



## Regeling van de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat, van 00 MAAND 2024, nr. IENW/BSK-2024/26384, tot vaststelling van het examenprogramma voor machinisten (Regeling examenprogramma machinisten)

De Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat,

Gelet op artikel 6, eerste lid, van het Besluit spoorwegpersoneel 2011;

BESLUIT:

### Artikel 1

Het examenprogramma, bedoeld in artikel 6, eerste lid, van het Besluit spoorwegpersoneel 2011, wordt vastgesteld zoals is opgenomen in de bijlage van deze regeling.

### Artikel 2

Deze regeling treedt in werking met ingang van 1 januari 2025.

### Artikel 3

Deze regeling wordt aangehaald als: Regeling examenprogramma machinisten.

Deze regeling zal met de toelichting in de Staatscourant worden geplaatst.

*De Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat – Openbaar Vervoer en Milieu,  
C.A. Jansen*



## BIJLAGE, BEDOELD IN ARTIKEL 1 (EXAMENPROGRAMMA MACHINISTEN)

In deze bijlage wordt verstaan onder:

*ATB*: Automatische treinbeïnvloeding;

*CBG*: Centraal bediend gebied;

*ETCS*: European train control system;

*EBP*: Elektronische bedienpost;

*EBS*: Elektronische beveiliging SIMIS (Microprocessor systeem van Siemens);

*ERTMS*: European rail traffic management system;

*EU*: Europese Unie;

*GEVI*: Gevaar identificatienummers;

*IAM*: Identity and access management;

*ILT*: Inspectie Leefomgeving en Transport;

*NATO*: North Atlantic Treaty Organisation;

*NCBG*: Niet centraal bediend gebied;

*NX*: Entrance-exit;

*OBI*: Operationeel besturingscentrum infra;

*RID*: Règlement concernant le transport international ferroviaire des marchandises dangereuses;

*TRS*: Tijd-ruimte-slot;

*UN*: United Nations.

### Examenprogramma

Het examen bestaat uit een theorie-examen en een simulatie-examen.

1. Het theorie-examen bestaat uit twee modules:
  - a. Module 1 betreft vakbekwaamheidseisen I tot en met III van het theorie-examen. De vragen over treinbeveiliging gaan over ATB en seinstelsel '54;
  - b. Module 2 betreft vakbekwaamheidseisen IV tot en met VII van het theorie-examen. De vragen over treinbeveiliging gaan over ERTMS en ATB.
2. Het simulatie-examen bestaat uit twee modules:
  - a. Module 1 bestaat uit twee ritten in de simulator, waarin zowel trajecten onder ATB/seinstelsel '54 als trajecten onder ERTMS voorkomen;
  - b. Module 2 bestaat uit drie gesprekken waarin de veiligheidscommunicatie getoetst wordt en het spellen van twee woorden met behulp van het NATO-alfabet.

### A. Theorie-examen

#### Vakbekwaamheidseisen

*I. De taken van een machinist, de werkomgeving, de rol en verantwoordelijkheid binnen de spoorwegexploitatie, de professionele en persoonlijke eisen waaraan machinisten dienen te voldoen*

- a. Kennis van de algemene beginselen van de regelgeving en de toepasselijke regels inzake spoorwegexploitatie en -veiligheid (eisen en procedures voor de certificering van machinisten, gevaarlijke goederen, milieubescherming, brandbescherming enzovoort).  
Dat is geoperationaliseerd als volgt:  
de aspirant-machinist toont aan dat hij:
  - 1°. weet dat er wetten, regels en voorschriften zijn voor de uitvoering van zijn taak (bijvoorbeeld met betrekking tot de certificering van machinisten, gevaarlijke goederen, milieubescherming, brandbescherming) en de belangrijkste wetten, regels en voorschriften herkent (globale kennis van geldende wet- en regelgeving ten aanzien van eigen inzet, rijden van treinen, rollend materieel);
  - 2°. weet dat er een hiërarchie is in regelgeving: regelgeving van de EU → nationale spoorwegwetgeving → ProRail voorschriften → specifieke bedrijfsvoorschriften (o.m. handboeken, materieelgidsen) en de doelstelling van regelgeving van de EU kent;
  - 3°. weet hoe het toezicht op de naleving van wet- en regelgeving is geregeld en hoe onderzoek naar ongevallen plaatsvindt (rol ILT, openbaar ministerie, Onderzoeksraad voor Veiligheid, intern onderzoek).
- b. Inzicht in de specifieke eisen en de professionele en persoonlijke vereisten (voornamelijk zelfstandig werken, ploegendiensten over perioden van meer dan 24 uur, individuele bescherming en veiligheid, lezen en bijwerken van documenten enzovoort).  
Dat is geoperationaliseerd als volgt:  
de aspirant-machinist toont aan dat hij:
  - 1°. weet welke bevoegdheidseisen gelden voor de machinist (vergunning, aanvullende bevoegdheidsbewijzen) en hoe deze geregeld zijn;



- 2°. taken en verantwoordelijkheden van zijn functie kan benoemen;
  - 3°. kan aangeven dat hij zelf verantwoordelijk is voor het lezen en bijhouden van actuele regelgeving, voorschriften, richtlijnen en bedrijfsspecifieke informatie;
  - 4°. het belang van persoonlijke beschermingsmiddelen inziet;
  - 5°. weet wat de kenmerken/effecten kunnen zijn van onregelmatige diensten.
- c. Inzicht in het gedrag dat conform is met de veiligheidskritieke verantwoordelijkheden (geneesmiddelen, alcohol, drugs en andere psychoactieve stoffen, ziekte, stress, vermoeidheid enzovoort).  
Dat is geoperationaliseerd als volgt:  
de aspirant-machinist toont aan dat hij:
- 1°. het belang van een veiligheidsfunctie kent en wat dit betekent voor het gedrag;
  - 2°. de regelgeving over het gebruik van alcohol, drugs en psychotrope geneesmiddelen kent.
- d. Kennis van de referentie- en exploitatiedocumenten (bijvoorbeeld regelgevings-, route- en machinistenhandboek enzovoort).  
Dat is geoperationaliseerd als volgt:  
de aspirant-machinist toont aan dat hij:
- 1°. weet welke documenten van belang zijn voor het uitoefenen van zijn taak en globaal de inhoud ervan kan benoemen;
  - 2°. weet in welke situatie welk document wordt gebruikt en hoe hij aan dit document komt, bijvoorbeeld materieel-/storingsgids, handboek, routeboek/dienstregeling, IAM, wagenlijst, rembrief, Boek van Europese en nationale instructies.
- e. Kennis van de verantwoordelijkheden en functies van de betrokken personen  
Dat is geoperationaliseerd als volgt:  
de aspirant-machinist toont aan dat hij:
- 1°. zijn plaats in de railketen kent alsmede de bijbehorende taken en verantwoordelijkheden;
  - 2°. taken en verantwoordelijkheden kent van andere personeelsleden die veiligheidskritieke taken uitvoeren, zoals personen die een trein begeleiden, voorbereiden, en een treindienstleider;
  - 3°. taken en verantwoordelijkheden kent van andere functionarissen waarmee hij te maken kan krijgen, al dan niet bij incidenten/onregelmatigheden (bijvoorbeeld Algemeen Leider/officier van dienst Rail, brandweer/officier van dienst, OBI meldkamer/Backoffice, monteur, hulpdiensten, politie);
  - 4°. weet waar zijn verantwoordelijkheid eindigt en wanneer hij overruled kan worden (bijvoorbeeld buitendienststelling, incident).
- f. Inzicht in het belang van nauwkeurigheid bij het uitvoeren van taken en in de werkmethoden  
Dat is geoperationaliseerd als volgt:  
de aspirant-machinist toont aan dat hij:
- 1°. het belang kent van nauwkeurig werken;
  - 2°. weet wanneer mondeling kan en schriftelijk moet worden gewerkt (European Instructions).
- g. Inzicht inzake veiligheid en gezondheid op het werk (bijvoorbeeld gedragsregels op of in de nabijheid van sporen, regels om tractie-eenheden op een veilige manier te betreden of te verlaten, ergonomie, regels inzake de veiligheid van het personeel, persoonlijke beschermingsmiddelen enzovoort)  
Dat is geoperationaliseerd als volgt:  
de aspirant-machinist toont aan dat hij:
- 1°. zijn rol, verplichtingen en verantwoordelijkheid kent bij het bevorderen van veiligheid (persoonlijke veiligheid, veiligheid van anderen) en specifiek ook weet wat veilig gaan en staan langs en op het spoor betekent voor het eigen gedrag;
  - 2°. weet wanneer hij zichzelf kan of moet beschermen en met welke beschermingsmiddelen en andere uitrusting.
- h. Kennis van de gedragsregels en -principes (stressbeheer, extreme situaties enzovoort)  
Dat is geoperationaliseerd als volgt:  
de aspirant-machinist toont aan dat hij:
- 1°. weet dat het belangrijk is in stresssituaties het overzicht te houden en weet wat te doen: zorgdragen eigen veiligheid, veiligheid anderen, waarschuwen, alarmeren, informeren;
  - 2°. weet waarom machinisten (periodiek) medisch en psychologisch worden gekeurd.
- i. Kennis van de beginselen van milieubescherming (duurzaam rijden enzovoort)  
Dat is geoperationaliseerd als volgt:  
de aspirant-machinist toont aan dat hij:
- 1°. voorbeelden kent van milieubescherming in het railvervoer (duurzaam rijden, afvoer afval en afvalwater, eisen aan wassen, tanken, de-icing, toiletten, verwijderen graffiti enzovoort);
  - 2°. weet wat het belang is van energiezuinig rijden en wat ervoor nodig is om energiezuinig te kunnen rijden.

## *II. Spoorwegtechnologieën, met inbegrip van de veiligheidsbeginselen die aan de exploitatievoorschriften ten grondslag liggen*

- a. Kennis van de beginselen, voorschriften en regels inzake de veiligheid van de spoorwegexploitatie

Dat is geoperationaliseerd als volgt:

de aspirant-machinist toont aan dat hij:

- 1°. weet welke wet- en regelgeving er geldt om de veiligheid op en in het spoor te borgen en de belangrijkste elementen daarvan kent (CBG/ NCBG, in dienst/buiten dienst/, landelijke/lokale regels met betrekking tot bijvoorbeeld stations en emplacementen /bedrijfsinstructies);
- 2°. weet welke beveiligingssystemen er zijn en het doel en de toepassing van verschillende systemen kent (in de trein en in de baan);
- 3°. weet wie de regels en controles bepaalt;
- 4°. de regels en controles kent voor het voorbereiden/gereedmaken (bijvoorbeeld front- en sluitseinen controleren, rembeproeving, tyfoon beproeven);
- 5°. de regels en controles kent voor het veilig rijden van treinen: vertrekken, rijden/remmen, aankomen, achteruit rijden/terugzetten, keren/kopmaken en wegzetten/parkeren;
- 6°. de regels en controles kent voor het veilig uitvoeren van rangeerbewegingen: opdracht/toestemming, snelheid, vrijgave, TRS;
- 7°. in aangeboden situaties weet wat -in het algemeen- te doen (bijvoorbeeld bij gedoofd front- of sluitsein, storing tyfoon, overwegstoring).

- b. Kennis van de verantwoordelijkheden en functies van de betrokken personen

Dat is geoperationaliseerd als volgt:

de aspirant-machinist toont aan dat hij:

- 1°. de taken en verantwoordelijkheden van de functionarissen waarmee hij samenwerkt kent (specifiek op het gebied van veilig rijden): verantwoordelijke eigen bedrijf, treindienstleider, rangeerder, wagencontroleur, monteur, politie, hulp personeel (dit in relatie tot de situaties vermeld onder a);
- 2°. kan beoordelen of een trein geschikt is voor veilig vervoer en weet waarover zo nodig overlegd dient te worden met een collega.

### *III. Basisbeginselen van de spoorweginfrastructuur*

- a. Kennis van de structurele en systeembeginselen en -parameters

Dat is geoperationaliseerd als volgt:

de aspirant-machinist toont aan dat hij:

- 1°. weet hoe het spoorwegsysteem globaal is opgebouwd, bijvoorbeeld conventionele spoorwegen, hogesnelheidslijn en Betuweroute, CBG/ NCBG, blokstelsel, spoor aansluiting, raccordement;
- 2°. weet hoe het spoorweginfrastructuur is opgebouwd, bijvoorbeeld baanvak, vrije baan, dienstregelingspunt, knooppunt, aansluiting, station, halte, emplacement, opstel terrein, rangeerterrein;
- 3°. weet waarom er een infrastructuurbeheerder is, wat zijn rol, taken en bevoegdheden zijn en wat het beheergebied is.

- b. Kennis van de algemene kenmerken van sporen, stations, emplacementen

Dat is geoperationaliseerd als volgt:

de aspirant-machinist toont aan dat hij:

- 1°. weet hoe de spoorbaan is opgebouwd/wat kenmerkend is voor bijvoorbeeld onderbouw, bovenbouw, stations, haltes, emplacementen, kruisingen, rangeerterreinen (fysiek gezien);
- 2°. weet wat de kenmerken zijn van bijvoorbeeld de vrije baan, knooppunten, dienstregelingspunten (vanuit dienstregeling gezien).

- c. Kennis op het gebied van spoorweginfrastructuur (bruggen, tunnels, wissels enzovoort).

Dat is geoperationaliseerd als volgt:

de aspirant-machinist toont aan dat hij:

- 1°. weet hoe de spoorbaan is opgebouwd/wat kenmerkend is voor bijvoorbeeld wissels, kunstwerken, kruisingen;
- 2°. weet welke soorten overwegen en overpaden er zijn;
- 3°. weet welke soorten wissels er zijn, globaal hoe ze zijn opgebouwd en wat hun functie is;
- 4°. weet welke (veiligheids)voorzieningen hij tegen kan komen op of in het spoor bijvoorbeeld remslof, stootjuk, flankbeveiliging, ontsporingtong, stop-ontspoorblok, vrijbalk, inspectiepad.

- d. Kennis inzake exploitatiemodi (enkelspoor, dubbelspoor enzovoort)

Dat is geoperationaliseerd als volgt:

de aspirant-machinist toont aan dat hij de verschillende mogelijkheden van het spoor, bijvoorbeeld enkelspoor, dubbelspoor/verkeerd spoor, dubbelspoor met beveiligd linkerspoor, dubbel-/enkelspoor, en de kenmerken/risico's kent.

- e. Kennis op het gebied van sein- en treinbesturingssystemen

Dat is geoperationaliseerd als volgt:

de aspirant-machinist toont aan dat hij:

- 1°. het onderscheid tussen beveiligingssystemen met en zonder automatisch blokstelsel op de vrije baan en de kenmerken van die systemen kent;
- 2°. globaal de kenmerken kent van beveiligingssystemen op stations en emplacementen (bijvoorbeeld NX, EBP, EBS);



- 3°. weet hoe het seinstelsel langs de baan is opgebouwd, kennis heeft van opvolging en onderling verband en inzicht heeft in de betekenis van seinen;
  - 4°. weet wat hij moet doen bij gedoofde of onjuiste seinen;
  - 5°. de functie en kenmerken van het systeem van ATB kent;
  - 6°. de functie en kenmerken van het systeem van ERTMS/ETCS kent.
- f. Kennis op het gebied van veiligheidsinstallaties (warmloperdetectoren, rookdetectors in tunnels enzovoort)  
Dat is geoperationaliseerd als volgt:  
de aspirant-machinist toont aan dat hij weet welke veiligheidsinstallaties er zijn en wat hun functie is, bijvoorbeeld noodrem, dodeman installatie, tyfoon, hotboxmelding, rookdetectors, sprinklerinstallatie.
- g. Kennis op het gebied van stroomvoorziening (bovenleiding, derde rail enzovoort)  
Dat is geoperationaliseerd als volgt:  
de aspirant-machinist toont aan dat hij weet uit welke elementen de stroomvoorziening bestaat en wat globaal de functie ervan is: ondergrondse infra, bovenleidingsysteem, rijdraad, versterkingsleiding, leidingonderbreker, afspaninrichting, portalen, derde rail, schakelaarkasten, spanningslus en fasescheiding.

#### *IV. Basisbeginselen van operationele communicatie*

- a. Kennis van het belang van communicatie en de communicatiemiddelen en -procedures;  
Dat is geoperationaliseerd als volgt:  
de aspirant-machinist toont aan dat hij:
- 1°. weet wat wordt verstaan onder veiligheidscommunicatie en tussen wie deze communicatie plaatsvindt;
  - 2°. weet wat het belang is van veiligheidscommunicatie en wat het belang is van het goed verstaanbaar zijn en wat het belang is van en kort en zakelijk communiceren;
  - 3°. de gespreksregels en dienstuitdrukkingen kent;
  - 4°. weet wat te doen bij/na een algemene oproep en noodoproep;
  - 5°. het belang van het juist gebruik van de Regeling communicatieprocedures en het Boek van Europese en nationale instructies kent (met formulieren voor European Instructions);
  - 6°. het belang van het spellen van getallen en woorden kent en weet dat het NATO-alfabet daarbij een verplicht hulpmiddel is;
  - 7°. de voorschriften voor het gebruik van GSM-R, portofoon, eigen mobiele telefoon kent.
- b. Inzicht in de personen waarmee de machinist contact moet opnemen en hun rol en verantwoordelijkheden (personeel van de infrastructuurbeheerder, verplichtingen van ander treinpersoneel enzovoort)  
Dat is geoperationaliseerd als volgt:  
de aspirant-machinist toont aan dat hij weet welke bevoegde personen hij moet inschakelen wanneer een situatie wordt geconstateerd, die niet op grond van eigen expertise of bevoegdheid afdoende beoordeeld kan worden en waarom hij hen moet inschakelen.
- c. Inzicht in de situaties/voorzaken waarin moet worden gecommuniceerd  
Dat is geoperationaliseerd als volgt:  
de aspirant-machinist toont aan dat hij:
- 1°. kan beoordelen in welke situaties of bij welke oorzaken hij met welke functionaris contact opneemt (onder normale omstandigheden en bij afwijkende situaties, storingen en bij direct dreigend gevaar);
  - 2°. weet in welke situaties of bij welke oorzaken hij een European Instruction of opdracht kan krijgen en welke mogelijkheden hij heeft om deze situaties te beoordelen.
- d. Inzicht in communicatiemethoden  
Dat is geoperationaliseerd als volgt:  
de aspirant-machinist toont aan dat hij weet op welke manieren met hem gecommuniceerd kan worden (mondeling direct of via telefoon, portofoon, GSM-R, via European Instructions, IAM, papier/tablet) en hoe dat op de juiste manier te doen.

#### *V. Treinen, de samenstelling daarvan en de technische eisen voor tractievoertuigen, wagens, rijtuigen en ander rollend materieel*

- a. Kennis van de algemene types tractie (elektrisch, diesel, stoom enzovoort)  
Dat is geoperationaliseerd als volgt:  
de aspirant-machinist toont aan dat hij de verschillende soorten tractie kan onderscheiden (elektrisch/diesel/stoom), hoe ze globaal werken en welke storingen er kunnen zijn.
- b. De indeling van een voertuig kunnen beschrijven (bogies, wagenkast, stuurcabine, beveiligings-systemen enzovoort)  
Dat is geoperationaliseerd als volgt:  
de aspirant-machinist toont aan dat hij:



- 1°. de kenmerken kent van krachtvoertuigen (bijvoorbeeld loc, treinstel, en voertuigen (rijtuig, wagen);
  - 2°. de mogelijke samenstellingen van een trein kent en hun bijzonderheden (bijvoorbeeld getrokken, dubbeltractie, leeg mat, in opzending, buitengewoon vervoer);
  - 3°. onderdelen van een trein kan herkennen en benoemen (bijvoorbeeld onderstel, bak, loopwerk, stoot- en trekwerk);
  - 4°. afwijkingen met veiligheidsconsequenties aan onderdeel kan herkennen en weet wat hij moet doen en waarom;
  - 5°. weet wat er komt kijken/waarop gelet moet worden bij het samenstellen van een trein;
  - 6°. de algemeen geldende technische eisen kent (basiscontroles en beproevingen).
- c. Kennis van de inhoud en het systeem van de opschriften  
Dat is geoperationaliseerd als volgt:  
de aspirant-machinist toont aan dat hij weet waarom opschriften zijn aangebracht en wat ze aangeven, zoals treinnummer, Europees voertuignummer, UN, GEVI, oranje kenmerking, gewicht/ remgewicht, raster, revisiedatum.
- d. Kennis van de documentatie inzake de treinsamenstelling  
Dat is geoperationaliseerd als volgt:  
de aspirant-machinist toont aan dat hij:
- 1°. weet hoe hij informatie kan verzamelen over de treinsamenstelling en het soort vervoer (treincategorie): bijvoorbeeld beremmingsstaat, wagenlijst, RID-lijst, bijvoorbeeld een regeling voor bijzonder vervoer, aanschrijvingen;
  - 2°. weet dat hij deze informatie bij zich moet hebben en er actief zelf kennis van moet nemen (mondeling, schriftelijk of digitaal).
- e. Inzicht in het remsysteem en de prestatieberekening  
Dat is geoperationaliseerd als volgt:  
de aspirant-machinist toont aan dat hij:
- 1°. globaal weet hoe het remsysteem is opgebouwd;
  - 2°. verschillende remsystemen en kenmerken ervan kan onderscheiden (bijvoorbeeld zelfwerkende doorgaande en toegevoegde);
  - 3°. verschillende soorten remmingen kan onderscheiden (bijvoorbeeld eerste remming, bedrijfsremming, volremming, snelremming);
  - 4°. de functie van de P/G-kraan kent en de betekenis van de standen;
  - 5°. weet wat het rempercentage inhoudt en waartoe dit dient;
  - 6°. inzicht heeft in de gegevens waarmee het rempercentage wordt berekend;
  - 7°. weet welke factoren van invloed zijn op het remmen en wat te doen bij afwijkingen;
  - 8°. het belang en de elementen van een rembeproeving kent.
- f. De treinsnelheid kunnen bepalen  
Dat is geoperationaliseerd als volgt:  
de aspirant-machinist toont aan dat hij:
- 1°. weet welke factoren van invloed zijn op de treinsnelheid (rempercentage, categorie A of B, stand P/G kraan, baanvak, enzovoort);
  - 2°. verschillende soorten snelheid en de betekenis/gevolgen ervan kent.
- g. De maximumbelasting en -krachten op de koppeling kunnen bepalen  
Dat is geoperationaliseerd als volgt:  
de aspirant-machinist toont aan dat hij:
- 1°. de opbouw en functie kent van de koppeling en de vering;
  - 2°. de volgorde van koppelen en ontkoppelen kent;
  - 3°. het gevolg kent als de koppeling overbelast is;
  - 4°. het verschil kent tussen lang draaien en strak koppelen.
- h. De werking en het doel van het treinbeheersysteem kennen  
Dat is geoperationaliseerd als volgt:  
de aspirant-machinist toont aan dat hij inzicht heeft in het geheel van voorzieningen dat ervoor zorgt dat de trein onder controle blijft (rem, dodeman installatie, noodrem ATB).

## *VI. Algemene risico's bij de exploitatie van de spoorwegen*

- a. Inzicht in de diverse uitgangspunten van de verkeersveiligheid  
Dat is geoperationaliseerd als volgt:  
de aspirant-machinist toont aan dat hij inzicht heeft in de belangrijkste uitgangspunten van de verkeersveiligheid (veiligheid voorop, bewaken en borgen, risicoanalyse doen).
- b. Kennis van de risico's van de spoorwegexploitatie en van de verschillende methoden om deze te beperken  
Dat is geoperationaliseerd als volgt:  
de aspirant-machinist toont aan dat hij:
- 1°. de risico's van het rijden van treinen kent en de maatregelen om deze te beperken (op systeemniveau en ketenniveau, zoals botsen, ontsporen, terrorisme, druk op de dienstregeling,



- slecht in het nieuws komen, uitval van systemen zoals frontsein, tyfoon, GSM-R, beveiligings-systemen, profiel van vrije ruimte);
- 2°. weet welke veiligheidsmiddelen/veiligheidsinventaris verplicht aanwezig zijn/is in de trein.
- c. Kennis van veiligheidsincidenten en weten hoe men zich moet gedragen/moet reageren  
Dat is geoperationaliseerd als volgt:  
de aspirant-machinist toont aan dat hij:
- 1°. kennis heeft van de kenmerken van veiligheidsincidenten en deze herkent (storingen, verstoringen, calamiteiten), bijvoorbeeld glad spoor, ijzel-/rijpafzetting, wegvallen bovenleidingspanning, defecte bovenleiding, wisselstoring, overwegstoring, spoorspatting, spoorverzakking;
  - 2°. kennis heeft van de kenmerken van incidenten met gevaarlijke stoffen en deze kenmerken herkent;
  - 3°. weet welke procedures/European Instructions hij moet volgen bij verschillende incidenten (of als het spoor niet normaal bereden kan worden);
  - 4°. weet hoe de gezagsverhouding is bij incidenten en hoe hij zich moet opstellen (als getuige, verdachte, betrokkene).
- d. Kennis van de procedures die bij ongevallen met personen moeten worden gevolgd (bijvoorbeeld Evacuatie)  
Dat is geoperationaliseerd als volgt:  
de aspirant-machinist toont aan dat hij:
- 1°. weet welke procedures hij moet volgen bij ongevallen met personen;
  - 2°. weet welke procedures hij moet volgen bij incidenten waarbij reizigers zijn betrokken (bijvoorbeeld evacueren).

### *VII. Basisbeginselen van de fysica*

- a. Inzicht in de op de wielen uitgeoefende krachten  
Dat is geoperationaliseerd als volgt:  
de aspirant-machinist toont aan dat hij:
- 1°. weet hoe de kracht van het draaistel naar de bak komt (motor, trekwerk, vering);
  - 2°. inzicht heeft op de op de wielen uitgeoefende krachten (wrijving, verkanting) en de effecten daarvan.
- b. Kennis van de factoren die de acceleratie- en remprestaties beïnvloeden (weersomstandigheden, remuitrusting, adhesieproblemen, zandstrooien enzovoort)  
Dat is geoperationaliseerd als volgt:  
de aspirant-machinist toont aan dat hij:
- 1°. de factoren kent die van invloed zijn op het versnellen en remmen, met name in afwijkende situaties, en weet wat te doen en waarom;
  - 2°. weet wanneer hij mag of moet zandstrooien;
  - 3°. weet wat het gevolg is van glad spoor.
- c. Kennis van de beginselen van elektriciteit (circuits, meten van voltage enzovoort)  
Dat is geoperationaliseerd als volgt de aspirant-machinist toont aan dat hij weet hoe de energievoorziening is geregeld (bijvoorbeeld gelijk- en wisselspanning, onderstation, schakelstation, spoorstroomloop, retourstroom) en hoe hij spanning kan aflezen.

### **B. Simulatie-examen**

#### *I. De taken van een machinist, de werkomgeving, de rol en verantwoordelijkheid binnen de spoorwegexploitatie, de professionele en persoonlijke eisen waaraan machinisten dienen te voldoen*

- a. Inzicht in het belang van nauwkeurigheid bij het uitvoeren van taken en in de werkmethoden  
Dat is geoperationaliseerd als volgt:  
de aspirant-machinist toont aan dat hij:
- 1°. het belang kent van nauwkeurig werken en waarom;
  - 2°. weet wanneer mondeling kan en schriftelijk (European Instructions) moet worden gewerkt.

#### *II. Spoorwegtechnologieën, met inbegrip van de veiligheidsbeginselen die aan de exploitatievoorschriften ten grondslag liggen*

- a. Kennis van de beginselen, voorschriften en regels inzake de veiligheid van de spoorwegexploitatie  
Dat is geoperationaliseerd als volgt:  
de aspirant-machinist toont aan dat hij:
- 1°. weet welke wet- en regelgeving er geldt om de veiligheid op en in het spoor te borgen en de belangrijkste elementen daarvan kent (CBG/NCBG, in dienst/buitendienst/, landelijke/lokale regels met betrekking tot bijvoorbeeld stations en emplacementen en voorschriften/bedrijfsinstructies;

- 2°. weet welke beveiligingssystemen er zijn en het doel en de toepassing van verschillende systemen kent (in de trein en in de baan);
- 3°. weet wie de regels, voorschriften en controles bepaalt;
- 4°. de regels en controles kent voor het voorbereiden/gereedmaken (bijvoorbeeld front- en sluitseinen controleren, rembeproeving, tyfoon beproeven);
- 5°. de regels en controles kent voor het veilig rijden van treinen: vertrekken, rijden/remmen, aankomen, achteruit rijden/terugzetten, keren/kopmaken en wegzetten/parkeren;
- 6°. de regels en controles kent voor het veilig uitvoeren van rangeerbewegingen: opdracht/toestemming, snelheid, vrijgave, TRS;
- 7°. in aangeboden situaties weet wat – in het algemeen – te doen (bijvoorbeeld bij gedoofd front- of sluitsein, storing tyfoon, overwegstoring).

### *III. Basisbeginselen van de spoorweginfrastructuur*

- a. Kennis op het gebied van sein- en treinbesturingssystemen  
Dat is geoperationaliseerd als volgt:  
de aspirant-machinist toont aan dat hij:
  - 1°. het onderscheid tussen en globaal de kenmerken van beveiligingssystemen met en zonder automatisch blokstelsel op de vrije baan kent;
  - 2°. globaal de kenmerken kent van beveiligingssystemen op stations en emplacementen (bijvoorbeeld NX, EBP, EBS);
  - 3°. weet hoe het seinstelsel langs de baan is opgebouwd, kennis heeft van opvolging en onderling verband en inzicht heeft in de betekenis van seinen;
  - 4°. weet wat hij moet doen bij gedoofde of onjuiste seinen;
  - 5°. de functie en kenmerken van het systeem van ATB kent;
  - 6°. de functie en kenmerken van het systeem van ERTMS/ETCS kent.

### *IV. Basisbeginselen van operationele communicatie*

- a. Kennis van het belang van communicatie en de communicatiemiddelen en -procedures  
Dat is geoperationaliseerd als volgt:  
de aspirant-machinist toont aan dat hij:
  - 1°. weet wat wordt verstaan onder veiligheidscommunicatie en tussen wie deze communicatie plaatsvindt;
  - 2°. weet wat het belang is van veiligheidscommunicatie en wat het belang is van het goed verstaanbaar zijn en wat het belang is van en kort en zakelijk communiceren;
  - 3°. de gespreksregels en dienstuitdrukkingen kent;
  - 4°. weet wat te doen bij/na een algemene oproep en noodoproep;
  - 5°. het belang van het juist gebruik van de Regeling communicatieprocedures en het Boek van Europese en nationale instructies kent (met formulieren voor European Instructions);
  - 6°. het belang van het spellen van getallen en woorden kent en weet dat het NATO-alfabet daarbij een verplicht hulpmiddel is;
  - 7°. de voorschriften voor het gebruik van GSM-R, portofoon, eigen mobiele telefoon kent.
- b. Inzicht in de situaties/voorvallen waarin moet worden gecommuniceerd  
Dat is geoperationaliseerd als volgt:  
de aspirant-machinist toont aan dat hij:
  - 1°. kan beoordelen in welke situaties of bij welke oorzaken hij met welke functionaris contact opneemt (onder normale omstandigheden en bij afwijkende situaties, storingen en bij direct dreigend gevaar);
  - 2°. weet in welke situaties of bij welke oorzaken hij een European Instruction of opdracht kan krijgen en welke mogelijkheden hij heeft om deze situaties te beoordelen.
- c. Inzicht in communicatiemethoden  
Dat is geoperationaliseerd als volgt:  
de aspirant-machinist toont aan dat hij weet op welke manieren met hem gecommuniceerd kan worden (mondeling direct of via telefoon, portofoon, GSM-r, via European Instructions, IAM, papier/tablet) en hoe dat op de juiste manier te doen.

### *V. Treinen, de samenstelling daarvan en de technische eisen voor tractievoertuigen, wagons, rijtuigen en ander rollend materieel*

- a. Inzicht in het remsysteem en de prestatieberekening  
Dat is geoperationaliseerd als volgt:  
de aspirant-machinist toont aan dat hij:
  - 1°. globaal weet hoe het remsysteem is opgebouwd;
  - 2°. verschillende remsystemen en kenmerken ervan kan onderscheiden (bijvoorbeeld zelfwerkende doorgaande en toegevoegde);





- 3°. verschillende soorten remmingen kan onderscheiden (bijvoorbeeld eerste remming, bedrijfsremming, volremming, snelremming);
  - 4°. de functie van de P/G-kraan kent en de betekenis van de standen;
  - 5°. weet wat het rempercentage inhoudt en waartoe dit dient;
  - 6°. weet welke factoren van invloed zijn op het remmen en wat te doen bij afwijkingen;
  - 7°. het belang en de elementen van een rembeproeving kent.
- b. De treinsnelheid kunnen bepalen  
Dat is geoperationaliseerd als volgt:  
de aspirant-machinist toont aan dat hij:
- 1°. weet welke factoren van invloed zijn op de treinsnelheid (rempercentage, categorie A of B, stand P/G kraan, baanvak, enzovoort);
  - 2°. verschillende soorten snelheid en de betekenis/gevolgen ervan kent.
- c. De werking en het doel van het treinbeheersysteem kennen  
Dat is geoperationaliseerd als volgt:  
de aspirant-machinist toont aan dat hij inzicht heeft in het geheel van voorzieningen dat ervoor zorgt dat de trein onder controle blijft (rem, dodeman installatie, noodrem, ATB).

#### *VI. Algemene risico's bij de exploitatie van de spoorwegen*

- a. Kennis van veiligheidsincidenten en weten hoe men zich dient te gedragen/dient te reageren  
Dat is geoperationaliseerd als volgt:  
de aspirant-machinist toont aan dat hij:
- 1°. kennis heeft van de kenmerken van veiligheidsincidenten en deze herkent (storingen, verstoringen, calamiteiten), bijvoorbeeld glad spoor, ijzel-/rijpafzetting, wegvallen bovenleidingspanning, defecte bovenleiding, wisselstoring, overwegstoring, spoorspatting, spoorverzakking;
  - 2°. kennis heeft van de kenmerken van incidenten met gevaarlijke stoffen en deze kenmerken herkent;
  - 3°. weet welke procedures/European Instructions hij moet volgen bij verschillende incidenten (of als het spoor niet normaal bereden kan worden);
  - 4°. weet hoe de gezagsverhouding is bij incidenten en hoe hij zich moet opstellen (als getuige, verdachte, betrokkene).

#### *VII. Basisbeginselen van de fysica*

- a. Kennis van de factoren die de acceleratie- en remprestaties beïnvloeden (weersomstandigheden, remuitrusting, adhesieproblemen, zandstrooien enzovoort)  
Dat is geoperationaliseerd als volgt:  
de aspirant-machinist toont aan dat hij:
- 1°. de factoren kent die van invloed zijn op het versnellen en remmen, met name in afwijkende situaties, en weet wat te doen en waarom;
  - 2°. weet wanneer hij mag of moet zandstrooien;
  - 3°. weet wat het gevolg is van glad spoor.

### **C. Tijdsduur**

naam module	soort examen	aantal vragen	Tijdsduur
theorie module 1	theorie examen	80	90 minuten
theorie module 2	theorie examen	80	90 minuten
simulatie module 1	simulatie examen	–	90 minuten
simulatie module 2 (veiligheidscommunicatie)	simulatie examen	–	30 minuten

### **D. Normen**

1. Het theorie-examen bestaat uit twee modules. Beide modules moeten met een voldoende worden afgerond. Elke goed beantwoorde vraag levert 1 punt op. Per module moet 80% van de vragen goed worden beantwoord voor een voldoende. Bij een onvoldoende heeft de examen-kandidaat de module niet gehaald.
2. Het simulatie-examen module 1 bestaat uit twee ritten. In beide ritten moeten alle (veiligheids)kritische beoordelingspunten en 80% van het totaal aantal beoordelingspunten ((veiligheids)kritische en niet-veiligheidskritische) met een voldoende worden beoordeeld. Bij een onvoldoende heeft de examen-kandidaat de module niet gehaald.
3. Het simulatie-examen module 2 bestaat uit drie gesprekken en twee woorden om te spellen met het NATO-alfabet.
  - a. Voor de (veiligheids)kritische beoordelingspunten geldt dat de examenkandidaat per gesprek



- 
- eenmalig de gelegenheid krijgt om uit eigen beweging één gemaakte fout in een (veiligheids) kritisch beoordelingspunt te herstellen. Als de fout niet hersteld wordt, leidt dit tot een onvoldoende.
- b. Voor de niet-(veiligheidskritische) beoordelingspunten geldt dat de examen-kandidaat in één van de drie gesprekken fouten in niet-(veiligheids)kritische beoordelingspunten mag maken. Deze hoeven niet hersteld hoeft te worden. Bij fouten in meer dan één gesprek leidt dit tot een onvoldoende.
  - c. De kandidaat mag twee fouten maken in het spellen met behulp van het NATO-alfabet. Bij meer dan twee fouten leidt dit tot een onvoldoende. Bij een onvoldoende in één van de onderdelen, genoemd onder a tot en met c, heeft de examen-kandidaat de module niet gehaald.
4. Als een module niet is gehaald, kan de examen-kandidaat deze twee keer herkansen.
  5. Indien de examen-kandidaat na drie examenkansen geen voldoende heeft behaald, wordt de examen-kandidaat voor twee jaar na het laatste examen voor de machinistenvergunning uitgesloten van deelname aan examens voor de machinistenvergunning.
  6. Na twee jaar kan de examen-kandidaat theorie en praktijk (simulatie) examens voor de machinistenvergunning opnieuw afleggen, de examen-kandidaat moet dan alle examens voor de machinistenvergunning opnieuw afleggen.



## TOELICHTING

Op grond van artikel 50, tweede lid, onderdeel a, van de Spoorwegwet dient iedere machinist die rijdt binnen het hoofdspoorwegverkeerssysteem te beschikken over één of meer beoordelingen van de Minister van Infrastructuur en Waterstaat (hierna: minister) waaruit blijkt dat hij voldoet aan de voor de functie van machinist vastgestelde eisen met betrekking tot algemene kennis en vaardigheden. Eén van de vaardigheden is de veiligheidscommunicatie die (van oudsher) plaatsvindt tussen de treindienstleiding en de machinist. De veiligheidscommunicatie is in de TSI exploitatie en verkeersleiding<sup>1</sup> (hierna: TSI) uitgeschreven in Aanhangsel C, Methode voor veiligheid gerelateerde communicatie. Op grond van artikel 4.2.1.1 van deze TSI vallen procedures en eisen voor het beoordelen van de vakbekwaamheid van medewerkers voor wat betreft de machinisten onder Richtlijn 2007/59/EG (hierna: machinistenrichtlijn)<sup>2</sup>.

Het Besluit spoorwegpersoneel 2011 bepaalt dat de minister ten behoeve van de beoordeling van de machinisten een examenprogramma vaststelt dat voldoet aan de in bijlage IV van de machinistenrichtlijn gestelde eisen ten aanzien van algemene kennis en vaardigheden. Met deze regeling wordt dit examenprogramma vastgesteld. De algemene opleiding in bijlage IV van de machinistenrichtlijn bestrijkt zeven onderwerpen.

Zoals voorgeschreven in artikel 7, vierde lid, van het Besluit spoorwegpersoneel 2011, omvat het examen een theoriegedeelte en een gedeelte waarbij gebruik wordt gemaakt van simulatie. Het theorie-examen bestaat uit twee modules. In de eerste module worden de onderwerpen zoals omschreven in 1 tot en met 3 in bijlage IV van de machinistenrichtlijn getoetst. In de tweede module van het theorie-examen worden de onderwerpen zoals omschreven in 4 tot en met 7 in bijlage IV van de machinistenrichtlijn getoetst. Het simulatie-examen bestaat ook uit twee modules. In de eerste module worden de eisen waar de machinist aan dient te voldoen, getoetst tijdens 2 ritten op de simulator. In de tweede module van het simulatie-examen wordt de veiligheidscommunicatie getoetst. De eisen staan in bijlage IV van de machinistenrichtlijn en op grond van artikel 23, derde lid, onder a, van de machinistenrichtlijn zijn de gedetailleerde opleidingsdoelstellingen aangevuld met de eisen uit de TSI.

De Stichting Veiligheid en Vakmanschap Railverkeer (VVRV) heeft in 2019 het examenprogramma inhoudelijk vormgegeven, gebruikmakend van expertise uit de spoorwegsector op het gebied van spoorwegveiligheid en vakbekwaamheid van machinisten. Om te beoordelen of de machinist aan de eisen voldoet nam de VVRV in mandaat van de staatssecretaris examens af. Het examenprogramma werd tot dusver door de staatssecretaris goedgekeurd, maar is nooit in een ministeriële regeling vastgelegd. Met deze regeling is dit hersteld. Bij de totstandkoming van deze regeling is er afstemming geweest met de VVRV.

De VVRV blijft in mandaat de examens afnemen. Ook blijft de VVRV het examenreglement opstellen dat ze ter goedkeuring voorleggen aan de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat. Dit reglement voorziet onder andere in regels over de organisatie van het examen en de gang van zaken tijdens het examen.

### *Verhouding tot hoger recht*

Zoals al opgemerkt biedt de machinistenrichtlijn de lidstaten van de EU ruimte ten behoeve van de beoordeling van de vakbekwaamheid een examenprogramma vast te stellen. Hierdoor is het beroep van machinist tevens een gereguleerd beroep in de zin van de EU-richtlijn beroepskwalificaties.<sup>3</sup> Dit betekent dat de eisen die aan de uitoefening van dat beroep worden gesteld ook moeten voldoen aan de eisen die het EU-recht, zoals met name de genoemde richtlijn en de zogenaamde Proportionaliteitsrichtlijn<sup>4</sup> daaraan stellen. De onderhavige regeling wordt vastgesteld ten behoeve van de borging van de spoorveiligheid. De regeling zorgt er voor dat de opleidingseisen op korte termijn op de juiste wijze wettelijk zijn geborgd. Inhoudelijk zijn er geen wijzigingen ten opzichte van de eisen die al vanaf 2019 van toepassing zijn en in overleg met de sector zijn vastgesteld. De gestelde eisen passen bij de eisen die nodig zijn ter borging van het algemeen belang en gaan niet verder dan nodig is ter borging van dat belang.

<sup>1</sup> Uitvoeringsverordening (EU) 2019/773 van de Commissie van 16 mei 2019 betreffende de technische specificaties inzake interoperabiliteit van het subsysteem exploitatie en verkeersleiding van het spoorwegsysteem in de Europese Unie en tot intrekking van Besluit 2012/757/EU (PbEU 2019, L1391/5).

<sup>2</sup> Richtlijn nr. 2007/59/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 23 oktober 2007 inzake de certificering van machinisten die locomotieven en treinen op het spoorwegsysteem van de Gemeenschap besturen (PbEU 2007, L 315/51).

<sup>3</sup> Richtlijn 2005/36/EG van het Europees Parlement en de Raad van 7 september 2005 betreffende de erkenning van beroepskwalificaties (PBEG 2005, L255).

<sup>4</sup> Richtlijn (EU) 2018/958 van het Europees Parlement en de Raad van 28 juni 2018 betreffende een evenredigheidsbeoordeling voorafgaand aan een nieuwe reglementering van beroepen (PbEU 2018, L 173).



---

### *Financiële gevolgen*

Met deze regeling wordt de bestaande praktijk voortgezet. Er vinden geen wijzigingen plaats in de opzet en uitvoering van de examineringen. Er vinden derhalve geen wijzigingen plaats in de administratieve lasten voor overheid, burgers en bedrijfsleven.

De regeling is daarom niet voor advies voorgelegd aan het Adviescollege toetsing regeldruk.

### *Internetconsultatie*

Omdat deze regeling geen ingrijpende verandering teweeg brengt in de rechten en plichten van burgers en bedrijven en ook geen ingrijpende gevolgen heeft voor de uitvoeringspraktijk is afgezien van internetconsultatie.

### *HUF toets*

Door de ILT is een handhavings-, uitvoerings- en fraudebestendigheidstoets uitgevoerd. De regeling is uitvoerbaar. Voor de ILT heeft de aangepaste regelgeving geen financiële of organisatorische consequenties.

### *Inwerkingtreding*

De inwerkingtreding van deze regeling is op 1 januari 2025. Er wordt hiermee aangesloten bij het beleid van het kabinet inzake vaste verandermomenten van regelgeving. Er is geen sprake van een overgangperiode, omdat deze regeling geen inhoudelijke wijzigingen van het bestaande examenprogramma aanbrengt.

*De Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat – Openbaar Vervoer en Milieu,  
C.A. Jansen*