

MIRT-VERKENNING OV EN WONEN TOETS VOORLOPIG VKA

OPLEGNOTITIE EFFECTNOTITIES

MAART 2026

DEFINITIEF



Autorisatieblad

MIRT verkenning OV en Wonen Regio Utrecht, Toets voorlopig VKA

	Naam	Akkoord	Datum
Opgesteld door	Willem Snel	√	03-03-2026
Gecontroleerd door	Thymo Vlot	√	03-03-2026
Vrijgegeven door	Willem Snel	√	03-03-2026

Versiehistorie

Versie	Naam	Datum	Korte toelichting
1.0	Conceptversie	12-01-2026	Conceptversie van oplegnotitie behorende bij effectnotities
2.0	Definitieve versie	19-01-2026	Definitieve van oplegnotitie behorende bij effectnotities
3.0	Incl. alternatieven 5&6	03-03-2026	Alternatieven 5 en 6 toegevoegd aan oplegnotitie

1	Introductie	4
1.1	Aanleiding en doelstelling MIRT-verkenning	4
1.2	Effectbeoordeling analytische fase (Zeef 1)	4
1.3	Effectbeoordeling beoordelingsfase (Zeef 2)	5
1.4	Verdiepingsfase	6
1.5	Toets voorlopig voorkeursalternatief	7
2	Referentiesituatie.....	8
3	Samenstelling van alternatieven.....	11
3.1	Bouwsteen Merwedelijk en Tram Kanaleneiland (SUNIJ-lijn) op hoofdlijnen.....	12
3.1.1	Merwedelijk en Tram Kanaleneiland in alternatieven 1 en 5	15
3.1.2	Merwedelijk en Tram Kanaleneiland in alternatieven 2 en 6	16
3.1.3	Merwedelijk en Tram Kanaleneiland in alternatief 3	17
3.1.4	Merwedelijk en Tram Kanaleneiland in alternatief 4	18
3.2	Bouwsteen Bus Waterlinieweg en USP (Alternatieven 1 t/m 4).	19
3.3	Bouwsteen Tram 22 (Alternatieven 1 t/m 4).....	19
3.4	Overzicht alternatieven	21
4	Beoordelingsmethodiek	23
4.1	Beoordelingsmethode.....	23
	Colofon	24

1 Introductie

Deze oplegnotitie is onderdeel van de effectnotities die zijn opgesteld in het kader van de MIRT-verkenning OV en Wonen, Toets Voorlopig Voorkeursalternatief (later in het hoofdstuk MIRT-verkenning) in de regio Utrecht.

MIRT staat voor “Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport”. In dit programma werkt de rijksoverheid samen met provincies, gemeenten en de regio’s aan ruimtelijke en infrastructurele projecten. De afspraken over de financiële investeringen in deze projecten vinden plaats binnen het Bestuurlijk Overleg MIRT (BO MIRT).

De ministeries van Infrastructuur en Waterstaat (IenW), Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO), de provincie Utrecht, de gemeente Utrecht en de gemeente Nieuwegein onderzoeken in deze MIRT-verkenning welk pakket aan maatregelen er nodig is om ervoor te zorgen dat (toekomstige) inwoners zich soepel kunnen verplaatsen binnen, van en naar de regio, de stad en regio bereikbaar en leefbaar te houden en de (extra) woningbouwopgave in de regio mogelijk te maken. De MIRT-verkenning wordt uitgevoerd door het gebiedsprogramma U Ned. Binnen U Ned werken rijk, provincie en gemeenten samen aan de ruimtelijke opgaven in de regio, gericht op maatregelen ter versterking van de leefbaarheid en bereikbaarheid. Hiervoor wordt onder andere een milieueffectrapportage (m.e.r.)-procedure doorlopen, waar de effectnotities onderdeel van zijn.

1.1 Aanleiding en doelstelling MIRT-verkenning

De regio Utrecht groeit en wordt drukker. De regio kent een grote vraag naar nieuwe woon- en werklocaties en een sterke toename in mobiliteit zowel in, van, naar als door de regio. Steeds meer mensen willen hier wonen, werken, studeren, ondernemen en/of recreëren. Deze grote vraag leidt tot een sterke toename van de mobiliteitsvraag in, van, naar en door de regio.

Voorafgaand aan de Startbeslissing van de MIRT-verkenning zijn diverse onderzoeken uitgevoerd naar de ov-bereikbaarheid van Utrecht en het Utrecht Science Park. Al deze onderzoeken hebben een raakvlak met of zijn aanleiding tot het starten van deze MIRT-verkenning zoals ook opgenomen in de Startbeslissing van de MIRT-verkenning. De onderzoeken hebben duidelijk gemaakt dat een verdere groei van Utrecht niet mogelijk is zonder verdergaande investeringen in het openbaar vervoer, gericht op bereikbaarheid en gezond stedelijk leven voor iedereen.

In deze MIRT-verkenning is daarom expliciet de link gelegd tussen de OV-bereikbaarheid van Utrecht en de (regionale) woningbouwopgave. Door de groei van de mobiliteit op te vangen met het OV en actieve mobiliteit (lopen en fietsen), voorkomen we dat er extra ruimte nodig is om de auto te faciliteren. Dit met als doel maatregelen te onderzoeken voor een bereikbare en leefbare stad en regio voor de huidige en toekomstige inwoners. De maatregelen moeten daarbij ook bijdragen aan bredere programmadoelen van U Ned zoals een duurzame en gezonde groei van de regio. De MIRT-verkenning geeft hierin inzicht door de volgende doelstellingen te onderzoeken:

1. Het voorkomen van overbelasting rond Utrecht Centraal;
2. Het Utrecht Science Park beter bereikbaar maken per ov;
3. Het beter bereikbaar maken per ov van nieuwe woon- en werklocaties in Utrecht Zuidwest en Nieuwegein in 2030 en verder.

De bovenstaande doelstellingen zijn in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau verder toegelicht.

1.2 Effectbeoordeling analytische fase (Zeef 1)

In de analytische fase van de MIRT-verkenning OV en Wonen Zeef 1 zijn al verschillende logische oplossingsrichtingen onderzocht en beoordeeld. Tabel 1 toont het overzicht van de onderzochte maatregelen in deze fase. Deze beoordeling is gebruikt om te komen tot een set aan logische alternatieven die voldoende kansrijk zijn om bij te dragen aan de doelstellingen van de MIRT-verkenning. De beoordeling heeft

plaatsgevonden op basis van acht thema's met onderliggende aspecten en criteria. Deze aspecten en criteria zijn op kwalitatieve en waar nodig en mogelijk kwantitatieve wijze beoordeeld. Dit betekent ook dat er op basis van de eerste beoordeling al veel oplossingsrichtingen zijn afgefallen. Dit is bijvoorbeeld omdat deze niet voldoen aan de doelstellingen, hoge kosten met zich meebrengen of niet uitvoerbaar bleken te zijn binnen de scope van de MIRT-verkenning.

Tabel 1: Overzicht onderzochte maatregelen in de analysefase

Leidsche Rijn en Papendorp	OV-bereikbaarheid USP
• Verbeterde busverbindingen met doorstromingsmaatregelen • Tram van Leidsche Rijn naar Westraven en door naar het USP • IC-station Leidsche Rijn • Diverse verbetering op of rondom Papendorp • Bestaande busverbindingen met hogere frequentie/capaciteit • Nieuwe sneltram (met twee mogelijke routes) • OV-knooppunt Hub XL met nieuwe aansluiting vanaf A2	• Verbeterde busverbindingen met doorstromingsmaatregelen • Frequentieverhoging Tram 22 • Sprinterstation Koningsweg • IC-station koningsweg/ Lunetten • Tak Tram 22 naar Lunetten/ Koningsweg • Tram van Nieuwegein/ Westraven naar Lunetten/ Koningsweg en het USP
Verbinding Utrecht Centraal – Nieuwegein (Merwedelijn)	
• Verbeterde busverbindingen met doorstromingsmaatregelen (kwaliteit HOV/ Bus Rapid Transit) • Versnelling van bestaande SUNIJ-lijn • Nieuwe bovengrondse stadstram • Nieuwe ondergrondse sneltram • OV-knooppunt Westraven met overstap bus/ tram	

Voor het bereiken van de drie doelstellingen hebben rijk en regio besloten om in de Beoordelingsfase (zeef 2) van de MIRT-verkenning door te studeren op de volgende kansrijke oplossingsrichtingen:

- Een (deels) ondergrondse Merwedelijn ter aanvulling/vervanging van de huidige Sneltram Utrecht – Nieuwegein / IJsselstein (SUNIJ);
- Een Papendorplijn in samenhang met de huidige SUNIJ-lijn;
- Betere bereikbaarheid van het USP door:
 - Busbaanopties op de Waterlinieweg en langs de A12;
 - Frequentieverhoging van de Uithoflijn (Tram 22) tussen Utrecht Centraal en het USP;
 - Een tweede HOV-as over het USP (mogelijk maken frequentieverhoging Tram 22, faciliteren bussen van en naar het USP).

1.3 Effectbeoordeling beoordelingsfase (Zeef 2)

In de beoordelingsfase (Zeef 2) van de MIRT-verkenning is een meer gedetailleerd beeld opgesteld van de kansrijke alternatieven. Elk alternatief vormde een samenstelling van een samenhangend pakket aan maatregelen, verdeeld over vier 'bouwstenen':

- Merwedelijn;
- Papendorplijn / SUNIJ-lijn;
- Busopties Waterlinieweg en Utrecht Science Park;
- Tram 22.

Zes alternatieven (A t/m D) en drie varianten (A1, D1 en D2) zijn beoordeeld op basis van een beoordelingskader dat aansluit bij het detailniveau van deze fase van de MIRT-verkenning. Waar mogelijk is de beoordeling gedaan op het niveau van de vier bovengenoemde bouwstenen, om de effecten zo geïsoleerd mogelijk inzichtelijk te maken. Het beoordelingskader bestond uit de volgende vier onderdelen:

- Doelbereik - Het doelbereik van de kansrijke alternatieven is getoetst aan de doelstellingen van de MIRT-verkenning zoals genoemd in paragraaf 1.1.
- Toekomstvastheid - Bij het thema 'Toekomstvastheid' is getoetst in hoeverre de alternatieven toekomstige ontwikkelingen (on)mogelijk maken. Voor enkele toekomstscenario's is getoetst of er voldoende restcapaciteit in het OV-systeem is om de

mogelijke reizigersgroei op te vangen en of de alternatieven deze scenario's (technisch) mogelijk maken. Ook is gekeken in welke mate de alternatieven andere relevante toekomstige ontwikkelingen (on)mogelijk maken.

- Gezond stedelijk leven (milieueffecten) - De provincie en regio Utrecht zetten met het motto 'gezond stedelijk leven voor iedereen' in op de verbetering van de gezondheid van haar inwoners. De alternatieven van de MIRT-verkenning zorgen onder andere voor een wijziging in het mobiliteitsnetwerk en kwaliteit van de bestaande omgeving, en hebben daardoor impact op een gezond stedelijk leven voor iedereen. Om deze impact te toetsen zijn de relevante (milieu)effecten van de alternatieven in beeld gebracht. Deze effecten die hieronder vallen zijn: bereikbaarheid en verkeersveiligheid, leefbaarheid (waaronder geluid, luchtkwaliteit en trillingen), ruimtelijke kwaliteit, externe veiligheid, gezondheid, uitvoeringshinder, bodem en water, archeologie en cultuurhistorie, ecologie en natuur en duurzaamheid en klimaatadaptatie.
- Overige aspecten: maatschappelijke kosten en baten (MKBA), technische inpassing en haalbaarheid, faseerbaarheid en realisatietermijn en draagvlak.

Aan het einde van de beoordelingsfase werden de contouren van een voorkeursalternatief zichtbaar.

- De Merwedelijn is de belangrijkste drager van stedelijke ontwikkeling in Utrecht Zuidwest. Een compacte knoop bij Utrecht Centraal is vanuit OV-kwaliteit de beste oplossing. De maakbaarheid van onderzochte opties voor een compacte knoop is ingewikkeld.
- De lengte van de tunnel is bepalend voor het aantal toekomstige woningen in Groot Merwede en Rijnenburg.
- De Papendorplijn draagt als bouwsteen onvoldoende bij aan doelbereik en lijkt niet kansrijk. De huidige SUNIJ-lijn tussen Utrecht CS en Utrecht Zuidwest (via Graadt van Roggenweg en Beneluxlaan) heeft een belangrijke ontsluitende rol voor de wijken Transwijk en Kanaleneiland.

- Voor wat betreft de busopties op de Waterlinieweg en het USP is een deel van de maatregelen kansrijk geacht:
 - De aanleg van een extra busstrook op de Waterlinieweg van 't Goyplein naar verkeersplein Laagraven.
 - De aanleg van een nieuwe halte op de Waterlinieweg op viaducthoogte bij Galgenwaard.
 - Een nieuwe busbaan op het Utrecht Science Park via de route Leuvenlaan -> Heidelberglaan Oost of herinrichting van de huidige route over de Heidelberglaan. Om hier een keuze in te maken is het advies om een regionale studie te starten. Mocht dit niet (tijdig) gereed zijn, kunnen beide varianten worden meegenomen naar de Planning- en Studiefase van deze MIRT-verkenning.
- Ook de frequentieverhoging van tramlijn 22 is kansrijk, om tramkruisend verkeer ter hoogte van de Koningsweg en Laan van Maarschalkerweerd te mitigeren.

De investeringskosten van de bouwsteenuitwerkingen van de Merwedelijn waren echter hoger dan het beschikbare MIRT-budget, waardoor nog niet een integraal voorkeursalternatief kon worden gekozen.

1.4 Verdiepingsfase

In een 'verdiepingsfase' zijn voor de Merwedelijn extra varianten onderzocht. Het gaat hier om een viaduct-ligging, een tunnel, een verdiepte ligging en diverse oplossingen voor haltes bij Utrecht Centraal, alsmede varianten voor een nieuwe brug over het Amsterdam-Rijnkanaal of gebruik van de bestaande Jutphasespoorbrug. Deze varianten zijn onderzocht met als doel het benodigde budget en de mate van complexiteit te reduceren, en/of het beoogde doelbereik te vergroten. De varianten zijn uitgewerkt tot een schetsontwerpniveau. Daarnaast is een beknopte effectbeoordeling gedaan, op dezelfde thema's als in de beoordelingsfase, maar dan veelal op kwalitatief niveau (expert judgement). Ook zijn de investeringskosten geraamd. De bouwstenen voor Utrecht Oost bij de Waterlinieweg en het USP zijn in deze fase niet nader onderzocht.

Na afronding van de verdiepingsfase is meer duidelijkheid gekomen over beschikbare budgetten. De conclusie van deze fase is dat een tramtracé voor de Merwedelijn in verdiepte ligging, deels overkluisd en deels open, maakbaar en kansrijk is.

1.5 Toets voorlopig voorkeursalternatief

Na afronding van de verdiepingsfase resteren zes alternatieven, waarvan één wordt gekozen als voorkeursalternatief en ter inzage wordt gelegd (formele inspraakprocedure). Om deze keuze te maken zijn deze alternatieven integraal beoordeeld zo veel als mogelijk conform het beoordelingskader van Zeef 2 en met dezelfde diepgang.

Alle alternatieven bestaan uit maatregelen verdeeld over drie bouwstenen (let op: deze bouwstenen zijn anders dan in de beoordelingsfase):

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

De invulling van de eerste bouwsteen is grotendeels gelijk voor alle alternatieven. Er zitten verschillen in de routekeuze en hoogteligging tussen haltes Kanaleneiland-Zuid en Batau-Noord, alsook in de frequentie van de tramdienst.

In deze oplegnotitie beschrijven we de precieze samenstelling van deze zes alternatieven. Dit vormt de basis voor de effectbeoordeling op de diverse beoordelingsthema's.

2 Referentiesituatie

De effecten van het realiseren van de voorgestelde maatregelen worden vergeleken ten opzichte van de zogenoemde referentiesituatie. Het doel hierbij is helder weer te geven wat het verschil zou zijn in effecten als de projectmaatregelen wel of niet zouden worden gerealiseerd. Sommige effecten zullen positief uitwerken (meer openbaar vervoer heeft bijvoorbeeld een positief effect op bereikbaarheid), en sommige effecten kunnen negatief uitwerken (het aanleggen van een half verdiepte tramverbinding zorgt bijvoorbeeld voor extra geluidshinder).

Uit de analysefase van de MIRT-verkenning (zeef 1) is bekend dat de belangrijkste maatregel, een (deels) ondergrondse Merwedelijn, op zijn vroegst in 2034 kan zijn gerealiseerd. Om deze reden is ervoor gekozen om 2040 als referentiejaar te gebruiken. Dit is de situatie waarin er geen projectmaatregelen worden gerealiseerd en bestaat dus uit de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen. Autonome ontwikkelingen zijn veranderingen die zich zullen voltrekken als noch de voorgenomen activiteit, noch één van de alternatieven worden gerealiseerd.

Voor de beoordeling van de effecten is het belangrijk om een situatie te bekijken, waarin het alternatief is gerealiseerd en de te verwachten toekomstige situatie zo veel als mogelijk is benaderd. Projecten in de omgeving die al definitief zijn vastgesteld of binnenkort definitief worden vastgesteld en waarvan de realisatie conform de vigerende planning voor 2040 is voorzien, maken onderdeel uit van de autonome ontwikkeling en dus de referentiesituatie voor het bepalen van de effecten.

Dit is onder meer de uitvoering van het project 'Aanpassing A27/A12 Ring Utrecht', het invoeren van de treindienstregeling Programma Hoogfrequent Spoor 6-basis en de realisatie van woningen en arbeidsplaatsen onderdeel van het Meerjarenperspectief Ruimte (MPR) en gebiedsonderzoeken U Ned (onder meer in de A12-zone). Door een projectalternatief te vergelijken met de referentiesituatie, worden vervolgens de effecten inzichtelijk gemaakt. Dit gebeurt in belangrijke mate met behulp van een verkeersmodel, waarin beide situaties verkeerskundig zijn doorgerekend. Voor de MIRT-verkenning OV en

Wonen is gebruik gemaakt van het Verkeersmodel Regio Utrecht (VRU), versie 3.4. Als referentie is scenario MIRT2040 gebruikt. Dit is de referentie van het VRU met zichtjaar 2040, gebaseerd op scenario WLO Hoog. Een toelichting op de gehanteerde uitgangspunten voor de modelberekeningen is te vinden in de Technische Rapportage. De verkeersmodelreferentie die is gebruikt is op enkele punten aangescherpt ten opzichte van de referentie gebruikt in de beoordelingsfase. Zo is bijvoorbeeld de recent gerealiseerde bushalte Doctor M.A. Tellegenlaan toegevoegd, waar meerdere buslijnen halteren. De aanpassingen ten opzichte van de referentiesituatie uit Zeef 2 hebben geen significante invloed op de beoordeling.

De toekomst (het referentiejaar) is nooit met zekerheid te voorspellen. Daarom is het belangrijk om een realistische referentiesituatie te bepalen, maar ook bewust rekening te houden met scenario's waarin de toekomst anders uitvalt. Dit gebeurt onder andere in de 'Maatschappelijke Kosten-Baten Analyse' (hierna: MKBA). Daarbij maken we gebruik van de WLO Scenario's (Laag en Hoog). Ook voeren we diverse gevoeligheidsanalyses uit om bijvoorbeeld het effect van meer of minder woningbouw in de A12-zone in de besluitvorming mee te kunnen nemen.

De relevante beleidsbesluiten en daarmee wijzigingen voor 2040 ten opzichte van 2026 zijn opgenomen in Figuur 1.

De verstedelijkingsopgave tot 2040

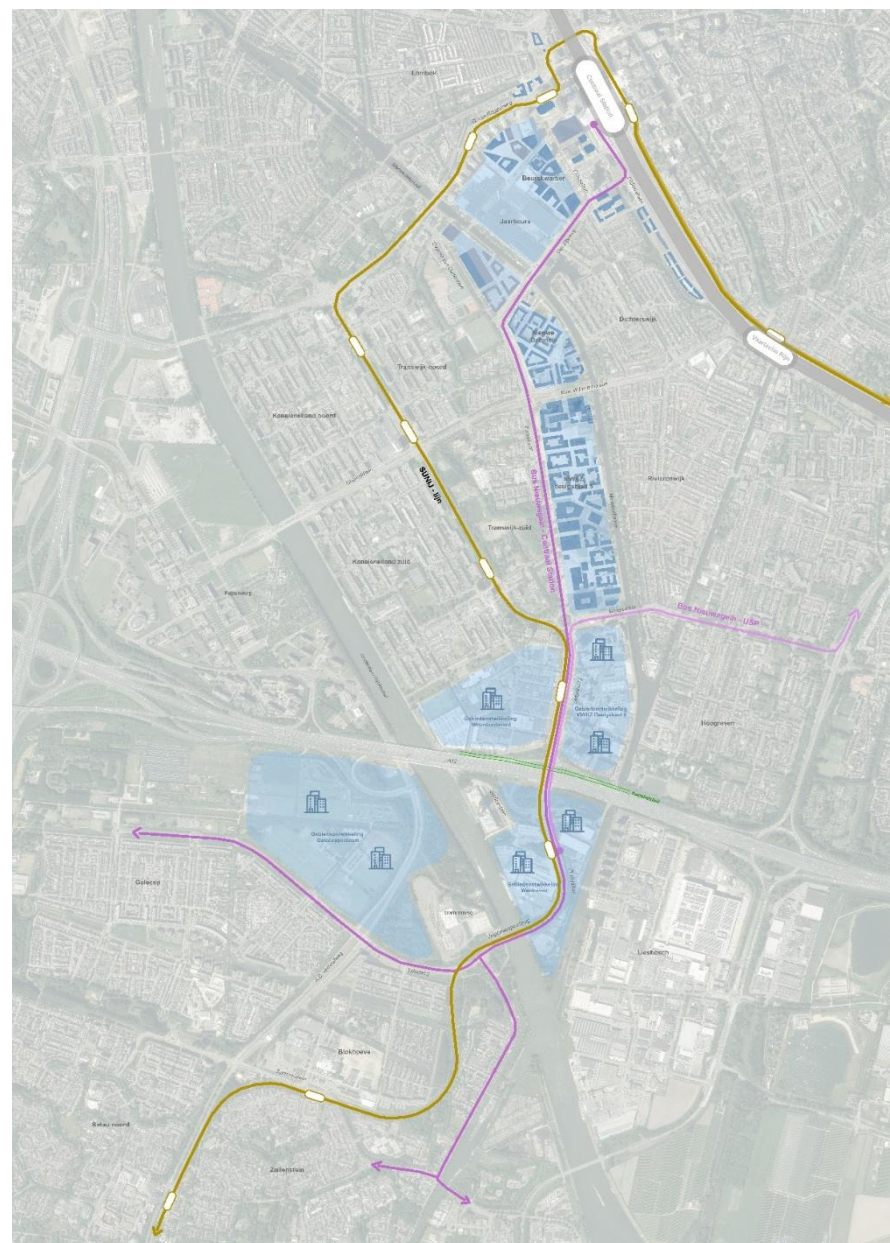
In de MIRT-verkenning zijn de volgende ontwikkelingen meegenomen:

Tot 2030: Voor de meeste gebieden waarvoor ontwikkeling op de korte- en middellange termijn is voorzien, zijn plannen beschikbaar, bijvoorbeeld omgevingsvisies. Deze woningen zijn geprogrammeerde plancapaciteit, vastgelegd in Programma Wonen en Werken van de provincie Utrecht (waaronder het Meerjaren Perspectief Ruimte). In de MIRT-verkenning OV en Wonen baseren we daarop de verwachte woningbouwontwikkeling tot 2030 en de groei van het aantal arbeidsplaatsen.

Tot 2040: In de MIRT-verkenning is rekening gehouden met een realisatie van de volgende woningen en arbeidsplaatsen tussen 2030 en 2040¹.

- **Woonboulevard:** 2.220 extra woningen en 2.150 extra arbeidsplaatsen;
- **Merwedekanaalzone deelgebied 6:** 1.150 extra woningen en 1.000 extra arbeidsplaatsen;
- **Westraven:** 3.300 extra woningen, ten koste van ruim 1.330 arbeidsplaatsen;
- **Liesbosch en Laagraven West:** 750 extra woningen en 650 extra arbeidsplaatsen;
- **Galecopperzoom:** 5.750 extra woningen en 1.300 extra arbeidsplaatsen;
- **Tramremise:** 2.100 extra woningen en 4.200 extra arbeidsplaatsen;
- **Papendorp:** geen extra woningen en arbeidsplaatsen voorzien tussen 2030 en 2040.

¹ Er zijn actuelere onderzoeken waar andere aantallen in worden genoemd, maar er is voor gekozen dezelfde getallen te hanteren als in de beoordelingsfase (zie 2). Bij de duiding van de verkeersmodelresultaten is hier rekening mee gehouden.



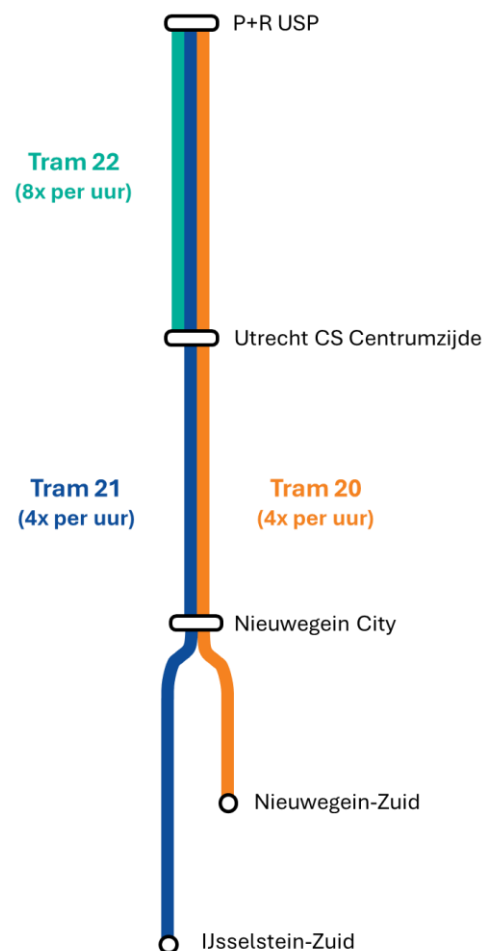
Figuur 1: Referentiesituatie 2040

Beschrijving tramsysteem

Utrecht kent een tramsysteem met oorspronkelijk twee separate lijnen. Sinds de jaren 80 rijdt de SUNIJ-lijn tussen Utrecht Centraal en eindhaltes Nieuwegein-Zuid en IJsselstein-Zuid. In 2019 kwam hier het tweede gedeelte bij; de Uithoflijn tussen Utrecht Centraal en het Utrecht Science Park. Sinds 2022 zijn deze twee gedeelten vervoerkundig aan elkaar gekoppeld. Hedendaags, en in de referentiesituatie van de MIRT-verkenning in 2040, rijden er drie tramlijnen in Utrecht, gedeeltelijk met samenloop (Figuur 2).

- Tramlijn 20 tussen P+R USP en Nieuwegein-Zuid (frequentie 4 keer per uur in beide richtingen)
- Tramlijn 21 tussen P+R USP en IJsselstein-Zuid (frequentie 4 keer per uur in beide richtingen)
- Tramlijn 22 tussen P+R USP en Utrecht CS Centrumzijde (frequentie 8 keer per uur in beide richtingen).

Tussen P+R USP en Utrecht CS Centrumzijde is samenloop van alle drie de lijnen. Dit maakt een gezamenlijke bediening van 16 keer per uur in beide richtingen. Tussen Utrecht CS Centrumzijde en Nieuwegein City rijden tramlijnen 20 en 21 samen, met een gezamenlijke frequentie van 8 keer per uur in beide richtingen. Ten zuiden van Nieuwegein City rijdt tramlijn 20 met een frequentie van 4 keer per uur door naar eindhalte Nieuwegein-Zuid en rijdt tramlijn 21 met eenzelfde frequentie door naar eindhalte IJsselstein-Zuid.



Figuur 2: Illustratie tramsysteem Utrecht

3 Samenstelling van alternatieven

Zoals beschreven in hoofdstuk 1 bestaan de alternatieven uit een samenhangend maatregelenpakket, verdeeld over drie bouwstenen:

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

In dit hoofdstuk lichten we de maatregelen toe die onderdeel uitmaken van deze bouwstenen, in respectievelijk hoofdstukken 3.1, 3.2 en 3.3.

De Bouwsteen 'Merwedelijk en Tram Kanaleneiland' maakt deel uit van alle alternatieven. De verschillen zitten in het te volgen tracé tussen de halte Kanaleneiland-Zuid en Nieuwegein. De bouwstenen Bus Waterlinieweg en USP en Tram 22 maken volledig deel uit van alternatieven 1 t/m 4, maar niet van alternatieven 5 en 6.

Alternatieven 5 en 6 zijn voor de Merwedelijk / Tram Kanaleneiland hetzelfde als Alternatief 1 en 2, maar dan zonder de andere twee bouwstenen. Hiermee wordt een compleet beeld gegeven van het wel of niet integreren van de bouwstenen Bus Waterlinieweg / USP en Tram22 in de effecten. In Tabel 2 zijn de verschillen samengevat, deze worden op de navolgende pagina's verder beschreven en afgebeeld op kaart.

Tabel 2: Overzicht en verschillen alternatieven

Alternatief	Merwedelijk en Tram Kanaleneiland	Bus Waterlinieweg en Utrecht Science Park	Tram 22
1	Ja; tot en met Halte Kanaleneiland Zuid	Ja	Ja
2	Ja; verdiept tot en met Halte Westraven	Ja	Ja
3	Ja; via een nieuwe brug over het ARK	Ja	Ja
4	Ja; via bestaande Jutphasespoorbrug en aftakking richting Galecopperzoom	Ja	Ja
5	Ja; tot en met Halte Kanaleneiland Zuid	Nee	Nee
6	Ja; verdiept tot en met Halte Westraven	Nee	Nee

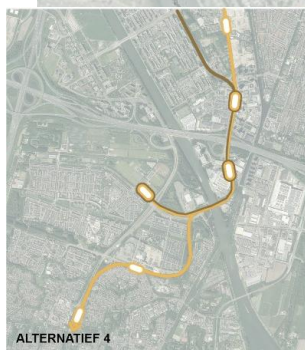
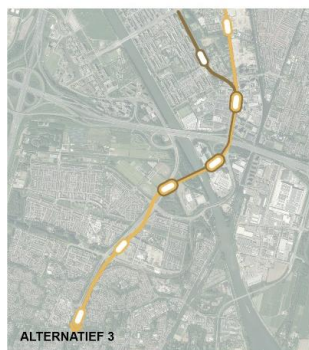
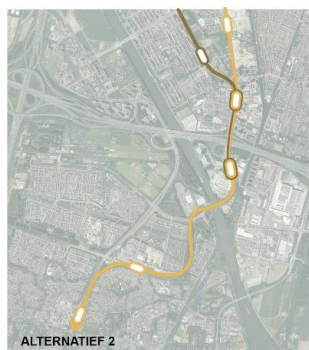
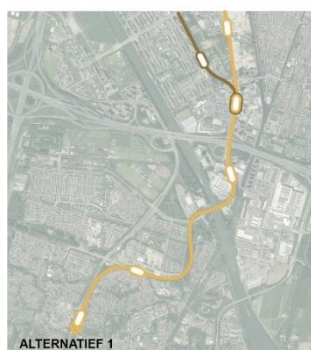
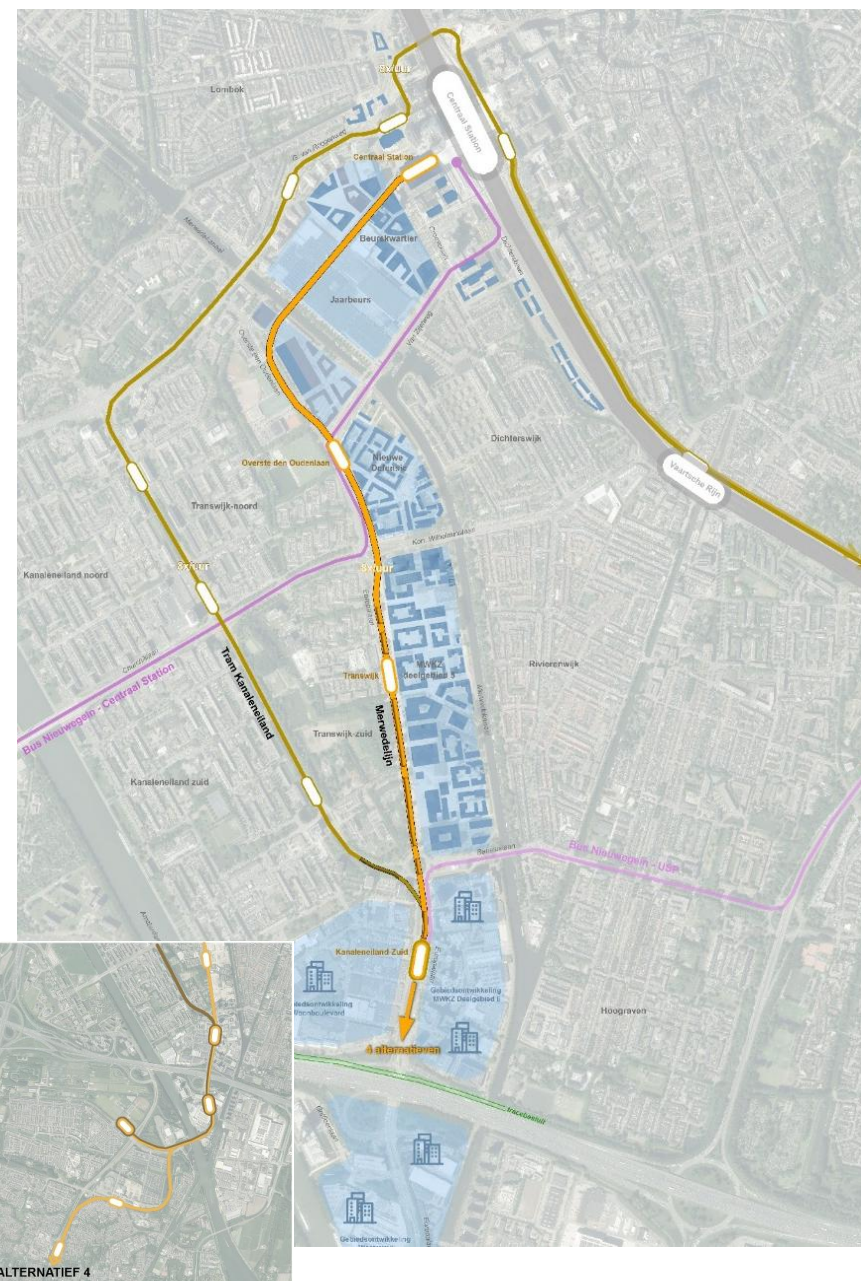
3.1 Bouwsteen Merwedelijn en Tram Kanaleneiland (SUNIJ-lijn) op hoofdlijnen

De Merwedelijn is een beoogde nieuwe tramlijn tussen Utrecht Centraal en Nieuwegein-Zuid / IJsselstein-Zuid. Deze tramlijn vervangt grotendeels de bestaande SUNIJ-lijn.

De beginhalte wordt gerealiseerd onder het huidige Beatrixgebouw, die (deels) gesloopt wordt, en na aanleg van de halte weer op een andere wijze teruggebouwd. Hiermee ligt de halte direct aan de OV Terminal van het Centraal Station.

Het tracé vervolgt zich ondergronds via het Jaarbeursterrein en de Overste Den Oudenlaan richting het zuiden. Na de Koningin Wilhelminalaan wordt de tramlijn deels gerealiseerd als een 'open bak'. Waar nodig en meest wenselijk vanuit oversteekbaarheid wordt de 'bak' wel overdekt, Alle haltes zijn eveneens overdekt. Na de halte Kanaleneiland-zuid zijn er vier verschillende alternatieven voor de aansluiting richting Nieuwegein en IJsselstein, gekenmerkt door verschillende tracés en verschillende hoogte/diepteliggingen. Deze alternatieven staan schematisch ingetekend in de inzetten hiernaast, en worden verder toegelicht op de volgende pagina's.

De Tram Kanaleneiland blijft tussen Utrecht Centraal en Europaplein rijden volgens het bestaande tracé (SUNIJ), met dezelfde frequentie als nu: 8 keer per uur in beide richtingen. De Tram Kanaleneiland duikt voor het Europaplein onder de grond en takt bij de Halte Kanaleneiland aan op de Merwedelijn. Hoe ver de Tram Kanaleneiland daarna doorloopt is in de vier alternatieven verschillend.



Het noordelijke deel van deze bouwsteen tot en met de halte Kanaleneiland-Zuid is in alle Alternatieven hetzelfde. Het tracé start met een halte onder het Beatrixgebouw, wat (deels) gesloopt zal worden en herbouwd. De halte ligt daarmee vrijwel direct aan het Centraal station.

Een halte onder het Beatrixgebouw maakt een goede aansluiting mogelijk van de Merwedelijn op de OV-terminal met in-/uitgangen op verschillende niveaus richting station, Jaarbeursplein en Jaarbeurs/Croeselaan. (Gedeeltelijke) herontwikkeling van het Beatrixgebouw met dubbel grondgebruik past in de ontwikkeling van het westelijke stationsgebied.

Het tracé vervolgt zich richting het zuiden onder het Jaarbeursterrein, de diepteligging wordt langzamerhand dieper teneinde onder het Merwedekanaal door te kunnen. Na het kanaal maakt het tracé een bocht om onder de Overste Den Oudenlaan uit te komen. De verwachting is dat het gebied tussen kanaal en Overste Den Oudenlaan in de toekomst wordt herontwikkeld. De halte 'Overste Den Oudenlaan' is geprojecteerd ter hoogte van de Van Zijstweg, direct aansluitend op De Nieuwe Defensie, een grotendeels reeds gebouwd gebied met een hoge dichtheid. Ter hoogte van de Koningin Wilhelminalaan maakt het tracé de transitie van een oostelijk gelegen ligging ten opzichte van de weg (vanwege de te behouden busonderdoorgang) naar een centrale ligging in de Europalaan onder de huidige busbaan.

De huidige busbaan gelegen op de Europalaan zal verdwijnen ten gunste van het tramtracé. Tussen Centraal Station en Koningin Wilhelminalaan is het tracé volledig overdekt. Eenvoudig gezegd wordt de 'bak' uitgegraven en er vervolgens weer een 'deksel' opgelegd. Na de Wilhelminalaan is het tracé echter ook deels open. Dit is weergegeven in de hiernaast afgebeelde kaart. De haltes zijn altijd overkapt.



De Merwedelijn neemt de functie van de huidige SUNIJ-lijn ten zuiden van Kanaleneiland grotendeels over. Op het huidige tracé door Kanaleneiland blijven trams 8x/uur van/naar USP (via CS) rijden over het huidige tracé. Vlak voor het Europaplein duikt de tram echter ondergronds teneinde aan te sluiten op de ondergronds gelegen halte Kanaleneiland-Zuid. In elk alternatief kan bij de halte Kanaleneiland zuid overgestapt worden tussen de tram Kanaleneiland en Merwedelijn. In sommige alternatieven kan dat ook op andere plekken. In alle alternatieven rijden de buslijnen 74 en 77 niet meer naar CS, maar verknopen deze met de Merwedelijn en rijden daarna door naar het Utrecht Science Park. Lijn 65 rijdt in alle alternatieven via Papendorp naar Utrecht CS. De plek waar deze buslijnen en de Merwedelijn verknopen verschilt per alternatief.

3.1.1 Merwedelijn en Tram Kanaleneiland in alternatieven 1 en 5

Het tracé en ontwerp voor de Merwedelijn en Tram Kanaleneiland is in Alternatief 1 identiek aan Alternatief 5.

De Merwedelijn komt vanaf Utrecht Centraal verdiept aan bij de ondergronds gelegen halte Kanaleneiland Zuid. Daarna stijgt de tramlijn vanuit de ondergrondse ligging naar maaiveldligging. Die maaiveldhoogte wordt net voor (ten noorden van) de A12 bereikt, waarna de tram zich vervolgt over het bestaande SUNIJ-spoor en de bestaande Jutphasebrug richting Nieuwegein. De Merwedelijn rijdt in dit alternatief met een frequentie van 8 keer per uur in beide richtingen. Vanaf Nieuwegein-City rijden 4 trams richting Nieuwegein-Zuid en 4 trams richting IJsselstein-Zuid, net als bij de huidige SUNIJ-lijn.

De wegenstructuur ten noorden van de A12 verandert vanwege de blokkerende werking van de benodigde hellingbaan van de Merwedelijn. Verkeer vanaf Nieuwegein dat naar de A12 richting Den Haag wil moet een lus maken om de hellingbaan van de tram heen.

Tram Kanaleneiland takt op de halte Kanaleneiland-Zuid aan op de Merwedelijn en keert net ten zuiden van de A12 middels een keerspoor in de oksel van afrit 17 (Kanaleneiland). De tram rijdt vanaf hier terug naar Utrecht Centraal.

Als onderdeel van Alternatief 1 worden diverse buslijnen die in de referentiesituatie via de Europalaan rijden anders gerouteerd. Op dit tracé rijdt immers de Merwedelijn via een snelle ondergrondse route. Dit betreft de lijnen 65, 74, 77 en 85. Dit komt overeen met de wijzigingen in Alternatief 2.



3.1.2 Merwedelijn en Tram Kanaleneiland in alternatieven 2 en 6

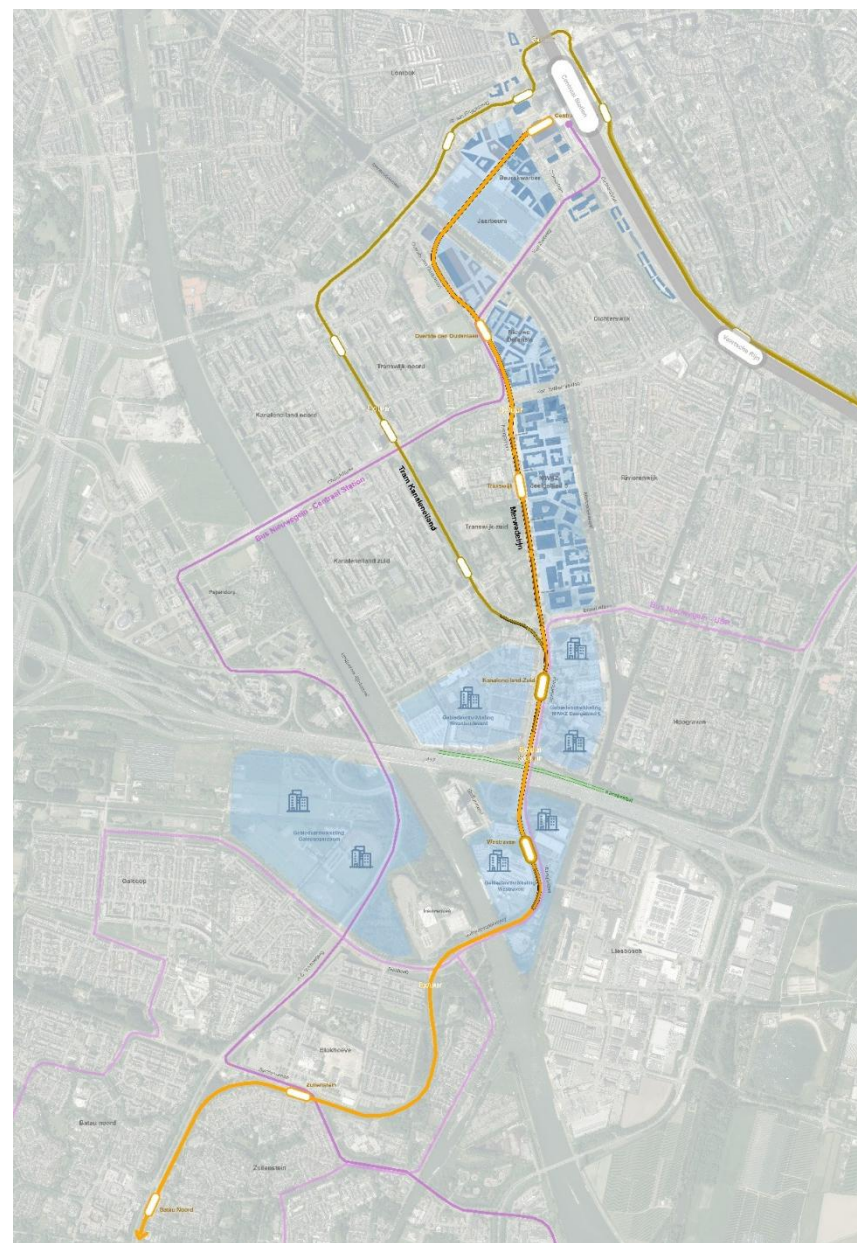
Het tracé en ontwerp voor de Merwedelijn en Tram Kanaleneiland is in Alternatief 2 identiek aan Alternatief 6.

De Merwedelijn komt vanaf Utrecht Centraal verdiept aan bij de ondergronds gelegen halte Kanaleneiland Zuid. In dit alternatief kruist de Merwedelijn de A12 ondergronds en blijft de Merwedelijn verdiept gelegen tot en met de halte Westraven. Daarna stijgt de tramlijn vanuit de ondergrondse ligging naar maaiveldligging en verder omhoog naar de bestaande Jutphasespoorbrug.

De Merwedelijn rijdt in dit alternatief met een frequentie van 8 keer per uur in beide richtingen. Vanaf Nieuwegein-City rijden 4 trams richting Nieuwegein-Zuid en 4 trams richting IJsselstein-Zuid, net als bij de huidige SUNIJ-lijn.

De Tram Kanaleneiland heeft een eindhalte bij halte P+R Westraven, en keert direct na deze halte middels een eveneens ondergronds gelegen keerspoor.

Als onderdeel van Alternatief 2 en 6 worden diverse buslijnen die in de referentiesituatie via de Europalaan rijden anders gerouteerd. Op dit tracé rijdt immers de Merwedelijn via een snelle ondergrondse route. Dit betreft de lijnen 65, 74, 77 en 85.



3.1.3 Merwedelijn en Tram Kanaleneiland in alternatief 3

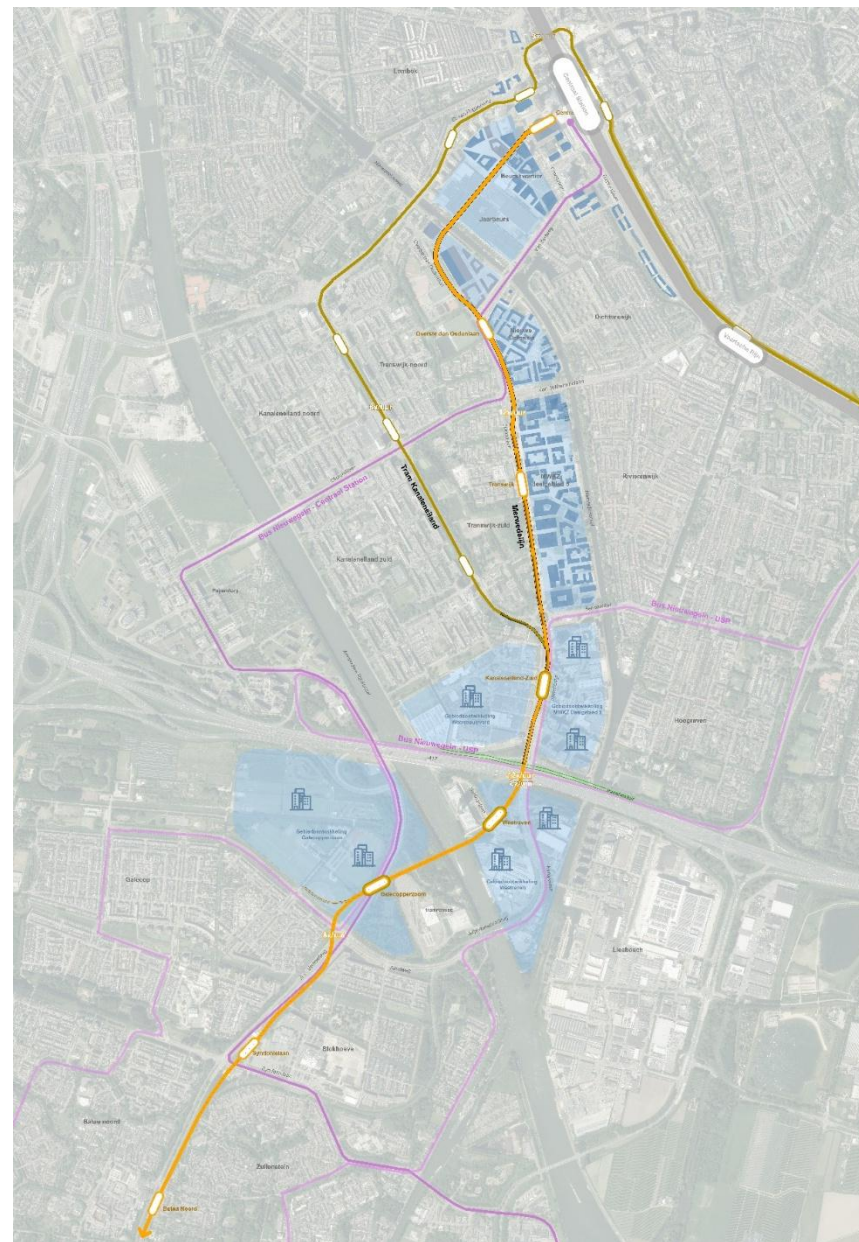
De Merwedelijn komt vanaf Utrecht Centraal verdiept aan bij de ondergronds gelegen halte Kanaleneiland-Zuid. Daarna stijgt de tramlijn vanuit de ondergrondse ligging naar maaiveldligging. Die maaiveldhoogte wordt net voor de A12 bereikt. Direct na de onderdoorgang van de A12 stijgt de tram naar de verhoogd gelegen nieuwe halte Westraven, en verder omhoog over een nieuwe brug over het Amsterdam-Rijnkanaal. Een nieuwe halte Galecopperzoom (op hoogte boven de A.C. Verhoefweg) en een nieuwe halte Symfonielaan (ter vervanging van halte Zuilenstein) worden toegevoegd, waarna de Merwedelijn aansluit op het bestaande SUNIJ-spoor richting Nieuwegein / IJsselstein.

De Merwedelijn rijdt in dit alternatief met een frequentie van 12 keer per uur in beide richtingen. Bij halte Galecopperzoom keren 4 trams terug naar Utrecht CS. 8 trams rijden verder naar Nieuwegein en IJsselstein. Vanaf Nieuwegein-City rijden 4 trams richting Nieuwegein-Zuid en 4 trams richting IJsselstein-Zuid, net als bij de huidige SUNIJ-lijn.

De wegenstructuur ten noorden van de A12 verandert vanwege de blokkerende werking van de hellingbaan van de Merwedelijn. Verkeer vanaf Nieuwegein dat naar de A12 richting Den Haag wil moet een lus maken om de hellingbaan van de tram heen.

De Tram Kanaleneiland rijdt mee met de Merwedelijn tot en met de halte Galecopperzoom, waar een extra perron voorziet in de keerbehoefte.

De routes van buslijnen 65, 74 en 85 worden op dezelfde manier aangepast als in Alternatieven 1, 2, 5 en 6. Ook buslijn 77 wordt aangepast, maar zal niet langs P+R Westraven rijden (en daar gekoppeld worden aan lijn 34), maar rijdt langs de nieuwe halte Galecopperzoom, A12 en Waterlinieweg richting nieuwe halte Galgenwaard. Dit komt overeen met de wijzigingen in Alternatief 4.



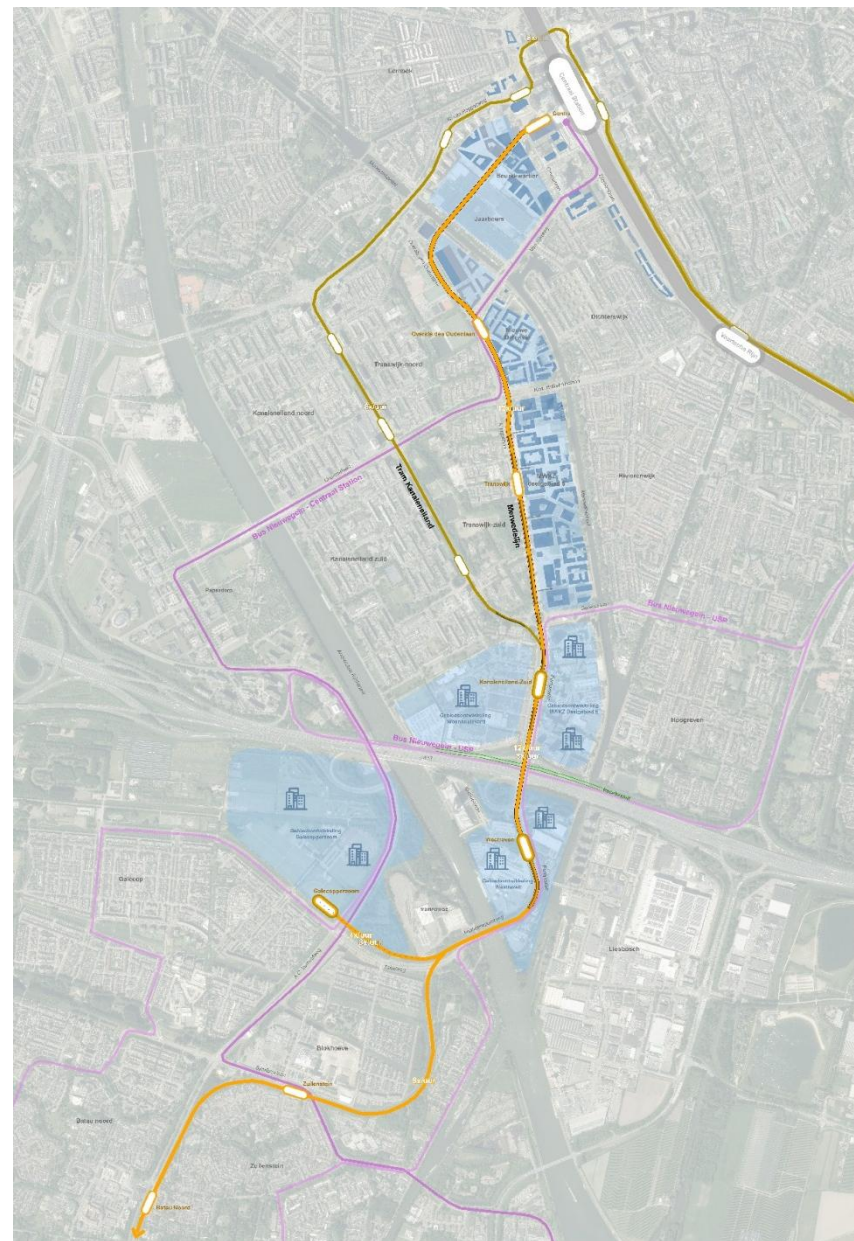
3.1.4 Merwedelijn en Tram Kanaleneiland in alternatief 4

De Merwedelijn komt vanaf Utrecht Centraal verdiept aan bij de ondergronds gelegen halte Kanaleneiland Zuid. In dit alternatief kruist de Merwedelijn de A12 ondergronds en blijft de Merwedelijn verdiept gelegen tot en met de halte Westraven. Daarna stijgt de tramlijn vanuit de ondergrondse ligging naar maaiveldligging en verder omhoog naar de bestaande Jutphasebrug. Na de Jutphasebrug splitst de lijn zich en volgt enerzijds het bestaande tracé van de SUNIJ-lijn en anderzijds een aftakking naar de nieuwe verhoogd gelegen halte Galecopperzoom, alwaar de tram kan keren middels een derde perron. Deze aftakking kan in de toekomst eventueel doorgetrokken worden richting Rijnenburg.

De Merwedelijn rijdt in dit alternatief met een frequentie van 12 keer per uur in beide richtingen. Bij halte Galecopperzoom keren 4 trams terug naar Utrecht CS. 8 trams rijden verder naar Nieuwegein en IJsselstein. Vanaf Nieuwegein-City rijden 4 trams richting Nieuwegein-Zuid en 4 trams richting IJsselstein-Zuid, net als bij de huidige SUNIJ-lijn.

De Tram Kanaleneiland heeft een eindhalte bij Galecopperzoom, alwaar deze ook keert middels het derde perron.

De routes van buslijnen 65, 74 en 85 worden op dezelfde manier aangepast als in Alternatieven 1 en 2. Ook buslijn 77 wordt aangepast, maar zal niet langs P+R Westraven rijden (en daar gekoppeld worden aan lijn 34), maar rijdt langs de nieuwe halte Galecopperzoom, A12 en Waterlinieweg richting nieuwe halte Galgenwaard. Dit komt overeen met de wijzigingen in Alternatief 3.



3.2 Bouwsteen Bus Waterlinieweg en USP (Alternatieven 1 t/m 4)

De bereikbaarheid van het USP per ov wordt verbeterd door maatregelen op de Waterlinieweg en het USP zelf. Deze maatregelen zijn voor alle alternatieven gelijk, en zijn afgebeeld in Figuur 3.

- Op de Waterlinieweg wordt ter hoogte van stadion Galgenwaard (viaduct over de Herculeslaan) een extra bushalte gerealiseerd. Buslijnen 31, 34, 202 en 402 halteren bij deze halte.
- Op de Waterlinieweg rijden bussen gedeeltelijk op (aanliggende) busstroken. Tussen 't Goyplein en Verkeersplein Laagraven wordt in zuidelijke richting een extra busstrook aangebracht in de middenberm. Dit verhoogt de betrouwbaarheid van de busdienst, met name in drukke spitsperioden.
- Op het USP komt een nieuwe busbaan (tweede HOV-as) op de Leuvenlaan, parallel aan de Heidelberglaan. Alle buslijnen met uitzondering van lijn 28 maken gebruik van deze nieuwe HOV-as.

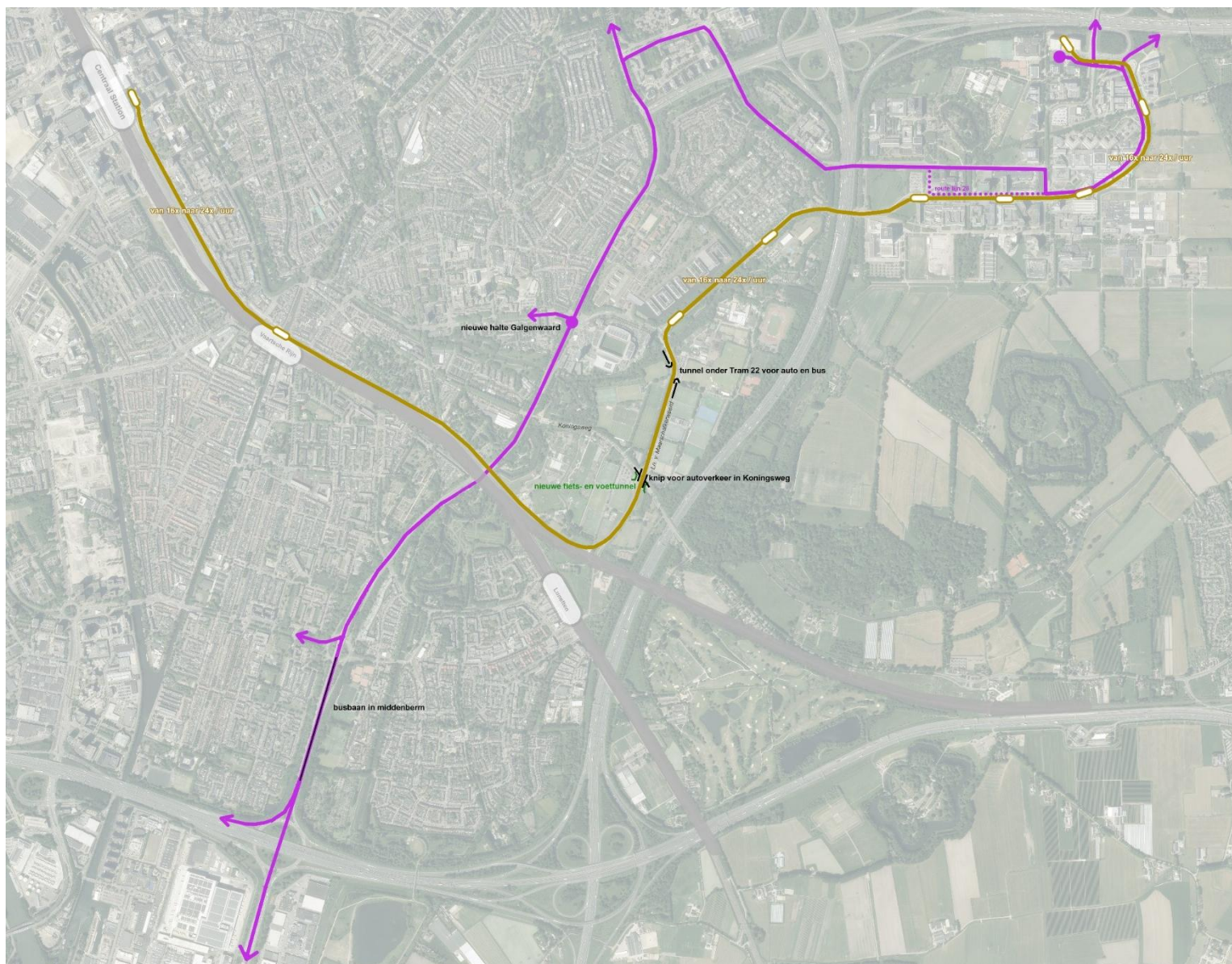
Deze maatregelen maken geen deel uit van de Alternatieven 5 en 6.

3.3 Bouwsteen Tram 22 (Alternatieven 1 t/m 4)

In alle alternatieven wordt de frequentie van tramlijn 22 verhoogd van 16 naar 24 keer per uur in beide richtingen. Om dit mogelijk te maken zonder dat de betrouwbaarheid van de tramdienst daalt, worden enkele maatregelen getroffen. Deze worden ook afgebeeld in Figuur 3.

- Het autoverkeer wordt geknipt op de Koningsweg, waardoor auto's en tram elkaar niet meer kruisen. Voor fietsers wordt de overweg fietsers vervangen door een onderdoorgang. Dit neemt een belangrijk conflict tussen tram en de actieve mobiliteitsvormen (fietsers en voetgangers) weg.
- Op de Laan van Maarschalkerweerd gaat het auto- en busverkeer onder de trambaan door met een nieuwe autotunnel, waar deze nu gelijkvloers kruisen. Dit komt ten goede aan de verkeersveiligheid en doorstroming.
- De bussen rijden 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 de 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. 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 de tram. Samen zorgen deze maatregelen ervoor dat de betrouwbaarheid van de tram in de alternatieven hoger ligt dan in de referentiesituatie.
- Om een frequentie van 24 keer per uur te kunnen rijden, moet er bij de eindhalte bij P+R USP snel gekeerd kunnen worden. Hiervoor is een extra wisselcomplex opgenomen.

Deze maatregelen maken geen deel uit van de Alternatieven 5 en 6.



Figuur 3: Overzicht bouwstenen Bus Waterlinieweg/USP en Tram 22

3.4 Overzicht alternatieven

In Tabel 3 is de samenstelling van de alternatieven nogmaals weergegeven.

Tabel 3: Overzicht alternatieven

Bouwsteen	Onderdeel	Alternatief 1 Uitwerking	Alternatief 2 Uitwerking	Alternatief 3 Uitwerking
Merwedelijn en Tram Kanaleneiland (SUNIJ- lijn)	Halte Utrecht Centraal	Onder Beatrixgebouw	Onder Beatrixgebouw	Onder Beatrixgebouw
	Tracé Utrecht Zuidwest	Jaarbeursboulevard – Overste Den Oudenlaan - Europalaan	Jaarbeursboulevard – Overste Den Oudenlaan - Europalaan	Jaarbeursboulevard – Overste Den Oudenlaan - Europalaan
	Frequentie Merwedelijn	4x per uur tot Nieuwegein-Zuid 4x per uur tot IJsselstein-Zuid	4x per uur tot Nieuwegein-Zuid 4x per uur tot IJsselstein-Zuid	4x per uur tot Nieuwegein-Zuid 4x per uur tot IJsselstein-Zuid 4x per uur tot Galecopperzoom
	Bouwmethode	Graven	Graven	Graven
	Komt boven	Ten noorden van A12	Ten zuiden van de A12, ten oosten van het Amsterdam-Rijnkanaal	Ten noorden van A12
	Autonetwerk Europalaan	Opheffing gelijkvloerse kruisingen Europalaan met trambaan en aanpassing aanrijroute toerit A12 richting Den Haag.	n.v.t.	Opheffing gelijkvloerse kruisingen Europalaan met trambaan en aanpassing aanrijroute toerit A12 richting Den Haag.
	Aantal haltes tussen Utrecht Centraal en Westraven	3	3	3
	Kruising Amsterdam-Rijnkanaal	Bestaande brug (Jutphasespoorbrug)	Bestaande brug (Jutphasespoorbrug)	Nieuwe brug
	Nieuwegein	Bestaande tracé	Bestaande tracé	Nieuw tracé langs Galecopperzoom en verplaatste halte Zuilenstein
	Regiobussen	Lijnen 65 en 85 via Papendorp, lijnen 74 en 77 rijden via Westraven en gekoppeld aan lijn 34 richting USP.	Lijnen 65 en 85 via Papendorp, lijnen 74 en 77 rijden via Westraven en gekoppeld aan lijn 34 richting USP.	Lijnen 65 en 85 via Papendorp, lijn 74 via Westraven en gekoppeld aan lijn 34 richting USP, lijn 77 via afrit 16 (Nieuwegein) gekoppeld aan lijn 34 naar USP.
	Tram Kanaleneiland	Doortrekken tram 22 richting Kanaleneiland-Zuid (8x per uur)	Doortrekken tram 22 richting P+R Westraven (8x per uur)	Doortrekken tram 22 richting Galecopperzoom (8x per uur)
Bus Waterlinieweg en USP	Knooppunt Laagraven (noord richting west/zuid)	Nieuwe busstrook	Nieuwe busstrook	Nieuwe busstrook
	Haltes Waterlinieweg	Galgenwaard	Galgenwaard	Galgenwaard
	Tweede busbaan USP	Leuvenlaan en bestaande tram- en busbaan Heidelberglaan	Leuvenlaan en bestaande tram- en busbaan Heidelberglaan	Leuvenlaan en bestaande tram- en busbaan Heidelberglaan
Tram 22	Koningsweg	Knip voor autoverkeer, onderdoorgang voor fietsverkeer	Knip voor autoverkeer, onderdoorgang voor fietsverkeer	Knip voor autoverkeer, onderdoorgang voor fietsverkeer
	Laan van Maarschalkerweerd	Ongelijkvloerse kruising met tram	Ongelijkvloerse kruising met tram	Ongelijkvloerse kruising met tram

Bouwsteen	Onderdeel	Alternatief 4 Uitwerking	Alternatief 5 Uitwerking	Alternatief 6 Uitwerking
Merwedelijn en Tram Kanaleneiland (SUNIJ- lijn)	Halte Utrecht Centraal	Onder Beatrixgebouw	Onder Beatrixgebouw	Onder Beatrixgebouw
	Tracé Utrecht Zuidwest	Jaarbeursboulevard – Overste Den Oudenlaan - Europalaan	Jaarbeursboulevard – Overste Den Oudenlaan - Europalaan	Jaarbeursboulevard – Overste Den Oudenlaan - Europalaan
	Frequentie Merwedelijn	4x per uur tot Nieuwegein-Zuid 4x per uur tot IJsselstein-Zuid 4x per uur tot Galecopperzoom	4x per uur tot Nieuwegein-Zuid 4x per uur tot IJsselstein-Zuid	4x per uur tot Nieuwegein-Zuid 4x per uur tot IJsselstein-Zuid
	Bouwmethode	Graven	Graven	Graven
	Komt boven	Ten zuiden van de A12, ten oosten van het Amsterdam-Rijnkanaal	Ten noorden van A12	Ten zuiden van de A12, ten oosten van het Amsterdam-Rijnkanaal
	Autonetwerk Europalaan	n.v.t.	Opheffing gelijkvloerse kruisingen Europalaan met trambaan en aanpassing aanrijroute toerit A12 richting Den Haag.	n.v.t.
	Aantal haltes tussen Utrecht Centraal en Westraven	3	3	3
	Kruising Amsterdam-Rijnkanaal	Bestaande brug (Jutphasespoorbrug)	Bestaande brug (Jutphasespoorbrug)	Bestaande brug (Jutphasespoorbrug)
	Nieuwegein	Splitsing tracé naar nieuwe eindhalte Galecopperzoom	Bestaande tracé	Bestaande tracé
	Regiobussen	Lijnen 65 en 85 via Papendorp, lijn 74 via Westraven en gekoppeld aan lijn 34 richting USP, lijn 77 via afrit 16 (Nieuwegein) gekoppeld aan lijn 34 naar USP.	Lijnen 65 en 85 via Papendorp, lijnen 74 en 77 rijden via Westraven en gekoppeld aan lijn 34 richting USP.	Lijnen 65 en 85 via Papendorp, lijnen 74 en 77 rijden via Westraven en gekoppeld aan lijn 34 richting USP.
	Tram Kanaleneiland	Doortrekken tram 22 richting Galecopperzoom (8x per uur)	Doortrekken tram 22 richting Kanaleneiland-Zuid (8x per uur)	Doortrekken tram 22 richting P+R Westraven (8x per uur)
Bus Waterlinieweg en USP	Knooppunt Laagraven (noord richting west/zuid)	Nieuwe busstrook	n.v.t.	n.v.t.
	Haltes Waterlinieweg	Galgenwaard	n.v.t.	n.v.t.
	Tweede busbaan USP	Leuvenlaan en bestaande tram- en busbaan Heidelberglaan	n.v.t.	n.v.t.
Tram 22	Koningsweg	Knip voor autoverkeer, onderdoorgang voor fietsverkeer	n.v.t.	n.v.t.
	Laan van Maarschalkerweerd	Ongelijkvloerse kruising met tram	n.v.t.	n.v.t.

4 Beoordelingsmethodiek

4.1 Beoordelingsmethode

De effecten per notitie zijn (deels) kwantitatief op basis van onderzoeken en globale (model)berekeningen en (deels) op basis van expert judgement bepaald, overeenkomstig het detailniveau van deze fase van de MIRT-verkenning. De effecten zijn zo veel als mogelijk beoordeeld op basis van een vaste vijfpuntsschaal zoals weergegeven in Tabel 4. Alle effecten zijn (tenzij anders vermeld) gescoord ten opzichte van de referentiesituatie. In de individuele effectnotities staat per effect beschreven wanneer welke score wordt toegekend en zijn eventuele wijzigingen op de vaste vijfpuntsschaal benoemd.

Tabel 4: Beoordeling effecten

Score	Verklaring doelbereik	Verklaring milieuaspecten
++	Zeer goede doelbijdrage	Zeer positieve bijdrage/effekten
+	Goede doelbijdrage	Positieve bijdrage/effekten
0	Voldoende doelbijdrage	Neutrale bijdrage/ gelijkblijvende effecten
-	Geen/onvoldoende doelbijdrage	Negatieve bijdrage/effekten
--	Negatieve doelbijdrage	Zeer negatieve bijdrage/effekten

Waar mogelijk zijn de effecten per bouwsteen geïsoleerd en gerapporteerd, zodat individuele effecten inzichtelijk kunnen worden gemaakt.

Colofon

Opdrachtgever U Ned

Uitgave Movares & Mott MacDonald

Ondertekenaar Willem Snel

Projectteam Karsten Hilbrands
Rutger Meester
Thymo Vlot

Projectnummer M0007542 / MM207100372

Versie 3.0

Datum 03 maart 2026

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

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd, 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.