

Simone Bijlard

Van Apekop tot Dwarsligger

alles op en rond het Nederlandse spoor



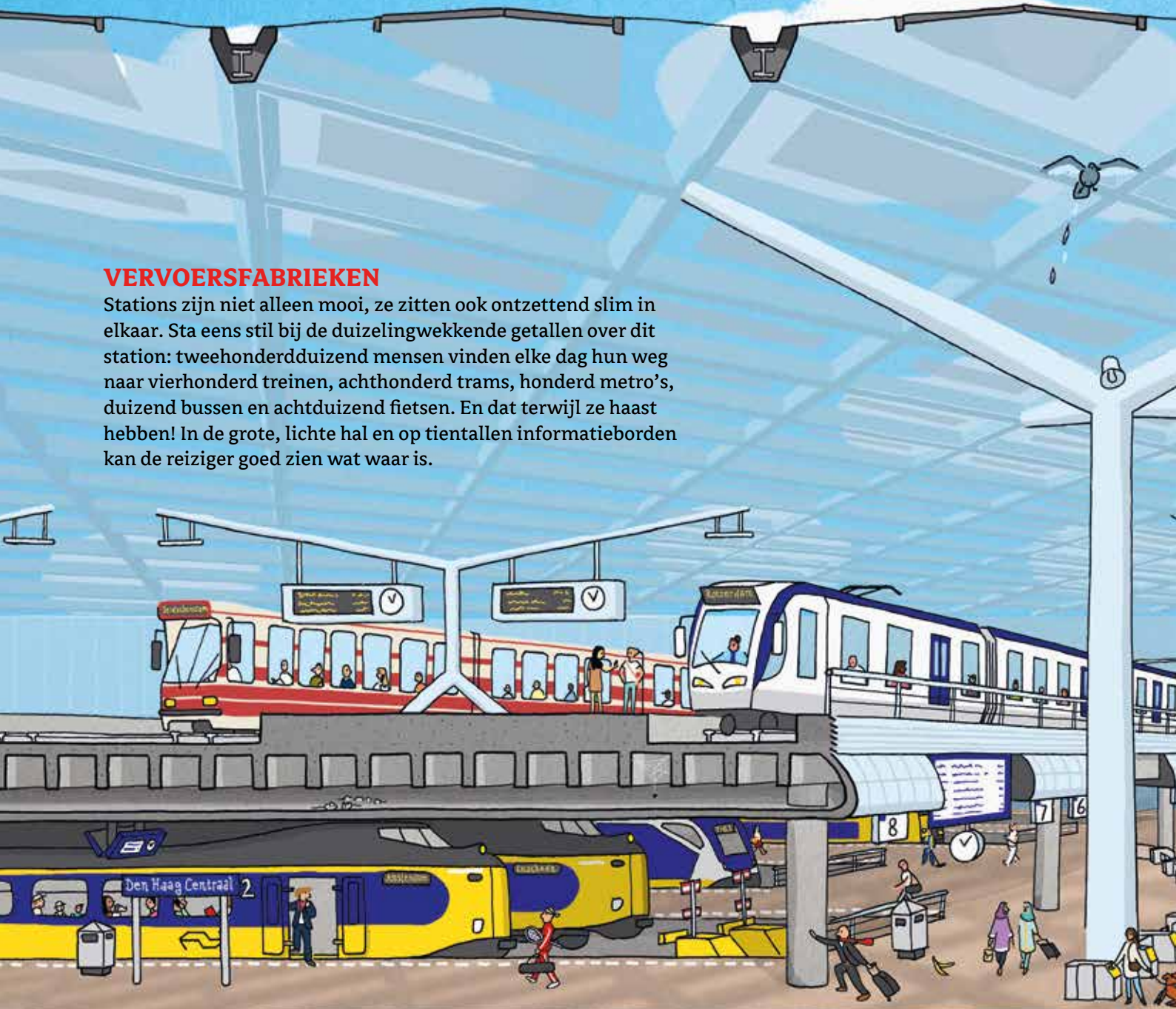
Amsterdam • Antwerpen
Em. Querido's Uitgeverij
2022

HET STATION

Elke treinreis begint en eindigt op het station.
Spoorbedrijven en steden doen hun best om deze
moderne stadspoorten zo mooi mogelijk te maken.
Zo ook Den Haag Centraal.

VERVOERSFABRIEKEN

Stations zijn niet alleen mooi, ze zitten ook ontzettend slim in elkaar. Sta eens stil bij de duizelingwekkende getallen over dit station: tweehonderdduizend mensen vinden elke dag hun weg naar vierhonderd treinen, achthonderd trams, honderd metro's, duizend bussen en achtduizend fietsen. En dat terwijl ze haast hebben! In de grote, lichte hal en op tientallen informatieborden kan de reiziger goed zien wat waar is.



STATION SJOELBAK

Den Haag Centraal is een kopstation: de sporen eindigen hier en gaan niet meer verder. Voor machinisten voelt het alsof ze de trein in een poortje van een sjoelbak rijden. Vandaar de bijnaam!



HET NETWERK

Ruim honderdtachtig jaar geleden werd de eerste spoorlijn van Nederland aangelegd.

Sindsdien zijn er duizenden kilometers en honderden stations bijgekomen

(waarvan een deel ook weer is verdwenen).

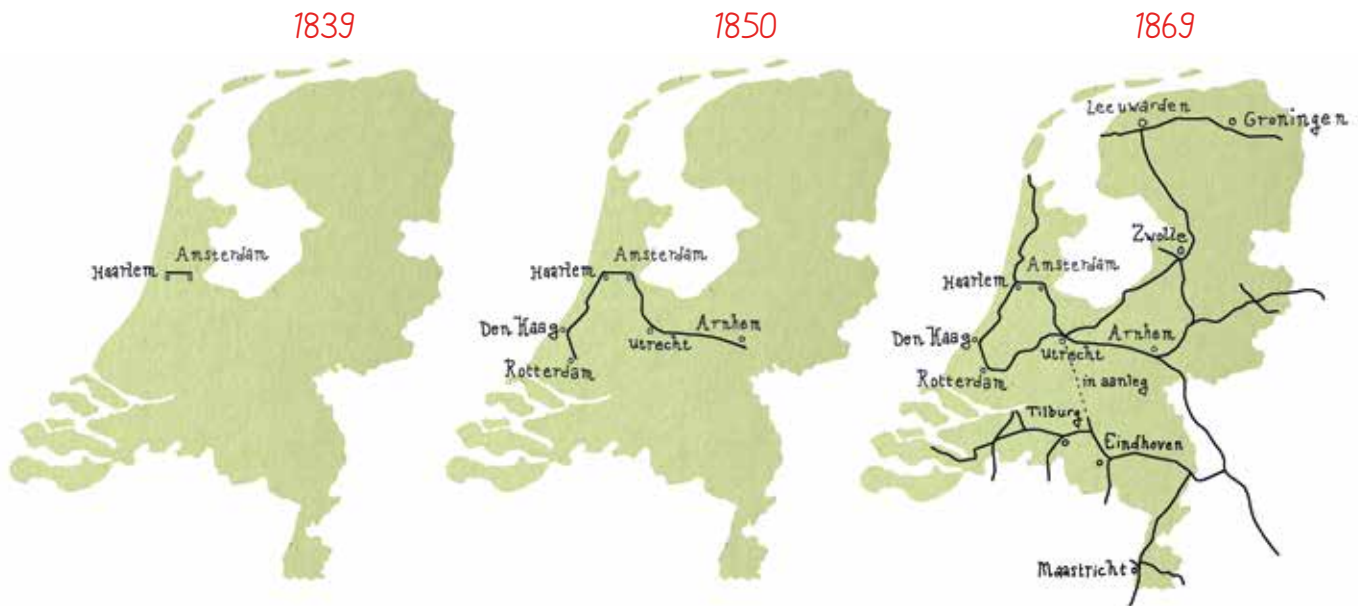
Tegenwoordig ziet het netwerk er zo uit.

- Drie- of viersporig, met bovenleiding
- Dubbelspoor, met bovenleiding
- Enkelspoor, met bovenleiding
- Dubbel- of enkelspoor, zonder bovenleiding
- Hoge snelheidslijn (max. 300 km/u)
- Betuwelijn (alleen goederentreinen)
- Museumspoorlijn
- Langst mogelijke rit zonder overstappen (320 kilometer)
- Centraal
- Vijf drukste stations



HOE HET BEGON...

De eerste spoorlijn van Nederland werd in 1839 geopend en lag tussen Haarlem en Amsterdam. Reizen ging nog nooit zo snel en dat smaakte naar meer! Dertig jaar later kon je in bijna heel Nederland met de trein komen:



MET OF ZONDER BOVENLEIDING?








In de twintigste eeuw werd begonnen met het aanleggen van elektriciteitsleidingen boven het spoor, zodat treinen op stroom konden gaan rijden. Dat was veel schoner en goedkoper dan de kolengestookte stoomtreinen. Maar de aanleg was duur en loonde alleen bij spoorlijnen die veel gebruikt werden. Bij sommige lijnen zijn ze daarom nooit gebouwd. De treinen rijden daar nu op diesel en in de toekomst mogelijk op elektrische batterijen of waterstof, wat beide veel schoner is.

SPIEGELTJE, SPIEGELTJE AAN DE WAND...

Verspreid over Nederland staan bijna vierhonderd stations, in alle soorten en maten. Toen reizigers werd gevraagd welk station ze het mooist vonden, kwam het moderne Rotterdam Centraal op de derde plaats. Valkenburg, het oudste station van Nederland, werd tweede. Eerste werd het klassieke station van Groningen.

HOEVEEL ZEI JE?

Het Nederlandse spoor telt:

	11.602 seinen
	7.053 kilometer rails
	6.260 wissels
	2.394 overwegen
	455 vaste bruggen
	398 stations
	56 beweegbare bruggen
	26 tunnels



DE DIENSTREGELING

Terwijl je dit leest rijden er ongeveer vierhonderd reizigerstreinen door ons land, op tijd en op weg naar het juiste station (als het goed is). Welke trein rijdt waar en wanneer? Dat is vastgelegd in de dienstregeling.



Intercitytreinen zijn geel en blauw



Sprinters zijn geel, blauw en wit...



...of een andere kleur, afhankelijk van de vervoerder

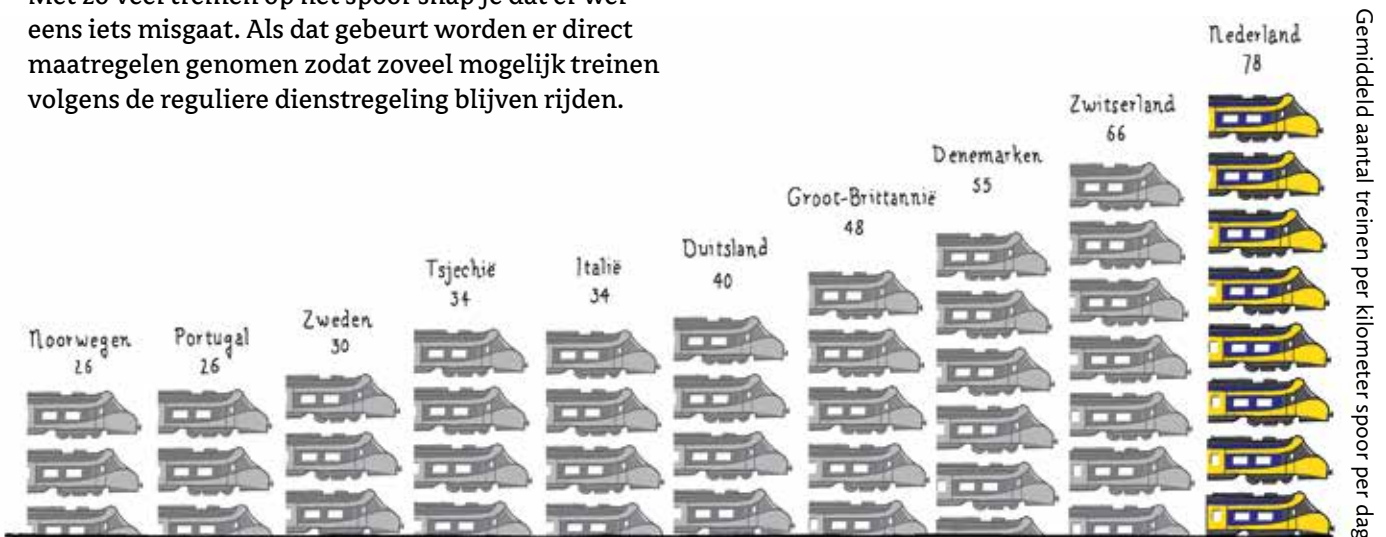
INTERCITY OF SPINTER?

De dienstregeling bestaat uit vaste routes langs tientallen stations: trajecten. Op lange trajecten, zoals van Groningen naar Rotterdam, rijden intercitytreinen. Die razen kleine stations voorbij om zo snel mogelijk op grote stations aan te komen. Hier staan sprinters klaar die op korte trajecten rijden en op alle stations stoppen.

DRUK, DRUKKER, DRUKST

Het Nederlandse spoor is heel druk. Dat maakt het opstellen van de dienstregeling ingewikkeld. Op onze zeventuizend kilometer spoor leggen alle treinen samen elke dag 546.000 kilometer af. Op een gemiddelde kilometer zijn dat elk dag 78 treinen. Nergens in Europa zijn dat er zo veel.

Met zo veel treinen op het spoor snap je dat er wel eens iets misgaat. Als dat gebeurt worden er direct maatregelen genomen zodat zoveel mogelijk treinen volgens de reguliere dienstregeling blijven rijden.

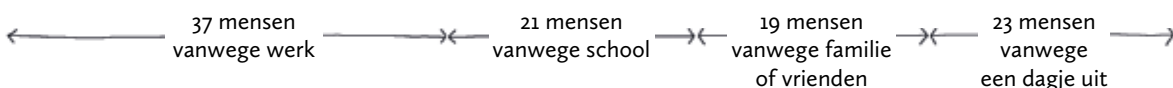


Tien drukste landen van Europa

Gemiddeld aantal treinen per kilometer spoor per dag

WAAR GAAT DAT HEEN?







Elke dag worden er ongeveer 1,4 miljoen treinreizen gemaakt. Stel je voor dat in deze trein honderd reizigers zitten. Dan reizen:



SPOORKAART

Alle trajecten staan op de spoorkaart. Maar waarom is de vorm van het land zo raar en kloppen de afstanden tussen de stations niet? De kaart laat zien hoe de stations met elkaar zijn verbonden. Ook zijn de stationsnamen goed te lezen. Alles wat je nodig hebt staat er dus op!



-  Traject
-  Traject met hoge snelheid (HSL)
-  Station, overstappen op ander traject
-  Station
-  Trein op rode traject stopt op station (sprinter),
trein op groene traject rijdt voorbij station (intercity)
-  Trein op gele en rode traject stopt op station (sprinter),
trein op groene traject rijdt voorbij station (intercity)

VAN VLISSINGEN NAAR VROOMSHOOP

Kun jij een route vinden waarbij je maar twee keer hoeft over te stappen?



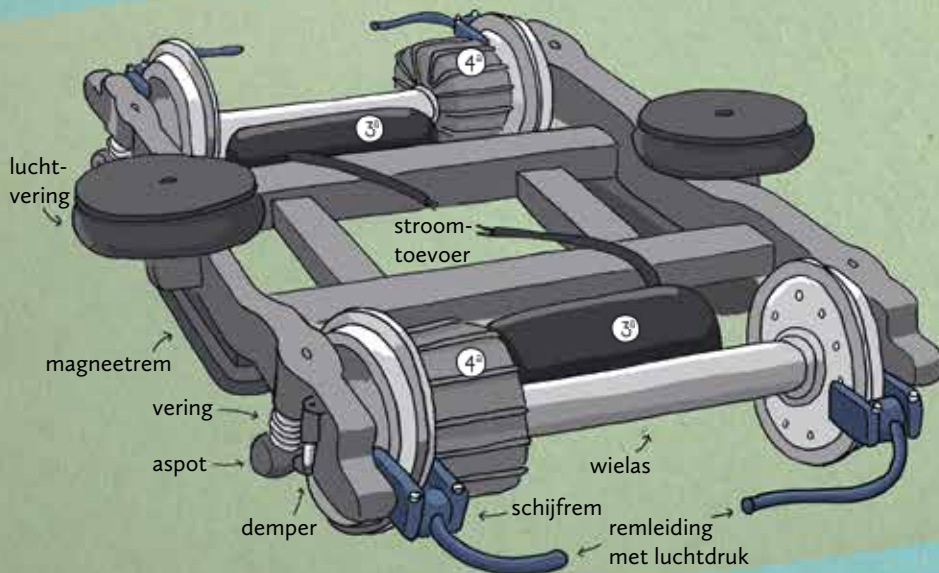
DE RIJDENDE TREIN

Maak kennis met de nieuwste trein op het Nederlandse spoor: de Intercity Nieuwe Generatie (ICNG) die wel tweehonderd kilometer per uur kan! Om de trein te laten rijden werken alle apparaten verspreid over het dak en tussen de wielen samen. Laten we eens kijken hoe dat werkt.

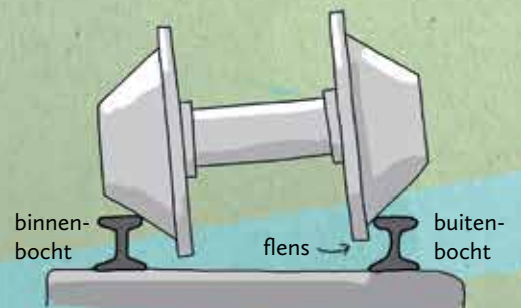
De elektriciteit wordt grotendeels door windmolens opgewekt

1. De machinist zet de stroomafnemer tegen de bovenleiding, die onder hoge spanning staat. Er ontstaat een stroomkring.
2. Omvormers verlagen de hoge spanning zodat de verlichting, airco's en computers gaan werken.
3. Tractiecontainers maken de spanning geschikt voor de motoren (3a), die in de motordraaistellen* hangen (3b).
4. De machinist geeft tractie en de motoren brengen de tandwielen in de tandwielkasten (4a) in beweging. Die brengen de wielen aan het draaien. Daar gaan we!

Een motordraaistel van dichtbij:



Hoe een trein door de bocht gaat (overdreven):



* Achter in het boek worden enkele technische termen verder uitgelegd

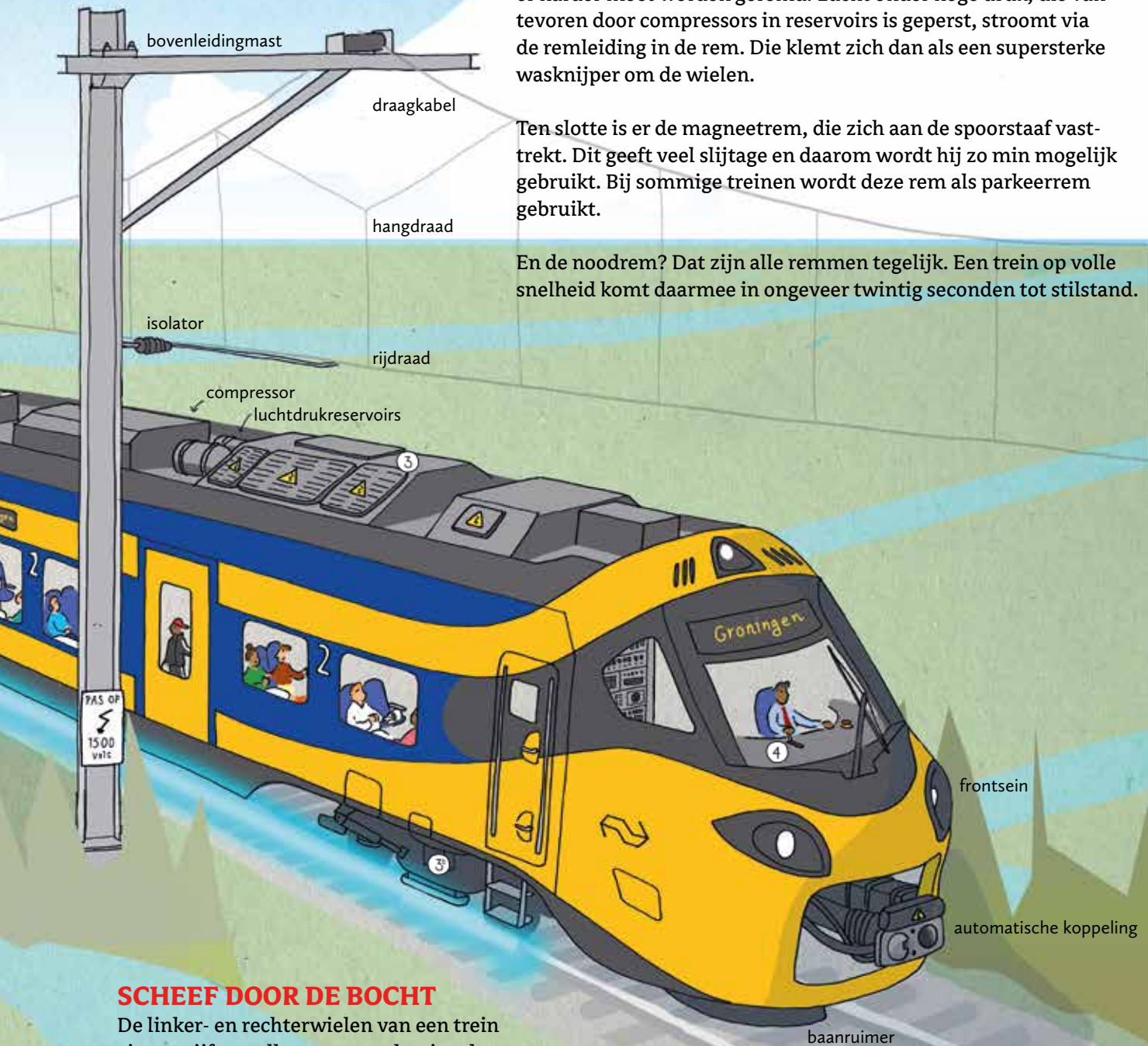
VOL IN DE REMMEN

Drie soorten remmen brengen het enorme gewicht van een trein tot stilstand. Het meest wordt op de motoren geremd. Die kunnen elektriciteit terugleveren aan andere apparaten in de trein of aan de bovenleiding.

De schijfremmen, die op alle wielen zitten, komen in actie als er harder moet worden geremd. Lucht onder hoge druk, die van tevoren door compressors in reservoirs is geperst, stroomt via de remleiding in de rem. Die klemt zich dan als een supersterke wasknijper om de wielen.

Ten slotte is er de magneetrem, die zich aan de spoorstaaf vasttrekt. Dit geeft veel slijtage en daarom wordt hij zo min mogelijk gebruikt. Bij sommige treinen wordt deze rem als parkeerrem gebruikt.

En de noodrem? Dat zijn alle remmen tegelijk. Een trein op volle snelheid komt daarmee in ongeveer twintig seconden tot stilstand.



SCHEEF DOOR DE BOCHT

De linker- en rechterwielen van een trein zitten stijf aan elkaar vast en draaien dus altijd op dezelfde snelheid. Hoe kan een trein dan door de bocht? Kijk eens naar de vorm van het wiel, dat loopt schuin af. Dat betekent dat de omtrek van het wiel aan de binnenkant groter is dan aan de buitenkant. En dat past weer goed bij de vorm van een bocht: de buitenbocht is iets langer dan de binnenbocht. Het wiel schommelt over het spoor en kiest vanzelf de omtrek die het beste bij de lengte van de bocht past. Mocht het wiel te scheef gaan, dan houdt de flens (een uitstekend randje) hem op het spoor.