

MIRT-VERKENNING OV EN WONEN TOETS VOORLOPIG VKA

EFFECTNOTITIE BEREIKBAARHEID EN VERKEERSVEILIGHEID

MAART 2026

DEFINITIEF



Autorisatieblad

MIRT verkenning OV en Wonen Regio Utrecht, Toets voorlopig VKA

	Naam	Akkoord	Datum
Opgesteld door	Thymo Vlot, Fabian Wegewijs	√	13-03-2026
Gecontroleerd door	Fabian Wegewijs	√	13-03-2026
Vrijgegeven door	Willem Snel	√	17-03-2026

Versiehistorie

Versie	Naam	Datum	Korte toelichting
1.0	Conceptversie	08-01-2026	Conceptversie van de effectnotitie Bereikbaarheid en Verkeersveiligheid
2.0	Definitieve versie	13-02-2026	Definitieve versie van de effectnotitie Bereikbaarheid en Verkeersveiligheid, reviewopmerkingen verwerkt.
3.0	Conceptnotitie incl. alternatieven 5&6	09-03-2026	Alternatieven 5 en 6 toegevoegd aan effectbeschrijving en beoordeling
4.0	Definitieve notitie	17-03-2026	Definitieve notitie na verwerking review

1	Inleiding	5		
1.1	Inleiding	5		
1.2	Leeswijzer	5		
2	Multimodale mobiliteitssysteem regio Utrecht	6		
2.1	Openbaar vervoer	6		
2.1.1	Het spoorstelsel	6		
2.1.2	Het tramstelsel	7		
2.1.3	Het busstelsel	8		
2.1.4	Overige knelpunten	10		
2.2	Fiets	11		
2.3	Auto	11		
2.4	Verkeersveiligheid	13		
3	Beleidskader en wet- en regelgeving	14		
3.1	Ambitie U Ned	14		
3.1.1	Ontwikkelperspectief 2040 NOVEX-gebied Utrecht--Amersfoort	14		
3.1.2	U Ned Mobiliteitsstrategie	14		
3.2	Rijksbeleid	16		
3.2.1	Nationale Omgevingsvisie	16		
3.2.2	Mobiliteitsvisie 2050	16		
3.2.3	Toekomstbeeld ov 2040	16		
3.2.4	Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2030	16		
3.3	Provinciaal beleid	17		
3.3.1	Omgevingsvisie	17		
3.3.2	OV-netwerkperspectief 2025-2035	17		
3.3.3	Uitvoeringsprogramma verkeersveiligheid 2019-2023	17		
3.4	Gemeentelijk beleid	18		
3.4.1	Omgevingsvisie Utrecht	18		
3.4.2	Omgevingsvisies per deelgebied	19		
3.4.3	Omgevingsvisie Nieuwegein	21		
3.4.4	Mobiliteitsvisie Nieuwegein 2030	23		
3.5	Rode draad in beleidskader en wet- en regelgeving	23		
4	Onderzoeksmethodiek en scoremethodiek	25		
4.1	Onderzoeksmethodiek	25		
4.2	Gebruik van rekeninstrumenten voor beoordeling	28		
4.2.1	Gebruik van VRU voor beoordeling	28		
4.2.2	Gebruik van Movares Verbindingswijzer voor beoordeling	28		
4.3	Scoringsmethodiek	29		
5	Thema: Bereikbaarheid	30		
5.1	Bereikbaarheid/netwerkeffecten	30		
5.1.1	Effecten op ov-netwerk	30		
5.1.2	Halte kwaliteit	58		
5.1.3	Effecten op autonetwerk	68		
5.1.4	Effecten op fietsnetwerk	84		
5.1.5	Effecten op aantal reizen en gereisde kilometers per vervoerswijze	88		
5.2	Inclusiviteit	90		
5.2.1	Bereikbaarheid van en vanaf haltes	90		
5.2.2	Toegankelijkheid van haltes	91		
5.2.3	Beoordeling aspect 'Inclusiviteit'	92		
5.3	Economie	94		
5.3.1	OV-bereikbaarheid	94		
5.3.2	Auto bereikbaarheid	97		

5.3.3	Beoordeling aspect 'economie'	98
6	Thema: Verkeersveiligheid.....	99
6.1	Beoordeling thema 'verkeersveiligheid'	101
6.1.1	Mitigerende en/of compenserende maatregelen	102
7	Conclusie.....	103
7.1	Overzicht beoordelingen.....	104
7.2	Risico's	105
7.3	Leemten in kennis	105
8	Bijlagen.....	106
	Colofon	107

1 Inleiding

1.1 Inleiding

Voorliggend achtergrondrapport betreft de effectenbeoordeling van de MIRT-verkenning OV en Wonen. Deze rapportage beschouwt de optredende effecten van zes verschillende alternatieven voor het aspect bereikbaarheid en verkeersveiligheid en toetst deze aan de vigerende wet- en regelgeving. Voor een uitgebreide beschrijving van de zes verschillende alternatieven wordt verwezen naar de bijbehorende oplegnotitie.

Deze rapportage maakt inzichtelijk hoe de alternatieven zich ten opzichte van de referentiesituatie en van elkaar verhouden. Dit geeft input om te komen tot een voorkeursalternatief. Tot slot geeft de notitie op hoofdlijnen aan in hoeverre mitigerende en/of compenserende maatregelen nodig en mogelijk zijn.

1.2 Leeswijzer

Deze effectnotitie bestaat uit de volgende hoofdstukken:

- Een beschrijving van het multimodale mobiliteitssysteem in de regio Utrecht (hoofdstuk 2);
- Beschrijving van het beleidskader met bijbehorende wet- en regelgeving (hoofdstuk 3);
- Beschrijving van de onderzoeksmethodiek en scoremethodiek (hoofdstuk 4);
- Beoordeling en mogelijke maatregelen van het aspect bereikbaarheid (hoofdstuk 5) en verkeersveiligheid (hoofdstuk 6);
- Conclusie met een samenvatting van de beoordelingen, risico's en leemten in kennis (hoofdstuk 7).

2 Multimodale mobiliteitssysteem regio Utrecht

Dit hoofdstuk bevat een beschrijving van het multimodale mobiliteitssysteem van de regio Utrecht. Dit fungeert als context voor de rest van de effectnotitie Bereikbaarheid en Verkeersveiligheid.

2.1 Openbaar vervoer

Naast het landelijke hoofdspoor heeft Utrecht een regionaal ov-systeem dat bestaat uit tram- en vooral buslijnen. Dit ov-netwerk is sterk gericht op Utrecht Centrum met Utrecht Centraal als het (landelijke/regionale) ov-knooppunt. Daarnaast zijn er verschillende tangentialen rondom het centrum en rondom de stad, veelal gericht op het Utrecht Science Park. Een tangential is een verbinding die niet via Utrecht Centraal loopt. Het stationsgebied van Utrecht met de binnenstad en het Utrecht Science Park zijn dan ook de twee belangrijkste bestemmingsgebieden voor bus- en tramreizigers in de provincie Utrecht. Vooral in de gebieden – stadsdelen / kernen – zonder treinstation wordt het regionale bus- en tramnetwerk veel gebruikt. Dit betreft o.a. de corridors naar Zeist, delen van Leidsche Rijn en De Meern en Utrecht Zuidwest (A12-zone, Nieuwegein, IJsselstein, Vianen en verder).

In de Integrale Mobiliteitsanalyse (IMA) 2021, deelrapportage Spoor en BTM¹, is voorspeld dat in de provincie Utrecht het gebruik van bus-tram-metro het meeste toeneemt van Nederland. Een groei van bijna 50% is verwacht tussen 2021 en 2040 (scenario Hoog). Om het groeiende ov-gebruik door reizigers te faciliteren in samenhang met de ruimtelijke ontwikkeling in de regio Utrecht is geïnvesteerd in eigen infrastructuur voor het bus- en tramsysteem. Dit Hoogwaardig Openbaar Vervoer (HOV) bestaat in Utrecht uit een aantal (grotendeels) vrije busbanen in de oost-west corridor tussen Leidsche Rijn en het USP via Utrecht Centraal

waarop onder meer de drukste buslijnen rijden (tegenwoordig met het merk U-link). Ook over het noordelijke deel van de Europalaan (tussen de Koningin Wilhelminalaan en het Europaplein) zijn in 2025 een busstroken gerealiseerd. Op de zuidelijke Europalaan wordt in 2026 hiermee gestart. Daarnaast bestaat het regionale HOV-systeem uit een doorgaande (snel)tramverbinding tussen Nieuwegein/IJsselstein via Kanaleneiland en Utrecht Centraal naar het USP.

Diverse parkeerhubs / knooppunten bieden bewoners en bezoekers van Utrecht en Nieuwegein de mogelijkheid om gebruik te maken van tram, bus, deelauto of (deel)fiets door hun auto aan de rand van de stad te laten staan. Dit betreft de parkeerhubs P+R Leidsche Rijn, Westraven, P+R Utrecht Science Park en de toekomstige Mobiliteitshub XL in Papendorp.

2.1.1 Het spoorstelsel

Bij de verbouwing van het station Utrecht Centraal hoorde ook een bijna complete herschikking van de treinsporen. Daarbij werden sporen verlegd en vervangen, werden wissels verwijderd of vervangen, werden seinen verplaatst en vernieuwd en werd een 8^e perron aangelegd. Utrecht Centraal veranderde daarmee van een knooppunt in de treinenloop naar een doorstroomstation. Daardoor kunnen treinen niet meer altijd alle sporen bereiken, maar dat nadeel wordt ruimschoots gecompenseerd door een aanzienlijk kleinere kans op storingen. Daarbij werken het kleinere aantal verstoringen dat zich nog wel voor doet niet meer door tot een groter gebied; de zogenoemde olievlekwerking wordt voorkomen.

Door van Utrecht Centraal een doorstroomstation te maken, nam de capaciteit van het treinspoor toe. Daardoor werd het mogelijk om de frequenties van de treinenloop enorm te verhogen, wat stap voor stap gebeurt in het programma hoogfrequent spoor. De spoorverbinding Eindhoven – Utrecht – Amsterdam rijdt in dat kader reeds iedere 10 minuten en in december 2021 volgde de verbinding Arnhem – Utrecht – Schiphol.

¹ Bron: <https://open.overheid.nl/documenten/ronl-3d564087-2989-4d0c-9dd7-5b23d293acea/pdf>

In de IMA 2021 is geconcludeerd dat diverse intercity's rond Utrecht overbezet zijn, inclusief staanplaatsen. In het kader van Toekomstbeeld Openbaar Vervoer (TBOV 2030) wordt uitgegaan van een verhoging van de frequenties van 6 naar 8 keer per uur. In de Sprinters zijn er geen capaciteitsproblemen verwacht.

De transfercapaciteit is met de verbouwing van Utrecht Centraal sterk toegenomen. Het gaat dan om de ruimte in de stationshal, de daaronder gelegen perrons (trein, tram én bus) en de stijg- en daalpunten.

In 2018 zijn de knelpunten op Utrecht Centraal in beeld gebracht in de studie Multimodale Knoop Utrecht Centraal. Op enkele kleinere knelpunten na, die worden opgelost, is er geen sprake van overbelasting van het treinstation Utrecht Centraal. Wel zijn er knelpunten in de directe omgeving. Uit de prognoses met het verkeersmodel blijkt dat het aantal in-, uit- en overstappers sterk toeneemt. Van ca. 230.000 in het basisjaar VRU 2015 neemt het aantal instappers in scenario WLO Hoog 2040 toe tot ca. 306.000 instappers. Een groei van circa 33%.

Een wens van velen is trappen van bus-, trein- en tramperrons naar de Moreelsebrug. Deze brug is daar ook op voorbereid. Uit studie blijkt dat dergelijke trappen de drukke punten op en rondom het station kunnen ontlasten, maar dat er nieuwe knelpunten voor in de plaats kunnen komen, met name in pieksituaties. Naar verwachting zou namelijk 20-30% van de reizigers gebruik willen maken van deze zuidelijke stationsontsluiting. In de zomer van 2025 heeft de gemeenteraad besloten tot aanleg van de trappen, die medio 2028 gerealiseerd worden.

2.1.2 Het tramsysteem

Tram 22

Tram 22 is de belangrijkste verbinding tussen Utrecht Centraal en het Utrecht Science Park (USP), met een frequentie van 16x per uur per

richting in de referentiesituatie. Ook is het de belangrijkste aanvoerlijn van bezoekers van Utrecht Science Park. Er wordt gereden met gekoppelde trams (totaal 75m) en op trajectdelen door USP en Utrecht Centraal vindt er gecombineerd gebruik plaats van bussen en trams op dezelfde ov--infrastructuur. Kruisingen met overig (stedelijk) verkeer vinden hoofdzakelijk plaats via gelijkvloerse (maaiveld)oplossingen. De lijn is eind 2019 in gebruik genomen. Ondanks de intrede van de COVID-19 pandemie snel na de ingebruikname wordt de lijn goed benut. In 2040 worden ruim 48.000 instappers verwacht in tram 22 per gemiddelde werkdag².

In eerdere studies is aandacht besteed aan de bezetting van tram 22 en eventuele capaciteitsknelpunten. Zo concludeerde Arcadis in 2018 dat bij een frequentie van 16 ritten per uur al in 2025 reizigers door de drukte niet altijd met de eerstvolgende rit mee zouden kunnen. In 2030 en verder zal elke spitsrit volledig vol zijn waardoor sprake is van een capaciteitsknelpunt. In die studie werd gerekend met voertuigen van 2x 33 meter lengte (in de praktijk zijn de gekoppelde voertuigen bijna 10 meter langer). Daarnaast concludeerde Arcadis dat de wachtrijvorming bij het uitchecken van aankomende reizigers in combinatie met de relatief smalle perrons mogelijk een knelpunt gaat vormen in de toekomst op het perron en de stijgpunten richting stationshal. Dit zorgt niet alleen voor een capaciteitsknelpunt maar ook voor een veiligheidsknelpunt.

SUNIJ-Lijn

De sneltram Utrecht – Nieuwegein / IJsselstein (SUNIJ-lijn) was jarenlang de voornaamste verbinding tussen Nieuwegein en Utrecht. Momenteel gaat een vergelijkbare hoeveelheid reizigers per bus (verschillende buslijnen bij elkaar) als per tram. Deze tramverbinding heeft op het zogenaamde SUNIJ-deel een basisfrequentie van 8x tussen Utrecht en Nieuwegein City en 4x per uur op de uitlopende takken naar IJsselstein en Nieuwegein Zuid. In 2040 worden bijna 30.000 instappers verwacht in

² Groei ten gevolge van ruimtelijke ontwikkelingen / groei in de mobiliteit, bij gelijkblijvend ov-aanbod

de SUNIJ-lijn per gemiddelde werkdag³. Dat is ruim een verdubbeling van het aantal instappers in november 2022 (werkdagen).

In de beginjaren van de sneltramlijn had Nieuwegein een eigen stadsbusnetwerk, waarvan reizigers over konden stappen op de tram. Door toename van het aantal reizigers zijn er steeds meer rechtstreekse buslijnen gekomen tussen Nieuwegein en Utrecht (het stadsbusnetwerk van Nieuwegein is hier volledig in geïntegreerd). Veranderingen door de jaren heen hebben de positie van de bus steeds verder versterkt ten opzichte van de tram. Enerzijds was er de verhuizing van de bussen naar de Jaarbeurszijde van Utrecht Centraal en ten gevolge daarvan een snellere busroute, en anderzijds was er al de langere tramroute via Kanaleneiland en het inkorten van de tram naar het Jaarbeursplein in 2013. Daarnaast zijn er diverse grote buitendienststellingen van het tramsysteem geweest, en is er door de komst van de zuidradiaal een snellere busroute van het 5 Meiplein naar Utrecht CS. Daardoor is het aantal reizigers op de bussen steeds verder toegenomen, terwijl het aantal reizigers op de tram stagneerde en in enige jaren zelfs daalde. Voor veel reisrelaties is de bus op dit moment sneller dan de tram.

De SUNIJ-lijn en tram 22 zijn sinds 2022 gekoppeld tot één doorgaande tramlijn. Hierdoor heeft de SUNIJ-lijn een halte in de ov-terminal die vooral voor overstappers op treinen die halteren op de perrons aan de oostzijde van het stations gunstig is. Voor de meer westelijk gelegen perrons is de huidige halte Jaarbeursplein gunstiger. Voornamelijk reizigers uit het noorden van Kanaleneiland en het gebied rondom de Graadt van Roggenweg profiteren tevens van een rechtstreekse verbinding met het USP. Voor reizigers uit zuidelijker gebieden blijven de buslijnen de snelste reisoptie naar het USP bieden.

2.1.3 Het bussysteem

Zoals al geschetst vervullen bussen een belangrijke rol in het ov-netwerk. Op de zwaardere verbindingen is het openbaar vervoer verbeterd tot

Hoogwaardig Openbaar Vervoer (HOV), met vrije busbanen waarmee een hogere snelheid en betrouwbaarheid gerealiseerd kan worden.

Een netwerk van radialen én tangenten

Het ov-netwerk kenmerkt zich door radialen en transversale lijnen (lijnen van, naar en via Utrecht Centraal) alsmede door een uitgebreid netwerk van tangentlijnen. Daarnaast zijn er enkele ontsluitende lijnen, die kleinere plaatsen en meer afgelegen woonwijken verbinden met het dichtstbijzijnde ov-knooppunt, meestal een station.

Het radiale en transversale netwerk bestaat uit zowel stads- als streeklijnen. De frequentie van de stadslijnen is veelal 4 tot 6 ritten per uur. De frequentie van de streeklijnen is veelal 2 tot 4 ritten per uur. Steeds meer radiale lijnen zijn de afgelopen jaren gekoppeld tot transversale lijnen. De doorgaande reismogelijkheden die hierdoor ontstaan leiden tot extra reizigers, doordat bijvoorbeeld meer inwoners zonder overstap in de binnenstad of op bedrijventerreinen kunnen komen. Tegelijkertijd zorgt dit voor efficiënter gebruik van het busstation, doordat bij minder overstappers minder stilstandtijd op Utrecht Centraal nodig is. Waar mogelijk geven zowel de radiale als de transversale lijnen ook op de (andere) eindpunten een overstapmogelijkheid op de trein op regiostations.

Naast het radiale en transversale netwerk, zijn er ook veel tangentiële lijnen. Dit zijn lijnen die niet Utrecht Centraal aan doen, maar juist kleinere knooppunten, woonwijken en bedrijventerreinen buiten het centrum met elkaar verbinden.

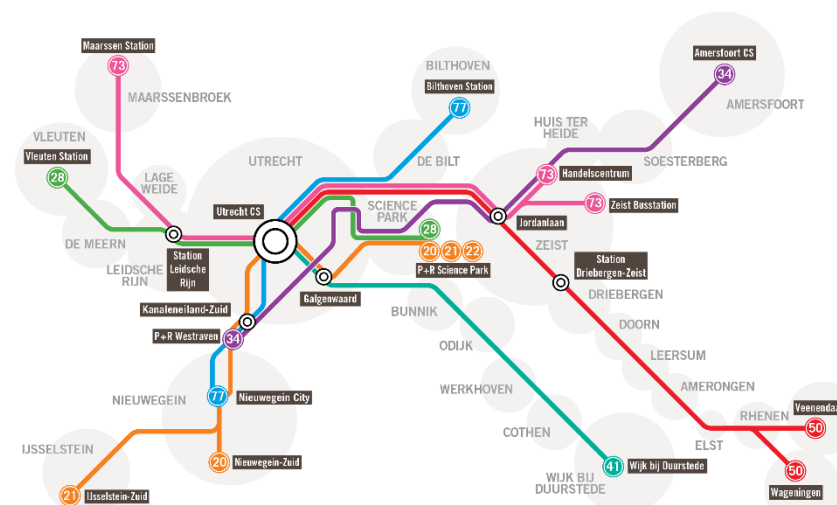
Toen De Uithof (het tegenwoordige USP) in de latere jaren '80 doorgroeide als onderwijslocatie, kwamen ook hier steeds meer tangentlijnen naartoe te rijden, uit plaatsen als Bilthoven, Zeist en Nieuwegein, zonder via Utrecht Centraal te rijden. Tegenwoordig rijdt vanuit nagenoeg iedere plaats rondom Utrecht en vanuit diverse wijken binnen Utrecht de gehele dag een rechtstreekse lijn naar het USP. In

³ Groei ten gevolge van ruimtelijke ontwikkelingen / groei in de mobiliteit, bij gelijkblijvend ov-aanbod

vrijwel alle gevallen is een reis naar het USP via een van de tangentiallijnen sneller (en goedkoper) dan een reis via Utrecht Centraal. Vanuit verschillende wijken zonder een rechtstreekse tangent naar het USP loont het om niet op Utrecht Centraal, maar elders in de stad over te stappen, zoals De Meern, Vaartsche Rijn of in Overvecht. Zo speelt station Overvecht een belangrijke functie voor reizigers uit Het Gooi, station Bilthoven voor reiziger uit de omgeving Amersfoort en busstation Vianen Lekbrug voor reizigers van de snelwegbussen uit Noord-Brabant en Zuid-Holland. Er zijn nog maar weinig wijken waarvandaan de meest handige route naar USP via Utrecht Centraal loopt. Voorbeelden zijn Oog in Al, Lombok, Leidsche Rijn Centrum, Terwijde en Vleuten. Die laatste liggen in rechte lijn met Utrecht Centraal en USP, waardoor een tangent altijd langer onderweg is dan een lijn via Utrecht Centraal.

Lijn 48 vormt in Utrecht de zuidwesttangent, van Houten, via Nieuwegein, Papendorp en Leidsche Rijn naar Maarssen. Deze lijn is in 2013 ontstaan door het koppelen van verschillende kortere tangentiallijnen, waarvan delen al in de jaren '90 bestonden. De woningbouwontwikkeling in Leidsche Rijn en de kantoorontwikkeling op Papendorp heeft deze lijn doen uitgroeien tot een redelijk sterke kwartierdienst.

De zwaarste zes ov-verbindingen met de grootste groeipotentie zijn sinds 2020 omgedoopt tot U-Link. Dit betreffen twee radiale lijnen (lijn 350 Veenendaal/Wageningen – Zeist – Utrecht en lijn 341 Wijk bij Duurstede – Bunnik – Utrecht), drie transversale lijnen (lijn 73 Maarssen – Utrecht – Zeist en lijn 28 Vleuten – Utrecht – USP en lijn 77 Nieuwegein – Utrecht – Bilthoven) en een tangentiële lijn (lijn 34 Westraven – USP – Zeist – Amersfoort). Deze lijnen hebben een kenmerkende huisstijl, de frequenties zijn hoog (4, 6 of 8 ritten per uur) en de bedoeling is dat doorstromingsmaatregelen op deze lijnen worden geconcentreerd. Het netwerk is schematisch weergegeven in Figuur 1.



Figuur 1: Het U-link-netwerk (NB oude afbeelding, lijn 41 heeft sinds december 2025 nummer 341 gekregen)

Functioneren van het bussysteem

Het aantal reizigers is op diverse deeltrajecten tijdens piekmomenten hoog/te hoog. Het gevolg is dat er veel reizigers moeten staan en dat er in sommige gevallen reizigers bij de halte moeten achterblijven omdat het voertuig vol is. Hierdoor staat de concurrentiepositie van het openbaar vervoer sterk onder druk, het contrast in comfort in vergelijking met eigen vervoermiddelen wordt steeds groter.

Met behulp van het verkeersmodel van de regio Utrecht is berekend dat het ov-gebruik van tram en bus tot 2040 groeit met 40-50% op relaties van, naar en binnen Utrecht. De IMA 2021 rapporteert dezelfde groeipercentages. Daardoor vermindert het reizigerscomfort nog verder en neemt de aantrekkelijkheid sterk af als mobiliteitsalternatief.

De hogere vraag heeft tot gevolg dat op verschillende lijnen met hogere frequenties en/of grotere voertuigen moet worden gereden. De mogelijkheden hiervoor zijn om meerdere redenen beperkt. Ten eerste geven grotere voertuigen opstelproblemen bij haltes die mogelijk te kort

zijn, wat vooral bij Utrecht Centraal niet oplosbaar is. Ten tweede rijden op vele lijnen reeds bussen van 18- en 24-meter, waardoor de mogelijkheden voor nog grotere voertuigen beperkt zijn. Hogere frequenties leidt tot een grotere druk op de reeds zwaar belaste infrastructuur, waardoor afwikkelp Problemen bij kruisingen en oversteekproblemen ontstaan.

Het Utrechtse HOV-systeem is in ontwikkeling, dankzij de realisatie van nieuwe traminfrastructuur, vrije busbanen en de verdere uitrol van de productformule U-Link met komst van nieuwe (zero emissie) bussen om de herkenbaarheid, de inpassing in de omgeving en het reizigerscomfort verder te vergroten. Echter is de verwachting dat het systeem in 2040 overbelast raakt. Op veel plekken biedt het geen aantrekkelijk product meer voor reizigers en bevat het meerdere capaciteits- en veiligheidsknelpunten. Zoals ook al bij verschillende studies en beleidskaders aan bod komt, kent het Utrechtse HOV-systeem de volgende -samenhangende- problemen in 2040:

- Het ov is te vol: Hoewel ov reizigers bij een voldoende snelle reis bereid zijn om een mate van discomfort te accepteren, zijn in Utrecht de grenzen van wat de reizigers bereid is te accepteren op veel lijnen bereikt en komt deze grens voor andere lijnen in zicht. Een korte periode in een voertuig staan is acceptabel en weegt op tegen bijvoorbeeld zoeken naar een parkeerplek, betaald parkeren en/of een langere / filegevoeliger reis per auto. Wanneer het staan, proppen wordt, of wanneer er zelfs reizigers achter blijven bij de halte, wordt dit niet meer geaccepteerd behalve door reizigers die geen keuze hebben. Daarom moet er meer capaciteit in het systeem worden gebracht. Laaghangend fruit is al geplukt. Het systeem loopt tegen zijn grenzen aan, zeker met de forse ruimtelijke ontwikkelingen die plaatsvinden tussen nu en 2040.
- Het ov is te langzaam: Voor reizigers is reistijd een belangrijke afweging om voor een vervoermiddel te kiezen. Voor het verleiden van automobilisten is een concurrerende reistijd in vergelijking met de auto van essentieel belang. Dat geldt zeker op de langere afstanden waarin de fiets voor de auto een minder vanzelfsprekend alternatief is. Deze reistijd hangt natuurlijk af van

de (maximale) snelheid waarvoor de infrastructuur geschikt is. Hoewel onderdelen van tram- en busbanen geschikt zijn voor een maximale snelheid van 70 km/u, zijn er ook grote delen waar een lagere snelheid geldt: voor de bus is dat 30 km/u en voor de tram -vanwege de langere remweg en voertuigkarakteristieken- 15 km/u. Ook de vele -vaak overbelaste- kruispunten met een lage ov-prioriteit (met lange wachttijden tot gevolg), de ingebouwde buffertijd bij Utrecht Centraal voor doorgaande ov-verbindingen en kans op congestie op het hoofdwegennet waar de bus niet kan beschikken over eigen infrastructuur maken het regionale ov-systeem op veel hoofdcorridors relatief langzaam. Ook in de ogen van potentiële ov-gebruikers in 2040. Dit zeker in vergelijking met “metro-achtige”-systemen en regionale Sprinterdiensten met geheel vrije ongelijkvloerse baan. Benoemd moet worden dat de reistijd van een reiziger niet alleen afhankelijk is van de snelheid van het voertuig, maar ook van de frequentie (minder wachttijd) en de fijnmazigheid van het netwerk (meer voortransport (lopen), minder omrijden in het overtuig). Juist op die punten scoort het HOV-netwerk in Utrecht al relatief sterk. Tot slot, het ov-systeem moet een sterk alternatief bieden voor automobilisten die bewoners of bezoekers zijn van ruimtelijke ontwikkelingen met een lage parkeernorm.

2.1.4 Overige knelpunten

Alle ov-reizigers zijn ergens tijdens hun reis voetganger. Busreizigers lopen naar hun bushalte, treinreizigers lopen naar het station, of lopen van fiets naar trein of van bus naar trein, enzovoort. Het stationsgebied kenmerkt zich dan ook nadrukkelijk door drukke loopstromen. Sommige van deze loopstromen leiden tot conflicten, met name waar zij kruisen met drukke stromen van andere modaliteiten.

Op het Jaarbeursplein kruist de voetgangersstroom tussen de tramhalte en station alsmede werkgevers en het station, met de stroom fietsers tussen Westplein (en verder) en de fietsenstalling Jaarbeursplein.

Langs het Smakkelaarsveld en door de Sijpesteijntunnel ligt een van de drukste fietsroutes van de omgeving. Op verschillende plaatsen steken

voetgangers over. Al deze oversteekplaatsen kenmerken zich door een gevoel van onveiligheid. Voetgangers moeten lang wachten voor een voldoende groot hiaat in de bijna niet aflatende stroom fietsers en vervolgens snel de oversteek maken.

2.2 Fiets

De fiets is in de stedelijke mobiliteit een belangrijk vervoersmiddel, zowel als hoofdtransportmiddel als in het voor- en natransport. De regio investeert fors in de verbetering van fietspaden, enerzijds om de groei te kunnen accommoderen, anderzijds om de reistijd, het comfort en de veiligheid voor de fietser verder te verbeteren.

Volgens de verkeersmodeldoorrekeningen neemt het fietsverkeer in 2040 (scenario WLO Hoog) toe ten opzichte van het basisjaar (2015). De grootste stijgers zijn te zien op de Hogeweidebrug, de Kanaalweg (ten noorden van Socratesbrug), op de Roodebrug en op de Weg tot de Wetenschap.

Waar etmaalintensiteiten van 10.000 fietsers in de huidige situatie nog zeldzaam zijn, komen deze intensiteiten in 2040 op meerdere locaties voor. Rond Utrecht Centraal worden zelfs intensiteiten van meer dan 20.000 fietsers per richting per etmaal verwacht. De intensiteit in het drukste uur is grofweg 10% van de etmaalintensiteit. Dat betekent bij een intensiteit van 10.000 fietsers een uurintensiteit van 1000 fietsers en daarmee 35 fietsers per minuut (per richting). Dat betekent dan een vrijwel continue stroom. Dit speelt behalve op de centrumroutes in 2030 ook op de Hogeweidebrug, in de Daalsetunnel, op de Biltstraat en de Lucasbrug en op de Weg tot de Wetenschap.

Bij hoge fietsintensiteiten ontstaan drie problemen:

1. De oversteekbaarheid verslechtert door de continue stroom van fietsers. Daarmee ontstaat ook barrièrewerking van een continue stroom van fietsers, ook als ze stilstaan bij verkeerslichten (vooral voor voetgangers, maar ook andere fietsers)
2. Bij gelijkvloerse kruisingen met openbaar vervoer en auto neemt de cyclustijd toe, doordat veel groentijd nodig is voor de stroom fietsers. Reistijd neemt toe wanneer fietsers niet allemaal in één

cyclus kunnen worden afgewikkeld. Als de groentijd voor fietsers langer is dan neemt de capaciteit van het openbaar vervoer af.

3. Fietsers hinderen elkaar waardoor de gemiddelde snelheid afneemt en de fiets minder aantrekkelijk wordt.

Fietsenstallingen Utrecht Centraal

De fiets heeft in het voortransport van de trein bij Utrecht CS een belangrijke en toenemende rol. Niet voor niets zijn recent nieuwe grote fietsenstallingen geopend: Jaarbeursplein (4200 plaatsen), WTC (800 plaatsen), Centrumzijde (12.500 plaatsen) en Knoop (3200 plaatsen), naast de nieuwe stalling Sijpesteijnsekade (763 plaatsen). Anno nu zijn stallingen al geregeld vol. De voorziene uitbreidingen kunnen de vraag niet volledig bedienen. In de vorige fase van de MIRT-verkenning is ook gebleken dat de fietsenstallingen in 2040 t.g.v. de ruimtelijke ontwikkelingen volledig naar capaciteit gevuld zijn. Daarmee is er geen capaciteit meer om fluctuaties in de vraag op te kunnen vangen, noch om verdere groei t.g.v. mobiliteitstransitie en ruimtelijke ontwikkelingen ná 2040 op te vangen.

2.3 Auto

Hoofdwegennet

Provincie Utrecht ligt centraal gelegen in Nederland. De regio heeft hierdoor een draaischijffunctie in het mobiliteitssysteem. Op het wegennet is dit goed te zien aan de structuur van het hoofdwegennet. Rijkswegen A2, A12, A27 en A28 liggen in de regio Utrecht en zijn van essentieel belang voor veel korte en lange ritten op het wegennet en hiermee de nationale bereikbaarheid te weg. Knooppunten Oudenrijn, Lunetten, Rijnsweerd en Everdingen vormen belangrijke schakels in het wegennet.

In 2022 is het Tracébesluit A27/A12 Ring Utrecht getekend en ter inzage gelegd door het ministerie van I&W⁴. Een aanpassing van de A27/A12 Ring Utrecht moet de capaciteit van de snelwegen A27, A12 en A28 vergroten om zo de doorstroming, leefbaarheid en verkeersveiligheid te verbeteren.

In 2040 worden knelpunten op het wegennet verwacht door de IMA 2021 en verkeersmodelberekeningen met het VRU. In de IMA 2021 wordt geconcludeerd dat hoewel de congestie richting 2040 in scenario laag op het autonetwerk afneemt (mede door capaciteitsuitbreiding van het hoofdwegennet) en de bereikbaarheid in de Metropoolregio's Amsterdam en Utrecht daarmee toeneemt, er rond Utrecht toch sprake is van verliestijden en bijbehorende verlieskosten op de A2, A27, A12 en A28. In WLO-hoog neemt deze congestie verder toe en raakt het gehele netwerk gedurende grote delen van de dag verzadigd.

Onderliggend wegennet

De Rijkswegen takken op verschillende manieren aan op het onderliggend wegennet. De A2 takt o.a. bij afrit 8 (Utrecht-Langerak) aan op Kanaleneiland en Transwijk via De Meernbrug en via afrit 8a op Papendorp. De Dominee Martin Luther Kinglaan is een veelgebruikte verbinding met hoge Intensiteit / Capaciteit (I/C)-verhouding stad inwaarts in de ochtendspits en stad uitwaarts in de avondspits. Nieuwegein en IJsselstein zijn verbonden met de A2 met afrit 9 (Nieuwegein). Met name de kruising van de N210 met de Utrechtseweg bij deze afrit is zwaar overbelast in 2040.

De A12 sluit aan op Papendorp en Nieuwegein (noordelijke wijken) via aansluiting 16 (Nieuwegein). De iets zuidelijker gelegen kruising van de Taludweg met de A.C. Verhoefweg is in 2040 een zwaar overbelaste kruising, wat de autobereikbaarheid van Noord--Nieuwegein onder druk zet. Verder naar het oosten sluit de A12 bij aansluiting 17 (Kanaleneiland) aan op onder meer (P+R) Westraven, Transwijk en Kanaleneiland. Dit is

een drukke aansluiting met hoge verzadigingsgraad bij de kruisingen met de Europalaan.

Verdiepend onderzoek doorstroming autoverkeer Europalaan

De Europalaan is in de huidige situatie al een kritieke schakel in het verkeerssysteem en in de referentie 2040 (zoals beschreven in de NRD) zal nog meer verkeer gebruik maken van de Europalaan. Om te bepalen of het toekomstige verkeersaanbod op de Europalaan voldoende kan worden afgewikkeld, zijn in de beoordelingsfase (Zeef 2) analyses uitgevoerd met verkeersmodelleringssoftware COCON en VISSIM.

De simulaties lieten zien dat met de intensiteiten in de referentiesituatie het Europaplein een knelpunt vormt. De doorstroming is niet voldoende om de aangeboden hoeveelheid verkeer te verwerken. Het resultaat is terugslag op de Europalaan, die ook (de aansluiting bij) de A12 bereikt, in beide spitsperiodes.

Verderop ten oosten sluit de A12 aan op de Waterlinieweg, lopende van verkeersplein Laagraven naar de Berekuil bij de N237. De Waterlinieweg is een belangrijkste verkeersader voor onder meer de wijken Lunetten, Hoograven, Galgenwaard en Rijsweerd. Kruisingen bij 't Goyplein, stadion Galgenwaard (Herculesplein), de toe- en afrit van de A28 en de Berekuil zijn in 2040, met name in spitsperiodes, grotendeels verzadigd.

Het Utrecht Science Park is verbonden met het hoofdwegennet bij aansluiting 2 van de A28. De dichtstbijzijnde kruising tussen de Universiteitsweg, Heidelberglaan en N412 is in 2040 vrijwel volledig verzadigd. Ook de kruising van de Universiteitsweg met de Leuvenlaan is grotendeels verzadigd.

Tot slot vormt de Churchilllaan / Bevrijdingslaan (Prins Clausbrug) een belangrijke verbinding tussen Transwijk, Kanaleneiland en Papendorp. De kruisingen tussen de Churchilllaan / Beneluxlaan / Kon.

⁴ Bron: <https://www.rijkswaterstaat.nl/nieuws/archief/2022/08/a27-a12-tracebesluit-ring-utrecht-2022-vastgesteld-en-ter-inzage-gelegd>

Wilhelminalaan en bij het Taatsenplein verbinden de Prins Clausbrug met de buurten. Deze kruisingen zijn reeds grotendeels verzadigd.

In conclusie, zowel het hoofdwegennet als het onderliggend wegennet in de regio Utrecht wordt zwaar belast tot overbelast. Verdere toename van de verkeersbelasting zal snel leiden tot forse oververzadiging van wegvakken en kruispunten.

2.4 Verkeersveiligheid

Iedereen die zich bevindt in het verkeer wil dit op een veilige manier kunnen doen. De verkeersveiligheid neemt echter de laatste jaren af; het aantal ernstig verkeersgewonden en verkeersdoden is in Nederland gestegen. Het vergroten van de verkeersveiligheid staat daarom hoog op de agenda in beleidskaders en wet- en regelgeving. Hier wordt in het volgende hoofdstuk nader op ingegaan. Ook is in het opstellen van de ontwerpen van de basisalternatieven uitgegaan van veiligheidsrichtlijnen en -normen, zoals ontwerpeisen van het tramsysteem van de provincie Utrecht alsmede wet- en regelgeving over tramtunnels.

De verkeersveiligheidsopgave verandert met trends en ontwikkelingen in de maatschappij. Eén aspect hiervan is verstedelijking en hiermee de groei van het aantal reizen per auto, ov, fiets en te voet. Het wordt drukker in het mobiliteitssysteem, hierdoor is meer interactie tussen weggebruikers, en wordt de kans op ongevallen groter. Het verlagen van de kans op ongevallen is daarom een belangrijk beoordelingsthema binnen de MIRT-verkenning.

3 Beleidskader en wet- en regelgeving

In onderstaande paragrafen worden de relevante Wetten, regelgeving en beleidsdocumenten besproken. Dit omvat nationale wet- en regelgeving, beleid van de provincie Utrecht en gemeentelijk beleid van de gemeenten Utrecht en Nieuwegein.

3.1 Ambitie U Ned

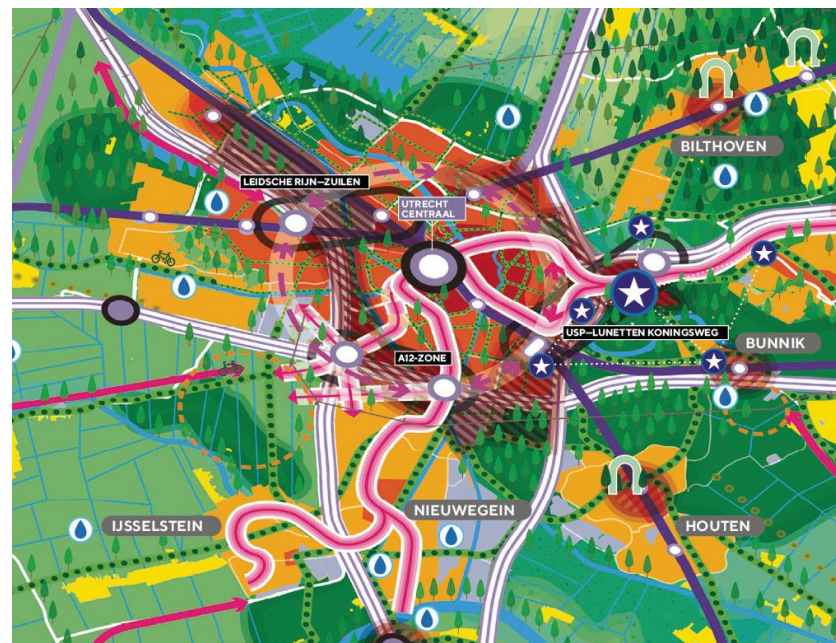
Het samenwerkingsverband U Ned heeft als ambitie een gezonde groei van de regio Utrecht in balans met goede bereikbaarheid en leefbaarheid. Het rijksbeleid is binnen U Ned gewaarborgd, opgesteld door de samenwerking van ministeries IenW, EZK en BZK met provincie Utrecht, gemeenten en ProRail en NS. Vanuit de partners zijn de volgende relevante U Ned-ambitiedocumenten aangedragen.

3.1.1 Ontwikkelperspectief 2040 NOVEX-gebied Utrecht--Amersfoort

In het Ontwikkelperspectief 2040 NOVEX-gebied Utrecht-Amersfoort⁵ is het toekomstbeeld geschetst voor de Metropoolregio Utrecht tot 2040, met een doorkijk naar 2050, zie ook Figuur 2. Nabijheid is het leidende principe. Voorzieningen zijn vanuit huis zoveel mogelijk te voet, per fiets of met het ov goed bereikbaar. Daarbij komen nieuwe ontwikkelingen dáár waar al veel mensen wonen of werken en waar het openbaar vervoer goed geregeld is of kan worden. Concreet worden daarbij het stedelijk kerngebied (waaronder Utrecht Zuidwest en de Merwedekanaalzone) en het stedelijk tussengebied (waaronder de A12-zone) genoemd als geschikte locaties om wonen en werken te intensiveren.

⁵ Bron: <https://programma-uned.nl/relevante+documenten/HandlerDownloadFiles.ashx?idnv=2575624>

Het kerndocument 'Metropoolpoorten Utrecht Nabij' benadrukt de aanleg van een ondergrondse Merwedelijn vanwege diens bijdrage aan de ruimtelijke kwaliteit.



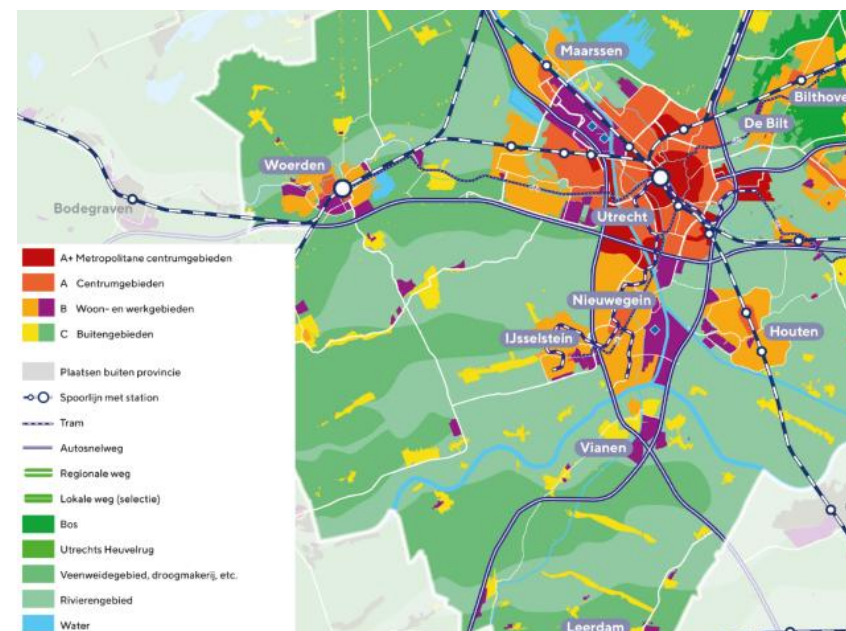
Figuur 2: Ontwikkelperspectief NOVEX-gebied Utrecht-Amersfoort. Uitsnede gemaakt van gemeenten Utrecht, Nieuwegein en IJsselstein.

3.1.2 U Ned Mobiliteitsstrategie

De U Ned Mobiliteitsstrategie⁶ bouwt voort op het Ontwikkelperspectief Utrecht Nabij en legt richtinggevende principes vast voor een robuust, duurzaam en samenhangend regionaal en multimodaal mobiliteitssysteem. Er zijn vier principes benoemd:

⁶ Bron: https://programma-uned.nl/relevante+documenten/handlerdownloadfiles.ashx?idnv=2344957&force_download=true

- **Verstedelijkingskeuzes** fungeren als katalysator voor de mobiliteitstransitie. Ze zijn namelijk bepalend voor de omvang en oriëntatie van mobiliteitsstromen. Zo betekent bundeling van verstedelijkingslocaties conform Utrecht Nabij al veel minder automobilititeit vergeleken met een spreidingsmodel. De regio is ingedeeld in diverse mobiliteitsmilieus (A+ t/m C) waar ruimtelijk en mobiliteitsontwerp op moet worden aangepast (Figuur 3). Het merendeel van het projectgebied van de MIRT-verkenning ov & Wonen ligt in A-gebieden, waar actieve mobiliteit en ov de hoofdgebruiker van de ruimte zijn.
- **Vraagbeïnvloedingsmaatregelen** helpen om de mobiliteit beter te spreiden in tijd, plaats, vervoerwijze en/of richting, of mobiliteit te voorkomen. Zo wordt beschikbare infrastructuur optimaal benut.
- **Multimodale netwerken:** Er wordt meer geïnvesteerd in ruimte en kwaliteit voor de actieve modaliteiten (fietsen en lopen). Daarnaast wordt er een systeemsprong in het ov gemaakt met de regionale ruggengraat (rail) als hoofddrager. In Utrecht wordt de opzet van het 'wiel met spaken' gevolgd, waar de Merwedelijn en de binnenstadsas missende links zijn. Voor het autonetwerk wordt gewerkt aan de ontvlechting van regionaal en doorgaand verkeer, om zo de draaischijffunctie van het autonetwerk voor de nationale bereikbaarheid te waarborgen.



Figuur 3: Zonering stedelijke gebieden (Bron: U Ned Mobiliteitsstrategie)

- **Hubs en mobiliteitsservices** moeten de ketenmobiliteit zo goed mogelijk faciliteren, waardoor een volwaardig en betaalbaar alternatief wordt geboden voor autogebruik en -parkeren in stedelijk gebied.

3.2 Rijksbeleid

3.2.1 Nationale Omgevingsvisie

In de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) staat voor thema bereikbaarheid en verkeersveiligheid centraal dat een veilig, robuust en duurzaam mobiliteitssysteem moet worden gewaarborgd en gerealiseerd⁷. Met veilig wordt bedoeld op de verkeersveiligheid, sociale veiligheid, fysieke veiligheid en externe veiligheid in alle mobiliteitsdomeinen (weg, spoor, water en lucht). Een robuust systeem betekent een voorspelbare en betrouwbare reistijd, alsmede het naadloos schakelen tussen modaliteiten zoals fiets en ov (multimodaliteit). Daarnaast betekent robuustheid dat het mobiliteitssysteem toekomstbestendig is. Een duurzaam mobiliteitssysteem betekent een minimale uitstoot van luchtvervuilende stoffen (waaronder fijnstof) en geluidhinder.

3.2.2 Mobiliteitsvisie 2050

De Mobiliteitsvisie 2050⁸ biedt een integrale visie op automobilititeit, openbaar vervoer, fiets, goederenvervoer, luchtvaart en duurzame energiedragers. De visie bestaat uit vier hoofdlijnen voor het jaar 2050:

- Het nastreven van meer **integrale doelen** die het publieke belang van bereikbaarheid van maatschappelijk-economisch vitale functies borgen in heel Nederland;
- Het zo benutten, versterken en verbinden van de krachten van de verschillende modaliteiten dat de bereikbaarheidsdoelen doeltreffend en doelmatig behaald worden: **de juiste mobiliteit op de juiste plaats en tijd**. Daarom zetten we nationaal meer in op het stimuleren en benutten van innovaties.

⁷ Bron: <https://open.overheid.nl/Details/ronl-59b3033c-0826-4624-ba7f-41aec10b6d7a/1>

⁸ Bron: <https://open.overheid.nl/documenten/ronl-d954c7efb64c60233b4000dbc2efe949e84bb7f9/pdf>

- Het mobiliteitssysteem van de toekomst voldoet aan de publieke **kaders** voor duurzaamheid, gezonde leefomgeving en veiligheid.
- De drie hoofdlijnen hierboven worden **gebiedsgericht** uitgewerkt, samen met de bestuurlijke partners, waarbij ook de gebruikers van het mobiliteitssysteem worden betrokken.

3.2.3 Toekomstbeeld ov 2040

In het Toekomstbeeld ov 2040 werkt het Rijk samen met provincies, metropoolregio's, vervoerders en ProRail aan een snel, gemakkelijk, betrouwbaar en betaalbaar ov⁹. Om dit te bereiken zijn vijf doelen voor het ov opgesteld:

- Het ov vangt haar deel van de mobiliteitsgroei op, in stedelijk gebied is ov samen met de fiets het belangrijkste vervoermiddel;
- Het klantoordeel in het hele ov gaat naar een 8 gemiddeld;
- De gehele ov-sector zero emissie en circulair;
- Nederland is een koploper in innovatie en vernieuwing van het ov;
- Streven – ook met het intensiveren van het ov – naar een voortdurende verbetering van veiligheid en minder hinder voor de omgeving.

3.2.4 Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2030

Het Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2030¹⁰ beschrijft de wijze waarop bestuurders en verkeersprofessionals er samen aan kunnen bijdragen om het aantal verkeersslachtoffers fors te verminderen. Hiervoor moet verkeersveiligheid integraal worden meegenomen in landelijke, regionale en lokale uitvoeringsprogramma's. Er moeten concrete maatregelen worden uitgewerkt om de belangrijkste risico's weg te nemen of te

⁹ Bron: <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/openbaar-vervoer/betere-verbindingen-openbaar-vervoer/ov-in-de-toekomst>

¹⁰ Bron: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2018/12/05/bijlage-1-het-strategisch-plan-verkeersveiligheid-2030-veilig-van-deur-tot-deur>

verminderen in het verkeerssysteem. Het SPV beschrijft de belangrijkste risico's die moeten worden aangepakt binnen negen beleidsthema's:

- Veilige infrastructuur;
- Heterogeniteit in het verkeer;
- Technologische ontwikkelingen;
- Kwetsbare verkeersdeelnemers;
- Onervaren verkeersdeelnemers;
- Rijden onder invloed;
- Snelheid in het verkeer;
- Afleiding in het verkeer;
- Verkeersovertreders.

Voor de MIRT-verkenning is met name het eerste punt relevant: veilige infrastructuur. Dit betreft bijvoorbeeld het scheiden van verkeersstromen en verminderen van kruisende bewegingen.

3.3 Provinciaal beleid

3.3.1 Omgevingsvisie

Van het provinciaal beleid is de Omgevingsvisie richtinggevend. Het vormt het provinciale kader waarbinnen de effecten op het mobiliteitssysteem moeten worden beschouwd. De provincie zet met de Omgevingsvisie in op zeven hoofdlijnen, waarvan voor bereikbaarheid en verkeersveiligheid hoofdlijn 4 van belang is, namelijk 'duurzaam, gezond en veilig bereikbaar', bestaande uit de volgende speerpunten:

- Multimodale knooppunten ontwikkelen
- Bestaande knooppunten aanvullen (spoor en hoogwaardig ov)
- Nieuwe knooppunten ontwikkelen (Lunetten-Koningsweg, Utrecht Science Park en Westraven)
- Hoogwaardige ov-verbindingen tussen knooppunten realiseren

¹¹ Bron: <https://www.provincie-utrecht.nl/sites/default/files/2022-08/OV-Netwerkperspectief%202025-2035.pdf>

3.3.2 OV-netwerkperspectief 2025-2035

In het ov-netwerkperspectief 2025-2035¹¹ (met doorkijk naar 2050) staan de ambities voor het ov in de provincie Utrecht. Het document vormt de basis voor de aanbesteding van de nieuwe concessies en de stapsgewijze ontwikkeling van het ov-netwerk. In de periode tussen 2025-2035 wil de provincie de kansen voor goed openbaar vervoer benutten die er nog zijn in de huidige en geplande infrastructuur, waaronder het versterken van P+R en de combinatie ov en fiets. Richting 2050 moet het ov-aanbod meegroeien met de aantallen inwoners en werknemers in de provincie die zorgen voor een stijging in de ov-vraag. Een greep uit hoe de provincie het ov ziet na 2030 of 2040:

- Bestaande én nieuwe woon- en werkgebieden zijn goed bereikbaar met het openbaar vervoer;
- Er wordt een ondergrondse nieuwe lightrailverbinding aangelegd ('metrotram') op verbindingen met veel reizigers;
- De bereikbaarheid van het USP is verbeterd;
- Utrecht Centraal is geen overbelast knelpunt meer.

3.3.3 Uitvoeringsprogramma verkeersveiligheid 2019-2023

Met het Uitvoeringsprogramma Verkeersveiligheid 2019-2023¹² sluit provincie Utrecht aan op landelijke plannen van het Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2030. Hierin beschrijft de provincie welke strategie en aanpak wordt gevolgd voor een verdere daling van het aantal verkeersslachtoffers. Er zijn vijf actielijnen geselecteerd, gebaseerd op een analyse van risico-indicatoren van verkeersveiligheid in de provincie:

- Veilige provinciale infrastructuur;
- Stimuleringsbijdrage gemeentelijke infrastructuur;
- Verkeerseducatie en -voorlichting;
- Versterken verkeershandhaving;
- Data en innovatie.

¹² Bron: https://www.provincie-utrecht.nl/sites/default/files/2020-03/uvp_verkeersveiligheid_2019.pdf

Voor de MIRT-verkenning is het eerste punt relevant; de nieuwe en aangepaste infrastructuur moet veilig worden ingericht.

3.4 Gemeentelijk beleid

3.4.1 Omgevingsvisie Utrecht

In de Omgevingsvisie Utrecht 2019 is het beleid over de fysieke leefomgeving van de Gemeente Utrecht vastgelegd. Voortvloeiende uit de Omgevingsvisie zijn diverse beleidsdocumenten opgesteld om het beleid nader uit te werken. Van deze beleidsdocumenten zijn met name de Ruimtelijke Strategie Utrecht en het mobiliteitsplan 2040 relevant voor deze effectnotitie.

Ruimtelijke Strategie Utrecht (Utrecht dichtbij: de 10-minutenstad)¹³

De Ruimtelijke Strategie Utrecht (RSU) beschrijft ambities voor de stad als geheel en voor deelgebieden. Het is één van de koersdocumenten van de Omgevingsvisie Utrecht, en helpt hiermee de groei van Utrecht in goede banen te leiden. De RSU beschrijft onder meer een aantal stadsprofielen, te weten de groene, verbonden, compacte, inclusieve, betaalbare, toekomstbestendige en vertraagde stad. De 'compacte stad' is hierin het meest relevant voor voorliggende effectnotitie. De compacte stad is een stad met meerdere kernen waarbij wonen, werken, voorzieningen en groen in elkaars nabijheid liggen. Deze kernen zijn met elkaar verbonden met een ov-ring. Utrecht ontwikkelt zich door binnenstedelijk te verdichten, waardoor het landschap rondom de stad intact blijft.

¹³ Bron: <https://omgevingsvisie.utrecht.nl/de-koers/ruimtelijke-strategie-utrecht-2040/>

Mobiliteitsplan 2040

Het mobiliteitsplan 2040¹⁴ beschrijft de 'Utrechtse mobiliteitsaanpak', bestaande uit 5 samenhangende stappen:

1. Slim bestemmen: de groei van de stad wordt gestimuleerd langs het ov-netwerk;
2. Anders reizen: Inwoners en bezoekers worden gestimuleerd om waar mogelijk niet, op een ander tijdstip of anders te reizen;
3. Netwerken op orde: Lopen, fietsen, het ov en het gebruik van deelmobiliteit wordt aantrekkelijker, en zo worden knelpunten voorkomen die het gebruik van deze duurzame vervoerswijzen in de weg staan. Het Wiel met Spaken wordt genoemd als ruggengraat van het ov-netwerk;
4. Slim parkeren: Op straat komt meer ruimte voor voetgangers, groen of speelplekken. Het aantal parkeerplaatsen wordt verminderd door slimme alternatieven te bedenken (bijvoorbeeld een P+R locatie buiten de Ring Utrecht);
5. Slim sturen: Er wordt beter gestuurd op het functioneren van het gehele mobiliteitsnetwerk door te sturen op verkeersdoorstroming en routekeuze.

Verder staan enkele concrete maatregelen benoemd om de bovengenoemde stappen te behalen, waaronder de Merwedelijn als versnelling van de tram richting Nieuwegein en de Papendorplijn (passend bij stap 3).

¹⁴ Bron: <https://omgevingsvisie.utrecht.nl/fileadmin/uploads/documenten/zz-omgevingsvisie/thematisch-beleid/verkeer-mobiliteit/2021-07-mobiliteitsplan-2040.pdf>

3.4.2 Omgevingsvisies per deelgebied

Voor de Utrechtse deelgebieden is een Omgevingsvisie ontwikkeld, vaak nog voor een niveau lager (bijvoorbeeld Utrecht Science Park als deel van Oost). Als input voor de effectbeoordeling zijn de Omgevingsvisie Beurskwartier & Lombokplein, Omgevingsvisie Merwedekanaalzone, Omgevingsvisie Kanaleneiland en Transwijk en Omgevingsvisie Utrecht Science Park meegenomen, omdat hier relatief veel infrastructurele veranderingen voor de alternatieven beoogd zijn.

Omgevingsvisie Beurskwartier en Lombokplein

In de Omgevingsvisie Beurskwartier en Lombokplein¹⁵ schetst gemeente Utrecht hoe het centrum van de stad wordt uitgebreid naar deze ontwikkelgebieden. Het totale programma bevat onder meer 238.800m² aan woonlocaties, 50.000m² aan werklocaties en 15.000m² aan voorzieningen. Beurskwartier en Lombokplein worden onderdeel van de A-zone, waar meer ruimte komt voor voetganger en fietser. Ook zullen hier veel mensen kiezen voor het ov als vervoermiddel gezien de ligging nabij Utrecht Centraal Station. Bestemmingsverkeer wordt gefaciliteerd, maar autoverkeer wordt niet bevorderd.

Omgevingsvisie Merwedekanaalzone

In de Merwedekanaalzone¹⁶ wordt primair ingezet op lopen, fietsen, openbaar vervoer en het gebruik van deelauto's. Er wordt ingezet op hoogwaardig openbaar vervoer. Bestaande barrières zoals de Europalaan en het Merwedekanaal moeten goed gepasseerd kunnen worden, onder meer door goede oversteekbaarheid van de Europalaan op maaiveldniveau.

¹⁵ Bron: <https://omgevingsvisie.utrecht.nl/fileadmin/uploads/documenten/zz-omgevingsvisie/gebiedsbeleid/beurskwartier-en-lombokplein/2018-02-omgevingsvisie-beurskwartier-lombokplein.pdf>

¹⁶ Bron: <https://omgevingsvisie.utrecht.nl/gebiedsbeleid/gebiedsbeleid-wijk-zuidwest/#c368116>

Omgevingsvisie Kanaleneiland en Transwijk

In de Omgevingsvisie Kanaleneiland en Transwijk (OKT)¹⁷ staat de volgende kernopgave: alle toekomstige ingrepen in Kanaleneiland en Transwijk dienen in het teken te staan van de verbetering van de leefbaarheid. Hieronder vallen de voor deze notitie relevant aspecten:

1. Gezond, gemakkelijk en veilig, vooral voor voetgangers en fietsers
2. Aaneengesloten groen en 'cool' groen
3. Passende voorzieningen en werklocaties

Daarnaast willen inwoners trots zijn op hun wijk met iets onderscheidend, bijvoorbeeld een bijzondere voorziening met een stedelijke functie. De OKT benoemt dat de wijken levendiger, maar ook drukker worden. Draggers van de wijken zijn de groenstructuur in combinatie met stempels (herhalende blokken van woningen), voorzieningstroken, een samenhangende inrichting, hoogbouw en een aantal hoofdwegen met ruime, groene opzet. Groen begint als men de deur uitloopt en krijgt voldoende ruimte in de wijkstructuur. Het verbeteren van de oversteekbaarheid aan de oostzijde van het gebied is een punt van aandacht (Figuur 4). Er is al rekening gehouden met het mogelijk opheffen van de tramverbinding over de Beneluxlaan-Zuid.



Figuur 4: Omgevingsvisie Kanaleneiland en Transwijk

¹⁷ Bron: <https://omgevingsvisie.utrecht.nl/gebiedsbeleid/gebiedsbeleid-wijk-zuidwest/omgevingsvisie-kanaleneiland-en-transwijk/>

Omgevingsvisie Utrecht Science Park

De Omgevingsvisie Utrecht Science Park (OUSP)¹⁸ is opgesteld om de ambities en gewenste ontwikkelrichting tot aan 2040 te beschrijven om daarmee sturing te geven en ruimte te bieden aan te verwachten toekomstige ontwikkelingen in het gebied. Door aantrekkelijke gebouwplinten en een goede aansluiting van gebouwen en gebouwclusters op het groen-blauwe raamwerk wordt de ruimtelijke kwaliteit te verhoogd. Doel is dat de versterking van de ov-verbindingen niet ten koste gaat van de groene, leefbare en gezonde doelstellingen van het USP.

De tram is de ruggengraat van het gebied. Een tweede ov-as langs de oksel A27/A28 of via de Leuvenlaan / Universiteitsweg is hierbij meegenomen. Verder staat in de Omgevingsvisie de ambitie om op de Leuvenlaan en Cambridgelaan een knip aan te brengen voor autoverkeer. Die zorgen voor een segmentering in het gebied en zijn essentieel voor de ruimtelijke en programmatische ambities van het USP: uitsluitend bestemmingsverkeer, meer ruimte voor fiets en voetganger en verblijfskwaliteit, en door het wegvallen van het doorgaand verkeer ontstaat er capaciteit ('verkeersruimte') op de zwaarbelaste entrees voor het toevoegen van nieuwe programma Science.

3.4.3 Omgevingsvisie Nieuwegein

In 2040 is Nieuwegein een stad met ruimtelijke kwaliteit. Het is een fijne en groene stad met een levendig centrum'. Deze ambitie is in de omgevingsvisie¹⁹ vertaald naar vier speerpunten:

1. Verbonden met de stad, verbonden met elkaar;
2. Fijne en groene stad met een levendig centrum
3. Een toekomstbestendige stad voor jong en oud
4. Een bedrijvige stad in een sterke regio.

¹⁸ Bron: <https://omgevingsvisie.utrecht.nl/gebiedsbeleid/gebiedsbeleid-wijk-oost/omgevingsvisie-deelgebied-utrecht-science-park-2040/>

Daarbij zet Nieuwegein wat betreft verstedelijking, bereikbaarheid en duurzame mobiliteit in op een verschuiving ('modal shift') naar beweegvriendelijke en toekomstbestendige mobiliteit. Deze verschuiving draagt bij aan een gezonde en duurzame stad, maar zorgt er ook voor dat de bereikbaarheid verbetert. De gemeente wil de huidige bereikbaarheid verbeteren en inzetten op duurzame mobiliteit om ook in de toekomst bereikbaar te blijven. Nieuwegein wil dan ook het openbaar vervoer een prominente rol laten vervullen. Bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen moet er vanaf het begin goed openbaar vervoer aanwezig zijn om autogebruik niet evenredig te laten meegroeien met de verstedelijking.

Nieuwegein zet daarbij in op een snelle verbinding naar de (economische) kerngebieden en Utrecht Centraal. Bijvoorbeeld door een hoogwaardige fietsroute naar Utrecht, naar de omringende groengebieden en de Nieuwe Hollandse Waterlinie. De fietsroute door de provincie via de Doorslag, Herenstraat en Utrechtsestraatweg is aangewezen als regionale snelfietsroute. Dit biedt extra mogelijkheden om deze route nog aantrekkelijker en beter herkenbaar te maken. Het doel is om mensen te verleiden ook voor langere afstanden de (elektrische) fiets te pakken in plaats van de auto en zo het fietsgebruik verder te vergroten. Het ov--knooppunt City heeft een regionale functie en is een essentieel onderdeel in het regionale netwerk Groot Utrecht. Het nieuwe tram- en busstation zijn als ov-knooppunt een eenheid, waarbij overstappen van de ene op de andere modaliteit eenvoudig is. Het ov-knooppunt City krijgt een hoogwaardige kwaliteit met stedelijke uitstraling, een duidelijke eigen herkenbaarheid als ov-knooppunt en voelt als een vanzelfsprekend onderdeel van City. De ambitie is om binnen 15 minuten Utrecht Centraal te bereiken, het strekken van lijnen in Utrecht draagt hier aan bij. Figuur 5 toont de Nieuwegeinse Omgevingsvisie met de tramlijn via het huidige tracé, gesitueerd voornamelijk in een gebied voor 'Fijn en groen wonen in een schone, stille en duurzame omgeving'.

Daarnaast is het van belang om het aantal arbeidsplaatsen dat vanuit Nieuwegein per ov binnen 30 minuten bereikt kan worden sterk te

¹⁹ Bron: https://www.nieuwegein.nl/fileadmin/gemeente_nieuwegein/Wonen_en_leefomgeving/Omgevingswet/Omgevingsvisie.pdf

vergroten. De A12-zone is de strategische ontwikkellocatie voor Nieuwegein op lange termijn. Bij de ontwikkeling zet de gemeente in op stedelijke woonmilieus, die een aanvulling zijn op de bestaande woningvoorraad. Randvoorwaarden hierbij zijn onder meer dat de ontwikkeling van de A12-zone een positieve uitstraling heeft op de omliggende wijken en de rest van Nieuwegein en dat er goede mobiliteitsoplossingen komen. Om hier een ontwikkeling mogelijk te maken is een systeemsprong in mobiliteit nodig. Bij de planontwikkeling van de A12-zone is een goede ov- en fietsbereikbaarheid voor Nieuwegein een harde randvoorwaarde. De mobiliteitsoplossing moet bijdragen aan de verbetering van de bereikbaarheid van Nieuwegein als geheel, zodat de stad profiteert van deze ontwikkeling. Ook zet de gemeente steviger in op wandel- en (snel)fietswegen en het opheffen van de barrièrewerking van infrastructuur. Wat betreft werkgebieden zet de gemeente in op toekomstbestendige economische kerngebieden: Plettenburg, De Wiers-Zuid, Het Klooster en de Liesbosch. Hiervoor is onder andere een goede bereikbaarheid nodig. De gemeente richt zich onder meer op het verbeteren van de ontsluiting van de bedrijventerreinen, de aansluiting op snelwegen en de doorstroming. In het kader van de ontwikkeling van de A12-zone kiest de gemeente voor het behoud van de Liesbosch als sterk economisch kerngebied, waarbij menging en verdichting tot de mogelijkheden behoren.



Figuur 5: Omgevingsvisie Nieuwegein 2040

3.4.4 Mobiliteitsvisie Nieuwegein 2030

Naast de omgevingsvisie heeft de gemeente Nieuwegein een Mobiliteitsvisie voor 2030²⁰.

Nieuwegein kiest voor een verschuiving naar beweegvriendelijke en toekomstbestendige mobiliteit. Naast dat de auto steeds schoner wordt, wil de gemeente dat het gebruik van de auto een bewuste keuze is. Niet alleen om bij te dragen aan een betere leefbaarheid en gezondheid van de inwoners, maar ook omdat dit noodzakelijk is om de verkeersdruk te beheersen bij een verdere groei. Hiervoor is het nodig dat openbaar vervoer en fiets, in voldoende mate een alternatief zijn en blijven voor de auto. Niet alleen voor de huidige inwoners, maar ook bij nieuwe ontwikkelingen. Zoals de intensivering en opwaardering van gebieden, de transformatie van werkgebieden naar woongebieden of bijvoorbeeld de ontwikkeling van de A12-zone. De bereikbaarheid per auto is en blijft verder zeer waardevol voor de gemeente Nieuwegein, maar met meer aandacht voor de negatieve effecten ervan op gezondheid, leefbaarheid en duurzaamheid en met goede alternatieven met ov en fiets. Het integraal functioneren van het mobiliteitssysteem vraagt om een passende balans in het gebruik van de verschillende modaliteiten; lopen, fietsen, openbaar vervoer en autogebruik. Vanuit die overwegingen zijn de volgende doelstellingen voor deze Mobiliteitsvisie geprioriteerd. Voor binnenstedelijke verplaatsingen hebben lopen en fietsen de voorkeur. Voor verplaatsingen van, naar en binnen Nieuwegein speelt het openbaar vervoer een belangrijke rol. De openbare ruimte moet levensloopbestendig zijn ingericht, zodat iedereen zich kan verplaatsen, met of zonder beperking. Het functioneren van het mobiliteitssysteem is toekomstbestendig en duurzaam, onder andere door het bevorderen van ketenmobiliteit en het gebruik van elektrische of waterstofvoertuigen. Het autoverkeer met een herkomst of bestemming in Nieuwegein en autoverkeer tussen wijken maakt gebruik van de hoofdstructuur (H-structuur). Hierbij moeten verkeersveiligheid, leefbaarheid en gezondheid

randvoorwaardelijk altijd verbeterd worden. Er zijn verdere plannen voor bijvoorbeeld de A12-zone, als de strategische ontwikkellocatie voor Nieuwegein op lange termijn. Om hier een ontwikkeling mogelijk te maken, is onder andere een systeemsprong in mobiliteit nodig.

Voor Nieuwegein is een goede ov- en fietsbereikbaarheid een harde randvoorwaarde voor ontwikkeling van dit gebied. De mobiliteitsoplossing die hiervoor gekozen wordt, moet bijdragen aan de verbetering van de bereikbaarheid van Nieuwegein als geheel. Zodat de stad profiteert van deze ontwikkeling. Het verbeteren van de bereikbaarheid van de regio is daarom een randvoorwaarde vanuit de leefbaarheid van de huidige inwoners en ondernemers, vanuit de vergrijzing van de gemeente en vanuit het realiseren van de bestaande woningbouwplannen én de verstedelijkingsopgave voor wonen en werken op de langere termijn.

3.5 Rode draad in beleidskader en wet- en regelgeving

In de verschillende kaders, wet- en regelgeving zoals beschreven in hoofdstuk 3 is de volgende rode draad te vinden:

- Mobiliteit moet beter worden gespreid over tijd, plaats en vervoerwijze.
- Er moet meer worden geïnvesteerd in met name actieve mobiliteitsnetwerken (fietsen en lopen) en het openbaar vervoer. Er wordt minder geïnvesteerd in de uitbreiding van het wegennet, maar de auto blijft van belang voor nationale bereikbaarheid (draaischijffunctie regio Utrecht).
- Multimodaliteit en naadloos schakelen tussen deze modaliteiten is van groot belang. Hierbij is onder meer voor- en natransport van ov-haltes een belangrijk aandachtspunt, met focus op oversteekbaarheid, sociale veiligheid en verkeersveiligheid.
- Het mobiliteitssysteem moet duurzamer worden: minder uitstoot van luchtvervuilende stoffen en minder geluidshinder.

²⁰ Bron:

<https://www.ikbennieuwegein.nl/projecten/mobiliteitsvisie1/documenten+mobiliteitsvisie/handlerdownloadfiles.ashx?idnv=1959862>

- Verdichting vindt idealiter binnenstedelijk en nabij hoogwaardige ov-verbindingen plaats.
- Het ov-systeem van 'wiel met spaken' in de regio Utrecht moet verder worden ontwikkeld, met korte reistijden en betrouwbare ov-lijnen.

4 Onderzoeksmethodiek en scoremethodiek

4.1 Onderzoeksmethodiek

De zes alternatieven (1 t/m 6) zijn beoordeeld op twee thema's: bereikbaarheid en verkeersveiligheid. Tabel 1 bevat de beoordelingsaspecten en bijbehorende criteria, parameters en methoden waarmee de alternatieven zijn getoetst.

In de effectbeschrijving worden waar mogelijk de effecten van de drie maatregelen van de MIRT-verkenning los beschreven en beoordeeld, te weten:

- **Merwedelijn en Tram Kanaleneiland (SUNIJ-lijn)** (hieronder worden ook de aanpassingen aan buslijnen 65, 74, 77 en 85 geschaard, en de aanpassingen voor autoverkeer op de Europalaan nabij afrit 17 (Kanaleneiland) van de A12;
- **Bus Waterlinieweg en Utrecht Science Park** (hieronder worden ook de aanpassingen aan de Waterlinieweg voor autoverkeer geschaard);
- **Tram 22** (hieronder worden ook de aanpassingen aan de Koningsweg en Laan van Maarschalkerweerd voor auto en fiets geschaard).

Tabel 1: Beoordelingsaspecten op het gebied van Bereikbaarheid en Verkeersveiligheid

Aspect	Criterium	Parameter	Methode
Thema: Bereikbaarheid			
Bereikbaarheid / netwerkeffecten	Effecten op ov-netwerk	- Effecten op het ov-systeem van de regio Utrecht: - Verandering van gebruik ov-systeem (verdeling over lijnen) - Effecten op de ov-lijnen: - Aantal reizigers Merwedelijn, Tram Kanaleneiland (SUNIJ), Tram 22 en busbaan Waterlinieweg - Betrouwbaarheid - Effecten op de ov-reiziger: - Reistijden (incl. voor- en natransport) op geselecteerde relaties - Verandering in het aantal te bereiken inwoners binnen 45 minuten vanaf gemeenten in de provincie Utrecht - Uitstraling/belevingswaarde/comfort ov-product	- Kwantitatief o.b.v. verkeerscijfers VRU en Movares Verbindingswijzer - Kwalitatief o.b.v. expert judgement
	Haltekwiteit	- Belevingswaarde haltes: - Aantrekkelijke looproutes (waaronder haltdiepte en zichtlijnen) - Kruising andere verkeersstromen, - Sociale veiligheid (ogen op straat) - Specifiek voor aanlanding Merwedelijn bij Utrecht CS: loopafstanden bij overstap tussen verschillende modaliteiten en de mate waarin de halte verknoopt kan worden tot een herkenbaar onderdeel van het bestaande station	- Kwalitatief o.b.v. expert judgement - Loopafstanden kwantitatief o.b.v. afstandmeting Google Earth / Google Maps
	Effecten op autonetwerk	- Effecten op het autonetwerk van de regio Utrecht: - Verandering van verkeersstromen (waaronder verdeling over afritten Ring Utrecht) - Effecten op de wegen en kruispunten: - Verzadigingsgraad geselecteerde wegen (waaronder Ring Utrecht) en kruispunten - Effecten op de automobilist: - Reistijden op geselecteerde relaties (waaronder Woonboulevard Utrecht van/naar A2 en A27)	Kwantitatief o.b.v. verkeerscijfers VRU
	Effecten op fietsnetwerk	- Effecten op het fietsnetwerk van de regio Utrecht: - Verandering van fietsstromen (verdeling over netwerk) - Effecten op de fiets: - Samenhang van fietsverbindingen - Directheid van fietsverbindingen - Comfort van fietsverbindingen (o.a. voldoende ruimte aan weerszijden van profielen, fietshellingen) - Aantrekkelijkheid van fietsverbindingen (o.a. aanwezigheid van groen, water en levendige straten)	- Kwantitatief o.b.v. verkeerscijfers VRU - Kwalitatief o.b.v. expert judgement, conform 'principes fietsinfrastructuur' Fietzersbond (voor verkeersveiligheid, zie aspect 'verkeersveiligheid')
	Effecten op modal split en kilometrages	- Modal split van auto-, ov- en fietsverkeer - Verandering in het aantal ov-kilometers (trein, tram en bus), voertuigkilometers en fietskilometers	Kwantitatief o.b.v. verkeerscijfers VRU

Aspect	Criterium	Parameter	Methode
Inclusiviteit	Bereikbaarheid van haltes	• Loopafstanden / bereikbaarheid van en tot haltes	• Kwalitatief o.b.v. expert judgement
	Toegankelijkheid van haltes	• Impact van fysieke barrières op toegankelijk maken van haltes	• Kwalitatief o.b.v. expert judgement
Economie	Bereikbaarheid van werklocaties (onder meer Papendorp, Woonboulevard en Utrecht Science Park)	• Verandering in het aantal te bereiken inwoners per <u>ov</u> binnen 45 minuten vanaf werklocaties (onder meer Papendorp, Woonboulevard en Utrecht Science Park) • Verandering in het aantal te bereiken inwoners per <u>auto</u> binnen 45 minuten vanaf werklocaties (Woonboulevard, Galgenwaard en Utrecht Science Park)	• Kwantitatief o.b.v. Movares Verbindingswijzer
Thema: Verkeersveiligheid			
Verkeersveiligheid	Kans op ongevallen	• Subjectieve verkeersveiligheid en veiligheidskenmerken ontwerp alternatieven	• Kwalitatief o.b.v. expert judgement

4.2 Gebruik van rekeninstrumenten voor beoordeling

Ten behoeve van de kwantitatieve beoordeling van de alternatieven is gebruik gemaakt van twee modellen: het Verkeersmodel Regio Utrecht (VRU) en de Movares Verbindingswijzer. Het VRU is gebruikt om een inschatting te maken van de hoeveelheid (vracht)automobilisten, fietsers en ov-gebruikers in 2040. Hiermee is inzicht te geven in beoordelingsaspecten zoals het aantal reizigers in de Merwedelijn en tram 22, de verzadigingsgraad van wegen en kruispunten voor autoverkeer, en de hoeveelheid reizigerskilometers van auto, fiets en ov. De Verbindingswijzer is gebruikt om de potentiële bereikbaarheid te toetsen vanaf locaties en gebieden. Hiermee is inzicht te geven in beoordelingsaspecten zoals de verandering in ov-bereikbaarheid vanaf USP--locaties. Hieronder is het gebruik van beide instrumenten nader toegelicht.

4.2.1 Gebruik van VRU voor beoordeling

Ten behoeve van de effectbeoordeling zijn berekeningen uitgevoerd met het Verkeersmodel Regio Utrecht (VRU), versie 3.4 U Ned. Dit is gedaan voor de referentiesituatie (beleidsarm) en alternatieven 1 t/m 6. De gehanteerde uitgangspunten voor de berekeningen met het verkeersmodel en beschouwing van de betrouwbaarheid / plausibiliteit zijn opgenomen in de technische rapportage.

Een kanttekening bij de modellering van openbaar-vervoerverbindingen in het VRU, zijnde een statisch verkeersmodel, is dat het model geen rekening houdt met de capaciteit van ov-lijnen, uitvoerbaarheid van dienstregelingen (betrouwbaarheid) en interactie van ov-lijnen met overig verkeer. De effecten hiervan werken door op de referentie én alternatieven. Verbeteringen in bijvoorbeeld de betrouwbaarheid van dienstregelingen in een alternatief zullen in werkelijkheid een sterker effect hebben op de vervoerwaarde van ov--lijnen dan het verkeersmodel voorspelt. Hiermee is rekening gehouden in de interpretatie van de verkeersmodelresultaten door bijvoorbeeld ook (kwalitatief) te beoordelen op het beoordelingsaspect 'betrouwbaarheid'.

Tot slot: een verkeersmodel is een modelmatige representatie van de werkelijkheid om verkeersintensiteiten te voorspellen voor een gemiddelde werkdag in de toekomst. Alhoewel de verwachte situatie in 2040 met veel zorgvuldigheid is gemodelleerd blijft de toekomst onzeker. Hier dient rekening mee te worden gehouden in de interpretatie van resultaten.

4.2.2 Gebruik van Movares Verbindingswijzer voor beoordeling

Om de impact van de alternatieven te toetsen op de bereikbaarheid van de regio zijn berekeningen uitgevoerd met de Movares Verbindingswijzer. Dit is een bereikbaarheidstool, waarmee voor elk punt in Nederland kan worden bepaald welke locaties potentieel te bereiken zijn binnen een bepaalde tijdsduur. Door hier sociaaleconomische gegevens aan toe te voegen kan worden bepaald hoeveel inwoners vanaf een locatie binnen een bepaalde tijd te bereiken is. Als basis voor de Verbindingswijzer is het gehele landelijke ov-netwerk opgenomen inclusief dienstregelingen, aangevuld met informatie over loop-, fiets- en autoroutes. In tegenstelling tot het VRU werkt de Verbindingswijzer niet met overstaptijden gebaseerd op frequenties en 'overstapboetes' (penalties), maar met daadwerkelijke dienstregelingen en overstaptijden die hiermee gepaard gaan.

De belangrijkste gehanteerde uitgangspunten zijn als volgt:

- Voor de berekeningen met de Verbindingswijzer zijn dezelfde ruimtelijke scenario's (sociaaleconomische gegevens) aangehouden als in het VRU;
- Voor de berekeningen zijn geen aanpassingen gemaakt aan de dienstregeling van buslijnen o.b.v. eventuele stijging in vervoervraag. De frequenties van de dienstregeling geldend vanaf december 2024 zijn gehanteerd.
- Er is gerekend met een maximale reistijd van 45 minuten per ov, inclusief maximaal 5 minuten voortransport te fiets en 10 minuten natransport te voet. Een reis bestaat dus bijvoorbeeld uit: 5 minuten voortransport te fiets naar een bushalte, een busreis van 25 minuten en natransport te voet van 7 minuten (samen 37 minuten reistijd).

- Gezien de interactie tussen gebieden afneemt naarmate de afstand groter wordt (afstandverval) is gerekend met een afstandsvervalcurve ²¹. Dit houdt in dat locaties die verder weg liggen minder zwaar meetellen in het aantal te bereiken inwoners.

4.3 Scoringsmethodiek

In Tabel 2 is de scoringsmethodiek ten behoeve van de effectrapportage weergegeven.

De effecten van de verschillende alternatieven worden beoordeeld op een vijfpuntschaal zoals hieronder afgebeeld. Alle effecten worden (tenzij anders vermeld) gescoord ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 2: Beoordeling effecten

Score	Verklaring
++	Zeer positieve bijdrage/effekten
+	Positieve bijdrage/effekten
0	Neutrale bijdrage/ gelijkblijvende effecten
-	Negatieve bijdrage/effekten
--	Zeer negatieve bijdrage/effekten

²¹ Er is gerekend met een logistische functie (s-curve) met standaarddeviatie van 10 minuten.

5 Thema: Bereikbaarheid

Het thema 'bereikbaarheid' is beoordeeld met drie aspecten: bereikbaarheid / netwerkeffecten (hoofdstuk 5.1), inclusiviteit (hoofdstuk 5.2) en economie (hoofdstuk 5.3).

5.1 Bereikbaarheid/netwerkeffecten

Het aspect bereikbaarheid / netwerkeffecten bestaat uit een vijftal beoordelingscriteria:

- Effecten op ov-netwerk (hoofdstuk 5.1.1);
- Haltequaliteit (hoofdstuk 5.1.2);
- Effecten op autonetwerk (hoofdstuk 5.1.3);
- Effecten op fietsnetwerk (hoofdstuk 5.1.4);
- Effecten op modal split (hoofdstuk 5.1.5).

5.1.1 Effecten op ov-netwerk

De effecten op het ov-netwerk zijn beschouwd op drie niveaus:

- De effecten op het **ov-systeem in de regio Utrecht**: Wat verandert er in het gebruik van het ov-systeem? Welke verschuivingen van reizigers zijn zichtbaar?
- De effecten op de **ov-lijnen**: hoeveel reizigers trekken de Merwedelijn, Tram Kanaleneiland (SUNIJ), tram 22 en bussen over de Waterlinieweg richting het USP? Hoeveel reizigers en reizigerskilometers trekken trein, tram en bus? En wat gebeurt er met de betrouwbaarheid van dienstregelingen?
- De effecten op de **ov-reiziger**: wat gebeurt er met reistijden op geselecteerde relaties? Wat gebeurt er met de bereikbaarheid? En hoe verandert de uitstraling, belevingswaarde en comfort van het ov-product?

²² Voor een overzicht van het verloop van buslijnen, zie de schematische lijnennetkaart van U-OV of de interactieve lijnennetkaart

5.1.1.1 Effecten op het ov-systeem in de regio Utrecht

5.1.1.1.1 Verandering van gebruik ov-systeem (verdeling over lijnen)

Door de veranderingen in het ov-systeem verandert de hoeveelheid reizigers in het ov en de verdeling van reizigers over lijnen. In deze paragraaf worden de belangrijkste effecten op het ov-systeem in de regio Utrecht geduid. Zie hiervoor ook bijlagen A1 t/m A6 voor de verschilplots van het ov-gebruik per etmaal van de alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie. Positieve getallen bij rode lijnen betekenen een toename in het aantal reizigers. Negatieve getallen bij groene lijnen betekenen een afname in het aantal reizigers. De volgende effecten op de regio zijn zichtbaar:

- Tussen Utrecht CS en Westraven trekt de Tram Kanaleneiland in alle alternatieven minder reizigers dan de SUNIJ-lijn in de referentiesituatie. Het tramgebruik verschuift grotendeels naar de Merwedelijn.
- Door de komst van de Merwedelijn en het aanpassen van de lijnvoering van lijnen 65 (Utrecht CS – Nieuwegein – Vianen), 74 (Vianen – Utrecht CS – Zeist), 77 (Nieuwegein – Utrecht CS – Bilthoven) en 85 (Leerdam – Vianen – Utrecht CS) neemt het busgebruik op de Europalaan en Van Zijstweg af²².
- Het tramsysteem ten zuiden van halte Batau-Noord in Nieuwegein is in alle alternatieven hetzelfde gebleven qua route en haltes, maar wordt meer gebruikt door de gestrekte en snellere route in Utrecht en hogere frequentie.
- Tram 22 wordt meer gebruikt in alternatieven 1 t/m 4 door de verhoging van de frequentie van 16 keer per uur naar 24 keer per uur naar USP. Hierdoor reizen in deze alternatieven minder mensen per bus over de binnenstadsas (tracé van lijn 28). In alternatieven 5 en 6 blijft de frequentie van tram 22 gelijk aan de referentiesituatie. Het gebruik daalt zelfs iets, door de toename van het gebruik van bussen op de Waterlinieweg (lijn 34 en 402) ten zuiden van Galgenwaard.

- Ook op het USP is bij alternatieven 1 t/m 4 de toename van het aantal reizigers in tram 22 zichtbaar door de frequentieverhoging. Daarnaast is de verschuiving van busreizigers goed zichtbaar ten gevolge van de nieuwe HOV-as op de Leuvenlaan. Bij alternatieven 5 en 6 zijn geen wijzigingen aangebracht in het ov-netwerk op het USP. Het ov--gebruik blijft vrijwel gelijk aan de referentiesituatie.
- In alternatieven 1 t/m 4 wordt de Waterlinieweg (met name ten zuiden van stadion Galgenwaard) drukker qua busreizigers in alle alternatieven. Dit komt door de nieuwe bushalte Galgenwaard, de doorkoppeling van lijn 34 aan lijnen 74 (naar Nieuwegein en Vianen) en 77 (naar Nieuwegein), en de nieuwe buslijn 402 tussen Breda en het USP. Door de koppeling van lijn 34 aan lijnen 74 en 77 wordt ook 't Goylaan drukker qua ov-gebruik. In alternatieven 5 en 6 is geen nieuwe bushalte bij Galgenwaard opgenomen, maar zorgt de koppeling van lijn 34 aan lijnen 74 en 77, alsook de nieuwe lijn 402, wel voor een lichte toename van busreizigers op de Waterlinieweg.
- In alle alternatieven neemt het treingebruik licht toe, met name naar Amersfoort. Dit is het gecombineerde gevolg van alle maatregelen binnen de stad Utrecht, bijvoorbeeld de kortere reistijd van/naar Nieuwegein en IJsselstein.

5.1.1.2 Effecten op de ov-lijnen

5.1.1.2.1 Aantal reizigers Merwedelijn, SUNIJ/Tram Kanaleneiland, busbaan Waterlinieweg en tram 22

De ov-maatregelen hebben impact op het gebruik van de verschillende tram- en buslijnen in de stad en regio Utrecht. In deze paragraaf wordt ingegaan op het effect op de tramlijnen en ook de buslijnen die gebruik maken van de Waterlinieweg en het USP aandoen.

Merwedelijn en Tram Kanaleneiland (SUNIJ-lijn)

Tabel 3 bevat het totaal aantal instappers per gemiddelde werkdag van de Merwedelijn, SUNIJ-lijn, Tram Kanaleneiland en buslijnen 65, 74 en 77 die rijden tussen Utrecht CS en Nieuwegein/Vianen.

- In de **referentiesituatie 2040** maken dagelijks circa 26.900 reizigers gebruik van de SUNIJ-lijn; lijnen 20 en 21 tussen Utrecht Centraal (Jaarbeurszijde) en respectievelijk Nieuwegein-Zuid en IJsselstein--Zuid. De instappers op het gedeelte tussen Utrecht CS Centrumzijde en P+R USP zijn hier niet meegerekend. Dit is ruim een verdubbeling ten opzichte van het gemiddeld aantal instappers per werkdag in november 2022. Buslijn 65 (Utrecht CS – Vianen Lekbrug via Plettenburg) trekt circa 8.600 instappers per dag (bijna 3x zoveel als gemeten in november 2022). Lijn 74 rijdt tussen Zeist en Utrecht CS via Vianen en trekt dagelijks circa 16.700 reizigers (ruim 2x zoveel als

gemeten in november 2022). Lijn 77 (Nieuwegein City – Bilthoven via Utrecht CS) trekt van deze lijnen het meeste aantal reizigers met circa 25.400 (bijna 3x zoveel als gemeten in november 2022). De hoeveelheid bus- en tramreizigers neemt in 2040 dus fors toe ten opzichte van 2022.

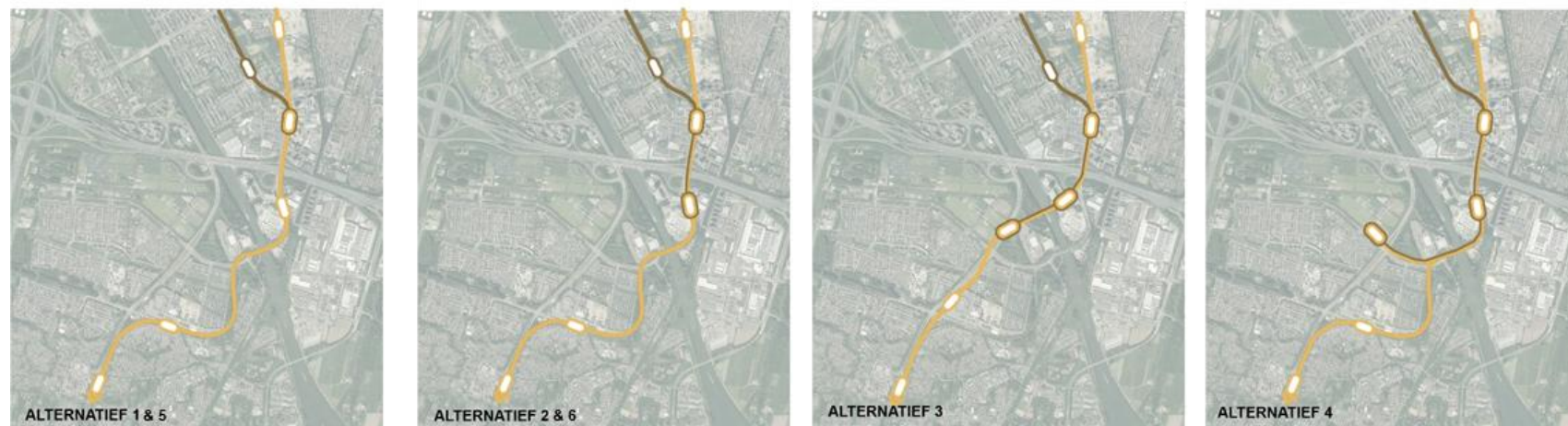
- In alle alternatieven verandert de SUNIJ-lijn van functie. In **alternatief 1** en **alternatief 5** rijdt de tram niet meer 8x per uur tussen USP en Nieuwegein / IJsselstein, maar krijgt een ingekorte route tussen USP en Kanaleneiland-Zuid (eindigt ter hoogte van Woonboulevard en Merwedekanaalzone deelgebied 6). De frequentie van deze 'Tram Kanaleneiland' blijft gelijk. Door de ingekorte route, en de komst van de Merwedelijn die een deel van de reizigers overneemt, daalt het aantal instappers naar circa 6.700 per gemiddelde werkdag. Ondanks de kortere route behoudt de tramlijn een belangrijke ontsluitende functie voor Utrecht Zuidwest richting Utrecht CS, binnenstad en verder. Ook blijft deze tramlijn, ondanks de nieuwe Merwedelijn, interessant voor ov-reizigers tussen bijvoorbeeld Merwedekanaalzone deelgebied 6 en het stadscentrum (halte Centrumzijde). Dagelijks reizen ruim 2.000 mensen 'over' Utrecht Centraal heen, dus voorbij halte CS Jaarbeursplein naar CS Centrumzijde en verder. De Merwedelijn trekt ruim 38.000 instappers in alternatief 1 en 39.00 instappers in alternatief 5, met een frequentie van 8x per uur per richting. In alternatief 1 ligt het aantal instappers

Tabel 3: Totaal aantal instappers per gemiddelde werkdag van de Merwedelijn, SUNIJ / Tram Kanaleneiland en buslijnen 65, 74 en 77. Aantallen afgerond op honderdtallen. Percentages afgerond op gehele getallen. (Bron: berekeningen met het VRU)

	Referentie	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Alt 5	Alt 6
Instappers tram	26.900	44.800	45.000	52.600	51.600	45.900	46.100
Merwedelijn	-	38.100	36.500	42.500	41.100	39.200	37.500
SUNIJ / Tram Kanaleneiland	26.900	6.700	8.500	10.100	10.500	6.700	8.600
Instappers bus	50.700	41.300	41.200	36.700	35.800	40.600	40.300
Buslijn 65	8.600	13.900	13.800	12.100	11.500	14.100	14.000
Buslijn 74	16.700	12.100	12.100	12.300	12.200	12.000	11.900
Buslijn 77	25.400	15.300	15.300	12.300	12.100	14.500	14.400
Totaal aantal instappers tram + bus	77.600	86.100	86.200	89.300	87.400	86.500	86.400
Verschil met de referentiesituatie		11%	11%	15%	13%	11%	11%

wat lager dan in alternatief 5. De reden hiervoor is dat in alternatief 1 meer mensen reizen met de bus, door hogere kwaliteit van de buslijnen via de Waterlinieweg (sneller én halte bij Galgenwaard). Het totaal aan tramreizigers tussen Utrecht en Nieuwegein/IJsselstein neemt ten opzichte van de referentiesituatie toe met ruim 66% in alternatief 1 en 70% in alternatief 5. De rechtstreekse reisoptie tussen Nieuwegein / IJsselstein en halte Utrecht Centraal Centrumzijde vervalt in alle alternatieven. Lijn 65 krijgt een andere route en rijdt via de Galecopperzoom en Papendorp naar Utrecht CS. Het aantal instappers stijgt naar circa 14.000 per gemiddelde werkdag. De stijging wordt met name veroorzaakt door de bediening van de Galecopperzoom. Lijnen 74 en 77 rijden niet meer tussen Nieuwegein en Utrecht CS, maar worden gekoppeld aan lijn 34 richting Amersfoort. Het totaal aantal instappers van lijnen 74 en 77 daalt hierdoor. Per saldo neemt het aantal instappers in bovengenoemde tram- en buslijnen toe met 11%.

- In **alternatief 2** en **alternatief 6** rijdt Tram Kanaleneiland één halte verder dan in alternatieven 1 en 5, namelijk tot Westraven. Hierdoor ligt het aantal instappers iets hoger. In alternatief 2 ligt het aantal instappers op 8.500 per etmaal en in alternatief 6 op 8.600 per etmaal. Het aantal instappers van de Merwedelijn ligt hierdoor iets lager dan in alternatief 1/5, op circa 37.000. Samen trekken de trams 45.000 instappers per dag in alternatief 2 en bijna 46.000 instappers per dag in alternatief 6, een toename van 67-72% in tramgebruik. Het gebruik van lijnen 65, 74 en 77 ligt in lijn met alternatieven 1 en 5. Per saldo eenzelfde toename van 11% aan instappers.



Figuur 6: Ligging van de Merwedelijn in de diverse alternatieven

- In **alternatief 3** rijden de Merwedelijn en Tram Kanaleneiland via een nieuwe brug over het Amsterdam-Rijnkanaal naar de Galecopperzoom met een gelijknamige nieuwe halte aan de A.C. Verhoefweg. Dit is tevens de eindhalte van Tram Kanaleneiland. De Merwedelijn krijgt in dit alternatief een frequentie van 12x per uur per richting. Vier van deze trams keren bij de Galecopperzoom, en de overige acht trams rijden door naar Nieuwegein / IJsselstein. De bediening in Nieuwegein en IJsselstein is hiermee gelijk aan de referentie en alternatieven 1, 2, 4, 5 en 6. Bij halte Galecopperzoom halteren per uur maar liefst 20 trams. Bovendien kan vanaf Galecopperzoom rechtstreeks per tram naar Nieuwegein City gereisd worden, als enige alternatief. De Merwedelijn en Tram Kanaleneiland hebben respectievelijk circa 42.500 en 10.100 instappers per dag, bijna een verdubbeling van het tramgebruik in de referentiesituatie. Het gebruik van lijnen 65 en 77 ligt lager dan in alternatieven 1, 2, 5 en 6, gezien ook de Merwedelijn en Tram Kanaleneiland de Galecopperzoom bedienen. Het gebruik van lijn 74 is gelijk aan de overige alternatieven. Per saldo een stijging van 15% aan instappers in deze tram- en buslijnen.
- Ook in **alternatief 4** krijgt de Galecopperzoom een tramhalte, gelegen aan de Galecopperlaan. Deze halte wordt niet 20x per uur aangedaan maar 12x per uur; de trams naar Nieuwegein en IJsselstein rijden via het huidige tracé langs halte Zuilenstein. Ook ligt deze halte minder centraal gelegen in Galecopperzoom. Het gebruik van de Merwedelijn ligt hierdoor iets lager dan in alternatief 3, op ruim 41.000 instappers per dag. Tram Kanaleneiland heeft in dit alternatief het hoogste aantal instappers: 10.500 per etmaal. Het totaal aantal tramgebruikers (Merwedelijn en Tram Kanaleneiland samen) stijgt met ruim 90%. De effecten op buslijnen 74 en 77 zijn vergelijkbaar met alternatief 3. Het gebruik van buslijn 65 ligt iets lager dan in alternatief 3 omdat de overstap bij Galecopperzoom iets verder lopen is. Per saldo stijgt het aantal instappers in deze tram- en buslijnen met 13%.

Busopties Waterlinieweg en Utrecht Science Park

Op de Waterlinieweg rijden meerdere buslijnen. Het aantal reizigers in die bussen op een gemiddelde werkdag is gemeten als een 'bezetting' (doorsnede) ten noorden en zuiden van stadion Galgenwaard. Ten zuiden van Galgenwaard bevat deze doorsnede lijnen 31, 34, 202 en in de alternatieven ook een nieuwe lijn 402. Ten noorden van Galgenwaard maakt ook lijn 29 onderdeel van de doorsnede. In alternatieven 1 t/m 4 halteren buslijnen 31, 34, 202 en 402 ook bij een nieuwe halte Galgenwaard op de Waterlinieweg. Een nieuwe halte bij Galgenwaard is wellicht wenselijk om de gebiedsontwikkeling bij Galgenwaard beter bereikbaar te maken. Ook is bij deze halte de overstap op lijn 341 richting Wijk Bij Duurstede te maken. Tabel 4 bevat de doorsnedewaarden en aantal instappers bij halte Galgenwaard.

- In de referentiesituatie is de doorsnede ten noorden van Galgenwaard het drukste punt, waarbij op etmaalbasis bijna 13.000 reizigers dit punt passeren. Ten zuiden van Galgenwaard is de bezetting bijna 11.000 reizigers.
- In alternatieven 1 t/m 4 stijgt het busgebruik op de Waterlinieweg significant, zowel ten noorden als zuiden van nieuwe halte

Galgenwaard. De nieuwe halte heeft met name een relatie met het zuiden en zuidwesten, richting Westraven, IJsselstein en Vianen. De doorsnede ten zuiden van Galgenwaard stijgt met liefst 55-60%. Per dag stappen circa 3.800 reizigers in bij halte Galgenwaard. Het grootste deel van deze instappers reist richting Nieuwegein en IJsselstein (lijn 31, 42% van de instappers) of Westraven (lijn 34, 41% van de instappers). Doordat in alternatieven 3 en 4 de Merwedelijn en Tram Kanaleneiland beter functioneren dan in alternatieven 1 en 2, ligt de toename van het busgebruik bij 3 en 4 lager.

- Ook in alternatieven 5 en 6 ligt aantal busreizigers op de Waterlinieweg hoger dan in de referentiesituatie (circa 10% hoger), al ligt de stijging lager dan in alternatieven 1 t/m 4 doordat er geen nieuwe halte Galgenwaard is voorzien. De stijging van circa 10% komt door buslijn 402 en het doorkoppelen van lijn 34 aan 74/77. Er is niet onderzocht of deze lijnen voldoende betrouwbaar kunnen rijden zonder aanvullende maatregelen op de Waterlinieweg en het USP.

Tabel 4: Bezetting (doorsnede) per gemiddelde werkdag in bussen op de Waterlinieweg ten noorden en zuiden van Galgenwaard. Aantal instappers halte Galgenwaard (op de Waterlinieweg). Aantallen afgerond op honderdtallen, percentages afgerond op gehele getallen. (Bron: berekeningen met het VRU)

	Referentie	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Alt 5	Alt 6
Doorsnede ten noorden van Galgenwaard	13.000	14.800	14.700	14.400	14.400	14.200	14.200
<i>Verskil met de referentiesituatie</i>		14%	13%	11%	11%	9%	9%
Aantal instappers halte Galgenwaard	n.v.t.	3.800	3.800	3.700	3.800	n.v.t.	n.v.t.
Doorsnede ten zuiden van Galgenwaard	10.800	17.300	17.200	16.700	16.700	12.100	12.000
<i>Verskil met de referentiesituatie</i>		60%	59%	55%	55%	12%	11%

Tram 22

Tabel 5 bevat het totaal aantal instappers per gemiddelde werkdag van tram 22 tussen Utrecht CS Centrumzijde en P+R Science Park.

In alternatieven 1 t/m 4 neemt het gebruik van tram 22 toe met 11 tot 12% t.o.v. de referentie. De toename in het gebruik van tram 22 is te wijten aan de frequentieverhoging van 16 naar 24 keer per uur per richting (50% meer ritten). De verschillen tussen deze alternatieven zijn minimaal.

In alternatieven 5 en 6 is geen frequentieverhoging voorzien van tram 22. Door een sterkere busbediening van de Waterlinieweg (buslijn 402 en gekoppelde lijn 34 met 74/77) neemt het aantal instappers van tramlijn 22 licht af ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 5: Totaal aantal instappers per gemiddelde werkdag van tram 22. Aantallen afgerond op honderdtallen. Percentages afgerond op gehele getallen. (Bron: berekeningen met het VRU)

	Referentie	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Alt 5	Alt 6
Instappers tram 22	47.100	52.000	52.300	52.700	52.700	46.800	47.000
Verskil met de referentiesituatie		11%	11%	12%	12%	-1%	0%

5.1.1.2.2 *Betrouwbaarheid (punctualiteit)*

De verschillende ov- en infrastructurele maatregelen hebben impact op de betrouwbaarheid van het ov-systeem. Per ov-lijn worden de effecten per alternatief geëvalueerd.

Merwedelijn en Tram Kanaleneiland (SUNIJ-lijn)

- Ondanks prioriteitsverlening voor de huidige SUNIJ-lijn bij gelijkvloerse kruisingen met overig verkeer moeten trams soms wachten bij verkeerslichten, met name in drukke spitsperiodes. Dit verlaagt de betrouwbaarheid (punctualiteit). De Merwedelijn biedt in alle alternatieven een betrouwbaardere tramverbinding tussen Nieuwegein / IJsselstein en Utrecht CS. Dit komt doordat de lijn gedeeltelijk ondergronds ligt en niet of nauwelijks gelijkvloers kruist met overig verkeer.
- In alternatieven 1 en 5 ligt de Merwedelijn tussen Utrecht CS en Kanaleneiland-Zuid volledig ondergronds. Ten zuiden van halte Kanaleneiland-Zuid stijgt de tram naar maaiveldniveau. Het autoverkeer op de Europalaan wordt in dit alternatief anders gerouteerd (meer hierover in hoofdstuk 5.1.3) zodat ten noorden van de A12 de trambaan niet kruist met overig verkeer. Ten noorden van de A12 neemt de betrouwbaarheid van de tramdienst dus toe. Ten zuiden van de A12 volgt de Merwedelijn hetzelfde tracé (en dus zelfde gelijkvloerse kruisingen) als de SUNIJ-lijn in de referentiesituatie.
- In alternatieven 2 en 6 ligt de Merwedelijn voor een groter deel ondergronds, en stijgt pas ten zuiden van halte Westraven naar maaiveld. Hierdoor kruisen de trams afrit 17 (Kanaleneiland) van de A12 niet gelijkvloers. Pas bij halte Zuilenstein volgt de eerstvolgende gelijkvloerse kruising met autoverkeer. De betrouwbaarheid van de tramdienst verbetert hierdoor sterk ten opzichte van de referentiesituatie.
- In alternatief 3 ligt de Merwedelijn, net als in alternatief 1 en 5, tussen Utrecht CS en Kanaleneiland-Zuid ondergronds. Ten zuiden van de A12 stijgt de Merwedelijn en kruist afrit 17 (Kanaleneiland) van de A12 ongelijkvloers. De Merwedelijn ligt hier op +1-niveau en rijdt over een nieuwe brug naar de Galecopperzoom. Ook halte Galecopperzoom is op hoogte. Ten noorden van de nieuwe halte Symfonielaan daalt de

Merwedelijn naar maaiveldniveau en kruist de Symfonielaan gelijkvloers. Ook in dit alternatief verbetert de betrouwbaarheid van de tramverbinding sterk.

- Alternatief 4 lijkt sterk op alternatieven 2 en 6 en biedt daarmee dezelfde betrouwbaarheidsvoordelen. Alternatief 4 bevat een extra stuk tracé richting een nieuwe halte Galecopperzoom. De A.C. Verhoefweg wordt hiervoor ongelijkvloers gekruist (bovenlangs).
- De betrouwbaarheid van Tram Kanaleneiland (voormalig SUNIJ-lijn) tussen haltes Utrecht CS Jaarbeursplein en Vasco Da Gamalaan blijft in alle alternatieven gelijk aan de referentiesituatie.
- De betrouwbaarheid van Tram Kanaleneiland (voormalige SUNIJ-lijn) bij het Europaplein blijft min of meer gelijk, het vervallen van het (meestal met prioriteit) gelijkvloers kruisen van het autoverkeer wordt mogelijk tenietgedaan door prioriteit te moeten verlenen aan de Merwedelijn.
- Kortom: In alle alternatieven verbetert de betrouwbaarheid ten opzichte van de referentiesituatie. In alternatieven 2, 3, 4 en 6 is deze verbetering het grootst. In alternatieven 1 en 5 wordt de zuidelijke afrit van de A12 bij Kanaleneiland nog gelijkvloers gekruist, wat de betrouwbaarheidswinst dempt.

Bus Waterlinieweg en Utrecht Science Park

- De toevoeging van een extra busstrook in zuidelijke richting tussen 't Goyplein en Knooppunt Laagraven zorgt in alternatieven 1 t/m 4 voor een toename in de betrouwbaarheid van lijnen 31, 34b, 47 en 402 ten opzichte van de referentiesituatie.
- Door het verplaatsen van alle buslijnen (behalve lijn 28) op het USP naar de Leuvenlaan als tweede HOV-as in alternatieven 1 t/m 4 verbetert de betrouwbaarheid van tramlijn 22 en buslijn 28 op het westelijk deel van de Heidelberglaan (ten westen van de Universiteitsweg). Op de Heidelberglaan ten oosten van de Universiteitsweg komen beide bundels weer samen en gaat de betrouwbaarheid juist iets achteruit ten opzichte van de referentiesituatie, doordat meer trams gaan rijden en ook een nieuwe lijn 402 en ondanks aanvullende maatregelen zoals het ontvlechten van de halte WKZ/Màxima. Voor de bussen die via de Leuvenlaan gaan

rijden wordt de kruising met de Universiteitsweg een knelpunt. Dit is reeds een drukke kruising.

- In alternatieven 5 en 6 worden geen aanpassingen gedaan op de Waterlinieweg en het USP. Wel gaat de betrouwbaarheid van het ov op de Heidelberglaan iets achteruit door de extra buslijn 402.

Ambities omgevingsvisie USP

In de Omgevingsvisie van het USP staat de ambitie om de parkeergarage van het UMC voor patiënten en werknemers te verplaatsen naar de noordkant van het ziekenhuis. Daarnaast staat de ambitie geformuleerd om de Cambridgelaan en Leuvenlaan te knippen voor autoverkeer (oost-west verbinding niet meer mogelijk) en de Universiteitsweg af te waarden naar 2x1 rijstroken. Dit alles zorgt voor een ontlasting van de Universiteitsweg en versterkt de betrouwbaarheid van de busdienstregelingen. Deze ambitie is niet meegenomen in de referentiesituatie en alternatieven.

Tram 22

- De punctualiteit van tramlijn 22 ligt, door de frequentieverhoging, in alternatieven 1 t/m 4 lager dan in de referentiesituatie.
- De betrouwbaarheid van tram 22 tussen Utrecht CS en USP wordt in alternatieven 1 t/m 4 groter dan in de referentiesituatie door de knip op de Koningsweg voor autoverkeer, de fietstunnel bij de Koningsweg en de autotunnel bij de Laan van Maarschalkerweerd. Dit geldt voor alle alternatieven.
- Zoals reeds bij maatregel 'bus Waterlinieweg en USP' vermeld, stijgt in alternatieven 1 t/m 4 de betrouwbaarheid van tramlijn 22 op de Heidelberglaan ten westen van de kruising met de Universiteitsweg door het routeren van bijna alle bussen via de Leuvenlaan. Dit verlaagt de kans op verstoringen in de dienstregeling van tram 22 en buslijn 28.
- In alternatieven 1 t/m 4 rijden de bussen gedeeltelijk mee met de tram over de Heidelberglaan (tussen de kruising Universiteitsweg / Bolognalaan / Heidelberglaan en het WKZ). Om de frequentieverhoging van tramlijn 22 mogelijk te maken krijgt de bus-/tramhalte WKZ een vormgeving waarbij de bussen niet meer via de tramhalte hoeven te rijden (bus en tram halteren los van elkaar). Dit verhoogt de betrouwbaarheid van de dienstregeling van de tram en de bus (totaaleffect voor de bus echter licht negatief, zie **Bus Waterlinieweg**

en Utrecht Science Park). Daarnaast wordt de kruising Stellenboschlaan--Hoofddijk aangepast. De kruising met de HOV-baan wordt eenvoudiger en hierdoor kan de ontruimingstijd van de kruising van overig verkeer omlaag. Ook dit verbetert de betrouwbaarheid van tram en bus. Samen zorgen deze maatregelen ervoor dat de betrouwbaarheid van de tram in de alternatieven hoger ligt dan in de referentiesituatie.

- In alternatieven 5 en 6 zijn geen maatregelen opgenomen, en blijft de punctualiteit door te veel instappers op Utrecht CS slecht. Doordat de eindhalte aan de zuidkant dichtbij ligt (Kanaleneiland-Zuid of Westraven in respectievelijk alternatieven 5 en 6) hebben verstoringen in Nieuwegein/IJsselstein minder impact op de betrouwbaarheid van de tram USP. Dit is een beperkt positief effect op de punctualiteit.

5.1.1.3 Effecten op de ov-reiziger

5.1.1.3.1 Verandering in het aantal te bereiken inwoners binnen 45 minuten vanaf gemeenten in de provincie Utrecht

Door de wijzigingen in het ov-netwerk verandert de potentiële bereikbaarheid per ov. Deze verandering is getoetst middels berekeningen met de Verbindingswijzer. Zie hoofdstuk 4.2.2 voor de gehanteerde uitgangspunten van de bereikbaarheidsanalyses.

Per alternatief is een verschilkaart gemaakt van de bereikbaarheid. Deze kaarten zijn getoond op de volgende pagina's. De groene en rode vlekken geven het procentuele verschil in bereikbare inwoners per ov binnen 45 minuten reistijd weer ten opzichte van de referentiesituatie. Groene vlekken indiceren een toename in bereikbaarheid, rode vlekken een afname. Een voorbeeld: bij een groen vlak in de categorie '+15% tot 25%' krijgen inwoners van dit gebied de mogelijkheid om 15% tot 25% meer andere woningen te bereiken binnen de 45 minuten reistijd. In de kantlijn zijn toelichtingen opgenomen bij de oorzaak van toe- en afnames.

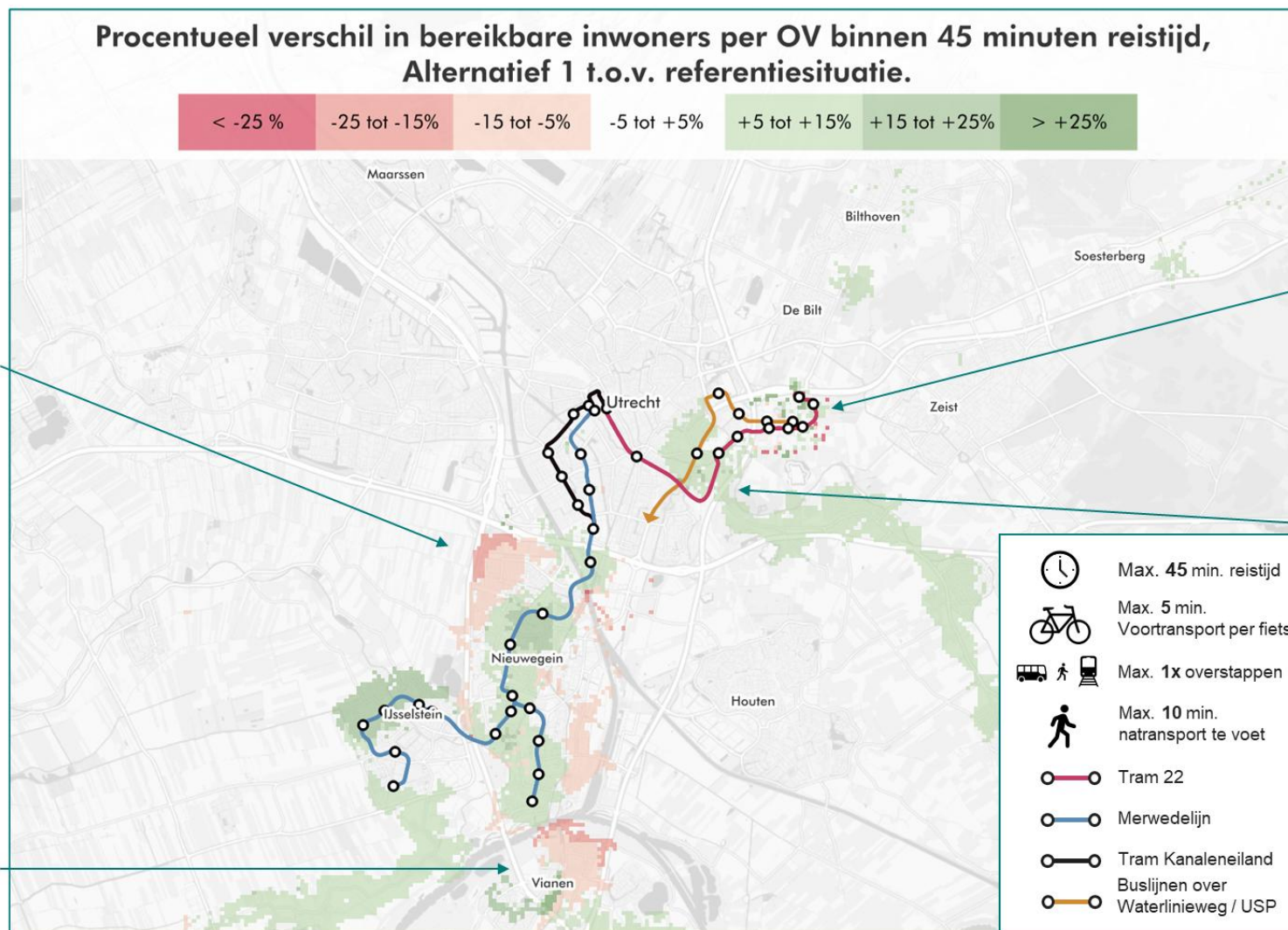
Let op: de kaarten laten een verandering zien in bereikbaarheid, maar dit zegt nog niets over de aantallen inwoners die erop voor- of achteruit gaan. Zo kan een gebied met weinig inwoners heel erg verbeteren of verslechteren. In de tekst en tabellen onder de kaarten op de volgende pagina's wordt ingegaan op hoeveel inwoners erop voor- of achteruit gaan qua bereikbaarheid.

NB. In Nieuwegein en Vianen zijn lokaal kleurverschillen zichtbaar waarbij vakjes net iets roder of groener kleuren. Deze verschillen komen door marginale verschillen in dienstregelingtijden van buslijnen.

Sterke verbetering door Merwedelijn, in met name grote delen van Nieuwegein (waaronder stadscentrum) en IJsselstein. Echter: afname in bereikbaarheid aan de westzijde van Nieuwegein doordat lijn 77 niet meer rijdt naar Utrecht CS. (Let op: een deel van deze rode vlakken is beperkt bebouwd, het gaat hier dus om een beperkt aantal huizen). Negatieve effect wordt gedempt door koppeling aan lijn 34 richting USP.

Ook een lichte afname aan de oostkant van Nieuwegein. Vanuit Plettenburg en Rijnhuizen kun je zonder over te stappen minder snel bij o.a. Utrecht CS komen (lijn 65 rijdt via Papendorp en doet er langer over). De combinatie lijn 65 -> Merwedelijn betekent een extra overstap.

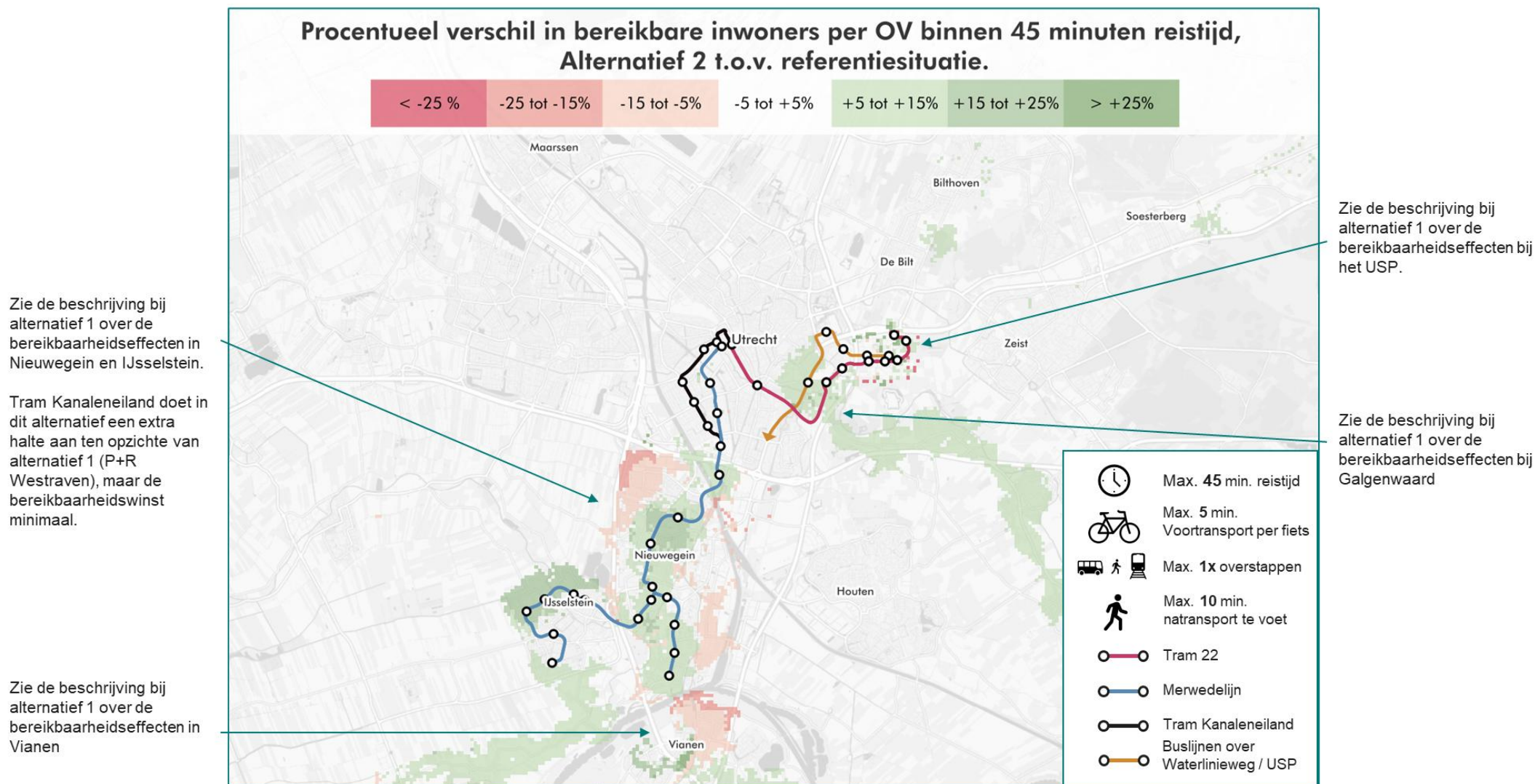
Vianen krijgt gedeeltelijk een betere bereikbaarheid door de nieuwe lijn 402 (Breda – USP). Echter ook achteruitgang in het noordelijk en noordoostelijk deel van Vianen, door de andere routes van lijnen 65, 74 en 85



Lokaal een afname van bereikbaarheid bij het USP doordat de 2^e busbaan via de Leuvenlaan en Heidelberglaan loopt, en niet geheel over de Heidelberglaan. Daarnaast ook lokaal toename van bereikbaarheid door frequentieverhoging van tramlijn 22, betere bereikbaarheid richting Galgenwaard, en extra buslijn 402 richting Breda.

Toename in bereikbaarheid rondom halte Galgenwaard door nieuwe bushalte waar meerdere lijnen halteren (Lijnen 31, 34, 202, 402). Ook een betere bereikbaarheid langs de lijn van buslijn 341 (Wijk bij Duurstede – Utrecht CS) door betere aansluiting op bussen bij Galgenwaard.

Figuur 7: Procentueel verschil in bereikbare inwoners per ov binnen 45 minuten reistijd, Alternatief 1 t.o.v. referentiesituatie. (Bron: berekeningen met Verbindingswijzer)

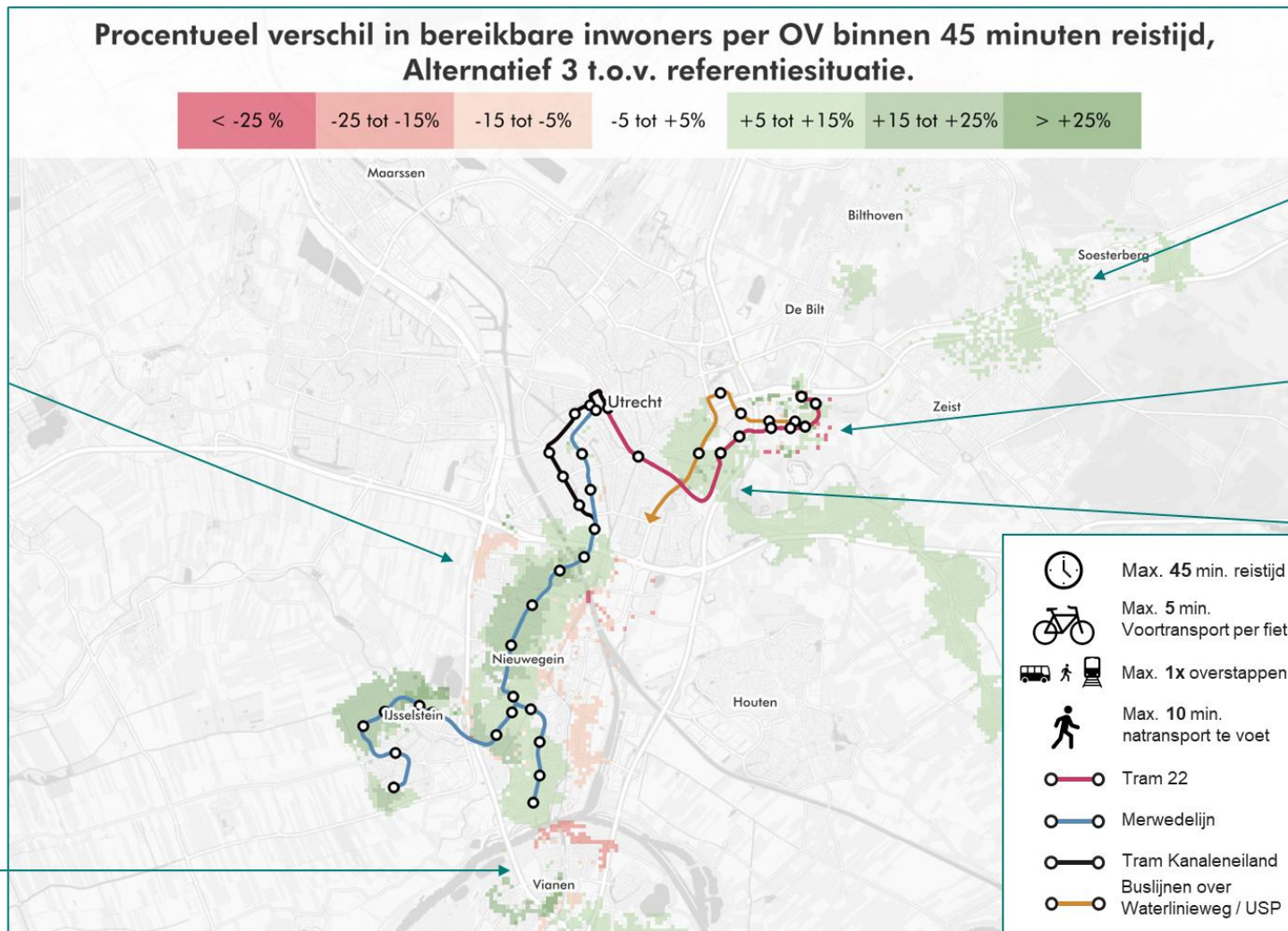


Figuur 8: Procentueel verschil in bereikbare inwoners per ov binnen 45 minuten reistijd, Alternatief 2 t.o.v. referentiesituatie. (Bron: berekeningen met Verbindingswijzer)

Net als in alternatieven 1 en 2 is in alternatief 3 een sterke verbetering van bereikbaarheid zichtbaar door de komst van de Merwedelijn, met name in grote delen van Nieuwegein en IJsselstein. Door de hogere frequentie van de Merwedelijn en koppeling aan Galecopperzoom is de bereikbaarheidstoename groter dan in alternatieven 1 en 2. Ook is de afname van bereikbaarheid in het westelijk deel van Galecopperzoom minder sterk. De ov-bereikbaarheid van Galecopperzoom neemt in dit alternatief het meest toe door de centrale ligging van de halte en betere netwerkbediening (alle trams rijden langs de halte)

De afname van bereikbaarheid aan de oostzijde van Nieuwegein is minder sterk dan in alternatieven 1 en 2 door trambediening van Galecopperzoom en betere verknoping van de tram met buslijnen 65, 74 en 77.

In Vianen is het effect vergelijkbaar met de andere alternatieven, maar de bereikbaarheid gaat in het centrum en noordelijk deel minder achteruit door een betere overstap van buslijnen 65 en 74 bij Galecopperzoom.



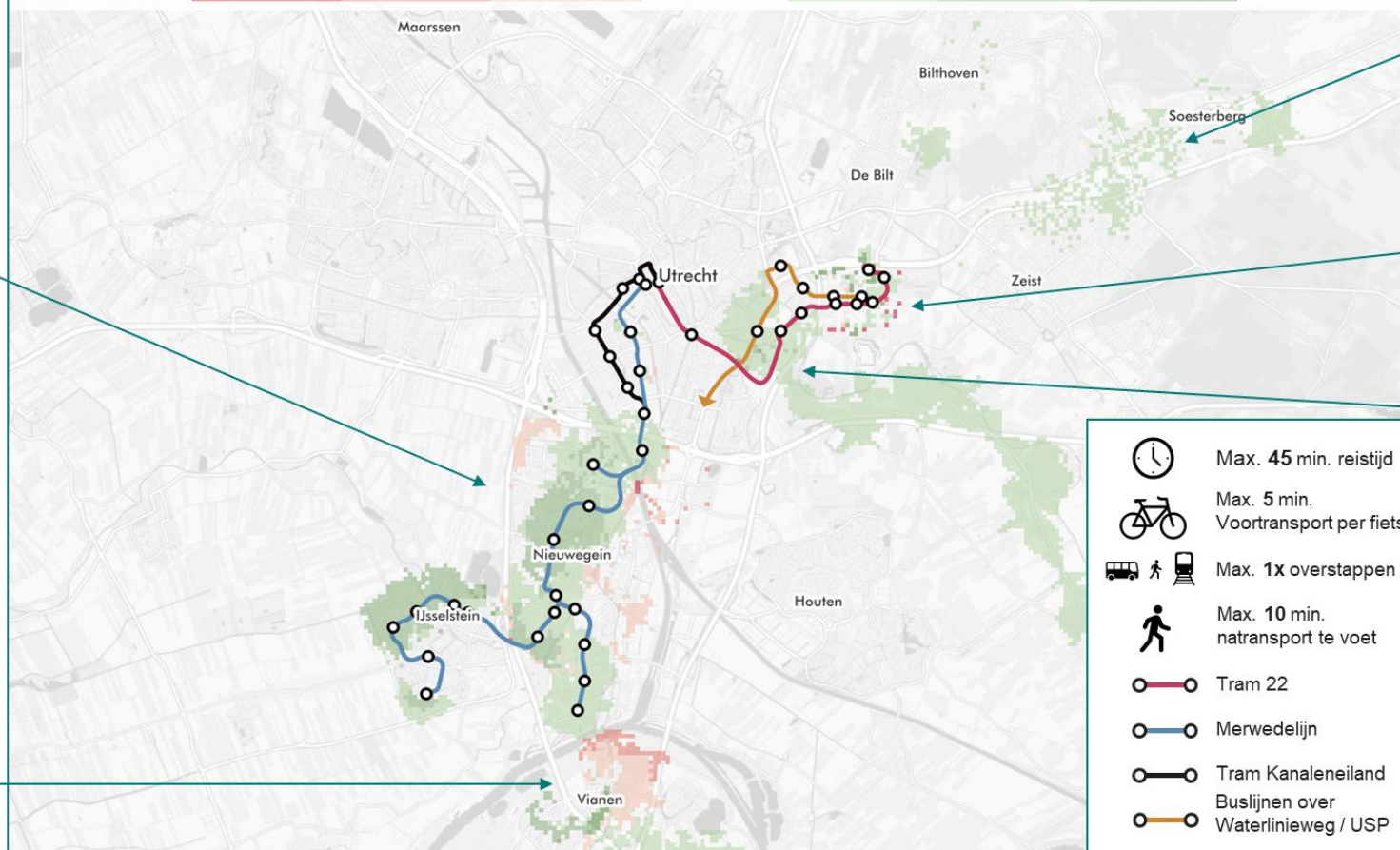
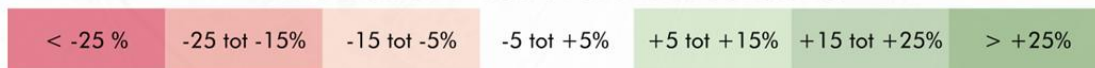
In alternatieven 3 en 4 is voor lijn 77/34 gekozen voor een route via de Waterlinieweg en A12 in plaats van binnendoor. Dit is een snellere verbinding naar Utrecht Zuidwest en Nieuwegein en dus leidt tot een bereikbaarheidstoename.

Zie de beschrijving bij alternatief 1 over de bereikbaarheidseffecten bij het USP.

Zie de beschrijving bij alternatief 1 over de bereikbaarheidseffecten bij Galgenwaard

Figuur 9: Procentueel verschil in bereikbare inwoners per ov binnen 45 minuten reistijd, Alternatief 3 t.o.v. referentiesituatie. (Bron: berekeningen met Verbindingswijzer)

Procentueel verschil in bereikbare inwoners per OV binnen 45 minuten reistijd, Alternatief 4 t.o.v. referentiesituatie.



Zie de beschrijving bij alternatief 3 over de bereikbaarheidseffecten in Nieuwegein en IJsselstein.

De toename van bereikbaarheid bij Galecopperzoom is in alternatief 4 iets minder groot dan in alternatief 3, gezien de trams tussen Utrecht CS en Nieuwegein-Zuid, en de trams tussen Utrecht CS en IJsselstein-Zuid niet langs Galecopperzoom rijden.

Zie de beschrijving bij alternatief 1 over de bereikbaarheidseffecten in Vianen

Zie de beschrijving bij alternatief 3 over de bereikbaarheidseffecten bij het Soesterberg en Zeist.

Zie de beschrijving bij alternatief 1 over de bereikbaarheidseffecten bij het USP.

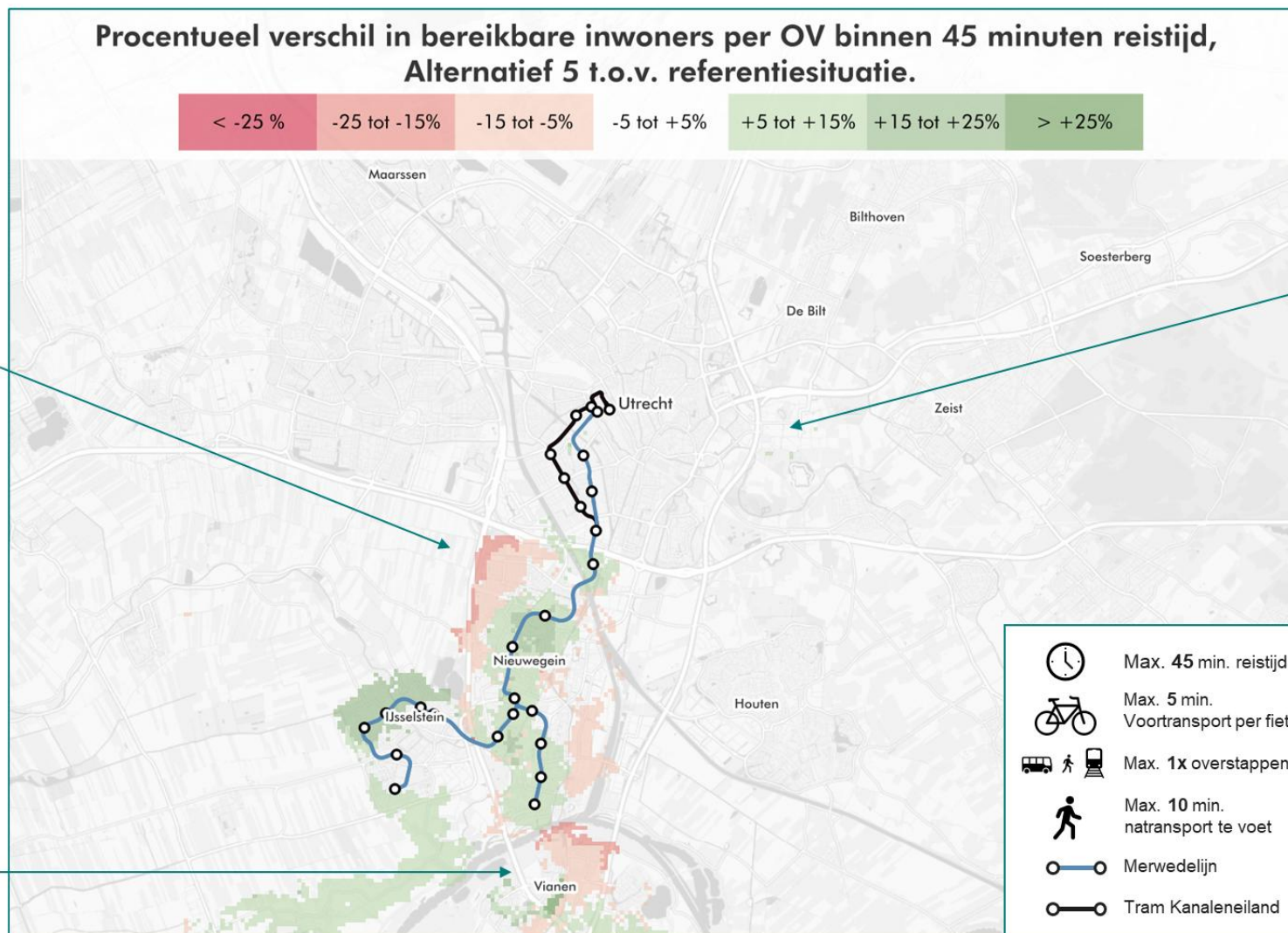
Zie de beschrijving bij alternatief 1 over de bereikbaarheidseffecten bij Galgenwaard

Figuur 10: Procentueel verschil in bereikbare inwoners per ov binnen 45 minuten reistijd, Alternatief 4 t.o.v. referentiesituatie. (Bron: berekeningen met Verbindingswijzer)

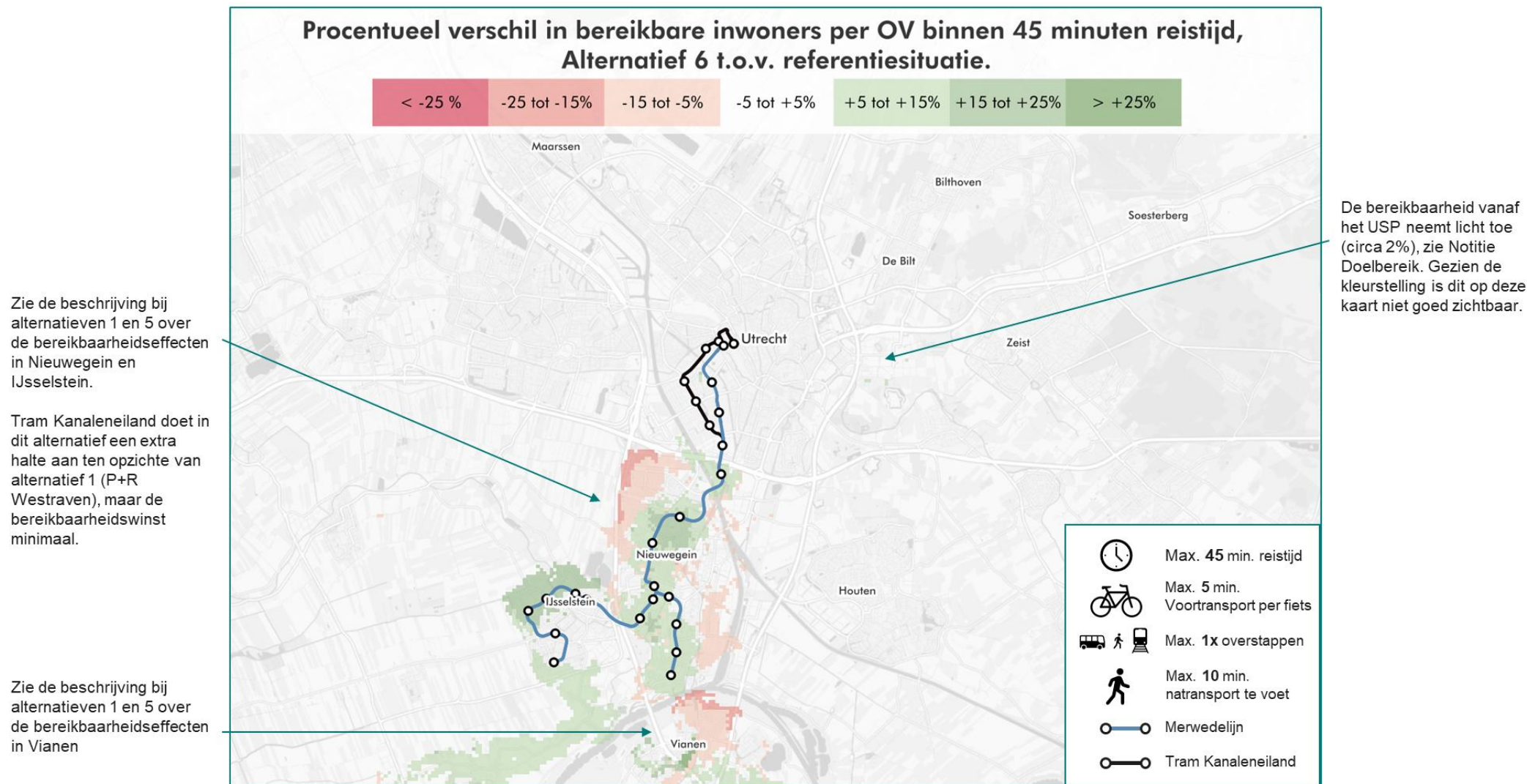
Sterke verbetering door Merwedelijn, in met name grote delen van Nieuwegein (waaronder stadscentrum) en IJsselstein. Echter: afname in bereikbaarheid aan de westzijde van Nieuwegein doordat lijn 77 niet meer rijdt naar Utrecht CS. (Let op: een deel van deze rode vlakken is beperkt bebouwd, het gaat hier dus om een beperkt aantal huizen). Negatieve effect wordt gedempt door koppeling aan lijn 34 richting USP.

Ook een lichte afname aan de oostkant van Nieuwegein. Vanuit Plettenburg en Rijnhuizen kun je zonder over te stappen minder snel bij o.a. Utrecht CS komen (lijn 65 rijdt via Papendorp en doet er langer over). De combinatie lijn 65 -> Merwedelijn betekent een extra overstap.

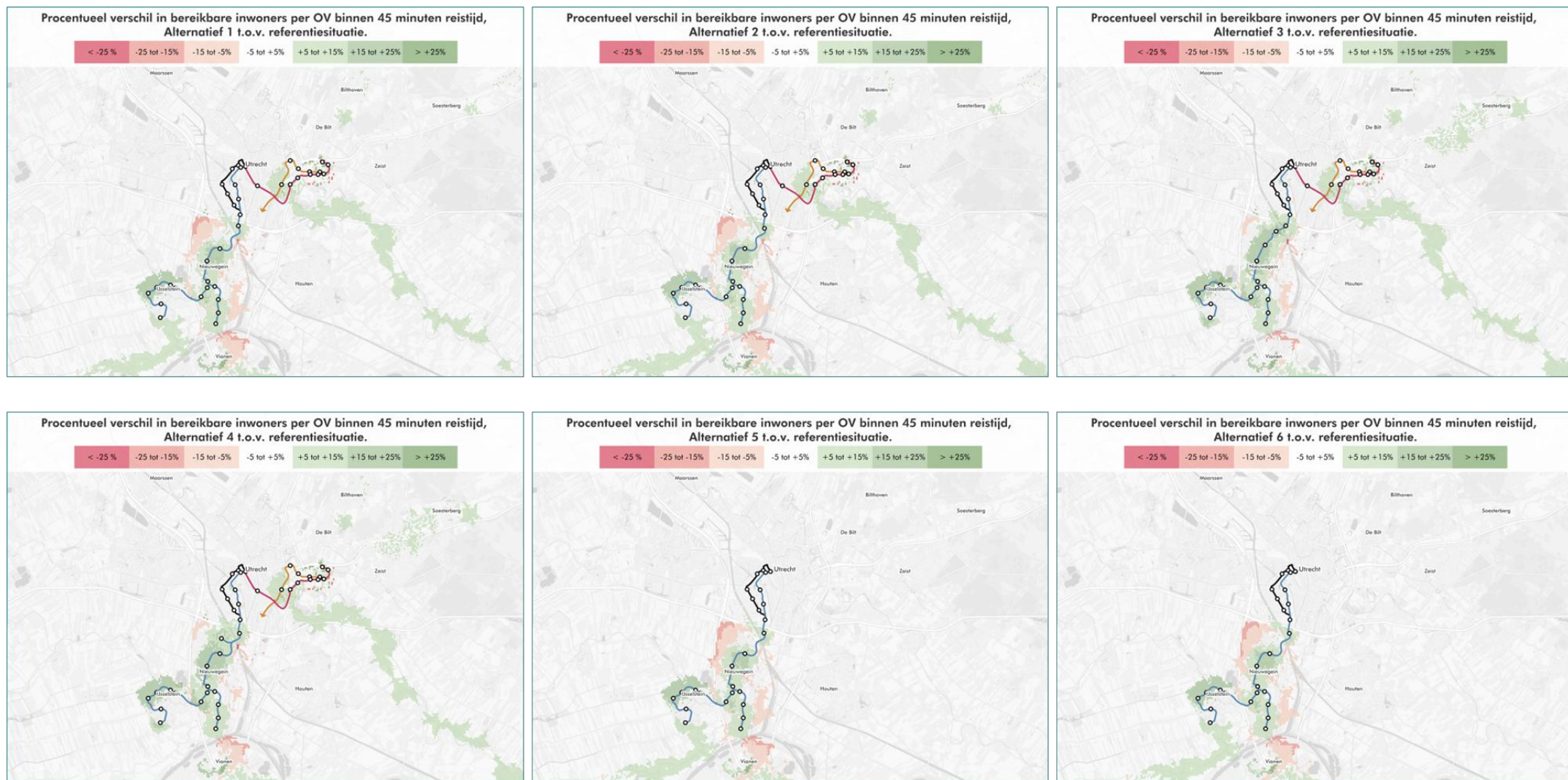
Vianen krijgt gedeeltelijk een betere bereikbaarheid door de nieuwe lijn 402 (Breda – USP). Echter ook achteruitgang in het noordelijk en noordoostelijk deel van Vianen, door de andere routes van lijnen 65, 74 en 85



Figuur 11: Procentueel verschil in bereikbare inwoners per ov binnen 45 minuten reistijd, Alternatief 5 t.o.v. referentiesituatie. (Bron: berekeningen met Verbindingswijzer)



Figuur 12: Procentueel verschil in bereikbare inwoners per ov binnen 45 minuten reistijd, Alternatief 6 t.o.v. referentiesituatie. (Bron: berekeningen met Verbindingswijzer)



Figuur 13: Procentueel verschil in bereikbare inwoners per ov binnen 45 minuten reistijd, alle alternatieven naast elkaar. (Bron: berekeningen met Verbindingswijzer)

Per alternatief is de wijziging in bereikbaarheid ten opzichte van de referentiesituatie getoetst vanaf alle wijken in de provincie Utrecht. De toe- en afnames zijn geaggregeerd van wijk- naar gemeenteniveau. Hiermee kunnen twee vragen worden beantwoord:

- Hoeveel procent gaan bewoners van een gemeente er gemiddeld op vooruit of achteruit qua potentiële bereikbaarheid per ov ten opzichte van de referentiesituatie?
- Hoeveel mensen gaan er per gemeente significant op vooruit of achteruit qua potentiële bereikbaarheid?

Tabel 6 toont het antwoord op de eerste vraag. De tabel bevat de resultaten voor de gemeenten Utrecht, Nieuwegein en IJsselstein en overige gemeenten in de provincie Utrecht met een toe- of afname in bereikbaarheid van 5% of meer. Gemiddeld gaan inwoners van de gemeente Utrecht er licht op vooruit, met 1-2%. De toename in alternatief 3 is hierbij het hoogste, door de hogere frequentie van de Merwedelijn in combinatie met de beste verknoping met halte Galecopperzoom.

Ook in gemeente Nieuwegein stijgt de ov-bereikbaarheid voor de gemiddelde inwoner. In alternatieven 1, 2, 5 en 6 met 3-4%, en met alternatieven 3 en 4 respectievelijk 10% en 9%. De oorzaak van de grotere toename in alternatieven 3 en 4 is de trambediening van de Galecopperzoom.

Tabel 6: Vooruitgang in aantal bereikbare inwoners per ov binnen 45 minuten (max. 5 minuten voortransport te fiets en max. 10 minuten natransport te voet). Gemiddelden voor de gehele gemeenten. Percentages afgerond op gehele getallen. (Bron: berekeningen met de Verbindingswijzer)

Gemeente	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Alt 5	Alt 6
Utrecht	1%	1%	2%	1%	1%	1%
Nieuwegein	4%	4%	10%	9%	3%	4%
IJsselstein	7%	7%	8%	8%	7%	7%
Bunnik	7%	7%	9%	9%	0%	0%
Wijk bij Duurstede	4%	5%	6%	6%	0%	0%

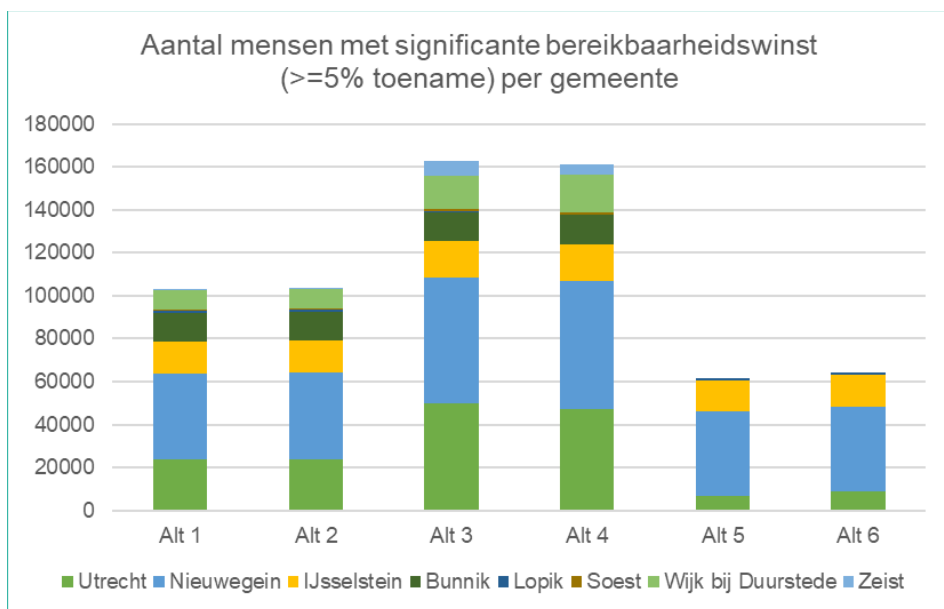
Gemiddeld gaat een inwoner van IJsselstein er qua ov-bereikbaarheid in alle alternatieven op vooruit ten opzichte van de referentiesituatie. De alternatieven liggen qua stijging dicht bij elkaar, 7-8%.

Ook Bunnik en Wijk bij Duurstede zien in alternatieven 1 t/m 4 een flinke toename in ov-bereikbaarheid. Dit komt door de nieuwe bushalte bij Galgenwaard, waar lijn 341 vanuit Wijk bij Duurstede vlakbij halteert, waardoor een overstapmogelijkheid ontstaat. Dit biedt reizigers betere bereikbaarheid richting Westraven en Rijsweerd. In alternatieven 5 en 6 is deze maatregel niet opgenomen, dus stijgt de bereikbaarheid niet.

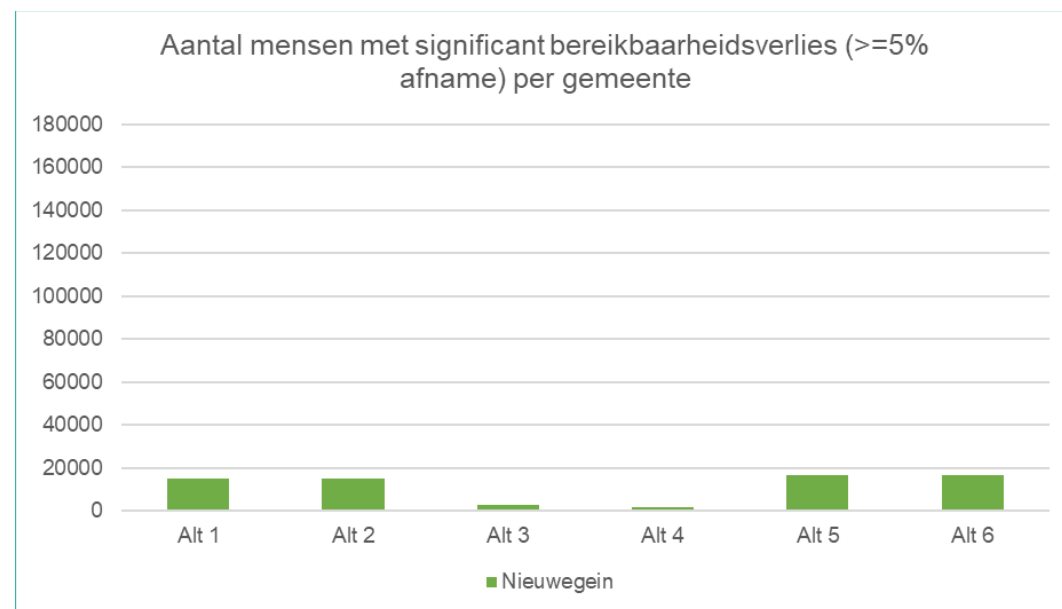
Figuur 14 en Figuur 15 beantwoorden de tweede vraag: hoeveel mensen gaan er per gemeente significant (5% of meer) op vooruit of achteruit qua bereikbaarheid? Figuur 14 toont de hoeveelheid mensen die een significante bereikbaarheidswinst ervaart. In alternatieven 3 en 4 gaan de meeste mensen er significant op vooruit qua bereikbaarheid, in totaal respectievelijk 163.000 en 161.000. Hiervan woont het grootste deel in Nieuwegein (59.000 in alt 3 en 60.000 in alt 4) en Utrecht (50.000 in alt 3 en 47.000 in alt 4). Ook in IJsselstein (17.000), Bunnik (13.000), Wijk bij Duurstede (15.000 in alt 3 en 17.000 in alt 4) en Zeist (7.000 in alt 3 en 5.000 in alt 4) is het aantal inwoners dat significant profiteert van grotere bereikbaarheid flink hoog. Ook in alternatieven 1 en 2 is er significante bereikbaarheidswinst voor veel inwoners, maar deze winst ligt lager dan bij alternatieven 3 en 4. De gemeenten met het hoogste aantal mensen met significante bereikbaarheidswinst zijn Nieuwegein (40.000), Utrecht (24.000) IJsselstein (15.000), Bunnik (13.000) en Wijk bij Duurstede (9.000). Het totaal komt uit op circa 103.000 inwoners met een significante vooruitgang in bereikbaarheid. Tot slot, ook in alternatieven 5 en 6 is er significante bereikbaarheidswinst voor een deel van de inwoners ten opzichte van de referentiesituatie, maar dit aantal ligt lager dan alternatieven 1 t/m 4. De gemeenten met het hoogste aantal mensen met significante bereikbaarheidswinst zijn Nieuwegein (39.500), Utrecht (7.000 in alt 5 en 9.000 in alt 6) en IJsselstein (15.000).

Figuur 15 toont hoeveel mensen er significant op achteruitgaan qua bereikbaarheid. In alle alternatieven zijn alleen noemenswaardige verschillen zichtbaar in Nieuwegein. Dit komt door de aangepaste lijnvoering van de bussen; lijnen 74 en 77 rijden niet meer tussen Westraven en Utrecht

Centraal en de route van lijn 65 naar Utrecht Centraal is langer geworden (rijdt door Papendorp). In alternatieven 1 en 2 krijgen respectievelijk circa 15.000 en 14.800 inwoners van Nieuwegein een significant lagere bereikbaarheid. In alternatieven 5 en 6 ligt dit iets hoger, op circa 16.700 inwoners, doordat de ov-bereikbaarheid richting Galgenwaard en USP in deze alternatieven niet wordt verbeterd (dit dempt in alternatieven 1 en 2 het negatieve effect). In alternatieven 3 en 4 gaan respectievelijk 2.700 en 1.900 inwoners er significant op achteruit qua bereikbaarheid. Dit aantal ligt een stuk lager dan de andere alternatieven, door de nieuwe tramhalte bij de Galecopperzoom (dit dempt het negatieve effect).



Figuur 14: Aantal mensen met significante bereikbaarheidswinst (Bron: berekeningen met de Verbindingswijzer)



Figuur 15: Aantal mensen met significant bereikbaarheidsverlies (Bron: berekeningen met de Verbindingswijzer)

5.1.1.3.2 Uitstraling/belevingswaarde/comfort ov-product

De maatregelen zoals onderzocht in de MIRT-verkenning hebben impact op de uitstraling, belevingswaarde en comfort van het ov-systeem in de stad en regio Utrecht. Per ov-lijn worden de effecten per alternatief geduid. De verschillen tussen de alternatieven zijn minimaal op dit aspect.

NB. Er wordt hier niet stilgestaan bij de kwaliteit van individuele haltes, zoals de halte van de Merwedelijn bij Utrecht CS. Dit is beschreven in hoofdstuk 5.1.2.

Merwedelijn en Tram Kanaleneiland (SUNIJ-lijn)

- Zoals beschreven in hoofdstuk 2.1 kampen de bus- en tramcorridors tussen Nieuwegein / IJsselstein en Utrecht met enkele nadelen. In de bussen is het druk, wat tot gevolg heeft dat mensen (vooral in de spitsperiodes) vaak moeten staan en soms achter moeten blijven bij haltes. De punctualiteit ligt in de toekomst, zeker ten opzichte van een tramverbinding, lager en zal door de toename van het aantal bussen en kruisend overig verkeer verder afnemen. In de huidige trams (de SUNIJ-verbinding) is de punctualiteit goed, is een hogere zitplaatskans, maar is het meer dan 300 meter lopen vanaf de halte aan het Jaarbeursplein naar Utrecht Centraal en vormt de route via de Beneluxlaan voor een grote groep reizigers een omweg. De Merwedelijn wordt een metro-achtige tram; een concept dat wordt beleefd als één van de meest hoogwaardige ov-producten. Hoogwaardiger qua rijcomfort en beleving dan de bus. De route tussen Nieuwegein / IJsselstein en Utrecht wordt directer en korter, wat de belevingswaarde verhoogt. Ook blijven er met dezelfde frequentie trams rijden via het voormalig SUNIJ-tracé over de Beneluxlaan (Tram Kanaleneiland).
- De Merwedelijn ligt in de alternatieven in meer of mindere mate ondergronds. Een ondergronds tracé en haltes heeft voor- en nadelen. Een voordeel is dat ondergrondse haltes reizigers beschermen tegen weersomstandigheden. Daarnaast zorgt een ondergronds tracé voor rustiger rijgedrag van trambestuurders (geen kans op onverwacht overstekend verkeer). Een nadeel van een ondergronds tracé is dat er geen uitzicht naar buiten is. Daarnaast hebben ondergrondse haltes nadelen op het gebied van bereikbaarheid (langer lopen en hoogte overbruggen) en sociale veiligheid. Zie ook beoordelingsaspect

‘haltekwaliteit’. Er is dus niet eenduidig te zeggen of het ov-product het sterkste is bij een meer ondergrondse of bovengrondse ligging, aangezien de voorkeur per reiziger verschilt.

- De kans op een zitplaats in de spits in de trams is vooral voor de lange ritten tussen Utrecht CS en IJsselstein-Zuid een aandachtspunt.
- Het netwerk van stads- en streeklijnen wordt aangepast bij realisatie van de Merwedelijn. Bij alle alternatieven betekent dit voor veel busreizigers richting Utrecht CS een overstap bij Westraven doordat lijnen 74 en 77 niet meer rijden naar Utrecht CS. Lijn 65 rijdt nog wél naar Utrecht CS, maar met een langere route via Papendorp. Een overstap is nadelig voor de beleving van het ov-product.
- In alle alternatieven wordt de route van lijn 85 verlegd via Papendorp. Dit verbetert het ov-product voor bewoners en bezoekers van Papendorp, doordat er een extra busverbinding rijdt naar Vianen, Leerdam en Utrecht CS. Echter vervalt de verbinding tussen Leerdam en Kanaleneiland-Zuid, ook een belangrijke arbeidslocatie. De reistijd tussen Leerdam en Utrecht CS blijft vrijwel gelijk.

Busopties Waterlinieweg en Utrecht Science Park

- Alternatieven 1 t/m 4 bevatten een nieuwe busstrook in zuidelijke richting tussen 't Goyplein en Knooppunt Laagraven om de doorstroming te verbeteren. Dit verlaagt met name in de drukke spitsperiodes bij files de reistijd en verhoogt de betrouwbaarheid en reiscomfort.
- Ook bevatten alternatieven 1 t/m 4 een nieuwe bushalte op de Waterlinieweg, bij stadion Galgenwaard. Voor bezoekers en bewoners in de buurt van deze halte wordt het ov-aanbod hierdoor vergroot, er ontstaan geheel nieuwe rechtstreekse (en daarmee ook veel snellere) reisopties. Dit ov-aanbod kan ook van meerwaarde zijn bij evenementen.
- In alternatieven 1 t/m 4 rijden de bussen (m.u.v. lijn 28) tussen de Padualaan en Universiteitsweg op de Leuvenlaan. Deze laan is minder centraal gelegen ten opzichte van de USP-gebouwen dan de Heidelberglaan, maar nog binnen acceptabele loopafstand, wat de aantrekkelijkheid van het openbaar vervoer iets verlaagt.

- In alternatieven 5 en 6 zijn geen maatregelen opgenomen die de uitstraling, belevingswaarde en comfort van het ov-systeem beïnvloeden.

Tram 22

- In alternatieven 1 t/m 4 wordt de frequentie van de tramverbinding tussen Utrecht CS en het USP verhoogd tot 24 keer per uur per richting. Hierdoor hoeft men minder lang te wachten op een tram en zullen trams minder vol zitten, waarmee de uitstraling, belevingswaarde en comfort van het ov worden verbeterd.
- In alternatieven 1 t/m 4 kruist autoverkeer de trambaan niet meer bij de Koningsweg en niet meer gelijkvloers bij de Laan van Maarschalkerweerd. Dit leidt tot rustiger rijgedrag van trambestuurders en hiermee hoger comfort.
- In alternatieven 5 en 6 zijn geen maatregelen opgenomen die de uitstraling, belevingswaarde en comfort van het ov-systeem beïnvloeden.

5.1.1.3.3 *Reistijden (incl. voor- en natransport) op geselecteerde relaties*

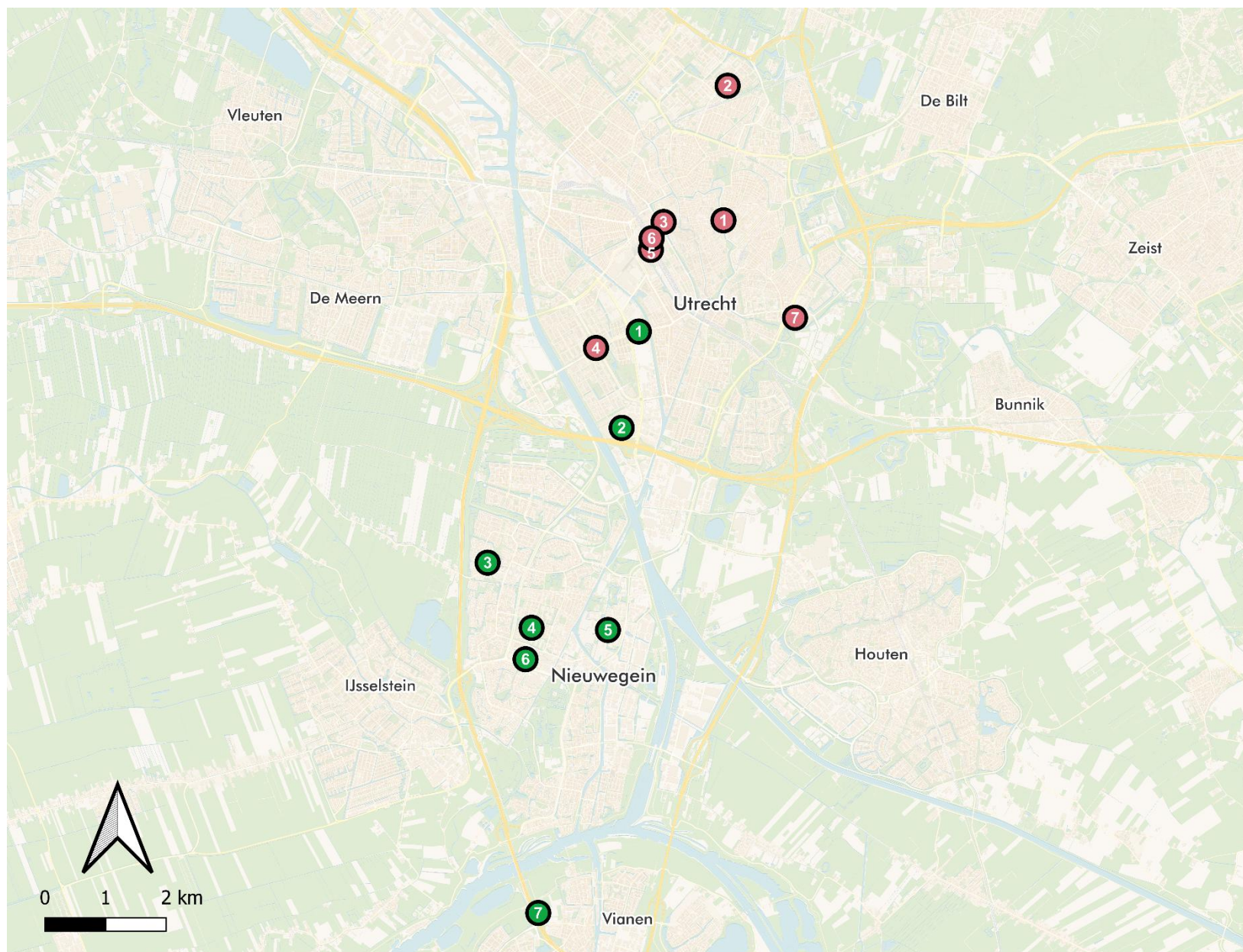
Om inzicht te krijgen in de impact van de wijzigingen in het ov-netwerk zijn de reistijdeffecten in kaart gebracht van een zevental voorbeeldreizen. De beschouwing van deze voorbeeldreizen is puur illustratief, en wordt niet meegerekend in de beoordeling. De volgende voorbeeldreizen zijn beschouwd (zie ook Figuur 16):

1. Van de Merwedekanaalzone (deelgebied 4/5) in Utrecht naar de Stadsschouwburg in Utrecht;
2. Van de Woonboulevard in Utrecht naar de Jacoba van Beierendreef in Utrecht (wijk Overvecht);
3. Van de Elandweide in Nieuwegein (wijk Batau Noord) naar TivoliVredenburg in Utrecht;
4. Van de Reyerslaan in Nieuwegein (wijk Jutphaas) naar Winkelcentrum Kanaleneiland in Utrecht;
5. Van de Edisonbaan in Nieuwegein (Plettenburg) naar Utrecht Centraal sporen 18-19;
6. Van de ov-halte bij het Stadscentrum in Nieuwegein naar Utrecht Centraal sporen 5-7;
7. Van busstation Lekbrug Oost in Vianen naar Stadion Galgenwaard in Utrecht;

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- Vertrek in de ochtendspits (circa 8.00 uur);
- Geen wachttijd bij de eerste ov-halte (Nb. Dit zal in werkelijkheid niet vaak voorkomen, maar is om praktische redenen aangenomen. Alternatieven blijven onderling vergelijkbaar.);
- De toekomstige dienstregelingen – en dus de wachttijden bij overstap – zijn nog niet bekend. Daarom is gerekend met de helft van het interval van de aansluitende lijn als wachttijd. Bijvoorbeeld: tram 22 rijdt in alternatief A 24x per uur tussen Utrecht CS en USP. Het interval is dus 2:30 minuut en er is gerekend met 1:15 minuut als gemiddelde wachttijd bij een overstap vanaf een andere ov-lijn naar tram 22;
- Ongewogen wachttijd bij overstap (wachttijd wordt door reizigers vaak als langer beleefd dan de reistijd (rijtijd in voertuig));
- Maximaal 10 minuten voor- en natransport te voet.

Voor voorbeeldreizen naar het Utrecht Science Park, zie de effectnotitie Doelbereik.



Figuur 16: Herkomsten (groen) en bestemmingen (rood) van voorbeeldreizen

Voorbeeldreis 1

 Utrecht, MWKZ deelgebied 4/5	Referentie	 5 min	 15 min (77)	 2	22 min.			
 Utrecht, Stadsschouwburg	Alt 1 t/m 6	 6 min	 3 min	 2	 4 min	 6 min (50)	 2	23 min. (5%)

Voorbeeldreis 1: Van de Merwedekanaalzone (deelgebied 4/5) in Utrecht naar de Stadsschouwburg in Utrecht

In de referentiesituatie is de reis tussen de Merwedekanaalzone (deelgebied 4/5) naar de Stadsschouwburg het snelste te maken met buslijn 77 vanaf halte Lanslaan. De totale reis duurt circa 22 minuten. In alle alternatieven is deze reis niet meer direct te maken met lijn 77, aangezien lijn 77 niet meer rijdt tussen Westraven en Utrecht CS. In de alternatieven pakt men eerst de Merwedelijn vanaf halte Overste Den Oudenlaan tot Utrecht CS en pakt men vervolgens de bus. De reistijd wordt iets langer, ongeveer 1 minuut.

Voorbeeldreis 2

 Utrecht, Woonboulevard	Referentie	 5 min	 8 min (65/74/77)	 4 min	 8 min	 4 (SPR)	 9 min	38 min.
 Utrecht, Jacoba van Beierendreef (Overvecht)	Alt 1 t/m 6	 5 min	 6 min (MWL)	 5 min	 8 min	 4 (SPR)	 9 min	37 min. (-3%)

Voorbeeldreis 2: Van de Woonboulevard in Utrecht naar de Jacoba van Beierendreef in Utrecht (wijk Overvecht)

De reis tussen de Woonboulevard en de Jacoba van Beierendreef gaat in de referentiesituatie het snelste per bus (lijn 65, 74 of 77) en per trein, met een overstap op Utrecht CS naar spoor 1 (dienstregeling 2024). Vanaf treinstation Overvecht is de looptijd nog 9 minuten. De totale reistijd bedraagt circa 38 minuten. In alle alternatieven pakt men eerst de Merwedelijn vanaf halte Kanaleneiland-Zuid naar Utrecht Centraal en vervolgens de trein. De rijtijd van de Merwedelijn tot Utrecht Centraal is circa 2 minuten korter dan met de bus, maar de looptijd naar het treinperron is weer iets langer. De totale reistijd neemt circa 1 minuut af.

Voorbeeldreis 3

	Nieuwegein, Elandweide (Batau Noord)	Referentie	 2	 31 min (77)	 5 min	38 min.			
	Utrecht, Tivoli Vredenburg	Alt 1, 2, 4, 5, 6	 10 min	 13 min (MWL)	 2	 6 min	 4 min (8)	1	36 min. (-5%)
		Alt 3	 10 min	 12 min (MWL)	 2	 6 min	 4 min (8)	1	35 min. (-8%)

Voorbeeldreis 3: Van de Elandweide in Nieuwegein (wijk Batau Noord) naar Tivoli Vredenburg in Utrecht

In de referentiesituatie is de reis tussen de Elandweide en TivoliVredenburg af te leggen met bus 77 zonder overstap. De totale reistijd bedraagt 38 minuten. In alle alternatieven rijdt bus 77 niet meer tussen Westraven en Utrecht CS. Men heeft in de alternatieven twee opties: 1) langer lopen en één keer een overstap van tram (Merwedelijn) naar bus (bijv. lijn 8) of 2) even ver lopen, maar twee overstappen, van bus (lijn 77) naar tram (Merwedelijn) en naar bus (bijv. lijn 8). In bovenstaand figuur staat de eerste optie weergegeven.

Men reist met de Merwedelijn (instap bij halte Batau-Noord) en stapt bij Utrecht CS over op de bus (bijvoorbeeld lijn 8). In alternatieven 1, 2, 4, 5 en 6 is de rijtijd van de Merwedelijn 13 minuten, in alternatief 3 12 minuten door de snellere route tussen Batau-Noord en Kanaleneiland-Zuid. In alternatieven 1, 2, 4, 5 en 6 neemt de reistijd met 2 minuten af tot 36 minuten, in alternatief 3 neemt de reistijd af met 3 minuten tot 35 minuten.

Voorbeeldreis 4

○ Nieuwegein, Reyerslaan (Jutphaas)	Referentie	6 min	12 min (20/21)	2	20 min.
•	Alt 1, 2, 4, 5, 6	6 min	7 min (MWL)	4 min	23 min. (15%)
📍 Utrecht, Winkelcentrum Kanaleneiland	Alt 3	6 min	6 min (MWL)	4 min	22 min. (10%)

Voorbeeldreis 4: Van de Reyerslaan in Nieuwegein (wijk Jutphaas) naar Winkelcentrum Kanaleneiland in Utrecht

De reis van de Reyerslaan naar Winkelcentrum Kanaleneiland duurt in de referentiesituatie 20 minuten en legt men af per tramlijn 20 of 21 (instaphalte Wijkersloot). In alle alternatieven is deze directe reis niet meer mogelijk, gezien de wijzigingen in het tramnetwerk, en wordt de reistijd enkele minuten langer. In alle alternatieven reist men eerst met de Merwedelijn naar halte Kanaleneiland-Zuid en stapt over op Tram Kanaleneiland (in het figuur afgekort als T.K.). In alternatieven 1, 2, 4, 5 en 6 stijgt de reistijd naar 23 minuten. In alternatief 3 stijgt de reistijd naar 22 minuten (iets korter door snellere route tussen Batau-Noord en Kanaleneiland-Zuid).

Voorbeeldreis 5

○ Nieuwegein, Edisonbaan (Plettenburg)	Referentie	4 min	21 min (65)	3 min	28 min.
•	Alt 1, 2, 4, 5, 6	4 min	5 min (65)	4 min	28 min. (0%)
📍 Utrecht, Utrecht Centraal perron 18-19	Alt 3	4 min	7 min (65)	3 min	27 min. (-4%)

Voorbeeldreis 5: Van de Edisonbaan in Nieuwegein (Plettenburg) naar Utrecht Centraal perron 18-19

Tussen de Edisonbaan en Utrecht Centraal reist men het snelste met buslijn 65 in de referentiesituatie. Deze reis duurt 28 minuten. In alle alternatieven rijdt lijn 65 niet meer via de huidige route. Men heeft bij de alternatieven twee opties: 1) een kortere reis met overstap van bus (lijn 65) naar tram (Merwedelijn) of 2) een langere reis met lijn 65 zonder overstap. In bovenstaand figuur staat de eerste optie weergegeven. Dit vergt een overstap van buslijn 65 op de Merwedelijn bij halte Zuilenstein (alt 1, 2, 4, 5 en 6) of halte Galecopperzoom (alt 3). In alternatieven 1, 2, 4, 5 en 6 blijft de totale reistijd gelijk, met 28 minuten. In alternatief 3 is de totale tijd in een voertuig gelijk (16 minuten reizen in een bus+tram), maar is de gemiddelde wachttijd tussen bus en Merwedelijn lager door de frequentere trambediening (12 keer per uur in vergelijking met 8 keer per uur). Daardoor daalt de gemiddelde reistijd in alternatief 3 licht.

Voorbeeldreis 6

○ Nieuwegein, City (OV-halte)	Referentie	20 min (20/21)	6 min	26 min.
•	Alt 1, 2, 4, 5, 6	16 min (MWL)	5 min	21 min. (-19%)
📍 Utrecht, Utrecht Centraal perron 5-7	Alt 3	15 min (MWL)	5 min	20 min. (-23%)

Voorbeeldreis 6: Van de ov-halte City in Nieuwegein naar Utrecht Centraal perron 5-7

Vanaf tramhalte City in Nieuwegein reist men in de referentiesituatie in 26 minuten naar Utrecht Centraal, sporen 5-7, per tramlijn 20 of 21. In de alternatieven vervangt de Merwedelijn deze tramlijnen en wordt de reis korter. In alternatief 1, 2, 4, 5 en 6 is de tramrit 16 minuten en looptijd circa 5 minuten. De totale reistijd daalt hiermee bijna 20% tot 21 minuten. In alternatief 3 daalt de reistijd nog 1 minuut meer gezien de snellere route tussen Batau-Noord en Kanaleneiland-Zuid. Hierdoor daalt de reistijd naar 20 minuten.

Voorbeeldreis 7

○ Vianen, Busstation Lekbrug Oost	Ref, alt 5 en 6	18 min (400)	5 min	8 min (41)	5 min	36 min.
📍 Utrecht, Stadion Galgenwaard	Alt 1 t/m 4	17 min (402)	3 min			20 min. (-44%)

Voorbeeldreis 7: Van busstation Lekbrug Oost in Vianen naar Stadion Galgenwaard in Utrecht

Het duurt in de referentiesituatie 36 minuten om van busstation Lekbrug Oost naar Stadion Galgenwaard te reizen. Hiervoor pakt men eerst bijvoorbeeld buslijn 400 naar Utrecht CS en stapt men over op lijn 341. Na de uitstap bij halte Diakonessenhuis-Zuid is het nog circa 5 minuten lopen. In alternatieven 5 en 6 verandert deze reis niet en blijft de reistijd 36 minuten. In alternatieven 1 t/m 4 is een nieuwe bushalte gerealiseerd bij Stadion Galgenwaard op de Waterlinieweg. Hier stoppen onder meer lijn 202 en de nieuwe lijn 402 (Breda – USP). Hierdoor wordt de reistijd flink verkort tot 20 minuten.

Tabel 7 bevat een overzicht van de reistijdeffecten van de voorbeeldreizen. De effecten van deelmaatregelen zoals een halte meer of minder kunnen al stevige impact hebben op individuele reizen. Per voorbeeldreis verschilt het beeld, maar de verschillen tussen de alternatieven zijn erg beperkt.

De reistijd tussen Merwedekanaalzone deelgebieden 4/5 en de Stadsschouwburg wordt door aangepaste busdienstregeling met circa 5% verlengd. Ook de reistijd tussen Jutphaas en Winkelcentrum Kanaleneiland wordt langer. Dit komt omdat de Merwedelijn niet meer over het huidige SUNIJ-tracé rijdt over de Beneluxlaan. Hierdoor is een overstap op Tram Kanaleneiland nodig bij Kanaleneiland-Zuid. De reis wordt 10-15% langer.

De reis tussen Plettenburg en Utrecht Centraal blijft in alternatieven 1, 2, 4, 5 en 6 28 minuten, maar door de snellere Merwedelijn in alternatief 3 neemt de reistijd met een minuutje af.

De overige voorbeeldreizen worden korter. Doordat de Merwedelijn sneller bij Utrecht Centraal is neemt de reistijd af vanaf de Woonboulevard naar de Jacoba van Beierendreef in Overvecht en van Stadscentrum Nieuwegein naar Utrecht Centraal. Ook de reis van de Elandweide in Batau-Noord wordt korter, ondanks het feit dat lijn 77 niet meer doorrijdt naar Utrecht Centraal. Tot slot, door de nieuwe halte Galgenwaard op de Waterlinieweg en nieuwe buslijn 402 wordt de reis in alternatieven 1 t/m 4 tussen Busstation Lekbrug Oost en Vianen en Stadion Galgenwaard flink korter.

Kortom: sommige voorbeeldreizen duren langer, en sommige duren korter. De gemiddelde reistijd van deze voorbeeldreizen neemt met 7% af bij alternatieven 1, 2 en 4. Alternatief 3 zorgt voor gemiddeld de grootste afname, met 10%. In alternatieven 5 en 6 daalt de gemiddelde reistijd licht met 1%.

Tabel 7: Overzicht van de reistijdeffecten van voorbeeldreizen

Voorbeeldreis	Referentie	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Alt 5	Alt 6
1 Utrecht, MWKZ deelgebied 4/5 -> Utrecht, Stadsschouwburg	22 min	5%	5%	5%	5%	5%	5%
2 Utrecht, Woonboulevard -> Utrecht, Jacoba van Beierendreef (Overvecht)	38 min	-3%	-3%	-3%	-3%	-3%	-3%
3 Nieuwegein, Elandweide (Batau Noord) -> Utrecht, Tivoli Vredenburg	38 min	-5%	-5%	-8%	-5%	-5%	-5%
4 Nieuwegein, Reyerslaan (Jutphaas) -> Utrecht, Winkelcentrum Kanaleneiland	20 min	15%	15%	10%	15%	15%	15%
5 Nieuwegein, Edisonbaan (Plettenburg) -> Utrecht, Utrecht Centraal perron 18-19	28 min	0%	0%	-4%	0%	0%	0%
6 Nieuwegein, City (OV-halte) -> Utrecht, Utrecht Centraal perron 5-7	26 min	-19%	-19%	-23%	-19%	-19%	-19%
7 Vianen, Busstation Lekbrug Oost -> Utrecht, Stadion Galgenwaard	36 min	-44%	-44%	-44%	-44%	0%	0%
Gemiddeld		-7%	-7%	-10%	-7%	-1%	-1%

5.1.1.4 Beoordeling aspect 'Effecten op ov-netwerk'

Het aspect 'effecten op ov-netwerk' is vanuit meerdere perspectieven getoetst: van grof (ov-systeem) naar fijn (ov-reiziger). Waar mogelijk is de effectbeschrijving opgesplitst in de drie maatregelen van de MIRT-verkenning, te weten:

- Merwedelijn en Tram Kanaleneiland (SUNIJ-lijn);
- Bus Waterlinieweg en Utrecht Science Park;
- Tram 22.

Tabel 8 toont de wijze van beoordeling. Een alternatief scoort positief op de invulling van een maatregel als:

- De ov-verbinding veel reizigers trekt, maar niet overvol raakt bij de geboden frequenties (effecten op het ov-systeem en ov--lijnen).
- De verbinding betrouwbaarder openbaar vervoer biedt dan in de referentiesituatie (effecten op de ov-lijnen);
- De verbinding (en eventuele benodigde aanpassingen aan het overige ov-netwerk) voor een betere bereikbaarheid van bewoners en bezoekers van de stad en regio zorgt door kortere reistijden en/of minder overstapbewegingen. Het ov-product een zeer positieve uitstraling, belevingswaarde en comfortniveau heeft (effecten op de ov-reiziger).

Tabel 8: Beoordeling effecten

Score	Verklaring
++	Zeer positieve bijdrage/effecten
+	Positieve bijdrage/effecten
0	Neutrale bijdrage/ gelijkblijvende effecten
-	Negatieve bijdrage/effecten
--	Zeer negatieve bijdrage/effecten

Hieronder volgt een samenvatting van de effecten per maatregel en beoordeling per alternatief per maatregel.

Merwedelijn en Tram Kanaleneiland (SUNIJ-lijn)

- Door de komst van de Merwedelijn stijgt het aantal tramreizigers tussen Utrecht en Nieuwegein / IJsselstein fors ten opzichte van de

referentiesituatie. In alternatieven 1 en 2 met circa 67%, in alternatief 3 met circa 96% en alternatief 4 met circa 92%, in alternatieven 5 en 6 met circa 70%. Deze versterking van het tramnetwerk maakt het mogelijk het busnetwerk aan te passen zodat er minder druk komt op de Van Zijstweg-corridor. Het gebruik van de bus in Nieuwegein en Utrecht Zuidwest neemt dan ook af.

- De Merwedelijn van alternatieven 3 en 4 trekt de meeste reizigers. Dit komt door de frequentere bediening dan in de overige alternatieven, de nieuwe halte bij Galecopperzoom en in alternatief 3 de snellere route tussen Batau-Noord en Kanaleneiland-Zuid. Ook trekt Tram Kanaleneiland in alternatieven 3 en 4 de meeste reizigers.
- De Merwedelijn ligt gedeeltelijk ondergronds, wat de betrouwbaarheid van de tramlijn nog verder verbetert ten opzichte van de SUNIJ-lijn in de referentiesituatie. In alternatieven 2, 3, 4 en 6 is deze verbetering het grootst. In alternatieven 1 en 5 wordt de zuidelijke afrit van de A12 bij Kanaleneiland nog gelijkvloers gekruist.
- De ov-maatregelen, waarvan met name de komst van de Merwedelijn, zorgen voor een toename in bereikbaarheid van een groot aantal mensen in met name gemeenten Utrecht, Nieuwegein en IJsselstein. Vooral alternatieven 3 en 4 zorgen voor een flinke toename in bereikbaarheid, mede dankzij de halte bij de Galecopperzoom en hogere tramfrequentie. Meer dan 160.000 mensen hebben in deze alternatieven een significante bereikbaarheidswinst (5% of meer). Ook de Merwedelijn in alternatieven 1 en 2 zorgt voor een toename in bereikbaarheid, waarbij iets meer dan 100.000 mensen een significante bereikbaarheidswinst (5% of meer) ervaren. In alternatieven 5 en 6 ligt deze toename het laagst, met ruim 60.000 inwoners die er significant op vooruit gaan qua bereikbaarheid. In alternatieven 1 en 2 gaan er, door andere busroutes, ook circa 15.000 inwoners significant op achteruit qua bereikbaarheid (5% of meer). In alternatieven 5 en 6 ligt dit aantal op bijna 17.000.
- Voor veel reizigers biedt de Merwedelijn een hoogwaardiger ov-product dan in de referentiesituatie; een metro-achtige tram met een directere en kortere route tussen Nieuwegein / IJsselstein en Utrecht Zuidwest en binnenstad. Dit is voor alle alternatieven het geval. Aandachtspunt zijn de overige aanpassingen aan het ov-netwerk. Aanpassingen aan lijnvoeringen van lijnen 65, 74 en 77 zorgen voor een deel van de

reizigers voor een verplichte overstap bij Westraven, wat de aantrekkelijkheid van het ov-product verlaagt.

- Samengevat: De Merwedelijn biedt een kwalitatief hoogstaande ov-verbinding, die met name in alternatieven 3 en 4 veel reizigers trekt en de ov-bereikbaarheid verbetert. Een zeer positieve score is toegekend. Ook de Merwedelijn in alternatieven 1, 2, 5 en 6 biedt veel voordelen voor het ov-netwerk en scoort positief.

Bus Waterlinieweg en Utrecht Science Park

- De hoeveelheid busreizigers op de Waterlinieweg neemt toe door meerdere oorzaken. Allereerst door de nieuwe bushalte in alternatieven 1 t/m 4 bij Galgenwaard, wat leidt tot een overstapmogelijkheid op lijnen 9 (Utrecht CS <-> Galgenwaard), 29 (Vleuterweide <-> Bilthoven) en 341 (Utrecht CS <-> Wijk bij Duurstede). Met name de relatie met het zuiden (richting Nieuwegein en IJsselstein) wordt fors drukker. Een tweede oorzaak is de koppeling in alle alternatieven van lijn 34 met lijnen 74 (naar Vianen) en 77 (naar Nieuwegein), waarbij lijn 34/77 een snelle route krijgt via de A12. Tot slot rijdt er in alle alternatieven een nieuwe lijn, 402, tussen Breda en het USP.
- In alternatieven 1 t/m 4 verbetert door de maatregelen op de Waterlinieweg de ov-bereikbaarheid vanaf het gebied rondom Galgenwaard en de kernen die worden aangedaan door lijn 341 (Bunnik, Odijk, Werkhoven, Cothen en Wijk bij Duurstede).
- De nieuwe busstrook tussen 't Goyplein en Knooppunt Laagraven in alternatieven 1 t/m 4 verbetert de betrouwbaarheid van buslijnen 31, 34b, 47 en 402. De tweede HOV-as op het USP zorgt voor een verbetering van de betrouwbaarheid van tramlijn 22 en lijn 28 op de Heidelberglaan én de buslijnen op de Leuvenlaan. Echter is de kruising van de Leuvenlaan met de Universiteitsweg erg druk en kan leiden tot vertraging.
- Het gebruik van de buslijnen op het USP staat beschreven in de notitie Doelbereik.
- Samengevat: de maatregelen op de Waterlinieweg en het USP in alternatieven 1 t/m 4 zorgen voor meer busreizigers, betere ov-bereikbaarheid én betere betrouwbaarheid van de lijnen. Een zeer positieve score is toegekend. In alternatieven 5 en 6 zijn geen

maatregelen getroffen voor deze bouwsteen. Een neutrale score is toegekend.

Tram 22

- Voor alternatieven 1 t/m 4 geldt dat de frequentieverhoging van tramlijn 22, in combinatie met een sterker ov-product in stad en regio door o.a. de Merwedelijn zorgt voor een verhoging van het aantal reizigers, tussen de 11-12%. Daarnaast hoeft men door de frequentieverhoging minder lang te wachten op een tram en zullen trams minder vol zitten, waarmee de uitstraling, belevingswaarde en comfort van het ov worden verbeterd. In alternatieven 5 en 6 worden geen maatregelen getroffen voor tramlijn 22.
- De frequentieverhoging in alternatieven 1 t/m 4 heeft een negatieve impact op de betrouwbaarheid. Deze negatieve impact wordt gemitigeerd door de maatregelen op de knip voor autoverkeer op de Koningsweg, autotunnel op de Laan van Maarschalkerweerd, tweede HOV-as op het USP en maatregelen rondom halte WKZ/Máxima.
- Samengevat: In alternatieven 1 t/m 4 wordt een sterke verbetering van het ov-product geboden, en dit leidt tot een verhoging van het aantal reizigers. Een zeer positieve score is toegekend. Alternatieven 5 en 6 zijn neutraal beoordeeld, gezien geen maatregelen worden getroffen voor deze bouwsteen.

Tabel 9 bevat de beoordeling van alle maatregelen per alternatief.

Tabel 9: Beoordeling aspect 'Effecten op ov-netwerk'

Maatregel	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Alt 5	Alt 6
Merwedelijn en Tram Kanaleneiland (SUNIJ-lijn)	+	+	++	++	+	+
Bus Waterlinieweg en USP	++	++	++	++	0	0
Tram 22	++	++	++	++	0	0

5.1.1.4.1 *Mitigerende en/of compenserende maatregelen*

Dit beoordelingsaspect heeft geen negatieve effecten die gemitigeerd en/of gecompenseerd moeten

5.1.2 Haltekwaliteit

In hoofdstuk 5.1.1 zijn de effecten op het ov-netwerk beschouwd. In dit hoofdstuk ligt de focus op de kwaliteit en belevingswaarde van de ov--haltes. Er zijn vier aspecten onderzocht:

- Aantrekkelijke looproutes (waaronder haltediepte en zichtlijnen);
- Kruising met andere verkeersstromen;
- Sociale veiligheid (ogen op straat);
- Specifiek voor aanlanding Merwedelijn bij Utrecht CS: loopafstanden bij overstap tussen verschillende modaliteiten en de mate waarin de halte verknoopt kan worden tot een herkenbaar onderdeel van het bestaande station.

Er zijn verschillende aspecten die bijdragen aan de haltekwaliteit, zoals comfort van een wachtruimte, verlichting, heldere reizigersinformatie, kwaliteit van meubilair en esthetiek. Deze zijn, net als (de perceptie van) sociale veiligheid, in grote mate afhankelijk van keuzes in het ontwerp, exploitatie en handhaving. Deze keuzes zijn in deze fase van de MIRT--verkenning nog niet gemaakt. Daarom wordt alleen ingegaan op het verschil in sociale veiligheid tussen haltes op maaiveldniveau en onder de grond. Sociale veiligheid is namelijk het meest kwetsbaar bij ondergrondse haltes. Bij deze haltes missen de ogen van omstanders, zoals automobilisten en fietsers die voorbijrijden en van bewoners en bezoekers van huizen en kantoren vlak bij de halte. Haltes (bovengronds) en haltetoegangen (t.b.v. halte ondergronds) moeten derhalve gunstig gesitueerd worden in hun omgeving. De haltetoegangen dienen goed aan te sluiten op looproutes en op plekken waar passanten en levendige gebouwen zijn. Bij ondergrondse haltes moeten extra maatregelen worden getroffen om de toegankelijkheid en sociale veiligheid te verhogen. Voor toegankelijkheid zijn dat bijvoorbeeld hellingbanen, liften en trappen, bovenop maatregelen zoals geleidelijnen die ook bij haltes op maaiveld gerealiseerd moeten worden. Voor sociale veiligheid zijn dat bijvoorbeeld: geen desolate hoeken creëren, geen lange ondergrondse looproutes,

meerdere vluchtwegen creëren, een goed verlichtingsplan zonder 'black spots', handhaving op en rondom de halte door personeel middels of beveiligingscamera's of het toevoegen van functies zoals een winkeltje om de halte levendiger te maken. Maar de gepercipieerde sociale veiligheid ligt naar verwachting altijd lager bij een ondergrondse halte dan bij een halte op maaiveld.

Een uitzondering op deze algemene stelling vormt een groot station, zoals Utrecht Centraal, waar meerdere binnenruimtes samen het stationscomplex vormen en waarbij het onderscheid tussen ondergronds of bovengronds minder groot is, omdat beiden overdekt zijn en het gevoel van sociale veiligheid vooral wordt bepaald door andere factoren (aanwezigheid van andere mensen, verlichting, voorzieningen, overzicht, etc.)

De kwaliteit van de toekomstige haltes is sterk afhankelijk van de keuzes op bovenstaande punten. In deze fase van de MIRT-verkenning zijn hier nog geen keuzes over gemaakt. Er is daarom voor de effectbepaling uitgegaan van een optimale kwaliteit op deze punten. Hiermee wordt dus de *maximale potentie* van een halte in beeld gebracht.

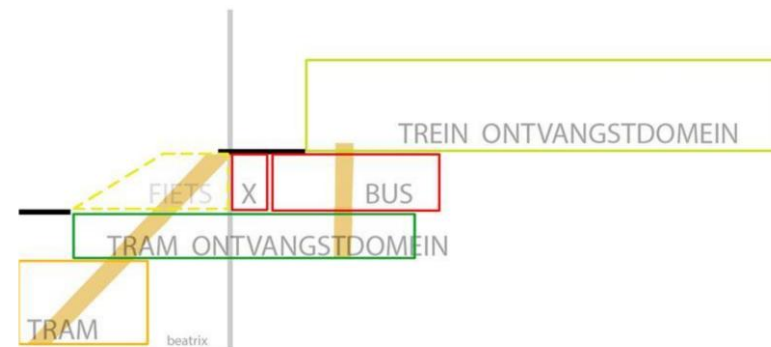
5.1.2.1 *Merwedelijn en Tram Kanaleneiland (SUNIJ-lijn)*

Aanlanding bij Utrecht Centraal

De nieuwe halte van de Merwedelijn bij Utrecht Centraal ligt ondergronds, onder het Beatrixgebouw, op een diepte van circa 11 meter onder NAP (bovenkant spoor). De integratie van de halte in de omgeving is weergegeven in Figuur 18 en een dwarsdoorsnede van de halte en opgangen is te zien in Figuur 17 op de volgende pagina. Met de al gewenste herontwikkeling van het Beatrixgebouw biedt dit kansen om halte en gebouw in een integraal project aan te pakken. Tussen de eindhalte van de tram en het niveau van het maaiveld van het Jaarbeursplein en busperrons C/D is een verdeelhal / ontvangstdomein ingepast. De verdeelhal, gesitueerd op 4 meter onder NAP kan geïntegreerd worden met entrees van het gebouw aan het Jaarbeursplein en eventueel aanvullend de Croeselaan. Door in het gebouw de stijgpunten naar het Forumniveau en de ov-terminal mee te ontwerpen wordt een snelle en directe overstap gerealiseerd. Reizigers steken vanaf de ov-terminal feitelijk het Forum over en lopen het

Beatrixgebouw/de tramhalte Utrecht Centraal binnen op Forumniveau, waarna roltrappen en liften men naar de verdeelhal brengt.

Aandachtspunt is de toegankelijkheid voor liftgebruikers, die voor een overstap tussen tram en trein drie keer een hoogteverschil moeten overbruggen (tramhalte – verdeelhal – stationshal – treinperron). Indien er geen rechtstreekse lift kan worden gerealiseerd tussen Forumniveau (stationshalniveau) en verdeelhal, worden dit er zelfs vier.



Figuur 17: Dwarsdoorsnede eindhalte Utrecht CS.



Figuur 18: 3D-visualisatie ligging nieuwe halte Merwedelijn bij Utrecht CS Beatrixgebouw. Bron: Verdiepingsfase MIRT-verkenning.

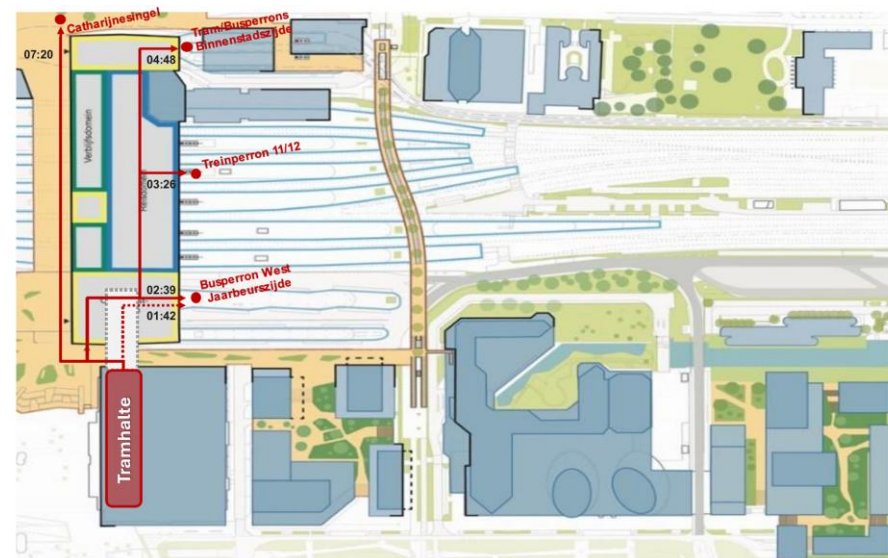
De functionele verdeelhal komt overeen met de kelderverdieping van het huidige Beatrixgebouw (ook op 4 meter onder NAP). Deze verdeelhal biedt de mogelijkheid om door te trekken tot onder de busperrons en daarmee een directe toegang tot de bussen (en indirecte toegang tot de ov-terminal via de busperrons) te maken, wat in het ontwerp is meegenomen. Dit biedt een snelle overstapmogelijkheid naar de bussen, en vermindert de druk op de roltrappen naar de ov-terminal (zie ook notitie Doelbereik, hoofdstuk 3).

Hierbij dient te worden opgemerkt dat de inpassing van een extra opgang voornamelijk op busperron C moeilijk inpasbaar is. Op busperron D speelt dit minder, omdat aan de noordzijde van het perron geen opgang naar de ov-terminal is. Daardoor is hier voldoende ruimte voor het inpassen van een opgang vanaf de verdeelhal. Op busperron C zijn twee paar trappen en roltrappen aanwezig, waardoor verwacht wordt dat de roltrappen aan de noordzijde van het busperron dienen te worden verwijderd ten behoeve van een opgang vanuit de verdeelhal. De exacte aansluiting van een verdeelhal van deze halte op busstation C/D en het ontvangstdomein is een vraagstuk en dient verder te worden uitgewerkt in de volgende fase.

Figuur 19 toont de looproutes en looptijden²³ vanaf de nieuwe tramhalte naar diverse andere locaties binnen het stationsgebied. Het busstation Utrecht CS Jaarbeurszijde is in circa 1:42 min te bereiken via de nieuwe directe toegang vanaf de verdeelhal naar de busperrons. De looproute via het Jaarbeursplein is langer, circa 2:39 minuut. Treinperrons 11/12 zijn bereikbaar na circa 3:26 minuut lopen, tram- en busperrons Centrumzijde na circa 4:48 minuut lopen. De Catharijnesingel is te bereiken na circa 7:20 minuut lopen.

Bij het overstappen op andere modaliteiten (trein, bus en tram) hoeft overig verkeer niet te worden gekruist, wat bijvoorbeeld wel het geval is in de referentiesituatie bij de overstap van tram (Jaarbeursplein) naar trein. Vanwege de ondergrondse ligging van de tramhalte is er geen directe zichtlijn vanaf het huidige station Utrecht Centraal. Goede wayfinding is

daarom essentieel om reizigers snel hun weg te laten vinden naar de tramhalte.



Figuur 19: Looptijden van en naar nieuwe tramhalte Merwedelijk bij Utrecht CS Beatrixgebouw. Bron: Verdiepingsfase MIRT-verkenning.

Voor meer informatie over de effecten van de alternatieven op de loopstromen van- en naar Utrecht CS, zie de effectnotitie 'Doelbereik' (eerste doelstelling).

Naast absolute looptijden spelen ook andere aspecten van een looproute een rol bij de beoordeling. Voor de halte bij Utrecht CS zijn aspecten toegankelijkheid, vindbaarheid, veiligheid en comfort onderzocht, zie onderstaande tabel.

²³ Voor de berekening van de looptijden is de horizontale verplaatsingssnelheid van 5 km/u gehanteerd en de verticale verplaatsingssnelheid van 1,8 km/u. Er is verder aangenomen dat de snelheid niet verandert indien trappen of roltrappen aanwezig zijn.

Tabel 10: Beoordeling toegankelijkheid, vindbaarheid, veiligheid en comfort van de Merwedelijnhalte bij Utrecht CS.

	Methode	Treinperron 11/12	Tram- en bushalte Centrumzijde	Busstation Jaarbeurszijde	Binnenstad Catharijnesingel
Toegankelijkheid					
Hoogteveranderingen (aantal)	Aantal verplaatsingen naar ander niveau	3	3	3 (2 bij gebruik van directe transfertunnel naar busperrons C en D)	3
Totaal hoogteverschil (meter)	Totaal aantal hoogtemeters naar ander niveau	27,5 meter	29 meter	29 meter (15 meter bij gebruik van directe transfertunnel)	29 meter
Aanwezigheid roltrappen (% van totaal)	Opgangen voorzien van roltrappen / Totaal aantal opgangen	100%	100%	100% (50% bij gebruik van directe transfertunnel)	100%
Vindbaarheid					
Directheid (%)	Hemelsbrede afstand / Totale loopafstand	76%	81%	50% (70% bij gebruik van directe transfertunnel)	85%
Entree van tramhalte	Locatie hoofdopgang in reisdomein (++) , ontvangstdomein (+) of omgevingsdomein (-)	Omgevingsdomein Forum			
Veiligheid					
Kruisende verkeersstromen (aantal)	Aantal kruisende verkeersstromen (inclusief voetgangers) op looproute	2	3	1 (0 bij gebruik van directe transfertunnel)	2
Comfort					
Bovengrondse route (%)	Lengte looproute bovengronds / totale lengte looproute	95%	97%	93% (0% bij gebruik van directe transfertunnel)	98%
Overdekte route (% van route bovengronds)	Lengte looproute bovengronds en overdekt / totale lengte bovengrondse looproute	80%	87%	69%	92%
Gebruik van ov-terminal (% van route door ov-terminal)	Lengte looproute door ov-terminal / totale lengte looproute	90%	94%	64%	0% (via Interwijkverbinding buitenom, noordzijde)

Overige haltes Merwedelijn

De Merwedelijn maakt in IJsselstein en Nieuwegein grotendeels gebruik van bestaande tramhaltes van de SUNIJ-lijn. Bij deze haltes verandert niets aan de haltekwiteit ten opzichte van de referentiesituatie.

Bij **alle alternatieven** worden nieuwe ondergrondse haltes gerealiseerd met (voorlopige) namen Overste Den Oudenlaan (Figuur 20), Transwijk (Figuur 21) en Kanaleneiland-Zuid (Figuur 22). De haltes liggen op circa 9 à 10 meter onder maaiveldniveau (bovenkant spoor). Halte Overste Den Oudenlaan is gepositioneerd nabij de kruising van de Overste Den Oudenlaan met de Doctor M.A. Tellegenlaan. Vanuit alle windrichtingen zijn aantrekkelijke looproutes te creëren. Halte Transwijk ligt onder de Europalaan, halverwege Merwedekanaalzone deelgebied 5. Deze halte ligt verder weg van bestaande kruisingen. Dit heeft als nadeel dat de halte minder goed te bereiken is vanaf de verschillende windrichtingen, zoals bij kruisingen wel het geval is. De plaatsing verder weg van kruisingen heeft echter als voordeel dat de straat goed oversteekbaar te maken is om te halte te bereiken vanaf de kant van Park Transwijk en Merwedekanaalzone deelgebied 5. Ook kan de halte gemakkelijker in een straatwand (nieuw gebouw) worden geïntegreerd wat de haltekwiteit ten goede kan komen. Tot slot halte Kanaleneiland-Zuid, waar naast de Merwedelijn ook 8 keer per uur in beide richtingen Tram Kanaleneiland gaat halteren. Deze halte ligt niet nabij een grote kruising zoals de Europalaan, maar ligt centraal gepositioneerd tussen Merwedekanaalzone deelgebied 6 en de Woonboulevard.

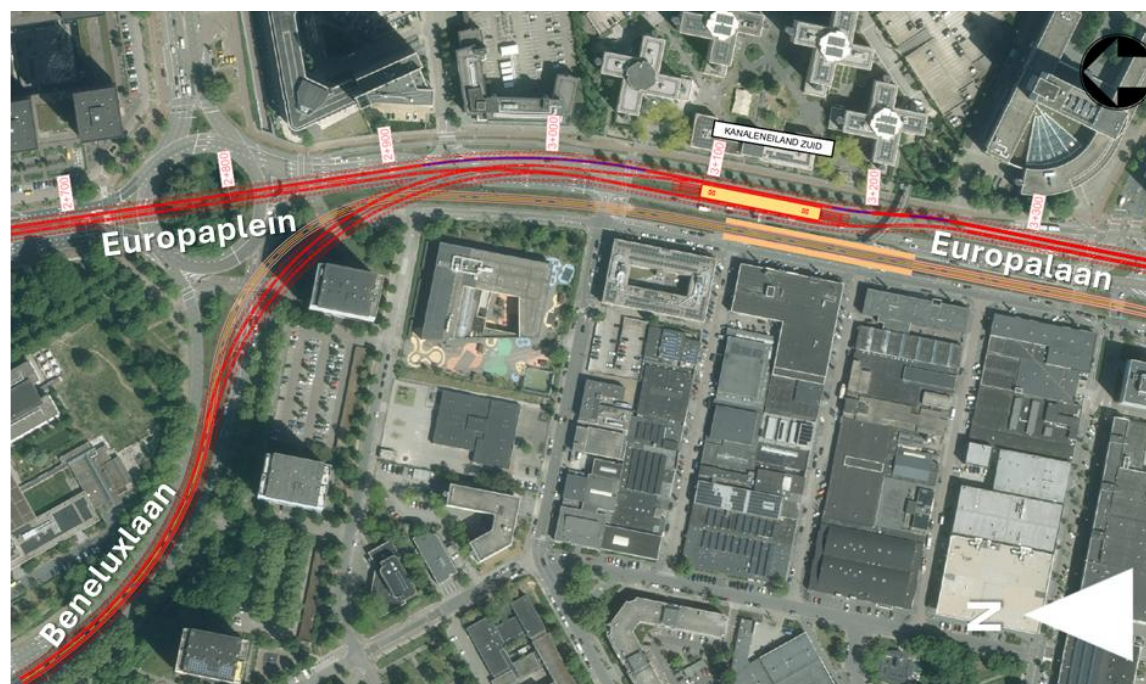
Alle drie deze haltes zijn in potentie met goede haltekwiteit te realiseren. Als aandachtspunt door de ondergrondse ligging geldt dat er bij het ontwerp rekening gehouden dient te worden met oversteken van wegen naar de ingang, sociale veiligheid en het zo gemakkelijk mogelijk overbruggen van hoogtes, t.b.v. toegankelijkheid.



Figuur 20: Uitsnede van ontwerptekening, ligging van halte 'Overste Den Oudenlaan'. Halte met gele rechthoek weergegeven. Halte aanwezig in alle alternatieven.

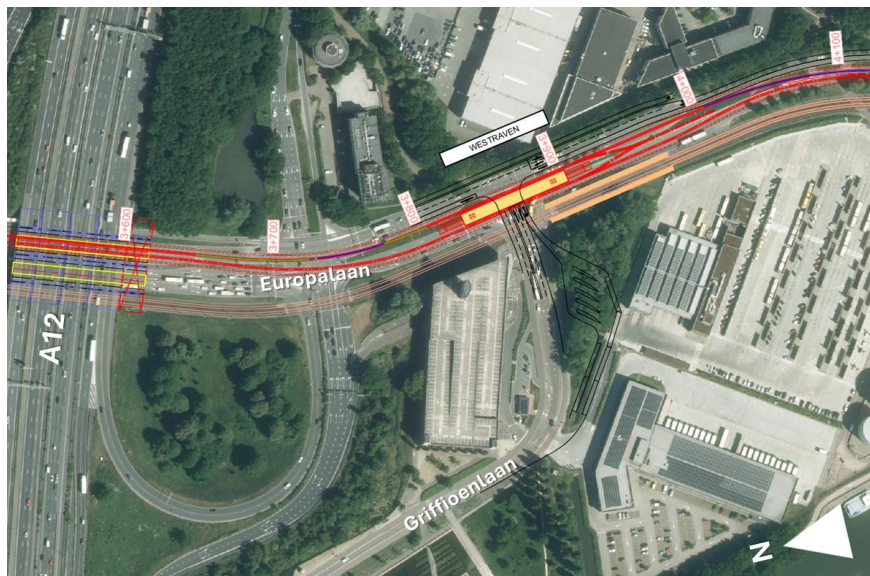


Figuur 21: Uitsnede van ontwerpkening, ligging van halte 'Transwijk'. Halte met gele rechthoek weergegeven. Halte aanwezig in alle alternatieven.



Figuur 22: Uitsnede van ontwerpkening, ligging van halte 'Kanaleneiland-Zuid'. Halte met gele rechthoek weergegeven. Halte aanwezig in alle alternatieven.

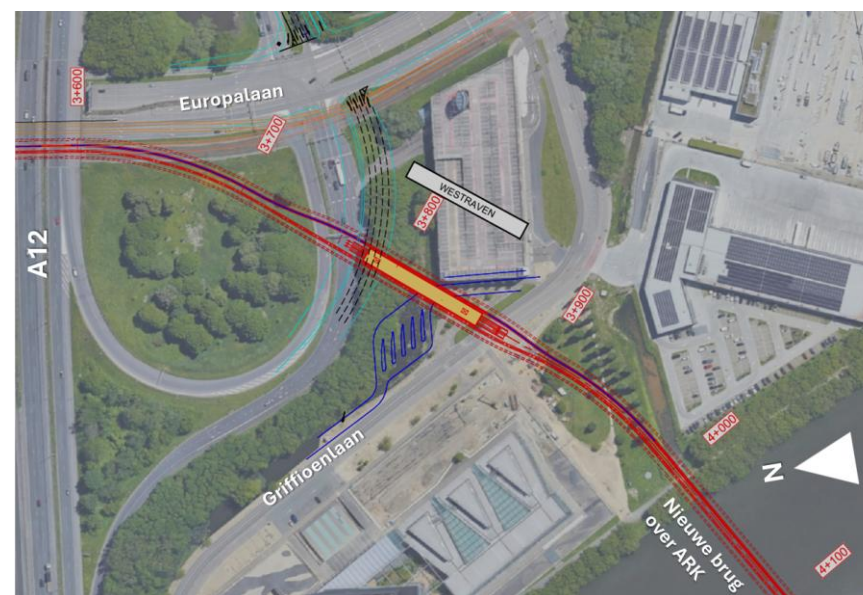
Bij **alternatieven 2, 4 en 6** wordt tramhalte Westraven vervangen door een nieuwe ondergrondse halte, gelegen nabij de kruising met de Griffioenlaan, bushalte en P+R (zie Figuur 23). Bij deze halte gaan zowel de Merwedelijn als Tram Kanaleneiland halteren.



Figuur 23: Uitsnede van ontwerpkening, ligging van halte 'Westraven'. Halte met gele rechthoek weergegeven. Halte aanwezig in alternatieven 2 en 4.

Bij **alternatief 3** wordt bestaande tramhalte Westraven vervangen door een tramhalte op viaducthoogte, vlak naast de huidige P+R locatie (zie Figuur 24). Bij deze halte gaan zowel de Merwedelijn als Tram Kanaleneiland halteren. Deze halte is in potentie met goede haltequaliteit te realiseren. Aandachtspunten zijn bescherming tegen weersinvloeden en overbruggen van hoogteverschillen.

De halte is minder centraal in Westraven gelegen dan in alternatieven 1, 2, 4, 5 en 6. Ook blijft de Europalaan een barrière die moet worden overgestoken.

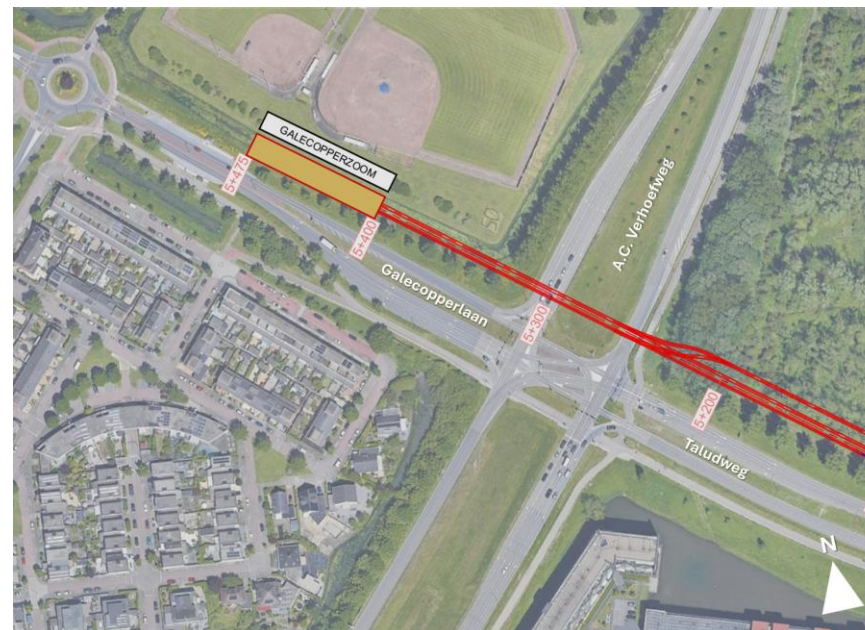


Figuur 24: Uitsnede van ontwerpkening, ligging van halte 'Westraven'. Halte met gele rechthoek weergegeven. Halte aanwezig in alternatief 3.

Alternatieven 3 en 4 krijgen een nieuwe halte bij de Galecopperzoom, zie Figuur 25 (alternatief 3) en Figuur 26 (alternatief 4). Beiden haltes liggen op viaducthoogte (+1-niveau), met in potentie goede haltequaliteit, mits goed aangesloten op de gebiedsontwikkelingen Galecopperzoom en Tramremise, alsook fiets- en voetpaden. Aandachtspunten zijn bescherming tegen weersinvloeden en overbruggen van hoogteverschillen. De halte bij alternatief 3 boven de A.C. Verhoefweg kan benut worden om de barrièrewerking van de A.C. Verhoefweg deels te slechten door een extra oost-west verbinding.



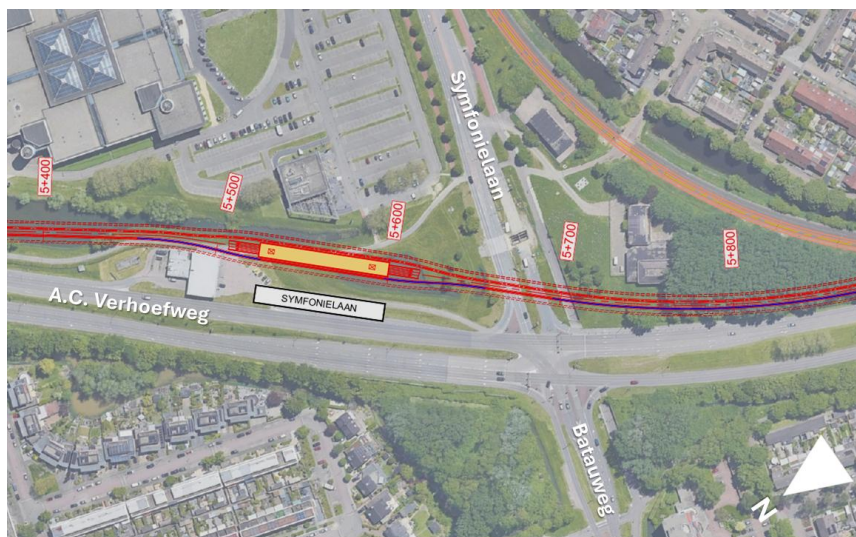
Figuur 25: Uitsnede van ontwerp-tekening, ligging van halte 'Galecopperzoom'. Halte met gele rechthoek weergegeven. Halte aanwezig in alternatief 3.



Figuur 26: Uitsnede van ontwerp-tekening, ligging van halte 'Galecopperzoom'. Halte met gele rechthoek weergegeven. Halte aanwezig in alternatief 4.

Tot slot, in **alternatief 3** volgt de Merwedelijn niet het bestaande SUNIJ--spoor richting Nieuwegein, maar een nieuw tracé langs de A.C. Verhoefweg. De bestaande halte Zuilenstein wordt daarom opgeheven en vervangen door een nieuwe halte 'Symfonielaan', zie Figuur 27. Deze halte is gelegen op maaiveldniveau.

De potentiële haltekwiteit van deze halte is een aandachtspunt. De halte ligt, ten opzichte van Zuilenstein, 'achter' de Symfonielaan en ten opzichte van Batau-Noord achter de Symfonielaan én de A.C. Verhoefweg gepositioneerd. Beide wegen vormen door veel autoverkeer een flinke barrière en het geluidsscherm bij de A.C. Verhoefweg vormt een fysieke en visuele barrière. De halte ligt daardoor geïsoleerd. In de planuitwerking vraagt dit extra aandacht voor alzijdige aansluiting op de omgeving, sociale veiligheid en looproutes.



Figuur 27: Uitsnede van ontwerptekening, ligging van halte 'Symfonielaan'. Halte met gele rechthoek weergegeven. Halte aanwezig in alternatief 3.

5.1.2.2 Bus Waterlinieweg en Utrecht Science Park

In alternatieven 1 t/m 4 komt een nieuwe halte op de Waterlinieweg bij stadion Galgenwaard. De bus halteert op een busstrook boven het viaduct met de Stadionlaan / Herculeslaan. De halte ligt op een vrijliggend kunstwerk (loopbrug met perron) en naast een busbaan en een drukke weg. Gekoppeld aan de loopbrug zijn de opgangen (trap aan noord- en zuidzijde en aan de zuidzijde liften). Er is weinig ruimte om een goede halte te maken. De verwachting is daarom dat de halte weinig potentie heeft om met hoge kwaliteit te realiseren. Wel kan de gebiedsontwikkeling bij Galgenwaard / Herculesplein een kans bieden om dit te verbeteren, waardoor de halte met betere kwaliteit te realiseren is.

Op het USP doen in alternatieven 1 t/m 4 alle buslijnen met uitzondering van lijn 28 nieuwe haltes Hub West en Leuvenlaan aan (voorlopige namen). De haltes liggen minder centraal gelegen in het USP dan de haltes Botanische Tuinen en Heidelberglaan in de referentiesituatie en hebben daardoor een lagere haltekwiteit. Ten oosten van de Universiteitsweg rijden bussen weer via de route in de referentiesituatie (Heidelberglaan).

Halte UMC Utrecht blijft gelijk aan de referentiesituatie, maar bij halte WKZ/Máxima wordt in alternatieven 1 t/m 4 een aanpassing gedaan. Zie kopje 'Tram 22' hieronder.

5.1.2.3 Tram 22

In alternatieven 1 t/m 4 verandert alleen halte WKZ/Máxima van tramlijn 22. De busperrons komen aan de buitenzijde van de tramperrons te liggen. Het wordt een veel kortere halte en daardoor overzichtelijker. Dit komt ten goede aan de kwaliteit en met daarbij in het bijzonder de sociale veiligheid. Voor deze halte is dit een belangrijk aspect, gezien de halte relatief rustig is.

5.1.2.4 Beoordeling aspect 'Haltekwiteit'

Het aspect 'haltekwiteit' is beoordeeld door te kijken naar kwaliteitsaspecten zoals looproutes, zichtbaarheid, dieptes en de kruising van verkeersstromen. Waar mogelijk is de effectbeschrijving opgesplitst in de drie maatregelen van de MIRT-verkenning.

Tabel 11 toont de wijze van beoordeling. Een alternatief scoort zeer positief op de invulling van een maatregel als:

- De looproute van en naar een halte is aantrekkelijk.
- Een eventueel hoogteverschil is gemakkelijk te overbruggen;
- De halte is zichtbaar vanuit de omgeving;
- Er hoeven geen verkeersstromen te worden gekruist om de halte te bereiken;
- De halte is sociaal veilig te maken / in te richten.
- Specifiek voor de aanlanding van de Merwedelijn bij Utrecht CS: de loopafstanden bij overstap tussen verschillende modaliteiten is kort en de halte is goed te verknopen tot een herkenbaar onderdeel van het bestaande station.

Tabel 11: Beoordeling effecten

Score	Verklaring
++	Zeer positieve bijdrage/effekten
+	Positieve bijdrage/effekten
0	Neutrale bijdrage/ gelijkblijvende effecten
-	Negatieve bijdrage/effekten
--	Zeer negatieve bijdrage/effekten

Hieronder volgt een samenvatting van de effecten per maatregel en beoordeling per alternatief per maatregel.

Merwedelijn en Tram Kanaleneiland (SUNIJ-lijn)

Aanlanding Utrecht CS

De ondergrondse eindhalte van de Merwedelijn onder het Beatrixgebouw is in potentie van hoge kwaliteit te maken. De halte is, zeker in combinatie met een ondergrondse verbinding met perrons C en D van busstation Jaarbeurszijde, goed te verknopen met het bestaande station Utrecht

Centraal. De looptijden bij overstap van en naar andere modaliteiten zijn relatief kort. De haltekwiteit is positief beoordeeld.

Overige haltes

Een groot deel van de overige haltes op de Merwedelijn blijven gelijk aan de referentiesituatie. De nieuwe haltes of haltes die worden vernieuwd zijn in potentie met goede haltekwiteit te maken. Eén uitzondering daarop is de halte van alternatief 3 bij de Symfonielaan. In de planuitwerking vraagt dit extra aandacht voor alzijdige aansluiting op de omgeving, sociale veiligheid en looproutes. Aan alle alternatieven is een positieve score toegekend.

Bus Waterlinieweg en Utrecht Science Park

De nieuwe halte bij Galgenwaard biedt naar verwachting weinig potentie om met goede kwaliteit te realiseren. De tweede HOV-as op het USP ligt gedeeltelijk op de Leuvenlaan en gedeeltelijk op de Heidelberglaan. De haltes op de Leuvenlaan hebben langere en minder aantrekkelijke looproutes van en naar de zuidkant van het USP. Voor alternatieven 1 t/m 4 is een negatieve score toegekend. Bij alternatieven 5 en 6 worden geen maatregelen getroffen; een neutrale score is toegekend.

Tram 22

In alternatieven 1 t/m 4 wordt alleen halte WKZ aangepast (busperrons komen aan de buitenzijde van de tramperrons te liggen). Dit verbetert de haltekwiteit (sociale veiligheid). De overige haltes van tramlijn 22 blijven hetzelfde. Een neutrale score is toegekend. Bij alternatieven 5 en 6 vindt geen verandering plaats ten opzichte van de referentiesituatie; een neutrale score is toegekend.

Tabel 12 bevat de beoordeling van alle maatregelen per alternatief.

Tabel 12: Beoordeling aspect 'Haltekwiteit'

Maatregel	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Alt 5	Alt 6
Merwedelijn en Tram Kanaleneiland (SUNIJ-lijn)						
Aanlanding Utrecht CS	+	+	+	+	+	+
Overige haltes	+	+	+	+	+	+
Bus Waterlinieweg en USP	-	-	-	-	0	0
Tram 22	0	0	0	0	0	0

5.1.3 Effecten op autonetwerk

De effecten op het autonetwerk zijn beschouwd op drie niveaus:

- De effecten op het gebied: Welke veranderingen treden op in verkeersstromen?
- De effecten op wegen en kruispunten: wat gebeurt er met de verzadigingsgraad van geselecteerde wegen (waaronder de Ring Utrecht) en kruispunten?
- De effecten op de automobilist: wat gebeurt er met reistijden op geselecteerde relaties?

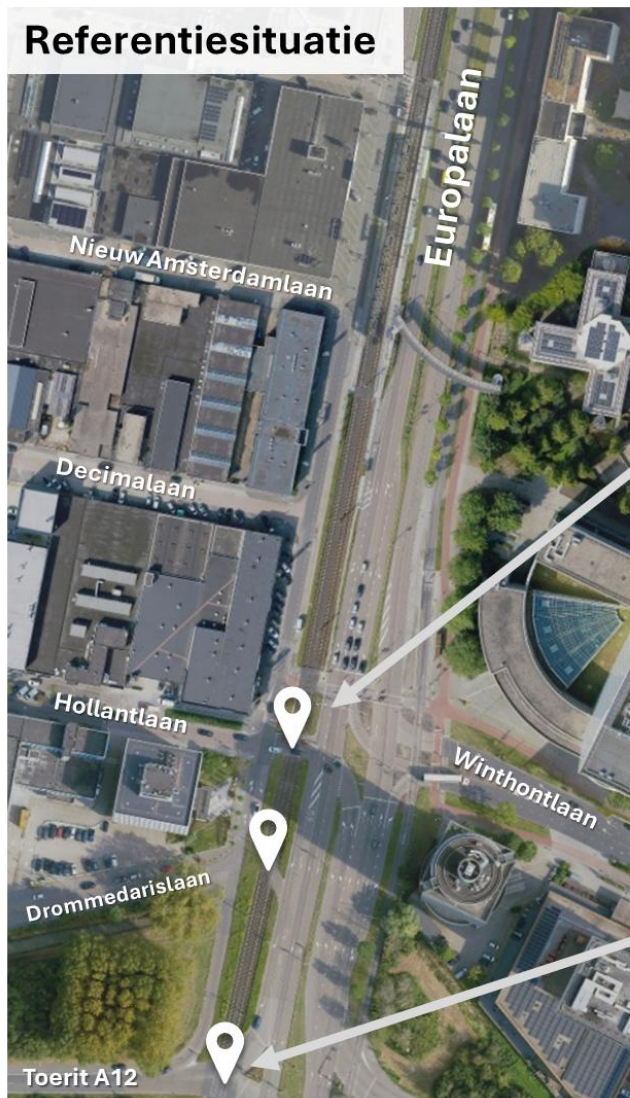
5.1.3.1 Effecten op het autonetwerk in de regio Utrecht

5.1.3.1.1 *Verandering van verkeersstromen (waaronder verdeling over afritten Ring Utrecht)*

Door de veranderingen in het autonetwerk verandert de hoeveelheid auto- en vrachtverkeer en de verdeling over wegen. In deze paragraaf worden de belangrijkste effecten op het autonetwerk geduid. Zie hiervoor ook bijlagen B1 t/m B6 voor de verschilplots van het aantal motorvoertuigen per weg per etmaal van de alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie. Ter verduidelijking: de realisatie van het tracébesluit A27/A12 Ring Utrecht is als uitgangspunt gehanteerd voor het autonetwerk.

- In alternatieven 1 t/m 4 wordt een knip aangebracht op de Koningsweg voor autoverkeer. Verder kruist autoverkeer tram 22 ongelijkvloers middels een autotunnel op de Laan van Maarschalkerweerd. Door de knip op de Koningsweg rijden minder voertuigen op de N411 en meer voertuigen op de Laan van Maarschalkerweerd, Herculeslaan, A12, A27 en Waterlinieweg.
- In alternatieven 1, 3 en 5 worden maatregelen getroffen op de Europalaan, zodat de trambaan van de Merwedelijn niet meer gelijkvloers wordt gekruist. Zie Figuur 28 voor een toelichting op de maatregelen. De totale hoeveelheid autoverkeer in dit gebied verandert beperkt, maar het verkeer wordt wel anders gerouteerd wat zichtbaar is op de verschilplots. Dit geeft plaatselijk meer druk of juist verlichting op meerdere wegvakken en kruisingen. In hoofdstuk 5.1.3.2 wordt hier nader op ingegaan.

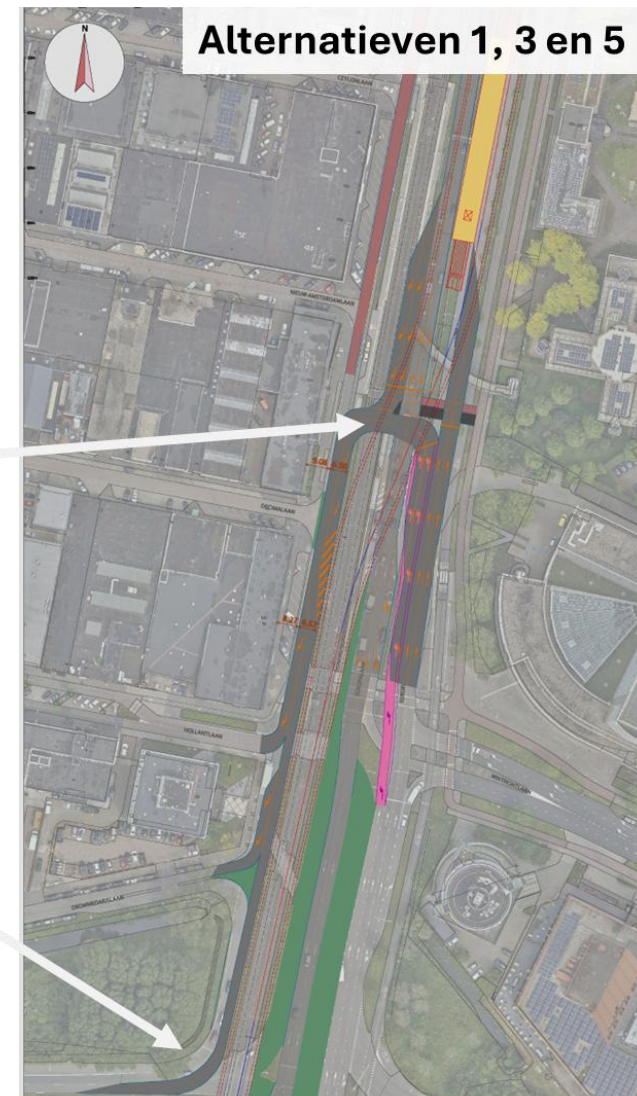
Referentiesituatie



In de huidige situatie kruist autoverkeer vanaf de Europalaan naar de Hollantlaan de trambaan gelijkvloers (geregeld met verkeerslichten). In alternatieven 1, 3 en 5 is deze beweging niet meer mogelijk, maar wordt de trambaan ongelijkvloers gekruist (de trambaan is hier ondergronds). Vanuit het zuiden gezien verloopt dit met een 'U-bocht'. De Europalaan in zuidelijke richting ligt hiermee ten westen gelegen van de trambaan. De dubbelstrooks U-bocht is vanuit verkeersveiligheid een risico dat nader uitgewerkt moet worden in de planuitwerking.

In de huidige situatie kruist autoverkeer vanaf de Europalaan naar de A12 (richting Den Haag) de trambaan gelijkvloers (geregeld met verkeerslichten). In alternatieven 1, 3 en 5 bestaat deze kruising niet meer. Al het autoverkeer richting de A12 rijdt aan de westkant van de trambaan.

Alternatieven 1, 3 en 5



Figuur 28: Toelichting van maatregelen voor het autonetwerk bij de Europalaan. Links de referentiesituatie (bron: Cyclomedia), rechts een eerste globale inpassingsschets van de situatie in alternatieven 1, 3 en 5 (bron: Gemeente Utrecht)

5.1.3.2 Effecten op de wegen en kruispunten

De beoogde maatregelen voor het wegennet hebben impact op de verzadigingsgraad van wegen en kruispunten in de regio Utrecht. In deze paragraaf wordt deze impact beschreven op de belangrijkste wegen en kruispunten.

Voor wegen wordt dit gedaan aan de hand van de verhouding tussen intensiteit en capaciteit. Hoe hoger deze verhouding, des te groter de kans op congestie. Over het algemeen wordt gesteld dat:

- Bij een I/C-verhouding van 0,7 of lager treedt weinig tot geen congestie op;
- Bij een I/C-verhouding tussen de 0,7 en 0,9 zal op bepaalde momenten congestie optreden, voornamelijk in drukke spitsperiodes;
- Bij een congestie van 0,9 en hoger is er sprake van structurele congestie.

Om de belangrijkste verschillen tussen de alternatieven en referentiesituatie te duiden zijn alleen de effecten beschouwd die voldoen aan de volgende criteria:

- De I/C-verhouding op een wegvak wijzigt van 'categorie', dat wil zeggen bijvoorbeeld van <0,7 naar tussen de 0,7 en 0,9 of boven de 0,9;
- De I/C-verhouding neemt met minimaal 5% toe of af ten opzichte van de referentiesituatie;
- De weg is onderdeel van het hoofdwegennet of is van relatief groot belang voor het onderliggend wegennet (zoals de Europalaan, Goylaan, Beneluxlaan en Taludweg).

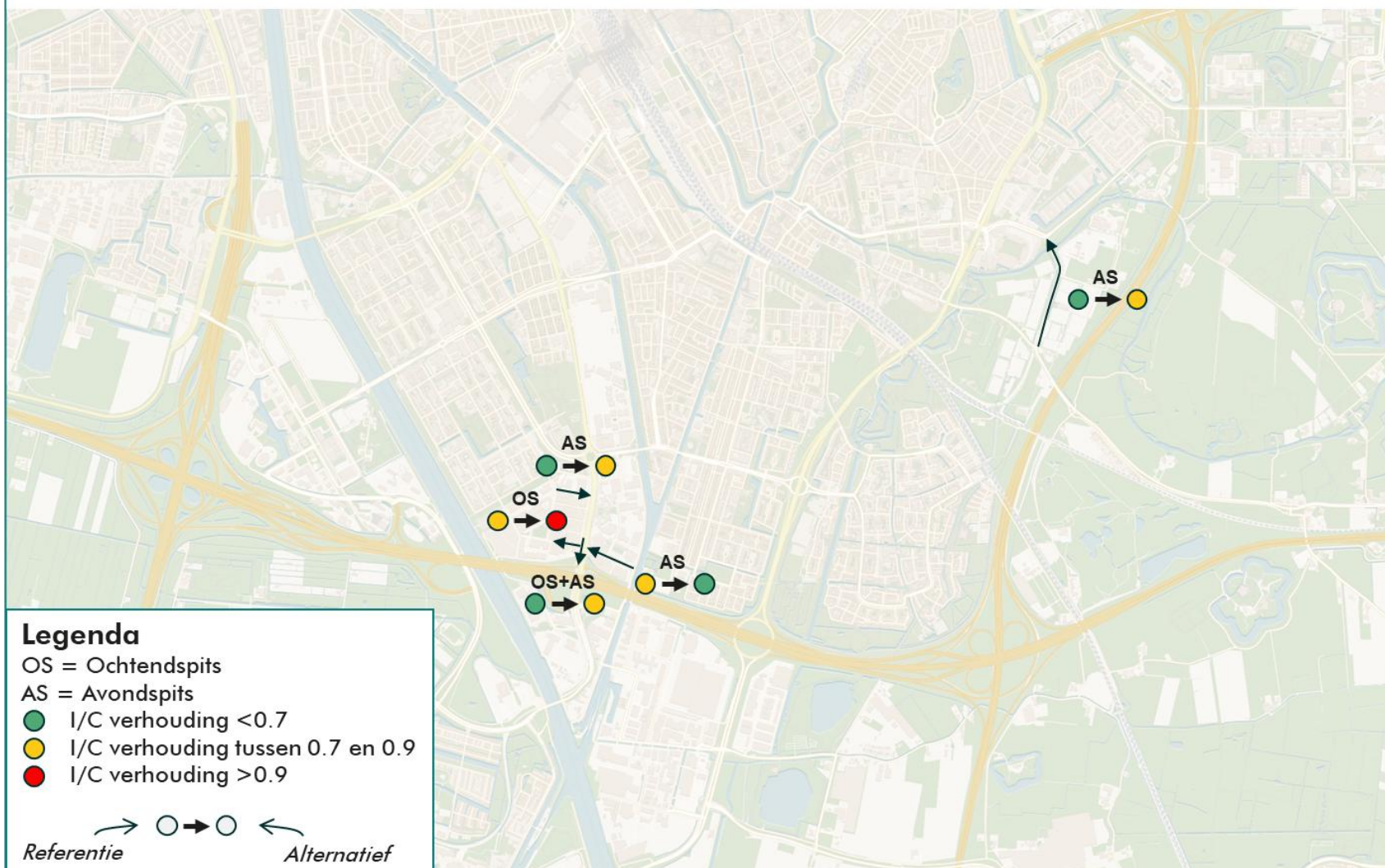
De figuren op de volgende pagina's tonen deze selectie van verschillen per alternatief voor zowel de ochtend- als de avondspits. Het linker bolletje representeert de referentiesituatie, het rechterbolletje het alternatief. Groene bolletjes staan voor een I/C-verhouding van lager dan 0,7 (weinig tot geen congestie). Oranje bolletjes staan voor I/C-verhoudingen tussen de 0,7 en 0,9 (potentiële congestie). Rode bolletjes staan voor I/C-verhoudingen boven de 0,9 (structurele congestie). Alternatief 6 is niet

getoond, hier treden geen significante verschillen op ten opzichte van de referentiesituatie.

NB. Het VRU is een *statisch* verkeersmodel, waarbij minder goed rekening wordt gehouden met de gevolgen van capaciteitsrestricties en congestie. De gevolgen hiervan zijn hierdoor mogelijk onderschat.

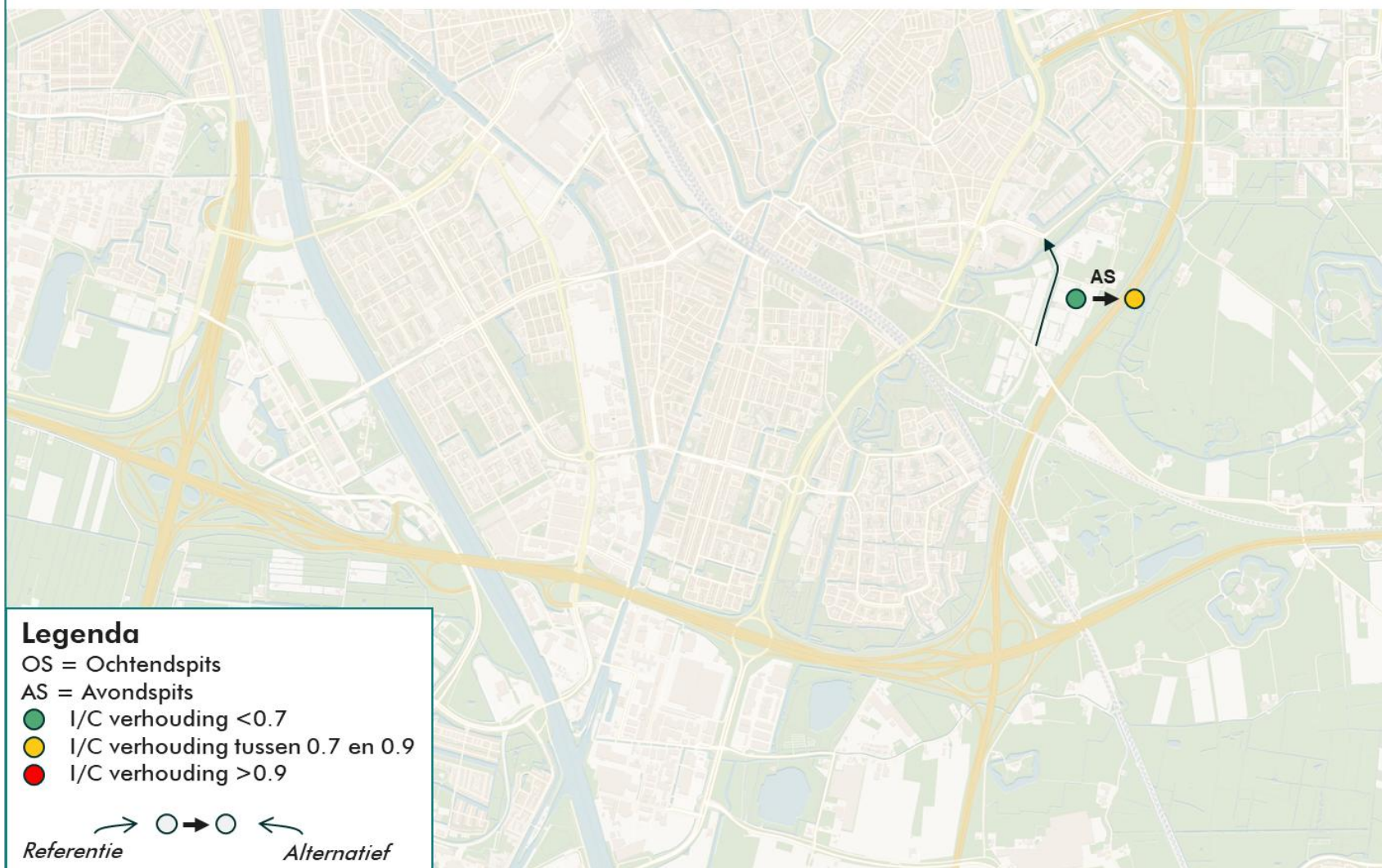
NB. Veranderingen binnen categorieën, zoals bijvoorbeeld van 0,75 naar 0,87, blijvend binnen de categorie 'potentiële congestie', zijn niet weergegeven. Dit is inherent aan de gebruikte methodiek.

Verandering Intensiteit / Capaciteit verhouding wegvakken Alternatief 1 t.o.v. referentiesituatie



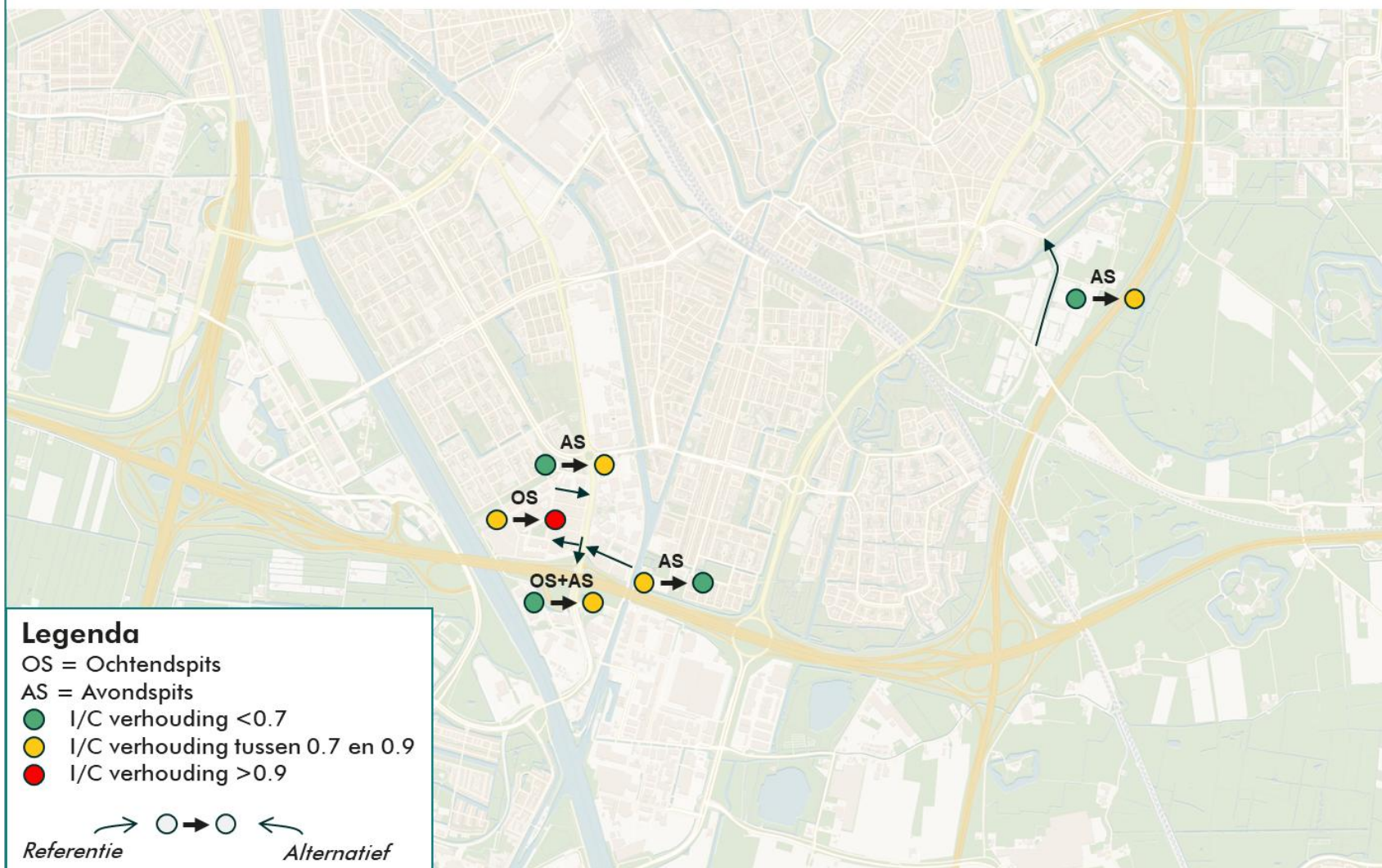
Figuur 29: Verandering Intensiteit / Capaciteit verhouding wegvakken, Alternatief 1 t.o.v. referentiesituatie. (Bron: berekeningen met het VRU)

Verandering Intensiteit / Capaciteit verhouding wegvakken Alternatief 2 t.o.v. referentiesituatie



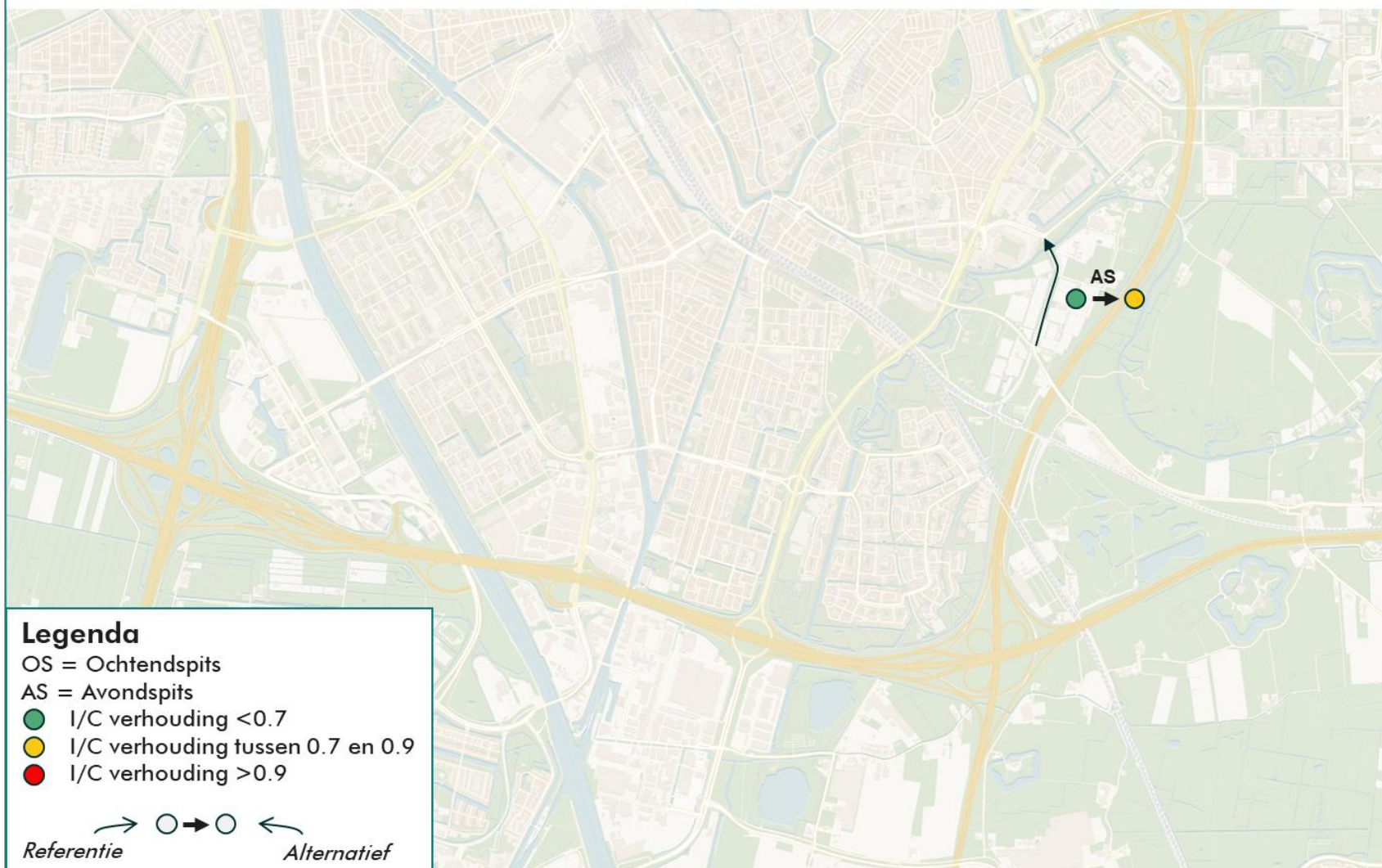
Figuur 30: Verandering Intensiteit / Capaciteit verhouding wegvakken, Alternatief 2 t.o.v. referentiesituatie. (Bron: berekeningen met het VRU)

Verandering Intensiteit / Capaciteit verhouding wegvakken Alternatief 3 t.o.v. referentiesituatie



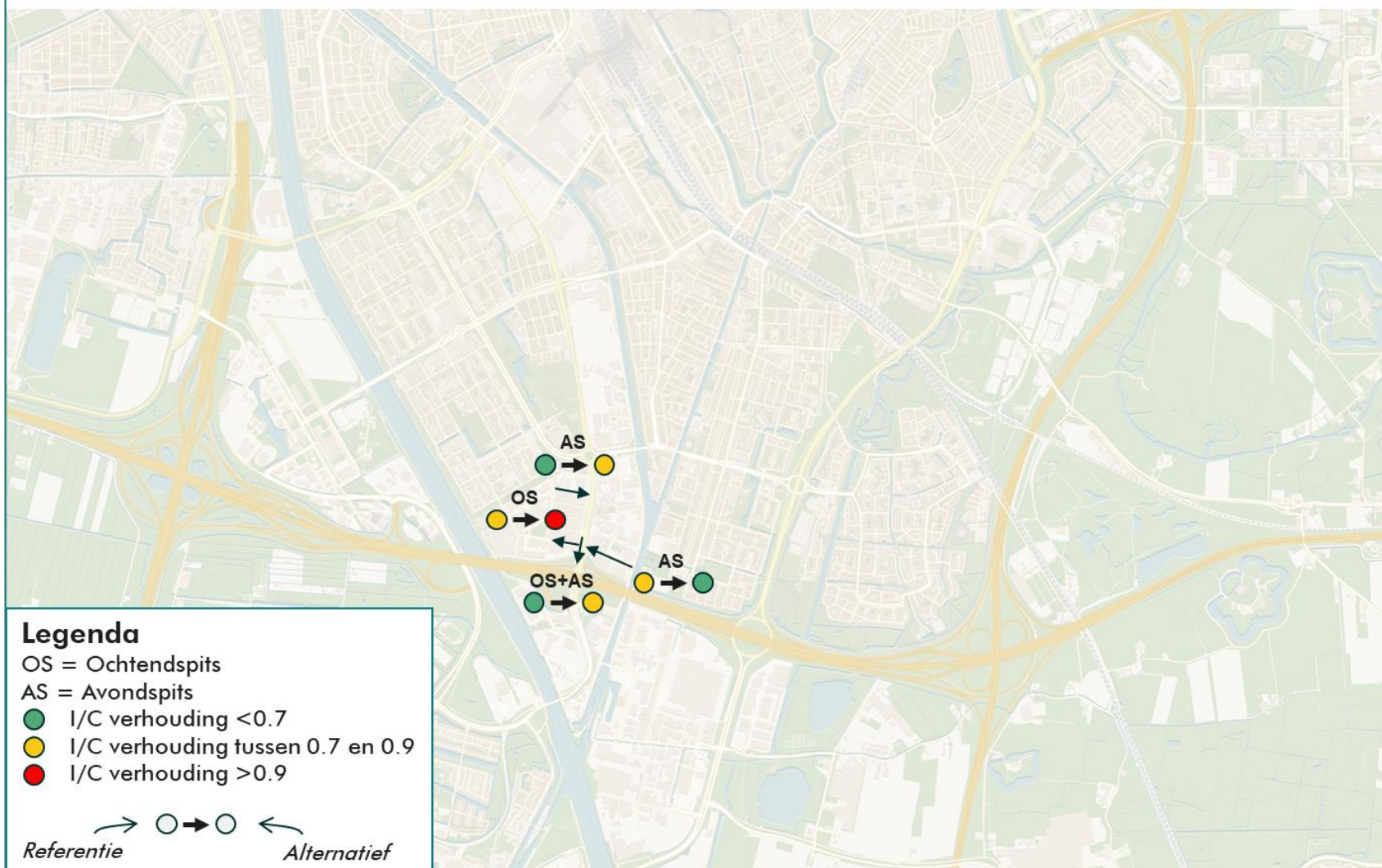
Figuur 31: Verandering Intensiteit / Capaciteit verhouding wegvakken, Alternatief 3 t.o.v. referentiesituatie. (Bron: berekeningen met het VRU)

Verandering Intensiteit / Capaciteit verhouding wegvakken Alternatief 4 t.o.v. referentiesituatie



Figuur 32: Verandering Intensiteit / Capaciteit verhouding wegvakken, Alternatief 4 t.o.v. referentiesituatie. (Bron: berekeningen met het VRU)

Verandering Intensiteit / Capaciteit verhouding wegvakken Alternatief 5 t.o.v. referentiesituatie

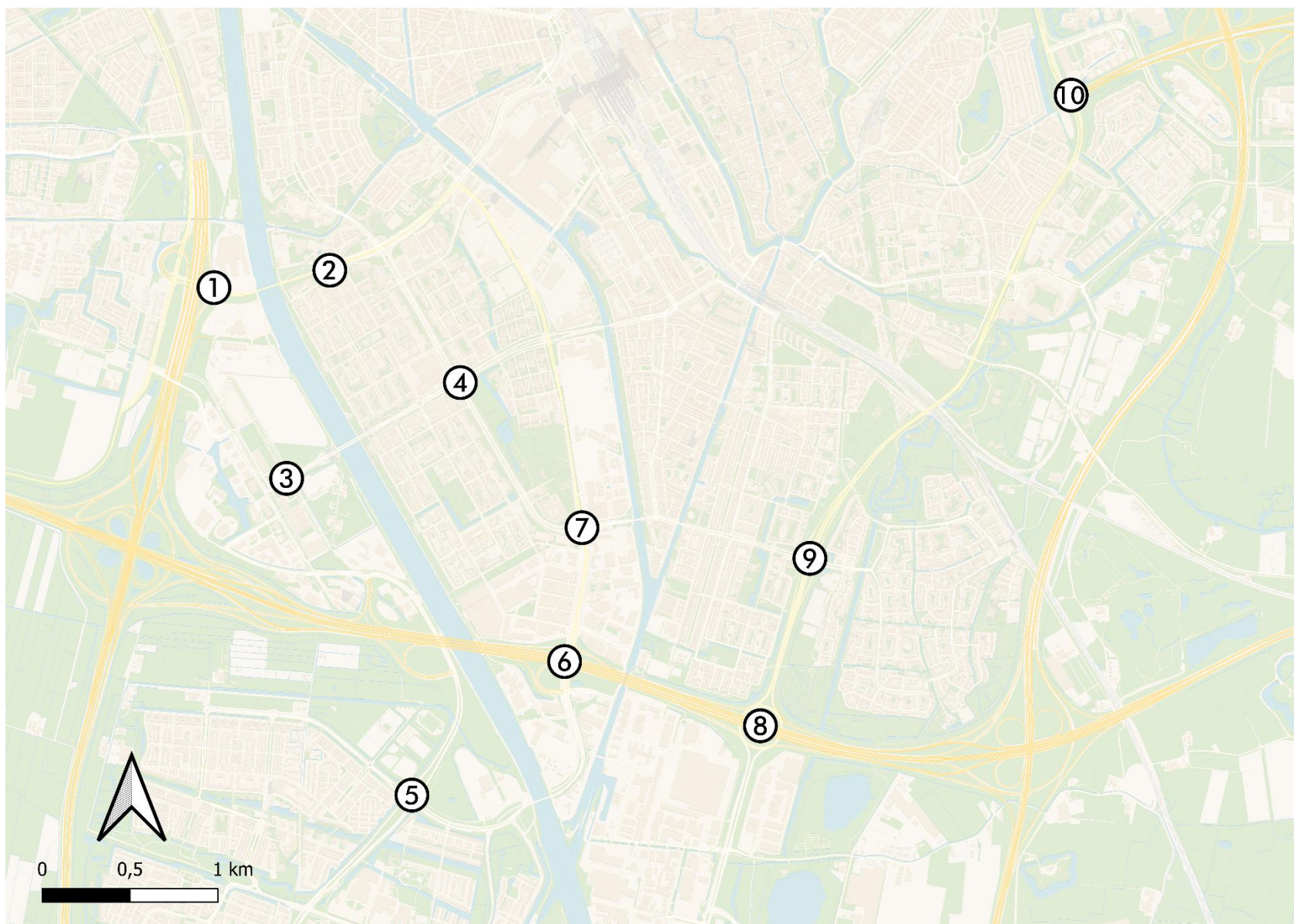


Figuur 33: Verandering Intensiteit / Capaciteit verhouding wegvakken, Alternatief 5 t.o.v. referentiesituatie. (Bron: berekeningen met het VRU)

Voor kruispunten is gekeken naar de verzadigingsgraad. Met het verkeersmodel is berekend hoeveel verkeer er over een kruising gaat ten opzichte van de beschikbare capaciteit van een kruising. Als deze waarde onder de 90 ligt is er nog restcapaciteit. Als deze waarde boven de 90 ligt dan gaat er meer verkeer over een kruising dan er capaciteit voor is. Hoe hoger de verzadigingsgraad, des te groter de kans op (flinke) congestie en hierdoor terugslag op andere kruisingen.

De volgende kruisingen zijn beschouwd, zie ook Figuur 34.

- Ds. Martin Luther Kinglaan bij A2
- Ds. Martin Luther Kinglaan (inrit vanaf 24 Okt plein richting A2)
- Prins Clausbrug / Taatsenplein
- Beneluxlaan / Kon. Wilhelminalaan
- Taludweg / A.C. Verhoefweg
- A12 afrit 17 (Kanaleneiland)
- Europaplein
- Verkeersplein Laagraven
- Verkeersplein 't Goyplein
- Waterlinieweg / A28



Figuur 34: Kruispunten waarvan de verzadigingsgraad is beschouwd.

Tabel 13 toont de verzadigingsgraden per kruising in de ochtendspits (OS) en avondspits (AS). In het verkeersmodel is OS de periode tussen 7 en 9 uur en AS de periode tussen 16 en 18 uur, beiden betreffen een gemiddelde werkdag. Verzadigingsgraden groter dan 90% indiceren dat een kruising (zwaar) overbelast is. Deze cijfers zijn rood gekleurd. Deze verzadigingsgraden zijn berekend op basis van de huidige kruisingsvorm. Er is geen rekening gehouden met mogelijke optimalisaties verkeerslichtenregelingen. De verzadigingsgraden moeten dus gezien worden als signaal voor waar congestie kan optreden. Een groot aantal kruisingen zijn (over)verzadigd, ook in de referentiesituatie. Het oplossen van deze knelpunten valt buiten scope van deze studie.

Tabel 13: Verzadigingsgraden per kruising in de ochtendspits (OS, 7-9 uur) en avondspits (AS, 16-18 uur). (Bron: berekeningen met het VRU)

#	Kruising	Periode	Ref 2040	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Alt 5	Alt 6
1	Ds. Martin Luther Kinglaan / A2	OS	87	87	87	87	87	87	87
		AS	87	87	88	87	89	87	88
2	Ds. Martin Luther Kinglaan (inrit vanaf 24 Okt plein richting A2)	OS	49	49	49	49	49	49	49
		AS	63	62	65	62	66	62	66
3	Prins Clausbrug / Taatsenplein	OS	86	86	86	86	87	86	86
		AS	99	98	101	98	101	98	101
4	Beneluxlaan / Kon. Wilhelminalaan	OS	76	75	76	75	76	75	76
		AS	69	68	69	68	69	68	68
5	Taludweg / A.C. Verhoefweg	OS	128	125	127	124	126	126	127
		AS	131	137	133	135	132	137	133
6	A12 afrit 17 (Kanaleneiland), kruising bij toerit richting Den Haag	OS	66	n.v.t.	67	n.v.t.	67	n.v.t.	66
		AS	117	n.v.t.	118	n.v.t.	118	n.v.t.	117
6	A12 afrit 17 (Kanaleneiland), kruising bij afrit vanuit richting Arnhem	OS	83	73	85	74	85	73	84
		AS	93	63	90	64	91	63	90
6	A12 afrit 17 (Kanaleneiland), kruising bij toe- afrit zuidzijde	OS	84	86	85	87	85	86	87
		AS	97	94	98	94	98	93	97
7	Europaplein	OS	85	84	85	84	85	83	84
		AS	92	94	93	94	92	93	97
8	Verkeersplein Laagraven	OS	50	50	50	50	50	50	50
		AS	53	53	53	53	53	53	53
9	Verkeersplein 't Goyplein	OS	32	31	32	32	32	32	32
		AS	34	34	34	34	34	34	34
10	Waterlinieweg / A28	OS	99	99	99	99	99	99	99
		AS	107	106	105	110	111	106	107
Gemiddeld			77	77	77	77	77	77	77
Verschil t.o.v. referentiesituatie				0%	0%	0%	0%	0%	0%
Gemiddeld			87	82	87	82	88	81	87
Verschil t.o.v. referentiesituatie				-6%	0%	-6%	1%	-6%	0%

De effecten op wegen en kruispunten worden hieronder per maatregel geduid.

Merwedelijn en Tram Kanaleneiland (SUNIJ-lijn)

- Voor de realisatie van de Merwedelijn in alternatieven 2, 4 en 6 zijn geen maatregelen in het autonetwerk benodigd. De effecten op het wegennet zijn het gevolg van andere maatregelen.
- In alternatieven 1, 3 en 5 zijn maatregelen op de Europalaan getroffen zodat de tram niet meer gelijkvloers kruist met autoverkeer tussen het Europaplein en de A12. Dit heeft het volgende effect:
 - De Hollantlaan wordt drukker. In de ochtendspits stijgt verzadiging van circa 86% naar 110%. Ook de Europalaan in zuidelijke richting (ten westen van de trambaan) wordt drukker. In beide spitsperioden van circa 56% naar bijna 90%. In de avondspits wordt de Australiëlaan significant drukker, de verzadigingsgraad stijgt van circa 45% naar 75%. De verzadigingsgraad van de Winthontlaan daalt juist bij beide alternatieven, van circa 70% naar 50%.
 - De kruising van afrit 17 van de A12 (vanuit Arnhem) met de Europalaan in noordelijke richting wordt een stuk rustiger, met name in de avondspits (stad inwaarts). Deze kruising wordt namelijk minder complex door minder rijstroken op de Europalaan.
 - Door de maatregelen op de Europalaan in alternatieven 1, 3 en 5 vervalt de kruising bij de toerit richting Den Haag.
 - Afrit 16 (Nieuwegein) van de A12 wordt aantrekkelijker door de maatregel, waardoor de verzadigingsgraad van de kruising A.C. Verhoefweg met de Taludweg licht stijgt ten opzichte van de referentiesituatie.

Bus Waterlinieweg en Utrecht Science Park

Geen effect op wegen en kruispunten.

Tram 22

In alternatieven 1 t/m 4 is een knip aangebracht voor autoverkeer op de Koningsweg. De Laan van Maarschalkerweerd wordt drukker. In de avondspits zorgt dit in de richting van Utrecht voor een stijging van de I/C-verhouding van net onder de 0,7 naar net boven de 0,8. Op bepaalde momenten zal hier congestie gaan optreden.

Verdiepend onderzoek doorstroming autoverkeer rondom hellingbaan Merwedelijn

In alternatief 1, 3 en 5 is vanwege de hellingbaan van de Merwedelijn een aanpassing van de Europalaan ter hoogte van de woonboulevard noodzakelijk. Op basis van een eerste schetsontwerp en kruispuntdoorrekening concluderen we dat de autobereikbaarheid hierdoor geborgd kan blijven. Aandachtspunt betreft een verkeersveilige inpassing van de U-turn, met name voor vrachtverkeer. De inpassing heeft ruimtelijke gevolgen zoals het opheffen van de ventweg Europalaan-zuid, de aangelegde parkeerplaatsen, verkeerscirculatie Woonboulevard en mogelijk aan de oostzijde de busbaan (richting noord).

Er is binnen het profiel van de Europalaan voldoende ruimte om een verkeerskundig ontwerp in te passen dat de verkeersintensiteiten goed kan afwikkelen. In de ochtendspits en de daluren kan een ranker ontwerp ingepast worden, dat binnen de huidige rijbanen (inclusief ventweg) inpasbaar is en het minste afbreuk doet aan de ruimtelijke kwaliteit. De parkeerplaatsen aan de ventweg dienen daarbij opgeheven te worden en kunnen eventueel worden gebruikt voor de afwikkeling van langzaam verkeer. Ook dient de verkeerscirculatie binnen de Woonboulevard (Decimalaan, etc) aangepast te worden. Deze maatregelen passen binnen het mobiliteitsbeleid van de gemeente Utrecht. Met mogelijke nieuwe ontwikkelingen in het gebied is ruimtelijke geen rekening gehouden in deze analyse.

Voor een goede afwikkeling op het drukste moment (in de avondspits) is waarschijnlijk meer opstelruimte nodig. Dit is inpasbaar, maar vergt extra ruimte ten oosten van de hellingbaan van de Merwedelijn. In de planuitwerking dient te worden gezien of de opstelruimte geoptimaliseerd kan worden en/of het opschuiven of mogelijk opheffen van de busbaan daar noodzakelijk is.

Ook zijn er mogelijkheden voor andere optimalisaties, zoals:

- Het (verder) aanpassen van de verkeerscirculatie binnen de woonboulevard;
- Het optimaliseren van het toe te voegen woonprogramma en de aansluiting daarvan op het wegennet;
- (meer) maatregelen ter stimulering van de mobiliteitstransitie

Er is geen rekening gehouden met het mogelijk opheffen van de snelwegaansluiting. Dat zou kansen bieden om de verkeersstructuur en U-turn kruising nog eenvoudiger en ranker in te passen, maar is buiten scope van dit onderzoek.

5.1.3.3 Effecten op de automobilist

5.1.3.3.1 Reistijden op geselecteerde relaties (waaronder Woonboulevard Utrecht van/naar A2 en A27)

Om inzicht te krijgen in de impact van de wijzigingen in het autonetwerk zijn de reistijdeffecten in kaart gebracht van een tiental voorbeeldreizen. De volgende voorbeeldreizen zijn beschouwd (zie ook Figuur 35):

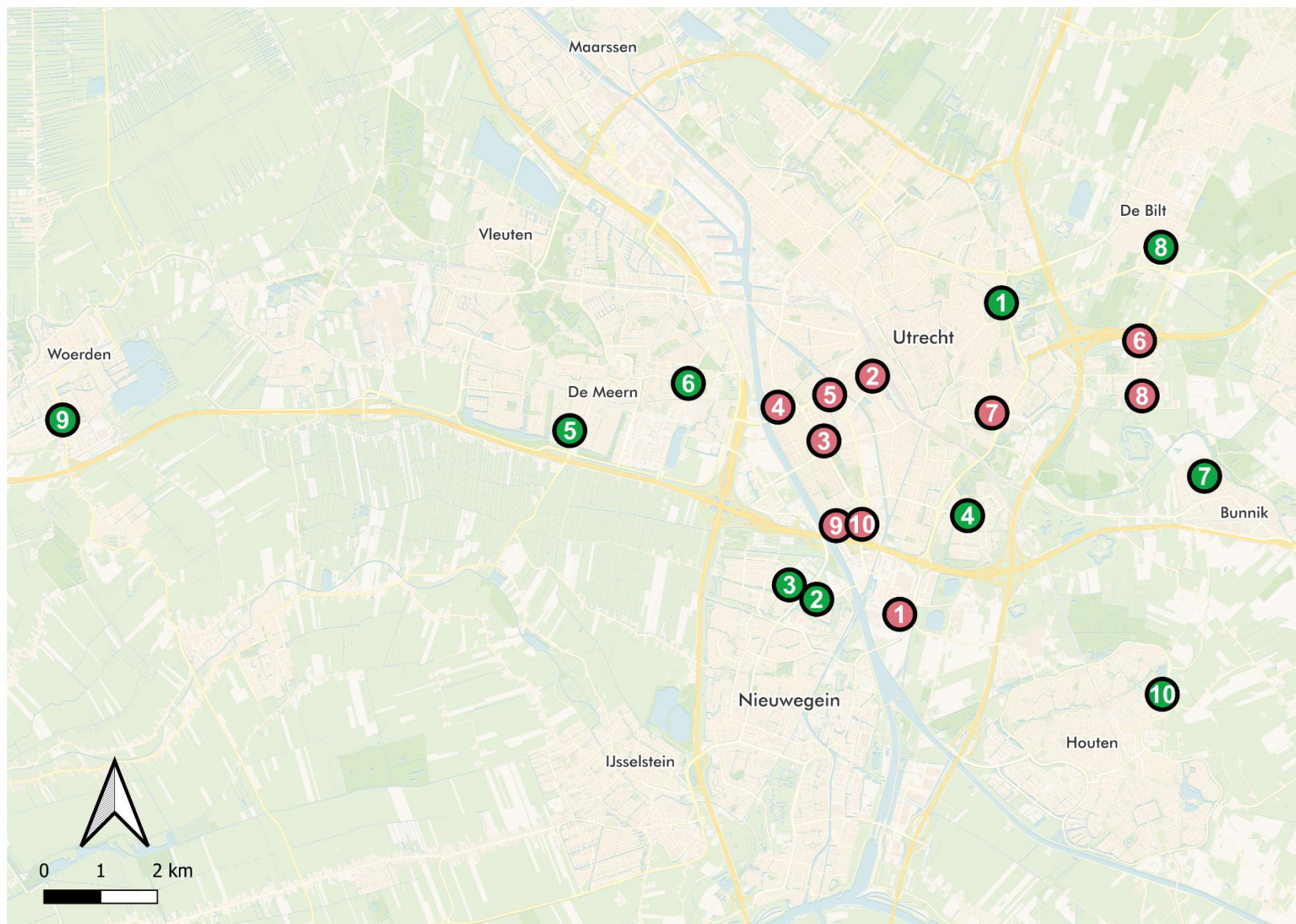
1. Van de Karel Doormanlaan (Zeeheldenbuurt Utrecht) naar de Hornbach Nieuwegein in de avondspits;
2. Van de Hogerhoeve (Blokhoeve) naar Parkeergarage Croeselaan in de avondspits;
3. Van de Herman Heijermanshove (Galecop) naar Parkeerterrein Winkelcentrum Kanaleneiland in de ochtendspits;
4. Van de Ardennen (Lunetten) naar Zwembad Den Hommel in de ochtendspits;
5. Van de Marelaan (Leidsche Rijn) naar Hockeyclub Zwaluwen in de ochtendspits;
6. Van de Monnikeraklaan (Leidsche Rijn) naar P+R USP in de ochtendspits;
7. Van de Boslaan (Bunnik) naar het Diakonessenhuis in de ochtendspits;
8. Van de Jasmijnstraat (De Bilt) naar de faculteit Diergeneeskunde (USP) in de ochtendspits;
9. Van de Guldendreef (Woerden) naar Woonboulevard Utrecht in de ochtendspits;
10. Van de Mollenakker (Houten) naar Woonboulevard Utrecht in de ochtendspits.

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- De reistijden zijn afkomstig uit modelberekeningen met het VRU;
- De kortste route is geselecteerd en eventuele congestie is meegenomen in de reistijden. NB. Het VRU is een statisch verkeersmodel en houdt dus minder goed rekening met capaciteitsrestricties en afwikkeling bij kruispunten in het netwerk. De extra reistijd door congestie kan dus een onderschatting zijn;
- Per reisrelatie is de drukste spitsperiode geselecteerd om te rapporteren;

- Het VRU is qua autonetwerk een versimpeling van de werkelijkheid. De reisrelatie verloopt daarom van het centrum van de dichtstbijzijnde zone bij de herkomstlocatie naar het centrum van de dichtstbijzijnde zone bij de bestemmingslocatie.
- Per reisrelatie is de spitsperiode gebruikt met de grootste impact op de reistijden. Voor voorbeeldreizen 1 en 2 is de avondspits het drukste, voor voorbeeldreizen 3 t/m 10 is de ochtendspits het drukste.

NB. Het VRU is een *statisch* verkeersmodel, waarbij minder goed rekening wordt gehouden met de gevolgen van capaciteitsrestricties en congestie. De gevolgen hiervan zijn hierdoor mogelijk onderschat. Daarom is in Tabel 14 gebruik gemaakt van indexcijfers in plaats van daadwerkelijke reistijden.



Figuur 35: Herkomsten (groen) en bestemmingen (rood) van voorbeeldreizen

Tabel 14 bevat de reistijden per voorbeeldreis voor de referentiesituatie en de alternatieven.

Tabel 14: Indexcijfers van reistijden van de voorbeeldreizen per auto, afgerond op gehele getallen. (Bron: berekeningen met het VRU)

#	Voorbeeldreis	Referentie	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Alt 5	Alt 6
1	Karel Doormanlaan (Zeeheldenbuurt) -> Hornbach Nieuwegein (avondspits)	100	99	101	99	101	99	101
2	Hogerhoeve (Blokhoeve) -> Parkeergarage Croeselaan (avondspits)	100	101	101	101	100	100	99
3	H. Heijermanshove (Galecop) -> Winkelcentrum Kanaleneiland (ochtendspits)	100	98	100	96	100	98	96
4	Ardennen (Lunetten) -> Zwembad Den Hommel (ochtendspits)	100	102	101	102	101	101	100
5	Marelaan (Leidsche Rijn) -> Hockeyclub Zwaluwen (ochtendspits)	100	99	99	100	100	99	100
6	Monnikeraklaan (Leidsche Rijn) -> P+R USP (ochtendspits)	100	101	101	100	101	101	100
7	Boslaan (Bunnik) -> Diakonessenhuis (ochtendspits)	100	109	109	109	109	101	100
8	Jasmijnstraat (Bilt) -> Faculteit Diergeneeskunde (USP) (ochtendspits)	100	101	101	101	101	101	101
9	Guldendreef (Woerden) -> Woonboulevard Utrecht (ochtendspits)	100	100	100	100	100	99	100
10	Mollenakker (Houten) -> Woonboulevard Utrecht (ochtendspits)	100	97	100	97	100	92	99
	Gemiddelde	100	101	101	101	101	99	100

Voorbeeldreis 1: Van de Karel Doormanlaan (Zeeheldenbuurt) naar de Hornbach in Nieuwegein in de avondspits

Voor deze reis loopt de kortste route via de Waterlinieweg, Knooppunt Laagraven en de N408. De reistijd blijft vrijwel hetzelfde, het verschil is verwaarloosbaar.

Voorbeeldreis 2: Van de Hogerhoeve (Blokhoeve) naar Parkeergarage Croeselaan in de avondspits

De snelste route tussen de Hogerhoeve in Blokhoeve en Parkeergarage Croeselaan loopt via de Taludweg en Europalaan. De reistijd blijft vrijwel hetzelfde, het verschil is verwaarloosbaar.

Voorbeeldreis 3: Van de Herman Heijermanshove (Galecop) naar Parkeerterrein Winkelcentrum Kanaleneiland in de ochtendspits

De snelste route tussen de Herman Heijermanshove in Galecop en het parkeerterrein van Winkelcentrum Kanaleneiland loopt via de A.C. Verhoefweg, Papendorpseweg, Prins Clausbrug en Koningin Wilhelminalaan. De reistijd daalt iets, door iets minder autoverkeer.

Voorbeeldreis 4: Van de Ardennen (Lunetten) naar Zwembad Den Hommel in de ochtendspits;

De reis tussen Ardennen (Lunetten) en Zwembad Den Hommel verloopt het snelste via de 't Goylaan en de Beneluxlaan. De reistijd blijft vrijwel hetzelfde, het verschil is verwaarloosbaar.

Voorbeeldreis 5: Van de Marelaan (Leidsche Rijn) naar Hockeyclub Zwaluwen in de ochtendspits

De reis tussen de Marelaan in Leidsche Rijn en Hockeyclub Zwaluwen in de ochtendspits verloopt het snelste via de A12, A2 en Meernbrug. De reistijd blijft vrijwel hetzelfde, het verschil is verwaarloosbaar.

Voorbeeldreis 6: Van de Monnikeraklaan (Leidsche Rijn) naar P+R USP in de ochtendspits

De snelste route tussen de Monnikeraklaan in Leidsche Rijn en P+R USP verloopt via de A2, A12 (parallelbaan), A27 en A28. In de alternatieven blijft de reistijd ongeveer gelijk aan de referentiesituatie.

Voorbeeldreis 7: Van de Boslaan (Bunnik) naar het Diakonessenhuis in de ochtendspits

De reis tussen de Boslaan in Bunnik en het Diakonessenhuis is het snelste af te leggen via de N411 en Laan van Maarschalkerweerd. In de alternatieven 1 t/m 4 is de Koningsweg geknipt voor autoverkeer. De Laan van Maarschalkerweerd blijft bereikbaar voor autoverkeer maar wordt drukker. Hierdoor stijgt de reistijd met circa 9%.

Voorbeeldreis 8: Van de Jasmijnstraat (De Bilt) naar de faculteit Diergeneeskunde (USP) in de ochtendspits

De reis tussen de Jasmijnstraat in De Bilt en de faculteit Diergeneeskunde op het USP verloopt het snelste via de N412 en Universiteitsweg. De reistijd blijft vrijwel gelijk aan de referentiesituatie.

Voorbeeldreis 9: Van de Guldendreef (Woerden) naar Woonboulevard Utrecht in de ochtendspits

De snelste route tussen de Guldendreef in Woerden en de Woonboulevard in Utrecht verloopt via de A12 (parallelbaan tussen knooppunt Oudenrijn en afrit 17). De reistijd blijft vrijwel hetzelfde, het verschil is verwaarloosbaar.

Voorbeeldreis 10: Van de Mollenakker (Houten) naar Woonboulevard Utrecht in de ochtendspits

De laatste voorbeeldreis loopt van de Mollenakker in Houten naar de Woonboulevard in Utrecht. De snelste route loopt via de N421 en A12 (parallelbaan tussen Knooppunt Lunetten en afrit 17). In alternatieven 2 en 4 blijft de reistijd gelijk aan de referentiesituatie. In alternatieven 1, 3 en 5 daalt de reistijd met circa 3%. Oorzaak hiervan is dat de kruising van de afrit 17 (vanuit Arnhem) met de Europalaan minder complex wordt door de aanpassingen op het wegennet en de kruising beter afwikkelaar wordt.

Gemiddeld gezien (bij gelijke weging) blijft de reistijd van de voorbeeldreizen in alle alternatieven gelijk aan de referentiesituatie.

5.1.3.4 Beoordeling aspect 'Effecten op autonetwerk'

Het aspect 'effecten op autonetwerk' is vanuit meerdere perspectieven getoetst: van grof (autonetwerk) naar fijn (automobilist). Waar mogelijk is de effectbeschrijving opgesplitst in de drie maatregelen van de MIRT-verkenningen, te weten de 1) Merwedelijk / Tram Kanaleneiland, 2) Bus Waterlinieweg en USP en 3) Tram 22.

Tabel 15 toont de wijze van beoordeling. Een alternatief scoort zeer positief op de invulling van een maatregel als:

- De verhouding tussen intensiteit en capaciteit op de onderzochte wegen en kruispunten in het netwerk daalt;
- Reistijden worden korter.

Tabel 15: Beoordeling effecten

Score	Verklaring
++	Zeer positieve bijdrage/effekten
+	Positieve bijdrage/effekten
0	Neutrale bijdrage/ gelijkblijvende effecten
-	Negatieve bijdrage/effekten
--	Zeer negatieve bijdrage/effekten

Hieronder volgt een samenvatting van de effecten per maatregel en beoordeling per alternatief per maatregel.

Merwedelijk

- Voor de realisatie van de Merwedelijk in alternatieven 2, 4 en 6 zijn geen maatregelen in het autonetwerk benodigd. De effecten op het wegennet zijn het gevolg van andere maatregelen. Een neutrale score is toegekend.
- In alternatieven 1, 3 en 5 wordt verkeer op de Europalaan anders gerouteerd richting de A12. Dit zorgt lokaal voor toe- en afnames van I/C-verhoudingen, maar heeft geen significante effecten op het totale netwerk. Een neutrale score is toegekend.

Bus Waterlinieweg en Utrecht Science Park

- Voor deze maatregel worden geen maatregelen getroffen. Een neutrale score is toegekend.

Tram 22

- Ten behoeve van de frequentieverhoging van tram 22 wordt in alternatieven 1 t/m 4 de Koningsweg geknipt. Hierdoor is de reistijd tussen Bunnik en Utrecht Oost en vice versa krap een minuut langer. Op de N411 wordt het iets rustiger qua autoverkeer, op de A12, A27 en Waterlinieweg wordt het iets drukker. Het effect is echter beperkt. Een neutrale score is toegekend. In alternatieven 5 en 6 worden geen maatregelen getroffen voor deze maatregel. Een neutrale score is toegekend.

Tabel 16 bevat de beoordeling van alle maatregelen per alternatief.

Tabel 16: Beoordeling aspect 'Effecten op autonetwerk'

Maatregel	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Alt 5	Alt 6
Merwedelijk en Tram Kanaleneiland (SUNIJ-lijn)	0	0	0	0	0	0
Bus Waterlinieweg en USP	0	0	0	0	0	0
Tram 22	0	0	0	0	0	0

5.1.3.4.1 Mitigerende en/of compenserende maatregelen

Er zijn voor dit beoordelingsaspect geen negatieve beoordelingen gegeven. Mitigerende en/of compenserende maatregelen zijn niet van toepassing.

5.1.4 Effecten op fietsnetwerk

De effecten op het fietsnetwerk zijn beschouwd op twee niveaus:

- De effecten op het fietsnetwerk in de regio Utrecht: Welke veranderingen treden op in fietsstromen?
- De effecten op de fietser: wat gebeurt er met het comfort, samenhang, directheid en aantrekkelijkheid van fietsroutes?

5.1.4.1 Effecten op het fietsnetwerk in de regio Utrecht

5.1.4.1.1 Verandering van fietsstromen (verdeling over netwerk);

Door de veranderingen in het ov- en autonetwerk verandert de hoeveelheid fietsverkeer en de verdeling over fietspaden. In deze paragraaf worden de belangrijkste effecten op het fietsnetwerk geduid. Zie hiervoor ook bijlagen C1 t/m C6 voor de verschilplots van het aantal fietsers per weg per etmaal van de alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie.

NB. De verschillen in de hoeveelheid fietsverkeer is door het verkeersmodel grofmazig in te schatten. Op details, zoals de hoeveelheid fietsverkeer rondom Utrecht Centraal bij de verschillende fietsenstallingen en tunnels onder de sporen door, is het model niet voldoende betrouwbaar. Daarom is alleen naar de grofmazige verschillen gekeken.

- Van en naar het USP wordt veel met het ov en de fiets gereisd. Bij een verandering aan het ov- of fietsnetwerk is een uitwisseling tussen ov en fiets zichtbaar. In alle alternatieven neemt de aantrekkelijkheid van het bus- en tramnetwerk richting USP toe. Hierdoor neemt het aantal fietsers vanaf station Utrecht CS naar het USP (binnenstadsas) af.
- Door de nieuwe bushaltes op het USP bij de tweede HOV-as verplaatst een deel van fietsverkeer zich in het kader van voor- en natransport van ov. Hierdoor zijn plaatselijk flinke verschillen zichtbaar in de fietsstromen.
- In alternatief 3 is een plaatselijke verschuiving van fietsverkeer zichtbaar door het toevoegen van de nieuwe ov-halte bij de Symfonieaan²⁴.

5.1.4.1.2 Verandering van belasting fietsenstallingen rondom Utrecht Centraal station

De invloed van het openbaar vervoer op de belasting van fietsenstallingen rondom Utrecht Centraal station wordt veroorzaakt door het aantal reizigers dat het station als eerst of laatste halte in hun reis heeft. Zij lopen of fietsen van/naar het station. In alle alternatieven neemt dit aantal reizigers niet of

²⁴ In het verkeersmodel is de bestaande fietsverbinding in twee geknipt om de halte bereikbaar te maken. Hierdoor is een rode verbinding zichtbaar, maar die gaat gepaard met een groene verbinding die in de plots direct hieronder ligt. Per saldo is het effect 0.

nauwelijks toe ten opzichte van de referentiesituatie. Afhankelijk van de locatie van de aanlanding van de Merwedelijn kan er wel een verschuiving plaatsvinden van het gebruik van fietsenstallingen. De exacte verdeling van reizigers over de fietsenstallingen in het stationsgebied is onderwerp van nader onderzoek in een volgende fase.

5.1.4.2 Effecten op de fietser

Het CROW beschrijft in de Ontwerpwijzer fietsverkeer²⁵ vijf hoofdeisen voor fietsvriendelijke infrastructuur. In dit hoofdstuk wordt het fietsnetwerk getoetst aan de hand van vier van deze hoofdeisen:

- **Samenhang:** Een samenhangend netwerk sluit aan op herkomsten en bestemmingen van fietsers, zoals woningen, winkels, ov-haltes, etc.. De takken van een netwerk moeten goed bereikbaar zijn.
- **Directheid:** Het is van belang dat fietsinfrastructuur fietsers een zo direct mogelijke route biedt.
- **Aantrekkelijkheid:** Tal van aspecten kunnen een fietsverbinding aantrekkelijk of onaantrekkelijk maken. Onder aantrekkelijk worden verbindingen geschaard in het groen, met 'open' uitzicht, nabij water, goed onderhouden, met weinig hoogteverschil en kleine hellingspercentages, beschut bij weersomstandigheden, en verbindingen die rustig zijn. Fietsverbindingen bij druk verkeer / files, nabij industrie, en in het donker worden als onaantrekkelijk gezien.
- **Comfort:** Comfortabele fietsinfrastructuur zorgt voor zo min mogelijk hinder voor de fietsers, zoals onvoldoende ruimte aan weerszijden van profielen, inspanningen door hoogteverschillen, overlast van overig verkeer en oponthoud (stilstand).

De vijfde hoofdeis, veiligheid, is beschreven in hoofdstuk 6.

De alternatieven hebben de volgende impact op de fietser, opgesplitst per ov-lijn:

²⁵ Bron: <https://www.crow.nl/publicaties/ontwerpwijzer-fietsverkeer>

Merwedelijn en Tram Kanaleneiland (SUNIJ-lijn)

- De fietstunnel op de Beneluxlaan die het Europaplein ongelijkvloers kruist (onderdeel van het regionaal fietsnetwerk, afgekort RFN) wordt in de alternatieven gesloopt in verband met de aanleg van de ondergrondse Merwedelijn. Fietzers en voetgangers moeten in de nieuwe situatie van de maaiveld oversteek gebruik maken. De reistijd voor fietsers wordt naar verwachting echter niet veel langer, gezien minder of geen trams het Europaplein meer kruisen.
- De aanpassing aan het busnetwerk als gevolg van de komst van de Merwedelijn zorgt ervoor dat minder bussen komen te rijden op de Europalaan en Van Zijstweg, met name in alternatieven A, B en C. Vooral bij de kruising van de Van Zijstweg met de Croeselaan hoeven fietsers minder lang te wachten bij de verkeerslichten of zij kunnen direct doorrijden. Dit verhoogt het comfort van deze drukke fietsroute (en tevens onderdeel van het RFN).
- De precieze effecten van de inpassing van tramhalte Westraven van de Merwedelijn op de fietsers zijn nog niet bekend. Dit vergt een nader ontwerp in de volgende fase van de MIRT-verkenning.
- In alle alternatieven geldt dat de realisatie van de Merwedelijn mogelijkheden biedt om de drukte qua fietsers en fietsparkeerders te verminderen. Als bij alle Merwedelijnhaltes inclusief de halte bij Utrecht CS kwalitatief hoogstaande en voldoende fietsenstallingen worden geplaatst verlicht dit de druk op bestaande fietsenstallingen bij Utrecht CS (Jaarbeursplein, Knoopstalling, Stationsplein, Sijpesteijn). Dit verhoogt de aantrekkelijkheid van de fietsverbindingen richting station Utrecht CS en de fietsenstallingen zelf.

Bus Waterlinieweg en Utrecht Science Park

Geen effecten op de fietser.

Tram 22

In alternatieven 1 t/m 4 wordt de Koningsweg geknipt voor autoverkeer. Daarnaast wordt er een fietsonderdoorgang gecreëerd met circa 4 meter hoogteverschil en een fietshelling van 3%. Enerzijds vergroot dit het comfort aangezien fietsers niet meer hoeven te wachten op passerende trams, maar anderzijds vraagt deze helling inspanning van fietsers en levert een tunnel

aandachtspunten op, op het gebied van sociale veiligheid (met name op rustige tijdstippen).

5.1.4.3 Beoordeling aspect 'Effecten op fietsnetwerk'

Het aspect 'effecten op fietsnetwerk' is vanuit meerdere perspectieven getoetst: van grof (fietsnetwerk) naar fijn (fietser). Waar mogelijk is de effectbeschrijving opgesplitst in de drie maatregelen van de MIRT-verkenningen, te weten de 1) Merwedelijn en Tram Kanaleneiland (SUNIJ), 2) Bus Waterlinieweg en USP en 3) Tram 22.

Tabel 17 toont de wijze van beoordeling. Een alternatief scoort zeer positief op de invulling van een maatregel als de samenhang, directheid, aantrekkelijkheid en comfort van de fietsinfrastructuur sterk wordt verbeterd.

Tabel 17: Beoordeling effecten

Score	Verklaring
++	Zeer positieve bijdrage/effecten
+	Positieve bijdrage/effecten
0	Neutrale bijdrage/ gelijkblijvende effecten
-	Negatieve bijdrage/effecten
--	Zeer negatieve bijdrage/effecten

Hieronder volgt een samenvatting van de effecten per maatregel en beoordeling per alternatief per maatregel.

Merwedelijn en Tram Kanaleneiland (SUNIJ-lijn)

- In alle wordt de fietstunnel op de Beneluxlaan die het Europaplein kruist gesloopt. De reistijd voor fietsers om het plein over te steken van oost naar west en vice versa neemt hierdoor toe. Dit betreft een relatief kleine stroom fietsers.
- In alle alternatieven rijden minder bussen over de busbaan op de Van Zijstweg (Zuidradiaal). Dit verlaagt de druk op de kruising met de Croeselaan waardoor fietsverkeer beter kan doorstromen. Dit betreft een relatief grote stroom fietsers.
- In alle alternatieven geldt dat de realisatie van de Merwedelijn mogelijkheden biedt om de drukte qua fietsers en fietsparkeerders te verminderen. Als bij alle Merwedelijnhaltes inclusief de halte bij Utrecht CS (overigens zijn stallingen nog geen onderdeel van de ontwerpen)

kwalitatief hoogstaande en voldoende fietsenstallingen worden geplaatst verlicht dit de druk op bestaande fietsenstallingen bij Utrecht CS (Jaarbeursplein, Knoopstalling, Stationsplein, Sijpesteijn). Dit verhoogt de aantrekkelijkheid van de fietsverbindingen richting station Utrecht CS en de fietsenstallingen zelf.

- Samengevat: de realisatie van de alternatieven heeft met name voordelen voor fietsers. Op meerdere plekken wordt het aantal fietsers en kruisende bussen lager. Alle alternatieven krijgen een positieve score.

Bus Waterlinieweg en Utrecht Science Park

Voor alle alternatieven verandert niets ten opzichte van de referentiesituatie. Een neutrale score is toegekend.

Tram 22

In alternatieven 1 t/m 4 wordt de Koningsweg geknipt voor autoverkeer. Daarnaast wordt er een fietsonderdoorgang gecreëerd. Enerzijds vergroot dit het comfort aangezien fietsers niet meer hoeven te wachten op passerende trams, maar anderzijds vraagt deze helling inspanning van fietsers en levert een tunnel aandachtspunten op, op het gebied van sociale veiligheid (met name op rustige tijdstippen). Een neutrale score is toegekend. In alternatieven 5 en 6 zijn geen maatregelen voorzien die impact hebben op het fietsnetwerk; een neutrale score is toegekend.

Tabel 18 bevat de beoordeling van alle maatregelen per alternatief.

Tabel 18: Beoordeling aspect 'Effecten op fietsnetwerk'

Maatregel	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Alt 5	Alt 6
Merwedelijn en Tram Kanaleneiland (SUNIJ-lijn)	+	+	+	+	+	+
Bus Waterlinieweg en USP	0	0	0	0	0	0
Tram 22	0	0	0	0	0	0

5.1.4.3.1 Mitigerende en/of compenserende maatregelen

Er zijn voor dit beoordelingsaspect geen negatieve beoordelingen gegeven. Mitigerende en/of compenserende maatregelen zijn niet van toepassing.

5.1.5 Effecten op aantal reizen en gereisde kilometers per vervoerswijze

De wijzigingen in het auto-, fiets- en met name ov-netwerk hebben impact op hoeveelheid reizen per auto, ov en fiets, en de hoeveelheid kilometers die hiermee worden gereisd. In dit hoofdstuk worden deze effecten in kaart gebracht.

5.1.5.1 Aantal reizen per vervoerswijze

De effecten op het aantal reizen per vervoerswijze zijn getoetst met behulp van het verkeersmodel (VRU), door te kijken naar de hoeveelheid ritten (ritgeneratie) per auto, ov en fiets voor de gemeenten Utrecht, Nieuwegein en IJsselstein. Het gaat hier om het aantal gegenereerde ritten, niet de hoeveelheid gereisde kilometers. Er is gekeken naar de effecten van de alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie in 2040. Vraagbeïnvloedingsmaatregelen zoals betalen naar gebruik, regionale werkgeversaanpak en strenger parkeerbeleid zijn reeds in de referentiesituatie verwerkt, hier is niet mee gevarieerd in de alternatieven.

Tabel 19 toont de verandering in het aantal reizen per vervoerswijze.

Tabel 19: Effecten op aantal reizen per vervoerswijze. Bron: berekeningen met het VRU. Aantallen referentiesituatie afgerond op honderdtallen, percentages alternatieven afgerond op gehele getallen.

Gemeente	Vervoerswijze	Ref 2040	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Alt 5	Alt 6
Utrecht	Auto	942.700	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	OV	468.100	3%	3%	3%	3%	0%	0%
	Fiets	739.900	-1%	-1%	-1%	-1%	0%	0%
Nieuwegein	Auto	245.200	0%	0%	-1%	-1%	0%	0%
	OV	47.700	6%	7%	11%	10%	4%	4%
	Fiets	128.800	-1%	-1%	-2%	-1%	0%	-1%
IJsselstein	Auto	91.600	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	OV	13.800	5%	5%	6%	5%	2%	2%
	Fiets	45.200	-1%	-1%	-1%	-1%	0%	0%

De getoonde afnames bij fiets vallen op, en vergen daarom enige uitleg. Het betere ov kannibaliseert deels op de fiets, maar leidt ook tot extra fietsgebruik op voor- en natransport. De autoluwe woningbouw leidt tot meer fietsgebruik, maar dat is ook meegenomen in de referentie en daarom niet in deze cijfers zichtbaar.

Gemeente Utrecht

In de gemeente Utrecht worden per gemiddelde werkdag ruim 940.000 reizen per auto (personenauto's en vracht) gemaakt. In de alternatieven blijft dit gelijk.

In alternatieven 1 t/m 4 verandert ov-gebruik (alle ov-modaliteiten samen) en fietsgebruik verandert daarentegen wel. In de referentiesituatie worden dagelijks bijna 470.000 reizen gemaakt met het ov. Dit stijgt met circa 3% (meer dan 13.000 ov-reizen extra). Dit zorgt voor een lichte afname van fietsgebruik, met circa 1%.

In alternatieven 5 en 6 is geen verandering in gebruik van ov en fiets zichtbaar.

Gemeente Nieuwegein

In de gemeente Nieuwegein neemt het aantal reizen per auto zeer licht af met circa 1% in alternatieven 3 en 4. In het ov-gebruik is een duidelijker verschil zichtbaar. In met name alternatief 3 en alternatief 4 neemt het ov-gebruik toe, met respectievelijk circa 11% en 10%. Dit is het gevolg van de snelle Merwedelijn in dit alternatief via de Galecopperzoom. In alternatieven 1 en 2 is de toename van het ov-gebruik lager, met circa 6-7%. De toename van ov-gebruik ligt in alternatieven 5 en 6 het laagst met circa 4%. Het fietsgebruik neemt in alle alternatieven licht af door het sterkere aanbod van ov.

Gemeente IJsselstein

Ook in IJsselstein is de afname van autogebruik verwaarloosbaar. Het ov-gebruik neemt in alle alternatieven toe door de realisatie van de Merwedelijn, met circa 5-6% in alternatieven 1 t/m 4 en circa 2% in alternatieven 5 en 6. Het fietsgebruik neemt in alle alternatieven licht af.

5.1.5.2 Verandering in het aantal gereisde kilometers per modaliteit

Naast de verandering in aantal gemaakte reizen is de verandering in het aantal gereisde kilometers per modaliteit berekend. Dit is gedaan met behulp van het verkeersmodel (VRU), met de provincie Utrecht als scope. Zie Tabel 20 voor het resultaat. Het autogebruik blijft in alle alternatieven (afgerond) gelijk. Het aantal fietskilometers daalt licht (circa 1%) in alternatieven 1 t/m 4 en blijft gelijk in alternatieven 5 en 6.

In alternatieven 1 t/m 4 stijgt het aantal gereisde kilometers per tram fors. In alternatieven 1 en 2 ligt de stijging rond de 25%, bij alternatieven 3 en 4 rond de 30%. De komst van de Merwedelijn zorgt niet voor een afname van busgebruik, door de kwaliteitsimpuls van het busnetwerk op bijvoorbeeld de Waterlinieweg. Per saldo stijgt het aantal ov-kilometers in alternatieven 1 t/m 4 licht met circa 1%.

Ook in alternatieven 5 en 6 stijgt het aantal gereisde tramkilometers door de komst van de Merwedelijn (17-18%). De toename is lager dan in de andere alternatieven, gezien de frequentie van tram 22 niet stijgt maar gelijk blijft aan de referentiesituatie. Door de komst van de Merwedelijn daalt het aantal gereisde kilometers per bus in alternatieven 5 en 6 licht met circa 2% en dit wordt niet gecompenseerd door een kwalitatiever busnetwerk in Utrecht Oost. Per saldo blijft het aantal ov-kilometers gelijk aan de referentiesituatie.

Tabel 20: Verandering in gereisde kilometers per vervoerswijze binnen de provincie Utrecht. Indexcijfers afgerond op geheel getallen. (Bron: Berekeningen met het VRU)

	Ref 2040	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Alt 5	Alt 6
Motorvoertuigkilometers etmaal	100	100	100	100	100	100	100
Fietskilometers etmaal	100	99	99	99	99	100	100
Reizigerskilometers OV etmaal	100	101	101	101	101	100	100
Trein	100	101	101	101	101	100	100
Tram	100	124	125	129	132	117	118
Bus	100	101	101	100	100	98	98
Totaal	100	100	100	100	100	100	100

5.1.5.3 Beoordeling aspect 'effecten op aantal reizen en gereisde kilometers'

Voor dit beoordelingsaspect is gekeken naar de veranderingen in het aantal gemaakte reizen en gereisde kilometers per vervoerswijze (auto, fiets en ov).

Tabel 21 toont de wijze van beoordeling. De MIRT-verkenning heeft hoofdzakelijk als doel om het ov-systeem in stad en regio Utrecht te verbeteren. Een alternatief scoort dan ook zeer positief als het gebruik van het ov stijgt.

Tabel 21: Beoordeling effecten

Score	Verklaring
++	Zeer positieve bijdrage/effecten
+	Positieve bijdrage/effecten
0	Neutrale bijdrage/ gelijkblijvende effecten
-	Negatieve bijdrage/effecten
--	Zeer negatieve bijdrage/effecten

In alternatieven 1 t/m 4 stijgt het ov-gebruik in Utrecht met circa 3% en IJsselstein met 5%. Bij alternatieven 5 en 6 stijgt het ov-gebruik in Utrecht niet, en in IJsselstein marginaal, met 2%.

In Nieuwegein stijgt het ov-gebruik het meest, met name in alternatieven 3 en 4 (respectievelijk 11% en 10%. In alternatieven 1 en 2 stijgt het ov-gebruik in Nieuwegein met respectievelijk 6% en 7%. In alternatieven 5 en 6 ligt de stijging op 4%.

In alternatieven 1 t/m 4 stijgt het aantal gereisde kilometers per ov, met name door de stijging in het aantal gereisde kilometers per tram: in alternatieven 1 en 2 met circa 25%, en alternatieven 3 en 4 circa 30%. In alternatieven 5 en 6 stijgt het tramgebruik met circa 17%, maar neemt het busgebruik met circa 2% af.

Kortom; bij alternatieven 1 t/m 4 zorgt het verbeteren van het ov-systeem in de stad en regio Utrecht voor meer ov-reizen en gereisde kilometers, met name bij alternatieven 3 en 4. Alternatieven 1 en 2 zijn daardoor positief beoordeeld, alternatieven 3 en 4 zeer positief. Het ov-gebruik stijgt in alternatieven 5 en 6 zeer beperkt. Een neutrale score is toegekend.

Tabel 22: Beoordeling aspect 'Effecten op modal split en kilometrages'

Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Alt 5	Alt 6
+	+	++	++	0	0

5.2 Inclusiviteit

De maatschappij bestaat uit verschillende groepen met verschillende behoeften. Zo is het bijvoorbeeld voor scholieren en werknemers belangrijk een frequente en snelle ov-verbinding te hebben om school of werk te bereiken. Tegelijkertijd zijn voor bijvoorbeeld mensen die minder goed ter been zijn de afstand tot haltes, barrières om daar te, het aantal overstappen en het gemak van overstappen van (groter) belang. Mensen kunnen verschillende fysieke en mentale drempels ervaren die zelfstandig reizen bemoeilijken of onmogelijk maken. Inclusiviteit in het openbaar vervoer is daarom een veelzijdig onderwerp.

In deze effectstudie is de inclusiviteit van de maatregelen getoetst aan de hand van twee criteria: de bereikbaarheid van en vanaf haltes (inclusief loopafstand) en de toegankelijkheid van haltes. Het aantal overstappen en het gemak van overstappen verschilt niet tussen de alternatieven.

5.2.1 Bereikbaarheid van en vanaf haltes

De bereikbaarheid van en vanaf haltes wordt beïnvloed door bijvoorbeeld het toevoegen van haltes, verplaatsen van haltes, opheffen van haltes maar ook het bedienen van haltes met meer, minder of andere bus- of tramlijnen. In deze paragraaf worden de belangrijkste effecten van de alternatieven op de bereikbaarheid van en vanaf haltes geduid.

Merwedelijk en Tram Kanaleneiland (SUNIJ)

- De eindhalte van de Merwedelijk bij Utrecht CS ligt iets dichterbij de ov-terminal dan de huidige eindhalte van de SUNIJ-lijn. De loopafstand is dus kleiner. Ook hoeft de fietsersstroom op het Jaarbeursplein niet meer te worden gekruist.
- Bushalte Europaplein-Noord wordt niet meer bediend, door de nieuwe route van buslijnen 65, 74, 77 en 85. Ook komt hier geen halte van de Merwedelijk. Voor bewoners en bezoekers van het zuidelijk deel van de

Merwedekanaalzone deelgebied 5 wordt de loopafstand tot een ov-halte daardoor langer. Deze bewoners en bezoekers kunnen echter gebruik maken van meerdere nabijgelegen haltes Europaplein-Oost (bus 10 en 34), Vasco Da Gamalaan (Tram Kanaleneiland) en Transwijk (nieuwe halte van de Merwedelijn).

- In de alternatieven rijden buslijnen 74 en 77 niet meer tussen Westraven en Utrecht CS. Dit betekent dat reizigers vanuit bijvoorbeeld de westkant van de wijk Galecop onderweg naar Utrecht CS moeten overstappen bij Westraven op de tram. Naar Utrecht centrum moet bovendien tweemaal worden overgestapt. Een overstap in het ov kan lastig zijn en verzwaart de reis²⁶. Daarentegen krijgt de reis richting het USP een overstap minder, door de koppeling van lijnen 74 en 77 met lijn 34.
- In alternatief 3 wordt tramhalte Zuilenstein verplaatst, circa 375 meter naar het westen. Voor een gedeelte van de inwoners van de wijk Zuilenstein alsmede het scholencluster met middelbare school en mbo ROC wordt de loopafstand tot een ov-halte groter, voor een ander deel kleiner.
- De nieuwe tramhalte Galecopperzoom in alternatieven 3 en 4 zorgt ervoor dat de loopafstand tot een tramhalte van de wijk Galecop wordt verkleind voor een deel van de inwoners.
- Lijn 85 (Leerdam ↔ Utrecht CS) wordt door de komst van de Merwedelijn op de Europalaan verplaatst naar een route via de A2, A12, Papendorpseweg, Orteliuslaan, Prins Clausbrug en Kon. Wilhelminalaan. Ook lijn 65 (Vianen ↔ Utrecht CS) gaat via Papendorp rijden. Deze buslijn doen bestaande bushaltes aan, maar de gebruikers van bushaltes Papendorp-Zuid, Papendorp-Midden, Kanaleneiland en Wilhelminalaan gaan erop vooruit qua bereikbaarheid door dit extra ov-aanbod. De omgeving Kanaleneiland-Zuid echter verliest de rechtstreekse verbinding met Leerdam.

²⁶ Voorbeeldreizen 1, 3 en 5 zoals beschreven in hoofdstuk 5.1.1, kopje 'effecten op de ov-reiziger', illustreren de impact van een extra overstap op een aantal mogelijke reisrelaties.

Busopties Waterlinieweg en Utrecht Science Park

- Op het Utrecht Science Park krijgen in alternatieven 1 t/m 4 alle buslijnen behalve lijn 28 een andere route, namelijk via de tweede HOV-as via de Leuvenlaan en oostelijk deel van de Heidelberglaan. Voor een deel van de bewoners en bezoekers van het USP (bijvoorbeeld studentencomplex op de Cambridgelaan) vergroot dit de loopafstand. Deze bewoners en bezoekers kunnen nog wel bij bestaande haltes instappen bij buslijn 28 en tram 22.
- Op de Waterlinieweg komt in alternatieven 1 t/m 4 een nieuwe halte: Galgenwaard. Bezoekers en bewoners van dit gebied rondom stadion Galgenwaard krijgen dus kortere reistijden per bus bij hun reis en meer reisrelaties worden zonder overstap geboden.

Tram 22

- Tussen Utrecht CS en P+R USP gaan in alternatieven 1 t/m 4 24 trams rijden per uur per richting in alle alternatieven, ten opzichte van 16 per uur per richting in de referentiesituatie. De bereikbaarheid vanaf deze tramhaltes wordt niet vergroot, maar reizigers hoeven (nog) minder rekening te houden met vertrektijden van de tram (mits zij niet over hoeven te stappen op een laagfrequentere verbinding). Door de frequentieverhoging is er meer ruimte over voor bijvoorbeeld rolstoelgebruikers, en wordt de kans kleiner dat deze mensen moeten wachten tot een volgende tram.

5.2.2 Toegankelijkheid van haltes

Het uitgangspunt is dat nieuwe ov-haltes aan alle toegankelijkheidseisen voldoen, maar er kunnen fysieke barrières aanwezig zijn die ervoor zorgen dat haltes toch minder (eenvoudig) toegankelijk worden.

De nieuwe Merwedelijn zal gedeeltelijk ondergronds (-1 niveau) en gedeeltelijk op viaducthoogte (+1 niveau) rijden, en krijgt daarmee enkele

ondergrondse haltes en haltes op hoogte. Reizigers worden hierdoor afhankelijk van voorzieningen zoals (rol)trappen en liften en hoogteverschillen te overbruggen. Dit verlaagt de toegankelijkheid van een halte, ook al voldoet deze aan alle toegankelijkheidseisen.

Bij alle alternatieven zijn haltes Utrecht CS Beatrixgebouw, Overste Den Oudenlaan, Transwijk en Kanaleneiland-Zuid ondergronds. Huidige tram- en bushaltes op deze locaties zijn in de referentiesituatie op maaiveld gelegen. Hier moet dus extra hoogte worden overbrugd. Halte Westraven behoudt alleen in alternatieven 1 en 5 de huidige ligging op maaiveld; in alternatieven 2, 4 en 6 ligt de halte ondergronds en in alternatief 3 op viaducthoogte. Tot slot, in alternatieven 3 en 4 ligt nieuwe halte Galecopperzoom op viaducthoogte. Dit is echter een nieuwe halte dus geen achteruitgang ten opzichte van de referentiesituatie.

Noot bij ondergrondse haltes en haltes op viaducthoogte: het Stedelijk Overleg Lichamelijk Gehandicapten Utrecht (Solgu) adviseert om minimaal twee routes te creëren met voorzieningen om hoogteverschillen te overbruggen. Zo kan bij uitval van één van de voorzieningen alsnog gebruik gemaakt worden van de ov-halte. Dit kan in de vorm van liften, maar ook een combinatie van lift en hellingbaan. Houd er rekening mee dat een hellingbaan voor sommige doelgroepen lastig kan zijn.

5.2.3 Beoordeling aspect 'Inclusiviteit'

Voor het aspect 'inclusiviteit' is gekeken naar de bereikbaarheid van en vanaf haltes en de toegankelijkheid van haltes.

Tabel 23 toont de wijze van beoordeling. Een alternatief scoort zeer positief op de invulling van een maatregel als:

- De loopafstand tot ov-haltes afneemt;
- De ov-bediening en bereikbaarheid van haltes toe neemt, bijvoorbeeld door de verhoging van frequenties of meer bus- of tramlijnen die er halteren;
- De hoeveelheid overstappen in het ov af neemt;
- Haltes weinig/geen fysieke barrières hebben die de toegankelijkheid verlagen.

Tabel 23: Beoordeling effecten

Score	Verklaring
++	Zeer positieve bijdrage/effekten
+	Positieve bijdrage/effekten
0	Neutrale bijdrage/ gelijkblijvende effecten
-	Negatieve bijdrage/effekten
---	Zeer negatieve bijdrage/effekten

Hieronder volgt een samenvatting van de effecten per maatregel en beoordeling per alternatief per maatregel.

Merwedelijk en Tram Kanaleneiland (SUNIJ)

De realisatie van de Merwedelijk en aanpassing van huidige buslijnen zorgt voor zowel positieve als negatieve effecten op het gebied van inclusiviteit. Een deel van de bewoners en bezoekers van Utrecht Zuidwest en Nieuwegein gaat er namelijk op vooruit waar een ander deel erop achteruitgaat. Dit is afhankelijk van de locatie en bediening van (nieuwe) ov-haltes.

De volgende wijzigingen hebben een positief effect:

- De loopafstand van de tramhalte bij Utrecht CS van de Merwedelijk naar andere modaliteiten is iets korter dan bij de eindhalte van de SUNIJ-lijn / Tram Kanaleneiland.
- De nieuwe tramhalte Galecopperzoom in alternatieven 3 en 4 zorgt ervoor dat de loopafstand tot een tramhalte van de wijk Galecop wordt verkleind voor een deel van de inwoners.
- Bewoners en bezoekers in Papendorp krijgen door de andere route van lijnen 65 en 85 meer reisoptyes en rechtstreekse verbindingen.

De volgende wijzigingen hebben een negatief effect:

- Door de aanpassing aan het busnetwerk zullen bewoners en bezoekers van het zuidelijke deel van de Merwedekanaalzone deelgebied 5 iets langer moeten lopen.
- Bewoners van het westelijk deel van Galecop kunnen niet meer Utrecht Centraal bereiken zonder over te stappen bij haltes Galecopperzoom of Westraven. Het USP is daarentegen wél zonder overstappen te

bereiken waar dit voorheen een overstap vergde bij Westraven of Kanaleneiland-Zuid.

- In alternatief 3 wordt tramhalte Zuilenstein verplaatst, circa 375 meter naar het westen. Voor een gedeelte van de inwoners van de wijk Zuilenstein alsmede het scholencluster met middelbare school en mbo ROC wordt de loopafstand tot een ov-halte groter, voor een ander deel kleiner.
- Een deel van de haltes van de Merwedelijn ligt ondergronds of op viaducthoogte. Dit zorgt voor extra hoogteverschillen ten opzichte van huidige tram- en bushaltes.

Gezien er bij meerdere haltes sprake is van een toename van loopafstand en/of hoogteverschil is een negatieve score toegekend aan alle alternatieven.

Bus Waterlinieweg en Utrecht Science Park

In alternatieven 1 t/m 4 zal een deel van de bewoners en bezoekers van het zuidelijk deel van het USP langer moeten lopen naar bushaltes op de Leuvenlaan. Het effect op inclusiviteit is echter beperkt, gezien buslijn 28 en tram 22 nog dezelfde haltes aandoen. Op de Waterlinieweg komt een nieuwe halte: Galgenwaard. Bezoekers en bewoners van dit gebied rondom stadion Galgenwaard krijgen dus kortere reistijden per bus bij hun reis en meer reisrelaties worden zonder overstap geboden. Per saldo scoren alternatieven 1 t/m 4 positief. Bij alternatieven 5 en 6 vindt geen verandering plaats ten opzichte van de referentiesituatie; een neutrale score is toegekend.

Tram 22

Door de frequentieverhoging van tram 22 in alternatieven 1 t/m 4 hoeven reizigers (nog) minder rekening te houden met vertrektijden van de tram, mits zij niet over hoeven te stappen op een minder frequente ov-verbinding. Door de frequentieverhoging is er meer ruimte over voor bijvoorbeeld rolstoelgebruikers, en wordt de kans kleiner dat deze mensen moeten wachten tot een volgende tram. Een positieve score is toegekend. Bij alternatieven 5 en 6 vindt geen verandering plaats ten opzichte van de referentiesituatie; een neutrale score is toegekend.

Tabel 24 bevat de beoordeling van alle maatregelen per alternatief.

Tabel 24: Beoordeling aspect 'Inclusiviteit'

Maatregel	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Alt 5	Alt 6
Merwedelijn en Tram Kanaleneiland (SUNIJ-lijn)	-	-	-	-	-	-
Bus Waterlinieweg en USP	+	+	+	+	0	0
Tram 22	+	+	+	+	0	0

5.2.3.1 Mitigerende en/of compenserende maatregelen

Bij de maatregel 'Merwedelijn en Tram Kanaleneiland' zijn negatieve beoordelingen gegeven. Deze negatieve beoordelingen zijn inherent aan de keuzes die gemaakt zijn voor deze alternatieven. Er kunnen mitigerende maatregelen worden getroffen voor kwetsbare reizigers. Niet alleen fysiek, maar ook in ander (publiek) vervoeraanbod. Of bijvoorbeeld aandacht in het nadere ontwerp aan prettige en (sociaal) veilige looproutes. Ook kan het overbruggen van hoogtes minder lastig worden gemaakt door voldoende liften en/of hellingbanen te realiseren.

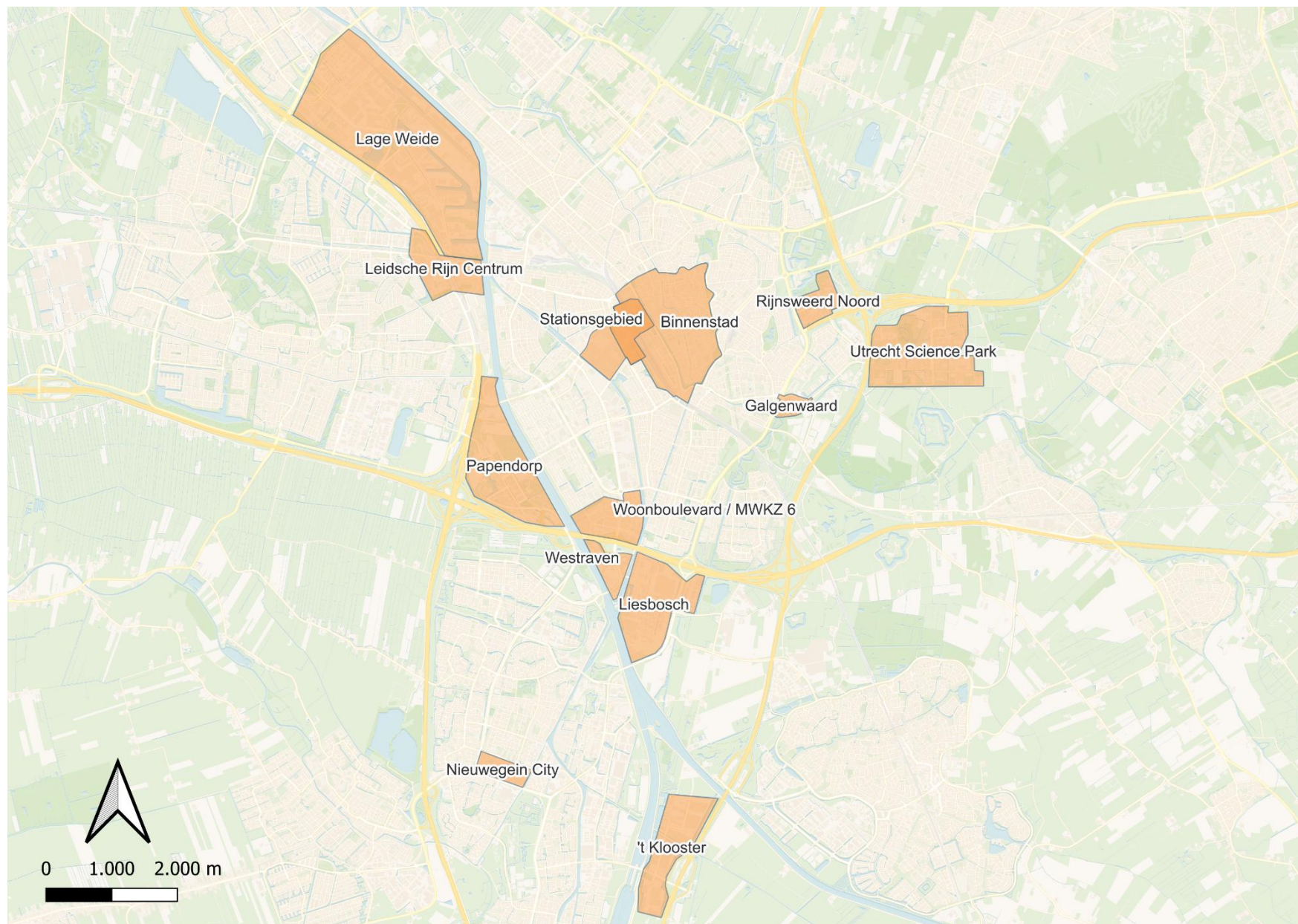
5.3 Economie

5.3.1 OV-bereikbaarheid

Door de wijzigingen in het ov-netwerk verandert het verzorgingsgebied per ov en dus het aantal inwoners binnen bereik van belangrijke werklocaties. Per alternatief is de wijziging in bereikbaarheid ten opzichte van de referentiesituatie getoetst vanaf een twaalfstal locaties, zie ook Figuur 36.

- Binnenstad;
- Stationsgebied;
- Utrecht Science Park;
- Woonboulevard / Merwedekanaalzone deelgebied 6;
- Galgenwaard;
- Papendorp;
- Rijnsweerd Noord;
- Leidsche Rijn Centrum;
- Lage Weide;
- Liesbosch;
- 't Klooster;
- Nieuwegein City

Zie hoofdstuk 4.2.2 voor de gehanteerde uitgangspunten van de bereikbaarheidsanalyses met de Movares Verbindingswijzer.



Figuur 36: Locaties vanaf waar de verandering in bereikbaarheid naar inwoners is getoetst

Tabel 25: Aantal bereikbare inwoners per ov binnen 45 minuten (max. 5 minuten voortransport te fiets en max. 10 minuten natransport te voet). Aantallen voor de referentiesituatie afgerond op honderdtallen. Percentages afgerond op gehele getallen. (Bron: berekeningen met de Verbindingswijzer)

Locaties	Referentie	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Alt 5	Alt 6
Binnenstad Utrecht	1.067.400	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Stationsgebied Utrecht CS	1.610.300	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Utrecht Science Park	691.900	4%	4%	4%	4%	2%	2%
Woonboulevard / MWKZ 6	763.300	4%	4%	5%	4%	3%	3%
Galgenwaard	761.200	11%	11%	11%	11%	0%	0%
Papendorp	759.800	1%	1%	2%	1%	1%	1%
Rijnsweerd Noord	827.700	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Leidsche Rijn Centrum	854.800	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Lage Weide	415.900	0%	0%	1%	0%	0%	0%
Liesbosch	522.800	0%	0%	0%	1%	1%	1%
't Klooster	227.700	-2%	-2%	-1%	-1%	-3%	-3%
Nieuwegein City	582.400	9%	10%	11%	10%	10%	10%
Gemiddelde	757.100	2%	2%	3%	3%	1%	1%

Tabel 25 bevat een overzicht van het aantal bereikbare inwoners per ov in de referentiesituatie en de alternatieven. Voor de alternatieven zijn de procentuele verschillen weergegeven ten opzichte van de referentiesituatie.

- De bereikbaarheid van een groot deel van de locaties blijft (bijna) gelijk aan de referentiesituatie: binnenstad Utrecht, stationsgebied Utrecht CS, Rijnsweerd Noord, Leidsche Rijn Centrum, Lage Weide, en de Liesbosch.
- Bij de andere locaties is een vermeldenswaardig effect zichtbaar. De bereikbaarheid vanaf het Utrecht Science Park neemt in alle alternatieven toe. In alternatieven 1 t/m 4 met circa 4% door de realisatie van de Merwedelijn, verhoging van de frequentie van tramlijn 22 en de betere busbediening richting Galgenwaard en Utrecht Zuidwest/Nieuwegein/IJsselstein/Vianen. In alternatieven 5 en 6 neemt de bereikbaarheid met circa 2% toe door de komst van de Merwedelijn, buslijn 402 en de koppeling van lijn 34 met 74 en 77 richting Utrecht Zuidwest/Nieuwegein/IJsselstein/Vianen. In alternatieven 5 en 6 worden minder maatregelen getroffen op en nabij het USP, waardoor de bereikbaarstoename lager ligt. Voor een gedetailleerdere uiteenzetting van de bereikbaarheidseffecten op het USP, zie de effectnotitie Doelbereik.
- Ook de Woonboulevard en Merwedekanaalzone deelgebied 6 zien een stijging in ov-bereikbaarheid. Deze gebieden blijven bediend door Tram Kanaleneiland en worden daarnaast ook bediend door 8-12 Merwedelijntrams per uur in beide richtingen.
- De ov-bereikbaarheid bij Galgenwaard ziet in alternatieven 1 t/m 4 een flinke stijging, van circa 11%. Dit komt door de nieuwe bushalte op de Waterlinieweg waar meerdere buslijnen halteren. In alternatieven 5 en 6 zijn hier geen maatregelen voorzien en blijft de ov-bereikbaarheid gelijk.
- Bij Papendorp is een lichte stijging van bereikbaarheid zichtbaar. Dit is het gevolg van buslijnen 65 en 85 die in alle alternatieven via Papendorp rijden in plaats van via de Europalaan. In alternatief 3 ligt de toename iets hoger, door de gunstige verknoping van lijn 65 met de Merwedelijn bij halte Galecopperzoom.

- De bereikbaarheid vanaf 't Klooster gaat bij alle alternatieven licht achteruit. Delen van Kanaleneiland zijn niet meer bereikbaar met maximaal één keer overstappen in het ov door de aangepaste lijnvoering van lijnen 65, 74, 77 en 85.
- Nieuwegein City ziet een flinke toename qua bereikbaarheid. De toename is het gevolg van de komst van de Merwedelijn, die men sneller naar Utrecht Zuidwest en Utrecht Centraal brengt. De stijging is het grootst bij alternatief 3, waar ook Galecopperzoom gunstig verknoopt is met de Merwedelijn.
- Gemiddeld genomen neemt de bereikbaarheid van werklocaties in alle alternatieven toe met 1-3%. Het verschil tussen de alternatieven is gering.

5.3.2 Auto bereikbaarheid

Om de ov-maatregelen mogelijk te maken worden op diverse locaties aanpassingen gedaan aan het wegennet (zie ook hoofdstuk 5.1.3). Dit heeft impact op de bereikbaarheid per auto.

- In alternatieven 1 t/m 4 is een knip aangebracht op de Koningsweg. Hierdoor neemt de autobereikbaarheid van werklocatie Galgenwaard in de richting van Bunnik (N411) af.
- Verder is in alternatieven 1, 3 en 5 een aanpassing gedaan op de Europalaan voor autoverkeer. Autoverkeer kan de trambaan niet meer kruisen. Echter is de omrijdbeweging beperkt, waardoor de bereikbaarheid van de Woonboulevard niet significant afneemt.

5.3.3 Beoordeling aspect 'economie'

Tabel 26 toont de wijze van beoordeling op dit aspect.

Tabel 26: Beoordeling effecten

Score	Verklaring	Wanneer toegekend
++	Zeer positieve bijdrage/effecten	Grote toename van ov- en autobereikbaarheid van werklocaties
+	Positieve bijdrage/effecten	Toename van ov- en autobereikbaarheid van werklocaties
0	Neutrale bijdrage/gelijkblijvende effecten	Gelijkblijvende ov- en autobereikbaarheid van werklocaties
-	Negatieve bijdrage/effecten	Afname van ov- en autobereikbaarheid van werklocaties
--	Zeer negatieve bijdrage/effecten	Grote afname van ov- en autobereikbaarheid van werklocaties

Tabel 27 toont de beoordeling per alternatief. In alle alternatieven neemt de gemiddelde ov-bereikbaarheid van werklocaties licht toe (1-3%). Alleen de bereikbaarheid van 't Klooster neemt licht af. De autobereikbaarheid van Galgenwaard neemt door de knip op de Koningsweg af in alternatieven 1 t/m 4. Per saldo is een positieve score toegekend aan alle alternatieven.

Tabel 27: Beoordeling aspect 'Economie'

Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Alt 5	Alt 6
+	+	+	+	+	+

5.3.3.1 Mitigerende en/of compenserende maatregelen

In de vervoerplanontwikkeling kunnen aanpassingen in het busnetwerk worden uitgewerkt die zorgen voor betere bereikbaarheid van de flanken van Nieuwegein, waaronder Rijnhuizen; gebieden waar de bereikbaarheid er met de snellere Merwedelijn niet op vooruit gaat vanwege de grotere afstand tot de tramhaltes.

6 Thema: Verkeersveiligheid

Dit hoofdstuk beschrijft de verwachte effecten van de maatregelen op de verkeersveiligheid. De exacte consequenties van de maatregelen op verkeersveiligheid zijn in dit stadium moeilijk vast te stellen. Vaak is dit sterk afhankelijk van de wijze waarop een maatregel wordt ontworpen en uitgevoerd. In deze fase van de MIRT-verkenning is de verkeersveiligheid op basis van expert judgement ingeschat. Hierbij is gekeken naar aspecten die de kans op ongevallen vergroten of verkleinen zoals:

- Het toevoegen, of verwijderen van nieuwe ov-verbindingen, waardoor nieuwe barrières en conflictpunten ontstaan of worden opgeheven voor het overige verkeer;
- Het toevoegen of verwijderen van infrastructuur bij bestaande infrastructuur, bijvoorbeeld het toevoegen van busbanen naast de huidige rijbanen waardoor de oversteeklengte wordt vergroot;
- De toe- of afname van frequenties, waardoor de oversteekbaarheid van ov-infrastructuur slechter wordt of verbeterd;
- Het type weg waar een ov-verbinding wordt aangelegd (een nieuwe ov-verbinding of het verhogen van frequenties op een weg die al is gedimensioneerd voor grote verkeersstromen heeft minder effect op de verkeersveiligheid dan bij een kleinere weg waar in de huidige situatie minder ov-rijdt);

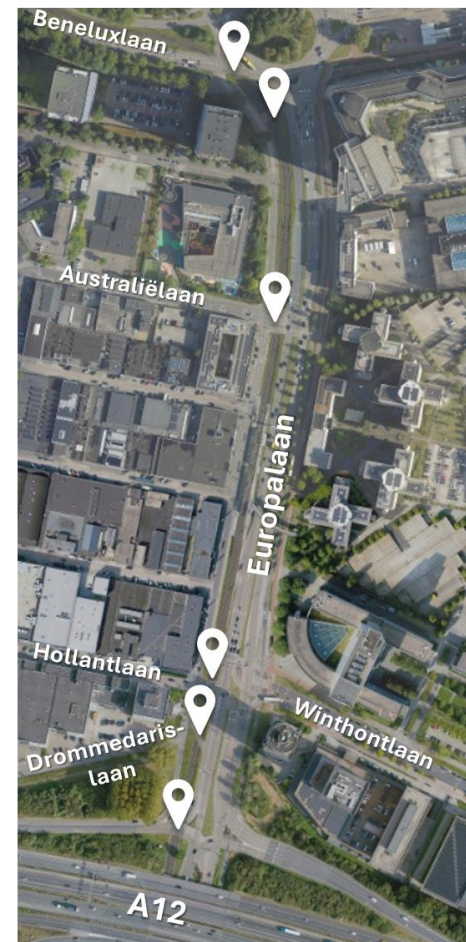
In deze fase zijn de ontwerpen nog niet concreet genoeg om verkeersveiligheid te beoordelen vanuit de principes van duurzaam veilig.

Onderstaand wordt per maatregel van de MIRT-verkenning ingegaan op de mogelijke effecten van de alternatieven op verkeersveiligheid.

Merwedelijn en Tram Kanaleneiland (SUNIJ-lijn)

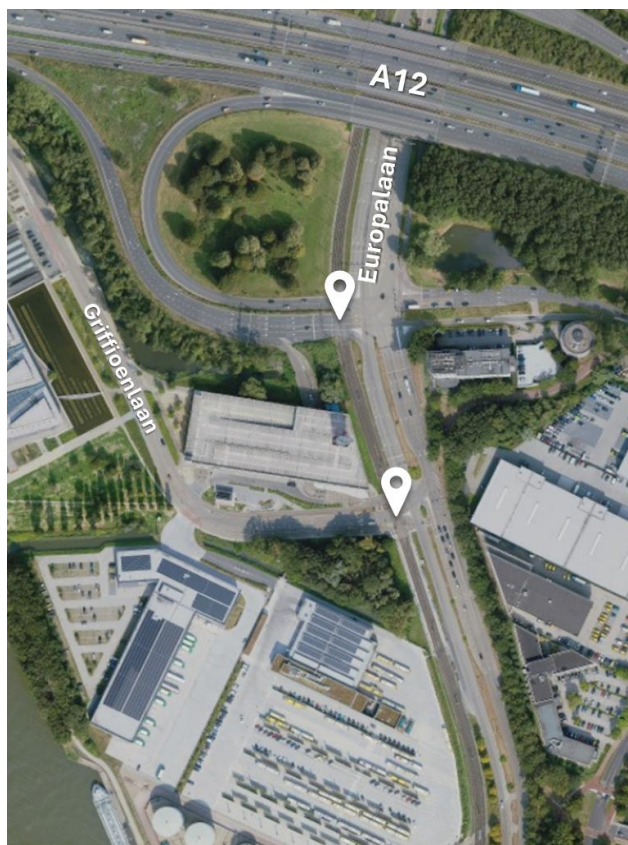
- De ondergrondse Merwedelijn vervangt op de Europalaan (noord) een drukke busbaan en zorgt voor minder busritten op de Van Zijstweg, wat de oversteekbaarheid ten goede komt.
- De Merwedelijn vervangt gedeeltelijk (tussen Europaplein en halte Zuilenstein) de SUNIJ-lijn met een (deels) ondergronds tracé, wat

plaatselijk leidt tot minder kruisende bewegingen op maaiveld met overige modaliteiten. In alle alternatieven worden in totaal zes gelijkvloerse kruisingen opgeheven tussen het Europaplein en de A12. Wel extra conflict door opheffen fietstunnel Europaplein. Zie Figuur 37.



Figuur 37: Zes locaties waar in alle alternatieven de gelijkvloerse kruisingen verdwijnen met auto-, fiets- en voetverkeer. Gemarkeerd met 'punaises'.

- Daarnaast kruist de tram in alternatieven 2, 3, 4 en 6 niet meer gelijkvloers met de toe- en afritten van de A12 (afrit 17 Kanaleneiland) en de Griffioenlaan, zie Figuur 38.



Figuur 38: Twee locaties waar in alternatieven 2, 3, 4 en 6 de gelijkvloerse kruisingen verdwijnen met auto-, fiets- en voetverkeer. Gemarkeerd met 'punaíses'.

- In alternatief 3 wordt een bestaande kruising op de Symfonielaan tussen tram en auto / fiets opgeheven, maar komt westelijker gelegen een nieuwe kruising tussen tram en auto / fiets erbij. Zie Figuur 39.



Figuur 39: In alternatief 3 wordt één bestaande kruising (tram met auto en fietsers) opgeheven en wordt één nieuwe kruising (tram met auto en fietsers) gecreëerd.

- In alternatieven 1, 3 en 5 verandert de wegenstructuur ten noorden van de A12, op de Europalaan, om het aantal gelijkvloerse kruisingen met de trambaan te verminderen. Hoofdstuk 5.1.3 bevat een toelichting op deze aanpassing. Verkeer vanaf Nieuwegein dat naar de A12 richting Den Haag wil moet een lus maken om de hellingbaan van de tram heen. Het positieve effect hiervan is dat ov en autoverkeer minder kruisen. Het heeft echter ook meerdere negatieve effecten.
 - Het verlaagt de begrijpelijkheid van het verkeerssysteem wat kan leiden tot zoekgedrag en daardoor ongewenste (keer)bewegingen of gevaarlijke situaties.

- De U-bocht is relatief krap, waardoor vrachtverkeer van beide rijstroken gebruik zal maken in de bocht. Dit kan leiden tot ongevallen met overig verkeer.
- De komst van de Merwedelijn maakt het mogelijk het aantal bussen over de Europalaan te verlagen. Dit verlaagt de kans op conflicten tussen bussen en overige modaliteiten op onder meer de kruising Croeselaan / Van Zijstweg.

Bus Waterlinieweg en Utrecht Science Park

Onderstaande geldt alleen voor alternatieven 1 t/m 4:

- Op het USP worden alle buslijnen met uitzondering van lijn 28 gerouteerd via een tweede HOV-as. Hierdoor neemt het aantal bussen op de Heidelberglaan tussen de Padualaan en Universiteitsweg (het drukke centrumgebied van USP) sterk af. Dit verlaagt de kans op conflicten tussen bus en fietsers/voetgangers. Tegelijkertijd gaan er op de Leuvenlaan bussen rijden.
- Op het oostelijk deel van de Heidelberglaan (ten oosten van de kruising met de Universiteitsweg) rijden alle bussen trams weer samen over één tracé. Door de hogere frequentie van de tram en extra buslijn (402) stijgt de kans op conflicten licht. Het aantal conflictpunten hier is beperkt.

Tram 22

Onderstaande geldt alleen voor alternatieven 1 t/m 4:

- Tussen Utrecht CS (Centrumzijde) en P+R USP komen meer trams te rijden. De frequentie stijgt van 16 naar 24 keer per uur per richting. Dit verhoogt de kans op conflicten met overig verkeer, doordat bijvoorbeeld fietsers en voetgangers onder de overwegbomen door rijden of lopen omdat deze vaker gesloten zijn of dat fietsers en voetgangers de licht- en geluidsignalen bij tramwaarschuwinglichten negeren;
- Een knip wordt aangebracht voor autoverkeer op de Koningsweg en een onderdoorgang van de trambaan wordt gerealiseerd voor fietsers en voetgangers. Dit verlaagt het aantal kruisende bewegingen van de tram sterk (vergroting verkeersveiligheid).

- Op de Laan van Maarschalkerweerd gaat het auto- en busverkeer onder de trambaan door, waar deze nu gelijkvloers kruisen. Dit komt ten goede aan de verkeersveiligheid en doorstroming. Er is voldoende ruimte om weer boven te komen voor de Kromme Rijn en de kruising met de Herculeslaan-Weg tot de Wetenschap.
- Door de knip op de Koningsweg wordt het rustiger op de N411, waardoor de kans op ongevallen afneemt. De hoeveelheid autoverkeer op de A12 (tussen afrit 19 bij Bunnik en knooppunt Lunetten), de A27 (tussen knooppunt Lunetten en knooppunt Rijsweerd) en met name de Herculeslaan wordt hoger, waardoor de kans op ongevallen juist weer toeneemt.

6.1 Beoordeling thema ‘verkeersveiligheid’

Het thema ‘verkeersveiligheid’ is onderzocht aan de hand van aspecten die de kans op ongevallen vergroten of verkleinen.

Tabel 28 toont de wijze van beoordeling.

Tabel 28: Beoordeling effecten

Score	Verklaring	Wanneer toegekend
++	Zeer positieve bijdrage/effecten	Sterke toename van verkeersveiligheid
+	Positieve bijdrage/effecten	Toename van verkeersveiligheid
0	Neutrale bijdrage/gelijkblijvende effecten	Gelijkblijvende verkeersveiligheid
-	Negatieve bijdrage/effecten	Afname van verkeersveiligheid
--	Zeer negatieve bijdrage/effecten	Sterke afname van verkeersveiligheid

Hieronder volgt een samenvatting van de effecten per maatregel en beoordeling per alternatief per maatregel.

Merwedelijk en Tram Kanaleneiland (SUNIJ)

- Doordat de Merwedelijk gedeeltelijk ondergronds rijdt verdwijnen meerdere gelijkvloerse kruisingen met autoverkeer en/of fietsverkeer. Dit verlaagt de kans op conflicten en vergroot de verkeersveiligheid. Voor alle alternatieven geldt dit voor het tracédeel tussen het Europaplein en de A12, voor alternatieven 2, 3, 4 en 6 ook voor een stukje tracédeel ten zuiden van de A12.
- De aanpassingen voor autoverkeer op de Europalaan bij alternatieven 1, 3 en 5 kunnen leiden tot zoekverkeer, ongewenste (keer)bewegingen en botsingen met vrachtverkeer in de U-bocht. Dit heeft een zeer negatieve impact op verkeersveiligheid. Echter, dit moet nader worden uitgewerkt in de planuitwerking en kan mogelijk gemitigeerd worden.
- Tot slot maakt de komst van de Merwedelijk het mogelijk de frequenties van stadsbuslijnen te verlagen. Dit verlaagt de kans op conflicten tussen bussen en overige modaliteiten op onder meer de kruising Croeselaan / Van Zijstweg.
- Voor alternatieven 2, 4 en 6 is een positieve score toegekend door de verlaagde kans op ongevallen. Alternatieven 1, 3 en 5 leiden tot zowel positieve (minder conflictpunten) als zeer negatieve (u-bocht) effecten op verkeersveiligheid. Een negatieve score is toegekend.

Bus Waterlinieweg en Utrecht Science Park

- Door de tweede HOV-as op het USP neemt in alternatieven 1 t/m 4 de kans op conflicten tussen bus en fietsers/voetgangers in het drukke centrumgebied van het USP af. Een positieve score is toegekend. Bij alternatieven 5 en 6 vindt geen verandering plaats ten opzichte van de referentiesituatie; een neutrale score is toegekend.

Tram 22

- De maatregelen in alternatieven 1 t/m 4 op en rondom het tramtracé van tramlijn 22 hebben voor- en nadelen voor de verkeersveiligheid. Rondom de kruising met de Koningsweg en Laan van Maarschalkerweerd verbetert de verkeersveiligheid door de knips of

ongelijkvloerse kruisingen met autoverkeer. Daarentegen wordt op andere tracédelen van tram 22 de verkeersveiligheid benadeeld door een hogere frequentie van de tram. Dit leidt tot een grotere kans op conflicten, zeker als hierdoor knelpunten ontstaan voor wegverkeer. Een neutrale score is toegekend. Bij alternatieven 5 en 6 vindt geen verandering plaats ten opzichte van de referentiesituatie; een neutrale score is toegekend.

Tabel 29 bevat de beoordeling van alle maatregelen per alternatief.

Tabel 29: Beoordeling thema 'verkeersveiligheid'

Maatregel	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4	Alt 5	Alt 6
Merwedelijk en Tram Kanaleneiland (SUNIJ-lijn)	-	+	-	+	-	+
Bus Waterlinieweg en USP	+	+	+	+	0	0
Tram 22	0	0	0	0	0	0

6.1.1 Mitigerende en/of compenserende maatregelen

Bij alternatieven 1, 3 en 5 daalt naar verwachting de verkeersveiligheid op de Europalaan voor autoverkeer, door zoekverkeer en plaatselijk extra drukte. Dit negatieve effect kan deels of geheel gemitigeerd worden door duidelijke bewegwijzering en het onmogelijk maken van ongewenste keerbewegingen. Ook helpt het voldoende ruim dimensioneren van opstelvakken en rijstroken bij de 'U bocht' op de Europalaan.

7 Conclusie

In deze notitie zijn de effecten van de alternatieven op het gebied van thema's bereikbaarheid en verkeersveiligheid beschreven. Binnen het thema bereikbaarheid is onderscheid gemaakt in de aspecten bereikbaarheid/netwerkeffecten (effecten op ov, auto en fiets), inclusiviteit en economie. Per aspect is een beoordeling gegeven op een vijfpuntsschaal van zeer negatief (--) tot zeer positief (++). Hierbij is waar mogelijk onderscheid gemaakt in de drie belangrijkste maatregelen van de MIRT-verkenning: Merwedelijn en Tram Kanaleneiland (SUNIJ), bus Waterlinieweg en USP en Tram 22. Dit concluderende hoofdstuk bevat:

- Het overzicht van alle beoordelingen (scores) (paragraaf 7.1);
- Risico's (paragraaf 7.2);
- Leemten in kennis (paragraaf 7.3)

7.1 Overzicht beoordelingen

Tabel 30 toont het overzicht van alle beoordelingen op een vijfpuntsschaal van zeer negatief (--) tot zeer positief (++). Waar mogelijk is de beoordeling op lijnniveau gedaan. Scores zijn soms het gevolg van specifieke deelmaatregelen die hier onderdeel van zijn.

Tabel 30: Overzicht beoordelingen

Aspect	Criterium	Maatregel	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4	Alternatief 5	Alternatief 6
Thema: Bereikbaarheid								
Bereikbaarheid / netwerkeffecten	Effecten op ov-netwerk	Merwedelijn en Tram Kanaleneiland (SUNIJ-lijn)	+	+	++	++	+	+
		Bus Waterlinieweg en USP	++	++	++	++	0	0
		Tram 22	++	++	++	++	0	0
	Haltekwiteit	MWL: Aanlanding Utrecht CS	+	+	+	+	+	+
		MWL: Overige haltes	+	+	+	+	+	+
		Bus WLW en USP	-	-	-	-	0	0
		Tram 22	0	0	0	0	0	0
	Effecten op autonetwerk	Merwedelijn en Tram Kanaleneiland (SUNIJ-lijn)	0	0	0	0	0	0
		Bus Waterlinieweg en USP	0	0	0	0	0	0
		Tram 22	0	0	0	0	0	0
	Effecten op fietsnetwerk	Merwedelijn en Tram Kanaleneiland (SUNIJ-lijn)	+	+	+	+	+	+
		Bus Waterlinieweg en USP	0	0	0	0	0	0
		Tram 22	0	0	0	0	0	0
	Effecten op modal split en kilometrages		+	+	++	++	0	0
Inclusiviteit		Merwedelijn en Tram Kanaleneiland (SUNIJ-lijn)	-	-	-	-	-	-
		Bus Waterlinieweg en USP	+	+	+	+	0	0
		Tram 22	+	+	+	+	0	0
Economie			+	+	+	+	+	+
Thema: Veerkracht								
Veerkracht	Veerkracht	Merwedelijn en Tram Kanaleneiland (SUNIJ-lijn)	-	+	-	+	-	+
		Bus Waterlinieweg en USP	+	+	+	+	0	0
		Tram 22	0	0	0	0	0	0

7.2 Risico's

In deze paragraaf is beschreven welke risico's zijn gedetecteerd die niet reeds zijn benoemd in de effectnotitie.

- In alternatieven 1, 3 en 5 bestaat een risico voor wat betreft de effecten op verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid op de Europalaan tussen het Europaplein en A12 door de aangepaste verkeersstructuur voor autoverkeer.
- Gebieden in Nieuwegein die nu sterk afhankelijk zijn van de bus (de flanken, verderweggelegen van de tramhaltes) krijgen in alle alternatieven ofwel verder voor- en natransport, ofwel een verplichte overstap. Beide een aandachtspunt voor kwetsbare doelgroepen (inclusiviteit).

7.3 Leemten in kennis

De beoordeling van omvangrijke projecten, zoals de MIRT-verkenning OV & Wonen, gaat gepaard met leemten in kennis. Deze leemten staan een degelijke effectbeoordeling en besluitvorming echter niet in de weg: er is voldoende informatie geleverd voor besluitvorming. Wel is het voor de besluitvorming relevant om te weten welke leemten in kennis inherent zijn geweest aan deze effectbeoordeling. De leemten in kennis zijn:

- De verkeersmodelberekeningen zijn uitgevoerd met een *statisch* verkeersmodel. Hiermee is inzichtelijk gemaakt welke kruisingen niet goed gaan functioneren. Diepgaandere analyse is nodig met *dynamische* verkeersmodellen om meer te weten te komen over welke (conflict)richtingen de congestie gaat optreden en wat daar mitigerende maatregelen (binnen en buiten kruising) voor kunnen zijn.
- Er is nog geen inzicht gegeven in de (gewenste) voetgangersstromen en fietsstromen van en naar ov-haltes. Dit is relevant om in een volgende fase te onderzoeken, ook in het licht van toegankelijkheid (het overbruggen / wegnemen van obstakels) en verkeersveiligheid (meer fietsers en voetgangers creëert een hogere kans op conflicten);

- In deze fase van de MIRT-verkenning is ten aanzien van toegankelijkheid van haltes alleen gekeken naar hoogteverschillen en dus stijgpunten. Het gebruik, functionaliteit, vormgeving, capaciteit en maatvoering van haltes is in deze fase nog niet onderzocht. Dit moet worden onderzocht in de volgende fase.
- Bij de inpassing van ov-infrastructuur is nog geen rekening gehouden met de benodigde extra ruimte voor opstelvakken voor wegverkeer bij kruispunten / verkeerspleinen;
- In deze fase zijn de ontwerpen nog niet concreet genoeg om verkeersveiligheid te beoordelen vanuit de principes van duurzaam veilig.

8 Bijlagen

- Bijlage A: Verschilplots ov per etmaal ten opzichte van referentiesituatie
- Bijlage B: Verschilplots motorvoertuigen per etmaal ten opzichte van referentiesituatie
- Bijlage C: Verschilplots fiets per etmaal ten opzichte van referentiesituatie

Colofon

Opdrachtgever U Ned

Uitgave Mott MacDonald & Movares

Ondertekenaar Willem Snel

Projectteam Thymo Vlot
Fabian Wegewijs

Projectnummer M0007542 / MM207100372

Versie 4.0

Datum 13 maart 2026

© 2026, Movares Nederland B.V., Mott MacDonald B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Movares Nederland B.V. en Mott MacDonald B.V.