

HOV4 - Veldhoven

Definitief



Opdrachtgever	Gemeente Veldhoven en gemeente Eindhoven
Titel rapport	HOV4 - Veldhoven
Kenmerk	019276.20251006.R2.01
Datum publicatie	14 november 2025

Status	Definitief
--------	------------

Inhoudsopgave

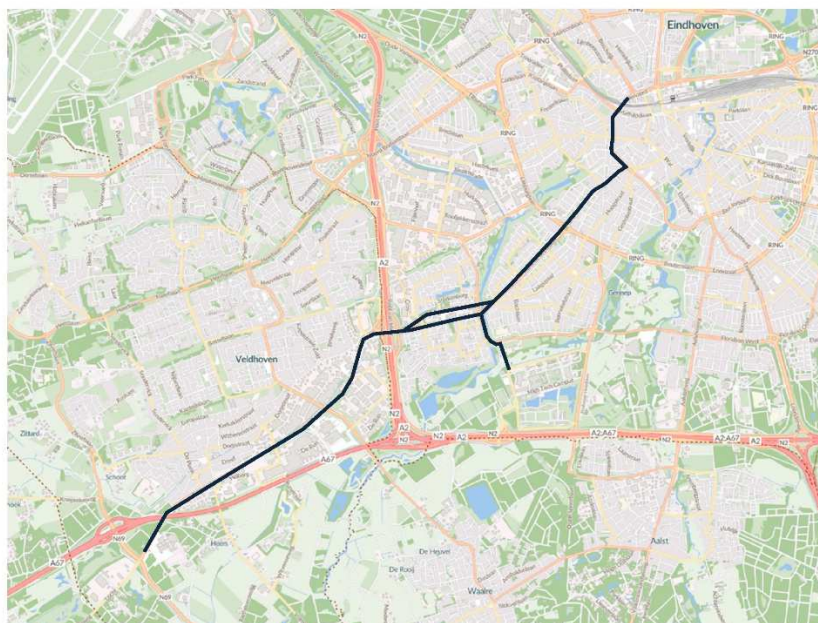
1. Inleiding	1
1.1 Aanleiding	1
1.2 Werkzaamheden	2
1.3 Leeswijzer	2
2. Uitgangspunten modelberekeningen	3
2.1 Referentievariant 2030 & 2040	3
2.2 Planvariant 2030 & 2040	7
3. Resultaten modelberekeningen HOV-4 tracé	8
3.1 OV	8
3.2 Motorvoertuigen	10
4. Kruispuntberekeningen Veldhoven	17
4.1 Aanleiding	17
4.2 Kruispuntberekeningen	17
4.3 VISSIM-analyse Kempenbaan	22
5. Samenvattende conclusie	28
6. Bijlages	30
6.1 Lijst van bijlages	30
Bijlage 5: In- en uitstappers HOV4-tracé	31

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De Brainportregio bevindt zich in een fase van economische en demografische groei. Zowel de gemeente Eindhoven als de gemeente Veldhoven anticiperen op een toename van het aantal inwoners, arbeidsplaatsen en ruimtelijke ontwikkelingen tot het jaar 2040. In Eindhoven wordt een groei naar circa 300.000 inwoners verwacht, gepaard met de realisatie van 40.000 nieuwe woningen en 36.000 extra arbeidsplaatsen. In Veldhoven wordt een groei voorzien naar circa 55.000 inwoners, met een toevoeging van circa 5.500 woningen en een substantiële uitbreiding van werkgelegenheid, met name op en rondom bedrijventerrein De Run.

Deze ontwikkelingen leggen een toenemende druk op de bereikbaarheid en leefbaarheid van de regio. Zonder aanvullende maatregelen zal het autoverkeer fors toenemen, wat leidt tot knelpunten op het gebied van verkeersveiligheid, luchtkwaliteit en ruimtelijke kwaliteit. Beide gemeenten zetten in op de realisatie van de Hoogwaardig Openbaar Vervoer 4 lijn (HOV4). De realisatie van deze verbinding zorgt voor een betrouwbaar en aantrekkelijk alternatief voor het autoverkeer en versterkt de bereikbaarheid van de locaties: Eindhoven Centraal, Eindhoven Centrum, ASML, De Run, MMC en de omliggende woonwijken. Figuur 1.1 geeft het bovengenoemde tracé weer.



Figuur 1.1: Tracé HOV4

De HOV4 is planologisch niet in de huidige situatie mogelijk, waardoor een wijziging van het omgevingsplan noodzakelijk is. Deze wijziging voorziet in de juridisch-planologische inpassing van de HOV4 verbinding. Derhalve zijn diverse onderzoeken benodigd. Dit onderzoek betreft het verkrijgen van inzicht in de veranderende verkeersstromen na aanleg

van de HOV4-tracé. Daarbij is het belangrijk te beoordelen of de kruispunten en wegvakken het toekomstige verkeersaanbod aankunnen. Goudappel, als onderdeel van de combinatie TAUW-Goudappel-DVP, heeft hiervoor een verkeersonderzoek uitgevoerd. Met behulp van het verkeersmodel BBMA2024 zijn de effecten op het verkeer rond het HOV4-tracé in kaart gebracht.

1.2 Werkzaamheden

In overleg met de gemeente Eindhoven en Veldhoven zijn de uitgangspunten voor de modelberekeningen van de referentievarianten en de planvarianten bepaald. De referentievarianten bevatten de verkeersstromen en ontwikkelingen tot 2030 en tot 2040 zonder de realisatie van HOV4. De planvarianten bevatten de verkeersstromen en ontwikkelingen tot 2030 en tot 2040 inclusief de realisatie van HOV4. De doorrekening van deze varianten geeft inzicht in de effecten van de realisatie van HOV4. Op basis van de resultaten van de modelberekeningen zijn de kruispunten van het HOV4-tracé doorgerekend. De resultaten van de model- en kruispuntberekeningen zijn gerapporteerd in dit rapport.

1.3 Leeswijzer

Dit rapport beschrijft de uitkomsten van modelberekeningen met betrekking tot het HOV4-tracé. In hoofdstuk 2 zijn de uitgangspunten op hoofdlijnen te vinden voor de modelberekeningen. De volledige uitgangspunten documentatie is te lezen in bijlage 1 (2040) en bijlage 2 (2030). Hoofdstuk 3 bespreekt de resultaten van de modelberekeningen. In hoofdstukken 4 zijn de resultaten van de kruispuntberekeningen in Veldhoven te vinden. Het rapport sluit af met een samenvattende conclusie van het onderzoek.

Voor het Eindhovense deel van het HOV4-tracé is een vergelijkbaar onderzoek uitgevoerd gebaseerd op dezelfde modelberekeningen. De resultaten hiervan zijn opgenomen in een apart rapport.

2. Uitgangspunten modelberekeningen

Voor alle verkeersmodelberekeningen is het verkeersmodel BBMA2024¹ Zuid Oost Brabant gebruikt. Voor de eindsituatie is met het prognosejaar 2040 gerekend². Er is een referentiesituatie gemaakt zonder HOV4 baan en een plansituatie met inpassing van de HOV4 baan. In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten op hoofdlijnen beschreven. De volledige beschrijving is terug te vinden in de aparte uitgangspuntennotitie bijlage 1. Verder is er gerekend met prognosejaar 2030. Hiervoor is ook een uitgangspuntennotitie opgesteld, zie bijlage 2. Vanwege de mobiliteitsmaatregelen die Eindhoven gaat nemen in de komende jaren, die zorgen voor een afname in verkeer, is dit van belang. Immers zullen niet alle mobiliteitsmaatregelen gerealiseerd zijn wanneer HOV4 wordt opgeleverd. Vanwege de verwachte doorgaande groei van ASML tussen 2030 en 2040 zien we dat 2040 in Veldhoven hogere intensiteiten geeft dan 2030 en daarmee maatgevend is.

2.1 Referentievariant 2030 & 2040

Woningbouw

Voor de referentievariant van de HOV4 2040 studie is rekening gehouden met woningbouw akkoorden, waaronder de regionale 'Woondeal' Zuidoost Brabant (2023) en recenter, het Peelakkoord (woningbouw in de Peelgemeentes, 2025). Dit betreft onder meer de woningbouwplannen die rondom het plangebied van het HOV4-tracé in Veldhoven zijn gepland. Voor de berekeningen in 2030 zijn geen aanpassingen ten opzichte van het basis BBMA2024 model gemaakt als het gaat om woningbouw,

Banen

Het aantal banen voor ASML in Veldhoven is aangepast waarbij uit is gegaan van een groei van 20.000 FTE in de komende 15 jaar, rekening houdend met 25% thuiswerken, zie tabel 1. Deze aantallen zijn afgestemd op 5 maart 2025 op basis van de meest recente informatie toen beschikbaar met de gemeente Veldhoven. In Eindhoven zijn geen aanpassingen gemaakt voor banen ten opzichte van het standaard BBMA2024 model.

¹ Het BBMA2024 staat voor Brabant Brede Model Aanpak 2024. Dit is het verkeersmodel van de provincie Noord-Brabant geactualiseerd in 2024 met als basisjaar 2019 en prognosejaren 2030 en 2040. In het BBMA2024 zijn enkel de ontwikkelingen meegenomen die op dat moment bestuurlijk vast waren gesteld.

² 'Rapportage BBMA2024 definitief.zip' - '5 Handboek Uitgangspunten BBMA2024 2024-11-08.pdf'

	ASML huidig tabel (BBMA basisjaar 2019)	Studie HOV4 2030 (rekening houdend met thuiswerken)	Studie HOV4 2040 (rekening houdend met thuiswerken)
De Run 1000	858	7018	9000
De Run 6000	10816	11625	11625
De Run 7000	262	3720	11250

Tabel 1: Banen ASML in verkeersmodel

Infrastructuur

In het voorlopig ontwerp van het HOV4-tracé is een vrije busbaan opgenomen, in deze studie wordt het gekozen tracé getoetst. Om het effect van het aanleggen van de vrije busbaan te kunnen analyseren is het niet opgenomen in de referentievariant, behalve het reeds gerealiseerde stuk tussen de A2/N2 en het MMC in Veldhoven. De vrije busbaan wordt verder besproken in hoofdstuk 2.2.

In Veldhoven zijn een aantal infrastructurele aanpassingen in het model gemaakt. Voor de referentie worden op een aantal plekken de modelsnelheid aangepast. Op De Run wordt de ontsluiting anders. De weg langs het MMC sluit niet meer aan op De Run 6100 (westkant) en is daardoor alleen nog bereikbaar vanaf De Run (oostkant), zie figuur 9. Kruispunt De Run-Kempenbaan wordt een T-splitsing, hiermee worden de ASML-gebouwen hier alleen vanaf het zuiden via de nieuwe structuur bereikbaar, zie figuur 2.1.

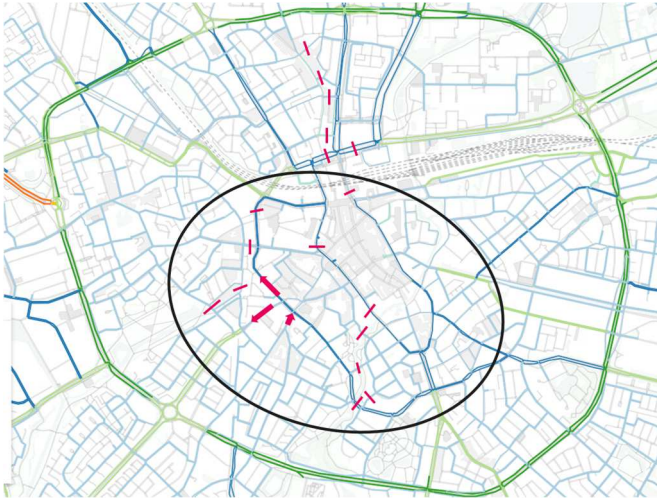


Figuur 2.1: Intern netwerk ASML aangepast

Mobiliteitstransitie

- Verkeerscirculatieplan Eindhoven

In Eindhoven is de verkeerscirculatieplanvariant 'Levende pleinen' ingevoerd in de referentievariant. Hierin wordt het gebied binnen de ring van Eindhoven opgesplitst in sectoren door middel van filters voor gemotoriseerd verkeer, de rode streepjes in figuur 2.1 geven de locatie van deze filters aan. In de referentievariant 2040 is deze maatregel volledig uitgevoerd, in de referentievariant 2030 gelden alleen de filters voor de sectorgrenzen ten zuiden van het spoor zoals in figuur 2.2 binnen de zwarte cirkel.



Figuur 2.2: Verkeerscirculatieplan 'Levende pleinen', in de referentievariant 2030 alleen filters binnen zwarte cirkel

- Verlaging maximale snelheden Eindhoven

Voor 2030 zijn de inprikkers binnen de ring ingesteld naar GOW30 wegen inclusief de nog te bouwen Nieuwe Fuutlaan. GOW30 wegen worden standaard gemodelleerd met een modelsnelheid van 40 km/h. Dit om te simuleren dat GOW30 wegen aantrekkelijker zijn om te gebruiken dan ETW30 wegen wanneer de af te leggen afstand overeenkomt. Verder wordt de Aalsterweg binnen de ring een ETW30. In 2040 wordt de hele ring van Eindhoven verlaagd in snelheid naar 50 km/h, behalve het noordoostelijke stuk tussen de Berenkuil en de John F. Kennedylaan.

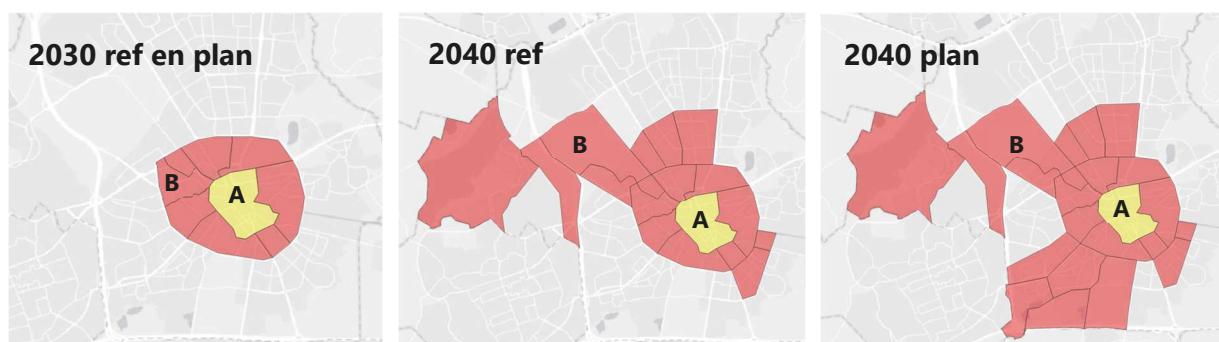
- Fiets

In 2040 is op het hoofdfietsnetwerk van Brabant de gemiddelde snelheid modelmatig verhoogd met 0,9 km/h. Dit is onderbouwd met de plannen van de gemeente om de inrichting van de fietspaden te verbeteren en de groei van het gebruik van e-bikes. In 2030 zijn geen aanpassingen gemaakt.

- Parkeren Eindhoven en Veldhoven

In het centrum van Eindhoven is het gebied van betaald parkeren uitgebreid en zijn de tarieven verhoogd naar €6,- in het centrum (A) en €4,- in de schil (B) zoals in figuur 2.3. Voor het centrum geldt hetzelfde gebied in de referentievarianten 2030 en 2040. In de referentievariant 2030 geldt het schilbedrag alleen in het gebied binnen de ring. In de referentie 2040 is betaald parkeren in Gestel niet meegenomen omdat dit gezien wordt als onderdeel van HOV4 plan. De parkeerkosten worden één keer bij de kosten van een rit opgeteld, vanwege de werking van het model wordt er geen rekening gehouden met hoe lang er geparkeerd wordt.

Daarnaast is bij De Run voor ASML een parkeerplafond ingesteld van in totaal 7.000 plekken verdeeld over drie locaties bij De Run in 2040 en 5.000 plekken verdeeld over twee locaties in 2030.



Figuur 2.3: Betaald parkeren zones (A: centrum €6,-, B: schil €4,-)

- Hubs

Voor het prognosejaar 2040 zijn er zes regionale mobiliteitshubs toegevoegd aan het verkeersmodel rondom Eindhoven. Deze hubs kunnen gebruikt worden door alle reizigers, zie tabel 2. Bij de berekening zijn we uitgegaan van parkeerplaatsen voor medewerkers van bedrijventerrein De Run, zie tabel 3. Er zijn in 2030 geen algemene hubs toegevoegd aan het model maar wel twee hubs gericht op ASML. Deze hubs hebben een speciale busverbinding direct naar en georganiseerd door ASML, zie tabel 4. De bestaande hubs in Eindhoven zijn onderdeel van het standaard model en zijn dus meegenomen in de berekeningen; Gennepark en Meerhoven.

Hubs 2040	Aantal Parkeerplaatsen
A67 West (Steenoven Eersel)	2700
A67 Oost (Somer P&R-terrein)	ca 1.500
A2 Zuid (Maarheeze P&R)	830
A2 Noord (Best Carpoolplek)	ca 1.500
A50 (Meijerijstad – Son P&R)	ca 1.000
A58 (Westfield)	900
Totaal	ca 8.500

Tabel 2: Regionale hubs 2040 voor algemeen gebruik

Bedrijven terrein De Run-hubs 2040	Aantal Parkeerplaatsen
A67 West (Steenoven Eersel)	750
A2 Zuid (Maarheeze P&R)	750
A2 Noord (Best Carpoolplek)	1.500
A58 (Westfield)	2.000

Tabel 3: Bedrijven terrein De Run-hubs 2040

ASML-hubs 2030	Aantal Parkeerplaatsen
A67 West (Steenoven Eersel)	1.500
A67 Koningshof	1.400

Tabel 4: ASML-hubs 2030

2.2 Planvariant 2030 & 2040

De ontwerpen van het HOV4-tracé zijn vertaald naar het model. Het gaat hier om de vrije busbaan over het traject zoals vastgesteld door de raad op 20 juni 2023. De ontwerpen zijn terug te vinden in bijlage 3 en bijlage 4. De busbanen zullen worden bereden door 20 bussen per uur per richting tot de Roffart. Vanaf hier gaan 4 bussen richting de High Tech Campus, 16 bussen gaan rechtdoor richting de Koningshof (of verder), zie tabel 5. Buslijnen 418 en 419 worden in het model gereden door 24 meter bussen met 51 zitplaatsen en 86 staanplaatsen. Dit geldt voor 2030 en 2040. Verder is het betaald parkeren uitgebreid rondom het HOV4-tracé zoals afgebeeld in figuur 2.2 en zijn de woningbouwplannen rondom het HOV4-tracé in Eindhoven deels onderdeel van de planvariant.

Buslijn	Frequentie	Routing
Lijn 18 Eindhoven Centraal – Bergeijk	2 keer per uur in de spits	
Lijn 19 Eindhoven Centraal – Bladel	2 keer per uur in de spits	
Lijn 319 Eindhoven Centraal – Reusel	4 keer per uur in de spits	
Lijn 418 Eindhoven Centraal – HTC	4 keer per uur in de spits	Afslaan ter hoogte van Kasteellaan-Roffart
Lijn 419 Eindhoven Centraal – Koningshof	8 keer per uur in de spits	Keren bij NH Hotel Eindhoven Koningshof
Totaal	20 keer per uur per richting in de spits	

Tabel 5: Bus frequenties planvariant HOV4 per richting

3. Resultaten

modelberekeningen HOV-4

tracé

Op basis van de uitgangspunten beschreven in hoofdstuk 2 zijn verkeersmodelberekeningen uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn in dit hoofdstuk uiteengezet.

3.1 OV

Om het effect van het realiseren van de busbaan op het gebruik van het OV binnen het tracé van HOV4 te doorgronden zijn diverse analyses gemaakt. Deze zijn in onderstaande figuren en tabellen samengevat waarbij een vergelijking gemaakt wordt tussen de referentievariant (geen HOV4-tracé, behalve het reeds bestaande deel langs de Kempenbaan) en de planvariant (wel een HOV4-tracé en de bijbehorende buslijnen en frequentie). In onderstaande paragraaf wordt deze vergelijking behandeld.

In tabel 6 staat het aantal reizigers dat gebruik maakt van de bus op het HOV4-tracé in 2040 in de referentie- en planvariant. In figuur 3.1 zijn de locaties te zien waar deze punten zijn gemeten. In tabel 7 en 8 staat de buscapaciteit in de spitsuren. In de ochtendspits richting ASML zijn de zitplaatsen in de planvariant binnen Eindhoven voor 84% bezet. Ter hoogte van de Kempenbaan zijn alle zitplaatsen bezet en moeten er een kleine 100 reizigers in de spits staan als de reizigers evenredig verdeeld zijn over de bussen. Hiervoor is voldoende sta-capaciteit beschikbaar, ook als de staande reizigers niet evenredig over de bussen verspreid zijn. Daarmee is de buscapaciteit voldoende om aan de volledige vraag te voldoen en bussen die haltes moeten overslaan omdat ze vol zijn te voorkomen. De doorsnedes in Veldhoven zijn maatgevend omdat hier de busfrequentie lager is (de bussen vanuit Eindhoven Centraal richting HTC zijn hiervoor afgeslagen).



Figuur 3.1: Locaties doorsnedes OV-reizigers in tabel 6

Nr.	Locatie	2040 referentievariant			2040 planvariant		
		Etm	Os r. ASML	Os r. station	Etm	Os r. ASML	Os r. station
1	Kempenbaan	8.000	1.200	600	8.800	1.400	600
2	Kastelenplein	7.300	1.100	600	8.900	1.400	700
3	Ring	7.900	1.100	600	9.800	1.400	800

Tabel 6: Doorsnedes OV reizigers (Etm: Per etmaal, Os: Per ochtendspits (twee uur), r.: Richting)

Capaciteit per uur (tot Roffart)	Aantal bussen	Zitplaatsen per bus	Staan + Zitten	Aantal zitplaatsen	Aantal plekken staan + zitten
Normale bussen	8	30	50	240	400
Verlengde bussen	12	51	137	612	1644
Totaal	20	81	187	852	2044
<i>Twee uursspits</i>	<i>40</i>	<i>162</i>	<i>374</i>	<i>1704</i>	<i>4088</i>

Tabel 7: Capaciteit per uur (spits) per richting Eindhoven Centraal tot Roffart

Capaciteit per uur (tot Koningshof)	Aantal bussen	Zitplaatsen per bus	Staan + Zitten	Aantal zitplaatsen	Aantal plekken staan + zitten
Normale bussen	8	30	50	240	400
Verlengde bussen	8	51	137	408	1096
Totaal	16	81	187	648	1496
<i>Twee uursspits</i>	<i>32</i>	<i>162</i>	<i>374</i>	<i>1296</i>	<i>2892</i>

Tabel 8: Capaciteit per uur (spits) per richting Roffart tot Koningshof

Naast de doorsnedes zijn de in- en uitstappers per halte inzichtelijk gemaakt. In tabel 9 zijn de haltes in de gemeente Veldhoven opgenomen. De volledige lijst is terug te vinden in bijlage 5 inclusief haltes langs de route van de bestaande buslijnen in van Eindhoven. Het grootste aantal in- en uitstappers is bij de ASML/MMC haltes in Veldhoven met 5.300 in- en uitstappers (in de huidige situatie verdeeld over twee haltes, in de toekomstige situatie één grote halte).

	Halte	2040 Referentievariant	2040 Planvariant
Veldhoven	Koningshof	30	30
	Heerseweg	1.210	1.330
	MMC & ASML gebouw 4	5.480	5.320
	Veenstraat	490	510
	Provincialeweg-oost	430	630

Tabel 9: In- en Uitstappers haltes Veldhoven

Voor het prognosejaar 2040 zijn er zes regionale mobiliteitshubs toegevoegd aan het verkeersmodel rondom Eindhoven en Veldhoven. Deze hubs kunnen gebruikt worden door alle reizigers, zie tabel 2. In het model zijn we uitgegaan dat vier van deze hubs een speciale busverbinding direct naar bedrijventerrein De Run krijgen. We zien dat deze goed gebruikt worden met een bezetting van 70% van het aantal beschikbare parkeerplaatsen bij de hubs, zie tabel 10.

Hubs voor bedrijventerrein De Run	Aantal reizigers planvariant met 4 hubs	Aantal reizigers planvariant met 6 hubs
A2 Zuid (Maarheeze P&R)	500	500
A67 West (Steenoven Eersel)	800	800
A58 (Westfield)	900	900
A2 Noord (Best Carpoolplek)	1.250	1.050
A50 (Meijerijstad – Son P&R)	-	350
A67 Oost (Somereren P&R-terrein)	-	450
Totaal	3.450	4.050

Tabel 10: Hub-gebruik bij een speciale busverbinding direct naar bedrijventerrein De Run

We kunnen samenvatten dat de HOV4 goed gebruikt gaat worden. In Eindhoven vooral vanwege de realisatie van het vrij liggende tracé. In Veldhoven zijn de mobiliteitsmaatregelen rondom ASML, zoals het parkeerplafond, van grote invloed, zie hoofdstuk 2.1.

De beoogde frequentie met de beoogde type bus is afdoende om in de spits de passagiersstromen te accommoderen. Er is altijd ruimte in de bus om in te kunnen stappen. Op de busbaan is nog afdoende capaciteit om de frequentie op te hogen.

Op het Veldhovense deel zullen in de spits alle zitplaatsen bezet zijn en wordt de capaciteit van de bussen voor 50% gevuld (ter illustratie: op de Uithoflijn, buslijn 28 te Utrecht, was de drukste bezetting 60% en dat voelt als busreiziger oncomfortabel vol).

Bij het huidige aanbod van bussen zou de capaciteit in theorie afdoende zijn maar in de praktijk niet en is het reiscomfort ver onder maat.

De beoogde hubs met een speciale verbinding naar De Run voorzien in een behoefte.

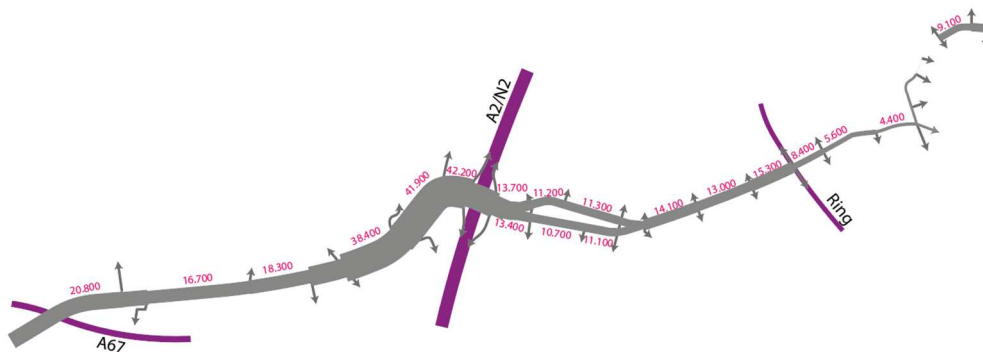
3.2 Motorvoertuigen

Naast de effecten op het gebruik van de buslijnen zijn ook de effecten van het gemotoriseerd verkeer in beeld gebracht. Onderaan het hoofdstuk in tabellen 11, 12 en 13 zijn de etmaal, ochtendspits en avondspits intensiteiten van de verschillende varianten naast elkaar gezet van de thermometerpunten die zijn afgebeeld in figuur 3.8.

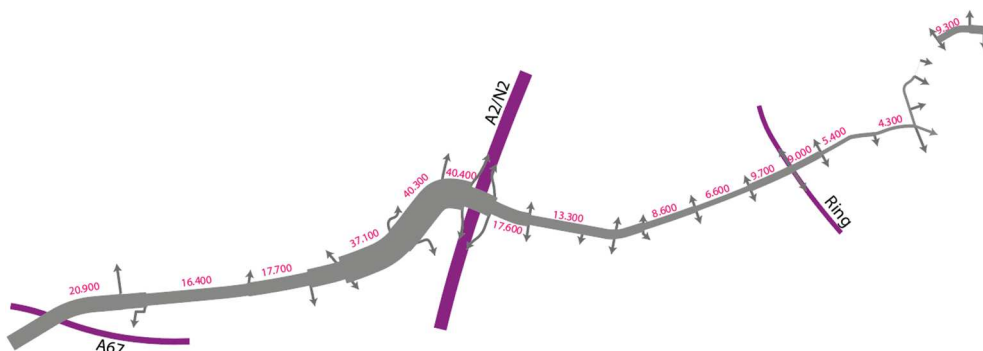
2030

In figuur 3.2 en 3.3 zijn de intensiteiten op de HOV4-tracé te zien voor het gemotoriseerd verkeer van de referentievariant 2030. Hierin zijn de ontwikkelingen in arbeidsplaatsen en

inwoners opgenomen alsook een flink deel van de mobiliteitsmaatregelen, zoals beschreven in hoofdstuk 2.1. In de referentievariant is er nog geen HOV4-tracé (uitgezonderd het reeds bestaande deel langs de Kempenbaan) en is de infrastructuur dus vergelijkbaar met de huidige situatie. In de planvariant is het volledige HOV4-tracé ingebracht.



Figuur 3.2: Intensiteiten HOV4-tracé referentievariant 2030 (etmaal)



Figuur 3.3: Intensiteiten HOV4-tracé planvariant 2030 (etmaal)

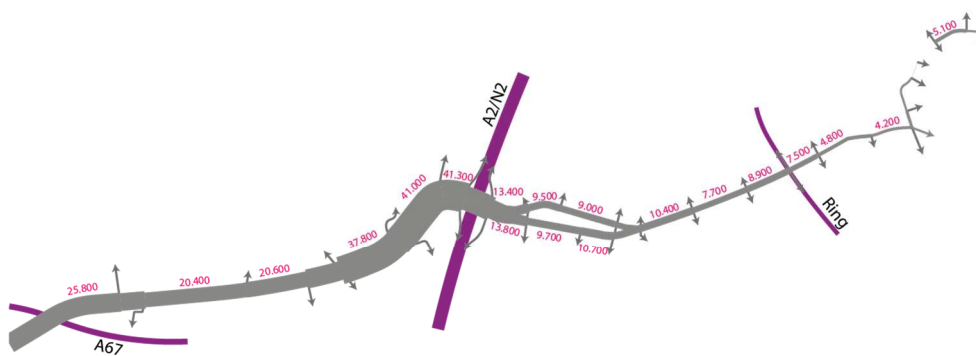
2040

In figuur 3.4 en 3.5 zijn de intensiteiten voor 2040 opgenomen. Hierin zijn de volledige ontwikkelingen in arbeidsplaatsen en inwoners opgenomen (vooral de doorgroei van ASML in Veldhoven is hier van belang) alsook alle beoogde mobiliteitsmaatregelen, zie bijlage 1 (uitgangspuntennotitie) voor verder uitleg hierover.

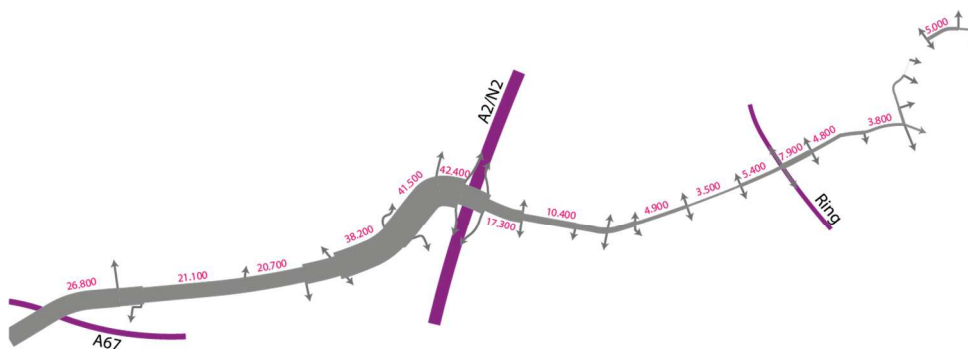
Als we een vergelijking maken tussen 2040 (figuur 3.5) en 2030 (figuur 3.3) zien we dat de wegvakintensiteiten in Eindhoven flink afnemen en in Veldhoven toenemen. De afname in Eindhoven kan verklaard worden door de mobiliteitsmaatregelen die tussen 2030 en 2040 extra gerealiseerd worden. De groei in Veldhoven zit voornamelijk in de verdere toename van arbeidsplaatsen bij ASML.

In figuur 3.4 zijn de intensiteiten voor de referentie inzichtelijk en in figuur 3.5 is de plansituatie te zien.

Er is een duidelijk verschil te zien op het stuk tussen de A2/N2 en de ring. Hier zijn in de plansituatie ook de grootste aanpassingen gemaakt in de infrastructuur voor het gemotoriseerd verkeer.

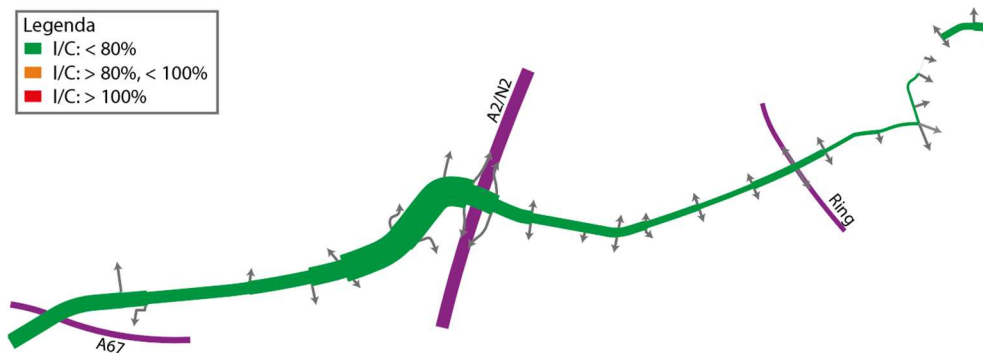


Figuur 3.4: Intensiteiten HOV4-tracé referentievariant 2040 (etmaal)

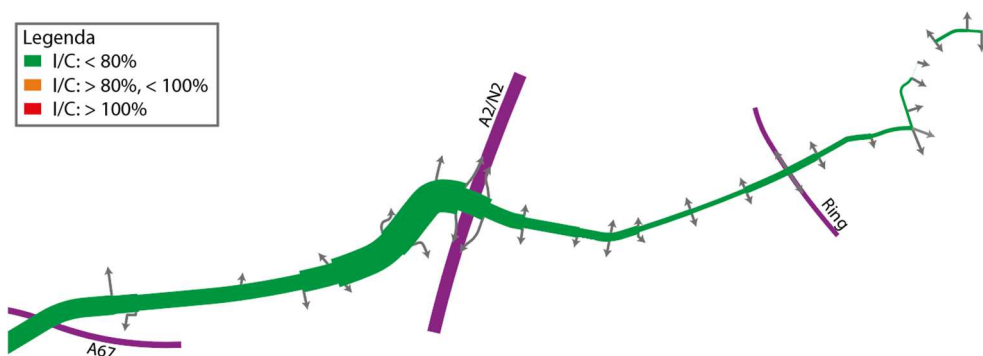


Figuur 3.5: Intensiteiten HOV4-tracé planvariant 2040 (etmaal)

De analyse van de wegvakintensiteiten van alle bovenstaande varianten laten significante verschillen zien. Op wegvakniveau zijn deze intensiteiten prima op te vangen. De wegvakcapaciteit is groot genoeg (ook na realisatie van het gehele HOV4-tracé) om het verkeer te kunnen verwerken. Ook in de spitsen past het. In alle doorgerekende varianten blijft de intensiteit in de spits ruim onder de capaciteit van de wegen op wegvakniveau, zie figuren 3.6 en 3.7. Voldoende capaciteit op wegvakniveau wil echter niet automatisch zeggen dat al het verkeer makkelijk afgewikkeld kan worden. Daarvoor zijn de kruisingen vaak maatgevend. In hoofdstuk 4 wordt hier dieper op ingegaan.



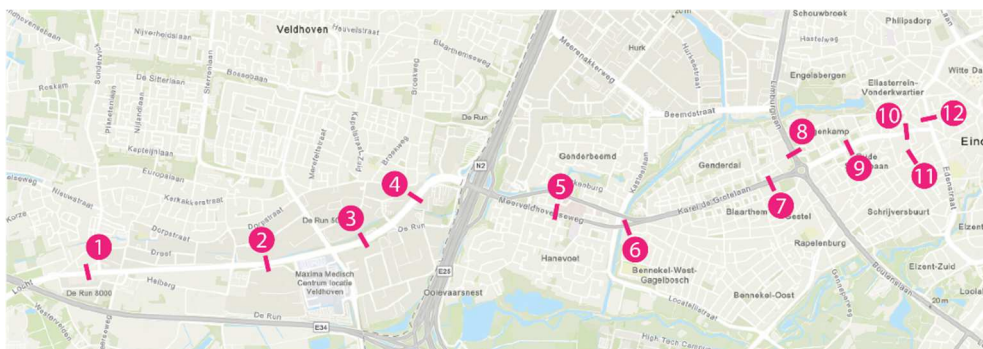
Figuur 3.6: Intensiteit/capaciteit verhouding op wegvakniveau planvariant 2030 (ochtendspits)



Figuur 3.7: Intensiteit/capaciteit verhouding op wegvakniveau planvariant 2040 (ochtendspits)

In Veldhoven zijn de verschillen in wegvakintensiteiten tussen de referentievariant en de planvariant gering omdat in de referentievariant de groei al wordt opgevangen door de vergaande mobiliteitsmaatregelen van ASML. Deze maatregelen zijn essentieel om de verdeling auto-OV-fiets beheersbaar te houden. Met deze maatregelen zien we dat op wegvakniveau de capaciteit voldoende is.

In Eindhoven zijn er duidelijke verschillen te zien in de hoeveelheid verkeer. Vooral rondom het Kastelenplein en bij de kruising met de Ring zorgt de realisatie van de busbaan voor veranderde infrastructuur en daarmee veranderde wegvakintensiteiten.



Figuur 3.8: Locaties thermometerpunten motorvoertuigen

Etmaal		Basisjaar		Prognosejaren		
Locatie	Straatnaam	2019 BBMA 2024	2030 HOV4 Ref	2030 HOV4 Plan	2040 HOV4 Ref	2040 HOV4 Plan
1a	Kempenbaan ri. De Plank	5.400	9.800	9.900	12.300	13.200
1b	Kempenbaan ri. N69	5.800	11.000	11.100	13.500	13.600
2a	Kempenbaan ri. Run 6100	8.300	8.900	8.700	10.000	10.500
2b	Kempenbaan ri. Run 6800	7.700	9.400	9.100	10.600	10.300
3a	Kempenbaan ri. Run 4242	19.200	17.000	16.300	17.200	18.000
3b	Kempenbaan ri. Run 4500	21.600	21.500	20.700	20.600	20.200
4a	Kempenbaan ri. Run 1000	19.500	18.600	17.900	18.700	19.400
4b	Kempenbaan ri. Run 4242	21.700	23.200	22.400	22.300	22.100
5a	Meerveldhovenseweg ri. Keverberg	10.300	10.700	6.200	9.600	5.300
5b	Karel de Grotelaan (ref) / Meerveldhovenseweg (plan) ri. Ulenpas	11.000	11.300	7.100	9.000	5.000
6a	Meerveldhovenseweg ri. Tinelstraat	10.400	10.000	6.800	9.700	4.600
6b	Karel de Grotelaan (ref) / Meerveldhovenseweg (plan) ri. Kasteellaan	9.800	9.800	5.500	8.100	3.300
7a	Karel de Grotelaan ri. Ring	8.700	7.400	5.000	4.800	2.600
7b	Karel de Grotelaan ri. Donizettilaan	8.700	7.900	4.700	4.200	2.800
8a	Limburglaan ri. Noordwest	19.800	25.800	24.200	19.100	17.500
8b	Limburglaan ri. Zuidoost	17.600	25.700	23.400	19.100	18.100
9a	Karel de Grotelaan ri. Mecklenburgstraat	7.300	800	800	700	800
9b	Karel de Grotelaan ri. Ring	5.800	4.700	4.500	4.100	4.100
10a	Mecklenburgstraat ri. Mauritsstraat	7.400	-	-	-	-
10b	Mecklenburgstraat ri. Karel de Grotelaan	6.300	4.300	4.300	3.600	3.800
11a	Hoogstraat ri. St. Lambertusstraat	2.900	5.900	5.900	5.100	5.000
11b	Hoogstraat ri. Palingstraat	3.000	1.300	1.300	1.100	1.100
12a	Mauritsstraat ri. Willemstraat	12.200	2.900	2.900	4.000	3.800
12b	Mauritsstraat ri. Mecklenburg	7.400	-	-	-	-

Tabel 11: Etmaal intensiteiten thermometerpunten motorvoertuigen uit figuur 3.8

2-uurs ochtendspits		Basisjaar	Prognosejaren				Wegvakcapaciteit	
Locatie	Straatnaam	2019 BBMA 2024	2030 HOV4 Ref	2030 HOV4 Plan	2040 HOV4 Ref	2040 HOV4 Plan	Ref	Plan
1a	Kempenbaan ri. De Plank	800	2.100	2.100	2.100	2.600	6.800	6.800
1b	Kempenbaan ri. N69	1.000	1.900	1.900	2.100	2.000	6.800	6.800
2a	Kempenbaan ri. Run 6100	1.000	1.300	1.400	1.200	1.500	6.800	3.400
2b	Kempenbaan ri. Run 6800	1.500	1.900	2.000	2.200	1.500	6.800	3.400
3a	Kempenbaan ri. Run 4242	1.100	1.600	1.500	1.500	1.700	6.800	6.800
3b	Kempenbaan ri. Run 4500	4.200	4.200	4.100	4.000	3.600	6.800	6.800
4a	Kempenbaan ri. Run 1000	1.100	2.000	2.000	1.900	2.100	6.800	6.800
4b	Kempenbaan ri. Run 4242	4.200	4.400	4.200	4.200	4.100	6.800	6.800
5a	Meerveldhovenseweg ri. Keverberg	1.200	1.100	500	800	500	6.800	3.400
5b	Karel de Grotelaan (ref) / Meerveldhovenseweg (plan) ri. Ulenpas	1.500	1.700	1.300	1.400	1.000	6.800	3.400
6a	Meerveldhovenseweg ri. Tinelstraat	1.100	900	600	700	500	6.800	3.400
6b	Karel de Grotelaan (ref) / Meerveldhovenseweg (plan) ri. Kasteellaan	1.300	1.500	700	1.200	600	6.800	3.400
7a	Karel de Grotelaan ri. Ring	1.200	800	600	600	400	6.800	3.400
7b	Karel de Grotelaan ri. Donizettilaan	1.100	1.100	600	400	300	6.800	3.400
8a	Limburglaan ri. Noordwest	3.200	3.600	3.800	3.400	2.900	6.800	6.800
8b	Limburglaan ri. Zuidoost	2.300	3.400	2.900	2.300	2.400	6.800	6.800
9a	Karel de Grotelaan ri. Mecklenburgstraat	1.000	100	100	100	100	3.400	3.400
9b	Karel de Grotelaan ri. Ring	900	500	800	700	600	6.800	3.400
10a	Mecklenburgstraat ri. Mauritsstraat	1.000	-	-	-	-	3.400 / 0*	0
10b	Mecklenburgstraat ri. Karel de Grotelaan	1.000	700	800	600	500	3.400	3.400
11a	Hoogstraat ri. St. Lambertusstraat	400	800	900	700	800	3.000	3.000
11b	Hoogstraat ri. Palingstraat	300	100	100	100	100	3.000	3.000
12a	Mauritsstraat ri. Willemstraat	1.600	400	400	500	600	3.400	3.400
12b	Mauritsstraat ri. Mecklenburg	900	-	-	-	-	3.400 / 0*	0

Tabel 12: 2-uurs ochtendspits intensiteiten thermometerpunten motorvoertuigen uit figuur 3.8

*In het basisjaar is hier een rijstrook voor gemotoriseerd verkeer, met de VCP-maatregelen wordt deze rijstrook afgesloten. Dus in de prognosejaren kan hier geen verkeer meer rijden.

2-uurs avondspits		Basisjaar	Prognosejaren				Wegvakcapaciteit	
Locatie	Straatnaam	2019 BBMA 2024	2030 HOV4 Ref	2030 HOV4 Plan	2040 HOV4 Ref	2040 HOV4 Plan	Ref	Plan
1a	Kempenbaan ri. De Plank	1.000	1.800	1.800	2.000	1.800	6.800	6.800
1b	Kempenbaan ri. N69	1.000	2.800	2.700	2.800	2.500	6.800	6.800
2a	Kempenbaan ri. Run 6100	1.600	1.800	1.800	1.900	1.700	6.800	3.400
2b	Kempenbaan ri. Run 6800	900	1.700	1.500	1.600	1.600	6.800	3.400
3a	Kempenbaan ri. Run 4242	4.000	3.100	3.000	3.300	3.600	6.800	6.800
3b	Kempenbaan ri. Run 4500	2.400	3.100	2.900	2.800	2.200	6.800	6.800
4a	Kempenbaan ri. Run 1000	4.100	3.200	3.100	3.500	3.900	6.800	6.800
4b	Kempenbaan ri. Run 4242	2.300	3.300	3.100	3.000	2.600	6.800	6.800
5a	Meerveldhovenseweg ri. Keverberg	1.700	1.900	1.100	1.900	1.100	6.800	3.400
5b	Karel de Grotelaan (ref) / Meerveldhovenseweg (plan) ri. Ulenpas	1.900	1.800	1.200	1.300	700	6.800	3.400
6a	Meerveldhovenseweg ri. Tinelstraat	1.800	1.600	1.400	1.800	1.000	6.800	3.400
6b	Karel de Grotelaan (ref) / Meerveldhovenseweg (plan) ri. Kasteellaan	1.600	1.400	800	1.000	500	6.800	3.400
7a	Karel de Grotelaan ri. Ring	1.300	900	600	700	400	6.800	3.400
7b	Karel de Grotelaan ri. Donizettilaan	1.600	1.200	600	700	500	6.800	3.400
8a	Limburglaan ri. Noordwest	3.000	3.600	3.300	2.800	2.700	6.800	6.800
8b	Limburglaan ri. Zuidoost	3.300	3.700	3.400	3.300	3.100	6.800	6.800
9a	Karel de Grotelaan ri. Mecklenburgstraat	900	200	100	100	100	3.400	3.400
9b	Karel de Grotelaan ri. Ring	1.400	700	600	600	700	6.800	3.400
10a	Mecklenburgstraat ri. Mauritsstraat	800	-	-	-	-	3.400 / 0*	0
10b	Mecklenburgstraat ri. Karel de Grotelaan	1.200	800	700	600	800	3.400	3.400
11a	Hoogstraat ri. St. Lambertusstraat	600	900	900	900	800	3.000	3.000
11b	Hoogstraat ri. Palingstraat	600	200	200	200	200	3.000	3.000
12a	Mauritsstraat ri. Willemstraat	1.600	500	500	700	600	3.400	3.400
12b	Mauritsstraat ri. Mecklenburg	1.000	-	-	-	-	3.400 / 0*	0

Tabel 13: 2-uurs avondspits intensiteiten thermometerpunten motorvoertuigen uit figuur 3.8

*In het basisjaar is hier een rijstrook voor gemotoriseerd verkeer, met de VCP-maatregelen wordt deze rijstrook afgesloten. Dus in de prognosejaren kan hier geen verkeer meer rijden.

4. Kruispuntberekeningen

Veldhoven

4.1 Aanleiding

Op het HOV4-tracé is de doorstroming op de kruispunten maatgevend. Daarom zijn er per kruispunt berekeningen uitgevoerd voor de gemeente Veldhoven. Naast de berekening per kruispunt is er een VISSIM-analyse uitgevoerd voor de Kempenbaan. Hiermee wordt een meer gedetailleerde analyse gedaan waarbij de interactie tussen verschillende kruispunten wordt meegenomen. Vanwege de grote veranderingen in dit gebied, drukte, en de korte afstanden tussen kruispunten waardoor er complexe interacties tussen de kruispunten in dit gebied ontstaan, is deze grondigere analyse uitgevoerd.

4.2 Kruispuntberekeningen

De volgende kruispuntlocaties zijn onderzocht voor de referentie- en HOV-4 plansituatie voor het prognosejaar 2040. 2040 is namelijk maatgevend in Veldhoven.

1. Kempenbaan – De Run 1000;
2. Kempenbaan – De Run 3112/ 4242;
3. Kempenbaan – De Run 4500/ 5300;
4. Kempenbaan – De Run 6100;
5. Kempenbaan – De Run 6800;
6. Kempenbaan – De Run – De Plank;
7. N69 Zilverbaan - Locht – Westparallel;
8. Aansluiting A67 – N69.



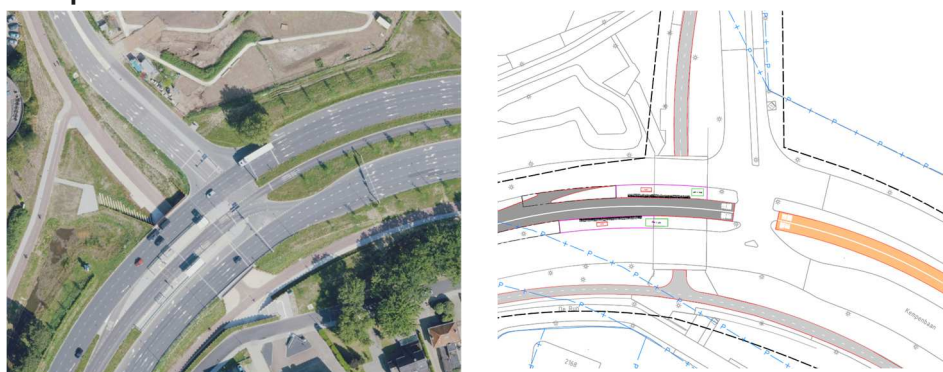
Figuur 4.1 Overzicht onderzochte kruispunten

De capaciteitsberekeningen voor de VRI-geregelde kruispunten zijn uitgevoerd met behulp van het verkeersregeltechnische rekenprogramma COCON. De kwaliteit van de verkeersafwikkeling is beoordeeld aan de hand van de berekende cyclustijd op basis van de classificatie in tabel 14.

Cyclustijden (s)	
Goed	< 90
Redelijk/matig	90 – 120
Slecht	> 120

Tabel 14: Uitgangspunten afwikkeling VRI's

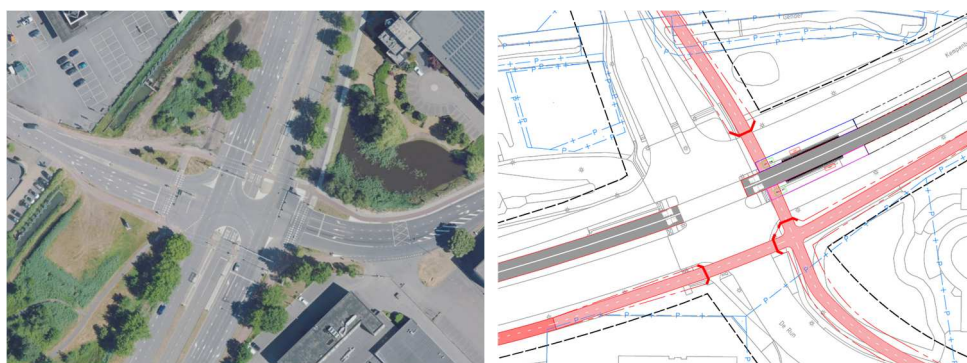
1. Kempenbaan – De Run 1000



Figuur 4.2: Luchtfoto huidige vormgeving (links) en ontwerp HOV4 (rechts)

De huidige vormgeving van het kruispunt Kempenbaan – De Run 1000 is identiek aan de vormgeving inclusief HOV4. Deze configuratie kan het verwachte verkeersaanbod in zowel de 2040 referentie- als de plansituatie HOV4 goed verwerken. De cyclustijd blijft beperkt en de bijbehorende wachtrijen leiden niet tot blokkades of problemen.

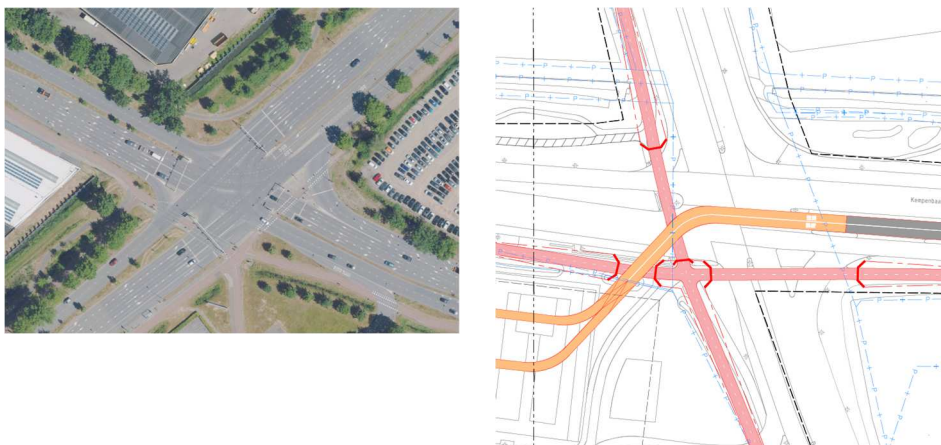
2. Kempenbaan – De Run 3112/ 4242



Figuur 4.3: Luchtfoto huidige vormgeving (links) en ontwerp HOV4 (rechts)

Het ontwerp voor HOV4 bij het kruispunt Kempenbaan – De Run 3112/ 4242 behoudt de bestaande rijstrookindeling voor gemotoriseerd verkeer. Fietzers en voetgangers passeren het kruispunt ongelijkvloers via een tunnel. Zowel in de 2040 referentie- als de plansituatie kan het verkeer binnen een acceptabele cyclustijd verwerken. De ochtendspits is voor de plansituatie maatgevend met een cyclustijd van 110 seconden.

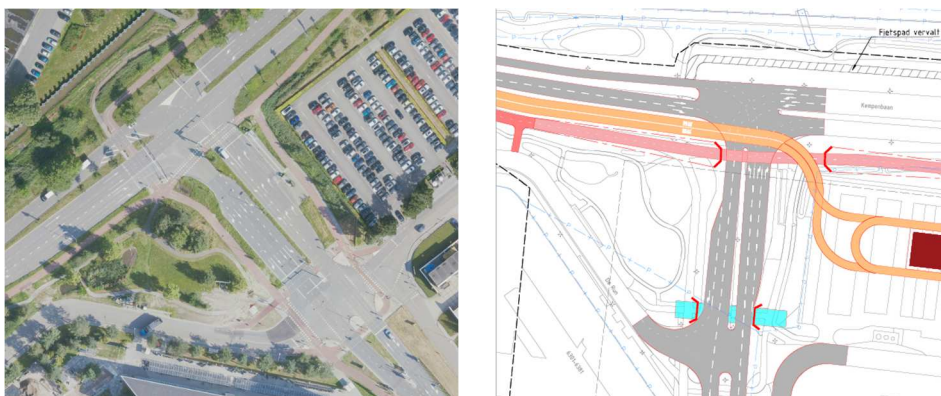
3. Kempenbaan – De Run 4500/ 5300



Figuur 4.4: Luchtfoto huidige vormgeving (links) en ontwerp HOV4 (rechts)

Bij het kruispunt Kempenbaan – De Run 4500/ 5300 gaat het HOV4-ontwerp uit van de huidige rijstrookindeling voor gemotoriseerd verkeer. Fietzers en voetgangers passeren het kruispunt ongelijkvloers via een tunnel. De HOV4 busbaan is aan de zuidwestkant schuin aangesloten op het kruispuntvlak. In de plansituatie HOV4 neemt het verkeersaanbod op de doorgaande Kempenbaan af, dit resulteert in vergelijkbare cyclustijden van 77 seconden in de ochtendspits en 74 seconden in de avondspits. Het HOV4 ontwerp kan het verkeersaanbod goed verwerken.

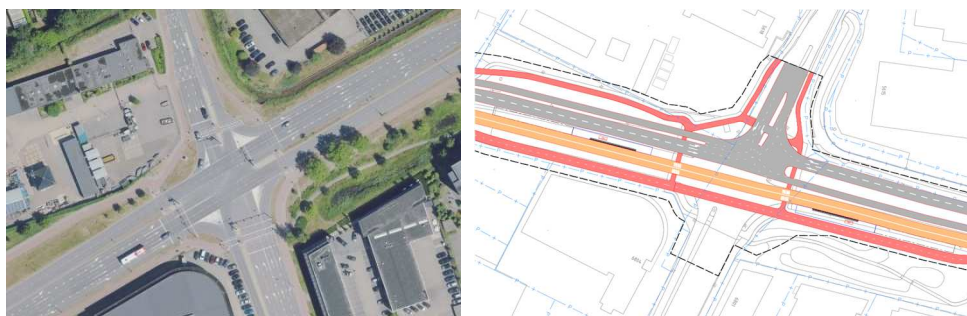
4. Kempenbaan – De Run 6100



Figuur 4.5: Luchtfoto huidige vormgeving (links) en ontwerp HOV4 (rechts)

In het HOV4-ontwerp is het zuidelijke kruispunt richting de hoofdingang van ASML (De Run 6300) vereenvoudigd. De oosttak is afgekoppeld en een tunnel voor fietsers en voetgangers is toegevoegd. Deze aanpassingen resulteren in een ongeregelde afwikkeling en geen koppeling meer tussen de kruispunten Kempenbaan en De Run 6300. De capaciteit op de doorgaande Kempenbaan van west naar oost is teruggebracht van twee naar één rijstrook, fietsers en voetgangers passeren het kruispunt ongelijkvloers via een tunnel. Het conflict tussen afslaande bussen vanuit het zuiden is opgeheven doordat bussen parallel aan de Kempenbaan rijden. Deze aanpassingen resulteren in een acceptabele cyclustijd in de plansituatie, de avondspits is maatgevend met 64 seconden cyclustijd.

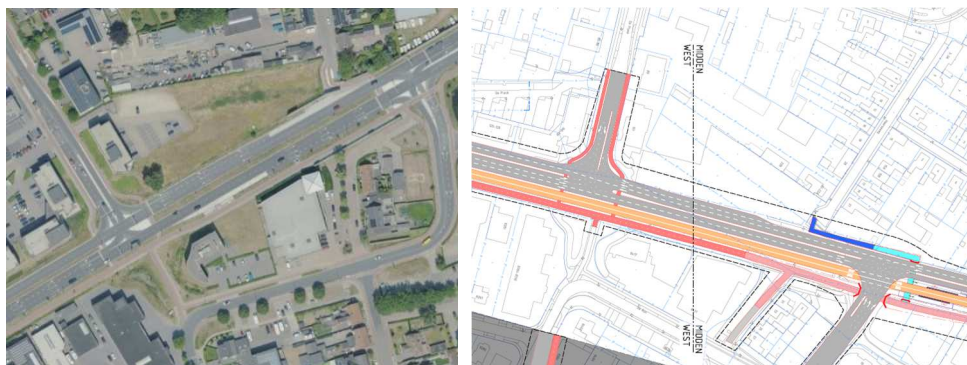
5. Kempenbaan – De Run 6800



Figuur 4.6: Luchtfoto huidige vormgeving (links) en ontwerp HOV4 (rechts)

Bij het kruispunt Kempenbaan – De Run 6800 is in het HOV4-ontwerp de huidige zuidtak afgekoppeld, waardoor de 4-taks vormgeving is aangepast naar een 3-taks vormgeving. De capaciteit voor de doorgaande Kempenbaan is in beide richtingen teruggebracht van twee naar één rijstrook. De HOV4 busbaan loopt parallel aan de zuidkant van de Kempenbaan, waarbij wordt uitgegaan dat fietsers en voetgangers geregeld de oversteek over de busbaan maken. Het verminderen van de capaciteit van de Kempenbaan resulteert in een cyclustijd van circa 100 seconden in de maatgevende avondspits, het verkeersaanbod wordt hiermee acceptabel verwerkt.

6. Kempenbaan – De Run – De Plank

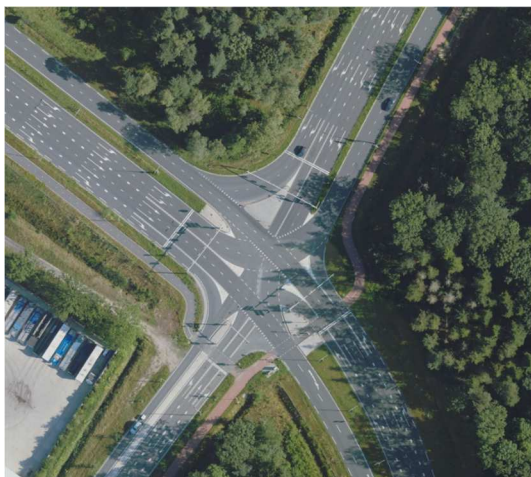


Figuur 4.7: Luchtfoto huidige vormgeving (links) en ontwerp HOV4 (rechts)

Het kruispunt Kempenbaan – De Run – De Plank bestaat uit twee deelskruispunten die door de korte afstand met koppelingen geregeld wordt. In het HOV4-ontwerp worden de fiets- en voetgangersoversteken op het oostelijke kruispunt via een tunnel onder de Heerseweg afgewikkeld. De HOV4 busbaan loopt parallel aan zuidkant van de Kempenbaan, de capaciteit voor de doorgaande Kempenbaan is op het oostelijke kruispunt in beide richting teruggebracht van twee naar één rijstrook.

Het terugbrengen van de capaciteit op de Kempenbaan op het oostelijke deelskruispunt resulteert in een cyclustijd net boven de gestelde grens voor de referentiesituatie. In de plansituatie neemt het verkeersaanbod af waardoor het verkeer acceptabel verwerkt wordt. Ondanks de acceptabele cyclustijd wordt geconstateerd dat de bijbehorende opstellengtes aanzienlijk zijn, de vormgeving is niet robuust. Maatregelen om de richting van het ASML-verkeer te sturen kunnen verlichting geven.

7. N69 Zilverbaan - Locht – Westparallel



Figuur 4.8: Luchtfoto huidige vormgeving

Het kruispunt N69 Zilverbaan - Locht - Westparallel beschikt met de huidige vormgeving over te weinig verwerkingscapaciteit om het verkeersaanbod 2040 referentie- en plansituatie HOV4 te verwerken. In beide spitsen ligt de cyclustijd boven de grenswaarden en zijn blokkades van signaalgroepen met bijbehorende verkeersproblemen te verwachten. Effectieve maatregelen om het verkeersaanbod te verwerken zijn het vergroten van de capaciteit linksaf vanaf de A67 naar de Kempenbaan of de doorgaande N69 naar de A67. Beide aanpassingen zorgen dat het verkeersaanbod plansituatie 2040 verwerkt kan worden.

8. Aansluiting A67 – N69



Figuur 4.9: Luchtfoto huidige vormgeving

De aansluiting A67 – N69 beschikt met de huidige vormgeving over voldoende verwerkingscapaciteit om het verkeersaanbod 2040 referentie- en plansituatie HOV4 te verwerken. De cyclustijd blijft beperkt en de bijbehorende wachtrijen zorgen niet voor blokkades of problemen.

Conclusie

Kruispunt	2040 referentie	2040 HOV4
Kempenbaan – De Run 1000		
Kempenbaan – De Run 3112/ 4242		
Kempenbaan – De Run 4500/ 5300		
Kempenbaan – De Run 6100		
Kempenbaan – De Run 6800		
Kempenbaan – De Run – De Plank		
N69 Zilverbaan - Locht - Westparallel		
Aansluiting A67 – N69		

Tabel 15: Overzicht resultaten 2040 referentie- en plansituatie

4.3 VISSIM-analyse Kempenbaan

Voor het HOV4-traject Kempenbaan is een dynamisch microsimulatiemodel opgesteld om de effecten van infrastructurele maatregelen in beeld te brengen. Hiermee onderzoeken we de afwikkeling op de kruisingen in verband met elkaar en niet elke kruising individueel. Binnen dit model is eerst het functioneren van de huidige infrastructuur (referentie) in beeld gebracht voor het toekomstjaar 2040. In deze referentievariant zijn alle ontwikkelingen in de regio opgenomen die effect hebben op het verkeersaanbod in het studiegebied. Voor de plansituatie is gebruik gemaakt van de HOV4 ontwerpen en zijn de verkeerseffecten van het HOV4 vormgeving uit het BBMA-verkeersmodel overgenomen.

Deze paragraaf beschrijft de verkeersafwikkeling in de referentievariant (huidige vormgeving) en de plansituatie conform de HOV4 ontwerpen.

Referentievariant 2040

Figuur 4.10 toont de wachtrijen die in de ochtendspits van 2040 optreden in de referentiesituatie. In de afbeelding is te zien dat met behoudt van het huidige verkeersnetwerk de aansluiting Kempenbaan - N2 en alle kruispunten op de Kempenbaan hinder ondervinden. De wachtrijen slaan op piekmomenten (paarse lijn) terug tot voorliggende kruispunten met blokkades tot gevolg. Het huidige verkeersnetwerk als geheel heeft met de 2040 verkeersbelasting te weinig verwerkingscapaciteit om het verkeersaanbod te verwerken.

Naast de grote vertraging op de Kempenbaan en de zijwegen van de Kempenbaan valt de wachtrijlengte op de zuidzijde van de N69 op. Het verkeerslicht N69 – Zilverbaan – Locht kan het verkeersaanbod niet goed verwerken.



Figuur 4.10: Gemiddeld (rood) en maximale (paars) wachtrijen in de ochtendspits van de referentievariant (2040)

In de avondspits 2040 is een vergelijkbaar verkeersbeeld te zien, zie figuur 4.11. De aansluiting Kempenbaan - N2 en de kruispunten op de Kempenbaan hebben te maken met veel vertraging. De kans op blokkades tussen de kruispunten onderling is groot. Op het middengedeelte van de Kempenbaan zien we ook lange wachtrijen op de zijwegen. Aan de westkant van de Kempenbaan valt de wachtrij op bij het met verkeerslichten geregelde kruispunt De Plank – Heerseweg. De huidige kruispuntvormgeving heeft onvoldoende capaciteit om het grote verkeersaanbod komend vanaf de Heerseweg te verwerken. Verkeer

komend vanaf ASML zal op dit punt veel vertraging ondervinden, de verkeersveiligheid komt hiermee in het geding.



Figuur 4.11: Gemiddeld (rood) en maximale (paars) wachtrijen in de avondspits van de referentievariant (2040)

Conclusies referentievariant

- In beide spitsen worden significante wachtrijen gemeten op de aansluiting Kempenbaan - N2 en de kruispunten van de gehele Kempenbaan;
- Wachtrijen kunnen tijdens piekmomenten leiden tot blokkades bij aangrenzende kruispunten;
- Het huidige verkeersnetwerk biedt onvoldoende capaciteit om de prognoses voor 2040 te verwerken, wat resulteert in verkeersopstoppen;
- Op de zuidzijde van de N69 worden aanzienlijke wachtrijen waargenomen doordat het verkeerslicht N69 – Zilverbaan – Locht het verkeersaanbod niet adequaat kan verwerken.

Plansituatie 2040

De resultaten van de plansituatie HOV4 is in figuren 4.12 en 4.13 weergegeven. Ten opzichte van de referentiesituatie zijn globaal gezien de volgende aanpassingen doorgevoerd:

- Het HOV4 traject loop parallel langs de Kempenbaan vanaf NH Koningshof en steekt bij het kruispunt Kempenbaan – De Run 4500/ 5300 schuin het kruispunt over. Vanaf het kruispunt Kempenbaan – De Run 4500/ 5300 wordt de huidige vormgeving gevolgd
- Alle fiets- en voetgangersoversteken op de volgende kruispunten zijn ongelijkvloers:
 - Kempenbaan – De Run 3112/ 4242
 - Kempenbaan – De Run 4500/ 5300
 - Kempenbaan – De Run 6100
 - Oostelijke kruispunt Kempenbaan – De Run – De Plank
- Het verkeerslicht De Run 6300 komt te vervallen
- De zuidtak van het kruispunt Kempenbaan – De Run 6800 komt te vervallen
- De capaciteit van de doorgaande Kempenbaan op de kruispunten Kempenbaan – De Run 6100 en Oostelijke kruispunt Kempenbaan – De Run – De Plank wordt gereduceerd om de vrijliggende busbaan in te passen

Figuur 4.12 geeft een beeld van de verkeersafwikkeling in de ochtendspits 2040 in de plansituatie. De verkeersproblemen rondom de Kempenbaan zijn grotendeels opgelost ten opzichte van de referentie, het verkeersaanbod kan verwerkt worden. Het ongelijkvloers kruisen van langzaam verkeer zorgt voor een robuuste vormgeving.

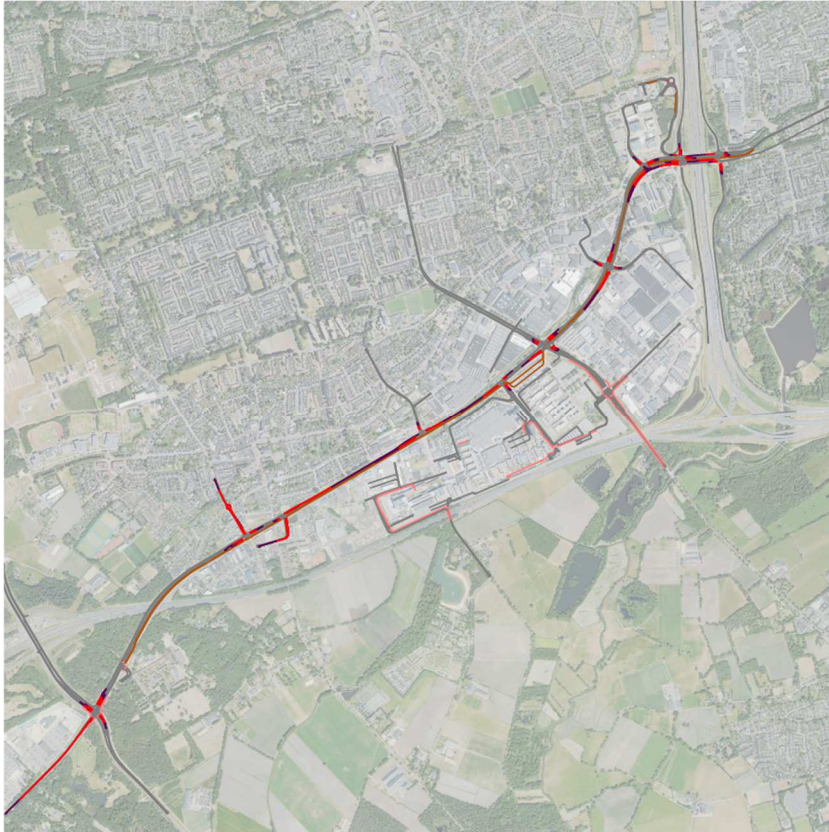
De langste wachtrijen worden gemeten op het kruispunt Kempenbaan – De Run – De Plank. De oostkant van het kruispunt heeft op piekmomenten een wachtrij die tot het kruispunt Kempenbaan – De Run 6800 komt. Deze wachtrij wordt veroorzaakt door een grote verkeersstroom linksaf vanaf de Kempenbaan naar de Heerseweg, daarnaast is het reduceren van capaciteit op de doorgaande Kempenbaan van oost naar west een oorzaak. Er wordt gewerkt aan een oplossing door de vormgeving te optimaliseren. Net als in de referentiesituatie is er aanzienlijke vertraging op de zuidzijde van de N69. Het verkeerslicht N69 – Zilverbaan – Locht kan het verkeersaanbod niet goed verwerken. Daarover moet in overleg getreden worden met de betreffende wegbeheerder.



Figuur 4.12: Gemiddeld (rood) en maximale (paars) wachtrijen in de ochtendspits van de plansituatie (2040)

In de plansituatie avondspits 2040 is de verkeersafwikkeling vergelijkbaar met de ochtendspits, zie figuur 4.13. De kruispunten rondom de Kempenbaan kunnen het verkeer verwerken, er worden geen blokkades of verkeersproblemen geconstateerd mits regelingen goed op elkaar worden afgestemd. Net als in ochtendspits worden de langste wachtrijen gemeten op het kruispunt Kempenbaan – De Run – De Plank. De gereduceerde capaciteit op de Kempenbaan van oost naar west in combinatie met veel vertrekkend verkeer vanaf de Heerseweg zorgt voor problemen. De wachtrijen en bijhorende vertraging kan op piekmomenten voor problemen zorgen.

Het verkeerslicht N69 – Zilverbaan – Locht laat in de avondspits een aanzienlijke wachtrij zien op de westelijke tak van de Locht. Dit wordt verklaard door een verkeerstoename in 2040 in combinatie met een te korte groentijd van de huidige verkeersregeling. Met een groenoptimalisatie kan dit opgelost worden.



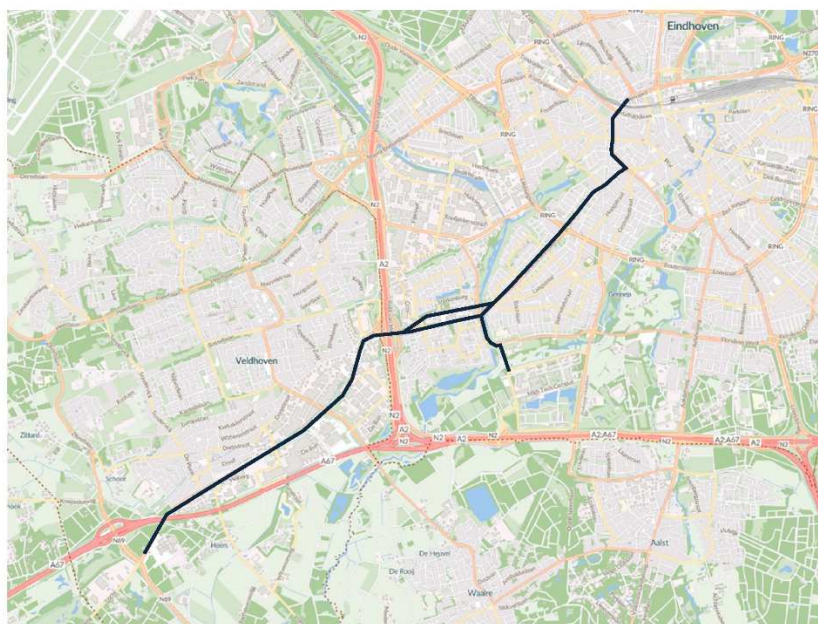
Figuur 4.13: Gemiddeld (rood) en maximale (paars) wachtrijen in de avondspits van de plansituatie (2040)

Conclusies plansituatie

- De verkeersproblemen uit de referentiesituatie bij de Kempenbaan zijn in de 2040 plansituatie grotendeels opgelost. Het ongelijkvloers kruisen van langzaam verkeer zorgt voor een robuuste vormgeving en het verkeer kan zonder grote problemen worden verwerkt;
- De langste wachtrijen ontstaan in beide spitsen bij het kruispunt Kempenbaan – De Run – De Plank, de verminderde capaciteit op de doorgaande Kempenbaan in combinatie met een grote verkeersstroom gerelateerd aan de Heerseweg zorgt voor problemen;
- Het kruispunt N69 – Zilverbaan – Locht kan het verkeer in beide spitsen niet efficiënt verwerken, in de ochtendspits is er vertraging op de zuidtak en in avondspits op de westtak.

5. Samenvattende conclusie

Ten behoeve van het ontwerp van de HOV4 is het van belang om in een vroeg stadium inzicht te krijgen in de gewijzigde verkeersstromen na realisatie van de HOV-baan en of de kruispunten en wegvakken dit verkeersaanbod kunnen verwerken. Goudappel (als onderdeel van de combinatie TAUW-Goudappel-DVP) is daarom gevraagd om een verkeersonderzoek uit te voeren. Hierbij wordt op basis van het BBMA2024 verkeersmodel inzicht gegeven in diverse verkeerseffecten rondom het HOV4-tracé. Grofweg gaat de buslijn vanuit het station en het centrum van Eindhoven via de Karel de Grotelaan en de Kempenbaan langs het terrein van ASML tot aan Koningshof, zie figuur 5.1.



Figuur 5.1: HOV4-tracé

Gebruikers van het OV op het tracé

We kunnen concluderen dat de HOV4 goed gebruikt gaat worden. In Eindhoven vooral vanwege de realisatie van het vrij liggende tracé. In Veldhoven zijn de mobiliteitsmaatregelen rondom ASML, zoals het parkeerplafond, van grote invloed.

De beoogde frequentie met de beoogde type bus is afdoende om in de spits de passagiersstromen te accommoderen. Er is altijd ruimte in de bus om in te kunnen stappen. Op de busbaan is nog afdoende capaciteit om de frequentie op te hogen.

Op het Veldhovense deel zullen in de spits alle zitplaatsen bezet zijn en wordt de capaciteit van de bussen voor 50% gevuld (ter illustratie: op de Uithoflijn, buslijn 28 te Utrecht, was de drukste bezetting 60% en dat voelt als busreiziger oncomfortabel vol).

Bij het huidige aanbod van bussen zou de capaciteit in theorie afdoende zijn maar in de praktijk niet en is het reiscomfort ver onder maat.

De beoogde hubs met een speciale verbinding naar De Run voorzien in een behoefte.

Positieve punten gemotoriseerd verkeer

In Veldhoven zijn de verschillen in wegvakintensiteiten tussen de referentievariant en de planvariant gering omdat in de referentievariant de groei al wordt opgevangen door de vergaande mobiliteitsmaatregelen van ASML. Deze maatregelen zijn essentieel om de verdeling auto-OV-fiets beheersbaar te houden. Met deze maatregelen zien we dat op wegvakniveau de capaciteit voldoende is.

In Eindhoven zijn er duidelijke verschillen te zien in de hoeveelheid verkeer. Vooral rondom het Kastelenplein en bij de kruising met de Ring zorgt de realisatie van de busbaan voor veranderde infrastructuur en daarmee veranderde wegvakintensiteiten.

Knelpunten op wegvakniveau gemotoriseerd verkeer

De analyse van de wegvakintensiteiten van zowel de referentievariant als de planvariant laten (voornamelijk in Eindhoven) significante verschillen zien. Op wegvakniveau zijn deze verschillen prima op te vangen. De wegvakcapaciteit is groot genoeg (ook na realisatie van het gehele HOV4-tracé) om het verkeer te kunnen verwerken. Ook in de spitsen past het. In alle doorgerekenende varianten blijft de intensiteit in de spits ruim onder de capaciteit op wegvakniveau.

Knelpunten op kruispuntniveau gemotoriseerd verkeer

De verkeersproblemen uit de referentiesituatie bij de Kempenbaan zijn in de 2040 plansituatie grotendeels opgelost. Het ongelijkvloers kruisen van langzaam verkeer zorgt voor een robuuste vormgeving en het verkeer kan zonder grote problemen worden verwerkt.

De langste wachtrijen ontstaan in beide spitsen bij het kruispunt Kempenbaan – De Run – De Plank, de verminderde capaciteit op de doorgaande Kempenbaan in combinatie met een grote verkeersstroom gerelateerd aan de Heerseweg zorgt voor problemen. Hier zal nader onderzoek plaatsvinden ter optimalisatie van de afwikkeling;

Het kruispunt N69 – Zilverbaan – Locht kan het verkeer in beide spitsen niet efficiënt verwerken, in de ochtendspits is er vertraging op de zuidtak en in avondspits op de westtak. Hierover zal met betreffende wegbeheerder in overleg worden getreden.

6. Bijlages

6.1 Lijst van bijlages

- Bijlage 1: Bijlage 1_20251002 Uitgangspuntennotitie HOV4 2040.pdf
- Bijlage 2: Bijlage 2_20250625 Uitgangspuntennotitie HOV4 2030.pdf
- Bijlage 3: Bijlage 3_Ontwerpen_HOV4_Eindhoven.zip
- Bijlage 4: Bijlage 4_Ontwerpen_HOV4_Veldhoven.zip
- Bijlage 5: In- en uitstappers HOV4-tracé

Opdrachtgever	Gemeente Veldhoven & Gemeente Eindhoven
Datum	2 oktober 2025
Auteur	Hugo Hulleman, Erik Geerdes
Kenmerk	019276.20250108.N1.04
Status	Definitief
Pagina	1/24

Uitgangspuntennotitie modelberekeningen HOV4 verkeersonderzoek

1. Aanleiding

De gemeente Eindhoven en de gemeente Veldhoven werken in samenwerking met de provincie Noord-Brabant aan een nieuwe snelle, hoogwaardige busverbinding van Eindhoven Centrum naar De Run in Veldhoven (HOV4). Grofweg gaat de buslijn vanuit het station en het centrum van Eindhoven via de Karel de Grotelaan en de Kempenbaan langs het terrein van ASML tot aan Koningshof.

Goudappel is gevraagd om een verkeersonderzoek uit te voeren naar de impact van de HOV4. Ten behoeve van het ontwerp van de HOV4 is het van belang om in een vroeg stadium inzicht te krijgen in de toekomstige verkeersstromen. En kunnen de kruispunten en wegvakken dit verkeersaanbod verwerken?

Aan Goudappel is gevraagd om op basis van de nieuwe BBMA2024 inzicht te geven in deze diverse verkeerseffecten.

2. Leeswijzer

Dit document legt de uitgangspunten voor de modelstudie vast. Beginnend met de algemene uitgangspunten, de uitgangspunten van de gemeente Eindhoven voor de referentie, daaropvolgend de uitgangspunten van de gemeente Veldhoven voor de referentie. Hierna worden de uitgangspunten voor de plansituatie beschreven. Alle uitgangspunten zullen ook worden aangegeven in de beheersomgeving van de BBMA.

3. Algemene uitgangspunten

Als basis voor de modelberekeningen worden de gegevens en infrastructurele aanpassingen uit het BBMA2024 zuidoost meegenomen. Er wordt gerekend met prognosejaar 2040.

Daarbij zijn de ontwikkelingen zoals vastgesteld in het Peelakkoord, aan het model toegevoegd. In het Peelakkoord staan afspraken tussen de gemeenten in de Peel over woningbouw tot 2040. Het aantal woningen dat in het model is meegenomen per gemeente tussen 2019 en 2040 staat in tabel 1.

Gemeente	Aantal woningen
Asten	1.940
Deurne	9.505
Gemert-Bakel	3.857
Helmond	14.115
Laarbeek	1.158
Someren	1.782
Totaal	32.357

Tabel 1: Woningbouw per gemeente Peel akkoord 2019 tot 2040

De volgende plots zullen verwerkt worden in de resultaten:

De intensiteitenplot (etm/os/as) van:

- Prognosejaar 2030 BBMA2024 (zonder aanpassingen)
- Referentievariant 2040 (zoals beschreven in deze uitgangspuntennotitie)
- Planvariant 2040 (zoals beschreven in deze uitgangspuntennotitie incl. HOV4)
- Referentievariant 2040 OV
- Planvariant 2040 OV
- Referentievariant 2040 Fiets
- Planvariant 2040 Fiets

Verschilplots van:

- Verschil tussen prognosejaar 2030 en referentie 2040
- Verschil tussen referentie 2040 mvt en planvariant 2040 mvt
- Verschil tussen referentie 2040 OV en planvariant 2040 OV
- Verschil tussen referentie 2040 Fiets en planvariant 2040 Fiets

4. Uitgangspunten Eindhoven

De gemeente Eindhoven heeft een aantal punten doorgegeven aan Goudappel waarop het basismodel aangepast moet worden om een goede referentie te creëren voor de modelstudie.

4.1 Sociaal economische gegevens

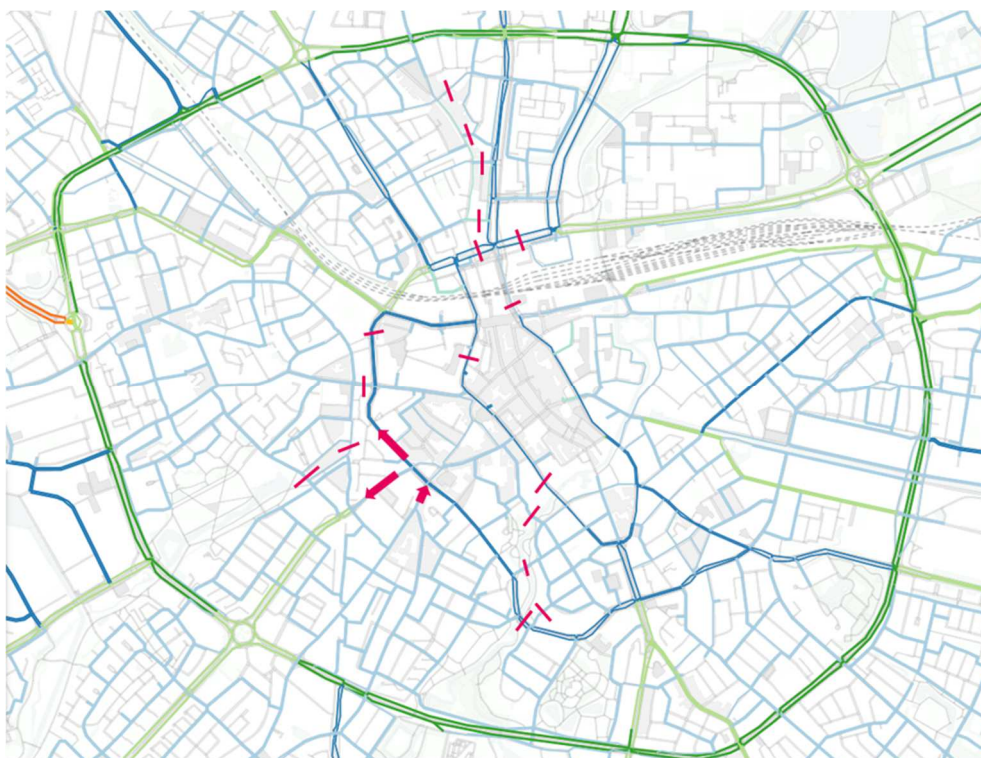
Voor de sociaal economische gegevens heeft de gemeente Eindhoven aangegeven om de uitgangspunten over te nemen van het BBMA2024 met één correctie. In het centrum wordt

de ontwikkeling 'Internationale knoop XL – overige locaties' met 5.500 woningen verplaatst vanaf de zuidkant van het spoor naar de noordkant van het spoor (van zone 4248 naar zone 4258). BIC wordt gelijk gehouden zoals in het BBMA2024 is ingevoerd.

4.2 Infrastructurele aanpassingen

Verkeercirculatieplan

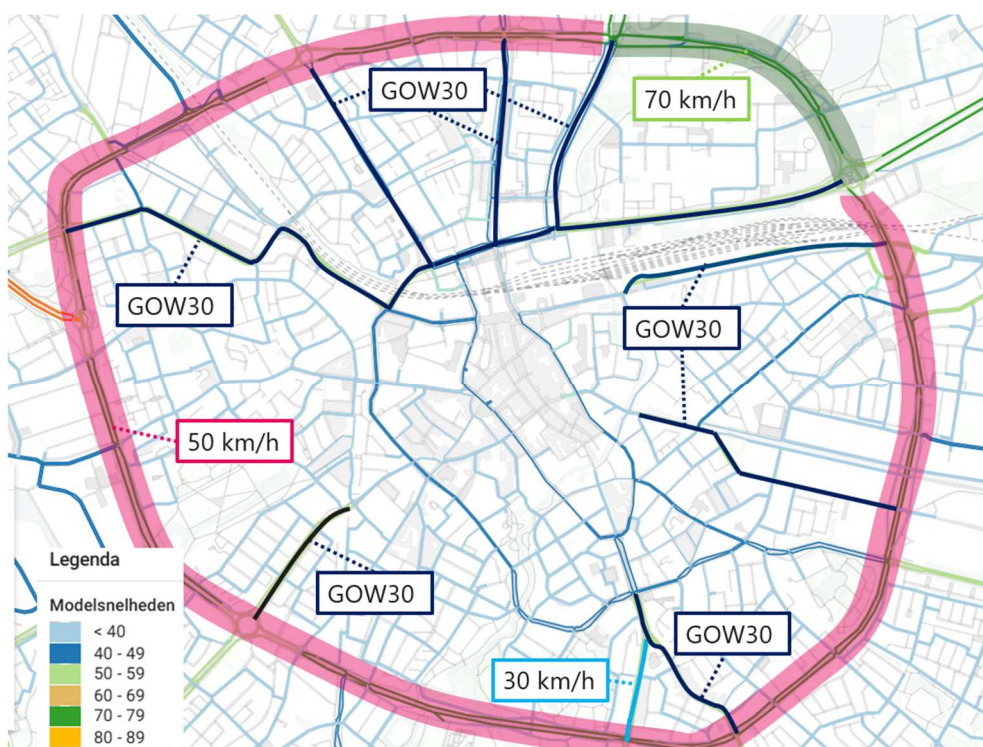
Deze modelstudie zal uitgaan van het verkeercirculatie scenario 'Levende Pleinen'. Hierin wordt het gebied binnen de ring van Eindhoven voor autoverkeer opgesplitst in vier sectoren. In figuur 1 staan de locaties van de verkeersfilters ingetekend. Er is nog niet zeker hoe de sectorengrens bij de Kruisstraat er exact uit zou zien. In overleg met de gemeente Eindhoven is besloten om er vier filters (knip/éénrichtingsverkeer) te plaatsen in het model. Op de Hoogstraat tussen de Gestelsestraat en de Mauritsstraat is er éénrichtingsverkeer de stad in. Op de Mecklenburgstraat is er éénrichtingsverkeer tussen de Mauritsstraat en de Palingstraat de stad uit. Op de Mauritsstraat is er éénrichtingsverkeer tussen de Mecklenburgstraat en de Willemstraat. De Vonderweg loopt door tot ten hoogte van de Gagelstraat ter behoefte van de ontsluiting van het Emmasingelkwadrant.



Figuur 1: Verkeercirculatieplan Levende Pleinen

Snelheden

De snelheden in Eindhoven worden aangepast. Op de ring wordt 50 km/h ingevoerd, behalve op de bundelroute tussen de Berenkuil en het kruispunt J. F. Kennedylaan, hier wordt 70 km/h behouden. De inpridders binnen de ring staan in het BBMA2024 als GOW50 en dit wordt aangepast. Alle inpridders binnen de ring worden GOW30 wegen (modelsnelheid 40 km/h). De Aalsterweg is in het model ingevoerd als 50 km/h, deze weg wordt een ETW 30 km/h binnen de ring. De aanpassingen zijn afgebeeld in figuur 2.



Figuur 2: Uitgangspunten snelheden Eindhoven

Wegvakken toevoegen rondom HOV4

Binnen de ring van Eindhoven zijn niet alle wegen die kruisen met de HOV4 route meegenomen in het verkeersmodel. Voor deze modelstudie worden deze wegen toegevoegd. Dit gaat om de volgende wegen in de referentie:

- Stolbergstraat (ontsluiting op ventweg)
- Isabellastraat (ontsluiting op ventweg)
- Aartshertog Albertweg (ontsluiting op ventweg)
- Sint Lambertusstraat (éénrichtingsweg)
- Sint Martinusstraat (éénrichtingsweg)
- Maria Stuartstraat (éénrichtingsweg)

- Julianastraat

In de planvariant worden de Stolbergstraat, Isabellastraat en Aartshertog Albertweg direct aangesloten op de Karel de Grotelaan. In de referentie zijn deze wegen via een ventweg ontsloten.

Ook wordt het netwerk rondom het Eliasterrein-Vonderkwartier toegevoegd in het model om eventuele sluiproutes in de plansituatie in beeld te kunnen brengen.

De ontsluitingsstructuur van de Emmasingelkwadrant wordt toegevoegd aan het model, zoals afgebeeld in figuur 3. Zie bijlage 1 voor afbeelding van de Emmasingelkwadrant waarop de structuur is gebaseerd.



Figuur 3: Ontsluitingsstructuur Emmasingelkwadrant

4.3 Mobiliteitstransitie

Er zijn een aantal maatregelen aangegeven door de gemeente Eindhoven om een mobiliteitstransitie te bewerkstelligen. Deze worden hieronder beschreven. Het effect van deze maatregelen wordt door het verkeersmodel berekend.

4.3.1 Brainportlijn

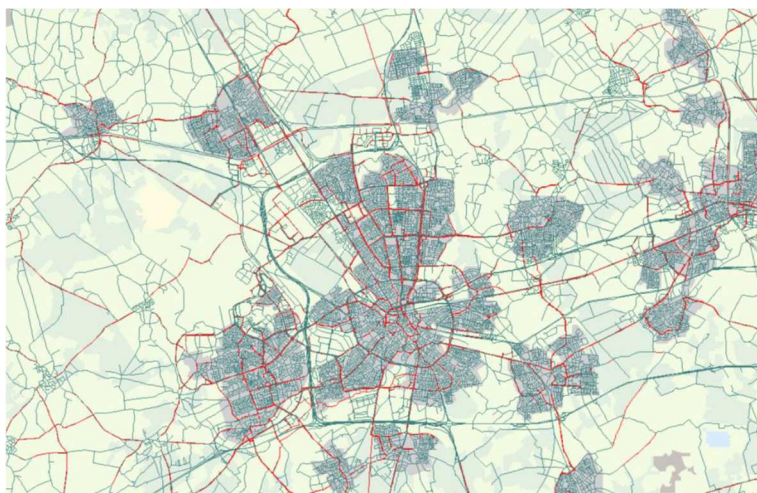
De Brainportlijn is onderdeel van het mobiliteitstransitie plan van de gemeente Eindhoven maar is niet concreet genoeg om mee te nemen in deze studie, dus wordt buiten beschouwing gehouden in de verkeersmodelberekeningen. Wel worden de bussen van de Brainportlijn meegenomen in de kruispuntberekeningen.

4.3.2 Fiets

De fietssnelheid is met 0,9 km/u verhoogd op het vastgestelde stedelijke hoofdnetwerk en de regionale prioritaire fietsroutes (MRE). Het aangepaste netwerk is in het rood aangegeven in figuur 4.

De gemiddelde fietssnelheid op het vastgestelde stedelijke hoofdnetwerk en de regionale prioritaire fietsroutes wordt daarmee in het model verhoogd van 16,8 km/u naar 17,7 km/u (verschil van 0,9 km/u). Dit betreft een gewogen gemiddelde. In het fietsnetwerk – dat is overgenomen van de Fietzersbond – wordt namelijk voor ieder wegvak de snelheid bepaald op basis van kenmerken zoals verharding en verlichting. Tussen de wegen in het model zitten daarom verschillen in fietssnelheid.

Met de berekening van een gewogen gemiddelde snelheid kan inzicht worden gegeven in de snelheden in het model. Dit is gedaan door alle wegvakken binnen de selectie uit te draaien met snelheid en lengte en vervolgens per wegvak de snelheid met de lengte van het wegvak te vermenigvuldigen. Hiermee is een weging aangebracht (langere wegvakken wegen dus zwaarder mee voor het gemiddelde). Het totaal hiervan is vervolgens weer gedeeld op de totale lengte van alle wegvakken om tot de gewogen gemiddeld snelheid te komen.



Figuur 4: Fietsnetwerk vastgestelde stedelijke hoofdnetwerk en de regionale prioritaire fietsroutes (MRE)

Onderbouwing

In het Masterplan Mobiliteit is de realisatie van ambitieus fietsbeleid vastgelegd. Zo zet de gemeente in op het oplossen van barrières en invullen van missing links. Dat kan door aanpassingen in de verkeerscirculatie, door slimme aanpassingen in de bestaande situatie of door grootschaliger ongelijkvloerse oplossingen, zoals de geplande fietstunnel Beemdstraat/Limburglaan en de ongelijkvloerse kruising HOV4- Karel de Groteplein. Bovendien wordt het fietsnetwerk met doorfietsroutes en stadsroutes verder doorontwikkeld en aangesloten op de regionale F-routes. Een toename van de gemiddelde fietssnelheid van 0,9 km/u op de hoofdfietsroutes sluit aan op het ambitieus fietsbeleid.

In eerdere modelstudies (onder andere de Netwerkstrategie HWN/OWN) is gekeken naar data uit de Schwung-app op de fietsroutes Noord Brabantlaan/Zeelsterstraat van de ring naar P&R Meerhoven en Aalsterweg van P&R Genneper Parken naar Hertogstraat. Inschatting op basis van die data was dat conflictvrije fietsverbindingen zorgen voor een verhoging van 0,9 km/u van de gemiddelde fietssnelheid, doordat de snelheid bij VRI's en andere onderbrekingen wordt verbeterd.

Vanwege de beperkte gebruikersgroep van de Schwung-app is de representativiteit van de data ook beperkt. Het Nederlands Verplaatsingspanel (NVP) is een aanvullende bron op basis waarvan we inzicht hebben in fietssnelheden. Het is in deze dataset niet mogelijk te filteren op hoofdfietsroutes. Wel is het mogelijk te filteren op reismotief. Voor fietsverplaatsingen van en naar werk zien we binnen Eindhoven een gemiddelde snelheid van 17,3 km/u.

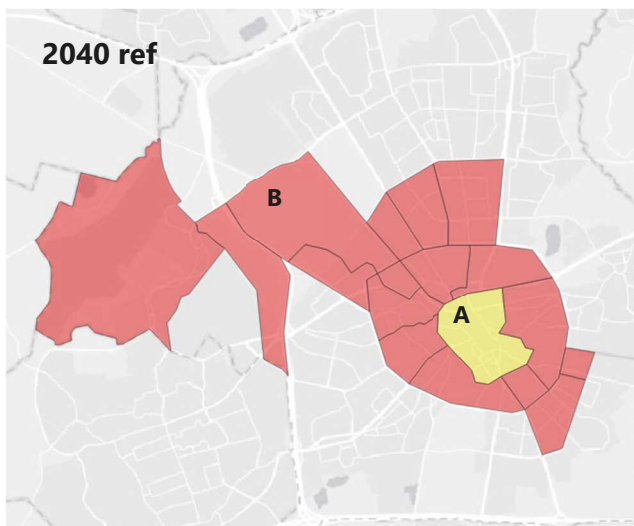
Rekening houdend het ambitieuze fietsbeleid van de gemeente Eindhoven en de opkomst van snelle (elektrische) fietsen wordt de verhoging van de gewogen gemiddelde fietssnelheid naar 17,7 km/u dan ook als reëel gezien.

4.3.3 Parkeren

Het gebied van gereguleerd en betaald parkeren wordt uitgebreid en de tarieven worden verhoogd naar het volgende:

- Centrum €6,-
- Schil €4,-

De parkeerkosten worden één keer bij de kosten van een rit opgeteld, vanwege de werking van het model wordt er geen rekening gehouden met hoe lang er geparkeerd wordt. De gebieden zijn afgebeeld in figuur 5. In gebied A wordt het centrumtarief toegepast en in gebied B wordt het schiltarief toegepast.



Figuur 5: Parkeertarief gebieden (A=Centrum, B=Schil) referentie

4.3.4 HUB's

HUB's worden verwerkt zoals beschreven in hoofdstuk 5.3.1.

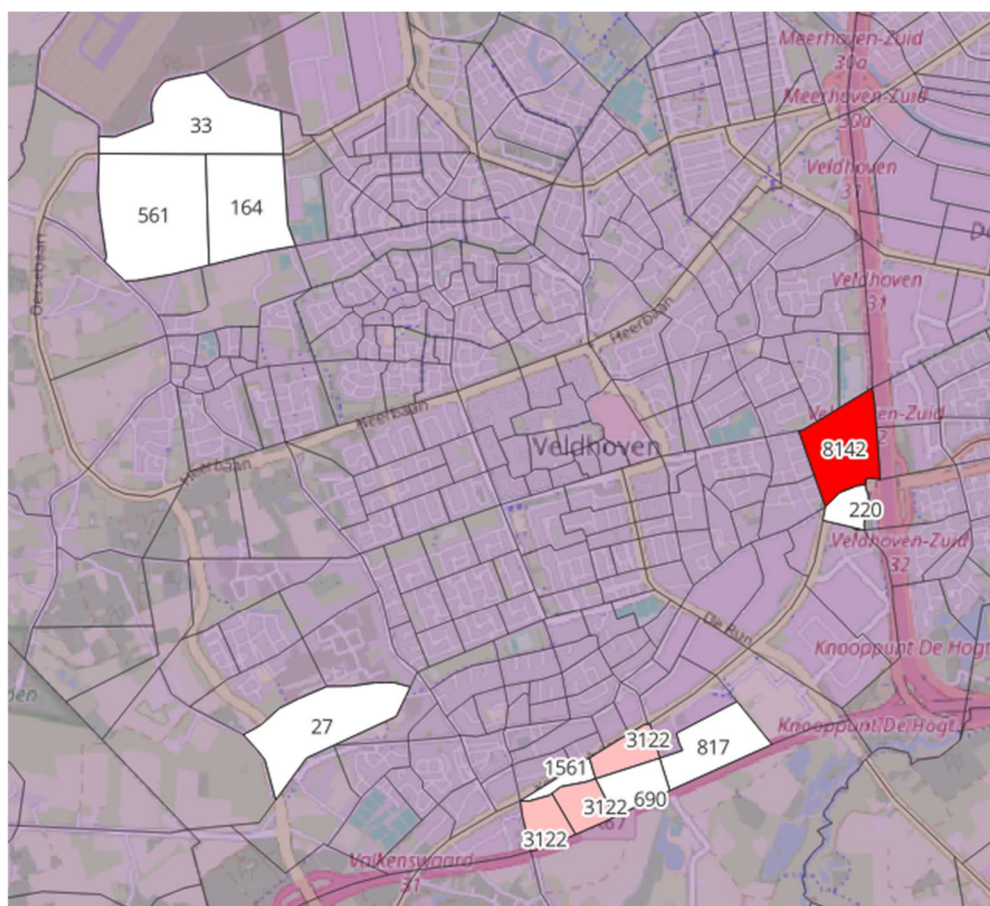
5. Uitgangspunten Veldhoven

De gemeente Veldhoven heeft een aantal punten doorgegeven aan Goudappel waarop het basismodel aangepast moet worden om een goede referentie te creëren voor de HOV4 modelstudie.

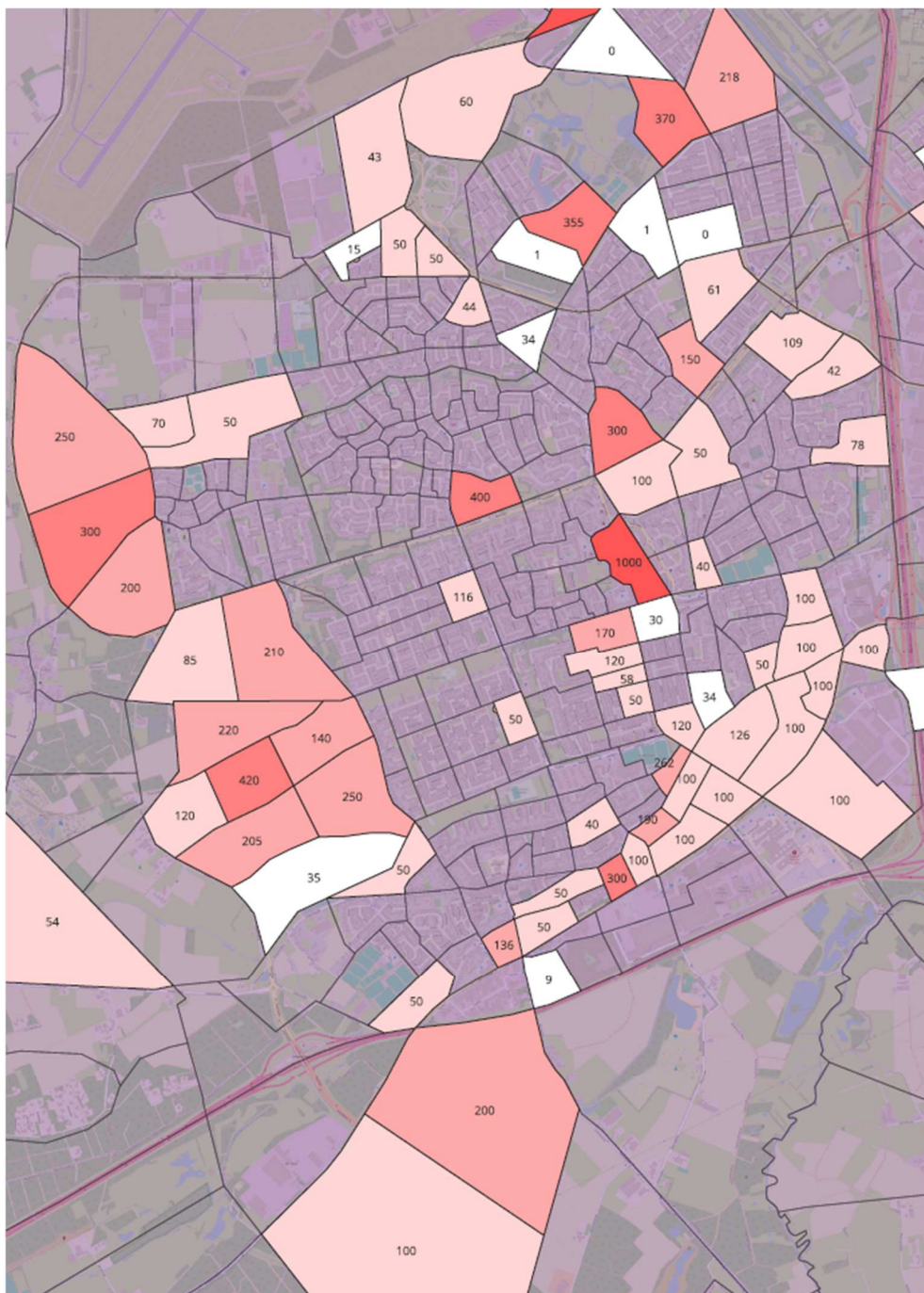
5.1 Sociaal economische gegevens

De woningbouw ontwikkelingen worden overgenomen van de studie van 4Cast. Het aantal banen is bepaald op basis van inzichten op de verwachte banengroei van ASML en het aantal banen in het basisjaar. De banen en woningen die tussen 2019 en 2040 in Veldhoven erbij komen zijn in figuur 6 en figuur 7 ingetekend. Dit zijn de ontwikkelingen die al in het BBMA zaten en de studie specifieke aanpassingen samen. De banen op de De Run 1000 worden ingevoerd als 100% kantoren, op De Run 6000 is de verdeling 60% industrie en 40% kantoren en op De Run 7000 is de verdeling 80% industrie en 20% kantoren.

		ASML huidige tabel (BBMA 2019)	Studie HOV4 (rekening houdend met thuiswerken)
1	De Run 1000	858	9000
2	De Run 2000	5	225
3	De Run 6000	10816	11625
4	De Run 7000	262	11250
5	Habraken	342	1100
		12583	33200

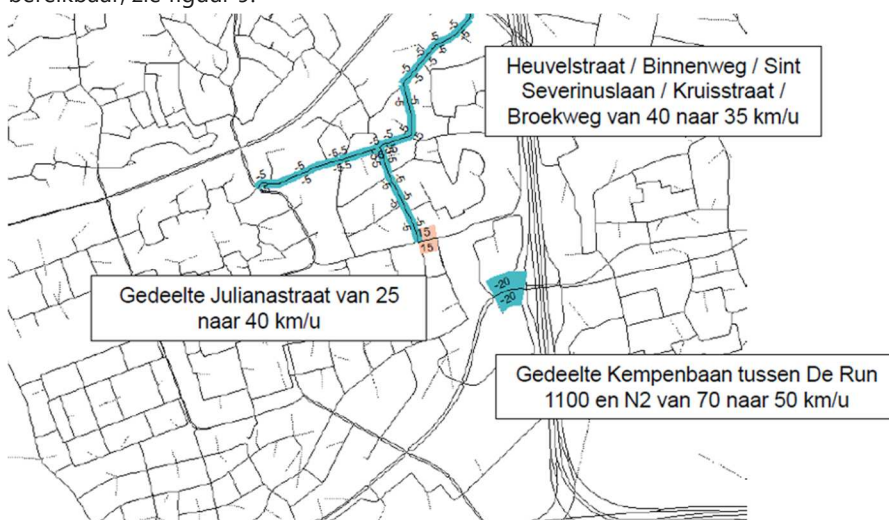


Figuur 6: Banen ontwikkelingen Veldhoven tussen 2019 BBMA en 2040 verkeersmodel HOV4



5.2 Infrastructurele aanpassingen

Voor de referentie worden op een aantal plekken de modelsnelheid aangepast naar de snelheden aangegeven in figuur 8. Op De Run wordt de ontsluiting anders. De weg langs het MMC sluit niet meer aan op De Run 6100 (westkant) en is daardoor alleen nog bereikbaar vanaf De Run (oostkant), zie figuur 9. Kruispunt De Run-Kempenbaan wordt een T-splitsing, hiermee worden de ASML gebouwen hier alleen vanaf het zuiden via de nieuwe structuur bereikbaar, zie figuur 9.



Figuur 8: Snelheidsaanpassingen Veldhoven



Figuur 9: Intern netwerk ASML aangepast

5.3 Mobiliteitstransitie

5.3.1 Regionale HUB's

In het verkeersmodel zijn een zestal HUB's toegevoegd aan het model. Dit is gedaan door middel van de transferiummodule in het verkeersmodel. Een beschrijving van de werking van de transferiummodule is te vinden in Bijlage 4. Deze HUB's zijn te gebruiken voor iedere reiziger. De HUB's en de capaciteit staan in tabel 2. Deze cijfers zijn nog niet concreet de beste inschatting die op het moment van schrijven gemaakt kan worden.

Regionale HUB's	Aantal Parkeerplaatsen
A67 West (Steenoven Eersel)	2706
A67 Oost (Somerens P&R-terrein)	ca 1500
A2 Zuid (Maarheeze P&R)	830
A2 Noord (Best Carpoolplek)	ca 1500
A50 (Meijerijstad – Son P&R)	ca 1000
A58 (Westfield)	900
Totaal	ca 8.500

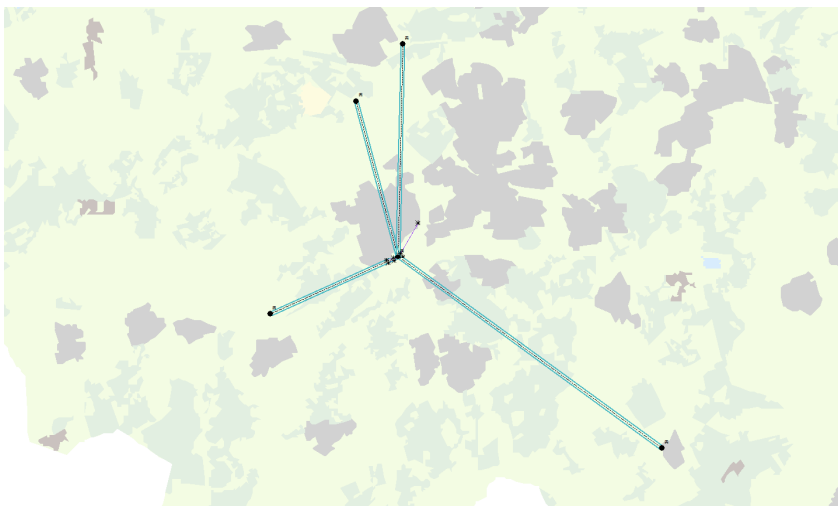
Tabel 2: Regionale HUB's (bron: Gemeente Veldhoven)

5.3.2 ASML HUB's

Tegelijk met de regionale HUB's is er bij een viertal HUB's een directe connectie gemaakt met ASML. Vanaf deze HUB's zijn buslijnen ingetekend direct naar ASML, zie figuur 10. Deze buslijnen kunnen alleen gebruikt worden door ritten die van of naar de ASML zones op de De Run gaan. De capaciteit van de buslijnen is hoog ingesteld om te simuleren dat ASML vraag gestuurd bussen zal inzetten voor deze lijnen. De reistijden van de buslijn zijn ingeschat op basis van gemiddelde reistijden uit Google Maps tussen de HUB's en De Run. De capaciteit van de HUB's zelf (aantal parkeerplekken) is gebaseerd op een inschatting vanuit de gemeente Veldhoven, zie tabel 3. De verwachting is dat de HUB's circa 5000 auto's opvangen van ASML. Met het verkeersmodel wordt bepaald wat de potentie is van deze HUB's, dit kan hoger of lager uitvallen dan de 5000 auto's die zijn ingeschat.

Regionale HUB's	Aantal Parkeerplaatsen
A67 West (Steenoven Eersel)	750
A2 Zuid (Maarheeze P&R)	750
A2 Noord (Best Carpoolplek)	1500
A58 (Westfield)	2000

Tabel 3: Aantal parkeerplaatsen per ASML HUB (bron: ASML)



Figuur 10: HUB-ASML connecties in modelstudie

5.3.3 Parkeerplafond:

Op De Run is een parkeerplafond ingesteld in het verkeersmodel voor de zones van het ASML. Het MMC en het overige deel van de Run heeft geen parkeerplafond vanwege de werking van het verkeersmodel. In tabel 4 zijn de aantallen parkeerplaatsen per gebied aangegeven.

Locatie	Max aantal parkeerplaatsen
ASML Run 1000 (westflank)	2.000
ASML Oostflank	2.000
ASML Run 6000 en 7000	3.000

Tabel 4: Parkeerplafond de Run

6. Plansituatie

In de plansituatie wordt de HOV4 in zijn volledigheid toegevoegd aan het model. In het BBMA2024 is de HOV4 al in een lichte vorm meegenomen, deze is in de referentie eruit gehaald zodat alleen de regionale bestaande bussen nog in het model zitten. In de plansituatie wordt de HOV4 toegevoegd naar de ontwerpen zoals in 6.1 besproken. Naast de HOV4 aanpassingen worden er geen overige aanpassingen gemaakt in de plansituatie.

6.1 Ontwerpen HOV4

De aangeleverde ontwerpen van de HOV4 worden vertaald naar het verkeersmodel. Hier geldt dat de variant fietstunnel in ontwerp west Veldhoven wordt aangehouden, zie figuur

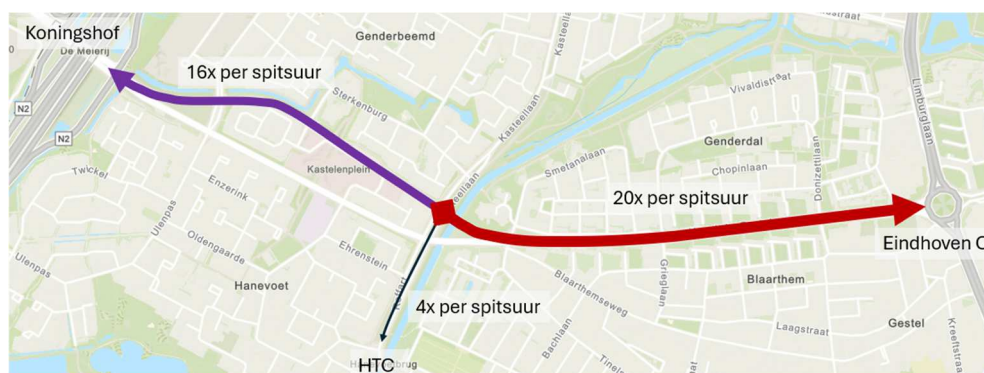
23 in bijlage 3. Hierin zijn ook aanpassingen rondom de HOV4 corridor meegenomen, zoals de knip tussen de Blaarthemseweg en de Tinelstraat. De gebruikte ontwerpen van HOV4 in Eindhoven staan in bijlage 2 en de ontwerpen van HOV4 in Veldhoven in bijlage 3.

6.2 Frequentie en lijnvoering

In totaal zullen er 20 bussen per uur rijden tot de afslag naar de HTC ter hoogte van de Roffart in de spits in één richting. Vanaf de Roffart tot de Koningshof is de frequentie 16 bussen per uur in de spits. Zie tabel 5 en figuur 11 voor de frequenties per buslijn die gebruik gaan maken van de HOV4. De HOV4 buslijnen (418 & 419) wordt gereden met 24 meter bussen met 51 zitplaatsen en 86 staanplaatsen (137 plekken)¹.

Buslijn	Frequentie	Routing
Lijn 18 Eindhoven Centraal – Bergeijk	2 keer per uur in de spits	
Lijn 19 Eindhoven Centraal – Bladel	2 keer per uur in de spits	
Lijn 319 Eindhoven Centraal – Reusel	4 keer per uur in de spits	
Lijn 418 Eindhoven Centraal – HTC	4 keer per uur in de spits	Afslaan ter hoogte van Kasteellaan-Roffart
Lijn 419 Eindhoven Centraal – Koningshof	8 keer per uur in de spits	Keren bij NH Hotel Eindhoven Koningshof
Totaal	20 keer per uur in de spits	

Tabel 5: Frequentie en lijnvoering over HOV4

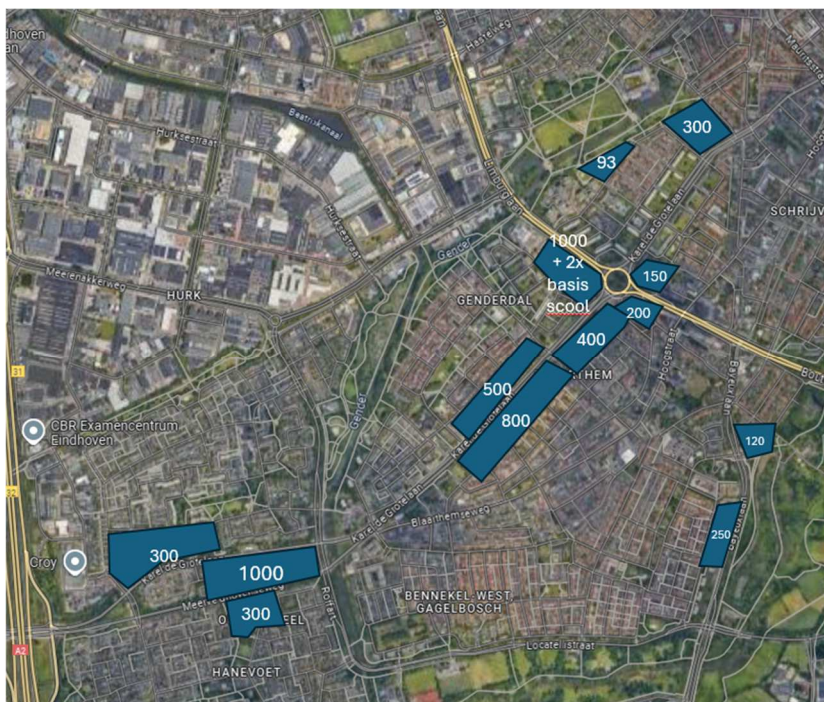


Figuur 11: Totale bus frequentie op de HOV4 busbaan

¹ Aantallen van 24 meter bussen gereden door De Lijn (België)

6.3 Woningbouw gerelateerd aan HOV4

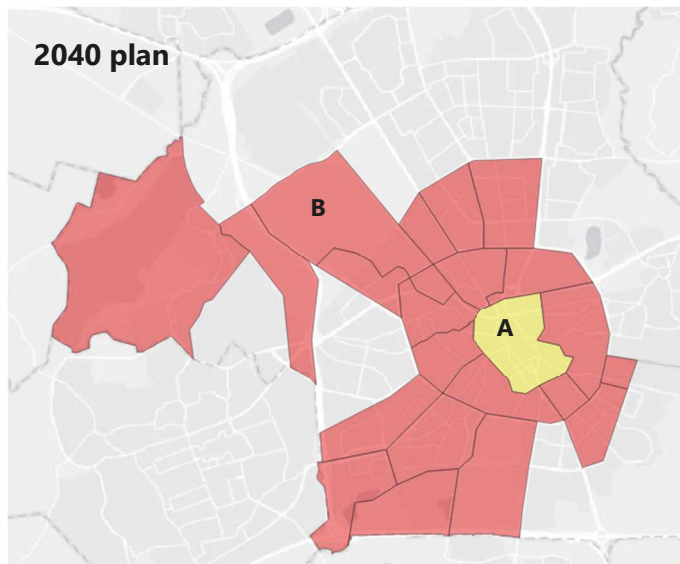
Een deel van de woningbouwplannen in Eindhoven zijn gerelateerd aan de aanleg van HOV4. Rondom de HOV4 buiten het centrum gelden daarom de uitgangspunten zoals afgebeeld in figuur 12 in de plansituatie. Deze woningen worden toegevoegd aan het model waar deze nog niet in het model zitten. De ontwikkelingen die al wel in het BBMA2024 zitten worden geüpdatet naar de juiste aantallen. De cumulatieve randtotalen blijven gelijk. Het verschil tussen het BBMA2024 en HOV4 referentie per zone is terug te vinden in bijlage 4.



Figuur 12: Woningbouw rondom HOV4

6.4 Betaald parkeren Gestel

Bij het realiseren van HOV4 wordt het betaald parkeer gebied uitgebreid rondom het tracé. De parkeertarieven zijn gelijk aan de referentie. Het betaald parkeergebied is afgebeeld in figuur 13.



Figuur 13: Parkeertarief gebieden (A=Centrum, B=Schil) plan

7. Bijlages

7.1 Bijlage 1: Emmasingelkwadrant

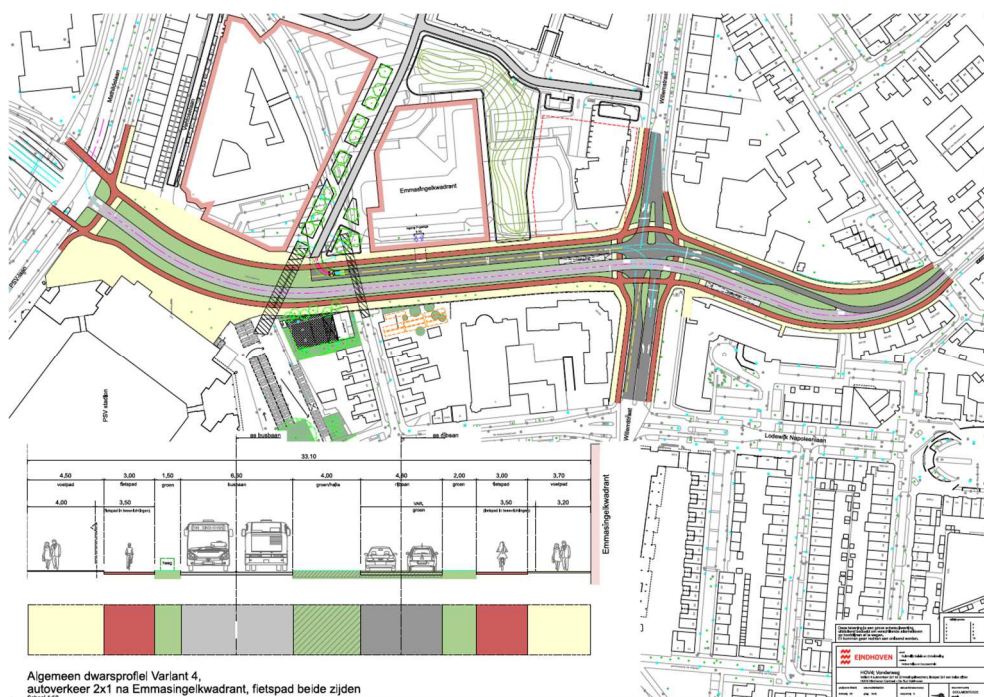
Figuur 14 is ook bijgevoegd als apart document in hogere resolutie, zie "bijlage 1_Emmasingelkwadrant.pdf".



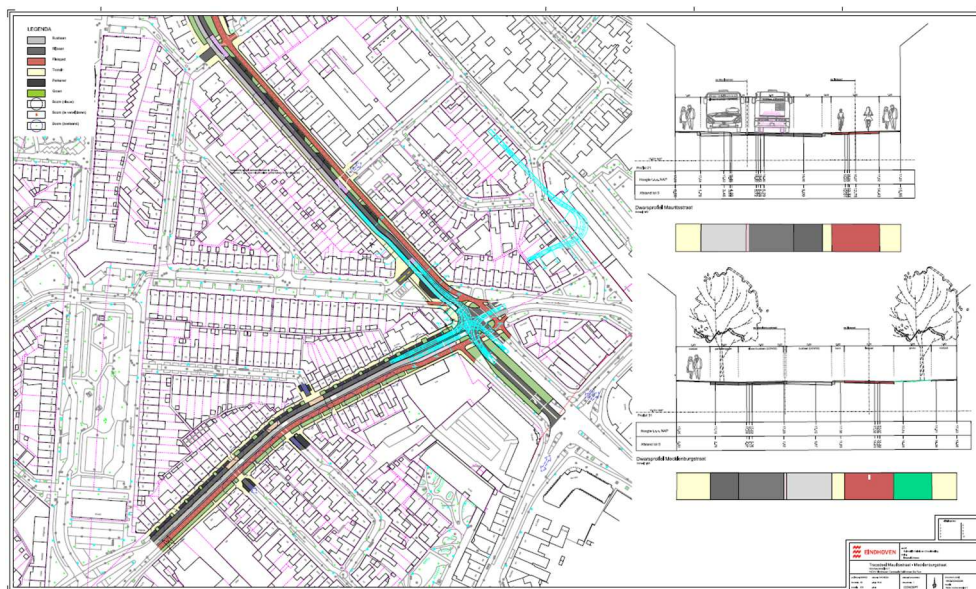
Figuur 14: Emmasingelkwadrant ontwerp

7.2 Bijlage 2: Ontwerpen HOV4 Eindhoven

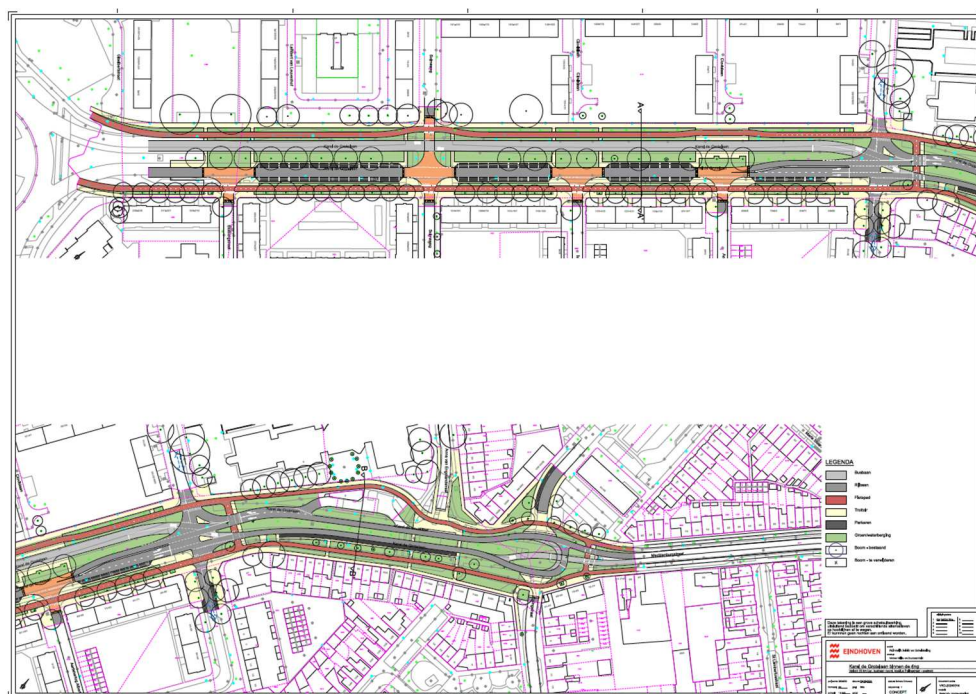
Figuren 15, 16, 17, 18, 19 en 20 zijn ook bijgevoegd als aparte documenten in hogere resolutie, zie "bijlage 2_Ontwerpen_HOV4_Eindhoven.zip"



Figuur 15: Ontwerp HOV4 Vonderweg



Figuur 16: Ontwerp HOV4 Mauritsstraat-Mecklenburgstraat



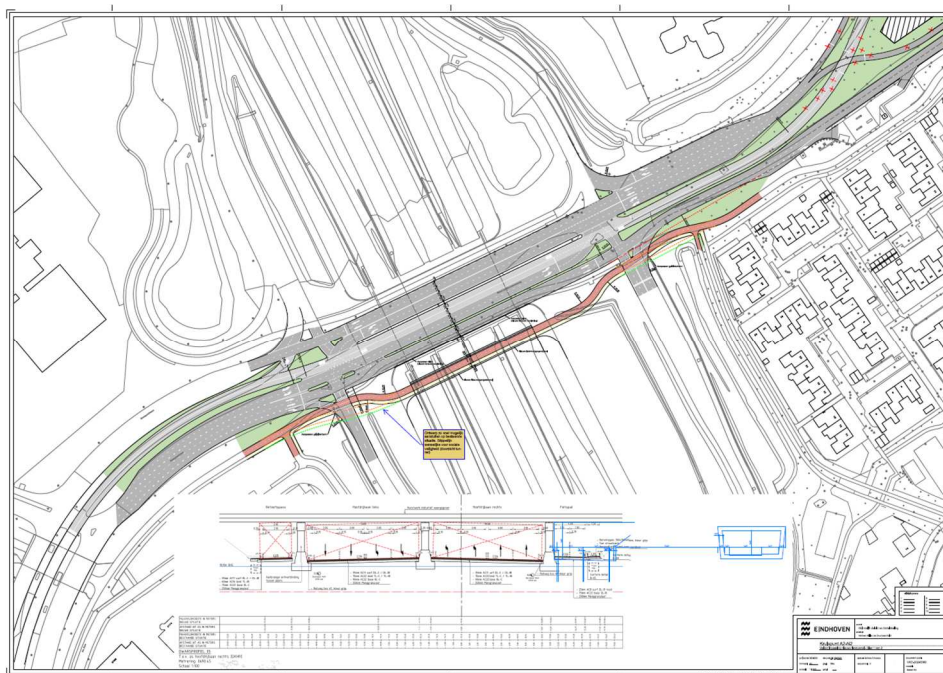
Figuur 17: Ontwerp HOV4 Karel de Grotelaan binnen de ring



Figuur 18: Ontwerp HOV4 Karel de Grotelaan buiten de ring



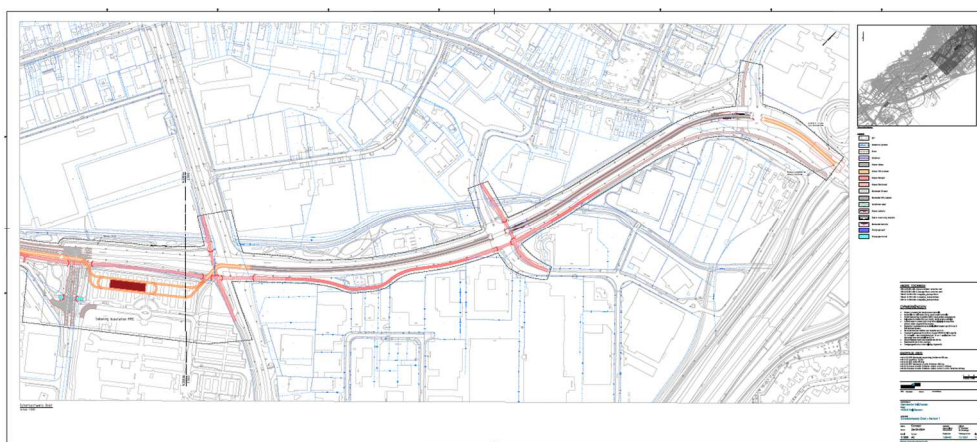
Figuur 19: Ontwerp HOV4 Kastelenplein



Figuur 20: Ontwerp HOV4 Aansluiting A2/N2

7.3 Bijlage 3: Ontwerpen HOV4 Veldhoven

Figuren 21, 22 en 23 zijn ook bijgevoegd als aparte documenten in hogere resolutie, zie "bijlage 3_Ontwerpen_HOV4_Veldhoven.zip"



Figuur 21: Ontwerp HOV4 Veldhoven Oost



Figuur 22: Ontwerp HOV4 Veldhoven Midden



Figuur 23: Ontwerp HOV4 Veldhoven West

7.4 Bijlage 4: Transferiummodule BBMA

Toelichting Transferiummodule BBMA

De transferiummodule van de BBMA verplaatst autoritten naar het openbaar vervoer via een op te geven locatie, om te simuleren dat een P&R locatie wordt gebruikt. De transferiummodule wordt toegepast tijdens de verfijning van BBMB naar regio niveau en heeft hiermee geen invloed op de matrixschatting zelf, maar is enkel een nabewerking als laatste stap van de verfijning. Om toegepast te kunnen worden heeft de module een aantal parameters nodig:

- Locatie van de HUB
- Capaciteit van de HUB
- Welke bestemmingen moet de HUB gaan bedienen
- Wat zijn de mogelijke herkomsten van deze ritten

De locatie van de HUB kan worden gedefinieerd door een centroidnummer op te geven. Dit kan een bestaande zone zijn, maar beter nog is het om een beschikbare dummy zone te gebruiken.

De capaciteit van de HUB kun je op meerdere manieren interpreteren, maar zoals Goudappel deze toepast, geeft dit getal het maximaal aantal beschikbare parkeerplaatsen weer, waarbij een turnover van 1 wordt verondersteld. Gebruikers komen 's ochtends aan, parkeren de auto en gaan met het OV verder richting het werk of andere bestemming. Gedurende de dag keren deze gebruikers op dezelfde wijze weer terug en vertrekken vervolgens weer met de auto.

De bestemmingen die de HUB gaat bedienen is een selectie van centroidnummers. In het geval van de studie HOV4 betreft dit het centrum van Eindhoven, de HTC en ASML.

De herkomsten van de af te schaven ritten verschillen per HUB, maar zijn in essentie de windrichting in tegenovergestelde richting van de eindbestemming, waarbij de HUB globaal tussen beide in ligt.

De transferiummodule isoleert eerst de relaties tussen herkomsten en bestemmingen uit de matrices. Dit is volgens de matrixschatting van het verkeersmodel de maximale potentie. Vervolgens wordt per HB-paar de reistijd van herkomst naar bestemming met de auto afgeleid. Korte ritten worden vervolgens uitgesloten van de maximale potentie. Voor de overgebleven ritten wordt bepaald wat de reistijd betreft indien gebruik gemaakt wordt van de HUB, dit betreft de autorit naar de HUB en de vervolgreis op basis van het alternatief OV. Is het alternatief van de autorit te lang, dan wordt deze eveneens uitgesloten van de maximale potentie. De overgebleven ritten krijgen vervolgens in de automatrix als bestemming de HUB en worden in de OV matrix toegevoegd tussen HUB en eindbestemming. De herkomsten en bestemmingen blijven hierdoor intact en afgeschaafd verkeer uit de automatrix verdwijnt niet in het niets.

Hoewel er een streven mee wordt gegeven aan de transferiummodule in de vorm van een capaciteit/maximum aantal ritten, kijkt de module kritisch naar de haalbaarheid hiervan. Er moeten voldoende realistische alternatieven zijn om het streven te halen. Het opgeven van een streven is dus zeker geen garantie dat deze wordt gehaald. Of er sprake is van het berekenen van de potentie van een HUB, is afhankelijk van de gehanteerde instellingen. Wordt een extreem hoge capaciteit gehanteerd en wordt deze niet gehaald, dan zou dit gezien kunnen worden als de potentie. Wordt een lage capaciteit gehanteerd en deze volledig gehaald, dan is er geen sprake van de berekening van de maximale potentie. Beide berekeningen worden op identieke wijze uitgevoerd, met een andere interpretatie van het resultaat.

Rekenvoorbeeld 1:

Er worden 500 ritten opgegeven. Na het destilleren van realistische potentie blijven 300 ritten over. Er worden 300 ritten overgeheveld van auto naar ov.

Rekenvoorbeeld 2:

Er worden 300 ritten opgegeven. Na het destilleren van realistische potentie blijven 800 ritten over. Er worden 300 ritten overgeheveld van auto naar ov.

Opdrachtgever	Gemeente Veldhoven & Gemeente Eindhoven
Datum	26 maart 2025
Auteur	Hugo Hullemans, Erik Geerdes
Kenmerk	019276.20250326.N1.01
Status	Definitief
Pagina	1/15

Uitgangspuntennotitie modelberekeningen HOV-4 verkeersonderzoek situatie 2030

1. Aanleiding

De gemeente Eindhoven en de gemeente Veldhoven werken in samenwerking met de provincie Noord-Brabant aan een nieuwe snelle, hoogwaardige busverbinding van Eindhoven Centrum naar De Run in Veldhoven (HOV4). Grofweg gaat de buslijn vanuit het station en het centrum van Eindhoven via de Karel de Grotelaan en de Kempenbaan langs het terrein van ASML tot aan Koningshof.

Goudappel is gevraagd om een verkeersonderzoek uit te voeren naar de impact van de HOV-4. Ten behoeve van het ontwerp van de HOV-4 is het van belang om in een vroeg stadium inzicht te krijgen in de toekomstige verkeersstromen. En kunnen de kruispunten en wegvakken dit verkeersaanbod verwerken?

Aan Goudappel is gevraagd om op basis van de nieuwe BBMA2024 inzicht te geven in deze diverse verkeerseffecten.

2. Leeswijzer

In eerste instantie betrof de vraag de situatie 2040. Daar is een aparte uitgangspuntennotitie voor opgesteld. Omdat gedurende de studie bleek dat ook de situatie 2030 van belang is (want mogelijk maatgevend) is ook 2030 doorgerekend. Hiervoor zijn aangepaste uitgangspunten gehanteerd (immers niet alles beoogd in 2040 is in 2030 al concreet uitgevoerd). Dit document legt de uitgangspunten voor de modelstudie vast. Beginnend met de algemene uitgangspunten, de uitgangspunten van de gemeente Eindhoven voor de referentie 2030, daaropvolgend de uitgangspunten van de gemeente Veldhoven voor de referentie 2030. Hierna worden de uitgangspunten voor de plansituatie beschreven. Alle uitgangspunten zullen ook worden aangegeven in de beheersomgeving van de BBMA.

3. Algemene uitgangspunten

Als basis voor de modelberekeningen worden de gegevens en infrastructurele aanpassingen uit het BBMA2024 zuidoost meegenomen. Er wordt gerekend met prognosejaar 2040 (zie uitgangspuntennotitie 2040) en het prognosejaar 2030.

De volgende intensiteitenplot (etm/os/as) worden verwerkt in deze aanvullende resultaten:

- Referentievariant 2030
- Planvariant 2030

Verschilplots van:

- Verschil tussen prognosejaar 2030 en referentie 2030
- Verschil tussen referentie 2030 mvt en planvariant 2030 mvt
- Verschil tussen referentie 2030 OV en planvariant 2030 OV
- Verschil tussen referentie 2030 Fiets en planvariant 2030 Fiets

4. Uitgangspunten Eindhoven

4.1 Sociaal economische gegevens

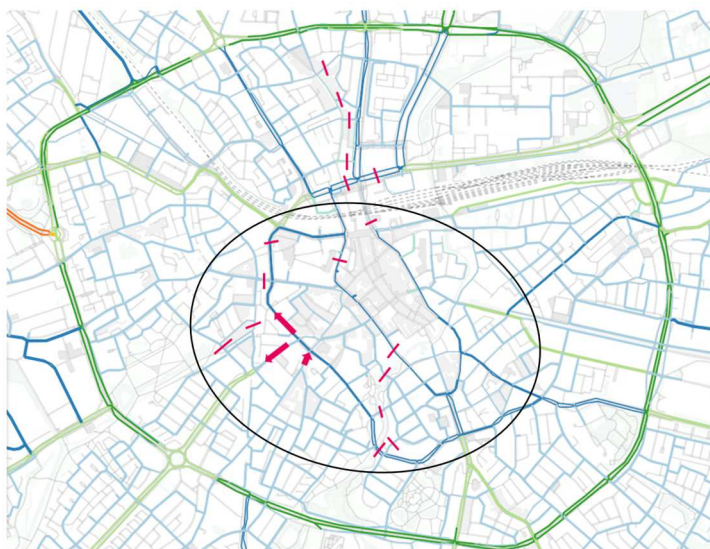
Er zijn geen aanpassingen van de sociaal economische gegevens ten opzichte van het BBMA2024 prognosejaar 2030.

4.2 Infrastructurele aanpassingen

Er zijn diverse aanpassingen van de infrastructuur ten opzichte van het BBMA2024 prognosejaar 2030. Deze worden onderstaand behandeld.

Verkeercirculatieplan

Deze modelstudie zal uitgaan van het verkeercirculatie scenario 'Levende Pleinen'. Hierin wordt het gebied binnen de ring van Eindhoven voor autoverkeer opgesplitst in vier sectoren. In figuur 1 staan de locaties van de verkeersfilters ingetekend. In 2030 zullen echter nog niet alle maatregelen zijn doorgevoerd. In figuur 1 zijn alle filters en éénrichtingswegen weergegeven uit het VCP. De wijzigingen ten zuiden van het station zullen er reeds in 2030 zijn uitgevoerd. Dit zijn de zwart omcirkelde wijzigingen in figuur 1.



Figuur 1: Verkeerscirculatieplan Levende Pleinen

Snelheden

In 2040 zijn de meeste wegen binnen de ring 30 km/h en zal de ring uitgevoerd worden met 50 km/h. In 2030 zijn deze maatregelen nog niet allemaal uitgevoerd, zie figuur 2. Ten opzichte van 2040:

- 50 km/h op de Ring nog niet.
- Karel de Grotelaan binnen de Ring GOW30 (ontwerpsnelheid 40) wel.
- Nieuwe Fuutlaan GOW30 (ontwerpsnelheid 40) wel.
- Overige GOW30s nog niet.
- Aalsterweg als een ETW 30 km/h binnen de ring wel.



Figuur 2: Snelheid aanpassingen centrum Eindhoven 2030

Wegvakken toevoegen rondom HOV-4

Binnen de ring van Eindhoven zijn niet alle wegen die kruisen met de HOV-4 route meegenomen in het verkeersmodel. Voor deze modelstudie worden deze wegen toegevoegd.

Dit gaat om de volgende wegen in de referentiesituatie:

- *Stolbergstraat (ontsluiting op ventweg)*
- *Isabellastraat (ontsluiting op ventweg)*
- *Aartshertog Albertweg (ontsluiting op ventweg)*
- *Sint Lambertusstraat (éénrichtingsweg)*
- *Sint Martinusstraat (éénrichtingsweg)*
- *Maria Stuartstraat (éénrichtingsweg)*
- *Julianastraat*

In de planvariant worden de Stolbergstraat, Isabellastraat en Aartshertog Albertweg direct aangesloten op de Karel de Grotelaan. In de referentie zijn deze wegen via een ventweg ontsloten.

Ook wordt het netwerk rondom het Eliasterrein-Vonderkwartier toegevoegd in het model om eventuele sluiptoutes in de plansituatie in beeld te kunnen brengen.

De ontsluitingsstructuur van de Emmasingelkwadrant wordt toegevoegd aan het model, zoals afgebeeld in figuur 3. Zie bijlage 1 voor afbeelding van de Emmasingelkwadrant waarop de structuur is gebaseerd.



Figuur 3: Ontsluitingsstructuur Emmasingelkwadrant

4.3 Mobiliteitstransitie

Er zijn een aantal maatregelen aangegeven door de gemeente Eindhoven om een mobiliteitstransitie te bewerkstelligen. Deze worden hieronder beschreven. Het effect van deze maatregelen wordt door het verkeersmodel berekend.

4.3.1 Brainportlijn

Niet van toepassing in 2030.

4.3.2 Fiets

Verhoging fietssnelheid niet meenemen.

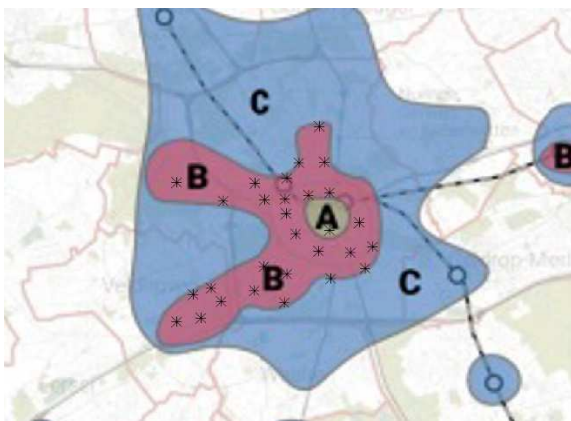
4.3.3 Parkeren

Het gebied van gereguleerd en betaald parkeren wordt uitgebreid en de tarieven worden verhoogd naar het volgende:

- *Centrum* €6,-
- *Schil* €4,-

En uitgangspunt voor uitbreiding van het gebied is nog niet conform de eindsituatie in 2040:

- Gebied A centrumtarief toepassen (conform 2040);
- Gebied B binnen de Ring schiltarief
- Gebied B buiten de Ring en in Veldhoven geen aanpassing tov huidige situatie.



Figuur 4: Parkeertarief gebieden (A=Centrum, B=Schil)

4.3.4 HUB's

HUB's worden verwerkt zoals beschreven in hoofdstuk 5.3.

5. Uitgangspunten Veldhoven

De gemeente Veldhoven heeft een aantal punten doorgegeven aan Goudappel waarop het basismodel aangepast moet worden om een goede referentie 2030 te creëren voor de HOV4 modelstudie.

5.1 Sociaal economische gegevens

De woningbouw ontwikkelingen conform het BBMA2024 prognosejaar 2030 blijven ongewijzigd.

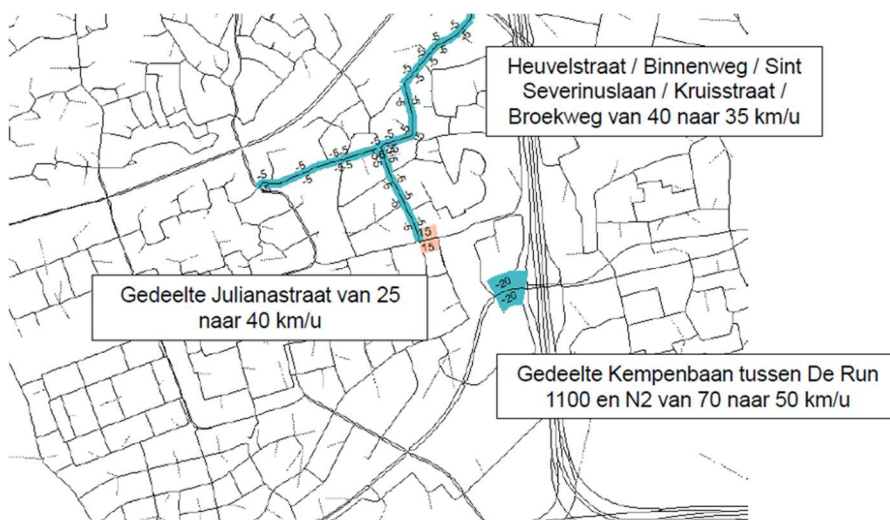
Ook de arbeidsplaatsen blijven ongewijzigd met uitzondering van ASML. Hiervoor worden de aantallen in tabel 1 gehanteerd:

		ASML huidig tabel (BBMA 2019)	ASML in BBMA2030	ASML scenario 2030	Studie HOV4 situatie 2030 (rekening houdend met thuiswerken)	Studie HOV4 situatie 2040 (rekening houdend met thuiswerken)
1	De Run 1000	858	5858	9358	7018	9000
3	De Run 6000	10816	16640	15550	11625	11625
4	De Run 7000	262	262	4962	3720	11250

Tabel 1: Banen ASML per scenario

5.2 Infrastructurele aanpassingen

Voor de referentie worden op een aantal plekken de modelsnelheid aangepast naar de snelheden aangegeven in figuur 5. Op De Run wordt de ontsluiting anders. De weg langs het MMC sluit niet meer aan op De Run 6100 (westkant) en is daardoor alleen nog bereikbaar vanaf De Run (oostkant), zie figuur 6. Kruispunt De Run-Kempenbaan wordt een T-splitsing, hiermee worden de ASML gebouwen van run 6000 en 7000 alleen vanaf het zuiden via de nieuwe structuur bereikbaar.



Figuur 5: Snelheidsaanpassingen Veldhoven



Figuur 6: Intern netwerk ASML aangepast

5.3 Mobiliteitstransitie

5.3.1 Regionale HUB's

In het verkeersmodel zijn voor 2030 geen algemene HUB's opgenomen.

5.3.2 ASML HUB's

Vooruitlopend op regionale HUB's is er bij een tweetal vooruitlopende HUB's een directe connectie gemaakt met ASML. Vanaf deze HUB's zijn buslijnen ingetekend direct naar ASML,

zie figuur 7. Deze buslijnen kunnen alleen gebruikt worden door ritten die van of naar de ASML zones op de De Run gaan. De capaciteit van de buslijnen is hoog ingesteld om te simuleren dat ASML vraag gestuurd bussen zal inzetten voor deze lijnen. De reistijden van de buslijn zijn ingeschat op basis van gemiddelde reistijden uit Google Maps tussen de HUB's en De Run. De capaciteit van de HUB's zelf (aantal parkeerplekken) is gebaseerd op een inschatting vanuit de gemeente Veldhoven, zie tabel 2.

Regionale HUB's	Aantal Parkeerplaatsen
A67 West (Steenoven Eersel)	1500
A67 Koningshof	1400

Tabel 2: Aantal parkeerplaatsen per ASML HUB (bron: ASML)



Figuur 7: HUB-ASML connecties in modelstudie

5.3.3 Parkeerplafond:

Op De Run is een parkeerplafond ingesteld in het verkeersmodel voor de zones van het ASML. Het MMC en het overige deel van de Run heeft geen parkeerplafond vanwege de werking van het verkeersmodel. In tabel 3 zijn de aantallen parkeerplaatsen per gebied aangegeven.

Locatie	Max aantal parkeerplaatsen
ASML Run 1000 (westflank)	2.000
ASML Run 6000 en 7000	3.000

Tabel 3: Parkeerplafond de Run

6. Plansituatie

In de plansituatie wordt de HOV-4 in zijn volledigheid toegevoegd aan het model. Naast de HOV-4 aanpassingen worden er geen overige aanpassingen gemaakt in de plansituatie.

6.1 Ontwerpen HOV-4

De aangeleverde ontwerpen van de HOV-4 zijn vertaald naar het verkeersmodel. Hier geldt dat de variant fietstunnel in ontwerp west Veldhoven wordt aangehouden. Hierin zijn ook aanpassingen rondom de HOV-4 corridor meegenomen, zoals de knip tussen de Blaarthemseweg en de Tinelstraat. De gebruikte ontwerpen van HOV-4 in Eindhoven staan in bijlage 2 en de ontwerpen van HOV-4 in Veldhoven in bijlage 3.

6.2 Frequentie en lijnvoering

Voor de situatie in 2030 houden we de frequentie van 20 aan, zoals in tabel 4 en figuur 8 aangegeven.

Buslijn	Frequentie	Routing
Lijn 18 Eindhoven Centraal – Bergeijk	2 keer per uur in de spits	
Lijn 19 Eindhoven Centraal – Bladel	2 keer per uur in de spits	
Lijn 319 Eindhoven Centraal – Reusel	4 keer per uur in de spits	
Lijn 418 Eindhoven Centraal – HTC	4 keer per uur in de spits	Afslaan ter hoogte van Kasteellaan-Roffart
Lijn 419 Eindhoven Centraal – Koningshof	8 keer per uur in de spits	Keren bij NH Hotel Eindhoven Koningshof
Totaal	20 keer per uur in de spits	

Tabel 4: Frequentie en lijnvoering over HOV-4



Figuur 8: Totale bus frequentie op de HOV-4 busbaan

7. Bijlages

7.1 Bijlage 1: Emmasingelkwadrant

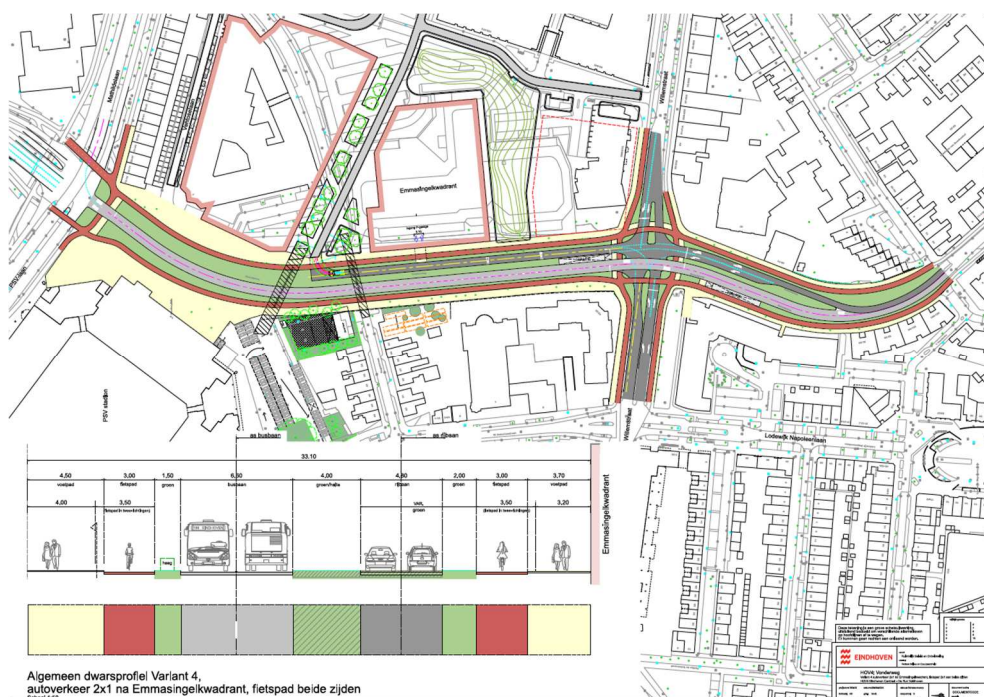
Figuur 9 is ook bijgevoegd als apart document in hogere resolutie, zie "bijlage 1_Emmasingelkwadrant.pdf".



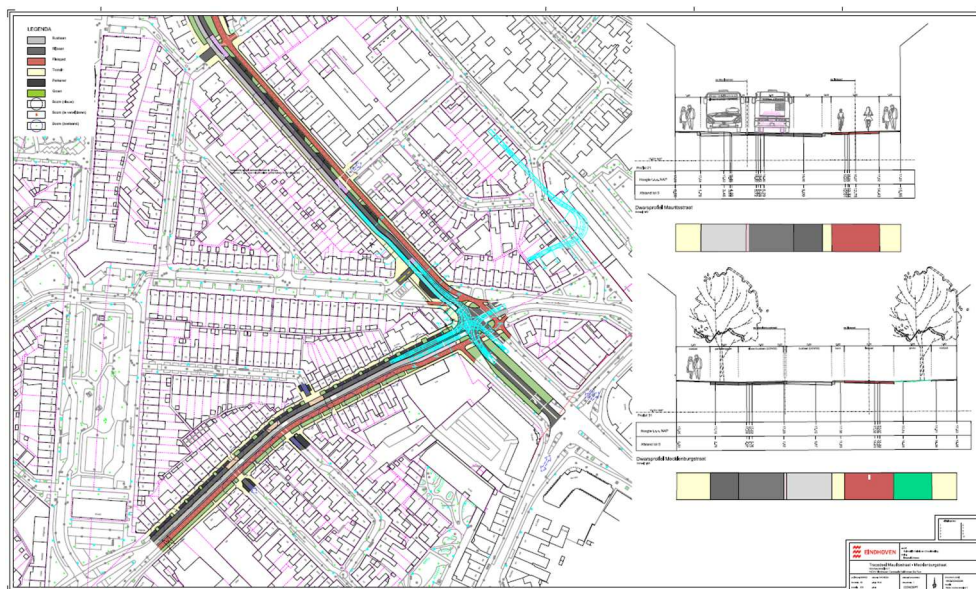
Figuur 9: Emmasingelkwadrant ontwerp

7.2 Bijlage 2: Ontwerpen HOV4 Eindhoven

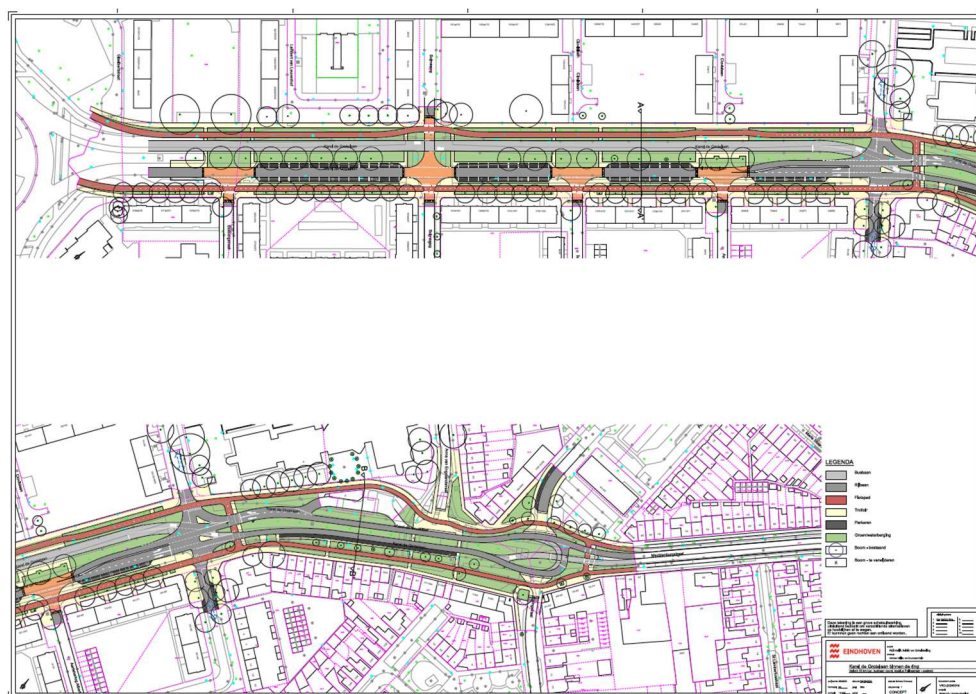
Figuren 10, 11, 12, 13, 14 en 15 zijn ook bijgevoegd als aparte documenten in hogere resolutie, zie "bijlage 2_Ontwerpen_HOV4_Eindhoven.zip"



Figuur 10: Ontwerp HOV4 Vonderweg



Figuur 11: Ontwerp HOV4 Mauritsstraat-Mecklenburgstraat



Figuur 12: Ontwerp HOV4 Karel de Grotelaan binnen de ring



Figuur 13: Ontwerp HOV4 Karel de Grotelaan buiten de ring



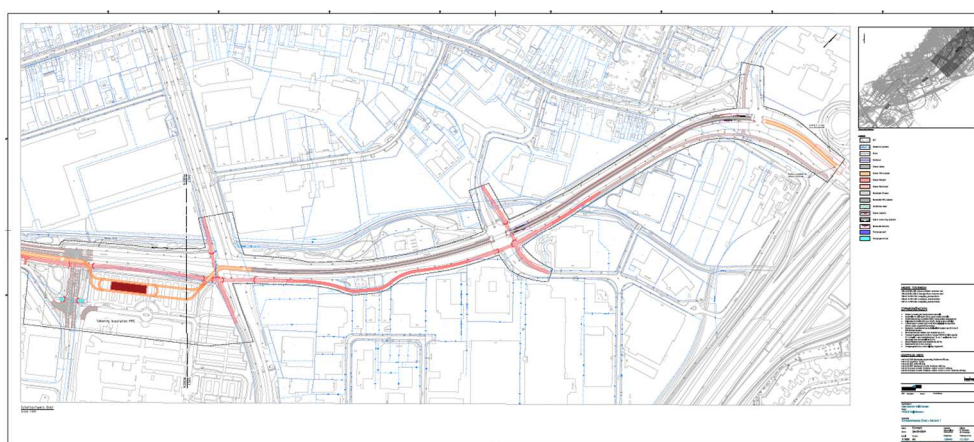
Figuur 14: Ontwerp HOV4 Kastelenplein



Figuur 15: Ontwerp HOV4 Aansluiting A2/N2

7.3 Bijlage 3: Ontwerpen HOV4 Veldhoven

Figuren 16, 17 en 18 zijn ook bijgevoegd als aparte documenten in hogere resolutie, zie "bijlage 3_Ontwerpen_HOV4_Veldhoven.zip"



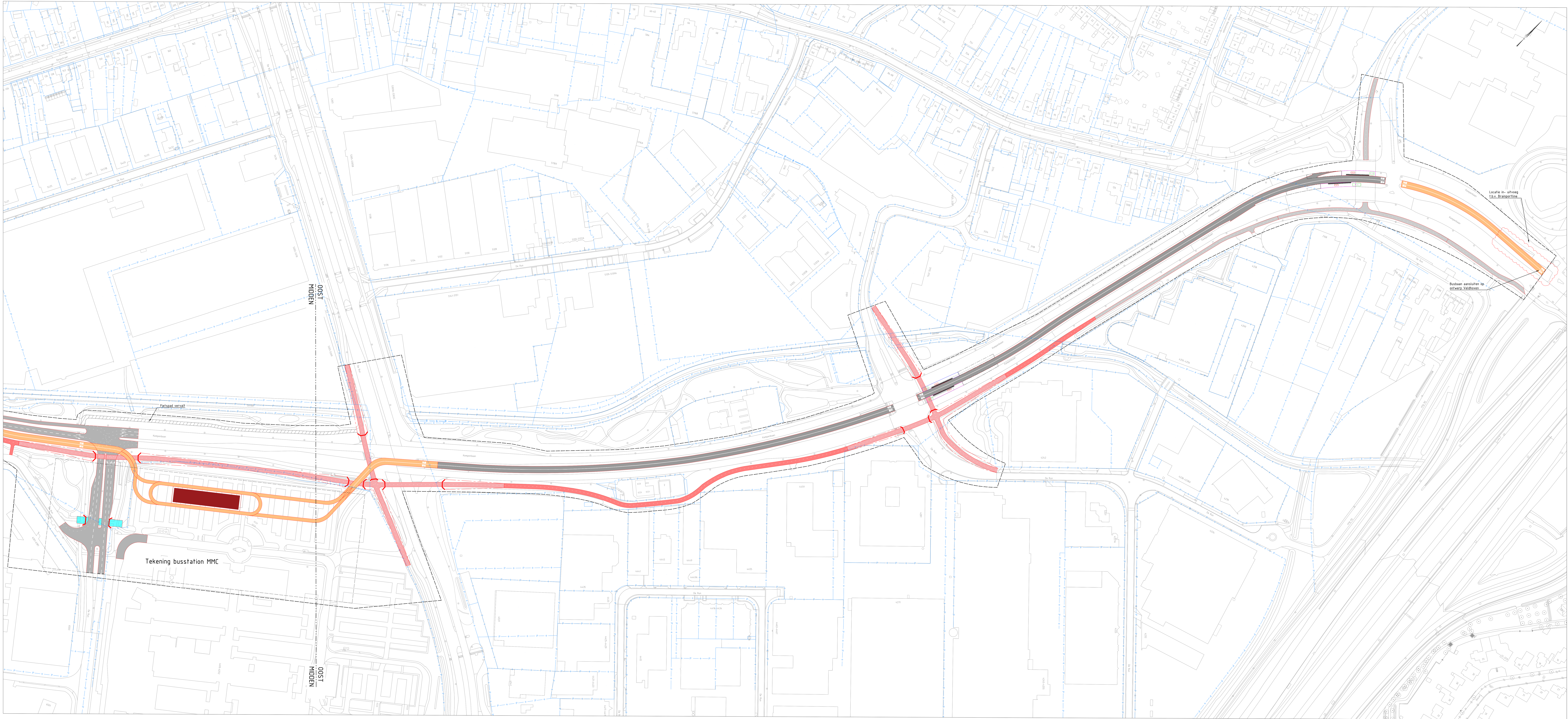
Figuur 16: Ontwerp HOV4 Veldhoven Oost



Figuur 17: Ontwerp HOV4 Veldhoven Midden



Figuur 18: Ontwerp HOV4 Veldhoven West



Schetsontwerp Oost
Schaal 1:1000



- Overzichtstekening
- Legende
- BGT
 - Kadastrale grenzen
 - Grens
 - Geduldswal
 - Nieuwe rijbaan
 - Nieuwe HOV-busbaan
 - Nieuwe fietspad
 - Nieuwe fietstunnel
 - Bestaande fietspad
 - Bestaande HOV-busbaan
 - Verschoven sloot
 - Nieuwe bushalte
 - Ruimte reservering bushalte
 - Bestaande bushalte
 - Voetgangerspad
 - Voetgangerstunnel

ANDERE TEKENINGEN

- 138442-13-1001-DB-1-2-versprofielen varianten oost
- 138442-13-1001-DB-2-2-versprofielen varianten oost
- 138442-13-1001-DB-1-nogelijke_2-versprofielen
- 138442-13-1001-DB-2-nogelijke_2-versprofielen
- 138442-13-1001-DB-3-nogelijke_2-versprofielen

OPMERKINGEN

- Maten in meters (m), tenzij anders vermeld.
- Materialen in millimeters (mm), tenzij anders vermeld.
- Hoekwaarteling in graden (GO), tenzij anders aangegeven.
- Polenmaten in meters (m) t.o.v. N.A.P., tenzij anders vermeld.
- Coördinaten in meters (m) in het RD-systeem, tenzij anders vermeld.
- Busstation is gebaseerd op dubbelgelede bussen van 24 m en 2 MB Sprinter bussen.
- De busbermen hebben een breedte van 2 m.
- Voetpad is gebaseerd conform nieuwe CROW richtlijn waarbij 2,1 m tegels + een trottoirband van 15 cm + speling van 5 cm.
- Weg breedte voor een totaal van 2,3 m.
- Door fietspad heeft een breedte van 4,5 m.
- Rechtsbreedte 5,5 m l.v.v. zone.
- Voetgangerstructuur niet volledig uitgewerkt.

GEKOPPELDE XREFS

- ref-b-00-DB-1-bestaande_begrenzing_Veldhoven-001.dwg
- ref-b-00-DB-1-bestaande_begrenzing_Veldhoven-002.dwg
- ref-b-00-DB-1-bestaande_begrenzing_Veldhoven-003.dwg
- ref-b-00-DB-1-bestaande_begrenzing_Veldhoven-004.dwg
- ref-b-00-DB-1-bestaande_begrenzing_Veldhoven-005.dwg
- ref-b-00-DB-1-bestaande_begrenzing_Veldhoven-006.dwg
- ref-b-00-DB-1-bestaande_begrenzing_Veldhoven-007.dwg
- ref-b-00-DB-1-bestaande_begrenzing_Veldhoven-008.dwg
- ref-b-00-DB-1-bestaande_begrenzing_Veldhoven-009.dwg
- ref-b-00-DB-1-bestaande_begrenzing_Veldhoven-010.dwg



Witteveen			
Wijk	Geslacht	Datum	Omschrijving

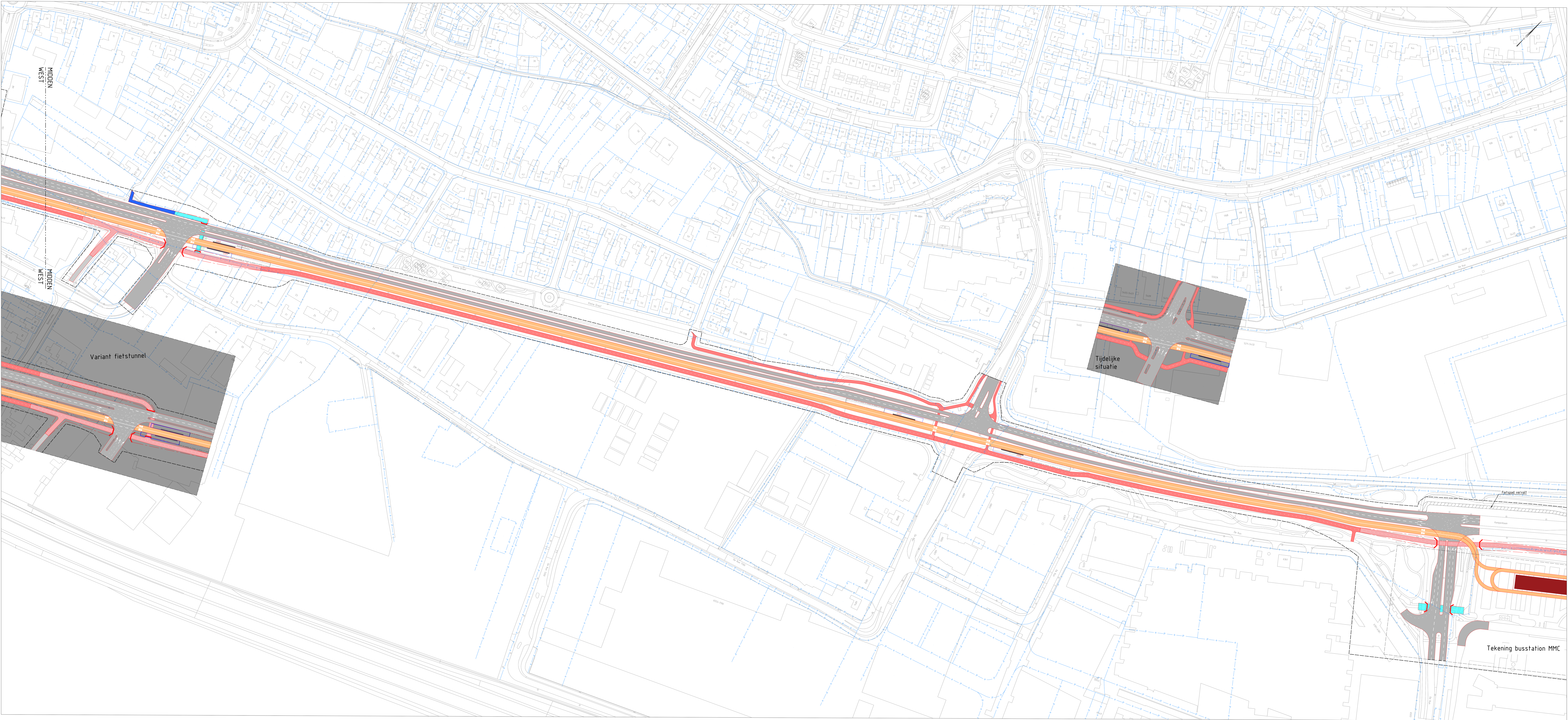
Opdrachtgever
Gemeente Veldhoven
Project
HOV4 Veldhoven

Ontwerper
Schetsontwerp Oost - Variant 1

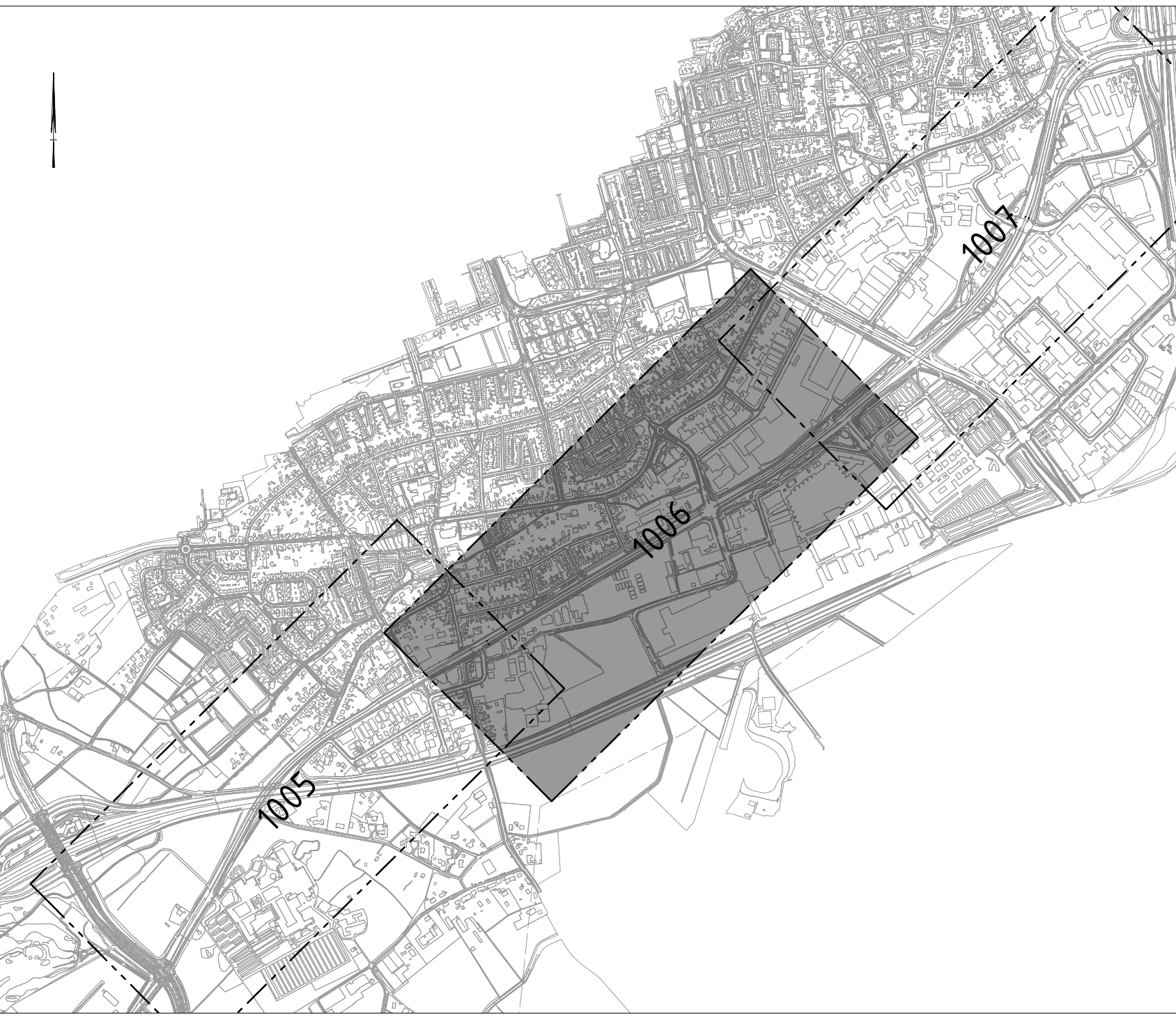
Status	Concept	Geslacht	A. Jor
Datum	26-09-2024	Geslacht	R. Vromans
Schaal	1:1000	Geslacht	M. Hovenga
Projectcode	138442	Geslacht	M. Hovenga
Projectnaam	HOV4 Veldhoven	Geslacht	M. Hovenga
Projectnummer	13.1007	Geslacht	M. Hovenga
Projectversie	1/1	Geslacht	M. Hovenga

Witteveen-Bos Beeldende Ingenieurs B.V.
Van Terschellingdijk 2 | Postbus 223 | 4002 AC Oud-Beijerland | t: +31 (0)30 90 19 11 | www.witteveenbos.com | e: info@witteveenbos.com

Portaal: 670/2024



Schetsontwerp Midden
Schaal 1:1000



- Overzichtstekening
- Legende
- BGT
 - Kadastrale grenzen
 - Grens
 - Gedruisdwal
 - Nieuwe rijbaan
 - Nieuwe HOV-busbaan
 - Nieuwe fietspad
 - Nieuwe fietstunnel
 - Bestaande fietspad
 - Bestaande HOV-busbaan
 - Verschoven sloot
 - Nieuwe bushalte
 - Ruimte reservering bushalte
 - Bestaande bushalte
 - Voetgangerspad
 - Voetgangerstunnel

ANDERE TEKENINGEN

- 138442-13-1001-DB-1-Overstapingsvarianten oost
- 138442-13-1001-DB-2-Overstapingsvarianten oost
- 138442-13-1001-DB-1-kegelijstige_Overstapingsvarianten
- 138442-13-1001-DB-2-kegelijstige_Overstapingsvarianten
- 138442-13-1001-DB-3-kegelijstige_Overstapingsvarianten

OPMERKINGEN

- Maten in meters (m), tenzij anders vermeld.
- Materialen in millimeters (mm), tenzij anders vermeld.
- Hoekmaten in graden (°), tenzij anders vermeld.
- Polmaten in meters (m) t.o.v. N.A.P., tenzij anders vermeld.
- Coördinaten in meters (m) in het RD-systeem, tenzij anders vermeld.
- Busstation is gebaseerd op dubbelgelede bussen van 24 m en 2 MB Sprinter bussen.
- De tussenruimte tussen een bus en de rijbaan is 2 m.
- Voetpad is gebaseerd conform nieuwe CROW richtlijn waarbij 2,1 m tegel + een trottoirband van 15 cm + speling van 5 cm.
- Weg breedte voor een totaal van 2,3 m.
- Door fietspad heeft een breedte van 4,5 m.
- Rechtsbreedte 5,5 m l.v.v. zone.
- Voetgangerstructuur niet volledig uitgewerkt.

GEKOPPELDE XREFS

- xref-b-00-DOK-Bestands_begrenzing_Veldhoven-001.dwg
- xref-b-00-Luchtfoto_15.dwg
- xref-b-00-BST-AAN-001.dwg
- xref-b-00-BST-Bestands_situatie_Veldhoven-002.dwg
- xref-b-13-nieuwe_situatie_Veldhoven_schaal_variant_1-001.dwg
- xref-b-13-nieuwe_situatie_Veldhoven_schaal_variant_1-002.dwg

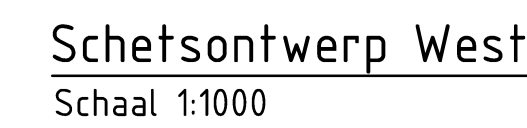
SCHAAL 1:1000

Witteveen			
Bos			
WV	Gekend	Datum	Omschrijving

Opdrachtgever
Gemeente Veldhoven
Project
HOV4 Veldhoven

Ontwerper
Schetsontwerp Midden - Variant 1

Status	Concept	Gekend	A. Iper
Datum	26-09-2024	Gecorrigeerd	R. Vromans
Schaal	1:1000	Gecorrigeerd	M. Hovenga
Projectcode	138442	Tekeningnummer	Baaknummer
1:1000 AD		13.1006	1/1



OPMERKINGEN

- ## GEKOPPELDE XREFS



Groterenddeel
Schetsontwerp West - Variant 1

Status	Concept	Getekend	A. Icer
Datum	26-09-2024	Gecontroleerd	R. Vromans
Schaal	Formaat	Projectcode	Tekeningnummer
1:1000	A0	138442	13.1005
			Bladnr
			1/1

Witteveen + Bos Raadgevende Ingenieurs B.V.

F00datearc 8y26/2024-4

Bijlage 5: In- en uitstappers HOV4-tracé

Etmaal			Regulier BBMA2024		
			2019 BBMA2024	2040 HOV4 Ref	2040 HOV4 Plan
Veldhoven	Koningshof	01_Koningshof	20	30	30
	Heerseweg	02_Heerseweg	340	1.210	1.330
	ASML gebouw 4	03_ASML_gebouw_4	980	2.440	2.240
	MMC	04_MMC	1.040	3.040	3.080
	Veenstraat	05_Veenstraat	130	490	510
	Provincialeweg-oost	06_Provincialeweg_oost	140	430	510
Eindhoven	Kastelenplein	07_Kastelenplein	160	360	970
	Gagelbosch	08_Gagelbosch	170	340	0
	Grieglaan	09_Grieglaan	220	220	380
	Donizettilaan	10_Donizettilaan	200	310	600
	Solmsweg	11_Solmsweg	140	170	300
	Mecklenburgstraat	12_Mecklenburglaan	180	170	0
	Willemstraat	13_Willemstraat	0	0	2.870
	Grote Berg	13_Grote_berg	310	650	640
	Keizersgracht	14_Keizersgracht	310	690	650
	Vrijstraat	15_Vrijstraat	570	1.360	1.170
	Witte Dame	16_Witte_dame	1.780	2.210	1.700
	Piazza	17_Piazza	7.770	10.000	9.880

Figuur b5.1: In- en uitstappers HOV4-tracé (haltes in geel: centrum haltes van de huidige buslijnen richting De Run die niet aangedaan worden door de HOV4 buslijnen)



Goudappel BV werkt vanuit Amsterdam, Den Haag, Deventer, Eindhoven en Leeuwarden en via onze partners in het buitenland

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Nederland

Postbus 161
7400 AD Deventer
Nederland

+31(0) 570 666 222
info@goudappel.nl
www.goudappel.nl

BTW NL 0072 11 879 B01
KVK 3801 7479
IBAN NL09 INGB 0001 2746 32

Bijlage 5: In- en uitstappers HOV4-tracé

Etmaal			Regulier BBMA2024		
			2019 BBMA2024	2040 HOV4 Ref	2040 HOV4 Plan
Veldhoven	Koningshof	01_Koningshof	20	30	30
	Heerseweg	02_Heerseweg	340	1.210	1.330
	ASML gebouw 4	03_ASML_gebouw_4	980	2.440	2.240
	MMC	04_MMC	1.040	3.040	3.080
	Veenstraat	05_Veenstraat	130	490	510
	Provincialeweg-oost	06_Provincialeweg_oost	140	430	510
Eindhoven	Kastelenplein	07_Kastelenplein	160	360	970
	Gagelbosch	08_Gagelbosch	170	340	0
	Grieglaan	09_Grieglaan	220	220	380
	Donizettilaan	10_Donizettilaan	200	310	600
	Solmsweg	11_Solmsweg	140	170	300
	Mecklenburgstraat	12_Mecklenburglaan	180	170	0
	Willemstraat	13_Willemstraat	0	0	2.870
	Grote Berg	13_Grote_berg	310	650	640
	Keizersgracht	14_Keizersgracht	310	690	650
	Vrijstraat	15_Vrijstraat	570	1.360	1.170
	Witte Dame	16_Witte_dame	1.780	2.210	1.700
	Piazza	17_Piazza	7.770	10.000	9.880

Figuur b5.1: In- en uitstappers HOV4-tracé (haltes in geel: centrum haltes van de huidige buslijnen richting De Run die niet aangedaan worden door de HOV4 buslijnen)



Goudappel BV werkt vanuit Amsterdam, Den Haag, Deventer, Eindhoven en Leeuwarden en via onze partners in het buitenland

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Nederland

Postbus 161
7400 AD Deventer
Nederland

+31(0) 570 666 222
info@goudappel.nl
www.goudappel.nl

BTW NL 0072 11 879 B01
KVK 3801 7479
IBAN NL09 INGB 0001 2746 32