



Notitie

Elke overstap telt

**De weerstand die reizigers hebben tegen
overstappen tijdens treinreizen**

Mathijs de Haas en Floor Verheij | Augustus 2026

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 de staatssecretaris van IenW weer te geven.

Link naar de publicatie:

<https://doi.org/10.82230/KiM.MB2513>

Samenvatting

Het moeten overstappen tijdens een treinreis maakt de trein voor reizigers minder aantrekkelijk. Het kabinet is van plan om begin 2027 een besluit te nemen over de marktordening op het spoor voor de periode na 2033. Andere vormen van marktordening dan de huidige kunnen onder andere leiden tot meer of minder overstappen en ook tot het mogelijk meer moeten overstappen naar een andere vervoerder. We onderzochten daarom wat er in de literatuur bekend is over de extra weerstand die reizigers ervaren bij een overstap tijdens een treinreis. Niet alleen het aantal overstappen blijkt bepalend voor de aantrekkelijkheid van een treinreis, ook de kenmerken van die overstappen spelen een rol. De literatuur geeft weinig inzicht in de vraag of reizigers een overstap naar een andere vervoerder anders waarderen dan een overstap bij dezelfde vervoerder.

Uit de literatuur blijkt dat reizigers een penalty toekennen aan een overstap die is uit te drukken in minuten. Die penalty geeft het aantal extra minuten reistijd weer die reizigers over zouden hebben om een directe trein te nemen in plaats van een reis met een overstap. De overstappenpenalty komt boven op de daadwerkelijke tijd die de overstap kost, zie hiervoor Figuur S.1 waarin ook op hoofdlijnen de onderdelen van de overstappenpenalty staan. Het vergelijken van studies naar de overstappenpenalty wordt bemoeilijkt doordat niet alle studies duidelijk zijn over de elementen die zij allemaal meerekenen tot de overstappenpenalty en of de daadwerkelijke tijd die de overstap in beslag neemt wel of niet wordt meegerekend.

Figuur S.1 Onderdelen van de overstapweerstand en overstappenpenalty bij treinreizen



De overstappenpenalty hangt sterk af van de kenmerken van de overstap

Verschillende kenmerken zijn bepalend voor de omvang van de penalty. Zo wegen voor reizigers loop- of wachttijd tot wel 2 keer zwaarder dan de daadwerkelijke tijd die dit kost. Hoewel een lange wachttijd tot een hogere penalty leidt, is ook een zeer korte wachttijd minder gewenst. Ingeplande

wachttijd biedt immers ook een buffer, om in het geval van een kleine vertraging niet direct de aansluitende trein te missen. Ook de complexiteit van een overstap speelt een rol. Het moeten doorkruisen van een station geeft, naast een langere looptijd, ook een hogere cognitieve belasting bij reizigers dan wanneer zij simpelweg het perron over moeten steken, waardoor de penalty voor een dergelijke overstap hoger is.

NS en ProRail deden in 2015¹ en in 2023 onderzoek naar de overstapweerstand (dat is de overstappenalty én de daadwerkelijke tijd die de overstap kost). In vergelijking met andere, internationale, studies bieden deze studies relatief gedetailleerd inzicht in de overstapweerstand. Deze studies lijken voor de Nederlandse situatie een plausibel beeld te geven van de overstapweerstand. Op basis van het onderzoek uit 2023 leiden overstappen met een wachttijd van 3 tot 5 minuten – inclusief lopen is de overstaptijd dan circa 5 tot 10 minuten – tot de minste totale overstapweerstand. De overstappenalty (dus exclusief de objectieve tijd) varieert in dat geval bij korte reizen (≤ 45 minuten) tussen de 9 en 25 minuten, terwijl die bij lange reizen (> 60 minuten) varieert van 12 tot 40 minuten, afhankelijk van onder andere het type overstap en de frequentie van de aansluitende trein. Bij zeer krappe of juist lange overstaptijden kan de penalty oplopen tot bijna 45 minuten.

Het meest recente onderzoek van NS en ProRail maakt geen onderscheid tussen verschillende reizigers of reismotieven, terwijl de literatuur wel laat zien dat de overstappenalty niet voor alle reizen en alle reizigers hetzelfde is. Het is aannemelijk dat de overstappenalty's die we hiervoor bespraken voor frequente reizigers, zoals veel forenzen, lager liggen. Voor de niet-frequente reiziger, die bijvoorbeeld enkel af en toe een dagje weg gaat met de trein, liggen ze waarschijnlijk hoger.

Weinig empirisch bekend over overstappen tussen verschillende treinvervoerders

Er is weinig bekend over of de overstappenalty verschilt tussen een overstap tussen 2 treinen van dezelfde vervoerder en een overstap tussen 2 treinen van verschillende vervoerders. Momenteel moeten reizigers bij een overstap naar een andere treinvervoerder in Nederland over het algemeen uitchecken bij de eerste vervoerder en inchecken bij de tweede vervoerder. Dit vraagt van reizigers om extra handelingen en maakt de overstap complexer, waardoor het aannemelijk is dat dit leidt tot een grotere overstappenalty. De omvang van dit effect is voor zover bekend echter niet empirisch vastgesteld.

Met name in een situatie met méér vervoerders op het spoor, en dus meer overstappen tussen vervoerders, zijn er een aantal factoren die ertoe kunnen leiden dat de overstappenalty bij een overstap tussen vervoerders anders (hoger) is dan bij een overstap bij dezelfde vervoerder. Naast het opnieuw moeten inchecken gaat dat om verschillen in treinkaartjes, tarieven, abonnementen en reizigersrechten die per vervoerder worden bekeken in plaats van over de gehele reis. Als daarnaast de kenmerken van een overstap naar een andere vervoerder anders zijn dan bij dezelfde vervoerder, bijvoorbeeld een langere overstaptijd of vaker een cross-station in plaats van cross-platform overstap, leidt dit ook tot een hogere overstappenalty.

In dit kader zijn twee richtingen voor vervolgonderzoek relevant. Ten eerste is meer inzicht nodig in de wijze waarop reizigers kenmerken waarderen die een overstap tussen vervoerders anders maken dan een overstap bij dezelfde vervoerder, zoals opnieuw in- en uitchecken en verschillen in tarieven, tickets, abonnementen en reizigersrechten. Ten tweede is inzicht nodig in de gevolgen van verschillende marktordeningsvarianten voor het aantal en de kenmerken van overstappen. Ook is daarbij inzicht nodig in hoe verschillende marktordeningsvarianten leiden tot verschillen tussen vervoerders in bijvoorbeeld tarieven, tickets en reizigersrechten. Daarbij is het aan te bevelen om met meerdere studievarianten te werken, omdat de overstaprelaties niet alleen worden bepaald door de marktordening, maar ook door de uiteindelijke dienstregeling.

¹ In 2015 was ook Significance betrokken bij het onderzoek.

Verschillende beleidsknoppen om verschillen in overstappenalty tussen overstappen bij en tussen treinvervoerders te beperken

Met het oog op een mogelijke situatie met meer vervoerders op het spoor, zijn er verschillende beleidsknoppen waarmee het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) kan sturen op het beperken van verschillen in overstappenalty tussen overstappen bij dezelfde vervoerder en een overstap naar een andere vervoerder. Dat is vooral relevant als blijkt dat die verschillen groot zijn.

Zo kan worden ingezet op enkelvoudig in- en uitchecken en op interoperabele vervoerbewijzen. Ook gaat het om het beperken van verschillen in tarieven, tickets en abonnementen tussen vervoerders. Daarbij moet, met name voor treindiensten die onder open toegang rijden, rekening worden gehouden met de ruimte voor vervoerders om op prijs te concurreren. Daarnaast kan worden ingezet op het borgen van reizigersrechten over de gehele reis wanneer reizigers met meerdere vervoerders reizen, bijvoorbeeld door het aanbieden van doorgaande tickets.

Tot slot is het relevant om bij de capaciteitsverdeling, concessieverlening en beoordeling van nieuwe open toegang initiatieven aandacht te hebben voor zowel het aantal overstappen dat reizigers moeten maken, als voor de kwaliteit van de aansluitingen bij overstappen tussen vervoerders. Dat gaat niet enkel om het borgen van aansluitingen tussen dienstregelingen, maar ook om het voorkomen dat overstappen tussen vervoerders structureel slechtere overstapkenmerken hebben dan overstappen bij dezelfde vervoerder.

Inhoud

Samenvatting	3
Inhoud	6
1 Inleiding	7
1.1 Aanleiding	7
1.2 Doel en onderzoeksvraag	8
1.3 Aanpak	8
1.4 Leeswijzer	9
2 Factoren die het reisgedrag beïnvloeden	10
2.1 Gegeneraliseerde reiskosten	10
2.2 Effect kenmerken ov-reizen op ervaren reistijd	10
2.3 Reistijdwaardering	11
3 Overstappen tijdens een treinreis	13
3.1 Redenen om wel of niet over te stappen tijdens de treinreis	13
3.2 Onderdelen van de overstap	14
3.3 Van objectieve kenmerken naar de overstappenalty	17
4 Omvang van de overstappenalty	18
4.1 Definitie van de overstappenalty en de overstapweerstand	18
4.2 Penalty voor de niet-tijdselementen van overstappen	19
4.3 Penalty vanwege de overstaptijd	24
4.4 Invloed van kenmerken van de reis, reiziger of het overstapstation op de overstappenalty	26
4.5 Totale overstappenalty en overstapweerstand	29
5 Overstapweerstand in de Nederlandse vervoersmodellen	31
6 Overstappen tussen verschillende vervoerders	34
7 Conclusies en beleidsimplicaties	37
7.1 Conclusies	37
7.2 Beleidsimplicaties	41
Bijlagen	44
A Lijst met geïnterviewden	44
Referenties	45
Colofon	48

1 Inleiding

Een van de kenmerken van het reizen per trein is dat er soms een overstap nodig is om van het vertrekstation naar het aankomststation te reizen. Reizigers ervaren overstappen vaak als een drempel tijdens het reizen. In deze notitie gaan we in op de weerstand die reizigers hebben tegen overstappen en de factoren die daarop van invloed zijn.

1.1 Aanleiding

Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) is concessieverlener voor het Hoofdrailnet (HRN). Sinds de inwerkingtreding van het Europese Vierde Spoorwegpakket in 2019 is de markt voor openbaar treinvervoer in Europese lidstaten verder geopend. Eén van de uitgangspunten voor de binnenlandse passagiersmarkt uit het spoorwegpakket is namelijk dat de markt moet worden opengesteld en dat, in geval van een concessie, die in principe openbaar wordt aanbesteed. Het is daardoor mogelijk dat de marktordening op het Nederlandse spoor er na 2033, na afloop van de huidige HRN-concessie, anders uit zal zien. In het [coalitieakkoord 2026-2030](#) is het streven opgenomen om uiterlijk begin 2027 tot een besluit te komen over de marktordening op het spoor na 2033.

Verschillende marktordeningsvormen hebben ook verschillende effecten voor de reiziger. Eén van die effecten kan zijn dat reizigers vaker worden geconfronteerd met de noodzaak om een overstap te maken tijdens een reis. Dat kan zowel gaan om meer overstappen tussen treinen van dezelfde vervoerder of, afhankelijk van de marktuitsluiting (onder andere hoeveel verschillende vervoerders diensten rijden), meer overstappen tussen treinen van verschillende vervoerders. Bij een situatie met meer concurrentie om het spoor (openbare aanbesteding) of op het spoor (open toegang) is een dergelijke situatie niet ondenkbaar. Een overstap heeft voor reizigers invloed op zowel de reistijd zelf, als op de beleving van de reistijd. Een overstap wordt, net als andere “gemaksaspecten”, zoals wachten of staan bij drukte in de trein, door de reiziger namelijk als langer ervaren dan de objectieve tijd ervan (Warffemius, 2015). Er kan dus gesproken worden van een overstappenpenalty. Warffemius (2015) stelt dat deze overstappenpenalty invloed kan hebben op de reizigersvraag en het dus belangrijk is dat overstappen en de bijbehorende penalty bij ov-projecten in verkeers- en vervoermodellen goed ingeschat kunnen worden.

In voorbereiding op het besluit over de marktordening na 2033 heeft IenW onder andere een onderzoek laten uitvoeren door Goudappel, Rebel en APPM (hierna: GRA-onderzoek) naar de effecten van verschillende marktordeningsvarianten² op beleidsdoelen, governance en financiën (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2026). Deze studievarianten beschrijven theoretische opties die van elkaar verschillen in netwerkstructuur en marktbenadering. Het aantal overstappen dat reizigers (mogelijk) moeten maken, zowel tussen treinen van dezelfde vervoerder als die van verschillende vervoerders, verschilt tussen de varianten. Het GRA-onderzoek leunt op een modelberekening met het Landelijk Model Systeem (LMS), waarin de overstappenpenalty onafhankelijk is van de vervoerder. Een overstap tussen treinen van dezelfde vervoerder en die van verschillende vervoerders krijgt daarmee een even grote penalty. Het is echter aannemelijk dat een overstap tussen vervoerders door reizigers slechter gewaardeerd wordt, bijvoorbeeld door het opnieuw moeten uit- en inchecken³ en doordat kortingsproducten/abbonnementen mogelijk niet geldig zijn bij verschillende vervoerders. Dit effect wordt in het GRA-onderzoek in kaart gebracht met een gevoeligheidsanalyse waarbij een extra penalty (in de vorm van extra reistijd) wordt gerekend bij overstappen tussen vervoerders.

Het is de vraag of de huidige aannames in het LMS en in het GRA-onderzoek het werkelijke effect van het vaker moeten overstappen goed weergeven. Dat geldt zowel voor de overstappenpenalty die

² De uiteindelijke marktordeningsvariant hoeft niet een variant uit het onderzoek te zijn.

³ In hoeverre er na 2033 sprake is van enkelvoudig in- en uitchecken is onzeker.

wordt toegepast bij alle overstappen als voor de aanvullende extra penalty in de gevoeligheidsanalyse van het GRA-onderzoek bij overstappen tussen treinen van verschillende vervoerders. Hierbij gaat het zowel om de hoogte van de penalty's, als de aanname dat de penalty's voor alle reizigers hetzelfde zijn.

1.2 Doel en onderzoeksvraag

De directie Openbaar Vervoer en Spoor (OVS) van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft het KiM gevraagd om de kennis die beschikbaar is in de literatuur over de overstappenalty bij treinreizen op een rij te zetten, zodat deze kennis kan worden meegenomen in afwegingen rond de toekomstige marktordening op het spoor. In deze notitie staat de volgende onderzoeksvraag centraal:

Wat is er in de literatuur bekend over de overstappenalty bij treinreizen en de mate waarin deze verschilt tussen type reiziger en type overstap (bijvoorbeeld bij dezelfde vervoerder versus tussen verschillende vervoerders)?

We richten ons specifiek op overstappen tussen treinen en niet op overstappen tussen andere vormen van ov, of overstappen die nodig zijn tussen het voor- en natransport en de trein. Op basis van de literatuur proberen we het totale (gemiddelde) effect van overstappen tijdens treinreizen inzichtelijk te maken en proberen we daarnaast om inzicht te krijgen in de mate waarin verschillende aspecten van een overstap zwaarder of minder zwaar wegen in het discomfort dat mensen ervaren. De focus is daarbij op binnenlandse treinreizen. Voor zover mogelijk maken we daarbij onderscheid tussen overstappen bij dezelfde vervoerder en overstappen naar een andere vervoerder. Deze notitie heeft echter niet tot doel om de gevolgen van verschillende marktordeningsvormen op het aantal overstappen dat reizigers moeten maken en de kenmerken van die overstappen inzichtelijk te maken.

1.3 Aanpak

Het onderzoek bestaat overwegend uit literatuuronderzoek. We richten ons zowel op nationale als internationale wetenschappelijke literatuur, als op grijze literatuur (niet peer-reviewed rapporten of artikelen). Naast literatuuronderzoek voerden we enkele gesprekken met mensen uit het veld (werkzaam bij NS, Arriva, ProRail, Rover en Goudappel) en experts uit de wetenschap (zie Bijlage A voor de geïnterviewden) om enerzijds te controleren of we geen belangrijke literatuur missen en anderzijds om kennis op te doen die mogelijk niet terug te vinden is in (openbare) publicaties.

Voor het literatuuronderzoek hebben we gezocht met Engelse en Nederlandse zoektermen in Google Scholar en Scopus. We hebben hiervoor zoektermen gecombineerd. Enkele (Engelse) zoektermen zijn 'transfer', 'interchange', 'penalty' en 'public transport'. Er zijn een paar sleutelstudies die al veel literatuur over de overstappenalty hebben samengebracht. Die vormen dan ook grotendeels de basis voor ons literatuuronderzoek. Dat zijn OECD/ITF (2014), MuConsult (2015) en Wardman et al. (2026). Uit deze, en vervolgens vanuit andere gevonden relevante studies hebben we 'backward snowballing' (het zoeken van relevante literatuur op basis van de bibliografie van andere relevante artikelen) toegepast. We geven de voorkeur aan Nederlandse inzichten, al kunnen Europese studies ook relevant zijn. We complementeren dit waar nodig met inzichten uit landen buiten Europa. Hoewel de focus op overstappen tijdens treinreizen ligt, gaan we op enkele plekken ook in op literatuur over overstappen tijdens reizen met andere ov-modaliteiten. Dat doen we vooral voor onderwerpen waar het aantal studies over treinreizen beperkt is.

In de gevonden literatuur hebben we ook uitgekeken naar informatie over verschillen in de penalty bij overstappen bij dezelfde vervoerder en overstappen tussen verschillende vervoerders. Aangezien de kennis hierover schaars is, hebben we daar enkele gerichte zoekacties voor gedaan. Hierbij hebben we bijvoorbeeld zoektermen of -zinnen gebruikt als 'interchange between different public transport operators', 'interchange barriers', 'ticket integration' of 'public transport' en eventueel gecombineerd met elkaar.

1.4 Leeswijzer

Voordat we ons specifiek richten op de overstappenalty, bespreken we in hoofdstuk 2 kort de bredere context van factoren die van invloed zijn op keuzes rond het reisgedrag. In hoofdstuk 3 gaan we vervolgens in op redenen waarom reizigers wel of niet voor een overstap zouden kiezen en rafelen we de overstap uiteen in verschillende elementen. Daarna, in hoofdstuk 4, bespreken we kennis die beschikbaar is over de hoogte van de overstappenalty en de bijdrage daaraan van verschillende elementen. Vervolgens beschouwen we de overstappenalty in de Nederlandse context, waarbij we in hoofdstuk 5 ingaan op de toepassing van de penalty in de vervoersmodellen en in hoofdstuk 6 op mogelijke verschillen in de penalty tussen overstappen naar dezelfde vervoerder en die naar een andere vervoerder. In hoofdstuk 7 vatten we ten slotte onze conclusies samen en gaan we in op de beleidsimplicaties.

2 Factoren die het reisgedrag beïnvloeden

We richten ons in deze notitie specifiek op overstappen tijdens treinreizen. Het is echter relevant om dit in een bredere context te bekijken. Een overstap tijdens treinreizen is immers slechts 1 van de factoren die van invloed is op de aantrekkelijkheid van een reisoptie en daarmee op de keuzes die reizigers maken. In dit hoofdstuk gaan we kort in op de factoren die een rol spelen bij keuzes rondom het reisgedrag.

2.1 Gegeneraliseerde reiskosten

Zoals De Haas et al. (2022) al stelden in eerder KiM-onderzoek, is er in nationale en internationale context veel onderzoek gedaan naar factoren die een rol spelen bij keuzes rond mobiliteit (zie bijvoorbeeld Buehler (2011), Ton et al. (2018) en Göransson en Andersson (2023) voor een overzicht).

Uit de literatuur blijkt dat een groot aantal factoren een rol spelen bij de afweging tussen verschillende vervoerwijzen. Enerzijds gaat dat om factoren die direct te maken hebben met de reis, zoals het reismotief, kenmerken van vervoersopties, de kosten en de ruimtelijke omgeving waarin de reis plaatsvindt, maar anderzijds gaat dat bijvoorbeeld om demografische en sociaaleconomische kenmerken van reizigers. Het is niet altijd eenvoudig om verschillende opties om een reis te maken met elkaar te vergelijken, omdat kenmerken per optie kunnen verschillen. Denk bijvoorbeeld aan de noodzaak van voor- en natransport bij treinreizen of het moeten hebben van parkeermogelijkheden bij een autoreis. In de vervoerseconomie is het daarom gebruikelijk om verschillende reiskosten uit te drukken in kosten, om zo tot de 'gegeneraliseerde reiskosten' te komen (zie ook Groot et al. (2011)). Daarmee kunnen ook niet-monetaire kenmerken als reistijden, frequenties, comfort en betrouwbaarheid meetellen in de 'kosten' voor het gebruik van een bepaalde vervoerwijze. De gegeneraliseerde reiskosten kunnen als volgt worden gedefinieerd:

$$GK_{ab}^x = ASC^x + dk_{ab}^x + \sum_{i=1}^n g_{i,ab} * rk_{i,ab}^x$$

Waarin:

- GK = gegeneraliseerde reiskosten voor de reis van a naar b met vervoerwijze x .
- ASC = constante voor een bepaalde vervoerwijze; geeft de algemene voorkeur voor een bepaalde vervoerwijze weer die niet specifiek gevangen wordt in de (waardering van) reiskosten.
- dk = directe kosten voor de reis van a naar b met vervoerwijze x , zoals kosten van brandstof of een vervoerbewijs met het ov.
- i = reiskostenkenmerken die bij ieder reisalternatief horen, zoals reistijd.
- g = gewicht van een reiskostenmerk i uitgedrukt in kosten per eenheid van het reiskostenmerk, bijvoorbeeld kosten per minuut reistijd (reistijdwaardering).
- rk = waarde van het reiskostenmerk i , bijvoorbeeld aantal minuten reistijd.

2.2 Effect kenmerken ov-reizen op ervaren reistijd

Ov-reizen hebben verschillende kenmerken die (kunnen) bijdragen aan de gegeneraliseerde reiskosten. Naast reistijd in het voertuig bestaat een reis met het ov immers uit verschillende elementen, zoals het voor- en natransport, eventuele wachttijd op het perron, overstappen of de zitplaatskans. Sommige elementen, zoals wachttijd, dragen direct bij aan de daadwerkelijke reistijd. Andere elementen, zoals de zitplaatskans, hebben geen invloed op de daadwerkelijke reistijd, maar kunnen wel effect hebben op de ervaren reistijd. In 2015 liet het KiM (Warffemius, 2015) een literatuurstudie uitvoeren door MuConsult (2015) naar, onder andere, de mate waarin bepaalde

reiskenmerken van ov-reizen invloed hebben op de subjectieve reistijd.

Hoewel die studie niet enkel gaat over treinreizen, maar ook over andere vormen van ov, laten de resultaten zien dat er verschillende kenmerken van ov-reizen zijn waarbij reizigers de reistijd als langer ervaren dan de objectieve reistijd. Dat komt tot uiting in een vermenigvuldigingsfactor van de reistijd, of een vaste penalty uitgedrukt in een aantal reistijdminuten, zoals samengevat in Tabel 2.1. De vermenigvuldigingsfactor geeft aan hoe reizigers bepaalde kenmerken ervaren in relatie tot objectieve reistijd in het voertuig. Zo ervaren reizigers bijvoorbeeld 1 minuut te laat aankomen hetzelfde als dat de reis volgens de dienstregeling 3 tot 5 minuten langer had geduurd. Met andere woorden, een minuut vertraging vinden reizigers 3 tot 5 keer zo vervelend als een geplande minuut langere reistijd. Reistijd kan ook anders worden ervaren afhankelijk van de omstandigheden, zoals drukte. Wachten onder normale omstandigheden wegen reizigers 1,75 tot 2 keer zo zwaar als zuivere reistijd in het voertuig, terwijl wachten in drukke omstandigheden ongeveer 2,5 tot 4 keer zo zwaar weegt. Deze vermenigvuldigingsfactoren kunnen toegepast worden bij wachten tijdens een overstap tussen treinen maar ook bijvoorbeeld bij wachten op het voor- of natransport. Bij het overstappen concludeert MuConsult dat er sprake is van een penalty van 5 tot 15 minuten voor iedere overstap. Dat is dus geen vermenigvuldigingsfactor, maar een opslag die boven op de daadwerkelijke reistijd komt die met een overstap gemoeid gaat. Van Hagen (2011) stelt dat in de gehele keten van een ov-reis de belevingswaarde van een overstap het laagste is. Met andere woorden, reizigers zien een overstap het sterkst als verloren tijd. In hoofdstuk 4 gaan wij in op inzichten uit de literatuur over de overstappenpenalty.

Tabel 2.1 **Indicatieve waarden voor de opslag en vermenigvuldigingsfactoren van verschillende gemakaspecten in het openbaar vervoer**

Gemaksaspect	Opslag (in minuten reistijd)
Overstappen	5 - 15
Gemaksaspect	Vermenigvuldigingsfactor (op de in-voertuig reistijd)
Aanpassing vertrektijd	0,4 - 0,6
Wachten en lopen in normale omstandigheden	1,75 - 2,0
Wachten in drukke omstandigheden	2,5 - 4,0
Lopen in drukke omstandigheden	2,0 - 3,5
Lopen met forse inspanning	4,0
Staan in het voertuig vanwege drukte	1,5 - 2,0
Te laat aankomen (vertraging t.o.v. dienstregeling)	3,0 - 5,0

Bron: OECD/ITF (2014). Deze waarden zijn ook gerapporteerd door MuConsult (2015) in het literatuuronderzoek wat zij in opdracht van het KiM deden.

Zoals de bandbreedtes in Tabel 2.1 al suggereren, hoeft het gewicht dat een reiziger hangt aan een reiskenmerk niet altijd hetzelfde te zijn. Zo is het bijvoorbeeld aannemelijk dat een reiziger die slecht ter been is het moeten staan in het voertuig zwaarder zal wegen dan een reiziger zonder fysieke problemen. En het te laat aankomen zal zwaarder wegen bij tijdgevoelige reizen dan voor reizen waar op tijd aankomen minder belangrijk is.

In de context van openbaar vervoer wordt ook wel gesproken over gegeneraliseerde reistijd. Dit is de som van alle tijdelementen van een ov-reis, waarbij zowel de objectieve tijd als de subjectieve beleving daarvan meetellen. Met de gegeneraliseerde reistijd kunnen ov-reizen eenvoudig met elkaar worden vergeleken in termen van ervaren reistijd. We kunnen dit beschouwen als een onderdeel van de gegeneraliseerde reiskosten, waarin deze reistijd wordt gewogen met een reistijdwaardering (zie ook volgende paragraaf).

2.3 Reistijdwaardering

Om de objectieve en subjectieve reistijd mee te wegen in de gegeneraliseerde reiskosten, wordt reistijd aan de hand van de reistijdwaardering omgerekend naar kosten in euro's. Ook die reistijdwaardering is niet voor iedereen hetzelfde. Zo kennen bijvoorbeeld zakelijke reizigers over het

algemeen een hogere waarde toe aan reistijd dan forenzen (Knoope, 2023). Bij treinreizen gaat dat respectievelijk om 17,96 euro en 12,05 euro per uur (prijspeil 2022). Door deze variatie in voorkeuren en reistijdwaardering kunnen de totale (ervaren) kosten van dezelfde ov-reis door verschillende reizigers sterk uiteenlopen.

In het vervolg van deze notitie richten we ons specifiek op overstappen tijdens treinreizen. Zoals we in dit hoofdstuk kort hebben toegelicht, is het daarbij goed om te realiseren dat een eventuele overstap tijdens een treinreis slechts 1 van de (vele) factoren is die meespelen bij keuzes die reizigers voorafgaand aan een reis maken.

3 Overstappen tijdens een treinreis

Reizigers kunnen verschillende redenen hebben om wel of niet te kiezen voor een treinreis met een overstap. Niet al die overstappen tijdens treinreizen zijn echter hetzelfde. In dit hoofdstuk bespreken we de redenen waarom reizigers juist wel of niet kiezen voor een treinreis met een overstap en ontrafelen we de verschillende elementen van overstappen tijdens een treinreis.

3.1 Redenen om wel of niet over te stappen tijdens de treinreis

Bij iets meer dan 2 op de 10 treinreizen maken reizigers 1 of meerdere overstappen tussen treinen.⁴ In bijna 90% van die gevallen gaat het om 1 overstap. Ongeveer 10% maakt dus 2 of meer overstappen tijdens de reis. Reizigers kunnen verschillende redenen hebben om wel of niet te kiezen voor een treinreis met een overstap, waarvan we er een aantal noemen in Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Voorbeelden van redenen om wel of niet te kiezen voor een treinreis binnen Nederland met overstap (niet-uitputtend)

Redenen om te kiezen voor een treinreis met overstap	Redenen om niet te kiezen voor een treinreis met overstap
Directe verbinding naar de bestemming ontbreekt	Overstappen kost moeite
De verbinding met een overstap is sneller dan de directe verbinding	De verbinding met een overstap is langzamer dan de directe verbinding
De treinreis met een overstap sluit beter aan bij het gewenste vertrek- of aankomsttijdstip dan de directe verbinding	Risico om een aansluiting te missen
Reis met overstap is goedkoper of abonnement is enkel geldig bij vervoerder die reis met overstap aanbiedt	Bij een overstap geef je je eventuele zitplek op met het risico in de aansluitende trein te moeten staan
De treinreis met een overstap heeft rustigere treinen met een grotere zitplaatskans of bijv. betere mogelijkheden tot het meenemen van een fiets (omgekeerd kan (de mogelijkheid tot) het meenemen van een fiets ook reden zijn om een overstap te mijden)	Onderbreking van de activiteit tijdens het reizen (zoals werken of een serie/film kijken)
Overstap geeft de mogelijkheid om bijv. even de benen te strekken en/of wat te eten en drinken te kopen	

We noemen in de tabel ook een financiële reden om te kiezen voor een overstap, hoewel daar met de huidige marktordening op het spoor voor treinreizen binnen Nederland nauwelijks sprake van zal zijn. Omdat tarieven van treinreizen binnen Nederland vastliggen en worden bepaald op basis van de kortste route, is er geen prijsvoordeel te behalen door te kiezen voor een reis met een overstap bij dezelfde vervoerder. Hoewel de opbouw van tarieven tussen verschillende vervoerders verschilt, is er over het algemeen ook nauwelijks⁵ tot geen prijsvoordeel te behalen met een overstap naar een andere vervoerder. Uitzonderingen daarop ontstaan wanneer een overstap naar een andere vervoerder leidt tot een kortere reisafstand. Dat is bijvoorbeeld het geval voor een reis tussen

⁴ Exacte gegevens over het aantal overstappen tijdens treinreizen binnen Nederland zijn niet openbaar beschikbaar. In het kader van de Integrale Mobiliteitsanalyse 2021 heeft ProRail wel het gemiddeld aantal overstappen tijdens treinreizen in de ochtendspits gepubliceerd, zie ProRail (2021). Uit persoonlijke communicatie met ProRail blijkt dat dit in 2024 (de meest recente gegevens) nog nagenoeg gelijk is.

⁵ Er ontstaan soms kleine verschillen in het totale tarief doordat tarieven anders zijn opgebouwd bij verschillende spoorvervoerders. Zo is bijvoorbeeld een reis van Maastricht naar Eindhoven Centraal 0,02 euro goedkoper wanneer een reiziger eerst met Arriva reist tot Sittard en vanaf daar verder reist met NS, dan wanneer de gehele reis volledig wordt afgelegd met NS (zonder overstap). In de andere richting, van Eindhoven Centraal naar Maastricht is de optie met overstap in Sittard echter 0,14 euro duurder dan de directe verbinding.

Maastricht en Arnhem, waarbij een reiziger kan kiezen voor een reis met 1 overstap in 's-Hertogenbosch of voor een reis met 2 overstappen in Roermond en Nijmegen. De eerste optie is ruim 10% duurder dan de tweede (32,50 euro versus 29,28 euro) en duurt daarnaast langer. Dit verschil ontstaat doordat bij de optie met 2 overstappen het deel tussen Roermond en Nijmegen met Arriva wordt afgelegd waardoor de afgelegde afstand korter is dan de reis via 's-Hertogenbosch, de kortste route via het NS-netwerk.

Ook de geldigheid van abonnementen zal in de huidige situatie nauwelijks reden zijn voor reizigers binnen Nederland om voor een overstap te kiezen. Abonnementen van NS worden namelijk ook door regionale spoorvervoerders geaccepteerd. Enkel bij verbindingen waar reizigers de optie hebben om te kiezen tussen verschillende vervoerders (NS of de regionale vervoerder), kan het voorkomen dat een reiziger in het bezit is van een abonnement voor de regionale vervoerder dat niet bij NS geldig is (waardoor deze reiziger prijsvoordeel kan behalen door een deel van de reis af te leggen met de regionale vervoerder) en daarom mogelijk voor een overstap kiest. Dit komt bijvoorbeeld voor tussen Maastricht en Sittard en tussen Almelo en Hengelo.

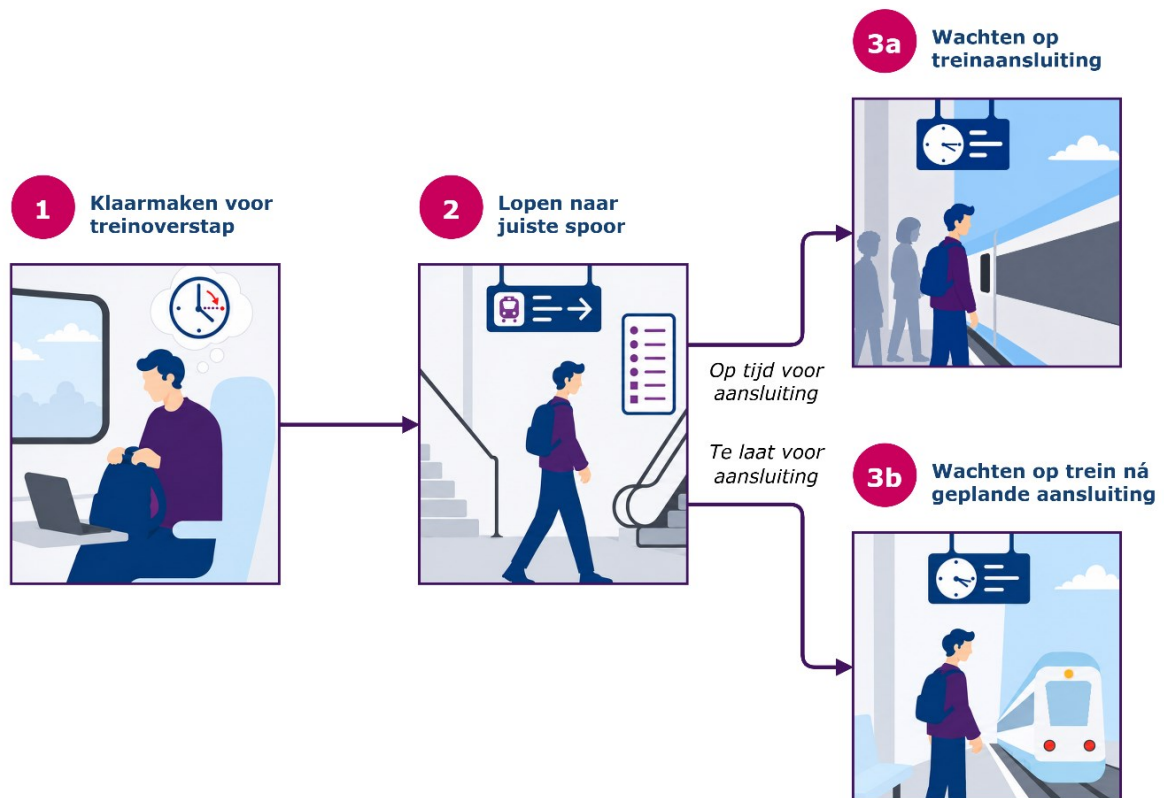
Doordat financiële redenen om wel of niet te kiezen voor een overstap momenteel dus beperkt voorkomen, gaat een vergelijking met luchtvaart of internationaal spoorvervoer op het aspect overstappen ook slechts beperkt op. Door de dynamische prijzen waarmee gewerkt wordt in zowel de luchtvaart als het internationale spoorvervoer en doordat er meer concurrentie is op dezelfde verbindingen (met name in de luchtvaart), is het voor reizigers bij een vliegreis veel vaker mogelijk om een financieel voordeel te behalen door te kiezen voor een overstap. Omgekeerd kunnen reizigers er dus voor kiezen om méér te betalen voor een directe verbinding. Eerder onderzoek van het KiM liet bijvoorbeeld zien dat ongeveer 1 op de 3 vliegreizen met een overstap naar een bestemming gaat die ook rechtstreeks te bereiken is. De gemiddelde betalingsbereidheid om direct te vliegen, ten opzichte van een vliegreis met een overstap van 1 uur, ligt gemiddeld op ongeveer 170 euro (Zijlstra & Faber, 2024).

We hebben geen zicht op het aandeel van de treinreizen met minimaal 1 overstap waarvoor ook een directe verbinding beschikbaar zou zijn geweest. We kunnen dus niet vaststellen welk deel van de reizigers dat een overstap maakt dit vrijwillig doet, bijvoorbeeld vanwege tijdswinst of omdat een treinreis met overstap beter aansluit bij het gewenste vertrek- en aankomsttijdstip.

3.2 Onderdelen van de overstap

Niet iedere overstap tijdens treinreizen is hetzelfde, zowel objectief als hoe de reiziger dit ervaart. Een overstap begint in feite al vóórdat reizigers op het overstapstation aankomen, zie ook Figuur 3.1. Reizigers moeten zich daarvoor immers al voorbereiden op de overstap door hun bezittingen te verzamelen en eventuele activiteiten te onderbreken, zoals werken. De daadwerkelijke overstap is vervolgens te ontrafelen in verschillende elementen die de overstap definiëren en kunnen bijdragen aan de (on)aantrekkelijkheid ervan. In deze paragraaf bespreken we die verschillende elementen. We gaan hier nog niet in op de mate waarin de verschillende elementen bijdragen aan de overstappenalty. Dat doen we in hoofdstuk 4. We bespreken hier dus met name objectieve elementen van een overstap.

Figuur 3.1 Onderdelen van een treinoverstap op hoofdlijnen



Illustraties binnen deze schematische weergave zijn gegenereerd met behulp van AI.

3.2.1 Overstaptijd

De overstaptijd wordt over het algemeen gedefinieerd als de tijd tussen de geplande aankomsttijd op het overstapstation en de geplande vertrektijd vanaf dit station met een andere trein. In de overstaptijd zit dan zowel de looptijd die nodig is van de ene naar de andere trein en eventuele resterende tijd die men moet wachten tot de vertrektijd van de trein.

De tijd die overblijft na het lopen naar de aansluitende trein voordat deze vertrekt, wordt over het algemeen beschouwd als wachttijd. Reizigers kunnen deze tijd inderdaad wachtend doorbrengen op het perron (of in een centrale wachtruimte), maar reizigers kunnen gedurende deze tijd ook gebruikmaken van de voorzieningen op het station (winkels, toilet, ruimte om te werken) om zo de wachttijd op het perron te verkorten. Wachttijd kan ook dienen als buffertijd voor de aansluitende trein (De Bruyn et al., 2023; Lee et al., 2017). Wanneer de trein waar men op het overstapstation mee aankomt vertraagd is, kan ingeplande wachttijd ervoor zorgen dat reizigers de overstap toch halen.

3.2.2 Complexiteit en fysieke inspanning

De benodigde looptijd tijdens een overstap is niet altijd hetzelfde. De afstand tussen de trein waarmee reizigers aankomen op het overstapstation en de trein waarmee zij weer vertrekken is immers niet altijd hetzelfde. Waar reizigers bij de ene overstap overstappen naar een trein die al klaar staat aan de andere kant van het perron, moeten reizigers bij de andere overstap via een centrale stationshal naar een ander perron. Overstappen verschillen dus in termen van de moeite of fysieke inspanning (loopafstand, aantal trappen) en complexiteit (bijvoorbeeld het moeten zoeken naar het juiste perron) van een overstap. In de literatuur worden verschillende type overstappen onderscheiden (hoewel niet altijd dezelfde termen worden gebruikt om dergelijke overstappen aan te duiden) die als proxy dienen voor deze verschillen in complexiteit en moeite van de overstap. We onderscheiden de volgende soorten overstappen:

- **Overstap op hetzelfde perron naar tegenoverliggend spoor:** dit betreft een overstap naar het spoor aan de andere zijde van het perron/overzijde van het perron. Dat gaat dus bijvoorbeeld om aankomst op spoor 3 en vertrek op spoor 4. Reizigers hoeven hier weinig afstand te lopen en blijven op dezelfde verdieping. Dit is de minst complexe overstap die de minste moeite kost. In de literatuur wordt dit vaak cross-platform (bijvoorbeeld Wardman en Hine (2000) of De Bruyn et al. (2023)) of same-platform (bijv. Douglas en Jones (2013)) transfer genoemd. Een variant op dit type overstap is de overstap op hetzelfde spoor, waarbij de aansluitende trein vertrekt vanaf hetzelfde spoor als waarop de reiziger is aangekomen. Dit type overstap wordt in de literatuur, voor zover bekend, echter niet expliciet onderscheiden.
- **Overstap op hetzelfde perron naar een spoor vóór of achter de aankomende trein:** dit betreft een overstap waarbij de reiziger naar de vertrektrein vóór of achter de trein waarmee zij aankwamen op het station moet lopen. Dat is dus bijvoorbeeld een overstap van spoor 3a naar 3b. Een dergelijke overstap wordt in de literatuur niet altijd expliciet onderscheiden van de overstap op hetzelfde perron naar het tegenoverliggende spoor. Toch is de afstand die moet worden gelopen over het algemeen groter bij dit type overstap, dan bij de overstap naar het tegenoverliggende spoor. De complexiteit is dus ongeveer gelijk, maar de benodigde fysieke inspanning is iets groter. De Bruyn et al. (2023) noemt deze overstap een cross-fase overstap.
- **Overstap naar ander perron:** dit betreft een overstap waarbij de reiziger naar een ander perron moet lopen (via de hal, tunnel of traverse) om het vertrekspoor te bereiken. Het is mogelijk dat bij een dergelijke overstap ook van verdieping moet worden gewisseld door middel van (rol)trappen of de lift. Dit type overstap kent dus de grootste complexiteit en vraagt de grootste inspanning van de reiziger. Ook voor dit type overstappen worden verschillende termen gebruikt, zoals cross-station (bijvoorbeeld De Bruyn et al. (2023)) of 'up and down' (bijvoorbeeld Douglas en Jones (2013), al sluit de laatste term uit dat men ook gelijkvloers een ander perron kan bereiken.

In deze notitie sluiten we aan bij de terminologie die De Bruyn et al. (2023) ook hanteren en spreken we dus over respectievelijk een *cross-platform*, *cross-fase* en *cross-station* overstap.

3.2.3 Uit- en inchecken bij een overstap tussen verschillende vervoerders

Bij alle binnenlandse treinvervoerders in Nederland die onder een concessie rijden kun je reizen met een ov-chipkaart en/of met OVpay. Dat betreft dus vrijwel alle binnenlandse treinen, op enkele nachttreinen na. Het is dus niet nodig om bij een overstap naar een andere vervoerder een ander type vervoerbewijs te kopen. Bij een overstap tussen verschillende vervoerders is het over het algemeen echter wel noodzakelijk om uit te checken bij de vervoerder waarmee men is aangekomen op het overstapstation en weer in te checken bij de vervoerder waarmee men de reis zal vervolgen⁶. Dit draagt voor reizigers bij aan de tijd die nodig is voor een overstap en kan, zeker bij niet-frequente reizigers, tot verwarring en fouten leiden. Zoals in paragraaf 3.1 al beschreven, heeft een overstap naar een andere vervoerder in de huidige situatie niet of nauwelijks invloed op de prijs van de treinreis. In een situatie met meer concurrentie op het spoor (op dezelfde trajecten) is het uiteraard wel mogelijk dat een overstap tussen vervoerders financiële, of andere, consequenties heeft, naast dat het extra tijd kost om uit te checken bij de ene vervoerder en weer in te checken bij de andere. In hoofdstuk 6 gaan we daar op in.

Bij een overstap naar een trein van dezelfde vervoerder is het in de regel overigens niet nodig om uit- en in te checken, op enkele uitzonderingen na. Dat gaat bijvoorbeeld om sommige overstappen op Amsterdam Sloterdijk, Amsterdam Zuid of Almere Centrum vanwege de fysieke inrichting van deze stations. Naast dat dit reizigers tijd kost, kan het ook leiden tot hogere kosten omdat in deze gevallen het tarief niet meer wordt bepaald op basis van de kortste route tussen het aankomst- en bestemmingsstation, maar op basis van de daadwerkelijk afgelegde route.⁷

3.2.4 Betrouwbaarheid en het risico op het missen van de aansluiting

Betrouwbaarheid bij treinreizen kan op verschillende manieren worden gemeten, bijvoorbeeld op

⁶ Niet overal is dit noodzakelijk. In Overijssel voeren Arriva en Keolis bijvoorbeeld het regionale treinvervoer uit, onder de noemer Blauwnet, waarbij beide vervoerders incheckpalen delen. Reizigers hoeven dan ook niet om te checken bij een overstap tussen de 2 vervoerders.

⁷ NS geeft op haar eigen [website](#) aan dat reizigers deze extra kosten wel terug kunnen vragen via de klantenservice.

basis van de afwijking van de vertrek- of aankomsttijd ten opzichte van de dienstregeling, het aantal uitvallende treinen of de standaarddeviatie van de reistijd (zie ook MuConsult (2015)).

Hoewel betrouwbaarheid op zichzelf geen onderdeel is van een overstap, heeft de betrouwbaarheid wel invloed op de overstap vanwege het risico op het missen van de aansluiting. Bij een treinreis met 1 of meerdere overstappen kunnen reizigers op meerdere momenten te maken krijgen met (on)betrouwbaarheid. Iedere trein die zij nemen heeft immers kans op vertraging of uitval. Zoals eerder genoemd kan wachttijd tijdens een overstap dienen als buffertijd in geval van vertraging van de trein waarmee reizigers op het overstapstation aankomen. Lee et al. (2017) laten zien dat een langere geplande overstaptijd inderdaad leidt tot een betrouwbaardere reistijd (minder kans op missen van een overstap), maar daar staat uiteraard een langere geplande reistijd tegenover.

Hoe groter de reistijdvariatie van de trein waarmee reizigers aankomen op het overstapstation, hoe groter het risico dat reizigers een overstap missen. Het missen van een aansluiting leidt niet alleen tot mogelijke frustratie bij de reiziger en een latere aankomsttijd, maar mogelijk ook tot extra wachttijd, zoals we in de volgende paragraaf bespreken.

3.2.5 Mogelijke extra wachttijd bij missen aansluiting

De opvolgtijd ("headway") bij een treinverbinding is de inverse van frequentie en geeft het tijdsinterval tussen 2 treinen op het traject aan (MuConsult, 2015). Met andere woorden, een treinverbinding die 4 keer per uur rijdt en gelijk verspreid is over het uur heeft een opvolgtijd van 15 minuten. De opvolgtijd heeft gevolgen voor een overstap wanneer reizigers de overstap missen. De extra reistijd én de extra wachttijd bij het missen van een overstap hangen logischerwijs namelijk af van de opvolgtijd (Lee et al., 2017). De extra reistijd, oftewel de tijd die reizigers verliezen door het missen van een aansluiting (Van Goeverden et al., 1990), is over het algemeen gelijk aan de opvolgtijd, terwijl de extra wachttijd maximaal gelijk is aan de opvolgtijd maar ook korter kan zijn afhankelijk van de hoeveelheid vertraging van de trein waarmee de reiziger op het overstapstation aankomt.

3.3 Van objectieve kenmerken naar de overstappenalty

In dit hoofdstuk bespreken we redenen waarom reizigers wel of niet voor een overstap zouden kunnen kiezen tijdens een treinreis en de onderdelen waaruit een overstap bestaat. Die onderdelen beschrijven de aspecten waarmee reizigers tijdens een overstap worden geconfronteerd. Dat zegt echter nog niet direct iets over de overstappenalty die reizigers toerekenen aan een overstap. De mate waarin de verschillende kenmerken bijdragen aan de overstappenalty verschilt. In het volgende hoofdstuk gaan we in op de kennis die beschikbaar is over de overstappenalty en de bijdrage daaraan van de verschillende kenmerken.

4 Omvang van de overstappenpenalty

Over het algemeen vinden reizigers overstappen onaantrekkelijk, waardoor ze overstappen liever vermijden. Anders gezegd: in afwegingen rond het reisgedrag kennen reizigers een penalty toe aan een overstap. In dit hoofdstuk gaan we in op de kennis die beschikbaar is over de omvang van die overstappenpenalty en de mate waarin verschillende onderdelen van een overstap daaraan bijdragen.

In de literatuur wordt niet altijd dezelfde definitie van de overstappenpenalty gehanteerd. Daarom gaan we eerst in op de definitie die wij hanteren. Daarna gaan we in op de bijdrage van verschillende kenmerken van een overstap aan de overstappenpenalty en hoe deze verschilt tussen reizen, reizigers en overstaplocaties. Tot slot gaan we in op de totale overstappenpenalty.

4.1 Definitie van de overstappenpenalty en de overstapweerstand

Het maken van een overstap tijdens de ov-reis wordt vaak als vervelend ervaren door de reiziger. Zo moet je als treinreiziger je bezittingen verzamelen en eventueel je zitplaats opgeven (De Bruyn et al., 2023). Daarnaast moet je je eventuele activiteit (zoals werken) onderbreken en is er de kans dat je de overstap mist (OECD/ITF, 2014). Vanwege het gedoe van een overstap en de risico's die erbij komen kijken, kennen reizigers een penalty toe aan een overstap. In veel literatuur is echter niet duidelijk gedefinieerd wat men verstaat onder de overstappenpenalty, wat het vergelijken van studies bemoeilijkt. In deze paragraaf gaan we in op de definities die we in deze notitie aanhouden en de verschillen daarin met andere definities in de literatuur.

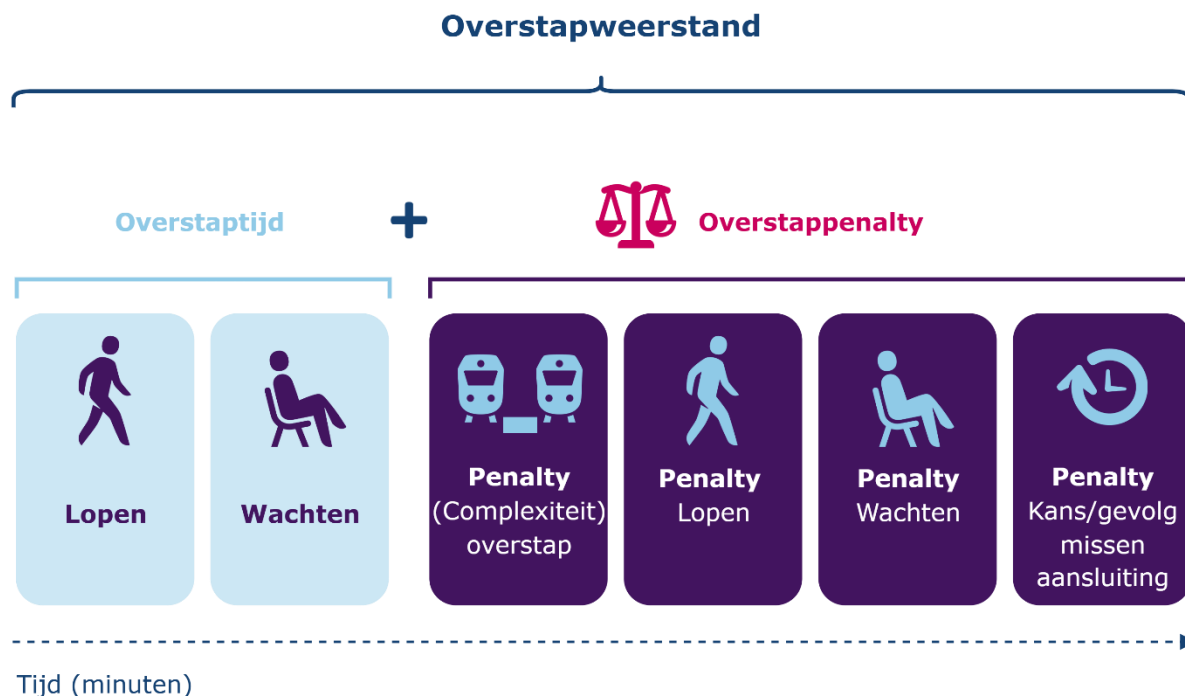
De overstappenpenalty is niet één vaste waarde, maar komt tot stand op basis van verschillende factoren. Op hoofdlijnen bestaat de overstappenpenalty uit een penalty voor lopen, een penalty voor wachten en een penalty voor het ongemak en de risico's van een overstap, boven op de tijd voor lopen en wachten. In dat laatste element worden zaken gevangen als het gedoe van je bezittingen verzamelen, het moeten onderbreken van een eventuele activiteit waar reizigers mee bezig waren tijdens de treinreis en het risico dat een aansluiting wordt gemist. Ook als een overstap geheel geen loop- en wachttijd zou kennen zou er dus sprake zijn van een penalty, zoals bijvoorbeeld ook Garcia-Martinez et al. (2018) en Wallis et al. (2013) stellen.

De overstappenpenalty geeft daarmee de weerstand van reizigers weer ten aanzien van overstappen en is er bij elke overstap. Die penalty wordt uitgedrukt in aantal extra minuten (ervaren) reistijd. Die penalty kunnen we beschouwen als een opslag op de daadwerkelijke overstaptijd en is dus exclusief de daadwerkelijke tijd van het lopen naar en/of het wachten op de aansluitende trein bij een overstap. Met andere woorden: de overstappenpenalty laat zien hoeveel extra reistijd men overheeft voor het vermijden van de overstap (De Bruyn et al., 2023). Eenvoudig gesteld geeft een overstappenpenalty van bijvoorbeeld 10 minuten aan dat een reiziger een directe treinreis die 10 minuten langer duurt dan een treinreis met overstap, maar verder exact hetzelfde is, hetzelfde waardeert. Als de reistijdwinst van de treinreis met overstap minder is dan 10 minuten, zal de reiziger de voorkeur geven aan de directe reis. Daarmee komen we tot de volgende definitie van **overstappenpenalty**: de waardering door reizigers van alle elementen die met de overstap te maken hebben uitgedrukt in minuten reistijd boven de daadwerkelijke tijd die de overstap kost.

In het modelleren van ov-reisgedrag wordt vaak gesproken over gegeneraliseerde reistijd, zoals ook beschreven in paragraaf 2.2. De gegeneraliseerde reistijd van een ov-reis geeft de totale weerstand weer van reizigers tegen die reis uitgedrukt in minuten reistijd. In lijn daarmee hanteren wij de volgende definitie voor **overstapweerstand**: de daadwerkelijke tijd die de overstap kost plus de subjectieve waardering van alle elementen die met de overstap te maken hebben uitgedrukt in minuten reistijd. De overstapweerstand is dus de overstappenpenalty plus het aantal minuten overstaptijd. In Figuur 4.1 is schematisch het verschil tussen de overstapweerstand en de

overstappenpenalty zichtbaar. Ook laten we in deze figuur op hoofdlijnen de onderdelen van de overstappenpenalty zien: complexiteit van de overstap, lopen, wachten en de kans op en gevolgen van het missen van de aansluiting.

Figuur 4.1 Onderdelen van de overstapweerstand en overstappenpenalty bij treinreizen



Dat de definitie van overstappenpenalty niet consistent is tussen verschillende studies, is ook al meermaals vastgesteld door anderen, zoals Wallis et al. (2013), OECD/ITF (2014), Wardman (2022) en Wardman et al. (2026). Toch stellen de meeste auteurs een definitie van overstappenpenalty voor die volgens ons te krap is. OECD/ITF (2014) stelt bijvoorbeeld dat boven op de overstappenpenalty nog de gewogen tijd van de overstap komt. De penalty die reizigers toekennen aan lopen en wachten (boven op de daadwerkelijke loop- en wachttijd) valt volgens hen dus niet onder de overstappenpenalty. De overstappenpenalty zou daarmee dus enkel de weerstand weergeven die reizigers hebben tegen zaken die met de overstap te maken hebben (spullen pakken, risico om een aansluiting te missen, etc.). Volgens ons is dat onterecht, omdat het lopen en wachten een gevolg is van het moeten maken van een overstap.

In sommige studies ontbreekt het geheel aan een definitie van de overstappenpenalty, waardoor het niet duidelijk is welke elementen tot de penalty zijn gerekend en of dit inclusief of exclusief de daadwerkelijke tijd van de overstap is. Zelfs als wel duidelijk is hoe onderzoekers de overstappenpenalty definiëren, is vergelijking tussen studies niet altijd evident. Het is bijvoorbeeld aannemelijk dat de hoogte van de overstappenpenalty contextafhankelijk is. Die zal bijvoorbeeld afhangen van de complexiteit van de overstap (moet men een groot station door, of hoeft men enkel het perron over te steken) of het risico dat een aansluiting wordt gemist. De meeste studies komen tot een enkele waarde, of een bandbreedte, voor de overstappenpenalty, zonder dat duidelijk is wat de relatie is met kenmerken van de overstap. Het risico bestaat daardoor dat twee studies een overstappenpenalty rapporteren die enkel gelden voor de context van het onderzoek en dus niet goed vergelijkbaar zijn.

4.2 Penalty voor de niet-tijdselementen van overstappen

Zoals in de vorige paragraaf besproken, wordt de term overstappenpenalty niet altijd op dezelfde manier gedefinieerd. In deze paragraaf gaan we in op studies die de bijdrage van niet-tijdselementen aan de overstappenpenalty behandelen. Dat zijn alle kenmerken van een overstap die bijdragen aan de overstappenpenalty, behalve lopen en wachten. Sommige studies noemen dit de *pure transfer penalty* (zoals Guo en Wilson (2011) en Garcia-Martinez et al. (2018)) en stellen dat dat een weergave is van zaken als cognitieve belasting, onzekerheid en ongemak.

Ook bij studies die gaan over de penalty door niet-tijdselementen van de overstap bestaan echter verschillen. Zoals Wardman (1998) ruim een kwart eeuw geleden al vaststelde, houdt niet iedere studie rekening met achterliggende factoren die de penalty kunnen beïnvloeden. Hij noemt daarbij bijvoorbeeld faciliteiten op het overstapstation en andere factoren, zoals de kans op het missen van een overstap en de gevolgen daarvan. Omdat niet alle studies hier expliciet rekening mee houden, kunnen verschillen tussen studies deels worden veroorzaakt door verschillen in modelspecificatie in plaats van door een werkelijk andere waardering van overstappen. Waar Wardman die verschillen destijds nog als willekeurige variatie tussen penalty's beschouwde, verschuift zijn gedachte daarover in latere studies. In recente studies (Wardman, 2022; Wardman et al., 2026) stelt hij dat inzichten uit verschillende studies niet goed onderling overdraagbaar zijn door verschillen in context en definities. In deze recente studies doet hij dan ook geen uitspraken meer over de omvang van de overstappenalty.

Ondanks deze verschillen, geven verschillende studies wel een indicatie van de omvang van de niet-tijdsgebonden overstappenalty. We zijn echter terughoudend met het trekken van conclusies over de verschillen tussen de studies. Zo komt Wardman (2001) op basis van een meta-analyse van Britse studies tot een gemiddelde overstappenalty van ongeveer 18 minuten. Wallis et al. (2013) komen met een meta-analyse van Australische en Nieuw-Zeelandse onderzoeken tot een overstappenalty die varieert van 4 minuten tijdens de spits tot 12,5 buiten de spits. Raveau et al. (2014) onderzochten overstappenalty's bij metroreizen in Londen en Santiago (Chili) en komen tot een bandbreedte van 5 tot 16 minuten. Recent onderzoek van Yap et al. (2024) komen voor metroreizen in Londen tot een overstappenalty van 4 tot 5 minuten. Op basis van de beschikbare internationale literatuur adviseerde OECD/ITF (2014) voor Europese toepassingen een penalty van 5 tot 15 minuten voor de niet-tijdselementen van een overstap. Die bandbreedte is inderdaad in lijn met de destijds beschikbare literatuur, maar moet vanwege verschillen tussen studies vooral worden beschouwd als een globale richtwaarde.

Voor de Nederlandse context zijn de onderzoeken van De Keizer en Hofker (2013), De Keizer et al. (2015) en De Bruyn et al. (2023) het meest relevant. Deze studies modelleren, met data die zijn verzameld met keuze-experimenten, de overstappenalty relatief gedetailleerd, waarbij ze de bijdrage van wachttijd, type overstap en het risico op het missen van een aansluiting en de gevolgen daarvan voor de overstappenalty inzichtelijk maken. Uit die studies wordt ook duidelijk dat de overstappenalty sterk afhankelijk is van de kenmerken van de overstap. Het is op basis van deze studies niet mogelijk om exact af te leiden wat de penalty vanwege niet-tijdselementen van een overstap is. Zo werken De Bruyn et al. (2023) met een referentieoverstap die bestaat uit een cross-platform overstap, een wachttijd van 5 minuten en een mogelijke extra wachttijd (bij het missen van de aansluiting) van 15 minuten. Daarvoor komen zij tot een penalty van 11 minuten bij korte treinreizen (≤ 45 min) en 15 minuten bij langere treinreizen (> 60 min). Hierin is echter ook de weerstand opgenomen die samenhangt met de looptijd bij deze referentieoverstap, waardoor geen 1-op-1 vergelijking met bijvoorbeeld de bandbreedte van 5 tot 15 minuten van OECD/ITF (2014) kan worden gemaakt. Daarnaast kan de penalty lager of (veel) hoger uitvallen, afhankelijk van de kenmerken van de overstap. Daar gaan we in de volgende paragrafen op in.

4.2.1 Penalty voor verschillende soorten overstappen

Zoals we in paragraaf 3.2.2 ook al bespraken, kunnen we verschillende soorten overstappen onderscheiden die verschillen in benodigde fysieke inspanning, complexiteit en andere kenmerken van de overstap. Studies concluderen over het algemeen dat reizigers een grotere penalty toekennen aan overstappen waarbij ze van perron moeten wisselen (cross-station) dan aan een overstap waarbij ze enkel het perron moeten oversteken naar het tegenoverliggende spoor (cross-platform).

Ook voor dit kenmerk van overstappen geldt echter dat inzichten uit verschillende studies met voorzichtigheid moeten worden vergeleken. Het type overstap is immers een proxy voor achterliggende kenmerken van de overstap. Het verschilt tussen studies welke kenmerken dit precies zijn. Het type overstap kan bijvoorbeeld iets zeggen over de benodigde fysieke inspanning (bijv. traplopen), cognitieve belasting (het zoeken naar het juiste spoor), onzekerheid (verkeerd lopen of groter risico om aansluiting te missen) of de benodigde looptijd. Zo schatten De Bruyn et al.

(2023) bijvoorbeeld geen apart effect van looptijd op de overstappenpenalty, waardoor het niet uit te sluiten is dat het geschatte effect van type overstap samenhangt met de benodigde looptijd. Douglas Economics (2006) rapporteert de penalty van looptijd juist wel los van het type overstap.

In Nederlandse context onderzochten De Keizer et al. (2015) verschillen in de overstappenpenalty tussen cross-platform en cross-station overstappen. Voor dat laatste type overstap maakten zij onderscheid tussen een cross-station overstap waarbij reizigers gebruik maken van de roltrap en een cross-station overstap waarbij via de trap naar het andere perron wordt gelopen. Zij vinden dat reizigers een penalty van ongeveer 7,2 minuten toekennen aan een cross-station overstap ten opzichte van een cross-platform overstap. Er bleek echter geen onderscheid te zijn tussen de 2 type cross-station overstappen (met de roltrap of met de gewone trap). Aanvullend onderzochten De Keizer et al. (2015) of de aanwezigheid van bagage van invloed is op deze verschillen. Het hebben van zware bagage blijkt de penalty van een cross-station overstap ten opzichte van een cross-platform overstap te verhogen van 7 naar 13 minuten, terwijl het reizen zonder bagage, of enkel met een kleine tas, die verlaagt naar 6,4 minuten.

Ook in recenter onderzoek van De Bruyn et al. (2023) is het effect van type overstap op de overstappenpenalty onderzocht. Naast cross-platform en cross-station overstappen, onderscheiden zij een cross-fase overstap (een overstap naar een trein op hetzelfde perron vóór of achter de trein waar reizigers op het overstapstation aankomen). Zij modelleren de overstappenpenalty als afhankelijke van de lengte van de reis. Voor reizen tot en met 45 minuten leidt een cross-fase overstap tot een penalty van 1,78 minuten en een cross-station tot 5,46 minuten ten opzichte van een cross-platform overstap. Bij lange reizen (>60 min) is het verschil respectievelijk 4,83 en 10,64 minuten. Het is uit deze studie niet duidelijk of respondenten bij een cross-station overstap ervan uit moesten gaan dat zij hier van verdieping zouden moeten wisselen.

In internationale context vinden we iets kleinere verschillen in overstappenpenalty's tussen verschillende type overstappen. Daarbij geldt wel dat in de twee onderzoeken die we hierna bespreken de bijdrage van looptijd aan de overstappenpenalty los van het type overstap wordt geschat, terwijl dat in de Nederlandse studies niet het geval was. Douglas Economics (2006) vond, op basis van een keuze-experiment, dat reizigers een lagere penalty toekennen aan een cross-platform overstap dan aan een overstap waarbij zij via trappen, roltrappen of hellingbanen (dat is dus een cross-station overstap waarbij reizigers expliciet van verdieping moeten wisselen) naar een ander perron moeten lopen. Afhankelijk van de lengte van de treinreis en of deze tijdens of buiten de spits plaatsvindt, concluderen zij dat de penalty bij een cross-platform overstap 2 tot 3 minuten lager is dan bij een cross-station overstap. In later onderzoek van Douglas en Jones (2013) werd een soortgelijk keuze-experiment uitgevoerd onder bus- en treingebruikers. Voor de overstap tussen treinen werden vergelijkbare verschillen gevonden als Douglas Economics (2006), maar wel enkel voor treingebruikers. Frequentie treingebruikers bleken een overstap waarbij zij van verdieping moesten veranderen een penalty van ruim 2 minuten hoger toe te kennen dan een cross-platform overstap. Bij de busgebruikers werd geen significant verschil gevonden tussen de 2 soorten overstappen, waarbij geldt dat de overstappenpenalty bij een treinreis onder deze groep sowieso hoger is dan onder frequente treingebruikers. Ook in de context van overstappen tijdens metroreizen lijkt een soortgelijke relatie te bestaan. Yap et al. (2024) concluderen dat bij een cross-station overstap bij een metroreis in de Londen de penalty 20-25% hoger is dan bij een cross-platform overstap.

In tegenstelling tot het Nederlandse onderzoek van De Keizer et al. (2015), vonden Raveau et al. (2014) wel dat de mogelijkheid om gebruik te kunnen maken van een roltrap of lift tot een andere penalty leidt dan wanneer reizigers enkel van een gewone trap gebruik kunnen maken. Zij onderzochten overstappen tijdens metroreizen in Londen en Santiago (Chili) en concludeerden dat de reizigers een lagere penalty toekennen aan een cross-station overstap waarbij zij van een lift of roltrap gebruik kunnen maken dan wanneer ze via de trap moeten. Dit verschil vonden zij ook voor overstappen waarbij reizigers enkel naar een lagere verdieping moesten, hoewel de penalty bij dat type overstappen sowieso kleiner bleek dan bij overstappen waar reizigers 1 of meerdere verdiepingen omhoog moesten. Ook Guo en Wilson (2011) laten zien dat, wederom bij overstappen tijdens een metroreis, de aanwezigheid van een roltrap leidt tot een lagere overstappenpenalty. Waarom deze inzichten verschillen van de studie van De Keizer et al. (2015) kunnen we niet met zekerheid stellen. Een mogelijke verklaring is dat hoogteverschillen in metrostations gemiddeld groter zijn dan

in treinstations, waardoor de aanwezigheid van roltrappen of liften bij metrostations belangrijker wordt gevonden door reizigers. Een andere verklaring zou kunnen zijn dat de kenmerken van metro- en treinreizigers verschillen, bijvoorbeeld dat er relatief gezien meer mensen met de metro reizen die slecht ter ben zijn in vergelijking met de trein.

4.2.2 Penalty vanwege het risico op het missen van de aansluiting

Het risico om de aansluiting te missen bij een overstap draagt bij aan de overstappenalty. De omvang van de penalty die reizigers hieraan toekennen hangt af van de ingeschatte kans om de aansluiting te missen en wat de gevolgen hiervan zijn. De beschikbare overstaptijd kan voor reizigers fungeren als een indicator van dit risico: hoe korter de overstaptijd, hoe groter de kans dat de overstap niet gehaald wordt. Dit verhoogde risico zorgt voor onzekerheid, stress en mentale belasting. Het missen van de aansluiting leidt tot extra wachttijd⁸ tot de volgende trein vertrekt en heeft tot gevolg dat reizigers later op hun eindbestemming aankomen dan gepland. Hoe lager de frequentie van de aansluitende trein, hoe groter die wachttijd en vertraging zullen zijn.

De omvang van de penalty die reizigers aan dit risico en de gevolgen ervan toekennen is weinig expliciet onderzocht in de literatuur, ondanks dat veel studies over de overstappenalty wel beschrijven dat het risico op het missen van een aansluiting bijdraagt aan de penalty. Ceder et al. (2013) concludeert op basis van een keuze-experiment wel dat reizigers over het algemeen de voorkeur geven aan een overstapscenario met meer zekerheid over het halen van de aansluiting, maar kwantificeert niet welke penalty reizigers precies aan onzekerheid en de gevolgen van het missen van de aansluiting toekennen.

In de Nederlandse context kwantificeerden De Keizer et al. (2015) en De Bruyn et al. (2023) dit wel. De omvang van de penalty hangt volgens beide studies af van de geplande overstap- of wachttijd⁹, die als proxy dient voor de gepercipieerde kans op het missen van de aansluiting. Bij een korte wachttijd wegen reizigers de mogelijke extra wachttijd zwaarder mee dan bij een langere geplande wachttijd. De gedachte daarachter is dat hoe langer de geplande wachttijd is, hoe kleiner het (gepercipieerde) risico op het missen van de aansluiting is. Beide studies nemen aan dat het effect van de mogelijke extra wachttijd bij het missen van een aansluiting vanaf een geplande wachttijd van 8 minuten lineair afloopt naar 0 bij een wachttijd vanaf 15 minuten. Met andere woorden, als de overstap minimaal 15 minuten is, maakt het voor de overstappenalty niet meer uit hoelang reizigers zouden moeten wachten in het geval dat ze de aansluiting missen. Een belangrijke kanttekening hierbij is dat deze relatie niet empirisch is onderzocht, maar is gebaseerd op een inschatting van NS en ProRail.

De Keizer et al. (2015) en De Bruyn et al. (2023) hanteren dezelfde modellering voor de waardering van de mogelijke extra wachttijd bij het missen van een overstap waardoor we de gevonden gewichten met elkaar kunnen vergelijken. Beide studies modelleren het effect van 1 minuut meer of minder mogelijke extra wachttijd ten opzichte van 15 minuten (de referentie is dus een aansluitende trein met een 4x/uur dienstregeling). De Keizer et al. (2015) vinden een gewicht van 0,72 voor iedere minuut mogelijke extra wachttijd afwijkend van de referentie van 15 minuten. Een 2x/uur dienstregeling leidt daarmee tot een verhoging van de overstappenalty met 10,8 minuten ($(30 - 15) \times 0,72$), terwijl een 6x-uur dienstregeling leidt tot een afname van de overstappenalty met 3,6 minuten ($(10 - 15) \times 0,72$). Zoals eerder beschreven modelleren De Bruyn et al. (2023) de overstappenalty afhankelijk van de reisduur. Voor lange reizen (>60 minuten) vinden zij met 0,70 vrijwel hetzelfde gewicht voor iedere minuut mogelijke extra wachttijd. Voor kortere reizen (t/m 45 minuten) is het gewicht lager, namelijk 0,46. Dit betekent dus dat dezelfde minuut mogelijke extra wachttijd meer weerstand oproept bij een lange reis dan bij een korte reis.

We kunnen deze inzichten dus niet direct vergelijken met studies uit internationale context, omdat

⁸ Het is ook mogelijk dat de wachttijd op het overstapstation gelijk is aan de geplande wachttijd, bijvoorbeeld wanneer de trein waar men verder mee wil reizen 4 keer per uur rijdt en de trein waarmee men aankomt op het overstapstation precies 15 minuten vertraging heeft. In dat geval zal de wachttijd niet veranderen, maar zal men wel 15 minuten later op bestemming aankomen.

⁹ In De Keizer et al. (2015) hangt de penalty af van overstaptijd in plaats van wachttijd. Volgens ons is de keuze van De Bruyn et al. (2023) om dit af te laten hangen van wachttijd een verdedigbare keuze. Wachttijd is immers een betere indicator van de buffertijd die reizigers hebben om een eventuele vertraging op te vangen bij de overstap. In de overstaptijd zit ook benodigde looptijd, die niet constant is voor iedere overstap. De overstaptijd is dus niet een directe indicator voor buffertijd.

deze het effect van mogelijke extra wachttijd op de overstappenalty niet expliciet beschrijven. Wel sluiten de gevonden penalty's aan bij het Nederlandse onderzoek van Schakenbos et al. (2016), die gewichten in de range 0,5 tot 0,8 vonden voor de mogelijke extra wachttijd bij overstappen tussen het voor- en natransport en de trein.

4.2.3 Overstappenalty bij meerdere overstappen

Bij sommige treinreizen is het nodig om 2 of meer overstappen te maken om de bestemming te bereiken. In Nederland betreft dat naar schatting ongeveer 2% van de treinreizen, zoals we in paragraaf 3.1 beschreven. Slechts een klein aantal onderzoeken geeft inzicht in de mate waarin de overstappenalty verschilt voor de eerste overstap en een eventuele overstap daarna binnen dezelfde treinreis. Die studies wijzen allemaal in de richting van een niet-lineair verband, waarbij de eerste overstap zwaarder weegt dan een tweede overstap.

In de Nederlandse context maakten De Keizer et al. (2015) onderscheid tussen de eerste en tweede overstap tijdens een treinreis. Daaruit blijkt dat, ondanks dat de auteurs een constant effect hadden verwacht (zie De Keizer et al. (2012)), een tweede overstap nog steeds leidt tot een overstappenalty, maar dat deze bij een tweede overstap significant lager is dan bij een eerste overstap. Ter illustratie, zij laten zien (voor een cross-platform overstap met 2 minuten overstaptijd en 15 minuten mogelijke extra wachttijd bij het missen van de aansluiting) dat een eerste overstap tijdens een treinreis een overstapweerstand (dat is dus inclusief de kloktijd) genereert van ongeveer 23 minuten, terwijl de tweede overstap ongeveer 16 minuten weerstand geeft. Ook in Britse context concluderen Wardman en Shires (2000) dat er sprake is van een kleinere overstappenalty voor een tweede overstap binnen 1 treinreis dan voor de eerste overstap (zoals geciteerd in OECD/ITF (2014))¹⁰. Zij komen voor een tweede overstap tot een penalty die 35-40% lager is dan die voor de eerste overstap.

Ook als we buiten het treindomein kijken zien we indicatie voor een afname in de overstappenalty bij meerdere overstappen binnen 1 reis. Onderzoek uit Madrid, dat zich met een keuze-experiment richtte op het bus- en metrosysteem in de stad, laat namelijk zien dat een tweede overstap binnen de ov-reis een aanvullende penalty veroorzaakt die ongeveer half zo groot is als de eerste overstap (Cascajo et al., 2017; Garcia-Martinez et al., 2018).

4.2.4 Overstappenalty bij een overstap tussen verschillende vervoerders

Theoretisch is het aannemelijk dat een overstap naar een andere vervoerder tot een hogere overstappenalty leidt als reizigers daardoor bijvoorbeeld meer onzekerheid ervaren of een ander ticket nodig hebben. In de literatuur vinden we hier echter geen onderzoek naar. Voor zover bekend is het effect ervan op de overstappenalty dus ook niet gekwantificeerd. We kunnen wel een parallel trekken met een overstap tussen verschillende modaliteiten. Wardman en Hine (2000) stellen bijvoorbeeld dat dergelijke overstappen een grotere impact hebben voor reizigers dan overstappen binnen dezelfde modaliteit, omdat reizigers te maken krijgen met bijvoorbeeld andere informatiesystemen, andere tickets en minder duidelijke verantwoordelijkheden bij verstoringen. Die verschillen kunnen in theorie ook ontstaan wanneer reizigers overstappen naar een andere treinvervoerder. In het Verenigd Koninkrijk is de versnippering van deze elementen mede aanleiding tot de hervormingen van het spoorwegsysteem (Department for Transport, 2021).

Het afstudeeronderzoek van Brouwer (2026) naar het effect van (Nederlandse) landsgrenzen op ov-gebruik biedt eveneens een indicatie dat kenmerken die vaak samenhangen met een overstap naar een andere vervoerder de overstappenalty kunnen verhogen. Brouwer vindt, op basis van een keuze-experiment, namelijk dat reizigers minder snel voor een treinreis kiezen waarbij ze een overstap maken naar een andere vervoerder en daardoor 2 verschillende tickets moeten kopen of opnieuw moeten in- en uitchecken bij de overstap ten opzichte van een treinreis met een overstap bij dezelfde vervoerder. Brouwer (2026) vindt een overstappenalty van 12 minuten voor een overstap naar dezelfde vervoerder en een penalty van 19 minuten voor een overstap naar een andere vervoerder waarbij een ander ticket nodig is of opnieuw in- en uitgecheckt moet worden. Het onderzoek maakt voor deze penalty echter geen onderscheid tussen grensoverschrijdende en

¹⁰ Het onderzoek van Wardman en Shires (2000) is niet openbaar, we moeten dus afgaan op wat OECD/ITF (2014) hier in een later rapport over schrijft.

binnenlandse reizen. Of deze penalty ook bestaat enkel voor binnenlandse reizen en wat de omvang ervan is, kunnen we op deze studie dus niet met zekerheid vaststellen.

Of en in welke mate een overstap naar een andere vervoerder leidt tot een grotere overstappenalty zal logischerwijs afhangen van de impact die dit heeft voor de reiziger. In hoofdstuk 6 gaan we nader in op de betekenis voor de Nederlandse context.

4.3 Penalty vanwege de overstaptijd

De tijd die een overstap kost (lopen en wachten) draagt bij aan de penalty die reizigers toekennen aan de overstap. Reizigers wegen deze tijd namelijk over het algemeen zwaarder dan de daadwerkelijke tijd. Dat wordt uitgedrukt met een vermenigvuldigingsfactor voor deze tijd. Een vermenigvuldigingsfactor groter dan 1 betekent dat reizigers deze tijd zwaarder wegen dan de daadwerkelijke tijd. Alle tijd boven op die daadwerkelijke tijd draagt bij aan de overstappenalty. Een vermenigvuldigingsfactor van 2 voor overstaptijd zou bijvoorbeeld betekenen dat iedere minuut aan overstaptijd de overstappenalty met 1 minuut verhoogt. Met andere woorden, bij een vermenigvuldigingsfactor van 2, wegen reizigers 1 minuut overstaptijd net zo zwaar als 2 minuten in de trein zitten.

Overstaptijd is te splitsen in de benodigde looptijd en de eventuele overgebleven wachttijd, waarbij geldt dat reizigers de wachttijd uiteraard ook op een andere manier in kunnen vullen door bijvoorbeeld gebruik te maken van de faciliteiten op het station. In de literatuur wordt niet altijd onderscheid gemaakt tussen loop- en wachttijd, maar wordt deze tijd integraal als overstaptijd bekeken. Ook wordt er vaak geen onderscheid gemaakt tussen loop- en wachttijd tijdens een overstap en tijdens andere onderdelen van een ov-reis. Toch lijkt dat geen groot probleem, omdat de vermenigvuldigingsfactor voor looptijd vergelijkbaar blijkt met die voor wachttijd (Wardman et al., 2026). Ook lijkt er in die vermenigvuldigingsfactoren niet veel verschil te zitten tussen loop- en wachttijd tijdens een overstap en tijdens andere delen van de ov-reis (Wardman et al., 2026). Studies die het onderscheid wel maken, komen dus op grofweg dezelfde vermenigvuldigingsfactoren als studies die lopen en wachten integraal bekijken.

OECD/ITF (2014) komt tot de conclusie dat voor lopen en wachten ongeveer dezelfde bandbreedte aan vermenigvuldigingsfactoren gehanteerd kan worden en dat deze bandbreedte hetzelfde is voor alle vormen van ov. Die bandbreedtes verschillen overigens wel naar de omstandigheden waarin reizigers lopen en wachten. Onder normale omstandigheden wegen reizigers deze tijd ongeveer 1,75 tot 2 keer zo zwaar als tijd dat zij in de trein zitten, terwijl dat in drukke omstandigheden ongeveer 2 tot 4 keer zo zwaar is. In paragraaf 4.3.1 gaan we nader in op de invloed van drukte tijdens het wachten en lopen op de vermenigvuldigingsfactoren.

Een belangrijke bron waar OECD/ITF (2014) zich op baseert, is de meta-studie van Wardman (2013) (die tevens een van de auteurs van het OECD/ITF rapport is). Uit die studie blijkt dat het overgrote deel van de studies naar vermenigvuldigingsfactoren van loop- en wachttijd uit het Verenigd Koninkrijk (VK) afkomstig is. Van de 160 studies die Wardman meeneemt in zijn analyses, zijn er 113 gebaseerd op data uit het VK. Dat is relevant omdat de studies uit het VK tot significant lagere penalty's komen dan studies uit andere Europese landen, waarbij het niet bekend is waar dit verschil door verklaard kan worden. Voor respectievelijk lopen (in het algemeen), wachten (in het algemeen) en wachten tijdens een overstap komen studies uit het VK tot gemiddelde vermenigvuldigingsfactoren van respectievelijk 1,62, 1,68 en 1,72. Studies uit andere Europese landen komen voor alle 3 deze kenmerken tot een gemiddelde vermenigvuldigingsfactor van 1,93. Dat suggereert dat de vermenigvuldigingsfactor voor wachten en lopen in Nederland aan de bovenkant van de bandbreedte van 1,75 – 2,0 ligt. Dat wordt ondersteund door de vier Nederlandse studies in de meta-analyse van Wardman (2013), waar een gemiddelde vermenigvuldigingsfactor van 2,02 voor out-of-vehicle tijd (lopen en wachten samen, zowel tijdens de overstap als voorafgaand en na de treinreis) uit blijkt.

Op basis van recent onderzoek van Wardman et al. (2026) (dat onder andere voortbouwt op het onderzoek van OECD/ITF (2014)) lijkt de bandbreedte in de vermenigvuldigingsfactor van loop- en wachttijd inmiddels ongeveer 1,5 tot 2 te zijn. Een iets grotere bandbreedte dus, met een lagere

ondergrens, waarbij overigens niet duidelijk is of er nog steeds een verschil bestaat tussen het VK en andere Europese landen. Relevant inzicht uit deze recente meta-studie is dat er verschil lijkt te zitten in de vermenigvuldigingsfactor afhankelijk van de vervoerwijzen die mensen normaal gebruiken. Mensen die gewoonlijk met trein, tram of metro reizen, kennen een lagere vermenigvuldigingsfactor toe aan wachten en lopen dan mensen die gewoonlijk met andere vervoerwijzen (zoals auto en bus) reizen.

Specifiek voor de Nederlandse context is er een aantal studies beschikbaar. De studies van De Keizer en Hofker (2013) en De Keizer et al. (2015) (beide gebaseerd op dezelfde data) naar de overstapweerstand bij treinreizen in Nederland maken geen onderscheid tussen loop- en wachttijd, maar beschouwen de overstaptijd als geheel. Zij beschouwen een penalty voor overstaptijd ten opzichte van een referentie van 2 minuten overstaptijd (het is in deze studie niet geheel duidelijk of een overstaptijd korter dan 2 minuten ook mogelijk is, het leidt in ieder geval niet tot verandering van de penalty). Het verband dat zij vinden tussen de overstaptijd en de overstappenalty is niet geheel lineair. Bij een overstaptijd tussen de 2 en 5 minuten is sprake van een afname in overstappenalty. Dit impliceert dat een overstaptijd van 5 minuten ideaal zou zijn voor reizigers. Hieruit leiden we af dat dit verband niet enkel gaat over een penalty voor de tijd, maar dat hier ook een effect in zit rond het risico op het missen van een overstap. Een krappe overstap (bijv. 2 minuten) kent immers een grotere kans dat reizigers de aansluiting missen dan een iets ruimere overstap (zoals 5 minuten). De studies stellen dat vanaf een overstaptijd van 5 minuten, iedere extra minuut overstaptijd als 1,67 minuten wordt ervaren.

Ook uit het Nederlandse onderzoek van De Bruyn et al. (2023) blijkt dat er een optimum aan overstaptijd bestaat. In tegenstelling tot de hiervoor besproken onderzoeken, richten De Bruyn et al. (2023) zich enkel op wachttijd¹¹. Een wachttijd van 5 minuten leidt daarbij tot de laagste penalty. Ook hierbij gaat het verband tussen de overstappenalty en tijd ook deels over het risico om een aansluiting te missen. Bij langere wachttijd wordt iedere extra minuut wachttijd als 1,52 minuten (bij reizen ≤ 45 minuten) of 1,57 minuten (bij reizen > 60 minuten) ervaren. Dat is dus iets lager dan de eerdere Nederlandse onderzoeken van De Keizer en Hofker (2013) en De Keizer et al. (2015), maar nog wel net binnen de bandbreedte die Wardman et al. (2026) geeft op basis van een internationale vergelijking.

4.3.1 Drukke tijdens wachten en lopen

In de meeste studies naar de waardering van lopen en wachten tijdens een ov-reis wordt geen onderscheid gemaakt tussen verschillende omstandigheden tijdens het lopen en wachten. Slechts een zeer beperkt aantal studies onderzoekt de invloed van drukke op de waardering van loop- en wachttijd. Douglas Economics (2006), waarvan de resultaten ook zijn opgenomen in OECD/ITF (2014), onderzocht met keuze-experimenten onder reizigers van het stedelijke treinspoorsysteem van Sydney (Australië) het effect van verschillende niveaus van stationsdrukke in de entreezone, op looproutes en op de perrons op de waardering van loop- en wachttijd. Hieruit blijkt dat de weerstand tegen lopen toeneemt naarmate de passagiersdichtheid hoger is. De vermenigvuldigingsfactor loopt op van ongeveer 2,2 bij een lage passagiersdichtheid (minder dan 0,2 reiziger per m^2 , dit zijn minder dan 2 mensen per 10 m^2) tot ongeveer 6,2 bij een zeer hoge passagiersdichtheid (meer dan 2 reizigers per m^2).

Ook Transport for London schrijft in haar richtlijnen (uit 2013)¹² hogere vermenigvuldigingsfactoren voor bij lopen in drukke omstandigheden. Deze vermenigvuldigingsfactoren lopen op van ongeveer 2,0 bij een passagiersdichtheid van 0,5 reiziger per m^2 tot ongeveer 2,75 bij 2,5 reizigers per m^2 . OECD/ITF (2014) plaatst hier overigens de kanttekening bij dat zij deze waarden plausibel vinden, maar dat het niet geheel duidelijk is wat de empirische basis is die Transport for London heeft gebruikt om tot deze richtlijnen te komen. In vergelijking met Australische inzichten van Douglas Economics (2006) blijft de vermenigvuldigingsfactor met name bij hoge passagiersdichtheden dus

¹¹ Uit persoonlijke communicatie blijkt dat De Bruyn et al. (2023) hebben aangenomen dat bij een cross-platform overstap sprake is van 2 minuten looptijd en bij een cross-stations 5 minuten. Zij doen echter geen uitspraken over de weging van de looptijd. Wel variëren ze de penalty's tussen type overstappen (cross-station, cross-platform, cross-fase), waarmee looptijd waarschijnlijk impliciet wordt meegewogen.

¹² Dit onderzoek hebben we niet tot onze beschikking waardoor we de onderzoeksopzet en context niet weten. We moeten daarom afgaan op het oordeel dat OECD/ITF (2014) erover geven.

lager volgens Transport for London.

Net als bij lopen lijkt er een relatie tussen de waardering van wachttijd en de drukte van de omgeving te zijn. Ook hierover hebben we echter geen studie gevonden buiten de studie van Douglas Economics (2006) en de richtlijnen van Transport for London (2013). Waar beide studies concluderen dat wachten zwaarder weegt bij drukte dan wanneer het rustig is, vindt Douglas Economics (2006) dat wachten in zeer rustige omgevingen ($<0,2$ reiziger per m^2) zwaarder weegt dan wanneer er iets meer reizigers ($0,2-0,5$ reiziger per m^2) aanwezig zijn. Mogelijk dat hier bijvoorbeeld speelt dat reizigers zich veiliger voelen bij enige aanwezigheid van anderen dan wanneer zij alleen zijn of slechts met 1 of enkele reizigers aan het wachten zijn. Verder geldt net als bij lopen dat Douglas Economics (2006) in Australische context tot iets hogere vermenigvuldigingsfactoren komt bij hoge drukte, oplopend tot 5,5 bij een passagiersdichtheid boven de 2 reizigers per m^2 , in vergelijking met Transport for London (2013) die in Britse context komen tot een factor van 4,0 bij een dichtheid van 2,5 reizigers per m^2 .

In Nederlandse context zijn we geen studie tegengekomen die zich specifiek richt op het effect van drukte op de waardering van lopen en wachten (tijdens een overstap of tijdens een ov-reis in het algemeen). Zoals uit Knoope (2023) blijkt, neemt de vermenigvuldigingsfactor voor de reistijdwaardering in Nederland toe met toenemende drukte in de trein (datzelfde geldt voor btm). Dat is in lijn met andere studies (zie bijvoorbeeld Fedujwar en Agarwal (2024) voor een review van studies hiernaar). Het is aannemelijk dat een dergelijk verband in Nederland ook aanwezig is voor loop- en wachttijd, maar het is onduidelijk hoe sterk dit verband precies is.

4.3.2 Mate van fysieke inspanning

Ongeacht het drukteniveau kost lopen fysieke inspanning. De mate van benodigde fysieke inspanning kan ook invloed hebben op de waardering die reizigers aan deze tijd geven. OECD/ITF (2014) komt hiervoor tot een indicatieve vermenigvuldigingsfactor van 4 voor lopen met 'meer dan normale inspanning'. Zij beschrijven echter niet op welke situaties deze factor precies van toepassing zou zijn. Dit lijkt met name een afgeleide van de richtlijnen van Transport for London die dezelfde vermenigvuldigingsfactor van 4 voorschrijft voor trappen oplopen, maar ook voor trappen aflopen een hogere factor rapporteert (2,5) dan voor lopen op een vlakke ondergrond. Zoals we al eerder schreven, is het niet geheel duidelijk wat de empirische basis van Transport for London is om tot deze waarden te komen. Uit Japans onderzoek (Kato, 2014) blijkt dat traplopen (1,65 voor trap oplopen en 1,53 voor trap aflopen) inderdaad een zwaardere waardering krijgt dan lopen op een vlakke ondergrond (1,25), terwijl de tijd die men op een roltrap staat juist lager gewaardeerd wordt (0,89). Het verschil in vermenigvuldigingsfactor van met name trappen oplopen met lopen op een vlakke ondergrond en trappen aflopen is echter veel kleiner dan de Britse inzichten. Omdat inzicht uit Nederland ontbreekt, kunnen we geen conclusies trekken over de overdraagbaarheid van de inzichten voor Nederland.

Overigens is vanuit de literatuur niet duidelijk of er samenhang bestaat tussen de vermenigvuldigingsfactoren van drukte en fysieke inspanning. Of het oplopen van een trap in rustige omstandigheden dus anders gewogen zou moeten worden dan het oplopen van een trap in drukke omstandigheden is niet bekend. Daarbij is het ook de vraag of het modelleren van deze mate van detail haalbaar is. Er moeten immers aannames worden gedaan over bijvoorbeeld de tijd die men bezig is met traplopen en op stations met roltrappen én trappen moet rekening worden gehouden met beide opties. In paragraaf 4.2.1 gingen we al in op de penalty voor verschillende typen overstappen. Mogelijk wordt in die verschillen ook een deel van de fysieke inspanning gevangen.

4.4 Invloed van kenmerken van de reis, reiziger of het overstapstation op de overstappentaly

In de paragrafen hiervoor bespraken we al dat de overstappentaly varieert tussen overstappen afhankelijk van verschillende kenmerken van de overstap. Verschillende studies wijzen er echter ook op dat de waardering van die kenmerken verschilt tussen verschillende reizigers of voor verschillende reizen. Daar gaan we in deze paragraaf op in.

Reismotieven

Reismotief is het kenmerk waar het meest over geschreven is in relatie tot de overstappenpenalty. Grotendeels wordt daarbij onderscheid gemaakt tussen woon-werkreizen en overige motieven. Bij woon-werkreizen vinden studies over het algemeen dat de overstappenpenalty kleiner is dan bij overige reizen (o.a. OECD/ITF (2014) en Wardman (2013)).

In Nederlandse context maakten De Keizer et al. (2015) onderscheid tussen woon-werk/zakelijk, onderwijs en overige motieven. Forenzen en zakelijke reizigers kennen de laagste penalty toe aan het moeten maken van een overstap (19 minuten bij een cross-platform overstap met een overstaptijd van 2 minuten en een mogelijke extra wachttijd van 15 minuten). Bij reizen voor overige motieven vinden zij juist de hoogste penalty (31 minuten voor diezelfde overstap). Een iets grotere overstaptijd van 5 minuten in plaats van 2 minuten, wat iets meer buffer geeft in het geval van vertraging, leidt bij overige motieven juist tot een veel sterkere verlaging van de overstappenpenalty (13 minuten verlaging) dan onder forenzen en zakelijke reizigers (2 minuten verlaging). Lange wachttijden wegen voor forenzen en zakelijke reizigers dan weer zwaarder dan voor overige motieven. Voor onderwijs vonden zij geen significante resultaten¹³. Deze resultaten zijn in lijn met Nederlands onderzoek van Schakenbos et al. (2016), hoewel zij zich richten op de overstap tussen de trein en het voor- en natransport. Zij concluderen ook dat forenzen en zakelijke reizigers de voorkeur hebben voor korte overstaptijden, dan reizigers die voor sociale of vrijetijdmotieven reizen.

Sommige studies maken geen expliciet onderscheid naar reismotief, maar wel naar spits en dal. Hoewel niet helemaal zuiver, geeft dit wel een indicatie voor verschillen in reismotieven. In de spits wordt immers veel gereisd door forenzen en zakelijke reizigers, terwijl in de dalperiode het aandeel van andere motieven veel groter is. Zo komen Wallis et al. (2013) tot een overstappenpenalty voor 4 minuten tijdens de spits en 12,5 minuten in het dal, waarbij zij beargumenteren dat dat onder andere een weergave is van het type reiziger in de dalperiode (minder vaak frequente reizigers), maar benadrukken dat dit verschil ook deels veroorzaakt kan worden doordat buiten de spits treinen minder vaak rijden waardoor het gevolg van het missen van een aansluiting groter is. Raveau et al. (2014) concluderen dat wachttijd in de spits zwaarder weegt dan buiten de spits, wat aansluit bij het hiervoor besproken onderzoek van De Keizer et al. (2015) waaruit blijkt dat forenzen en zakelijke reizigers lange wachttijd zwaarder wegen. Daarentegen concludeert Wardman (2013) juist het tegenovergestelde, namelijk dat forenzen en zakelijke reizigers wachttijd tijdens een overstap minder zwaar wegen dan andere reizigers. Mogelijk dat hier ook deels de kleinere weerstand tegen een overstap door forenzen en zakelijke reizigers in gevangen is, hoewel we dat niet uit de studie kunnen afleiden.

Reislengte/reisduur

Enkele onderzoeken geven een indicatie dat de overstappenpenalty verschilt afhankelijk van de lengte van de reis (in afstand of minuten). We beschreven al eerder dat De Bruyn et al. (2023) ervoor hebben gekozen om onderscheid te maken tussen reizen tot en met 45 min, reizen tussen de 45 en 60 minuten en reizen langer dan een uur. Zij concluderen dat de penalty hoger is bij lange reizen dan bij korte reizen. Dat geldt ook voor de bijdrage van individuele elementen van de penalty, zoals type overstap, wachttijd en mogelijke extra wachttijd bij het missen van een aansluiting. Een exacte verklaring hiervoor geeft het onderzoek niet, maar een mogelijke verklaring die de auteurs geven is dat kortere reizen vooral worden gemaakt door frequente, geoefende reizigers, die minder moeite hebben met overstappen.

Internationaal onderzoek is niet geheel eenduidig over de relatie tussen de overstappenpenalty en lengte van de reis. Zo vinden Douglas en Jones (2013) geen significante verschillen in de overstappenpenalty bij treinreizen tussen korte (<30 minuten) en langere reizen. Daarentegen stelt OECD/ITF (2014), op basis van Wardman en Shires (2000), dat de overstappenpenalty in reistijdminuten afneemt met een toenemende reisafstand. We moeten hier echter de kanttekening bij plaatsen dat zij tot deze conclusie komen door het omrekenen van een monetaire penalty naar

¹³ Dat de resultaten niet significant zijn is mogelijk het gevolg van een te klein aantal scholieren/studenten in de steekproef. Op basis van de niet-significante resultaten lijken de overstappenpenalty's in de buurt van forenzen en zakelijke reizigers te liggen.

een reistijdpenalty, waarbij de reistijdwaardering toeneemt met reisafstand. Omdat in Nederland doorgaans niet met een afstandsafhankelijke reistijdwaardering wordt gewerkt (zie ook Knoope (2023)), kunnen we de conclusie van OECD/ITF (2014) niet zomaar naar de Nederlandse context vertalen.

Ervaring en kenmerken van de reiziger

Het is mogelijk dat niet alleen het reismotief, maar ook de kenmerken van reizigers (zoals de frequentie waarmee zij met de trein reizen) van invloed zijn op de overstappenalty. Verschillende studies suggereren dat bekendheid met het ov-systeem en/of hoge frequentie van ov-gebruik leiden tot een lagere penalty, hoewel ze dat niet aantonen (onder andere door Iseki en Taylor (2009), Guo en Wilson (2011) en Garcia-Martinez et al. (2018)). Dat zou in lijn zijn met de bevinding over reismotieven. Ov-forenzen zijn immers over het algemeen geoefende reizigers die vaak met het ov reizen. Ze weten daarom goed hoe het ov werkt en ook wat ze moeten doen in het geval dat ze een aansluiting missen. Er zijn echter slechts een paar studies die het verband tussen ervaring met het ov-systeem en de overstappenalty expliciet onderzochten.

Douglas en Jones (2013) tonen dit expliciet aan in hun studie onder bus- en treinreizigers naar, onder andere, de overstappenalty. Daaruit blijkt dat frequente treinreizigers een lagere penalty aan overstappen tussen treinen toekennen dan busreizigers. Het omgekeerde vonden ze ook, namelijk dat busreizigers een lagere penalty toekennen aan overstappen tussen bussen dan treinreizigers. Een andere indicatie voor deze relatie vinden we in een studie over stedelijk busvervoer onder Chinese busreizigers waaruit blijkt dat een hogere gebruiksfrequentie leidt tot een lagere overstappenalty (Ye et al., 2023). In de Nederlandse context hebben we echter geen studie gevonden die deze relatie expliciet aantoont.

Daarnaast zijn er enkele studies die onderzoeken of de overstappenalty verschilt afhankelijk van sociaal-demografische kenmerken, zoals leeftijd of geslacht. Daar is echter weinig empirisch bewijs voor. Enkele studies vinden een relatie, maar andere studies concluderen juist dat de door hen onderzochte kenmerken geen effect blijken te hebben op de overstappenalty. Zo vinden Raveau et al. (2014) dat, bij metroreizen, de overstappenalty (in deze studie valt de weging van wachten en lopen niet binnen deze penalty, in tegenstelling tot onze definitie) niet verschilt naar geslacht of leeftijd, maar dat looptijd wel zwaarder weegt voor vrouwen. Schakenbos et al. (2016) concluderen dat een krappe overstap (tussen trein en het voor- en natransport) voor ouderen (60-plus) leidt tot een hogere penalty. Douglas en Jones (2013) vinden echter geen effect van geslacht en werksituatie op de overstappenalty bij treinoverstappen. Ook Garcia-Martinez et al. (2018) vinden geen samenhang tussen de overstappenalty en geslacht, leeftijd, opleidingsniveau en inkomen, hoewel we daarbij de kanttekening plaatsen dat de steekproef in dit onderzoek enkel bestond uit ov-forenzen uit stedelijk gebied.

Kenmerken van het overstapstation

Verschillende kenmerken van het overstapstation, zoals aanwezige voorzieningen of het comfortniveau, kunnen invloed hebben op hoe reizigers de overstap ervaren. Den Hartog et al. (2026) deden onderzoek naar effecten van verbeteringen in kwaliteit van treinstations. Verschillende van de gevonden inzichten zijn ook relevant voor overstappen.

De tijd die men moet wachten bij een aansluitende trein (of aan het begin van de reis) kan op verschillende manieren worden ingevuld. Men kan (passief) wachten op het perron, maar kan bijvoorbeeld ook gebruik maken van faciliteiten, zoals winkels, op het overstapstation. Dat kan leiden tot verschillende beleving van de tijd. Zo concludeert Van Hagen (2011) dat mensen die actief bezig zijn tijdens het wachten (zoals lezen, praten, eten en/of drinken of om je heen kijken) de wachttijd veel minder overschatten dan wanneer ze passief aan het wachten zijn. Van Hagen concludeert ook dat licht en geluid een positieve invloed kunnen hebben op de wachttijdbeleving. Ook concludeert Van Hagen (2011) dat langere wachttijden (>15 min) acceptabel zijn als reizigers andere activiteiten kunnen doen, zoals het bezoeken van winkels. Dat impliceert dat de inrichting van het station en de beschikbare faciliteiten de penalty die reizigers toekennen aan wachten kan verlagen.

In dat licht concludeerden Fan et al. (2016) bijvoorbeeld dat de aanwezigheid van eenvoudige

voorzieningen zoals een bankje of beschutting om te wachten leidt tot een lagere waardering van wachttijd. In lijn daarmee concluderen De Gruyter et al. (2019) op basis van een meta-analyse dat comfort en voorzieningen op een station door treinreizigers hetzelfde worden gewaardeerd als een kleine reistijdwinst. Ook daaruit kunnen we opmaken dat wachten onder bepaalde omstandigheden als minder erg wordt ervaren. Uit Nederlandse onderzoek blijkt dat vrijetijdreizigers een overstap tussen voor- en natransport en de trein op een zeer groot station¹⁴ minder erg vinden dan een overstap op een kleiner station (Schakenbos et al., 2016). Het verschil in waardering staat gelijk aan 4 reistijdminuten. Voor woon-werk, zakelijke, onderwijs en sociale reismotieven werd geen verschil gevonden.

Naast de mogelijkheden die reizigers hebben om de wachttijd op een andere manier in te vullen dan passieve wachttijd en het comfortniveau van een station, concludeert Den Hartog et al. (2026) dat de aanwezigheid van reisinformatie kan resulteren in een (relatief kleine) verlaging van de wachttijdbeleving; dit laatste blijkt ook uit OECD/ITF (2014). Dat de kenmerken van stations de wachttijdbeleving kunnen beïnvloeden onderstreept het belang van de context waarbinnen een onderzoek is uitgevoerd. Maatregelen die vervoerders en/of stationsbeheerders hebben genomen om de negatieve ervaring van het wachten op het station te verminderen, zullen immers tot uiting komen in de verschillende vermenigvuldigingsfactoren voor wachttijd, zoals ook al door MuConsult (2015) is opgemerkt.

4.5 Totale overstappenalty en overstapweerstand

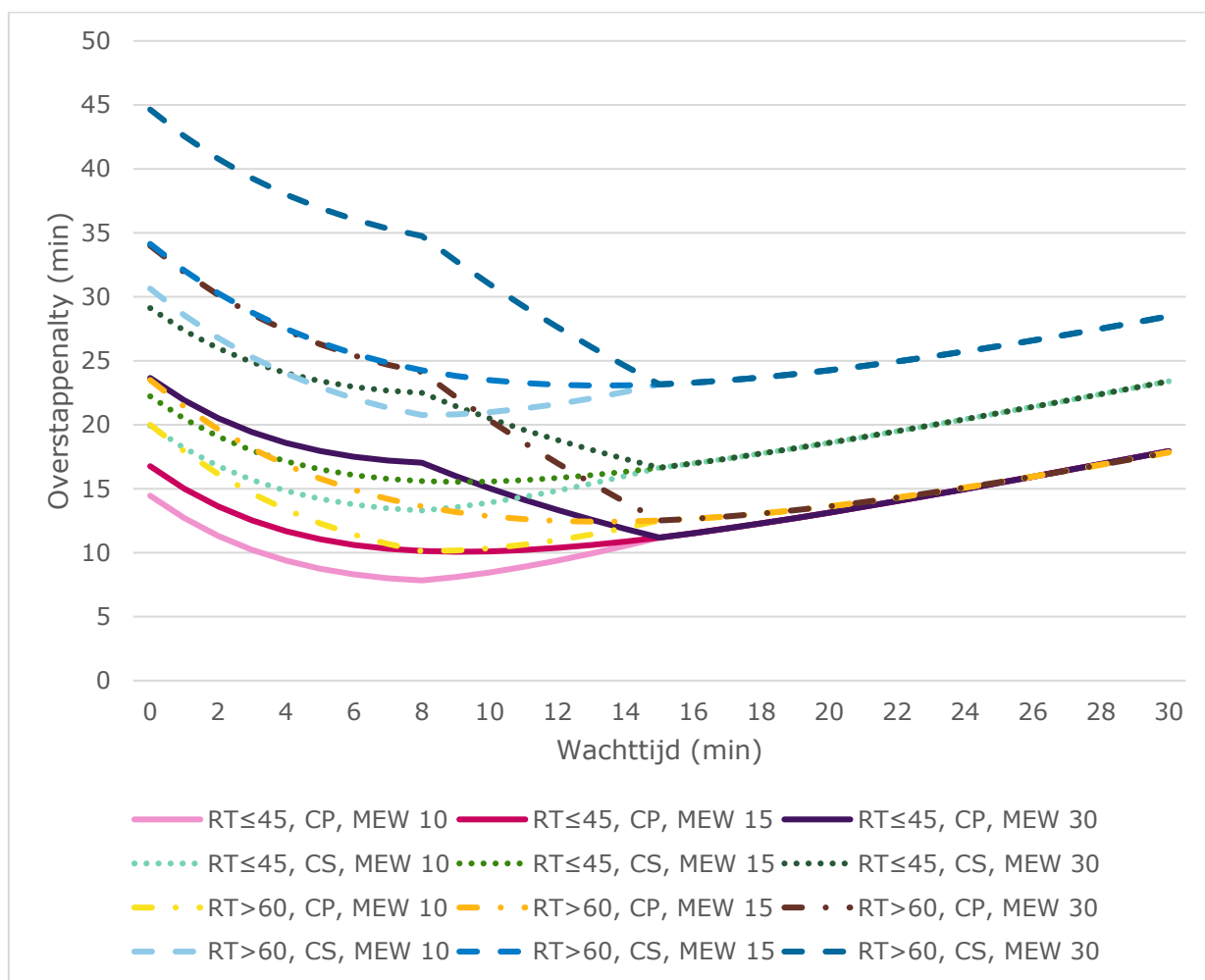
De meeste literatuur die we in dit hoofdstuk hebben besproken, geeft geen direct beeld van de overstappenalty volgens onze definitie. Veel studies rekenen immers de waardering van loop- en wachttijd niet tot de overstappenalty, terwijl wij de waardering van alle elementen die met de overstap te maken hebben (uitgedrukt in minuten reistijd boven de daadwerkelijke tijd die de overstap kost) tot de overstappenalty rekenen. De Nederlandse studies van ProRail en NS (De Keizer et al. (2015) en De Bruyn et al. (2023)) geven wel een beeld van de bandbreedte in de overstappenalty en overstapweerstand. We gaan hier kort op in, op basis van het meest recente onderzoek uit 2023 en maken een vergelijking met de internationale literatuur.

De Bruyn et al. (2023) geven nauwkeurige formules voor het bepalen van de overstapweerstand. Daaruit kunnen we ook de overstappenalty afleiden, door de objectieve tijd van de overstap van de overstapweerstand af te trekken. In Figuur 4.2 hebben we de berekende overstappenalty voor verschillende overstappen geplot afhankelijk van de wachttijd. Daarmee wordt inzichtelijk dat de overstappenalty een grote bandbreedte kent, van ongeveer 8 tot bijna 45 minuten¹⁵. Op basis van deze figuur zou de conclusie kunnen worden getrokken dat de meest gunstige overstap een wachttijd van 8 tot 10 minuten heeft. Voor de meeste overstappen vinden we immers de laagste overstappenalty rond die wachttijd. Voor het bepalen van de ideale overstap moeten we echter naar de overstapweerstand kijken, waarbij we de objectieve tijd van de overstap bij de overstappenalty rekenen. In dat geval vinden we voor de meeste overstappen dat de beste wachttijd 3 tot 5 minuten (inclusief looptijd is de overstaptijd dan 5 tot 10 minuten) is. In dat geval varieert de overstappenalty (dus exclusief de objectieve tijd) bij korte reizen (≤ 45 minuten) tussen de 9 en 25 minuten, terwijl die bij reizen langer dan 60 minuten varieert van 12 tot 40 minuten.

¹⁴ Volgens de definitie van de studie is dat een station met minimaal 10 winkels om eten of drinken te halen en meerdere winkels met non-food artikelen. Voorbeelden zijn Amsterdam Centraal, Utrecht Centraal en Rotterdam Centraal.

¹⁵ Kleinere en grotere penalty's zijn in theorie ook mogelijk door uit te gaan van een mogelijke extra wachttijd die kleiner is dan 10 minuten of groter dan 30 minuten.

Figuur 4.2 Overstappenalty voor verschillende type overstappen en wachttijden



Op basis van De Bruyn et al. (2023). RT = reistijd, CP = cross-platform, CS = cross-station, MEW = mogelijke extra wachttijd.

Die bandbreedte komt tot op zekere hoogte overeen met de bevindingen in de internationale literatuur. OECD/ITF (2014) stelde dat de overstappenalty in de bandbreedte van 5 tot 15 minuten zou liggen in Europese context. Hiervan stelden we eerder al dat we deze bandbreedte vooral als globale indicatie moeten beschouwen. Deze bandbreedte is exclusief de waardering van loop- en wachttijd. Wardman et al. (2026) concludeerden dat wacht- en looptijd een vermenigvuldigingsfactor van 1,5 tot 2,0 heeft. Iedere minuut loop- en wachttijd zou in dat geval dus 0,5 tot 1,0 minuut bijdragen aan de overstappenalty. Overstappen met een overstaptijd van 5 tot 10 minuten zou op basis daarvan uitkomen op een overstappenalty van 7,5 tot 25 minuten¹⁶. Dat is sterk vergelijkbaar met de uitkomsten van De Bruyn et al. (2023) voor korte reizen (≤45 minuten), terwijl met name de bovengrens lager ligt dan de bovengrens uit het Nederlandse onderzoek voor langere reizen (>60 min).

¹⁶ We komen tot 7,5 door de onderkant van de bandbreedte van 5-15 minuten van OECD/ITF (2014) te nemen en de onderkant van de bandbreedte van 0,5 – 1,0 voor de bijdrage van de overstaptijd aan de overstappenalty op basis van Wardman (2026). Voor 25 minuten nemen we de bovenkant van de bandbreedtes (15 minuten + 1,0 * 10)

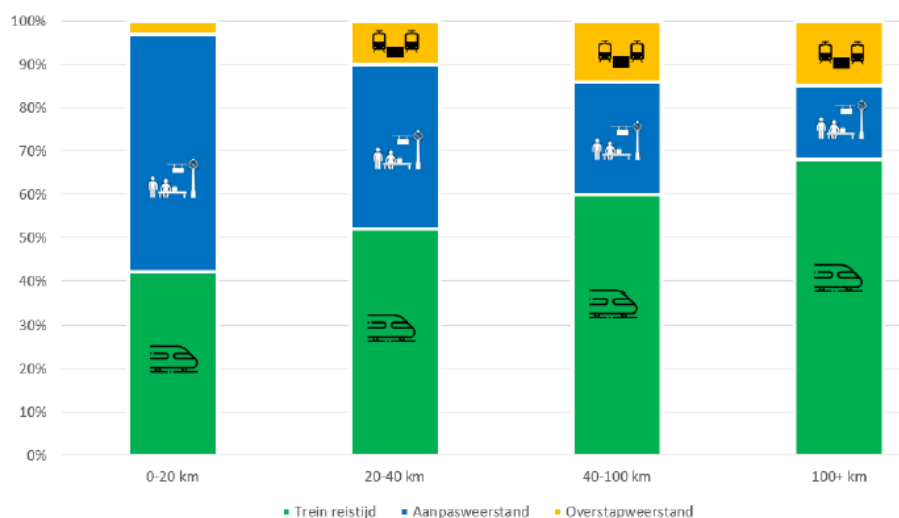
5 Overstapweerstand in de Nederlandse vervoersmodellen

In het vorige hoofdstuk bespraken we de kennis die beschikbaar is over de overstappenalty. Op basis daarvan reflecteren we in dit hoofdstuk op de wijze waarop de overstappenalty in Nederland wordt toegepast in landelijke vervoersmodellen.

Voor strategische studies met betrekking tot treingebruik (of mobiliteit in bredere zin) of het maken van landelijke prognoses, is het Groeimodel binnen het Landelijk Model Systeem (LMS) een belangrijk instrument. In deze paragraaf reflecteren we op de wijze waarop de overstapweerstand in het LMS een rol speelt bij treinreizen. We richten ons daarbij, zoals de scope van deze notitie, enkel op overstappen tussen treinen, niet op de overstappen tussen bijvoorbeeld het voor- en natransport van de treinreis.

ProRail levert input over het ov-aanbod voor het LMS. Voor de trein zet zij daarvoor de dienstregeling om in wat zij noemen de Level-of-Service (LoS). Daarvoor berekent ProRail voor iedere vertrekminuut en voor ieder HB-paar ofwel herkomst-bestemming-paar (van station naar station) een reisweerstand, bestaande uit de in-trein reistijd, de overstapweerstand en de aanpasweerstand¹⁷ (Guis & Nijënstein, 2015).¹⁸ Het gemiddelde van die reisweerstand over het uur is de LoS voor het betreffende HB-paar in het betreffende uur. De LoS is samen te vatten in 1 waarde, maar is ook uiteen te splitsen in verschillende elementen, waaronder de tijd dat men in de trein zit (in-voertuigtijd) en de overstapweerstand (dat is de overstappenalty en de objectieve tijd van de overstap samen). De mate waarin de overstapweerstand bijdraagt aan die reisweerstand blijkt uit een studie van De Bruyn et al. (2022). Bij korte treinverplaatsingen (<20 km) speelt de overstapweerstand een beperkte rol, zie Figuur 5.1. Op korte afstanden is er dan ook beperkt de noodzaak tot overstappen. Naarmate de reisafstand toeneemt, neemt ook het relatieve belang van de overstapweerstand toe doordat overstappen vaker noodzakelijk zijn, tot gemiddeld ongeveer 15% in de categorie reizen van 100 km en langer.

Figuur 5.1 Opbouw Level-of-Service treinreizen naar afstandsklasse



Bron: De Bruyn et al. (2022).

¹⁷ De aanpasweerstand geeft de weerstand weer die ontstaat doordat treinen niet altijd op het gewenste moment vertrekken. Wanneer een reiziger bijvoorbeeld om 10.10 uur wil vertrekken, maar de eerstvolgende trein vertrekt om 10.15 uur, levert dat aanpasweerstand op. We kunnen dit ook beschouwen als verborgen wachttijd. Omdat dit verder geen onderdeel is van deze notitie, gaan we hier niet verder op in.

¹⁸ NS berekent de LoS voor de eigen modellen op dezelfde wijze (De Bruyn et al., 2022).

Hoewel ProRail de overstapweerstand als onderdeel van de LoS berekent, wordt deze in het LMS niet 1-op-1 toegepast. In het LMS worden namelijk afzonderlijke coëfficiënten geschat voor de verschillende deelelementen (in-trein reistijd, overstapweerstand en aanpasweerstand) van de LoS, waardoor de verschillende elementen in feite opnieuw worden gewogen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende reismotieven. Voor de overstapweerstand wordt een lagere coëfficiënt geschat dan voor in-trein reistijd, waarbij dit verschil groter is voor bijvoorbeeld het motief woon-werk dan voor het motief visite/sport. Daardoor weegt de overstapweerstand in het LMS over het algemeen minder zwaar mee dan in de oorspronkelijke LoS-berekening van ProRail (en wat in Figuur 5.1 staat). Een mogelijke verklaring voor dit verschil is dat de LoS-berekening van ProRail nog is gebaseerd op de overstapweerstand De Keizer et al. (2015).

Voor het bepalen van de overstapweerstand maakt ProRail gebruik van de studie van De Keizer et al. (2015), waarvan we in hoofdstuk 4 al meerdere elementen hebben besproken. Zoals ook besproken in dat hoofdstuk, deden ProRail en NS in 2023 een nieuw onderzoek naar de overstapweerstand, waarbij ze in grote lijnen tot vergelijkbare inzichten komen (De Bruyn et al., 2023). Het grootste verschil is dat De Bruyn et al. (2023) laten zien dat de overstapweerstand bij kortere reizen (≤ 45 min en tussen de 45 min en 60 min) lager is dan bij langere reizen (> 60 min), terwijl in het eerdere onderzoek geen onderscheid naar reisduur werd gemaakt. Dat houdt dus in dat in de huidige LoS-berekeningen van ProRail de overstapweerstand bij reizen korter dan 60 minuten waarschijnlijk enigszins wordt overschat. Dat kan mogelijk verklaren waarom de overstapweerstand in het LMS minder zwaar meeweegt dan in de LoS die ProRail berekent, zoals we hiervoor besproken.

Zoals De Bruyn et al. (2023) in hun paper al aangaven, zullen ProRail en NS uiteindelijk de nieuwe inzichten over de overstapweerstand toe gaan passen in de LoS-berekeningen. Omdat zij echter meerdere studies uitvoeren die invloed hebben op die berekening, stellen zij invoering hiervan uit tot na de afronding van alle studies, om te voorkomen dat er meerdere jaren achter elkaar sprake is van een trendbreuk in de berekening.

Zoals we in hoofdstuk 4 al vaststelden, bieden deze studies van ProRail en NS relatief gedetailleerd inzicht in de overstapweerstand ten opzichte van andere, internationale, studies. Daarnaast zijn de studies gebaseerd op data die verzameld zijn onder Nederlandse inwoners en zijn de resultaten van de twee studies, waarvan de dataverzameling ongeveer 10 jaar uit elkaar ligt, op hoofdlijnen vergelijkbaar. Daardoor lijken de studies een plausibel beeld te bieden van de overstapweerstand in Nederland. Er zijn echter wel een paar kanttekeningen bij de methodiek te plaatsen, die deels voortkomen uit de literatuur die we in hoofdstuk 4 besproken.

Allereerst wordt zowel in de studie van De Keizer et al. (2015) als in de studie van De Bruyn et al. (2023), op basis van inschatting van experts van ProRail en NS, aangenomen dat het effect van de mogelijke extra wachttijd op de overstappenalty afneemt wanneer er sprake is van een langere overstaptijd en op een gegeven moment geheel verdwijnt. In De Bruyn et al. (2023)¹⁹ wordt daarvoor aangenomen dat het effect van de mogelijke extra wachttijd vanaf een geplande wachttijd van 8 minuten lineair afloopt naar 0 bij een wachttijd vanaf 15 minuten. Met andere woorden, als de geplande wachttijd bij de overstap minimaal 15 minuten is maakt het voor de overstappenalty niet meer uit hoelang reizigers zouden moeten wachten als ze de aansluiting missen. Het is plausibel dat het effect van mogelijk extra wachttijd steeds kleiner wordt naarmate de beschikbare tijd om de overstap te maken toeneemt. De kans om de aansluiting te missen neemt dan immers af. Of het effect van de mogelijke extra wachttijd inderdaad begint af te nemen vanaf een geplande wachttijd bij de overstap van 8 minuten en of het reizigers daadwerkelijk niets meer uitmaakt hoelang zij zouden moeten wachten bij het missen van een overstap wanneer de geplande wachttijd minimaal 15 minuten is, is niet vastgesteld op basis van onderzoek.

Ten tweede wordt er in de huidige berekening van de overstapweerstand geen onderscheid gemaakt tussen verschillende reizigers of verschillende reizen²⁰, ondanks dat verschillende studies, waaronder het onderzoek van De Keizer et al. (2015), aantonen dat de overstapweerstand wel degelijk verschilt

¹⁹ In De Keizer et al. (2015) wordt bijna dezelfde aanname gedaan, met het enige verschil dat het daar gaat om de overstaptijd. Dat is de wachttijd inclusief de looptijd, terwijl het in het nieuwe onderzoek uit 2023 enkel gaat om wachttijd.

²⁰ In de nieuwere studie van De Bruyn et al. (2023) wordt wel onderscheid gemaakt naar lengte van de reis, maar niet naar bijvoorbeeld reismotief.

tussen reizen (zoals reismotieven of spits en dal). Zo is bijvoorbeeld over het algemeen de overstapweerstand bij woon-werkreizen lager dan bij vrijetijdreizen. Datzelfde geldt voor reizen in de spits tegenover reizen in het dal. Dit hangt mogelijk deels samen met de reisfrequentie, waarbij de forens vaker een hoogfrequente reiziger is die overstappen vanwege de ervaring met treinreizen minder spannend vindt dan de sociaal-recreatieve reizigers.

In De Bruyn et al. (2023) is weging naar leeftijd, treinreisfrequentie en treinreismotief toegepast in de analyses, zodat de overstapweerstand representatief is voor de huidige samenstelling van de treinreizigerspopulatie en alle treinreizen op die 3 kenmerken. Hoewel hiermee wordt voorkomen dat scheefheid in de steekproef doorwerkt in de overstapweerstand, wordt er in deze weerstand geen onderscheid gemaakt tussen reizigers of motieven. Daardoor is de overstapweerstand hetzelfde voor alle reismotieven en alle type reizigers²¹. Dat heeft tot gevolg dat de Level-of-Service van treinreizen voor groepen met een relatief hoge overstapweerstand wordt overschat en vice versa. Zo lang de verdeling van de reizigerspopulatie en treinreizen grofweg gelijk blijft op de kenmerken leeftijd, treinreisfrequentie en treinreismotief zal het effect op totaalniveau naar verwachting beperkt zijn. Op het niveau van verschillende reismotieven (zoals die in het LMS worden onderscheiden) leidt het echter wel tot enige vertekening. Overigens wordt dit probleem deels ondervangen doordat in het LMS voor ieder reismotief een aparte coëfficiënt wordt geschat om de overstapweerstand die ProRail aanlevert te wegen. Dat is echter minder zuiver dan wanneer dit onderscheid al bij de berekening van de overstapweerstand wordt gemaakt, zodat alle onderdelen van de overstapweerstand gedifferentieerd kunnen worden naar reismotief.

Een derde kanttekening bij de methodiek voor het berekenen van de overstapweerstand is dat er geen onderscheid wordt gemaakt tussen een overstap naar een trein van dezelfde vervoerder en een overstap naar een trein van een andere vervoerder. Ondanks dat hier weinig over bekend is, kan een overstap naar een andere vervoerder leiden tot een hogere overstappenalty wanneer een dergelijke overstap andere gevolgen heeft voor de reiziger dan wanneer deze naar een trein van dezelfde vervoerder overstapt. Dat gaat bijvoorbeeld om enkelvoudig in- en uitchecken en (ongeveer) gelijke tarieven. In de volgende paragraaf gaan we daar verder op in. Als een overstap naar een andere vervoerder voor de reiziger inderdaad andere gevolgen heeft dan een overstap naar dezelfde vervoerder, zoals in de huidige situatie ook al het geval is vanwege het opnieuw moeten in- en uitchecken, geeft het toepassen van dezelfde overstappenalty bij deze 2 soorten overstappen waarschijnlijk geen goed beeld van de werkelijkheid. De overstapweerstand wordt dan onderschat.

²¹ Overigens geldt hierbij dat ook in de huidige berekeningen van ProRail, die zijn gebaseerd op het onderzoek van De Keizer et al. (2015) geen onderscheid wordt gemaakt naar reismotief, terwijl de resultaten van dat onderzoek die mogelijkheid wel bieden.

6 Overstappen tussen verschillende vervoerders

In dit hoofdstuk gaan we in op verschillen in de overstappenalty tussen overstappen naar een trein van dezelfde vervoerder en naar die van een andere vervoerder. Hoewel daar in de literatuur, zoals we in hoofdstuk 4 vaststelden, weinig over bekend is, bespreken we enkele factoren die naar verwachting invloed hebben op de overstappenalty tussen vervoerders.

Zoals in hoofdstuk 4 al benoemd, is er weinig bekend over of de overstappenalty verschilt bij een overstap tussen 2 treinen van dezelfde vervoerder en een overstap tussen 2 treinen van verschillende vervoerders. In de vorige paragraaf stelden we vast dat daar voor het bepalen van de kwaliteit van treinverbindingen in het LMS ook geen onderscheid tussen wordt gemaakt. Hoewel we op basis van de literatuur niet vast kunnen stellen in hoeverre deze aanname realistisch is, zijn er verschillende factoren die er waarschijnlijk toe kunnen leiden dat reizigers een overstap naar een andere vervoerder anders ervaren dan een overstap naar dezelfde vervoerder. Dat zou impact hebben op de overstappenalty. In deze paragraaf bespreken we die factoren.

Naast de factoren die we hierna bespreken geldt uiteraard dat de overstappenalty ook anders is bij een overstap naar een andere vervoerder dan bij dezelfde vervoerder als de kenmerken van de overstap anders zijn. Als een overstap naar een andere vervoerder bijvoorbeeld een langere overstaptijd kent of vaker een cross-station in plaats van een cross-platform overstap is, leidt dit tot een hogere overstappenalty.

Enkelvoudig in- en uitchecken

Op alle binnenlandse treinen die in Nederland onder concessie rijden kunnen reizigers reizen met de ov-chipkaart en/of OVpay. In veel gevallen is het echter noodzakelijk dat reizigers bij een overstap tussen vervoerders uitchecken bij de ene vervoerder om vervolgens weer in te checken bij de andere vervoerder, zoals we in paragraaf 3.2.3 al beschreven. Een overstap naar een andere vervoerder kost de reiziger dus meer moeite dan een overstap bij dezelfde vervoerder. Zo moet de reiziger het in- en uitcheckpaaltje zoeken, kan er mogelijk een wachtrij ontstaan voor de paaltjes en bestaat er de kans dat de reiziger een fout maakt bij het in- en uitchecken. We gaan er dan ook vanuit dat de overstappenalty bij deze overstappen hoger zal zijn dan bij overstappen bij dezelfde vervoerder, tenzij reizigers slechts eenmalig hoeven in- en uitchecken op het opstapstation en het eindstation. Hoeveel groter deze penalty is, kunnen we niet vaststellen.

Overigens wordt er al langer gesproken over het mogelijk maken van enkelvoudig in- en uitchecken. Dit kent echter enkele uitdagingen, bijvoorbeeld met betrekking tot verschillen in tarieven en het vaststellen van de gereisde route, zoals beschreven in twee studies naar mogelijkheden voor enkelvoudig in- en uitchecken van Team Kwartiermaker Permanente structuur (2012) en Hypercube Business Innovation (2018).

Treinen die onder open toegang rijden zijn, vooralsnog, wettelijk niet verplicht om ook uniforme landelijke betaalsystemen zoals de ov-chipkaart of OVpay te accepteren. Het kleine aantal treinen dat momenteel in Nederland onder open toegang rijdt, accepteert deze systemen ook niet. Reizigers moeten hiervoor losse tickets kopen. Zelfs wanneer enkelvoudig in- en uitchecken wordt gerealiseerd, zou daardoor de situatie blijven bestaan dat bij een overstap naar een open toegang trein de reiziger moet uitchecken en moet zorgen voor een los ticket voor de open toegang trein. Met waarschijnlijk een hogere overstappenalty tot gevolg. IenW is echter voornemens om in de Wet personenvervoer 2000 (Wp2000) een grondslag te creëren om acceptatie van landelijke betaalsystemen te kunnen verplichten (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2025). Met een dergelijke verplichting zal het realiseren van enkelvoudig in- en uitchecken ook betrekking hebben op open toegang treinen.

Verskillende tarieven/tariefstructuren en soorten tickets

Wanneer vervoerders (zo goed als) dezelfde tarieven hanteren en een instaptarief slechts 1 keer per

reis wordt gerekend, maakt het prijstechnisch voor reizigers niet of nauwelijks uit of zij een overstap maken naar dezelfde of naar een andere vervoerder. Dat is ook, op enkele uitzonderingen na, de huidige situatie in Nederland, zoals we ook in paragraaf 3.2.3 beschreven. Wanneer tarieven echter verschillen tussen vervoerders, of wanneer bijvoorbeeld een instaptarief door iedere vervoerder wordt gerekend ongeacht of de reiziger de reis begint of overstapt van een andere vervoerder, zal dat hoogstwaarschijnlijk invloed hebben op de overstappenalty.

Dat heeft enerzijds te maken met het financiële nadeel dat reizigers kunnen ondervinden door het overstappen naar een andere vervoerder, maar ook doordat verschillen in tarieven tussen vervoerders het systeem voor reizigers complexer maakt. De cognitieve belasting van een overstap neemt daardoor toe, wat zich waarschijnlijk zal uiten in een hogere overstappenalty. Dat blijkt bijvoorbeeld uit de situatie in Groot-Brittannië, waar verschillende vervoerders actief zijn op het spoor. In 2025 concludeerde de Britse toezichthouder dat het ticketing- en tariefsysteem op het spoor onnodig complex en verwarrend is voor reizigers (Office of Rail and Road, 2025). Dat heeft niet alleen te maken met de daadwerkelijke tarieven, die deels gereguleerd worden, maar ook met de grote verscheidenheid aan soorten tickets en voorwaarden. Reizigers moeten daardoor bij het maken van een overstap niet alleen aandacht hebben voor de kenmerken van de overstap (welk spoor moet men heen, hoelang duurt de overstap, enzovoort), maar ook voor het effect ervan op het tarief of de geldigheid van het ticket. Een van de doelen van de hervorming van het Britse spoorstelsel is dan ook om de tickets en tarieven te vereenvoudigen en gebruiksvriendelijker te maken (Department for Transport, 2026).

Omdat reizigers in Nederland, op enkele uitzonderingen na, altijd kunnen reizen met de ov-chipkaart of OVpay gaat de vergelijking met Groot-Brittannië slechts deels op. Over geldigheid van tickets hoeven reizigers zich immers niet druk over te maken bij het reizen met de ov-chipkaart of OVpay (op voorwaarde dat deze systemen ook verplicht worden bij open toegang treindiensten). Met méér vervoerders op het spoor is het echter aannemelijk dat ook in Nederland de verscheidenheid aan tickets toeneemt. Daarmee bedoelen we tickets die vervoerders aanbieden naast de mogelijkheid om met de ov-chipkaart of OVpay te reizen. Dat gaat bijvoorbeeld om dagkaarten of kortingsproducten, die mogelijk enkel geldig zijn voor specifieke treinen of specifieke vervoerders.

Aanbod en geldigheid van abonnementen

Zoals we in paragraaf 3.1 al beschreven, zijn abonnementen van NS ook geldig bij regionale treinvervoerders, maar geldt dat omgekeerd niet. In een situatie met meer vervoerders op het spoor, is het mogelijk dat er vaker sprake is van abonnementen die enkel geldig zijn bij 1 vervoerder. In dat geval zal de overstappenalty vermoedelijk ook toenemen, specifiek voor abonnementhouders en vooral op verbindingen waar de reiziger keuze heeft uit meerdere vervoerders. Daarbij gelden dezelfde redenen en gevolgen als we hiervoor beschreven bij verschillen in tarieven tussen vervoerders.

Specifiek voor het studentenreisproduct (SOV) geldt hierbij nog dat de geldigheid hiervan momenteel met concessies wordt geregeld. Treinen die onder open toegang rijden hoeven dit product dus niet te accepteren (en dat doen de huidige open toegang treinen ook niet). Voor SOV-houders is het daardoor aannemelijk dat de weerstand die zij hebben tegen een overstap naar een open toegang treindienst (veel) groter zal zijn dan een overstap naar een treindienst die het SOV wel accepteert.

Reizigersrechten

Met Verordening (EU) 2021/782, die vanaf juni 2023 van kracht is, worden verschillende rechten en plichten van treinreizigers geregeld. Deze zijn zowel van toepassing op internationale als op binnenlandse treinreizen. Enkele regelingen zijn relevant wanneer reizigers overstappen maken tussen verschillende vervoerders, zoals rechten met betrekking tot compensatie bij vertragingen of het missen van een aansluiting. Reizigers kunnen namelijk tussen wal en schip vallen, omdat de reizigersrechten per vervoersovereenkomst worden bekeken. Momenteel beschouwen vervoerders het stuk dat reizigers met die vervoerder afleggen als 1 vervoersovereenkomst. Het reizen met meerdere vervoerders wordt dus als meerdere overeenkomsten beschouwd. De Verordening legt geen verplichting op tot het verkopen van een doorgaand ticket (through-tickets), waarbij een reis met meerdere vervoerders wel als 1 vervoersovereenkomst wordt gezien.

Als een reiziger bijvoorbeeld een overstap naar vervoerder B mist door een vertraging van 10 minuten bij vervoerder A, loopt de totale vertraging op tot 30 minuten als vervoerder B 2 keer per uur rijdt. Bij Nederlandse treinvervoerders ligt de ondergrens voor compensatie over het algemeen op 15 of 30 minuten (in de EU-verordening is een ondergrens van minimaal 60 minuten opgenomen), maar toch zal de reiziger geen compensatie ontvangen. Beide vervoerders beschouwen deze reis namelijk als een aparte vervoersovereenkomst. Daardoor stelt vervoerder A vast dat er sprake is van een vertraging van 10 minuten, terwijl vervoerder B vaststelt dat de reis zonder vertraging is verlopen.

Ook het recht op gratis reisassistentie is relevant bij een overstap tussen vervoerders. Hoewel een overstap naar een andere vervoerder op zichzelf geen invloed heeft op dit recht, zou het voor de reiziger extra moeite kosten als reisassistentie bij iedere vervoerder afzonderlijk moet worden geregeld. Hierbij geldt momenteel (binnen de huidige HRN-concessie) dat vervoerders een verzoek bij NS kunnen indienen om voor hen de regie over reisassistentie te voeren (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2023). In dat geval kunnen reizigers dus voor de gehele reis, ook als de reis met meerdere vervoerders gaat, in één keer reisassistentie regelen.

Als de reizigersrechten verslechteren of het gebruik ervan om meer inspanning van de reiziger vraagt door een overstap naar een andere vervoerder, is het aannemelijk dat de overstappenalty bij deze overstappen groter zal zijn dan bij overstappen naar een trein van dezelfde vervoerder.

7 Conclusies en beleidsimplicaties

Overstappen zijn voor veel treinreizen onvermijdelijk. Het moeten maken van een overstap werpt over het algemeen een drempel op om voor de trein te kiezen. Afhankelijk van de kenmerken van de overstap kennen reizigers hier een grotere of kleinere penalty aan toe.

Het kabinet is voornemens om begin 2027 een besluit te nemen over de toekomstige marktordening op het spoor. Andere vormen van marktordening dan de huidige kunnen verschillende effecten hebben voor de reiziger. Eén van die effecten kan zijn dat reizigers vaker worden geconfronteerd met de noodzaak om een overstap te maken tijdens een reis. Daarnaast kunnen de kenmerken van die overstappen veranderen, bijvoorbeeld doordat reizigers vaker moeten overstappen tussen verschillende vervoerders.

Op verzoek van IenW onderzochten we wat er in de literatuur bekend is over de overstappenalty bij treinreizen. Daarmee kan worden beoordeeld in hoeverre de tot dusver ingeschatte effecten van verschillende marktordeningsvarianten wat betreft de overstappenalty in lijn zijn met de literatuur. In dit hoofdstuk vatten we onze conclusies samen en gaan we in op de beleidsimplicaties.

7.1 Conclusies

Door de penalty die reizigers toekennen aan een overstap, nemen de gegeneraliseerde reiskosten van een treinreis toe. Als reizigers vaker moeten overstappen, maakt dat de trein minder aantrekkelijk ten opzichte van alternatieven. De literatuur laat zien dat niet alleen het aantal overstappen van belang is, maar ook de kwaliteit van die overstappen. Een overstap waarbij reizigers eenvoudig kunnen overstappen, weinig hoeven te lopen, beperkt hoeven te wachten en een kleine kans hebben de aansluiting te missen, leidt tot een veel lagere overstappenalty dan een minder gunstige overstap.

De penalty die reizigers toekennen aan een overstap is uit te drukken in minuten. Die penalty geeft het aantal extra minuten reistijd weer die reizigers over zouden hebben om een directe trein te nemen in plaats van een reis met een overstap. In Figuur 7.1 staan op hoofdlijnen de onderdelen van de overstappenalty (complexiteit van de overstap, lopen, wachten en de kans op/het gevolg van het missen van de aansluiting). De overstappenalty kent een grote bandbreedte. Onderzoek van NS en ProRail, dat op basis van de literatuur voor de Nederlandse situatie een plausibel beeld van de overstappenalty lijkt te geven, laat zien dat reizigers een gunstige overstap een penalty van 8 minuten toekennen, terwijl deze kan oplopen tot ongeveer 45 minuten bij een ongunstige overstap. Voor geoefende treinreizigers, zoals forenzen, ligt de penalty waarschijnlijk iets lager, terwijl deze voor ongeoefende reizigers hoger ligt. Bij afwegingen over de toekomstige marktordening op het spoor is het daarom van belang om aandacht te hebben voor de impact van een verandering in de marktordening op overstaprelaties. Daarbij gaat het niet enkel over het aantal overstappen, maar ook over de kenmerken van die overstappen en of het om overstappen tussen verschillende vervoerders gaat.

Figuur 7.1 Onderdelen van de overstapweerstand en overstappenpenalty bij treinreizen



Bij een overstap naar een andere vervoerder moeten reizigers momenteel over het algemeen opnieuw in- en uitchecken. Het is daardoor aannemelijk dat de overstappenpenalty bij een overstap naar een andere vervoerder groter is dan bij een overstap naar dezelfde vervoerder. De overstappenpenalty kan verder toenemen door verschillen in tarieven, tickets, abonnementen of reizigersrechten. Op basis van de beschikbare literatuur kunnen we echter niet vaststellen hoe groot het verschil is tussen de overstappenpenalty bij dezelfde vervoerder en die tussen vervoerders. Daardoor kunnen we ook niet goed inschatten of het onderzoek dat IenW heeft laten uitvoeren naar de effecten van verschillende marktordeningsvarianten een realistisch beeld geeft van de impact van het vaker moeten overstappen naar een andere vervoerder op de reizigersvraag.

Overstappen doen reizigers momenteel vooral vanuit noodzaak of praktische overwegingen

Bij iets meer dan 2 op de 10 treinreizen maken reizigers 1 of meerdere overstappen tussen treinen. Voor binnenlandse treinreizen zal momenteel vooral vanuit noodzaak of vanuit praktische overwegingen worden gekozen voor een reis met een overstap. Bijvoorbeeld omdat de bestemming enkel met een overstap te bereiken is, of omdat een reisoptie met overstap beter aansluit bij het gewenste vertrek- of aankomsttijdstip dan een directe reis. In tegenstelling tot bijvoorbeeld vliegreizen, of internationale treinreizen, is er voor treinreizen binnen Nederland, op enkele uitzonderingen na, niet of nauwelijks een prijsvoordeel te behalen door te kiezen voor een reis met overstap.

Overstappenpenalty's uit de literatuur zijn beperkt vergelijkbaar

Er is een redelijke hoeveelheid literatuur beschikbaar over de omvang van de overstappenpenalty. Een groot deel van die literatuur is echter al relatief oud (>15 jaar oud) en gaat grotendeels niet over de Nederlandse situatie. Daardoor is het niet altijd evident of inzichten uit studies ook van toepassing zijn op de Nederlandse situatie en of deze anno 2026 nog gelden. Iets meer dan 10 jaar geleden liet het KiM al een literatuuronderzoek uitvoeren naar tijd- en conveniencegevoeligheden in het openbaar vervoer, waaronder een overstap. Ondanks dat we 10 jaar verder zijn, verschillen de inzichten die we nu hebben opgedaan op basis van recentere bronnen niet veel van deze vorige studie.

Naast de context van de studies wordt het vergelijken van studies bemoeilijkt doordat niet alle studies duidelijk zijn over de elementen die zij allemaal meerekenen tot de overstappenpenalty. Het is daardoor bijvoorbeeld niet altijd duidelijk of de daadwerkelijke kloktijd van de overstap is

meegerekend, of dat de penalty enkel een weergave is van de extra reistijd die reizigers toerekenen aan een overstap naast de daadwerkelijke tijd die de overstap in beslag neemt.

Lopen, wachten en het ongemak en risico's van een overstap dragen bij aan de penalty

OECD/ITF (2014) deed ruim 10 jaar geleden de aanbeveling om een waarde van 5 tot 15 minuten te hanteren in het modelleren van de overstappenpenalty. Die penalty komt boven op de loop- en wachttijd tijdens de overstap en hoe reizigers die loop- en wachttijd ervaren. Wij hanteren een bredere definitie van de overstappenpenalty. Wij rekenen alle elementen boven op de objectieve kloktijd mee tot de overstappenpenalty. Het algemene beeld uit de literatuur is namelijk dat reizigers lopen en wachten tijdens een overstap vervelender vinden dan in de trein zitten. Zij wegen loop- en wachttijd tot wel 2 keer zwaarder dan de daadwerkelijke tijd die dit kost. Zonder de overstap hadden ze de wachttijd tijdens de overstap niet gehad, waardoor de opslag die reizigers geven aan wachten, boven op de kloktijd van het wachten, ook bij de overstappenpenalty zou moeten worden gerekend.

Voor de overstappenpenalty maakt het dus uit of reizigers het hele station moeten doorkruisen en hoelang zij daarna nog moeten wachten op de trein. Het moeten doorkruisen van een station geeft, naast een langere looptijd, ook een hogere cognitieve belasting bij reizigers dan wanneer zij simpelweg het perron over moeten steken, waardoor de penalty voor een dergelijke overstap hoger is.

Hoewel een lange wachttijd tot een hogere penalty leidt, is ook een zeer korte wachttijd minder gewenst. Ingeplande wachttijd biedt immers ook een buffer, om in het geval van een kleine vertraging niet direct de aansluitende trein te missen. Het risico om een aansluiting te missen, wegen reizigers ook mee in de overstappenpenalty. Daarbij geldt dat hoe langer de tijd is die zij zouden moeten wachten bij het missen van de aansluiting (de opvolgtijd tussen treinen), hoe hoger de overstappenpenalty. Logischerwijs volgt hieruit dat de overstappenpenalty niet één vaste waarde heeft, maar afhankelijk is van de kenmerken van de overstap.

Reismotieven en ervaring met treinreizen beïnvloeden de overstappenpenalty

Tevens blijkt uit de literatuur dat de penalty niet alleen afhankelijk is van de kenmerken van de overstap, maar ook verschilt voor verschillende reismotieven. Vrijetijdreizen kennen daarbij over het algemeen een hogere penalty dan reizen voor woon-werk of met een zakelijk motief. Vermoedelijk bestaat hier enige samenhang met de frequentie van treingebruik, waarvan de literatuur indicaties geeft dat meer ervaring met treinreizen leidt tot een lagere overstappenpenalty. Treinforenzen reizen vaak met de trein en hebben hier dus veel ervaring mee. Een overstap vinden zij daardoor waarschijnlijk minder spannend. Bij vrijetijdreizen gaat het juist vaker om reizigers die minder vaak of slechts sporadisch met de trein reizen.

Er zijn ook enige indicaties dat de omstandigheden tijdens de overstap invloed hebben op de penalty, zoals dat het hebben van grote bagage leidt tot een hogere penalty, terwijl comfort en voorzieningen op het overstapstation de penalty juist enigszins kunnen dempen. De hoeveelheid literatuur die het effect van deze omstandigheden op de penalty kwantificeert is echter beperkt.

Overstappenpenalty kent een grote bandbreedte

NS en ProRail deden in 2015²² en in 2023 onderzoek naar de overstapweerstand (dat is de overstappenpenalty én de daadwerkelijke tijd die de overstap kost). In vergelijking met andere, internationale, studies bieden deze studies relatief gedetailleerd inzicht in de overstapweerstand. Deze studies lijken voor de Nederlandse situatie een plausibel beeld te geven van de overstapweerstand. Het meest recente onderzoek uit 2023 leidde op hoofdlijnen tot dezelfde inzichten als onderzoek van 10 jaar eerder. Een belangrijk verschil is dat in de meest recente studie onderscheid is gemaakt in duur van de reis, waaruit blijkt dat voor kortere reizen (maximaal 45 minuten), de overstappenpenalty lager is dan bij langere reizen.

Uit die meest recente studie van NS en ProRail komt een grote bandbreedte voor de overstappenpenalty. Overstappen met een wachttijd van 3 tot 5 minuten (inclusief looptijd is dat 5 tot 10 minuten) leiden volgens dat onderzoek tot de minste totale overstapweerstand. De

²² In 2015 was ook Significance betrokken bij het onderzoek

overstappenpenalty (dus exclusief de objectieve tijd) varieert in dat geval bij korte reizen (≤ 45 minuten) tussen de 9 en 25 minuten, terwijl die bij lange reizen (> 60 minuten) varieert van 12 tot 40 minuten. De onderkant van die bandbreedtes geldt voor cross-platform overstappen (waarbij de reiziger enkel naar de overkant van het perron moet) waarbij de aansluitende trein een hoge frequentie (4 of 6 keer per uur) heeft, waardoor reizigers relatief kort hoeven te wachten bij het missen van de aansluiting. De bovenkant van die bandbreedte geldt voor cross-station overstappen (waarbij de reiziger naar een ander perron moet) waarbij de aansluitende trein een lage frequentie heeft (2 keer per uur). Kortere wachttijden (meer risico om de aansluiting te missen) of langere wachttijden leiden tot hogere penalty's. Bij ongunstige overstappen, bijvoorbeeld met een zeer krappe of juist zeer lange overstaptijd, kan de overstappenpenalty toenemen tot bijna 45 minuten.

Het meest recente onderzoek van NS en ProRail maakt geen onderscheid tussen verschillende reizigers of reismotieven, terwijl de literatuur wel laat zien dat de overstappenpenalty niet voor alle reizen en alle reizigers hetzelfde is. Het is aannemelijk dat de overstappenpenalty's die we hiervoor bespraken voor frequente reizigers, zoals forenzen, lager liggen. Voor de niet-frequente reiziger, die bijvoorbeeld enkel af en toe een dagje weg gaat met de trein, liggen ze waarschijnlijk hoger.

Toepassing in het LMS wijkt af van de literatuur

Hoewel de studies van NS en ProRail een plausibel beeld lijken te geven van de overstapweerstand in Nederland, worden de resultaten niet rechtstreeks toegepast in het LMS. ProRail berekent de overstapweerstand op basis van het onderzoek uit 2015, maar door de wijze waarop deze vervolgens in het LMS wordt verwerkt, speelt de overstapweerstand een kleinere rol in de (on)aantrekkelijkheid van treinreizen dan in de oorspronkelijke berekening van ProRail. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat in de berekening van ProRail de overstapweerstand voor korte reizen (< 60 min) waarschijnlijk enigszins wordt overschat, gegeven dat het onderzoek uit 2023 erop wijst dat die weerstand bij korte reizen lager is.

Over overstappen tussen verschillende vervoerders is weinig empirisch bekend

Er is weinig bekend over of de overstapweerstand verschilt tussen een overstap tussen 2 treinen van dezelfde vervoerder en een overstap tussen 2 treinen van verschillende vervoerders. In het bepalen van de overstapweerstand neemt ProRail nu dan ook aan dat de penalty bij deze 2 verschillende typen overstappen hetzelfde is. Momenteel moeten reizigers bij een overstap naar een andere vervoerder in Nederland over het algemeen uitchecken bij de eerste vervoerder en inchecken bij de tweede vervoerder. Dit vraagt van reizigers om extra handelingen en maakt de overstap complexer, waardoor het aannemelijk is dat dit sowieso al leidt tot een grotere overstappenpenalty. De omvang van dit effect is voor zover bekend echter niet empirisch vastgesteld.

Met name in een situatie met méér vervoerders op het spoor, en dus meer overstappen tussen vervoerders, zijn er een aantal factoren die ertoe kunnen leiden dat de overstappenpenalty bij een overstap tussen vervoerders anders (hoger) is dan bij een overstap bij dezelfde vervoerder. Naast het opnieuw moeten inchecken gaat dat om verschillen in tarieven en tickets, verschillen in en geldigheid van abonnementen en reizigersrechten die per vervoerder worden bekeken in plaats van over de gehele reis. Als daarnaast de kenmerken van een overstap naar een andere vervoerder anders zijn dan bij dezelfde vervoerder, bijvoorbeeld een langere overstaptijd of vaker een cross-station in plaats van cross-platform overstap, leidt dit ook tot een hogere overstappenpenalty.

Het is niet goed vast te stellen of resultaten van het GRA-onderzoek een realistisch beeld geven van het mogelijk vaker moeten overstappen tussen vervoerders

In het onderzoek van Goudappel, Rebel en APPM (het GRA-onderzoek) zijn de effecten van verschillende studievarianten voor de marktordening op het spoor op de reizigersvraag en het aantal overstappen onderzocht. Omdat in het LMS, waarmee de studie is uitgevoerd, wordt aangenomen dat de overstappenpenalty van een overstap naar een andere vervoerder even hoog is als de penalty van een overstap naar dezelfde vervoerder, is een gevoeligheidsanalyse op dit vlak uitgevoerd. Met die analyse wordt een aanvullende penalty van 7 minuten²³ toegepast bij overstappen naar een andere vervoerder, die bedoeld is om de extra moeite weer te geven die het reizigers kost om te

²³ In het LMS pakt deze penalty iets lager uit doordat de overstappenpenalty opnieuw wordt gewogen.

moeten in- en uitchecken bij de overstap. Het is op basis van de literatuur niet vast te stellen of deze penalty van 7 minuten een goede weergave is van de daadwerkelijke penalty die reizigers toekennen aan het opnieuw moeten in- en uitchecken. Deze aanvullende penalty leidt in de studie tot een afname van 1,5 tot 2,1% in aantal reizigers en een afname van 2,8 tot 4,5% in reizigerskilometers²⁴. De grootste effecten treden op bij de studievarianten 'Open netwerk', waar de meeste overstappen tussen vervoerders plaatsvinden door het opknippen van het netwerk in 35 pakketten²⁵.

Hierbij geldt echter dat het GRA-onderzoek een modelstudie is, waarbij niet is onderzocht hoe de varianten precies uitpakken in de praktijk. Het is mogelijk dat een variant met meerdere vervoerders op het spoor niet alleen leidt tot het vaker moeten in- en uitchecken, maar nog veel meer effecten heeft. Bijvoorbeeld dat reizigers te maken krijgen met verschillen in tickets en tarieven, een minder efficiënte aansluiting tussen treinen (meer of minder overstaptijd dan in de huidige situatie) of verslechtering van reizigersrechten. Al deze factoren kunnen de overstappenpenalty beïnvloeden. Op basis van de bestaande literatuur kunnen we echter niet vaststellen hoe groot dit effect is. Daardoor is het mogelijk dat het daadwerkelijke effect van het vaker moeten overstappen naar een andere vervoerder groter, maar ook kleiner, kan zijn dan uit de gevoeligheidsanalyse in het GRA-onderzoek volgt.

7.2 Beleidsimplicaties

Uit de literatuurstudie blijkt dus dat niet alleen het aantal overstappen relevant is, maar dat de kenmerken van een overstap sterk bepalend zijn voor de mate waarin de overstap tot extra weerstand onder reizigers leidt. Daarnaast zijn er verschillende factoren die bij een overstap naar een andere vervoerder tot een hogere penalty kunnen leiden ten opzichte van een overstap naar dezelfde vervoerder. In deze paragraaf gaan we in op de beleidsimplicaties van ons onderzoek voor de toekomstige marktordening op het spoor. Om deze beleidsimplicaties goed te kunnen beschrijven is echter eigenlijk eerst vervolgonderzoek nodig. Vandaar dat we daar eerst op in gaan.

In de literatuur is weinig bekend over de mate waarin een overstap naar een andere vervoerder tot een grotere penalty leidt dan een overstap bij dezelfde vervoerder. Het verdient daarom de aanbeveling om hier nader onderzoek naar te doen, zeker wanneer er richting een marktordeningsvariant met meer vervoerders op het spoor wordt toegewerkt. Daarvoor zijn twee onderzoeksrichtingen relevant.

Ten eerste is er meer inzicht nodig in de wijze waarop reizigers de kenmerken van een overstap naar een andere vervoerder waarderen. Dat gaat bijvoorbeeld om verschillen tussen vervoerders wat betreft tarieven, tickets, abonnementen of reizigersrechten en het opnieuw moeten in- en uitchecken. Daarmee kan worden vastgesteld in welke mate de overstappenpenalty bij een overstap naar een andere vervoerder hoger is dan bij een overstap bij dezelfde vervoerder.

Ten tweede is inzicht nodig in de gevolgen van verschillende marktordeningsvarianten voor de overstaprelaties waarmee reizigers worden geconfronteerd. Daarbij gaat het zowel om gevolgen voor het aantal overstappen dat reizigers moeten maken, als om de kenmerken van die overstappen, zoals overstaptijden en typen overstappen (cross-platform of cross-station) en de mate waarin vaker moet worden overgestapt tussen vervoerders. Ook is daarbij inzicht nodig in de verschillen die tussen vervoerders in bijvoorbeeld tarieven, tickets en reizigersrechten kunnen ontstaan bij verschillende marktordeningsvarianten. Pas daarna kunnen de effecten van veranderingen in de marktordening op de overstappenpenalty, en daarmee op de reizigersvraag nauwkeurig worden doorgerekend. Daarbij is het aan te bevelen om per marktordeningsvariant met meerdere studievarianten te werken, omdat overstaprelaties (het aantal en de kenmerken ervan) niet alleen door de gekozen marktordeningsvariant worden bepaald, maar ook door de daadwerkelijke

²⁴ Dit geldt voor de varianten waarvoor een gevoeligheidsanalyse is gedaan, bij varianten waarbij er relatief gezien weinig overgestapt wordt tussen vervoerders is geen gevoeligheidsanalyse uitgevoerd.

²⁵ In de studie wordt ervan uitgegaan dat al deze pakketten door verschillende vervoerders worden uitgevoerd, waardoor het aandeel van de overstappen waarbij reizigers tussen vervoerders overstappen zeer hoog is (97%). Het is aannemelijk dat in een dergelijke situatie meerdere pakketten door dezelfde vervoerder worden gereden, waardoor er minder vaak tussen vervoerders overgestapt hoeft te worden.

dienstregeling. Een enkele doorrekening geeft daarmee slechts inzicht in één mogelijke dienstregelingsuitwerking van een marktordeningsvariant.

Met het oog op een situatie met meer vervoerders op het spoor, zijn er verschillende beleidsknoppen waarmee IenW kan sturen op het beperken van verschillen in overstappenpenalty tussen overstappen bij en tussen vervoerders. Dat is vooral relevant als blijkt dat die verschillen groot zijn. De hierna beschreven beleidsopties lopen deels vooruit op het hiervoor genoemde vervolgonderzoek. Voor een aantal factoren die een overstap naar een andere vervoerder anders kunnen maken dan een overstap bij dezelfde vervoerder is nog onvoldoende bekend hoe reizigers deze waarderen. We kunnen daardoor voor de meeste van deze beleidsopties niet vaststellen in welke mate ze bijdragen aan het verlagen van de overstappenpenalty en daarmee op de reizigersvraag.

Het opnieuw moeten in- en uitchecken bij een overstap naar een andere vervoerder werpt waarschijnlijk een extra drempel op voor reizigers. Momenteel is daar ook al sprake van, maar zeker in een situatie met meer vervoerders op het spoor is het voor reizigers wenselijk als zij slechts eenmalig hoeven in- en uit te checken bij een treinreis. Ook als zij binnen die reis met meerdere vervoerders reizen. Er ligt al onderzoek naar de uitdagingen die hierbij geadresseerd moeten worden, zie Hypercube Business Innovation (2018). Om dit voor al het binnenlandse treinvervoer te realiseren is ook nodig om te borgen dat treinen die onder open toegang rijden toegankelijk zijn met de uniforme betaalsystemen (ov-chipkaart en/of OVpay). IenW heeft het voornemen om in de Wet personenvervoer 2000 (Wp2000) een grondslag te creëren om acceptatie van landelijke betaalsystemen te kunnen verplichten (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2025). Daarmee kan enkelvoudig in- en uitchecken ook voor open toegang treinen worden gerealiseerd.

Verschillen in tarieven, tickets en abonnementen tussen vervoerders kunnen ook leiden tot een hogere overstappenpenalty. Zij maken het systeem voor reizigers complexer, waardoor een overstap naar een andere vervoerder een hogere cognitieve belasting kent en daardoor als minder aantrekkelijk kan worden ervaren. Voor concessievvervoer kan IenW de verschillen beperken door in de concessievoorwaarden eisen te stellen aan tarieven en tickets. Voor diensten die onder open toegang rijden is het de vraag in hoeverre er juridische ruimte is om dergelijke eisen te stellen. Daarnaast is voor dergelijke diensten de mogelijkheid om te kunnen differentiëren in tarieven een belangrijk instrument om te concurreren met andere vervoerders. IenW beoogt in de Wp2000 een wettelijke grondslag te creëren om tarieven voor binnenlands reizigersvervoer te kunnen maximeren, ook voor diensten die onder open toegang rijden (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2025). Daarmee kunnen reizigers beschermd worden tegen hoge tarieven in het geval van beperkte concurrentie. Het blijft echter nog steeds mogelijk dat er grote verschillen tussen vervoerders ontstaan in tarieven en tickets. Een verdere inperking hiervan kan ook beschikbaarheid van lagere tarieven tegengaan, die voor reizigers juist voordeel op kunnen leveren (die mogelijk groter is dan het nadeel van verschillen in tarieven). Een mogelijkheid waaraan gedacht kan worden is om vervoerders te verplichten om in ieder geval interoperabele vervoerbewijzen aan te bieden en interoperabele vervoerbewijzen van andere vervoerders te accepteren (wat met de verplichting tot acceptatie van de ov-chipkaart of OVpay al grotendeels geregeld zou zijn). Hoewel dit geen maatregel is die verschillen in tarieven, tickets of abonnementen beperkt, biedt het reizigers de mogelijkheid om altijd een ticket te kunnen kopen waarmee zij eenvoudig over kunnen stappen tussen vervoerders, terwijl vervoerders tegelijkertijd ruimte houden om via aanvullende producten met elkaar te concurreren. Daarmee kan waarschijnlijk een deel van de extra overstappenpenalty worden voorkomen bij een overstap tussen vervoerders, zonder dat de mogelijkheden om te concurreren op prijs volledig worden weggenomen.

Reizigersrechten, zoals compensatie bij vertraging of uitval of het recht om een andere trein te nemen in het geval van vertraging, zijn in Verordening (EU) 2021/782 vastgelegd. Bij het reizen met meerdere vervoerders worden deze rechten echter voor ieder deel van de reis met een andere vervoerder apart toegepast, omdat ieder deel van de reis met een andere vervoerder als een afzonderlijke vervoersovereenkomst wordt beschouwd. Zoals in hoofdstuk 6 besproken, kan dat voor reizigers nadelig uitpakken. Alleen wanneer wordt gereisd met een doorgaand ticket (through-ticket) geldt de gehele reis als één vervoersovereenkomst. Het aanbieden van dergelijke tickets is echter geen verplichting vanuit de Verordening. IenW stelt dat de gevolgen voor binnenlandse reizen beperkt zijn vanwege de hoge frequenties van treinen (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat,

2025). Dat argument gaat echter vooral op voor reizigersrechten met betrekking tot het door mogen reizen met een andere trein, maar geldt minder voor andere reizigersrechten zoals compensatie bij vertraging of uitval. De beperking van reizigersrechten kan een overstap naar een andere vervoerder minder aantrekkelijk maken, wat zich kan uiten in een hogere overstappenalty. De meest vergaande oplossing hiervoor is om alle binnenlandse treinreizen wettelijk als één vervoersovereenkomst te beschouwen, ongeacht of reizigers met meerdere vervoerders reizen. Een minder ingrijpende variant is om vervoerders te verplichten doorgaande tickets aan te bieden. Ook kan worden onderzocht of reizen met de ov-chipkaart of OVpay juridisch als doorgaande tickets kunnen worden aangemerkt.

Zoals we op basis van de literatuur concludeerden, zijn niet alleen het aantal overstappen maar ook de kenmerken van de overstappen bepalend voor de overstappenalty. In een situatie met meer vervoerders op het spoor is het daarom relevant om bij de capaciteitsverdeling, concessieverlening en beoordeling van nieuwe open toegang initiatieven aandacht te hebben voor zowel het aantal overstappen dat reizigers moeten maken, als voor de kwaliteit van de aansluitingen bij overstappen tussen vervoerders. Dat gaat niet enkel om het borgen van aansluitingen tussen dienstregelingen, maar ook om het voorkomen dat overstappen tussen vervoerders structureel slechtere overstapkenmerken hebben dan overstappen bij dezelfde vervoerder. Wanneer bij overstappen tussen verschillende vervoerders bijvoorbeeld vaker sprake is van een cross-station overstap, of wanneer de overstaptijd structureel langer is dan bij overstappen bij dezelfde vervoerder, leidt dat tot een hogere overstappenalty.

Bijlagen

A Lijst met geïnterviewden

In deze bijlage geven we een lijst van de geïnterviewde personen:

- Dennis Roelofsen (Goudappel),
- Didier van de Velde (TU Delft),
- Menno de Bruyn (NS),
- Milan Moleman (TU Delft),
- Naomi Geelen (Rover),
- Niek Guis en Ilka Vaatstra (ProRail),
- Sjoerd Wijnsma (Arriva).

Referenties

- Brouwer, J. (2026). *The border as a barrier for public transport. Understanding the influence of international borders on mode choice and willingness to travel [MSc Thesis]*.
- Buehler, R. (2011). Determinants of transport mode choice: a comparison of Germany and the USA. *Journal of Transport Geography*, 19(4), 644–657.
- Cascajo, R., Garcia-Martinez, A., & Monzon, A. (2017). Stated preference survey for estimating passenger transfer penalties: Design and application to Madrid. *European Transport Research Review*, 9(3), 42.
- Ceder, A., Chowdhury, S., Taghipouran, N., & Olsen, J. (2013). Modelling public-transport users' behaviour at connection point. *Transport Policy*, 27, 112–122.
- De Bruyn, M., Guis, N., & Banninga, J. (2022). Vaker een trein, vaker op reis? De betekenis van frequentie voor het treinsysteem. *Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk 13 en 14 oktober 2022, Utrecht*.
- De Bruyn, M., Vaatstra, I., & Van Heijningen, P. (2023). De reiziger kiest: korter onderweg of minder overstappen? Hoe vervelend vindt de klant een overstap? *Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk 23 en 24 november 2023, Brussel*.
- De Gruyter, C., Currie, G., Truong, L. T., & Naznin, F. (2019). A meta-analysis and synthesis of public transport customer amenity valuation research. *Transport Reviews*, 39(2), 261–283.
- De Haas, M., Terwindt, M., & Witte, J.-J. (2022). *Effecten tariefverlagingen in het ov*. Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM).
- De Keizer, B., Geurs, K. T., & Haarsman, G. (2012). Interchanges in timetable design of railways: A closer look at customer resistance to interchange between trains. *40th European Transport Conference, ETC 2012*.
- De Keizer, B., & Hofker, F. (2013). Klantwaardering van Overstappen. *Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk. 21 en 22 november 2013, Rotterdam*.
- De Keizer, B., Kouwenhoven, M., & Hofker, F. (2015). New insights in resistance to interchange. *Transportation Research Procedia*, 8, 72–79.
- Den Hartog, T., Durand, A., & Romijn, G. (2026). *Meer dan een perron. Effecten van verbeteringen in de kwaliteit van treinstations op gebruikers en de omgeving*. Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM).
- Department for Transport. (2021). *Great British railways: The Williams–Shapps plan for rail*.
- Department for Transport. (2026). *Railways Bill factsheet: introducing and designing Great British Railways*. <https://www.gov.uk/government/publications/railways-bill/railways-bill-introducing-and-designing-great-british-railways>
- Douglas Economics. (2006). Value and demand effect of rail service attributes. *Report to RailCorp. Wellington, New Zealand*.
- Douglas, N., & Jones, M. (2013). Estimating transfer penalties and standardised income values of time by stated preference survey. *Australian transport research forum*.
- Fan, Y., Guthrie, A., & Levinson, D. (2016). Waiting time perceptions at transit stops and stations: Effects of basic amenities, gender, and security. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 88, 251–264. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tra.2016.04.012>
- Fedujwar, R., & Agarwal, A. (2024). A systematic review on crowding valuation in public transport. *Public Transport*, 16(3), 743–773.
- Garcia-Martinez, A., Cascajo, R., Jara-Diaz, S. R., Chowdhury, S., & Monzon, A. (2018). Transfer penalties in multimodal public transport networks. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 114, 52–66. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tra.2018.01.016>
- Göransson, J., & Andersson, H. (2023). Factors that make public transport systems attractive: a review of travel preferences and travel mode choices. *European Transport Research Review*, 15(1), 32.
- Groot, W., Warffemius, P., Koopmans, C., & Annema, J. A. (2011). Gegeneraliseerde reiskosten als maat voor bereikbaarheid. *Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk 2011. 24 en 25 november, Antwerpen*.
- Guis, N., & Nijënstein, S. (2015). Modelleren van klantvoorkeuren in dienstregelingsstudies. *Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk 19 en 20 november 2025, Antwerpen*.

- Guo, Z., & Wilson, N. H. M. (2011). Assessing the cost of transfer inconvenience in public transport systems: A case study of the London Underground. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 45(2), 91–104. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tra.2010.11.002>
- Hypercube Business Innovation. (2018). *Rapport Update KBA enkelvoudig in- en uitchecken*.
- Iseki, H., & Taylor, B. D. (2009). Not all transfers are created equal: Towards a framework relating transfer connectivity to travel behaviour. *Transport Reviews*, 29(6), 777–800.
- Kato, H. (2014). Valuation of urban rail service: Experiences from Tokyo, Japan.
- Knoope, M. (2023). *Nieuwe waarderingskengetallen voor reistijd, betrouwbaarheid en comfort*. Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM).
- Lee, A., Yap, M., & van Oort, N. (2017). Overstappen en onbetrouwbaarheid in het OV: Een methodiek voor kwantificering van reizigerseffecten in een netwerkcontext in een netwerkcontext. *Tijdschrift Vervoerswetenschap*, 53(1), 36–53.
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. (2023). *Concessie voor het Hoofdrailnet 2025-2033*.
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. (2025). *Borging van publieke belangen bij open toegang in het spoorvervoer [Kamerbrief]* (IENW/BSK-2025/58693).
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. (2026). *Toekomstige marktordening spoor (TMS): onderzoeksrapporten en vervolgstappen [Kamerbrief]* (IENW/BSK-2026/39259). https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven_regering/detail?id=2026Z09053&did=2026D20255
- MuConsult. (2015). *Literatuurstudie tijd- en convenience gevoeligheden openbaar vervoer*. Amersfoort.
- OECD/ITF. (2014). *Valuing Convenience in Public Transport* (ITF Round Tables, No. 156, Issue).
- Office of Rail and Road. (2025). *Independent review of train operators' revenue protection practices. A report to the Secretary of State for Transport*.
- ProRail. (2021). *Integrale Mobiliteitsanalyse 2021. Deelrapportage Spoor en BTM*.
- Raveau, S., Guo, Z., Muñoz, J. C., & Wilson, N. H. M. (2014). A behavioural comparison of route choice on metro networks: Time, transfers, crowding, topology and socio-demographics. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 66, 185–195. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tra.2014.05.010>
- Schakenbos, R., La Paix, L., Nijenstein, S., & Geurs, K. T. (2016). Valuation of a transfer in a multimodal public transport trip. *Transport Policy*, 46, 72–81.
- Team Kwartiermaker Permanente structuur. (2012). *Enkelvoudig in- en uitchecken in de treinketen*.
- Ton, D., Duives, D. C., Cats, O., Hoogendoorn-Lanser, S., & Hoogendoorn, S. P. (2018). Cycling or walking? Determinants of mode choice in the Netherlands. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tra.2018.08.023>
- Van Goeverden, C., Behr, F., Schoemaker, T. J., & Wiggendaad, P. (1990). Onderzoek overstapweerstand binnen het spoorwegsysteem. *Delft University of Technology, Netherlands*.
- Van Hagen, M. (2011). *Waiting experience at train stations*. Eburon Uitgeverij BV.
- Wallis, I., Douglas, N., & Lawrence, A. (2013). *Economic appraisal of public transport service enhancements*.
- Wardman, M. (1998). A review of British evidence on the valuations of time and service quality.
- Wardman, M. (2001). A review of British evidence on time and service quality valuations. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 37(2), 107–128. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1366-5545\(00\)00012-0](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1366-5545(00)00012-0)
- Wardman, M. (2013). Value of time multipliers: a review and meta-analysis of European-wide evidence. *Proceedings of the National Academy of Sciences*.
- Wardman, M. (2022). Meta-analysis of British time-related demand elasticity evidence: An update. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 157, 198–214.
- Wardman, M., & Hine, J. (2000). Costs of Interchange: A Review of the Literature.
- Wardman, M., Murphy, P., Ojeda-Cabral, M., Mitrani, A., Neki, K., & Humphreys, R. M. (2026). Value of time multipliers for walk time, wait time, service headway, displacement time, reliability and congested travel time: review and meta-analysis of worldwide evidence. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 207, 104925.
- Wardman, M., & Shires, J. D. (2000). *Interchange and Integration. Report prepared for the Strategic Rail Authority*.
- Warffemius, P. (2015). *Effecten van veranderingen in reistijd en daaraan gerelateerde kwaliteitsaspecten in het openbaar vervoer*. Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM).

- Yap, M., Wong, H., & Cats, O. (2024). Passenger valuation of interchanges in urban public transport. *Journal of Public Transportation*, 26, 100089.
- Ye, P., Deng, Y., Yang, H., & Fan, W. (2023). Transfer penalty estimation of bus passengers considering travel frequency in chengdu, China. *Transportation Research Record*, 2677(2), 999–1012.
- Zijlstra, T., & Faber, R. (2024). *Non-stop vliegen. Over de voorkeur van luchtvaartreizigers voor een rechtstreekse verbinding*. Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM).

Colofon

Augustus 2026

Auteurs: Mathijs de Haas en Floor Verheij

Link naar de publicatie: <https://doi.org/10.82230/KiM.MB2513>

Projectnummer: MB2513

Met dank aan Bert van Wee voor de feedback op een conceptversie van dit rapport.

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding:

De Haas, M., & Verheij, F. (2026). *Elke overstap telt. De weerstand die reizigers hebben tegen overstappen tijdens treinreizen*. Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM).

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

www.kimnet.nl | info@kimnet.nl | 070 456 1965

Bezuidenhoutseweg 20 | 2594 AV Den Haag

Postbus 20901 | 2500 EX Den Haag