ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

ANALYSE MULTIMODALE KNOOP UTRECHT CENTRAAL

Inclusief verbinding Utrecht Centraal - Utrecht Science Park

Kwartiermakersteam U Ned

24 MEI 2018

Contactpersonen

JEROEN STEGEMAN
Senior adviseur Verkeer en Vervoer

M +31 6 27 06 20 22
E jeroen.stegeman@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

JANNE HOFSTEE
Adviseur Verkeersveiligheid en Gedrag

M +31 6 46 36 89 90
E janne.hofstee@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland

VERSIEBEHEER

Versie	Datum	Samenvatting van de wijzigingen	Status
A	23-04-2018	Initiële versie	Concept
B	09-05-2018	Verwerking opmerkingen Werkgroep	Eindconcept
C	24-05-2018	Verwerking opmerkingen Werkgroep	Definitief

INHOUDSOPGAVE

MANAGEMENTSAMENVATTING 7

1 INLEIDING 12

1.1 Aanleiding 12

1.2 Doel onderzoek 12

1.3 Leeswijzer 12

2 AANPAK ONDERZOEK 13

2.1 De OVT als onderdeel van de verplaatsingsketen 13

2.2 Verbinding met Utrecht Science Park 14

2.3 Werkwijze 14

2.4 Focus op veronderstelde knelpunten 15

3 HUIDIGE SITUATIE 16

3.1 Ruimtelijke situatie 16

3.2 Vervoersaantallen 17

3.3 Toetsingskader 21

3.4 Beschouwing per modaliteit 23

3.4.1 Trein 23

3.4.2 Tram 28

3.4.3 Bus 29

3.4.4 Fiets 32

3.4.5 Lopen 35

3.4.6 Auto en taxi 36

3.5 Beschouwing multimodale knoop Utrecht Centraal 37

4 TOEKOMSTIGE SITUATIE 38

4.1 Ruimtelijke situatie 38

4.2 Vervoersaantallen 38

4.3 Beschouwing per modaliteit 41

4.3.1 Trein 41

4.3.2 Tram 44

4.3.3 Bus 48
4.3.4 Fiets 50
4.3.5 Lopen 53
4.3.6 Auto en taxi 54
4.4 Beschouwing multimodale knoop Utrecht Centraal 55

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 56
5.1 Conclusies 56
5.2 Aanbevelingen 58

BIJLAGEN
BIJLAGE A OVERZICHT BESCHOUWDE LITERATUUR 61
BIJLAGE B OVERSTAPMATRICES 62

COLOFON 69

MANAGEMENTSAMENVATTING

Aanleiding en doel onderzoek

Bij de multimodale knoop Utrecht Centraal (hierna MKUC) komen diverse modaliteiten samen; trein, tram, bus, fietsers, voetgangers, auto's en taxi's. Centraal onderdeel van deze knoop is de openbaar vervoer terminal (hierna OVT). In deze studie wordt gekeken naar de multimodale knoop: het gebied rondom de OVT wordt ook meegenomen. In 2017 is de Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse (NMCA) opgeleverd. De NMCA geeft een landelijk beeld van multimodale knelpunten, op de zichtjaren 2030 en 2040. In deze analyse is station Utrecht Centraal genoemd als een van de treinstations met een of meerdere ernstige transferknelpunten. Ook zijn er potentiële knelpunten gesignaleerd op verschillende toeleidende trajecten van en naar station Utrecht Centraal, zowel op de trein-, tram- als buscorridors. Tevens is in het regeerakkoord uit 2017 aangegeven dat het kabinet samen met de regio Utrecht aan de slag gaat met het optimaliseren van de OV-verbinding van en naar Utrecht Science Park (hierna USP), ook wel De Uithof, als alternatief voor het reizen via Utrecht Centraal. Deze beide ontwikkelingen zijn in het U Ned programma aanleiding om deze analyse uit te voeren om beter inzicht te krijgen in de knelpunten.

Deze analyse geeft inzicht in de potentieel zwakke schakels binnen de MKUC en de ontsluiting van USP via de MKUC, en reikt zoekrichtingen aan om deze knelpunten aan te pakken. Gezien de beschikbare doorlooptijd betreft dit een onderzoek op hoofdlijnen. Hierbij speelt mee dat de recent in gebruik genomen OVT nog niet volledig is afgerond en de Uithoflijn nog niet in gebruik is genomen. Hierdoor is er momenteel nog geen stabiel beeld van de situatie na oplevering van de OVT.

Conclusies

Onderstaande tabel toont per schakel de knel- en aandachtspunten in de huidige en toekomstige situatie. Deze tabel laat zien dat de huidige knelpunten en aandachtspunten op het wegennet, de fietspaden en OV-infrastructuur in en rond de MKUC zich in de komende jaren steeds nadrukkelijker zullen manifesteren als gevolg van de groeiende vervoersvraag van, naar en via de multimodale knoop. De interactie en samenhang tussen de verschillende modaliteiten en vervoersstromen versterken deze ontwikkeling. Vergroting van de capaciteit van de ene modaliteit leidt tot een grotere druk op de andere modaliteiten.
Dit vraagt om oplossingen gericht op de gehele knoop.

MODALITEIT	HUIDIGE SITUATIE	TOEKOMSTIGE SITUATIE	AANBEVELING
TREIN CORRIDORS	IC's zitten vol in hyperspits	IC's zitten vol in brede spits (ondanks PHS)	Oplossing verkennen in netwerkuitwerking Toekomstbeeld OV
TREIN PERRONS	Perron spoor 5 te smal	Perron spoor 5 te smal, mogelijk ook andere perrons	Invulling geven aan capaciteitsvergrotingsplan, monitoren overige perrons
TREIN STIJGPUNTEN	Wachtrijen ontstaan op piekmomenten	Wachtrijen ontstaan vaker en houden langer aan	Monitoren
STATIONSHAL	Wachtrijen bij poortjes op piekmomenten	Wachtrijen ontstaan vaker en houden langer aan	Monitoren
TRAM CORRIDORS	--	Vanaf 2020 drukste ritten Uithoflijn vol, na 2025 alle spitsritten	Oplossing verkennen (MIRT en netwerkuitwerking Toekomstbeeld OV)
TRAM PERRON	--	Perroncapaciteit Uithoflijn schiet te kort	Oplossing verkennen (MIRT)
TRAM STIJGPUNTEN	--	Structurele wachtrijvorming van/naar perron Uithoflijn	Oplossing verkennen (MIRT)
BUS CORRIDORS	Beperkte doorstroming, buslijn 12 overbelast	Oplopende vertraging bussen	Oplossing verkennen (MIRT)
BUS PERRONS	--	--	Geen
FIETS ROUTES	Kruisingsconflicten en drukte	Knelpunten nemen toe, groter en vaker	Oplossing verkennen (MIRT)
FIETS STALLINGEN	Huidige capaciteit schiet soms te kort	Vanaf 2025 structureel en oplopend capaciteitstekort	Oplossing verkennen (MIRT)
LOPEN ROUTES	--	Toenemend gebruik routes van, naar en door multimodale knoop	Monitoren
AUTO-BUS-FIETS-LOPEN KRUISPUNTEN	Forse overbelasting kruispunten (onveilig)	Extreme overbelasting kruispunten (onveilig)	Oplossing verkennen (MIRT)

Overzicht knelpunten (rood) en aandachtspunten (geel) in huidige en toekomstige situatie

Huidige situatie

Recente reizigersgegevens laten zien dat Utrecht Centraal (nog steeds) een knooppunt is waar mensen vooral in, uit, of overstappen op de trein, van/naar vele andere modaliteiten. Ruim 90% van de gebruikers van de OVT, reist (deels) met de trein. Qua aantallen treinreizigers ontwikkelt het station zich conform de prognoses uit 2006 (ontwerp OVT), maar in de samenstelling van het vervoer van/naar het station is de fiets belangrijker geworden dan verwacht, en de bus minder belangrijk.

De OVT is nu anderhalf jaar in gebruik en vertoont op dit moment (gelukkig) geen veiligheidsknelpunten. Uitzondering hierop is de beperkte breedte van het druk gebruikte perron van treinspoor 5. Dit vormt een ernstig knelpunt voor de transferveiligheid. Om die reden is door ProRail hiervoor een overbelastverklaring afgegeven. Dit knelpunt heeft echter geen gevolgen voor het functioneren van de multimodale knoop als geheel; alleen treinreizigers die gebruik maken van dit perron ondervinden hier hinder van. Het capaciteitsknelpunt op buslijn 12 (Uithoflijn) betreft ook een lokaal knelpunt dat alleen ervaren wordt door de gebruikers van deze buslijn. De duur en beleving van hun reis wordt hierdoor negatief beïnvloed.

Naast lokale knelpunten, zijn er ook knelpunten geïdentificeerd die door de grote groep reizigers ervaren worden. Dit betreft de drukte op de toeleidende corridors naar de OVT. Bij de trein is sprake van volle treinen op meerdere trajecten. Daarnaast treden door de omvang van de verschillende vervoersstromen (bus, fiets, auto, lopen) op meerdere kruispunten rondom de OVT doorstromings- en veiligheidsknelpunten op. Ook de drukte op de fietspaden zelf leidt tot onveilige en oncomfortabele situaties tussen fietsers onderling. Routes van en naar de fietsenstallingen zijn tijdens de spits druk en gevaarlijk als gevolg van de interactie tussen vervoersstromen.

Een aandachtspunt bij het gebruik van de multimodale knoop is de zogenoemde hyperspits in de ochtend. Dit leidt tot een hoge piekbelasting in een relatief korte periode van de dag. Reizigers die in de hyperspits gebruik maken van de MKUC ondervinden daarbij hinder. Denk hierbij aan onvoldoende zitplaatsen in treinen, trams en bussen, wachtrijvorming bij stijgpunten en wachtrijen bij de OV-chipkaartpoortjes en -paaltjes. Gevolgen hiervan zijn lager comfort tijdens de reis, langere reistijden en een minder optimale reisbeleving van de reis via station Utrecht Centraal.

Toekomstige situatie

Knelpunten die zich momenteel voordoen, nemen in de komende jaren in omvang toe als gevolg van de toenemende vervoersstromen bij alle modaliteiten van, naar en via de MKUC. Op meerdere corridors van en naar de multimodale knoop is sprake van een verdere beperking van de doorstroming en toename van de verkeersonveiligheid. De oversteekbaarheid van de wegen verslechtert voor fietsers en voetgangers en de onbetrouwbaarheid van de dienstregeling van bus en tram neemt toe. Ook de transferveiligheid van treinspoor 5 blijft een ernstig knelpunt zolang hier geen maatregelen worden getroffen. Als gevolg van deze ontwikkelingen vermindert de bereikbaarheid van de MKUC en neemt de aantrekkelijkheid van de MKUC als reizigersstation af door vertragingen en de beleving van discomfort.

Belangrijke knelpunten in de nabije toekomst zijn het capaciteitstekort van de Uithoflijn en de capaciteit van de fietsenstallingen. In 2025, en mogelijk al eerder, ontstaat een tekort aan stallingsplaatsen als gevolg van de groei van het aantal OV-reizigers en de sterkere toename van het gebruik van de fiets dan werd voorzien. Dit tekort loopt op tot 10.000 stallingsplaatsen in 2030. Bij de Uithoflijn heeft zowel het materieel als transferinfrastructuur (perrons, OV-chipkaartpaaltjes en stijgpunten) al enkele jaren na ingebruikname onvoldoende capaciteit om de verwachte reizigersstromen te faciliteren. Rond 2020 zitten de drukste spitsritten vol en vanaf 2025 geldt dit voor alle spitsritten. Ook heeft de gecombineerde bus- en trambaan op USP onvoldoende capaciteit om alle bussen en trams af te wikkelen. Daarmee komt ook de bereikbaarheid van USP vanaf de MKUC meer en meer onder druk te staan.

Ook op de treincorridors is de capaciteit van het materieel een knelpunt. Tussen 2030 en 2040 neemt het aantal trajecten toe waarop sprake is van volle treinen ondanks de invoering van het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS) en inzet van maximale materieellengte. Daarnaast is de kans aanwezig dat naast spoor 5 meer perrons onvoldoende breedte hebben om de reizigersstromen te verwerken.

Aanbevelingen

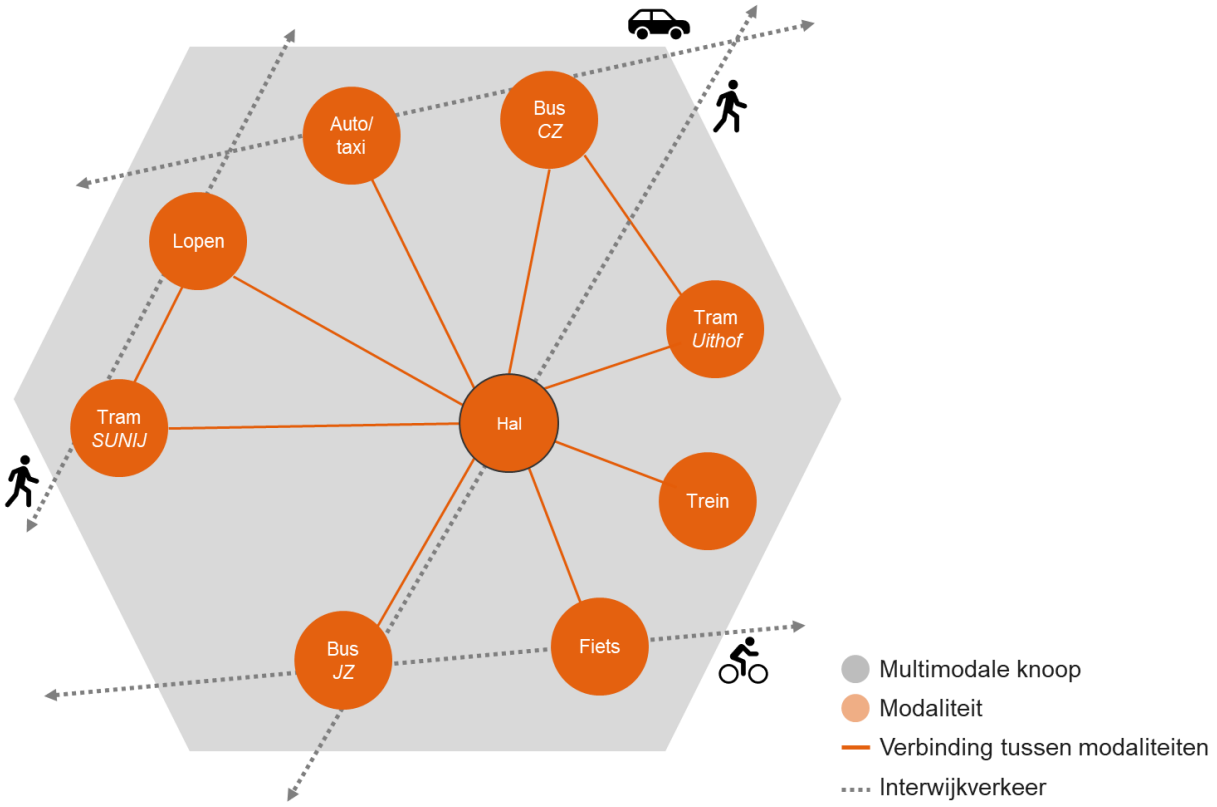
Gezien de huidige en toekomstige situatie zijn al op korte termijn (voor 2025) maatregelen nodig die een oplossing bieden voor de huidige knelpunten en de knelpunten die binnen enkele jaren verwacht worden. Op basis van de conclusies worden de volgende vier aanbevelingen gedaan:

1. Geef zo spoedig mogelijk invulling aan het capaciteitsvergrotingsplan voor het perron van treinspoor 5 om zodoende de transferveiligheid op dit perron in de toekomst te borgen. Gezien de verwachte reizigersgroei in de komende jaren, heeft een infrastructurele, toekomstvaste oplossing vanuit het oogpunt van robuustheid en kosteneffectiviteit de voorkeur boven de langdurige inzet van crowd control.
2. Verken in een MIRT-verkenning oplossingen voor de geconstateerde knelpunten bij de modaliteiten tram, bus, fiets en de interactie tussen de vervoersstromen op het infrastructuurnetwerk in en rond de MKUC en de knelpunten op de verbinding tussen de MKUC en USP (Uithoflijn).
   Geadviseerd wordt de MIRT-verkenning als een programma in te richten met meerdere deelonderzoeken die gedeeltelijk zelfstandig uitgevoerd kunnen worden, maar waarbij intensieve interactie nodig is vanwege de onderlinge relatie tussen de knel- en aandachtspunten. Maak daarbij ook onderscheid tussen oplossingen die op korte termijn gerealiseerd kunnen worden en oplossingen voor de langere termijn. Gebruik bij de MIRT-verkenning ook de huidige inzichten van het Toekomstbeeld Openbaar Vervoer 2040.
3. Verken binnen de netwerkuitwerking van het Toekomstbeeld OV oplossingen om de capaciteit van het OV-netwerk beter te benutten en de OV-bereikbaarheid van/naar USP te vergroten. Onderzoek daarbij hoe de huidige hyperspits beperkt kan worden door betere spreiding van reizigers over de dag (ontspitsen) en over het netwerk (betere benutting overige stations) zodat de vervoersvraag van de MKUC beperkt wordt en de vrijkomende capaciteit gebruikt kan worden voor reizigers met herkomst of bestemming Utrecht Centraal. Dit zijn niet altijd/ per definitie capaciteit vergrotende maatregelen. Neem hierbij ook de (tussentijdse) uitkomsten van de te starten MIRT-verkenning mee.
4. Start een breed monitoringsprogramma om nader inzicht te krijgen in (de ontwikkeling van) de vervoersstromen in en rond de MKUC. Met dit programma wordt inzichtelijk wat de effecten zijn van ruimtelijke ontwikkelingen en OV-ontwikkelingen (frequentieverhogingen, andere materieelinzet, wijziging van de lijnvoering, enz.) op deze vervoersstromen, zowel in als buiten de OVT. Doel hiervan is potentiële knelpunten tijdig te identificeren, zodat hiervoor maatregelen getroffen kunnen worden. De monitoringsinformatie kan mede gebruikt worden als input voor de te maken afwegingen en besluiten in het programma U Ned.

Achtergrond

Aanpak onderzoek

De multimodale knoop Utrecht Centraal bestaat uit verschillende schakels als onderdeel van de verplaatsingsketen van reizigers. Daarbij is de hal van de OVT een belangrijke centrale schakel waarop de andere modaliteiten aansluiten (zie figuur).



Overzicht van de schakels in de verplaatsingsketen binnen de multimodale knoop Utrecht Centraal

De beschouwing in dit onderzoek is gebaseerd op eerder uitgevoerde onderzoeken, aangevuld met de analyse van enkele databronnen en observaties van het functioneren van de multimodale knoop in de huidige situatie. Informatie over vervoerstromen die wel door het gebied gaan, maar niet direct met de overstapfunctie van de OVT te maken hebben (met name fiets- en autoverkeer) zijn in deze fase buiten beschouwing gelaten.

Gaandeweg het onderzoeksproces bleek dat het soms moeilijk is om concreet vast te stellen dat er sprake is van een knelpunt, omdat de normen om dit te bepalen ontbreken. Er is daarom niet enkel aangegeven welke schakels in de verplaatsingsketen een knelpunt vormen, maar ook welke schakels een aandachtspunt zijn. Om te bepalen of een onderdeel van de verplaatsingsketen een zwakke(re) schakel vormt, is een toetsingskader ontwikkeld waartegen de huidige en toekomstige reizigersstromen afgezet zijn.
Hierbij spelen twee belangrijke kanttekeningen;

a) Het aantal normen en richtlijnen waaraan getoetst kan worden is beperkt en,
b) De capaciteit van infrastructuur wordt bepaald door de piekmomenten, zowel qua periode van het jaar als qua moment op de dag.

Deze laatste kanttekening heeft een belangrijke implicatie gehad voor dit onderzoek: Ten tijde van de uitvoering van dit onderzoek waren de gegevens om een betrouwbare overstapmatrix op piekniveau (ochtend- en avondspits) te maken nog niet beschikbaar. Om die reden is het functioneren van de verschillende schakels van de multimodale knoop beschreven op basis van de huidige situatie en de verwachte effecten als gevolg van de prognoses voor de reizigersstromen in 2030 en 2040. Daarbij is voor beide situaties getoetst of bepaalde effecten (kunnen) optreden die een negatief effect hebben op de transferkwaliteit, maar ook op de doorstroming, verkeersveiligheid en de beleving van de reis (comfort).

Omvang en ontwikkeling vervoersstromen

Op basis van beschikbare gegevens van ProRail, NS Stations en de provincie Utrecht zijn verschillende overstapmatrices samengesteld, waaronder één op basis van werkelijke reizigersaantallen in 2015. Kanttekening hierbij is dat onvoldoende gegevens beschikbaar waren van recente ontwikkelingen en reizigersgroei na 2015. De werkelijke omvang van de reizigersstromen in 2018 valt naar verwachting hoger uit dan hierna is beschreven voor 2015.

Uit de gegevens blijkt dat de trein een belangrijke schakel is binnen de multimodale knoop. Van de ruim 250.000 reizigers per werkdag in 2015 en 380.000 reizigers per werkdag in 2040 maakt ongeveer 90% gebruik van de trein. De overige 10% zijn reizigers die vanuit de omgeving de tram of bus gebruiken of overstappen tussen bussen onderling of tussen bus en tram. Van de treinreizigers die van de OVT gebruik maken, stapt driekwart over op een andere modaliteit, waaronder ook reizigers die verder fietsen en lopen. Een kwart van de reizigers gebruikt Utrecht Centraal om tussen twee treinen over te stappen.
Deze verhouding is vrijwel gelijk in 2015 en 2040.

Uit het Keteninformatiesysteem (KIS) van NS zijn in de periode 2005-2015 twee trends zichtbaar in het gebruik van de verschillende modaliteiten in het voor- en natransport van de trein. Ten eerste, waar in 2005 bus en tram de meest gebruikte modaliteiten waren, is het gebruik hiervan – zowel relatief als absoluut – afgenomen ten gunste van de fiets als voortransport van de trein. Uit een vergelijking met de prognoses die in 2006 zijn opgesteld bij het ontwerp van de OVT, blijkt dat het in 2006 verwachte aandeel bus en tram aanzienlijk hoger ligt dan in 2015 gemeten is. Ten tweede, in de laatste jaren is ook het aandeel reizigers dat naar en vanuit OVT loopt licht gestegen, sterker dan verwacht werd in 2006. Exacte oorzaken voor deze verschuiving zijn niet bekend, al ligt deze stijgende trend in lijn met de landelijke trend waarin fietsgebruik stijgt. De komst van nieuwe fietsenstallingen en een toename van de reistijd per bus of tram spelen wellicht ook een rol. Gevolg van de toename van het fietsgebruik is dat er in de huidige situatie een hogere druk op de fietsenstallingen is en een relatief lager dan verwacht gebruik van bus en tram bij het voor- en natransport van de trein. Op basis van de vervoersmodellen wordt verwacht dat in de toekomst het aandeel van bus en tram weer iets zal toenemen ten koste van het gebruik van de fiets. Echter, bij al deze modaliteiten is sprake van groei in absolute zin.

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

In de in 2017 uitgevoerde Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse (NMCA)[1], gebaseerd op de zichtjaren 2030 en 2040, is station Utrecht Centraal genoemd als een van de stations met een of meerdere ernstige transferknelpunten. Ook zijn er potentiële knelpunten gesignaleerd op verschillende toeleidende treintrajecten van en naar station Utrecht Centraal. Ten aanzien van het stedelijk openbaar vervoer zijn in de regionale verdieping op de NMCA[2] potentiële vervoerknelpunten gesignaleerd op de Oost-westas vanaf station Utrecht Centraal naar de Uithof en Zeist en op de Van Zijstweg.

In het regeerakkoord uit 2017 wordt aandacht besteed aan de bereikbaarheid van Utrecht Centraal en Utrecht Science Park (USP). Hierin is aangegeven dat het kabinet samen met de regio Utrecht aan de slag gaat met een betere OV-verbinding voor USP dat ook als alternatief dient voor Utrecht Centraal.

Het kwartiermakersteam voor de Gebiedsgerichte Programma-aanpak U Ned, een van de vier programma-aanpakken die er nu zijn[3], wil graag nader inzicht krijgen in de potentieel zwakke plekken in en rond de openbaar vervoer terminal (hierna te noemen OVT) Utrecht Centraal en de ontsluiting van Utrecht Science Park via de OVT. Utrecht Centraal betreft een multimodale knoop, in deze studie worden alle modaliteiten in en rond de OVT onderzocht. Hierbij speelt mee dat de recent in gebruik genomen OVT nog niet volledig is afgerond en de Uithoflijn nog niet in gebruik is genomen. Hierdoor is nog geen stabiel beeld van de situatie na oplevering van de OVT. Gezien de beschikbare doorlooptijd betreft dit een onderzoek op hoofdlijnen.

1.2 Doel onderzoek

Het doel van dit onderzoek is om aan de hand van beschikbare documenten en gegevens (onder meer actuele reizigersdata en vervoersprognoses) inzicht te krijgen in het functioneren van de OVT en directe omgeving, aangeduid als de multimodale knoop Utrecht Centraal, ten aanzien van de afwikkeling van de diverse reizigers- en vervoersstromen. Dit zowel voor de huidige situatie als in de toekomst. Daarmee ontstaat een beeld welke locaties (potentieel) zwakke plekken zijn, in welke aard en omvang en op welk moment in de komende jaren zich hier knelpunten kunnen manifesteren. Informatie uit diverse unimodale onderzoeken wordt daarnaast gebundeld zodat een overkoepelend beeld ontstaat van het functioneren van de multimodale knoop Utrecht Centraal.

De resultaten van dit onderzoek vormen de basis voor verdere besluitvorming ten aanzien van de start van een MIRT-verkenning.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de aanpak van het onderzoek toegelicht. Vervolgens is in de hoofdstukken 3 en 4 de huidige en toekomstige situatie beschreven. In hoofdstuk 5 volgen de belangrijkste bevindingen en aanbevelingen voor de vervolgfase. Tot slot is in verschillende bijlagen achtergrondinformatie en een overzicht van de gebruikte literatuur opgenomen.

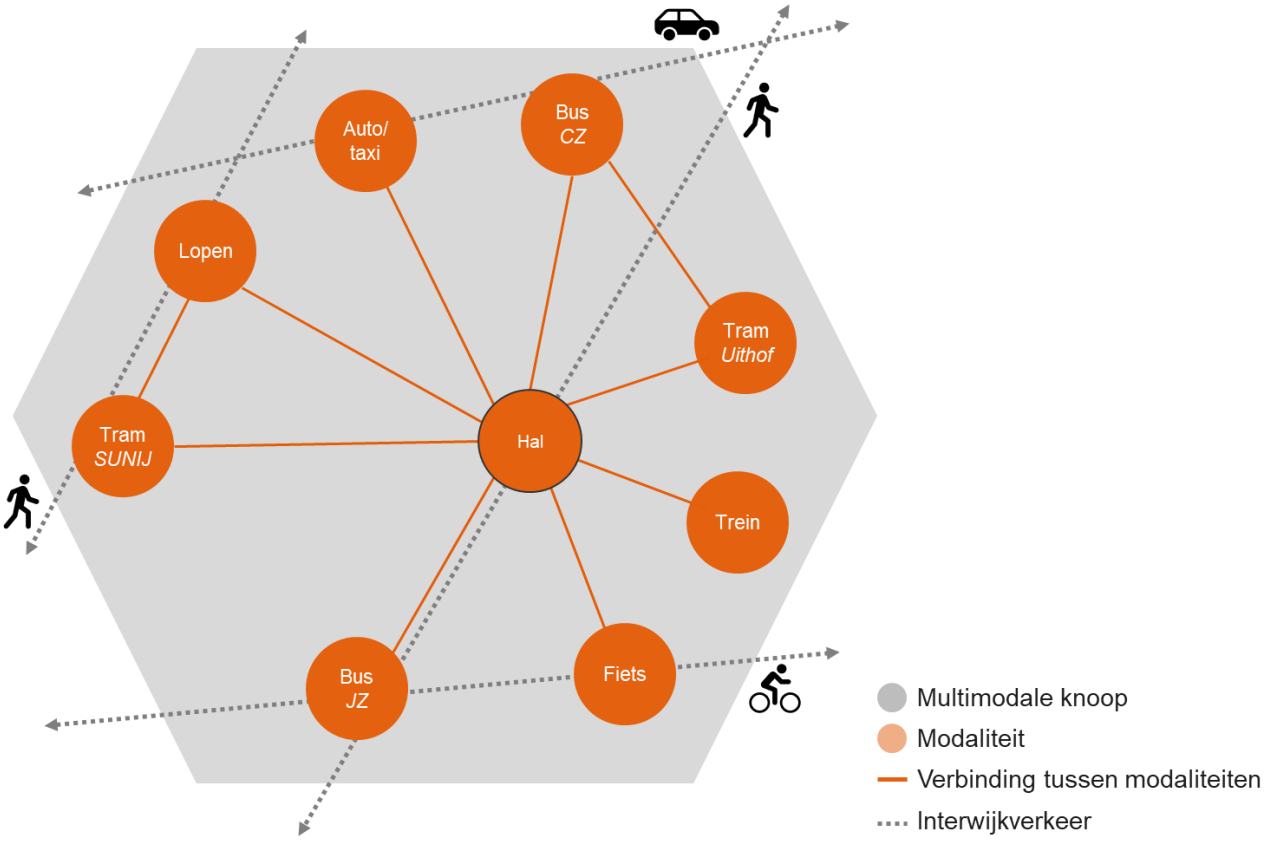
---

[1] Nationale Markt en Capaciteitsanalyse 2017 (NMCA) Hoofdrapport, Ministerie van I&M, 1 mei 2017 (Kamerstuk 31 305, nr. 229, d.d. 1 mei 2017)
[2] Mobiliteitsanalyse Gebiedsverkenning Utrecht-Oost, Achtergrondrapportage knelpunten- en verdiepingsanalyse WLO-scenario's, Goudappel-Coffeng in opdracht van Gemeente Utrecht, Provincie Utrecht, Rijkswaterstaat en ministerie van I&M, 11 augustus 2017
[3] Naast de Gebiedsgerichte Programma-aanpak Metropoolregio Amsterdam, Metropoolregio Rotterdam-Den Haag en Goederenvervoercorridors

2 AANPAK ONDERZOEK

2.1 De OVT als onderdeel van de verplaatsingsketen

Mensen maken bij hun deur-tot-deurverplaatsingen vaak gebruik van meerdere modaliteiten; lopen, fietsen, auto, bus, tram en trein. De OVT Utrecht Centraal omvat meerdere schakels in de verplaatsingsketen. Daarbij is het treinstation een belangrijke centrale schakel waarop de andere modaliteiten aansluiten.
Echter, de andere modaliteiten zijn ook onderling met elkaar verbonden, bijvoorbeeld de overstap van bus op tram. Voor dit onderzoek zijn de verschillende schakels van de verplaatsingsketen van de OVT nader geanalyseerd. Daarbij is niet alleen naar de OVT zelf – het trein-, tram- en busstation – gekeken, maar is ook ingezoomd op de fietsenstallingen, de looproutes en de toeleidende infrastructuur van de verschillende modaliteiten; de multimodale knoop Utrecht Centraal (MKUC). Naast deze vervoersstromen zijn er ook logistieke stromen van en naar de MKUC. Bijvoorbeeld bevoorrading van de winkels en horeca. In dit onderzoek zijn deze logistieke stromen niet nader beschouwd. In de paragrafen 3.1 en 4.1 wordt nader ingegaan op de ruimtelijke situatie in de huidige en toekomstige situatie.



Figuur 1 Overzicht van de schakels in de modaliteitsketen binnen de multimodale knoop Utrecht Centraal

In dit onderzoek is per schakel het functioneren ervan beschouwd voor zowel de huidige als toekomstige situatie. Met deze aanpak worden potentieel zwakke schakels in beeld gebracht en, voor zover mogelijk, een beeld gevormd van het kantelpunt; het moment waarop een schakel overbelast raakt. Doordat de onderdelen van de multimodale knoop Utrecht Centraal via verschillende schakels met elkaar verbonden zijn, hoeft een zwakke schakel niet direct effect te hebben op het functioneren van de multimodale knoop als geheel. Om die reden is na de beschouwing per schakel ook het functioneren van de multimodale knoop als geheel beschouwd. Conclusies over de potentieel zwakke schakels en de onderlinge interactie tussen de schakels die samen de multimodale knoop vormen, biedt vervolgens input voor de zoekrichting van de oplossingen. De uitwerking van oplossingsrichtingen is een volgende stap die na deze analyse volgt.

2.2 Verbinding met Utrecht Science Park

Naast de beschouwing van de multimodale knoop is in dit onderzoek ook gekeken naar de OV-verbinding tussen Utrecht Centraal en Utrecht Science Park/De Uithof (vanaf nu te noemen USP). Een groot deel van de reizigers van en naar USP maakt gebruik van de MKUC. In het Regeerakkoord is aangegeven dat het kabinet met de regio Utrecht aan de slag gaat met een verbeterde OV-verbinding met USP om de MKUC te ontlasten. Binnen dit onderzoek is het functioneren van de verbinding tussen de MKUC en USP nader beschouwd als verdieping op de NMCA-analyse. Net als voor de multimodale knoop geldt ook voor de verbinding met USP dat deze beschouwing input vormt voor de volgende stap waarin oplossingsrichtingen worden uitgewerkt.

2.3 Werkwijze

Tijdens dit onderzoek zijn de volgende stappen doorlopen die hieronder worden toegelicht:

1. Verzamelen rapportages en databronnen.
2. Opstellen overstapmatrices voor de multimodale knoop Utrecht Centraal.
3. Analyse databronnen.
4. Observaties huidige situatie.
5. Kennisdeling in werkgroepoverleggen.

Verzamelen rapportages en databronnen

Voor de analyse naar het functioneren van de multimodale knoop Utrecht Centraal en de verbinding met USP is als eerste een groot aantal rapportages en databronnen verzameld. In bijlage A is een overzicht opgenomen van de verzamelde en gebruikte bronnen. Veelal gaan de rapportages in op specifieke onderdelen (schakels) van de multimodale knoop of de ontsluiting van USP. Door de verschillende rapportages te beschouwen ontstaat een totaaloverzicht van het functioneren van de multimodale knoop en de verbinding hiervan met USP. De beschikbare databronnen betreffen veelal gemeten reizigersaantallen en prognoses voor toekomstige reizigersstromen, gebaseerd op de NMCA en regionale studies, op de WLO-scenario's en/of specifieke regionale gegevens.

Opstellen overstapmatrices voor de multimodale knoop Utrecht Centraal

Een belangrijke databron om inzicht te krijgen in de verschillende reizigersstromen door de multimodale knoop is de overstapmatrix. Vanuit de onderzoeken voor het ontwerp van de in de afgelopen jaren gebouwde en in 2016 in gebruik genomen OVT zijn multimodale matrices op etmaalniveau beschikbaar voor de jaren 1995, 2015 en 2025. Hierin is de omvang van de reizigersstromen per modaliteit opgenomen.
Voor de verdere toekomst (2030 en 2040) waren nog geen multimodale matrices beschikbaar. Om die reden zijn binnen dit onderzoek multimodale matrices op etmaalniveau opgesteld voor de jaren 2030 en 2040 (WLO-hoog). In bijlage B zijn deze matrices en de wijze waarop deze zijn samengesteld nader toegelicht.

Analyse databronnen

Om beter inzicht te krijgen in het functioneren van de multimodale knoop en de effecten van de verwachte reizigersgroei zijn analyses uitgevoerd op basis van de verzamelde databronnen. Bijvoorbeeld om de groei van reizigersstromen te bepalen en de spreiding van reizigers over de dag.

Observaties huidige situatie

Naast de beschouwing van rapportages en databronnen zijn tijdens het onderzoek ook observaties uitgevoerd naar het functioneren van de multimodale knoop. Daarbij zijn op verschillende momenten van de dag en op verschillende locaties de reizigersstromen geobserveerd. Hiermee is een beeld ontstaan van de dynamiek in de reizigersstromen en actuele knel- en aandachtspunten. Tijdens deze observaties zijn foto's gemaakt die zijn opgenomen in hoofdstuk 3.

Kennisdeling in werkgroep overleggen

Gedurende de uitvoering van dit onderzoek is tweewekelijks een werkgroep bijeengeweest waarin de provincie Utrecht, ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, gemeente Utrecht, ProRail en NS zijn vertegenwoordigd. Tijdens de werkgroepoverleggen is de voortgang van het onderzoek en de tussentijdse resultaten besproken. Daarbij is in onderling overleg bepaald welke aanvullende analyses toegevoegde waarde hebben voor het onderzoek. Zodoende is gedurende het onderzoek de opzet en inhoud van voorliggende rapportage bepaald.

De werkgroep bestond uit de volgende deelnemers:

- Ellen Vrielink, provincie Utrecht (Kwartiermakersteam U Ned).
- Erik Schuurmans, ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.
- Joop Kokje, ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.
- Robert van Leusden, provincie Utrecht.
- Lara Verhagen, gemeente Utrecht.
- Paul Siderius, ProRail.
- Heri Broekroelofs, ProRail.
- Niels Herber, NS.
- Vincent de Heer, NS Stations.
- Jeroen Stegeman, Arcadis.
- Janne Hofstee, Arcadis.

2.4 Focus op veronderstelde knelpunten

Vanwege de korte doorlooptijd die voor dit onderzoek beschikbaar was, is ervoor gekozen de focus te leggen op de veronderstelde knel- en aandachtspunten op basis van de kennis die bij de werkgroep aanwezig is. Daarbij is de focus ook aangepast op de informatie die binnen de doorlooptijd verzameld kon worden. Informatie over vervoerstromen die wel door het gebied gaan, maar niet direct met de overstapfunctie van de MKUC te maken hebben (met name fiets- en autoverkeer) zijn daarom in deze fase buiten beschouwing gelaten.

Gaandeweg het onderzoeksproces bleek dat het soms moeilijk is om concreet vast te stellen dat er sprake is van een knelpunt, omdat de normen ontbreken of niet toereikend zijn om dit te bepalen. In deze rapportage is daarom niet enkel aangegeven welke schakels in de vervoersketen een knelpunt vormen, maar ook welke schakels een aandachtspunt zijn.

3 HUIDIGE SITUATIE

3.1 Ruimtelijke situatie

Zoals al aangegeven in hoofdstuk 2 heeft dit onderzoek betrekking op de multimodale knoop Utrecht Centraal inclusief de verbinding tussen de MKUC en USP. Wanneer specifiek het trein-, tram- en busstation wordt bedoeld, wordt gesproken over de OVT. In de afgelopen jaren is de MKUC en de omgeving sterk veranderd. De OVT is uitgebreid en ook zijn nieuwe kantoren, waaronder het Stadskantoor van de gemeente Utrecht en een nieuw WTC gebouwd. Andere belangrijke bestemmingen in de nabijheid zijn winkelcentrum Hoog-Catharijne, het Jaarbeursgebied, de hoofdkantoren van onder meer Rabobank, NS en ProRail en het Beatrixtheater.
In de huidige situatie bestaat de OVT uit het treinstation met acht perrons, het busstation Utrecht Centraal Jaarbeurszijde, een aantal tijdelijke bushaltes op het Jaarbeursplein en eveneens op het Jaarbeursplein de eindhalte van de SUNIJ-lijn, de sneltram naar Nieuwegein en IJsselstein. Daarnaast is er rond de OVT een groot aantal fietsenstallingen aanwezig. Een belangrijk deel van de stallingsplaatsen is bestemd voor OV-reizigers. Verder zijn er zowel openbare als besloten fietsenstallingen voor reizigers die een bestemming in de omgeving van de MKUC hebben, bijvoorbeeld de kantoren en Hoog Catharijne.

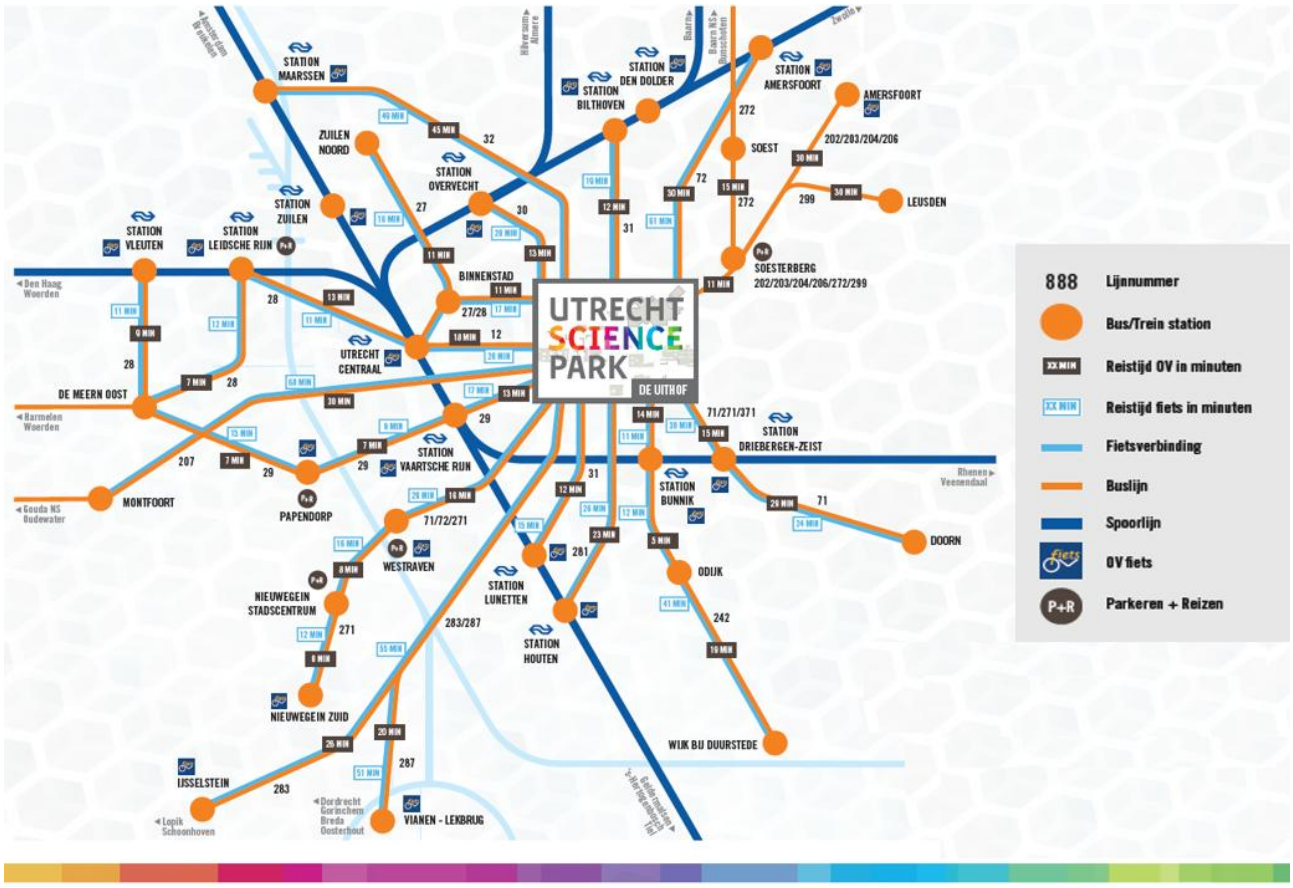
Op verschillende locaties kunnen fietsers en voetgangers de sporenbundel kruisen. Belangrijkste routes voor fietsers zijn de Van Sijpesteijnkade, de Leidseveertunnel en de Daalsetunnel. Al deze verbindingen liggen aan de noordzijde van de MKUC. De eerste verbinding aan de zuidzijde is de Bleekstraat op ruim een kilometer van de MKUC. Voetgangers kunnen naast deze verbindingen ook gebruik maken van de Moreelsebrug, de passage langs de stationshal of de stationshal zelf (door middel van in- en uitchecken bij de poortjes). Het autoverkeer wordt hoofdzakelijk aan de noord- en westzijde van de MKUC afgewikkeld via het Westplein, Daalsetunnel, Daalsesingel en Catharijnesingel.

De komende jaren zal deze huidige situatie veranderen. Hier wordt in hoofdstuk 4 nader op ingegaan.

Figuur 2 Multimodale knoop Utrecht Centraal en omgeving (bron: Cyclomedia Globespotter 2017)

Verbinding tussen MKUC en USP

De verbinding tussen de MKUC en USP wordt in de huidige situatie gevormd door de buslijnen 12 en 28. Buslijn 12 rijdt 25 keer per uur tussen Utrecht Centraal en USP en buslijn 28 rijdt vanaf station Vleuten via Leidsche Rijn, Utrecht Centraal en de binnenstad naar USP. Daarnaast zijn er nog 15 buslijnen die vanuit andere richtingen naar USP rijden (zie Figuur 3).



Figuur 3 Bereikbaarheid Utrecht Science Park (bron: www.utrechtsciencepark.nl)

3.2 Vervoersaantallen

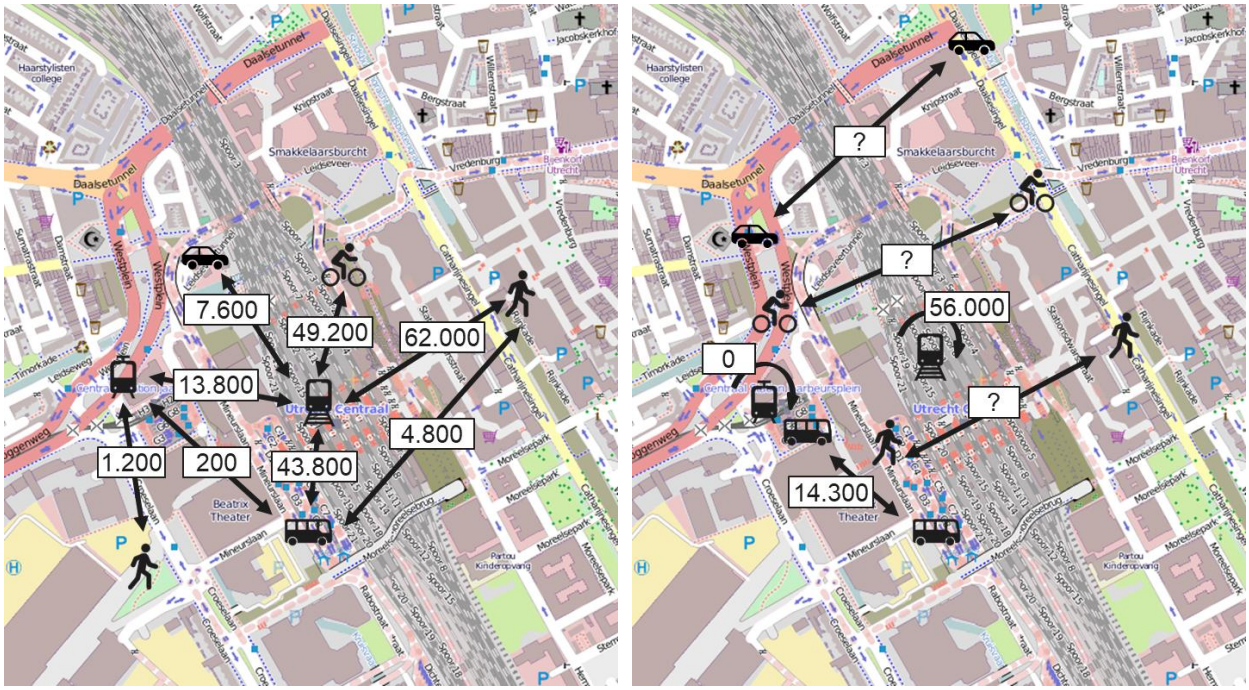
In de afgelopen jaren is het aantal reizigers via de MKUC sterk toegenomen. Tussen 2005 en 2016 is het aantal treinreizigers met 26% toegenomen. Daarmee is ook het aantal bus- en tramreizigers toegenomen[4]. De verwachting van deze reizigersgroei is reden geweest om zowel het treinstation te vergroten als de bus- en tramhaltes opnieuw vorm te geven. In 2006 is het definitieve ontwerp van de OVT gemaakt op basis van beschikbare reizigersaantallen uit 1995 en prognoses voor 2015 en 2025. In deze paragraaf is de ontwikkeling van de vervoersaantallen in de afgelopen jaren beschouwd. Daarnaast zijn ook nieuwe prognoses voor de jaren 2030 en 2040 opgesteld en geanalyseerd. Deze toekomstige prognoses zijn beschreven in paragraaf 4.2.

[4] Van deze reizigersaantallen waren ten tijde van dit onderzoek geen gegevens beschikbaar over de ontwikkeling in de afgelopen jaren

Reizigersstromen tussen modaliteiten

Op basis van beschikbare gegevens van ProRail, NS Stations en de provincie Utrecht is een overstapmatrix samengesteld op basis van werkelijke reizigersaantallen in 2015. Dit is het meest recente jaar waarvan betrouwbare gegevens beschikbaar zijn van de stromen tussen de verschillende modaliteiten. De omvang van de reizigersstromen is bepaald voor een gemiddelde werkdag per modaliteit, zie ook bijlage B voor een nadere toelichting op de wijze waarop de overstapmatrices zijn samengesteld. Kanttekening hierbij is dat recente ontwikkelingen en reizigersgroei na 2015 hierin niet zijn meegenomen. De werkelijke omvang van de reizigersstromen in 2018 is naar verwachting wat hoger dan hierna is beschreven.

De volgende figuur toont de omvang van de reizigersstromen per gemiddelde werkdag op basis van de metingen uit 2015. Daarnaast zijn deze reizigersstromen in *Tabel 1* in tabelvorm weergegeven. Verschillende cellen zijn in deze tabel leeggelaten. Dit betreffen stromen waarvan de omvang niet bekend is. Met uitzondering van het interwijkverkeer van auto, fiets en voetgangers gaat dit om relatief kleine stromen.



Figuur 4 Omvang reizigersstromen per gemiddelde werkdag in 2015. Links stromen tussen modaliteiten, rechts overstapstromen binnen modaliteiten

	Trein	Bus	Tram	Fiets	Lopen	Auto/taxi	Totaal
Trein	56.000	21.900	6.900	24.600	31.000	3.800	**144.200**
Bus	21.900	14.300	100		2.600		**38.900**
Tram	6.900	100			600		**7.600**
Fiets	24.600						**24.600**
Lopen	31.000	2.600	600				**34.200**
Auto/taxi	3.800						**3.800**
Totaal	**144.200**	**38.900**	**7.600**	**24.600**	**34.200**	**3.800**	**253.300**

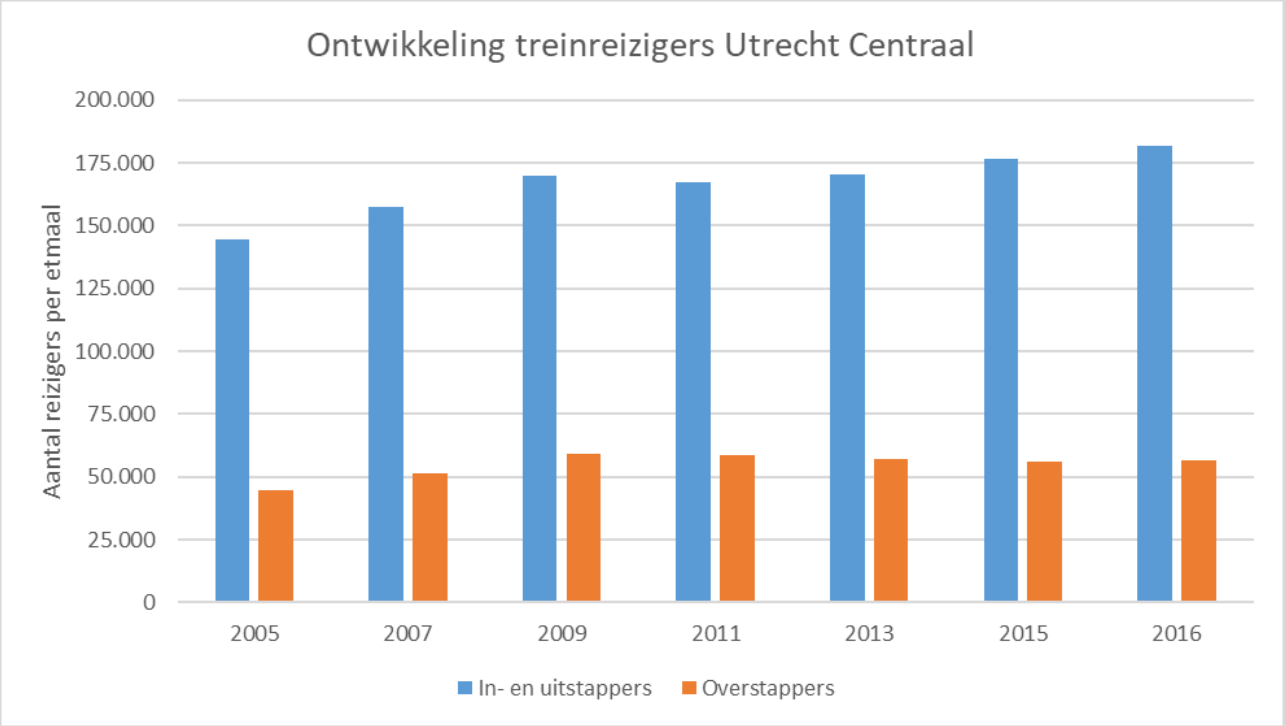
Tabel 1 Overstapmatrix realisatie 2015, overstapstromen op een gemiddelde werkdag (lege cellen: omvang onbekend)

Figuur 4 maakt duidelijk dat de trein een belangrijke schakel is binnen de multimodale knoop. Ruim 90% van de meer dan 250.000 reizigers, gebruikt de trein. Het overige deel zijn reizigers die vanuit de omgeving de tram of bus gebruiken of overstappen tussen bussen onderling of tussen bus en tram. Van de treinreizigers die van de MKUC gebruik maken, stapt driekwart (ruim 176 duizend reizigers) over op een andere modaliteit, waaronder ook fiets en lopen, en een kwart (56.000 reizigers) gebruikt Utrecht Centraal om tussen twee treinen over te stappen.

Belangrijk kanttekening is dat de overstapmatrix geen informatie bevat over de aantallen doorgaande fietsers, voetgangers en autoverkeer. Van deze vervoersstromen waren ten tijde van dit onderzoek geen bruikbare gegevens voorhanden.

Ontwikkeling treinreizigers en voor- en natransport trein

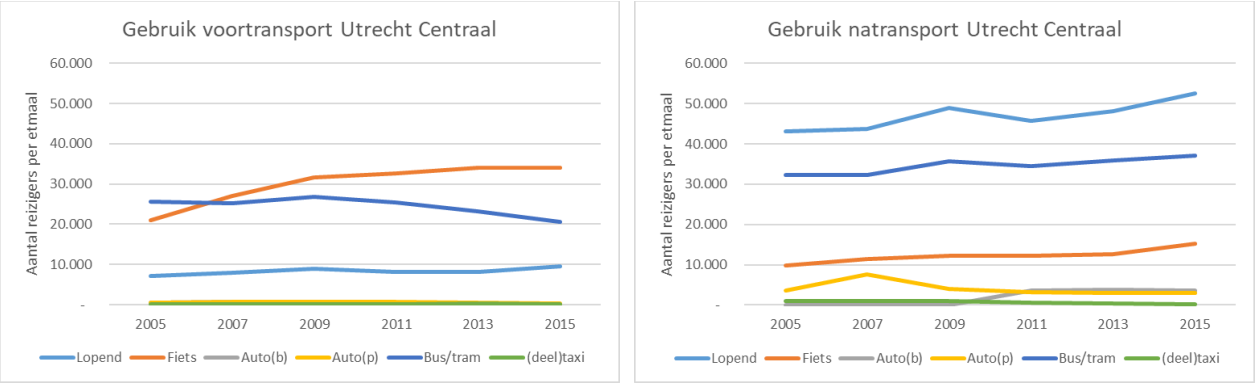
Behalve de reizigersstromen in 2015 is ook de ontwikkeling van het aantal treinreizigers over de periode 2005-2016 in beeld gebracht op basis van het gemeten aantal reizigers. Van de overige modaliteiten waren geen gegevens over de ontwikkeling in de afgelopen jaren beschikbaar. Aangezien de meeste OVT-gebruikers met de trein reizen, biedt de grafiek in Figuur 5 een goed beeld van de ontwikkeling in het gebruik van de OVT.



Figuur 5 Ontwikkeling aantal in-, uit- en overstappende treinreizigers op Utrecht Centraal per gemiddelde werkdag (bron: NS Stations)

Figuur 5 laat zien dat na een duidelijke groei in de periode 2005-2009 een periode volgt waarbij het aantal in- en uitstappers stabiel blijft. Deze periode valt samen met de verbouwing van de OVT en de economische recessie. In 2015 en 2016 is weer sprake van een groei van het aantal treinreizigers. In totaal is het aantal treinreizigers tussen 2005 en 2016 met 26% toegenomen. Bij het aantal overstappende treinreizigers is een duidelijke groei zichtbaar tussen 2005 en 2009. In 2011 stabiliseert het aantal overstappers, gevolgd door een lichte daling in de daaropvolgende jaren. De ontwikkeling van het aantal overstappers is te verklaren door de wijzigingen in de lijnvoering van de trein. Dit heeft in het eerste deel van de beschouwde periode geleid tot meer overstappende reizigers. Met de meer recente wijzigingen hoeven minder reizigers op Utrecht Centraal over te stappen ondanks de groei van het aantal treinreizigers.

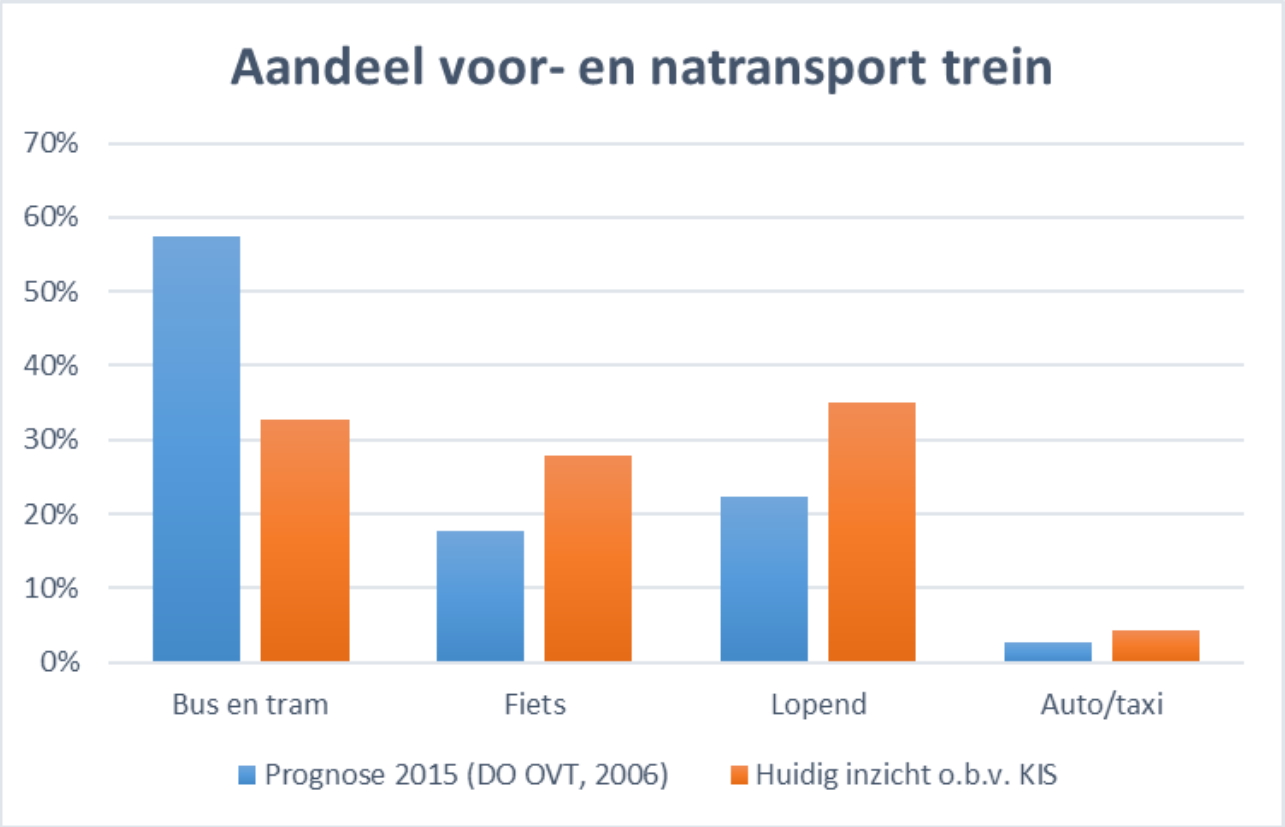
Om inzicht te krijgen in het gebruik van het voor- en natransport door treinreizigers is gebruik gemaakt van het Keteninformatiesysteem (KIS) van NS. De gegevens uit KIS zijn gebaseerd op de klanttevredenheidsonderzoeken die NS Reizigers in de trein uitvoert. Hierin betreft voortransport de reis vanaf huis naar het vertrekstation (en v.v.) en natransport de reis vanaf het aankomststation tot de bestemming (en v.v.). Op basis van de KIS-onderzoeken in de periode 2005-2015 ontstaat een beeld van de ontwikkeling in het aandeel per modaliteit. De grafieken in Figuur 6 tonen voor zowel het voor- als natransport de ontwikkeling in het aantal gebruikers per modaliteit.



Figuur 6 Ontwikkeling aantal gebruikers per modaliteit in voor- en natransport treinreizigers (bron: NS Stations)

In de grafiek van het voortransport valt op dat fiets, bus en tram de belangrijkste vormen van voortransport zijn. Er is echter wel een duidelijke ontwikkeling zichtbaar; het aantal gebruikers van de bus en tram is gedaald ten gunste van het gebruik van de fiets. Reizigers gebruiken de laatste jaren dus relatief vaker de fiets om vanaf huis naar Utrecht Centraal te gaan. Exacte oorzaken voor deze verschuiving zijn niet bekend. Mogelijke oorzaken zijn de bouw van nieuwe stallingscapaciteit en (toename van) de reistijd per bus of tram. In de laatste jaren is ook het aandeel lopen licht gestegen. In het natransport is zowel bij lopen en fietsen als bij gebruik van bus en tram een stijging van het aantal reizigers zichtbaar. Het gebruik van auto en taxi is relatief laag. Dit is mede een gevolg van de beperkte bereikbaarheid van Utrecht Centraal per auto en de mogelijkheden en kosten voor het parkeren van de auto.

Om inzicht te krijgen in de verschillen tussen het huidige gebruik van het voor- en natransport en het verwachte gebruik ten tijde van het ontwerp van de OVT, zijn de aandelen per modaliteit in Figuur 7 tegen elkaar afgezet. Uit de grafiek blijkt dat het aandeel bus en tram in de in 2006 gemaakte prognose aanzienlijk hoger ligt dan in 2015 gemeten is. Daarentegen is in de huidige situatie het aandeel fiets en lopen hoger dan in 2006 verwacht werd. Ook op basis van de absolute reizigersaantallen is deze verschuiving zichtbaar. In vergelijking met de prognose voor 2015 (DO OVT, 2006) is het gemeten aantal reizigers dat bij voor- en natransport loopt of de fiets gebruikt ruim 40.000 hoger terwijl het gebruik van bus en tram met ongeveer eenzelfde aantal is afgenomen. Hierbij moet opgemerkt worden dat in 2006 is verondersteld dat de OVT geheel afgerond zou zijn in 2015. Omdat in 2015 nog volop gewerkt werd, waarbij de tramlijn naar Nieuwegein en IJsselstein is ingekort tot de westzijde van de MKUC en alle bussen aan de westzijde halteren, is het gebruik van bus en tram afgenomen heeft ten gunste van de fiets. Een andere mogelijke verklaring is dat in het verleden de betrouwbaarheid van het aantal bus- en tramreizigers beperkt was ten opzichte van de huidige situatie waarin op basis van de OV-chipkaart gedetailleerde gegevens beschikbaar zijn. Gevolg hiervan is dat er in de huidige situatie een hogere druk op de fietsenstallingen is en een lager dan verwacht gebruik van bus en tram bij het voor- en natransport van de trein. Wel is sinds het najaar van 2017 weer sprake van een toename van het aantal busreizigers via de MKUC. Zie ook Bijlage B voor een nadere toelichting op de overstapmatrices.



Figuur 7 Vergelijking aandeel per modaliteit in voor- en natransport treinreizigers (bron: NS Stations)

3.3 Toetsingskader

Om te bepalen of een onderdeel van de vervoersketen een zwakke(re) schakel vormt, is een toetsingskader ontwikkeld waartegen de huidige en toekomstige reizigersstromen afgezet kunnen worden. Hierbij spelen twee belangrijke aspecten; het aantal normen en richtlijnen waaraan getoetst kan worden is beperkt en daarnaast komt het bij de capaciteit van infrastructuur aan op de piekmomenten, zowel qua periode van het jaar als qua moment op de dag. In algemene zin is bekend dat september meestal de drukste maand is voor OV-gebruik en de ochtend- en avondspits de drukste momenten van de dag zijn. Ten tijde van de uitvoering van dit onderzoek waren echter de gegevens om een betrouwbare overstapmatrix op piekniveau (ochtend- en avondspits) te maken nog niet beschikbaar. Als gevolg hiervan is een toetsing aan de Richtlijn Ontwerp-, beheerrichtlijnen en afkeurnormen (OBA) van ProRail[5], waarin capaciteiten van verschillende onderdelen van een station op (piek)minuutniveau zijn beschreven, niet mogelijk. Om die reden is het functioneren van de verschillende schakels van de multimodale knoop beschreven op basis van de huidige situatie en de verwachte effecten als gevolg van de prognoses voor de reizigersstromen in 2030 en 2040. Daarbij is voor beide situaties getoetst of bepaalde effecten (kunnen) optreden die een negatief effect hebben op de transferkwaliteit, maar ook op de doorstroming en verkeersveiligheid. In Tabel 2 is per modaliteit aangegeven op welke effecten is getoetst. Naast de toetscriteria per modaliteit is ook een toetscriterium opgesteld voor het functioneren van de multimodale knoop als geheel.

Voor de verbinding tussen de MKUC en USP zijn geen aparte criteria opgesteld. Deze verbinding wordt in de huidige situatie gevormd door verschillende buslijnen en in de nabije toekomst komt hier de Uithoflijn (tram) bij. Daarmee zijn criteria voor bus en tram ook van toepassing voor de verbinding tussen de MKUC en USP.

[5] Richtlijn Ontwerp-, beheerrichtlijnen en afkeurnormen voor de transferfunctionaliteit van treinstations in Nederland, RLN000286 V002, ProRail, 25 maart 2010.

Modaliteit	Toetscriteria
Trein	• Zit- en staanplaatsen in de trein. • Ruimte op het perron voor faciliteren in- en uitstapproces (perroncapaciteit). • Oncomfortabele/onveilige situaties als gevolg van hoge dichtheden reizigers op het treinperron. • Missen overstap als gevolg van wachtrijen bij stijgpunten en/of in/uitchecken (in geval van overstap naar andere modaliteit).
Tram	• Zit- en staanplaatsen in de tram. • Optreden vertraging op OV-infrastructuur en kruispunten. • Ruimte op de tramhaltes voor faciliteren in- en uitstapproces (perroncapaciteit). • Oncomfortabele/onveilige situaties als gevolg van hoge dichtheden reizigers op het tramperron. • Missen overstap als gevolg van wachtrijen bij stijgpunten en/of in/uitchecken.
Bus	• Optreden vertraging op OV-infrastructuur en kruispunten. • Zit- en staanplaatsen in de bus. • Ruimte op de bushaltes voor faciliteren in- en uitstapproces. • Oncomfortabele/onveilige situaties als gevolg van hoge dichtheden reizigers op het busperron. • Missen overstap als gevolg van wachtrijen bij stijgpunten.
Fiets	• Optreden vertragingen op fietspaden en kruispunten (oversteekbaarheid). • Onveilige situaties op oversteeklocaties. • Ruimte voor stallen fiets bij OVT-gebonden stallingen. • Langere afstand/ trager afleggen van dezelfde afstand als gevolg van wachtrijen bij stijgpunten.
Lopen	• Optreden vertragingen op kruispunten (oversteekbaarheid). • Onveilige situaties op oversteeklocaties. • Langere afstand/ trager afleggen van dezelfde afstand als gevolg van wachtrijen bij stijgpunten.
Auto/taxi	• Optreden vertraging bij kruispunten. • Ruimte voor ophalen en brengen (Kiss&Ride). • Ruimte om auto te parkeren.
Gehele vervoersketen	• Combinatie van meerdere onveilige of oncomfortabele situaties gedurende het gebruik van de multimodale knoop.

Tabel 2 Toetsingskader met toetscriteria per modaliteit

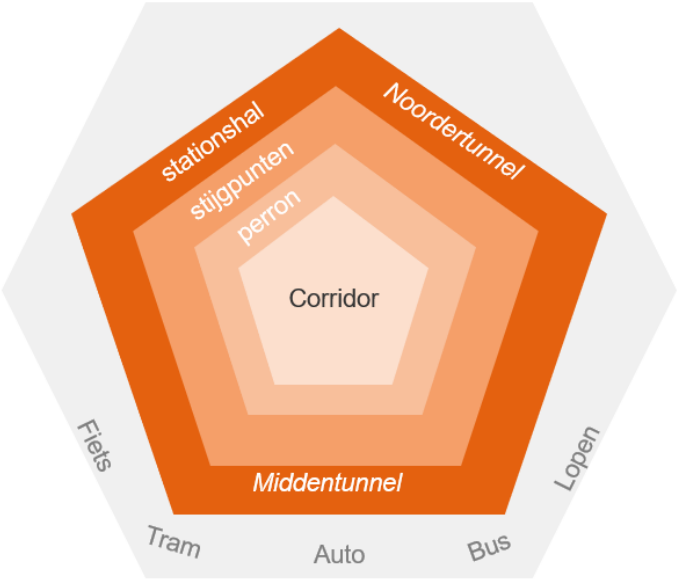
Ten aanzien van de modaliteit auto/taxi moet worden opgemerkt dat het beleid van de gemeente Utrecht een groei van het autoverkeer in de binnenstad van Utrecht ontmoedigt. Eventuele groei wordt niet gefaciliteerd. Daarmee wordt het optreden van de in het toetsingskader beschreven effecten niet per se als negatief ervaren.

3.4 Beschouwing per modaliteit

De verschillende schakels van de multimodale knoop zijn beoordeeld aan de hand het toetsingskader uit paragraaf 3.3 in relatie tot de beschikbare informatie. Eerst zijn de schakels per modaliteit beschouwd en vervolgens is een overkoepelend beeld gevormd van de gehele multimodale knoop.

3.4.1 Trein

De modaliteit trein bestaat uit de schakels treincorridors (treinmaterieel), perrons, stijgpunten en stationshal (inclusief OV-chipkaartpoortjes). Daarnaast heeft het treinstation twee perrontunnels ten noorden van de stationshal; de middentunnel en Noordertunnel. Gezien de ligging van deze tunnels en de te bereiken bestemmingen worden deze tunnels relatief beperkt gebruikt. Op basis van OV-chipkaartdata van NS uit 2016 is bekend dat 15% van de in- en uitstappende reizigers de Noordertunnel gebruikt. In 2016 was de middentunnel nog niet aangesloten op de Jaarbeursstalling en werd deze tunnel alleen gebruikt door overstappende reizigers. Van de overstappende reizigers tussen treinen is niet bekend welke route zij gebruiken om van perron naar perron te lopen, omdat deze reizigers niet in- of uitchecken op Utrecht Centraal. Omdat er in eerste instantie geen knelpunten worden verwacht, zijn de tunnels niet nader onderzocht in deze studie.



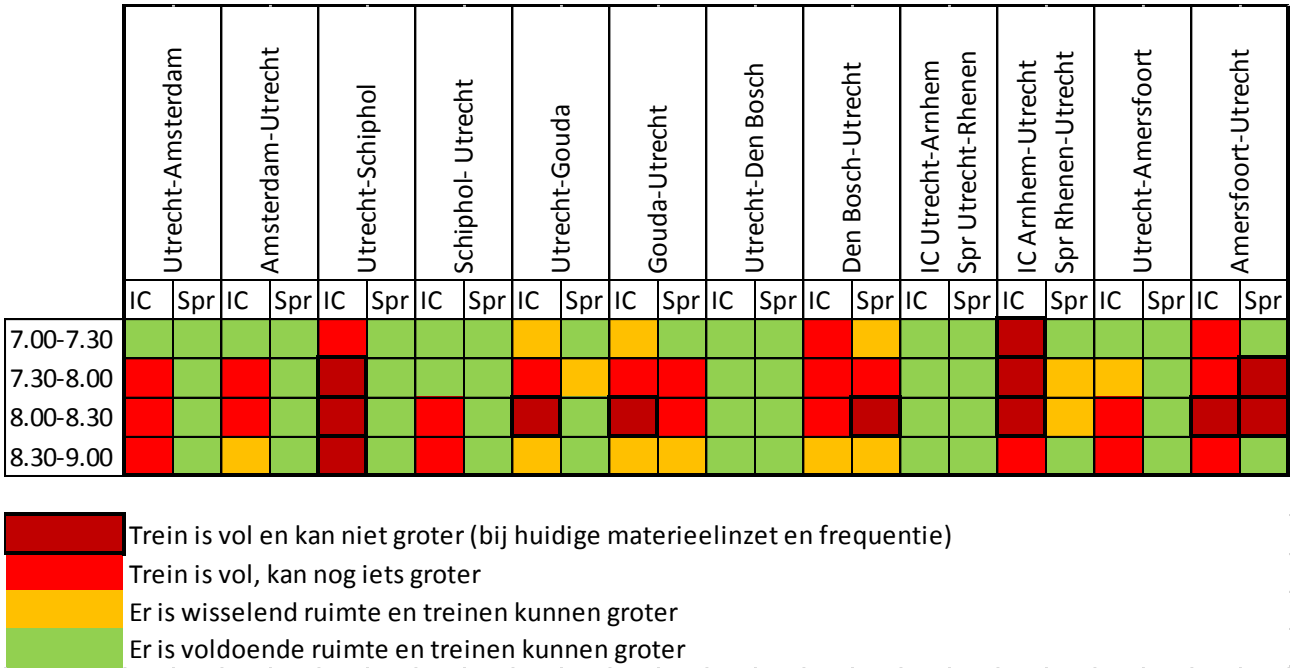
Figuur 8 Schakels van de modaliteit trein

Treincorridors

Voor de treincorridors geldt dat deze voldoende capaciteit moeten hebben om het reizigersaanbod te faciliteren. De capaciteit wordt enerzijds bepaald door het aantal zit- en staanplaatsen[6] in het ingezette materieel en anderzijds door de frequentie waarin de treinen rijden.

In het kader van het programma Goedopweg is door NS een analyse uitgevoerd van de drukte in de treinen van en naar Utrecht Centraal tijdens de ochtendspits. Hierbij is een prognose gemaakt voor de vervoersvraag op de dinsdagen in de periode september-november 2018. Op basis van deze prognose is per half uur bepaald in hoeverre de treinen vol zijn en of er nog ruimte is treinen te verlengen.
Daarbij is uitgegaan van de huidige dienstregeling (2018) en het materieeltype dat momenteel wordt ingezet op de verschillende corridors. Figuur 9 toont een overzicht van deze analyse.

[6] Bij Intercity's worden alleen de zitplaatsen gerekend. Bij sprinters worden ook staanplaatsen meegerekend bij de capaciteit.



Figuur 9 Analyse drukte in de treinen van en naar Utrecht op basis van prognose september-november 2018

Figuur 9 maakt duidelijk dat in de ochtendspits veel treinen richting Utrecht hun maximale capaciteit bereikt hebben (dus vol zijn) en niet overal de mogelijkheid bestaat langere treinen in te zetten, omdat nu al op maximale lengte (320 meter bij Intercity's, 270 meter bij sprinters) wordt gereden. Dit geldt met name voor de zogenoemde hyperspits, tussen 8.15 en 8.45 uur. Dit betekent dat een deel van de reizigers op deze corridors op de drukste momenten van de ochtendspits in de trein moeten staan. Verder maakt de figuur duidelijk dat in de ochtendspits de treinen richting Utrecht veelal drukker zijn dan de treinen vanaf Utrecht. Uitzondering hierop is de corridor Utrecht-Amsterdam/Schiphol. Vergroting van de capaciteit is op de meeste treincorridors mogelijk door verhoging van de frequentie en/of inzet van ander materieel (dubbeldekstreinen in plaats van enkeldekstreinen). Dit is echter niet op korte termijn te realiseren voor alle potentiele knelpunten. Op de corridor 's-Hertogenbosch – Utrecht – Amsterdam is de drukte in de intercity's iets afgenomen sinds de invoering van de 10-minutendienst (PHS). Buiten de ochtendspits zijn er voldoende zitplaatsen in de treinen (op de verschillende corridors).

Treinperrons

Voor het functioneren van de treinperrons is van belang dat er voldoende oppervlakte beschikbaar is voor wachtende reizigers en daarnaast voldoende ruimte tussen perronrand en obstakels om het in- en uitstapproces veilig en vlot te laten verlopen. Indien in- en uitstappende reizigers elkaar in de weg lopen, is een langere halteertijd nodig wat invloed kan hebben op de uitvoering van de dienstregeling.

In de huidige situatie is op het perron van spoor 5 beperkt ruimte beschikbaar tussen de perronrand en de stijgpunten. Dit leidt er niet alleen toe dat wachtende reizigers dicht op elkaar komen te staan, maar ook dat er voor uitstappende reizigers weinig ruimte beschikbaar is om naar de stijgpunten te lopen. Reizigers maken op dit perron gedwongen gebruik van de veiligheidszone terwijl de trein nog op snelheid het station binnen rijdt. Omdat door deze situatie de transferveiligheid in het geding is, is in december 2016 door ProRail een overbelastverklaring afgegeven voor dit perron. Vervolgens is in juni 2017 een capaciteitsanalyse afgerond en in december 2017 het capaciteitsvergrotingsplan. Besluitvorming over de in dit plan beschreven alternatieven moet nog plaatsvinden. Met de invoering van PHS (10-minuten dienstregeling) op het traject 's-Hertogenbosch – Utrecht – Amsterdam zijn de pieken op perron 5/7 iets verlicht op de momenten dat er een relatief lange trein rijdt. Indien deze treinen, zoals verwacht, in de komende jaren drukker worden, zal het probleem weer optreden in de omvang van voor de invoering van PHS. Als gevolg van de ombouw van station Utrecht Centraal tot doorstroomstation, waaronder de verwijdering van een groot aantal wissels, is het niet mogelijk om andere treinen dan de Intercity's uit Arnhem en 's Hertogenbosch te laten halteren op spoor 5 en 7.

De oorzaak van de situatie op spoor 5 is dat bij de uitbreiding van de OVT dit perron als enige niet is verbreed. Dit was niet mogelijk zonder hoge kosten of inkorting dan wel opheffing van spoor 4. Hierbij speelt mee dat in het verleden boven spoor 5 de kantoren Katreinetoren en Laag Katreine zijn gebouwd die deels op het perron van spoor 5/7 zijn gefundeerd. De investeringskosten voor het aanpassen van die fundering is geraamd op ruim 15 miljoen euro. Daarentegen leidt het opheffen of inkorten van spoor 4 ertoe dat er minder spoorcapaciteit beschikbaar is op Utrecht Centraal. Hierdoor kunnen minder (lange) treinen halteren. In het capaciteitsvergrotingsplan is aangegeven dat ter compensatie het perron van spoor 1/2 verlengd kan worden, al brengt dat wel een aandachtspunt met zich mee ten aanzien van transferveiligheid (perronbreedte) op dat perron. Inkorten van spoor 4 met de benodigde bijkomende maatregelen brengt een investering van 4 tot 6 miljoen euro met zich mee.

Figuur 10 Drukte op perron spoor 5 na aankomst trein na een verstoring

Naast het perron van spoor 5 zijn er nog enkele perrons op Utrecht Centraal in de spitsperioden, met name de avondspits, waarop een groot aantal wachtende reizigers samenkomt. Dit leidt in de huidige situatie niet tot een zodanig conflict tussen in- en uitstappende reizigers dat dit invloed heeft op de halteertijden en het overstappen op Utrecht Centraal, en wordt daarom niet als een comfort/veiligheidsknelpunt geïdentificeerd. In vervolg op de nadere analyse van perron 5/7 worden de andere drukke perrons door ProRail en NS de komende tijd onderzocht. Op basis van die analyse wordt bepaald in hoeverre op de andere drukke perrons ook knelpunten kunnen ontstaan waarvoor maatregelen gewenst zijn.

Stijgpunten

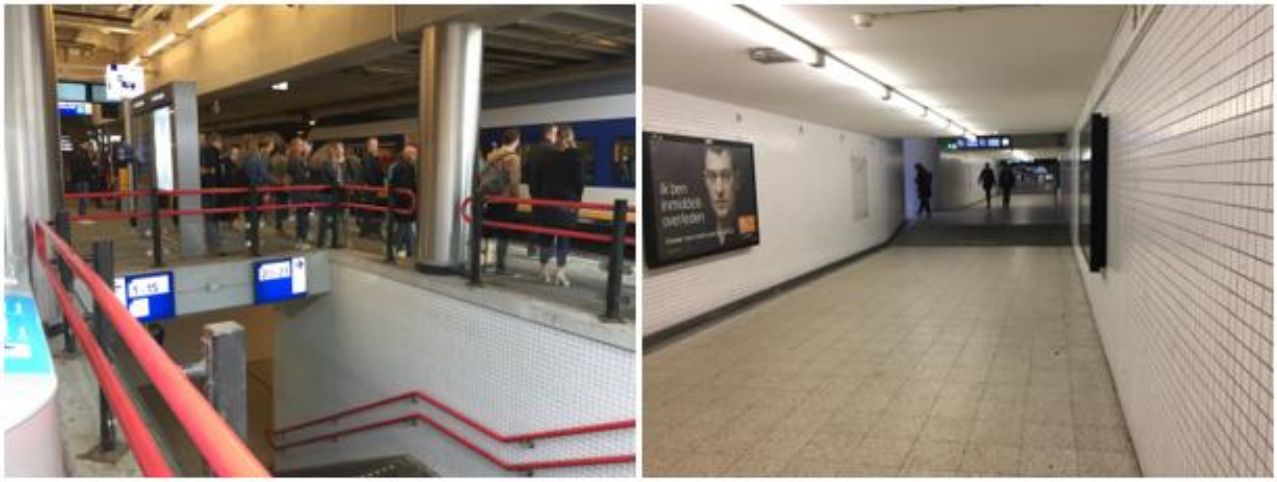
De stijgpunten verbinden de treinperrons met de passages (stationshal, Noorder- en Middentunnel). Naast voldoende capaciteit om de reizigersstromen te faciliteren, is ook van belang hoe de reizigersstromen zich verdelen over de stijgpunten.

Ten aanzien van het gebruik van de stijgpunten, met name tussen de perrons en de stationshal is de stroom uitstappende reizigers na aankomst van een trein maatgevend. Waar instappende reizigers gespreid over de tijd op het perron arriveren, willen uitstappende reizigers veelal direct na aankomst van de trein het perron verlaten. Met de uitbreiding van de OVT is het aantal stijgpunten tussen de perrons en stationshal uitgebreid. Ondanks deze toename komt het voor dat na aankomst van een drukke trein een wachtrij van reizigers ontstaat bij de stijgpunten van de perrons naar de stationshal. Afhankelijk van de drukte en eventuele gelijktijdige aankomst van twee treinen zijn deze wachtrijen naar de stationshal na 1 à 2 minuten opgelost. Reizigers kunnen dit als onprettig ervaren en dit kan, in een ongunstige situatie, leiden tot het missen van een overstap. Daarbij moet opgemerkt worden dat reizigers de tijd die ze wachten tijdens het in-, uit- of overstappen als onaangenamer en langer ervaren dan dezelfde tijd onderweg in de trein. In reisplanners wordt echter rekening gehouden met een minimale overstaptijd vijf minuten op Utrecht Centraal wat de kans op het missen van een geplande overstap verkleint.

Bij de stijgpunten is geen sprake van zwakke schakels vanuit het oogpunt van veiligheid. Wel vormen de stijgpunten een aandachtspunt voor de transferkwaliteit, omdat de wachtrijvorming als onprettig kan worden ervaren en dit de kans vergroot op het missen van een overstap.

Stationshal en perrontunnels

De stationshal en, in mindere mate, de perrontunnels zijn een belangrijke verdeelschijf binnen de OVT. Zoals al aangegeven in paragraaf 3.2 maakt 90% van de OV-reizigers gebruik van de trein. Deze reizigers gebruiken daarmee ook de stationshal en perrontunnels. Om al deze stromen te faciliteren is voldoende oppervlakte nodig. Hoewel het exacte gebruik van de perrontunnels (Noorder- en Middentunnel) niet bekend is, is het beeld op basis van observaties van de huidige situatie dat deze voldoende breed zijn om de huidige reizigersstromen te faciliteren.



Figuur 11 Trap naar middentunnel op perron spoor 18/19 (links), middentunnel ter hoogte van spoor 14/15 (rechts)

In de stationshal is sprake van verschillende, kruisende stromen tussen de stijgpunten en toegangen van de stationshal (de poortjes). Daarbij zijn er vier hoofdroutes die in oost-westrichting door de hal lopen en aansluiten op de stijgpunten naar de perrons. In de huidige situatie is de route aan de noordzijde van de hal, voorlangs de winkelpui, de drukste route. Dit is te verklaren aan de hand van de huidige bestemmingen buiten de stationshal; de toegang naar Hoog Catharijne ligt aan de noordoostzijde en de toegang naar het Jaarbeursplein ligt aan de noordwestzijde. Verder ligt aan de zuidwestzijde de toegang naar het busstation Utrecht Centraal Jaarbeurszijde.

De drukte in de stationshal wordt sterk bepaald door de stromen uitstappende treinreizigers die via de stationshal naar de uitgangen of andere perrons lopen. Hierdoor lopen op het ene moment een groot aantal reizigers door de hal en is het een paar minuten later veel rustiger. De figuren op de volgende pagina laten de variatie in drukte in de ochtendspits zien.

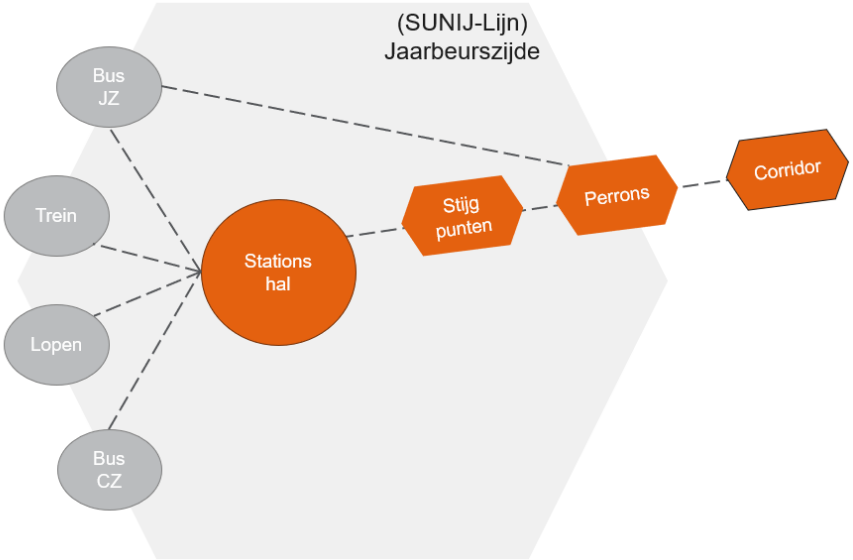
Figuur 12 Drukte in stationshal tijdens ochtendspits voor (links) en na aankomst (rechts) van enkele drukke treinen

Figuur 13 Drukte bij poortjes westzijde stationshal na aankomst drukke treinen (links) en twee minuten later (rechts)

Figuur 13 laat zien dat er na de (vrijwel gelijktijdige) aankomst van meerdere drukke treinen enige wachtrijvorming ontstaat bij de poortrijen. De wachtrijvorming is echter binnen enkele minuten opgelost. Deze situatie treedt tijdens de spitsperioden, met name de ochtendspits, meerdere keren per uur op. Momenteel is dit niet zozeer een capaciteitsprobleem, maar wel een aandachtspunt ten aanzien van de transferkwaliteit, doordat de beleving slechter wordt en de tijd die nodig is om in-, uit- of over te stappen toeneemt met enkele minuten. Buiten de spitsperioden is de capaciteit van de poortrijen voldoende om alle reizigers zonder vertraging te faciliteren.

3.4.2 Tram

De modaliteit tram bestaat uit de schakels tramcorridors, perrons en stijgpunten naar de stationshal (zie Figuur 14). Momenteel is enkel de tramlijn naar Nieuwegein en IJsselstein (SUNIJ-lijn) in gebruik. De Uithoflijn is ten tijde van dit onderzoek nog in aanbouw en wordt in deze studie alleen beschreven bij de toekomstige situatie.



Figuur 14 Schakels van de modaliteit tram

Tramcorridor SUNIJ-lijn

In de huidige situatie heeft de SUNIJ-lijn voldoende capaciteit. Reizigers hebben veelal een zitplaats, of kunnen staan (er zijn voldoende staanplaatsen voor de piekmomenten aanwezig voor de korte verplaatsingen binnen de stad). De trams rijden momenteel conform dienstregeling.

Tramperron

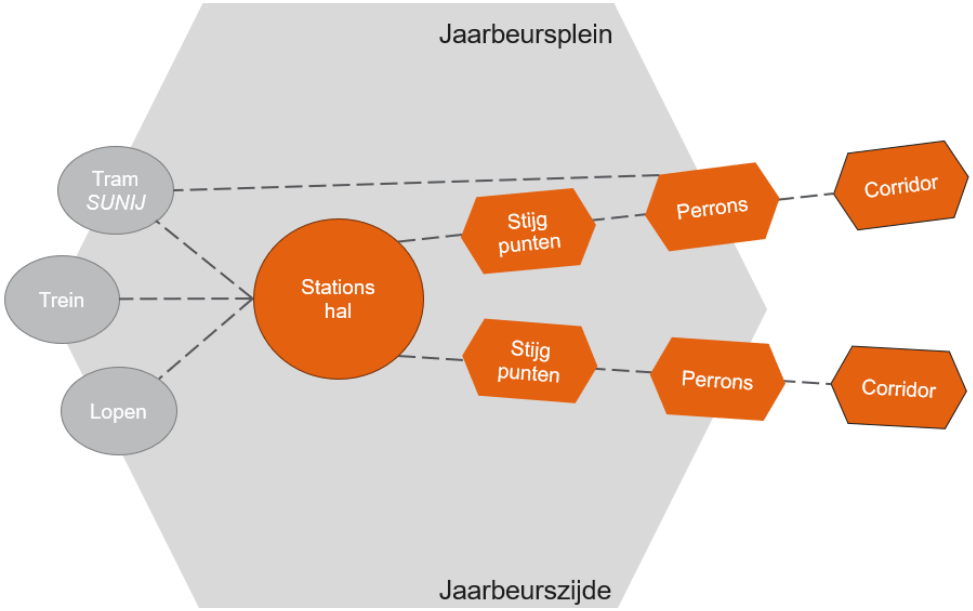
Het tramperron op het Jaarbeursplein heeft een beperkte breedte. Omdat instappende reizigers meestal direct kunnen instappen in een gereedstaande tram, treden weinig conflicten op tussen in- en uitstappende reizigers en ondervinden de trams hiervan geen hinder in relatie tot de dienstregeling. Wel ontstaat enige wachtrijvorming bij de in- en uitcheckpalen op het perron na aankomst van een drukke tram. De wachtrijvorming lost in korte tijd op.

Stijgpunten

In het geval van de SUNIJ-lijn is er geen directe verbinding tussen het tramperron en de stationshal door middel van een stijgpunt. Reizigers lopen via het Jaarbeursplein en de brede trap van het Stadsplateau naar de stationshal en vice versa. Daarbij is met name de kruising met de bussen van en naar de tijdelijke bushaltes op het Jaarbeursplein en het fietspad naar de Jaarbeursstalling een knelpunt. Aan de zijde van de tramhalte is weinig ruimte beschikbaar voor net uitgestapte tramreizigers om te wachten alvorens zij de busbaan kunnen oversteken. Dit leidt in de huidige situatie tot roodlichtnegatie, wat de kans op ongevallen vergroot. Ook de oversteekbaarheid van het fietspad is een knelpunt in de ochtendspits wanneer een grote stroom fietsers naar de Jaarbeursstalling fietst. Ondanks het opheffen van het laatste deel van de fietspaden tot aan de ingang van de Jaarbeursstalling, wordt er van en tot de ingang van de staling gefietst. Hierdoor ontstaan onveilige situaties als voetgangers de stroom fietsers willen kruisen. In de huidige, tijdelijke situatie is daardoor sprake van een ongewenste situatie die af en toe tot onveilige momenten leidt. Na opheffing van het tijdelijke busstation in 2019/2020 zal dit probleem afnemen.

3.4.3 Bus

De modaliteit bus bestaat uit de buscorridors van en naar de MKUC, de perrons (bushaltes) en stijgpunten naar de stationshal. In de huidige situatie vormen twee grote perrons het busstation Utrecht Centraal Jaarbeurszijde. Daarnaast bevinden zich acht tijdelijke bushaltes op het Jaarbeursplein Busreizigers lopen vanaf Utrecht Centraal Jaarbeurszijde met vaste trappen direct naar de stationshal. Vanaf de tijdelijke haltes op het Jaarbeursplein is de looproute naar de stationshal vergelijkbaar met de route vanaf de tramhalte van de SUNIJ-lijn; via de brede trap en het Stadsplateau. Reizigers die vanuit de omgeving bereiken.
Het busstation Utrecht Centraal Jaarbeurszijde is alleen via de stationshal bereikbaar.

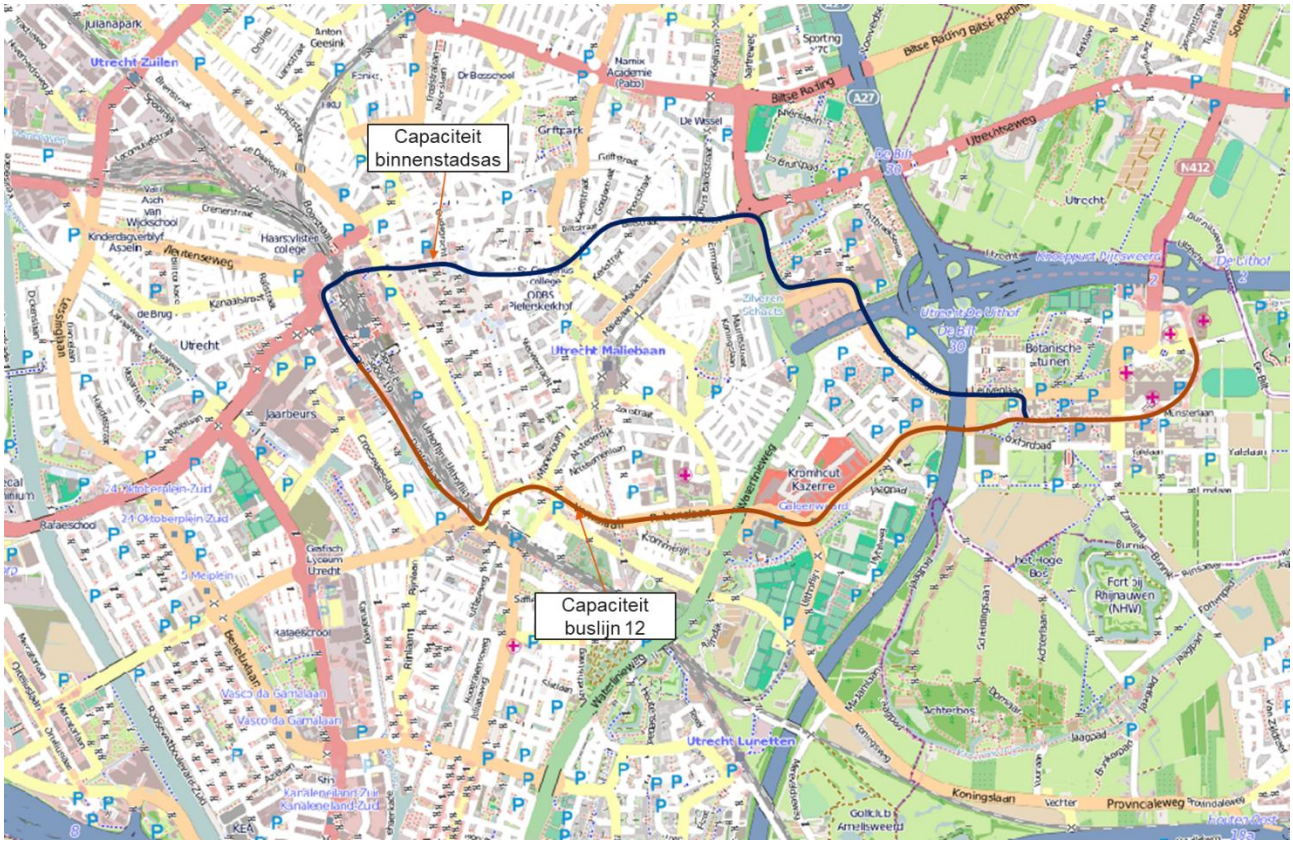


Figuur 15 Schakels van de modaliteit bus

Corridors

Vanuit verschillende richtingen rijden bussen van en naar de MKUC. In de huidige situatie vormen met name de binnenstadsas (meer dan 10 buslijnen) en de Uithoflijn (buslijn 12) een knelpunt. Op de binnenstadsas leidt de combinatie van het aantal bussen en de kruising met andere verkeersstromen tot een beperking van de doorstroming voor bussen en een overschrijding van de dienstregelingstijden. De grote aantallen bussen zitten elkaar en het overige verkeer in de weg. Door verkeersregelinstallaties (VRI's) en de beperkte capaciteit van haltes clusteren bussen samen in 'treintjes' van drie tot vijf bussen. Er kunnen echter slechts drie tot vier bussen tegelijk aan een halte staan. Een vierde of vijfde bus moet dus wachten tot de halte leeg is (en dat duurt tot een minuut). Het probleem wordt versterkt bij haltes die bij een kruispunt met VRI liggen. Ook kunnen die VRI's vaak niet meer dan drie à vier bussen tegelijk doorlaten. Daarnaast vormt de Leidseveertunnel de belangrijkste spoorkruising voor de bussen. Een verstoring op deze verbinding tussen de Jaarbeurszijde en binnenstad heeft daardoor grote impact op de afwikkeling van de vele bussen die hiervan gebruik maken.

De frequentie van de buslijnen op de binnenstadsas in combinatie met de interactie met de overige verkeersstromen (auto, fiets, lopen) leidt tot vertragingen waardoor reizigers hun aansluitingen kunnen missen. Ter compensatie wordt extra buffertijd aangehouden op de bushaltes van Utrecht Centraal, wat de capaciteit van de bushaltes beperkt en leidt tot extra materieelinzet.



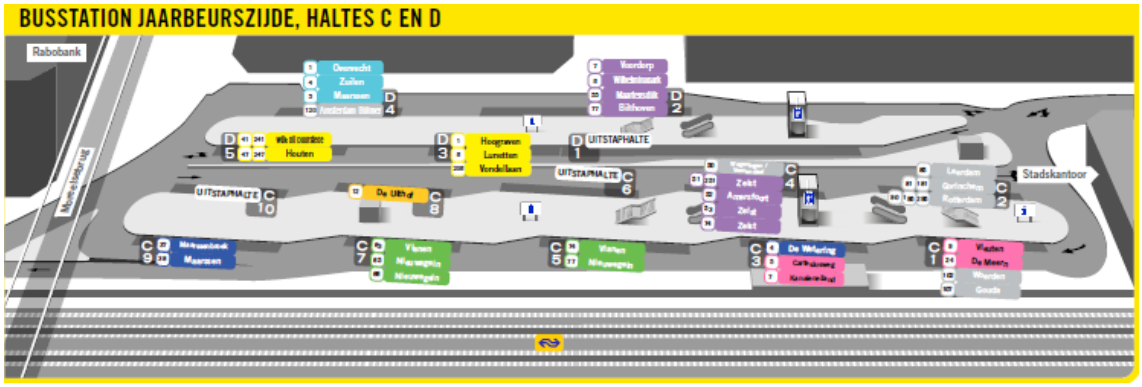
Figuur 16 Overzicht buscorridors met knelpunten

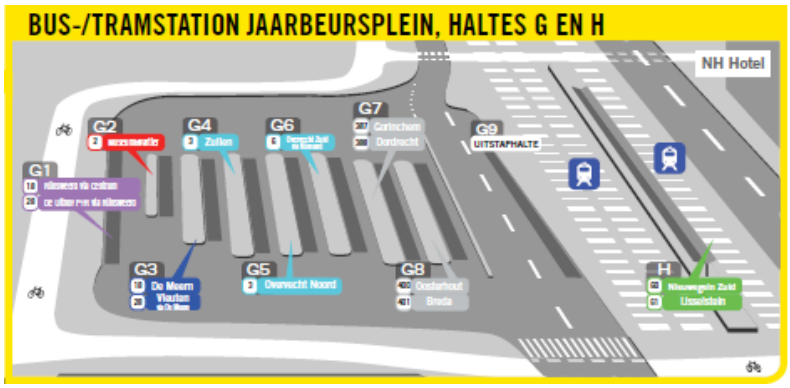
Bij buslijn 12 is de capaciteit van de buslijn zelf een knelpunt. Ondanks de inzet van dubbelgelede bussen en een hoge frequentie kunnen reizigers in de ochtendspits richting USP en in de avondspits vanaf USP niet altijd met de eerstvolgende bus reizen. De bushalte bij de MKUC heeft voldoende ruimte om reizigers te laten wachten zonder dat andere reizigers hiervan hinder ondervinden. Als gevolg van het capaciteitsknelpunt van buslijn 12 is in de afgelopen jaren het gebruik afgenomen. Deels zijn reizigers gebruik gaan maken van buslijn 28, die via de binnenstadsas tussen de MKUC en USP rijdt en deels zijn reizigers via andere stations naar USP gaan reizen[7]. Dit laatste is mede een gevolg van de verbetering van de busverbindingen vanaf stations als Bilthoven en Driebergen-Zeist. Hoewel geen concrete gegevens beschikbaar zijn, is tevens het beeld dat meer gebruikers van USP de fiets zijn gaan gebruiken. Er is dan ook sprake van een forse latente vraag voor buslijn 12, die pas weer gefaciliteerd wordt met de komst van de tramverbinding tussen de MKUC en USP.

[7] Bereikbaarheid USP t/m 2019, presentatie van provincie Utrecht, gemeente Utrecht en UOV voor het directeurenoverleg Utrecht Oost/Science Park, 10 april 2018.

Busperrons

In Figuur *17* is de indeling van de busstations Jaarbeurszijde en Jaarbeursplein weergegeven. Voor veel buslijnen is Utrecht Centraal het begin- en eindpunt. Om mogelijke conflicten tussen in- en uitstappende reizigers te voorkomen, gebruiken deze buslijnen aparte in- en uitstaphaltes. Zodoende worden beide reizigersstromen gescheiden afgewikkeld.





Figuur 17 *Huidige ligging van de bushaltes aan Jaarbeurszijde en Jaarbeursplein (bron: www.u-ov.info), rechtsonder bushalte C8 waar buslijn 12 richting de Uithof halteert.*

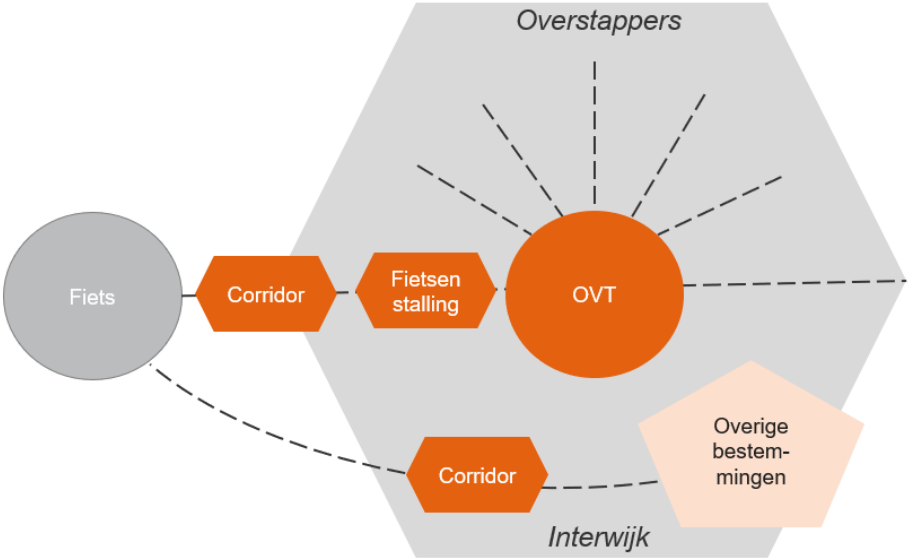
In de huidige situatie hebben beide busstations voldoende ruimte op de perrons beschikbaar om de reizigersstromen af te wikkelen. Hier zijn geen specifieke aandachtspunten in beeld.

Stijgpunten

Vanaf het busstation Jaarbeurszijde kunnen reizigers met trappen en roltrappen rechtstreeks de stationshal bereiken. Vanaf het Jaarbeursplein is er geen directe verbinding. Net als bij de tram lopen busreizigers via het Jaarbeursplein en de brede trap van het Stadsplateau naar de stationshal en vice versa.
De verbindingen tussen de stationshal en de busstations Jaarbeurszijde en Jaarbeursplein hebben momenteel voldoende capaciteit. Evenals voor de tramreizigers, is de oversteekbaarheid van het fietspad van en naar de Jaarbeursstalling een knelpunt voor busreizigers op het Jaarbeursplein. Dit knelpunt treedt met name in de ochtendspits op wanneer een grote stroom fietsers naar de Jaarbeursstalling fietst.

3.4.4 Fiets

De modaliteit fiets bestaat uit de toeleidende fietspaden (de corridors) en de fietsenstallingen. De corridors worden zowel gebruikt door fietsers die bij de MKUC overstappen op het openbaar vervoer als doorgaande fietsers (interwijkverkeer). De MKUC beschikt over meerdere grote fietsenstallingen met medio 2018 een gezamenlijke capaciteit van circa 25.000 stallingsplaatsen[8]. In de komende maanden sluiten verschillende tijdelijke stallingen zodat eind 2018 ongeveer 21.500 stallingsplaatsen beschikbaar zullen zijn[9]. Daarnaast bevinden zich in de omgeving van de MKUC nog diverse andere fietsenstallingen, zowel openbare als niet-openbare stallingen.



Figuur 18 Schakels in modaliteit fiets

Aandachtspunt bij de analyse van de modaliteit fiets is dat geen gegevens beschikbaar zijn over de omvang van de doorgaande fietsstromen en de verdeling van fietsers over de verschillende routes van en naar de MKUC. Voor een nadere analyse is niet alleen inzicht in deze fietsstromen nodig, maar ook in het gebruik van de fietsenstallingen door zowel OV-reizigers als niet-reizigers. Vanwege de tijd die nodig is om deze gegevens in beeld te brengen, was het niet mogelijk dit mee te nemen in dit onderzoek.

Om binnen de doorlooptijd van dit onderzoek een beeld te vormen van de transferkwaliteit van de modaliteit fiets zijn observaties uitgevoerd op de fietspaden en kruispunten in de omgeving van de MKUC.

Corridors

Ten tijde van dit onderzoek waren beperkt gegevens beschikbaar over het gebruik van de fietsinfrastructuur rond de MKUC. Op basis van het verkeersmodel van de Vervoersregio Utrecht[10] is het gebruik van een aantal maatgevende fietspaden in beeld gebracht. Deze intensiteiten, opgenomen in Tabel 3, betreffen zowel het interwijkverkeer als de fietsers van en naar de fietsenstallingen van de MKUC.

---

[8] Dit betreft de volgende stallingen: Jaarbeurspleinstalling (4.000), Knoopstalling (3.200), Stationspleinstalling (momenteel 7.500), Noorderstalling (1.050), Sijpesteijnstalling (500) en verschillende tijdelijke stallingen op onder meer het Westplein, de HOV-okselstalling, Smakkelaarsveld, Moreelsepark, Willemsviaduct en ter hoogte van de Mediamarkt.
[9] Fietsparkeerbalans 2017 Stationsgebied Utrecht, gemeente Utrecht, 1 maart 2018.
[10] VRU-model versie 3.3

Locatie	2015
Van Sijpesteijntunnel	9.900
Smakkelaarsveld t.h.v. Mediamarkt	37.200
Vredenburg (totaal)	31.500
Westplein t.h.v. NH-hotel	16.600
Catharijnesingel richting Paardenveld	23.700

Tabel 3 Intensiteiten fietsverkeer op enkele locaties rond de MKUC (gemiddelde werkdag, per etmaal)

De bovenstaande tabel maakt duidelijk dat de fietspaden rond de MKUC druk gebruikt worden. Omgerekend naar spitsuren komen deze etmaalcijfers neer op piekintensiteiten van enkele duizenden fietsers per uur op de drukste fietspaden. Dit zijn ook voor Nederlandse begrippen zeer hoge intensiteiten.

Mede als gevolg van de hoge intensiteiten vormen verschillende kruispunten op de corridors van en naar de MKUC knelpunten voor de doorstroming van fietsers. Daarnaast is ook de breedte van de fietspaden een knelpunt, met name aan de centrumzijde waar de ruimte voor (fiets)infrastructuur beperkt is. De drukte op de fietspaden en de interactie met de andere modaliteiten (auto, bus, lopen) leidt voor fietsers tot vertraging.
De observaties in de ochtendspits op drie kruispunten laten het volgende beeld zien:

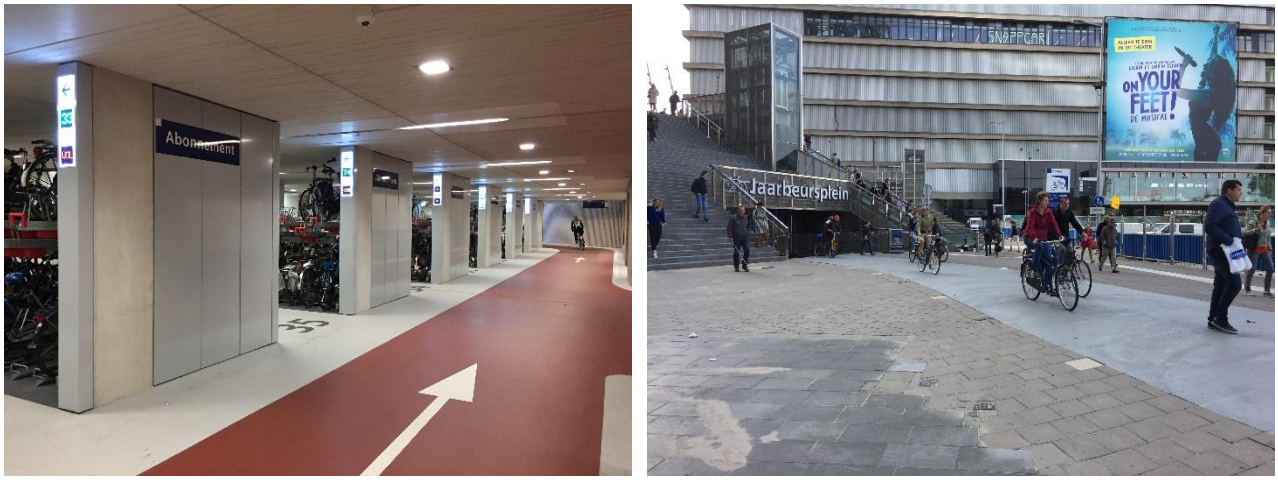
1. *Vredenburgknoop*: op dit kruispunt steekt per groenfase een groot aantal fietsers het kruispunt over. Afhankelijk van het aantal fietsers dat vanaf het voorliggende kruispunt de Vredenburgknoop nadert, komt het voor dat de volledige opstelruimte op de brug over de Catharijnesingel gebruikt wordt. Op het hoogtepunt van de spits deed deze situatie zich regelmatig voor. De ruime tijd tussen het rood voor de fietsers en het autoverkeer dat het kruispunt bij groen kruist, maakt dat hier relatief veel fietsers nog door oranje/rood fietsen. Mogelijk is dit daarnaast ook te verklaren doordat een belangrijk deel van fietsers op weg is naar de MKUC om daar de reis te vervolgen.
2. *Westplein (NH Hotel)*: op dit kruispunt bevinden zich twee fietsersoversteken vlak achter elkaar. Op de oversteekplaats aan de zijde van de MKUC stonden met regelmaat grote groepen fietsers voor het verkeerslicht. De opstelruimte tussen beide rijbanen van het Westplein wordt dan volledig benut, waardoor de toegang tot de fietsenstalling geblokkeerd wordt. Ook bij de westelijke oversteekplaats staan vaak veel fietsers voor het verkeerslicht. Fietsers vanuit het zuiden kunnen rechts op het fietspad blijven wachten, waardoor de opstelrij de bocht om buigt. Fietsers vanuit noordelijke richting moeten hier echter de doorgaande stroom (zuid naar noord) kruisen, terwijl er geen ruimte is om stil te staan en te wachten op een hiaat. Dit levert, zeker bij groen licht, regelmatig gevaarlijke situaties op. Mede door de hiervoor beschreven situaties is het aandeel roodlichtnegatie op deze locatie hoog, met name als fietsers op de andere oversteek groen licht hadden. Bijkomend knelpunt is de kruising van de overstekende fietsstroom met de doorgaande Oost-West fietsstroom langs het Westplein. Deze laatste stroom heeft voorrang, maar is zo druk dat overstekende fietsers ondanks groen licht bij het oversteken de rijbaan niet kunnen verlaten. Gevolg is het negeren van de voorrangsregeling met veel onveilige situaties en incidenten tot gevolg.
3. *Westplein (Damstraat)*: het aantal fietsers dat hier oversteekt richting de MKUC is minimaal. De meeste fietsers fietsten door tot het volgende kruispunt (NH Hotel) om daar over te steken. Vermoedelijk omdat fietsers vanaf dat kruispunt makkelijker naar de Jaarbeursstalling kunnen fietsen.

Naast hiervoor beschreven kruispunten is de kruising tussen de doorgaande fietsroute op het Smakkelaarsveld en fietsers van en naar de Stationspleinstalling momenteel een knelpunt. Op hetzelfde kruispunt steken ook voetgangers over van de (tijdelijke) fietsenstalling Smakkelaarsveld richting Noordertunnel en Stationsplein. De doorgaande stroom fietsers is groot en continu, waardoor er weinig hiaten zijn voor afslaande fietsers richting de Stationspleinstalling. De ruimte voor overstekende voetgangers is ook beperkt. Deze situatie leidt in de spits tot een continue onveilige situatie met regelmatig incidenten tot gevolg. Dit betreft weliswaar een tijdelijke situatie, maar de definitieve situatie zal niet veel wijzigen ten opzichte van de huidige situatie.

Figuur 19 Drukte bij fietsoversteken Vredenburgknoop (links) en Westplein (rechts) op dinsdag 18 maart 2018

Fietsenstallingen

De tellingen van het aantal gestalde fietsen[11] geven aan dat het aantal mensen dat de fiets rondom de MKUC wil stallen in de afgelopen periode verder is toegenomen. Als gevolg van het gereedkomen van enkele nieuwe stallingen, zoals de Stationspleinstalling (eerste deel) en Knoopstalling, is het aantal fietsparkeerplaatsen momenteel (medio 2018) ruim 6.000 plaatsen meer dan de vraag. Dit verschil wordt in de loop van 2018 kleiner als gevolg van de sluiting van enkele tijdelijke stallingen, maar ook dan zullen er nog ongeveer 3.000 fietsparkeerplaatsen meer zijn dan de vraag. De verhouding tussen vraag en aanbod is echter niet op alle locaties in balans. Zo zijn de fietsenstallingen Smakkelaarsveld en Jaarbeursplein meestal voor 09.00 uur vol. Dit maakt het voor mensen in de loop van de dag lastiger om hun fiets op de gewenste locatie nabij de MKUC te stallen.

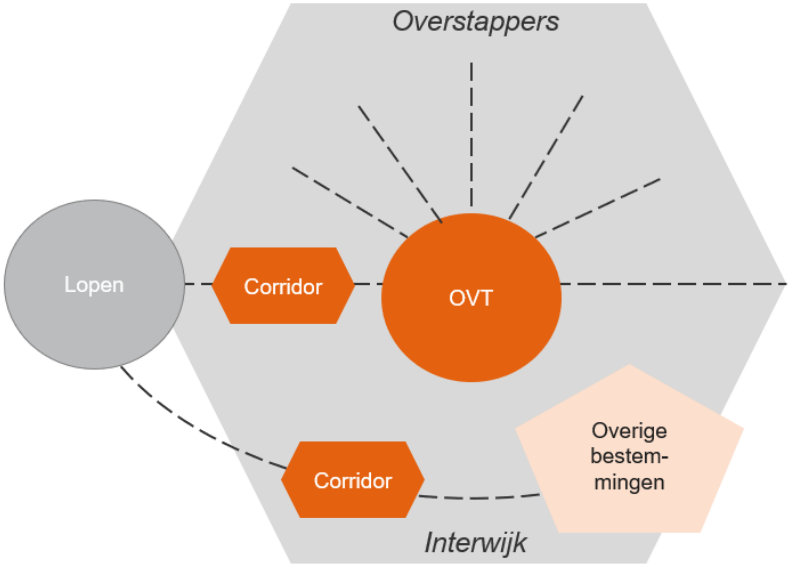


Figuur 20 Stationspleinstalling (links) en Jaarbeurspleinstalling (rechts)

[11] Fietsparkeerbalans 2017 Stationsgebied Utrecht, gemeente Utrecht, 1 maart 2018.

3.4.5 Lopen

Binnen dit onderzoek betreft de modaliteit lopen enerzijds de voetgangers die vanuit de omgeving naar de MKUC lopen om daar op de trein, bus of tram te stappen (en vice versa) en anderzijds uit het interwijkverkeer tussen de oost- en westzijde van de MKUC. Zoals beschreven in de inleiding van dit hoofdstuk kunnen voetgangers verschillende routes gebruiken om de MKUC te bereiken en om de sporenbundel te kruisen. In de beschikbare literatuur en databronnen is echter weinig bekend over de verdeling in herkomst en bestemming van voetgangers van en naar de MKUC en over de omvang van het interwijkverkeer. Daardoor is niet bekend hoeveel voetgangers door het gebied van de multimodale knoop lopen en wat de drukste routes zijn.



Figuur 21 Schakels binnen de modaliteit lopen

Corridors: routes van en naar de multimodale knoop

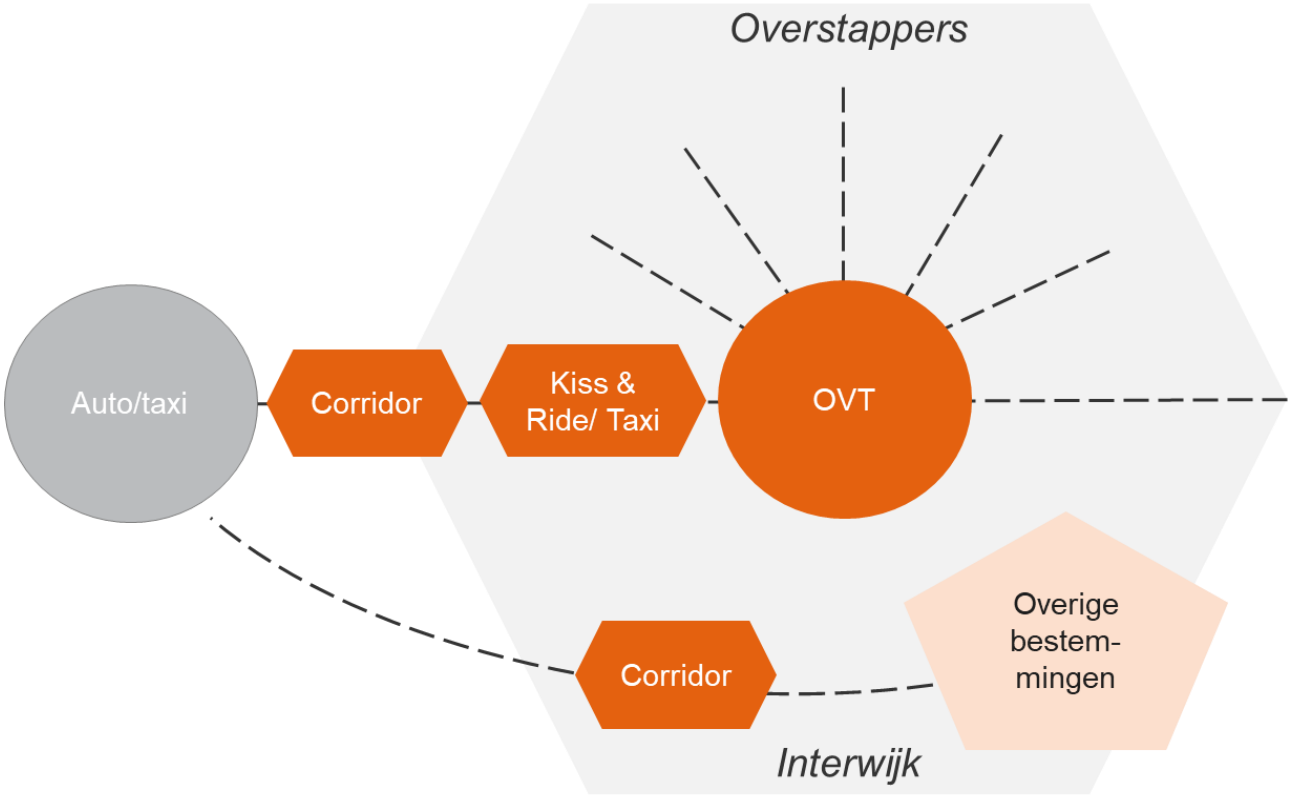
Vanuit alle richtingen lopen reizigers van en naar de MKUC. Bijvoorbeeld inwoners van de wijken rondom de MKUC en werknemers van de kantoren in de omgeving van de MKUC. Deze reizigers mensen zich op de voetpaden in de omgeving van de MKUC met de overige voetgangers. Omdat de omvang van deze loopstromen niet bekend is, kan niet worden aangegeven of en waar dit tot conflicten leidt, bijvoorbeeld omdat veel voetgangers over een smal trottoir lopen. Wel is op basis van de observaties van de huidige situatie bekend dat voetgangers in de nabijheid van de MKUC hinder ondervinden van de overige verkeersstromen; auto's, bussen, trams en fietsers. Bijvoorbeeld bij de verschillende oversteekplaatsen op het Westplein en de oversteken over het fietspad op het Smakkelaarsveld en nabij de bushaltes op het Jaarbeursplein. Dit levert in de spitsperioden niet alleen vertraging op, maar leidt ook tot onveilige situaties, met name bij oversteken over fietspaden waar geen verkeerslichten aanwezig zijn. Het is bij dit type oversteken voor voetgangers lastig om in de spitsperioden de continue stroom fietsers te kruisen,
ondanks de aanwezigheid van fietspaden.

Interwijkverkeer

Hoewel de omvang van het interwijkverkeer onbekend is, is wel bekend dat een deel van het interwijkverkeer door de stationshal, noorder- en middentunnel loopt en dus in- en uitcheckt bij de treinpoortjes. Uit beschikbare gegevens bij NS blijkt dat in de periode van begin januari tot medio maart 2018 op werkdagen gemiddeld 18.600 voetgangers via de poortjes lopen zonder de trein te gebruiken. Dit komt neer op ruim 9% van het totaalaantal in- en uitcheckende mensen per werkdag. Dit betreft niet alleen mensen die van de ene naar de andere kant van de sporenbundel lopen, maar ook medewerkers van de omliggende kantoren die gedurende de dag, bijvoorbeeld voor de lunch, een van de winkels in de stationshal bezoeken. Op basis van de beschikbare gegevens is het echter niet mogelijk onderscheid te maken naar moment op de dag en de verschillende passages (stationshal, noorder- en middentunnel). Daardoor is niet bekend in hoeverre de stroom interwijkverkeer samenvalt met de ochtend- en avondspits. Er zijn echter geen signalen die erop duiden dat de stroom interwijkverkeer in de huidige situatie tot oncomfortabele drukte leidt, zowel in de stationshal als op de brede interwijkverbinding langs de noordzijde van de stationshal.

3.4.6 Auto en taxi

Zoals al beschreven in paragraaf 3.2 is het aandeel reizigers dat per auto of taxi van en naar Utrecht Centraal reist, beperkt. Daarnaast is er ook bij deze modaliteiten sprake van doorgaand verkeer dat door het gebied van de multimodale knoop rijdt. De belangrijkste autoroute betreft de corridor Graadt van Roggenweg-Westplein-Daalseplein aan de noordzijde en de Croeselaan aan de westzijde van de MKUC. Daarnaast ligt aan de oostzijde de route Ledig Erf/Vondellaan – Catharijnesingel – Amsterdamsestraatweg. Binnen de doorlooptijd van dit onderzoek was het niet mogelijk de omvang van het autoverkeer in beeld te brengen. Daardoor is niet bekend hoeveel verkeer er op de verschillende wegen rondom de MKUC rijdt.



Figuur 22 Schakels binnen de modaliteit auto/taxi

Routes van en naar de MKUC

Evenals voor de modaliteiten fiets en lopen, geldt ook voor het autoverkeer dat zij hinder ondervindt van de kruising met andere modaliteiten. Met name in de spitsperioden ondervindt het autoverkeer vertraging bij de verschillende (met verkeerslichten geregelde) kruispunten rondom de MKUC. Hoewel het gebruik van de auto in de binnenstad van Utrecht niet gestimuleerd wordt, brengt deze situatie wel een knelpunt ten aanzien van de verkeersveiligheid met zich mee.

Parkeren, halen en brengen

In de huidige situatie heeft station Utrecht Centraal geen eigen parkeerplaatsen. Indien reizigers met de auto naar Utrecht Centraal willen rijden, moeten zij de auto parkeren in een van de omliggende parkeerplaatsen, bijvoorbeeld bij Hoog Catharijne of de Jaarbeurs. Mede vanwege de parkeerkosten en bereikbaarheid van Utrecht Centraal per auto is het aantal reizigers die dit doet, beperkt. Verder is er in de huidige situatie op het Jaarbeursplein en Smakkelaarsveld de mogelijkheid om reizigers met de auto op te halen of weg te brengen (Kiss&Ride) en bevindt zich op deze locaties een taxistandplaats. Op basis van de beschikbare literatuur en databronnen is niet bekend of zich ongewenste situaties voordoen bij de Kiss&Ride en taxistandplaats, bijvoorbeeld of er onvoldoende parkeerplaatsen op de Kiss&Ride-locaties beschikbaar zijn.

Wel blijkt er uit observaties dat het wellicht niet voor iedereen duidelijk is waar de huidige Kiss&Ride zich bevindt, of dat deze liever niet gebruikt wordt door de reizigers. Dit wordt geconstateerd op basis van de observatie dat reizigers op verschillende locaties in het stationsgebied worden opgehaald of afgezet.
Dit leidt in sommige gevallen tot het oneigenlijk gebruik van trottoirs, parkeerplaatsen en zelfs busstations.

3.5 Beschouwing multimodale knoop Utrecht Centraal

In de huidige situatie zijn er verschillende schakels in de vervoersketen die een knelpunt of aandachtspunt vormen. Binnen de OVT is de beperkte breedte van het druk gebruikte perron van treinspoor 5 een ernstig knelpunt voor de transferveiligheid. Om die reden is door ProRail hiervoor een overbelastverklaring afgegeven. Dit knelpunt heeft echter geen gevolgen voor het functioneren van de multimodale knoop als geheel; alleen treinreizigers die gebruik maken van dit perron ondervinden hier hinder van. Het capaciteitsknelpunt op buslijn 12 (Uithoflijn) betreft ook een lokaal knelpunt dat alleen ervaren wordt door de gebruikers van deze buslijn. De duur en beleving van hun reis wordt hierdoor negatief beïnvloed. Omdat er reizigers zijn die overstappen van spoor 5 naar buslijn 12, zullen zij wel beide lokale knelpunten ervaren. Dit heeft vooral effect op de duur en beleving van hun verplaatsing. Het is echter niet bekend hoe groot deze groep reizigers is.

Naast deze lokale knelpunten, zijn er ook knelpunten geïdentificeerd die door de grote groep reizigers ervaren worden. Dit betreft de drukte op de toeleidende corridors naar de MKUC. Bij de trein is sprake van volle treinen op meerdere trajecten. Daarnaast treden door de omvang van de verschillende vervoersstromen (bus, fiets, auto, lopen) op meerdere kruispunten rondom de MKUC doorstromings- en veiligheidsknelpunten op. Ook de drukte op de fietspaden zelf leidt tot onveilige en oncomfortabele situaties tussen fietsers onderling. Routes van en naar de fietsenstallingen zijn tijdens de spits druk en gevaarlijk als gevolg van de interactie tussen vervoersstromen.

Een aandachtspunt bij het gebruik van de multimodale knoop is de zogenoemde hyperspits in de ochtend. Dit leidt tot een hoge piekbelasting in een relatief korte periode van de dag. Reizigers die in de hyperspits gebruik maken van de multimodale knoop ondervinden daarbij hinder. Denk hierbij aan onvoldoende zitplaatsen in treinen, trams en bussen, wachtrijvorming bij stijgpunten en wachtrijen bij het in- en uitchecken bij de OV-chipkaartpoortjes en -paaltjes. Gevolgen hiervan zijn lager comfort tijdens de reis, langere reistijden en een minder optimale reisbeleving van de reis via station Utrecht Centraal.

4 TOEKOMSTIGE SITUATIE

4.1 Ruimtelijke situatie

In de komende jaren wordt het laatste deel van de OVT afgerond. Dit betreft de bus- en tramhaltes aan de centrumzijde en het tweede deel van de fietsenstalling aan de centrumzijde. Daarnaast gaan de trams op de Uithoflijn rijden. In eerste instantie tussen de MKUC en USP en vervolgens wordt een vervoerskundige koppeling gemaakt met de SUNIJ-lijn zodat de trams van Nieuwegein en IJsselstein tot USP gaan rijden. Ook zal een aantal buslijnen gebruik gaan maken van de bushaltes aan de centrumzijde. De tijdelijke bushaltes op het Jaarbeursplein komen dan te vervallen. Verder blijven de routes voor bussen, trams, fietsers, voetgangers en auto's gelijk aan de huidige situatie. In de verdere toekomst zijn geen andere aanpassingen aan de OVT voorzien.

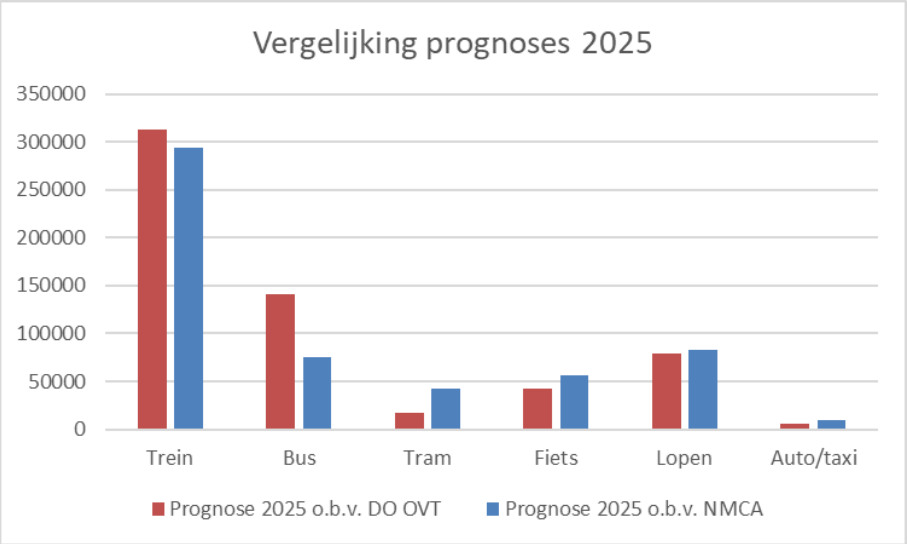
Verder verwacht de gemeente Utrecht dat de stad in de periode tot 2040 met 80.000 inwoners groeit tot in totaal meer dan 430.000 inwoners[12]. In de omgeving van de MKUC zijn verschillende bouwprojecten voorzien waaronder de Merwedekanaalzone (tot 10.000 woningen in 2040), het Beurskwartier en Lombokplein (3.500 woningen, afgewisseld met werkplekken, horeca, cultuur en buurtwinkels) en het Kruisvaartkwartier (450-600 woningen). Naast deze bouwprojecten bestaat er echter weinig ruimte voor ontwikkelingen in het stationsgebied ten behoeve van mogelijke uitbreiding van functies die met de overstapfunctie van de MKUC te maken hebben. Er zijn hiervoor ook geen ruimtelijke reserveringen gedaan. Aandachtspunt daarnaast is dat het aantal inwoners in de stad Utrecht relatief sterk groeit ten opzichte van het landelijk gemiddelde[13]. Voor 2040 wordt bij het hoge groeiscenario (WLO-hoog) een groei van 46% verwacht. Daarbij zal ook de mobiliteit met ongeveer 45% groeien. Op USP wordt zelfs een mobiliteitsgroei van 80% verwacht. Naast een autonome groei van het aantal studenten wordt deze groei veroorzaakt door de verdere concentratie van onderwijsvoorzieningen en de uitbreiding van onderzoeksfaciliteiten.

4.2 Vervoersaantallen

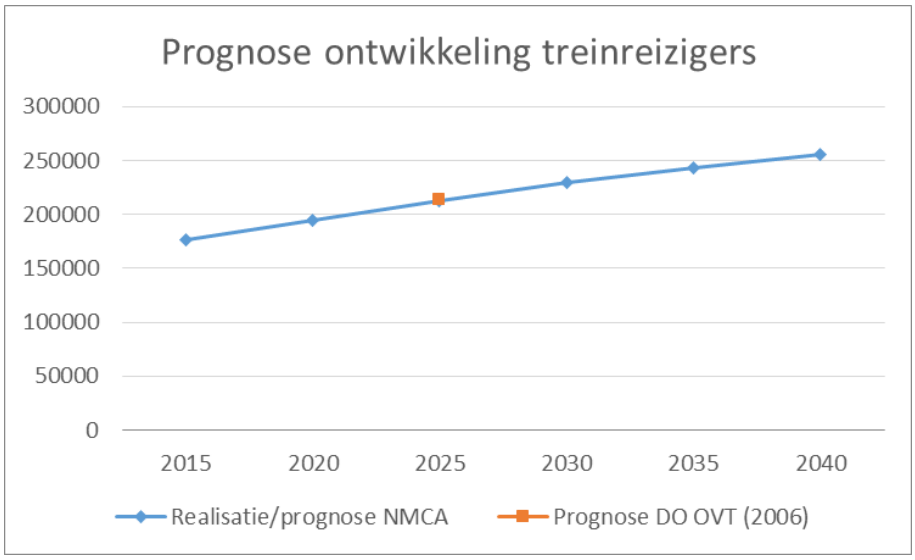
Ontwikkeling vervoersaantallen

Voor de toekomstige situatie zijn zowel prognoses beschikbaar uit de ontwerpfase van de OVT (voor het jaar 2025) als uit recente vervoersmodellen die onder meer voor de NMCA zijn gebruikt (voor de jaren 2030 en 2040). Om de eerdere en nieuwe prognoses met elkaar te kunnen vergelijken is een interpolatie gemaakt van de realisatiecijfers uit 2015 en de prognose voor 2030. Zie ook de nadere toelichting in bijlage B. Figuur 23 toont het aantal reizigers per modaliteit in 2025 op basis van beide prognoses. Bij vergelijking van de oorspronkelijke prognose voor 2025 en de nieuw afgeleide prognose (zie bijlage B) blijkt dat het totaalaantal reizigers in de nieuwe prognose ongeveer 10% lager ligt dan in 2006 was voorzien. Er zijn echter wel duidelijke verschillen zichtbaar tussen de modaliteiten. Zo is het aantal in- en uitstappende treinreizigers (exclusief overstappers) nagenoeg gelijk in de eerdere en nieuwe prognose (zie Figuur 24). Van het verschil wordt ruim de helft verklaard door een lagere prognose voor het aantal overstappende treinreizigers. Het andere deel betreft een lager aantal bus-busoverstappers en reizigers die lopend van en naar de bushaltes gaan. Een andere belangrijk verschil betreft de verschuiving van bus naar tram en fiets. De verklaring hiervoor is dat in de prognose uit 2006 de realisatie van de Uithoflijn als tramverbinding nog niet was voorzien en de ontwikkeling in de afgelopen jaren in het gebruik van bus en fiets bij voor- en natransport van de trein. Deze laatstgenoemde ontwikkeling is nader toegelicht in paragraaf 3.2. Een andere, mogelijke reden is dat door de vele werkzaamheden in en rondom het stationsgebied de kwaliteit van het bus- en tramverkeer sterk onder druk heeft gestaan, waardoor de geprognotiseerde groei van het aantal bus- en tramreizigers tot nu toe sterk is achtergebleven. Onduidelijk is of na afronding van de werkzaamheden omstreeks 2020 er een inhaalslag in de prognoses voor bus en tram plaats zal vinden of dat er een permanente verschuiving naar fiets heeft plaatsgevonden.

[12] Bevolkingsprognose 2017, gemeente Utrecht, november 2017
[13] Gebiedsverkenning Utrecht Oost, BVR adviseurs, september 2016



Figuur 23 Vergelijking reizigersaantallen per modaliteit voor prognoses 2025 (bron: NS Stations)



Figuur 24 Prognose ontwikkeling treinreizigers excl. overstappers trein-trein (bron: NS Stations)

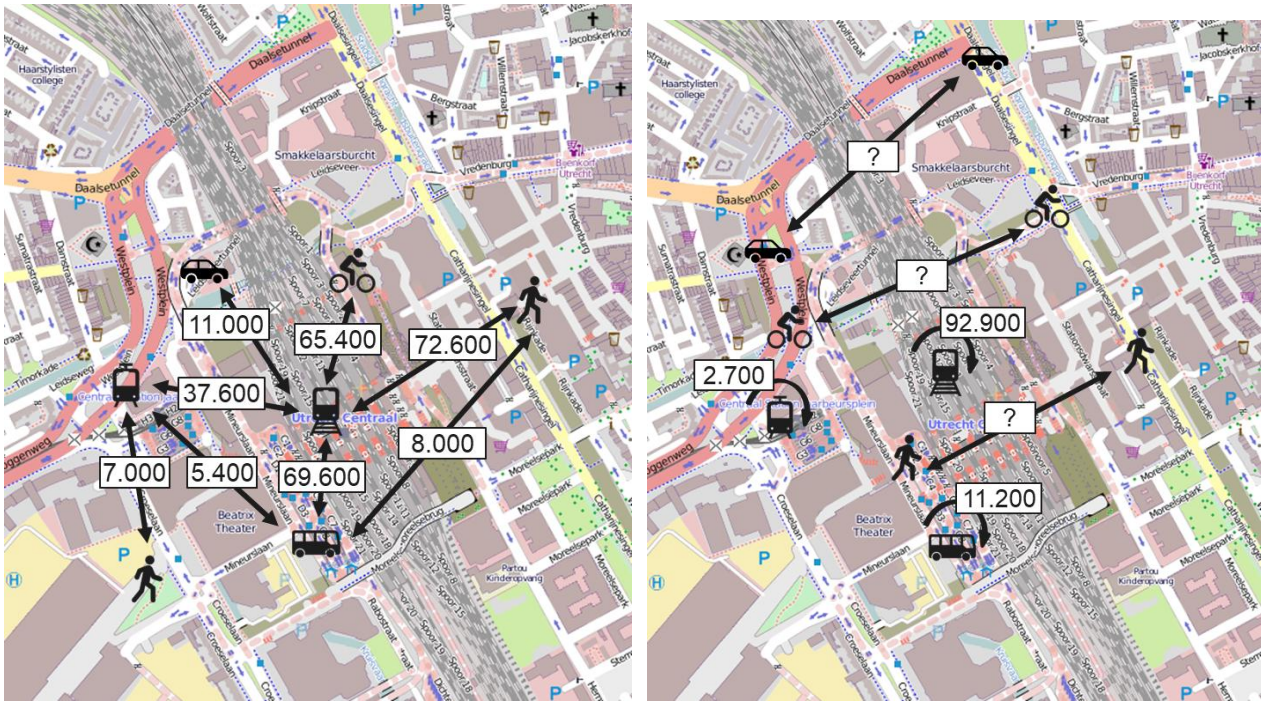
Vervoersaantallen 2040

Het verste toekomstjaar waarvoor een prognose is ontwikkeld, is het jaar 2040. Daarbij is rekening gehouden met de geplande ruimtelijke ontwikkelingen in Utrecht, waaronder de in paragraaf 4.1 genoemde woningbouwprojecten en uitbreiding van USP. Aandachtspunt hierbij is dat rekening is gehouden met de huidige inzichten ten aanzien van de mobiliteitsvraag van zowel woon- als werkgebieden. Innovaties waarvan op dit moment nog niet bekend is hoe deze zich ontwikkelen, zijn logischerwijs niet meegenomen. Daarnaast zijn de uitgangspunten achter de NMCA beleidsarm, dat wil zeggen dat er geen beleidsingrepen zijn verondersteld die het gebruik van de MKUC sterk beïnvloeden ten opzichte van de situatie in 2015.

Zeker in de stad Utrecht kunnen innovaties en beleid impact hebben op de ontwikkeling van de vervoersvraag. Zo wordt voor de Merwedekanaalzone een mobiliteitsstrategie ontwikkeld die aanstuurt op ruimte-efficiënte vormen van mobiliteit (lopen, fietsen en openbaar vervoer[14]). Deze strategie kan leiden tot een hoger gebruik van deze modaliteiten dan op basis van de huidige prognoses voor 2040 wordt voorzien. Het is daarbij niet onwaarschijnlijk dat deze strategie ook breder in de stad wordt geïmplementeerd, mede afhankelijk van andere innovaties zoals Mobility as a Service (MaaS), zelfrijdende auto's en deelmobiliteit.

Onderstaande figuur toont de omvang van de reizigersstromen per etmaal op basis van de prognose voor 2040. In Tabel 4 zijn de reizigersstromen in tabelvorm weergegeven. Ook voor de toekomstige situatie zijn geen gegevens beschikbaar over de omvang van de doorgaande auto-, fiets- en voetgangersstromen (interwijkverkeer)

. Voor de omvang van het voor- en natransport van treinreizigers is gebruik gemaakt van het regionale vervoersmodel. Er is een reële kans dat toekomstige ontwikkelingen, zowel qua beleid, innovaties als bouwopgaven, leiden tot een verschuiving in het gebruik van de modaliteiten ten opzichte van de prognose in de vervoersmodellen. Dit betekent ook dat de omvang van de verschillende stromen niet als een puntwaarde moet worden gezien, maar dat rekening moet worden gehouden met een bandbreedte.
Voor elke stroom geldt dat toekomstige ontwikkelingen tot een toe- of afname kunnen leiden.



Figuur 25 Omvang reizigersstromen per etmaal in 2040. Links stromen tussen modaliteiten, rechts overstapstromen binnen modaliteiten (NB: de stromen van en naar de bus- en tramhaltes betreft het totaal van de haltes aan de Jaarbeurs- en Centrumzijde)

[14] Slimme Routes, Slim Regelen, Slim Bestemmen, Mobiliteitsplan Utrecht 2025, gemeente Utrecht, 26 mei 2016

	Trein	Bus	Tram	Fiets	Lopen	Auto/taxi	Totaal
Trein	92.900	34.800	18.800	32.700	36.300	5.500	**221.000**
Bus	34.800	11.200	2.700		4.000		**52.700**
Tram	18.800	2.700	100		3.500		**25.100**
Fiets	32.700						**32.700**
Lopen	36.300	4.000	3.500				**43.800**
Auto/taxi	5.500						**5.500**
Totaal	**221.000**	**52.700**	**25.100**	**32.700**	**43.800**	**5.500**	**380.800**

Tabel 4 Overstapmatrix prognose 2040, overstapstromen op een gemiddelde werkdag (lege cellen: omvang onbekend)

Ook in 2040 blijft de trein de meest gebruikte modaliteit. Meer dan 90% van de ruim 380.000 OV-reizigers stapt op Utrecht Centraal in, uit, of over in de trein. De overige reizigers verplaatsen zich tussen de omgeving en de bus of tram, of stappen over tussen bus en tram. Wel is er sprake van een verschuiving in het gebruik van bus en tram ten gunste van de tram. Dit is een gevolg van de ingebruikname van de Uithoflijn. In bijlage B wordt nader ingegaan op de overstapmatrices en de verschillende tussen de belangrijkste matrices.

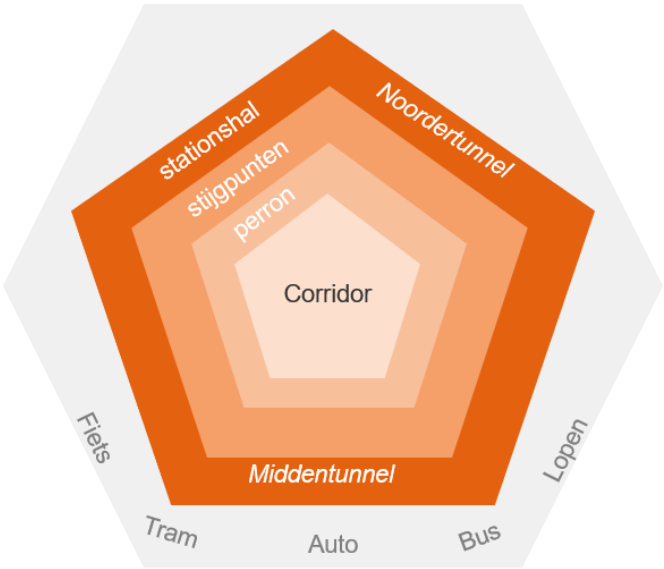
4.3 Beschouwing per modaliteit

4.3.1 Trein

In de toekomstige situatie zijn geen aanpassingen voorzien voor het treinstation Utrecht Centraal. Wel is op verschillende corridors een verhoging van de frequenties voorzien. Dit betreft, naast de al gerealiseerde frequentieverhoging op de corridor Eindhoven-Utrecht-Amsterdam, de corridors Arnhem-Utrecht-Schiphol (in het kader van het Programma Hoogfrequent Spoor, PHS), Utrecht-Amersfoort en Utrecht-Leiden. Met de frequentieverhoging tussen deze steden ontstaat meer zitplaatscapaciteit.

In Achtergrondrapportage NMCA Spoor 2030-2040 is Utrecht Centraal aangeduid als een station met een of meerdere ernstige transferknelpunten in 2030. Dit knelpunt betreft het perron langs spoor 5 waarvoor eind 2016 een overbelastverklaring is afgegeven. Omdat bij de uitvoering van deze analyse nog geen duidelijkheid was over de te nemen maatregelen op dit perron, is uitgegaan van de huidige inrichting.
Indien maatregelen genomen worden op dit perron, zal er naar verwachting niet langer sprake zijn van een ernstig transferknelpunt op dit treinperron.

Evenals voor de huidige situatie is ook de toekomstige situatie beschreven aan de hand van de schakels van de modaliteit trein binnen de MKUC, zie Figuur 26.

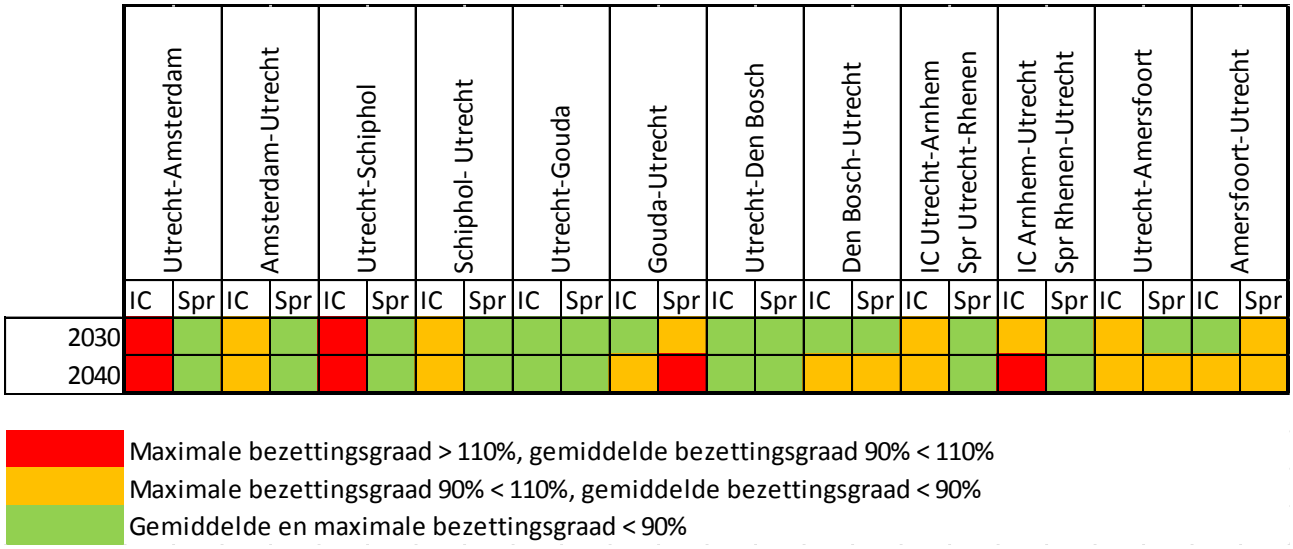


Figuur 26 Schakels van de modaliteit trein

Treincorridors

Met de frequentieverhoging op de corridors Utrecht-Amersfoort en Arnhem-Utrecht-Schiphol kan de verwachte reizigersgroei van en naar Utrecht Centraal grotendeels opgevangen worden. Voor de jaren 2030 en 2040 zijn in de NMCA echter wel potentiële vervoersknelpunten gesignaleerd op de corridor Arnhem-Utrecht-Schiphol/Amsterdam. Tussen Utrecht en Schiphol/Amsterdam ligt in 2030 de gemiddelde bezettingsgraad van de intercity's boven 90% en de maximale bezettingsgraad boven 110%. In 2040 wordt dit beeld ook verwacht voor het traject tussen Utrecht en Arnhem. Dit betekent dat reizigers in de spits een grote kans hebben in de trein te moeten staan of, op de drukste momenten, niet mee kunnen reizen. Daarnaast wordt in 2040 een maximale bezettingsgraad boven 90% verwacht op de corridors vanaf Gouda en Amersfoort, wat betekent dat er een kans is dat niet alle reizigers op deze corridors een zitplaats kunnen bemachtigen in de spits. Hierbij moet opgemerkt worden dat in de NMCA is uitgegaan van de voorziene frequentieverhogingen (waaronder PHS) en maximale capaciteit per trein. Dit laatste betekent concreet 1.200 zitplaatsen in Intercity's (dubbeldekstreinen) en 1.200 zit- en staanplaatsen in sprinters. Dit is echter alleen mogelijk indien tijdig voldoende materieel beschikbaar is. Een tweede kanttekening is dat de mate waarin er onvoldoende zitplaatscapaciteit in de treinen aanwezig is, afhankelijk is van de spreiding van de treinreizigers over de dag en eventuele invoering van verdere frequentieverhogingen, bijvoorbeeld naar acht keer per uur. Over verdere frequentieverhogingen is momenteel nog geen besluit genomen en daarnaast zijn hiervoor investeringen in extra materieel en/of infrastructuur benodigd. Aandachtspunt bij een verdere verhoging van de frequenties is dat dit de flexibiliteit van de dienstregeling beperkt. Een kleine vertraging kan daardoor al effect hebben op andere treinen op dezelfde corridor. Met de ombouw van Utrecht Centraal tot doorstroomstation, waarbij een groot aantal wissels is verwijderd, is de kans op storingen sterk verminderd, maar is ook de flexibiliteit verminderd om treinen naar andere sporen te laten uitwijken in geval van verstoringen. Daarnaast kan een verdere frequentieverhoging ertoe leiden dat treinen nog meer op een eigen corridor gaan rijden, waardoor overstapstromen op Utrecht Centraal toenemen.

In de huidige situatie (zie paragraaf 3.3.1) is met name in de ochtendspits sprake van een 'hyperspits'. Indien dit ook in de toekomst zo blijft, zal eerder sprake zijn van onvoldoende zitplaatsen dan wanneer er meer spreiding over de dag plaatsvindt. Dit laatste is bijvoorbeeld mogelijk indien werk- en schooltijden flexibeler worden.



Figuur 27 Potentiële vervoersknelpunten in 2030 en 2040 op basis van de NMCA

Treinperrons

Met de toename van het aantal treinreizigers neemt ook het gebruik van de treinperrons toe. Hoewel het aantal treinreizigers tussen 2015 en 2040 naar verwachting met 50% toeneemt, leidt dit echter niet noodzakelijkerwijs tot een even zo grote toename in de drukte op de perrons ten opzichte van de huidige situatie. Belangrijkste redenen hiervoor zijn dat in de komende jaren de frequentie op verschillende corridors wordt verhoogd en daarnaast in de huidige situatie tijdens de spitsperioden op de drukste lijnen al met de maximale treinlengte en capaciteit (dubbeldekstreinen met 12 bakken) wordt gereden. Als gevolg van de frequentieverhoging is het wel mogelijk dat de huidige drukke momenten vaker optreden tijdens de spitsperioden. Of en op welke treinperrons drukke situaties zullen optreden, is afhankelijk van de dienstregeling en het perrongebruik. Indien een toekomstige dienstregeling ertoe leidt dat drukke treinen kort achter elkaar of zelfs gelijktijdig langs hetzelfde perron halteren, zullen grotere dichtheden aan reizigers optreden dan het geval is bij een meer gespreide haltering. Om die reden kan op basis van de nu bekende gegevens niet aangegeven worden of er in de toekomst perrons zullen zijn waarbij hoge dichtheden zullen optreden die het in- en uitstapproces, en daarmee de halteer- en overstaptijden, beïnvloeden. Hierbij moet worden opgemerkt dat frequentieverhogingen het systeem minder redundant maken. Bij een hogere benutting van het spoor is het systeem minder in staat om verstoringen op te vangen. Al bij een kleine verstoring (bijvoorbeeld uitval van een trein) kunnen hoge dichtheden op een perron ontstaan.

Een belangrijk kanttekening ten aanzien van de treinperrons is het perron langs spoor 5 waarvoor een capaciteitsvergrotingsplan is opgesteld. Ten tijde van dit onderzoek heeft hierover nog geen besluitvorming plaatsgevonden. Daardoor is nog niet bekend of de capaciteit van dit perron vergroot zal worden en, zo ja, op welke wijze en dus in hoeverre ook in de toekomst hoge dichtheden kunnen optreden op dit perron.

Stijgpunten

Evenals voor de treinperrons geldt ook voor de stijgpunten dat de verwachte toename van het aantal treinreizigers tot 2040 niet per se leidt tot eenzelfde toename van de belasting van de stijgpunten. Voor de belasting van de stijgpunten is met name het aantal uitstappende treinreizigers en eventueel gelijktijdige aankomst van twee treinen langs hetzelfde perron van belang. Indien twee drukke treinen gelijktijdig halteren, zal dat op perronniveau leiden tot wachtrijvorming bij de stijgpunten. In de huidige situatie lost deze wachtrijvorming na aankomst van treinen die op maximale lengte rijden, binnen enkele minuten op. Net als in de huidige situatie kan dit door reizigers als onprettig worden ervaren en, in een ongunstige situatie, leiden tot het missen van een overstap. Omdat verlenging van de treinen niet zonder meer mogelijk is, is de verwachting dat dit beeld in de toekomst vergelijkbaar zal blijven. Wel leidt de verhoging van de frequentie ertoe dat er gedurende de spitsperioden meer momenten zullen zijn waarop er sprake is van wachtrijvorming dan in de huidige situatie. De mate waarin dit het geval zal zijn, is voor een belangrijk deel afhankelijk van de toekomstige dienstregeling.

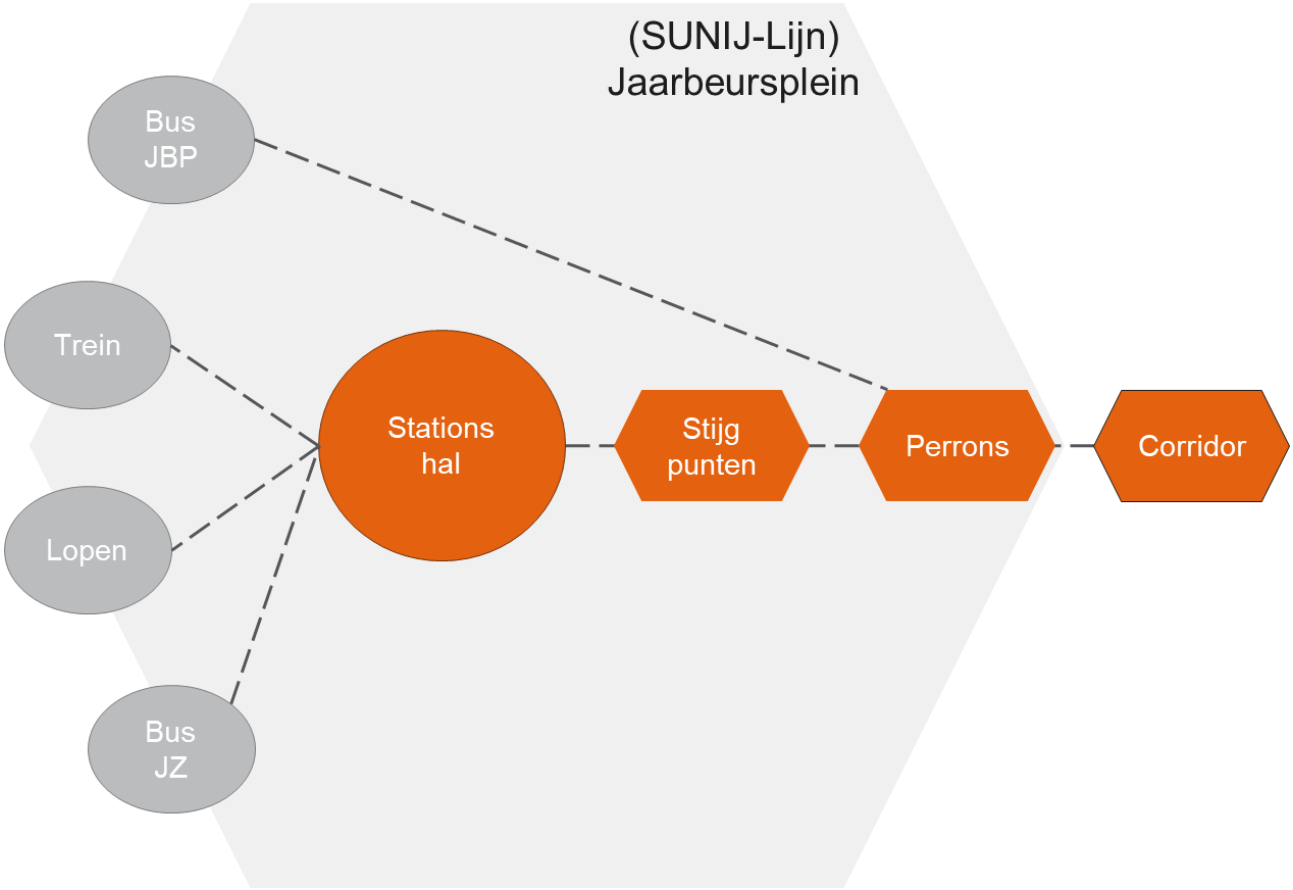
Stationshal en perrontunnels

Binnen de OV-chipkaartpoortjes van NS wordt de drukte in de stationshal en perrontunnels voor een belangrijk deel bepaald door de pieken in de uitstroom van uitstappende reizigers vanaf de perrons zoals ook toegelicht bij de beschrijving van de huidige situatie (zie paragraaf 3.3.1). Daarbij heeft de capaciteit van de stijgpunten een doserende werking op de uitstroom naar de stationshal en perrontunnels. De mate waarin de stationshal drukker zal worden als gevolg van de toename van het aantal treinreizigers is afhankelijk van de toekomstige dienstregeling. Indien een zodanige dienstregeling wordt gekozen dat de stromen uitstappende reizigers van de drukste treinen met elkaar overlappen, zal dit tot hogere dichtheden leiden dan in een situatie waarin de drukke treinen meer gespreid over de tijd op Utrecht Centraal arriveren. Daar staat tegenover dat bij een meer gespreide dienstregeling er meer drukke momenten zullen optreden. Omdat op dit moment geen gegevens beschikbaar zijn over de toekomstige dienstregeling, is het niet mogelijk aan te geven of er zodanige drukte ontstaat dat reizigers hier vertraging door oplopen of zelfs een aansluiting missen. Ook is niet bekend hoe het gebruik van de perrontunnels ten opzichte van de stationshal zich zal ontwikkelen. De ingebruikname van de fietsenstallingen aan de noordzijde van de MKUC zou kunnen leiden tot een toename in het gebruik van de tunnels.

De drukte in de stationshal wordt ook beïnvloed door de ingebruikname van de Uithoflijn. In paragraaf 4.3.2 wordt hier dieper op ingegaan.

4.3.2 Tram

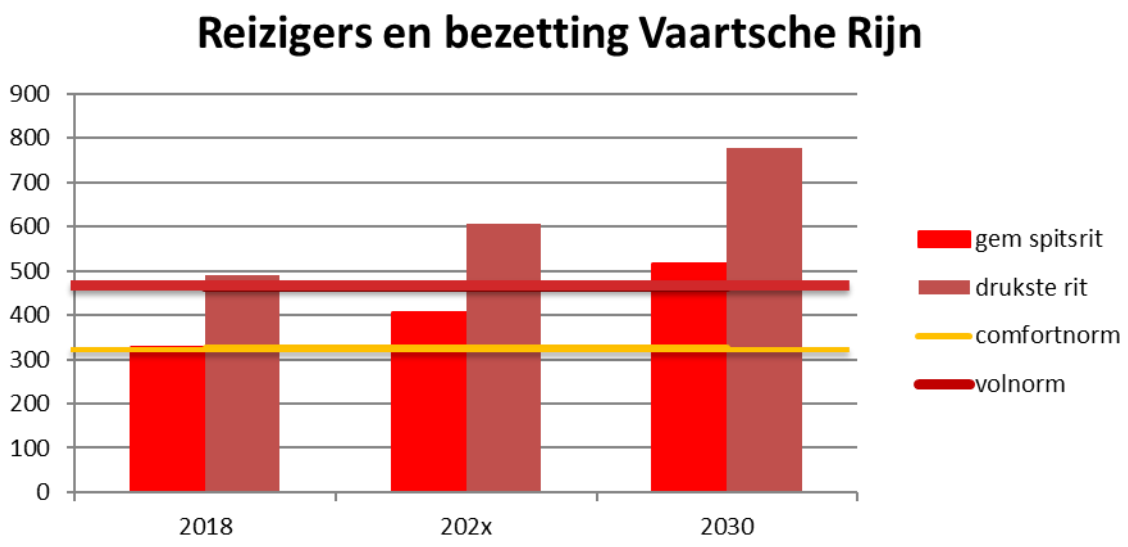
Evenals voor de huidige situatie is ook de toekomstige situatie beschreven aan de hand van de schakels van de modaliteit tram binnen de MKUC, zie Figuur *28*. Ten opzichte van de huidige situatie is in de toekomst ook de Uithoflijn het tram/busstation Utrecht Centraal Centrumzijde in gebruik genomen.



Figuur 28 Schakels van de modaliteit tram

Tramcorridor Uithoflijn

Op de Uithoflijn is sprake van verdere groei van de vervoersvraag als gevolg van nieuwe ontwikkelingen op USP. Op basis van onderzoek naar de vervoerwaarde van de Uithoflijn[15] blijkt dat al kort na ingebruikname van de Uithoflijn de drukste ritten volledig vol zullen zijn. De verwachting is dat voor 2025 de trams op de Uithoflijn volledig gevuld zullen zijn en reizigers niet altijd in de eerstvolgende tram kunnen stappen. In 2030 zal elke spitsrit volledig vol zijn waardoor sprake is van een capaciteitsknelpunt. Daarbij heeft het traject tussen de haltes Vaartsche Rijn en Galgenwaard de hoogste vervoersvraag van de Uithoflijn, zie ook Figuur 29.
Tijdens evenementen, zoals thuiswedstrijden van FC Utrecht, piekt dit traject nog hoger.



Figuur 29 Ontwikkeling aantal reizigers in gemiddelde en drukste rit ter hoogte van de halte Vaartsche Rijn (bron: provincie Utrecht)

Indien extra materieel wordt aangeschaft, is een verhoging van de frequentie op de Uithoflijn van 16 naar 20 trams per uur mogelijk. Echter, ook dan is tussen 2020 en 2025 sprake van volle trams op de drukste ritten en in 2030 volle trams op alle spitsritten. De Uithoflijn kan de groei van het OV-gebruik tussen MKUC en het USP tussen 2030 en 2040 niet meer opvangen. Afhankelijk van de omvang van de latente vraag voor de Uithoflijn kan dit moment ook al voor 2030 liggen. Daarmee is de capaciteit van de Uithoflijn een belangrijk knelpunt ten aanzien van de transferkwaliteit van de multimodale knoop en de verbinding van de multimodale knoop met het USP.

Vanwege de verwachte drukte op de Uithoflijn is er een belangrijke relatie tussen de treinstations Utrecht Centraal en Utrecht Vaartsche Rijn ten aanzien van de overstap tussen trein en tram. Indien de trams al volledig vol vertrekken vanaf Utrecht Centraal, kunnen reizigers op Vaartsche Rijn niet meer instappen. Dat kan ertoe leiden dat treinreizigers (uit zuidelijke en oostelijke richting) ervoor kiezen om op Utrecht Centraal over te stappen in plaats van op Vaartsche Rijn. Ook kan daarbij een verschuiving optreden tussen gebruik van sprinters en Intercity's. In hoeverre dit effect zal optreden is op dit moment niet bekend. Wel is bekend dat station Utrecht Vaartsche Rijn in de NMCA is benoemd als station met een mogelijk transferknelpunt in 2030.
Er is daarmee op dit station maar beperkt capaciteit om de overstapstromen tussen trein en tram te faciliteren.

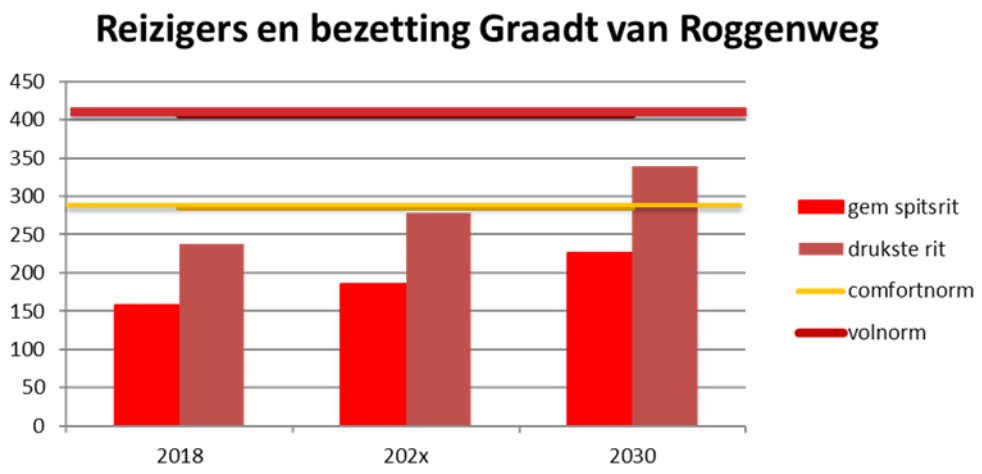
Tramcorridor SUNIJ-lijn

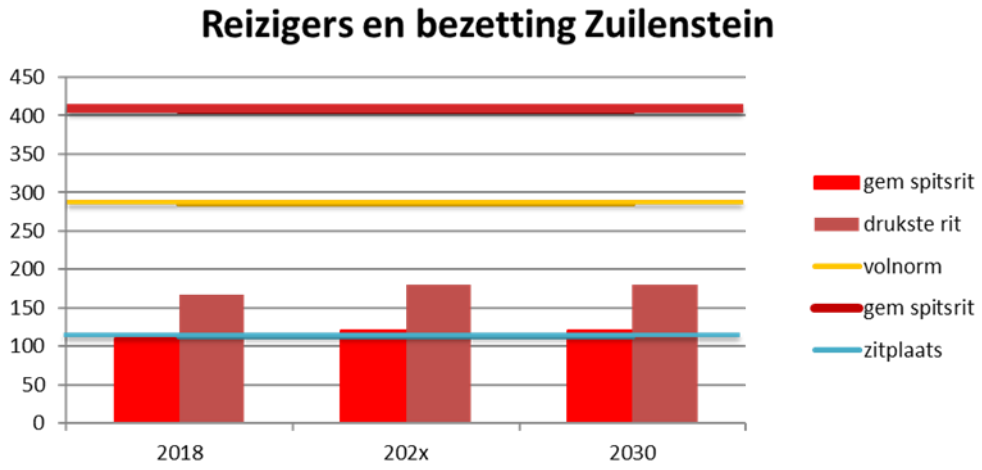
Op basis van het onderzoek naar de vervoerwaarde van de SUNIJ-lijn blijkt dat deze lijn tot 2030 grotendeels voldoende capaciteit. Alleen op het traject binnen Utrecht is in de drukste ritten sprake drukke trams waarin een groot aantal reizigers moet staan. In Nieuwegein en IJsselstein hebben de trams voldoende capaciteit, maar is in de drukste ritten niet voor alle reizigers een zitplaats beschikbaar. Zie ook Figuur 30. Dit is een aandachtspunt vanuit comfort, omdat deze reizigers veelal over grotere afstanden met de tram reizen. De

[15] Businesscase Toekomstbestendig Tramsysteem, provincie Utrecht, 23 januari 2017

situatie na 2030 is niet nader beschouwd, maar op basis van een verder toenemende vervoersvraag kan geconcludeerd worden dat de gesignaleerde aandachtspunten naar verwachting tot 2040 in ernst zullen toenemen.

Als de SUNIJ-lijn is omgebouwd voor gebruik door lagevloertrams, zullen alle tramstellen uit Nieuwegein en IJsselstein doorrijden naar USP. Dit betekent dat tramreizigers een keuze krijgen welke van de twee haltes bij de MKUC zij zullen gebruiken. Daardoor zal een ander reisgedrag ontstaan dan in de huidige situatie. Het is echter op dit moment niet bekend hoe de reizigers zich zullen verspreiden over beide haltes.





Figuur 30 Ontwikkeling aantal reizigers in gemiddelde en drukste rit ter hoogte van de haltes Graadt van Roggenweg (Utrecht) en Zuilenstein (Nieuwegein) (bron: provincie Utrecht)

Tramperrons

Bij het geschikt maken van de SUNIJ-lijn voor lagevloertrams wordt op het Jaarbeursplein een nieuw en breder tramperron gerealiseerd. Omdat de trams niet meer eindigen op deze halte, kan in de toekomst wel de situatie ontstaan dat een groot aantal in- en uitstappende tramreizigers gelijktijdig gebruik maken van het perron. Vanwege het bredere perron worden hier geen knelpunten verwacht. Wel zal als gevolg van de toename van het aantal reizigers, ook de wachtrijvorming bij de in- en uitcheckpalen op het perron na aankomst van een drukke tram toenemen.

Op het tramstation aan de centrumzijde is vanwege de haltering van de Uithoflijn sprake van drukkere trams dan op het Jaarbeursplein. Op basis van uitgevoerde modelstudies blijkt dat in de spitsperioden hoge dichtheden ontstaan als in- en uitstappende tramreizigers elkaar passeren. Daarbij speelt mee dat reizigers met de Uithoflijn op het perron moeten in- en uitchecken bij de OV-chipkaartpaaltjes.

Dit in- en uitcheckproces leidt tot extra loopbewegingen en drukte op de perrons. Er kunnen immers altijd voldoende paaltjes geplaatst worden, deze moeten echter ook inpasbaar zijn op het tramperron. Deze ruimte is schaars. Een belangrijk aandachtspunt daarbij is dat door de toenemende vervoersvraag niet alle reizigers direct in de eerst vertrekkende tram kunnen stappen en op het perron moeten blijven wachten. De loop- en wachttijden van, naar en op het tramperron nemen hierdoor in de komende periode toe met enkele minuten. Als gevolg hiervan zal het aantal reizigers op het perron, en daarmee de dichtheid, verder toenemen.

Stijgpunten

Voor de verbinding tussen het tramstation op het Jaarbeursplein en de stationshal geldt in de toekomst een vergelijkbaar beeld als in de huidige situatie. Verschil daarbij is dat door het opheffen van het tijdelijke busstation op het Jaarbeursplein, de oversteek over de busbaan komt te vervallen. Daardoor verbetert de transferkwaliteit van deze loopverbinding. Wel zal de oversteek over het fietspad naar de Jaarbeursstalling een knelpunt blijven.

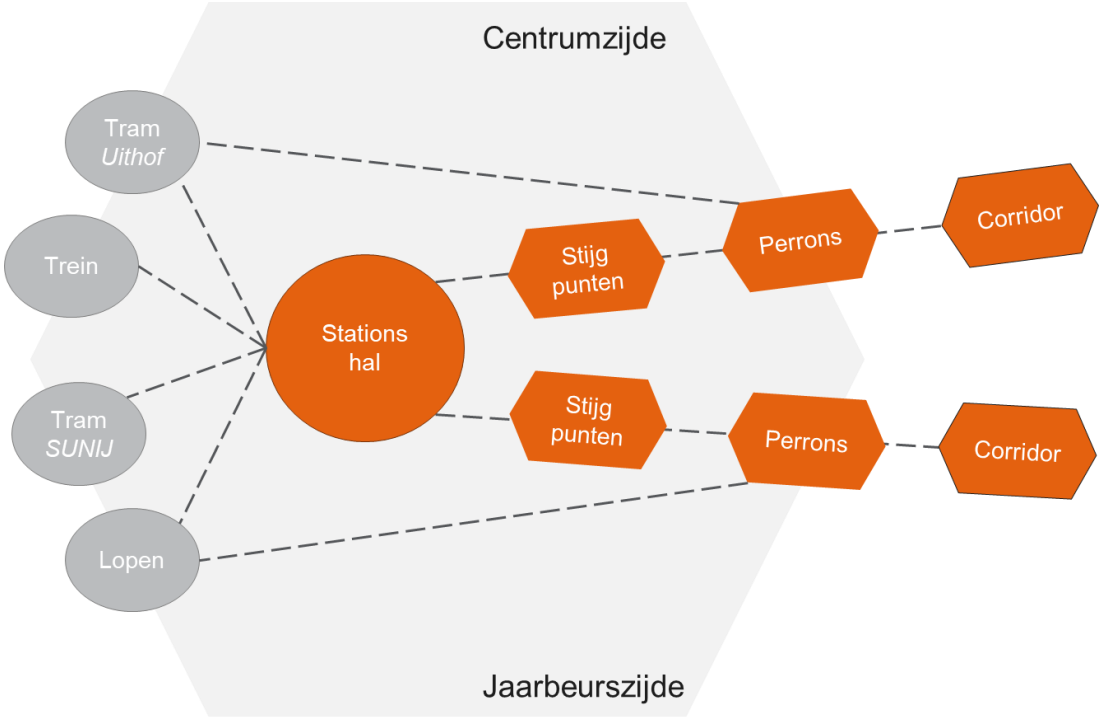
Op basis van de uitgevoerde modelstudie[16] blijkt dat bij de stijgpunten tussen het tramperron aan de centrumzijde en de stationshal wachtrijvorming zal ontstaan na aankomst van drukke trams. Naarmate in de toekomst het gebruik van de Uithoflijn toeneemt, zal ook de wachtrijvorming toenemen. Immers, wanneer er meer reizigers gebruik maken van de tram, zullen er meer reizigers op de perrons komen. Dit probleem wordt echter nog vergroot wanneer er meer reizigers gebruik maken van de tram in de tegenspitsrichting (vanuit USP richting Utrecht Centraal in de ochtendspits of vanuit Utrecht Centraal richting USP in de avondspits). Dan kruisen twee stromen reizigers elkaar op de stijgpunten en perrons, namelijk de reizigers die uit de tram stappen en de reizigers die in de tram stappen. Hoewel dit positief is voor de benutting van de Uithoflijn – deze wordt in dit scenario optimaal benut – leidt dit wel tot een hogere belasting van de stijgpunten en neemt daardoor ook de wachtrijvorming op het tramperron toe. Naast een capaciteitsknelpunt ontstaat daardoor ook een veiligheidsknelpunt op het tramperron.

Zoals in de vorige paragraaf al genoemd, verandert de drukte in de stationshal wanneer de Uithoflijn in gebruik genomen wordt. Juist op het punt waar de stijgpunten vanaf het tramperron aansluiten op de stationshal, aan de zuidwestzijde, is de stationshal smaller vanwege de aanwezigheid van de Katreinetoren. Dit heeft ertoe geleid dat is afgezien van de inpassing van OV-poortjes voor de Uithoflijn in de stationshal.

[16] Eerste resultaten loopstroomstudies Uithoflijn, Dat.Mobility en INCONTROL, 5 augustus 2015

4.3.3 Bus

Evenals voor de huidige situatie is ook de toekomstige situatie beschreven aan de hand van de schakels van de modaliteit bus binnen de MKUC, zie Figuur 31.



Figuur 31 Schakels van de modaliteit bus

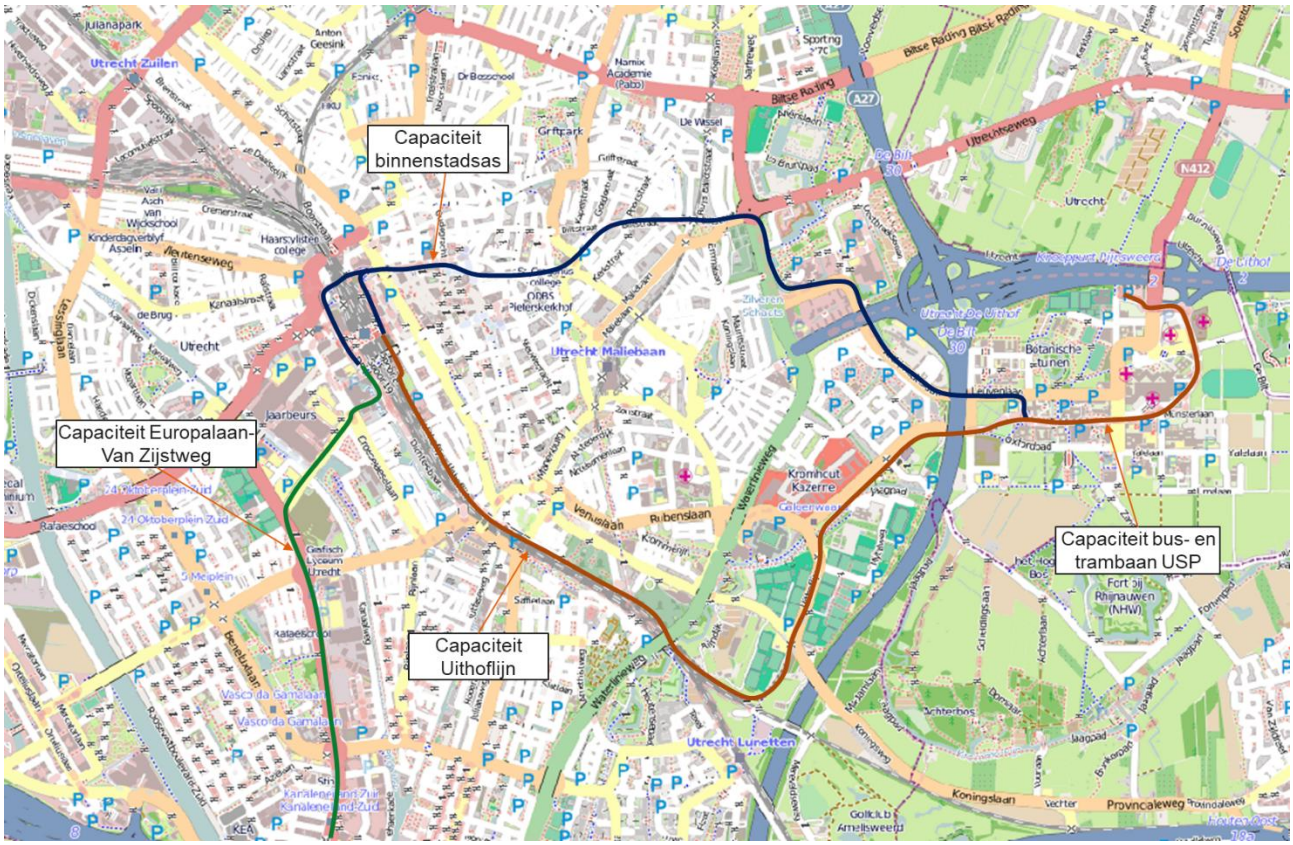
Buscorridors

In de NMCA is met name gekeken naar de buscorridors. Hieruit blijkt dat in de toekomst het aantal drukke buscorridors in Utrecht toeneemt: Tabel 5 laat op basis van het MIRT-onderzoek uit 2013 zien dat op de binnenstadsas tussen 2012 en 2030 een groei van het aantal bussen van 37% is voorzien. Bussen staan in de huidige situatie al regelmatig in de file wat leidt tot forse vertragingen. Achteropkomend verkeer stroopt op, met terugslag tot busstation Jaarbeurszijde. Behalve de relaties tussen bussen en trams onderling op de verschillende corridors, leiden ook de toenemende intensiteiten van de kruisende modaliteiten (auto, fiets, lopen) tot toenemende vertraging voor de bussen waardoor de dienstregelingstijden verder onder druk komen te staan. Zo wordt op de binnenstadsas een groei van meer dan 50% verwacht bij de fietsers, waardoor de verschillende vervoersstromen nog meer hinder van elkaar gaan ondervinden. Ook de Leidseveertunnel, de belangrijkste spoorkruising voor het busverkeer, heeft invloed op de robuustheid van het busvervoer. Daarmee vormt de capaciteit van de buscorridors in de toekomst een belangrijk knelpunt in de bereikbaarheid van de multimodale knoop Utrecht Centraal. Maar ook de verkeersveiligheid, leefbaarheid en aantrekkelijkheid van de binnenstad komen daarmee onder druk te staan.

Jaar	Aantal bussen[17]	Aantal fietsers[18]	Aantal auto's[19]
2012	67	2.300	350
2020	84	2.900	350
2030	92	3.600	350

Tabel 5 Gebruik binnenstadsas ter hoogte van Nobelstraat per uur per drukste richting (MIRT-onderzoek, 2013)

Naast de binnenstadsas, die in de huidige situatie al een knelpunt is, vormen het traject op USP (Heidelberglaan) en het traject Van Zijstweg – Europalaan een knelpunt ten aanzien van de capaciteit van de infrastructuur. Het knelpunt op USP wordt mede veroorzaakt door het gezamenlijk gebruik van de infrastructuur door bussen en trams. Bij vertraging van bussen lopen trams ook vertraging op, aangezien er voor trams geen inhaalmogelijkheden zijn. Net als op de binnenstadsas vormen zich daardoor 'treintjes' van bussen en trams die niet altijd gelijktijdig langs de halte kunnen staan. Dit leidt tot een verdere afwijking van de dienstregelingstijden.



Figuur 32 Buscorridors met knelpunten

[17] Bij de groei van het aantal bussen is rekening gehouden met de ingebruikname van de Uithoflijn en de inzet van langere bussen. Daarbij is in het MIRT-onderzoek aangegeven dat er vermoedelijk sprake is van een onderschatting van het aantal bussen in 2020 en zeker in 2030.
[18] De groei van het aantal fietsers is in het MIRT-onderzoek gelijk verondersteld aan de groei van het aantal in- en uitstappende treinreizigers. Daarbij is de kanttekening gemaakt dat de groei van het aantal fietsers ook (veel) hoger zou kunnen zijn.
[19] Het aantal auto's in 2020 en 2030 is gelijk gehouden, omdat een toename van de automobiliteit ongewenst is voor de gemeente Utrecht.

Busperrons

Uit de recent door Movares uitgevoerde simulatiestudie naar het functioneren van de busstations Jaarbeurszijde en Centrumzijde blijkt dat de busstations zelf voldoende capaciteit hebben om het verwachte aantal busbewegingen te faciliteren. Wel zijn bij het busstation Jaarbeurszijde enkele aandachtspunten benoemd. Bijvoorbeeld het gelijktijdig gebruik van bushaltes door buslijnen met een verschillende frequentie of een ongunstige combinatie van halteertijden van twee bussen. Daarnaast hebben de haltes van de busstations naar verwachting voldoende ruimte op de perrons beschikbaar om de verwachte reizigersstromen te verwerken. Hier zijn geen specifieke aandachtspunten in beeld.

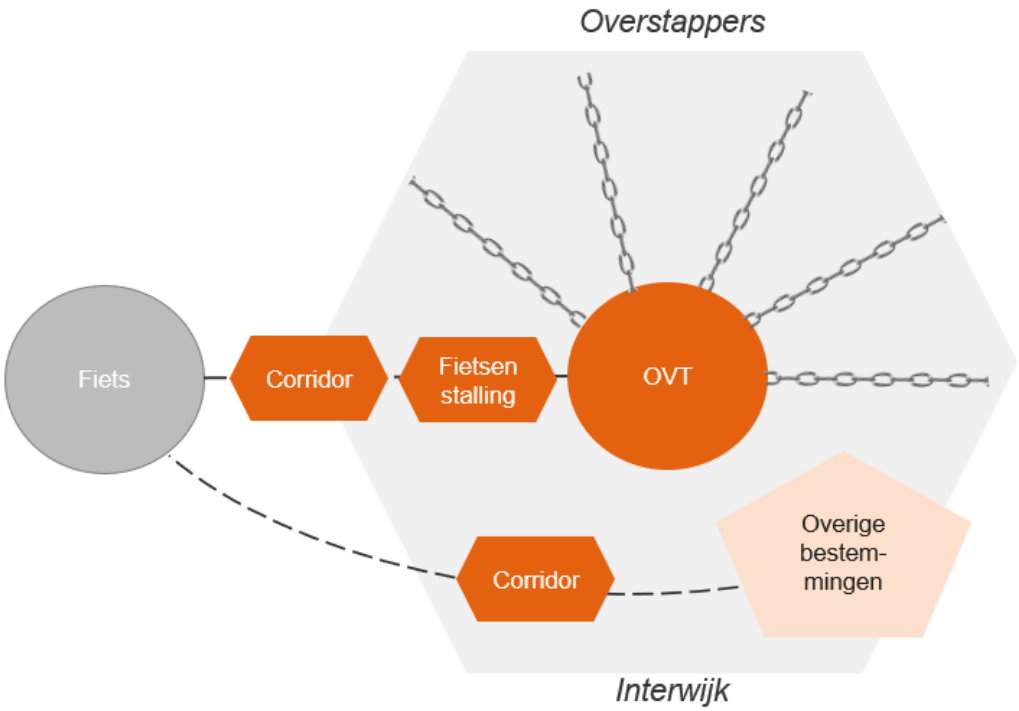
Doordat bussen in de huidige situatie onderweg al vertraging oplopen, wordt de dienstregeling minder betrouwbaar. Dit heeft ertoe geleid dat op Utrecht Centraal buffertijd is ingebouwd om bussen op tijd te kunnen laten vertrekken. De onbetrouwbaarheid van de dienstregeling zal in de toekomst toenemen indien de doorstroming van de bussen op de corridors niet verbetert. Het creëren van meer buffertijd op Utrecht Centraal heeft tot gevolg dat de capaciteit van de busstations (Centrumzijde en Jaarbeurszijde) verder afneemt. Daardoor kunnen alsnog capaciteitsproblemen ontstaan op de busstations.

Stijgpunten

Zowel vanaf het busstation Jaarbeurszijde als vanaf het busstation Centrumzijde kunnen reizigers via stijgpunten (vaste trappen en roltrappen) rechtstreeks naar de stationshal lopen om over te stappen op de trein. Reizigers die vanuit de omgeving op de bus willen stappen, moeten ook gebruik maken van de stationshal, omdat de busperrons vanaf maaiveld niet toegankelijk zijn. Voor de stijgpunten van beide busstations geldt dat deze naar verwachting voldoende capaciteit hebben om de reizigersstromen te verwerken. Op basis van de beschikbare literatuur en databronnen zijn geen specifieke aandachtspunten in beeld.

4.3.4 Fiets

Evenals voor de huidige situatie is ook de toekomstige situatie beschreven aan de hand van de schakels van de modaliteit fiets binnen de MKUC, zie Figuur 33.



Figuur 33 Schakels in modaliteit fiets

Naast de oplevering van het tweede deel van de Stationspleinstalling, zijn in de toekomst geen concrete ontwikkelingen voorzien ten aanzien van de schakels van de modaliteit fiets.

Uit de NMCA en de regionale mobiliteitsanalyse blijkt dat het aantal reizigers dat de fiets voor het voor- en natransport gebruikt, groeit. De regionale analyse laat zien dat op de belangrijke corridors van en naar het centrum een hoge groei van fietsverkeer te verwachten is, met name in relatie tot de ruimtelijke ontwikkelingen in Leidsche Rijn, het Beurskwartier, de Merwedekanaalzone en USP.

Corridors

Net als voor de huidige situatie is ook voor de jaren 2030 en 2040 op basis van het verkeersmodel van de Vervoersregio Utrecht[20] het gebruik van een aantal maatgevende fietspaden in beeld gebracht. Deze intensiteiten, opgenomen in Tabel 6, betreffen zowel het interwijkverkeer als de fietsers van en naar de fietsenstallingen van de MKUC. Naast de intensiteiten in 2015, 2030 en 2040 is ook de procentuele groei ten opzichte van 2015 opgenomen.

Locatie	2015	2030	Toename 2015-2030	2040	Toename 2015-2040
Van Sijpesteijntunnel	9.900	16.800	70%	17.600	78%
Smakkelaarsveld t.h.v. Mediamarkt	37.200	44.500	20%	47.000	26%
Vredenburg (totaal)	31.500	50.500	60%	52.900	68%
Westplein t.h.v. NH-hotel	16.600	24.800	49%	26.500	60%
Catharijnesingel richting Paardenveld	23.700	40.900	73%	42.200	78%

Tabel 6 Intensiteiten fietsverkeer op enkele locaties rond de MKUC (gemiddelde werkdag, per etmaal)

De bovenstaande tabel maakt duidelijk dat de fietspaden rond de MKUC die in 2015 al druk gebruikt werden, in de toekomst nog drukker zullen worden. Omgerekend naar spitsuren komen deze etmaalcijfers neer op piekintensiteiten van vele duizenden fietsers per uur op de drukste fietspaden. Dit zijn ook voor Nederlandse begrippen zeer hoge intensiteiten.

In de huidige situatie is al sprake van grote capaciteitsknelpunten en daardoor veiligheidsproblemen. Vanwege de verwachte toename van het aantal fietsers, zowel van en naar de MKUC als doorgaand, zullen de huidige knelpunten op de fietsroutes en kruispunten van en naar de MKUC ook toenemen. In het MIRT-onderzoek uit 2013 staat de verwachting beschreven dat in 2020 enkele kruispunten (waaronder fietsoversteek Catharijnesingel, Westplein en Lucasbolwerk) de stroom fietsers niet langer kunnen afwikkelen. Beperkte mogelijkheden om de verkeerslichtenregelingen aan te passen, leidt tot grotere vertragingen voor fietsers en een toename van het aantal roodlichtnegaties, wat negatief is voor de verkeersveiligheid. Wanneer fietsers echter niet door rood zouden fietsen, zouden er lange fietsfiles ontstaan. Deze onderlinge relatie levert een spanningsveld op tussen doorstroming en verkeersveiligheid. Ook de verkeersveiligheid op de fietspaden zelf komt hierdoor verder onder druk te staan.

Fietsenstallingen

Bij het ontwerp van de OVT in 2006 is voor de stationsgebonden fietsenstallingen rekening gehouden met de verwachte groei van het aantal fietsparkeerders tot 2025. Figuur 34 toont het aantal stallingsplaatsen vanaf 2020. Nieuwe prognoses laten echter zien dat het aantal fietsparkeerders tussen 2025 en 2040 verder toeneemt. Echter, de verwachting bestaat dat, mede als gevolg van beleid en ontwikkelingen in Utrecht, de stallingsbehoefte nog verder zal toenemen.

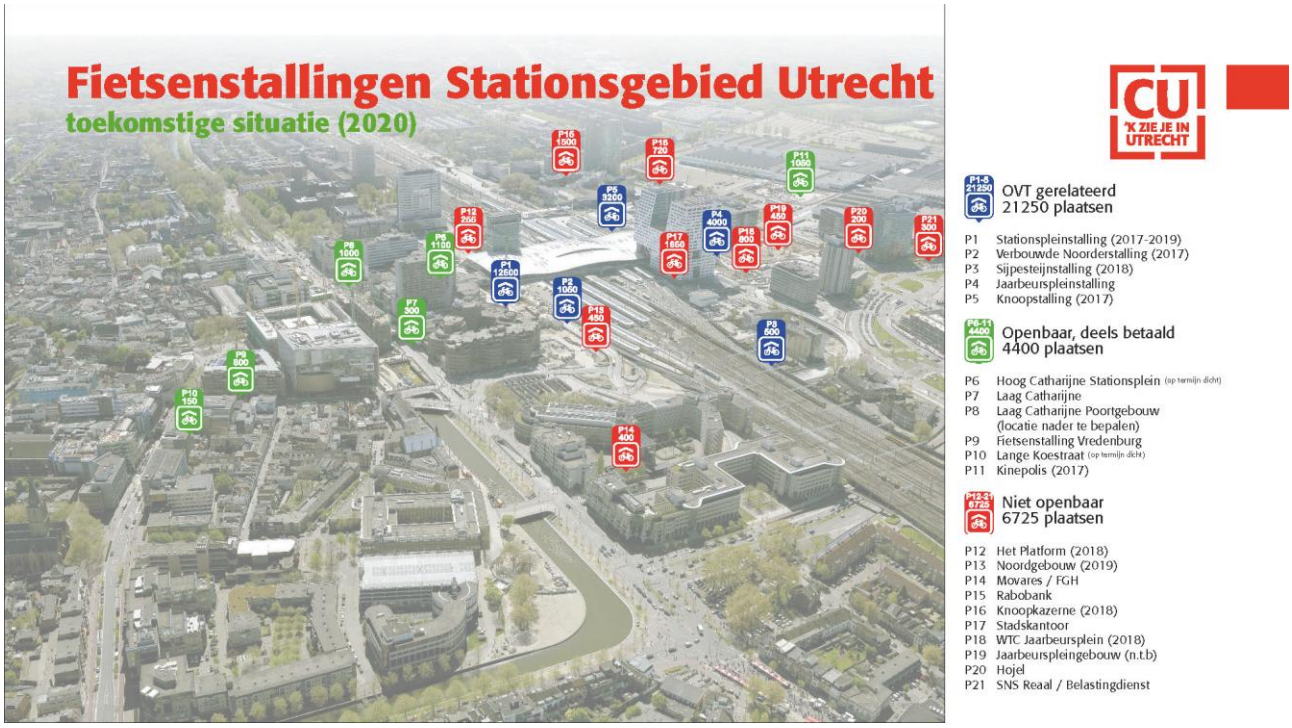
[20] VRU-model versie 3.3

Daarnaast is in de afgelopen jaren het aandeel reizigers dat de fiets voor het voor- en natransport gebruikt sterk toegenomen ten opzichte van de gegevens die gebruikt zijn voor het ontwerp van de OVT. Als gevolg hiervan zijn er in 2025, en mogelijk eerder, onvoldoende fietsparkeerplaatsen beschikbaar bij de OVT.

In Tabel 7 is de huidige verdeling van fietsers over de corridors weergegeven, met daarnaast de geactualiseerde prognoses van de stallingsbehoefte in 2025 en 2030[21]. Uit deze cijfers blijkt dat er in 2030 een tekort van bijna 10.000 fietsenstallingen zal ontstaan ten opzichte van de beschikbare capaciteit in de OVT-gerelateerde fietsenstallingen.

Corridor per deelgebied	Percentage	Prognose 2025	Prognose 2030	Capaciteit plannen	Tekort
Noord West	22,6%	6.351	7.006	3.900	-3.106
Zuid West	14,7%	4.131	4.557	4.500	-57
Noord Oost	43,6%	12.252	13.516	7.610	-5.906
Zuid Oost	19,0%	5.339	5.890	5.890	0
		28.072	30.969	21.900[22]	**-9.069**

Tabel 7 Overzicht fietsparkeerplaatsen per corridor

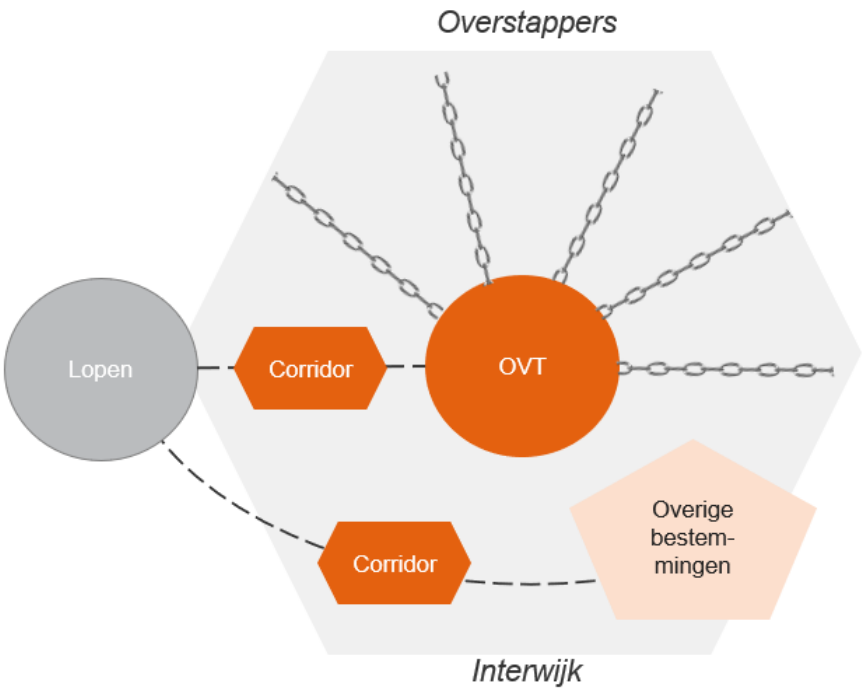


Figuur 34 Overzicht beschikbare fietsenstallingen in 2020

[21] Restopgave fietsenstalling Stationsgebied Utrecht, gemeente Utrecht, 20 december 2016
[22] Als gevolg van meer recente inzichten wijkt dit aantal stallingsplaats licht af van het aantal dat in Figuur 34 is weergegeven

4.3.5 Lopen

Er is op dit moment geen inzicht in de toekomstige ontwikkeling van de voetgangersstromen van, naar en via de multimodale knoop Utrecht Centraal. Er is echter geen reden te veronderstellen dat de omvang van het interwijkverkeer zal afnemen. Door de vele ontwikkelingen op loopafstand van de multimodale knoop Utrecht Centraal wordt verondersteld dat de omvang van het interwijkverkeer juist zal toenemen. Daarnaast wordt op basis van de prognoses van het OV-gebruik verwacht dat het aantal reizigers dat te voet van en naar de omgeving van de MKUC loopt, zal toenemen.



Figuur 35 Schakels binnen de modaliteit lopen

Routes van en naar de MKUC

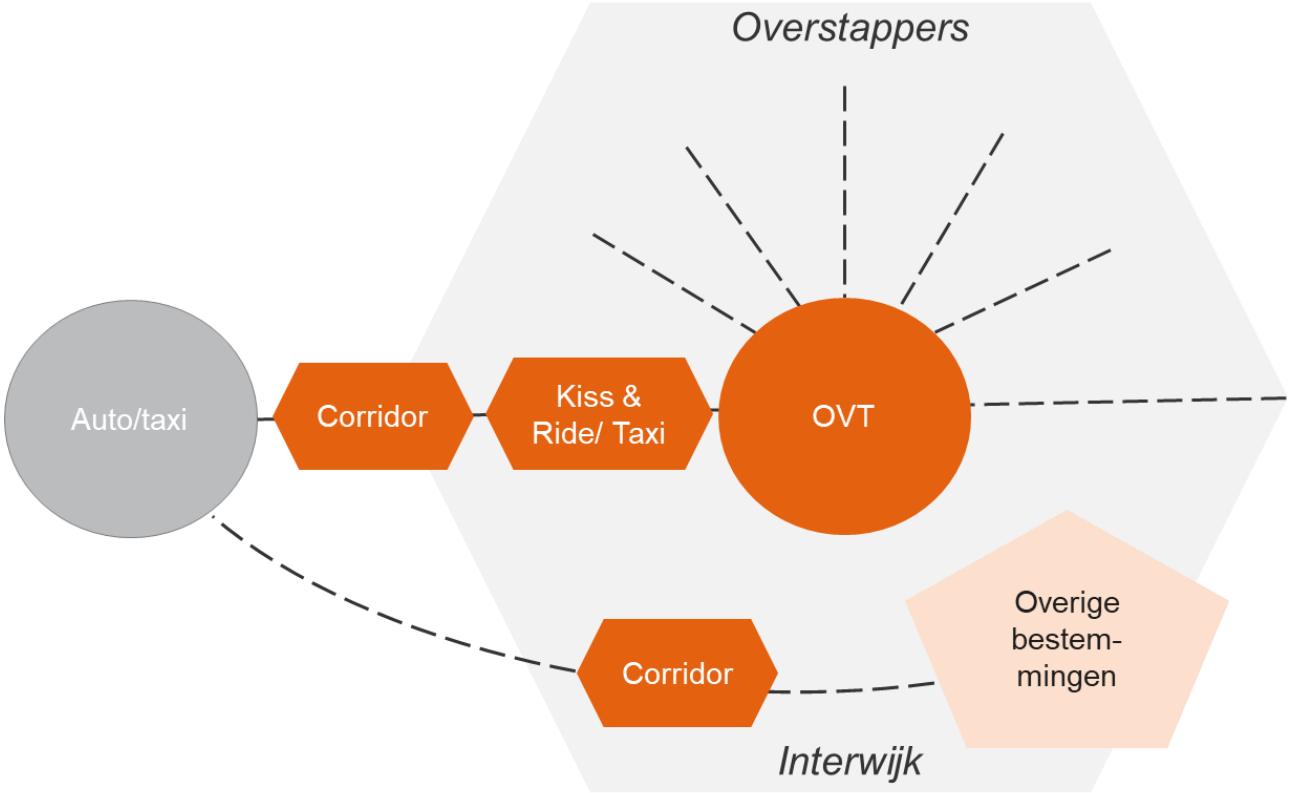
Ook in de toekomst zullen reizigers vanuit alle richtingen van en naar de MKUC lopen en daarbij kruisen met de overige verkeersstromen. Daarbij zal een toename van het aantal verkeersdeelnemers ertoe leiden dat de onderlinge hinder zal toenemen. Bijvoorbeeld een verminderde oversteekbaarheid door langere wachttijden bij verkeerslichten, maar ook een grotere kans op ongevallen. Net als in de huidige situatie zijn de ongeregelde oversteken over fietspaden in de spitsperioden het meest kwetsbaar voor onveilige situaties als gevolg van de continue stroom van fietsers. Daarmee blijft de kruising tussen de verkeersstromen ook in de toekomst een knelpunt voor voetgangers die gebruik maken van de multimodale knoop.

Interwijkverkeer

Omdat op basis van de beschikbare literatuur en databronnen niet bekend is wat de huidige omvang is van het interwijkverkeer en hoe deze voetgangersstromen zich in de toekomst gaan ontwikkelen, bijvoorbeeld als gevolg van de ruimtelijke ontwikkelingen, is het niet mogelijk aan te geven of en waar zich grote drukte kan voordoen. Gezien de interactie met de OV-reizigers zijn de stationshal en aangrenzende openbare passage aandachtsgebieden. Daarnaast krijgt het interwijkverkeer te maken met dezelfde knelpunten ten aanzien van doorstroming en verkeersveiligheid als het geval is bij voetgangers die binnen de multimodale knoop in- of uit het OV stappen.

4.3.6 Auto en taxi

Evenals voor de huidige situatie zijn ook voor de toekomstige situatie geen gegevens beschikbaar over de verwachte omvang van het autoverkeer in het gebied rondom de MKUC. Voor de toekomstige situatie is de verwachting dat het gebruik van auto en taxi ten behoeve van voor- en natransport van de OVT beperkt zal blijven. Dit is mede ingegeven door het beleid van de gemeente Utrecht om het autogebruik in het centrum van de stad terug te dringen. Kanttekening hierbij is dat niet bekend is hoe innovaties die momenteel nog in de kinderschoenen staan, zoals zelfrijdende auto's en het concept Mobility as a Service (MaaS) zich in de toekomst zullen ontwikkelen en wat dit betekent voor het autogebruik in het centrum van Utrecht.



Figuur 36 Schakels binnen de modaliteit auto/taxi

Routes van en naar de MKUC

Evenals voor de modaliteiten fiets en lopen, geldt ook voor het autoverkeer dat zij ook in de toekomst naar verwachting hinder blijven ondervinden van de kruising met andere modaliteiten. Indien alle modaliteiten in omvang toenemen, zal naar verwachting op een steeds groter deel van de dag sprake zijn van vertraging. Omdat geen gegevens beschikbaar zijn van de omvang van het verkeer in de omgeving van de MKUC, is het binnen dit onderzoek niet mogelijk aan te geven op welke locaties de meeste hinder zal optreden. Daarnaast wordt geconstateerd dat de huidige infrastructuur rond de MKUC niet geschikt is om een toenemend aantal auto's te faciliteren. Indien zich ontwikkelingen voordoen die juist leiden tot een toename van het autogebruik, dan zal de capaciteit van de huidige infrastructuur deze ontwikkelingen naar verwachting dempen.

Parkeren, halen en brengen

In de loop van 2018 zal de parkeergarage onder het Jaarbeursplein in gebruik worden genomen. Deze parkeergarage biedt ruimte aan maximaal 800 auto's voor reizigers, winkelend publiek, gasten van het NH-hotel en werknemers van de kantoren op en rondom het Jaarbeursplein. Daarnaast blijven de Kiss&Ride en taxistandplaats op het Jaarbeursplein beschikbaar. Op het Smakkelaarsveld komen deze faciliteiten in de nabije toekomst te vervallen. Omdat geen prognoses bekend zijn voor het toekomstige gebruik van deze faciliteiten, is het niet mogelijk aan te geven in hoeverre in de toekomst ongewenste situaties kunnen optreden. Hoewel geen concrete gegevens beschikbaar zijn, is de verwachting dat het gebruik van auto en taxi voor voor- en natransport beperkt zal blijven vanwege het beperkte aantal parkeerplaatsen, de parkeerkosten en het beleid van de gemeente Utrecht dat aanstuurt op reductie van het autogebruik in de binnenstad.

4.4 Beschouwing multimodale knoop Utrecht Centraal

Knelpunten die zich momenteel voordoen, nemen in de komende jaren in omvang toe als gevolg van de toenemende vervoersstromen bij alle modaliteiten van, naar en via de multimodale knoop Utrecht Centraal. Op meerdere corridors van en naar de multimodale knoop is sprake van een verdere beperking van de doorstroming en toename van de verkeersonveiligheid. De oversteekbaarheid van de wegen verslechtert voor fietsers en voetgangers en de onbetrouwbaarheid van de dienstregeling van bus en tram neemt toe. Ook de transferveiligheid van het perron van treinspoor 5 blijft een knelpunt zolang hier geen maatregelen worden getroffen. Als gevolg van deze ontwikkelingen vermindert de bereikbaarheid van de MKUC en neemt de aantrekkelijkheid van de MKUC af door vertragingen en de beleving van discomfort.

Belangrijke knelpunten in de nabije toekomst zijn het capaciteitstekort van de Uithoflijn en de capaciteit van de fietsenstallingen. In 2025, en mogelijk al eerder, ontstaat een tekort aan stallingsplaatsen als gevolg van de groei van het aantal OV-reizigers en de sterkere toename van het gebruik van de fiets dan werd voorzien. Dit tekort loopt op tot 10.000 stallingsplaatsen in 2030. Bij de Uithoflijn heeft zowel het materieel als transferinfrastructuur (perrons, OV-chipkaartpaaltjes en stijgpunten) al enkele jaren na ingebruikname onvoldoende capaciteit om de verwachte reizigersstromen te faciliteren. Rond 2020 zitten de drukste spitsritten vol en vanaf 2025 geldt dit voor alle spitsritten. Ook heeft de gecombineerde bus- en trambaan op USP onvoldoende capaciteit om alle bussen en trams af te wikkelen. Daarmee komt ook de bereikbaarheid van USP vanaf de MKUC meer en meer onder druk te staan.

Ook op de treincorridors is de capaciteit van het materieel een knelpunt. Tussen 2030 en 2040 neemt het aantal trajecten toe waarop sprake is van volle treinen ondanks de invoering van het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS) en inzet van maximale materieellengte. Daarnaast is de kans aanwezig dat naast spoor 5 meer perrons onvoldoende breedte hebben om de reizigersstromen te verwerken.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In de voorgaande twee hoofdstukken is per modaliteit de transfercapaciteit en -kwaliteit in de huidige en toekomstige situatie beschreven. In dit hoofdstuk zijn de belangrijkste conclusies beschreven en worden aanbevelingen gedaan voor de vervolgstappen.

5.1 Conclusies

Huidige situatie

In de huidige situatie zijn de volgende knelpunten en aandachtspunten geconstateerd ten aanzien van de transfercapaciteit en -kwaliteit:

- Op treinstation Utrecht Centraal halteren op meerdere sporen treinen met een hoog aantal in- en uitstappende reizigers. In combinatie met een beperkte perronbreedte leidt dit op het perron van spoor 5 tijdens de spitsperioden tot een hoge dichtheid wachtende reizigers, die zich tevens opstellen in de veiligheidszone van het perron. Omdat op dit perron de transferveiligheid in het geding is, is eind 2016 door ProRail een overbelastverklaring afgegeven en is een capaciteitsvergrotingsplan opgesteld. Ook neemt het in- en uitstapproces bij hoge reizigersaantallen meer tijd in beslag wat kan leiden tot een langere dan geplande halteertijd.
- Op piekmomenten in de spitsperioden zijn veel intercity's van en naar Utrecht vol bezet en is verlenging van de treinen, uitgaande van de huidige materieelinzet, niet mogelijk. Deze piekbelasting leidt ook tot drukte bij de stijgpunten naar de stationshal en bij de OV-chipkaartpoortjes in de hal, waardoor reizigers extra tijd kwijt zijn en in ongunstige situaties een overstap kunnen missen.
- Buslijn 12 is door het toenemende aantal studenten van en naar Utrecht Science Park (USP) overbelast. In de spitsperioden kunnen reizigers niet altijd met de eerst halterende bus reizen. Dit is naast een transferknelpunt ook een comfortknelpunt.
- De frequentie van de bussen op de binnenstadsas in combinatie met de interactie met de overige verkeersstromen (auto, fiets, lopen) leidt tot vertragingen waardoor de reistijd en onbetrouwbaarheid toeneemt, reizigers hun aansluitingen kunnen missen en exploitatiekosten toenemen. Ter compensatie wordt extra buffertijd aangehouden op de bushaltes van Utrecht Centraal, wat de capaciteit van de bushaltes beperkt en leidt tot extra materieelinzet.
- De omvangrijke fietsstromen, zowel van en naar de multimodale knoop Utrecht Centraal (MKUC) als doorgaand verkeer, leiden tot drukte op de fietspaden. Behalve dat hierdoor de fietssnelheid afneemt, leidt dit tot onveilige situaties en aanrijdingen tussen fietsers onderling. De drukke en toenemende intensiteiten van het fietsverkeer op verschillende kruispunten, onder meer op het Westplein en de Vredenburgknoop, leidt tot overbelaste kruispunten. Fietsers ondervinden hier veel vertraging en moeten regelmatig een cyclus overslaan. Dit heeft op grote schaal roodlichtnegatie tot gevolg, waardoor serieuze veiligheidsproblemen ontstaan. Deze onveiligheidssituatie ontstaat ook op drukke fiets-fietskruispunten, die niet geregeld zijn met verkeerslichten.
- Op het tijdelijke busstation Jaarbeursplein zijn er grote afwikkelings- en veiligheidsproblemen in de interactie tussen tramreizigers, busreizigers, voetgangers en fietsers naar de fietsenstalling. Zodra het tijdelijke busstation wordt opgeheven, zal deze situatie verbeteren.

Toekomstige situatie

In de toekomstige situatie zijn de volgende knelpunten en aandachtspunten geconstateerd ten aanzien van de transferkwaliteit:

- De mate waarin het perron van treinspoor 5 een transferknelpunt blijft is afhankelijk van de besluitvorming op basis van het capaciteitsvergrotingsplan, maar ook de ontwikkeling van het spoorvervoer. Afhankelijk van de ontwikkeling in lijnvoering, frequenties en materieelinzet kunnen ook op andere perrons aandachtspunten ontstaan. Perronverbreding bij spoor 5 lost in beginsel het veiligheidsprobleem grotendeels op, maar doordat in de toekomst meer treinen gaan rijden, neemt het aantal piekmomenten op het perron en vooral bij de stijgpunten naar de stationshal toe. Hierdoor kunnen vaker en langer wachtrijen optreden bij de stijgpunten en OV-chipkaartpoortjes waardoor ook de reistijd van reizigers toeneemt.

- Als gevolg van de ontwikkeling op USP neemt de vervoersvraag verder toe dan voorheen was voorzien. De momenteel verwachte vervoersvraag tussen de MKUC en USP is zodanig dat reeds voor 2025 de trams op de Uithoflijn in de spitsperioden volledig bezet zijn (dat wil zeggen: alle zit- en staanplaatsen) en reizigers niet altijd in de eerstvolgende tram kunnen stappen. Behalve drukte in de trams, leidt dit ook tot drukte op de perrons en wachtrijen voor de stijgpunten van de tramhalte Utrecht Centraal Centrumzijde. Een frequentieverhoging van 16 naar 20 keer per uur, waarvoor investeringen in nieuw materieel nodig zijn, is niet afdoende om de vervoersvraag in de verdere toekomst te accommoderen. Daarbij heeft station Utrecht Vaartsche Rijn onvoldoende capaciteit (met name de stijgpunten) om de overstapstroom tussen trein en tram in de MKUC te ontlasten.
- Het gezamenlijk gebruik van OV-infrastructuur op USP in combinatie met de verschillende kruispunten met andere verkeersstromen beperkt de doorstroming van zowel bussen als trams. De grote aantallen bussen en trams zitten elkaar in de weg met langere halteringstijden en vertragingen tot gevolg, maar ook de oversteekbaarheid van de bus- en trambaan neemt hierdoor sterk af. Zowel kruisende autostromen, als ook fietsers en voetgangers krijgen grote problemen om de bus/trambaan over te steken in de brede spits. Daarnaast zijn de loopstromen van en naar bus/tramhaltes op USP zelf een aandachtspunt.
- Door de combinatie van het toegenomen aandeel reizigers dat de fiets gebruikt om van en naar de MKUC te gaan en de verwachte toename van OV-reizigers en bezoekers van het stationsgebied in absolute zin, zal in 2025, en waarschijnlijk al eerder, het aantal fietsstallingsplaatsen onvoldoende zijn voor het faciliteren van de vraag. Dit tekort loopt op tot 10.000 stallingsplaatsen in 2030. Deze situatie leidt op grote schaal tot stallen op daarvoor niet bestemde locaties en minder fietsgebruik.
- Ook op andere belangrijke busroutes zoals de binnenstadsas en de route Europalaan-Van Zijstweg zal de vertraging voor de bussen toenemen als gevolg van de groei van de verschillende vervoersstromen en interactie daarmee. Daarbij geldt voor de binnenstadsas dat het aantal bussen en de inzet van lange bussen ertoe leidt dat bussen niet altijd direct tot aan de halte kunnen komen, omdat er al te veel bussen bij de halte staan. Dit leidt tot langere reistijden omdat bussen relatief veel stil staan. De reissnelheid en betrouwbaarheid nemen hierdoor af.
- De toename van de verschillende vervoersstromen (auto, fiets, bus, lopen) leidt tot meer interactie tussen deze vervoersstromen op het wegennet, de fietspaden en gelijkvloerse kruispunten rond de MKUC. De aandachtspunten die zich in de huidige situatie al voordoen, zullen in omvang toenemen. Dit resulteert niet alleen in meer reistijdverlies, verminderde oversteekbaarheid en een verhoogde kans op ongevallen, maar ook in een verminderde leefbaarheid en aantrekkelijkheid van het gebied rondom de MKUC en met name de binnenstad.

Samengevat komen voorgaande conclusies erop neer dat de huidige knelpunten en aandachtspunten op het wegennet, de fietspaden en OV-infrastructuur in en rond de MKUC zich in de komende jaren steeds nadrukkelijker zullen manifesteren als gevolg van de groeiende vervoersvraag van, naar en via de multimodale knoop. De interactie en samenhang tussen de verschillende modaliteiten en vervoersstromen versterken deze ontwikkeling. Vergroting van de capaciteit van de ene modaliteit leidt tot een grotere druk op de andere modaliteiten. Dit vraagt om oplossingen gericht op de gehele knoop.

In de huidige situatie is sprake van een knelpunt ten aanzien van transferveiligheid op het treinperron van spoor 5. Daarnaast leiden de nieuwe ontwikkelingen op USP tot een toenemende druk op de capaciteit van de verschillende onderdelen van de Uithoflijn; de trams zelf, de perrons en stijgpunten op de OVT. Na 2020 zal dit op al deze onderdelen tot knelpunten leiden. Ook op USP ondervindt de Uithoflijn hinder van het gecombineerd gebruik van de OV-infrastructuur door trams en bussen. Daarmee heeft de gecombineerde bus/trambaan op USP tevens geen restcapaciteit voor het faciliteren van extra (bus)verbindingen ter ontlasting van de MKUC.

In Tabel 8 is een overzicht weergegeven van de aandachtspunten per modaliteit, onderverdeeld naar de verschillende schakels. Daarbij is een geel verkeerslicht weergegeven bij punten die aandacht vragen en een rood verkeerslicht bij de punt die als knelpunt worden aangemerkt. Daarbij zijn ook de aanbevelingen op hoofdlijn weergegeven die in paragraaf 5.2 nader worden toegelicht.

MODALITEIT	HUIDIGE SITUATIE	TOEKOMSTIGE SITUATIE	AANBEVELING
TREIN CORRIDORS	IC's zitten vol in hyperspits	IC's zitten vol in brede spits (ondanks PHS)	Oplossing verkennen in netwerkuitwerking Toekomstbeeld OV
TREIN PERRONS	Perron spoor 5 te smal	Perron spoor 5 te smal, mogelijk ook andere perrons	Invulling geven aan capaciteitsvergrotingsplan, monitoren overige perrons
TREIN STIJGPUNTEN	Wachtrijen ontstaan op piekmomenten	Wachtrijen ontstaan vaker en houden langer aan	Monitoren
STATIONSHAL	Wachtrijen bij poortjes op piekmomenten	Wachtrijen ontstaan vaker en houden langer aan	Monitoren
TRAM CORRIDORS	--	Vanaf 2020 drukste ritten Uithoflijn vol, na 2025 alle spitsritten	Oplossing verkennen (MIRT en netwerkuitwerking Toekomstbeeld OV)
TRAM PERRON	--	Perroncapaciteit Uithoflijn schiet te kort	Oplossing verkennen (MIRT)
TRAM STIJGPUNTEN	--	Structurele wachtrijvorming van/naar perron Uithoflijn	Oplossing verkennen (MIRT)
BUS CORRIDORS	Beperkte doorstroming, buslijn 12 overbelast	Oplopende vertraging bussen	Oplossing verkennen (MIRT)
BUS PERRONS	--	--	Geen
FIETS ROUTES	Kruisingsconflicten en drukte	Knelpunten nemen toe, groter en vaker	Oplossing verkennen (MIRT)
FIETS STALLINGEN	Huidige capaciteit schiet soms te kort	Vanaf 2025 structureel en oplopend capaciteitstekort	Oplossing verkennen (MIRT)
LOPEN ROUTES	--	Toenemend gebruik routes van, naar en door multimodale knoop	Monitoren
AUTO-BUS-FIETS-LOPEN KRUISPUNTEN	Forse overbelasting kruispunten (onveilig)	Extreme overbelasting kruispunten (onveilig)	Oplossing verkennen (MIRT)

Tabel 8 Overzicht knelpunten (rood) en aandachtspunten (geel) huidige en toekomstige situatie

5.2 Aanbevelingen

Met het onderzoek naar de transfercapaciteit en -kwaliteit van de MKUC is inzicht ontstaan in de verschillende knelpunten en aandachtspunten in zowel de huidige als toekomstige situatie. Daarbij vragen met name de infrastructuur in en rond de multimodale knoop en de verbinding tussen de MKUC en USP om maatregelen om zowel de transfercapaciteit als de (verkeers)veiligheid en kwaliteit en in de toekomst te borgen. Vanuit dit perspectief zijn de volgende vier aanbevelingen opgesteld die hieronder nader worden toegelicht:

1. Geef invulling aan het capaciteitsvergrotingsplan voor het perron van treinspoor 5 om zodoende de transferveiligheid op dit perron in de toekomst te borgen.
2. Verken in een MIRT-verkenning oplossingen voor de geconstateerde knelpunten bij de modaliteiten tram, bus, fiets en de interactie tussen de vervoersstromen op het infrastructuurnetwerk in en rond de MKUC.
3. Verken binnen de netwerkuitwerking van het Toekomstbeeld OV oplossingen om de capaciteit van het OV-netwerk beter te benutten en de OV-bereikbaarheid van/naar USP te vergroten.
4. Start een breed monitoringsprogramma om nader inzicht te krijgen in (de ontwikkeling van) de vervoersstromen in en rond de MKUC.

Capaciteitsvergrotingsplan spoor 5

Werk de planvarianten uit het Capaciteitsvergrotingsplan uit richting besluitvorming. In het capaciteitsvergrotingsplan voor het perron van spoor 5 zijn verschillende oplossingen verkend om het huidige transferveiligheidsknelpunt op te lossen. Gezien de verwachte reizigersgroei in de komende jaren, heeft een infrastructurele, toekomstvaste oplossing vanuit het oogpunt van robuustheid en kosteneffectiviteit de voorkeur boven de langdurige inzet van crowd control.

MIRT-verkenning

Binnen dit onderzoek zijn verschillende knelpunten in en rond de multimodale knoop en op de verbinding tussen de MKUC en USP geïdentificeerd waarvoor oplossingen nodig zijn. Met het starten van een MIRT-verkenning kunnen de oplossingsrichtingen voor deze knelpunten nader onderzocht worden. Geadviseerd wordt de MIRT-verkenning als een programma in te richten met meerdere deelonderzoeken die gedeeltelijk zelfstandig uitgevoerd kunnen worden, maar waarbij intensieve interactie nodig is vanwege de onderlinge relatie tussen de knel- en aandachtspunten. De volgende deelonderzoeken moeten meegenomen worden in de MIRT-verkenning:

- Onderzoek oplossingsrichtingen om de vervoersvraag van en naar USP via de MKUC te verminderen. Vanwege de interregionale oriëntatie van USP betekent dit concreet dat een deel van de reizigers van en naar USP vanaf andere treinstations gaat reizen. Andere verbindingen naar USP (zoals Bilthoven, Bunnik, Driebergen-Zeist) zijn niet meegenomen in dit onderzoek. Van deze verbindingen is het interessant om te onderzoeken welke het meest kansrijk zijn om reizigersstromen van en naar USP op te vangen. Gezien de in dit onderzoek geconstateerde aandachtspunten is alleen capaciteitsuitbreiding van het regionaal OV (hogere frequentie en/of langere voertuigen) tussen die stations en USP onvoldoende. Ook de volgende aspecten moeten meegenomen worden als onderdeel van de oplossingsrichtingen:
  - Capaciteitsuitbreiding en/of betere benutting van de OV-infrastructuur op USP zelf om een toename van stedelijk en regionaal OV te kunnen faciliteren. De huidige OV-infrastructuur vormt zonder nieuwe maatregelen na 2020 al een knelpunt.
  - Op de stations zelf is mogelijk capaciteitsuitbreiding nodig om de overstapstromen tussen trein en regionaal OV te kunnen accommoderen.
  - De benodigde capaciteit op de treincorridors is een aandachtspunt, met name in de situatie dat een oplossingsrichting leidt tot een verschuiving van reizigers tussen Intercity's en sprinters.
- Onderzoek oplossingsrichtingen om de capaciteit te vergroten van de verbinding tussen de MKUC en USP en van de toeleidende infrastructuur, in het bijzonder de gelijkvloerse kruispunten, in en rond de MKUC, met nadruk op het fietsnetwerk en de OV-infrastructuur. Hierbij rekening houdend met de ruimtelijke ontwikkelingen in Utrecht en de hierdoor gegenereerde vervoersvraag. Hierbij is ook beperkte robuustheid van de OV-infrastructuur (kwetsbaarheid Leidseveertunnel als belangrijkste spoorkruising) een aandachtspunt.
- Onderzoek de mogelijkheden om fiets- en autoverkeer dat geen herkomst of bestemming in het stationsgebied en het centrum van Utrecht heeft, via andere routes te laten rijden, zodat de infrastructuur (met name de kruispunten) in het stationsgebied worden ontlast.
- Onderzoek oplossingsrichtingen om de toenemende vraag naar fietsstallingscapaciteit bij de multimodale knoop te faciliteren. Kijk daarbij niet alleen naar vergroting van de stallingscapaciteit, maar ook naar oplossingsrichtingen om de bestaande capaciteit beter te benutten.

Bij de MIRT-verkenning dient ook gebruik gemaakt te worden van de huidige inzichten van het Toekomstbeeld Openbaar Vervoer 2040. Daarnaast wordt ten behoeve van de MIRT-verkenning geadviseerd om als onderdeel hiervan een nadere analyse uit te voeren naar de capaciteit en knelpunten van de (OV-)infrastructuur op USP en inzicht te verkrijgen in herkomst en bestemming van de verschillende vervoersstromen in en rond de MKUC. Bijvoorbeeld door het koppelen van diverse databronnen zoals OV-chipkaartdata en GSM-data. De resultaten van het monitoringsprogramma kunnen hier aan toegevoegd worden. Verder wordt aanbevolen een eenduidig afwegingskader te ontwikkelen, dat – waar deze beschikbaar zijn –gebaseerd is op de vigerende normen en richtlijnen, dan wel algemeen geaccepteerde grenswaarden voor knelpunten.

Netwerkuitwerking Toekomstbeeld OV

Onderzoek in het kader van Toekomstbeeld OV hoe de OV-modaliteiten zich rond Utrecht kunnen gaan ontwikkelen, zodat tijdig bekend is welke mogelijke capaciteit vergrotende maatregelen (zowel op het spoor als in het regionaal OV) nodig zijn en deze ook tijdig kunnen worden voorbereid. Onderzoek daarbij ook hoe de huidige hyperspits beperkt kan worden door betere spreiding van reizigers over de dag (ontspitsen) en over het netwerk (betere benutting overige stations) zodat de vervoersvraag van de MKUC beperkt wordt en de vrijkomende capaciteit gebruikt kan worden voor reizigers met herkomst of bestemming Utrecht Centraal. Dit zijn niet altijd/ per definitie capaciteit vergrotende maatregelen. Aanbevolen wordt hierbij ook de (tussentijdse) uitkomsten van de te starten MIRT-verkenning mee te nemen.

Monitoring vervoersstromen

Binnen dit onderzoek is geconstateerd dat van verschillende vervoersstromen onvoldoende gegevens beschikbaar zijn. Dit geldt met name voor de fiets- en voetgangersstromen, zowel OV-reizigers als interwijkverkeer. Om inzicht te krijgen in de omvang van deze stromen en de ontwikkeling hiervan in de komende jaren, wordt geadviseerd een monitoringsprogramma op te stellen. Daarmee wordt inzichtelijk wat de effecten zijn van ruimtelijke ontwikkelingen en OV-ontwikkelingen (frequentieverhogingen, andere materieelinzet, wijziging van de lijnvoering, enz.) op deze vervoersstromen, zowel in als buiten de MKUC. Doel hiervan is potentiële knelpunten tijdig te identificeren, zodat hiervoor maatregelen getroffen kunnen worden. De monitoringsinformatie kan mede gebruikt worden als input voor de te maken afwegingen en besluiten in het programma U Ned. Aanbevolen wordt vroegtijdig te verkennen welke mogelijke maatregelen deze potentiele knelpunten in de transfer kunnen oplossen, zodat te zijner tijd tijdig kan worden besloten tot verbetering. Daarbij is het tevens van belang om de benodigde (fysieke) ruimte voor deze maatregelen te claimen zodat realisatie hiervan niet onmogelijk wordt gemaakt.

Overige aanbevelingen

Naast specifieke aanbevelingen voor de MKUC en de verbinding met USP, worden de volgende meer algemene aanbevelingen gedaan:

- Stimuleer de ontwikkeling van single check-in/check-out voor OV-reizigers. Dit betreft een ontwikkeling op landelijk niveau waarbij binnen de multimodale knoop Utrecht Centraal met name de knelpunten in de overstap tussen trein en tram (Uithoflijn) verminderd kunnen worden.
- Ontwikkel een duidelijke norm en toetsingskader voor het bepalen van overcrowding (te hoge dichtheden van reizigers). Met een dergelijke norm kan beter vastgesteld worden wanneer er sprake is van overcrowding of een dergelijke situatie dreigt te ontstaan. In combinatie met een goed monitoringsprogramma kunnen zodoende potentiële knelpunten tijdig gesignaleerd worden en maatregelen worden voorbereid.

BIJLAGE A OVERZICHT BESCHOUWDE LITERATUUR

Rapportages en notities

- U Ned (2017) Resultaten programma-aanpak U Ned eerste fase. Eindrapportage.
- Bestuur Regio Utrecht, Gemeente Utrecht, Provincie Utrecht, en Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2013) MIRT-onderzoek Openbaar Vervoer Regio Utrecht. Regio in Beweging.
- Ministerie Infrastructuur en Milieu (2017) Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse, Hoofdrapport.
- Ministerie Infrastructuur en Milieu (2017) NMCA BTM 2017. Eindrapportage.
- Provincie Utrecht (2017) Businesscase toekomstbestendig tramsysteem.
- Provincie Utrecht (2014) Resultaten 1ste Fase NOBRUZ (corridor Nieuwegein-OVT-Binnenstad-Rijnsweerd-Uithof-Zeist).
- Gemeente Utrecht (2018) Fietsparkeerbalans Stationsgebied Utrecht voor 2017.
- Gemeente Utrecht (2017) Fietsparkeerbalans Stationsgebied Utrecht voor 2016.
- Gemeente Utrecht (2017) Bevolkingsprognose 2017.
- Gemeente Utrecht (2016) Slimme Routes, Slim regelen, Slim bestemmen, Mobiliteitsplan 2025.
- Bestuur Regio Utrecht (2009) Reizigerstelling Uithoflijnen. Eindrapportage.
- ProRail Vervoer en Dienstenregeling (2017) NMCA Spoor 2030-2040. Achtergrondrapportage.
- ProRail (2016) Capaciteitsanalyse Utrecht Centraal (transferknelpunt perron 5/7).
- ProRail (2017) Capaciteitsvergrotingsplan Utrecht Centraal transferknelpunt perron 3 & spoor 5-zijde.
- ProRail (2010) Richtlijn Ontwerp-, beheerrichtlijnen en afkeurnormen voor de transferfunctionaliteit van treinstations in Nederland, RLN000286 V002.
- Goudappel Coffeng (2017) Mobiliteitsanalyse Gebiedsverkenning Utrecht Oost, in samenwerking met Gemeente Utrecht, Provincie Utrecht, Rijkswaterstaat en Ministerie van Infrastructuur en Milieu.
- InControl (2017) Simulatie Perron 3. Rapportage.
- Movares (2017) OVT-Oost en West 2020 en 2028. Eindrapportage.
- Topregio Healthy Urban Living (2017) Gebiedsverkenning Utrecht Oost. Plan van Aanpak.
- VVD, CDA, D66 en ChristenUnie (2017) Vertrouwen in de Toekomst. Regeerakkoord 2017-2021.
- BVR Adviseurs (2016) Gebiedsverkenning Utrecht Oost.
- Dat.Mobility en InControl (2015) Eerste Resultaten Loopstroomstudies Uithoflijn. Tussenrapportage.

Databestanden

Door de leden van de werkgroep zijn verschillende databestanden aangeleverd waaronder:

- Ontwikkeling treinreizigers 2005-2016 met verdeling voor- en natransport.
- Gebruik stationshal door interwijkverkeer in de periode januari-medio maart 2018.
- Overstapmatrices met achterliggende data (zie ook bijlage B).

Afbeeldingen/beeldmateriaal

- NS (2018) NS Spoorkaart met treinseries.
- CU2030 (2018) Looproutes Stationsplein, definitief.
- CU2030 (2017) Huidige fietsenstallingen OVT en Utrecht 2017.
- CU2030 (2017) Toekomstige situatie fietsenstallingen, 2020
- U-OV (2017) Lijnennetkaart Utrecht.
- U-OV (2017) Vertrekhaltes bus en tram Utrecht CS

Overige bronnen

- Schouw multimodale knoop Utrecht Centraal, diverse dagen in maart en april 2018.

BIJLAGE B OVERSTAPMATRICES

Inleiding

Voor dit onderzoek zijn verschillende overstapmatrices voor de multimodale knoop Utrecht Centraal gebruikt. Uit de ontwerpfase van de OVT (definitief ontwerp, 2006) zijn de prognoses overgenomen voor de jaren 2015 en 2025. Daarnaast zijn nieuwe matrices opgesteld voor 2015, 2020, 2025, 2030 en 2040. In alle gevallen gaat het om matrices op etmaalniveau van een gemiddelde werkdag.

De nieuwe overstapmatrix voor het jaar 2015 is opgesteld op basis van gemeten reizigersaantallen. De overige nieuwe overstapmatrices betreffen prognoses op basis van verschillende bronnen. Per prognosejaar zijn de gehanteerde bronnen hierna toegelicht.

2020
Voor het jaar 2020 is voor het aantal treinreizigers gebruik gemaakt van de prognoses die met De Kast van NS zijn gemaakt in opdracht van het ministerie van I&W (toen I&M) ten behoeve van de Lange Termijn Spooragenda (LTSA) en voor de overige modaliteiten van het model van de Vervoersregio Utrecht (VRU), versie 3.2. Voor de verdeling over voor- en natransport van de trein is gebruik gemaakt van de gegevens in het Keteninformatiesysteem (KIS) 2015 van NS. Daarbij is een aanpassing uitgevoerd voor de verhouding tussen bus en tram vanwege de ingebruikname van de Uithoflijn.

2025
De overstapmatrix voor het jaar 2025 is opgesteld door de matrices van de jaren 2020 en 2030 te interpoleren. Doel van deze overstapmatrix is om de inzichten uit de nieuwe vervoersprognoses te kunnen vergelijken met de in 2006 opgestelde prognose voor het jaar 2025.

2030 en 2040
Voor de jaren 2030 en 2040 is gebruik gemaakt van de vervoersprognoses die met het Landelijk ModelSysteem (LMS) van Rijkswaterstaat zijn opgesteld ten behoeve van de NMCA voor het aantal treinreizigers en het VRU-model GUO versie 3.3 voor de overige modaliteiten.

Verschillen in uitgangspunten vervoersprognoses

Ten opzichte van de in 2006 opgestelde prognoses zijn in de nieuwe prognoses op basis van de NMCA en het VRU-model GUO versie 3.3 diverse uitgangspunten gewijzigd. Behalve ruimtelijke ontwikkelingen en economische scenario's gaat het daarbij ook om de lijnvoering en frequenties van het OV. In de prognoses uit 2006 was de invoering van het Programma Hoogfrequent Spoor nog niet opgenomen. Daarnaast had nog geen besluitvorming plaatsgevonden over de Uithoflijn en ruimtelijke ontwikkelingen zoals het Beurskwartier, Merwedekanaalzone en de uitbreiding van USP. Deze ontwikkelingen zijn wel meegenomen in de prognoses voor 2030 en 2040. In de basismodellen van deze prognoses zijn twee economische scenario's opgenomen: WLO[23]-laag en WLO-hoog. Voor de analyse van de multimodale knoop Utrecht Centraal is alleen gebruik gemaakt van het WLO-hoog scenario, omdat deze het best aansluit op de verwachte vervoersvraag in en rond Utrecht.

[23] De studie 'Nederland in 2030-2050: twee referentiescenario's – Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving', kortweg WLO, is de basis voor veel beleidsbeslissingen op het gebied van de fysieke leefomgeving in Nederland. De WLO is opgesteld door het PBL (Planbureau voor de Leefomgeving) en het CPB (Centraal Planbureau).

Kanttekeningen bij prognoses

Bij de prognoses in de basismodellen zijn verschillende kanttekeningen te plaatsen, veelal als gevolg van specifieke omstandigheden in Utrecht. Het gaat om de volgende punten:

- De prognoses uit 2006 gingen uit van andere uitgangspunten dan de NMCA-prognoses die momenteel gehanteerd worden. De NMCA-prognoses lijken namelijk voor cruciale delen van het stedelijk gebied van Utrecht zoals stationsgebied, USP en Merwedekanaalzone een onderschatting van het OV-gebruik te geven.
- De prognoses voor het aantal treinreizigers geven alleen het aantal in-, uit- en overstappers op Utrecht Centraal. De prognoses gaan niet in op het verwachte gebruik van de andere modaliteiten in het voor- en natransport van de trein. Om die reden is bij het opstellen van de overstapmatrix voor 2020 aangenomen dat de verhoudingen in het voor- en natransport gelijk blijven met de situatie zoals gemeten in KIS 2015. Voor 2030 en 2040 zijn de absolute aantallen treinreizigers uit de NMCA-prognoses gebruikt in combinatie met de procentuele verdeling over voor- en natransport in het VRU-model.
- Bij de verhoudingen van de overstaprelaties in het VRU-model voor 2030 en 2040 valt op dat dit model uitgaat van een relatief hoog gebruik van de fiets bij voor- en natransport van de trein ten koste van met name de modaliteit lopen en in minderde mate bus en tram. Omdat dit beeld niet realistisch wordt geacht, is de verhouding tussen fiets en lopen in het voor- en natransport van de trein handmatig aangepast.
- In het VRU-model is er nauwelijks sprake van een overstap tussen auto/taxi en trein. In de prognoses voor 2020, 2030 en 2040 is ervoor gekozen om het aandeel van deze overstaprelatie uit KIS 2015 aan te houden. Omdat het aantal treinreizigers in de periode tot 2030/2040 groeit, betekent deze keuze dat ook het aantal reizigers dat per auto naar Utrecht Centraal reist, toeneemt. Het beleid van de gemeente is er echter niet op gericht een toename van het autoverkeer te faciliteren. Welke invloed dit in de toekomst kan en zal hebben op het uiteindelijke gebruik van auto en taxi in het voor- en natransport van de trein is echter niet bekend.

De uitgangspunten achter de NMCA zijn beleidsarm, dat wil zeggen dat er geen beleidsingrepen zijn verondersteld die het gebruik van de OVT sterk beïnvloeden ten opzichte van de situatie in 2015.

Overstapmatrices op basis van DO OVT (opgesteld in 2006)

Hieronder zijn de overstapmatrices weergegeven voor de jaren 2015 en 2025 zoals opgesteld in 2006.

Overstapmatrix prognose 2015

	Trein	Bus	Tram	Fiets	Lopen	Auto/taxi	Totaal
Trein	80.000	47.000	3.500	15.500	19.500	2.250	**167.750**
Bus	47.000	17.000	2.750		8.000		**74.750**
Tram	3.500	2.750			2.250		**8.500**
Fiets	15.500						**15.500**
Lopen	19.500	8.000	2.250				**29.750**
Auto/taxi	2.250						**2.250**
Totaal	**167.750**	**74.750**	**8.500**	**15.500**	**29.750**	**2.250**	**298.500**

Tabel 9 Overstapmatrix prognose 2015, overstapstromen op een gemiddelde werkdag

Overstapmatrix prognose 2025

	Trein	Bus	Tram	Fiets	Lopen	Auto/taxi	Totaal
Trein	100.000	50.000	3.750	21.000	29.000	3.000	**206.750**
Bus	50.000	18.500	2.750		8.500		**79.750**
Tram	3.750	2.750			2.250		**8.750**
Fiets	21.000						**21.000**
Lopen	29.000	8.500	2.250				**39.750**
Auto/taxi	3.000						**3.000**
Totaal	**206.750**	**79.750**	**8.750**	**21.000**	**39.750**	**3.000**	**359.000**

Tabel 10 Overstapmatrix prognose 2025, overstapstromen op een gemiddelde werkdag

Overstapmatrices op basis van actuele vervoersmodellen (opgesteld in 2018)

Hieronder zijn de overstapmatrices weergegeven die op basis van de actuele vervoersmodellen zijn opgesteld ten behoeve van dit onderzoek.

Overstapmatrix realisatie 2015

	Trein	Bus	Tram	Fiets	Lopen	Auto/taxi	Totaal
Trein	56.000	21.900	6.900	24.600	31.000	3.800	**144.200**
Bus	21.900	14.300	100		2.600		**38.900**
Tram	6.900	100			600		**7.600**
Fiets	24.600						**24.600**
Lopen	31.000	2.600	600				**34.200**
Auto/taxi	3.800						**3.800**
Totaal	**144.200**	**38.900**	**7.600**	**24.600**	**34.200**	**3.800**	**253.300**

Tabel 11 Overstapmatrix realisatie 2015, overstapstromen op een gemiddelde werkdag

Overstapmatrix prognose 2020

	Trein	Bus	Tram	Fiets	Lopen	Auto/taxi	Totaal
Trein	76.200	19.000	12.700	27.100	34.100	4.300	**173.400**
Bus	19.000	3.000	4.800		7.000		**33.800**
Tram	12.700	4.800			2.500		**20.000**
Fiets	27.100						**27.100**
Lopen	34.100	7.000	2.500				**43.600**
Auto/taxi	4.300						**4.300**
Totaal	**173.400**	**33.800**	**20.000**	**27.100**	**43.600**	**4.300**	**302.200**

Tabel 12 Overstapmatrix prognose 2020, overstapstromen op een gemiddelde werkdag

Overstapmatrix prognose 2025

	Trein	Bus	Tram	Fiets	Lopen	Auto/taxi	Totaal
Trein	80.900	25.200	14.800	28.300	33.400	4.600	**187.200**
Bus	25.200	6.600	3.600		5.300		**40.700**
Tram	14.800	3.600	100		2.800		**21.300**
Fiets	28.300						**28.300**
Lopen	33.400	5.300	2.800				**41.500**
Auto/taxi	4.600						**4.600**
Totaal	**187.200**	**40.700**	**21.300**	**28.300**	**41.500**	**4.600**	**323.600**

Tabel 13 Overstapmatrix prognose 2025, overstapstromen op een gemiddelde werkdag

Overstapmatrix prognose 2030

	Trein	Bus	Tram	Fiets	Lopen	Auto/taxi	Totaal
Trein	85.600	31.300	16.900	29.400	32.600	4.900	**200.700**
Bus	31.300	10.100	2.400		3.600		**47.400**
Tram	16.900	2.400	100		3.100		**22.500**
Fiets	29.400						**29.400**
Lopen	32.600	3.600	3.100				**39.300**
Auto/taxi	4.900						**4.900**
Totaal	**200.700**	**47.400**	**22.500**	**29.400**	**39.300**	**4.900**	**344.200**

Tabel 14 Overstapmatrix prognose 2030, overstapstromen op een gemiddelde werkdag

Overstapmatrix prognose 2040

	Trein	Bus	Tram	Fiets	Lopen	Auto/taxi	Totaal
Trein	92.900	34.800	18.800	32.700	36.300	5.500	**221.000**
Bus	34.800	11.200	2.700		4.000		**52.700**
Tram	18.800	2.700	100		3.500		**25.100**
Fiets	32.700						**32.700**
Lopen	36.300	4.000	3.500				**43.800**
Auto/taxi	5.500						**5.500**
Totaal	**221.000**	**52.700**	**25.100**	**32.700**	**43.800**	**5.500**	**380.800**

Tabel 15 Overstapmatrix prognose 2040, overstapstromen op een gemiddelde werkdag

Verschilmatrices

Om inzicht te krijgen in de verschillen tussen de overstapmatrices zijn naast de overstapmatrices zelf ook enkele verschilmatrices gemaakt. Deze verschilmatrices zijn zowel in absolute aantallen reizigers als in procentuele verschillen opgesteld.

Verschilmatrix prognose 2015 (opgesteld in 2006) en realisatie 2015 (opgesteld in 2018)

	Trein	Bus	Tram	Fiets	Lopen	Auto/taxi	Totaal
Trein	-24.000	-25.100	3.400	9.100	11.500	1.550	**-23.550**
Bus	-25.100	-2.700	-2.650		-5.400		**-35.850**
Tram	3.400	-2.650			-1.650		**-900**
Fiets	9.100						**9.100**
Lopen	11.500	-5.400	-1.650				**4.450**
Auto/taxi	1.550						**1.550**
Totaal	**-23.550**	**-35.850**	**-900**	**9.100**	**4.450**	**1.550**	**-45.200**

Tabel 16 Absoluut verschil prognose en realisatie 2015, gemiddelde werkdag (negatieve waarden: lager in realisatie 2015 dan in prognose)

	Trein	Bus	Tram	Fiets	Lopen	Auto/taxi	Totaal
Trein	-30%	-53%	97%	59%	59%	69%	**-14%**
Bus	-53%	-16%	-96%		-68%		**-48%**
Tram	97%	-96%			-73%		**-11%**
Fiets	59%						**59%**
Lopen	59%	-68%	-73%				**15%**
Auto/taxi	69%						**69%**
Totaal	**-14%**	**-48%**	**-11%**	**59%**	**15%**	**69%**	**-15%**

Tabel 17 Procentueel verschil prognose en realisatie 2015, gemiddelde werkdag (negatieve waarden: lager in realisatie 2015 dan in prognose)

De vergelijking van de prognose- en realisatiematrix voor 2015 laat zien dat in de prognose uit was gegaan van een hoger gebruik van de bus voor voor- en natransport van de trein en juist een lager gebruik van de modaliteiten fiets en lopen. Zoals ook toegelicht in paragraaf 3.2 heeft zich in de periode 2005-2015 een verschuiving voorgedaan in de aandelen van de verschillende modaliteiten in het voor- en natransport. Hiervoor zijn verschillende verklaringen. Zo was in 2006 verondersteld dat de OVT in 2015 al volledig opgeleverd zou zijn. De verschillende werkzaamheden aan de tram- en bushaltes hebben er waarschijnlijk toe geleid dat meer reizigers met de fiets of lopend naar het treinstation komen. De drukte op sommige buslijnen, met name buslijn 12 naar USP, en de beperkte doorstroming op de buscorridors hebben naar verwachting ook een rol gespeeld. Het is echter niet bekend welk effect elk van deze verklaringen heeft gehad.

Daarnaast valt op dat in 2006 werd uitgegaan van een hoger aantal trein-treinoverstappers dan in 2015 is gemeten. Het totaalaantal in- en uitstappende treinreizigers is in beide prognoses vrijwel gelijk. Op basis van de metingen van de afgelopen jaren blijkt dat het aantal trein-treinoverstappers op Utrecht Centraal sinds 2009 niet meer is toegenomen en na 2011 zelfs licht is afgenomen. Verklaring hiervoor is dat in de afgelopen jaren diverse wijzigingen in de dienstregeling zijn ingevoerd en frequenties op verschillende trajecten zijn verhoogd. Hierdoor is ondanks een groei van het totaalaantal treinreizigers, het aantal overstappende treinreizigers niet meegegroeid waar dit in 2006 wel was verwacht.

Verschilmatrix prognoses 2025 (opgesteld in respectievelijk 2006 en 2018)

	Trein	Bus	Tram	Fiets	Lopen	Auto/taxi	Totaal
Trein	-19.100	-24.800	11.050	7.300	4.400	1.600	**-19.550**
Bus	-24.800	-11.900	850		-3.200		**-39.050**
Tram	11.050	850	100		550		**12.550**
Fiets	7.300						**7.300**
Lopen	4.400	-3.200	550				**1.750**
Auto/taxi	1.600						**1.600**
Totaal	**-19.550**	**-39.050**	**12.550**	**7.300**	**1.750**	**1.600**	**-35.400**

Tabel 18 Absoluut verschil prognoses 2025, gemiddelde werkdag (negatieve waarden: lager in prognose uit 2018 dan in prognose uit 2006)

	Trein	Bus	Tram	Fiets	Lopen	Auto/taxi	Totaal
Trein	-19%	-50%	295%	35%	15%	53%	-9%
Bus	-50%	-64%	31%		-38%		-49%
Tram	295%	31%	0%		24%		143%
Fiets	35%						35%
Lopen	15%	-38%	24%				4%
Auto/taxi	53%						53%
Totaal	-9%	-49%	143%	35%	4%	53%	-10%

Tabel 19 Procentueel verschil prognoses 2025, gemiddelde werkdag (negatieve waarden: lager in prognose uit 2018 dan in prognose uit 2006)

De vergelijking tussen de beide prognoses voor 2025 laat met name bij bus en tram aanzienlijke verschillen zien. Deze verschillen worden verklaard door de Uithoflijn. In 2006 was nog geen besluit genomen voor de aanleg van deze tramlijn. Hierdoor is er in de prognose uit 2006 sprake van meer busreizigers en minder tramreizigers. De realisatie van de Uithoflijn, die wel is meegenomen in de prognose die in 2018 is opgesteld, leidt tot een verschuiving van busreizigers naar tramreizigers. Daarnaast valt op dat in 2006 werd uitgegaan van een hoger aantal trein-treinoverstappers dan in de nieuw opgestelde prognose. Het totaalaantal in- en uitstappende treinreizigers is in beide prognoses vrijwel gelijk.

COLOFON

ANALYSE MULTIMODALE KNOOP UTRECHT CENTRAAL
INCLUSIEF VERBINDING UTRECHT CENTRAAL - UTRECHT SCIENCE PARK

KLANT
Kwartiermakersteam U Ned

AUTEUR
Jeroen Stegeman

PROJECTNUMMER
D03091.000447.0100

ONZE REFERENTIE
079830239 C

DATUM
24 mei 2018

STATUS
Definitief

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com