

# Spoorweë

Treine en **spoorweë** vorm reeds vir baie jare die ruggraat van [ekonomieë](#) wêreldwyd. Nie net word spoorvervoer gebruik om goedere op 'n bekostigbare manier - veral van hawens na die binneland - te vervoer nie, maar duisende mense (**pendelaars** en vakansiegangers) maak daaglik op treindienste staat om hulle na hul werkplek of vakansiebestemming te vervoer.



'n Spoorweg of spoorlyn is 'n vorm van landvervoer waar 'n trein op twee metaalspore ry. 'n Mens kry twee soorte treine: passasierstreine wat mense [vervoer](#), en goederetreine (of vragtreine) wat enigiets van motors tot mielies en steenkool vervoer.

Die woord *trein* verwys na 'n klomp waens met ysterwiele wat aan mekaar gekoppel is. Die meeste treine word deur 'n **lokomotief** getrek (en soms ook gestoot). 'n Lokomotief word aangedryf deur 'n enjin wat diesel gebruik of deur elektrisiteit. Die [elektrisiteit](#) kom van 'n derde spoor of 'n oorhoofse kabel ('n kragdraad wat bo die spoorlyn loop). Treine word bestuur deur 'n treinoperator, wat ook die drywer of **ingenieur** genoem word, en dié persoon sit gewoonlik in die lokomotief. <sup>1</sup>



## Die heel eerste spore

Hoewel treine en spoorweë soos ons dit vandag ken net meer as 200 jaar gelede behoorlik vastrapplek begin kry het, kan die gebruik van spore tot 2 000 jaar teruggespoor word na die antieke beskawings van [Egipte](#), Babilon en Griekeland. Mense en goedere is in daardie tyd met karretjies of waens vervoer wat deur [perde of beeste](#) getrek is. <sup>2</sup>

Ingenieurs het vinnig opgemerk dat die diere baie minder energie gebruik as die wa op 'n voorafbepaalde en gelykpad pleks van ongelyke en klipperige terrein ry. Dit het hulle die blink plan gegee om smal klipspoorpaadjies te bou waarop die waens of karretjies se wiele sonder 'n gesukkel kon beweeg. Dit word as die

wêreld se eerste spoorweë beskou, en argeologiese oorblyfsels daarvan kan steeds in Italië en Griekeland gevind word. Die bekendste voorbeeld van hierdie antieke en spesiale klipspore kan in Korinte in Griekeland gevind word.

Hierdie waens en manier van vervoer het ná die val van die Romeinse Ryk in onbruik verval en eers teen die 18de eeu weer vlamgevat toe elke myn in Brittanje met sy eie eenvoudige spoornetwerk gespog het. Karretjies, wat deur perde getrek is, het minerale en grondstowwe van die myne na fabriekse vervoer.<sup>2</sup>

## Volstoom vorentoe!

James Watt se ongelooflike uitvinding van die [stoomenjin](#) in 1774 het spoorvervoer vir ewig verander. Watt het sy **patent** met hand en tand beskerm, maar nadat sy patent in 1800 verval het, het verskeie **uitvinders** kliphard gewerk om Watt se stoomenjin te verbeter. Die oogmerk was om stoomkrag in meganiese energie (of beweging) om te skakel.<sup>3</sup>



Die eerste [stoomenjins](#) is in 1804 op primitiewe spoorlyne in Brittanje in gebruik geneem. Matthew Murray was die eerste persoon wat 'n eenvoudige lokomotief ontwerp het, maar die ontwerp van Richard Trevithick het meer aandag getrek omdat dit met die eerste rit 'n gewig (vrag) van 25 ton én 70 mense kon vervoer. Hierdie uitvindsel was 'n bewys dat stoomenjins genoeg krag het om mense en goedere te vervoer.<sup>4</sup>

In 1829 word 'n kompetisie in Brittanje gehou om uit te vind wie se stoomlokomotief die vinnigste en betroubaarste is. George Stephenson wen die kompetisie met sy Rocket wat 30 passasiers teen 45 km/h vervoer. Hierdie prestasie het stoomtreine as vervoermiddel gevestig en ontwerpe van hierdie modelle het vinnig na die Verenigde State van Amerika (VSA) en die res van die wêreld versprei.

Oor die jare het stoomtreine baie veranderings ondergaan soos om die treinwaens meer gerieflik vir passasiers te maak. Tussen 1930 en 1950 is die stoomtrein geleidelik met die kragtiger diesel- en elektriese modelle vervang.<sup>5</sup>

Die bekendstelling van dieselenjins het die einde van stoomtreine beteken. Ná die [Tweede Wêreldoorlog](#) het die meeste lande na dieselenjins oorgeskakel, omdat dit vinniger en meer betroubaar was. Mettertyd is elektriese en dieselenjins met mekaar gekombineer om selfs nog beter resultate te kry. <sup>2</sup>



## Trems en moltreine

Gewone treine kon egter nie aan die vervoerbehoefte van mense in stede voldoen nie. Daarvoor was hulle net te groot en stadig. Tussen 1910 en 1930 ontwikkel sommige stede 'n tremstelsel as vervoer tussen en binne stede. <sup>6</sup> **Trems** is korter as treine met net een of twee waens. Tremenjins gebruik elektrisiteit of diesel, of albei. Trems ry op vaste spore op 'n pad en stop op meer plekke as 'n **trein**. <sup>7</sup>



Hoewel dit glad nie meer so volop is nie, word trems nog reg oor die wêreld gebruik. Frankryk spog met vier van die wêreld se beste tremstelsels (die ander twee lande op dié lys is Switserland en Oostenryk). <sup>8</sup> Die tremstelsel van New Orleans, spesifiek die St. Charles-spoorlyn, is sedert 1835 deurlopend in werking, wat dit die oudste tremspoorstelsel ter wêreld maak. <sup>9</sup>



Sommige stede het nie spasie vir 'n tremstelsel gehad nie en ingenieurs het begin om ondergrondse tunnels vir treine te ontwerp. Die eerste gedeelte van Londen se ondergrondse treinstelsel (nou die bekende London Underground) word reeds sedert 1863 gebruik en hoewel daar baie klagtes is oor die rook in die tunnels, het hierdie netwerk gegroei totdat die totale treinstelsel in Londen uit ondergrondse treine (ook genoem **moltreine**) bestaan het. <sup>10</sup>

Met die opening van Londen se moltreinstelsel in 1890 is die gesondheidsgevaar opgelos deur na elektriese treine oor te skakel. Oor die volgende 15 jaar is ondergrondse spoornetwerke in stede reg oor die wêreld aangelê. <sup>8</sup>

Die Sjanghai Metro in China, wat in 1993 geopen is, is tans die tweede grootste ondergrondse spoornetwerk ter wêreld met 345 stasies en ook die langste, met 'n totale lengte van 676 km. Die New York Subway in die VSA is die wêreld se mees uitgebreide metrostelsel met 424 stasies. Die Beijing Subway is die besigste, met meer as 3,8 miljard passasiers wat jaarliks van die Chinese hoofstad se ondergrondse treinstelsel gebruik maak. <sup>11</sup>

## Geskiedenis van die Suid-Afrikaanse spoorweë

Hoewel [Kaapstad](#) reeds in 1859 begin het om 'n spoorlyn van 72 km tussen Kaapstad en Wellington aan te lê, is Durban die eerste stad in [Suid-Afrika](#) wat met 'n stoomaangedrewe lokomotief kon spog. Op 26 Junie 1860 is die spoorlyn van 3,2 km tussen dié stad en die hawe geopen. Die spoorlyn tussen Kaapstad en Wellington, wat hoofsaaklik die wynplase in die Boland sou bedien, is in 1862 in gebruik geneem.

Transvaal, oftewel die [Zuid-Afrikaansche Republiek \(ZAR\)](#) soos dit toe bekendgestaan het, het eers baie later begin om spoorlyne aan te lê. 'n Spoorlyn van 25 km tussen [Johannesburg](#) en die steenkoolmyne in Boksburg is in 1890 voltooi. Later word dit uitgebrei na Krugersdorp en Springs, en word spoorlyne tussen Port Elizabeth, Oos-Londen en Bloemfontein na Johannesburg gebou. Teen 1892 was daar drie spoorlyne wat met die destydse goudvelde aan die Witwatersrand verbind was.



President [Paul Kruger](#) van die [ZAR](#) gee die Nederlandsche Zuid-Afrikaansche Spoorwegmaatschapij (NZASM) opdrag om 'n spoorlyn vanaf [Pretoria](#) en Johannesburg tot in [Mosambiek](#) te bou. In Desember 1894 word hierdie spoorlyn geopen.

In 1898 word die spoorlyne van Natal en die Kaap aan die netwerke van [Botswana](#), [Zambië](#) en Zimbabwe verbind. [Cecil John Rhodes](#), wat destyds die eerste minister van die Kaapprovinsie was, se droom om 'n spoorlyn van die Kaap tot in Kaïro in Egipte te bou, is egter nooit verwesenlik nie.

Toe die vier provinsies in 1910 saamsmelt om die [Unie van Suid-Afrika](#) te vorm, word die land se spoornetwerk met mekaar verbind. Dit word 'n staatsbeheerde spoorwegstelsel onder die beheer van die Suid-Afrikaanse Spoorweë en Hawens (SASH).<sup>12</sup>



In 1981 word die naam verander na Suid-Afrikaanse Vervoerdienste en in 1990 word die naam na Transnet verander.<sup>13</sup> Spoornet, 'n afdeling van Transnet, is verantwoordelik vir die spoorwegstelsel in Suid-Afrika. Metrorail verskaf op sy beurt vervoer aan passasiers tussen die stede van Suid-Afrika.<sup>12</sup>

Die Gautrein tussen Johannesburg en Pretoria is nie net die eerste **sneltrein** in Suid-Afrika nie, maar ook in [Afrika](#).<sup>14</sup> Die eerste fase van die projek is betyds voltooi om toeriste wat die FIFA-Wêreldbekersokkertoernooi in Suid-Afrika in 2010 bygewoon het, tussen Johannesburg en die O.R. Tambo Internasionale Lughawe te vervoer. Hierdie hoëspoedtreinroete strek oor 80 km en het 10 stasies waar die Gautrein stop.<sup>15</sup>



## Die omgewing het meer treine nodig

Spoorweë en treinvervoer het die afgelope paar dekades baie spoed opgetel. Hoewel dié manier van reis of om goedere van een plek na 'n ander te vervoer reeds eeue oud is, is dit allermens oudmodies en nog lank nie uitgedien nie. Intendeel, die toekoms van spoorvervoer lyk blink én **omgewingsvriendelik**.

Treinvervoer word as een van die omgewingsvriendelikste maniere van [vervoer](#) beskou en daarom bestee al meer lande al hoe meer geld om hul spoornetwerke te **moderniseer** (nuwe tegnologie te ontwikkel wat minder [energie](#) verbruik en goedkoper is) en uit te brei (om meer mense vinniger oor langer afstande te kan vervoer).



Eensyds raak die wêreldbevolking al groter en raak stede al voller. Nie net raak

die spasie beperk om nuwe **infrastruktuur** soos paaie te bou nie, maar dit plaas ook al meer druk op bestaande paaie (dink net hoeveel slaggate daar in jou omgewing is) en natuurlik ure lange verkeersopeenhopings (hoe meer mense, hoe meer motors!). <sup>16</sup>

Andersyds is ander vorms van vervoer, soos motors en vragmotors, se uitlaatgasse en geraas baie nadelig vir die [aarde](#). <sup>17</sup> **Klimaatsverandering** en die vermindering van [besoedeling](#) is daarom wêreldwyd 'n prioriteit. Baie lande én maatskappye poog om teen 2030 die koolstofvoetspoor so klein as moontlik te laat. <sup>18</sup>

Waarom is treine meer omgewingsvriendelik? Treine stel sowat 80% minder CO<sub>2</sub> (koolstofdiksied) vry as [motors](#). In sommige lande is minder as 3% van alle CO<sub>2</sub>-vrystellings van treine afkomstig. Die enigste vervoermiddels wat meer omgewingsvriendelik is as treine, is stap en fietsry. <sup>19</sup> Spoorvervoer word boonop as een van die veiligste vorms van reis beskou.

Nietemin gebeur ongelukke wel en kan treine, net soos motors, onklaar raak en gaan staan. Treine is baie swaar en hulle kan slegs op 'n spesifieke spoor beweeg. Boonop het treine 'n lang afstand nodig om te rem. Hulle kan dus nie soos 'n motor skielik rem of vir gevaar uitdraai nie. Ongelukke is daarom onvermydelik en wissel van ontsporings tot kop-aan-kop botsings met ander treine of botsings met voertuie by spooroorgange. <sup>20</sup>



## Al vinniger en vindingryker

Die tegnologiese ontwikkeling en vooruitgang van spoorweë is nie net broodnodig om die omgewing te bewaar nie, maar ook om mense, wat dikwels ver van hul werkplek af woon, vinniger en oor groter afstande te vervoer. Kenners is dit eens dat hoëspoedtreine 'n al groter rol in die toekoms van spoorvervoer sal én moet speel. <sup>21</sup>

'n Trein word as 'n sneltrein beskou as dit vinniger as 250 km/h kan ry. Die eerste sneltreinstelsel is in 1964 in Japan ontwikkel. Vandag het Japan verskeie

sneltreinnatwerke wat vervoer tussen tientalle stede verskaf. Ander lande met groot sneltreinstelsels sluit in China, Frankryk en Spanje. <sup>22</sup>



Een voorbeeld hiervan is 'n sneltrein wat in 2021 in Qingdao in China bekendgestel is. Dié trein, wat deur die staatsbeheerde China Railway Rolling Stock Corporation ontwikkel is, beweeg teen 'n verbysterende 600 km/h. Alles danksy maglev-tegnologie, oftewel magnetiese **levitasie**. Dié tegnologie laat dit lyk asof die trein bo die spore sweef te danke aan **elektromagnetiese** krag. <sup>23</sup>



Nie alle hoëspoedtreine maak van maglev-tegnologie gebruik nie. Konvensionele elektriese treine in Europa haal ook die lys van spoedvrate gehaal. Frankryk se TGV POS en Italië se Frecciarossa 1000 het al snelhede van onderskeidelik 575 km/h en 394 km/h behaal. <sup>25</sup>



## Woordbank

<b>elektromagnetiese</b>	Magnetisme voortgebring deur 'n elektriese stroom. <sup>35</sup>
<b>infrastruktuur</b>	Al die basiese stelsels wat in 'n land geskep word, veral deur tegnologie en ingenieurswese, wat dit toelaat om goed te funksioneer en te ontwikkel. Paaie is 'n goeie voorbeeld hiervan.
<b>ingenieur</b>	Is 'n opgeleide persoon wat verantwoordelik is vir die uitvinding, ontwerp, ontwikkeling en instandhouding van produkte, dienste, tegnologieë en prosesse.
<b>klimaatsverandering</b>	Verwys na die langtermynveranderinge in temperatuur en ander kenmerke van die aarde se atmosfeer. Menslike bedrywighede veroorsaak dat die aarde elke jaar warmer en warmer word.
<b>levitasie</b>	Skynbare uitskakeling van swaartekrag waartydens iemand (of iets) oënskynlik vry van die grond oplig.

<b>lokomotief</b>	Voertuig wat spoorwaens trek.
<b>moderniseer</b>	Volgens die nuwe smaak/styl/eise/modes inrig of verander.
<b>moltreine</b>	Trein wat pendelaars deur 'n netwerk tunnels onder groot stede soos Londen en Parys vervoer.
<b>omgewingsvriendelik</b>	Só ontwerp/vervaardig dat dit die omgewing nie skade aandoen nie, of slegs 'n geringe impak daarop het.
<b>patent</b>	Dokument wat aan iemand die alleenreg gee om vir 'n vasgestelde tyd 'n uitvindsel te maak en te verkoop.
<b>pendelaars</b>	Iemand wat gereeld tussen sy huis en werk reis.
<b>platform</b>	Plek op 'n stasie waar passasiers op en van treine klim; perron.
<b>primitief</b>	Eenvoudig; onontwikkel(d).
<b>sneltrein</b>	Vinnige trein wat net by sekere stasies, gewoonlik hoofstasies, stilhou.
<b>subsonies</b>	Wat betrekking het op snelheid laer as die snelheid van klankgolwe in die lug
<b>trems</b>	Ligte soort passasierstreintjie wat op spore in die strate van 'n stad loop.
<b>trein</b>	'n Aantal spoorwaens aan mekaar gekoppel en op 'n spoor deur 'n lokomotief getrek.
<b>uitvinders</b>	Iemand wat vir die eerste keer vasstel hoe iets nuuts gemaak/gebou kan word; uitdinker.

## Lees hierdie artikels as jy nog meer wil weet

- [Waarom is treine die omgewingsvriendelikste manier van vervoer?](#)
- [China se megaprojek om 65 lande teen 2049 met mekaar te verbind](#)
- [Die deftigste oornagtreine ter wêreld](#)



# **Kyk hierdie video's as jy nog meer wil weet**

**China se blitstrein**

**Die geskiedenis van spoorvervoer**

**Die wêreld se tien luukste treine**

**Die tien vinnigste treine ter wêreld**

**Koningin Elizabeth open die Victoria-stasie en -moltrein in Engeland (argiefmateriaal)**

**Die begrafnistrein van Abraham Lincoln (argiefmateriaal)**

<https://www.nps.gov/nps-audiovideo/audiovideo/5edacb68-4d0f-4138-b91d-a3b7db60c04c480p.mp4>