

DOORTREKKEN UITHOFLIJN NAAR ZEIST EN AMERSFOORT

7 OKTOBER 2020

Contactpersoon

MARTIJN DERKSEN
Adviseur mobiliteit

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

INHOUDSOPGAVE

1	AANLEIDING EN UITGANGSPUNTEN	5
1.1	De onderzoeksvraag	5
1.2	Doelen U Ned	5
1.3	Regionaal toekomstbeeld OV	5
1.4	Uitgangspunten	6
2	GEBIEDSBESCHRIJVING	7
3	VERSTEDELIJKING	9
3.1	Huidige situatie	9
3.2	Verstedelijking 2030 en 2040	10
4	ANALYSE MOBILITEIT	11
4.1	Huidige OV-netwerk	11
4.2	Reizigersstromen	12
5	MOGELIJKHEDEN DOORTREKKEN UITHOFLIJN	15
5.1	Doortrekking naar Zeist (2030)	15
5.2	Doortrekking naar Amersfoort (2040)	18
6	BEOORDELING EFFECTEN EN HAALBAARHEID	21
6.1	Verbeteren bereikbaarheid	22
6.2	Gezonde groei van wonen, werken en verblijven	31
6.3	Kosten en baten	34
6.4	Technische en maatschappelijke haalbaarheid	38
7	ALTERNATIEVE VORMEN VAN OPENBAAR VERVOER	44
7.1	Optimalisatie huidig HOV Amersfoort-USP	44
7.2	HOV-busbaan vrijliggend tot Amersfoort	45
7.3	Trambus variant	45
8	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	46

BIJLAGEN	49
Bijlage 1: Verknoping buslijnen	49
Bijlage 2: Capaciteit en frequentie	51
Bijlage 3: Aannames woningbouwplannen voor schatten vervoersvraag	52
COLOFON	53

1 AANLEIDING EN UITGANGSPUNTEN

In het BO MIRT najaar 2019 is besloten om een nadere studie te doen naar de mogelijkheden van het doortrekken van de Uithoftram.

“Rijk en regio besluiten tot een nadere studie binnen U Ned naar mogelijkheden die doortrekken Uithof-tram biedt onder andere in relatie tot uitwisseling met autoverkeer van A28 en op de ov-relatie USP – Amersfoort. Momenteel wordt binnen U Ned aan een HOV-bus via de A28 (besluit BO MIRT 2018) gewerkt. Bij de realisatie van de HOV-verbinding wordt rekening gehouden met het op termijn door ontwikkelen tot een tramlijn naar Zeist.”

1.1 De onderzoeksvraag

De studie gaat in op twee onderzoeksvragen. De eerste onderzoeksvraag richt zich voornamelijk op het doortrekken van de Uithoflijn naar Zeist, de tweede vraag richt zich op het in beeld brengen van de kansrijkheid voor het doortrekken van de Uithoftram naar Amersfoort.

De twee hoofdvragen van de studie zijn:

1. Is het doortrekken van de Uithoflijn naar Zeist realiseerbaar en welke kansen en mogelijkheden biedt het doortrekken van de tramlijn voor de ontsluiting van USP, het verlichten van het NMCA-knelpunt van Utrecht Centraal, de Uithof en de druk op de binnenstadsas van Utrecht?
2. Hoe kansrijk is het op langere termijn verder doortrekken van de Uithoflijn naar Amersfoort, welke kansen en mogelijkheden biedt dit voor de bereikbaarheid van Utrecht, Amersfoort en het USP en welke kansen biedt de doortrekking voor verstedelijking?

De doelstelling van deze studie is dat er voldoende beslisinformatie beschikbaar is, zodat in het najaar van 2020 besluitvorming plaats kan vinden over de kansrijkheid van de doortrekking naar Zeist en de potenties van de verbinding naar Amersfoort en op basis daarvan een besluit genomen kan worden voor een vervolg.

1.2 Doelen U Ned

De meerwaarde van het doortrekken van de Uithoflijn naar Zeist en Amersfoort wordt onderzocht aan de hand van de volgende doelen, passend binnen programma U Ned, en die als uitgangspunt dienen voor het op te stellen beoordelingskader:

- Verbeteren bereikbaarheid van Utrecht en Amersfoort en USP.
 - Op dit moment bestaat er een OV-verbinding, maar deze is onvoldoende aantrekkelijk om meer reizigers uit andere modaliteiten (auto/P+R, ook spoor Amersfoort- Utrecht CS) te vervoeren.
- Verbeteren functioneren Utrecht Centraal (ontlasten)
 - Door de maatregel ontstaat een directere en snellere verbinding tussen station Amersfoort en het USP en is vooral bedoeld om reizigers uit de richting Amersfoort een goed OV-alternatief te bieden.
 - Het verlichten van het NMCA-knelpunt van Utrecht Centraal, de Uithof en de druk op de binnenstadsas van Utrecht.
- Kansen voor verstedelijking
 - Verstedelijking draagt bij aan de vervoerswaarde van de beoogde HOV-verbinding.
 - Verbeteren bereikbaarheid (en daarmee mogelijk maken) van nieuwe woon-werk gebieden.

1.3 Regionaal toekomstbeeld OV

Het doortrekken van de uithoflijn naar Zeist en de HOV-verbinding tussen USP en Amersfoort zijn beide opgenomen in het regionaal toekomstbeeld OV:

“Het is voor de ontwikkelingsruimte van USP en Rijnsweerd belangrijk om meer parkeren op afstand mogelijk te maken. Het doortrekken van de Uithoflijn naar Zeist Noord, inclusief parkeerfaciliteiten en het verknopen met bestaande buslijnen maakt dat mogelijk. Deze schakel laat een relatief hoog gebruik zien. Gezamenlijk met de doorgetrokken binnenstadsas van lijn 28 komt het gebruik op circa 20.000 reizigers. Dit

onderdeel dient samen met de P+R en het parkeerbeleid in USP/Rijnsweerd nader te worden geconcretiseerd.”

“Voor reizigers vanuit Amersfoort en verder richting het USP introduceren we een directe HOV-verbinding tussen Amersfoort en het USP, die bijdraagt aan de bereikbaarheid van het USP én een aantrekkelijk alternatief (sneller en frequenter) biedt voor reizigers, die anders via Utrecht centraal reizen. Dit heeft een potentie voor bijna 20.000 reizigers per etmaal. Onderzocht dient te worden of (een deel van) deze ritten ook geïntegreerd kunnen worden in de stad- en streekdienst, wat de effectiefste route voor deze verbinding is en of deze verbinding als bus, tram of lightrail vormgegeven kan worden.”

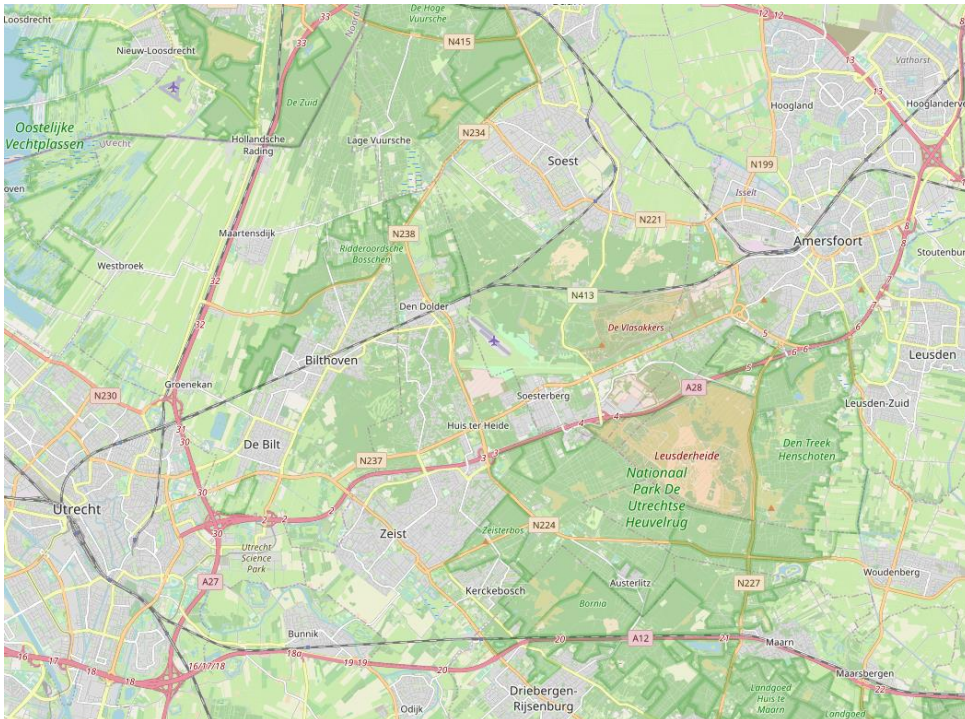
1.4 Uitgangspunten

Het vertrekpunt van deze studie is de bestuurlijke afspraak van het BO MIRT najaar 2019. In deze studie worden verder de volgende uitgangspunten in acht genomen:

- De studie wordt hoofdzakelijk gebaseerd op de gerealiseerde Uithoflijn (exploitatiemodel/systeemkeuzes tramsysteem Utrecht), inclusief de vervoerkundige koppeling met de SUNIJ-lijn.
- De nieuwe tram/HOV-verbinding moet meerwaarde (reistijd, bereikbaarheid) bieden ten opzichte van huidige HOV-netwerk.
- De studie gaat uit van zichtjaar 2030 voor de verbinding naar Zeist en zichtjaar 2040 voor de variant van mogelijke doorontwikkeling naar Amersfoort.
- Voor het tracédeel tussen (Mooi) Zeist en USP wordt gebruik gemaakt van hetzelfde tracé als de HOV-verbinding uit het No Regretpakket, waarvoor parallel aan deze studie een variantenstudie wordt uitgevoerd.
- De locatie van de eindhalte en overstaplocatie (bus/trein) in Zeist (2030) wordt geoptimaliseerd op basis van vervoerwaarde en inpassing, in samenhang met de uitkomsten van de no-regret studie.
- Voor de eindhalte in Amersfoort (2040) wordt uitgegaan van Amersfoort Centraal Station.

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

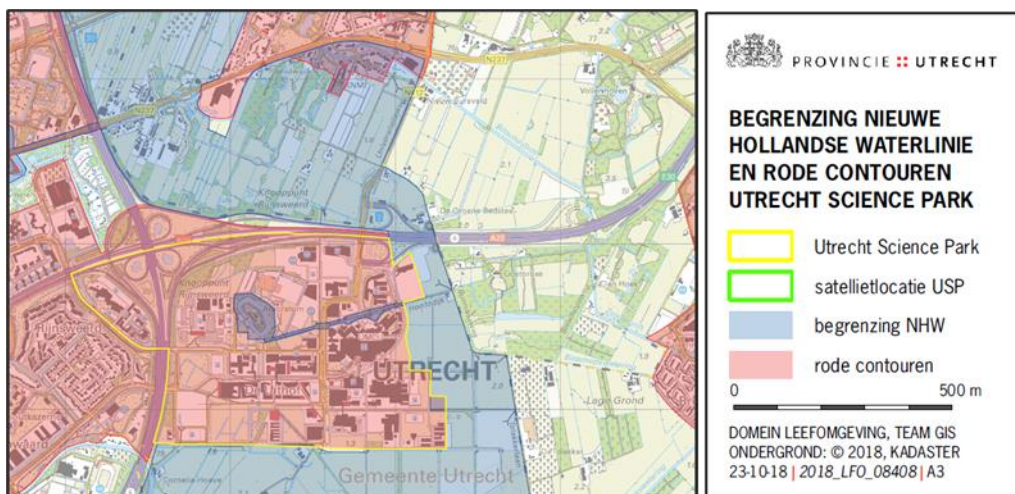
Deze studie heeft betrekking op de corridor Utrecht-Amersfoort, weergegeven in figuur 1.



Figuur 1: Corridor Utrecht Amersfoort

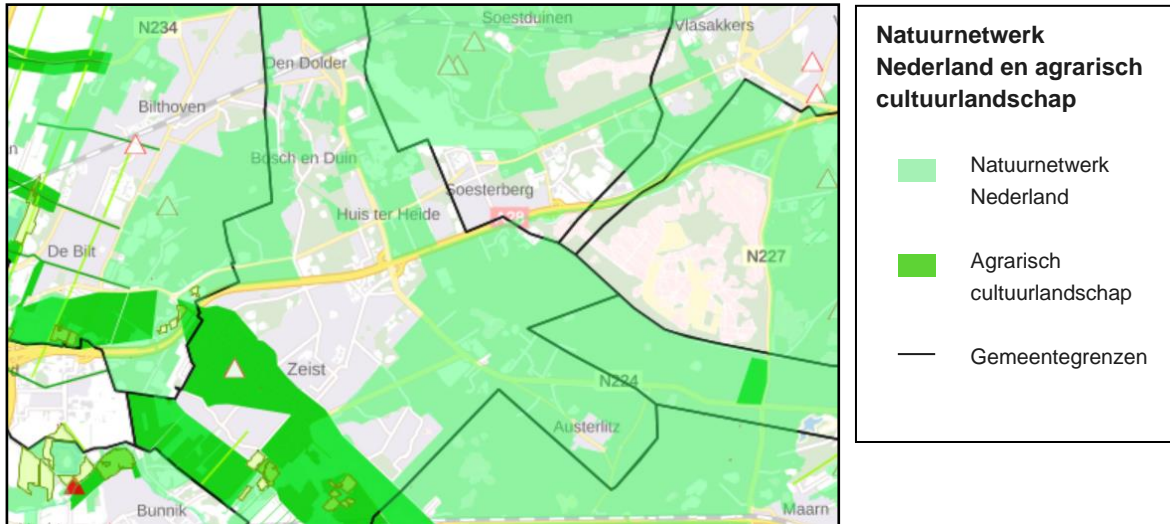
Kenmerkend voor het gebied zijn de groene omgeving en de historische waarde. Een deel van het gebied ligt in de Nieuwe Hollandse Waterlinie, het grootste rijksmonument van Nederland. De Nieuwe Hollandse Waterlinie is in 2019 voorgedragen voor UNESCO Werelderfgoed als uitbreiding op de Stelling van Amsterdam, samen vormen ze straks een Werelderfgoed de 'Hollandse Waterlinies'. In opdracht van het Rijk en de Liniecommissie is de voordracht voorbereid om in 2020 de UNESCO werelderfgoedstatus te verkrijgen (zie begrenzing NHW in figuur 2).

Tussen Utrecht en Zeist liggen landgoed Vollenhoven en landgoed Oostbroek. Daarnaast zijn er met name in het gebied rond de N237 meerdere historische buitenplaatsen (zoals Beukbergen, Zandbergen, Sterrenberg) en is tussen Soesterberg en Amersfoort, zowel ten zuiden als ten noorden van de A28 én de N237, militair erfgoed gelegen.



Figuur 2: Begrenzing genomineerd gebied NHW (Bron: Provincie Utrecht).

Een groot deel van het gebied valt onder Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen EHS, Ecologische Hoofdstructuur). Het is de basis van het natuurbeleid van de provincie Utrecht en zorgt voor een samenhangend netwerk van natuurgebieden. Zowel de A28 als de N237 doorsnijden het NNN. Daarnaast komen in het gebied diverse beschermde soorten voor. Er is geen sprake van Natura2000 gebieden.

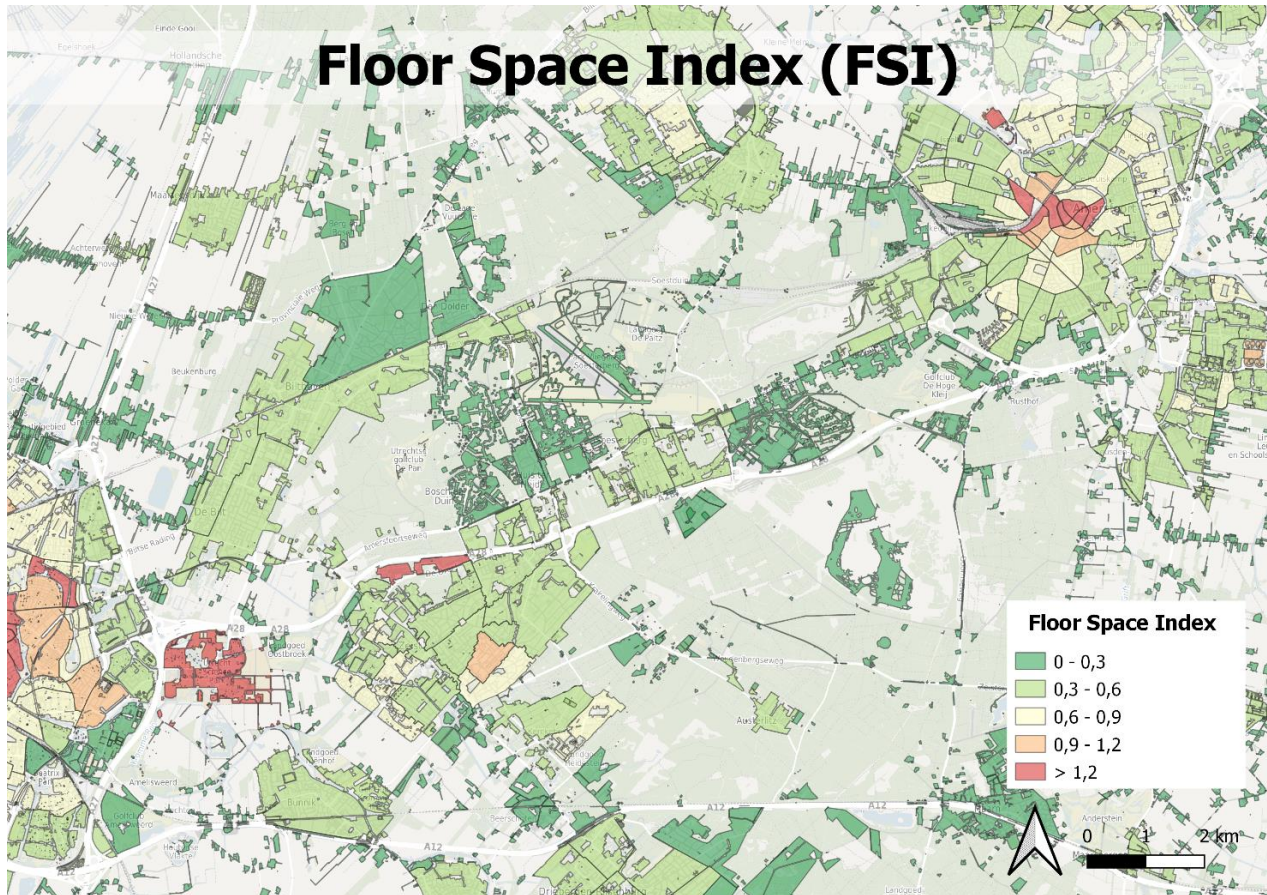


Figuur 3: Natuurnetwerk Nederland en agrarisch cultuurlandschap (Bron: provincie Utrecht)

3 VERSTEDELIJING

3.1 Huidige situatie

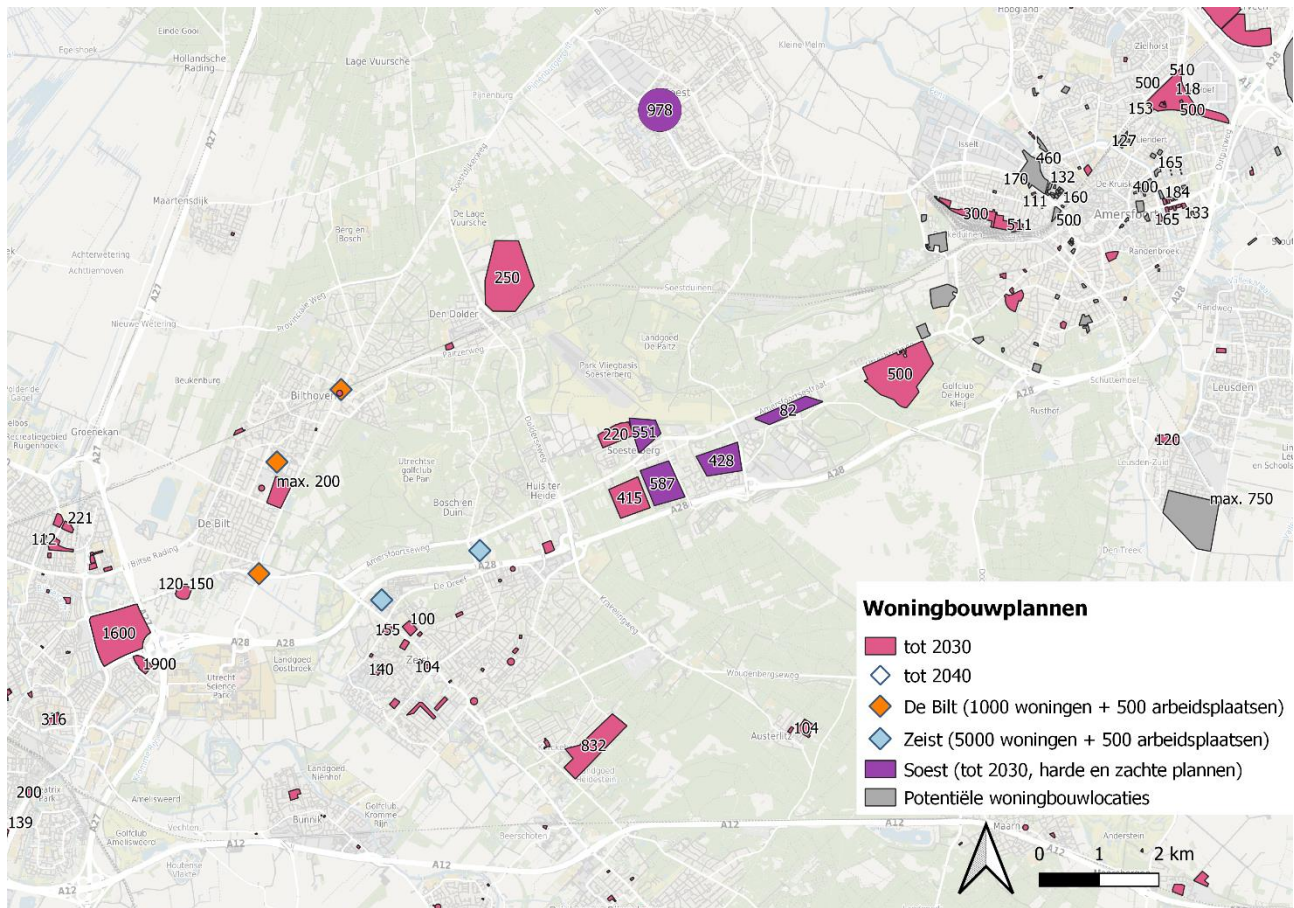
De Floor Space Index geeft een beeld van de huidige dichtheden op de corridor Utrecht-Amersfoort. Gebieden met een hogere dichtheid zijn rood weergegeven (vaak hoogbouw), dit betreft met name de binnensteden van Utrecht en Amersfoort, de wijk Vollenhove in Zeist en het USP.



Figuur 4: Floor Space Index

3.2 Verstedelijking 2030 en 2040

Voor deze studie naar de doorgetrokken Uithoflijn en het beter bereikbaar maken van nieuwe woon-werk locaties zijn op basis van input van de U10, gemeente Amersfoort, gemeente De Bilt en de gemeente Soest de (potentiële) verstedelijkingslocaties op de corridor Utrecht-Amersfoort in kaart gebracht. De reeds bekende ontwikkelingen en perspectieven worden in deze studie gebruikt ter onderbouwing van de vervoerwaarde en potentie van de nieuwe verbinding. Op onderstaande kaart zijn deze visueel weergegeven.



Figuur 5: Woningbouwplannen tot 2030 en 2040

Deze kaart is niet het eindbeeld. Tussen 2030 en 2040 zijn nog niet alle verstedelijkingslocaties in beeld en zowel in de regio Utrecht als de regio Amersfoort wordt er gewerkt aan verstedelijkingsstrategieën voor 2040. In overleg met de betrokken partijen is naast bovenstaande kaart daarom gekeken naar de verwachte groei van verstedelijking (trends) richting 2040.

Ontwikkelperspectief verstedelijking en bereikbaarheid in de Metropoolregio Utrecht

Het MIRT-onderzoek van U-Ned brengt de verstedelijkings- en mobiliteitsopgave op de lange termijn in kaart voor de periode van 2030 tot 2040 en daarna. In het MIRT Onderzoek wordt een verstedelijkingsperspectief voor de metropoolregio Utrecht uitgewerkt voor verstedelijking, werkgelegenheid, mobiliteit en leefbaarheid. De hoofdlijnen van het verstedelijkingsperspectief is dat verstedelijking voornamelijk plaatsvindt in het bestaande stedelijk gebied, de 'grote U' en op een aantal regionale knopen. In het verstedelijkingsperspectief is het raakvlak met een HOV-verbinding tussen USP, Zeist en Amersfoort als drager voor verstedelijking beperkt aanwezig.

Ontwikkelbeeld 2030-2040 regio Amersfoort

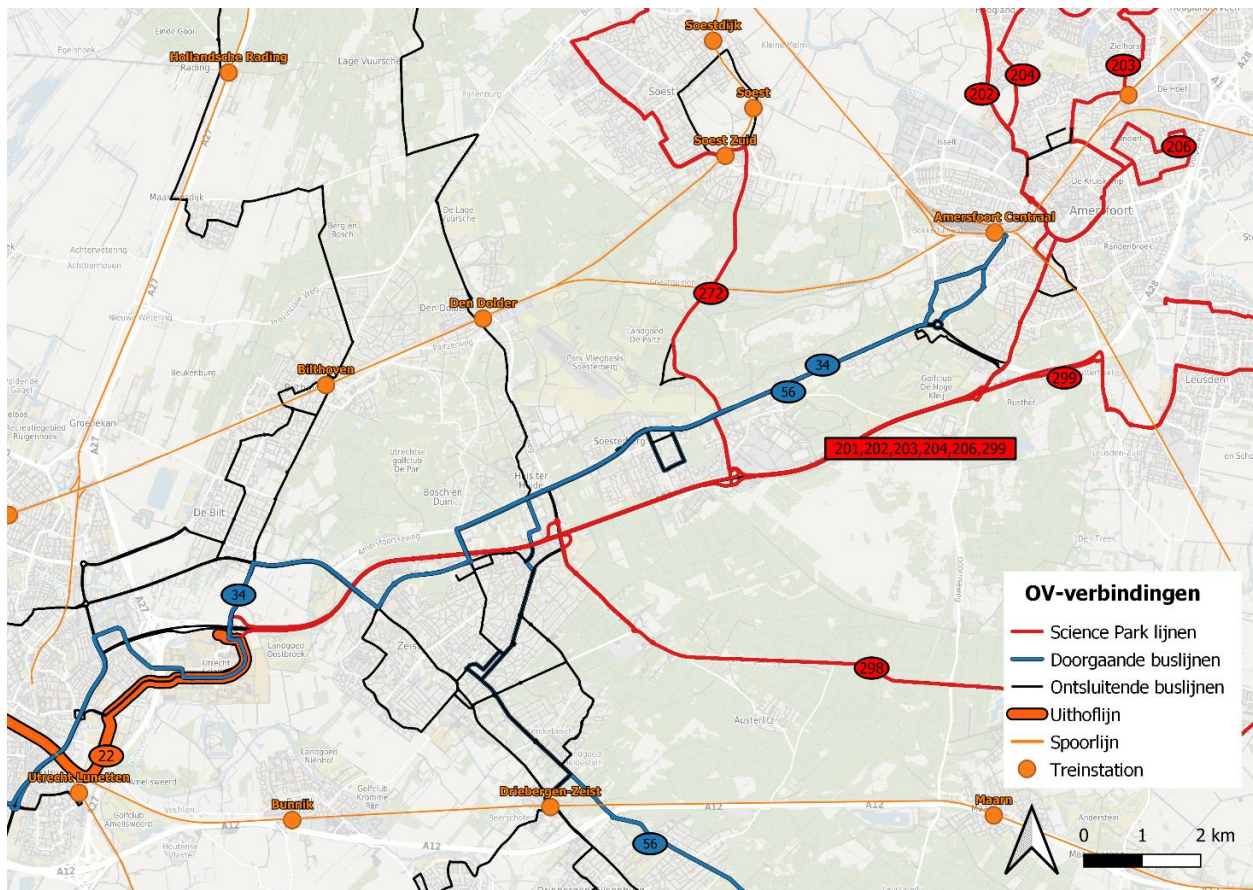
De Provincie Utrecht en Regio Amersfoort streven samen naar een aantrekkelijke regio waarin het goed leven is, met een gezonde woning- en arbeidsmarkt en waar de bereikbaarheid en leefbaarheid op orde is. Daarom werken de Provincie Utrecht en Regio Amersfoort (Amersfoort, Baarn, Bunschoten, Eemnes, Leusden, Soest, Woudenberg, en de Gelderse gemeenten Barneveld en Nijkerk) aan een Ontwikkelbeeld voor de periode 2030-2040. Op basis van dit Ontwikkelbeeld worden onder andere afspraken gemaakt over de te ontwikkelen woon- en werklocaties en bereikbaarheid.

4 ANALYSE MOBILITEIT

4.1 Huidige OV-netwerk

Onderstaande figuur geeft het huidige OV-netwerk schematisch weer. Op de corridor USP – Zeist - Amersfoort Lijn heeft lijn 34 een meer ontsluitende functie en verbindt Amersfoort Centraal rechtstreeks met het USP.

De snelwegbussen (201, 202, 203, 204, 206 en 299) bieden een snelle verbinding tussen verschillende herkomsten in Amersfoort en het USP. Deze snelweglijnen zijn niet verknoopt met Amersfoort Centraal.



Figuur 6: Huidige OV-netwerk

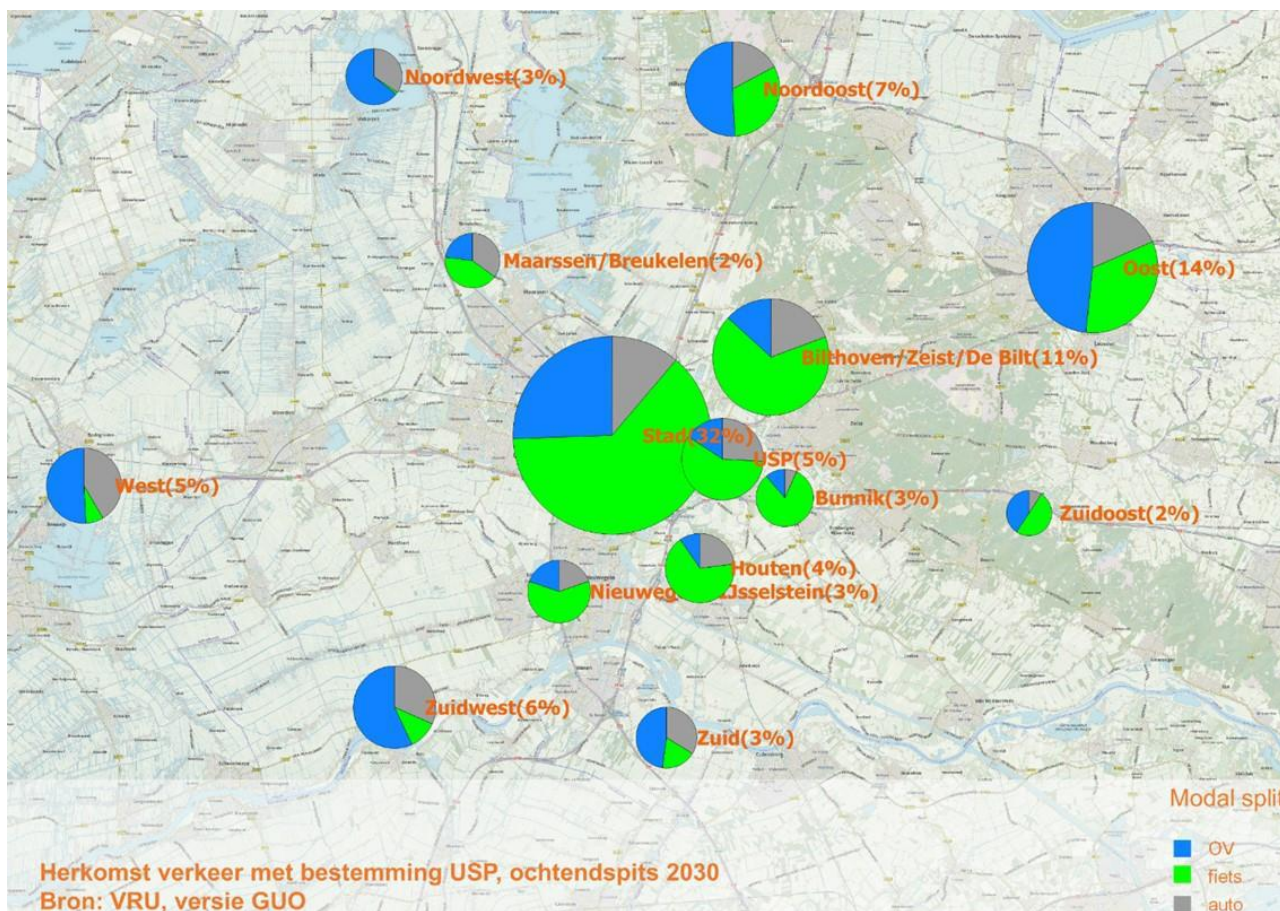
4.2 Reizigersstromen

In voorgaand onderzoek¹ zijn de reizigersstromen naar USP onderzocht op basis van het VRU model versie 3.3 GUO. Er reisden in het basisjaar 2015 dagelijks ca. 70.000 reizigers naar USP (auto, fiets en OV bij elkaar). Hiervan zitten er ca. 30.000 in de ochtendspits (7-9 uur). De absolute aantallen zijn opgenomen in tabel 1 (verkeer met bestemming USP/De Uithof).

Tabel 1: Aantal reizigers naar USP per modaliteit, op basis van VRU 3.3 GUO, basisjaar 2015

Periode	Auto	Fiets	OV	Totaal
Ochtendspits (7-9 uur)	5.629	15.391	8.547	29.567
Buiten ochtendspits	12.753	12.542	12.274	37.569
Totaal etmaal	18.382	27.933	20.820	67.135

Richting 2030 groeit het aantal reizigers naar USP door tot ca. 95.000 per dag waarvan 45.000 in de ochtendspits. Per herkomstgebied is de totale reizigersstroom in 2030 naar USP weergegeven in onderstaande figuur. In het MIRT-Onderzoek van U-Ned en binnen de regio Amersfoort worden diverse verstedelijkingsmodellen onderzocht voor periode na 2030. Het beeld voor 2040 hangt daarom af van de keuzes die in het MIRT-Onderzoek en binnen de regio Amersfoort nog gemaakt worden. De verwachting is echter dat de omvang van de ontwikkeling van de regio's Utrecht en Amersfoort tussen 2030 en 2040 geen game changer is de onderbouwing van een HOV-verbinding.



Figuur 7: Herkomst verkeer en modal split met bestemming USP

¹ Resultaten programma-aanpak U Ned eerste fase, versie G, d.d. 20 september 2017.

Autogebruik 2030

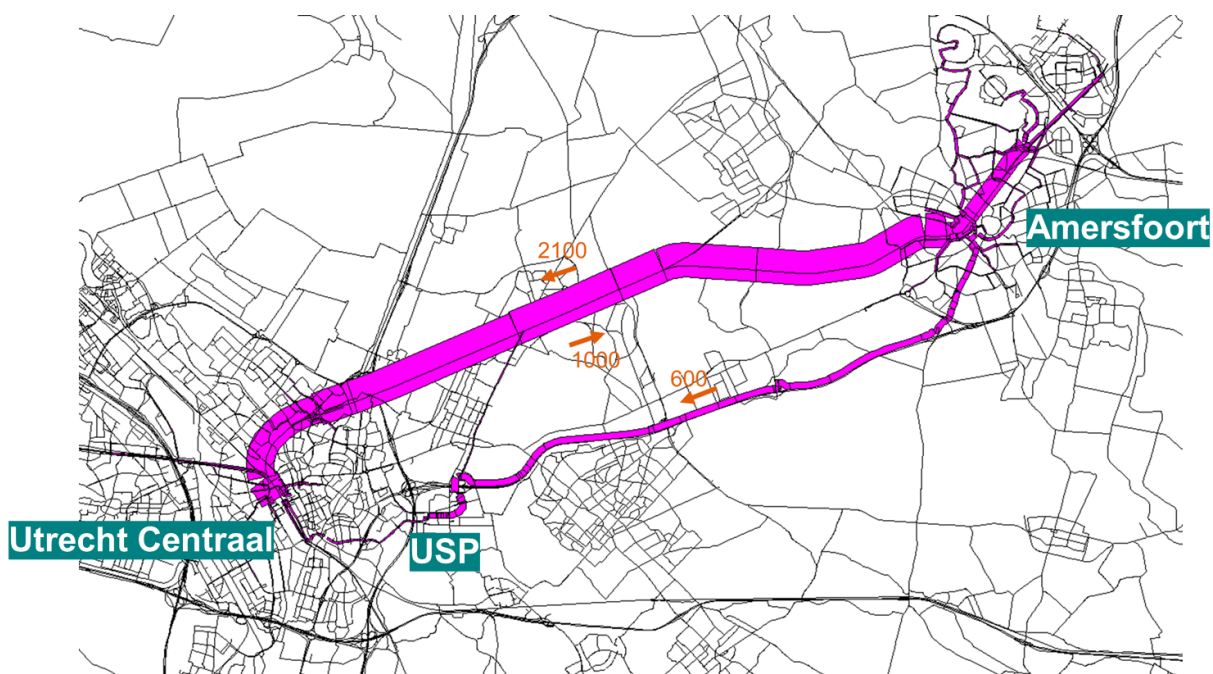
In 2030 reizen (op basis van VRU 3.3 GUO) dagelijks zo'n 2250 reizigers over de A28 naar het USP, waarvan 750 vanuit Amersfoort.

OV-gebruik 2030

Vanuit Bilthoven, Zeist en de Bilt reizen in 2030 dagelijks 1500 reizigers per OV naar het USP (op basis van VRU 3.3 GUO). Het OV-aandeel vanuit de Bilt en Zeist is met 15% relatief laag, vergeleken met andere herkomstgebieden. Vanuit Zeist en de Bilt reizen de meeste mensen (56%) met de fiets naar USP.

Er reizen per etmaal zo'n 1700 reizigers vanuit Amersfoort naar het USP (enkele reis), waarvan 600 in de ochtendspits. Dit zijn hoofdzakelijk gebruikers van de snelwegbussen.

De OV stromen in de ochtendspits vanuit Amersfoort naar Utrecht Centraal en het USP zijn weergegeven in onderstaande figuur. Reizigers met bestemming Utrecht Centraal reizen met name via de trein, reizigers met bestemming USP reizen met name via de huidige snelwegbussen. Een beperkte groep reizigers maakt gebruik van de combinatie trein + tram om vanuit Amersfoort het USP te bereiken.



Figuur 8: OV reizigers vanuit Amersfoort naar Utrecht Centraal en USP, 2030 ochtendspits

Er reizen in 2030 dagelijks ca. 650 reizigers met de trein vanuit Apeldoorn, Zwolle, Twente en Noord-Nederland naar USP en terug. Een gedeelte van deze reizigers reist nu via Utrecht Centraal en zou middels een snelle/directe OV-verbinding tussen Amersfoort en USP kunnen reizen.

Gebruik huidige busverbindingen (2020)

Het huidige gebruik van de busverbindingen tussen Amersfoort, Zeist en USP is in deze studie nader onderzocht op basis van OV-chipkaart data. In onderstaande tabel zijn de reizigersaantallen met een bestemming in Utrecht per werkdag weergegeven. De reizigersaantallen met bestemming USP zijn tussen haakjes weergegeven.

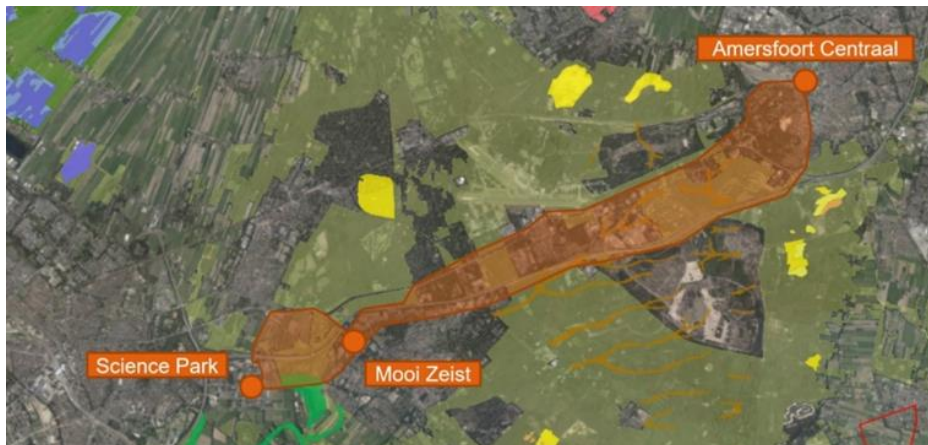
De huidige OV-reizigers vanuit Zeist reizen naar diverse bestemmingen in Utrecht, ca 20% heeft een bestemming op het USP. Vanuit Amersfoort reizen in de ochtendspits circa 490 reizigers met de bus naar USP, vanuit Zeist reizen in de ochtendspits circa 330 reizigers met de bus naar USP.

Tabel 2: Reizigersaantallen gemiddelde werkdag tussen verschillende herkomsten met bestemming Utrecht (waarvan met bestemming USP), OV-chipkaart data februari 2020 van buslijnen 34, 35, 50, 73, 74, 201, 202, 203, 204, 206, 272, 298, 299

Herkomst	Ochtendspits	Avondspits	Etmaal
Amersfoort Centrum	210 (170)	20 (20)	450 (390)
Amersfoort Noord	160 (140)	0 (0)	290 (250)
Amersfoort overig	230 (180)	10 (10)	400 (340)
Totaal Amersfoort	600 (490)	30 (30)	1.140 (980)
Zeist	1.100 (330)	610 (30)	4.250 (830)
Soesterberg	50 (20)	10 (0)	140 (60)
Leusden	110 (90)	0 (0)	170 (140)
Totaal overig	1.260 (440)	620 (30)	4.560 (1.030)

5 MOGELIJKHEDEN DOORTREKKEN UITHOFLIJN

Om de kansrijkheid van het doortrekken van de Uithoflijn naar Zeist en Amersfoort te beoordelen zijn binnen onderstaand zoekgebied indicatieve tracés op hoofdlijnen uitgewerkt en beoordeeld, inclusief kansen voor het aantakken en vervallen van de huidige buslijnen. De N237 en de A28 bepalen grotendeels de contouren van het zoekgebied.



Figuur 9: Zoekgebied indicatieve tracés

5.1 Doortrekking naar Zeist (2030)

Ten behoeve van deze studie is voor de doortrekking van de Uithoflijn tot Zeist in 2030 is uitgegaan van de volgende eigenschappen, welke in dit hoofdstuk nader zijn onderbouwd.

Tabel 3: Eigenschappen doortrekking naar Zeist

Eigenschappen	
Materieel	Gekoppelde tramstellen van 75 meter met 137 zitplaatsen per trameenheid
Reistijd USP - Handelscentrum	Ca. 8 minuten
Frequentie	8 keer per uur tussen USP en Zeist
Buslijnen die aantakken en vervallen tussen Zeist en Utrecht	34, 35, 50, 73

Materieel

Het uitgangspunt van deze studie is het doortrekken van de huidige Uithoflijn en voortbouwen op het huidige exploitatiemodel UHL. Daarom wordt als uitgangspunt genomen dat gebruik gemaakt kan worden van gekoppelde trams van 75 meter met een capaciteit van 137 zitplaatsen per trameenheid en een maximum snelheid van 70 km/h.



Figuur 10: Huidig materiaal Uithoflijn

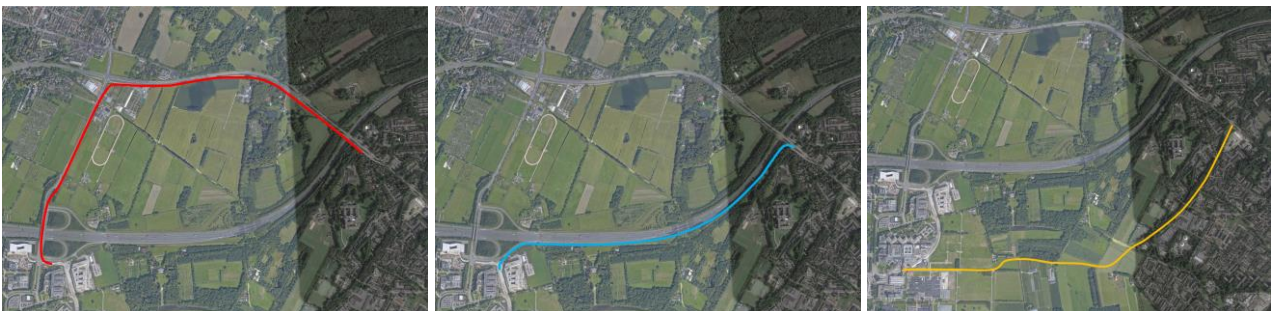
Tracé en reistijd USP – Zeist

De tramverbinding tussen USP en Zeist met als eindpunt Zeist Handelscentrum is schematisch weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 11: Indicatieve tracé USP-Zeist

Om op korte termijn de OV-verbinding tussen Zeist en USP te verbeteren wordt parallel aan deze studie onderzoek gedaan naar het meest kansrijke tracé voor een HOV-busbaan tussen USP en Zeist (no regret maatregel). Voor het doortrekken van de Uithoflijn, tracédeel tussen Zeist en USP, wordt gebruik gemaakt van hetzelfde tracé als deze HOV-verbinding.



Figuur 12: Mogelijke HOV-tracés tussen USP en Zeist (als variant 1, 4 en 7 uitgewerkt in korte termijn studie)

Het tracé en daarmee ook de reistijd per tram tussen Zeist en USP hangt af van de uitkomsten van voornoemde studie. Om op deze onzekerheid in te spelen is, om de potentie van de tramverbinding tussen USP en Zeist te onderzoeken, uitgegaan van een gemiddelde reistijd per tram van 4 minuten tussen USP en Mooi Zeist. Dit betreft het blauwe tracé parallel aan de A28. Het gele tracé ten zuiden van landgoed Oostbroek is enkele minuten sneller, maar mist de halte WKZ / Maxima.

Eindpunt in Zeist

Ten behoeve van het aantakken van de buslijnen op verschillende locaties in Zeist, de grote dichtheid van inwoners bij Vollenhove en de locatie van het carpoolterrein nabij Handelscentrum lijkt de halte Handelscentrum het meest kansrijke eindpunt voor het tramtracé tot 2030. Het carpoolterrein kan in dat geval worden uitgebreid tot P+R locatie. Als een eindpunt bij Handelscentrum niet uitvoerbaar blijkt dan zijn Vollenhove en/of Dreef geschikte alternatieve locaties ten behoeve van aantakkingen van de buslijnen.

Verknopen bus en tram in Zeist

Buslijnen 34, 35, 50 en 73 kunnen bij het doortrekken van de Uithoflijn naar Zeist aantakken en eindigen in Zeist. Buslijn 34 en 35 hebben de meeste verplaatsingen naar USP en hebben daardoor de grootste potentie. Buslijnen 50 en 73 hebben weliswaar geen herkomsten en bestemmingen op USP, maar wel relatief veel herkomsten/bestemmingen in de binnenstad van Utrecht. Dit biedt kansen voor het ontlasten van de binnenstadsas. Het is aan te bevelen buslijn 74 te behouden voor ontsluiting van de binnenstad en De Bilt.

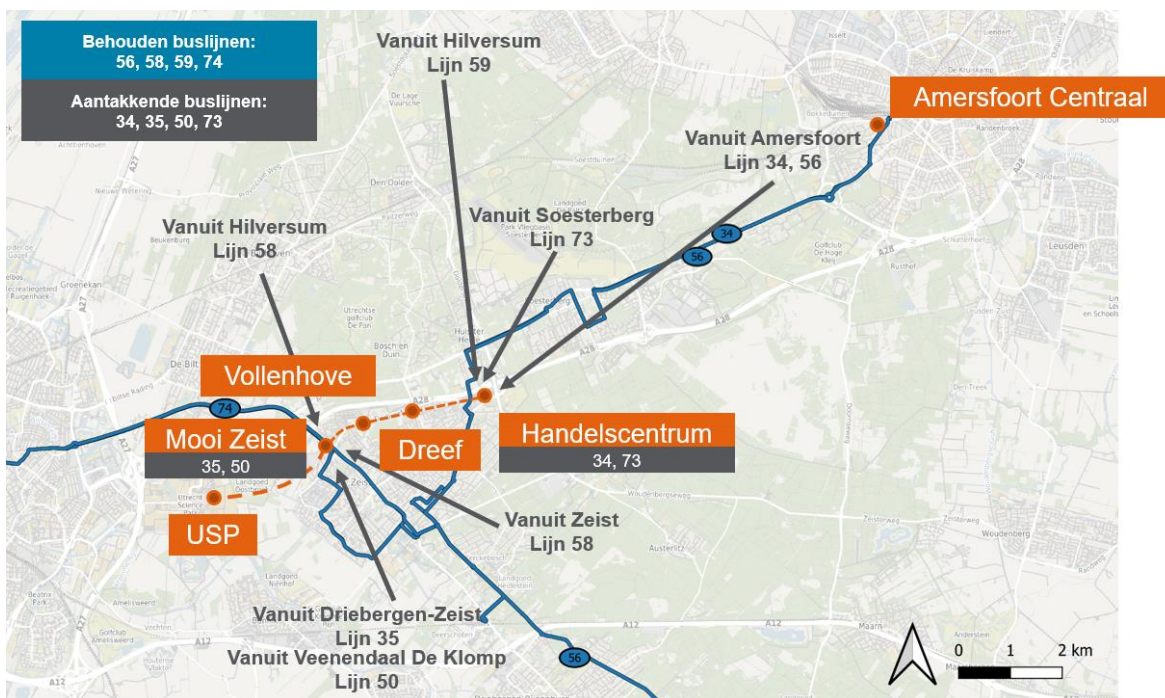
Aangenomen is dat aantakking van de snelwegbussen tussen Amersfoort en USP bij een verlenging van de Uithoflijn naar Zeist niet wenselijk is. Dit zorgt voor een extra overstappunt voor de reizigers vanuit Amersfoort kort voor USP en leidt daarmee tot kwaliteitsverlies van de OV-verbinding.

De samenkomst van veel van de regionale buslijnen bij Mooi Zeist suggereert dat dit het ideale overstappunt is om aan te takken op een tram tussen USP en Zeist (zie figuur 13). Uit de voorgaande studie (Vervolg Préverkenning U Ned) is echter gebleken dat een overstapknoop op de locatie Mooi Zeist mogelijk niet goed inpasbaar is. Alternatieve locaties voor een overstapknoop bus/tram zijn bijvoorbeeld Handelscentrum, Vollenhove of de Dreef.

Voor buslijnen vanuit het oosten, (o.a. lijn 34) is een overstaplocatie op de tram bij Handelscentrum, Vollenhove of Dreef, afhankelijk van het voorkeurstacé voor de tram, kansrijk. Buslijnen 56, 59 en 73 kunnen ook aansluiten op Handelscentrum.

Voor buslijnen vanuit het zuiden (o.a. huidige de buslijnen 35 en 50) is een overstaplocatie in het oosten van Zeist onwenselijk gezien vanuit de huidige route (extra omrijden door Zeist), met extra reistijd tot gevolg. Vanuit de lijnvoering van buslijnen 35, 50, 58 en 74 lijkt Mooi Zeist de beste overstaplocatie als hier een tramhalte gerealiseerd wordt.

Bezien vanuit het huidige netwerk is de ideale overstaplocatie van bus op tram per buslijn verschillend. Voor één grote overstapknoop voor bus en tram in Zeist zouden meerdere aanpassingen aan de lijnvoering in Zeist doorgevoerd moeten worden.



Figuur 13: Overzicht aantakende buslijnen

Frequentie bij doortrekking tot Zeist

Om de gewenste frequentie van de tram te bepalen is in eerste instantie de huidige vervoersvraag bepaald aan de hand van de aantallen reizigers van de huidige buslijnen op dit traject (OV-chipkaart data februari 2020). Daarbij is aangenomen dat de reizigers van aantakende buslijnen (zoals bovenstaand weergegeven) met een bestemming in Utrecht gebruik gaan maken van de Uithoflijn.

Dit komt in de huidige situatie in de ochtendspits (2 uur) neer op ca. 1100 reizigers richting Utrecht en ca. 580 reizigers richting Zeist. Uitgaande van 1100 reizigers in de ochtendspits tussen Zeist en USP en een tramcapaciteit van 137 zitplaatsen per tram zijn circa 4 trams/uur nodig om alle reizigers een zitplaats te kunnen aanbieden bij de huidige reizigersaantallen.

Bezien vanuit HOV-kwaliteit en het beperken van wachttijd/overstaptijd is 8 trams/uur wenselijk als ondergrens, zeker als wordt vergeleken met de hoge frequentie van de huidige busverbindingen tussen Zeist en Utrecht.

5.2 Doortrekking naar Amersfoort (2040)

Ten behoeve van deze studie is voor de doortrekking van de Uithoflijn tot Amersfoort in 2040 is uitgegaan van de volgende eigenschappen, welke in dit hoofdstuk nader zijn onderbouwd.

Tabel 4: Eigenschappen doortrekking naar Amersfoort

Eigenschappen	
Materieel	Gekoppelde tramstellen van 75 meter met 137 zitplaatsen per trameenheid
Reistijd USP – Amersfoort	Ca. 18 – 22 minuten, afhankelijk de uitwerking van het tracé.
Frequentie	8 keer per uur tot tussen USP en Zeist 4 keer per uur tussen Zeist en Amersfoort
Buslijnen die aantakken en (deels) vervallen tussen Amersfoort Zeist, en Utrecht	34, 35, 50, 73, 201, 202, 203, 204, 206, 272, 298, 299

Materieel

Het uitgangspunt van deze studie is het doortrekken van de huidige Uithoflijn en voortbouwen op het huidige exploitatiemodel. Daarom wordt in principe als uitgangspunt genomen dat gebruik gemaakt kan worden van gekoppelde trams van 75 meter met een capaciteit van 137 zitplaatsen per trameenheid.

Het bestaande materieel heeft een maximumsnelheid van 70 km/u. Om de maximale potentie van de verbinding te onderzoeken is echter voor het snelste tracé tussen Zeist en Amersfoort uitgegaan van een snelheid van maximaal 100 km/u. Deze snelheid is met het huidige materieel op de Uithoflijn niet mogelijk (maximumsnelheid 70 km/u).²

Indicatieve tracés

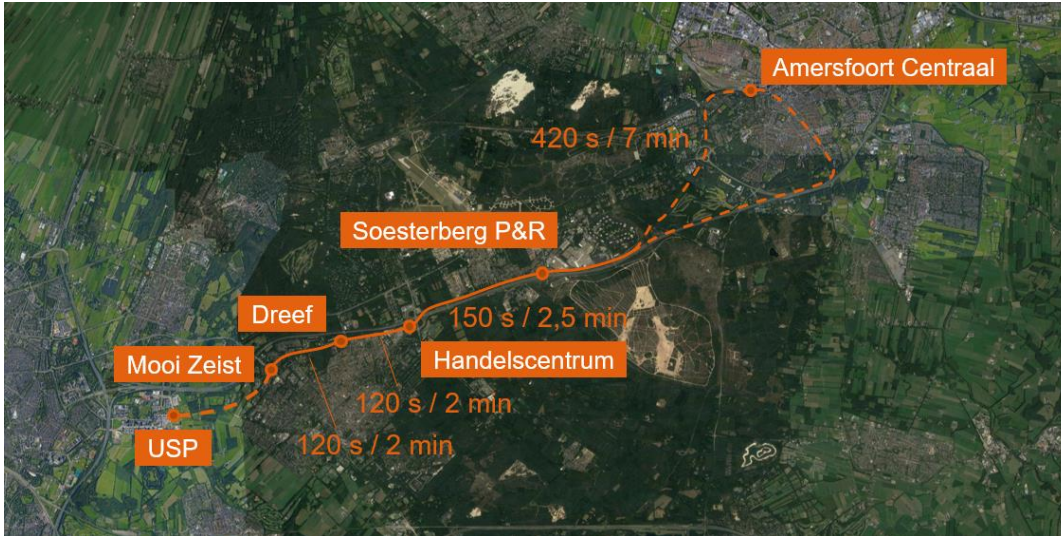
Om de kansrijkheid van het doortrekken van de Uithoflijn naar Amersfoort te beoordelen zijn twee (indicatieve) tracés op hoofdlijnen uitgewerkt en beoordeeld.

Er zijn twee onderscheidende tracés uitgewerkt en beoordeeld. Daarbij is zo veel mogelijk gebruik gemaakt van bundeling met bestaande infrastructuur (tracé 1 volgt de A28, tracé 2 volgt de N237). De tracés zijn zo opgezet dat deze bijdragen aan reistijdwinst en ontsluiten (nieuwe) verstedelijkingslocaties.

Het verschil tussen tracé 1 en tracé 2 zit met name in routekeuze en haltering in het gebied tussen Zeist en Amersfoort. Tracé 1 kent tussen Zeist en Amersfoort een kale rijtijd van ca. 14 minuten en tracé 2 een kale rijtijd van ongeveer ca. 18 minuten (zie onderstaande figuren voor de reistijden tussen haltes). Het tracé tussen USP en Zeist is afhankelijk van de uitkomsten van de 'no regret' studie naar een HOV-busbaan tussen USP en Mooi Zeist. Op onderstaande kaarten staan de afgeronde rijtijden tussen de haltes, uitgaande van een tramsysteem.

Er is uitdrukkelijk sprake van indicatieve tracés, dat wil zeggen dat als uit deze studie volgt dat er voldoende potentie is op hoofdlijnen, verdere aanscherping en afweging tussen tracékeuzes in een vervolgstudie aan de orde zal moeten komen, bijvoorbeeld voor de uitwerking van het exploitatiemodel.

² Met deze snelheid zijn de rijtijden berekend en is uitgegaan voor het alignment van het tracé. Bij een doortrekking naar Amersfoort wordt deze in de tramdienst op de Uithoflijn geïntegreerd en rijdt het materieel doorgaande diensten. Hierbij is het logisch dat voorlopig het bestaande materieel wordt ingezet met een maximum snelheid van 70 km/u. In de toekomst bij vervanging of uitbreiding van het materieel kan de snelheid worden opgevoerd naar 100 km/u.



Figuur 14: tracé 1, gericht op optimalisatie reistijd en ontsluiting P+R Soesterberg.

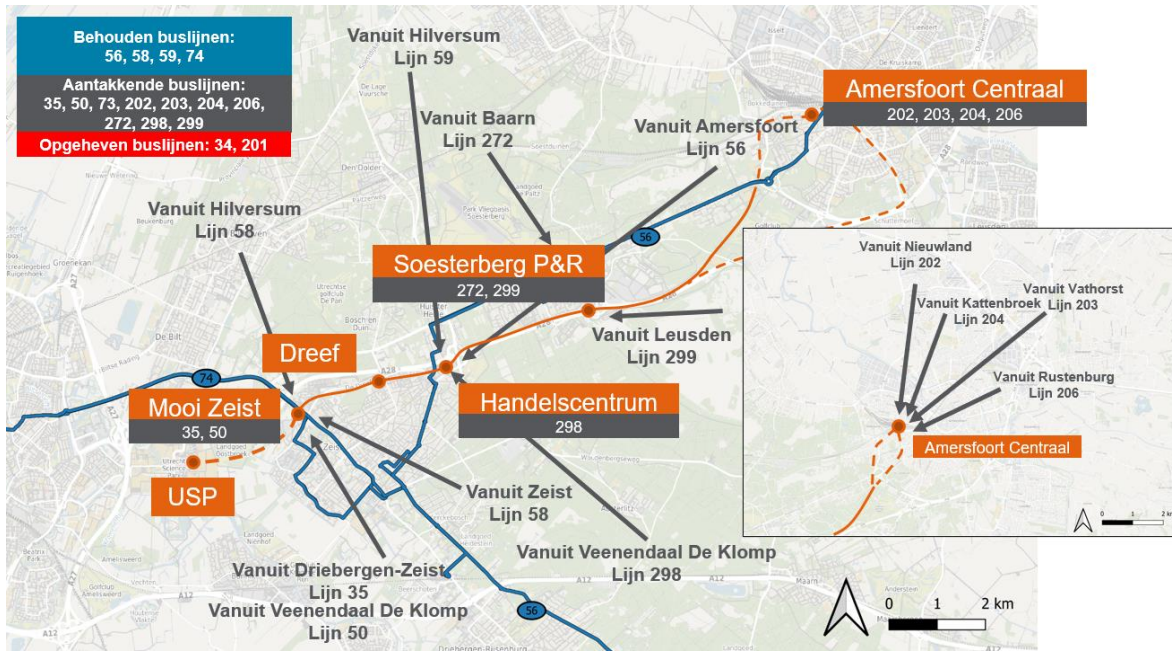
Tracé 2: Gericht op optimalisatie ontsluiting woon-werkgebieden op de corridor.



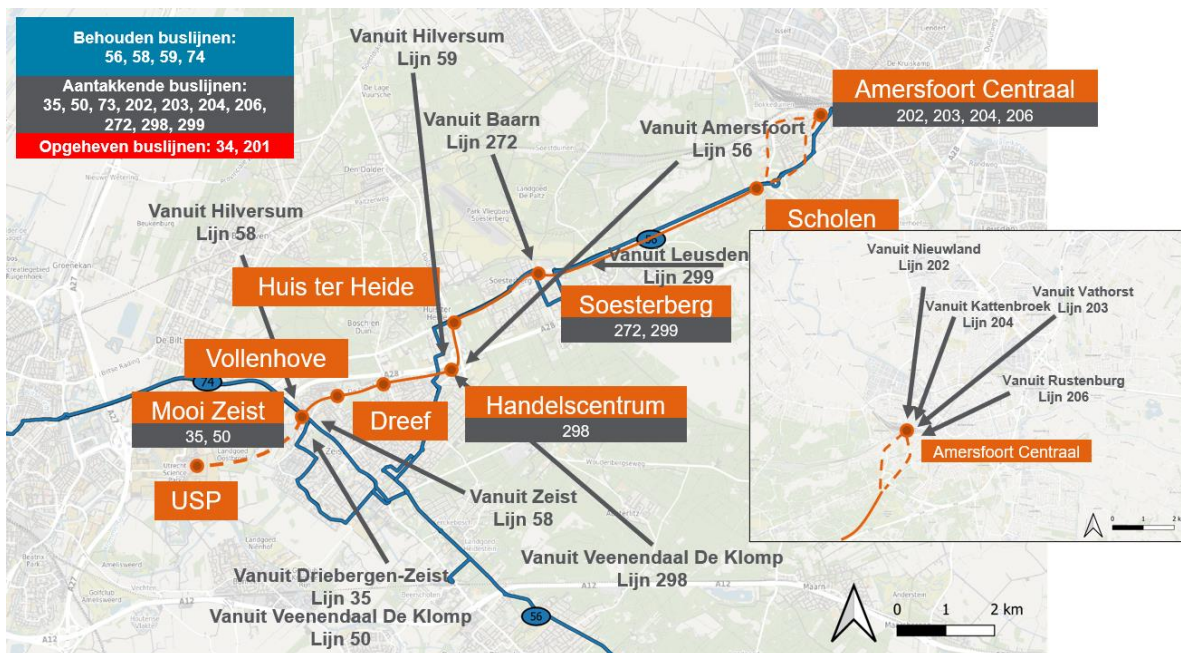
Figuur 15: tracé 2, gericht op optimalisatie ontsluiting woon-werkgebieden op de corridor.

Aantakken buslijnen bij doortrekking naar Amersfoort

Bij een doortrekking van de Uithoflijn naar Amersfoort kunnen de buslijnen 35, 50 en 73 op dezelfde locatie worden aangetakt als in de situatie tot aan 2030. Buslijn 34 kan opgeheven worden. Buslijnen 56 en 74 dienen behouden te blijven vanwege hun ontsluitende functies. Voor buslijnen 272, 298 en 299 bestaat de mogelijkheid om aan te takken in Soesterberg of Zeist. De verlenging van de Uithoflijn naar Amersfoort zorgt ervoor dat de snelwegbussen 201, 202, 203, 204 en 206 overbodig worden. Deze buslijnen kunnen daarom worden opgeheven tussen Amersfoort en USP. De gewenste eindlocatie is dan Amersfoort Centraal. Dit heeft een extra overstap voor de reizigers tussen Amersfoort-Noord en USP tot gevolg. Reizigers van de huidige buslijnen kunnen daarnaast kiezen voor ander voor/natransport, bijvoorbeeld de fiets.



Figuur 16: Aantakke buslijnen tracé 1



Figuur 17: Aantakke buslijnen tracé 2

Frequentie bij doortrekking tot Amersfoort

Om de gewenste frequentie van de tram te bepalen is in eerste instantie de huidige vervoersvraag bepaald aan de hand van de aantallen reizigers van de huidige buslijnen op dit traject (OV-chipkaart data februari 2020). Daarbij is aangenomen dat alle reizigers van aantakke buslijnen (zoals bovenstaand weergegeven) met een bestemming in Utrecht gebruik gaan maken van de Uithoflijn. Reizigers die een gedeelte van het traject meereizen zijn ook meegenomen.

In totaal komt dit neer op ca. 1.830 passagiers van Zeist naar USP en 940 passagiers van Amersfoort naar Zeist in de ochtendspits. Uitgaande van een tramcapaciteit van 137 zitplaatsen per tram, zijn in de spits circa 8 trams/uur tussen Zeist en USP en 4 trams/uur tussen Amersfoort en Zeist nodig om voor iedereen een zitplaats aan te bieden bij de huidige reizigersaantallen.

Bezien vanuit HOV-kwaliteit en het beperken van wachttijd/overstaptijd is 4 trams/uur wenselijk als ondergrens, met name om de overstaptijd tussen trein en tram op Amersfoort Centraal te beperken en daarmee de kansen voor het ontlasten Utrecht Centraal te vergroten.

6 BEOORDELING EFFECTEN EN HAALBAARHEID

In samenwerking met de ambtelijke werkgroep is voor de inhoudelijke beoordeling van de (indicatieve) tracévarianten het volgende afweegkader opgesteld. Aan de hand van het beoordelingskader zijn de indicatieve tracés kwantitatief en kwalitatief beoordeeld.

De resultaten van de beoordeling per tracé zijn samengevat in het ingevulde beoordelingskader, zie bijlage 5. Dit hoofdstuk geeft een nadere onderbouwing van de beoordeling per aspect.

Tabel 5

Hoofddoel	Subdoel/invulling
Verbeteren bereikbaarheid metropoolregio Utrecht en regio Amersfoort	Bereikbaarheid Utrecht, Amersfoort en USP.
	Ontlasten Utrecht CS, Uithof(lijn) en binnenstadsas Utrecht.
	Gebruik en tegenspits uithoflijn optimaliseren.
	Kansen P+R locatie voor reizigers richting USP en centrum Utrecht en richting Amersfoort.
	Effect op gebruik treinverbinding Amersfoort-Utrecht.
	Effect op gebruik A28.
Gezonde groei wonen, werken en verblijven	Verstedelijkingsopties in de regio. Bijdrage aan de bereikbaarheid van ruimtelijke ontwikkelingen.
Kosten efficiënt en betaalbaar	Kosten investering
	Kosten onderhoud/beheer
	Exploitatiekosten en baten
Haalbaarheid en toekomstvastheid	Haalbaarheid (technisch, natuur en erfgoed)
	Toekomstvastheid (o.a. aansluiten bij landelijk/regionaal Toekomstbeeld OV)
Overig	Maatschappelijke doelen, leefbaarheid, klimaat
	Relatie met andere projecten
	Grondeigendom

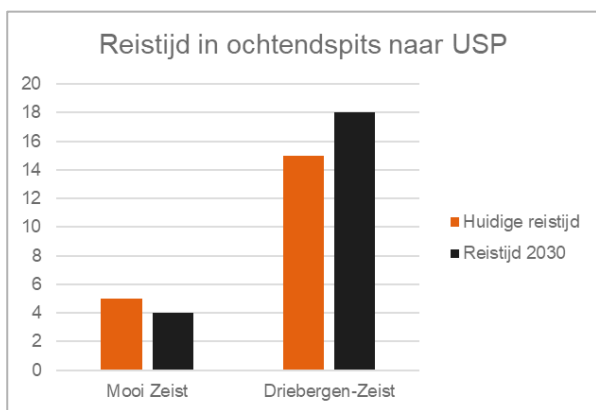
6.1 Verbeteren bereikbaarheid

Reistijden

In onderstaand figuren is een vergelijking gemaakt van de huidige reistijden en de reistijden bij doortrekking naar Zeist (2030) en Amersfoort (2040, tracé 1 en 2).

Doortrekken tot Zeist

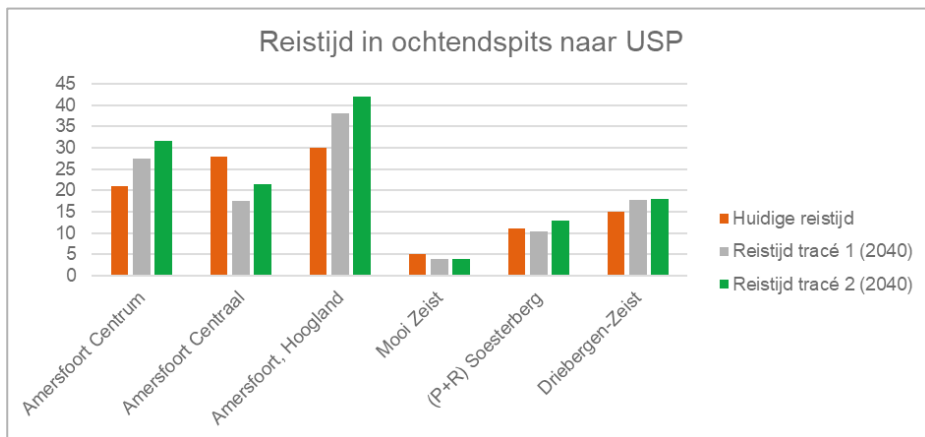
Doortrekking van de Uithoflijn tot Zeist Handelscentrum levert reistijdwinst op vanuit Zeist, maar reizigers met overige herkomsten profiteren hier bij het aantakken bussen niet van. De reistijdwinst van de Uithoflijn (ten opzichte van de huidige bus) weegt niet op tegen de extra overstaptijd in Zeist. Reizigers vanuit Zeist naar Utrecht CS zullen 2 minuten reistijdverlies ervaren (huidige reistijd ca. 19 minuten, reistijd met Uithoflijn ca. 21 minuten).



Figuur 18: Reistijdvergelijking ochtendspits (OV-reistijd halte tot halte)

Doortrekken tot Amersfoort

Doortrekking tot Amersfoort zorgt voor reistijdwinst voor reizigers vanuit Amersfoort Centraal, Amersfoort Schothorst en Soesterberg. Reizigers uit de noordelijke wijken van Amersfoort profiteren niet, onder meer vanwege de extra overstaptijd³. Afstemming van aankomsttijden van bussen op de vertrektijden van de tram vanuit Amersfoort Centraal kan de overstaptijd beperken. Dagelijks profiteren ca. 1150 huidige busreizigers uit Amersfoort, Soesterberg, Zeist en naar USP van reistijdvoordeel van de doortrekking van de Uithoflijn naar Zeist en Amersfoort. Hiervan komen ca. 900 reizigers uit Zeist en Soesterberg en ca. 250 reizigers uit Amersfoort. Daar staat tegenover dat ca. 400 reizigers uit Amersfoort een verslechtering van de OV-bereikbaarheid ervaren als gevolg van de extra overstap en reistijd.



Figuur 19: Reistijdvergelijking ochtendspits (OV reistijd halte tot halte)

³ In de reistijdvergelijking wordt uitgegaan van een gemiddelde overstaptijd op basis van de helft van het interval tussen twee vertrekkende trams.

Capaciteit en frequentie

Naast reistijd spelen capaciteit en frequentie een belangrijke rol bij de OV-bereikbaarheid. Een vergelijking tussen de capaciteit en frequentie van de huidige buslijnen en bij doortrekking van de Uithoflijn naar Zeist en Amersfoort is opgenomen in de bijlage 2.

Vanuit de verschillende wijken in Amersfoort-Noord neemt de OV-capaciteit en frequentie naar USP toe ten opzichte van de huidige snelwegbussen. Daar staat tegenover dat reizigers uit de noordelijke woonwijken een extra overstap moeten maken op Amersfoort Centraal. Deze reizigers kunnen voor het vervoer gebruik maken van de fiets of stadsbussen waarvan de dienstregeling zal moeten worden afgestemd op de tram.

Vanuit Amersfoort Centrum naar USP en Zeist neemt de frequentie af als gevolg van de deels opgeheven frequente snelwegbussen. De OV-capaciteit blijft nagenoeg gelijk.

Tussen Zeist en USP blijft de frequentie nagenoeg gelijk ten opzichte van de huidige buslijnen 34 en 35. De capaciteit neemt toe waardoor extra reizigersgroei kan worden opgevangen. Reizigers kunnen echter minder frequent reizen tussen Zeist en Utrecht Centrum als gekozen wordt voor het opheffen van een deel van de bussen over de binnenstadsas.

Robuustheid

Vergeleken met de huidige situatie, waarbij met name de snelwegbussen congestiegevoelig zijn, neemt de reistijdbetrouwbaarheid van de OV-verbinding tussen Amersfoort en USP toe als gevolg van het doortrekken van de Uithoflijn tot Amersfoort. Dit als resultaat van de vrije baan met veelal voorrang op overig verkeer, ten opzichte van een bus in het normale (snel)wegverkeer.

Een tram heeft echter als nadeel dat wanneer er een verstoring optreedt, de tram minder robuust is ten opzichte van een HOV bussysteem dat de mogelijkheid heeft tot omrijden bij verstoringen.

Conclusies effect op bereikbaarheid

De OV-bereikbaarheid neemt met name toe voor reizigers vanuit Amersfoort Centrum, Soesterberg en Zeist naar USP door een verbetering van de reistijd en betrouwbaarheid van de verbinding. De frequentie neemt af op verbindingen zoals Amersfoort – USP en Zeist – Utrecht Centrum ten opzichte van het huidige bussysteem, maar de OV-capaciteit is nagenoeg gelijk, de reistijd is korter en de betrouwbaarheid van de reistijd neemt toe. Daar staat tegenover dat vanuit bijvoorbeeld Leusden en de woonwijken in Amersfoort-Noord de OV-bereikbaarheid verslechtert als gevolg van een extra overstap en reistijd.

Ontlasten Utrecht CS en effect op gebruik treinverbinding Amersfoort-Utrecht

Doortrekken tot Zeist

De doortrekking naar Zeist heeft waarschijnlijk beperkte invloed op het gebruik van de treinverbinding Amersfoort-Utrecht en heeft waarschijnlijk een beperkt effect op het ontlasten van Utrecht CS. De verbinding van de snelwegbussen tussen Amersfoort en USP blijft onveranderd, waardoor de reistijden tussen de verschillende wijken in Amersfoort en USP ook hetzelfde blijven. Reizigers vanuit Amersfoort centrum reizen in circa 21 minuten naar USP in de ochtendspits en blijven naar verwachting gebruik maken van directe snelwegbussen.

Doortrekken tot Amersfoort

Met een verdere doortrekking van de Uithoflijn naar Amersfoort Centraal wordt de directe verbinding tussen Amersfoort en USP aantrekkelijker. Doortrekking van de Uithoflijn naar Amersfoort zorgt ervoor dat de reistijd tussen Amersfoort Centraal en USP met 5 à 10 minuten afneemt in de ochtendspits ten opzichte van de huidige situatie. De reistijd tussen Amersfoort Centraal en USP bedraagt dan ca. 18-22 minuten.

Daardoor wordt het voor doorgaande treinreizigers richting USP die momenteel gebruik maken van de Intercity-verbinding tussen Amersfoort en Utrecht CS aantrekkelijker om over te stappen op de tram vanaf Amersfoort Centraal. Dit gaat met name om reizigers vanuit Apeldoorn, Zwolle, Deventer, Twente en Noord-Nederland, in 2030 dagelijks zo'n 1300 reisbewegingen (650 per richting, 1300 totaal)⁴. Dit aantal zal richting 2040 verder toenemen tot ca. 1500 reisbewegingen.

Daarnaast reist een gedeelte van de OV reizigers met een herkomst in de regio Amersfoort op dit moment via Utrecht Centraal of Bilthoven naar USP. Voor sprinterreizigers die nu via Bilthoven naar USP reizen, bijvoorbeeld vanuit Amersfoort Vathorst en Nijkerk, wordt de Uithoflijn vanuit Amersfoort een snellere reismogelijkheid.

Tabel 6

Vanuit Amersfoort Centraal naar USP	Huidige situatie	Situatie bij doortrekken Uithoflijn tot Amersfoort
Reizen via Utrecht Centraal		Ca. 35 minuten (trein + tram)
Reizen via Bilthoven		Ca. 30 minuten (trein + bus)
Reizen via OV Amersfoort-USP	Ca. 30 minuten (lijn 34)	Ca. 18 – 22 minuten (Uithoflijn)

Ontlasten busstation Utrecht Centraal

Als gevolg van het aantakken bussen ontstaat de kans om het busstation van Utrecht Centraal te ontlasten (buslijn 73 en 50 vervallen tussen Zeist en Utrecht Centraal). Lijn 50 heeft geen begin/eindhalte meer nodig op Utrecht CS. Dat scheelt tot 12 bussen per uur in de ochtendspits en 10 bussen per uur in de avondspits op het busstation. Als lijn 73 vervalt tussen Utrecht Centraal en Zeist scheelt dit tot 8 bussen per uur in de beide spitsen op het busstation. Buslijn 73 heeft nog wel een begin/eindhalte nodig op Utrecht CS omdat de buslijn bestaat tussen Utrecht CS en Maarsse.

Het busstation van Utrecht Centraal hoeft daardoor tot 20 bussen per uur minder af te wikkelen.

Conclusie ontlasten Utrecht CS

Als gevolg van het doortrekken van de Uithoflijn tot Amersfoort ontstaat de kans om per dag ca. 1000 tot 2000 reizigers die nu via Utrecht Centraal reizen een aantrekkelijk alternatief te bieden. Ten opzichte van het totaal aantal in/uitstappers op Utrecht Centraal (ca. 200.000) is dit een beperkt aandeel. Wel kan het busstation van Utrecht Centraal worden ontlast. Daar tegenover staat dat er meer tramreizigers zullen zijn op Utrecht CS, maar dit levert naar verwachting geen capaciteitsprobleem op (gebruik rustige tegenspits).

⁴ Op basis van verkeersmodel VRU 3.3 GUO, zichtjaar 2030.

Effect op buscorridors Utrecht

Door doortrekking van de Uithoflijn naar Zeist (2030) en Amersfoort (2040) is een aantal buslijnen niet meer noodzakelijk en kunnen daardoor opgeheven worden. Deze buslijnen rijden parallelle routes en concurreren daarmee met de Uithoflijn en/of hebben herkomsten en bestemmingen op locaties die ook bediend worden met de Uithoflijn. De Heidelberglaan op USP en de binnenstadsas worden als gevolg daarvan ontlast, zoals te zien is in onderstaande tabellen.

Bij de doortrekking naar Zeist (2030) worden buslijnen 34, 35, 50 en 73 gedeeltelijk opgeheven. Daardoor rijden circa 10 bussen/uur per richting minder op de Heidelberglaan in de spits. Bovendien zorgt het gedeeltelijk opheffen van de buslijnen voor het ontlasten van de binnenstadsas met circa 20 bussen/uur per richting.

Tabel 7: Ontlasten USP en binnenstadsas, 2030

	Ochtendspits	Avondspits	Rest van de dag
Heidelberglaan (buslijnen 34 en 35)	10 bussen/uur per richting	10 bussen/uur per richting	6-8 bussen/uur per richting
Binnenstadsas (buslijnen 50 en 73)	20 bussen/uur per richting	18 bussen/uur per richting	14 bussen/uur per richting

Met een verdere doortrekking naar Amersfoort worden ook snelwegbussen (gedeeltelijk) opgeheven. Daardoor wordt de Heidelberglaan verder ontlast, zie onderstaande tabel. Reizigers van snelwegbussen uit Amersfoort kunnen op Amersfoort Centraal overstappen. Dit leidt ertoe dat het sommige bushaltes in Amersfoort en de route tussen Amersfoort Centraal en de Stadsring van Amersfoort zwaarder worden belast. Voor de aantakende buslijnen 272, 298 en 299 dienen geschikte overstaplocaties te komen nabij (P+R) Soesterberg en Zeist Handelscentrum.

Tabel 8: Ontlasten USP en binnenstadsas, 2040

	Ochtendspits	Avondspits	Rest van de dag
Heidelberglaan (buslijnen 34, 35, 201, 202, 203, 204, 206, 272, 298, 299)	10-15 bussen/uur richting Zeist 25 bussen/uur richting Utrecht	25 bussen/uur richting Zeist 10-15 bussen/uur richting Utrecht	10-15 bussen/uur per richting
Binnenstadsas (buslijnen 50 en 73)	20 bussen/uur per richting	18 bussen/uur per richting	14 bussen/uur per richting

Effect op buscorridors Amersfoort

Het doortrekken van de Uithoflijn en aantakken van bussen op eindhalte Amersfoort Centraal Station heeft mogelijk effect op de volgende OV-knelpunten in de stad Amersfoort:

- Amersfoort Centraal Station – Stadsring
- Nieuwe Poort – Meander Medisch Centrum
- A28 - Stadsring Amersfoort

De bussen 202,203, 204 en 206 rijden in de huidige situatie via de Leusderweg en de Nieuwe Poort. Als het eindpunt Amersfoort Centraal voor de tram wordt gekozen verandert deze structuur ten behoeve van het aantakken van bussen op de Uithoflijn. Wij gaan er in deze studie vanuit dat de bussen naar USP komen te vervallen en dat (extra) bussen op de stadslijnen naar station Amersfoort de reizigers naar de tram zullen brengen.

Waarschijnlijk rijden er daardoor extra bussen via Stationsstraat (tussen Amersfoort Centraal station en de Stadsring). Bij de uitwerking van de maatregel dient rekening gehouden te worden met dit (NMCA) knelpunt. Mogelijk neemt het knelpunt Nieuwe Poort beperkt in ernst toe. Het knelpunt A28 - Stadsring Amersfoort kan worden beperkt of volledig worden weggenomen als bussen op deze route komen te vervallen.

Conclusie ontlasten buscorridors

Als gevolg van het aantakken van verschillende buslijnen op de doorgetrokken Uithoflijn ontstaat de kans om in Utrecht een groot aantal bussen op de buscorridors Heidelberglaan en Binnenstadsas te laten vervallen en daarmee de buscorridors te ontlasten.

In Amersfoort draagt het aantakken van bussen op de Uithoflijn bij aan het ontlasten van de Leusderweg, maar wordt de buscorridor Stationsweg waarschijnlijk zwaarder belast.

Gebruik en tegenspits Uithoflijn optimaliseren

Het gebruik en de vervoerwaarde voor de doortrekking van de Uithoflijn naar Zeist (2030) en Amersfoort (2040) zijn geschat op basis van huidige reizigersaantallen, woningbouwplannen, reistijdwinst en een trambonus.

Doortrekken tot Zeist

Een inschatting van de vervoersvraag bij een doortrekking naar Zeist is weergegeven in onderstaande tabel. Vanuit Zeist richting USP zullen ca. 1400 reizigers gebruik maken van de verlengde Uithoflijn in de ochtendspits (7:00-9:00). Dit betreft niet alleen de reizigers met bestemming USP. Een gedeelte reist door richting Utrecht Centrum. Vanuit Utrecht richting Zeist zullen ca. 900 reizigers tijdens de ochtendspits gebruik maken van de verlengde Uithoflijn.

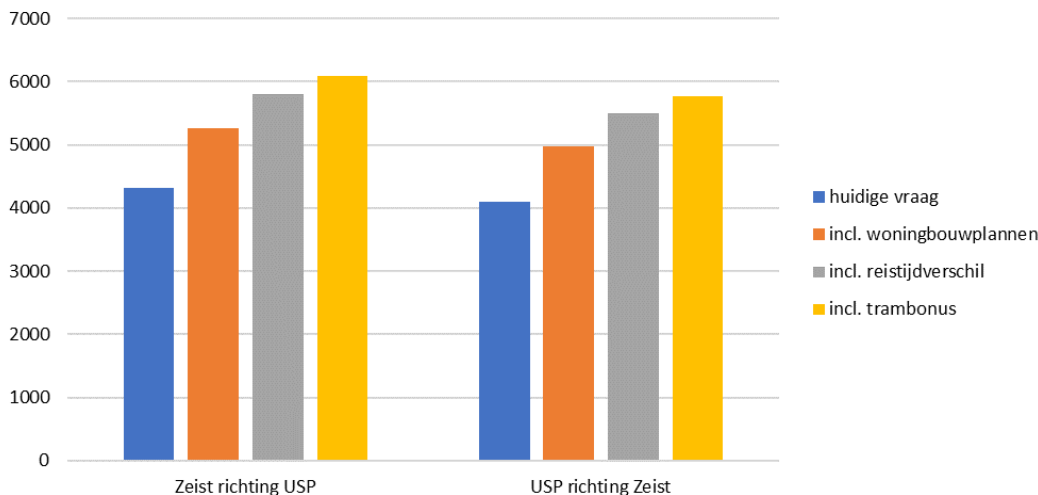
Door de doortrekking van de Uithoflijn naar Zeist wordt Utrecht ook vanuit Zeist direct bereikbaar met de Uithoflijn. Als gevolg daarvan kan de vervoersvraag op de huidige Uithoflijn tussen Utrecht CS en USP toenemen. Dagelijks zullen circa 12.000 reizigers gebruik maken van de Uithoflijn tussen USP en Zeist, dat zijn zowel reizigers met een bestemming op USP als reizigers met een bestemming verder in Utrecht.

Tabel 9: Vervoerwaarde (intensiteit) per tracédeel

	Vervoersvraag ochtendspits (7:00-9:00)	Vervoersvraag etmaal
Tracédeel Zeist richting USP	1400 reizigers	6100 reizigers
Tracédeel USP richting Zeist	900 reizigers	5800 reizigers

Een schatting van de vervoersvraag bij een doortrekking naar Zeist ten opzichte van de huidige reizigersaantallen in de buslijnen is weergegeven in onderstaande figuur. De vervoersvraag neemt toe als gevolg van woningbouwplannen tot 2030 (zie bijlage 3). De vervoersvraag neemt verder toe als gevolg van reistijdwinst naar USP, met name voor reizigers uit Zeist.⁵ Verder is een trambonus van 5% extra vervoersvraag meegenomen. Dit resulteert uiteindelijk in bovengenoemde vervoerwaarde voor de ochtendspits en etmaal.

⁵ Hierbij is uitgegaan van de reistijdelasticiteit. Als gevolg van 20% reistijdwinst neemt de vervoersvraag met 10% toe.



Figuur 20: Vervoerwaarde (intensiteit) op tracédeel Zeist-USP

Doortrekking van de Uithoflijn naar Zeist zorgt er ook voor dat de tegenspits van de bestaande Uithoflijn beter wordt benut. Dagelijks zullen in 2030 ca. 900 extra reizigers in de ochtendspits op het tracédeel van USP naar Utrecht CS reizen.

Doortrekken tot Amersfoort

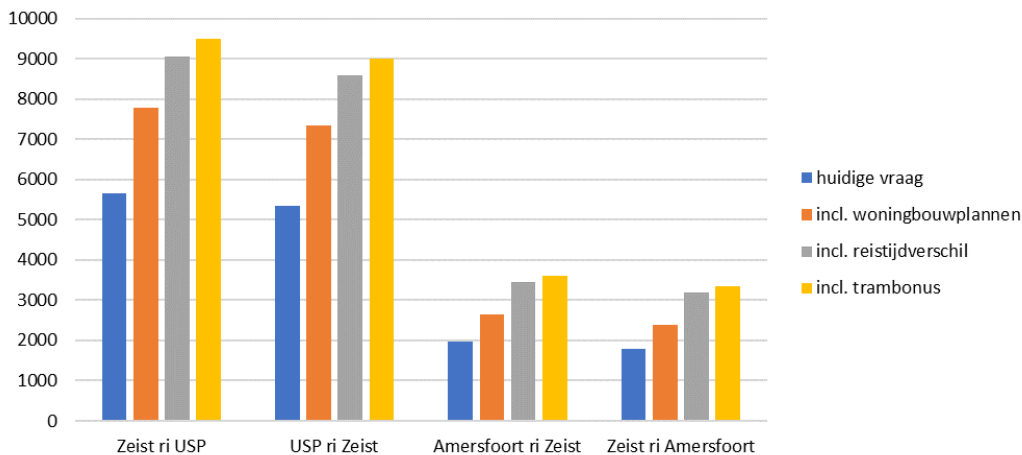
Een schatting voor de vervoersvraag bij een doortrekking naar Amersfoort is weergegeven in onderstaande tabel. Dagelijks zullen circa 18.000 reizigers gebruik maken van de uithoflijn tussen Zeist en USP. Een gedeelte van deze reizigers komt vanuit Amersfoort of reist door richting Utrecht Centraal. Daarmee wordt de tegenspits van de Uithoflijn benut. Op het tracé tussen Zeist en Amersfoort zullen dagelijks circa 7.000 reizigers reizen. Naar verwachting zullen reizigersaantallen tussen tracé 1 en 2 beperkt verschillen. Enerzijds zorgt tracé 1 voor een snellere verbinding tussen Amersfoort en Zeist van ca. 4 minuten. Anderszijds bedient een verlengde Uithoflijn op tracé 2, waardoor meer reizigers uit aanliggende plaatsen profiteren.

De schatting is gemaakt op basis van huidige reizigersaantallen, het aantakken van bussen op de tram, woningbouwplannen, reistijdwinst en de trambonus. De vervoersvraag kan door flankerend beleid (bijvoorbeeld stimuleren parkeren op afstand bij P+R Soesterberg) verder toenemen. Daarbij is een voldoende aanbod aan parkeerplaatsen op de P+R locaties noodzakelijk.

Tabel 10: Vervoerwaarde (intensiteit) per tracédeel

	Vervoersvraag ochtendspits (7:00-9:00)	Vervoersvraag etmaal
Tracédeel Zeist richting USP	2900 reizigers	9500 reizigers
Tracédeel USP richting Zeist	1000 reizigers	9000 reizigers
Tracédeel Amersfoort richting Zeist	1600 reizigers	3600 reizigers
Tracédeel Zeist richting Amersfoort	200 reizigers	3300 reizigers

De toename van de vervoersvraag bij een doortrekking naar Amersfoort ten opzichte van de huidige reizigersaantallen in de buslijnen is weergegeven in onderstaande figuur. De toename in vervoersvraag is gedeeltelijk te verklaren door reizigers uit Noordoost- en Oost-Nederland die profiteren van een snellere verbinding met USP. De verwachte groei van de regio's Amersfoort en Utrecht tot 2040 is meegenomen in de berekening. De vervoerwaarde is afhankelijk van keuzes die voor toekomstige verstedelijking worden gemaakt. Omdat de exacte locaties van verstedelijking tot 2040 nog niet bekend zijn is ook de vervoerwaarde in 2040 onzeker. Een trambonus van 5% is meegenomen om de totale vervoersvraag te schatten.



Figuur 21: Vervoerwaarde (intensiteit) op tracédeel Zeist-USP en tracédeel Zeist-Amersfoort

De doortrekking van de Uithoflijn naar Amersfoort zorgt er ook voor dat de tegenspits van de bestaande Uithoflijn beter wordt benut. Dagelijks zullen in 2040 ca. 1100 extra reizigers in de ochtendspits op het tracédeel van USP naar Utrecht CS reizen.

Conclusies vervoerwaarde

Op basis van bovenstaande analyse kan worden geconcludeerd dat de vervoerwaarde van de OV-verbinding tussen Amersfoort, Zeist en USP als gevolg van de ruimtelijke plannen en reistijdverbetering toeneemt tot ca. 12.000 reizigers per etmaal op tracédeel USP-Zeist bij doortrekking tot Zeist Handelscentrum. Dit neemt verder toe tot ca. 18.000 reizigers per etmaal op het tracé tussen Zeist en USP als de Uithoflijn wordt doorgetrokken tot Amersfoort. Met name in dit laatste geval past de orde grootte van de verwachte vervoervraag dan bij een tramsysteem.⁶ De verwachte vervoerwaarde op het tracédeel tussen Zeist en Amersfoort is beperkt tot ca. 7.000 reizigers per etmaal.

De vervoerwaarde kan verder vergroot worden met flankerend parkeerbeleid op USP en de doorontwikkeling van P+R locaties Soesterberg en Handelscentrum.

Een frequentie van 8 trams/uur tussen USP en Zeist is bij de berekende vervoerwaarde voldoende om alle reizigers een zitplaats te kunnen aanbieden in de ochtendspits in 2030. Een frequentie van 8 trams/uur tussen USP en Zeist en 4 trams/uur tussen Zeist en Amersfoort is niet voldoende om alle reizigers in 2040 een zitplaats te kunnen aanbieden in de spits. In de ochtendspits is de zitplaatskant ca. 80% op het tracédeel tussen Zeist en USP en ca. 70% op het tracédeel tussen Amersfoort en Zeist. Een eventuele frequentieverhoging in de spits zal de zitplaatskans vergroten.

In bovenstaande de analyse van de vervoerwaarde zijn nog geen effecten van flankerend beleid (zoals parkeerregulering USP en parkeren op afstand) opgenomen die de modal split verder beïnvloeden. Het volgende hoofdstuk gaat daar verder op in.

⁶ Op basis van kentallen 'de waaier van Brogt' (Goudappel Coffeng)

Kansen doorontwikkeling P+R locaties

Kansen voor de verdere ontwikkeling van P+R locaties gerelateerd aan het doortrekken van de Uithoflijn zijn kwalitatief beschouwd.

Doortrekken tot Zeist

De eindhalte van de Uithoflijn in Zeist Handelscentrum sluit aan op de carpoollocatie nabij halte Handelscentrum. Deze locatie is direct aan afslag 3 Den Dolder van de A28 gelegen. Dit carpoolterrein beschikt momenteel over een beperkt aantal parkeerplaatsen. Deze locatie kan doorontwikkeld worden tot P+R met een uitbereiding van de parkeercapaciteit. Daarbij is het wenselijk dat de (voetgangers-)verbinding tussen het carpoolterrein en halte Handelscentrum wordt verbeterd. P+R locaties nabij haltes Mooi Zeist, Vollenhove en Dreef zijn onwenselijk. Deze locaties zijn niet direct bereikbaar vanaf de A28, waardoor eventuele P+R locaties bij deze haltes ongewenst extra verkeer door Zeist aantrekken.

Doortrekken tot Amersfoort

De Uithoflijn sluit bij tracé 1 direct aan op de huidige locatie P+R Soesterberg aan de A28. Hiermee kan zowel richting USP als Amersfoort Centrum een P+R functie geboden worden. In tracé 2 heeft de huidige P+R Soesterberg geen directe aansluiting op de Uithoflijn. Eventuele P+R locaties nabij haltes Huis ter Heide en Soesterberg liggen verder van de A28 en zijn daardoor minder aantrekkelijk. Tracé 2 is daarmee minder kansrijk voor de doorontwikkeling van P+R locaties.

Effect op regionaal autoverkeer en gebruik A28

Bij doortrekking van de Uithoflijn tot Amersfoort neemt de OV-reistijd naar het USP vanuit Amersfoort Centraal Station met ca. 5 à 10 af. Voor bijvoorbeeld reizigers vanuit Amersfoort maar ook Zwolle en Apeldoorn wordt de OV-verbinding naar het USP daarmee aantrekkelijker ten opzichte van de auto, wat potentieel bijdraagt aan de modale shift van auto naar OV 'van deur-tot-deur'.

Overstap auto op tram vanuit P+R locaties

De doortrekking van de Uithoflijn biedt de kans om vanuit P+R-locaties op de corridor Amersfoort-USP een overstap van auto naar OV te faciliteren. Kansrijke locaties daarvoor zijn Zeist Handelscentrum (aansluiting Den Dolder) en P+R Soesterberg (aansluiting Soesterberg). De kansrijke P+R locaties en OV-reistijd tot USP en Amersfoort Centraal Station (tracé 1) zijn weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 22: Kansrijke P+R locaties en OV-reistijd tot USP en Amersfoort Centraal

Voor reizigers met bestemming Amersfoort Centrum biedt een snelle tramverbinding tussen Soesterberg en Amersfoort Centraal zowel in de spits als daluren een aantrekkelijke reisoptie ten opzichte van de auto. De OV verbinding vanuit de P+R locaties naar het USP is alleen bij congestie op de A28 een aantrekkelijk alternatief. Het aanscherpen van parkeerbeleid op USP is daarom van belang om meer reizigers vanuit de corridor te verleiden tot OV gebruik. Binnen U Ned wordt gewerkt aan een netwerkstrategie voor de regio Utrecht met samenhangend parkeerbeleid (regionale parkeerstrategie). Elementen die hierin terugkomen

zijn parkeerbeleid op de bestemming, parkeerbeleid op herkomsten en multimodale overstappunten in samenhang met HOV.

Op basis van het verkeersmodel VRU 3.3 GUO is berekend dat in 2030 dagelijks circa 2250 reizigers via de A28 naar het USP reizen (inkomende pendel). Dit betreft reizigers vanuit onder andere Amersfoort, Soest, Leusden, Nijkerk, Woudenberg, Zwolle en Apeldoorn. Daarnaast is in binnen U Ned onderzoek gedaan naar het autoverkeer vanuit de U10 gemeenten met een bestemming in Utrecht op basis van het onderzoek Onderweg in Nederland (ODiN). Uit deze data komt naar voren dat, bovenop bovenstaande stroom, dagelijks ca. 9000 (inkomende pendel) reizigers per auto vanuit De Bilt, Bunnik, Utrechtse Heuvelrug, Wijk bij Duurstede en Zeist naar Utrecht Oost reizen.

Uit bovenstaande data blijkt dat dagelijks ruim 10.000 reizigers per auto naar een bestemming in Utrecht Oost (waaronder USP) reizen. Een gedeelte hiervan kan middels goede P+R voorzieningen, hoogwaardig OV en effectief parkeerbeleid, met name op USP, gestimuleerd worden om gebruik te maken van de Uithoflijn als alternatief. Als ca. 25% van bovengenoemde autoreizigers als gevolg van aangescherpt parkeerbeleid en de ontwikkeling van P+R locaties Handelscentrum en Soesterberg overstapt op de Uithoflijn neemt de vervoerwaarde van de Uithoflijn per etmaal toe met minimaal 2500 reizigers (per richting). Dit betreft een extra potentie bovenop de vervoerwaarde gepresenteerd in voorgaande paragraaf.

Deze inschatting is gedaan vanuit U Ned programmalijn Regionale Parkeerstrategie. De aanname wordt vanuit de programmalijn Regionale Parkeerstrategie op basis van lopend onderzoek en inzichten realistisch geacht, maar is door Arcadis niet getoetst. Waarschijnlijk is een frequentieverhoging nodig om deze extra vervoervraag te verwerken. Het advies is om in een vervolgstudie de vervoerwaarde in relatie tot flankerend parkeerbeleid nader te onderzoeken.

Conclusie

De combinatie van een aantrekkelijkere OV-verbinding, doorontwikkeling van P+R locaties nabij de Uithoflijn en flankerend parkeerbeleid in de regio tezamen bieden de kans om de doorgetrokken Uithoflijn beter te benutten, de vervoerwaarde te vergroten en het autogebruik richting Utrecht Oost te beperken.

Samenvatting beoordeling Verbeteren bereikbaarheid metropoolregio Utrecht en regio Amersfoort

Hoofddoel	Subdoel	2030: Doortrekken tot Zeist Handelscentrum	2040: Doortrekken tot Amersfoort (Tracé 1)	2040: Doortrekken tot Amersfoort (Tracé 2)
Verbeteren bereikbaarheid metropoolregio Utrecht en regio Amersfoort	Bereikbaarheid Utrecht, Amersfoort en USP.	+	+	+
	Ontlasten Utrecht CS, Uithof(lijn) en binnenstadsas Utrecht.	+	++	++
	Gebruik en tegenspits uithoflijn optimaliseren.	USP-Zeist 12.000 reizigers per dag	USP-Zeist 18.000 en Zeist-Amersfoort 7.000 reizigers per dag	USP-Zeist 18.000 en Zeist-Amersfoort 7.000 reizigers per dag
	Kansen P+R locaties	+	++	-
	Effect op gebruik treinverbinding Amersfoort-Utrecht.	Beperkt effect	Ca. 1500 reisbewegingen minder via Utrecht Centraal	Ca. 1500 reisbewegingen minder via Utrecht Centraal
	Effect op gebruik A28.	Beperkt effect	Potentieel effect	Beperkt effect

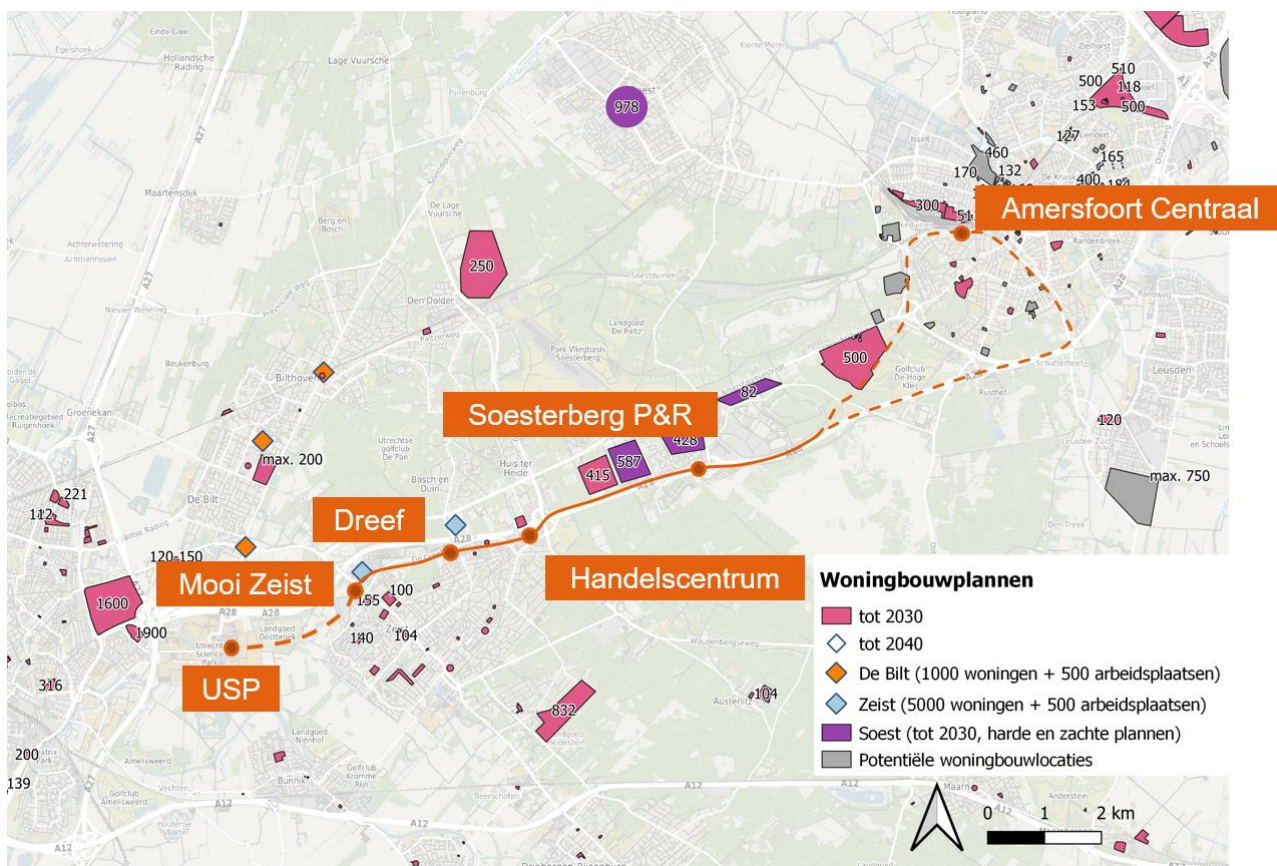
6.2 Gezonde groei van wonen, werken en verblijven

De bijdrage aan mogelijk maken nieuwe woon-werk locaties (op OV bereikbare locaties) is kwalitatief beoordeeld aan de hand van de geplande verstedelijking en verstedelijkingsscenario's vanuit het MIRT Onderzoek en ontwikkelperspectief Amersfoort.

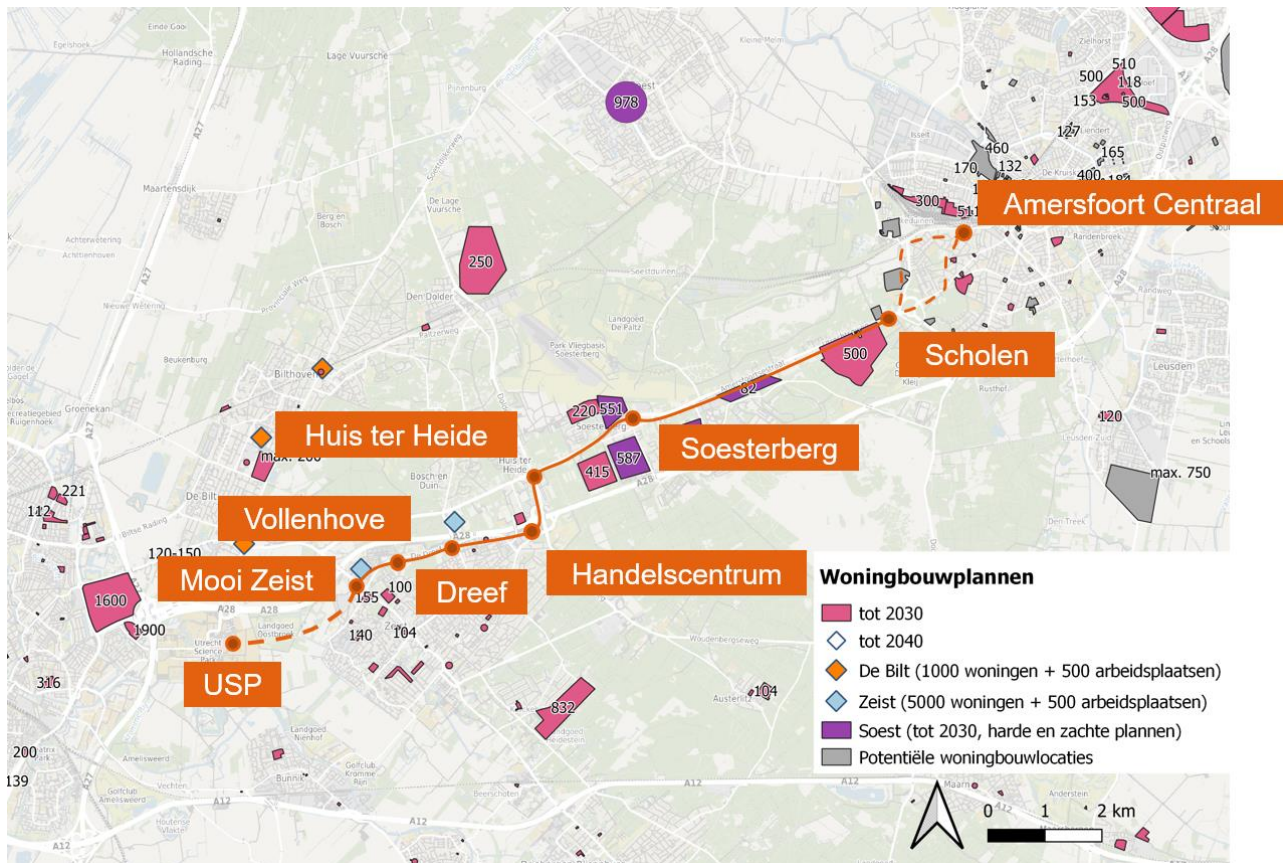
Bijdrage aan OV bereikbaarheid geplande woon-werk locaties

Het tracé tot en met Zeist Handelscentrum draagt bij aan het bereikbaar maken van nieuwe woon-werk gebieden in Zeist. Het doortrekken van de Uithoflijn tot Zeist Handelscentrum draagt met name bij aan de OV ontsluiting van extra woningen in Zeist Noord tussen 2030 en 2040.

Zoals op onderstaande figuren te zien dragen beide tracévarianten tot Amersfoort bij aan de OV ontsluiting van nieuwe woningbouwplannen. Tracé 1 ontsluit met name ruimtelijke ontwikkelingen in Zeist, Soesterberg en de directe omgeving van Amersfoort Centraal station. Tracé 2 heeft meer haltes en ontsluit aanvullend op tracé 1 tevens ruimtelijke ontwikkelingen in Amersfoort zuidwest. Tracé 2 loopt daarnaast meer centraal door Soesterberg waardoor woon-werkgebieden op kortere loopafstand worden ontsloten. De reistijd van tracé 2 is echter langer dan tracé 1, wat negatief bijdraagt aan de OV bereikbaarheid van nieuwe woon-werk locaties in Amersfoort.



Figuur 23: Verstedelijking tracé 1



Figuur 24: Verstedelijking tracé 2

Doortrekken uithooflijn in relatie tot ruimtelijke ontwikkelperspectieven Utrecht en Amersfoort

Ontwikkelperspectief verstedelijking en bereikbaarheid in de Metropoolregio Utrecht

Op het moment van schrijven is het verstedelijkingsperspectief voor de metropoolregio Utrecht nog niet definitief. Wel zijn er een aantal uitgangspunten bekend, welke van belang zijn voor de HOV verbinding tussen USP, Zeist en Amersfoort.

Het ontwikkelperspectief gaat uit van verstedelijking in de nabijheid van bestaand stedelijk gebied en openbaar vervoer. Het uitgangspunt is dat nieuwe woon- en werklocaties gerealiseerd worden in de directe nabijheid van bestaande buurten en wijken. Dit betekent dat de verstedelijking neerslaat in de 'grote U' en op een aantal regionale knopen. De HOV verbinding tussen USP, Zeist en Amersfoort is daarmee geen drager van grootschalige ruimtelijke ontwikkelingen in het verstedelijkingsperspectief.

Voor de corridor Utrecht-Amersfoort betekent dit dat er wel enige ruimtelijke groei wordt voorzien in de bestaande kernen van Zeist en de Bilt, maar niet in het open tussengebied (Utrechtse Heuvelrug).

Voor de HOV verbinding tussen USP, Zeist en Amersfoort betekent dit dat met name een snelle verbinding tussen de steden van belang is. Investeren in de OV ontsluiting van het tussengelegen gebied draagt minder bij aan het ontwikkelperspectief voor de regio Utrecht. Tracé 1 tussen Zeist en Amersfoort (parallel aan de A28) sluit daarmee het beste op aan op het ontwikkelperspectief voor de MRU.

Ontwikkelbeeld regio Amersfoort

De Provincie Utrecht en Regio Amersfoort (Amersfoort, Baarn, Bunschoten, Eemnes, Leusden, Soest, Woudenberg, en de Gelderse gemeenten Barneveld en Nijkerk) werken een Ontwikkelbeeld voor de periode 2030-2040. Op basis van dit Ontwikkelbeeld bepalen de gezamenlijke overheden hoe zij om willen gaan met de opgaven rondom wonen, werken, leefbaarheid en mobiliteit na 2030. Op basis van dit Ontwikkelbeeld worden onder andere afspraken gemaakt over de te ontwikkelen woon- en werklocaties en bereikbaarheid.

Een van de belangrijke opgaven hierbinnen is de OV-bereikbaarheid en ontsluiting van wonen en werken. Op dit moment wordt er gewerkt aan verschillende scenario's hiervoor en in de zomer van 2021 zal dit leiden tot een gezamenlijk beeld voor de ontwikkeling van de regio Amersfoort.

De regio Amersfoort gaat er vanuit dat de verbetering van de OV verbinding tussen USP en Amersfoort in fases gaat. De verdere uitwerking en mogelijkheden voor de HOV verbinding op de corridor Amersfoort-USP hangt mede af van de keuzes die in het ontwikkelbeeld van de regio Amersfoort gemaakt worden. De verschillende mogelijkheden en scenario's dienen daarom in samenwerking tussen regio Utrecht en Amersfoort uitgewerkt te worden.

Afhankelijk van de keuzes in het ontwikkelbeeld van de regio Amersfoort zal de OV-verbinding USP-Amersfoort, bijvoorbeeld via een tram, in meer of mindere mate een rol spelen. Deze studie naar het doortrekken van de Uithoflijn wordt als één van de bouwstenen gebruikt om het ontwikkelbeeld verder uit te werken.

Samenvatting beoordeling bijdrage aan bereikbaarheid ruimtelijke ontwikkelingen

Hoofddoel	Subdoel	2030: Doortrekken tot Zeist Handelscentrum	2040: Doortrekken tot Amersfoort (Tracé 1)	2040: Doortrekken tot Amersfoort (Tracé 2)
Gezonde groei wonen, werken en verblijven	Bijdrage aan bereikbaarheid ruimtelijke ontwikkelingen.	+	+	+

6.3 Kosten en baten

Investeringskosten

Er is een deterministische elementenraming opgesteld waarbij de SSK systematiek en de kostenstructuur conform NEN2699 (niveau 2) als leidraad dienen. De kostenraming is uitgewerkt in bijlage 4. Voor deze fase geldt een bandbreedte van + of -/ 40%.

Daarbij is de volgende aanpak gehanteerd:

- Als basis dienen de tracés zoals ingetekend (zie 5.1 en 5.2) waarbij voor het tracé door Amersfoort de optie via de Daan Fockemalaan is aangehouden;
- De hoeveelheden zijn bepaald op basis van een grove inmeting van lengtes per tracé optie;
- Het tracé is opgedeeld in objecten (vrije baan, kunstwerk, tunnel, kruising etc);
- De objecten zijn volgens deze aannames geraamd op eenheidsprijzen;
- De eenheidsprijzen en opslagpercentages zijn afgeleid van vergelijkbare projecten, onder meer:
 - HOV Utrecht USP,
 - Tram Maastricht-Hasselt,
 - Lightrail Den Haag CS – Voorburg;
- De raming is intern gecontroleerd door een tweede kostendeskundige en raming totale raming is doorgelopen met de ontwerpleider

Doortrekken tot Zeist Handelscentrum

De kosten van de aanleg van een vertrammbare HOV busbaan tussen USP en Mooi Zeist liggen tussen **€50.000.000 en €98.000.000**, afhankelijk van het gekozen tracé tussen USP en Zeist, exclusief BTW en exclusief +/- 40% marge. Deze investeringskosten zijn onderdeel van het no regret pakket U Ned.

De investeringskosten om deze HOV-busbaan in de toekomst te vertrammen en door te trekken tot Handelscentrum zijn als volgt opgebouwd:

Tabel 11: Investeringskosten USP - Handelscentrum

Onderdeel	Variant via de Bilt	Variant via A28	Variant ten zuiden van Oostbroek
USP – Mooi-Zeist Vertrammen	€ 43.700.000	€ 33.300.000	€ 36.800.000
HOV Baan doortrekken tot Zeist-Handelscentrum	€ 64.200.000	€ 64.200.000	€ 64.200.000
Zeist – Handelscentrum Vertrammen (grasbaan)	€ 28.300.000	€ 28.300.000	€ 28.300.000
Subtotaal	€ 136.200.000	€ 125.800.000	€ 129.300.000
Zeist – Handelscentrum Meerkosten Combibaan (tram en bus)	€ 14.500.000	€ 14.500.000	€ 14.500.000
TOTAAL	€ 150.700.000	€ 140.300.000	€ 143.800.000

Bovengenoemde bedragen zijn Investeringskosten exclusief BTW en exclusief +/- 40% marge.

De raming van het tracé tot Mooi Zeist omvat de volgende scope:

- Gebruik van de HOV-busbaan (vanuit het no regret pakket) en geschikt is als onderbouw voor de tram.
- Trambaan bovengenoemde onderbouw.
- Uitvullen baan tot bovenzijde tramspoor, zodat deze geschikt is voor zowel tram als bus.
- Halte ter plaatse van Mooi-Zeist

De raming van het tracé Mooi-Zeist tot Handelscentrum omvat de volgende scope:

- Onderbouw voor de tram die geschikt is als HOV-busbaan.
- Trambaan bovengenoemde onderbouw.
- Afwerking met gras
- Optionele meerkosten t.o.v. gras: Uitvullen baan tot bovenzijde tramspoor, zodat deze geschikt is voor zowel tram als bus.
- Haltes bij de Dreef, Vollenhove en Handelscentrum.

Doortrekken tram tot Amersfoort Centrum

De raming van het verder doortrekken van de Uithoflijn tot Mooi Zeist als trambaan geschikt voor dubbelgebruik bus/tram is opgenomen in bijlage 4. Voor beide tracés (via A28 en via N237) is een raming opgesteld. Deze raming is exclusief de doorontwikkeling van P+R locaties en eventuele extra opstel- en onderhoudscapaciteit voor de trams. De investeringskosten voor de trambaan en haltes tussen Zeist en Amersfoort betreffen:

Tabel 12: Investeringskosten Handelscentrum - Amersfoort

Onderdeel	Variant 1 Tracé via A28	Variant 2 Tracé via N237
HOV Baan	€ 162.000.000	€ 216.500.000
Vertrammen (grasbaan)	€ 83.100.000	€ 131.100.000
Subtotaal	€ 245.000.000	€ 301.400.000
Meerkosten Combibaan	€ 45.000.000	€ 46.200.000
TOTAAL	€ 290.000.000	€ 347.600.000

Bovengenoemde bedragen zijn Investeringskosten exclusief BTW en exclusief +/- 40% marge.

Deze raming van het tracé tot Amersfoort omvat de volgende scope:

- HOV-busbaan geschikt is als onderbouw voor de tram.
- Trambaan bovengenoemde onderbouw.
- Afwerking met gras
- Optionele meerkosten tov gras: Uitvullen baan tot bovenzijde tramspoor, zodat deze geschikt is voor zowel tram als bus.
- Haltes ter plaatse van Soesterberg en Station Amersfoort
- Rangeervoorziening nabij Station Amersfoort

Beheer en onderhoud

Voor het deel tussen USP en Zeist bedragen de onderhoudskosten van de traminfrastructuur circa **€3.000.000** per jaar. Het onderhoud van de traminfrastructuur tussen Zeist en Amersfoort bedraagt circa **€5.500.000** per jaar en is naar verwachting vergelijkbaar voor de 2 varianten. De kosten van aanschaf en beheer en onderhoud van het extra materieel is meegenomen in de exploitatiekosten (zie onder). Onderhoud van het materieel kan plaatsvinden in de bestaande werkplaats in Nieuwegein indien daar restcapaciteit beschikbaar is.

Exploitatiebaten en kosten

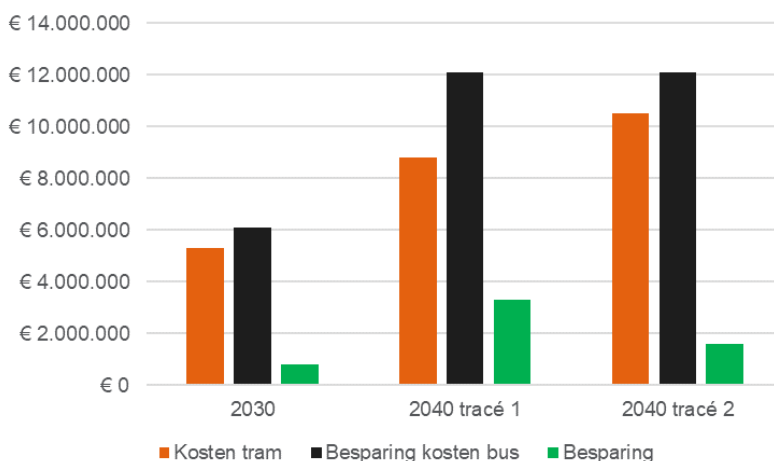
De exploitatiebaten van het HOV tussen Amersfoort, Zeist en USP nemen naar verwachting bij zowel tracé 1 als tracé 2 toe, als gevolg van de extra vervoervraag door de ruimtelijke plannen en reistijdwinst.

De exploitatiekosten voor de verschillende tracés zijn weergegeven in onderstaande tabel. Hierbij is uitgegaan van een frequentie van 8 keer per uur tussen USP en Zeist en een frequentie van 4 keer per uur tussen Zeist en Amersfoort. Voor de weekenddagen is een frequentie aangehouden van 4 keer per uur. De kosten voor een gekoppelde tram zijn €545 per DRU, inclusief kosten voor de vervoerder, energie, afschrijving, beheer en onderhoud. Hiervoor zijn de kengetallen van de Provincie Utrecht aangehouden. De exploitatiekosten voor het verlengen van het tracé naar Zeist Handelscentrum tot 2030 zijn berekend op ca. €5.3 miljoen per jaar. Bij een verlenging van het tracé naar Amersfoort zijn de exploitatiekosten voor tracé 1 berekend op ca. €8.8 miljoen per jaar. Daarmee is tracé 1 goedkoper dan tracé 2 vanwege de lagere reistijd tussen Amersfoort en Zeist.

Tabel 13: Exploitatiekosten tram

Tracé	Traject	DRU	Exploitatiekosten
2030	USP - Zeist Handelscentrum	Ca. 9.700 DRU / jaar	€ 5.300.000 / jaar
	TOTAAL	Ca. 9.700 DRU / jaar	€ 5.300.000 / jaar
2040 tracé 1	USP - Zeist Handelscentrum	Ca. 9.700 DRU / jaar	€ 5.300.000 / jaar
	Zeist Handelscentrum - Amersfoort	Ca. 6.500 DRU / jaar	€ 3.500.000 / jaar
	TOTAAL	Ca. 16.200 DRU / jaar	€ 8.800.000 / jaar
2040 tracé 2	USP - Zeist Handelscentrum	Ca. 10.300 DRU / jaar	€ 5.600.000 / jaar
	Zeist Handelscentrum - Amersfoort	Ca. 8.900 DRU / jaar	€ 4.900.000 / jaar
	TOTAAL	Ca. 19.200 DRU / jaar	€ 10.500.000 / jaar

De extra exploitatiekosten voor de tram en de besparing in exploitatiekosten voor de aantakende en opgeheven buslijnen is weergegeven in onderstaande figuur. Voor de kosten van een DRU van een bus zijn €110 per uur gehanteerd. Uit het figuur komt naar voren dat de jaarlijkse exploitatiekosten van aantakende en opgeheven buslijnen hoger zijn dan de exploitatiekosten van het verlengen van de tramlijn. Dit geldt voor zowel een verlenging van de Uithoflijn tot 2030 als tot 2040. Het verschil is groter in 2040 ten opzichte van 2030. Dit is te verklaren door meer (gedeeltelijk) opgeheven buslijnen.



Figuur 25: Exploitatiekosten tram, besparing kosten bus en totale besparing

Samenvatting beoordeling kosten en baten

Hoofddoel	Subdoel	2030: Doortrekken tot Zeist Handelscentrum	2040: Doortrekken tot Amersfoort (Tracé 1)	2040: Doortrekken tot Amersfoort (Tracé 2)
Kosten efficiënt en betaalbaar	Investering combibaan (excl. +/- 40% bandbreedte)	€ 140.300.000 á € 150.700.000	€ 290.000.000	€ 347.600.000
	Kosten onderhoud/beheer	€3.000.000 per jaar	€5.500.000 per jaar	€5.500.000 per jaar
	Exploitatiekosten en baten	+	+	+

6.4 Technische en maatschappelijke haalbaarheid

De haalbaarheid van verschillende mogelijkheden voor een vertrambaar HOV-tracé tussen USP en Zeist is onderzocht in een variantenstudie vanuit het 'no regret' pakket van U-Ned. Een vertrambare HOV-baan via de Bilt (Universiteitsweg en de Utrechtseweg) is technisch lastig inpasbaar. De technische haalbaarheid van een variant via de A28 is redelijk. De technische haalbaarheid van een variant ten zuiden van landgoed 7 is redelijk tot goed. De resultaten van deze studie zijn beschikbaar in het rapport 'Studie HOV-verbinding USP-Mooi Zeist'.

Vanuit HOV tracé USP-Zeist door richting Amersfoort

Voor het doortrekken van de tram van Zeist naar Amersfoort is Mooi Zeist een belangrijke schakel. Hierin zijn meerdere varianten mogelijk die afhangen van de het gekozen HOV-tracé tussen USP en Zeist (no regret maatregel).



Figuur 26: Verbinding bij Mooi Zeist

Een tracé via Kromme Rijnlaan biedt de soepelste doorkoppeling via de Dreef / Vollenhove richting Handelscentrum en verder naar Amersfoort.

In andere tracévarianten voor de HOV-verbinding tussen USP en Zeist liggen wordt de huidige halte Jordanlaan gepasseerd en moet daarna een boog tussen de Utrechtseweg en de Dreef worden gemaakt. Deze boog is krap en heeft grote impact op de openbare ruimte en ook verkeerskundig gezien de intensiteit van het wegverkeer op de Utrechtseweg. Ook is er een fietstunnel gepland onder deze kruising door.

Eindpunt in Zeist

Ten behoeve van het aantakken van de buslijnen op verschillende locaties in Zeist, de grote dichtheid van inwoners bij Vollenhove en de locatie van het carpoolterrein nabij Handelscentrum lijkt de halte Handelscentrum het meest kansrijke eindpunt voor het tramtracé tot 2030.

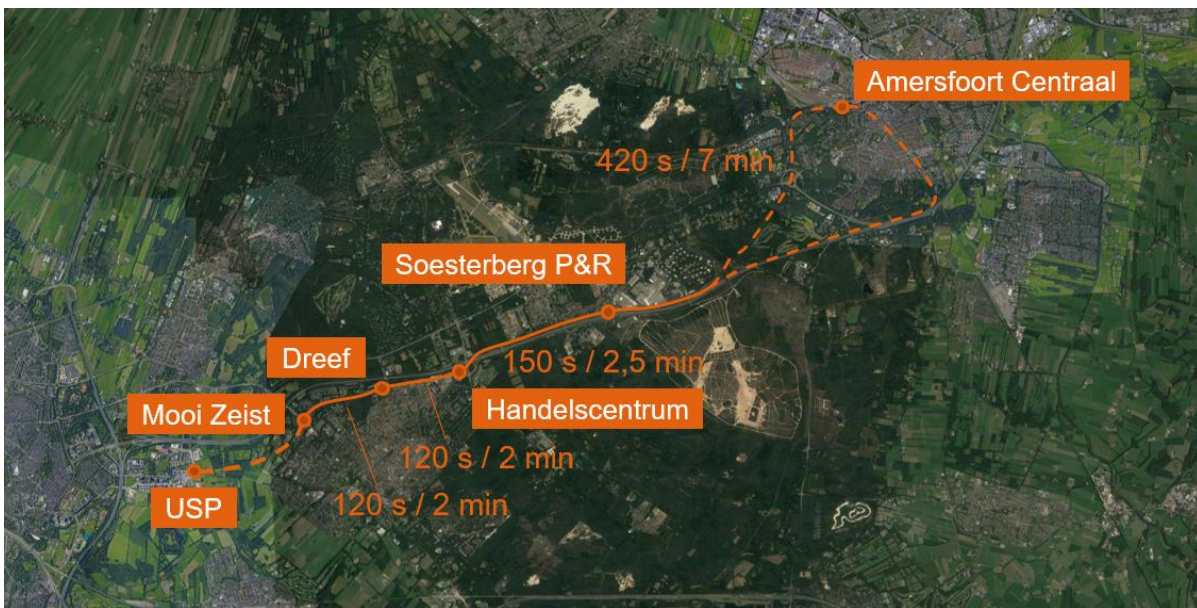
Op de eindlocatie kunnen trams gebruik maken van twee perronsporen waar de trams halteren en keren voordat deze weer terugrijden richting USP en verder. Zo hebben passagiers de tijd om in te stappen en is er voor de trambestuurder voldoende tijd om naar de andere zijde van de tram te lopen. Om voldoende flexibiliteit te behouden is een opstelspoor nabij de halte aan te bevelen. Deze kan ingezet worden voor aan of af te koppelen tramstellen voor en na spitsdrukke of bij grote vertraging en/of calamiteiten. Eventuele extra opstelruimte voor de nieuwe tramstellen zou wellicht gerealiseerd kunnen worden bij de huidige Q-Buzz stalling bij Handelscentrum.

Tracé 1 tussen Zeist en Amersfoort

Tracé 1, langs de A28, is grotendeels vrij te bouwen als vrije trambaan. Het tracé langs de A28 is relatief rechthoekig, aandachtspunten zijn de eco-passages en kruising met de A28.

Door deze variant op 100 km/u te ontwerpen tussen Zeist en Amersfoort is het mogelijk om vanaf 2040 of later met deze snelheid de tramdienst uit te voeren. De huidige trams kunnen 70 km/u, maar voor de reiziger is dat over dergelijke afstanden niet wenselijk voor de kwaliteitsbeleving. Zeker omdat de route langs een deel van de A28 en auto's de tram kunnen inhalen.

Voor de tramreiziger geeft dit het beeld dat de gekozen modaliteit de verkeerde is, daar waar de automobilist gesterkt is in diens keuze. Ontwerpen op 100 km/u per uur heeft overigens vooral invloed op de gekozen boogstralen. Om daar met 70 km/u overheen te kunnen rijden dient alleen de verkanting daarop te worden ingericht.



Figuur 27: Tracé 1

Natuur en landschap

Vrijwel het gehele tracé vanaf de op- en afrit Den Dolder tot aan Amersfoort raakt of doorsnijdt NNN-gebied (Natuur netwerk Nederland). Uit natuuronderzoek zal moeten blijken of een ingreep een significante aantasting betekent van het NNN. Indien dat het geval blijkt te zijn, zal er aangetoond moeten worden dat er sprake is van een groot openbaar belang om het project uit te kunnen voeren. Dit is een risico: het vraagt tijd en kan gevolgen hebben voor de keuze van een traject.

Naast groot openbaar belang moet ook aangetoond worden dat er geen reële alternatieven zijn met een minder grote impact op natuur. De ontwikkeling mag niet (NEE onderdeel Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie) doorgaan als aangetoond is dat er sprake is van significante aantasting van de wezenlijke waarden en kenmerken van het NNN. Vanuit het NNN is het belangrijk dat er alleen wordt voldaan aan het Nee-tenzij beginsel uit de Provinciale Ruimtelijke Verordening PRV als er voor natuur geen betere alternatieven zijn.

Een ander aandachtspunt is de nieuwe omgevingsvisie. De omgevingsverordening kan afwijken van de huidige verordening.

De bundeling met bestaande infrastructuur tussen Zeist en Amersfoort maakt dat aantasting van natuur beperkt kan blijven. Er zijn daarnaast geen nabijgelegen Natura2000 gebieden, waardoor mogelijke effecten van stikstofdepositie niet onderscheidend zijn voor de tracékeuze. Er komen in het gebied diverse beschermde soorten voor, ook hiervoor geldt dat er beperkt effect te verwachten is door de bundeling met bestaande infrastructuur. Er zal verlenging of aanpassing nodig zijn van bestaande faunapassages en ecoducten (bijv. ecoduct Sterrenberg, voorheen ecoduct Huis ter Heide, overspant de A28 ten oosten van de aansluiting Den Dolder en ecoduct Leusderheide overspant de A28 ten westen van Amersfoort.)

Risico indien voor tracé tot aan Zeist wordt gekozen voor tracé ten zuiden van de A28: de oude bosgroeiplaats bij landgoed Oostbroek is aangemerkt als Natuurparel (oud bos), er is geen ontheffing mogelijk voor de compensatie elders. Aantasting van dit gebied moet voorkomen worden.

Het tracé ligt in het deelgebied Flank van het landschap Rivierengebied. Aandachtspunt is de mogelijke aantasting van de kernkwaliteiten van dit landschap. Het tracé tast daarnaast kleine landschapselementen (KLE), zoals bomen en bos, aan. Er is geen sprake van aantasting van aardkundige waarden.

Erfgoed

Het belangrijkste aandachtspunt voor erfgoed is de nominatie van de Nieuwe Hollandse Waterlinie voor UNESCO Werelderfgoed. Het eerste deel van het tracé ligt in het genomineerde gebied. De begrenzing loopt langs de Universiteitsweg (tracé 1 via N237-studie USP-Zeist), de Bunnikseweg en de Tolakkerlaan (tracé 7 - Zuid om landgoederen studie USP-Zeist doorsnijdt NHW). Dit is een risico in verband met de lopende nominatie bij UNESCO en de afstemming hierover met andere betrokken provincies en partijen. Doorsnijding of aantasting van dit erfgoed zal op veel weerstand stuiten. Bundeling met de bestaande infrastructuur beperkt de aantasting, maar een aandachtspunt daarnaast is de mogelijke aantasting van zichtlijnen vanaf landgoed Oostbroek en Vollenhoven.

Langs de A28 tussen Soesterberg en Amersfoort is mogelijk sprake van aantasting van militair erfgoed en mogelijke aantasting van Sterrenberg bij Soesterberg en rand van landgoed Vollenhoven. Dit is een mogelijk risico, want ruimtebeslag op Rijksmonumenten vergt een lange procedure met mogelijk negatief resultaat. Er is bij dit tracé geen sprake van aantasting archeologische waarden.

Voor wat betreft cultuurhistorie is het afhankelijk van de tracékeuze of er aantasting van historische strokenverkaveling zal zijn. Door de bundeling met bestaande infrastructuur is aantasting naar verwachting beperkt.

Maatschappelijke doelen, leefbaarheid, klimaat, grondeigendom

Voor klimaat geldt dat een langer traject meer energie kost. Hierop zijn de beide tracés naar verwachting niet onderscheidend. Een mogelijk negatief effect van een snellere OV-verbinding is dat het fietsgebruik afneemt, hetgeen nadelig is voor gezondheid.

Daarnaast is een groene omgeving, aantrekkelijk en stimulerend voor wandelaars en fietsers. Een groene omgeving en de bijbehorende stilte en rust dragen bij aan gezondheid. Bij dit tracé wordt vanwege de bundeling met bestaande infrastructuur het groen beperkt aangetast en zijn er voor gezondheid en leefbaarheid beperkt effecten te verwachten. Vanwege de bundeling met de A28 zal er naar verwachting een beperkt effect zijn op totaal akoestisch klimaat, omdat de bestaande infrastructuur maatgevend zal zijn. Hetzelfde geldt voor mogelijk effect van trillingen. Bij verdere uitwerking van de tracés zal hier onderzoek gedaan moeten worden. De effecten op luchtkwaliteit zijn naar verwachting niet onderscheidend.

Afhankelijk van de tracékeuze tussen USP en Zeist is grondeigendom van Stichting Het Utrechts Landschap een aandachtspunt. Landgoed Oostbroek en een deel van de grond ten noorden van de A28 is van Stichting Het Utrechts Landschap. Tussen Zeist en Amersfoort is een groot deel van de grond rondom de A28 in bezit van Defensie. Dit tracé raakt ook aan landgoederen van Stichting Het Utrechts Landschap.

Tracé 2 tussen Zeist en Amersfoort

Tracé 2 kent een complexe inpassing langs de N237; herprofilering weg en toegangen huizen/bedrijven. Waarschijnlijk zijn er veel spookruisingen met VRI's nodig. De inpassing bij tunnel Soesterberg is ook een aandachtspunt.

Voor een tracé dat de N237 volgt is 100 km/u geen optie. Dit tracé kent veel kruisingen en vraagt om herinrichting waarbij de tram naast of tussen de rijbanen van de weg ligt. Gelijkvloerse kruisingen op hogere snelheid passeren leidt tot een onaanvaardbaar risico waardoor de maximale snelheid van 70 km/u aanbevolen wordt. Te Soesterberg biedt dat kansen voor haltes. Tussen Soesterberg en Amersfoort is de dichtheid aan woon/werklocaties laag. De tramreiziger legt daar dus een groot stuk af met 70 km/u.



Figuur 28: Tracé 2

Natuur

Vrijwel het gehele tracé vanaf de op- en afrit Den Dolder tot aan Amersfoort raakt of doorsnijdt NNN-gebied (Natuur netwerk Nederland). Uit natuuronderzoek zal moeten blijken of een ingreep een significante aantasting betekent van het NNN. Indien dat het geval blijkt te zijn, zal er aangetoond moeten worden dat er sprake is van een groot openbaar belang om het project uit te kunnen voeren. Dit is een risico: het vraagt tijd en kan gevolgen hebben voor de keuze van een traject. Naast groot openbaar belang moet ook aangetoond worden dat er geen reële alternatieven zijn met een minder grote impact op natuur. De ontwikkeling mag niet (NEE onderdeel Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie) doorgaan als aangetoond is dat er sprake is van significante aantasting van de wezenlijke waarden en kenmerken van het NNN. Vanuit het NNN is het belangrijk dat er alleen wordt voldaan aan het Nee-tenzij beginsel uit de Provinciale Ruimtelijke Verordening PRV als er voor natuur geen betere alternatieven zijn.

Een ander aandachtspunt is de nieuwe omgevingsvisie. De omgevingsverordening kan afwijken van de huidige verordening.

De bundeling met bestaande infrastructuur tussen Zeist en Amersfoort maakt dat aantasting van natuur beperkt kan blijven. Er zijn daarnaast geen nabijgelegen Natura2000 gebieden, waardoor mogelijke effecten van stikstofdepositie niet onderscheidend zijn voor de tracékeuze. Er komen in het gebied diverse beschermde soorten voor, ook hiervoor geldt dat er beperkt effect te verwachten is door de bundeling met bestaande infrastructuur.

Er zal verlenging of aanpassing nodig zijn van bestaande faunapassages en ecoducten (zoals Ecoduct Beukbergen ten oosten van Huis ter Heide. Het ecoduct maakt deel uit van de ecologische verbinding Hart van de Heuvelrug. Aan de oostzijde van Soesterberg ligt het ecoduct Boele Staal dat hier ook deel van uit maakt. Ecoduct Boele Staal, is de ecologische verbinding tussen de Leusderheide en het noordelijk deel van de Utrechtse Heuvelrug.

Risico indien voor tracé tot aan Zeist wordt gekozen voor tracé ten zuiden van de A28: de oude bosgroeiplaats bij landgoed Oostbroek is aangemerkt als Natuurparel (oud bos), er is geen ontheffing mogelijk voor de compensatie elders. Aantasting van dit gebied moet voorkomen worden.

Het tracé ligt in het deelgebied Flank van het landschap Rivierengebied. Aandachtspunt is de mogelijke aantasting van de kernkwaliteiten van dit landschap. Het tracé tast daarnaast kleine landschapselementen (KLE), zoals bomen en bos, aan. Er is geen sprake van aantasting van aardkundige waarden.

Erfgoed

Het belangrijkste aandachtspunt voor erfgoed is de nominatie van de Nieuwe Hollandse Waterlinie voor UNESCO Werelderfgoed. Het eerste deel van het tracé ligt in het genomineerde gebied. De begrenzing loopt langs de Universiteitsweg (tracé 1 via N237-studie USP-Zeist), de Bunnikseweg en de Tolakkerlaan (tracé 7 - Zuid om landgoederen studie USP-Zeist doorsnijdt NHW). Dit is een risico in verband met de lopende nominatie bij UNESCO en de afstemming hierover met andere betrokken provincies en partijen. Doorsnijding of aantasting van dit erfgoed zal op veel weerstand stuiten. Bundeling met de bestaande infrastructuur beperkt de aantasting, maar een aandachtspunt daarnaast is de mogelijke aantasting van zichtlijnen vanaf landgoed Oostbroek en Vollenhoven.

Langs de N237 zijn meerdere buitenplaatsen gelegen en de N237 is een historische weg, genaamd de Wegh der Weegen. Ruimtebeslag op Rijksmonumenten vergt een lange procedure met mogelijk negatief resultaat. Mogelijke aantasting van agrarisch cultuurlandschap de Leusder Engh ten oosten van afslag 5 Maarn, aan weerszijden van de A28.

Maatschappelijke doelen, leefbaarheid, klimaat, grondeigendom

Voor klimaat geldt dat een langer traject meer energie kost. Hierop zijn de beide tracés naar verwachting niet onderscheidend. Een mogelijk negatief effect van een snellere OV-verbinding is dat het fietsgebruik afneemt, hetgeen nadelig is voor gezondheid.

Daarnaast is een groene omgeving, aantrekkelijk en stimulerend voor wandelaars en fietsers. De groene, historische omgeving en de bijbehorende stilte en rust dragen bij aan gezondheid. Bij dit tracé wordt vanwege de bundeling met bestaande infrastructuur het groen beperkt aangetast (beperkt ruimtebeslag) en zijn er voor gezondheid en leefbaarheid beperkt effecten te verwachten.

Vanwege de bundeling met de N237 zal er naar verwachting een beperkt effect zijn op totaal akoestisch klimaat, omdat de bestaande infrastructuur maatgevend zal zijn. Hetzelfde geldt voor mogelijk effect van trillingen. Ten opzichte van tracé 1 is de impact mogelijk groter, vanwege de ligging ten opzichte van bewoond gebied. Bij verdere uitwerking van de tracés zal hier onderzoek gedaan moeten worden. De effecten op luchtkwaliteit zijn naar verwachting niet onderscheidend.

Afhankelijk van de tracékeuze tussen USP en Zeist is grondeigendom van Stichting Het Utrechts Landschap een aandachtspunt. Landgoed Oostbroek en een deel van de grond ten noorden van de A28 is van Stichting Het Utrechts Landschap. Tussen Zeist en Amersfoort raakt het tracé op enkele plekken aan gronden van Defensie en van Stichting Het Utrechts Landschap.

Aanlanding in Amersfoort

Om bij het eindpunt Amersfoort Centraal station te komen zijn er een drietal tracés beschouwd:

1. Daam Fockemalaan – Barchman Wuytierslaan
2. Utrechtseweg – Koningin Emmalaan – Koningin Wilhelminalaan
3. Kersenbaan/Ponlijn

Tracé 1: Ruimtelijk biedt het eerste tracé de beste kansen voor inpassing in de stad en voor de aanlanding bij het Centraal Station. Gerealiseerd aan de zuidwestzijde van het station is de impact gering. Er is dan een overstap naar de trein mogelijk via de westelijke traverse en overstappers van/naar de bus lopen langs Translink en de Argonaut. Er is te weinig ruimte om de tram door te trekken tot het stationsplein zonder een volledig herontwerp van het plein, de busbaan en straten. Ook de entree van de Q-park is een aandachtspunt in deze variant.

Tracé 2: Via de Utrechtseweg, Koningin Emmalaan en Koningin Wilhelminalaan is het mogelijk om de hoofdingang van het centraal station dichterbij te naderen. Een tramhalte met een lengte van 75 meter recht en vlak spoor inpassen lijkt echter niet mogelijk zonder herontwerp van het stationsplein en de omliggende structuur van wegen en busbanen/routes.

Tracé 3: Gebruik maken van de Ponlijn is mogelijk een optie, gebruik makend van het bestaande spoor. Het betreft een enkelsporige niet-geëlektrificeerde spoorlijn waar goederentreinen met lage snelheid van en naar auto-importeur Pon in Leusden rijden. Deze treinbewegingen vinden op werkdagen in de ochtend en middag plaats en betreft doorgaans enkele bewegingen er dag. Voor Amersfoort doorsnijdt de trein de stad en blokkeert soms langere tijd overwegen voor het kunnen intakken bij het station. Om de een gecombineerd van een frequente tram mogelijk te maken is dubbelsporigheid eigenlijk een vereiste. De Pontrein moet zowel in de dienstregeling van het hoofdspoor van ProRail als in die van de tram passen, of in een andere tijdligging, zoals de nacht komen te liggen. Logistiek en vergunningstechnisch (geluid) heeft dat een grote impact. Bij gecombineerd gebruik komen er daarentegen eisen aan de trein/trambeveiliging en waarschijnlijk aan de botsnormen van de tramvoertuigen. Ook is dubbelspoor over het grootste deel van het binnenstedelijk tracé moeilijk of niet in te passen en de aansluiting van de Ponlijn op maaiveld naar +1 van het stationsplein niet te realiseren.

Eventuele extra opstelruimte voor de nieuwe tramstellen zou wellicht gerealiseerd kunnen worden bij de huidige Q-Buzz stalling bij Handelscentrum of op/naast militaire terreinen in Soesterberg.

Samenvatting beoordeling haalbaarheid, toekomstvastheid en overige aspecten

Hoofddoel	Subdoel	2030: Doortrekken tot Zeist Handelscentrum	2040: Doortrekken tot Amersfoort (Tracé 1)	2040: Doortrekken tot Amersfoort (Tracé 2)
Haalbaarheid en toekomstvastheid	Haalbaarheid technisch	+/-	+/-	-
	Haalbaarheid inpassing natuur	-	-	-
	Haalbaarheid inpassing erfgoed	-	-	-
	Aansluiting bij regionaal Toekomstbeeld OV	+	+	+
Overig	Maatschappelijke doelen, leefbaarheid, klimaat	+/-	-	-
	Relatie met andere projecten	Diverse raakvlakken	Diverse raakvlakken	Diverse raakvlakken
	Grondeigendom	Diverse raakvlakken	Diverse raakvlakken	Diverse raakvlakken

7 ALTERNATIEVE VORMEN VAN OPENBAAR VERVOER

Deze studie is primair gericht op het onderzoek van de potentie van het doortrekken van de Uithoflijn naar Zeist en Amersfoort. In dit hoofdstuk wordt, aanvullend daarop, ingegaan op alternatieve vormen van OV die op bepaalde aspecten meerwaarde bieden t.o.v. tram.

7.1 Optimalisatie huidige HOV Amersfoort-USP

Op korte termijn kijkt de provincie Utrecht naar een optimalisatie van de huidige buslijnen tussen Amersfoort en USP. Dit is mogelijk door op bestaande infrastructuur een snelle buslijn aan te bieden tussen Amersfoort Centraal en USP. Dit is mogelijk door (bijvoorbeeld) de huidige lijn 202 de gehele dag met aantrekkelijke frequenties (6x/uur in de spits) via Amersfoort Centraal te laten rijden. In onderstaande figuur is een mogelijk tracé voor deze optimalisatie weergegeven. De reistijd tussen Amersfoort Centraal en USP kan, afhankelijk van het gekozen tracé, afnemen met 5 á 10 minuten ten opzichte van de huidige situatie.



Figuur 29: Mogelijk tracé optimalisatie huidige HOV, kaartbeeld aangeleverd door provincie Utrecht

Deze buslijn neemt de functie van lijn 34 als snelle lijn tussen Amersfoort Centraal en USP over. Lijn 34 kan daarmee een meer ontsluitend karakter krijgen. De huidige snelwegbussen uit de wijken van Amersfoort kunnen hiernaast blijven bestaan.

Voordelen

- Deze variant gaat uit van de bestaande infrastructuur, daarom beperkte investeringskosten.
- Als de 'no regret' busbaan tussen Zeist en USP gerealiseerd wordt kan ook deze buslijn daar gebruik van maken.
- Sluit aan op project Westelijke Randweg in Amersfoort; betere doorstroming van/naar Amersfoort Centraal
- Een kortere reistijd tussen USP – Amersfoort Centraal Station ten opzichte van de huidige bus 34.

Nadelen

- De robuustheid van het netwerk neemt bij deze oplossing niet toe. De betrouwbaarheid van de reistijd van deze verbinding is beperkt ten opzichte van een tram of vrije busbaan; bij file op A28 verschuift verkeer naar de N237 met vertragingen als gevolg.

7.2 HOV-busbaan vrijliggend tot Amersfoort

Een voor de hand liggend alternatief voor het doortrekken van de Uithoflijn naar Zeist en Amersfoort is een HOV-bus op vrijliggende infrastructuur. Hierbij zijn op hoofdlijnen dezelfde tracés mogelijk als tram. Op (moeilijk inpasbare) tracédelen kan eventueel gebruik gemaakt worden van de bestaande infrastructuur, dit gaat wel ten koste van de reistijd en HOV-beleving. Een optimalisatievariant is de aanleg van deels vrijliggende busbanen tussen Zeist en Amersfoort op tracédelen waar kans op vertraging in de huidige situatie groot is (bijvoorbeeld binnen Amersfoort).

Voordelen:

- Aanzienlijk lagere investeringskosten ten opzichte van tram voor zowel materieel als infrastructuur. De investeringskosten van een vrijliggende HOV Baan zijn als separaat onderdeel weergegeven in paragraaf 6.3.
- De investeringskosten van een bus zijn relatief goedkoop ten opzichte van tram, per voertuig ca. €200.000 a €300.000.
- Meer flexibiliteit ten opzichte van tram voor aansluiting/ontsluiting van verschillende woonwijken in Amersfoort en de reistijd op vrijliggende infrastructuur doet niet onder voor tram en een doorgaande verbinding met noordelijke woonwijken is mogelijk zonder overstap op Amersfoort Centraal.

Nadelen:

- Door behoud van de bussen en bij gebruik HOV-busbaan is er geen sprake van ontlasten van de buscorridors in Utrecht.
- Net zoals bij de aanleg van een nieuwe tramverbinding zijn er risico's voor de inpassing, zowel technisch als omgeving.

7.3 Trambus variant

Een opwaardering van de vrijliggende HOV-busbaan is de trambus (zie onderstaande figuur). Op vrijliggende busbanen biedt de trambus een reisbeleving die het comfort en aantrekkelijkheid van een tram benadert. Een trambus kan gebruik maken van zowel busstroken als het bestaande weggennet. Bij deze variant zijn op hoofdlijnen dezelfde tracés mogelijk als tram. Op (moeilijk inpasbare) tracédelen kan eventueel gebruik gemaakt worden van de bestaande infrastructuur, al gaat dit wel ten koste van de reistijd en HOV beleving.

Voordelen:

- Lagere investeringskosten ten opzichte van tram voor materieel en infrastructuur. De investeringskosten van een vrijliggende HOV Baan zijn als separaat onderdeel weergegeven in paragraaf 6.3.
- Investeringskosten van het materieel nemen toe ten opzichte van een reguliere bus, maar beduidend lager dan tram.
- De trambus benadert op een vrijliggende busbaan de comfortbeleving van tram of lightrail.
- Kan meerijden met het reguliere verkeer zonder aanpassingen aan infrastructuur.
- Capaciteit. Met een lengte van 24 m benadert de trambus (net zoals een dubbelgelede bus) het ruimtegevoel van een tram. Er is in een trambus van 24 meter plaats voor 137 reizigers (51 zitplaatsen en 86 staanplaatsen) en voor kinderwagens, bagage of fietsen. Ten opzichte van een 12 meter bus zijn dit 25 extra zitplaatsen.
- Bij moeilijk inpasbare tracédelen (voor nieuwe infrastructuur) is gebruik bestaande infrastructuur en samenloop met autoverkeer in principe mogelijk.

Nadelen:

- De investeringskosten van een trambus van 24 meter zijn ca. €800.000 en liggen daarmee een factor 3 tot 4 boven een reguliere bus. De investeringskosten liggen per zitplaats boven een reguliere bus.
- Door behoud van de bussen en bij gebruik HOV-busbaan is er geen sprake van ontlasten van de buscorridors in Utrecht.
- Capaciteit gaat mogelijk ten koste van flexibiliteit; beperkt doorrijden tot in haarvaten van netwerk (smalle straatjes) is een mogelijk risico.

8 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De resultaten van de beoordeling per tracé zijn samengevat in bijlage 5 en kort samengevat in onderstaand ingevuld afweegkader.

Hoofddoel	Subdoel	2030: Doortrekken tot Zeist Handelscentrum	2040: Doortrekken tot Amersfoort (Tracé 1)	2040: Doortrekken tot Amersfoort (Tracé 2)
Verbeteren bereikbaarheid metropoolregio Utrecht en regio Amersfoort	Bereikbaarheid Utrecht, Amersfoort en USP.	+	+	+
	Ontlasten Utrecht CS, Uithof(lijn) en binnenstadsas Utrecht.	+	++	++
	Gebruik en tegenspits uithoflijn optimaliseren.	USP-Zeist 12.000 reizigers per dag	USP-Zeist 18.000 en Zeist-Amersfoort 7.000 reizigers per dag	USP-Zeist 18.000 en Zeist-Amersfoort 7.000 reizigers per dag
	Kansen P+R locaties	+	++	-
	Effect op gebruik treinverbinding Amersfoort-Utrecht.	Beperkt effect	Ca. 1500 reisbewegingen minder via Utrecht Centraal	Ca. 1500 reisbewegingen minder via Utrecht Centraal
	Effect op gebruik A28.	Beperkt potentieel effect	Potentieel effect	Beperkt potentieel effect
Gezonde groei wonen, werken en verblijven	Bijdrage aan bereikbaarheid ruimtelijke ontwikkelingen.	+	+	+
Kosten efficiënt en betaalbaar	Investering combibaan (excl. +/- 40% bandbreedte)	€ 140.300.000 á € 150.700.000	€ 290.000.000	€ 347.600.000
	Kosten onderhoud/beheer	€3.000.000 per jaar	€5.500.000 per jaar	€5.500.000 per jaar
	Exploitatiekosten en baten	+	+	+
Haalbaarheid en toekomstvastheid	Haalbaarheid technisch	+/-	+/-	-
	Haalbaarheid inpassing natuur	-	-	-
	Haalbaarheid inpassing erfgoed	-	-	-
	Aansluiting bij regionaal Toekomstbeeld OV	+	+	+
Overig	Maatschappelijke doelen, leefbaarheid, klimaat	+/-	-	-
	Relatie met andere projecten	Diverse raakvlakken	Diverse raakvlakken	Diverse raakvlakken
	Grondeigendom	Diverse raakvlakken	Diverse raakvlakken	Diverse raakvlakken

Conclusies

Verbeterde bereikbaarheid en ontsluiting nieuwe woon-werk locaties

Als gevolg van het doortrekken van de Uithoflijn naar Zeist en Amersfoort neemt de OV-bereikbaarheid toe voor reizigers vanuit Amersfoort Centrum, Soesterberg en Zeist naar USP, met name als gevolg van een verbetering van de reistijd en reistijdbetrouwbaarheid van de verbinding. Het doortrekken van de Uithoflijn tot Amersfoort draagt daardoor bij aan de OV-bereikbaarheid van nieuwe -woon-werk locaties in Zeist, Soesterberg en Amersfoort.

Met name een tracé langs de A28 draagt bij aan de verbeterde OV-bereikbaarheid van bovengenoemde steden en past het beste bij het ontwikkelperspectief van de metropoolregio Utrecht.

Aandachtspunt OV-bereikbaarheid bij aantakken buslijnen

Aandachtspunt is dat het laten vervallen van directe bussen en aantakken op de Uithoflijn vanuit bijvoorbeeld Driebergen-Zeist, Leusden en de woonwijken in Amersfoort-Noord de OV-bereikbaarheid vanuit deze gebieden verslechtert als gevolg van een extra overstap en reistijd. Het behoud van een deel van de lijnen zou dit nadeel wegnemen, tegen hogere exploitatiekosten en beperkt ontlasten van de buscorridors.

Vervoerwaarde OV-verbinding neemt toe

De vervoerwaarde van het de Uithoflijn tussen Amersfoort, Zeist en USP neemt toe als gevolg van de ruimtelijke plannen, aantakken/vervallen parallelle bussen en verbetering van de reistijd. Onderstaande tabel vat de verwachte vervoerwaarde, exclusief het effect van flankerend (parkeer)beleid, samen. Naar verwachting zullen de reizigersaantallen per tracévariant (tussen Zeist en Amersfoort) beperkt verschillen.

Tabel 14: Inschatting vervoerwaarde doortrekken Uithoflijn, inclusief aantakken/vervallen parallelle buslijnen, exclusief extra vervoerwaarde als gevolg van flankerend (parkeer)beleid.

Tracédeel	Intensiteit per etmaal (beide richtingen)
USP - Zeist zonder doortrekking tot Amersfoort	Ca 12.000 reizigers
USP - Zeist met doortrekking tot Amersfoort	Ca. 18.000 reizigers
Zeist – Amersfoort	Ca. 7.000 reizigers

In potentie maken in 2040 dagelijks 18.000 reizigers gebruik van de Uithoflijn op het tracé tussen Zeist en USP als deze wordt doorgetrokken tot Amersfoort. Bij doortrekking tot Zeist Handelscentrum is de vervoerwaarde op het tracédeel USP-Zeist ca 12.000 reizigers per etmaal. Met name tussen USP en Zeist past de orde grootte van de verwachte vervoervraag bij een tramsysteem. Deze vervoerwaarde kan verder vergroot worden met flankerend parkeerbeleid op USP en de doorontwikkeling van P+R locaties Soesterberg en Handelscentrum.

Benutten tegenspits Uithoflijn

De doortrekking van de Uithoflijn naar Amersfoort zorgt ervoor dat de tegenspits van de bestaande Uithoflijn beter wordt benut. Dagelijks zullen in 2040 ca. 1100 extra reizigers in de ochtendspits op het tracédeel van USP naar Utrecht CS reizen.

Uitwisseling met A28 en kansen voor ontwikkeling P+R

De combinatie van een aantrekkelijkere OV-verbinding, doorontwikkeling van P+R locaties Soesterberg en Handelscentrum en flankerend parkeerbeleid in de regio tezamen bieden de kans om de doorgetrokken Uithoflijn beter te benutten, de vervoerwaarde te vergroten en het autogebruik richting Utrecht Oost te beperken.

Ontlasten Utrecht Centraal en buscorridors

Het ontlasten Utrecht Centraal is waarschijnlijk beperkt tot een afname van ca. 1500 reisbewegingen via Utrecht Centraal. Er zijn wel kansen om het busstation en de buscorridors in Utrecht, met name de binnenstadsas en de Heidelberglaan, te ontlasten. Dit gaat om (maximaal) 20 bussen per richting per uur op het busstation en de binnenstadsas en 25 bussen richting per uur op de Heidelberglaan. Een gedeelte van

de huidige busreizigers krijgt hierdoor te maken met extra overstap of extra voor-en-natransport, bijvoorbeeld reizigers met een bestemming in Utrecht Centrum.

Kosten en baten

De geschatte investeringskosten van het doortrekken van de Uithoflijn tot Zeist Handelscentrum en Amersfoort Centraal Station zijn in onderstaande tabel samengevat:

Tabel 15: Overzicht investeringskosten (exclusief BTW en exclusief +/-40% bandbreedte)

Tracé deel	Laag Tracé via A28	Hoog Tracé via N412 en N237
USP – Mooi-Zeist HOV Baan (no-regret)	€ 50.000.000	€ 98.000.000
USP – Mooi-Zeist Vertrammen	€ 33.300.000	€ 43.700.000
Mooi-Zeist - Handelscentrum	€ 92.500.000	€ 107.000.000
Subtotaal USP - Handelscentrum	€ 175.800.000	€ 248.700.000
Handelscentrum – Amersfoort centraal	€ 245.000.000	€ 347.600.000
TOTAAL USP - Amersfoort	€ 420.800.000	€ 596.300.000

De jaarlijkse exploitatiekosten van het OV kunnen afnemen als gevolg van het laten vervallen van parallelle buslijnen. De exploitatiebaten nemen toe als gevolg van de extra vervoerwaarde van de verbinding. Dit draagt positief bij aan het exploitatiesaldo en de kostendeckingsgraad van het OV.

Aanbevelingen

Alternatieve oplossingen voor de HOV-corridor USP-Zeist-Amersfoort (zoals HOV-bus op vrijliggende infrastructuur) bieden veel van dezelfde bereikbaarheidsbaten als een tram, tegen lagere investeringskosten en ontsluiten daarnaast de regio met directe verbindingen (geen extra overstap). Het advies is daarom de varianten HOV-bus op vrijliggende infrastructuur en eventueel een trambus in het vervolg gelijkwaardig mee te nemen en in de nadere analyse af te zetten tegen het doortrekken van de Uithoflijn, met name voor het traject tussen Amersfoort en Zeist.

Met name voor gebieden waarvan OV-bereikbaarheid afneemt als gevolg van een extra overstap, is het van belang de balans te zoeken tussen OV-bereikbaarheid, exploitatiekosten en het ontlasten buscorridors. In de verdere uitwerking is het advies daarom de balans te zoeken het behouden van bestaande buslijnen enerzijds en vervallen/aantakken van buslijnen anderzijds.

Het advies is verder om vanuit het perspectief van de regio Amersfoort en de regio Utrecht een afweging te maken voor een oplossing die voor beide regio's bijdraagt aan OV-bereikbaarheid en de toekomstige verstedelijkingsstrategie. Deze uitwerking moet gemaakt worden in samenhang met mobiliteitsstrategie, netwerkstrategie en regionale parkeerstrategie binnen het programma U Ned.

De verwachte groei van de regio's Amersfoort en Utrecht tot 2040 is meegenomen in de berekeningen. Omdat de exacte locaties van verstedelijking tot 2040 nog niet bekend zijn is ook de vervoerwaarde in 2040 onzeker. Het advies is daarom om in een vervolgstudie de vervoerwaarde door middel van een actueel en gedragen verkeersmodel nader te onderzoeken, waarbij met name de effecten van flankerend (parkeer)beleid en het effect van scenario's voor verstedelijking op de vervoerwaarde van de Uithoflijn nader kan worden onderzocht.

BIJLAGEN

Bijlage 1: Verknoping buslijnen

Tabel 16: Aantakken buslijnen bij verlenging Uithoflijn tot Zeist

Buslijn	Van/naar	Opties voor aantakken
34	P+R Westraven – Amersfoort Centraal	Aantakken in Zeist en opheffen tussen Zeist en USP, concurrerende buslijn
35	Lunetten – Driebergen-Zeist	Aantakken in Zeist en opheffen tussen Zeist en USP, concurrerende buslijn
50	Utrecht CS – Veenendaal De Klomp/Wageningen	Aantakken in Zeist en opheffen tussen Zeist en Utrecht CS, concurrerende buslijn
73	Maarssen Station – Zeist Handelscentrum/Soesterberg	Aantakken in Zeist en opheffen tussen Zeist en Utrecht CS, concurrerende buslijn
74	Vianen Lekbbrug – Driebergen-Zeist/Zeist Busstation	Behouden vanwege ontsluitende functie Centrum en De Bilt
Snelwegbussen		Huidige route behouden

Tabel 17: Aantakken buslijnen in situatie tot 2040

Buslijn	Van/naar	Opties voor aantakken/opheffen
34	P+R Westraven – Amersfoort Centraal	Volledig opheffen
35	Lunetten – Driebergen-Zeist	Aantakken in Zeist en opheffen tussen Zeist en USP
50	Utrecht CS – Veenendaal De Klomp/Wageningen	Aantakken in Zeist en opheffen tussen Zeist en Utrecht CS
56	Amersfoort – Wijk bij Duurstede	Behouden vanwege ontsluitende functie langs verlengde Uithoflijn
73	Maarsse Station – Zeist Handelscentrum/Soesterberg	Opheffen tussen Soesterberg en Utrecht CS
74	Vianen Lekbbrug – Driebergen-Zeist/Zeist Busstation	Behouden vanwege ontsluitende functie Centrum en De Bilt
201	Amersfoort – Utrecht Rijnsweerd	Volledig opheffen
202	Amersfoort Nieuwland – Utrecht Rijnsweerd Noord	Aantakken bij Amersfoort Centraal, traject tussen Amersfoort en USP vervalt (overig tracédeel betreft in feite lijn 2)
203	Amersfoort Vathorst – Utrecht Rijnsweerd Noord	Aantakken bij Amersfoort Centraal, traject tussen Amersfoort en USP vervalt (overig tracédeel betreft in feite lijn 3)
204	Amersfoort Kattenbroek – Utrecht Rijnsweerd Noord	Aantakken bij Amersfoort Centraal, traject tussen Amersfoort en USP vervalt (overig tracédeel betreft in feite lijn 4)
206	Amersfoort Rustenburg – Utrecht Rijnsweerd Noord	Aantakken bij Amersfoort Centraal, traject tussen Amersfoort en USP vervalt (overig tracédeel betreft in feite lijn 6)
272	Bunschoten-Spakenburg – Utrecht Rijnsweerd Noord	Aantakken bij Soesterberg (P&R), traject tussen Soesterberg en USP vervalt
298	De Klomp – Utrecht Rijnsweerd Noord	Aantakken bij Zeist Handelscentrum, traject tussen Zeist en USP vervalt
299	Leusden – Utrecht Rijnsweerd Noord	Aantakken bij Soesterberg (P&R), traject tussen Soesterberg en USP vervalt

Bijlage 2: Capaciteit en frequentie

Ochtendspits

Tabel 18: Capaciteit en frequentie, ochtendspits

Traject	Huidig frequentie (capaciteit)	2030 frequentie (capaciteit)	2040 frequentie (capaciteit)
Amersfoort Noord – USP	Ri USP: 2-4 bussen/uur (100-200)* Ri Amersfoort: 0-2 bussen/uur (0-100)*		4 trams/uur (548)**
Amersfoort Centrum – USP	Ri USP: 8-12 bussen/uur (400-600) Ri Amersfoort: 0-3 bussen/uur (0-150)		4 trams/uur (548)
Amersfoort Centrum – Zeist	10 bussen/uur (500)		4 trams/uur (548)
Zeist – USP	10 bussen/uur (500)	8 trams/uur (1096)	8 trams/uur (1096)
Zeist – Utrecht Centrum	20 bussen/uur (1000)	8 trams/uur (1096)	8 trams/uur (1096)

* Per woonwijk in Amersfoort Noord

** Frequentie/capaciteit afhankelijk van vortransport (fiets/stadsbus)

Daluren

Tabel 19: Capaciteit en frequentie, daluren

Traject	Huidig frequentie (capaciteit)	2030 frequentie (capaciteit)	2040 frequentie (capaciteit)
Amersfoort Noord** – USP	1 bus/uur (50)*		4 trams/uur (548)**
Amersfoort Centrum – USP	4 bussen/uur (200)		4 trams/uur (548)
Amersfoort Centrum – Zeist	8 bussen/uur (400)		4 trams/uur (548)
Zeist – USP	6-8 bussen/u (300-400)	8 trams/uur (1096)	8 trams/uur (1096)
Zeist – Utrecht Centrum	14 bussen/uur (700)	8 trams/uur (1096)	8 trams/uur (1096)

* Per woonwijk in Amersfoort Noord

** Frequentie/capaciteit afhankelijk van vortransport (fiets/stadsbus)

Bijlage 3: Aannames woningbouwplannen voor schatten vervoersvraag

Tabel 20: Aannames woningbouwplannen voor schatten vervoersvraag

Woonplaats	Aantal woningen huidig	Extra woningen tot 2030	Extra woningen 2030-2040
Amersfoort	Ca. 61.000	Ca. 10.000	Ca. 10.000
Leusden	Ca. 12.000	Ca. 400	Ca. 500
Soest	Ca. 21.000	Ca. 1.000	*
Soesterberg	Ca. 3.000	Ca. 2.300	*
Utrecht	Ca. 136.000	Ca. 41.000	Ca. 25.000
Zeist	Ca. 29.000	Ca. 3.500	Ca. 5.000

* Geen woningbouwplannen bekend

COLOFON

DOORTREKKEN UITHOFLIJN NAAR ZEIST EN AMERSFOORT

AUTEURS

Yorick Claasen
Martijn Derksen
Nynke Maclean
Wouter Wiersema
Tobias Wind

PROJECTNUMMER

D070041.000030.0100

ONZE REFERENTIE

D10016302:104

DATUM

7 oktober 2020

STATUS

Definitief

GECONTROLEERD DOOR

Hendrik Jan Bergveld
Senior Adviseur

VRIJGEGEVEN DOOR

Ronald Vrinds
Projectmanager

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland
+31 (0)88 4261261

www.arcadis.com