

de hogesnelheidslijn

Brussel - Duitse grens



www.nmbs.be

nmbs





De hogesnelheidsgeneratie

In 1981 al werd de hogesnelheidstrein in Europa in dienst genomen. Op zeer korte tijd wierp de hst zich op tot het ideale vervoermiddel voor het overbruggen van grote afstanden, op maat van ons continent. Naast de grote tijdwinst, de aanzienlijke vervoerscapaciteit en de mogelijkheid om tot in de stadskern door te dringen, biedt de hogesnelheidstrein ook de voordelen van een kwalitatief hoogstaande dienstverlening, een grotere vrijwaring van het milieu en een voordeliger energieverbruik.

De noden van de samenleving zijn de stuwende krachten voor de onafgebroken ontwikkeling van deze vervoerwijze in een Europa dat in het teken van de mobiliteit staat.

Om dat proces te bevorderen, heeft België beslist een aantal spoorlijnen voor de hoge snelheid aan te leggen.



Het Belgische hst-project: 314 km hogesnelheidslijn (hsl) waarvan 200 km in nieuwe bedding

Het Belgische hst-project: 314 km hogesnelheidslijnen (hsl) waarvan 200 km in nieuwe bedding

De werken voor de aanleg van de hogesnelheidslijnen in België begonnen in augustus 1993 en zullen nog tot in 2006 doorgaan. Dankzij de verwezenlijking van dit project (één van de belangrijkste ooit in ons land op het gebied van transportinfrastructuur) zal een hogesnelheidsnet met drie takken tot stand komen.

Westelijke tak

Brussel* – Franse grens
(88 km)

Die lijn, waarvan de aanleg in 1993 begon, is sedert 14 december 1997 in gebruik. Brussel ligt nu nog maar op 1.25u van Parijs, 2.40u van Londen en 40 minuten van Rijsel.

Noordelijke tak

Brussel* – Nederlandse grens
(87 km)

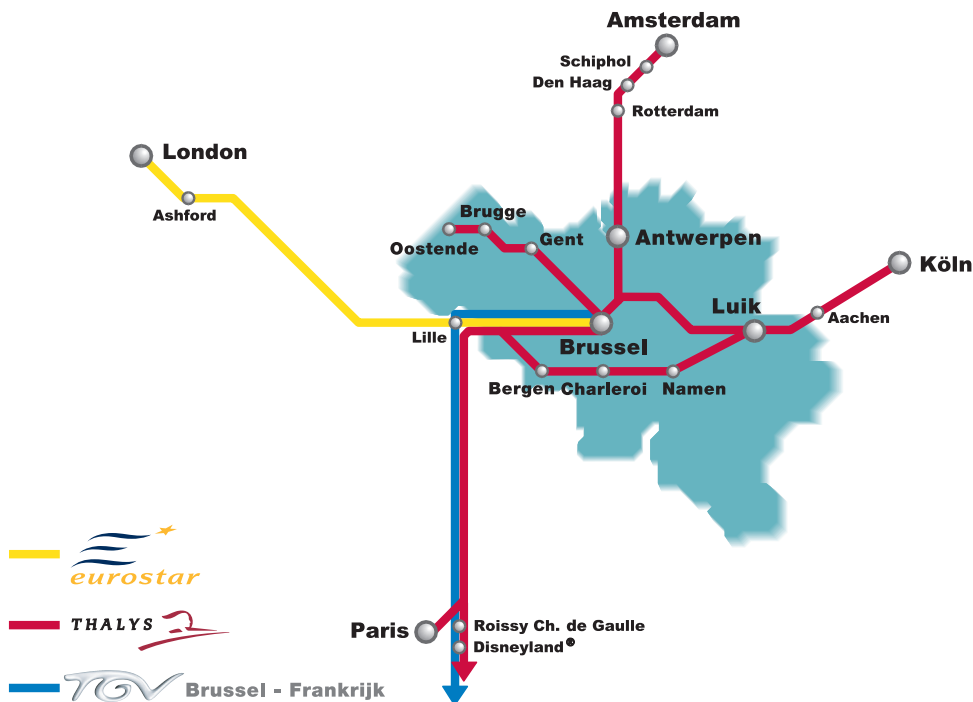
Dit baanvak zal in 2005 in dienst komen. Vanuit Brussel naar Rotterdam sporen zal dan nog maar 1.10u vergen. Wanneer in 2007 de werken voor de hsl richting Amsterdam klaar zullen zijn, zal de rit Brussel - Amsterdam nog maar 1.33u duren.

Oostelijke tak

Brussel* – Duitse grens
(147 km)

Tussen Leuven en Luik zal de hogesnelheidslijn eind 2002 in gebruik genomen worden. De indienststelling van het gedeelte Luik - Keulen is gepland voor 2006.

(* afstand berekend vanuit Brussel-Zuid)



Londen, Parijs, Rijsel en tal van andere grote steden in het zuiden, westen en zuid-westen van Frankrijk zijn vanuit België al bereikbaar met de hogesnelheidstreinen (Eurostar, Thalys, TGV Brussel - Frankrijk).

Dat geldt ook voor Amsterdam en Keulen met de Thalys-stellen vanuit Brussel. Waar de nieuwe infrastructuur ontbreekt, rijden die stellen voorlopig op de bestaande lijnen. Ze staan nu al borg voor aantrekkelijke reistijden, maar deze zullen nog verminderen naarmate de nieuwe hst-lijnen in dienst komen.

Oostelijke tak van de

Van de ongeveer 147 km hogesnelheidslijnen zijn er een 90-tal in nieuwe bedding aangelegd.

De lijn tussen Brussel en Leuven (34 km)

De lijn tussen Brussel en Leuven (34 km)



Tussen Brussel en Leuven, zullen de hogesnelheidsreinen 200 km/h rijden op de bestaande lijn die op vier sporen is gebracht. Door die belangrijke verandering zal zowel het hst- als het klassieke spoorverkeer vlotter verlopen.

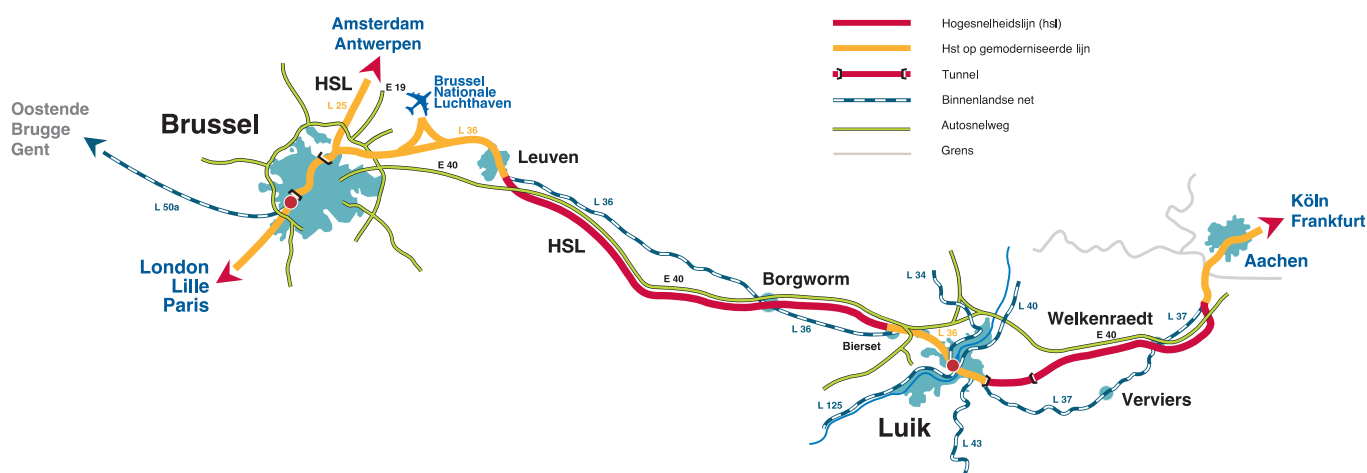
Op twee van de vier sporen (de binnenste) zullen de hst's 200 km/h aanhouden van bij het verlaten van Brussel tot bij het binnenrijden van Leuven. Ook de binnenlandse IC's (intercitytreinen) zullen van deze twee snelsporen gebruik maken.

De twee buitenste sporen zijn bestemd voor de binnenlandse IR-treinen (interregiotreinen), de L-treinen (stoptreinen) en de P-treinen (piekurtreinen). Op deze sporen bedraagt de maximumsnelheid 160 km/h.

Het aanpassen van de lijn Brussel - Leuven vormt één van de belangrijkste elementen voor de verwezenlijking van het toekomstig Gewestelijk ExpressNet (GEN) rond onze hoofdstad.

De hogesnelheidsreinen zullen aan 160 km/h door Leuven rijden in plaats van de huidige 90 km/h.

Eind 2003 zullen de twee nieuwe buitenste sporen van het baanvak Brussel - Leuven opengesteld worden voor het spoorverkeer. De twee binnenste sporen, vernieuwd voor de hoge snelheid, zullen eind 2005 klaar zijn.



hogesnelheidslijn



De hogesnelheidslijn tussen Leuven en Bierset (63 km)

De hogesnelheidslijn tussen Leuven en Bierset (63 km)

Vorbij Leuven, tot in Bierset, zullen de hogesnelheidstreinen 300 km/h halen op een nieuwe lijn die langsheen de autosnelweg E40 is aangelegd. De werken aan de nieuwe bedding gingen van start in september 1997. Enkel de werkzaamheden aan de tunnel onder de autosnelweg E40 in Bierbeek werden al in 1993 aangevat.



Op deze lijn zullen ook de nieuwe sneltreinen van het binnenlands verkeer 200 km/h kunnen rijden. Het gaat om de IC's Oostende - Brussel - Leuven - Luik - Eupen (I11-rijtuigen getrokken door nieuwe locomotieven type 13).

De huidige lijn Leuven - Tienen - Landen - Borgworm - Luik zal worden gebruikt door de overige IC-treinen en de IR- en P-treinen.



▲ Tunnel van Bierbeek



▲ Bedding naast de E40



▲ Nieuwe spoorlijn in Waremme

Reeds uitgevoerde werken

➤ De belangrijkste werken op het baanvak werden eerst opgestart. De NMBS legde er de bedding van de toekomstige lijn aan en verlengde of herbouwde de belangrijkste bouwwerken over de autoweg. Bij de aanleg van de bedding langs de E40 diende men de bestaande bruggen over de autosnelweg te verlengen of te herbouwen. De werken van burgerlijke bouwkunde (grondwerken en bouw van de kunstwerken) waren midden 2001 voltooid om plaats te maken voor de fase van de spoorweguitrusting. Belangrijke kunstwerken tussen Leuven en Bierset:

De tunnel van Bierbeek

Op het grondgebied van die gemeente begint het lijngedeelte in nieuwe bedding. In 1993 werd al begonnen met het graven van een tunnel onder de autoweg E40 om er de toekomstige hsl onderdoor te leiden. Die tunnel was in 1996 klaar. Tussen Bierbeek en Bierset loopt het tracé van de hsl over een afstand van 62 km naast de autosnelweg.

Boutersem en Borgworm

In september 1997 begon men in Boutersem en Borgworm met de bouw van de nieuwe lijn langs de autosnelweg E40. De NMBS legde er de bedding van de toekomstige lijn aan en verlengde, vernieuwde of herbouwde de belangrijkste bouwwerken over de autosnelweg.

Het viaduct van Borgworm

In Borgworm bouwde de NMBS een viaduct dat vrijwel gelijkloopt met het natuurlijke terrein. Het brugdek rust omwille van de slechte ondergrond (samendrukbare veengrond) op pijlers. Met zijn 2740 m lengte is het viaduct het belangrijkste kunstwerk tussen Leuven en Luik.



▲ De basis van Voroux



De werken tussen Bierset en Luik (14 km)

Het rechte trekken van de lijn Brussel - Luik (L 36) tussen Fexhe-le-Haut-Clocher en Bierset

De NMBS heeft ook het tracé van lijn 36 rechtgetrokken om er de bedding van de hsl tussen Bierset en Luik te kunnen aanleggen.

De werken dienden een tweevoudig doel. Enerzijds de bestaande lijn moderniseren en de snelheid van de binnenlandse treinen verhogen. Anderzijds de aansluiting voorbereiden van de hsl op het klassieke spoornet.

Werkbasis Voroux

Het materiaal dat nodig was voor de bouw van de hogesnelheidslijn kon alleen maar met treinen worden aangevoerd omdat het een enorme massa betrof. Daarom legde men op de site van het voormalige vormingsstation in Voroux

en het voormalige terrein van lijn 36 een werkbasis aan waar ook de werktreinen voor de hsl worden gevormd.

Die tijdelijke werkbasis zal volledig worden opgebroken na afwerking van de nieuwe lijn tussen Leuven en Luik.

Het station Ans

Zodra de nieuwe lijn tussen Leuven en Luik in 2002 in dienst komt, zal het station Ans een dubbele functie krijgen. Naast zijn huidige rol als station voor het binnenverkeer, wordt het ook de onderhoudsbasis voor de nieuwe lijn. Van hieruit wordt het dagelijks onderhoud van de hele lijn georganiseerd. Die basis is zowel met de hsl als met het klassieke net verbonden.

Tussen Ans en Luik-Guillemins zullen de hst's op de bestaande, gemoderniseerde sporen rijden.

Het nieuwe station Luik-Guillemins

Het nieuwe station Luik-Guillemins

➤ Het nieuwe station Luik-Guillemins, dat klaar zal zijn in 2006, is ontsproten aan het brein van de Spaanse architect Santiago Calatrava. Het zal voor de reiziger grote veranderingen inhouden: naast zijn innoverende, moderne uitzicht zal het station troeven uitspelen zoals een verhoogd comfortpeil en onthaalstructuren die beter afgestemd zijn op de behoeften van de “nieuwe reiziger”.



▲ De werken voor het station Luik-Guillemins gezien vanuit de lucht

▼ De nieuwe onderdoorgang van het station Luik-Guillemins
▼ Maquette van het station Luik-Guillemins



Een totale heraanleg van de sporen en sneller treinverkeer

Het toekomstige station Luik-Guillemins zal het stedelijk spoorweglandschap volledig veranderen. Het zal zijn rol als gemengd station (dat zowel binnenlands als internationaal verkeer ontvangt) nog versterken. Binnenkort zal dankzij de volledig vernieuwde spoorinfrastructuur, zowel inzake tracé als inzake snelheid, voorrang gegeven worden aan de aslijn Oostende – Keulen. Deze vertegenwoordigt meer dan 50 % van het verkeer.

Het nieuwe station is van een volkomen nieuw concept: het is een monumentale, over de sporen reikende koepel van glas en staal die een verbinding zal vormen tussen de wijken Cointe en Guillemins. Vóór het station komt een nieuw en gedeeltelijk overdekt plein.

Kant stad zal het station drie niveaus hebben: het stationsplein, de perrons en de loopbruggen. Deze laatste overspannen de perrons en zullen ermee in verbinding staan via roltrappen en liften. Achter het station komen de loopbruggen rechtstreeks uit op de straat en de kiss and ride-zone. De perrons zullen ook bereikbaar zijn via een centrale gang onder de sporen die aansluit op de hal en op het niveau van het stationsplein.

Kant Cointe-heuvel zal het station vijf niveaus hebben: de parkings (3 niveaus), het straatniveau en het niveau van het dak van het dienstgebouw met zijn grote glaspartijen.

Het nieuwe station wordt 150 meter voorbij het huidige station (richting Angleur) gebouwd om de aanleg van rechte perrons mogelijk te maken.

Het volledig herziene en aangepaste complex van sporenbundels, dat zich over 2 km uitstrekt, wordt volledig heraangelegd. Het kruisen van treinen zal hierdoor vlotter en doelmatiger kunnen verlopen.

Het station zal vijf perrons en negen sporen tellen. Die perrons zullen acht meter breed zijn in plaats van de huidige zes meter. Drie ervan zullen 450 m lang gemaakt worden om de dubbele Thalys-stellen te kunnen ontvangen.

Door zijn toegang aan de kant van de Cointe-heuvel, zal het station ook over een troef beschikken die vrijwel uniek is in Europa. Via een rechtstreekse verbinding met het autosnelwegennet zal het station makkelijk bereikbaar zijn met de auto. De kiss and ride-zone en de 800 ondergrondse parkeerplaatsen aan het station zullen borg staan voor een bijzonder vlotte toegankelijkheid voor de reiziger.

Bovendien zal het spoorverkeer van knooppunt Luik “geleid” worden vanuit een volledig nieuwe en ultramoderne elektronisch bediende seinpost.

Van Luik tot de Duitse grens (42 km)

Richting Duitsland verlaat de hsl Luik-Guillemins via de bestaande sporen van lijn 37 (Luik - Verviers - Welkenraedt - Aken) tot in Chênée. Hier zal de treinsnelheid 160 km/h bereiken.

In het station van Chênée komt er een vertakking waar de nieuwe lijn de oude lijn 37 verlaat. In dat station zal ook de omschakeling gebeuren van bovenleidingspanning 3 kV naar 25 kV. Verderop loopt de lijn over de Vesder en door het dorp Vaux-sous-Chèvremont, een deelgemeente van Chaudfontaine. Daar zal de snelheid 180 km/h zijn vanwege de bocht in de lijn.

Tussen het punt waar ze de Luikse agglomeratie verlaat en het plateau van Herve, zal de hsl in een tunnel lopen.

De tunnel van Soumagne

Deze dubbelsporige tunnel wordt de langste spoortunnel van het land. Dit 6 530 m lange ondergrondse bouwwerk omvat 5 940 m eigenlijke tunnel en twee gesloten sleuven van respectievelijk 177 en 413 m. De westelijke tunnelingang,



▲ Ayeneux: uitgang van de tunnel van Soumagne



▲ Vaux-sous-Chèvremont: ingang van de tunnel van Soumagne



▲ Toegangspunt van Bay Bonnet

in Vaux-sous-Chèvremont, ligt op 90 m boven de zeespiegel. De oostelijke ingang in Soumagne bevindt zich op 210 m hoogte.

De graafwerken voor de dubbelsporige tunnel omvatten:

- >> de positiebepaling van het tunnel-tracé aan de oppervlakte en de controle op inklinking en trillingen;
- >> het openen van drie werkterreinen: één aan beide uiteinden (Vaux-sous-Chèvremont en Ayeneux) en één op twee derden van de afstand, in de wijk Bay-Bonnet;
- >> de eigenlijke tunnelwerken: rooien, schoren, de tunnelvloer leggen, een drainage- en dichtingssysteem leveren en plaatsen. Daarnaast zijn er nog de bedekking van de spoorbedding en de controle (tijdens en na de werken) in verband met de positie, nivellering en het vrije ruimteprofiel van de tunnel.

Voor dit titanenproject wordt een beroep gedaan op de meest geavanceerde technologie en zeer specifieke technische procédés. Er wordt dag en nacht doorgewerkt.

Na afloop van de graafwerken zal met de spoorweguitrusting van het baanvak worden begonnen.

Om sneller te werken wordt de tunnel vanop vier plaatsen gegraven: vanaf de beide uiteinden (Vaux-sous-Chèvremont en Ayeneux) en ook op twee plaatsen tussenin, ter hoogte van de wijk Bay-Bonnet. Op die laatste plek werd een toegangsschacht van 30 m diameter en 27 m diepte gegraven om ook vanaf hier graafwerken te kunnen uitvoeren.

Dankzij dit uitzonderlijke bouwwerk zullen de hogesnelheidstreinen 200 km/h rijden wanneer ze het plateau van Herve bereiken.



▲ Viaduct van Hammerbrücke



▲ Vernieuwingswerken aan het viaduct van Hammerbrücke

Van Soumagne tot de Duitse grens

Ter hoogte van Ayeneux verlaat de lijn de tunnel en kruist ze verschillende valleitjes en plaatselijke wegen. Tussen Ayeneux en José zullen 5 gesloten sleuven worden gebouwd.

In José, een deelgemeente van Herve, komt de hsl opnieuw naast de autosnelweg E40. Daar zal het 422 m lange José-viaduct gebouwd worden, evenwijdig met de autosnelweg. Tussen José en Welkenraedt worden ook nog andere kunstwerken gebouwd: het viaduct van Herve (460 m lang) en het viaduct van Battice (1232 m lang), waar de lijn het gelijknamige klaverblad kruist.

Het klaverblad van Elsaute zal zo afgewerkt worden dat de kruising van de nieuwe lijn erin geïntegreerd is.

Verderop, tussen het woud van Grünehaut en het viaduct van Hammerbrücke, is definitief gekozen voor de doortocht in nieuwe bedding langs de autosnelweg E40 via Walhorn. In Walhorn zal de hst over de autosnelweg gaan via een ongeveer 1 000 m lange gesloten sleuf.

De reistijden zullen nog korter worden aangezien Luik-Guillemins nog slechts op 25 minuten van Aken zal liggen i.p.v. de huidige 35 minuten.

Het tracé in eigen bedding, dat de voorkeur kreeg boven de doortocht in het station Welkenraedt op de bestaande lijn, biedt daarenboven een dubbel voordeel. Het treinverkeer wordt maar in geringe mate verstoord en deze oplossing is minder schadelijk voor het milieu.

Het slotstuk, d.w.z. het viaduct van Hammerbrücke en de laatste 2 km spoor naar de Duitse grens, zijn gemoderniseerd. De hogesnelheidstreinen zullen met 160 km/h over de grens rijden en ook de Duitse tunnel voorbij de grens zal vernieuwd en op dubbelspoor gebracht worden.

De as Luik - Duitse grens zou in 2006 klaar moeten zijn.

De hogesnelheidstreinen zullen in Duitsland op de bestaande, gemoderniseerde lijn rijden. Deze werken worden in verschillende fasen uitgevoerd door Deutsche Bahn en afgerond tegen 2006.

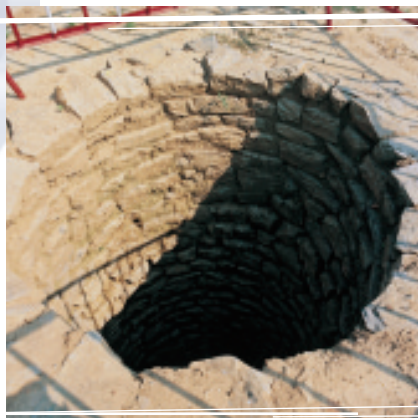
▼ Verkeerswisselaar van Elsaute: hernieuwing van een brug over de E40



Archeologische opgravingen

› Stevige basis voor de toekomst

Voor de start van de werken hielp de NMBS een grote campagne van archeologische opgravingen financieren. Deze werden uitgevoerd door verschillende partners: Provincie Vlaams-Brabant, het Instituut voor het Archeologisch Patrimonium en de Vzw IGO Leuven en in Wallonië door de Direction des Fouilles de la Région Wallonne (bestuur Opgravingen van het Waalse Gewest). Het belang van de operatie had te maken met de rechtlijnigheid van het tracé, waardoor de onderzoekers in de verschillende opeenvolgende streken sonderingen konden doen. De resultaten waren bijzonder interessant; sommige ontdekkingen gaan terug tot 2 000 jaar voor onze tijdrekening.



De bouwfases van een hogesnelheidslijn

Het bouwen van een hogesnelheidslijn vergt grootschalige werken. Na de belangrijke geotechnische studies van bodem en ondergrond, bestaan de grote fasen vooral uit werken van burgerlijke bouwkunde en spoorweguitrusting.

Onder de burgerlijke bouwkunde vallen de grondwerken en de bouw of aanpassing van kunstwerken (bruggen, viaducten, tunnels, gesloten sleuven enz.).

Burgerlijke Burgerlijke bouwkunde bouwkunde

Tijdens de “grondwerkenfase” worden de zones waar de hst op een spoordijk rijdt opgehoogd met grond die afkomstig is van de zones waar hij in een uitgraving rijdt.

Het teveel aan uitgegraven grond wordt opgeslagen in stortzones nabij het werkterrein. Na afronding van de ophogingswerken zullen sommige sites herbebost worden en andere opnieuw door de landbouw overgenomen.



De spoorweguitrusting

De spoorweguitrusting



De fase voor de spoorweguitrusting begint nadat de grote werken van burgerlijke bouwkunde achter de rug zijn. Ze omvat de aanleg van een werkbasis, een daadwerkelijke schakel tussen de werkterreinen en de bevoorradingszones van zwaar materiaal. De uitrustingswerken zelf verlopen in vier fasen.

Om de hogesnelheidslijn te kunnen bouwen, moet eerst een voorlopig spoor aangelegd worden, bestaande uit voormonteerde panelen met dwarsliggers en spoorstaven. Dat voorlopig spoor wordt door de werktreinen gebruikt voor het ter plaatse brengen van de definitieve betonnen dwarsliggers vanuit de werkbasis. Het wordt gelegd met behulp van een portaalkraan

op luchtbanden en een pendeltrein met lorrie die samen vorderen over het tracé van de nieuwe lijn.

De tweede fase vindt achteraan het voorlopig spoor plaats. De panelen worden hier eerst door een op de rails rijdende portaalkraan verwijderd en daarna vervangen door het definitieve spoor. Dat laatste bestaat uit dwarsliggers van spanbeton met daarop langgelaste spoorstaven.

In de volgende fase wordt de werkzone voor het tweede spoor van de hogesnelheidslijn vanaf het eerste definitieve spoor bevoorrad met dwarsliggers en spoorstaven. Er rest dan nog de assemblage van dat tweede spoor.

Tijdens de vierde en laatste fase tenslotte wordt de ballast (steenslag) aangevoerd door speciale treinen. Het definitieve spoor wordt vervolgens progressief gelicht om de ballast onder de dwarsliggers te schuiven en aan te stampen.

De karakteristieken van de nieuwe lijn

De karakteristieken van de nieuwe lijn

In tegenstelling tot de klassieke lijnen is de hogesnelheidslijn speciaal ontworpen om de hst's 300 km/h te laten rijden.

Een hsl bestaat uit twee sporen op een 14 m brede bedding met een tussenspoor van 3 m. De sporen bestaan uit langgelaste spoorstaven die op betonnen dwarsliggers gemonteerd zijn. Tussen die beide elementen zit een elastische onderlegplaat. Dit systeem en de aërodynamische vorm van de trein zorgen ervoor dat de geluidsproductie van de hst beperkt kan worden. Onder de dwarsliggers ligt een laag ballast (steenslag) van hoge kwaliteit, in een dikkere laag (35 cm) dan op een klassieke lijn het geval is (30 cm).

Om de veiligheid optimaal te verzekeren wordt de hsl over haar volledige lengte omheind en heeft ze geen enkele overweg.



De elektrificatiewerken *De elektrificatiewerken ...*



De hst kan maar 300 km/h rijden als hij over een groot stroomvermogen beschikt. Dit neemt hij af van een bovengrondse leiding.

Als het spoor is gelegd, zijn de eerste gebruikers ervan de ploegen die de elektrische voeding van de nieuwe lijn moeten installeren. Door diesellocomotieven gesleepte treinen voeren duizenden palen en consoles en tientallen kilometers koperdraad aan voor de bovenleiding.



De ploegen richten eerst de bovenleidingspalen op. De gehele constructie draagt uiteindelijk een draagkabel. Deze houdt de rijdraad op zijn plaats en voorziet hem van de 25 000 volt-voeding voor de hst. De rijdraad wordt zeer strak gespannen en perfect op de juiste hoogte gebracht om een permanent contact met de stroomafnemer van de trein te verzekeren.

Tussen Leuven en Bierset is de hsl uitgerust met een 25 000 volt-wisselstroomvoeding, afkomstig van een tractieonderstation in Cras-Avernas (gemeente Hannut).

Vorbij Luik zal de nieuwe lijn ook gevoed worden vanuit een onderstation, waarvan de exacte ligging nog moeten worden bepaald.

Op de bestaande gemoderniseerde lijnen, d.w.z. tussen Brussel en Leuven en ook tussen Bierset-Ans en Chênée, is de bovenleidingsspanning 3 000 volt gelijkstroom.

... en de werken voor de seininrichting

... en de werken voor de seininrichting



Nog voor de spoorstaven worden gelegd, wordt de bedding uitgerust met seinkabels. Honderden kilometers coax- en glasvezelkabel verbinden de seinposten van de lijn. Wanneer dit systeem operationeel wordt, zal het een echte informatiesnelweg zijn.

Vanuit het controlecentrum in Brussel zal men de treinen op de hsl op de voet kunnen volgen en hun veiligheid kunnen waarborgen.

Aan boord van de hogesnelheidstreinen wordt de informatie over de seininrichting rechtstreeks aan de bestuurder in zijn stuurpost gemeld, via diverse elektrische signalen met verschillende frequenties.

De locomotief ontvangt die signalen van de bakens in en naast het spoor. De bestuurder ziet voor zich een scherm met daarop de snelheden die hij strikt moet naleven. Zijn handelingen worden bewaakt door een snelheidscontrolesysteem dat de trein tot stilstand brengt als hij de opgelegde waarden overschrijdt.

De tests en de homologatie van de lijn

De tests en de homologatie van de lijn



Als de werken klaar zijn, beginnen de testritten. Alle parameters worden getest door een laboratoriumtrein die uitgerust is met allerlei meetinstrumenten. Die reeks testen wordt afgerond met een homologatieprocedure voor de lijn die het licht op groen moet zetten voor de commerciële exploitatie ervan.



Beperking van de geluidshinder

Beperking van de geluidshinder

Waar de lijn te dicht tegen woonzones ligt, werden maatregelen getroffen om het geluid van de hst af te schermen.

Daartoe werd beslist tijdens de afleveringsprocedure voor de bouwvergunningen door de bevoegde overheid, op de plaatsen waar het opgelegde maximumgeluidsniveau overschreden dreigde te worden. De NMBS stelde aan de betrokken gemeenten het type van afscherming voor dat in de gegeven omstandigheden het meest geschikt is.

Vrijwaren van het natuurlijk en het menselijk evenwicht

Vrijwaren van het natuurlijk en het menselijk evenwicht

Er is sprake van een primeur in België in verband met de bouw van een grote vervoersinfrastructuur. Voordat het tracé van de hogesnelheidslijn werd vastgelegd, werd een uitgebreide milieu-effectenstudie uitgevoerd. Een daarin gespecialiseerd bureau van onafhankelijke experts heeft die studie tot een goed einde gebracht.



Zo is een heel arsenaal van oplossingen uitgewerkt om deze nieuwe lijn te integreren in de doorkruiste sites, teneinde het natuurlijk en menselijk milieu zoveel mogelijk te beschermen. Alle procedurefasen verlopen in nauw overleg met de omwonenden en de gewestoverheid.

De NMBS heeft sinds 1991 ook een speciaal budget van 290 miljoen geïndexeerde euro (11,7 miljard BEF) uitgetrokken – het HST-fonds – voor maatregelen ter bescherming van het milieu en voor diverse plaatselijke aanpassingswerken.

Evolutie van de reistijden

Evolutie van de reistijden

<i>Reistijd bij hoge snelheid</i>	<i>Vandaag</i>	<i>In 2006</i>
BRUSSEL-ZUID - LUIK	0.57 u	0.40u
BRUSSEL-ZUID - KEULEN	2.22u	1.40 u
LUIK - PARIJS	2.29u	2.07u
LUIK - AACHEN	0.35 u	0.25u
LUIK - KEULEN	1.25u	0.58u
LUIK - FRANKFURT	4.00u	2.00 u

REISTIJDEN IN 111

	<i>Voor 15/12/2002</i>	<i>Vanaf 15/12/2002</i>	<i>In 2006</i>
LUIK - BRUSSEL-NOORD	1.09 u	1.03 u	0.50 u
LEUVEN - LUIK	0.42 u	0.36 u	0.30 u
BRUSSEL - LEUVEN	0.25 u	0.25 u	0.18 u

Had u graag meer informatie?

Schrijf een briefje naar:

NMBS

Communicatie (CO.032 - s.26/2)

Frankrijkstraat 85

1060 BRUSSEL

Telefoneer naar: 02/526.37.69 (niet voor prijzen,
dienstregelingen en reserveringen)

Bezoek onze website: www.nmbs.be