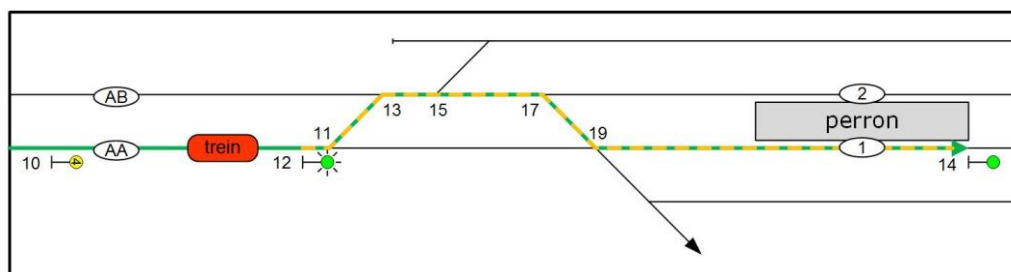
De locomotief komt tot stilstand voor sein 10, het zogenaamde inrijsein van het emplacement. Hier neemt de treindienstleider contact op met de machinist en informeert de machinist dat de locomotief naar bezet spoor rijdt; het spoor waar de goederenwagens gereedstaan. Nadat het sein veilig is, toont het volgende sein 12 *geel-knipper*; op het spoor achter het sein kunnen wagens of een trein staan. Het seinbeeld *geel-knipper* wordt vaak gebruikt voor treinen die moeten combineren. De machinist geeft tractie en de snelheid van de locomotief is circa 40 km/u. De machinist let bij het berijden van wissels 11, 13, 15 en 17 achter zich en niet op de rijweg voor zich. De machinist richt zijn aandacht op de wissels, omdat deze in de veronderstelling is dat de wissels onder de locomotief kunnen omlopen. Na passage van wissel 17 botst de locomotief met de maximale toegestane snelheid van circa 40 km/u achterop de stilstaande goederenwagens.

De inspectie vindt dat de machinist geen kennis en ervaring met het rijden op ATB NG-baanvakken heeft. De machinist heeft onvoldoende kennis over de werking van de treinbeveiliging; de voorwaarden voor het uit de stand stop komen van seinen zijn onvoldoende bekend bij de machinist. De machinist is onvoldoende vakbekwaam door na het seinbeeld *geel-knipper* op te schakelen naar 40 km/u en geen aandacht te hebben voor de rijweg voor zich, wetende dat daar een trein gereedstaat. De inspectie heeft de machinistenvergunning van de betreffende machinist geschorst.

6. Reizigerstrein rijdt met te hoge snelheid door wissels

Op een zaterdag rijdt een reizigerstrein met te hoge snelheid door meerdere wissels. Door de heftige bewegingen van de trein raken in de trein een reiziger en twee aanwezige conducteurs gewond.

Potentieel risico: ontsporing van de reizigerstrein met kans op omslaan en fataal letsel



De intercitytrein heeft bij dit station geen stop en berijdt de wissels nagenoeg altijd in de rechtdoor stand. Op de bewuste dag moet de reizigerstrein roestrijden³¹ over de wissels aan de naderingszijde van het station. De machinist krijgt op seinbeeld een snelheidsverlaging naar 40 km/u. Het voorlaatste P-sein³² toont *groen*, het volgende P-sein 10 toont *geel-4* en sein 12 toont *groen knipper*. Groen knipper geeft aan dat de trein met een snelheid van maximaal 40 km/u het sein mag passeren. Omdat de wissels 11, 13, 17 en 19 in de afliggende stand liggen is de maximale snelheid 40 km/u. Deze wissels liggen in de afliggende stand omdat de trein over deze wissels en sporen roest moet rijden.

De machinist verklaart dat sein 12 geel toonde en dit betekent dat de machinist zijn snelheid moet begrenzen tot maximaal 40 km/u en moet rekenen op stop. Volgens de machinist rijdt de trein 50-60 km/u door het eerste wissel; wissel 11. De machinist vermoedt dat hij ergens overheen gereden is. Op grond van de ritregistratie van de trein blijkt dat de machinist sein 12 met circa 95 km/u passeert en de snelheid in het eerste wissel 11 circa 70 km/u bedraagt. Tijdens de passage van wissels 11, 13, 17 en 19 schut de trein heftig heen en weer, één reiziger en twee conducteurs raken hierdoor gewond.

De machinist remt af en passeert het station, de machinist neemt contact op met de conducteur en de treindienstleider om het passeren van de wissels met hoge snelheid te melden. Van de treindienstleider mag de machinist doorrijden. Bij het tweede intercitystation wordt de trein opgeheven.

De inspectie vindt dat de machinist de opgedragen snelheidsverlagingen niet opvolgt en dat de machinist hierdoor met veel te hoge snelheid door het wisselcomplex rijdt. De machinist had na dit ernstige incident direct de trein tot stilstand moeten brengen, vanwege de gewonden in de trein en mogelijke schade aan trein en/of infrastructuur.

³¹ Roestrijden: voor het garanderen van treindetectie is het noodzakelijk dat een mogelijk ontstaan roestlaagje van de spoorstaaf verwijderd wordt. Hiervoor schrijft ProRail voor dat elke spoor minimaal met 10 assen bereiden moet worden per 24 uur. Treinen rijden over veel sporen en wissels, echter wanneer een spoor of wissel niet voldoende frequent wordt bereiden, kan de treindienstleider besluiten een trein over dit spoor of wissel te laten rijden. Deze van de dienstregeling afwijkende route heet: roestrijden.

³² P-sein, een sein dat seinbeelden toont afhankelijk van de spoorbezetting in volgende blokken, het sein is niet bedienbaar door de treindienstleider het sein heeft een P als extra aanduiding.



Dit is een uitgave van de

Inspectie Leefomgeving en Transport

Postbus 16191 | 2500 BD Den Haag

088 489 00 00

www.ilent.nl

@inspectieLenT

Oktober 2018