



Ministerie van Infrastructuur  
en Waterstaat

# Slapend onderweg

Potentieel van de internationale nachttrein  
van en naar Nederland

Fons Savelberg

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid | KiM



# Inhoud

**Samenvatting 3**

**1 Inleiding 5**

**2 Kenmerken van de nachttrein 7**

**3 Van teloorgang naar opleving 10**

**4 Knelpunten bij de herintroductie van de nachttrein in Nederland 15**

**5 Het toekomstige potentieel van de nachttrein 21**

**6 Conclusies 25**

**Summary 26**

**Literatuur 28**

**Bijlage 1: Geïnterviewde personen 30**

# Samenvatting

**Reizigers die de internationale nachttrein nemen, waarderen vooral het feit dat zij reistijd uitsparen en slaapcomfort genieten. De hogere prijs van een slaapaccommodatie in de nachttrein weegt vaak op tegen het uitsparen van een hotelovernachting. Het KiM vond acht bestemmingen die potentieel hebben voor de exploitatie van nachttreinen vanuit Nederland. Wanneer knelpunten op het gebied van overheidsheffingen, capaciteit van de infrastructuur en een gelijk speelveld voor alle vervoerders worden opgelost, zouden op deze acht verbindingen op langere termijn in de ordegrootte van 0,7 tot 1,0 miljoen reizen per jaar kunnen worden gemaakt.**

1. Met dit onderzoek wil het KiM de omstandigheden schetsen waaronder herintroductie van de internationale nachttrein in Nederland voor reizigers en vervoerders interessant kan zijn en mogelijke routes verkennen met bijbehorend reizigerspotentieel. De achterliggende gedachte is om de trein als alternatief voor vliegen aantrekkelijker te maken. Wij hebben dit onderzoek uitgevoerd door middel van literatuurstudie en gesprekken met vervoerders en reisorganisaties.
2. Het internationale nachttreinvervoer is de afgelopen decennia geleidelijk beëindigd. Verklaringen hiervoor zijn de sterk toegenomen concurrentie door de luchtvaart, de introductie van snelle dagtreinen (Thalys, ICE), de liberalisering van de busmarkt voor lange afstanden en de gestegen kosten van het gebruik van de spoorinfrastructuur in een aantal landen.
3. Door deze ontwikkelingen nam de rentabiliteit van de nachttreinen af en ontbrak de bereidheid bij grote vervoerders als de Duitse DB en de Franse SNCF om te investeren in verbeterd of nieuw materieel. De kwaliteit bleef achter bij de veranderende eisen van de consument, die juist meer comfort en privacy wenste. Eind 2016 werd de laatste verbinding van en naar Nederland (Amsterdam-München/Zürich en vice versa) opgeheven.
4. De Oostenrijkse Spoorwegen (ÖBB) heeft in 2017 de meest rendabele internationale lijnen van DB overgenomen. Sindsdien is het netwerk uitgebreid met Wenen als knooppunt, van waaruit een groot aantal bestemmingen in Europa direct wordt bediend. ÖBB heeft sindsdien ook geïnvesteerd in de verbetering van de materieelkwaliteit en de service onderweg. Door verschillende soorten accommodatie aan te bieden worden meerdere doelgroepen bediend. De exploitatie is geoptimaliseerd door verschillende bestemmingen te combineren in één trein. Naast ÖBB zijn enkele andere vervoerders actief.
5. Reizigers die de nachttrein gebruiken of overwegen dit te doen, blijken het vooral te waarderen dat zij reistijd uitsparen en onderweg slaapcomfort ervaren. De hogere prijs van een slaapaccommodatie in de nachttrein weegt vaak op tegen het uitsparen van een hotelovernachting.
6. De nachttrein is een duur product in exploitatie: er zijn hoge kosten door specifiek materieel, hoge personeelskosten omdat meer personeel nodig is dat grotendeels 's nachts werkt en relatief weinig plaatsen per trein. De infraheffing die vervoerders moeten betalen voor het gebruik van het spoor, is relatief hoog vanwege de lange afstanden en de toeslagen bovenop het basistarief. Binnenlandse verbindingen zoals in Zweden, het Verenigd Koninkrijk en Frankrijk zijn veelal niet kostendekkend. Ook het ÖBB-netwerk van nachttreinen is niet volledig kostendekkend en wordt op grond van de binnenlandse betekenis van sommige verbindingen gesubsidieerd door de Oostenrijkse staat, op basis van een onderhandse gunning van een concessie.

7. Bij de huidige snelheden is de nachttrein vooral interessant voor reizen over afstanden tussen 800 en 1.200 km, onder de aanname dat een groot deel van de reistijd slapend kan worden doorgebracht en dat deze tijd als het ware ‘vervalt’ in de afweging van de (potentiële) reiziger. Door de hogesnelheidslijnen te gebruiken zou het bereik van de nachttrein aanzienlijk kunnen worden uitgebreid. De knelpunten op het gebied van techniek en kosten maken dit vooralsnog niet aannemelijk.
8. De spoormarkt, en dus ook de markt voor de nachttrein, heeft geen gelijk speelveld ten opzichte van de luchtvaart. Op vliegreizen wordt geen BTW geheven en er is geen accijns op kerosine. Spoorvervoerders ervaren de heffingen op het gebruik van de infrastructuur als hoog. Niettemin dekken deze heffingen, in tegenstelling tot bij de luchtvaart, slechts een beperkt deel van de kosten voor aanleg, onderhoud en beheer van de infrastructuur.
9. Verlenging van de bestaande nachttrein Wenen/Innsbruck-Düsseldorf naar Amsterdam is op dit moment een van de ideeën. ÖBB en NS geven echter aan dat, vanwege de hoge kosten, exploitatie van deze verbinding zonder subsidie niet mogelijk is. Nieuwe, private spoorvervoerders bestrijden deze opvatting en wijzen juist op de noodzaak van een gelijk speelveld voor alle vervoerders. Dit is volgens hen nu niet het geval.
10. Los van de vraag of de internationale nachttrein nu wel of niet winstgevend kan worden geëxploiteerd, roepen subsidies de nodige juridische vragen op. Het marktordeningsprincipe van de internationale spoormarkt is vrije toetreding voor iedere vervoerder die dat wil (onder voorwaarden). Exploitatiesubsidie aan één specifieke vervoerder past hier niet in en lijkt niet compatibel met regelgeving op het gebied van mededinging en staatssteun.
11. Om de verwachte groei van het spoorvervoer in Nederland in de toekomst te faciliteren zet het beleid in op een hogere benutting van de infrastructuur. Idealiter zouden nachttreinen richting Nederland in of vlak na de ochtendspits in Amsterdam of elders in Nederland moeten aankomen. Het zal lastig zijn de treinen op dit tijdstip in te passen in reeds zeer drukke corridors. Ditzelfde geldt overigens voor de beschikbaarheid van opstelruimte in Amsterdam.
12. Door de perifere ligging van Nederland in Europa is het aantal kansrijke lijnen voor nachttreinen van en naar ons land beperkt. Wij vonden in totaal acht bestemmingen die in principe potentieel hebben voor de exploitatie van nachttreinen: Kopenhagen, Warschau, Praag, München, Wenen, Zürich, Milaan, en Turijn.
13. Onze inschatting van het potentieel voor nachttreinen vanuit Nederland is gebaseerd op deze acht kansrijke bestemmingen. Onder de randvoorwaarde dat knelpunten op het gebied van bijvoorbeeld overheidsheffingen, capaciteit van de infrastructuur en een gelijk speelveld voor alle vervoerders worden opgelost, zouden op langere termijn in de orde van grootte van 0,7 tot 1,0 miljoen reizen per jaar met de nachttrein kunnen worden gemaakt.

# 1 Inleiding

## Aanleiding en beleidsvraag

In een motie heeft de Tweede Kamer de regering verzocht te onderzoeken welke nieuwe internationale routes voor nachttreinen naar en van Nederland potentieel hebben en wat er nodig is om dit potentieel te realiseren. Deze Kamermotie is de aanleiding voor dit onderzoek door het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM).

## Achtergrond en doel van het onderzoek

Ooit was Nederland verbonden met een uitgebreid Europees netwerk voor internationale nachttreinen. De afgelopen twintig jaar hebben vervoerders dit netwerk in fasen afgebouwd en sinds 2016 rijden er helemaal geen reguliere nachttreinen meer van en naar Nederland. De meeste grote nationale spoorvervoerders in Europa (de Duitse DB, Franse SNCF) hebben zich de afgelopen jaren uit dit marktsegment teruggetrokken. Er resteerde – althans in West-Europa – nog een beperkt aantal, veelal binnenlandse, verbindingen.

Sinds 2017 biedt de Oostenrijkse ÖBB echter weer een toenemend aantal internationale nachttreinverbindingen aan, deels door oude verbindingen nieuw leven in te blazen, deels door nieuwe te creëren. In Nederland is de internationale trein in het algemeen en de nachttrein in het bijzonder inmiddels weer hoog op de politieke agenda gekomen. Redenen hiervoor zijn de duurzaamheidsdoelen en het wegnemen van de druk op de luchthavencapaciteit. Met dit onderzoek wil het KiM de omstandigheden schetsen waaronder de internationale nachttrein voor reizigers en vervoerders interessant kan zijn en mogelijke routes verkennen van en naar Nederland met bijbehorend reizigerspotentieel.

Dit onderzoek gaat dus niet over de vraag welke andere maatregelen mogelijk zijn om de duurzaamheidsambities te realiseren of om de druk op de schaarse luchthavencapaciteit te verminderen. Evenmin gaat dit onderzoek in op de milieuaspecten van de internationale nachttrein in vergelijking met de ‘gewone’ trein of met andere modaliteiten.

## Onderzoeksvragen

Wij hebben de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

1. In hoeverre is de nachttrein een interessante optie voor (toekomstige) reizigers?
2. Onder welke omstandigheden is de nachttrein interessant voor vervoerders en welke knelpunten spelen een rol?
3. Wat is het potentieel voor de internationale nachttrein voor de toekomst?

## Werkwijze

Voor dit onderzoek hebben we wetenschappelijke literatuur bestudeerd en de vele mediapublicaties die sinds 2016, toen veel van de nachttreinverbindingen in Europa werden geschrapt, over dit onderwerp zijn verschenen. Hiernaast hebben we interviews gehouden met NS, Flixbus, de Oostenrijkse Spoorwegen (ÖBB), Allrail<sup>1</sup> en reisorganisaties die treinreizen aanbieden<sup>2</sup>. Bijlage 1 bevat een overzicht van de geïnterviewde personen.

<sup>1</sup> ALLRAIL is een internationale organisatie van private spoorbedrijven zoals Westbahn, Flixtrain, Leo Expres, enzovoort.

<sup>2</sup> Treinreiswinkel, TUI

## Leeswijzer

Hoofdstuk 2 gaat over de kenmerken van de internationale nachttrein en de redenen waarom reizigers deze trein gebruiken. We vergelijken de nachttrein ook met andere vervoerwijzen als vliegtuig en bus. Hoofdstuk 3 beschrijft waarom de internationale nachttrein uit grote delen van Europa verdween. Ook gaat dit hoofdstuk in op de aanpak van ÖBB om het netwerk van verbindingen sinds 2017 weer uit te breiden en op de rol van andere vervoerders. Hoofdstuk 4 beschrijft enkele knelpunten die spelen bij het nachttreinvervoer in het algemeen en bij de mogelijke aantakking van Nederland op een nieuw netwerk in het bijzonder. Hoofdstuk 5 geeft een inschatting van kansrijke verbindingen vanuit Nederland en van het toekomstige reizigerspotentieel. In hoofdstuk 6 trekken we de conclusies.

## 2 Kenmerken van de nachttrein

### Definitie

Internationale nachttreinen kennen vele vormen. Doorgaans gaat het om reizigerstreinen die gedurende het hele jaar dagelijks rijden tussen grote steden, enigerlei vorm van slaapcomfort hebben en minimaal een afstand van ongeveer 800 km afleggen. Er bestaan echter ook nachttreinen die, afhankelijk van het seizoen, naar specifieke bestemmingen rijden, zoals de skigebieden in de Alpen of een zonbestemming aan de Middellandse Zee. Voorts zijn er nachttreinen die ook auto's vervoeren, zodat reizigers vanaf het bestemmingsstation met het eigen vervoer verder kunnen gaan. Hiernaast zijn er treinen met zeer luxe rijtuigen die geschikt zijn voor meerdaagse, compleet verzorgde reizen, zoals de Venice Orient Express. In dit onderzoek beperken we ons tot de internationale nachttrein van de eerste categorie, hierna kortweg 'nachttrein' genoemd. Bij de andere categorieën gaat het om een zeer specifieke markt met kleine aantallen reizigers.

### Eén trein, meerdere accommodaties

Nachttreinen kunnen verschillende accommodatiemogelijkheden bieden, variërend van zeer luxe compartimenten tot eenvoudige zitplaatsen zonder verdere faciliteiten. Europese nachttreinen hebben doorgaans drie typen accommodatie: rijtuigen met zitplaatsen (soms met stoelen die in een slaapstand kunnen worden gezet), rijtuigen met ligplaatsen (ook wel couchettes genoemd) in compartimenten voor vier tot zes personen en rijtuigen met slaapplaatsen in compartimenten voor één tot drie personen, met veel ruimte, goede bedden, eigen douche en toilet en privécaterring. Compartimenten die geschikt zijn voor meerdere personen, kunnen met andere reizigers worden gedeeld. Met de veranderende sociale normen zijn reizigers overigens steeds minder bereid dit gebrek aan privacy te accepteren (Steer Davies Gleave & Politecnico di Milano 2017).

### Reistijd lijkt een stuk minder

De kracht van de formule van de nachttrein is dat reizigers zich slapend verplaatsen en dat op deze manier een groot deel van de reistijd 'nuttig' wordt besteed. In de beleving van de reiziger kan deze tijd als het ware van de daadwerkelijke reistijd worden afgetrokken. Wanneer de reiziger kiest voor een eenvoudige zitplaats, is dit effect kleiner dan in het geval van een luxe slaapcompartiment dat van alle gemakken is voorzien. De meeste van de tegenwoordige nachttreinen in Europa vertrekken in de loop van de avond en komen de volgende ochtend voor negen uur aan op hun bestemming. Een groot deel van zowel de dag van vertrek als de dag van aankomst is zo beschikbaar voor andere activiteiten. Een zakenreiziger kan na aankomst direct door naar een vroege vergadering, de vakantieganger kan na aankomst in de stad van keuze meteen de eerste bezienswaardigheid opzoeken.

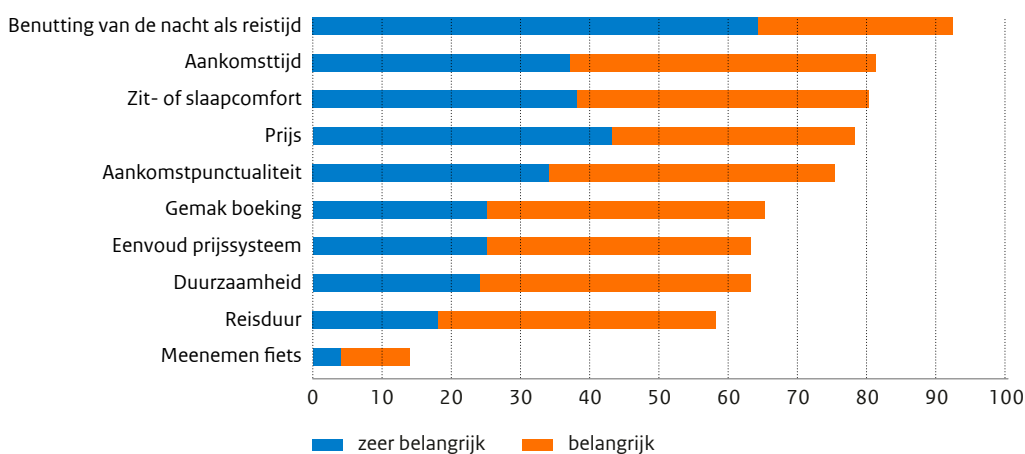
De gemiddelde snelheid van de nachttrein tussen begin- en eindpunt bedraagt ongeveer 80 km per uur. Nachttreinen zijn hiermee doorgaans langzamer dan dagtreinen op hetzelfde traject. Dit is om de reizigers voldoende slaaptijd te bieden, om onderweg treindelen uit te wisselen voor de bediening van meerdere bestemmingen of vanwege capaciteitsgebrek op het spoor (goederentreinen die ook 's nachts rijden, onderhoud aan het spoor). Gegeven deze snelheid en de hiervoor beschreven tijdvensters van vertrek en aankomst is een afstand af te leggen van 800 tot 1.200 km. Vanuit Nederland zijn hiermee bestemmingen als Kopenhagen, München, Wenen of Milaan in beeld. Er bestonden en bestaan nachttreinen die veel langere trajecten afleggen, maar dan gaat het voordeel van de efficiënte tijdsbesteding grotendeels weer verloren.

## Redenen voor gebruik nachttrein

Empirisch onderzoek onder reizigers die de nachttrein gebruiken, laat zien dat deze formule aanslaat. De belangrijkste reden om voor de nachttrein te kiezen is het benutten van de nacht als reistijd. Meer dan 90 procent vindt deze reden belangrijk tot zeer belangrijk (zie figuur 2.1). De prijs komt pas op de vierde plaats, nog na aspecten als veiligheid, comfort en gunstige vertrek- en aankomsttijden (Hödl 2006). Dit heeft onder andere te maken met het feit dat de zakelijke of vakantie reiziger zo de kosten van een hotelovernachting uitspaart. Er is echter ook een groep reizigers voor wie de prijs wél een zeer belangrijke rol speelt. Zij reizen doorgaans in de meest eenvoudige accommodatie. Het merendeel van de reizigers beschouwt de nachttrein echter als een kwaliteitsproduct. Zij verwachten dan ook een grote mate van comfort en service. Het gemak van een boeking, de service onderweg en het milieuvoordeel noemt dan ook meer dan de helft van de reizigers als redenen om voor de nachttrein te kiezen (Hödl 2006).

**Figuur 2.1** Redenen om de nachttrein te gebruiken en hun relatief belang.

Bron: Hödl (2006), bewerking KiM.



Ook onderzoek dat in opdracht van het Duitse parlement is verricht, laat zien dat typische gebruikers van de nachttrein niet op de eerste plaats prijsgevoelig zijn en ook niet op de eerste plaats een korte reistijd ambiëren. Zij verwachten eerst en vooral een comfortabele, schone en veilige slaaccommodatie om de volgende ochtend enigszins uitgerust aan te komen. Hiernaast gaat het om gunstige tijden van vertrek (bij voorkeur de late avond) en aankomst (bij voorkeur in de vroege ochtend) (Bellman, 2017).

## Betalingsbereidheid van Nederlandse reizigers

Ook Nederlanders die internationale treinreizen hebben gemaakt, blijken geïnteresseerd te zijn in de mogelijkheden van de nachttrein. Onderzoek naar de potentie van verlenging van de ÖBB-nachttrein van Wenen en Innsbruck naar Nederland laat zien dat bijna drie kwart van de respondenten een verbinding wenst met een vertrektijdstip tussen 19 en 22 uur en een aankomsttijd de volgende ochtend tussen 7 en 9 uur. De prijzen die zij noemen als redelijk, liggen in lijn met de huidige tarieven op deze verbinding. Er is weinig interesse (ongeveer 10 procent van de respondenten) in het kunnen meenemen van de eigen auto op de trein (Blauw Research, 2019).

## Vergelijking met andere vervoermiddelen

Het benutten van de nacht als reistijd is inmiddels niet langer het unieke kenmerk van de nachttrein. Het netwerk van langeafstandsverbindingen met de bus, ook 's nachts, groeide de afgelopen jaren snel (Savelberg & Kansen, 2019). De bus is gemiddeld langzamer, maar goedkoper dan de nachttrein. Verder is de bus minder comfortabel dan de duurdere accommodaties in de nachttrein. Het vliegtuig is de belangrijkste concurrent van de nachttrein (zie verderop in dit hoofdstuk). De reistijden naar de vergelijkbare bestemmingen zijn korter, ook als het langere voor- en natransport en de verblijftijd op de lucht-



haven worden meegerekend. Gemiddeld is het vliegtuig ook goedkoper, zeker in vergelijking met de duurder accommodaties in de nachttrein. Vliegen geeft bovendien meer vertrekmogelijkheden, maar wie 's avonds wil vliegen, moet meestal eerder van huis dan wanneer hij of zij met de nachttrein reist. Dit nadeel van vliegen geldt ook 's ochtends: de eerste vlucht leidt tot een latere aankomsttijd dan met de nachttrein.

Dan is er nog de rol van de auto, die vooral bij de sociaal-recreatieve reismotieven dominant is, ook over de lange afstanden. Waar de andere modaliteiten meer zijn gericht op grote steden als bestemming, gaat het bij autoreizen meestal om bestemmingen daarbuiten. De auto is bovendien veel voordeliger bij een grotere bezetting. Tabel 2.1 vergelijkt de tarieven en reistijden van enkele voorbeeldreizen die op dit moment (2019) met de nachttrein kunnen worden afgelegd, met die voor de modaliteiten (nacht)bus en vliegtuig.

**Tabel 2.1** Vergelijking rij- en vliegtijden (in uren en minuten) en tarieven voor drie modaliteiten.  
Bron: Skyscanner, diverse reisplanners.

	nachttrein		vliegtuig		nachtbus	
	rijtijd	tarief	vliegtijd	tarief	rijtijd	tarief
<b>Hamburg-Zürich</b>	12.05	€ 29-210	1.30	€ 79-122	13.45	€ 30
<b>Wenen-Düsseldorf</b>	12.00	€ 60-209	1.35	€ 53-93	13.05	€ 40
<b>Parijs-Milaan</b>	10.45	€ 88-286	1.25	€ 18-109	12.15	€ 50

De tabel lichten we hieronder toe:

- De rijtijden bij trein en bus zijn exclusief het voor- en natransport naar en van station of bushalte.
- De vliegtijd is exclusief het voor- en natransport (dat gemiddeld veel langer duurt dan bij trein en bus) en exclusief de verblijftijd op de luchthaven voor incheck en security.
- Bij alle modaliteiten variëren de tarieven sterk al naargelang het tijdstip van boeken en – bij de nachttrein – de keuze van de accommodatie. Bij het vliegtuig variëren de tarieven ook nog eens zeer sterk al naargelang het tijdstip van de dag. De tarieven in de tabel gelden voor een enkele reis die zes weken voor de reisdatum werd geboekt.
- Voor zover reizigers het comfort in de nachttrein ervaren als vergelijkbaar met dat van een hotel, sparen zij hotelkosten uit. Dit geldt met name voor zakelijke of vakantiereizen. In feite kunnen deze kosten van het reistarief worden afgetrokken.

### Huidige marktpraak

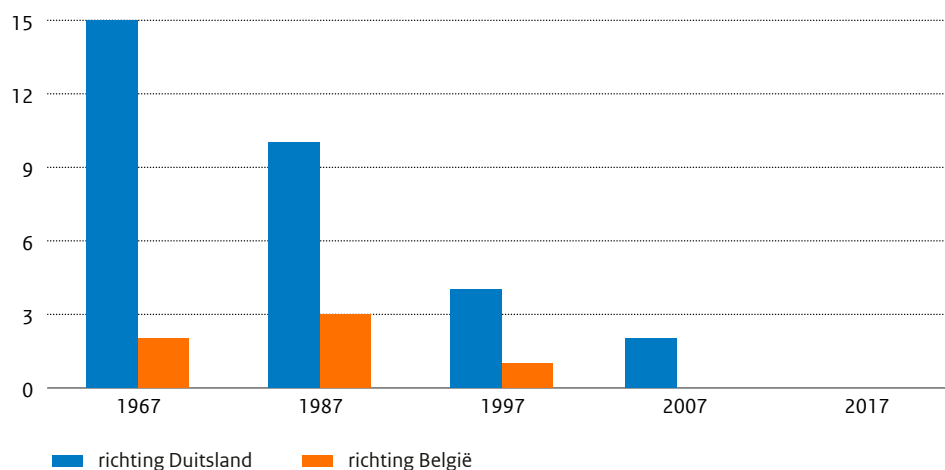
Op dit moment rijden er geen reguliere, dagelijkse nachtreinen van en naar Nederland. Naar schatting van NS, ÖBB en Treinreiswinkel namen in 2018 tussen de 10.000 en 15.000 mensen vanuit Nederland de nachttrein van Düsseldorf naar Wenen, München of Innsbruck of terug. Het aantal vliegpassagiers van en naar deze bestemmingen bedroeg in 2018 ongeveer 1,3 miljoen. Van bus, dagtrein of auto zijn geen cijfers bekend.

# 3 Van teloorgang naar opleving

## Afnemend aanbod, afnemende vraag

Zo'n vijftig jaar geleden reden dagelijks zeventien nachttreinen naar en van bestemmingen in het buitenland, voornamelijk via de grens met Duitsland. In 2016 werd de laatste nachttrein van en naar Nederland (Amsterdam-München/Zürich en vice versa) opgeheven. Figuur 3.1 laat het verloop zien van het aantal eindbestemmingen dat met een nachttrein vanuit Nederland kon worden bereikt.

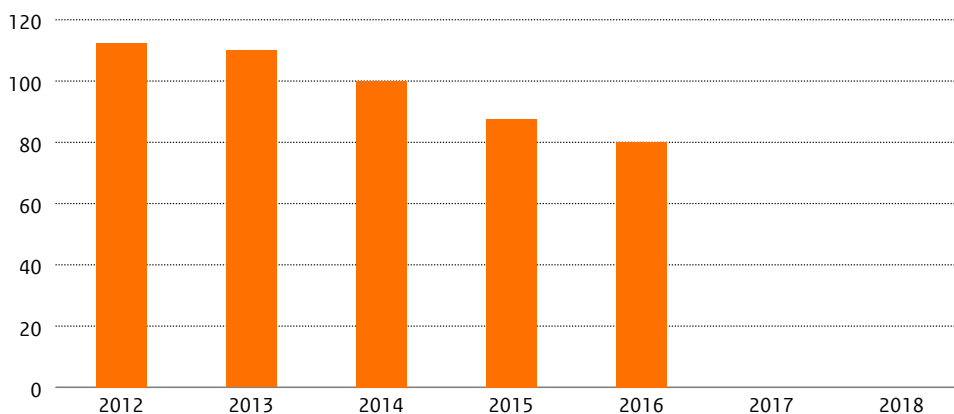
**Figuur 3.1** Ontwikkeling van het aantal eindbestemmingen met nachttreinen vanuit Nederland.  
Bron: Van Goeverden (2017).



Figuur 3.2 toont de ontwikkeling van het aantal reizen dat de afgelopen jaren tot aan 2017 per nachttrein van en naar Nederland werd gemaakt. De cijfers zijn gebaseerd op de ticketverkoop van NS International en een schatting van NS International van de bij andere vervoerders of bij reisorganisaties verkochte tickets. De daling van het aantal reizen past in het patroon van afname van het aanbod.

**Figuur 3.2** Ontwikkeling van het aantal reizen x 1.000 met nachttrein van en naar Nederland.

Bron: NS International, bewerking KiM.

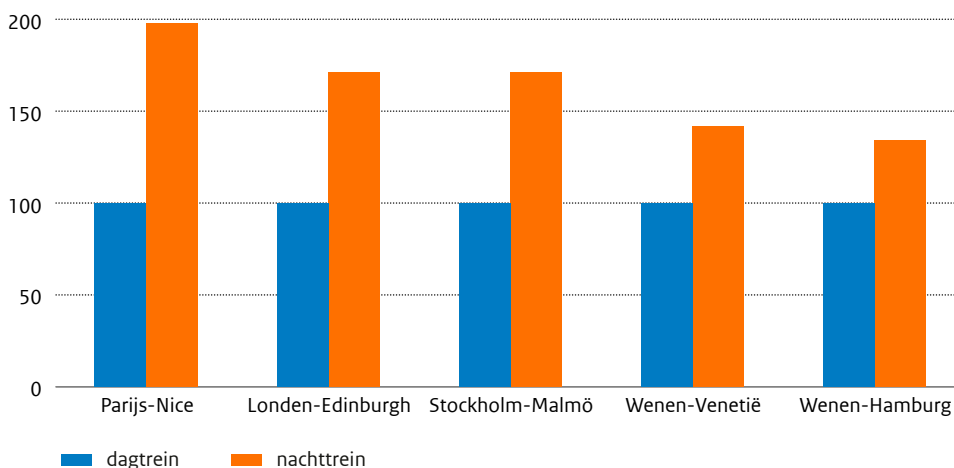


### Verklaringen voor afname

De belangrijkste verklaring voor de afname van het aantal nachttreinen is de liberalisering van de luchtvaart en de daarop volgende opkomst van de lowcostluchtvaartmaatschappijen. Hierdoor zijn veel buitenlandse bestemmingen voor een lage prijs per vliegtuig bereikbaar geworden (UIC, 2013; Van Goeverden, 2017). Op de tweede plaats heeft de ontwikkeling van het netwerk voor hogesnelheidstreinen aan de afname bijgedragen (Van Goeverden, 2017; Oui au train de nuit, 2017). Hierdoor kunnen reizigers hun bestemming overdag veel sneller bereiken dan met de nachttrein het geval was. Figuur 3.2 laat enkele voorbeelden zien van de relatieve reistijdverschillen op verbindingen met zowel een snelle dagtrein als een nachttrein.

**Figuur 3.3** Relatieve reistijdverschillen tussen dag- en nachttrein in 2016. Reistijd dagtrein = 100.

Bron: Steer Davies Gleave & Politecnico di Milano (2017).

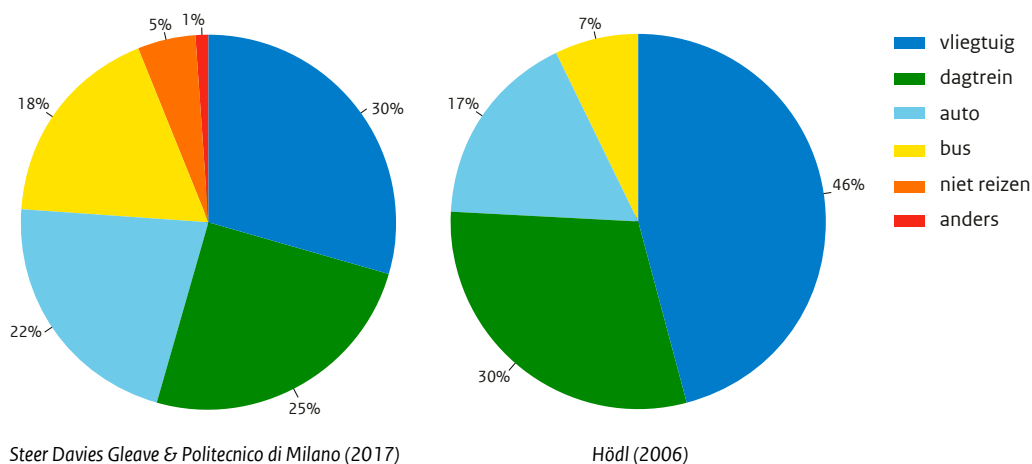


Een derde verklaring is de deregulering van de langeafstandsbusmarkt. Vervoerders als Eurolines en Flixbus zijn toegetreden tot de markt en maakten het voor budgetreizigers mogelijk om heel voordelig naar buitenlandse bestemmingen te reizen (Van Goeverden 2017). Zo nam het aantal reizen met Flixbus vanuit Nederland in korte tijd toe tot ongeveer 3,5 miljoen in 2018 (ovpro.nl, 2018; Het Parool, 2019). Niet bekend is hoeveel busreizigers naar bestemmingen reizen die voorheen vanuit Nederland met de nachttrein konden worden bereikt.

Onderzoek in Oostenrijk en Zweden heeft het belang van vliegtuig, hogesnelheidstrein en in mindere mate langeafstandsbus als concurrenten van de nachttrein bevestigd. Aan nachttreingebruikers werd gevraagd hoe zij zouden reizen als er geen nachttrein zou zijn. De resultaten zijn voor beide studies anders aangezien de achtergronden en omstandigheden verschillen, maar het patroon is vergelijkbaar. De meeste reizigers (29-46 procent) gaven aan dat zij dan per vliegtuig zouden reizen, gevolgd door de dagtrein (25-30 procent) en de bus (7-18 procent). Ook de auto noemden zij geregeld als substituuat (17-22 procent) (Hödl, 2006; Steer Davies Gleave & Politecnico di Milano, 2017). Zie figuur 3.4.

**Figuur 3.4** Vervoerwijzekeuze van reizigers indien geen nachttrein beschikbaar is.

Bron: Hödl (2006) en Steer Davies Gleave & Politecnico di Milano (2017).



Voor vervoerders werd het tegelijkertijd minder aantrekkelijk om nog nachttreinen te blijven aanbieden, de *willingness to provide* nam af of verdween. Door de relatief hoge kosten van het gebruik van de infrastructuur was een kostendekkende exploitatie van de nachttreinen niet of nauwelijks meer mogelijk (Steer Davies Gleave & Politecnico di Milano, 2017).

Maar ook strategische overwegingen speelden een rol bij het verminderen van de aantallen nachttreinen. In Duitsland maakte de nachttrein voor Deutsche Bahn (DB) in 2015 slechts 1 procent van de spoormarkt uit. Om de nachttrein te continueren waren aanzienlijke investeringen nodig, waardoor het voor het bedrijf minder interessant was om zich op dit segment te blijven richten (Bellman, 2017). Tot die tijd bood DB onder de merknaam City Night Line (CNL) vervoer per nachttrein aan tussen Duitsland en zijn buurlanden. Eind 2016 heeft DB dit vervoer beëindigd, een beslissing die vooral werd ingegeven door de lage rentabiliteit van dit product (Schirmer, 2017). DB ging ertoe over nachttreinen met de hogesnelheidstrein ICE aan te bieden, dus zonder slaapaccommodatie, in combinatie met de exploitatie van internationale busverbindingen onder de merknaam IC Bus.

In Frankrijk koos de SNCF ervoor om prioriteit te geven aan de ontwikkeling van het TGV-netwerk en de nachttreinen niet langer te subsidiëren (Oui au trains de nuit, 2017). Dergelijke ontwikkelingen in de grote landen in Europa zijn, gezien de ligging en omvang van Nederland, van grote invloed geweest op de afbouw van het aantal nachttreinen naar en van ons land.

### De aanpak van de Oostenrijkse Spoorwegen (ÖBB)

Toen DB uit de markt voor nachttreinen trad, zagen de Oostenrijkse Spoorwegen (ÖBB) een kans om het eigen product te versterken. Voor ÖBB vormen de nachttreinen inmiddels een substantieel deel van de omzet in het langeafstandsvervoer (20 procent). Het bedrijf nam de meest rendabele delen van het netwerk van DB over en investeerde in modernisering van het eveneens overgenomen materieel (slaap- en ligrijtuigen). Onder de productnaam Nightjet breidde ÖBB vanaf 2017 vanuit het centraal in

Europa gelegen Wenen het aantal verbindingen uit op afstanden in de range 800-1.200 km. Zie figuur 3.5 met het lijnennet in 2018<sup>3</sup>.

**Figuur 3.5** Netwerk van ÖBB Nightjet in 2018.

Bron: ÖBB.



Het nieuwe concept Nightjet heeft de volgende kenmerken:

- Veel directe verbindingen, zowel binnenlands als naar bestemmingen in Duitsland, Hongarije, Italië, Kroatië, Polen, Slovenië, Slowakije, Tsjechië en Zwitserland. De exploitatie wordt geoptimaliseerd door meerdere bestemmingen in één trein te combineren. Dit vereist wel dat treinen 's nachts moeten worden gesplitst of gecombineerd.
- Onderscheid naar deelmarkten: het aanbod van Nightjet omvat zitplaatsen voor de budgetreiziger, slaapplekken voor het luxe segment en ligplaatsen voor het middensegment.
- Uitgebreide service ten opzichte van de 'oude' nachttreinen: ontvangst van reizigers met een drankje, complementair ontbijt, een dienst voor het vervoer van bagage. Op veel verbindingen kunnen reizigers de fiets meenemen, op sommige ook auto's en motoren.

Sinds 2016 is het vervoer met Nightjet gestegen van 1 miljoen reizen per jaar naar 1,4 miljoen in 2017 en 1,8 miljoen in 2018. De gemiddelde bezettingsgraad schommelt rond 50-60 procent met uitschieters naar 70 procent op piekdagen (ÖBB; Steer Davies Gleave & Politecnico di Milano, 2017).

### Achtergronden van de groei

Enkele specifieke omstandigheden zijn gunstig gebleken voor de nachttrein en hebben bijgedragen aan de groei van dit vervoer. Zo hebben lowcostmaatschappijen een relatief laag aandeel in het vliegvervoer van en naar Oostenrijk. Voorts zijn de aankomsttijden in de ochtend en de vertrektijden in de avond van belangrijke vliegverbindingen met Wenen vaak ongunstiger dan die van de nachttrein. Hiermee is in Oostenrijk in veel gevallen de nachttrein geschikter als dagrandverbinding dan het vliegtuig. De nachtbus opereert weliswaar op dezelfde trajecten, maar deze richt zich vooral op de budgetreizigers en biedt

<sup>3</sup> In 2019 uitgebreid met verbindingen tussen Wenen en Berlijn, Krakau en Warschau.

minder ruimte en comfort dan de hogere accommodatieklassen in de nachttrein.

De luxe accommodatie in de nachttrein blijkt gemiddeld aanzienlijk duurder dan een vliegticket, maar hier staat – althans voor een deel van de reizigers – het uitsparen van de kosten van een hotelovernachting tegenover (zie ook tabel 2.1). Mits de treinreis ruim van tevoren wordt geboekt, ontlopen de prijzen van een zitplaats in de nachttrein en in de bus elkaar niet zoveel.

Naast deze traditionele keuzefactoren als tijd, geld en comfort lijken reizigers in toenemende mate milieubewustzijn mee te laten wegen in hun vervoerwijzekeuze. Dit vertaalt zich in een meer dan gemiddelde groei van het aantal verkochte treintickets; zie onderstaande tekstbox. Ook NS International denkt een deel van de recente vervoersgroei toe te kunnen schrijven aan het verschijnsel ‘vliedschaamte’. Overigens wordt dit beeld genuanceerd door grote reisorganisaties als TUI International, die ons liet weten dat de (in verhouding tot de trein zeer grote) markt voor autoreizen en verre vliegelingen niet merkbaar verandert.

Treinreiswinkel is een reisorganisatie die is gespecialiseerd in de verkoop van internationale treintickets, treinrondreizen en treinvakanties. Treinreiswinkel treedt op voor alle vervoerders en heeft recent de site ‘Happy Rail’ gestart voor informatie over en het boeken van internationale treintickets. In het verleden exploiteerde Treinreiswinkel zelf een autoslaaptrein naar Italië, totdat dit door de stijging van de infraheffingen niet langer meer rendeert.

Treinreiswinkel merkt een duidelijke verandering in de attitude ten opzichte van buitenlandse reizen. Met name jongeren noemen steeds vaker de zorg voor het milieu als reden om voor de trein te kiezen. Een deel van de groei bij Treinreiswinkel kan hieraan worden toegeschreven. Treinreiswinkel is er van overtuigd dat op sommige routes, bijvoorbeeld naar Zwitserland, een aanbod van nachttreinen rendabel te exploiteren is. Voorwaarde is dat vervoerders investeren in modern materieel en dat overheden energie steken in het eenvoudiger maken van de regelgeving rondom BTW en infraheffing.

*Bron: Interview KiM met Treinreiswinkel, april 2019.*

### **Andere vervoerders dan ÖBB**

De casus van ÖBB is in zoverre bijzonder dat deze vervoerder in korte tijd het aantal internationale nacht-treinverbindingen sterk heeft uitgebreid. Er zijn evenwel ook andere vervoerders actief op deze markt. In de meeste gevallen gaat het om binnenlandse verbindingen. In Italië en Spanje is het nationale staats-bedrijf de exploitant, in het Verenigd Koninkrijk en Zweden veelal private vervoerders, al dan niet na een openbare aanbesteding. Ook in het internationale vervoer zijn nieuwe, private vervoerders actief. Voorbeelden zijn RegioJet, een Tsjechisch bedrijf dat een nachttrein van Praag naar Kosice (Slowakije) exploiteert, en Snälltåget, met een (seizoens)nachttrein van Berlijn naar Malmö.

# 4 Knelpunten bij de herintroductie van de nachttrein in Nederland

Er zijn plannen om Nederland aan te sluiten op het netwerk van nachttreinen dat inmiddels weer aan het ontstaan is. In dit hoofdstuk bespreken wij enkele knelpunten die bij nachttreinvervoer in het algemeen en bij de aantakking van Nederland op het netwerk in het bijzonder een rol spelen.

## Rentabiliteit

Nachttreinen hebben hogere kosten per reiziger dan dagtreinen. Dit heeft verschillende oorzaken (Steer Davies Gleave & Politecnico di Milano, 2017):

- Het rollende materieel is complexer en bevat relatief minder plaatsen;
- Materieelseries worden in kleinere hoeveelheden gebouwd dan bij dagtreinen het geval is;
- De personeelskosten zijn hoger: er is meer personeel nodig dat ook 's nachts werkt;
- Aanvullende diensten zijn nodig, zoals rangeerbewegingen om treindelen te splitsen of te combineren, kosten voor 'hotelservices' als het opmaken van bedden, reinigingskosten);
- Het materieel staat overdag gedurende langere tijd stil op opstelsporen en kan dus niet productief worden ingezet;
- Bovenop de standaardkosten voor het gebruik van de infrastructuur komen vaak nog allerlei toeslagen voor additionele diensten (de zogeheten 'mark-ups') die de exploitatiekosten behoorlijk kunnen doen oplopen; zie ook de paragraaf 'Infraheffing'.

Van Goeverden (2017) becijfert dat een nachttrein vaak tussen de 150 en 250 reizigers vervoert of 100-150 per treintak bij treinen die worden gesplitst/gecombineerd. De bezettingsgraad schommelt tussen de 45 en 70 procent. NS en ÖBB bevestigen dit beeld.

De kostendekkingsgraad van nachttreinen varieert sterk. De inmiddels opgeheven binnenlandse Franse nachttreinen hadden een kostendekkingsgraad van 30-35 procent. Andere gerapporteerde kostendekkingsgraden liggen in de buurt van de 80 procent, zoals de Calidonian Sleeper in het Verenigd Koninkrijk en (voorheen) de City Night Line in Duitsland (Steer Davies Gleave & Politecnico di Milano, 2017). De verschillen tussen vervoerders worden veroorzaakt door verschillen in de exploitatiekosten en door verschillen tussen de EU-landen in infraheffingen, opslagen en BTW.

## Subsidies

In veel landen van Europa worden de nachttreinen gesubsidieerd door de nationale overheden. Dit betreft echter uitsluitend binnenlands vervoer in het kader van een openbaredienstverplichting (PSO<sup>4</sup>) onder EU-regelgeving. Subsidiebedragen voor dergelijke nachttreinen variëren van 20 euro per reis in Zweden tot 100 euro per reis voor de nachttreinen in Frankrijk, die enkele jaren geleden zijn opgeheven (Steer Davies Gleave & Politecnico di Milano, 2017). Kanttekening bij deze bedragen is dat ze een gemiddelde vormen en geen rekening houden met het type accommodatie dat reizigers hebben gebruikt. De tarieven die reizigers betalen en de subsidiebedragen kunnen dus behoorlijk variëren.

ÖBB heeft ons laten weten dat het NightJetnetwerk als geheel voor ongeveer 80 procent kostendekkend wordt geëxploiteerd. De Oostenrijkse staat verstrekt subsidie voor enkele binnenlandse diensten of voor internationale diensten die ook een binnenlandse functie hebben, zoals die van Wenen naar Rome. ÖBB en NS geven aan dat een eventuele verlenging van de Nightjet vanuit Düsseldorf naar Amsterdam niet zonder subsidie tot stand kan komen. Daar denken de nieuwe, commerciële spoorvervoerders anders over. Zij wijzen ons op de voorbeelden van de al bestaande, winstgevende verbindingen en stellen dat bij een gelijk speelveld voor alle vervoerders (zie de betreffende paragraaf verder in dit hoofdstuk) subsidie helemaal niet nodig is. Op den duur komen er naar hun verwachting ook initiatieven om de nachttrein terug te halen naar Nederland. Sinds 2016, toen de reguliere nachttrein uit Nederland verdween, is dit niet het geval geweest<sup>5</sup>.

Los van de vraag of de internationale nachttrein nu wel of niet winstgevend kan worden geëxploiteerd, roepen subsidies de nodige juridische vragen op. Het marktordeningsprincipe van de internationale spoormarkt is vrije toetreding voor iedere vervoerder die dat wil (onder voorwaarden). Exploitatie-subsidie aan één specifieke vervoerder past hier niet in en lijkt niet compatibel met regelgeving op het gebied van mededinging en staatssteun.

De private busvervoerder Flixbus is ook actief op de markt voor personenvervoer per trein. Zo verzorgt het bedrijf onder de productnaam Flixtrain in Duitsland treinverbindingen tussen Berlijn en Stuttgart, tussen Hamburg en Keulen en tussen Berlijn en Keulen. Flixbus denkt niet dat het nodig is nachttreinen te subsidiëren, mits een 'level playing field' kan worden gerealiseerd: op dit moment wordt de luchtvaart ten opzichte van het spoor en de bus te weinig belast, zodat mensen al snel voor de goedkope vliegtickets kiezen. Wijziging hiervan kan alleen internationaal (ICAO) worden geregeld en is niet waarschijnlijk op de korte termijn.

Flixbus denkt na over nachttreinen met verschillende mate van comfort. Deze vervoerder ziet niet zoveel perspectief voor de luxe van de vroegere nachttreinen, maar meer in treinen met comfortabele ligstoelen en slechts een beperkt aantal eenvoudige bedden.

Er is veel discussie over de (te) hoge heffingen voor het gebruik van de infrastructuur. Deze pakt vooral slecht uit voor het vervoer over lange afstanden, zoals met de nachttrein het geval is. Een oplossing zou volgens Flixbus kunnen zijn om de structuur van de heffing aan te passen: lange afstanden relatief goedkoper maken en korte afstanden duurder.

Bron: interview KiM met Flixbus, maart 2019.

<sup>4</sup> Public Service Obligation.

<sup>5</sup> Uitzondering is de Treinreiswinkel, die zonder subsidie de Alpen-express exploiteert, een vakantietrein die in het winterseizoen dertien maal naar de skigebieden in Oostenrijk rijdt.



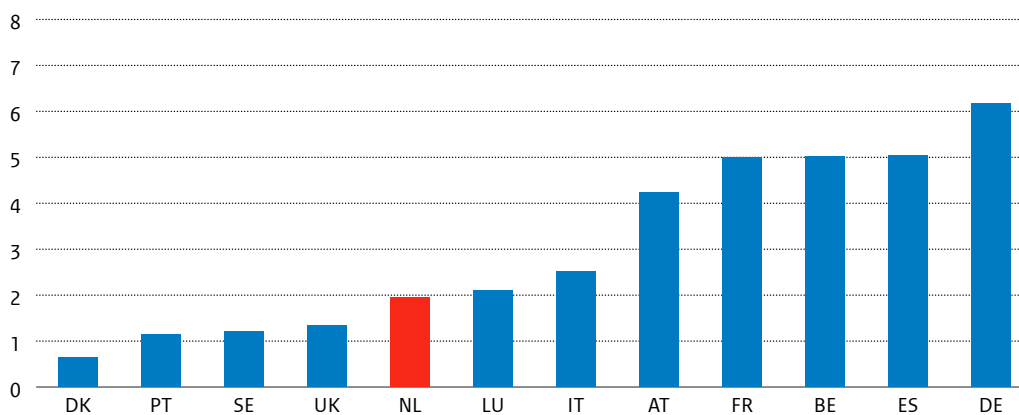
## Infraheffing

De EU-spoorwegwetgeving schrijft voor dat de beheerder van de infrastructuur (in Nederland ProRail) de directe kosten voor de toegang tot het net doorbelast aan de vervoerders. Het gaat hierbij om de kosten van het gebruik van sporen, bovenleiding en verkeersleiding die rechtstreeks het gevolg zijn van de treindienst. Per haltering van de trein wordt een toeslag berekend afhankelijk van het station. Naast deze kosten, die samenhangen met het specifieke vervoersaanbod, kunnen de beheerders nog andere heffingen ('mark ups') introduceren voor:

- het beprijzen van schaarse infrastructuur;
- milieuprestaties (afhankelijk van geluidsemissie, gebruik van diesel- of elektrische locomotieven);
- en voor de doorbelasting van langetermijninvesteringen.

Door de infraheffing is de beheerder in staat nieuwe aanvragen te honoreren zonder hierbij een financieel risico te lopen. De infraheffing zou op deze wijze de directe kosten van het onderhoud en instandhouding van de infrastructuur moeten dekken. De principes van de invulling van de heffing zijn vastgelegd in EU-wetgeving, maar de uitwerking verschilt per EU-lid. Door specifieke eigenschappen van de infrastructuur en het gebruik van de infrastructuur (bijvoorbeeld hoeveelheid reizigers- en goederenvervoer) loopt de feitelijke infraheffing in de EU-lidstaten sterk uiteen. Figuur 4.1 laat de infraheffing zien van een aantal EU-staten. Er blijken grote verschillen te zijn in de prijs per treinkilometer: deze varieert van 0,64 tot 6,17 euro, waarbij Nederland met 1,94 euro een middenpositie inneemt.

**Figuur 4.1** Hoogte van de infraheffing in euro per treinkilometer in 2016.  
Bron: European Commission (2016).



ÖBB heeft ons laten weten dat zeer recent de infraheffing voor de nachttreinen in Duitsland en Frankrijk is verlaagd, maar dat de heffing in Italië is verhoogd. Voor Duitsland wordt nu een tarief van ongeveer 3 euro per treinkilometer in rekening gebracht. Voor een voorbeeldreis van Amsterdam naar Wenen hebben wij met dit aangepaste tarief indicatief berekend wat het aandeel is van de infraheffing in de opbrengst uit de kaartverkoop. Tabel 4.1 geeft de resultaten. Vervoerders blijken in dit voorbeeld indicatief tussen de 12 en 20 procent van de opbrengsten aan de infraheffing te besteden.

**Tabel 4.1** Indicatieve berekening van de infraheffing voor een voorbeeldreis Amsterdam-Wenen.

Bron: European Commission (2016), ÖBB; bewerking KiM.

1	Afstand Amsterdam-Wenen	1.160 km
2	Gemiddelde infraheffing per treinkilometer <sup>a)</sup>	€ 3,19
3	Totale infraheffing hele reis = 1 x 2	€ 3.695
4	Gemiddelde ticketprijs <sup>b)</sup>	€ 126
5	Gemiddelde treinbezetting <sup>c)</sup>	150 - 250 reizigers
6	Gemiddelde opbrengst per trein = 4 x 5	€ 18.900 - 31.500
7	Aandeel infraheffing ten opzichte van opbrengst = 3/6	12% - 20%

<sup>a)</sup> De (gewogen) gemiddelde infraheffing is bepaald aan de hand van de afgelegde afstanden per land.

<sup>b)</sup> Uitgangspunt zijn de tarieven van de Nightjet voor Düsseldorf-Wenen in de verhouding 40 procent zitplaats (60 euro), 40 procent ligplaats 90 euro en 20 procent slaapplaats (180 euro) (bron: <https://tickets.oebb.at/en/ticket>). Bij dit tarief hebben wij een gemiddeld tarief voor Amsterdam-Düsseldorf opgeteld.

<sup>c)</sup> Bron: Van Goeverden (2017).

### Capaciteit van de infrastructuur

Wat beschikbaarheid van de ruimte op het spoor betreft, moet de nachttrein 's nachts vooral concurreren met het goederenvervoer. In het verleden hebben beheerders van de infrastructuur vanwege capaciteitsconflicten de aanvraag voor 'paden' voor nieuwe nachttreinen afgewezen. Een voorbeeld hiervan is de Palatino Express tussen Parijs en Rome, die werd opgeheven vanwege het drukke nachtelijke goederenvervoer op dezelfde route (Van Goeverden, 2017). De nachttrein vanuit Nederland naar Lourdes is opgeheven omdat "het Franse spoor weinig ruimte heeft voor de pelgrimstreinen" (Van der Steen, 2016).

Ook vindt 's nachts vaak onderhoud aan de infrastructuur plaats, waardoor geen of beperkt treinverkeer mogelijk is. Bij aankomst in de ochtend op de eindbestemming moet de nachttrein worden ingepast in het treinverkeer tijdens de plaatselijke ochtendspits. Hetzelfde geldt bij vertrek voor de avondspits. Hierdoor moeten nachttreinen soms uitwijken naar een ander station dan het centrale station. Een vaak gekozen oplossing is dat internationale treinen in het algemeen en de nachttrein in het bijzonder een rol krijgt in het binnenlands vervoer, waardoor geen extra treinpad nodig is. Een voorbeeld van een internationale dagtrein in Nederland is de IC Amsterdam-Berlijn, die tot Hengelo ook als binnenlandse intercity fungeert.

Op de langere termijn tot 2030-2040 wordt op de corridor Amsterdam-Utrecht-Arnhem een groei van het binnenlands vervoer verwacht van 20-30 procent (IenW, 2017). Ook op andere corridors wordt aanzienlijke groei verwacht. Voor de knelpunten die door deze vervoersgroei ontstaan, wordt overwogen de benutting van de infrastructuur verder te intensiveren door de frequentie van verbindingen te verhogen (APPM, 2019). Het zal logistiek lastig zijn in de ochtendspits een nachttrein op het spoorwegnet toe te voegen. Ditzelfde geldt overigens voor de beschikbaarheid van opstelruimte in Amsterdam. Al deze aspecten kunnen ertoe leiden dat reizigers niet de gewenste reistijden of bestemmingen aangeboden krijgen. Mogelijk speelt dit knelpunt in mindere mate als andere begin- en eindpunten van de nachttrein dan Amsterdam in beschouwing worden genomen.

### Verschillen in regelgeving

De verschillen tussen de EU-staten ten aanzien van de infraheffing zijn hiervoor aan de orde geweest. Maar ook ten aanzien van andere belastingen zoals de BTW zijn er verschillen. Zo geldt voor vervoersdiensten in Duitsland een BTW-tarief van 19 procent en in Nederland een tarief van 9 procent. Ook regelgeving omtrent materieel kan per land verschillend zijn. De regelgeving in Italië voor het sluiten van deuren leidde tot investeringen voor de Nightjet. In 2021 worden ook nieuwe regels voor brandveiligheid van kracht, die majeure investeringen tot gevolg kunnen hebben (Steer Davies Gleave & Politecnico

di Milano, 2017). Voor een nieuw op te zetten vervoersdienst die door verschillende landen heen gaat, kan deze complexiteit van regelgeving een barrière zijn.

### ‘Level playing field’

In twee opzichten ontbreekt binnen de vervoerssector een gelijk speelveld (‘level playing field’), dat wil zeggen dat vervoerders onder dezelfde voorwaarden tot de markt kunnen toetreden en hun diensten aan reizigers kunnen aanbieden.

Het vliegtuig en de (nacht)bus zijn de concurrenten van de nachttrein. Wat prijs en reistijden betreft, kunnen nachttreinen zich goed positioneren ten opzichte van de nachtbus. In vergelijking met de luchtvaart ontbreekt dit gelijke speelveld (Aviation Economics, 2018). De luchtvaartsector heeft wat kosten betreft twee voordelen ten opzichte van andere vervoerwijzen: er is geen BTW op ticketprijzen en geen brandstofaccijns op kerosine. Met BTW en accijns op kerosine zou een vliegticket gemiddeld 35 procent duurder worden<sup>6</sup> (Aviation Economics, 2018). Hier staat tegenover dat de spoorsector aanzienlijke kostenvoordelen geniet, doordat niet alle kosten voor aanleg, beheer en onderhoud van het spoor worden doorbelast in de vorm van een infraheffing. Dit is in de luchtvaart via de luchthavenbelasting wél het geval.

Een tweede vorm van een gelijk speelveld betreft de toegang tot de spoormarkt. Onder EU-regelgeving is de markt voor internationaal spoorvervoer in 2007 geliberaliseerd. In de praktijk blijkt open concurrentie pas na jaren te zijn gaan optreden. Zo zijn in landen als Italië, Duitsland, Zweden en Tsjechië nieuwe, commerciële spoorvervoerders actief op de langeafstandsmarkt naast de grote traditionele nationale bedrijven waarvan de respectievelijke overheden eigenaar zijn. Het aantal internationale nachttreinverbindingen dat door een nieuwkomer wordt geëxploiteerd, is op dit moment beperkt. Toetredingsdrempels spelen in de praktijk nog altijd een grote rol (Perennes, 2016). Voorbeelden hiervan zijn het ontbreken van een leasemarkt voor treinen of de minder gunstige toegang tot de kapitaalmarkt voor het afsluiten van leningen. Zie ook onderstaande tekstbox.

ALLRAIL (Alliance of Rail New Entrants) is de vereniging van nieuwe, commerciële spoorbedrijven voor personen- en goederenvervoer op de Europese markt. De bekendste personenvervoerders zijn LEO Express (Tsjechië), MTR Nordic (Zweden), NTV (Italië), Regiojet (Tsjechië), Flixtrain (Duitsland) en WESTbahn (Oostenrijk). Zij opereren in concurrentie met de grote zittende vervoerders in de respectievelijke landen.

ALLRAIL heeft ons laten weten dat sommige van haar leden zeker belangstelling hebben voor de exploitatie van internationale nachttreinen, maar dat de toetredingsdrempels tot deze markt groot zijn. Zo krijgt een nationale vervoerder als ÖBB voor een deel van hun vervoer (ook de nachttrein) een concessie van de Oostenrijkse staat die onderhands is gegund. Bij openbare aanbesteding zouden ook nieuwkomers een kans krijgen en is volgens ALLRAIL de prikkel groter voor efficiënte productie en voor kwaliteit voor de reizigers. Andere drempels die ALLRAIL noemt, zijn de beschikbaarheid van geschikt materieel en onderlinge samenwerking tussen alle vervoerders op het vlak van ticketing, reizigersinformatie en uitwisseling van treinpaden.

Bron: interview KiM met ALLRAIL, mei 2019

<sup>6</sup> Zie ook ‘Kamerbrief over onderzoek naar de werkelijke prijs van vliegtickets’, 7-11-2018.

## Oplossing van knelpunten

Oplossingen voor alle genoemde knelpunten liggen niet bij één partij. Het is aan vervoerders om te blijven innoveren in hun productformules<sup>7</sup> en om tegen een marktconforme prijs diensten aan te bieden waar vraag naar is. Wat de nachttrein betreft, hoort daar een serviceniveau bij dat aan de wensen van reizigers voldoet. Verdergaande stroomlijning en integratie van boekings- en informatiesystemen zal de aantrekkelijkheid van treinreizen in algemene zin ook kunnen vergroten. De Treinreiswinkel heeft recent een dergelijke site<sup>8</sup> opgezet.

Aan de andere kant zijn overheden (nationaal of Europees) verantwoordelijk voor de hoogte en structuur van de infraheffingen, voor voldoende capaciteit op het spoornet, voor de zorg voor een gelijk speelveld voor alle betrokken marktpartijen en voor vereenvoudiging van de regelgeving die efficiënte exploitatie in de weg staat. Naar verwachting zijn al deze knelpunten gezien hun complexiteit niet snel op te lossen.

<sup>7</sup> Voorbeeld is de Tsjechische vervoerder RegioJet, die op de route van Praag naar Kosice een mengvorm van eenvoudige couchettes en luxe slaapplekken heeft geïntroduceerd.

<sup>8</sup> Happyrail.

# 5 Het toekomstige potentieel van de nachttrein

## Kansrijke verbindingen vanuit Nederland

Onze selectie van verbindingen waarop de nachttrein mogelijk kansrijk is, wordt bepaald door twee criteria: de afstand tot Nederland en de omvang van de stad van bestemming. Zoals we in hoofdstuk 2 hebben aangegeven, zijn voor nachttreinen bestemmingen tussen de 800 en 1.200 km relevant. Vrijwel alle huidige nachttreinverbindingen vallen binnen deze range. Maar anders dan bijvoorbeeld Oostenrijk ligt Nederland perifeer in Europa en is het aantal bereikbare bestemmingen over deze afstanden beperkt. Naast de afstand gaat het erom dat nachttreinen tot in de centra van grote steden kunnen doordringen. Wij kiezen voor stedelijke agglomeraties met minimaal 1 miljoen inwoners.

Beide criteria combinerend komen wij tot de volgende mogelijke bestemmingen van en naar Nederland: Kopenhagen, Warschau, Praag, Wenen, München, Zürich, Milaan, Turijn, Lyon, Manchester en Liverpool. Al deze steden hebben een luchthaven en worden goed bediend door het vliegtuig en de (nacht)bus. Een deel van deze steden is minder aantrekkelijk voor de nachttrein:

- Lyon is goed bereikbaar per hogesnelheidstrein overdag<sup>9</sup>;
- Manchester en Liverpool komen niet in aanmerking vanwege de kostbare passage door de Kanaaltunnel en de technische complicaties voor doorgaande treinen naar het Verenigd Koninkrijk.

TUI is een reisorganisator die zich op verscheidene soorten vakanties richt: van vliegtrips naar verre bestemmingen tot zonvakanties, autovakanties en stedentrips. De strategie van TUI is om de volledige reis, dus vervoer, verblijf en activiteiten, vanuit het bedrijf aan te bieden. TUI heeft ook een eigen vliegmaatschappij (TUI Fly). Bij stedentrips worden vooral reizen met de trein aangeboden, bijvoorbeeld naar bestemmingen als Londen, Parijs en Berlijn. De trein concurreert dan in reistijd en gemak met het vliegtuig. TUI biedt voor bestemmingen als Brussel geen vliegvakanties aan vanuit duurzaamheidsoverwegingen.

TUI overweegt niet om reizen met de nachttrein naar verder weg gelegen bestemmingen (1.000-1.200 km) aan te gaan bieden. Een treinreis naar dergelijke bestemmingen zou dermate veel duurder worden dan met het vliegtuig, dat het onmogelijk wordt de consument een redelijke prijs te vragen. Het is de ervaring van TUI dat ondanks de aandacht die media en politiek hebben voor duurzaamheid, de consument uiteindelijk toch voor de portemonnee kiest.

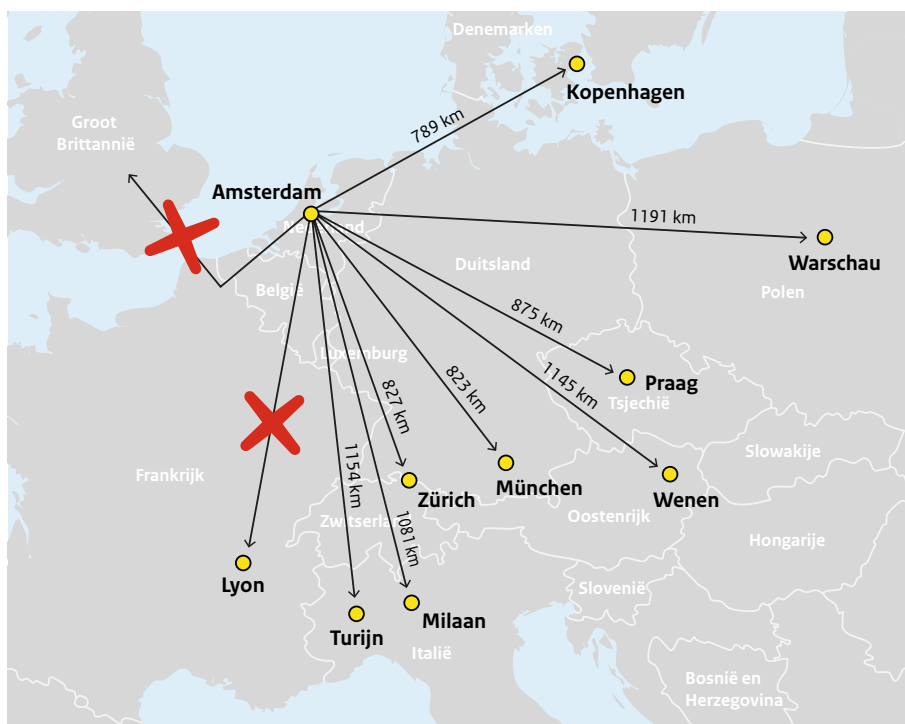
Volgens TUI is er geen 'level playing field' tussen de vervoerssystemen. De reisorganisator stelt echter dat niet de luchtvaart te goedkoop is, maar dat de trein te duur is. Inderdaad geniet de luchtvaart de voordelen van het ontbreken van BTW en accijns op kerosine, maar de sector betaalt wel de eigen infrastructuur. Dat is bij spoor niet het geval.

Bron: interview KIM met TUI, april 2019.

<sup>9</sup> Kortste reistijd Amsterdam-Lyon 5 uur en 45 minuten met overstap in Brussel Zuid.

Figuur 5.1 toont de resterende relevante bestemmingen die wij als uitgangspunt hanteren voor de schatting van het aantal reizen. In de figuur is de afstand tot Amsterdam aangegeven, gemeten over de weg. De afstand tot Kopenhagen is minder dan 800 km, maar vanwege de slechte bereikbaarheid vanuit Nederland per dagtrein (lange reistijd en minimaal tweemaal overstappen) hebben wij deze bestemming toch in ons overzicht opgenomen.

**Figuur 5.1** Acht kansrijke verbindingen voor de nachttrein vanuit Nederland.  
Bron: KiM.



De nachttrein bedient onderweg doorgaans meerdere stations, zowel in de aanloop naar de nacht als de volgende ochtend vanaf globaal 6 uur tot de aankomst op de eindbestemming. Binnen Nederland gaat het hierbij vooral om Utrecht en Arnhem (mogelijk op termijn ook andere stations), die beide aan de hoofdroute naar Duitsland liggen. Eenzelfde situatie is uiteraard van toepassing aan de bestemmingskant. Zo kunnen veel meer relaties worden bediend dan alleen die tussen begin- en eindpunt, wat het potentieel van de nachttrein vergroot. Dit is een voordeel ten opzichte van het vliegtuig, dat uitsluitend punt-tot-puntvervoer bedient.

### Hogesnelheidsnachttreinen

Bij het bepalen van het afstands bereik voor nachttreinen zijn wij uitgegaan van een op dit moment gebruikelijke gemiddelde snelheid van ongeveer 80 km/uur. Het is in theorie denkbaar om met de nachttrein een hogere gemiddelde snelheid te halen, al dan niet door gebruik te maken van de eventueel aanwezige HSL-infrastructuur. Hierdoor zou het afstands bereik aanzienlijk kunnen worden vergroot, tot maximaal 2.000 km. Dan zouden ook bestemmingen als Barcelona, Madrid, Rome, Napels en Boedapest in beeld komen. De technische en financiële bezwaren zijn echter zodanig dat dit voorlopig geen haalbare optie is (UIC, 2013). Daarom laten wij de hogesnelheidsnachttreinen in dit onderzoek verder buiten beschouwing.

## Schatting van aantal reizen

De voor de nachttrein te verwachten aantallen reizigers kunnen worden benaderd vanuit de vraagkant (wie gaan mogelijk met de nachttrein reizen?) of vanuit de aanbodkant (hoeveel treinen gaan er rijden met welke bezettingsgraad?). Wij verkennen hieronder beide mogelijkheden.

### Vraagkant

Om het te verwachten aantal reizen vanuit de vraagkant te kunnen bepalen is het wenselijk aan te geven welke soorten reizigers van de nachttrein gebruik zullen gaan maken. Omdat er momenteel op alle kansrijke verbindingen al veel goede en betaalbare reismogelijkheden zijn, valt niet te verwachten dat er een wezenlijk aantal nieuwe reizigers zal worden aangetrokken<sup>10</sup>, of dat de bestemmingskeuze van reizigers in belangrijke mate zal worden beïnvloed. Het gaat eerder om het aantrekken van reizigers die momenteel met andere vervoerwijzen reizen. Zoals we al in hoofdstuk 3 zagen, zijn vooral vliegtuig, dagtrein en in mindere mate langeafstandsbus en auto de concurrenten van de nachttrein. Het is dan ook te verwachten dat vanuit deze vervoerwijzen nachttreingebruikers kunnen worden aangetrokken. De eerder aangehaalde studie naar het potentieel van hogesnelheidsnachttreinen keek zelfs uitsluitend naar de luchtreizigers (UIC, 2013).

Om een plausibele vraagprognose te kunnen maken is het nodig te weten (a) hoeveel reizen momenteel met alle modaliteiten van en naar de betreffende bestemmingen worden afgelegd, (b) hoe dit aantal in de toekomst zal groeien en (c) welk aandeel van deze reizigers zal overstappen naar eventueel aan te bieden nachttreinen (gedragseffect). Er zijn echter onvoldoende gegevens voorhanden om een dergelijke berekening te kunnen uitvoeren. Dit geldt ook voor andere schattingsmethoden zoals een zwaartekrachtmodel of andere potentieelberekeningen.

Wel kunnen we in meer kwalitatieve zin aangeven op welke segmenten de concurrentie zich op hoofdlijnen zal toespitsen:

- Voor het vliegtuig gaat het deels om reizigers met een relatief hoog inkomen, die in de nachttrein gebruik zouden willen maken van de luxere slaapaccommodatie, en deels om reizigers voor wie de prijs het belangrijkste keuzecriterium is (Hödl, 2006). Deze laatste groep zal vooral gebruik willen maken van zitplaatsen.
- Voor de treinreizigers is vooral de tijdswinst van de nachttrein van belang, het feit dat de nachtrust wordt benut (Hödl, 2006). Het gaat hierbij naar verwachting om allerlei soorten reizigers die waarschijnlijk vooral gebruik zouden willen maken van een vorm van slaapaccommodatie.
- Voor de langeafstandsbus gaat het vooral om budgetreizigers die tegen een lage prijs willen reizen en in de nachttrein met een zitplaats genoeg zouden nemen, mits de prijs en het comfort van de zitplaats concurrerend zijn met die van de bus.

### Aanbodkant

Voor een berekening vanuit de aanbodkant kan voor het maximale aantal nachttreinreizen per jaar (totaal over alle bestemmingen) worden uitgegaan van de volgende formule:

**Aantal reizigers = aantal lijnen x treincapaciteit x bezettingsgraad x aantal dagen per jaar<sup>11</sup> x twee richtingen.**

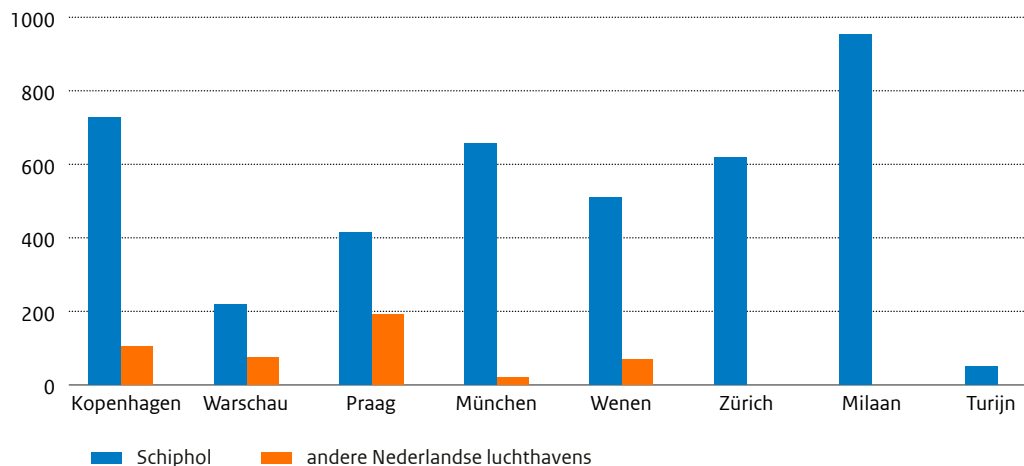
Uitgaande van een capaciteit van 250 personen per verbinding (ÖBB; Van Goeverden, 2017) en een gemiddelde bezettingsgraad over het hele jaar in de orde grootte van 50 procent (gemiddelde van diverse bronnen) komt het totaal aantal reizen op een verbinding op ruim 90.000 per jaar. Wanneer als eerste stap de bestaande verbindingen Wenen/Innsbruck-Düsseldorf naar Nederland zouden worden verlengd, zou dit neerkomen op afgerond 180.000 reizigers per jaar. Indien op termijn alle acht verbindingen zouden worden gerealiseerd, zou het potentieel kunnen oplopen tot maximaal 720.000 reizigers

<sup>10</sup> Afgezien van een zeer beperkte groep specifieke liefhebbers van de nachttrein, de zogenaamde 'night train lovers' (Steer Davies Gleave & Politecnico di Milano 2017).

<sup>11</sup> In de veronderstelling dat er dagelijks het hele jaar door een verbinding wordt geboden.

per jaar. Dit uiteraard onder de randvoorwaarden dat knelpunten zoals beschreven in hoofdstuk 4 worden opgelost. Ter vergelijking laat figuur 5.2 het aantal vliegvluchten zien op de acht beschouwde relaties.

**Figuur 5.2** Aantal vliegvluchten x 1000 in 2018 van en naar geselecteerde nachttreinbestemmingen.  
Bron: Diio Mi via Luchthaven Schiphol, bewerking KIM.



Het aantal vliegvluchten op de acht beschouwde relaties bedroeg in 2018 ruim 4,6 miljoen, waarvan ruim 4,1 miljoen van of naar Schiphol en 0,5 miljoen van of naar de luchthavens van Rotterdam, Eindhoven en Groningen. Naar verwachting groeit het aantal vliegvluchten tot 2030 door tot ruim 5,8 miljoen (Savelberg & De Lange, 2018). Het hierboven geschatte aantal nachttreinreizen zou worden gerealiseerd als op termijn 12 procent van de luchtreizigers zou overstappen naar de nachttrein. Omdat in werkelijkheid ook een deel van de reizigers vanuit andere vervoerwijzen zal overstappen, zal dit percentage in de praktijk lager zijn.

Het is aan de vervoerder om met goede marketing en yield management de capaciteit en bezetting van de treinen zo groot mogelijk te maken. Zouden zij erin slagen de gemiddelde bezettingsgraad op te voeren naar 70 procent, dan zou het potentieel ruim 1 miljoen reizen per jaar kunnen bedragen.



# 6 Conclusies

- 1. Bezien vanuit het perspectief van de reiziger** kan de nachttrein voor een aantal bestemmingen op een van afstand van 800-1.200 km vanaf Nederland een goed alternatief zijn voor het vliegtuig of de auto. Een belangrijke overweging voor reizigers om voor de nachttrein te kiezen is dat zij reistijd uitsparen, gecombineerd met slaapcomfort. De hogere prijs van de slaapaccommodaties in de nachttrein weegt vaak op tegen het uitsparen van de kosten van een hotelovernachting.
- 2. Bezien vanuit het perspectief van vervoerders** lopen de standpunten uiteen. NS en ÖBB stellen dat er voldoende potentieel in de markt aanwezig is, maar geven ook aan dat een nachttrein naar en van Nederland vanwege de hoge kosten niet zonder subsidie te exploiteren is. De nieuwe, private spoorbedrijven bestrijden deze opvatting en wijzen juist op de noodzaak van een gelijk speelveld voor alle vervoerders. Dit is volgens hen nu niet het geval.
- 3. Het potentieel voor de nachttreinen vanuit Nederland** is naar onze inschatting gebaseerd op acht kansrijke bestemmingen. Onder de randvoorwaarde dat knelpunten zoals op het gebied van overheidsheffingen, capaciteit van de infrastructuur en een gelijk speelveld voor alle vervoerders worden opgelost, zouden op langere termijn in de orde grootte van 0,7 tot 1,0 miljoen reizen per jaar met de nachttrein van of naar Nederland kunnen worden gemaakt.

# Summary

**People travelling by night trains particularly value the combination of trip time savings and sleeping comfort. The additional cost for sleeping accommodation on night trains is often offset by not having to pay for hotel overnight stays. We found eight destinations with potential for the operation of night trains from the Netherlands. If barriers pertaining to government duties, infrastructure capacity and level playing fields for all rail operators can be overcome, on these eight connections between 0.7 and 1.0 million night train trips per year could be made over the long term.**

1. This research study outlines the conditions under which reintroducing international night trains in the Netherlands could be of interest to passengers and rail operators, and examines the possible routes and potential passenger numbers. The underlying idea is to render trains more attractive alternatives to flying.
2. International night trains services were gradually discontinued in recent decades. The reasons for this included a sharp increase in competition from commercial airlines, the introduction of high-speed day trains (Thalys, ICE), the liberalisation of the long-distance bus market, and the rising costs associated with using rail infrastructure in various countries.
3. Due to the above developments, night trains became less profitable, and major rail operators, such as Germany's DB and France's SNCF, were unwilling to invest in new or improved rolling stock. The quality of the product offered failed to keep pace with the evolving demands of consumers, who want more comfort and privacy. The last remaining international night train route to/from the Netherlands was discontinued in late 2016.
4. Austrian Railways (ÖBB) acquired the most profitable routes from DB in 2017, and since then the network has been expanded, with Vienna serving as the hub offering direct routes to numerous destinations in Europe. Moreover, ÖBB invested in improving the quality of the rolling stock and services en route. By offering various types of accommodation, multiple target groups are served. ÖBB optimised their operations by having one train serve multiple destinations. Besides ÖBB, some other operators serve this market.
5. People who travel by night train, or consider doing so, seemingly especially value the combination of trip time savings and sleeping comfort. The additional cost for sleeping accommodation on night trains is often offset by not having to pay for hotel overnight stays.
6. Night trains are expensive products to operate: high costs for specific rolling stock; high personnel costs, because more personnel are needed and they primarily work nights; and relatively few seats per train. Moreover, because night trains travel long distances and surcharges are added to the standard rates, rail operators must pay relatively high infrastructure fees to use the tracks. Domestic night services like in the UK, Sweden and France often do not cover its costs. ÖBB's night train network also does not fully cover its costs and given the night trains' importance domestically, the Austrian government subsidises the network by directly awarded concessions.
7. Based on current speeds, night trains are particularly interesting for trips covering distances of between 800 and 1,200 kilometres, assuming that much of the trip time is spent asleep and that (prospective) passengers take this time into consideration. The use of high-speed lines could considerably extend the range of night trains; however, costs and technological obstacles render this improbable at the present time.

8. The rail market, and hence also the night train market, does not enjoy a level playing field compared to the airline industry. Air travel is exempt from VAT and excise duties on kerosene. Rail operators find that they are charged relatively high fees to use the infrastructure. However, compared to the airlines, rail operators pay only a limited part of the costs associated with the construction, maintenance and management of the transport infrastructure.
9. At this point, extension of the current Vienna-Munich-Düsseldorf night train to Amsterdam is one of the options. However, ÖBB and NS Dutch Railways state that this new route is impossible without government subsidies. New, private rail operators disagree with that assessment, and stress that all rail operators must be allowed to compete on a level playing field, which, in their view, is currently not the case.
10. Irrespective of whether international night trains can operate profitably, subsidies raise certain legal questions. The international rail market's organising principle is that of free market access for all rail operators (under certain conditions). Consequently, granting a subsidy to one specific rail operator does not adhere to this principle, and hence is seemingly incompatible with regulations pertaining to competition and governmental financial support.
11. To facilitate the expected future growth of rail transport in the Netherlands, policy should focus on a higher utilisation of infrastructure. Ideally, night trains travelling to the Netherlands should arrive during or shortly after the morning peak in Amsterdam or elsewhere in the Netherlands. Integrating night trains into these already highly congested corridors will be challenging, as will be finding available parking places for these trains in Amsterdam.
12. Because the Netherlands' is geographically situated on Europe's periphery, the number of promising night train routes to/from the Netherlands is limited. We determined that there are eight potential destinations for operating night trains: Copenhagen, Warsaw, Prague, Munich, Vienna, Zurich, Milan and Turin.
13. Our estimates of the night train's potential are based on those eight promising routes. Presuming that barriers pertaining to government duties, infrastructure capacity and level playing fields for all rail operators can be overcome, between 0.7 and 1.0 million night train trips per year could be undertaken over the longer term.

# Literatuur

APPM, Movares & Goudappel Coffeng (2019). *Netwerkuitwerking Lange Termijn Toekomstbeeld OV*. Aviation Economics (2018). *The True Price of a Flight Ticket*. Onderzoek in opdracht van Stichting Natuur en Milieu. Nottingham/London: Aviation Economics.

Bellman, M. (2017). *Stellungnahme zum Antrag "Die Nachtzüge retten ..."*. Deutscher Bundestag, Ausschuss für Verkehr und digitale Infrastruktur. Technische Universität Dresden.

Blauw Research (2019). *Onderzoek nachttrein Duitsland/Oostenrijk, rapportage onderzoek betalingsbereidheid voor een nachttrein vanuit Nederland naar München, Wenen, Innsbruck*. In opdracht van NS International. Rotterdam: Blauw Research.

Collectief "Oui au train de nuit" (2017). *A case study on the potential of the French "Intercités de nuit"*. [www.ouiautraindenuit.wordpress.com](http://www.ouiautraindenuit.wordpress.com)

Diio Mi (2019). *Market Intelligence for the Aviation Industry*. Reston, USA: Diio.

European Commission (2016). *Report from the commission to the European Parliament and the Council. Fifth report on monitoring developments of the rail market*. Brussel: Europese Commissie.

Goeverden, K. van (2017). *De teloorgang van de nachttreinen*. Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk 2017 te Gent. Technische Universiteit Delft.

Hödl, S. (2006). *Der europäische Markt für Nachtreisezugverkehre. Eine empirische Analyse der Nachfragedeterminanten*. Schriftenreihe des Instituts für Transportwirtschaft und Logistik – Verkehr, 02/2006. Institut für Transportwirtschaft und Logistik, WU Vienna University of Economics and Business, Vienna.

IenW (2017). *Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse (NMCA) 2017*. Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Parool, het (2019). *Reizen met de bus is weer hip*. Het Parool, 6 februari 2019.

Perenses, P. (2016). *Open Access for Rail Passenger Services in Europe: Lesson Learnt from Forerunner Countries*. Paper presented at the World Conference on Transport Research – WCTR 2016.

Savelberg, F. & M. de Lange (2018). *Substitutiemogelijkheden van luchtvaart naar spoor*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.

Savelberg, F. & M. Kansen (2019). *De bus over de grens. Grensoverschrijdende busverbindingen in Nederland*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.

Schirmer, S. (2017). <https://www.zeit.de/2017/51/nachtzuege-oebb-deutschland-schweiz-oesterreich>

Steen, P. van de (2016). *De laatste trein naar Lourdes*. NRC 11 september 2016.

Steer Davies Gleave supported by TRASPOL - Politecnico di Milano (2017). *Research for TRAN Committee – Passenger night trains in Europe: the end of the line?* Brussels: European Parliament, Policy Department for Structural and Cohesion Policies.

UIC (2013). *Night Trains 2.0 – New opportunities by HSR?* Berlin: International Union of Railways.

# Bijlage 1: Geïnterviewde personen

*ALLRAIL*: de heer Nick Brooks

*Flixbus Benelux*: de heren Arthur Kamminga en Jesper Vis

*NS International*: de heer Kaj Mook en mevrouw Jet van de Kar

*ÖBB*: de heren Kurt Bauer en Marc Rzucidlo

*Treinreiswinkel*: de heer Helmut Brall

*TUI*: de heer Bas Liebeek en mevrouw Marieke Dröge

## Colofon

Dit is een uitgave van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat  
Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM)

Juni 2019

### ISBN/EAN

ISBN 978-90-8902-207-3

KiM-19-A05

### Auteur

Fons Savelberg

### Met medewerking van

Eric Kroes

Theo van der Star

### Vormgeving en opmaak

VormVijf, Den Haag

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM)

Postbus 20901

2500 EX Den Haag

Telefoon: 070 456 19 65

Website: [www.kimnet.nl](http://www.kimnet.nl)

E-mail: [info@kimnet.nl](mailto:info@kimnet.nl)

Publicaties van het KiM zijn als PDF te downloaden van onze website [www.kimnet.nl](http://www.kimnet.nl).

U kunt natuurlijk ook altijd contact opnemen met één van onze medewerkers.

*Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen onder vermelding van het KiM als bron.*

Het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) maakt analyses van mobiliteit die doorwerken in het beleid. Als zelfstandig instituut binnen het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) maakt het KiM strategische verkenningen en beleidsanalyses. De inhoud van de publicaties van het KiM behoeft niet het standpunt van de minister en/ of de staatssecretaris van IenW weer te geven.



Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid

Dit is een uitgave van het

**Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat**

Postbus 20901 | 2500 EX Den Haag  
[www.rijksoverheid.nl/ienw](http://www.rijksoverheid.nl/ienw)

[www.kimnet.nl](http://www.kimnet.nl)

ISBN/EAN: ISBN 978-90-8902-207-3

Juni 2019 | KiM-19-A05

