

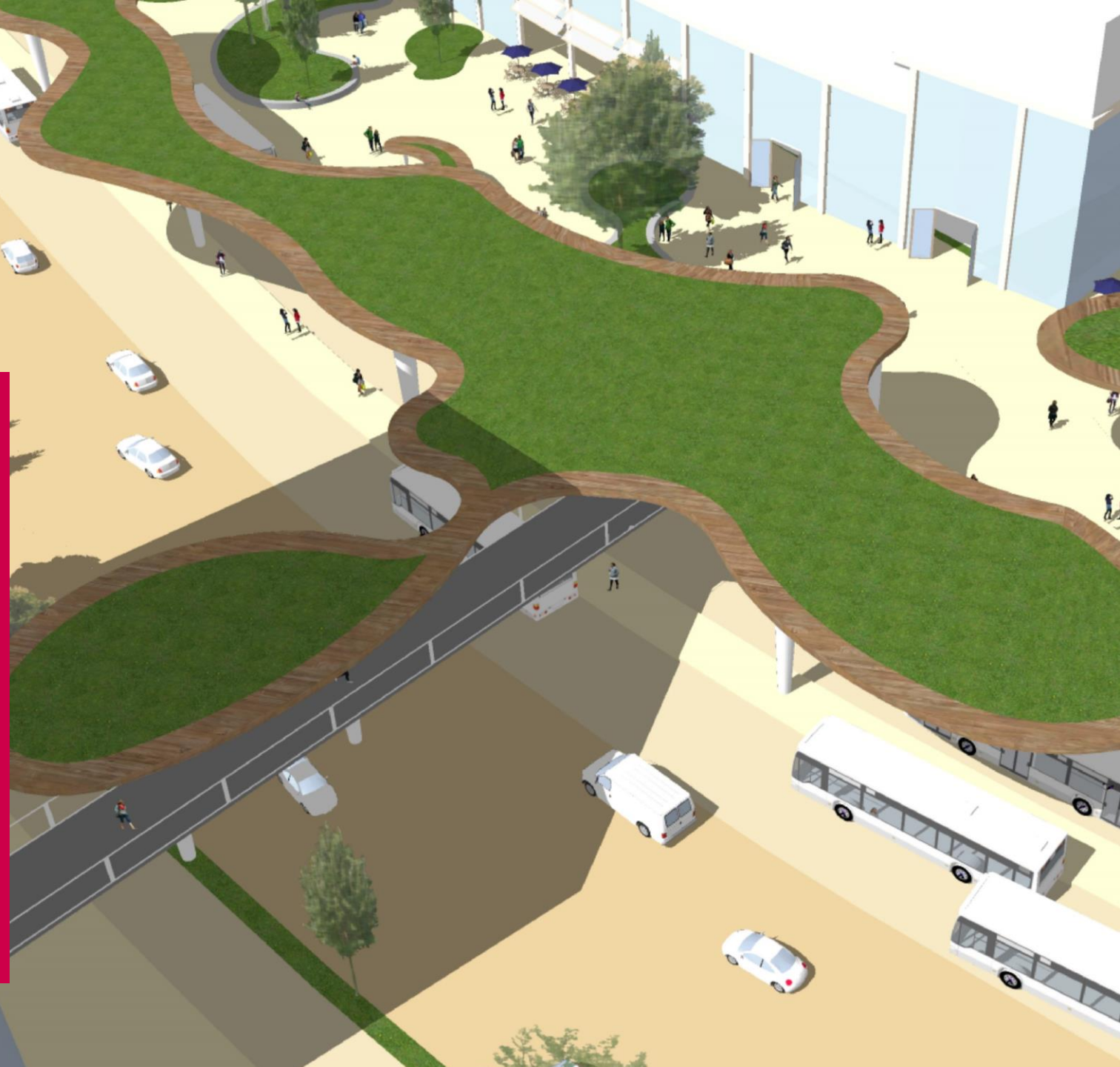
# Knooppunt Haarlem Nieuw-Zuid

## Verkenning mogelijke locaties

29 september 2020  
006379.20200619.R1.04

adviseurs  
mobiliteit  
**Goudappel  
Coffeng**

**URHAAN**  
URBAN DESIGN  
& STRATEGY



## Analysedocument OV-knooppunt Haarlem Nieuw-Zuid

Voor u ligt het analysedocument voor het beoogde nieuwe OV-knooppunt Haarlem Nieuw-Zuid. Dit document is tot stand gekomen op basis van beleidsdocumenten en input van stakeholders, in opdracht van de gemeente Haarlem en de Provincie Noord-Holland.

Het document bevat:

Samenvatting	P. 3
1. Aanleiding en doel	p.10
2. Context OV-knoop en omgeving	p.11
3. Analyse OV-knooppunt	p.15
4. Verkenning alternatieve ontwikkeling OV-knooppunt	p.18
5. Conclusie en advies	p.37
Bijlages	p.41

Deze locatie is een van de pilots van het landelijke werkspoor 'Ketens en Knopen'. De inhoudsopgave is zodanig gekozen dat deze zo goed mogelijk aansluit op de andere studies.



# Samenvatting

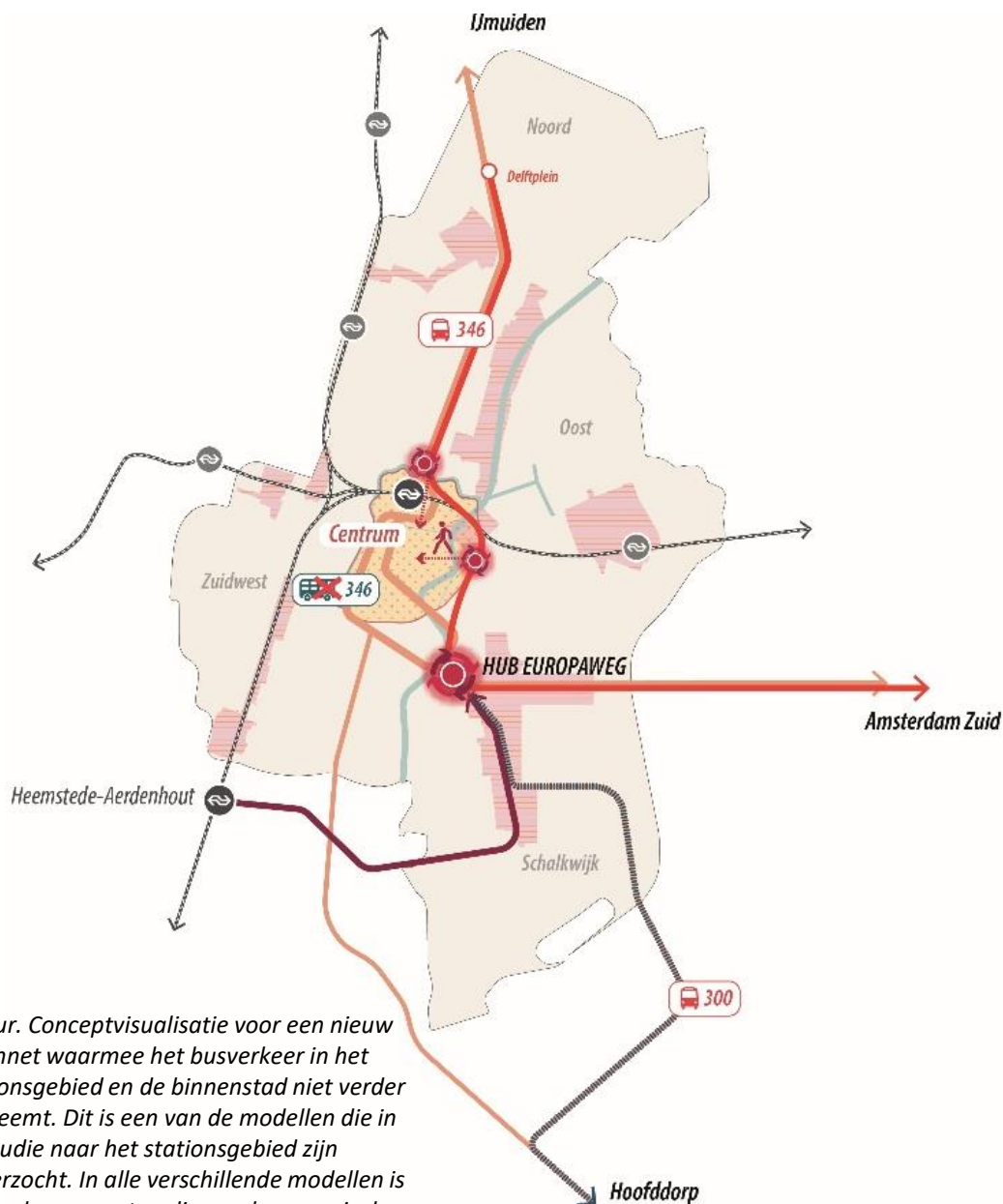


## Samenvatting: Aanleiding en doel

Het busverkeer en het aantal busreizigers in Haarlem en de regio Haarlem groeit hard, naar verwachting met 2% per jaar. Bij de herinrichting van het stationsgebied van Haarlem is besloten om de groei van bussen naar het stationsgebied, en daarmee de overlast van het busverkeer in de binnenstad, niet verder te laten toenemen<sup>1</sup>. Ook is het ontlasten van het spoor tussen Haarlem - Sloterdijk een reden om de groei van het busvervoer op een alternatieve manier op te vangen. Uit studie naar het stationsgebied is gebleken dat een knooppunt in de omgeving van de Europaweg/Schipholweg als een 'no-regret'-maatregel en als essentiële bouwsteen voor een visie op het stationsgebied van Haarlem wordt beschouwd. Dit nieuwe knooppunt kan ook reizigers in andere gebieden (met name de ontwikkelzones) in Haarlem beter bedienen<sup>1</sup>. In lijn met de studie naar het stationsgebied en de visie Europaweg wordt voor de locatie van dit nieuwe knooppunt in de omgeving van de Schipholweg en Europaweg gezocht.

Het uiteindelijke doel van deze studie is om benodigde ruimtebeslag, stedelijke inpassing, mogelijkheden en kansen te bepalen en uiteindelijk te komen tot één (of meerdere) voorkeursvariant(en) voor dit nieuwe knooppunt.

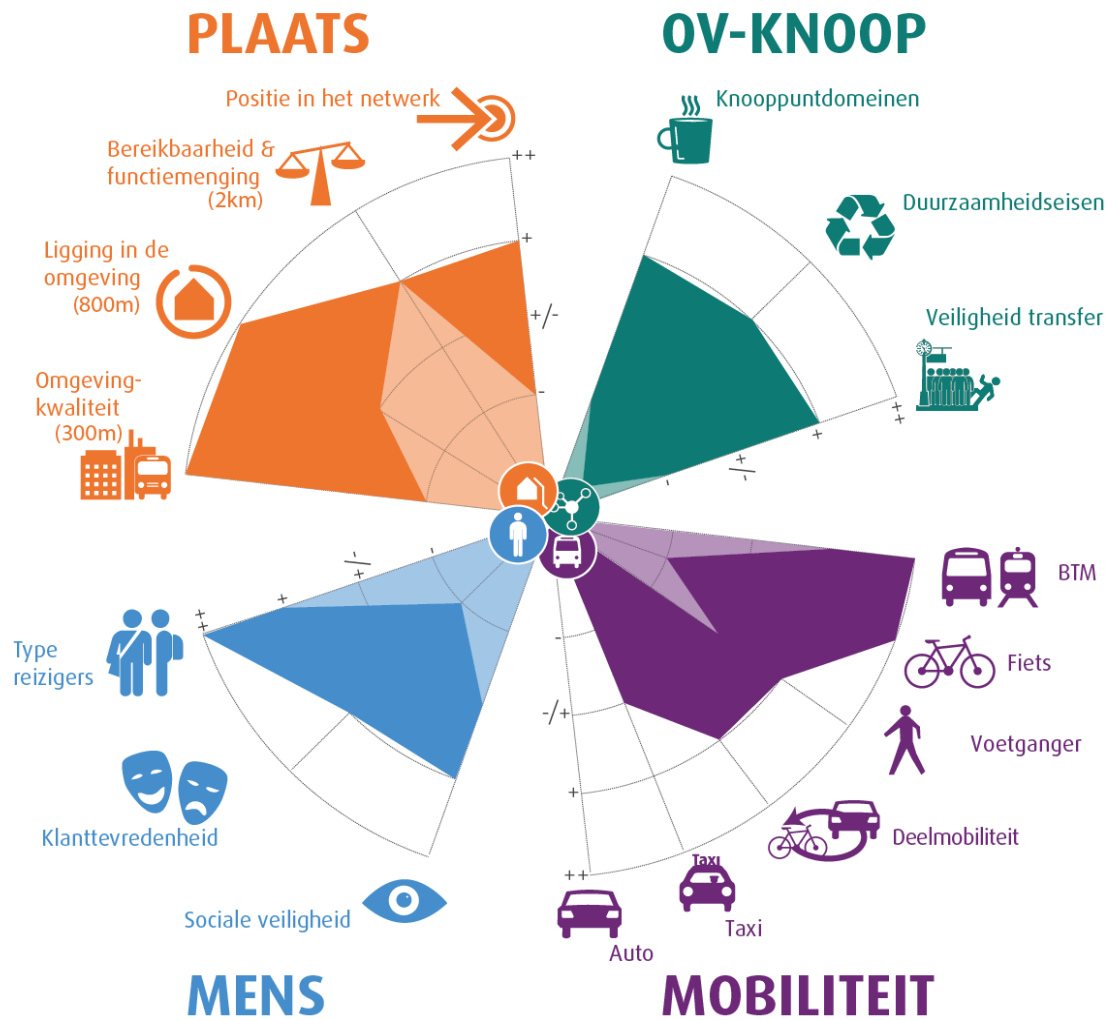
<sup>1</sup> Raadstuk Startnotitie Integrale Toekomstvisie 2020-2040 Stationsgebied (5 november 2019)



*Figuur. Conceptvisualisatie voor een nieuw lijnennet waarmee het busverkeer in het stationsgebied en de binnenstad niet verder toeneemt. Dit is een van de modellen die in de studie naar het stationsgebied zijn onderzocht. In alle verschillende modellen is het ov-knooppunt nodig, en daarmee is deze als no regret bestempeld.*



*Figuur. Busstation Haarlem*



Figuur. Voor elk thema is een score (van -- tot +) ingevuld. In bovenstaand figuur is zowel de huidige situatie (licht gekleurd) en het gewenste ambitieniveau voor het knooppunt in 2040 (donker gekleurd) gevisualiseerd. Het verschil tussen de huidige score en het gewenste ambitieniveau vormt de zogenaamde gap. Hoe groter de gap, hoe meer inspanning nodig is om deze te overbruggen.

- : niet aanwezig/ruim onvoldoende score
- : zeer beperkt aanwezig/onvoldoende score/lager dan referentie-busstations
- +/- : aanwezig/voldoende score/vergelijkbaar met referentie-busstations
- + : ruim aanwezig/hoge score/hoger dan referentie-busstations
- ++ : zeer ruim aanwezig/zeer hoge score => voorbeeldknooppunt op dit thema

## Samenvatting: Hoog ambitieniveau voor het nieuwe knooppunt Haarlem Nieuw-Zuid

Het knooppunt Haarlem Nieuw-Zuid wordt vanuit een breed rijksprogramma onderzocht, aan de hand van een Handelingsperspectief voor OV-knooppunten van de toekomst. Het figuur links toont per thema de huidige situatie (licht gekleurd) en het gewenste ambitieniveau voor het knooppunt in 2040 (donker gekleurd). Dit ambitieniveau is bepaald op basis van beleidsdocumenten, inschattingen van experts en met input van stakeholders. In hoofdstuk 3 wordt dit verder toegelicht.

Wat opvalt is de **lage score** van de **huidige situatie**. Op de bestaande bushaltes is reisinformatie aanwezig, maar **het ontbreekt aan voorzieningen** zoals een **koffietentje** of **deelmobiliteit**. Er zijn **fietsenstallingen**, maar deze zijn vaak **vol**. De beoogde locatie in de stad is heel gunstig: binnen 2km zijn belangrijkste bestemmingen, maar de kwaliteit van de directe omgeving krijgt een lage score. Het is vooral **functioneel ingerichte ruimte**, met **weinig verbinding** tussen de omgeving en het OV-systeem.

Voor de **toekomstige situatie** is de lat in deze studie hoog gelegd, in overleg tussen de ambtenaren, adviseurs en stakeholders. Dit betreft o.a. de **omgevingskwaliteit**, dat **alle type reizigers** het knooppunt moeten kunnen gebruiken, dat de bus maximale ruimte krijgt, en er ook maximaal rekening wordt gehouden met de fiets als voor- en natransport. Dat betekent dat de knoop op die thema's tot de beste OV-knopen van Nederland behoort en de binnenstad ook kan ontlasten. Echt goede voorbeelden van goede busknooppunten in Nederland zijn namelijk schaars.

De auto vervult op dit moment geen rol en de ambitie is om dit zo te houden. Om twee redenen is een P+R op deze locatie niet wenselijk. De visie van Haarlem is dat binnenstedelijke verplaatsingen zoveel mogelijk met de fiets, het OV of lopend komen. Een herkomst-P+R op deze locatie past niet in dit beleid. Daarnaast kan de ruimte beter worden gebruikt voor meer programma of ruimtelijke kwaliteit. Een bestemmings-P+R zou wel kunnen, maar dan verder van het centrum vandaan om de Schipholweg te ontlasten.

In een tweetal zeer constructieve, diepgaande en plezierige sessies is de input bij stakeholders opgehaald en meegenomen. Stakeholders hebben het ambitieniveau voor het knooppunt nog sterker aangezet dan vooraf door de adviseurs en de kernteamleden was voorgesteld. Stakeholders benadrukken dat het een goed bereikbaar knooppunt met hoge verblijfskwaliteit moet zijn, dat een integraal onderdeel is van de omgeving. Meer informatie over de betrokken stakeholders en de bijeenkomsten is te vinden in hoofdstuk 2 en in de separate verslagen.

## Samenvatting: Van 14 denkbare naar 3 kansrijke locaties

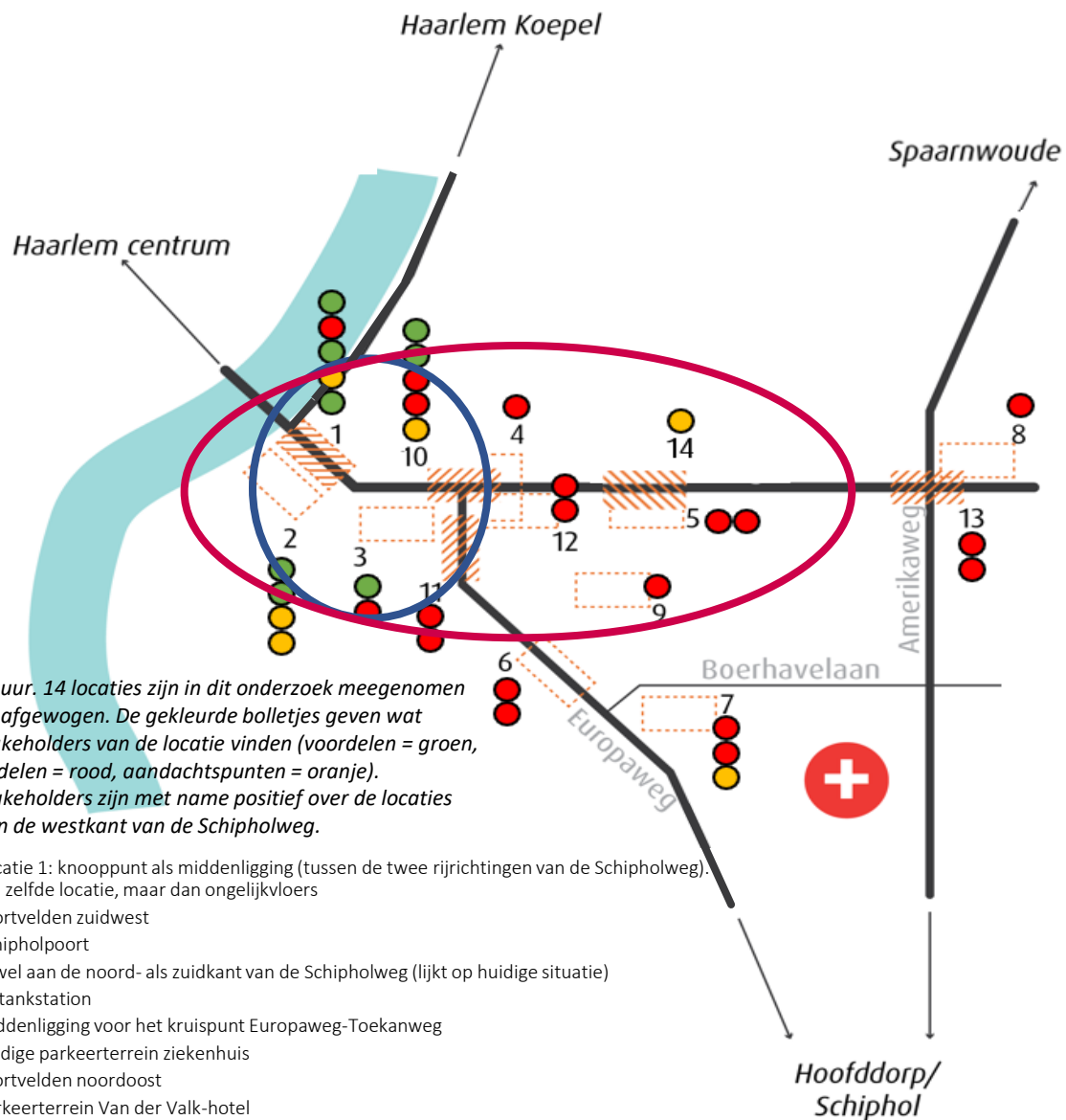
Het figuur links toont de verschillende denkbare locaties die in dit onderzoek onderzocht zijn. Deze locaties zijn onder andere opgehaald in interviews en verschillende stakeholdersessies. De voorkeursgebieden van de stakeholders zijn omcirkeld (roze: voorkeursgebied kerngroep, blauw: voorkeursgebied participatiegroep).

Alle locaties zijn kwalitatief getoetst, aan de hand van een afweegkader. Dit afweegkader bestaat uit verschillend criteria met betrekking tot mobiliteit, ruimte en realisatie en faseerbaarheid. De toets van alle locaties is opgenomen in bijlage II.

Op basis van deze toets en de voorkeurslocaties van stakeholders, is in overleg met de gemeente Haarlem en provincie Noord-Holland gekozen om drie mogelijke locaties verder uit te werken. Deze locaties zijn gekozen vanwege de gunstige ligging voor het busverkeer en de positieve ruimtelijke inpassing. De uitwerking van deze drie varianten kan worden gezien als principe-oplossingen. De uitwerking bestaat uit visualisaties om te laten zien hoe het knooppunt op die locatie zou kunnen functioneren. Het doel is om de verschillende oplossingsmogelijkheden te verkennen waar in vervolgonderzoek verder mee gewerkt kan worden. De visualisaties zijn dus ook geen vaststaande oplossingen of ontwerpen.

- Knooppunt op de Schipholweg, ten westen of oosten van Europaweg;
- Knooppunt aan de zuidkant van de Schipholweg, ter hoogte van de sportvelden langs het Spaarne;
- Knooppunt in een gebouw ter hoogte van het kruispunt Europaweg-Schipholweg (Schipholpoort).

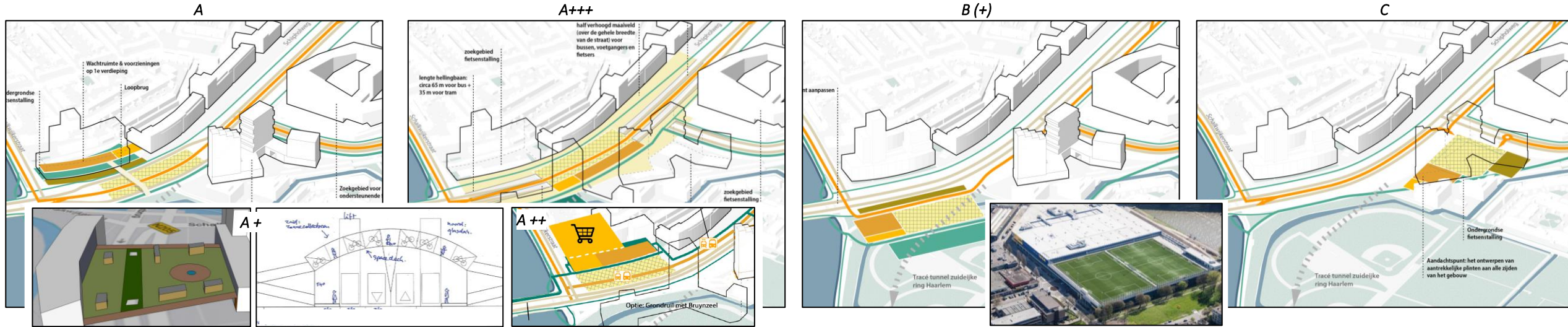
De stakeholders kunnen zich vinden in deze selectie. Als aandachtspunt geven zij mee dat het belangrijk is om een toekomstvisie te hebben, waaruit op stadsniveau een duidelijke hiërarchie met duidelijke functies voor de verschillende knooppunten opgenomen is. Daarnaast is in deze studie uitgegaan van locaties waarbij de tram niet onmogelijk wordt gemaakt. Sommige stakeholders stellen een andere insteek voor: de tram is onmisbaar en moet daarom als uitgangspunt worden genomen.



Figuur. 14 locaties zijn in dit onderzoek meegenomen en afgewogen. De gekleurde bolletjes geven wat stakeholders van de locatie vinden (voordelen = groen, nadelen = rood, aandachtspunten = oranje). Stakeholders zijn met name positief over de locaties aan de westkant van de Schipholweg.

- Locatie 1: knooppunt als middenligging (tussen de twee rijrichtingen van de Schipholweg).  
1B: zelfde locatie, maar dan ongelijkvloers
- sportvelden zuidwest
- Schipholpoort
- zowel aan de noord- als zuidkant van de Schipholweg (lijkt op huidige situatie)
- bij tankstation
- middenligging voor het kruispunt Europaweg-Toekanweg
- huidige parkeerterrein ziekenhuis
- sportvelden noordoost
- parkeerterrein Van der Valk-hotel
- ongelijkvloerse oplossing kruispunt Europaweg-Schipholweg
- knooppunt als middenligging (tussen de twee rijrichtingen van de Europaweg).  
Locatie 11b: zelfde ligging als 11, maar dan ongelijkvloers
- RWS-gebouw
- Ongelijkvloerse oplossing ter hoogte van Amerikaweg-Schipholweg
- nieuwe ongelijkvloerse locatie op kruispunt Schipholweg-Merovingenstraat.

# Samenvatting: Drie locaties met voor-, nadelen en aandachtspunten (1/2)



- Voor elke locatie (A, B, C) zijn verschillende ambitieniveaus gevisualiseerd, die ook als fasingsstappen na elkaar kunnen worden gerealiseerd.
- Op alle locaties zijn voor- en nadelen. Ook hebben alle locaties aandachtspunten die in meer detail onderzocht moeten worden, met name op het gebied van verkeerskundige en ruimtelijke inpasbaarheid.

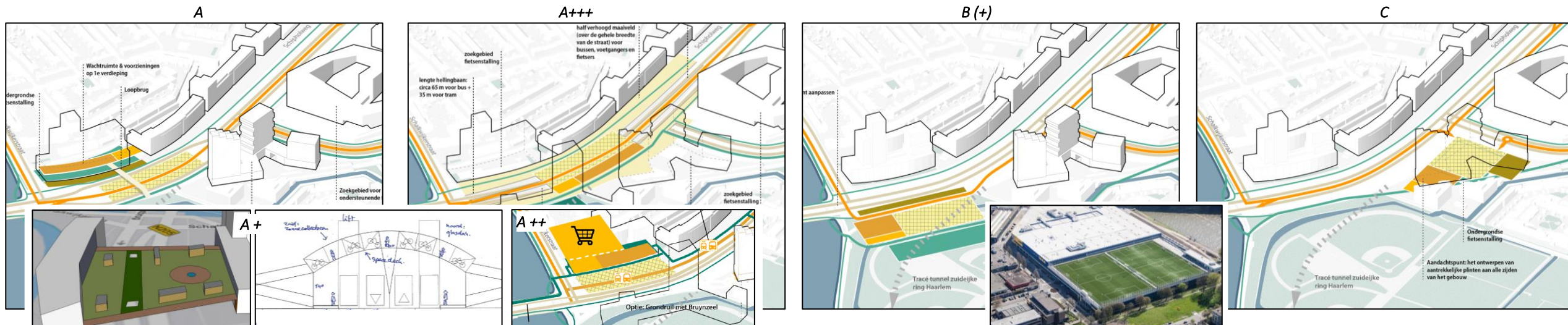
A. Knooppunt ligt op de Schipholweg, waarbij verschillende oplossingen nog mogelijk zijn:

- Functies voor de bussen in middenligging, met ondersteunende functies in de omgeving (A);
- Functies voor de bussen in middenligging, waarbij de ondersteunende functies op +1 gepositioneerd zijn (A+);
- Compact knooppunt ten noorden van de Schipholweg (A++);
- Verhoogd Knooppunt, inclusief alle functies, waarbij auto's gescheiden worden en onder het knooppunt door rijden (A+++).

Deze locatie is gunstig vanwege goede aantakking op langzaam verkeer, realisatie van een tram en voor de ontwikkelpotentie van het gebied. Bereikbaarheid van het knooppunt zelf is een groot aandachtspunt; het realiseren van een ongelijkvloers knooppunt is hier een oplossing voor.

Op de volgende pagina zijn locaties B en C toegelicht.

## Samenvatting: Drie locaties met voor-, nadelen en aandachtspunten (2/2)



B. Knooppunt aan de zuidkant van de Schipholweg, ter hoogte van de sportvelden langs het Spaarne; Langzaam verkeer kan hier relatief goed aansluiten op het knooppunt. Doorstroming is hier een belangrijk aandachtspunt.

C. Knooppunt in een gebouw ter hoogte van het kruispunt Europaweg-Schipholweg (Schipholpoort); Mogelijkheid om een compact knooppunt te realiseren, waarop langzaam verkeer goed aansluit en waarbij hoogstedelijke integratie met het omgeving mogelijk is. Aandachtspunt voor deze locatie is de mogelijk beperktere uitstraling en sociale veiligheid als gevolg van de inpandige oplossingsrichting. Doordat het knooppunt in het gebouw geplaatst is, is deze oplossingsrichting ook minder robuust; de mogelijkheid om uit te breiden is beperkter.

- Voor locaties C en A++ en in iets mindere mate voor locatie A/A+/A+++ geldt dat ze niet zonder samenspraak met de ontwikkelaars van de naastgelegen gebouwen doorontwikkeld kunnen worden. Flexibiliteit versus realiseerbaarheid speelt hierbij een rol.
- Op basis van huidige inzichten zijn kosten niet maatgevend, omdat dit voor alle locaties min of meer hetzelfde zijn. Alleen locatie A+++ is fors duurder, vanwege de ongelijkvloerse oplossingsrichting. In uitwerking kunnen kosten echter wel verder uit elkaar komen te liggen, bijvoorbeeld doordat hele zware infrastructuur-aanpassingen noodzakelijk blijken te zijn.

Stakeholders geven aan dat locaties A en B zondermeer moeten worden uitgewerkt, ook al zijn er aandachtspunten bij en is men nog verdeeld over de uitwerking. Over locatie C vinden meerdere stakeholders dat deze niet kansrijk is, met name vanwege de krappe inpassing in de omgeving en beperkte aantrekkelijkheid en sociale veiligheid.

In het algemeen geven stakeholders ook mee dat afhankelijk zijn van andere stakeholders een risico kan zijn en de voortgang van het project kan beïnvloeden. Naast risico's, ontstaan er echter ook juist kansen, zoals een integrale oplossing.



## **Samenvatting: Vervolgstappen: uiteindelijk komen tot een voorkeurslocatie**

Op basis van hetgeen onderzocht en opgehaald is, zijn dit de vervolgstappen om uiteindelijk te komen tot een voorkeurslocatie.

### **Stap 1: Komen tot voorkeurslocatie(s)**

Uit dit onderzoek zijn verschillende potentiële locaties naar voren gekomen. Deze locaties zijn uitgewerkt in verschillende principe-oplossingen. De eerste stap voor het vervolgproces is het kiezen van één of meerdere locaties om vervolgens verder uit te werken.

### **Stap 2: Verdere uitwerking**

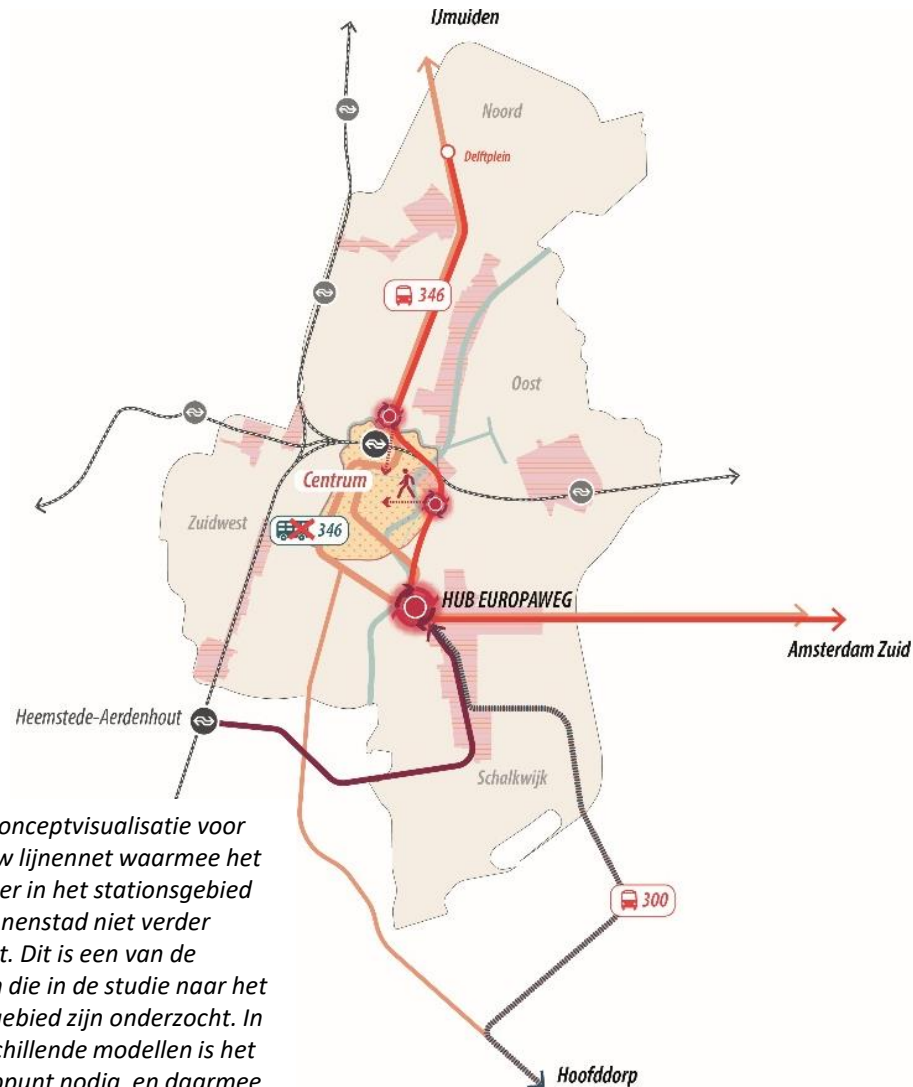
Stap 2 is om de gekozen locatie(s) verder uit te werken en extra beslisinformatie te vergaren. Hiervoor zijn drie parallelle trajecten nodig:

1. Studie naar toekomstig lijnennet;
2. Verdieping van locaties;
  - Haalbaarheid, zowel verkeerskundig als samenwerking met diverse ontwikkelaars;
  - Fasering, zowel fysiek (in welke stappen kom je tot een volledig knooppunt en in hoeverre zijn deze no-regret?) als in tijd (wanneer worden welke stappen gezet?);
3. Ruimtelijke visie voor Schipholweg/Europaweg.

De studie naar het toekomstig lijnennet is belangrijk. De uitkomst van deze studie is belangrijk om definitieve keuzes te maken voor de uitwerking van het knooppunt. Hierbij gaat het om zowel gedetailleerde verkeerskundige als ruimtelijke inpasbaarheid. De ruimtelijke inpasbaarheid zal samen met de desbetreffende ontwikkelaar opgepakt moeten worden. De drie detailuitwerkingen kunnen parallel gedaan worden. Voordeel hiervan is dat op deze manier meer beslisinformatie naar voren komt en er gelijk een geïntegreerde afweging gemaakt kan worden voor een bepaalde locatie.

De stakeholders geven aan dit logische vervolgstappen te vinden. Als aandachtspunt is er veelvuldig aangegeven dat de vormgeving van het toekomstige lijnennet heel belangrijk is om het knooppunt goed vorm te kunnen geven. Verschillende stakeholders geven aan graag betrokken te worden bij deze uitwerking van het lijnennet en het knooppunt.

# 1. Aanleiding en doel



*Figuur. Conceptvisualisatie voor een nieuw lijnennet waarmee het busverkeer in het stationsgebied en de binnenstad niet verder toeneemt. Dit is een van de modellen die in de studie naar het stationsgebied zijn onderzocht. In alle verschillende modellen is het ov-knooppunt nodig, en daarmee is deze als no regret bestempeld.*

Het busverkeer in Haarlem en de regio Haarlem groeit hard met 2%<sup>1</sup> per jaar. Er wordt gewerkt aan de herinrichting van het stationsgebied van Haarlem. Ontlasten van het busstation bij station Haarlem, de overlast van het busverkeer in de binnenstad niet verder laten toenemen en het ontlasten van het traject Haarlem - Sloterdijk zijn redenen om de groei van het busvervoer op een alternatieve manier op te vangen. Uit studie naar het stationsgebied is gebleken dat een knooppunt in de omgeving van de Europaweg/Schipholweg als een 'no-regret'-maatregel en als essentiële bouwsteen voor een visie op het stationsgebied van Haarlem wordt beschouwd. Dit nieuwe busstation kan ook reizigers in andere gebieden (met name de ontwikkelzones) in Haarlem beter bedienen. In lijn met de studie naar het stationsgebied en de visie Europaweg wordt voor de locatie van dit nieuwe knooppunt in de omgeving van de Schipholweg en Europaweg gezocht. Er zijn een aantal redenen waarom deze locatie geschikt is voor een knooppunt:

- Op deze plek komen verschillende belangrijke openbaar vervoersstromen bij elkaar; de Zuidtangent uit Hoofddorp en de busbundels richting Amsterdam(-Zuid);
- Dichtbij binnenstad Haarlem en daarom geschikt om bussen af te vangen; bussen hoeven niet meer de binnenstad in en reizigers stappen op fiets-/loopafstand van de binnenstad uit;
- Deze locatie vormt de toegangspoort tussen Schalkwijk en het centrum. Ontwikkelingen in omgeving, zowel rond het knooppunt als in Schalkwijk, geven kansen om middels dit knooppunt een ruimtelijke kwaliteitsslag te geven en Schalkwijk beter aan de stad te verbinden.

Het doel van het onderzoek in deze fase is om de ambitie voor het knooppunt te bepalen en verschillende mogelijke locaties in kaart te brengen. Waarbij zowel mobiliteits- als ruimtelijke aspecten meegenomen worden. Voor de integrale afweging worden kaders meegegeven door een werkgroep die een strategische doorkijk maakt voor de locatie als een hoogstedelijk onderdeel van de stad. De komst van een goed functionerend ov-knooppunt biedt kansen voor een nieuw stedelijk knooppunt terwijl een aantrekkelijk stedelijk knooppunt de kansen voor een goed functionerende ov-knoop verhoogd.

Het uiteindelijke doel van de studie is om benodigde ruimtebeslag, stedelijke inpassing, mogelijkheden en kansen te bepalen en uiteindelijk te komen tot één (of meerdere) voorkeursvariant(en) voor dit nieuwe knooppunt.

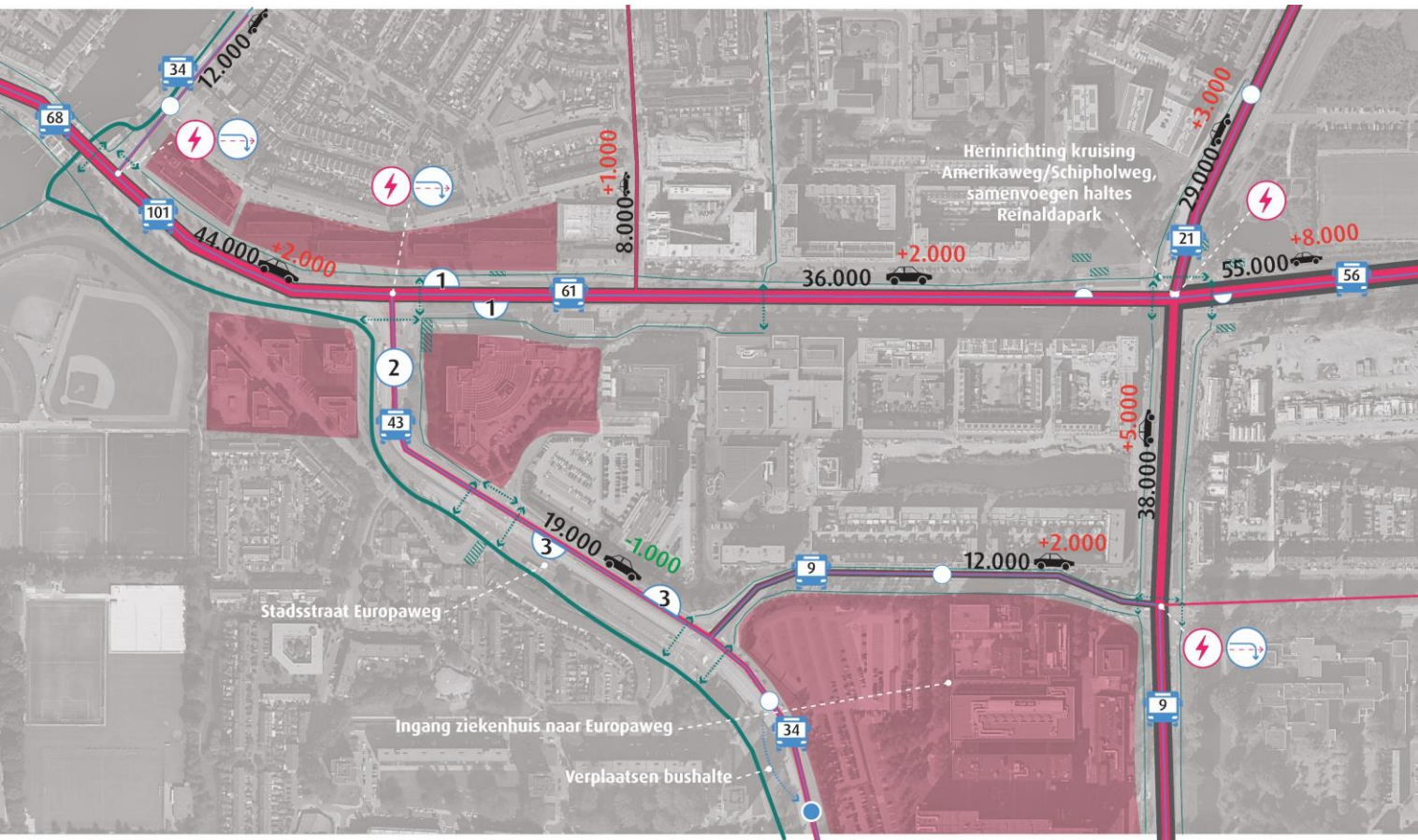
<sup>1</sup> Studie stationsgebied Haarlem – probleemanalyse, 2019.

# 2. Context OV-knooppunt en omgeving

In dit hoofdstuk wordt de huidige situatie beschreven, waarbij zowel ingegaan wordt op het knooppunt zelf als de omgeving van het knooppunt. Ook toekomstige ontwikkelingen in het gebied worden genoemd in een opgavekaart.



# Beschrijving huidige situatie



Het figuur links toont een afbeelding van de huidige situatie van het knooppunt.

Er zijn nu drie bushaltes die direct meegenomen worden in de scope van dit onderzoek:

1. Schipholweg/Europaweg; voor lijnen van/naar Amsterdam Zuid;
2. Europaweg/Schipholweg; voor lijnen 3 en 73 van/naar Schalkwijk;
3. Europaweg; voor de R-Net lijn 300 van/naar Schiphol.

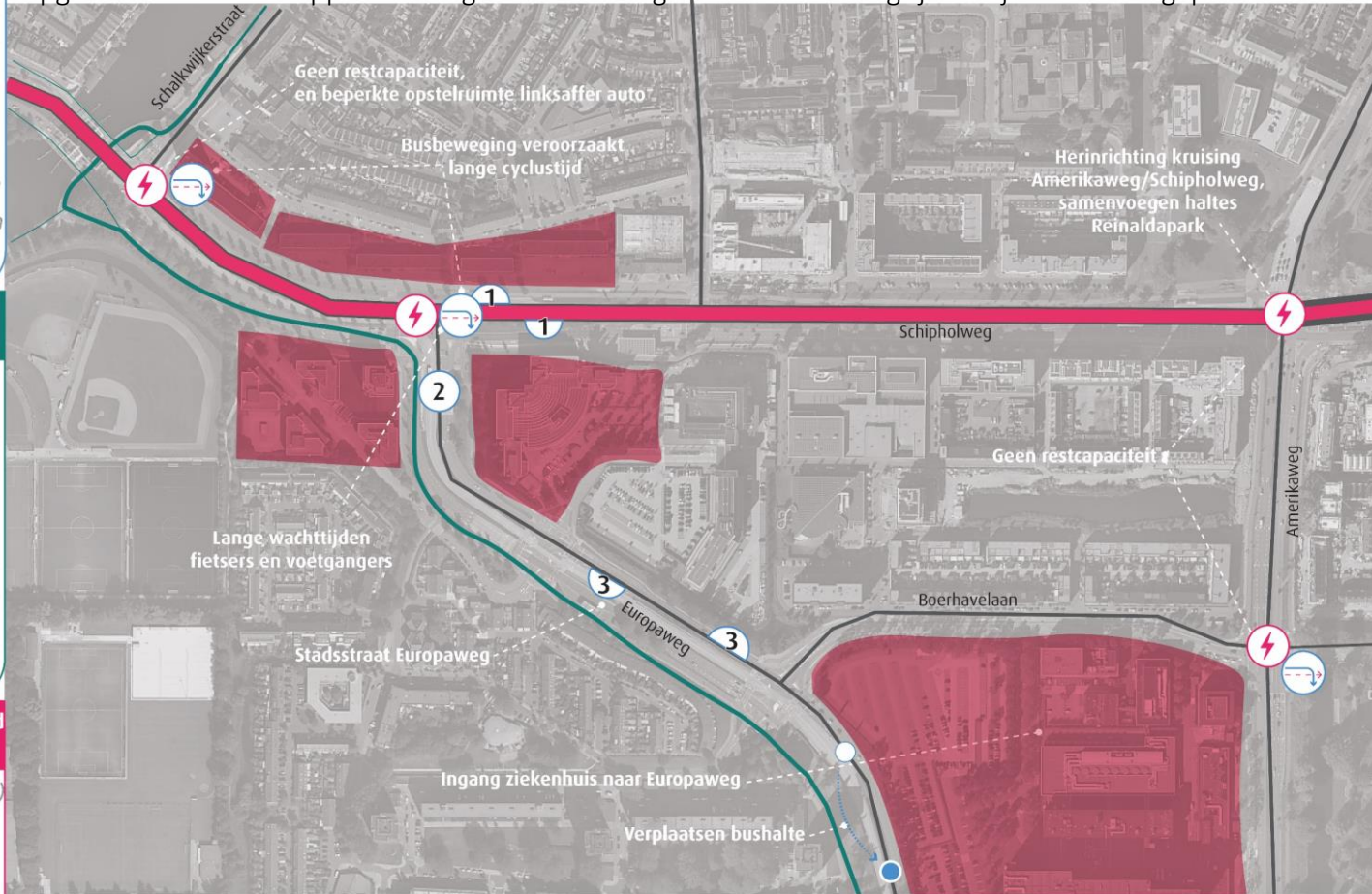
In totaal halteren ca 100 bussen per uur op één van de drie bushaltes. In de ochtendspits (8-9 uur) stappen 530 reizigers in/uit.

Andere kenmerken van het gebied zijn hieronder beschreven.

- De Schipholweg (N205) is een belangrijke invalsweg voor Haarlem en wordt drukker. De kruispunten op de Schipholweg zijn overbelast (cyclustijden  $\geq 120$  sec), blijkt uit gegevens gemeente Haarlem (2019). Op de kruispunten zorgen afslaande bussen ook voor extra cyclustijden. Dit wordt met de groei van het aantal bussen meer.
- Er is besloten dat de Europaweg wordt omgebouwd tot stadsstraat, waarbij twee rotondes worden ingepast. Daarbij krijgt de bus prioriteit.
- Het regionaal ononderbroken fietsnetwerk loopt van de Europaweg via de Schipholweg naar de Schalkwijkerstraat, volgend uit de SOR. Lokaal fietsverkeer komt veelal vanuit Haarlem over de Buitenrustbrug. Er zijn veel gelijkvloerse oversteken die extra cyclustijd opleveren. In totaal zijn er bij de drie bushaltes 230 stallingsplekken, terwijl er ca 315 fietsen geparkeerd staan.
- Binnen 800 meter van het knooppunt wonen ca 12.500 inwoners en zijn er ca 7.000 arbeidsplaatsen. Grote ontwikkellocaties in het gebied zijn: Schipholpoort, Rijkswaterstaat, Ziekenhuis, Noordzijde Schipholweg.

# Opgavekaart

Uit het handelingsperspectief blijkt dat een knooppunt rond de Schipholweg/Europaweg nodig is om de groei van het busverkeer op te kunnen vangen. Op basis van het handelingsperspectief (huidig en ambitie) zijn de opgaves voor een knooppunt in dit gebied in kaart gebracht. De belangrijkste zijn hieronder gepresenteerd.



## Efficiënte exploitatie van het ov tot stand brengen

- 101** Bussen per uur in de spits (huidig)
- 140-150** Verwachte bussen in de spits (2040)
- 87 -100%** Doorgaand
- 0-13%** Eindigend
- 530** Huidig aantal in-/uitstappers (8-9 uur)
- 1350-1600** Verwacht aantal in-/uitstappers (8-9 uur)
- 15-16** Perrons (incl laden) bij 50% groei bussen
- 18-21** Perrons (incl laden) bij 100% groei bussen
- Efficiënte aan-/afrijroutes creëren

## Goede first-/last-mile-oplossingen

- 230** Huidige gebouwde stallingsplekken
- 315** Gestalde fietsen nu
- 500-2500** Verwachte stallingsbehoefte in 2040
- Goede aansluiting fiets-/voetpaden in alle windrichtingen creëren
- Geen P+R-plekken nu
- Geen P+R-plekken gewenst in 2040
- Ruimte voor deelmobiliteit waaronder deelfietsen

## Goede bereikbaarheid doorgaand verkeer

- 44.000** Auto's per dag (Schipholweg - 2 richtingen)
- +2.000** Groei auto's verwacht tot 2040
- 19.000** Auto's per dag (Europaweg - 2 richtingen)
- 1.000** Afname auto's verwacht tot 2040
- Knelpunt restcapaciteit

- Busroute met halte
- Nieuwe bushalte
- Hoofdnetwerk fiets
- Herontwikkelingslocaties
- busrichting levert extra cyclustijd op
- knelpunt restcapaciteit kruispunt

## Hoogwaardige entree voor Haarlem

- Verbinding Schalkwijk - Haarlem
- Ambassadeursplek voor het OV
- Aandacht voor hittestress & wateroverlast
- Uitstraling, leefbaarheid en sociale veiligheid van het gebied

## Ontwikkelruimte

Toevoegen stedelijk programma

	Huidig	binnen 300/800/2000m
Inwoners	1.200	+11.300/+15.000
Arbeidsplaatsen	1.400	+5.700/+7.800
Voorzieningen	-	🏠 🛒 🚶 🚲

	2040
Inwoners	+ 24% (binnen ca 800m)
Arbeidsplaatsen	+ 6% (binnen ca 800m)

## Governance & fasering

- Samenwerking tussen stakeholders
- Bijdrage aan landelijke en regionale doelstellingen
- Fasering**
- 110** Verwachte bussen in de spits (2025)
- 12-13** Benodigde perrons (2025)
- 300-400** Verwachte stallingsbehoefte (2025)
- 120** Verwachte bussen in de spits (2030)
- 12-14** Benodigde perrons (2030)
- 350-750** Verwachte stallingsbehoefte (2030)
- Mogelijkheid om te vertrammen

# Samenwerking stakeholders

## Stakeholders

- Gemeente Haarlem
  - Provincie Noord-Holland
  - Vervoerregio Amsterdam
  - College van Rijksadviseurs
  - NS en ProRail
  - Connexion
  - Samen bouwen aan bereikbaarheid
  - Greystar
  - Being Development
  - New Cheese
  - Hbb groep
  - Van der Valk
- Rover
  - Fietzersbond
  - Bomenwachters
  - Wijkraad Europawijk
  - Wijkraad Boerhaavewijk
  - Wijkraad Slachthuisbuurt
  - Wijkraad welgelegen
  - Wijkraad Rozenprieel
  - Buskruit

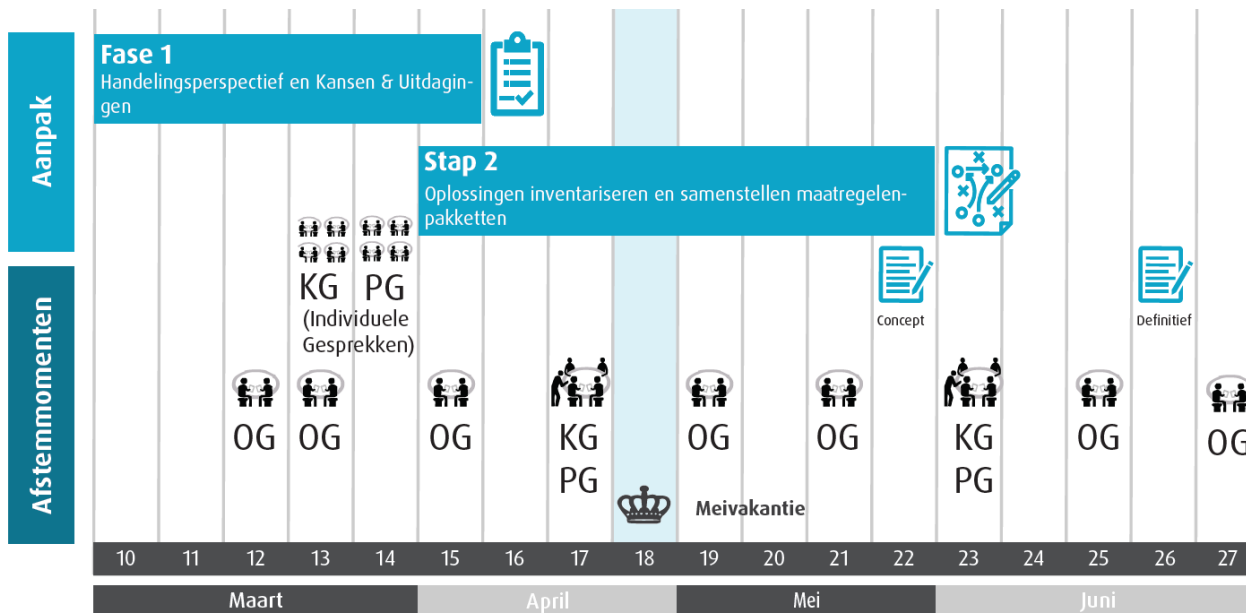


Dit document is tot stand gekomen in samenwerking met een brede groep stakeholders.

Op een drietal momenten is hun input opgehaald:

1. In een belronde in maart, waar we hebben gevraagd naar de verwachtingen per partij.
2. Een brede sessie dd. 20 april, waar de volgende onderwerpen op de agenda stonden
  1. Analyse huidige situatie
  2. Gewenste ambitieniveau
  3. Toetsingskader
  4. Voorkeurslocaties
3. Een brede sessie dd. 3 juni, waar de volgende onderwerpen op de agenda stonden:
  1. Hoe we tot een keuze voor 4 locaties zijn gekomen om verder uit te werken
  2. De uitwerking van de drie locaties
  3. Het vervolgproces

De sessies voorliepen erg voorspoedig. De deelnemers gaven aan dat ze hun opmerkingen goed kwijt konden. In dit document zijn de opmerkingen van de stakeholders meegenomen in de beschrijving van de huidige situatie en het gewenste ambitieniveau. In de separate verslagen zijn de opmerkingen en voorkeuren van de stakeholders opgenomen.



Figuur. Het doorlopen proces

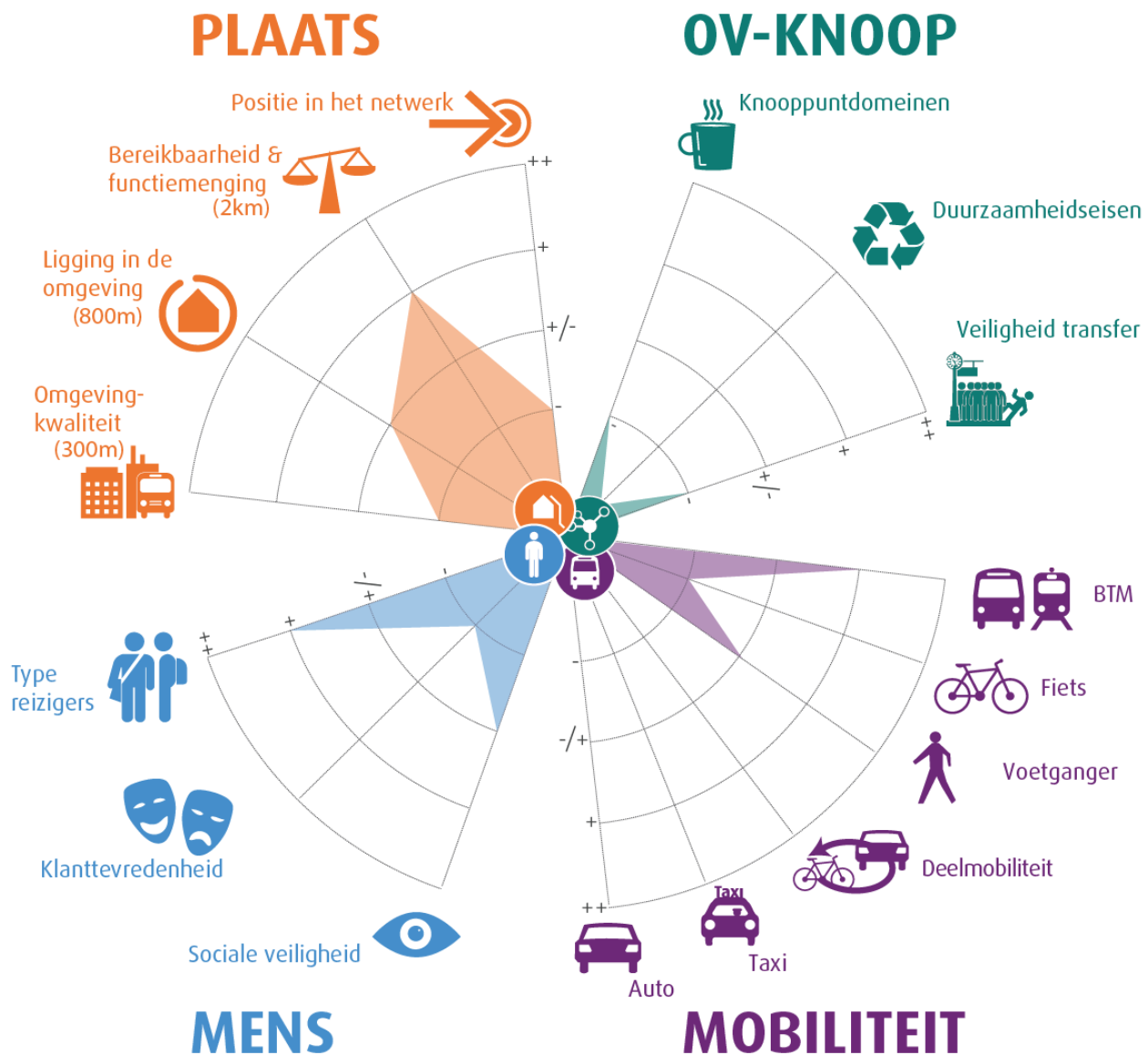
# 3. Analyse knooppunt

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de huidige opgaven o.b.v. het handelingsperspectief. Het betreft een samenvatting: het uitgebreide handelingsperspectief is in het separate document 'Handelingsperspectief Knooppunt Haarlem Nieuw-Zuid' opgenomen. Het bevat de volgende elementen:

- *Plaats*
- *Knoop*
- *Mobiliteit*
- *Mens*



# Beoordeling huidige situatie



Het figuur links toont de beoordeling van de huidige situatie van de bushaltes. Er wordt onderscheid gemaakt in vijf niveaus:

- : niet aanwezig/ruim onvoldoende score
- : zeer beperkt aanwezig/onvoldoende score/lager dan referentie-busstations
- +/- : aanwezig/voldoende score/vergelijkbaar met referentie-busstations
- + : ruim aanwezig/hoge score/hoger dan referentie-busstations
- ++ : zeer ruim aanwezig/zeer hoge score => voorbeeldknooppunt op dit thema

De score per thema is toegelicht in een separate pagina per thema. De situatie is beoordeeld als een busstation, vandaar dat de scores van de huidige situatie doorgaans laag liggen. Om deze score te bepalen is ook gekeken naar verschillende referentiebusstations (zie separate bijlage handelingsperspectief).

## Plaats

- Qua **positie in het netwerk** functioneren de bestaande haltes vooral als haltes, en maar beperkt als overstappunt. Voor een knooppunt is dit een onvoldoende score
- Qua **positie in de stad, bereikbaarheid en functiemenging** is de locatie heel gunstig. Binnen 2 km liggen de binnenstad, winkelcentrum Schalkwijk en zijn verschillende woonwijken in Haarlem te bereiken. Qua dichtheid binnen 2 km scoort deze locatie goed in vergelijking met de verschillende onderzochte referentiebusstations.
- De **ligging in de omgeving** van de bushaltes scoort voldoende. Er zijn interessante functies te vinden binnen 800 m, namelijk een ziekenhuis, een hotel, sportfuncties, kantoren en woonfuncties. Qua dichtheid binnen 800 m scoort deze locatie vergelijkbaar met referentie-busstations, vandaar voldoende.
- De kwaliteit van de **directe omgeving** is laag: dichtheden zijn lager dan referentiebusstations en de relatie tussen de omliggende gebouwen en de haltes is beperkt. Daarnaast leidt het gebrek aan publieke functies er voor dat de verblijfskwaliteit laag is en de plek meer een stroomkarakter heeft.



# Beoordeling huidige situatie

## OV-knoop

- Het **knooppunt domein** scoort onvoldoende voor een busstation. Voor een bushalte zijn de faciliteiten op orde: er zijn overdekte wachtruimtes en dynamische reisinformatie. In vergelijking tot het referentie-busstation is het aantal voorzieningen zeer laag: er kan geen koffie of een broodje worden gehaald, er zijn geen OV-chipkaart automaten etc.
- Er zijn geen elementen op het gebied van **duurzaamheid** aanwezig. Denk aan zonnepanelen of mogelijkheden om elektrische bussen te laden.
- De **veiligheid van de transfer** scoort onvoldoende. Uit de interviews is naar voren gekomen dat de haltes bij drukte erg smal zijn.



*Figuur. De bestaande haltes bevatten de benodigde voorzieningen voor bushaltes, maar de relatie met de omgeving is beperkt.*

## Mens

- Er is beperkt data over de **type gebruikers**, maar de inschatting is dat de bushaltes goed scoren op dit aspect. Dat wil zeggen: er zijn veel verschillende doelgroepen die van de haltes gebruik maken, bewoners, zakelijke reizigers, luchtreizigers naar Schiphol. Zoals je ook op een knooppunt verwacht, maken er dus verschillende typen reizigers gebruik van.
- Op het gebied van **klanttevredenheid** is geen data beschikbaar. De inschatting is dat de haltes onvoldoende scoren wanneer ze worden beoordeeld als busstation. Dit gezien het gebrek aan voorzieningen en kwaliteit van de directe omgeving (veel infrastructuur, weinig programma).
- Uit de interviews is naar voren gekomen dat de **sociale veiligheid** onvoldoende is op de bushaltes. Op de locatie vinden relatief veel incidenten plaats, zoals verbale agressie en lastigvallen van personeel/reizigers. Er is echter geen objectieve informatie beschikbaar over de beleving van reizigers op dit punt (geen enquêtes bijvoorbeeld). Er lijkt qua ontwerp geen probleem te zijn met de sociale veiligheid: er is ruim zicht, en er zijn geen onoverzichtelijke hoekjes. Alles overziend wordt dit aspect voldoende beoordeeld.

## Mobiliteit

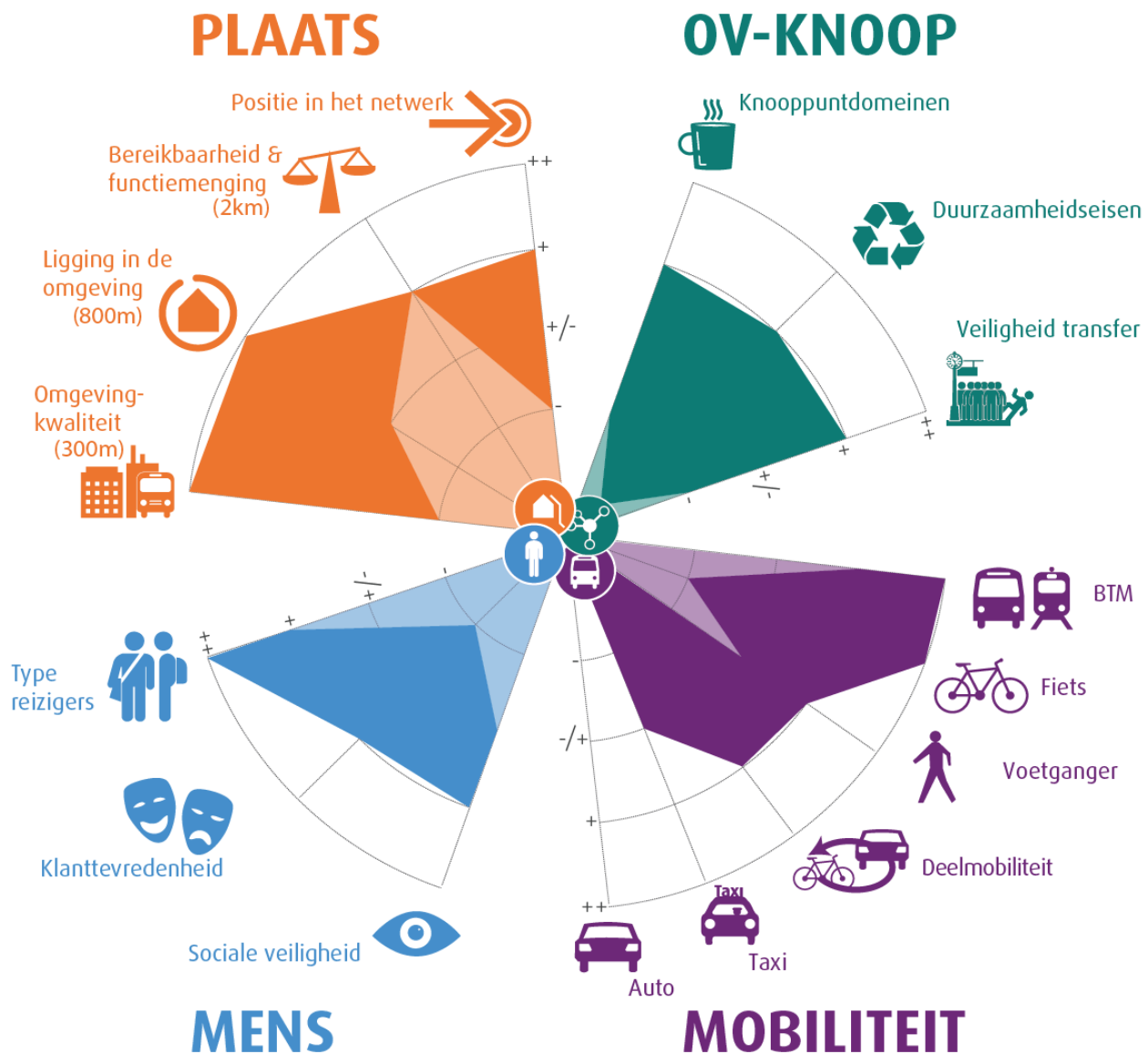
- De score op het gebied van **BTM** is hoog in de huidige situatie. Dit komt door het grote aantal bussen dat de haltes in de huidige situatie aandoet (circa 100 in een spitsuur).
- **Fiets** scoort onvoldoende, er zijn in de huidige situatie circa 230 fietsenstallingen aanwezig, maar deze zijn overvol. De kwaliteit van fietsroutes is voldoende: er zijn heldere oversteken, maar wel met verkeerslichten. Daarnaast lijkt de breedte van het fietspad langs de Schipholweg onvoldoende.
- Faciliteiten voor **voetgangers** scoren voldoende. Er zijn heldere voetgangersoversteken aanwezig, echter met verkeerslichten waardoor voetgangers regelmatig moeten wachten om bij de bushaltes te komen.
- De **auto** vervult op dit moment geen rol voor het bussysteem.
- Er zijn geen faciliteiten voor **taxi's** aanwezig. Als je wilt overstappen van taxi op bus moet de taxi op behoorlijke afstand van de halte parkeren.
- Er is geen **deelmobiliteit** aanwezig.

# 4. Verkenning alternatieven ontwikkeling OV-knooppunt

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het beoogde ambitieniveau, welke samen met stakeholders is bepaald. Uit dit ambitieniveau volgt een programma van eisen. Op basis van dit programma van eisen en het ambitieniveau zijn een 14-tal locaties getoetst, (zie bijlage I&II). Hieruit zijn een 3-tal locaties geselecteerd om verder uit te werken, welke in dit hoofdstuk zijn gevisualiseerd.



# Ambitieniveau knooppunt



Het figuur links toont het **gewenste ambitieniveau** per thema voor het knooppunt in 2040. Dit ambitieniveau is bepaald op basis van beleidsdocumenten, inschattingen van experts en met input van stakeholders. De legenda is gelijk aan de legenda op pagina 16.

De score per thema is toegelicht in een separate pagina per thema in dit document. Op de meeste thema's is de ambitie om **minimaal goed** te scoren. Op een aantal thema's is een **zeer goede score** wenselijk. Dit betreft de omgevingskwaliteit, ligging in de omgeving, type reizigers en BTM en fiets. Dat betekent dat de knoop op die thema's tot de beste ov-knopen van Nederland behoort. In bijlage VII is een analyse opgenomen naar de te verwachten innovatieve mobiliteitsontwikkelingen voor het OV-systeem tot 2040

Het verschil tussen de huidige score en het gewenste ambitieniveau vormt de zogenaamde **gap**. Hoe groter de gap, hoe meer inspanning nodig is om deze te overbruggen.

## Plaats

- De ambitie is om de **positie in het netwerk** te verhogen. Dit houdt in dat het knooppunt echt als knooppunt gaat functioneren met overstapfunctie.
- De **positie in de stad, bereikbaarheid en functiemenging op grotere afstand (2 km)** is al goed. We zien geen aanleiding deze verder te willen verbeteren: de inspanningen moeten vooral in de omgeving van het knooppunt worden gepleegd, omdat daar de opgave ligt.
- De ambitie is om de **ligging in de omgeving** van het knooppunt flink te verbeteren. Denk aan het toevoegen van woningen en voorzieningen en het zorgen voor goede verbindingen (verkeerskundig, maar ook in ruimtelijk ontwerp) tussen het knooppunt en haar omgeving. De knoop moet zo echt een integraal onderdeel worden van de omgeving.
- De huidige kwaliteit van de **direct omgeving** is laag. De ambitie is om goed zeer goed te maken, waarbij de verblijfskwaliteit sterk verbeterd wordt, waarmee het knooppunt een voorbeeld wordt in Nederland. Gezien de aanwezigheid van de vele weg-infrastructuur is dit een grote uitdaging.

# Ambitieniveau knooppunt

## OV-knoop

- Het doel is om tot een hoogwaardig **knooppuntdomein** te komen, met voorzieningen zoals een winkeltje voor koffie of een broodje, er zijn OV-chipkaartautomaten, pakketdiensten en een supermarkt-to-go, waar de verblijfskwaliteit hoog is. Het knooppunt gaat daarmee een voorbeeldfunctie vervullen in Nederland. Van de referentiestations zijn alleen de plannen voor busstation Zuidplein hiermee te vergelijken. Dit is echter ook een metrostation.
- De ambitie is om het knooppunt op hoog niveau te brengen qua **duurzaamheid**. Dit betekent dat bussen er kunnen laden (de eindigende bussen) en met zonnepanelen het knooppunt in haar eigen stroomvoorziening voorziet. We gaan niet voor de maximale ambitie, dan zouden er nog meer laadfaciliteiten voor bussen moeten zijn, wat ook weer meer ruimte kost.
- De **veiligheid van de transfer** willen we op hoog niveau hebben, vergelijkbaar met andere busstations zoals Amstelveen. Sociale veiligheid en aantrekkelijkheid van dit busstation is echter een aandachtspunt.



Figuur. Op busstation Amstelveen zijn fietsenstallingen, voorzieningen en droge wachtruimtes beschikbaar. De transferveiligheid is hier goed met een middenperron. De sociale veiligheid en aantrekkelijkheid van het busstation is echter een aandachtspunt.

## Mens

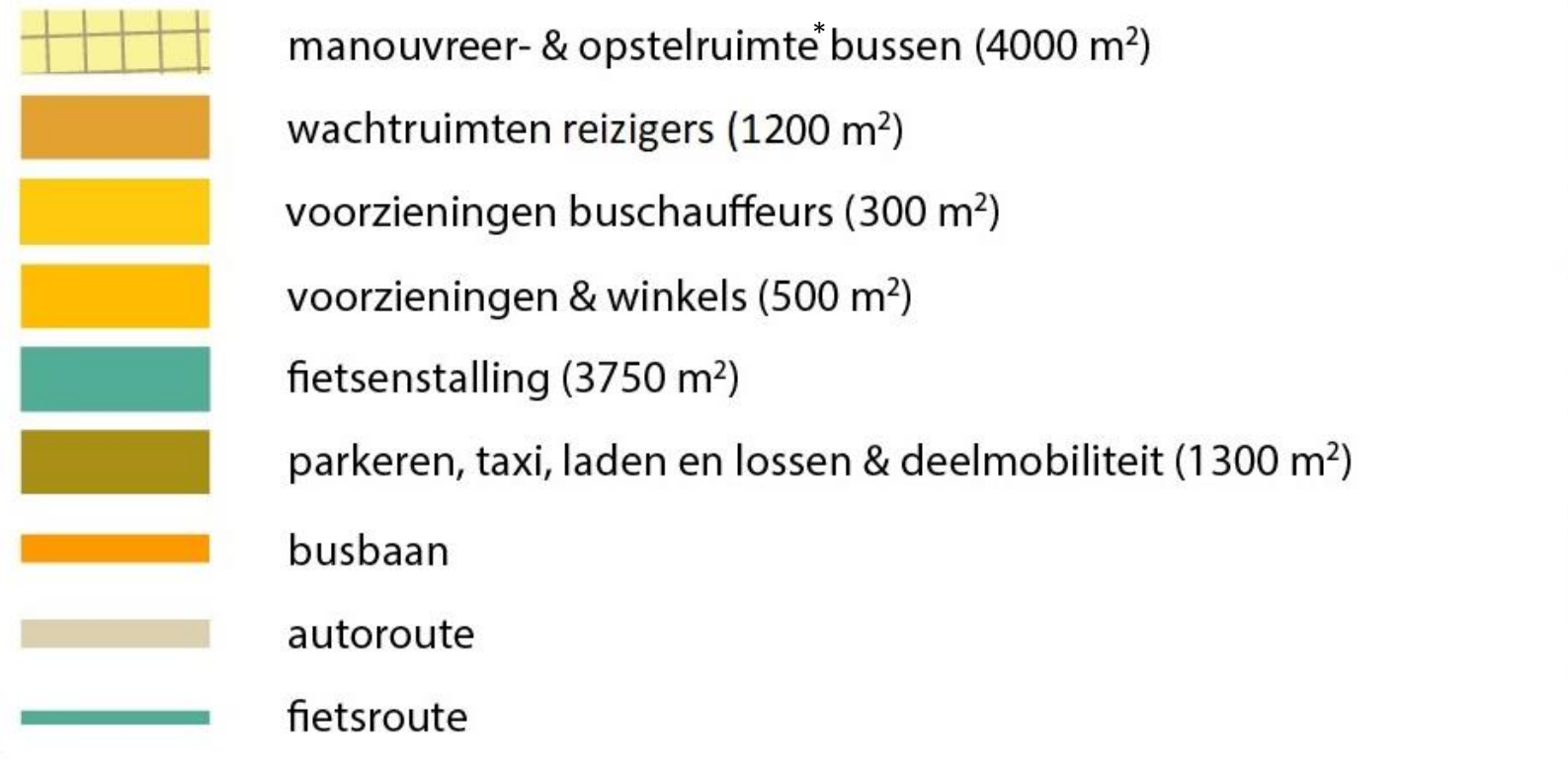
- Qua hoeveelheid verschillende **type gebruikers** zal het knooppunt een voorbeeldfunctie voor Nederland vervullen. Het wordt een mix van bewoners, zakelijke reizigers, luchtreizigers, bezoekers aan de binnenstad van Haarlem, dagjesmensen richting de kust.
- We ambiëren een hoge score op **sociale veiligheid** en **klanttevredenheid**.

## Mobiliteit

- De score op het gebied van **BTM** is al hoog in de huidige situatie, maar de ambitie is om naar ca 150 bussen per (spits)uur te groeien in 2040. Daarmee wordt dit knooppunt een van de drukste van Nederland: van de verschillende bekeken referentiestations verwerkt alleen Rotterdam Zuidplein meer bussen (op dit moment 180 per spitsuur).
- Qua **fietsenstallingen** moet het knooppunt state of the art zijn. De ambitie is immers om reizigers te verleiden naar dit knooppunt te fietsen, waardoor station Haarlem wordt ontlast. De berekeningen (zie bijlage I) geven aan dat er maar liefst 2.000 – 2.500 fietsenstallingen nodig zijn. Dat is veel meer dan in de referentiebusstations. Bij deze hoge ambitie hoort ook goed bereikbare, overdekte en/of bewaakte stallingen.
- We ambiëren een hoge score op faciliteiten voor **voetgangers**. Toegankelijkheid van/naar/op het knooppunt is hierbij van belang.
- De **auto** vervult op dit moment geen rol voor het bussysteem en de ambitie is om dit zo te houden. Een **P+R** zou kostbare ruimte vragen, die we liever inzetten voor meer programma of ruimtelijke kwaliteit. De ambitie van Haarlem is om inwoners en bezoekers zo veel mogelijk met de fiets/het OV te laten reizen. Een herkomst P+R past niet in dit beleid. Een bestemmings-P+R zou wel kunnen, maar dan verder van het centrum vandaan om de Schipholweg te ontlasten.
- Er zijn geen faciliteiten voor **K&R/taxi's**, maar dat ambiëren we wel voor het knooppunt.
- De ambitie is om **deelmobiliteit** aan te bieden op deze plek. Op deze manier kunnen bezoekers een fiets lenen en daarmee bijvoorbeeld de binnenstad bezoeken of kunnen werknemers met een deelauto naar hun werk.

# Programma van Eisen

Op basis van het handelingsperspectief en de ambities die daarin opgenomen zijn, is een programma van eisen gemaakt. In onderstaande figuur is te zien dat de totale vraag naar ruimte opgesplitst is in vijf deeloppervlaktes. In totaal zijn we uitgegaan van een ruimtebeslag van **11.000 m<sup>2</sup>** voor het knooppunt. Dit is opgebouwd uit **ca 10.500 m<sup>2</sup>** voor de mobiliteitsvoorzieningen en **ca 500 m<sup>2</sup>** voor de ruimtelijke voorzieningen.



Toeleidende routes /infrastructuur voor de verschillende modaliteiten is per model separaat ingetekend. Deze toeleidende infrastructuur is daarom niet opgenomen in de bepaalde oppervlaktes, omdat het anders dubbel wordt geteld. Dit is afhankelijk van de layout van het busstation en de locatie van het knooppunt. In bijlage I wordt het PvE in meer detail toegelicht. Daar is voor elk onderdeel toegelicht wat wel/niet meegenomen in de oppervlaktevraag.

\*Opstelruimte; inclusief ruimte voor elektrisch laden van bussen

# Mogelijke locaties

Het figuur links toont de denkbare mogelijke locaties voor het nieuwe knooppunt. Deze locaties zijn onder andere opgehaald in interviews en verschillende stakeholdersessies. De voorkeursgebieden van de stakeholders zijn omcirkeld (roze: voorkeursgebied kerngroep, blauw: voorkeursgebied participatiegroep).

Alle locaties zijn kwalitatief getoetst, aan de hand van een afweegkader. Dit afweegkader bestaat uit verschillend criteria met betrekking tot mobiliteit, ruimte en realisatie en faseerbaarheid. De toets van alle locaties is opgenomen in bijlage II.

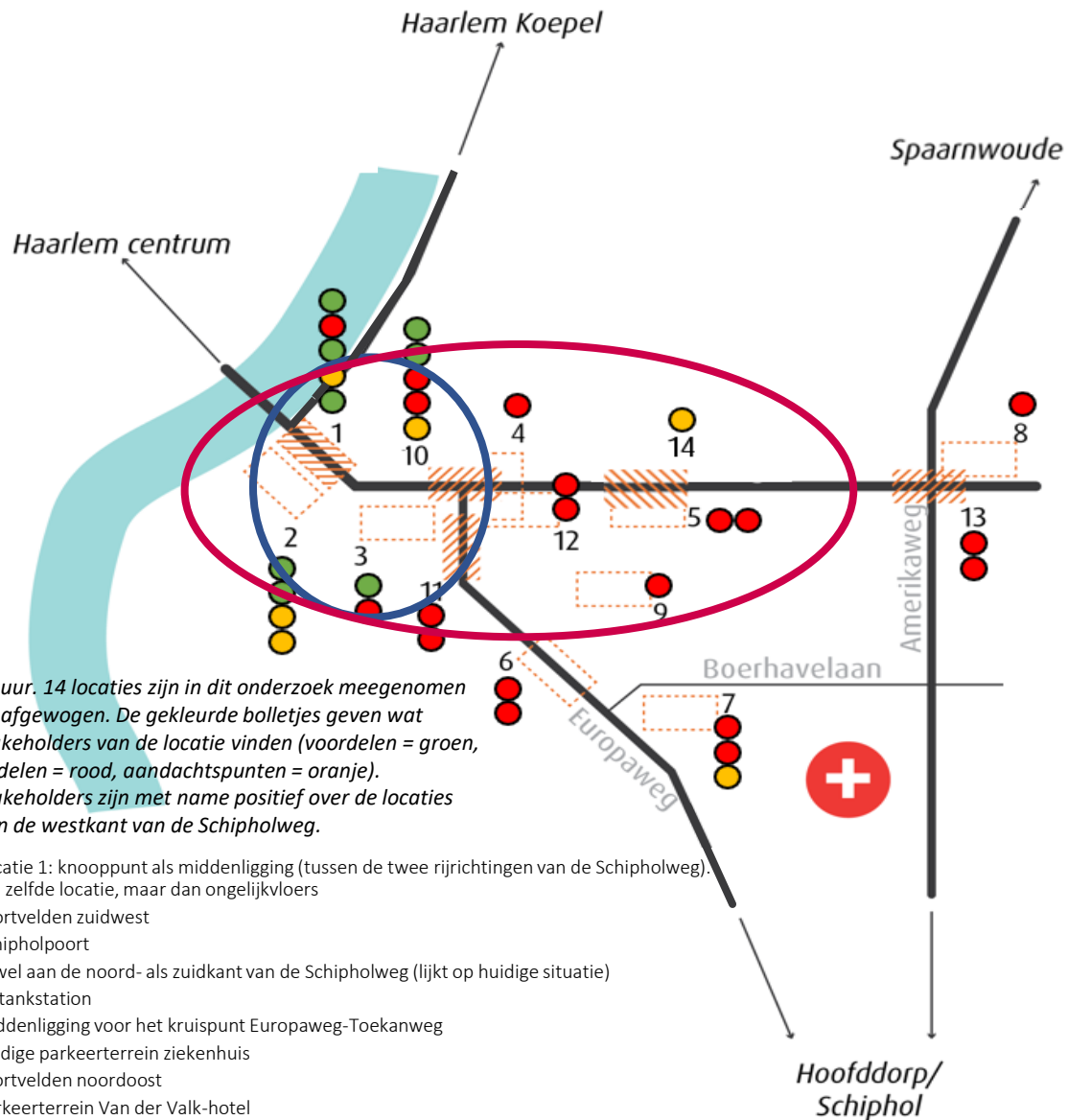
Op basis van deze toets en de voorkeurslocaties van stakeholders, is in overleg met de gemeente Haarlem en provincie Noord-Holland gekozen om drie mogelijke locaties verder uit te werken. Deze locaties zijn gekozen vanwege de gunstige ligging voor het busverkeer en de positieve ruimtelijke inpassing. De uitwerking van deze drie varianten kan worden gezien als principe-oplossingen. De uitwerking bestaat uit visualisaties om te laten zien hoe het knooppunt op die locatie zou kunnen functioneren. Het doel is om de verschillende oplossingsmogelijkheden te verkennen waar in vervolgonderzoek verder mee gewerkt kan worden. De visualisaties zijn dus ook geen vaststaande oplossingen of ontwerpen.

Knooppunt op de Schipholweg, ten westen of oosten van Europaweg;

Knooppunt aan de zuidkant van de Schipholweg, ter hoogte van de sportvelden langs het Spaarne;

Knooppunt in een gebouw ter hoogte van het kruispunt Europaweg-Schipholweg (Schipholpoort);

Op de volgende slides zijn deze locaties in meer detail toegelicht, inclusief voor- en nadelen en aandachtspunten. Ook is een grove inschatting van de investeringskosten getoond. Hierbij zijn echter eventuele opbrengsten niet meegenomen, bijvoorbeeld wanneer voorzieningen in een gebouw geplaatst zijn. Een toelichting op deze orde-grootte-inschatting is opgenomen in bijlage IV.



*Figuur. 14 locaties zijn in dit onderzoek meegenomen en afgewogen. De gekleurde bolletjes geven wat stakeholders van de locatie vinden (voordelen = groen, nadelen = rood, aandachtspunten = oranje). Stakeholders zijn met name positief over de locaties aan de westkant van de Schipholweg.*

1. Locatie 1: knooppunt als middenligging (tussen de twee rijrichtingen van de Schipholweg).  
1B: zelfde locatie, maar dan ongelijkvloers
2. sportvelden zuidwest
3. Schipholpoort
4. zowel aan de noord- als zuidkant van de Schipholweg (lijkt op huidige situatie)
5. bij tankstation
6. middenligging voor het kruispunt Europaweg-Toekanweg
7. huidige parkeerterrein ziekenhuis
8. sportvelden noordoost
9. parkeerterrein Van der Valk-hotel
10. ongelijkvloerse oplossing kruispunt Europaweg-Schipholweg
11. knooppunt als middenligging (tussen de twee rijrichtingen van de Europaweg).  
Locatie 11b: zelfde ligging als 11, maar dan ongelijkvloers
12. RWS-gebouw
13. Ongelijkvloerse oplossing ter hoogte van Amerikaweg-Schipholweg
14. nieuwe ongelijkvloerse locatie op kruispunt Schipholweg-Merovingenstraat.

# Locatie A: Knooppunt in middenligging op de Schipholweg

Bij deze locatie wordt een nieuw OV-knooppunt toegevoegd in de middenberm van de Schipholweg. Met bruggen kan het platform worden bereikt, zodat de Schipholweg niet hoeft te worden overgestoken. Eerste kostenindicatie is ca € 30 miljoen (zie bijlage IV).

## Busplatform past in de bestaande verkeersruimte

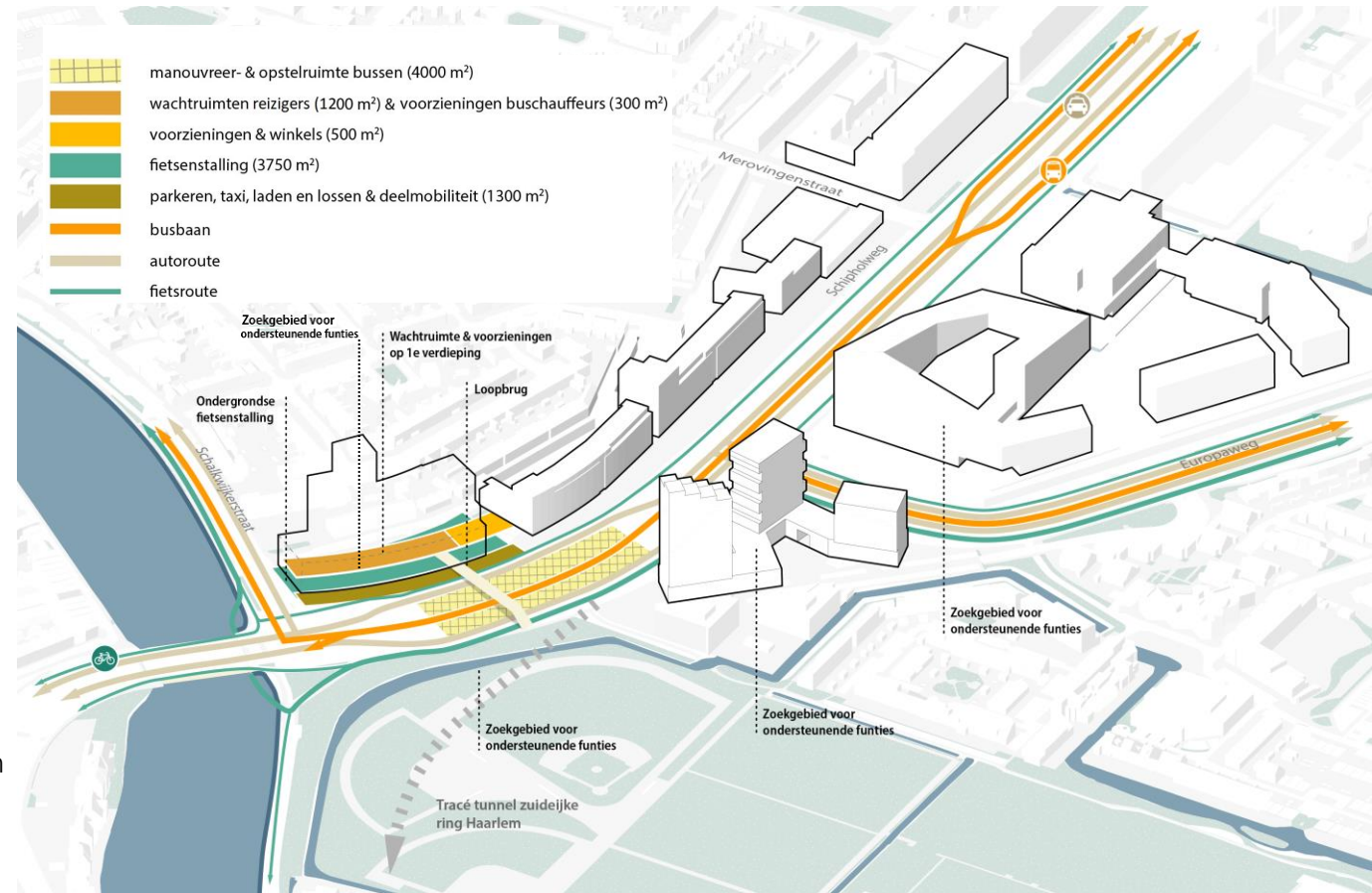
Om ruimte te maken voor het busplatform moet de bestaande weginfrastructuur worden verschoven richting het noorden en het zuiden. Vanwege het brede profiel kan dit worden ingepast, al zullen er waarschijnlijk een aantal bomen moeten wijken aan de zuidkant van de Schipholweg.

## Voorzieningen krijgen een plek in de omgeving

Ondersteunende functies (zoals fietsparkeren, wachtruimte reizigers, taxi, deelmobiliteit, etc.) krijgt een plek in de omgeving. Zoekgebieden hiervoor zijn: Schipholweg 1, Schipholpoort, Rijkswaterstaat of de groenstrook aan zuidkant Schipholweg ter hoogte van de sportvelden. In de visualisatie is een voorbeeld gepresenteerd, waarbij de faciliteiten in het gebouw geplaatst zijn. In dit voorbeeld zijn de fietsenstallingen onder het gebouw geplaatst. Via trappen wordt het busplatform bereikt. Doordat er geen voorzieningen op maaiveld, maar op niveau +1 zijn, ontstaat er op niveau een loopbrug wat Schipholweg 1 met het busplatform verbindt. Ook zal de Kiss&Ride aan de kant van Schipholweg 1 worden geplaatst.

## Samenwerking met eigenaren omliggende gebouwen

Om deze locatie te realiseren is samenwerking met de eigenaren van de omliggende gebouwen noodzakelijk. Zo kunnen een groot deel van de voorzieningen een plaats krijgen in hun gebouwen. Op maaiveld is ruimte nodig voor Kiss&Ride en mogelijk voor uitbreidingen van het kruispunt bij de Buitenrustbrug. Dit moet verder worden onderzocht.



Op de volgende slide zijn de voor-, nadelen en aandachtspunten voor deze principe-oplossing genoemd. Deze oplossing kan gezien worden als ondergrens of een oplossing als tussenstap om te komen tot een oplossing met meer ambitie. De verschillende oplossingen met meer ambitie zijn gepresenteerd op pagina's 25, 26 en 27.

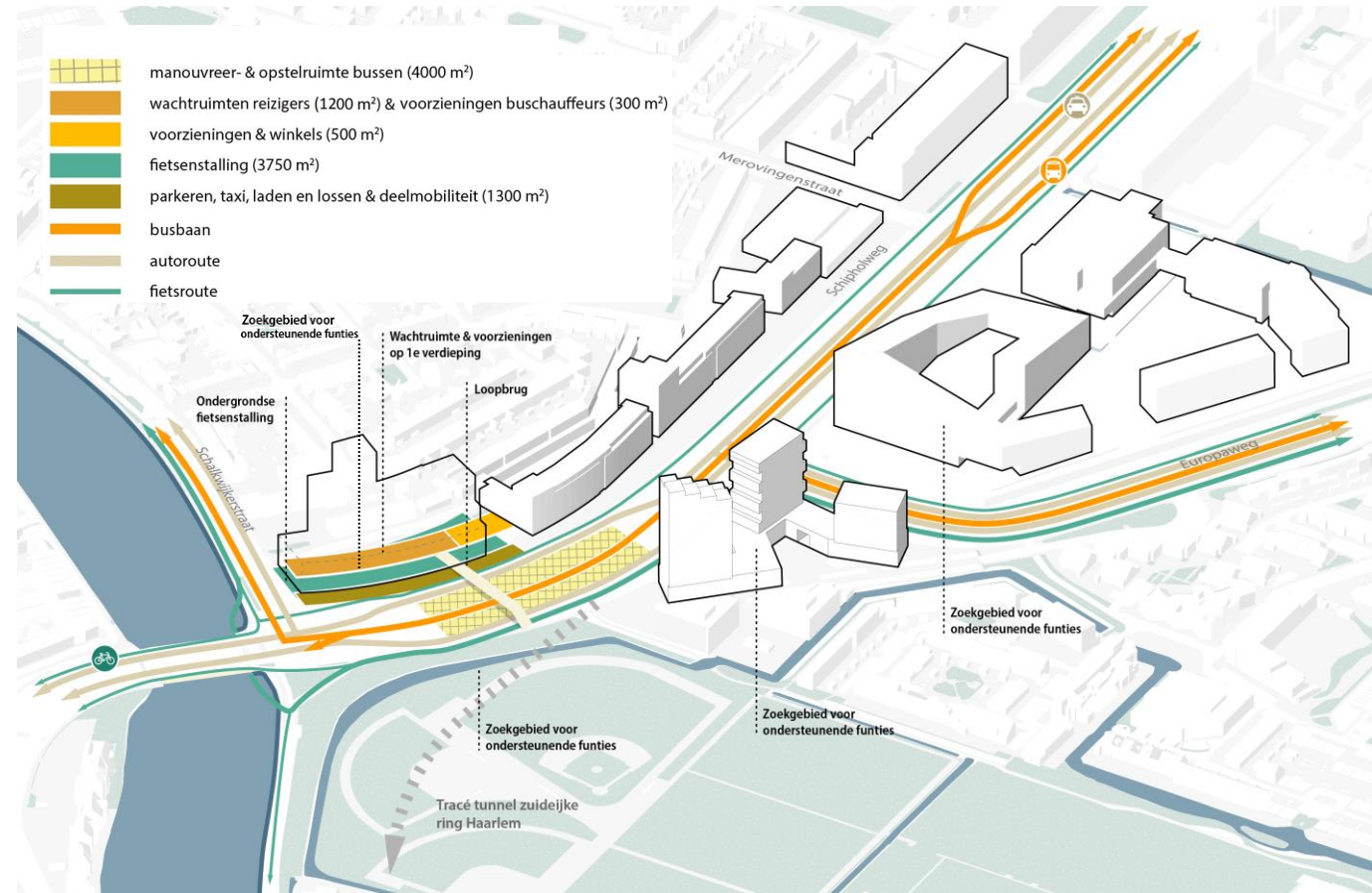
# Locatie A: Knooppunt in middenligging op de Schipholweg

## Plusen

- Geen omrijbewegingen voor bussen: busbundels van/naar Amsterdam en Hoofddorp komen langs deze locatie;
- Locatie ligt op een beeldbepalende plek, vlak voor de binnenstad van Haarlem;
- Hoge samenhang tussen het knooppunt de verschillende (ruimtelijke) ontwikkelingen in het gebied en versterkt daarmee de stedelijke samenhang in het gebied;
- Realisatie is relatief eenvoudig, omdat het busplatform geheel in bestaande verkeersruimte wordt geplaatst;
- Locatie is voor de tram gunstig; zowel richting Hoofddorp als richting Amsterdam is mogelijk.

## Minnen

- Een knooppunt op deze locatie in middenligging bevordert geen hoge verblijfskwaliteit van de openbare ruimte, door de barrièrewerking van de Schipholweg;
- Mindere bereikbaarheid van het busstation, fietsenstallingen en voorzieningen; fietsenstallingen, wachtruimtes en perrons liggen ver van elkaar wat ongunstig is voor (wachtende) reizigers. Daarnaast moeten reizigers altijd via een trap/lift het busstation bereiken;
- Inpasbaarheid aan- en afrijroutes is relatief lastig, vanwege de beperkte ruimte en de ligging aan complex kruispunten (Europaweg-Schipholweg en Schalkwijkstraat-Schipholweg);
- Mogelijk gevoelsmatige omrijbeweging voor overstappende reizigers (tussen bijvoorbeeld Schalkwijk en Amsterdam), omdat het knooppunt niet direct op het snijvlak ligt van de twee busbundels.



## Aandachtspunten

- Conflictpunt Europaweg/Schipholweg wordt iets groter, bussen Oost-West niet meer aan de noordzijde langs kruispunt. Rijdt echter mee met verkeer dus impact waarschijnlijk beperkt;
- Nieuw conflictpunt op de Schipholweg/Merovingenstraat, waarschijnlijk te regelen;
- Ontwikkeling van een knooppunt op deze locatie samen oppakken met de ontwikkelaars van de gebouwen in de omgeving.



# Locatie A+: Compact knooppunt in middenligging op de Schipholweg (1)

Een knooppunt op de locatie in middenligging van de Schipholweg, waarbij de functies als wachten en verblijven in een ander gebouw geplaatst zijn, bevordert beperkt de verblijfskwaliteit van de openbare ruimte. Een oplossing op deze locatie met meer ambitie, kan door reizigersvoorzieningen en langzaam verkeer boven de bussen en het autoverkeer te plaatsen. In deze principe-oplossing zijn het snelverkeer (bus en auto) en langzaam verkeer volledig gescheiden. Eerste kostenindicatie is ca € 35 miljoen (zie bijlage IV).

De belangrijkste aanvullende plus- en minpunten voor deze principe-oplossing, ten opzichte van de oplossing in middenligging, worden hieronder genoemd:

## Aanvullende plussen

- Een knooppunt op deze locatie in middenligging bevordert een hogere verblijfskwaliteit van de openbare ruimte;
- Betere bereikbaarheid van het busstation, fietsenstallingen en voorzieningen; fietsenstallingen, wachtruimtes en perrons liggen minder ver van elkaar wat gunstig is voor (wachtende) reizigers;
- Knooppunt is compacter en neemt minder ruimte in beslag in omliggende gebouwen;
- Minder afhankelijk van andere partijen om dit knooppunt te kunnen realiseren.

## Aanvullende minnen

- Hogere investeringskosten;
- Hogere maaiveld komt op ca 7 meter te liggen. Deze hoogte moet overbrugd worden door langzaam verkeer. De lange hellingbanen die nodig zijn, zijn lastig in te passen.

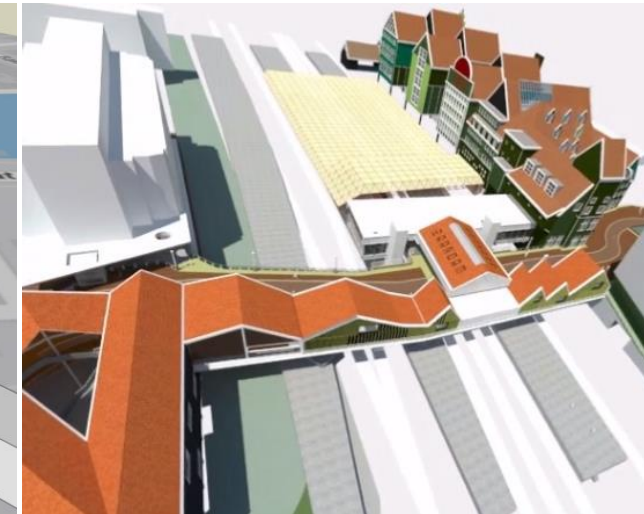
## Aandachtspunten

- Veiligheid onderdoorgang is een aandachtspunt; verder onderzoek is nodig.

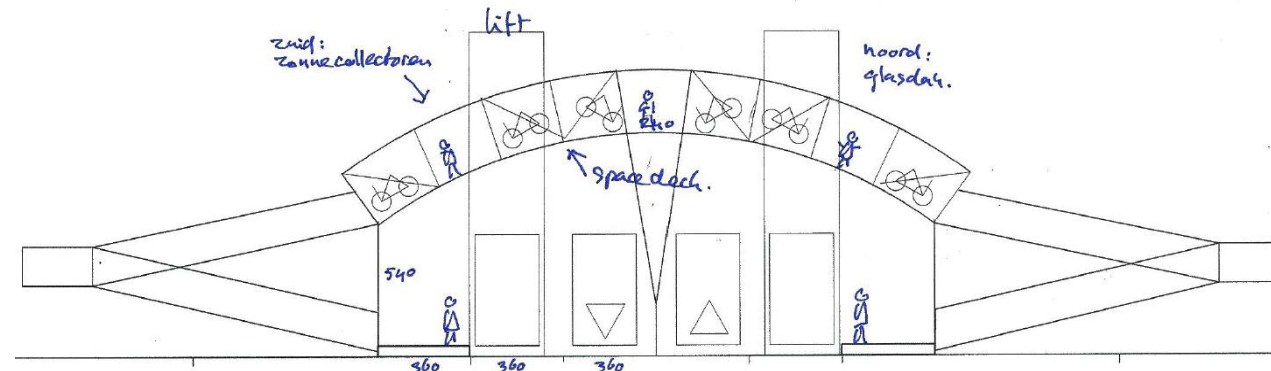
Drie voorbeelden zijn aangeleverd door de verschillende stakeholders (zie figuren rechts). Hieruit blijkt dat er nog allerlei ideeën zijn om met deze principe-oplossing om te gaan.



Figuur 1: Langzaam verkeer en reizigersvoorzieningen als wacht-, eet-/drinkvoorzieningen op +1



Figuur 2: Spooroverbouw in Zaandam.



dwars doorsnede bus station

Figuur 3: Looppaden met fietsenrekken aan weerszijden geplaatst boven de halterende bussen.

# Locatie A++: Knooppunt noordkant Schipholweg

Een andere principe-oplossing aan de Schipholweg is om het gehele knooppunt aan de noordkant van de weg te plaatsen. Bussen halteren aan de noordkant, waarbij overige faciliteiten aan het busstation gekoppeld zijn. Zowel de fietspaden als busbanen (of trambanen) komen aan de noordkant van de Schipholweg te liggen. Ook is het denkbaar om het knooppunt te integreren met de bestaande supermarkt. Eerste kostenindicatie voor dit knooppunt is ca € 25 miljoen (zie bijlage IV).

De belangrijkste aanvullende plus- en minpunten voor deze principe-oplossing, ten opzichte van de oplossing in middenligging, worden hieronder genoemd:

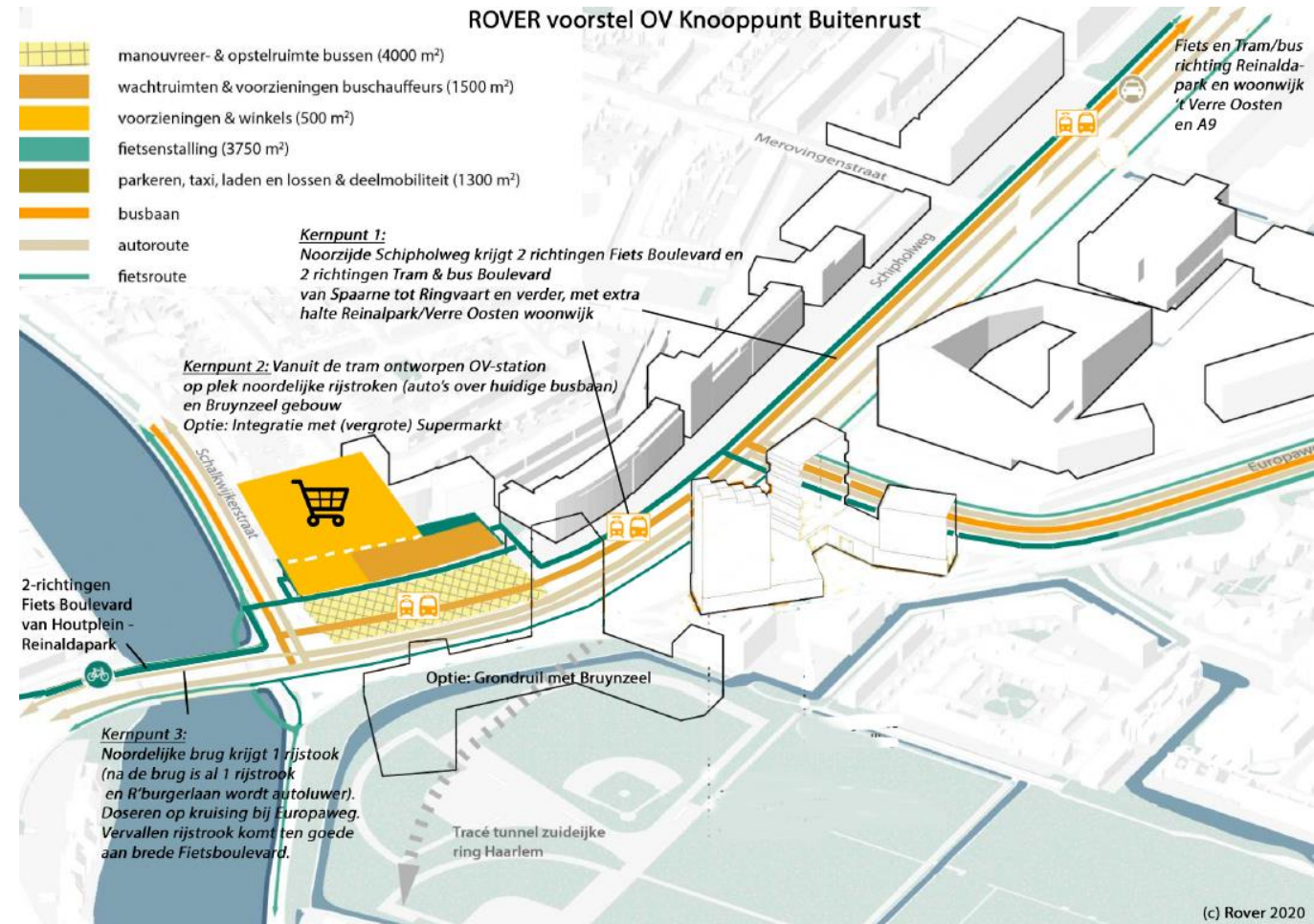
## Aanvullende plussen

- Een knooppunt op deze locatie bevordert een hogere verblijfskwaliteit op het knooppunt, doordat het een compact knooppunt is, dat niet onderbroken wordt door de drukke Schipholweg;
- Betere bereikbaarheid van het busstation, fietsenstallingen en voorzieningen; fietsenstallingen, wachtruimtes en perrons liggen minder ver van elkaar wat gunstig is voor (wachtende) reizigers;
- Knooppunt is compacter en neemt minder ruimte in beslag in omliggende gebouwen;
- Ruimte aan de noordkant voor een dubbele bus/trambaan, waardoor minder kruisende bewegingen nodig zijn met het autoverkeer op de Schipholweg.

## Aanvullende minnen

- Grote ruimteclaim op Schipholweg 1;
- Mindere oversteekbaarheid fietsers Schipholweg/Europaweg;
- Mindere ruimtelijke kwaliteit van het gebied, door de barrièrewerking van de Schipholweg.

Locatie A++: Dit idee is door Rover ingebracht en gevisualiseerd.



## Aandachtspunten

- Behoorlijke claim op het gebouw van Hbb-groep; ontwikkelpotentie compenseren met Hbb-groep;
- Parkeergelegenheid is een aandachtspunt wanneer het knooppunt geïntegreerd wordt met de bestaande supermarkt.

# Locatie A+++ : OV-knooppunt boven Schipholweg

Een knooppunt op de locatie in middenligging van de Schipholweg bevordert beperkt de verblijfskwaliteit van de openbare ruimte, door de barrièrewerking van de Schipholweg. Daarnaast voldoet de bereikbaarheid van het busstation, de fietsenstalling en voorzieningen ook niet aan het hoge ambitieniveau. Een oplossing op deze locatie met meer ambitie, kan door het ov-knooppunt los te koppelen van het overige verkeer op de Schipholweg, waarbij er een ongelijkvloers, half-verhoogd of verdiept maaiveld gecreëerd wordt. In de visualisatie rechts is deze principe-oplossing weergegeven. Eerste kostenindicatie voor deze principe-oplossing is ca € 90 miljoen (zie bijlage IV).

## Busplatform en wachtruimte boven maaiveld

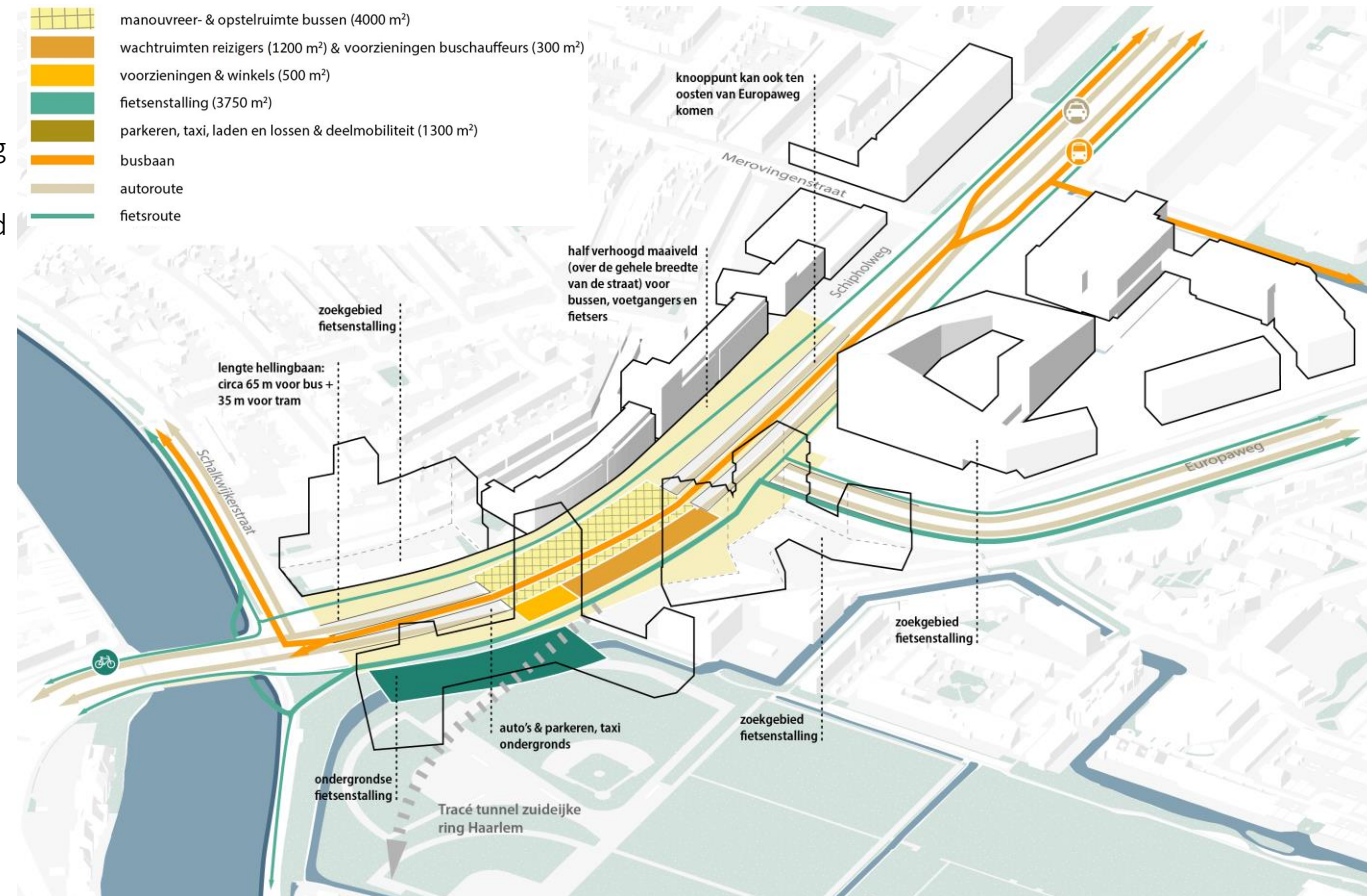
Het busplatform wordt boven de Schipholweg geplaatst. Het autoverkeer rijdt dus onder het knooppunt door. Aandachtspunt hierbij is de benodigde hellingbanen voor bussen om het platform te bereiken. Wachtruimtes en voorzieningen voor reizigers worden aan dit busplatform gezet.

## Dubbel maaiveld verbonden aan alle kanten

Waar in locatie A alleen integratie is met het gebouw waar de faciliteiten in geplaatst zijn, gaat deze oplossing toe naar een concept waar het knooppunt aan alle kanten verbonden is. Alles sluit op elkaar aan, waardoor je een geïntegreerd knooppunt ontwikkelt. Dat betekent ook gebouwen aan de zuidkant van de Schipholweg<sup>1</sup>.

## Principe-oplossing: oostelijker is mogelijk

Dit knooppunt is nu ingetekend aan de westkant van de Schipholweg. Deze principe-oplossing kan ook oostelijker komen te liggen. Overige functies kunnen dan bijvoorbeeld in het RWS-gebouw geplaatst worden. Bussen halteren dan bijvoorbeeld ten hoogte van de Merovingenstraat. Aan- en afrijroutes van bussen lopen dan, afhankelijk van de locatie van het busplatform, over de parkeerplaatsen achter Hotel Van der Valk



Op de volgende slide zijn de voor-, nadelen en aandachtspunten voor deze principe-oplossing genoemd.

<sup>1</sup> Uitwerkingen zijn visualisaties van principe-oplossingen. Gebouwen aan zuidkant van de Schipholweg op de visualisatie zijn dan ook bedoeld als impressie.

# Locatie A+++: OV-knooppunt boven Schipholweg

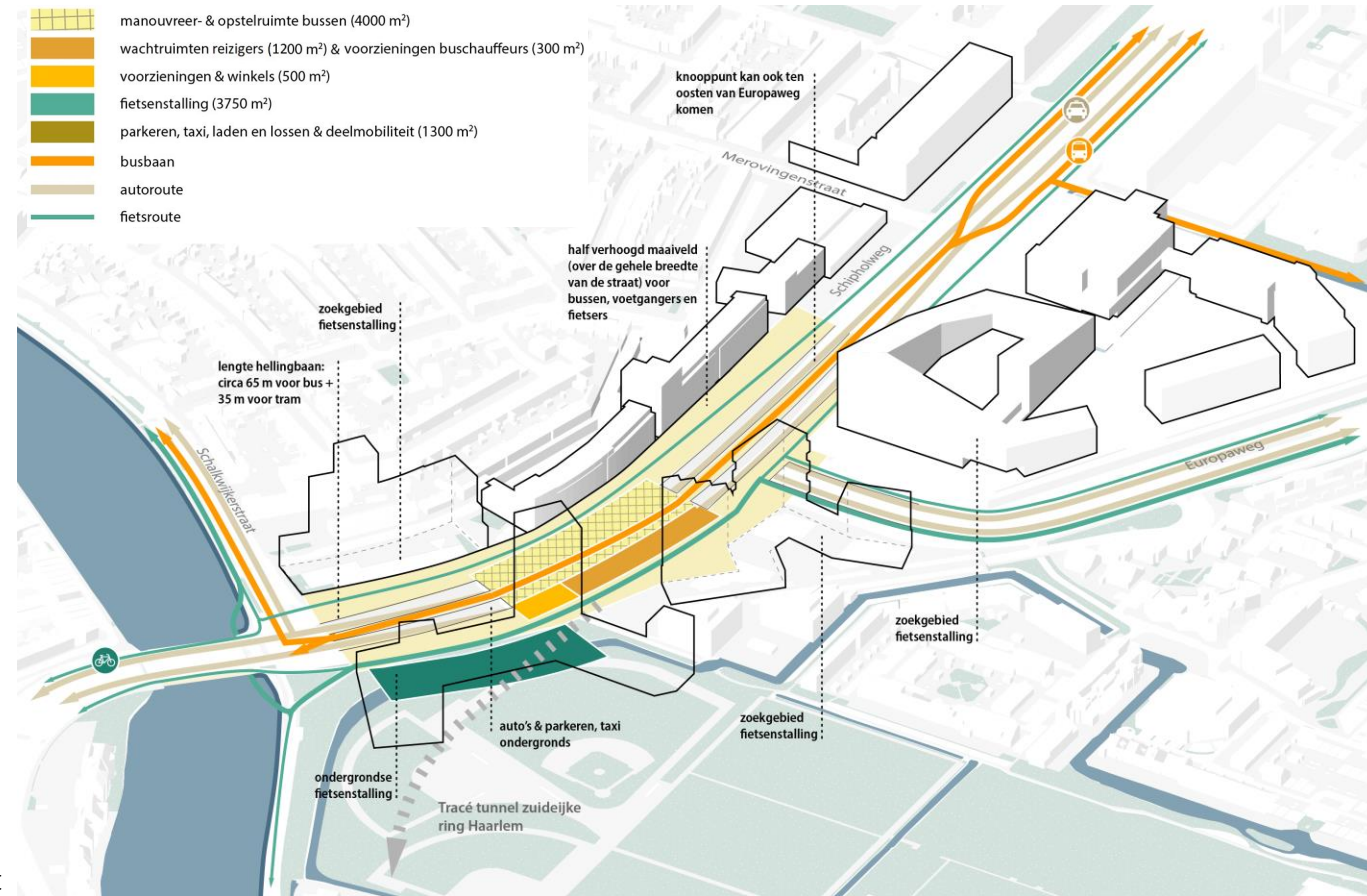
De belangrijkste aanvullende plus- en minpunten voor deze principe-oplossing, ten opzichte van de oplossing in middenligging, worden hieronder genoemd:

## Aanvullende plussen

- Door ongelijkvloerse oplossing wordt het kruispunt Europaweg-Schipholweg fors ontlast. Dit bevordert het functioneren van de stedelijke verkeersroutes (Schipholweg en Europaweg);
- Locatie ligt naast de hoofdfietsroute tussen Schalkwijk en de binnenstad van Haarlem en is daarom goed aangetakt op langzaam-verkeerroutes in de omgeving;
- Er kan een hoogwaardige plek gecreëerd worden, zonder onderbreking van de Schipholweg, met hoge verblijfskwaliteit, waarbij wachten en perrons bij elkaar gepositioneerd zijn;
- Locatie ligt op een beeldbepalende plek; het kan fungeren als toegangspoort voor de binnenstad van Haarlem;
- Hoge samenhang tussen het knooppunt de verschillende (ruimtelijke) ontwikkelingen in het gebied en versterkt daarmee de stedelijke samenhang in het gebied.

## Aanvullende minnen

- Inpasbaarheid tram is een mogelijk minpunt. Naast dat rekening gehouden moet worden met een langere hellingbaan, moet er ook extra aandacht uitgaan naar de belasting van een ongelijkvloerse knooppunt. Richting Amsterdam is de tram waarschijnlijk beter inpasbaar dan richting Hoofddorp;
- Realiseerbaarheid is lastiger, vanwege afhankelijkheden en samenwerking met andere partijen;
- Hogere investeringskosten.



## Aandachtspunten

- Inpasbaarheid tram, in verschillende richtingen, is een aandachtspunt;
- Inpasbaarheid ongelijkvloerse oplossing; met name de hellingbanen bij het kruispunt Europaweg/Schipholweg voor het autoverkeer moet verder uitgezocht worden;
- Zoektocht beste locatie (ondergrondse) fietsenstalling en K&R;
- Er moet bekeken worden wat rijtijden zijn voor de nieuwe busroute als gevolg van hellingbanen. Als die langer zijn, dan heeft dat gevolgen voor de exploitatie.

# Locatie B: Sportvelden zuidligging

Bij deze locatie wordt een nieuw OV-knooppunt toegevoegd aan de zuidkant van de Schipholweg, ter hoogte van de sportvelden langs het Spaarne. Eerste kostenindicatie is ca € 15 miljoen (zie bijlage IV).

## Gehele knooppunt op maaiveld

Om ruimte te maken voor het knooppunt moet ruimte gemaakt worden op de sportvelden. Het bestaande wegprofiel hoeft niet grootschalig worden aangepast. Faciliteiten als K&R, taxi en Laden&Lossen worden aan de Schipholweg geplaatst. De fietsenstallingen worden aan de zuidkant van het knooppunt geplaatst, met daaraan gekoppeld de hoofdfietsroute tussen Schalkwijk en het centrum. Door deze oplossing op maaiveld, is de bereikbaarheid van het knooppunt, inclusief mogelijke overstappen, goed.

## Oriëntatie van voorzieningen met het Spaarne

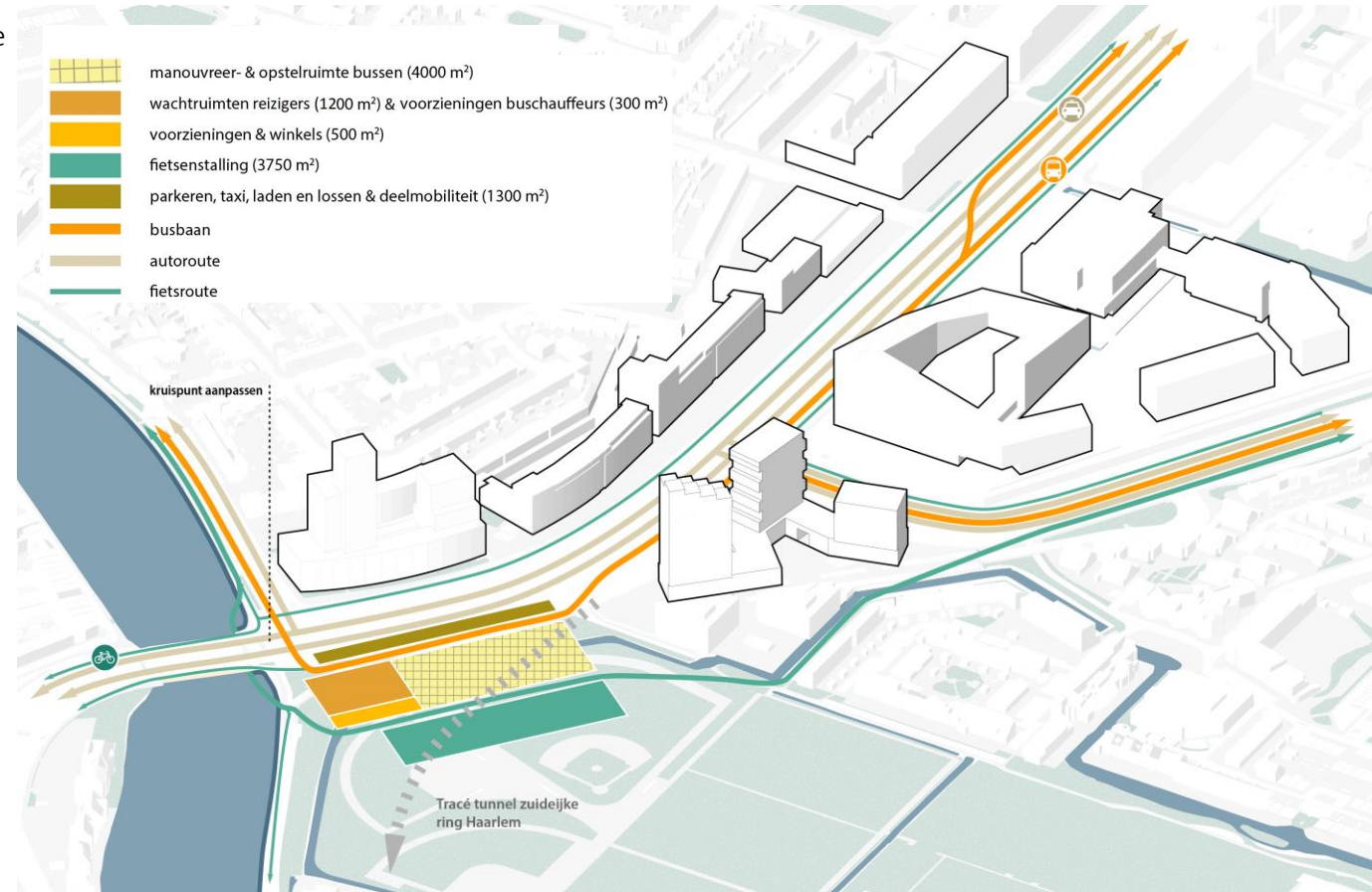
Het ontvangstdomein krijgt een plek langs het Spaarne. Een aantrekkelijk verblijfsklimaat kan op die manier georganiseerd worden.

## Ruimte voor groei richting het zuiden

In alle modellen is ruimte voor 2.500 fietsenstallingen opgenomen. In dit model zit extra flexibiliteit, omdat aan de zuidzijde van de Schipholweg extra stallingen kunnen worden gerealiseerd op de sportvelden.

## Geen concrete ontwikkelplannen

Op deze locatie zijn geen concrete ontwikkelplannen. Afstemming met ontwikkelaars is dus slechts in beperkte mate nodig.



Op de volgende slide zijn de voor-, nadelen en aandachtspunten voor deze principe-oplossing genoemd.

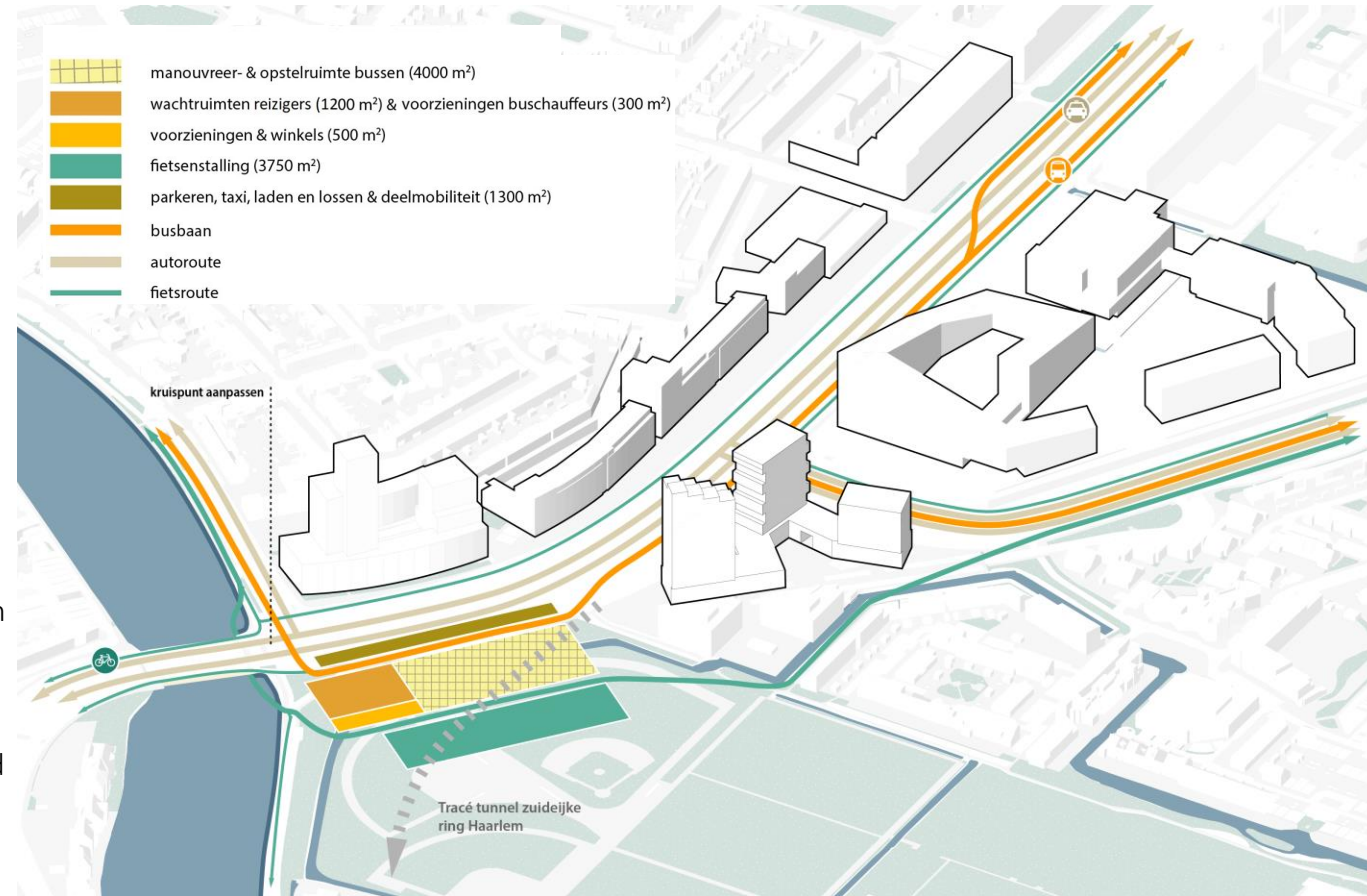
# Locatie B: Sportvelden zuidligging

## Pluszen

- Geen omrijbewegingen voor bussen: busbundels van/naar Amsterdam en Hoofddorp komen langs deze locatie;
- Ruimte om goede overstapvoorzieningen en waarbij de (ruimtelijke) verblijfskwaliteit hoog is;
- Locatie ligt naast de hoofd fietsroute tussen Schalkwijk en de binnenstad van Haarlem;
- Locatie ligt op een beeldbepalende plek, vlak voor de binnenstad van Haarlem;
- Hoge samenhang tussen het knooppunt de verschillende (ruimtelijke) ontwikkelingen in het gebied en versterkt daarmee de stedelijke samenhang in het gebied;
- Realisatie is relatief eenvoudig; er zijn geen ruimtelijke plannen en voor inpassing zijn waarschijnlijk beperkte procedures nodig;
- Locatie is voor de tram gunstig; zowel richting Hoofddorp als richting Amsterdam is mogelijk.

## Minnen

- Gevoelsmatige omrijbeweging voor overstappende reizigers (tussen bijvoorbeeld Schalkwijk en Amsterdam);
- Inpasbaarheid aan- en afrijroutes is relatief lastig, vanwege de beperkte ruimte en de ligging aan het complexe kruispunt Schalkwijkerstraat-Schipholweg;
- De locatie van het knooppunt draagt niet bij aan het doorzetten van stedelijke bebouwingswand met voordeuren aan de Schipholweg. Daarmee draagt deze locatie in mindere mate bij aan de verbinding tussen Schalkwijk en de binnenstad;
- Verstedelijking op één van de juist groene locaties van Haarlem;
- Knooppunt op deze locatie heeft impact op een tunnel zuidelijk ring Haarlem, omdat locatie op gereserveerd tracé ligt.



## Aandachtspunten

- Busbaan op Schipholweg volledig naar de zuidkant, invloed op conflictpunten;
- Nieuw conflictpunt bij Buitenrustbrug. Doordat er een nieuwe tak op dit kruispunt wordt toegevoegd. Zeer de vraag of dit in te passen is;
- Verandering conflictpunt Europaweg/Schipholweg wordt iets zwaarder, bussen Oost-West niet meer aan de noordzijde langs kruispunt. Rijdt echter mee met verkeer dus impact waarschijnlijk beperkt;
- Nieuw conflictpunt op de Schipholweg-Merovingenstraat is waarschijnlijk te regelen;
- In hoeverre kan een aantrekkelijke, sociaal veilige plek gecreëerd worden op deze locatie?

# Locatie B+: Sportvelden zuidligging

Om de plek sterker te maken, is het van belang om de het knooppunt af te bakenen. Op die manier wordt de plek ook aantrekkelijker. Het is van belang dat vanuit het knooppunt niet alleen de sportvelden ingekeken wordt. Het knooppunt moet goed ingepakt worden in de omgeving, waarbij een combinatie met het behoud van de sportfunctie gemaakt kan worden. Een voorbeeld van zo'n combinatie is in de illustratie rechts te zien.

Dit houdt niet in dat de sportvelden op het ov-knooppunt moeten komen, maar kan wel inhouden dat gebouwen rondom het knooppunt gezet worden, met geïntegreerde sportvelden.

## **Aanvullende plussen**

- Meer afgebakende plek creëren;
- Meer sportfaciliteiten kunnen op deze manier worden behouden.

## **Aanvullende minnen**

- Hogere investeringskosten.



*Figuur: Impressie geïntegreerd gebouw en sportfunctie. Twee voetbalvelden zijn geplaatst boven de parkeergarage van de Ikea in Utrecht.*

# Locatie C: Schipholpoort

Bij deze locatie wordt een nieuw OV-knooppunt toegevoegd in het gebouw ter hoogte van het kruispunt Schipholweg-Europaweg (Schipholpoort) geplaatst. Eerste kostenindicatie is ca € 25 miljoen (zie bijlage IV).

## Geïntegreerd knooppunt met Schipholpoort

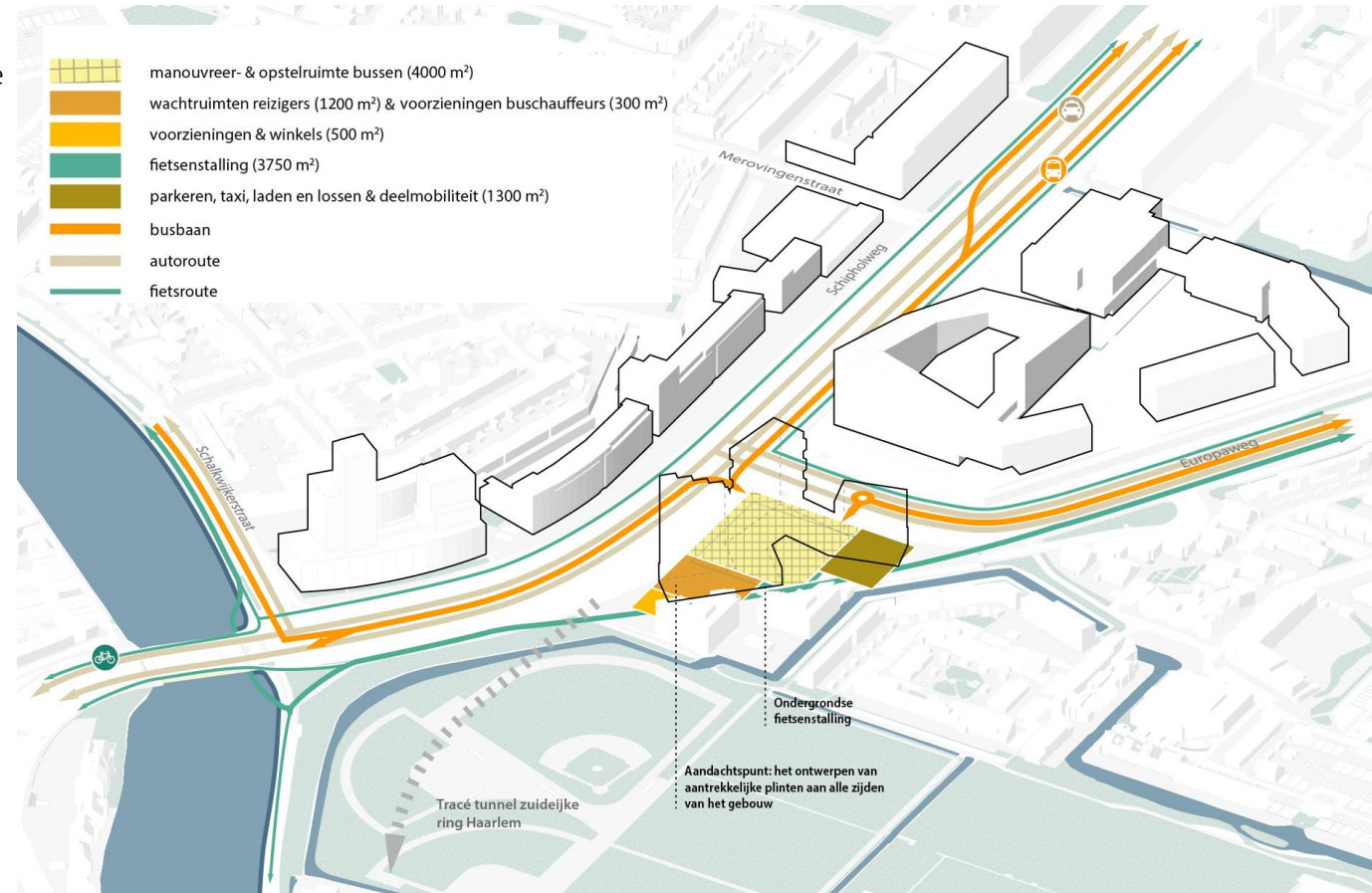
Alle mobiliteits- en ruimtelijke functies worden in de Schipholpoort geplaatst. Om dit allemaal op deze locatie in te passen, worden fietsen op -1 geplaatst. Het busplatform bevindt zich op maaiveld, waarbij ook de wachtruimte voor reizigers en voorzieningen als winkels geplaatst zijn. Overige mobiliteitsvoorzieningen (K&R en taxi) komen op maaiveld, langs de Europaweg.

## Goed bereikbare fietsenkelder

De fietsenstallingen worden onder het gebouw geplaatst. Via trappen wordt het busplatform bereikt. De hoofdfietsroute wordt verplaatst naar de zuidkant van de Schipholpoort, om onveilige, kruisende bewegingen met bussen van/naar het busstation en fietsers te voorkomen. In alle modellen is ruimte voor 2.500 fietsenstallingen opgenomen. In dit model zit beperkte flexibiliteit, vanwege de inpandige fietsenstallingen.

## Samenwerking met eigenaren Schipholpoort

Om deze locatie te realiseren is samenwerking met de eigenaren van de Schipholpoort noodzakelijk. Zo zullen een groot deel van de voorzieningen in hun gebouw een plaats krijgen, en op maaiveld is ruimte nodig voor Kiss&Ride.



Op de volgende slide zijn de voor-, nadelen en aandachtspunten voor deze principe-oplossing genoemd.



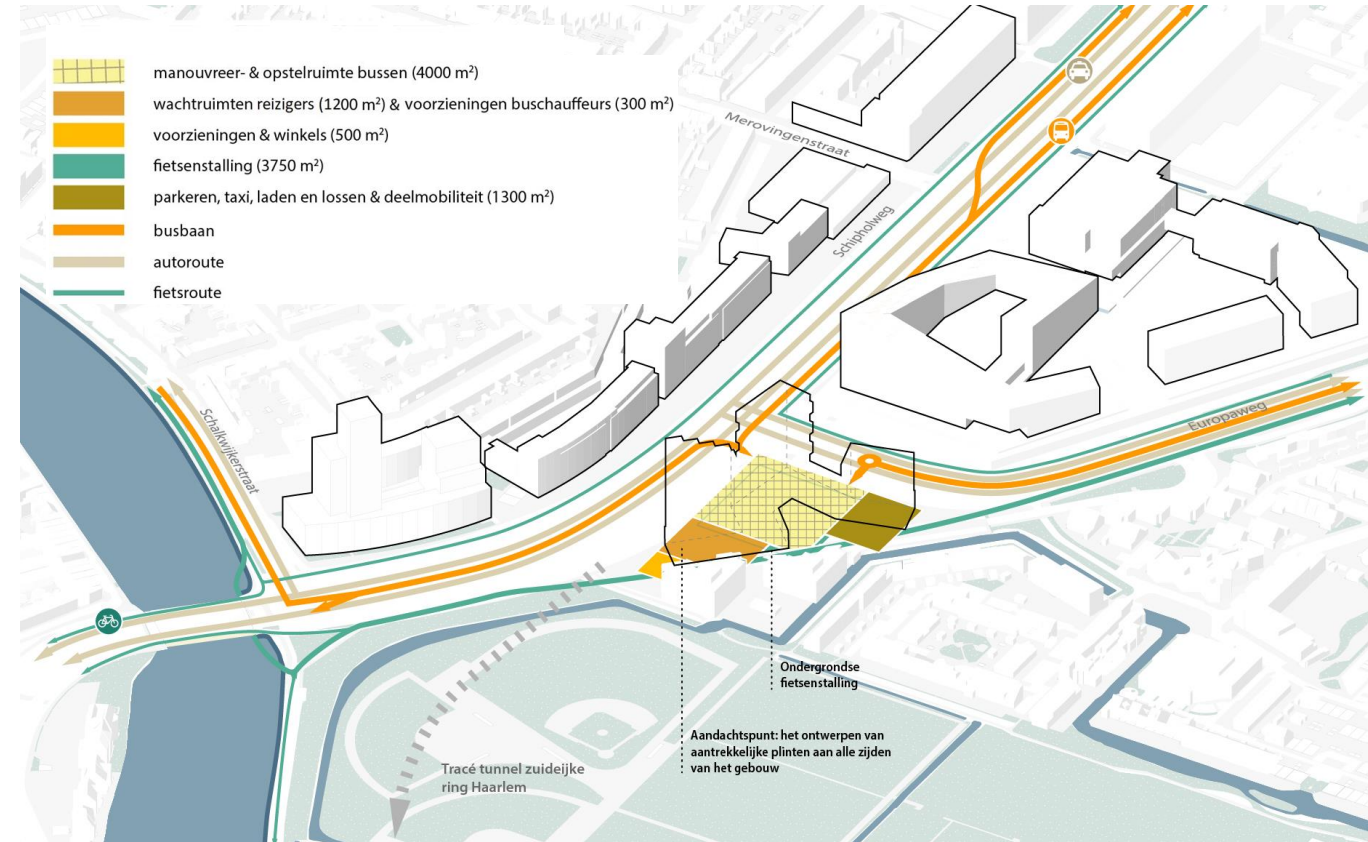
# Locatie C: Schipholpoort

## Plusen

- Mogelijkheid om een compact busstation te realiseren, waardoor overstappen efficiënt geregeld kan worden;
- Locatie ligt naast de hoofdfietsroute tussen Schalkwijk en de binnenstad van Haarlem en is, mede door de ononderbroken fietsverbinding, daarom goed aangetakt op langzaam-verkeerroutes in de omgeving;
- Er kan zich in hoge mate gemengd stedelijk programma voltrekken in en rondom het nieuwe busstation;
- Hoge samenhang tussen het knooppunt de verschillende (ruimtelijke) ontwikkelingen in het gebied en versterkt daarmee de stedelijke samenhang in het gebied;
- Locatie is voor de tram redelijk gunstig; een tram richting Amsterdam is in te passen als de tram buiten het gebouw langs rijdt.

## Minnen

- Inpasbaarheid aan- en afrijroutes voor bussen is relatief lastig, vanwege de beperkte ruimte en de ligging aan het complexe kruispunt Schipholweg-Europaweg. Dit heeft ook effect op het functioneren van de Schipholweg;
- Deze locatie binnen een gebouw scoort matig vanwege de beperkte uitstraling, de inpasbaarheid in de omgeving en de onduidelijkheid wat de voor-/achterkant van het gebouw is in relatie van de Schipholweg/Europaweg;
- De locatie van het knooppunt draagt niet bij aan het doorzetten van stedelijke bebouwingswand met voordeuren aan de Schipholweg. Daarmee draagt deze locatie in mindere mate bij aan de verbinding tussen Schalkwijk en de binnenstad;
- Dicht tegen bestaande woonwijk aan;
- Korte termijnoplossingen voor deze locatie zijn waarschijnlijk niet mogelijk. Daarnaast is de robuustheid van deze locatie beperkt voor verschillende groeiscenario's, door het integreren van het knooppunt in een gebouw.



## Aandachtspunten

- Inpasbaarheid op kavel; past net op kavel, maar niet in footprint van het ontwerp Schipholpoort. Eventuele uitbreidingsmogelijkheden naar Schipholpoort 2/20 zouden onderzocht moeten worden;
- Er is meer informatie nodig om te beslissen in hoeverre integratie van lopende plannen en het nieuwe knooppunt mogelijk is: wat voor overlast geeft geluid, lucht, fijnstof, trillingen?
- In hoeverre kan een aantrekkelijke, sociaal veilige plek gecreëerd worden in een gebouw?
- Inpasbaarheid in-/uitgang knooppunt in relatie tot autoverkeer op kruispunt Schipholweg/Europaweg;
- Vorm van de aansluiting van in-/uitgang van het busstation moet worden uitgezocht. Mogelijk met een rotonde of verkeerslicht, met als aandachtspunt de korte inmeldlengte voor bussen door de korte afstand ten opzichte van het kruispunt; statische regeling is waarschijnlijk noodzakelijk.

# Locatie C: Schipholpoort

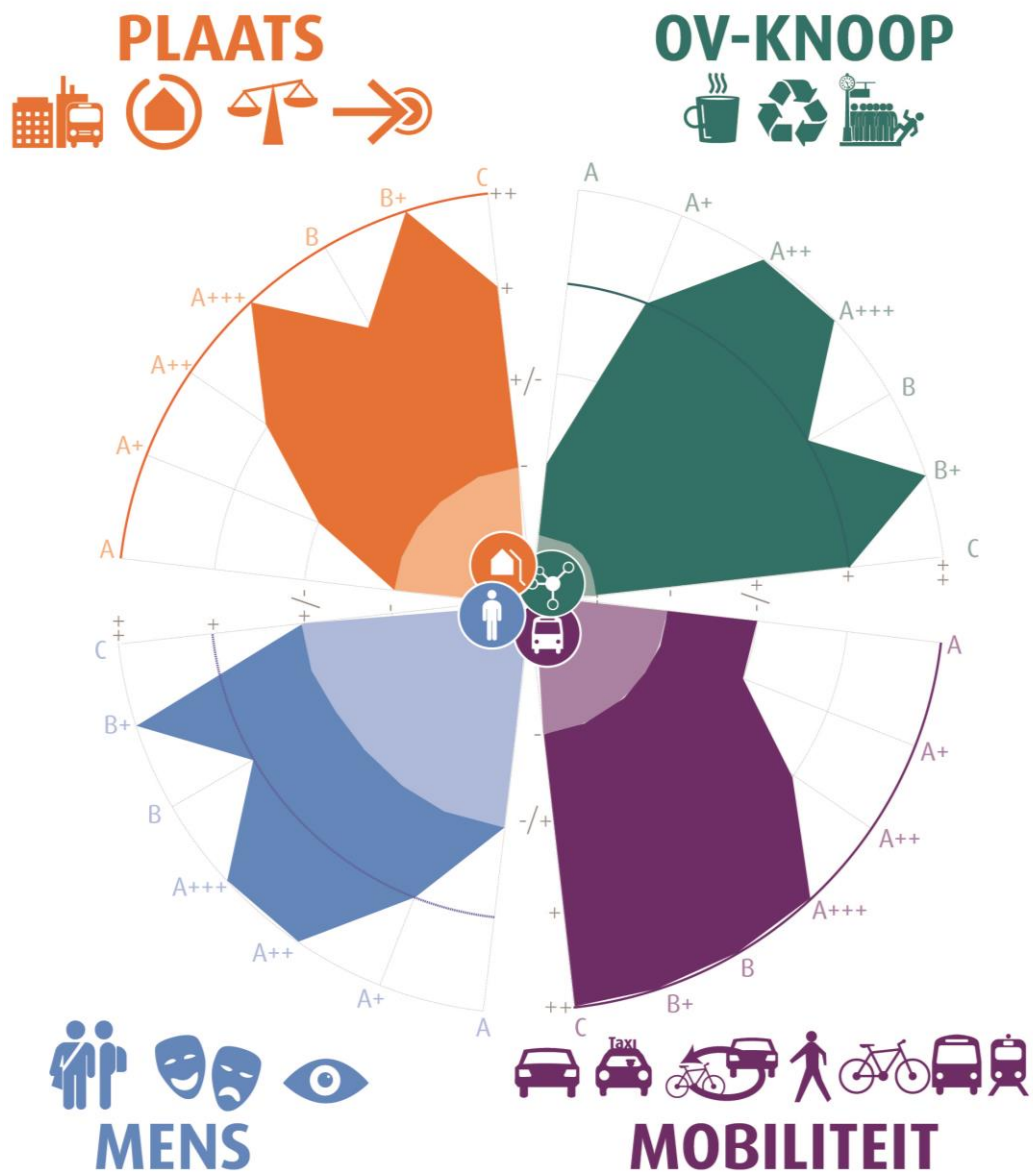
Doordat het knooppunt geïntegreerd wordt met een gebouw, zijn de mogelijkheden om door te ontwikkelen beperkt. In hoeverre op deze manier een aantrekkelijk, sociaal veilige plek gecreëerd kan worden, zal uitgezocht moeten worden.

Een voorbeeld van een knooppunt onder een gebouw, is Amstelveen busstation (zie onderstaande figuur). Uit de stakeholdersessies blijkt dat aantrekkelijkheid en sociale veiligheid hier een aandachtspunt zijn. Echt goede voorbeelden van een ov-knooppunt onder een gebouw, zijn niet bekend.



*Figuur. Op busstation Amstelveen zijn fietsenstallingen, voorzieningen en droge wachtruimtes beschikbaar. De sociale veiligheid en aantrekkelijkheid van het busstation is echter een aandachtspunt.*

# Koppeling tussen locaties en het ambitieniveau



Op de vorige pagina's zijn zeven verschillende principe-oplossingen toegelicht. Het ambitieniveau van deze principe-oplossingen verschillen van elkaar. Het figuur links geeft weer hoe de verschillende principe-oplossingen (A t/m C) scoren op de vier verschillende thema's uit het handelingsperspectief (plaats, OV-knoop, mobiliteit, mens). Ook is de vergelijking gemaakt met de huidige situatie (lichtgekleurd) en het opgestelde ambitieniveau (gekleurde lijn). De legenda is gelijk aan de legenda op pagina 16.

Het ambitieniveau voor de verschillende thema's is (zeer) hoog. De ambitie voor het nieuwe knooppunt Haarlem Nieuw-Zuid focust op een zeer goede omgevingskwaliteit en ligging in de omgeving (plaats), goede verblijfskwaliteit en reizigersfaciliteiten (OV-knoop), focus op fiets en OV (mobiliteit) en hoge score op sociale veiligheid en klanttevredenheid (mens). De score per locatie is toegelicht in een separate pagina per thema in dit document.

## Plaats

- De huidige omgevingskwaliteit van de bushaltes is laag. De ambitie is om voor dit knooppunt de ligging in de omgeving en de directe omgeving flink te verbeteren, door het verbeteren van de relatie tussen de omliggende gebouwen en het knooppunt. Zorg voor goede verbindingen (verkeerskundig, maar ook in ruimtelijk ontwerp) tussen de knoop en haar omgeving is hierbij van belang. Ook het toevoegen van publieke functies verhoogt de verblijfskwaliteit.
- Locatie A scoort hetzelfde als de huidige situatie op de omgevingskwaliteit, omdat het geen geïntegreerd knooppunt is; de functies als wachten en verblijven zijn in een ander gebouw geplaatst. Hierdoor is de verbinding tussen de knoop en de omgeving zwak.
- De integratie tussen het knooppunt en de omgeving verbetert iets in locatie A+, B en C. Voor deze principe-oplossingen geldt dat reizigersvoorzieningen meer geïntegreerd zijn op het knooppunt, net als de verbindingen tussen de knoop en de omgeving.
- De principe-oplossingen A++ en B+ scoren goed; reizigersfaciliteiten zijn gekoppeld aan het busstation. Daarnaast wordt het OV-knooppunt ingepast in de rest van de omgeving, waardoor het een geïntegreerd knooppunt is.
- Het beste scoort de principe-oplossing A+++; omdat alle reizigersfaciliteiten met het busstation gecombineerd zijn, waarbij het complete knooppunt sterk geïntegreerd is met de rest van de omgeving.

# Koppeling tussen locaties en het ambitieniveau

## OV-knoop

- Het doel is om tot een hoogwaardig knooppunt domein te komen, met reizigersvoorzieningen zoals bijvoorbeeld een winkeltje voor koffie of een broodje. Op dit moment scoren de bushaltes ruim onvoldoende op dit thema.
- Locatie A scoort hetzelfde als de huidige situatie op dit thema. Er zijn extra reizigersvoorzieningen, maar die zijn vanaf de perrons alleen te bereiken via bruggen. De verblijfskwaliteit op dit knooppunt is daarom onvoldoende.
- Op het thema OV-knoop scoren de locaties A+, B en C hoog. Op deze locaties is meer aandacht voor de verblijfskwaliteit, waarbij mobiliteitsvoorzieningen, zoals de perrons en fietsenstallingen, gekoppeld zijn aan verschillende reizigersvoorzieningen.
- De principe-oplossingen A++, A+++ en B+ scoren zeer hoog; de verblijfskwaliteit op deze locaties is zeer goed, doordat verschillende reizigersfaciliteiten gekoppeld zijn aan faciliteiten in de omgeving.

## Mobiliteit

- De focus voor het knooppunt Haarlem Nieuw-Zuid ligt op dit thema op OV en fiets. Daarbij is het belangrijk dat zowel het knooppunt, als mobiliteitsvoorzieningen zoals fietsenstallingen, goed bereikbaar zijn. Met name op het gebied van fiets scoren de bushaltes nu onvoldoende.
- Voor locatie A en A+ geldt dat ze voldoende score. Dit komt door de beperkte bereikbaarheid van de perrons bij locatie A en de beperkte bereikbaarheid voor fietsers (lange hellingbanen om fietsenstallingen te kunnen bereiken) bij locatie A+.
- Locatie A++ scoort hoog, doordat de bereikbaarheid goed is. Het aandachtspunt hier is het conflictpunt met de Schalkwijkstraat.
- Locaties A+++ , B, B+ en C scoren zeer hoog, door de zeer goede bereikbaarheid; fietsers kunnen zonder conflicten het knooppunt bereiken.

## Mens

- De huidige score op sociale veiligheid en klanttevredenheid is voldoende. De ambitie is om dit verhogen naar een hoge score, zodat het een aantrekkelijk knooppunt wordt.
- Locatie A scoort hetzelfde als de huidige situatie, dit gezien het gebrek aan de integratie van mobiliteitsfaciliteiten (perrons en fietsenstallingen) en reizigersvoorzieningen (winkeltjes etc) en kwaliteit van de directe omgeving (veel infrastructuur, weinig programma). Het is geen geïntegreerd knooppunt, waardoor de verbinding tussen de knoop en de omgeving zwak is. Locatie C scoort voldoende, doordat de sociale veiligheid een aandachtspunt is voor een knooppunt in een gebouw.
- Voor de locaties A+ en B geldt een hoge score, doordat er meer reizigersvoorzieningen zijn op een geïntegreerd knooppunt, waardoor de sociale veiligheid en klanttevredenheid toeneemt.
- Het beste scoren de principe-oplossingen A++, A+++ en B+, omdat alle reizigersfaciliteiten met het busstation gecombineerd zijn, waarbij het complete knooppunt sterk geïntegreerd is met de rest van de omgeving. Hierdoor is het een zeer aantrekkelijk knooppunt, waarbij de sociale veiligheid hoog is.

## Conclusie

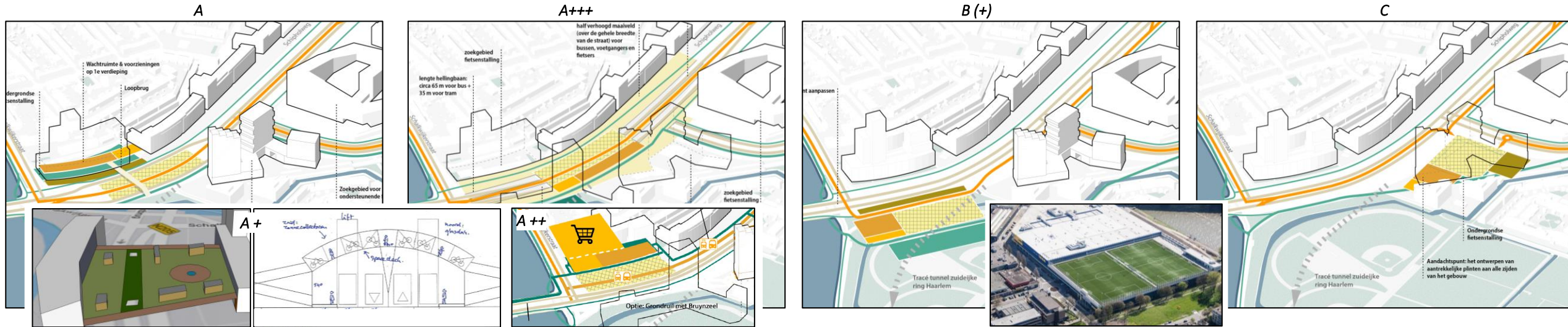
- Principe-oplossing A+++ voldoet op alle thema's aan de opgestelde ambities.
- Ondanks dat B+, A++, B niet aan alle opgestelde ambities voldoen, scoren deze locaties wel zeer hoog.
- Aandachtspunten bij C zijn de samenhang tussen het knooppunt en de omgeving en de sociale veiligheid door het knooppunt in een gebouw.
- Ook de principe-oplossing A+ voldoet niet aan alle gestelde ambities; de integratie tussen het knooppunt en de omgeving is een aandachtspunt, net als de mindere bereikbaarheid van het knooppunt, door lange hellingbanen voor langzaam verkeer.
- Locatie A voldoet niet aan de opgestelde ambitie, maar scoort wel beter dan de huidige situatie.

# 5. Conclusie en advies

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de conclusies uit de analyse en besproken welke mogelijke vervolgstappen genomen kunnen worden om uiteindelijk te komen tot een gedetailleerd ontwerp voor een nieuw knooppunt.



# Drie locaties met voor-, nadelen en aandachtspunten



- In een intensief en vruchtbaar proces met stakeholders is de ambitie voor het nieuwe knooppunt bepaald (p. 19) en is getrechterd van 14 denkbare locaties naar 3 locaties (p.22).
- Voor de drie locaties zijn principe-oplossingen bekeken, met voor locatie A en B verschillende ambitieniveaus, die mogelijk als faseringsstappen na elkaar kunnen worden gerealiseerd:
  - (On)Gelijkvloerse oplossing voor bussen op de Schipholweg, met voorzieningen in de omgeving;
  - Gelijkvloerse oplossing ten zuiden van de Schipholweg, met alle faciliteiten op maaiveld;
  - Oplossing geheel in een gebouw.
- Op alle locaties zijn voor- en nadelen en aandachtspunten die in meer detail onderzocht moeten worden (zowel de verkeerskundige als ruimtelijke inpasbaarheid).
  - Locatie is gunstig vanwege goede aantakking op langzaam verkeer, realisatie van een tram en voor de ontwikkelpotentie van het gebied. Bereikbaarheid van het knooppunt zelf is een groot aandachtspunt; het realiseren van een ongelijkvloers knooppunt is hier een oplossing voor.
  - Langzaam verkeer kan hier relatief goed aansluiten op het knooppunt. Doorstroming is hier een belangrijk aandachtspunt.
  - Mogelijkheid om een compact knooppunt te realiseren, waarop langzaam verkeer goed aansluit en waarbij hoogstedelijke integratie met het omgeving mogelijk is. Deze locatie scoort matig vanwege het knooppunt in het gebouw en de daardoor beperktere uitstraling en sociale veiligheid.
- Principe-oplossing A+++ voldoet aan alle opgestelde ambities. Locaties B+, A++, B doen dat niet, maar scoren wel (zeer) hoog op de verschillende thema's uit het handelingsperspectief. Locatie A voldoet niet aan de opgestelde ambitie, maar scoort wel beter dan de huidige situatie.
- Voor locaties C en A++ en in iets mindere mate voor locatie A/A+/A+++ geldt dat ze niet zonder samenspraak met de ontwikkelaars van de naastgelegen gebouwen doorontwikkeld kunnen worden. Flexibiliteit versus realiseerbaarheid speelt hierbij een rol.
- Op basis van huidige inzichten zijn kosten niet maatgevend, omdat dit voor alle locaties min of meer hetzelfde zijn. Alleen locatie A+++ is fors duurder. In uitwerking kunnen kosten echter wel verder uit elkaar komen te liggen, bijvoorbeeld doordat hele zware infrastructuur-aanpassingen noodzakelijk blijken te zijn.
- Stakeholders geven aan dat locaties A en B zondermeer moeten worden uitgewerkt, ook al zijn er aandachtspunten bij. Over locatie C vinden meerdere stakeholders dat deze niet kansrijk is, met name vanwege de krappe inpassing in de omgeving en beperkte aantrekkelijkheid en sociale veiligheid.

# Vervolgstappen: uiteindelijk komen tot een voorkeurslocatie

Om uiteindelijk te komen tot een voorkeurslocatie, kunnen twee stappen genomen worden.

## Stap 1: Komen tot voorkeurslocatie(s)

Uit dit onderzoek zijn verschillende potentiële locaties naar voren gekomen. Deze locaties zijn uitgewerkt in verschillende principe-oplossingen. De eerste stap voor het vervolgproces is het kiezen van één of meerdere locaties om vervolgens verder uit te werken.

## Stap 2: Verdere uitwerking

Stap 2 is om de gekozen locatie(s) verder uit te werken en extra beslisinformatie te vergaren. Hiervoor zijn drie parallelle trajecten nodig:

1. Studie naar toekomstig lijnennet;
2. Verdieping van locaties;
  - Haalbaarheid, zowel verkeerskundig als samenwerking met diverse ontwikkelaars;
  - Fasering, zowel fysiek (in welke stappen kom je tot een volledig knooppunt en in hoeverre zijn deze no-regret?) als in tijd (wanneer worden welke stappen gezet?);
3. Ruimtelijke visie voor Schipholweg/Europaweg

De studie naar het toekomstig lijnennet is belangrijk. De uitkomst van deze studie is belangrijk om definitieve keuzes te maken voor de uitwerking van het knooppunt. Hierbij gaat het om zowel gedetailleerde verkeerskundige als ruimtelijke inpasbaarheid. De ruimtelijke inpasbaarheid zal samen met de desbetreffende ontwikkelaar opgepakt moeten worden. De drie detailuitwerkingen kunnen parallel gedaan worden. Voordeel hiervan is dat op deze manier meer beslisinformatie naar voren komt en er gelijk een geïntegreerde afweging gemaakt kan worden voor een bepaalde locatie.

# Stakeholders

In een tweetal zeer constructieve, diepgaande en plezierige sessies is de input bij stakeholders opgehaald en meegenomen in deze studie. De belangrijkste aandachtspunten zijn hieronder genoemd. In de separate verslagen zijn de gedetailleerde opmerkingen opgenomen. Meer informatie over de betrokken stakeholders en de bijeenkomsten is te vinden op pagina 14 en in de separate verslagen.

## Analyse huidige situatie & gewenste ambitieniveau

In eerste brede sessie is de ambitie met stakeholders aangescherpt. Stakeholders hebben het ambitieniveau voor het knooppunt nog sterker aangezet dan vooraf door de adviseurs en de kernteamleden was voorgesteld. Belangrijke aspecten vanuit de stakeholders zijn:

- De verblijfskwaliteit moet hoog zijn, immers moet het knooppunt reizigers van grotere afstand (met de fiets) verleiden om naar het knooppunt te reizen, om zo het stationsgebied te ontlasten.
- Daartoe moet de knoop een integraal onderdeel worden van de omgeving, zodat de gebouwen, de openbare ruimte, en het knooppunt optimaal samenwerken.
- De toegankelijkheid van het knooppunt is als belangrijk aandachtspunt toegevoegd.
- Door de stakeholders is bevestigd dat goed bereikbare, overdekte en/of bewaakte stallingen nodig zijn.

## Voorkeurslocaties

De stakeholders kunnen zich vinden in de selectie die gemaakt is van 16 naar 3 locaties. Enkele aandachtspunten:

- Belangrijk om een toekomstvisie te hebben, waaruit op stadsniveau een duidelijke hiërarchie met duidelijke functies voor de verschillende knooppunten opgenomen is. Dit moet zo snel mogelijk duidelijk worden.
- In deze studie is uitgegaan van locaties waarbij de tram niet onmogelijk wordt gemaakt. Sommige stakeholders stellen een andere insteek voor: de tram is onmisbaar en moet daarom als uitgangspunt worden genomen.

## De uitwerking van de drie locaties

Stakeholders geven aan dat locaties A en B zondermeer moeten worden uitgewerkt, ook al zijn er aandachtspunten bij en is men nog verdeeld over de uitwerking. Over locatie C vinden meerdere stakeholders dat deze niet kansrijk is, met name vanwege de krappe inpassing in de omgeving en beperkte aantrekkelijkheid en sociale veiligheid.

In het algemeen geven stakeholders ook mee dat afhankelijk zijn van andere stakeholders een risico kan zijn en de voortgang van het project kan beïnvloeden. Naast risico's, ontstaan er echter ook juist kansen, zoals een integrale oplossing.

## Het vervolgproces

De stakeholders geven aan de opgestelde vervolgstappen logisch te vinden. Er zijn enkele aandachtspunten benoemd:

- Er is veelvuldig aangegeven dat de vormgeving van het toekomstige lijnennet echt heel belangrijk is om het knooppunt goed vorm te kunnen geven. Verschillende stakeholders geven aan graag betrokken te worden bij deze uitwerking van het lijnennet en het knooppunt.



# Bijlage

- I PvE
- II Toets
- III Toelichting mogelijke locaties
- IV Kostenindicatie voor principe-oplossingen
- V Berekening aantallen reizigers/fietsers
- VI Reflectie handelingsperspectief
- VII Innovaties

# Bijlage I: PvE

# Programma van Eisen [1]

In totaal zijn we uitgegaan van een ruimtebeslag van 11.000 m<sup>2</sup> voor het knooppunt. Dit is opgebouwd uit ca 10.500 m<sup>2</sup> voor de mobiliteitsvoorzieningen en ca 500 m<sup>2</sup> voor de ruimtelijke voorzieningen. In onderstaande tabellen is het meegenomen ruimtebeslag voor mobiliteitsvoorzieningen extra toegelicht.

Fietsenstalling*	aantal	m2/stuk	totaal m2	Toelichting
Fietsenstalling	2500	1,5	3750	2.500 fietsparkeerplekken, volgt uit bovengrens bottom-up berekening. Indicatie van m2 per fiets, op basis van CROW leidraad fietsparkeren: 1,5 m2 per fiets (dubbellaags).
<b>Totaal fietsenstalling:</b>			<b>3750 m2</b>	

Manoeuvrer- en opstelruimte voor bussen*	aantal	m2/stuk	totaal m2	Toelichting
Manoeuvrer- en opstelruimte bussen	1	934	934	Benodigde oppervlakte voor de manoeuvreerruimte voor bussen hangt af van de layout van het busstation (perrons naast elkaar, eilandperrons, etc). In de oppervlakte-berekening voor de manoeuvreer- en opstelruimte is uitgegaan van een layout zoals het huidige busstation bij het treinstation Haarlem (zie ook plaatje rechts). De minimale manoeuvreerruimte is vastgesteld op 934 m <sup>2</sup> .
Instaphalte	16	158	2520	Oppervlakte per instaphalte is vastgesteld op 158 m <sup>2</sup> volgend uit studie stationsgebied. Maatgevend model (model 1): 100% groei van alle bussen, 85% doorgaande lijnen, waarvoor 16 instaphaltes nodig zijn op het busstation.
Uitstaphalte	1	84	84	m <sup>2</sup> volgend uit studie stationsgebied. 15% Eindigende lijnen in maatgevende model en daarom 1 uitstaphalte nodig.
Bufferhalte	1	95	95	m <sup>2</sup> volgend uit studie stationsgebied. 15% Eindigende lijnen in maatgevende model en daarom 1 bufferhalte nodig.
laadhalte	3	126	378	m <sup>2</sup> volgend uit studie stationsgebied. 15% Eindigende lijnen in maatgevende model en daarom 3 laadhaltes nodig.
<b>Totaal manoeuvreer- en opstelruimte voor bussen:</b>			<b>4010 m2</b>	

Wachruimten en voorzieningen buschauffeurs	aantal	m2/stuk	totaal m2	Toelichting
Wachruimte voor reizigers	1	1200	1200	Benodigde wachruimte voor reizigers is bepaald op basis van referentiebusstations die qua reizigersaantallen overeenkomen met het nieuwe knooppunt Haarlem Nieuw-Zuid (Amstelveen: ca 18.000 in-/uitstappers, ca 1.000 m <sup>2</sup> wachruimte, Schiphol-Noord: ca 8.000 in-/uitstappers, ca 1.200 m <sup>2</sup> wachruimte).
Voorzieningen chauffeurs (parkeren en pauzeloctie)	12	300	300	Aantal plekken en bijbehorend ruimtebeslag zoals bij station Haarlem. We gaan hierbij uit van ca 12 plekken (ca 250 m <sup>2</sup> ) + een pauzeloctie van ca 50 m <sup>2</sup> voor chauffeurs
<b>Totaal wachruimten en voorzieningen buschauffeurs:</b>			<b>1500 m2</b>	

Parkeren, taxi, laden en lossen en deelmobiliteit	aantal	m2/stuk	totaal m2	Toelichting
K&R	11	25	275	Aantal plekken en bijbehorend ruimtebeslag zoals bij station Haarlem
Taxi	18		700	Aantal plekken en bijbehorend ruimtebeslag zoals bij station Haarlem
Laden&lossen	1	100	100	We verwachten geen grootschalige leveringsbehoeften (geen groot winkelcentrum). Er moet ruimte zijn voor een vrachtwagen/bestelbusjes die af en toe komen laden/lossen. Aanname (3 bestelwagens of 1 vrachtauto)
Deelmobiliteit	1	200	225	Op basis van het handelingsperspectief gaan we uit van een hoge ambitie voor deelmobiliteit op het knooppunt. Aanname voor het ruimtegebruik: 100 deelfietsen à 1,5 m <sup>2</sup> per fiets + 3 deelauto's à 25 m <sup>2</sup> per auto. Aantal deelfietsen is bepaald aan de hand van verhouding in-/uitstappers station Haarlem : OV-fietsen (ca 42.000 reizigers: 276 deelfietsen, ca 14.000 reizigers knooppunt Haarlem Nieuw-Zuid betekent dan ca 100 deelfietsen).
<b>Totaal Parkeren, taxi, laden en lossen en deelmobiliteit:</b>			<b>1300 m2</b>	

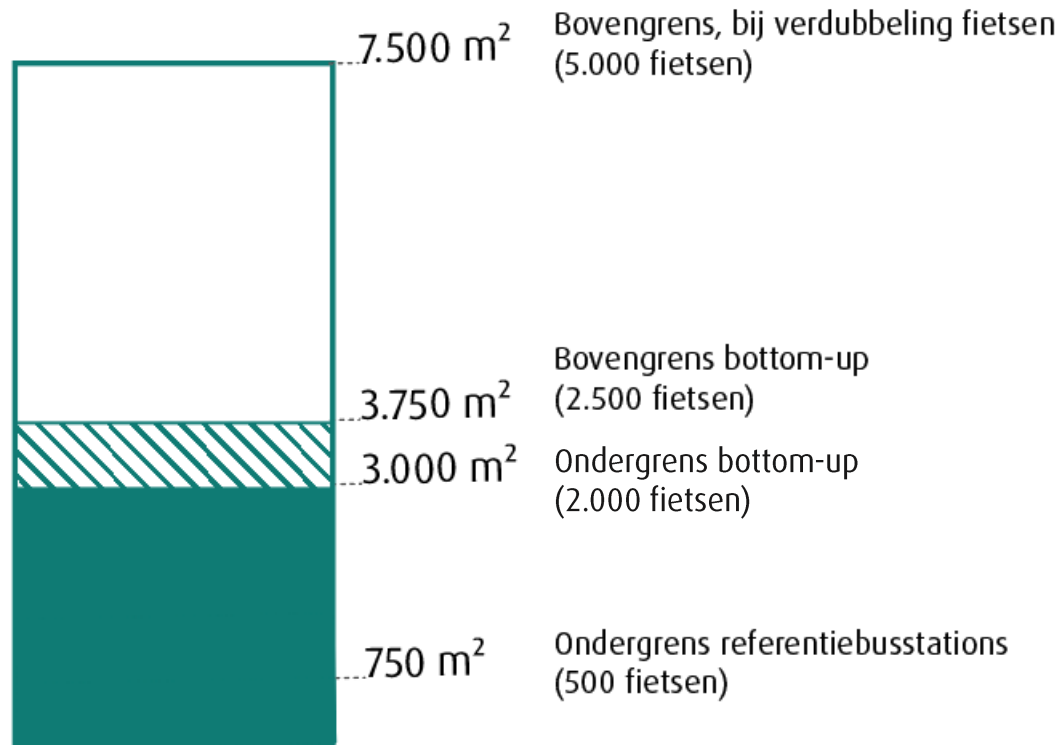
\* Toeleidende routes/infrastructuur voor de verschillende modaliteiten is per model separaat ingetekend. Deze toeleidende infrastructuur is daarom niet opgenomen in de bepaalde oppervlaktes, omdat het anders dubbel wordt geteld. Dit is afhankelijk van de layout van het busstation en de locatie van het knooppunt.

# Programma van Eisen [2]

In totaal zijn we uitgegaan van een ruimtebeslag van 11.000 m<sup>2</sup> voor het knooppunt. Dit is opgebouwd uit ca 10.500 m<sup>2</sup> voor de mobiliteitsvoorzieningen en ca 500 m<sup>2</sup> voor de ruimtelijke voorzieningen. In onderstaande tabel is het meegenomen ruimtebeslag voor ruimtelijke voorzieningen extra toegelicht.

Voorzieningen en winkels	aantal	m <sup>2</sup> /stuk	totaal m <sup>2</sup>	Toelichting
Kiosk, pakketbox, winkel to go, etc	1	500	500	Voor minimale voorzieningen is ca 100 m <sup>2</sup> nodig (1 kiosk). De ambitie ligt hoger, vandaar dat we uitgaan van een ruimtegebruik van 500 m <sup>2</sup> (1 kiosk à 100 m <sup>2</sup> , pakketbox à 50 m <sup>2</sup> en nog 2 winkels à 175 m <sup>2</sup> per winkel).
<b>Totaal Voorzieningen en winkels:</b>			<b>500 m<sup>2</sup></b>	

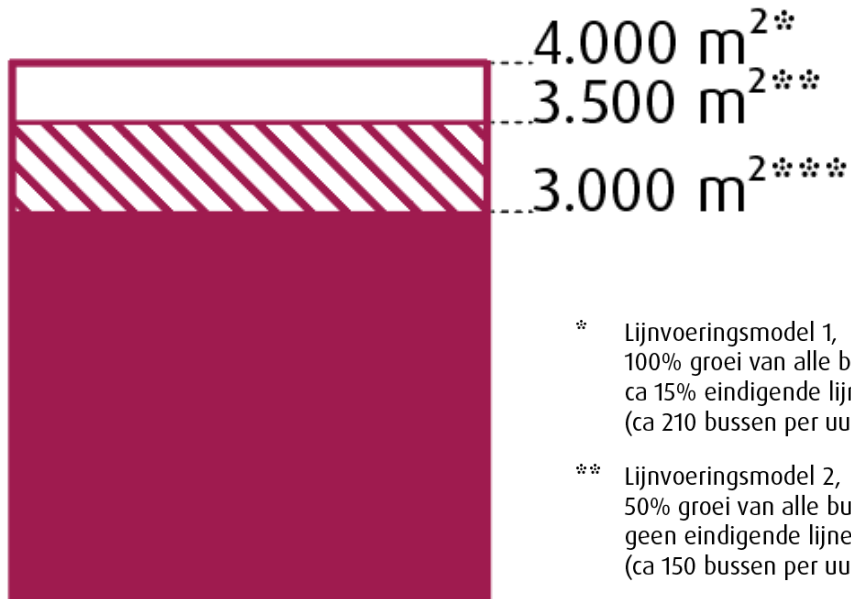
# Robuustheid voor groei - fiets



Het is van belang dat nu al rekening wordt gehouden met eventueel extra groei van reizigers. Op deze slide is voor de fietsparkeerplekken aangegeven hoe omgegaan is met dit robuustheidsvraagstuk. Er zijn **500 – 2.500** fietsparkeerplekken nodig om de toekomstige vraag te faciliteren. Er is veel onzekerheid over het benodigde aantal fietsparkeerplekken. Uit het handelingsperspectief blijkt dat fietsparkeren belangrijk is en daarom gaan we voor het ontwerp uit van grote vraag naar fietsenstallingen (2.500). Voor de toets gaan we uit van een benodigd ruimtegebruik voor fietsenstallingen van ca **3.750 m<sup>2</sup>**.

- Aantal fietsparkeerplekken is op twee manieren bepaald:
  1. Op basis van het Amstelveen referentiebusstation (zie handelingsperspectief bijlage II), wat qua ligging, aantal reizigers en omliggende dichtheden lijkt op het ov-knooppunt, komt het aantal benodigde fietsparkeerplekken op **ca 500** uit. Van de referentiebusstations krijgt Zuidplein de meeste fietsparkeerplekken: 800, maar dat is ook een metrostation (pagina 81 handelingsperspectief).
  2. Bij een bottom-up berekening komen we op **2.000 – 2.500** fietsparkeerplekken (zie bijlage V).
- Er zijn **ca 470 fietsenstallingen** nodig als het huidige aantal fietsers met 50% groeit. Daarnaast worden er **1.500 – 2.000** extra fietsenstallingen verwacht door:
  - Netwerkwijzigingen; lijn rijdt een andere route, waardoor reizigers besluiten eerst naar het ov-knooppunt de fietsen er daar op de bus te stappen; effect is ca 900 – 1.300 benodigde fietsenstallingen
  - Groter invloedgebied van het ov-knooppunt; 5% van alle herkomsten-/bestemmingenhaltes binnen 800 m – 2 km (voor reizigers waarbij de lijnvoering niet verandert); verwacht effect is ca 600 – 700 benodigde fietsenstallingen. Ook ca 100 extra fietsers die het drukke stationsgebied vervuilen voor het nieuwe knooppunt.
- Uitgaande van 1,5 m<sup>2</sup> per fiets (dubbellaags), op basis van indicatie CROW leidraad fietsparkeren, komt het benodigde ruimtegebruik voor fietsen neer op **3.000 – 3.750 m<sup>2</sup>** in methode 1 en **750 m<sup>2</sup>** in methode 2.
- Robuustheid is voor fietsen belangrijk, want zoals in het figuur te zien is, is er bij een nog grotere groei van fietsers, ook gelijk veel meer ruimte nodig. Deze flexibiliteit is deels ingebouwd door uit te gaan van 1,5 m<sup>2</sup> per fiets, wat relatief hoog is.

# Robuustheid voor groei - bus



\* Lijnvoeringsmodel 1, 100% groei van alle bussen, ca 15% eindigende lijnen die laden (ca 210 bussen per uur)

\*\* Lijnvoeringsmodel 2, 50% groei van alle bussen, geen eindigende lijnen (ca 150 bussen per uur)

\*\*\* Lijnvoeringsmodel 1, 50% groei van alle bussen, zonder laden op het busstation (ca 140 bussen per uur)

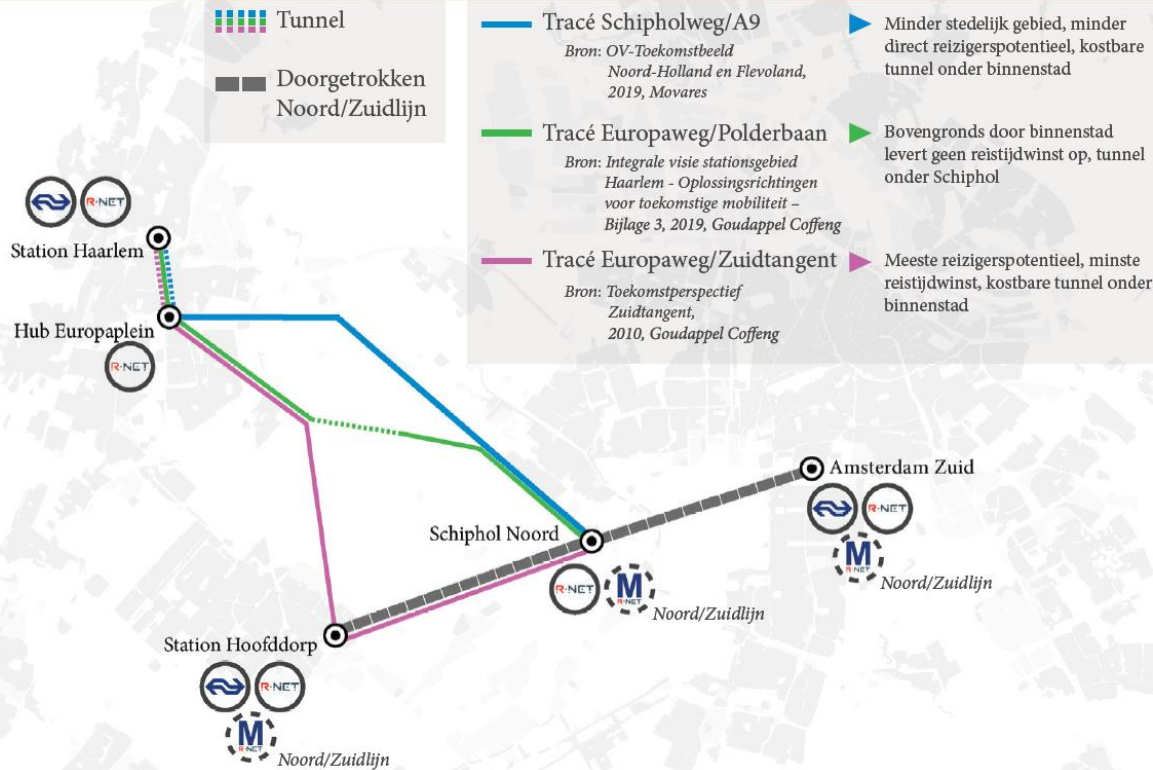
Het is van belang dat nu al rekening wordt gehouden met eventueel extra groei van reizigers. Op deze slide is voor de manoeuvreer- en opstelruimte voor bussen aangegeven hoe omgegaan is met dit robuustheidsvraagstuk. In de toets zijn we uitgegaan van de hoogste ruimtevraag; 100% groei van het aantal bussen en ca 15% eindigende lijnen die laden op het knooppunt. In dat geval zijn er 21 haltes nodig om de toekomstige vraag naar bussen te faciliteren. Voor de toets gaan we uit van een benodigd ruimtegebruik voor de manoeuvreer- en opstelruimte voor bussen van ca 4.000 m<sup>2</sup>.

- Er zijn twee lijnvoeringsmodellen gebruikt om het aantal bussen in 2040 te bepalen <sup>1</sup>
- Het busstation verwerkt ca 140-150 bussen per uur in de ochtendspits <sup>1</sup>, indien uitgegaan wordt van 50% groei. Indien wordt uitgegaan van 100% groei van het aantal bussen, verdubbelt het aantal bussen per uur in de ochtendspits naar ca 280-300 bussen <sup>1</sup>.
- 0-15% van de bussen eindigen op het ov-knooppunt <sup>1</sup>. Eindigende bussen laden op het station en hiervoor wordt 10 min halteertijd gerekend.
- Busstation is statisch. Bij een statisch busstation, varieert het minimaal benodigde oppervlakte voor de manoeuvreer- en opstelruimte tussen de 3.000 - 4.000 m<sup>2</sup>, afhankelijk van het lijnvoeringsmodel en de gehanteerde groei van het aantal bussen. In bijlage III van het handelingsperspectief is een toelichting te vinden van de analyse naar het aantal perrons en het ruimtegebruik.
- In deze studie is uitgegaan van een benodigd ruimtegebruik voor de manoeuvreer- en opstelruimte voor bussen van 4.000 m<sup>2</sup>. In dat geval zijn er 21 haltes nodig: 16 instaphaltes, 1 uitstaphalte 1 bufferhalte en 3 laadhalthes. Gekozen is voor deze hoogste ruimtevraag, om robuust te zijn en in deze fase van het onderzoek niet uit te gaan van een mogelijk te lage ruimtevraag.
- Op basis van bovenstaande uitgangspunten is er rekening gehouden met een robuuste ruimtevraag. Een grotere groei kan worden opgelost door een dynamisch busstation (ipv statisch). Tevens zal bij een enorme groei van het aantal bussen een investering in tram ook meer voor de hand liggen.
- Gezien de grote verkeersdruk en grote hoeveelheid wikkelen de bussen af op een vrije busbaan.

<sup>1</sup> Afhankelijk van de lijnvoering. Zie voor de berekening van aantallen bussen handelingsperspectief.

# Robuustheid voor groei - tram

## Onderzochte tracés (o.b.v. bestaande onderzoeken)



Bron: Vervoerregio Amsterdam, Gemeente Haarlem, Provincie Noord-Holland. (2020) Infosheet SchaaIsprong OV Haarlem - Schiphol/Amsterdam.

Zoals op de vorige pagina aangegeven, zal bij een enorme groei van het aantal bussen een investering in de tram meer voor de hand liggen. Op het moment dat de bussen door de binnenstad worden vervangen door een tram, halteren er ook minder bussen op het knooppunt. Ook in dit geval is de aangehouden **4.000 m<sup>2</sup>** voor manoeuvreer- en opstelruimte ruim voldoende.

- Uitgangspunt is dat de tram de bussen in de binnenstad vervangt. Bussen vanuit het zuiden eindigen op het nieuwe knooppunt.
- In dat geval verwerkt het busstation ca **75 bussen per uur in de ochtendspits**, indien uitgegaan wordt van 50% groei. Indien wordt uitgegaan van 100% groei van het aantal bussen, verdubbelt het aantal bussen per uur in de ochtendspits naar **ca 150 bussen**.
- Eindigende bussen laden op het station en hiervoor wordt 10 min halteertijd gerekend.
- Busstation is statisch. Bij een statisch busstation, varieert het minimaal benodigde oppervlakte voor de manoeuvreer- en opstelruimte voor bussen tussen de 1.500 - 2.000 m<sup>2</sup>, afhankelijk van de gehanteerde groei van het aantal bussen.
- Op basis van een aantal referentie tramstations ligt de benodigde ruimte voor een tramstation/halte tussen de 1.000 (Nieuwegein Stadscentrum) – 2.500 m<sup>2</sup> (Rotterdam Centraal/Den Haag Centraal).
- Op basis hiervan kan gesteld worden dat ook voor een gecombineerd tram- en busknooppunt 4.000 m<sup>2</sup> voldoende is.

# Bijlage II: Toets

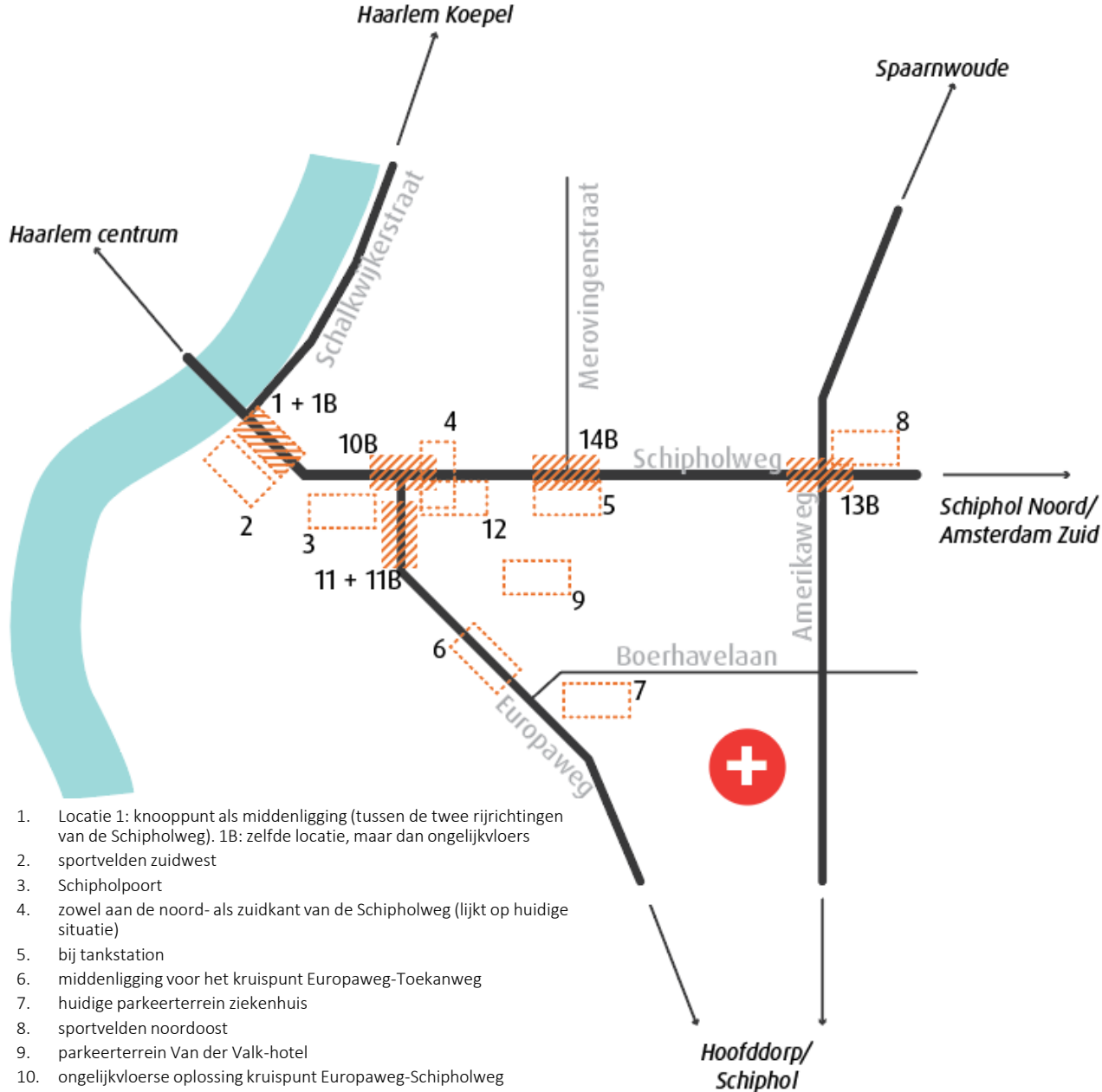


# Mogelijke locaties

Het figuur links toont de denkbare mogelijke locaties voor het nieuwe knooppunt. Deze locaties zijn onder andere opgehaald in interviews en verschillende stakeholdersessies. Deze locaties zijn kwalitatief getoetst, aan de hand van een afweegkader. Dit afweegkader bestaat uit verschillend criteria met betrekking tot mobiliteit, ruimte en realisatie en faseerbaarheid. In deze bijlage is de toets van de denkbare locaties opgenomen.


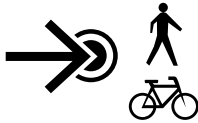

Allereerst zijn de locaties getoetst op mobiliteitsaspecten. Op de volgende slides is allereerst toegelicht op welke criteria getoetst is en wanneer een locatie zeer goed (++) tot zeer laag (- -) scoort. Vervolgens is de toets uitgevoerd voor de verschillende locaties. Tot slot is een toelichting op de toets gegeven.

Op dezelfde manier zijn de locaties getoetst op criteria met betrekking tot ruimte en realisatie en faseerbaarheid.






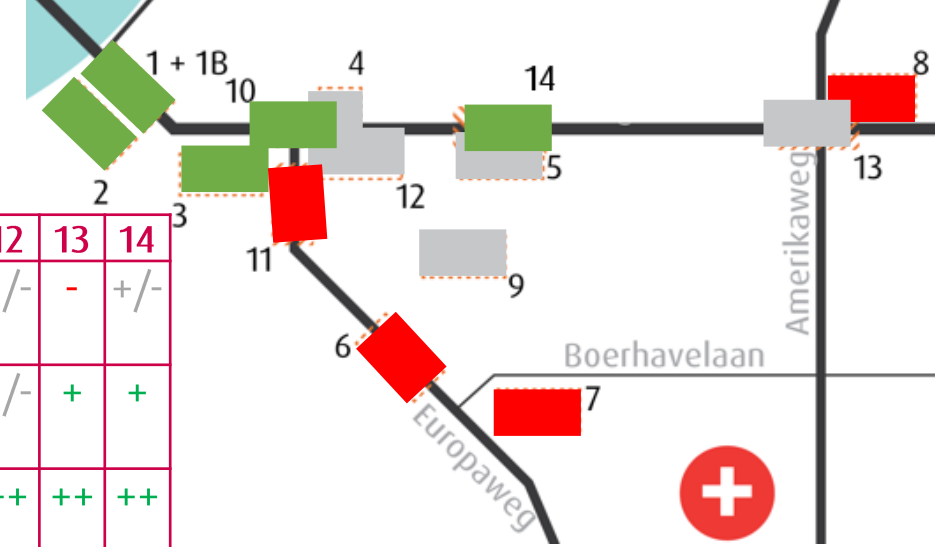
1. Locatie 1: knooppunt als middenligging (tussen de twee rijrichtingen van de Schipholweg). 1B: zelfde locatie, maar dan ongelijkvloers
2. sportvelden zuidwest
3. Schipholpoort
4. zowel aan de noord- als zuidkant van de Schipholweg (lijkt op huidige situatie)
5. bij tankstation
6. middenligging voor het kruispunt Europaweg-Toekanweg
7. huidige parkeerterrein ziekenhuis
8. sportvelden noordoost
9. parkeerterrein Van der Valk-hotel
10. ongelijkvloerse oplossing kruispunt Europaweg-Schipholweg
11. knooppunt als middenligging (tussen de twee rijrichtingen van de Europaweg). Locatie 11b: zelfde ligging als 11, maar dan ongelijkvloers
12. RWS-gebouw
13. Ongelijkvloerse oplossing ter hoogte van Amerikaweg-Schipholweg
14. nieuwe ongelijkvloerse locatie op kruispunt Schipholweg-Merovingenstraat.

# Afweegkader - mobiliteit

criterium	Indicator	Manier van meten	++ (zeer goed)	+ (goed)	+/- (redelijk)	- (laag)	-- (zeer laag)
Efficiency OV-systeem 	In hoeverre zijn aan- en afrijroutes voor de bussen efficiënt?	Verkeerskundige probleemanalyse (p.12). In hoeverre moeten bussen omrijden en over overbelaste kruispunten/richtingen, waardoor rijtijden langer/onbetrouwbaarder worden. Overbelaste kruispunten zijn alle kruispunten op de Schipholweg tussen Buitenrustbrug en Amerikaweg	Als bussen sneller en betrouwbaardere routes krijgen.	Als busroutes dezelfde routes houden.	Als bussen een zeer beperkte extra beweging moeten maken (<30 sec) om het busstation te bereiken.	Als één van de twee busbundels moeten omrijden.	Als de twee busbundels (Zuidtangent en A'dam) moeten omrijden.
	In hoeverre zijn aan- en afrijroutes inpasbaar?	In hoeverre is er ruimte nodig om verkeerskundige inpassingen te kunnen doen en is die ruimte er?	Busstation kan ingepast worden in huidige layout (komt niet voor)	Busstation kan ingepast worden, mits ongelijkvloerse inpassing	Kruispunt moet aangepast worden, en ruimte is beperkt, maar waarschijnlijk is het in te passen.	Nu al complex kruispunt moet aangepast worden, en ruimte is beperkt, maar waarschijnlijk is het in te passen.	Kruispunt moet aangepast worden, en waarschijnlijk is dat niet in te passen.
	Kwaliteit van de bus-busoverstap?	In hoeverre kunnen reizigers ongehinderd oversteken van bus naar bus?	Als reizigers geen weg/busbaan hoeven over te steken en perrons naast elkaar liggen.	Als reizigers geen weg/busbaan moeten oversteken, maar wel ver moeten lopen door achter-elkaar-liggende perrons	Als reizigers een busbaan moeten oversteken om over te stappen	Als reizigers de Europaweg moeten oversteken om over te stappen	Als reizigers de Europaweg moeten oversteken om over te stappen
First-/last-mile bereikbaarheid 	In welke mate sluit het busstation aan op voetpaden/fietspaden?	In hoeverre sluiten fiets- en voetpaden aan en moeten fietsers/voetgangers de N200 of Europaweg oversteken om bij het busstation te komen?	Fietsenstalling is conflictvrij via de hoofd fietsroutes aan de zuidzijde Europaweg-Schipholweg te bereiken.	Conflict met één rijrichting.	Conflict met twee rijrichtingen.	Conflict met drie rijrichtingen.	Conflict met vier of meer rijrichtingen
Doorstroombunctie auto 	In welke mate leveren de modellen een bijdrage aan goed functionerende, stedelijke verkeersroutes (N205/N232)	Verkeerskundige probleemanalyse (p.12). In hoeverre worden overbelaste kruispunten/richtingen extra belast of juist ontlast. Overbelaste kruispunten zijn alle kruispunten op de Schipholweg tussen Buitenrustbrug en Amerikaweg	Als het wegsysteem wordt ontlast.	Als het wegsysteem hetzelfde wordt belast als met de huidige lijnvoering.	Als het wegsysteem extra wordt belast, maar niet op een kritisch punt.	Als een van de overbelaste locaties extra wordt belast.	Als twee van de overbelaste locaties extra worden belast.

# Toets - mobiliteit

criterium	Indicator	1	1B	2	3	4	5	6	7	8	9	10B	11	11B	12	13	14
Efficiency OV-systeem 	In hoeverre zijn aan- en afrijroutes voor de bussen efficiënt?	+	+	+/-	+/-	+	+/-	-	-	-	+/-	+	-	-	+/-	-	+/-
	In hoeverre zijn aan- en afrijroutes inpasbaar?	-	-	-	-	+/-	+/-	+/-	+/-	-	+/-	+	-	+	+/-	+	+
	Kwaliteit van de bus-busoverstap?	+/-	+/-	++	++	--	+	+/-	++	++	++	+/-	+/-	+/-	++	++	++
First-/last-mile bereikbaarheid 	In welke mate sluit het busstation aan op voetpaden/fietspaden?	+	+	++	++	+/-	+/-	+	+/-	--	+/-	+	+	+	+/-	--	+/-
Doorstroomfunctie auto 	In welke mate leveren de modellen een bijdrage aan goed functionerende, stedelijke verkeersroutes (N205/N232)	+/-	++	-	-	+/-	+/-	--	--	--	+/-	++	--	--	-	++	+/-
Conclusie	Gemiddelde van de scores	+/-	+	+	+	+/-	+/-	-	-	-	+/-	+	-	+/-	+/-	+/-	+



--- (3x): uitzondering, want enorme ingreep op overbelast kruispunt

## Conclusie toets mobiliteit *(uitgebreidere toelichting op volgende slide)*

- Locaties op/ten wensten van het kruispunt Schipholweg/Europaweg hebben twee voordelen. Allereerst scoren ze goed op het criterium efficiency OV-systeem, doordat bussen niet hoeven om te rijden. En doordat ze niet hoeven om te rijden, wordt ook het wegsysteem niet extra belast. Daarnaast liggen deze locaties gunstig voor de first-/last-mile bereikbaarheid, omdat de aansluiting op fiets- en voetpaden goed is.
- Locaties rond de Schipholweg (ten oosten van de Europaweg) scoren redelijk; efficiency van het OV systeem is redelijk, wat ook weer zorgt voor redelijke scores op de doorstroming van auto's.
- Locaties langs de Europaweg of Amerikaweg scoren slecht, met name vanwege de benodigde omrij-beweging voor de busbundel richting Amsterdam Zuid.

## Toelichting toets mobiliteit

### Efficiency OV-systeem:

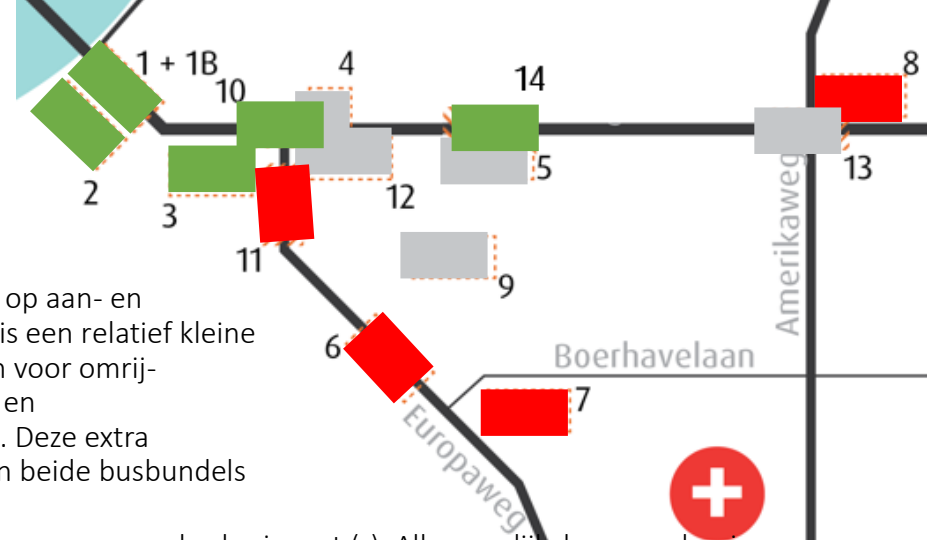
- **Aan- en afrijroutes:** De locaties aan de westkant van het kruispunt Schipholweg/Europaweg (1 t/m 4, 10) scoren goed op aan- en afrijroutes. Hier komen zowel de Zuidtangent, als de busbundel vanuit Amsterdam bij elkaar. Voor locatie 5, 12 en 14 is een relatief kleine omrij-beweging via de Toekanweg nodig voor de Zuidtangent-bussen. Locaties rond de Europaweg (6, 7 en 11) zorgen voor omrij-bewegingen voor de busbundel richting Amsterdam Zuid. Daarbij komt dat de kruispunten Schipholweg/Amerikaweg en Amerikaweg/Boerhavelaan op dit moment al overbelast zijn, wat voor nog meer vertraging voor deze bus zal zorgen. Deze extra vertraging treedt ook op voor lijn 300, indien het busstation op locatie 8 en 13 geplaatst wordt. Voor locatie 9 moeten beide busbundels omrijden. Geen enkele locatie scoort zeer goed (++), want er is geen locatie waar de aan- en afrijroutes verbeteren.
- **Inpasbaarheid aan- en afrijroutes:** Locaties 1, 2, 3, 8 zijn lastiger inpasbaar, vanwege de beperkte ruimte en de ligging aan een complex kruispunt (-). Alle ongelijkvloerse oplossingen lijken goed inpasbaar te zijn (+), behalve 1B. Locatie 1B is complex, vanwege de hellingbanen over het water (-). De overige locaties zijn waarschijnlijk redelijk inpasbaar (+/-); er is beperkte ruimte, maar het is waarschijnlijk in te passen.
- **Bus-busoverstap:** Locatie 4 scoort slecht op het criterium bus-bus-overstap, doordat reizigers de N200 moeten oversteken om over te stappen. Bij de knooppunten in middenligging (1, 6, 10, 11, 13, 14) moeten reizigers een busbaan oversteken, wat ongunstiger is (+/-). Bij locatie 5 is er geen ruimte om bussen naast elkaar te laten halteren, waardoor reizigers mogelijk verder moeten lopen voor hun overstap. Bij de overige locaties (2, 3, 7, 8, 9, 12) is er ruimte om bussen naast elkaar te laten halteren. Dit is voor de overstap het meest gunstig (++).

### First-/last-mile bereikbaarheid:

- Qua **first-last-mile-bereikbaarheid** zijn de locaties aan de zuidkant van de Schipholweg en ten westen van de Europaweg gunstiger (1 t/m 3, 6, 10 en 11); fietsers/voetgangers hoeven dan de drukke N205 niet/in één richting over te steken. Fiets- en voetgangers naar de locatie 4, 5, 7, 9, 12 en 14 moeten de Europaweg oversteken en scoren daarom redelijk (+/-). Om locaties 8 en 13 te bereiken, moeten fiets-/voetgangers zowel de Europaweg als Schipholweg oversteken en scoren daarom slecht.

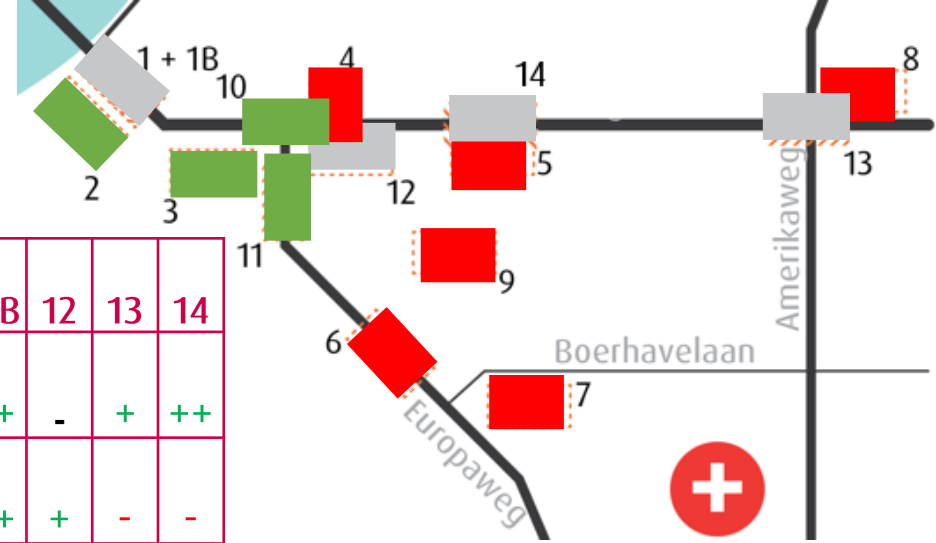
### Doorstroomfunctie auto:

- Ongelijkvloerse locaties verminderen de drukte op de weg en scoren daarom goed (1B, 10B, 11B, 13B). Locatie 8 scoort zeer slecht, vanwege de enorme ingreep op een overbelast kruispunt. Locaties 6, 7 en 11 belasten de overbelaste kruispunten ook extra door extra bussen die hierover rijden, dus scoren ook slecht. Locaties 2, 3 en 12 scoren slecht (-), want die belasten het kruispunt bij Schalkwijkstraat-Schipholweg extra (busbaan ligt aan de zuidkant van de Schipholweg). Locatie 1, 4, 5, 9 en 14 belasten het wegverkeer extra, maar niet op kritische punten en scoren daarom redelijk (+/-).



# Toets - ruimte

De ruimtelijke toets is ingevuld in een aparte ruimtelijke sessie door de stedenbouwkundigen van de gemeente Haarlem.



Criterion - ruimtelijk	Indicator	1	1B	2	3	4	5	6	7	8	9	10B	11	11B	12	13	14
Hoogwaardige plek 	In hoeverre bevordert het busstation op deze locatie een hoge verblijfskwaliteit van de openbare ruimte?	--	++	+	+	-	+/-	-	-	-	--	++	+/-	++	-	+	++
	In welke mate bevordert het busstation op deze locatie de samenhang tussen de omliggende bebouwing?	-	++	+	+	-	+/-	--	-	--	-	++	++	++	+	-	-
	In hoeverre is de locatie logisch aangetakt op langzaam-verkeer routes uit de omgeving?	+/-	++	++	++	-	-	+/-	-	--	--	-	+	++	++	+/-	-
Verbinding Schalkwijk-Haarlem 	In hoeverre draagt de locatie bij aan vermindering barrièrewerking Schipholweg en het versterken van de langzaam-verkeersverbindingen naar het centrum?	-	++	+/-	+/-	--	--	--	--	--	--	++	-	-	-	+	+
	Draagt de locatie van het busstation bij aan het doorzetten van stedelijke bebouwingswand met voordeuren aan de Schipholweg?	+/-	++	--	--	+/-	--	--	--	--	--	--	++	-	+/-	--	--
Ontwikkelruimte 	In hoeverre kan het knooppunt een vliegwiel zijn voor lopende herontwikkelingsprojecten?	+	++	+	+	-	+/-	--	+/-	--	+/-	++	+	++	+	--	+/-
	In welke mate kan er zich een gemengd stedelijk programma voltrekken in en rondom het nieuwe busstation?	+/-	++	+	++	-	-	-	-	-	-	-	++	++	++	++	-
Ambassadeursplek voor het OV 	Ligt de locatie op een beeldbepalende plek?	++	++	+	+	-	-	--	--	+	--	++	+	+	+	++	-
	Is er op deze locatie ruimte om een mooi busstation te maken met goede voorzieningen, soepele overstapmogelijkheden en voldoende fietsparkeerplaatsen?	-	++	+	++	-	+/-	-	+	+	+	++	-	+/-	+	++	++
Conclusie	Gemiddelde van de scores	+/-	++	+	+	-	-	-	-	-	-	++	+	+	+/-	+/-	+/-

# Toelichting toets – Ruimte

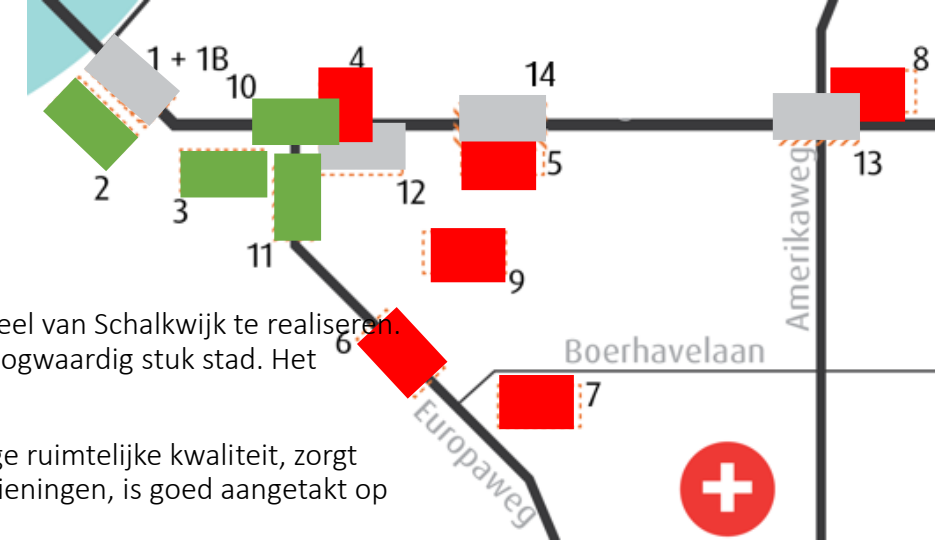
## Stedenbouwkundige uitgangspunten knooppuntontwikkeling

De komst van een openbaar vervoer knooppunt biedt kansen om een aantal stedenbouwkundige ambities voor dit deel van Schalkwijk te realiseren. De ambities spitsen zich in hoofdlijnen toe op het versterken van de stedelijke samenhang en het creëren van een hoogwaardig stuk stad. Het knooppunt kan een plek van betekenis worden op diverse schaalniveaus.


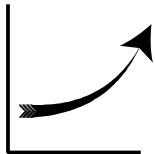

- hoogwaardige stuk stad: het knooppunt versterkt de samenhang tussen de omliggende bebouwing, heeft een hoge ruimtelijke kwaliteit, zorgt voor een goede relatie tussen openbare ruimte en bebouwing, heeft een gemengd programma, heeft to-go voorzieningen, is goed aangetakt op routes voor fietsers en voetgangers en is sociaal veilig.
- Het knooppunt fungeert bij voorkeur als katalysator voor de omliggende herontwikkelingsprojecten.
- verbindingstuk tussen Schalkwijk en Haarlem-centrum: de openbare ruimte van het knooppunt draagt bij voorkeur bij aan het versterken van de langzaam-verkeersrelaties tussen Schalkwijk en het centrum van Haarlem. Dit gaat zowel over de continuïteit en het comfort van de wandel- en fietsroutes als over de continuïteit van het stedelijk milieu. Belangrijk aspect hierbij is het verminderen van de barrièrewerking van de Schipholweg en het doorzetten van de stedelijke bebouwingswand met voordeuren aan de straatzijde.
- ambassadeursplek voor Schalkwijk: het knooppunt zal door functie en uitstraling een belangrijke bijdrage leveren aan de identiteit van heel Schalkwijk.
- onderdeel van het MRA-netwerk aan werkclusters: het knooppunt heeft door de uitstekende OV-bereikbaarheid en de in de nabijheid gelegen ontwikkelmogelijkheden grote waarde als hoogwaardig (gemengd) werkgebied.
- ambassadeursplek voor het openbaar vervoer: het knooppunt maakt onderdeel uit van het regionale OV-systeem. Door het realiseren van een soepel functionerend busstation met goede fietsenstallingen, overstapmogelijkheden, voorzieningen en een hoogwaardige uitstraling kan het knooppunt gaan functioneren als reclame voor het OV-product.

## Conclusie ruimte:

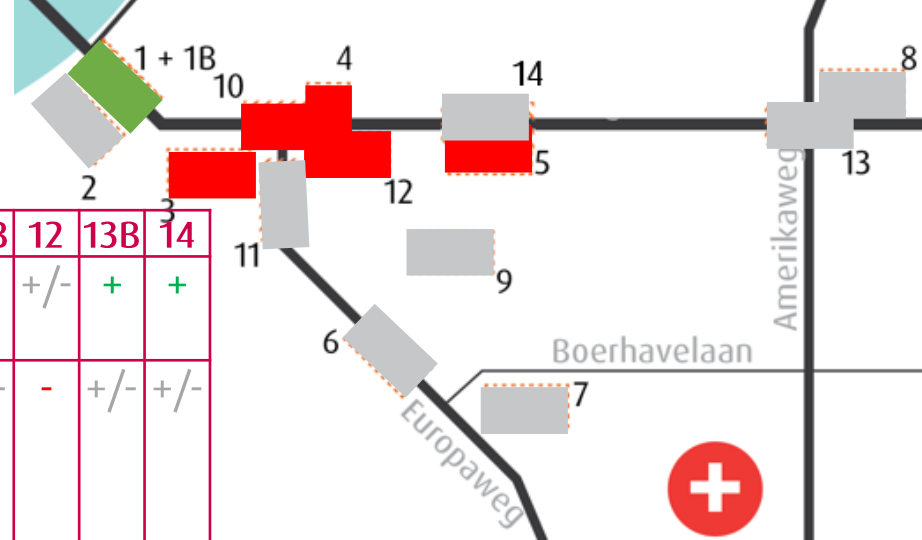
- locaties tussen Spaarne en Europaweg scoren het hoogste vanwege de ontwikkelpotentie, aantakking op langzaam verkeer, zichtlocatie en de mogelijkheden om de barrièrewerking van de Schipholweg te verminderen. Hoe verder weg uit deze zone, des te lager de score omdat de samenhang tussen de verschillende ontwikkelingen steeds verder afneemt;
- locaties op maaiveld binnen het huidige profiel scoren laag vanwege de matige openbare ruimte die dit oplevert. Geen hoogstedelijke kwaliteit die geen extra programma oplevert;
- locaties binnen een gebouw scoren matig vanwege de beperkte uitstraling, de ingreep en leesbaarheid van straatprofielen en de matige plint die dit oplevert;
- locaties die ongelijkvloers worden opgelost bieden verreweg de grootste kansen om van de plek een hoogstedelijk stuk stad te maken met dito programmering, een hoge kwaliteit openbare ruimte, het oplossen van de barrièrewerking van de Schipholweg en de kans om de Europaweg als toegang tot Schalkwijk van een fraai beginpunt te voorzien. Ook kan het autoverkeer op deze manier ongehinderd doorstromen omdat de verkeersstromen worden losgekoppeld;
- Afgaand op bovenstaande scores locaties 1b en 10b het hoogst. Locaties 2, 3, 11 en 11b scoren redelijk hoog. De overige locaties scoren beduidend lager.


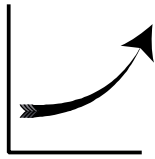



# Afweegkader – Realisatie en faseerbaarheid

Criterion	Indicator	Manier van meten	++ (zeer goed)	+ (goed)	+/- (redelijk)	- (laag)	-- (zeer laag)
Governance en fasering 	In hoeverre worden lopende procedures invloed?		Er zijn geen ruimtelijke plannen en inpassing beïnvloedt geen procedures	Er zijn geen ruimtelijke plannen, voor inpassing zijn waarschijnlijk beperkte procedures nodig	Er zijn ruimtelijke plannen, maar ontwikkelaars zijn bereid om mee te denken.	Ontwikkelingsplannen zijn in een vergevorderd stadium.	Ontwikkelingsplannen staan vast
	In welke mate is er op de locatie ruimte voor kortetermijnoplossingen (faseerbaar uit te voeren/impact overlast bouw)?		De ruimte is niet functioneel in gebruik (berm, sloot)	Er is bestaande bebouwing, slopen is beperkt nodig (parkeerplaatsen/sportvelden)	Infrastructuur moet worden aangepast, binnen huidig ruimtegebruik	Er is bestaande bebouwing dat eerst gesloopt zou moeten worden (gebouwen)	Er is bestaande bebouwing dat eerst gesloopt zou moeten worden (gebouwen) en infrastructuur moet worden aangepast
Robuust 	In hoeverre is de locatie robuust voor verschillende groeiscenario's?	In hoeverre is er op de locatie ruimte voor extra groei van verschillende functies (fietsparkeerplekken, P&R, deelmobiliteit). Het busstation zelf is hier geen onderdeel van; door het busstation dynamisch te maken, is er altijd ruimte voor groei.	Er blijft niet-functionele ruimte beschikbaar voor extra groei.	Profiel geeft ruimte voor extra groei	Er is een bestaande functie, niet zijnde een gebouw, (sportveld/parkeerplaatsen) die (deels) moet wijken voor extra groei.	Locatie ligt dichtbij andere gebouwen en groei is daarmee lastig.	Knooppunt wordt ingepakt in een gebouw.
	In hoeverre is de tram inpasbaar?	Draaicirkel=20 meter, hellingshoek 3,3% (bus=5%). Route-opties: 1) vanaf Schalkwijkerstraat - richting Schalkwijk en 2) vanaf Schalkwijkerstraat via Schipholweg naar A9	Ontwerp aanrijroutes bus zijn gelijk aan die van een tram. Tram is inpasbaar, ongeacht de route van de tram.	Ontwerp aanrijroutes bus zijn gelijk aan die van een tram. Tram is inpasbaar, voor één route-optie van de tram.	Op voorhand ruimte in horizontaal óf verticaal alignement om tram in te kunnen passen. en Ontwerp aanrijroutes bus zijn gelijk aan die van een tram, ongeacht de route van de tram.	Voor één van de twee route-opties is een forse ruimte investering nodig om het te kunnen inpassen.	Op voorhand extra rekening houden met verticaal en horizontaal alignement  én Voor één van de twee route-opties is een forse ruimte investering nodig om het te kunnen inpassen
	Heeft het knooppunt impact op tunnel zuidelijke ring Haarlem?				Nee, knooppunt op deze locatie heeft geen impact.		Ja, knooppunt op deze locatie heeft impact, omdat locatie op gereserveerd tracé ligt.
Kosten 	Wat zijn de verwachte investeringskosten?	Busbanen , kruispunten (#m per variant)	Gelijkvloers busstation, ≤0,5 km busbaan	Gelijkvloers busstation, 0,5-1 km busbaan	Gelijkvloers busstation, 1-2 km busbaan	Gelijkvloers busstation, ≥2km busbaan	Ongelijkvloers busstation

# Toets – Realisatie en faseerbaarheid



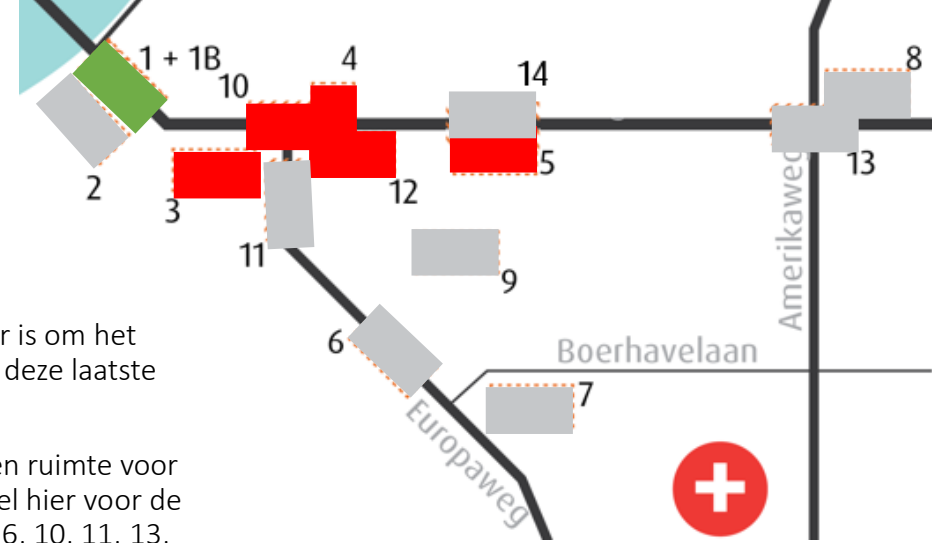
Criteriaum	Indicator	1	1B	2	3	4	5	6	7	8	9	10B	11	11B	12	13B	14
Governance en fasering 	In hoeverre worden lopende procedures invloed?	+	+	+	+/-	-	+/-	+/-	-	+	+	+	+	+	+/-	+	+
	In welke mate is er op de locatie ruimte voor kortetermijnoplossingen (faseerbaar uit te voeren/impact overlast bouw)?	+/-	+/-	+	-	-	-	+/-	+	+	+	+	+/-	+/-	+/-	-	+/-
Robuust 	In hoeverre is de locatie robuust voor verschillende groeiscenario's?	+	+	+/-	--	-	-	+	-	+/-	-	+	+	+	--	+	+
	In hoeverre is de tram inpasbaar?	++	-	++	+	-	-	+	+	-	-	--	+	+/-	-	--	-
	In hoeverre heeft het knooppunt impact op tunnel zuidelijke ring Haarlem?			-													
Kosten 	Wat zijn de verwachte investeringskosten?	+	--	+/-	+/-	++	+/-	+/-	+/-	-	++	--	+/-	--	++	--	--
Conclusie realisatie en faseerbaarheid	Gemiddelde van de scores	+	+	+/-	-	-	-	+/-	+/-	+/-	+/-	-	+/-	+/-	-	+/-	+/-

## Deelconclusie realisatie en faseerbaarheid *(uitgebreidere toelichting op volgende slide)*

- Locatie 1 scoort het beste met betrekking tot realisatie en faseerbaarheid. De locaties 2, 6, 7, 8, 9 en 11 scoren redelijk; hier zijn er mogelijkheden voor korte termijn-oplossingen, maar ook om eventueel uit te breiden.
- Met name de locaties midden in de ontwikkelzones zijn lastiger te realiseren. Dit beïnvloedt namelijk zowel de governance en fasering, maar ook de robuustheid.
- zowel de governance en fasering, maar ook de robuustheid.



# Toelichting toets – Realisatie en faseerbaarheid



## Governance en fasering:

- **Procedures:** Voor de locaties 3 tm 7 + 12 zijn al (vergaande) plannen voor de invulling. Dat betekent dat het lastiger is om het nieuwe busstation binnen deze plannen in te passen, vergeleken met de locaties 1, 2 en 8 tm 11 + 13 en 14. Voor deze laatste groep zijn de procedures makkelijker te beïnvloeden (sportvelden, parkeerplaats, infrastructurele aanpassingen).
- Qua **faseerbaarheid** verschillen de locaties ook van elkaar. Locaties bij de sportvelden en op parkeerterreinen geven ruimte voor kortetermijnoplossingen (locatie 2, 7, 8 en 9). Locatie 7 ligt op de huidige parkeerplaats van het ziekenhuis. Hoewel hier voor de langere termijn plannen voor zijn, zou het op korte termijn gebruikt kunnen worden als knooppunt. Bij locaties 1, 6, 10, 11, 13, 14 zijn infrastructurele aanpassingen nodig. De overige locaties liggen rond of op bestaande bebouwing, waardoor kortetermijnoplossingen lastig zijn.

## Robuust

- **Robuust voor groeiscenario's:** Locaties waar het knooppunt in/tussen bestaande gebouwen geplaatst zijn, zijn niet robuust voor groeiscenario's (3, 4, 5, 7, 9, 12). Locaties in de buurt van sportvelden (2 en 8) zijn relatief robuust; huidige functie moet dan wijken. Locaties in middenligging (1, 6, 10 en 11) kunnen groeien, aangenomen dat het profiel hiervoor ruimte geeft.
- Bij de **inpasbaarheid van een tram**, wordt niet gekeken naar de efficiency van het ov-systeem. Dat zit namelijk al in een ander criterium.

## Kosten

- Ongelijkvloerse oplossingen zijn het duurst (1B, 10B, 11B, 13 en 14). In hoeverre bestaande busbanen gebruikt kunnen worden of nieuwe busbanen nodig zijn, bepaalt de investeringskosten. De locaties rond het kruispunt Schipholweg/Europaweg vergen de minste investeringskosten.

## **Conclusie realisatie en faseerbaarheid:**

- Locatie 1 scoort het beste met betrekking tot realisatie en faseerbaarheid. De locaties 2, 6, 7, 8, 9 en 11 scoren redelijk; hier zijn er mogelijkheden voor korte termijn-oplossingen, maar ook om eventueel uit te breiden.
- Met name de locaties midden in de ontwikkelzones zijn lastiger te realiseren. Dit beïnvloedt namelijk zowel de governance en fasering, maar ook de robuustheid.

# Bijlage III: Toelichting mogelijke locaties

# Eerste schetsmatige uitwerking locaties

In deze bijlage is de locatie van het knooppunt, inclusief de locatie van de verschillende faciliteiten, indicatief aangegeven. Daarnaast is ook aangegeven welke verkeerskundige inpassingsuitdagingen er mogelijk per locatie komen kijken.

# Verkeerskundige knelpunten getoetst

In de toekomstige situatie liggen er busbanen op de Schipholweg en de Europaweg. De zwaarste conflictpunten zijn:

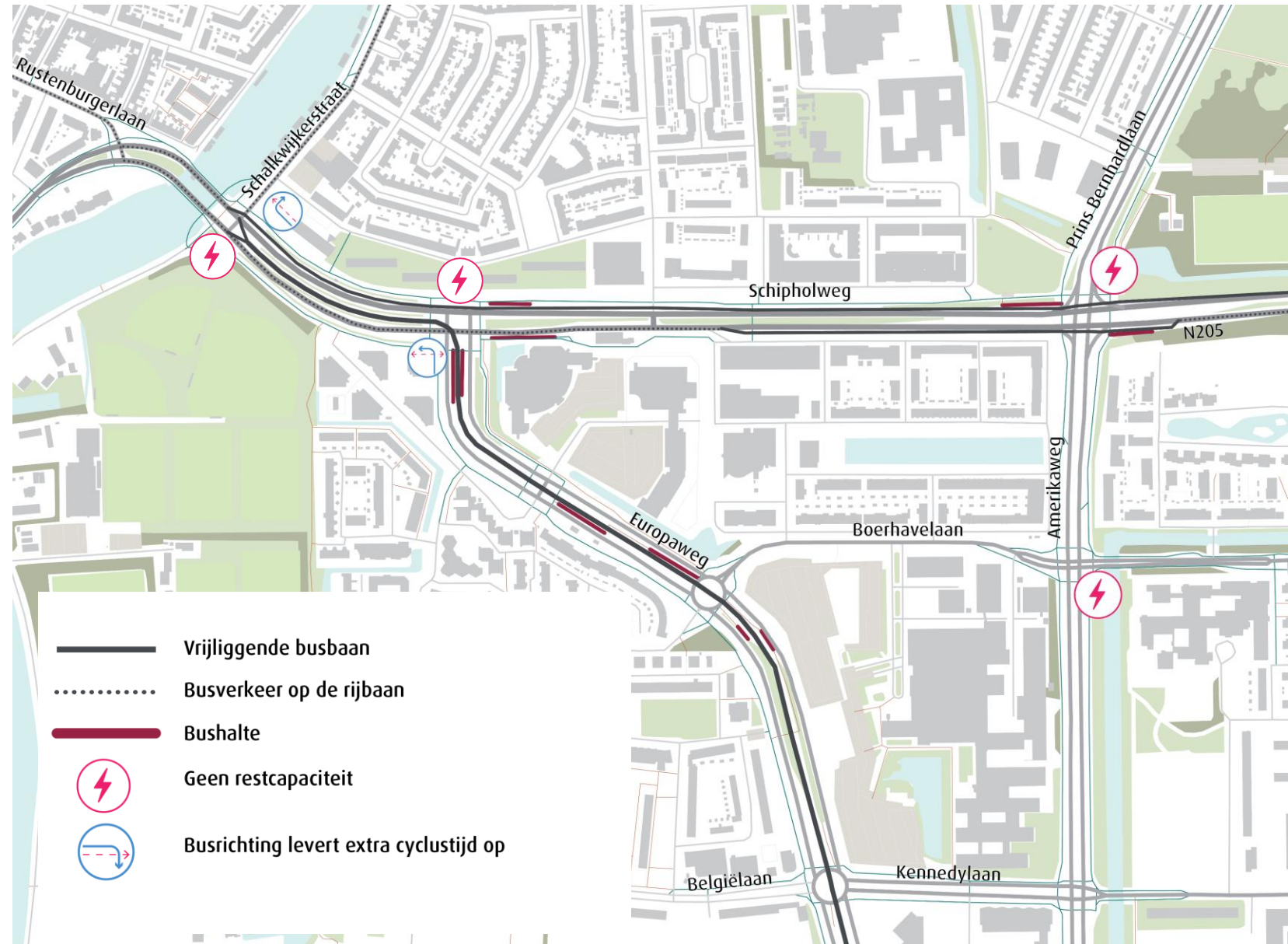
- **Kruispunt Prins Bernhardlaan/Schipholweg**
- **Kruispunt Amerikaweg-Boerhavelaan**
- **Kruispunt Europaweg-Schipholweg**
- **Schipholweg/Schalkwijkerstraat**

Op de volgende pagina's is per locatie aangegeven wat de verwachte impact op deze knelpunten is door de plaatsing van de nieuwe busstations, met de volgende kleurcodering:

- **Kruispunt wordt ontlast**
- **Extra belasting**, maar waarschijnlijk wel te regelen
- **Belasting problematisch**, waarbij verkeerskundige inpassing een uitdaging is.

Obv expert inschatting.

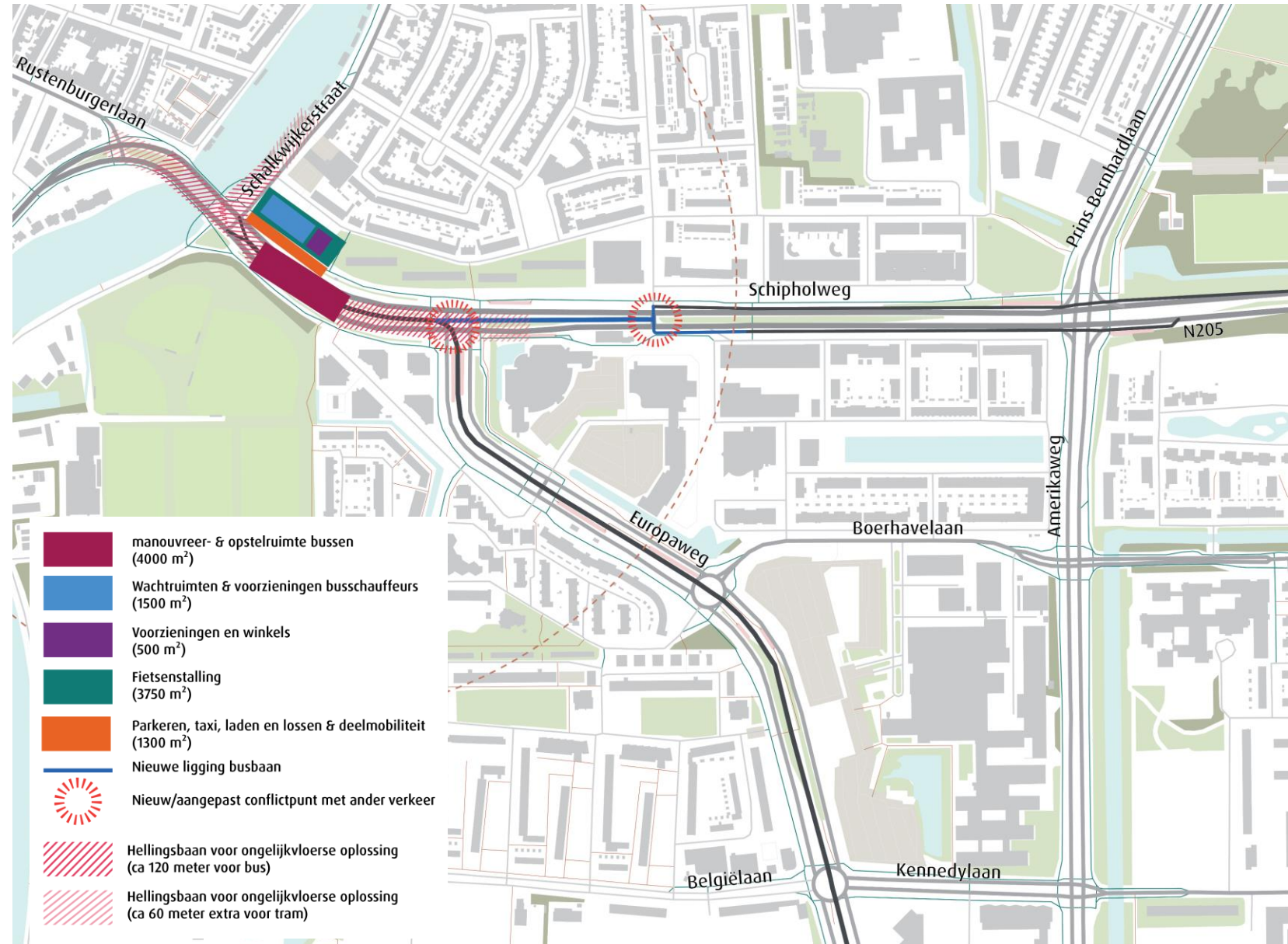
De aangepaste busroutes zijn zo getekend dat minimale investeringen hoeven te worden gedaan, en de situatie toch zo goed mogelijk te regelen is. Er is ruimte voor optimalisaties.



# Locatie 1+1B: Sportvelden middenligging

Bepaalde aanpassingen in aanrijroutes, invloed op conflictpunten:

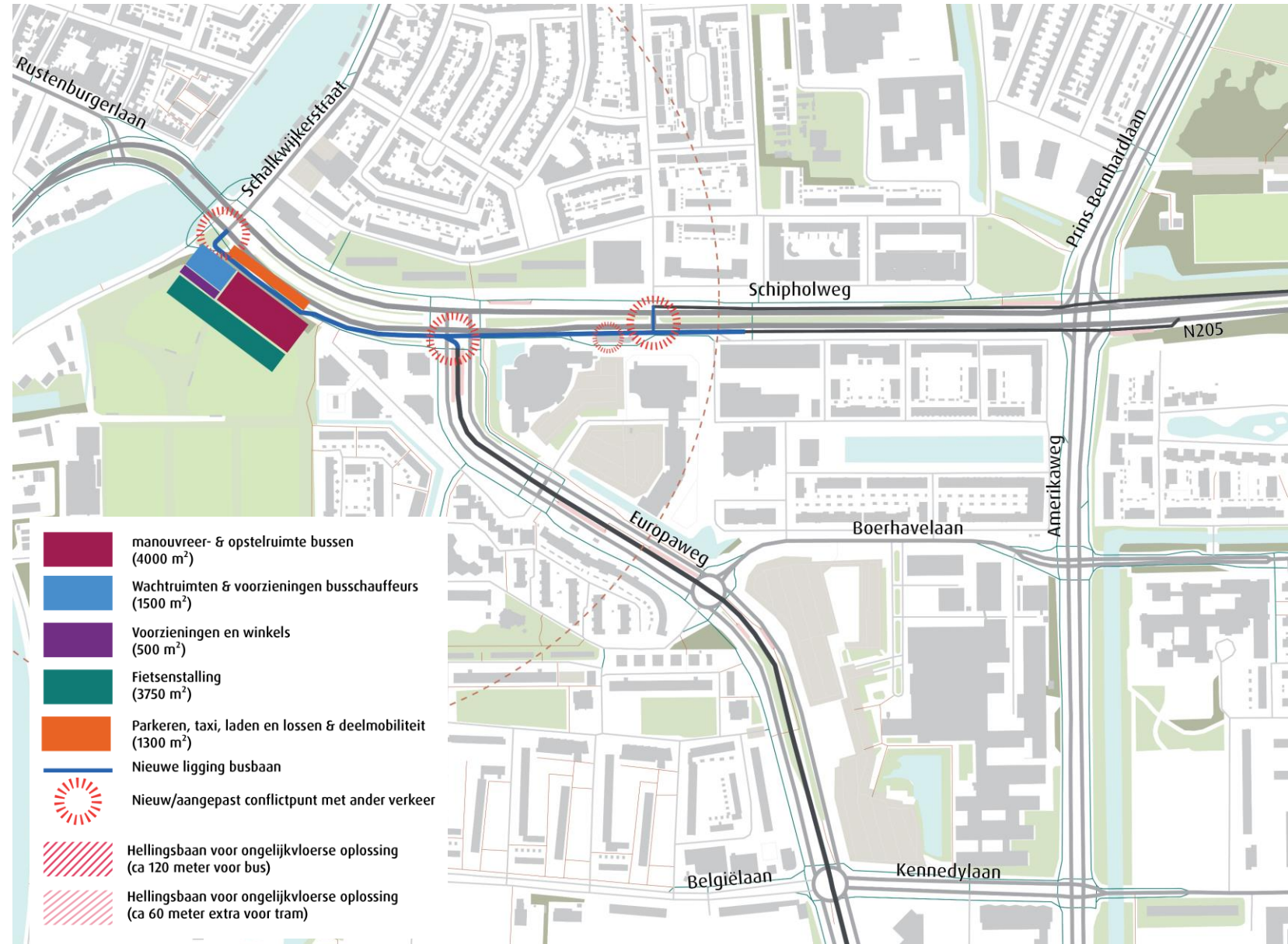
- **Conflictpunt Europaweg/Schipholweg** wordt iets zwaarder, bussen Oost-West niet meer aan de noordzijde langs kruispunt. Ruimte is beperkt, maar inpassing is waarschijnlijk mogelijk.
- **Nieuw conflictpunt op de Schipholweg**, waarschijnlijk te regelen
- **Hellingbanen over Buitenrustbruggen**, Ruimtelijke inpassing is uitdaging



## Locatie 2: Sportvelden zuidligging

Busbaan op Schipholweg volledig naar de zuidkant, invloed op conflictpunten:

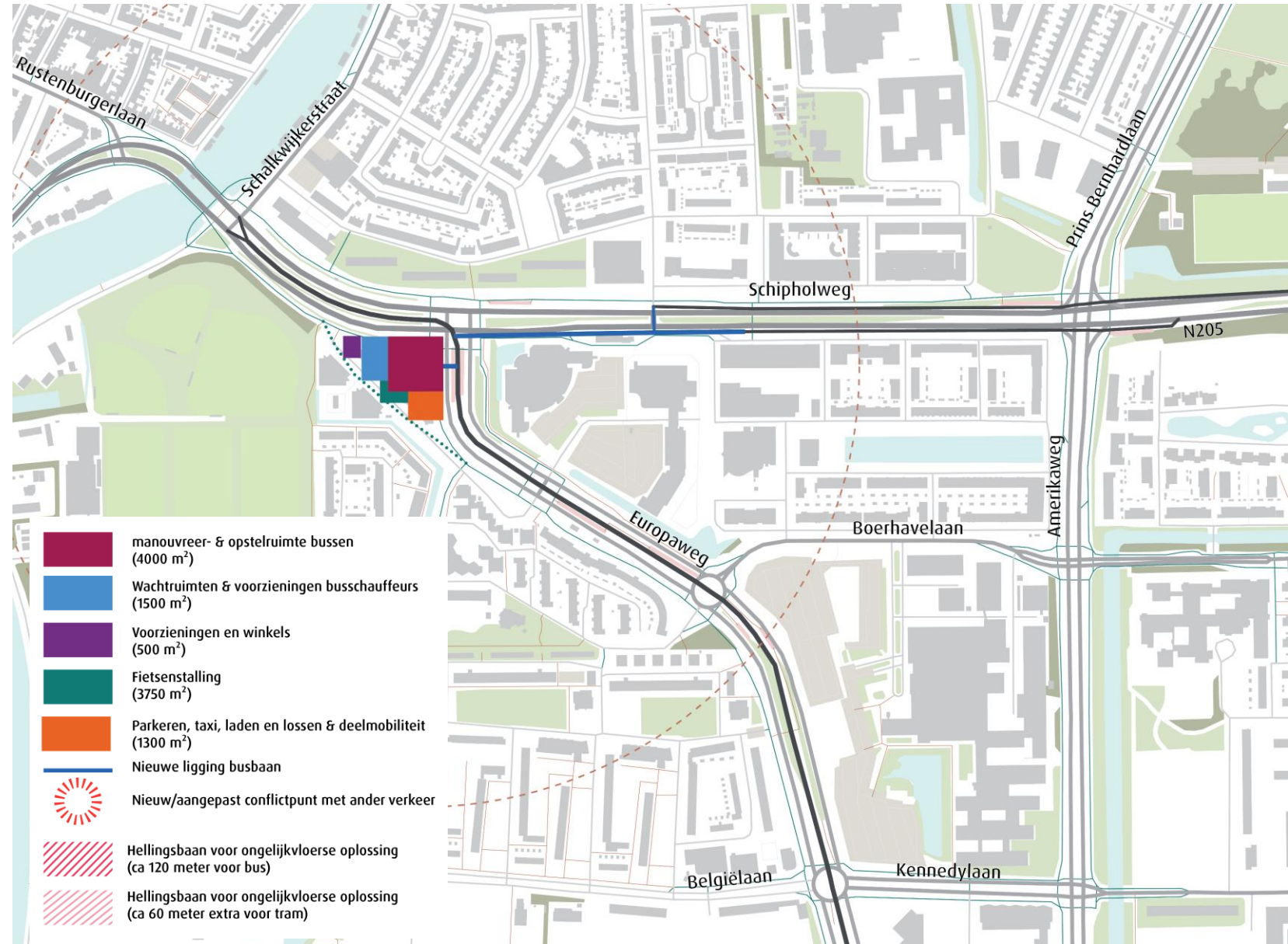
- **Nieuw conflictpunt bij Buitenrustbrug.** Doordat er een nieuwe tak op dit kruispunt wordt toegevoegd. Zeer de vraag of dit in te passen is. Nu al complex kruispunt moet aangepast worden en ruimte is beperkt, maar waarschijnlijk is het in te passen.
- **Verandering conflictpunt Europaweg/Schipholweg** wordt iets zwaarder, bussen Oost-West niet meer aan de noordzijde langs kruispunt. Rijdt echter mee met verkeer dus impact waarschijnlijk beperkt en mogelijke inpassing is waarschijnlijk mogelijk.
- **Nieuw conflictpunt op de Schipholweg,** waarschijnlijk te regelen



# Locatie 3: Schipholpoort

Busbaan op Schipholweg volledig naar de zuidkant, invloed op conflictpunten:

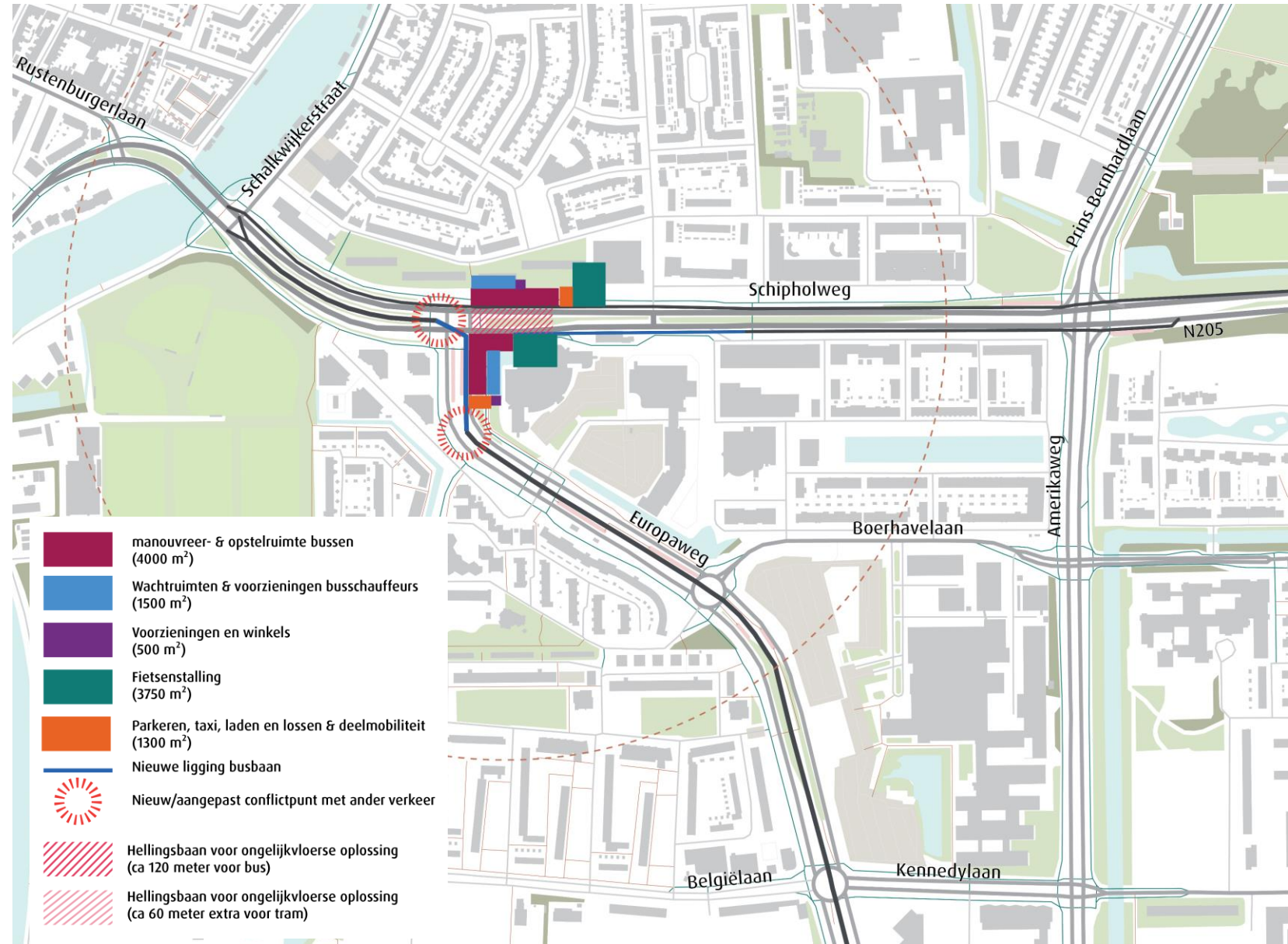
- **Nieuw conflictpunt bij Buitenrustbrug.** Doordat er een nieuwe tak op dit kruispunt wordt toegevoegd. Zeer de vraag of dit in te passen is.
- **Ontlasting van kruispunt Europaweg-Schipholweg** (bussen west-zuid en zuid-west van het kruispunt afgehaald)
- **Nieuw conflictpunt op Europaweg,** maar waarschijnlijk te regelen, aandachtspunt is afstand tot kruispunt Schipholweg
- **Nieuw conflictpunt op de Schipholweg,** waarschijnlijk te regelen



# Locatie 4: RWS (gesplitst)

Beperkte aanpassingen busbanen, invloed op conflictpunten:

- **Verandering conflictpunt Europaweg/Schipholweg**  
Bussen west-zuid moet meer stroken oversteken, waarschijnlijk te regelen.
- **Nieuw conflictpunt op Europaweg**, maar waarschijnlijk te regelen, aandachtspunt is afstand tot kruispunt Schipholweg

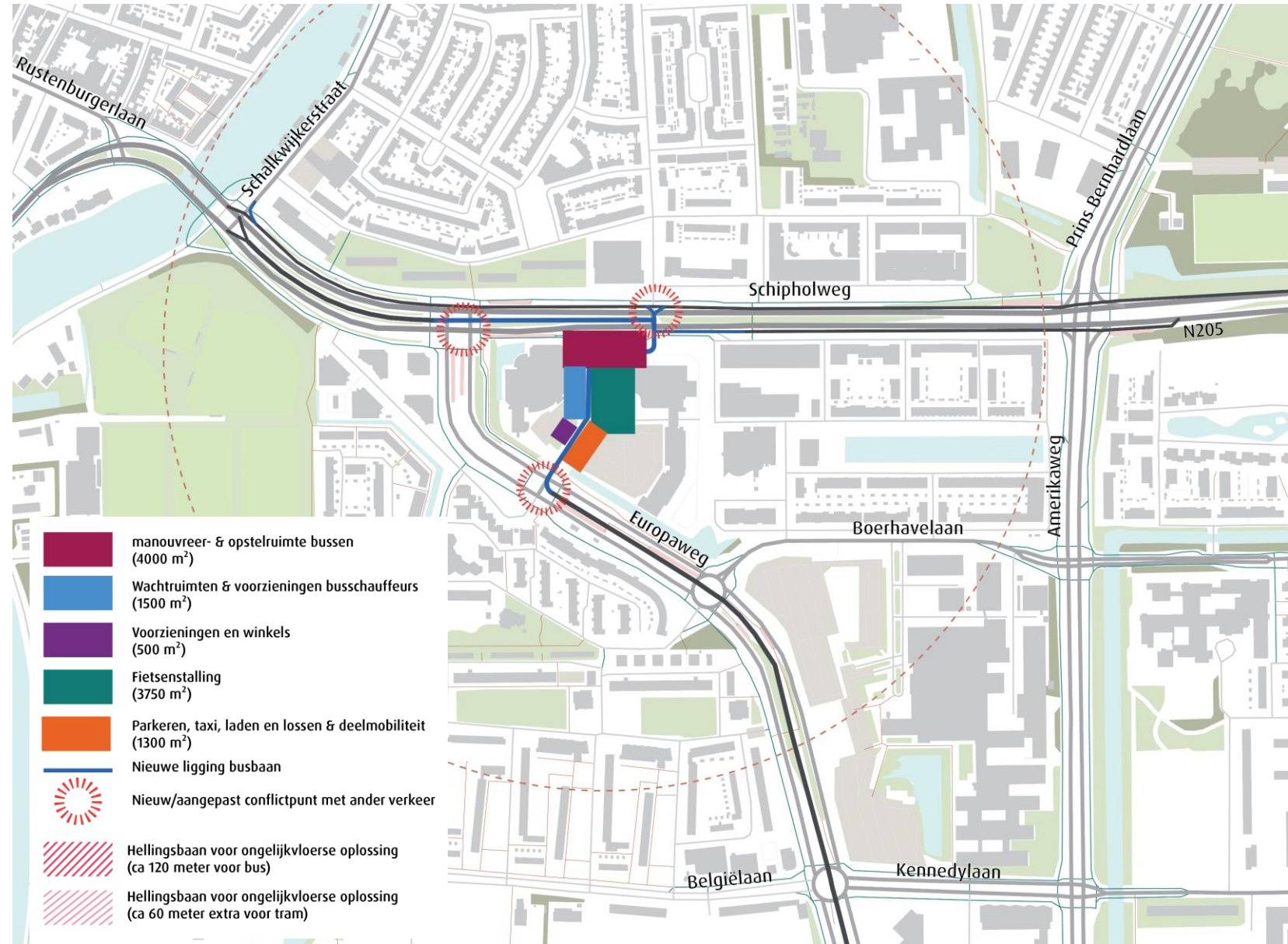




# Locatie 5: Tankstation Schipholweg

Een nieuw punt op Schipholweg waar alle bussen in- en uitrijden, invloed op conflictpunten:

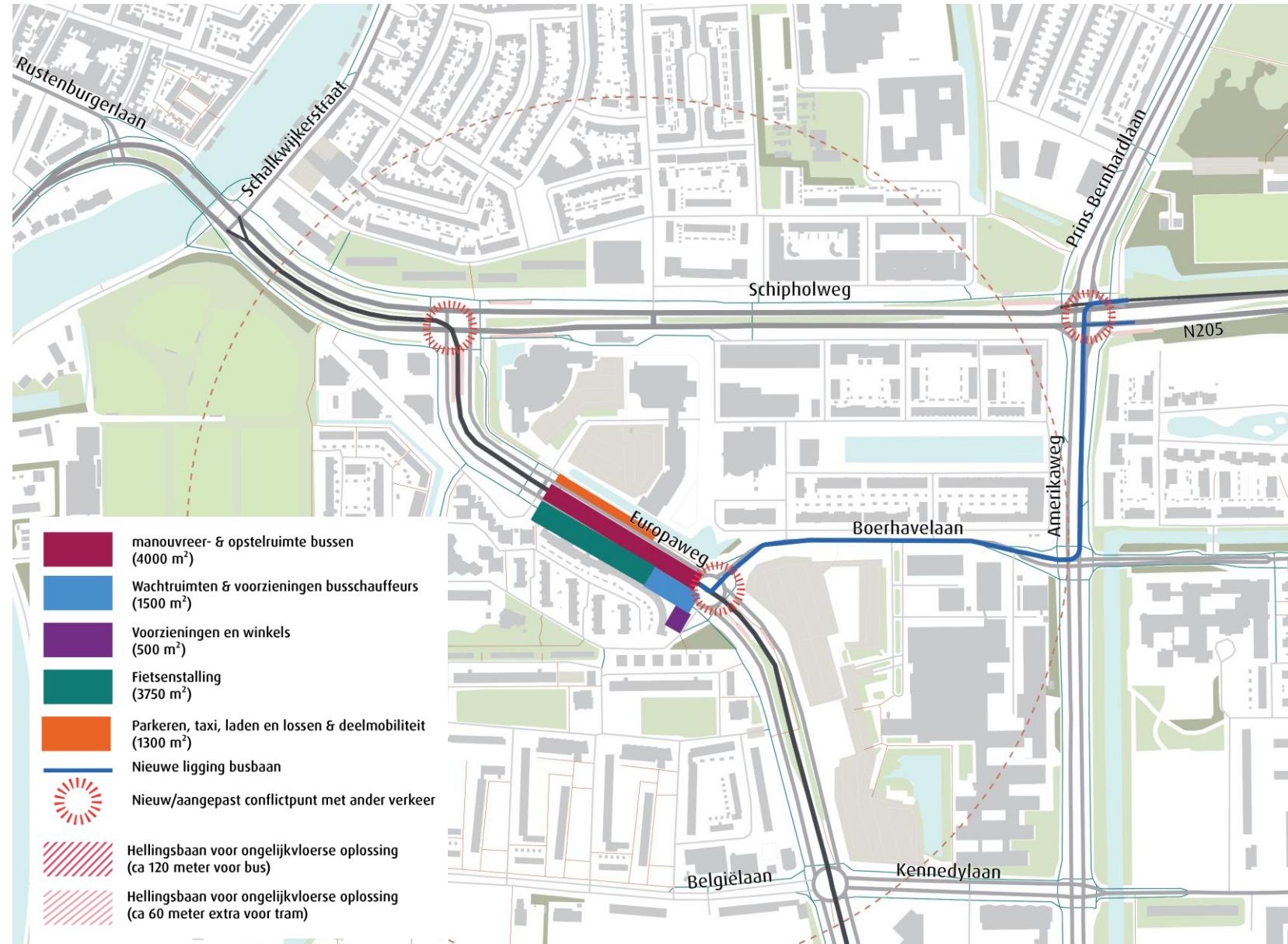
- **Gebundeld nieuw punt waar bussen in en uitrijden op de Schipholweg.** Wordt extra belast, waarbij ruimte beperkt is. Waarschijnlijk wel in te passen.
- **Kruispunt Europaweg-Schipholweg wordt ontlast** (bussen Zuid-West van het kruispunt afgehaald)
- **Nieuw conflictpunt op Europaweg,** waarschijnlijk te regelen



# Locatie 6: Middenligging Europaweg-Toekanweg

Verleggen bussen op Schipholweg naar Europaweg-Boerhavelaan-Amerikaweg, invloed op conflictpunten:

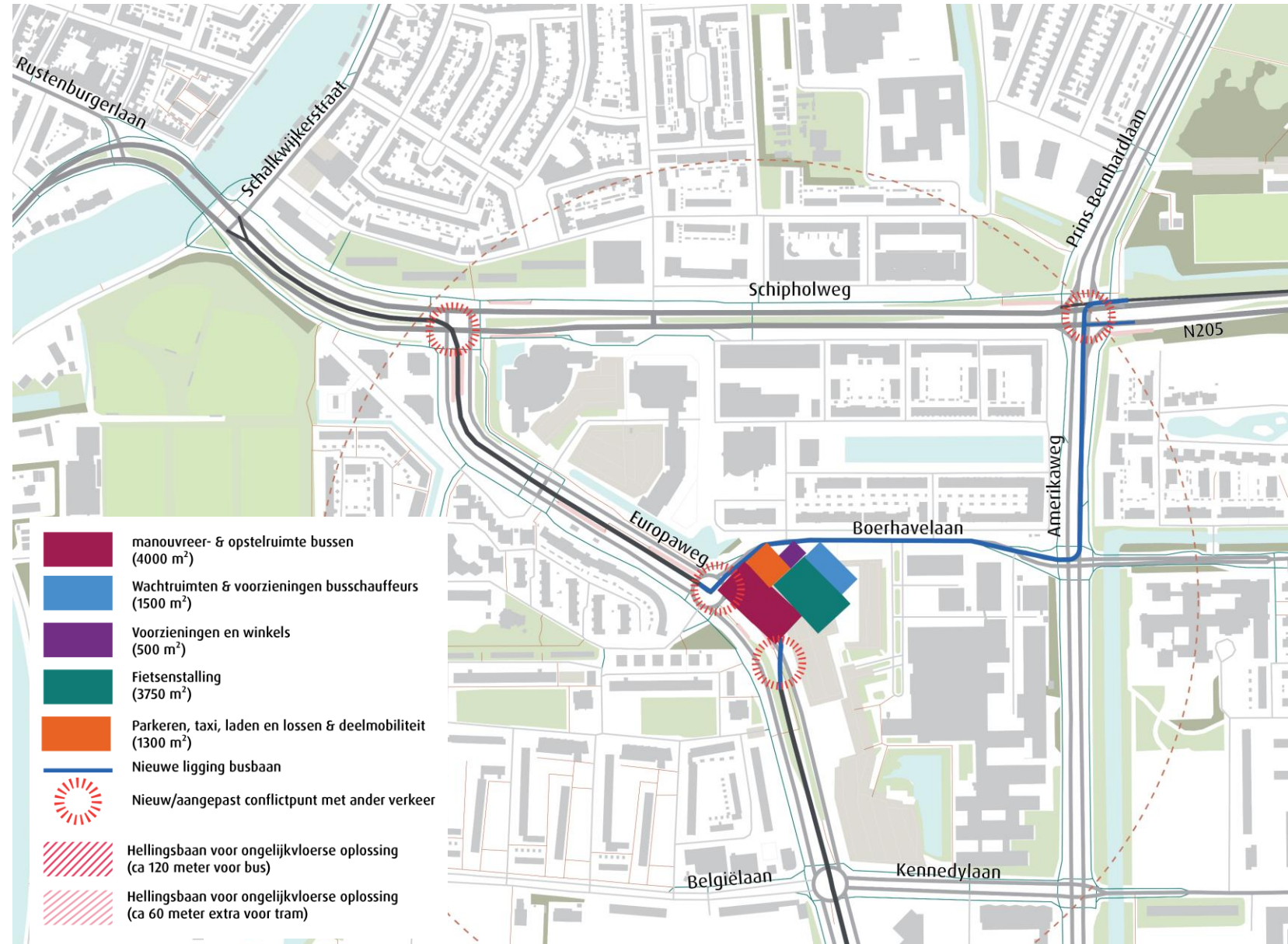
- **Amerikaweg/Schipholweg**, complex overbelast kruispunt, waar weinig ruimte is. Inpasbaarheid is uitdaging.
- **Aangepast conflictpunt Europaweg-Boerhavelaan**, **waarschijnlijk te regelen**, aandachtspunt is rotonde waar bussen af moeten slaan: mogelijk meer ruimte nodig om te kunnen draaien.
- **Alle bussen over conflictpunt Europaweg-Schipholweg**, **waarschijnlijk lastig te regelen**.



# Locatie 7: Huidige parkeerterrein ziekenhuis

Verleggen bussen op Schipholweg naar Europaweg-Boerhavelaan-Amerikaweg, invloed op conflictpunten:

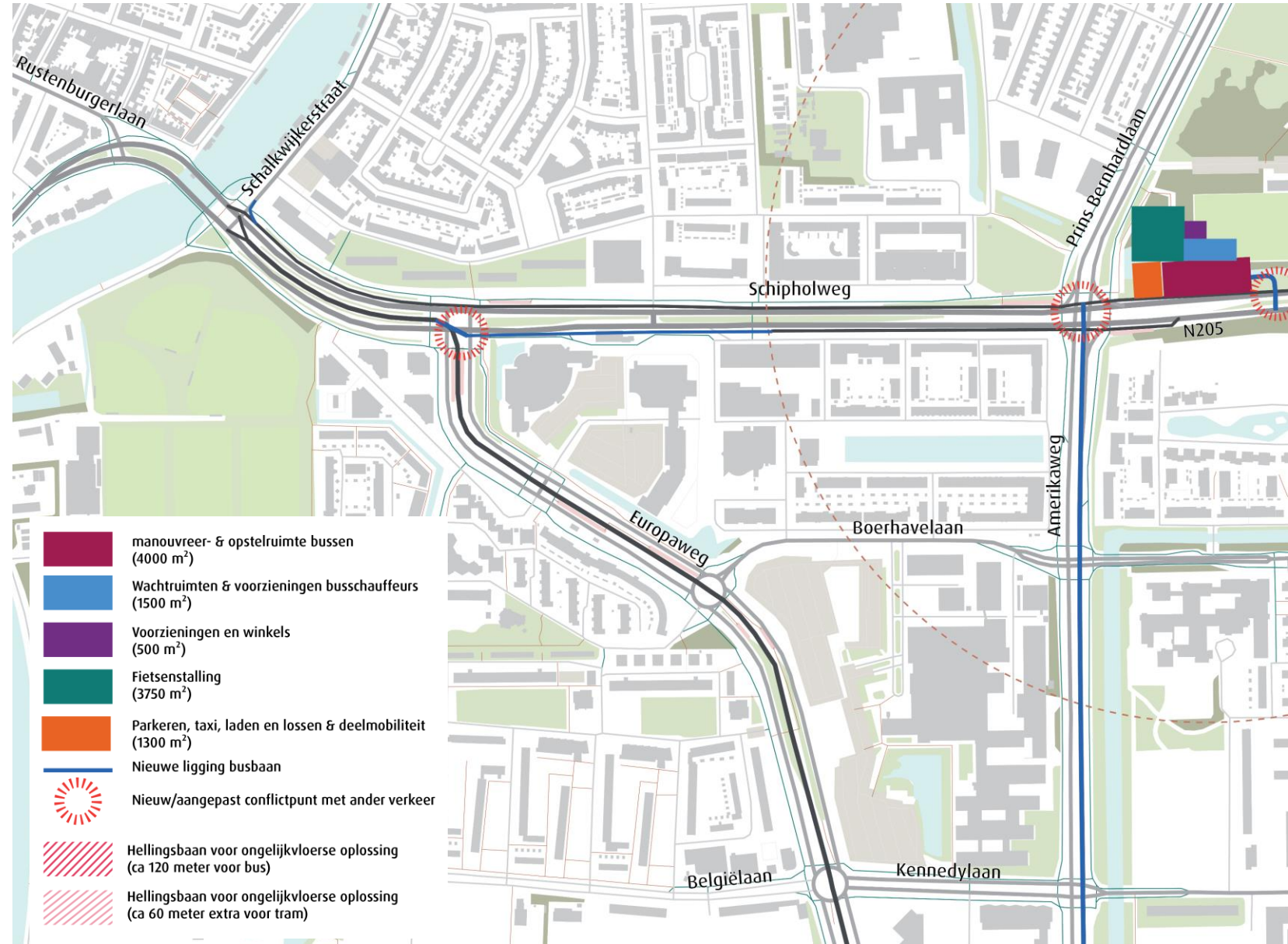
- **Amerikaweg/Schipholweg**, complex overbelast kruispunt, waar weinig ruimte is. Inpasbaarheid is uitdaging.
- **Aangepast conflictpunt Europaweg-Boerhavelaan**, waarschijnlijk te regelen, aandachtspunt is rotonde waar bussen af moeten slaan: mogelijk meer ruimte nodig om te kunnen draaien.
- **Alle bussen over conflictpunt Europaweg-Schipholweg**, waarschijnlijk lastig te regelen.



# Locatie 8: Sportvelden noordoost

Verleggen bussen op Schipholweg naar Europaweg-Boerhavelaan-Amerikaweg, invloed op conflictpunten:

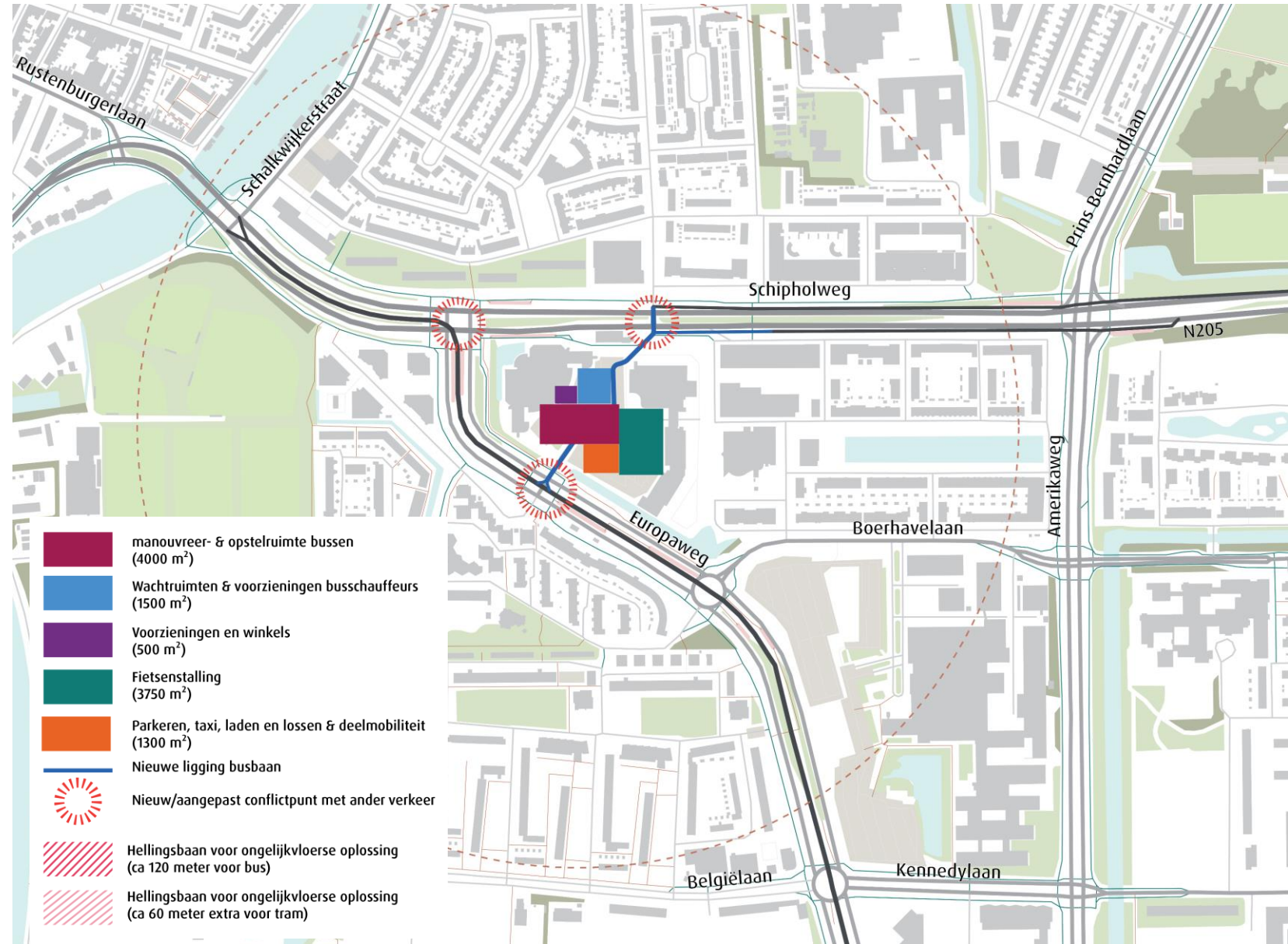
- **Amerikaweg/Schipholweg**, complex overbelast kruispunt, waar weinig ruimte is. Inpasbaarheid is uitdaging.
- **Alle bussen over conflictpunt Europaweg-Schipholweg**, waarschijnlijk lastig te regelen.
- **Nieuw kruispunt op N205**, waarschijnlijk wel te regelen, veel te dicht bij kruispunt Prins Bernhardlaan



# Locatie 9: Parkeerterrein Van der Valk

Alle bussen via bestaand parkeerterrein, invloed op conflictpunten:

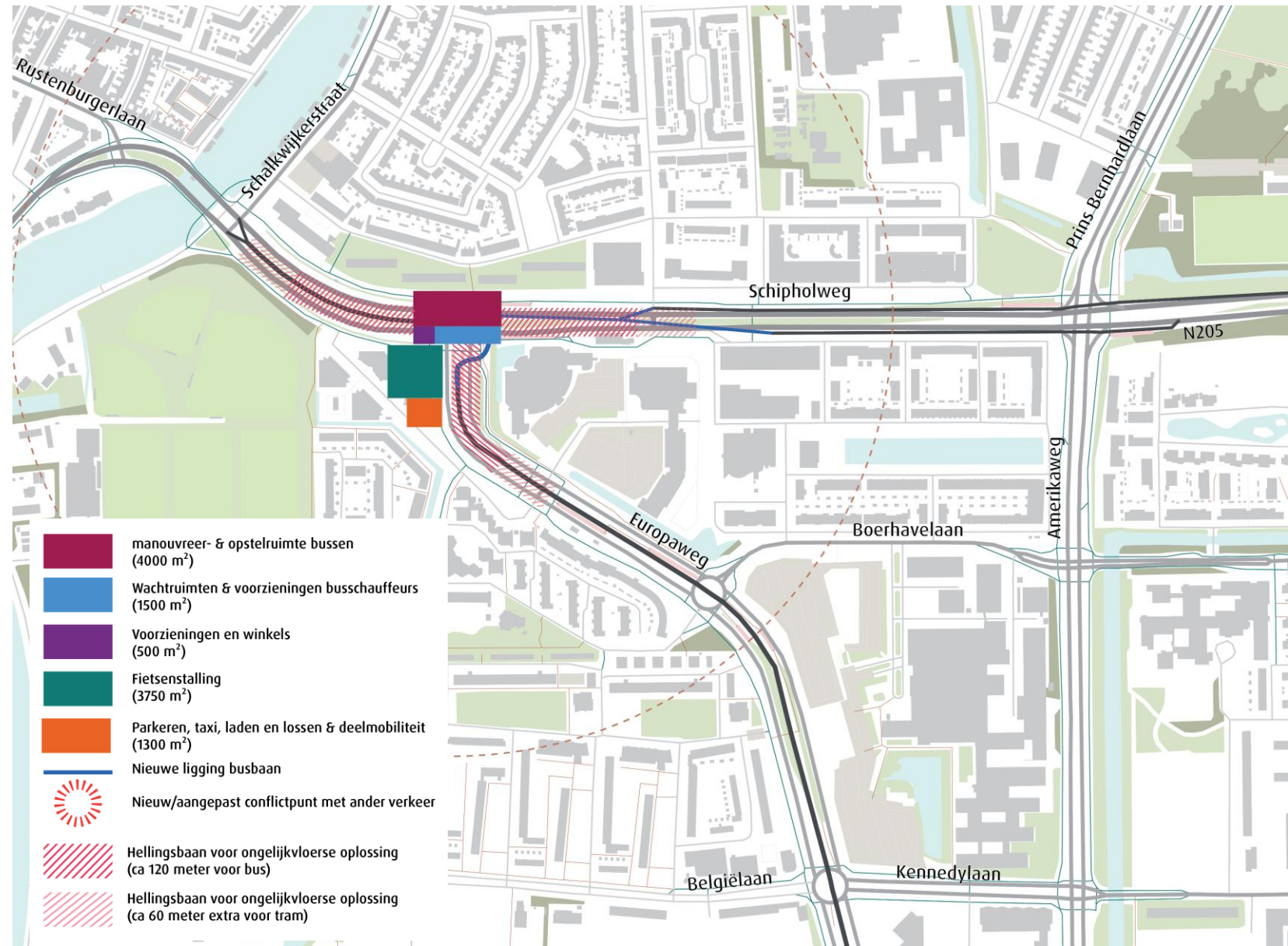
- **Alle bussen over conflictpunt Europaweg-Schipholweg**, waarschijnlijk lastig te regelen.
- **Nieuw conflictpunt op de Europaweg**, waarschijnlijk te regelen
- **Gebundeld nieuw punt waar bussen in en uitrijden op de Schipholweg**. Wordt belast door de helft van de bussen, naar verwachting te regelen.



# Locatie 10B: Middenligging Schipholweg-Europaweg

Busstation op +1, nieuwe hellingbanen nodig, invloed op conflictpunten:

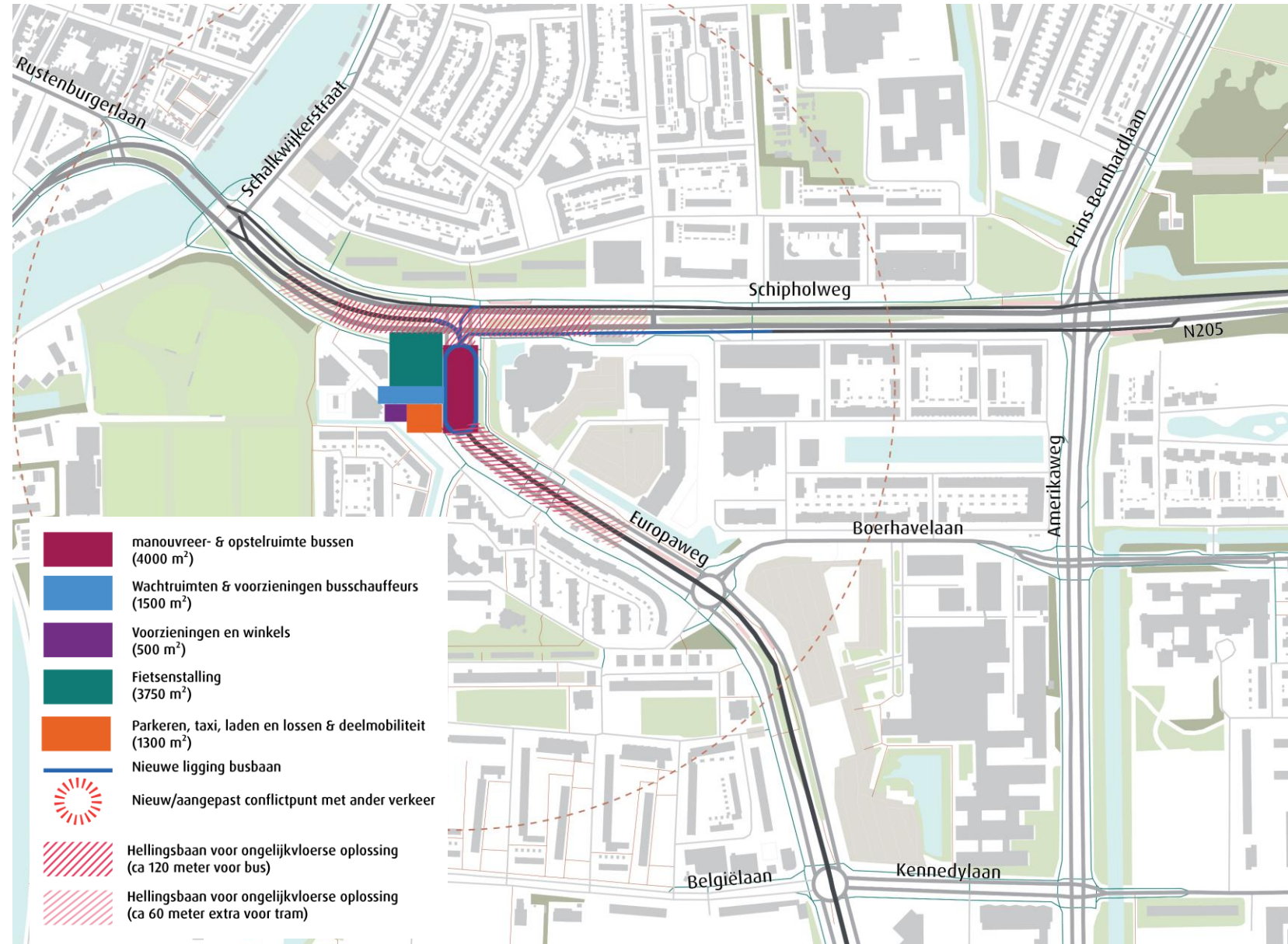
- **Kruispunt Europaweg-Schipholweg wordt fors ontlast**



# Locatie 11 + 11B: Middenligging Europaweg

Busstation op +1, nieuwe hellingbanen nodig, invloed op conflictpunten:

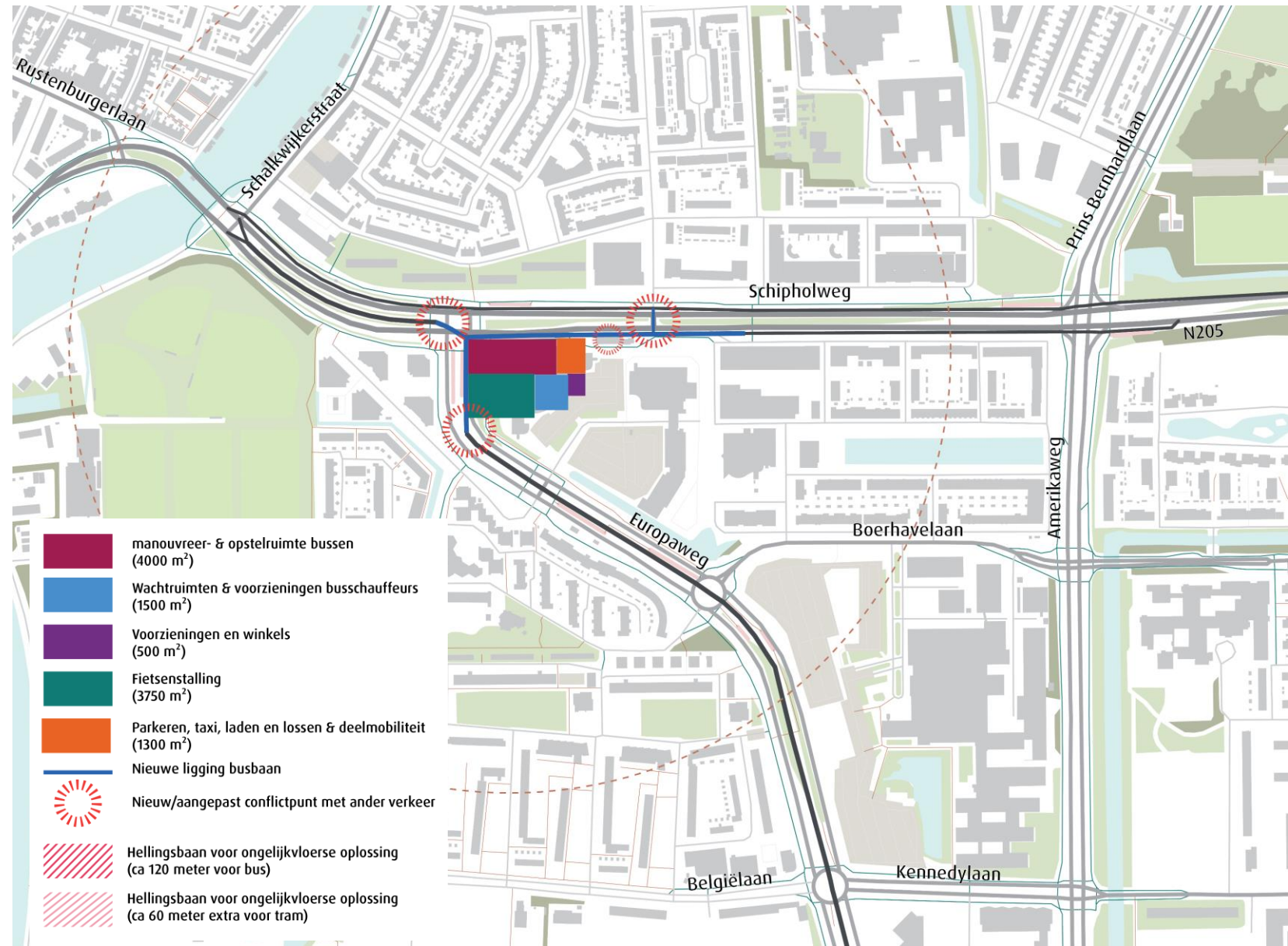
- **Kruispunt Europaweg-Schipholweg wordt fors ontlast**



# Locatie 12: RWS

Busstation in bestaand Rijkswaterstaatgebouw, beperkte invloed op routes, invloed op conflictpunten:

- **Verandering conflictpunt Europaweg/Schipholweg**  
Bussen west-zuid moet meer stroken oversteken, waarschijnlijk te regelen.
- **Nieuw conflictpunt op Europaweg**, maar waarschijnlijk te regelen, aandachtspunt is afstand tot kruispunt Schipholweg
- **Nieuw conflictpunt op Schipholweg**, waarschijnlijk te regelen. Ruimte ter hoogte van het tankstation is nodig om het in te kunnen passen.

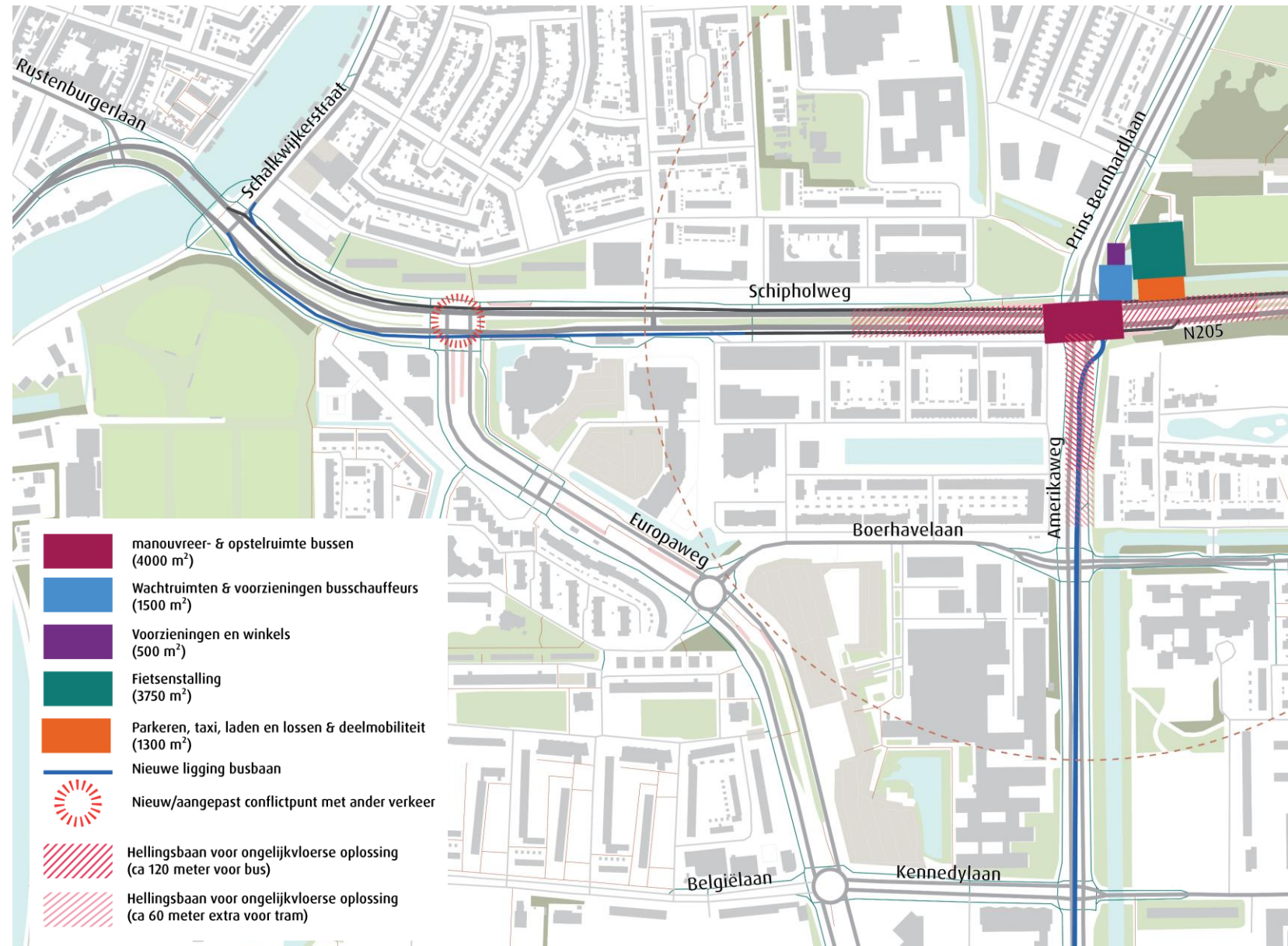




# Locatie 13B: Ongelijkvloers Schipholweg-Amerikaweg

Verleggen bussen op Schipholweg naar Europaweg-Boerhavelaan-Amerikaweg, invloed op conflictpunten:

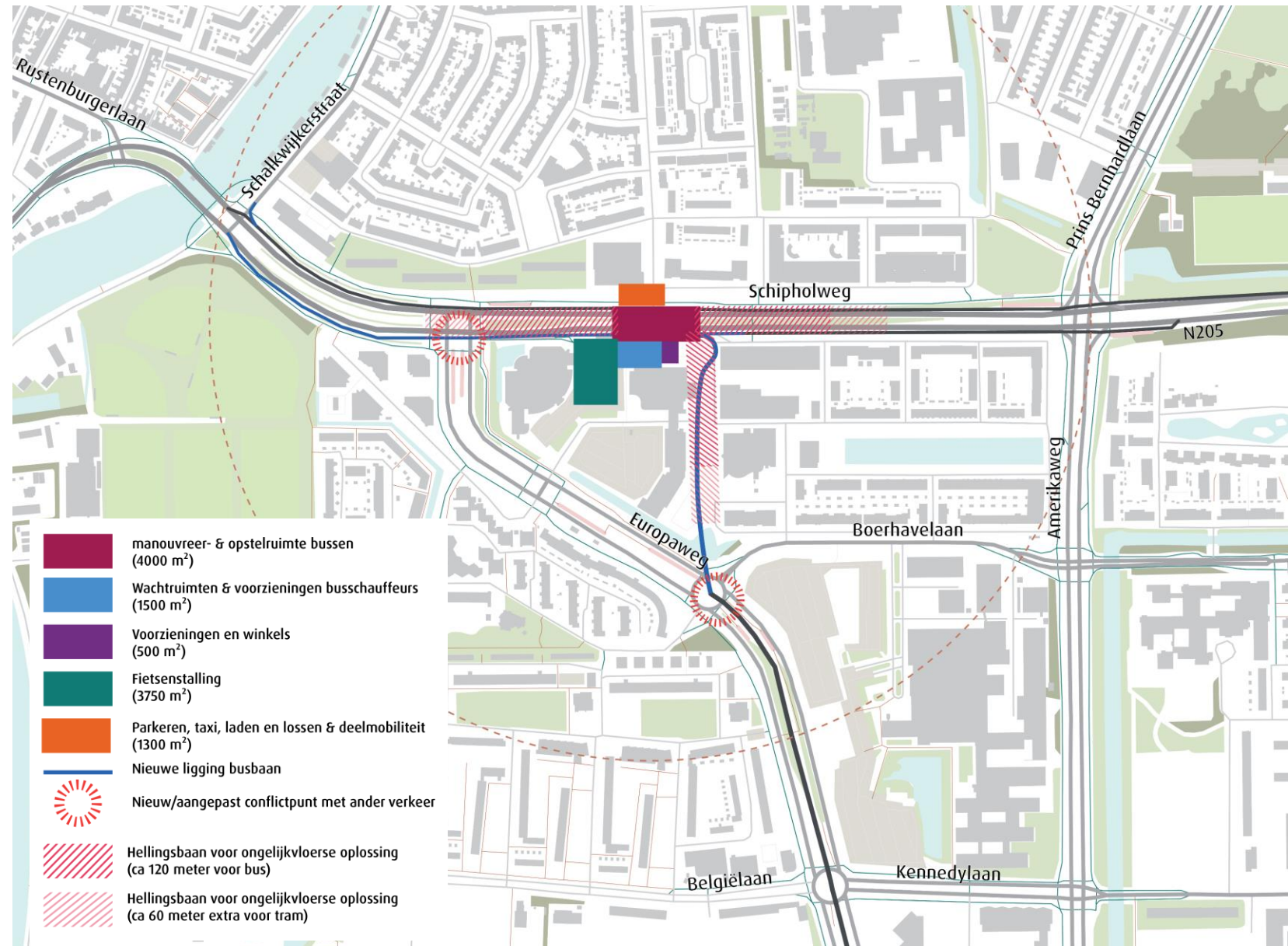
- **Conflictpunt Prins Bernhardlaan/Schipholweg**, wordt fors ontlast door ongelijkvloerse oplossing
- **Nieuw conflictpunt Prins Bernhardlaan/Schipholweg**, waarschijnlijk niet te regelen
- **Aangepast conflictpunt Europaweg-Boerhavelaan**, **waarschijnlijk te regelen**, aandachtspunt is rotonde waar bussen af moeten slaan: mogelijk meer ruimte nodig om te kunnen draaien.



# Locatie 14: Middenligging tankstation Schipholweg

Busstation op +1 in middenligging, invloed op conflictpunten:

- **Conflictpunt Europaweg-Schipholweg waarschijnlijk ontlast.** Bussen zuid-west gaan nu aan de noordzijde langs het kruispunt.
- **Nieuw conflictpunt op de Europaweg,** waarschijnlijk te regelen



# Bijlage IV: Kostenindicatie voor principe-oplossingen

# Investeringskosten en opbrengsten

Voor de verschillende uitgewerkte principe-oplossing is een eerste grove kostenindicatie gemaakt. Deze indicatie is gebaseerd op kengetallen voor verschillende bouwstenen, zoals bijvoorbeeld een ondergrondse fietsenstalling of ongelijkvloers busstation. Deze kostenindicatie wordt op de volgende pagina's extra toegelicht.

Naast de kosten, zijn er ook opbrengsten. Deze baten zijn in deze fase van het onderzoek niet uitgewerkt, omdat er nog veel onzekerheid is over de uitwerking van de principe-oplossingen. De opbrengsten zullen dan in ook vervolgstappen verder uitgewerkt moeten worden. Te denken valt in ieder geval aan opbrengsten in het kader van:

- Kansen voor gebiedsontwikkeling;
- Voorzieningen exploitatie gebouw;
- Parkeernormenverlaging;
- Reistijdwinst.

# Eerste indicatie investeringskosten

Voor de verschillende uitgewerkte principe-oplossing is een eerste grove kostenindicatie gemaakt. Deze indicatie is gebaseerd op kengetallen voor verschillende bouwstenen, zoals bijvoorbeeld een ondergrondse fietsenstalling of ongelijkvloers busstation.

- Voorzieningen exploitatie gebouw zijn niet opgenomen als kostenonderdeel, omdat hier waarschijnlijk ook baten mee gemoeid zijn. Dit is niet meegenomen.
- Deze indicatie van de investeringskosten is bedoeld om ordegrrootte de investeringskosten voor de oplossingsrichtingen aan te geven. Het is verstandig om te werken met een grote bandbreedte (zie ook toelichting pagina 79), vanwege twee belangrijkste redenen:
  - Verschijningsvorm van de locaties is nog niet bepaald. Het zijn principe-oplossingen en verdere uitwerking is nog nodig;
  - Maakbaarheid is verkeerskundig nog niet aangetoond.
- In onderstaande tabel is de eerste kostenindicatie opgenomen.

Locatie	Eerste kostenindicatie
locatie A	€ 30 miljoen
Locatie A+	€ 35 miljoen
Locatie A++	€ 25 miljoen
Locatie A+++	€ 90 miljoen
Locatie B	€ 15 miljoen
Locatie B+	€ 15 miljoen
Locatie C	€ 25 miljoen

- Locatie A++ is het goedkoopst op deze locatie; het knooppunt is compact en alles ligt op maaiveld. Locatie A is vervolgens duurder, vanwege de loopbrug die nodig is om de reizigersfaciliteiten te verbinden met het busplatform. Op het moment dat deze reizigersfaciliteiten boven het busplatform geplaatst worden, nemen de kosten ook weer toe (Locatie A+). De duurste oplossingsmogelijkheid is locatie A+++; ongelijkvloers knooppunt, waarbij het busverkeer/knooppunt losgekoppeld is van het autoverkeer.
- Locatie B: investeren in het knooppunt zelf, maar de investeringen in de infrastructuur zijn waarschijnlijk beperkt. Daarnaast zijn alle faciliteiten op maaiveld, waardoor de totale kosten het laagst zijn. De kosten voor onteigening en integreren van de sportvelden zijn hier echter niet in meegenomen.
- Locatie C: Ook voor locatie C geldt dat de kosten met name zitten in het realiseren van het knooppunt zelf en minder in de aanpassingen van de infrastructuur. Daarbij komt echter wel dat hier uit is gegaan van een inbandige fietsenstalling, waardoor de kosten hoger zullen zijn dan in locatie B.

# Specificering kosten per bouwsteen

In onderstaande tabel is voor de verschillende bouwstenen aangegeven hoe de kosten zijn bepaald en welke bron daarvoor gehanteerd is.

Bouwsteen	Hoe bepaald?	Bron	Kosten (€ mln.)
Busstation (maaiveld of half-verdiept/verhoogd)	Er zijn twee smaken om tot een groter busstation te komen: uitbreiden van het bestaande busstation en een heel nieuw busstation maken. Een nieuw busstation kost ca 18 miljoen euro (Tilburg). Het toevoegen van een klein busstation kost 5 mln euro (Driebergen-Zeist). Voor deze bouwsteen gaan we uit van het gemiddelde van deze bedragen, namelijk 12 mln. Wanneer er een half verdiept of verhoogd busstation gerealiseerd dient te worden, zullen de kosten een veelheid zijn van de kosten van een busstation op maaiveld. We gaan uit van een verdubbeling van de kosten van een busstation op maaiveld, waardoor de kosten uitkomen op 24 mln.	Tilburg: BD (2018). Aanleg busstation/Spoorlaan vergt 2,1 miljoen extra. Driebergen-Zeist: MuConsult (2012). Alternatief ontwerp busstation Stationsontwikkeling Driebergen-Zeist.	€ 12 - 24
Kruispunten aanpassen	De herinrichting van het kruispunt Roldestraat – Abel Tasmanplein in Assen kostte 600.000 euro. Per kruispunt gaan we uit van kosten van 0,6 mln	Assen: Provincie Drenthe (2018). Herinrichting kruispunt Roldestraat – Abel Tasmanplein.	€ 0,6
Herinrichting Schipholweg	De Schipholweg zal moeten worden heringericht. Uitgaande van ca 2 mln per kilometer. Dit is een afstand van ca 300-500 meter wat heringericht dient te worden (Schipholweg, ten westen van Europaweg) wat ongeveer 0,6-1 miljoen euro zal kosten.	Kerncijfer Herinrichting Weg. Goudappel Coffeng (2014). Project Hogeweg Amersfoort.	€ 1
Ongelijkvloers, verhoogd/verdiept maaiveld	Voor de ongelijkvloerse situatie wordt gerefereerd naar de autotunnel onder station Leiden Centraal die is aangelegd in 1997 en een lengte heeft van 500 meter. De kosten van de tunnel bedroegen 120 miljoen gulden wat gelijk staat aan 54 miljoen euro. 54 miljoen euro in 1993 staat, met toekenning van indexatie, gelijk aan ongeveer 95 miljoen in 2019. We verwachten dat de kosten voor deze tunnel twee keer hoger zijn als de kosten voor het ongelijkvloerse, verhoogde maaiveld op de Schipholweg. De kosten worden daarom ingeschat op 50 miljoen euro. Het gaat hier specifiek niet om een tunnel. De uitwerking van deze bouwsteen moet nader bepaald worden. Ter vergelijking: de indicatie van 50 mln komt ook overeen met de ingeschatte kosten voor de Mariatunnel als er een aantal correcties toegepast zijn; toekenning indexatie, in/uitrit van ca 100 meter en de helft van de kostenpost voor de landtunnel, omdat er in deze situatie geen sprake is van een tunnel, maar ongelijkvloerse situatie (Goudappel Coffeng, 2014, Regionale effectstudie Mariatunnel - HLM138/Wrij/1278.05)	Autotunnel Leiden Centraal. Leidsch Dagblad (1993) Ondernemers voelen zich misleid door gemeente.	€ 50
Realisatie voetgangersbrug	Als referentie wordt de fietsbrug gebruikt die is gerealiseerd in het kader van het Beter Benutten Project omtrent de Waarderpolder. Deze brug kostte 3 miljoen euro. We gaan uit van een verviervoudiging, op het moment dat er ook nog ruimte moet zijn voor verblijven, waarbij de brug heel breed is.	Kerncijfer Herinrichting Weg. Goudappel Coffeng (2014). Project Hogeweg Amersfoort.	€ 3 - 12
Inpandige fietsenstallingen	Er zullen 2500 nieuwe fietsenstallingen moeten worden gerealiseerd. Hierbij wordt uitgegaan van een prijs van 4000 euro per fietsenstalling. Totale kosten zijn dan 10 miljoen euro.	Prijs Fietsenstalling: ProRail (2019)	€ 10
Niet inpandig, standaard-situatie fietsenstallingen	Er zullen 2500 nieuwe fietsenstallingen moeten worden gerealiseerd. Bij een standaard situatie, waarbij fietsen op maaiveld worden geplaatst, wordt uitgegaan van een prijs van 1000 euro per fietsenstalling. Totale kosten komen dan uit op 3 miljoen euro.	CROW (2015), Kostenkengetallen regionaal openbaar vervoer	€ 3
Busbanen - eenvoudige infrastructuur	Speciale busbaan op normale autoweg; prioriteit op kruisingen; busluizen; gebruik van vluchtstrook op snelweg. Ca 4 mln per km (2-richtingen)	CROW (2015), Kostenkengetallen regionaal openbaar vervoer	€ 4
Busbanen - complexe infrastructuur	Vrije busbanen met ongelijkvloerse kruisingen. Ca 12 mln per km (2-richtingen)	CROW (2015), Kostenkengetallen regionaal openbaar vervoer	€ 12
Verplaatsen sportvelden			PM
Onteigening sportvelden			PM

# Specificering kostenindicatie per oplossingsmogelijkheid

In onderstaande tabel is voor elke locatie aangegeven welke bouwstenen meegenomen worden. Op basis hiervan, en de kostenindicatie per bouwsteen, zijn de totale kostenindicaties (ondergrens) berekend.

Vanwege het feit dat dit een eerste globale uitwerking van de oplossingsmogelijkheden is en er nog veel extra onderzoeksaspecten nodig zijn, waardoor het aannemelijk is dat de kosten hoger uitvallen, is het verstandig een verdubbeling (+100%) aan te houden om tot de bovengrens van de kosteninschatting te komen. Locatie A+++ is hier echter een uitzondering op. Vanwege de hogere absolute kosteninschatting, is het mogelijk een lagere bandbreedte aan te houden. De bandbreedte is bedoeld als reservepost, vanwege de grote onzekerheid in deze fase. Aangenomen is dat deze reserve-post relatief lager is bij grotere, duurdere projecten. Daarom kan voor locatie A+++ een bandbreedte van +50% aangehouden worden.

Bouwsteen	Kosten (€ mln.)	locatie A	locatie A+	locatie A++	locatie A+++	locatie B	locatie B+	locatie C
Busstation	€ 12	x	x	x		x	x	x
Half verdiept of verhoogd busstation	€ 24				x			
Kruispunten aanpassen	€ 0,6	x	x	x	x	x	x	x
Herinrichting Schipholweg	€ 1	x	x	x				
Ongelijkvloers, verdiept/verhoogd maaiveld	€ 50				x			
Realisatie voetgangersbrug	€ 3 - 12	x	x					
Inpandige fietsenstallingen	€ 10	x	x	x	x			x
Niet inpandig, standaard-situatie fietsenstallingen	€ 3					x	x	
Busbanen - eenvoudige infrastructuur	€ 4	x	x	x	x	x	x	x
Busbanen - complexe infrastructuur	€ 12				x			
Verplaatsen sportvelden	PM					PM	PM	
Onteigening sportvelden	PM					PM	PM	
<b>Eerste kostenindicatie (x mln)</b>		€ 30	€ 35	€ 25	€ 90	€ 15	€ 15	€ 25

# Bijlage V: Berekening reizigers + fietsers 2040







# Berekening aantal reizigers 2040 (etmaal)

Hieronder wordt toegelicht hoe het toekomstig aantal reizigers is opgebouwd. Deze berekening is relevant om het benodigd aantal fietsplekken te kunnen bepalen en om te bepalen met hoeveel reizigers rekening gehouden moet worden bij het ontwerpen van het knooppunt. De stappen in onderstaande tabel worden nader toegelicht hieronder en in de hierop volgende pagina's.

	Reizigers 2040 (etmaal)	
	Model 1	Model 2
In- / uitstappers 2020	4.500	4.500
Extra in- / uitstappers groei 50% tot 2040	2.200	2.200
Extra fietsers door netwerkwijzigingen	1.700	2.500
Extra overstappers door netwerkwijzigingen	700	1.800
Extra voetgangers door groter invloedsgebied	600	400
Extra fietsers door groter invloedsgebied	1.300	1.100
Extra overstappers door het verplaatsen van bus-bus overstappen	400	400
Extra fietsers die fietsparkeren op ov-knooppunt i.p.v. station	200	200
<b>Totaal</b>	<b>11.600</b>	<b>13.200</b>

- **Stap 1: in- / uitstappers 2020**

Als basis wordt uitgegaan van het huidig aantal in- en uitstappers op de haltes Schipholweg/Europaweg, Europaweg/Schipholweg en Europaweg op een gemiddelde werkdag volgend uit OV-chipkaartdata van november 2019 (bron: MIPOV, aantallen zijn gebaseerd op OV-Chipkaartdata én verkochte kaartjes via de Ticketbox).

- **Stap 2: extra in- / uitstappers groei 50% tot 2040**

Volgend uit de studie stationsgebied Haarlem wordt een uniforme groei verondersteld van 50% extra reizigers in de periode van 2020 tot 2040.



# Berekening aantal reizigers 2040 (etmaal)

## • Stap 3 : extra fietsers / overstappers door netwerkwijzigingen.

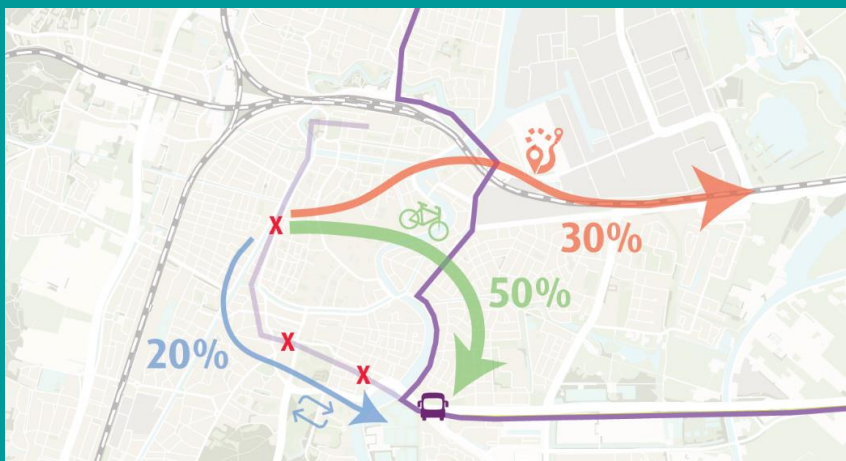
Op pagina 42 en 43 van het handelingsperspectief worden twee modellen benoemd voor een toekomstige lijnvoering. Door wijzigingen in het netwerk kunnen bepaalde reisrelaties die nu rechtstreeks worden aangeboden, in de toekomst niet meer rechtstreeks aangeboden worden. Reizigers op deze reisrelaties zullen dus een nieuwe route moeten zoeken, met mogelijk het knooppunt als in-, uit- overstapslocatie. Voor elk van deze netwerkwijzigingen is bepaald:

- Percentage reizigers dat met de fiets van/naar het nieuwe knooppunt reist.
- Percentage reizigers dat overstapt op het knooppunt.
- Percentage reizigers dat een andere route kiest (niet via het knooppunt).

Zie het voorbeeld hiernaast. In model 1 rijdt lijn 346 niet meer door de binnenstad. De verbinding binnenstad – Amsterdam Zuid komt hiermee te vervallen. Voor deze netwerkwijziging zijn de hiernaast aangegeven percentages gehanteerd. In onderstaande tabel staan alle aangenomen percentages per netwerkwijziging. Aannames zijn gebaseerd op expert judgement, waarbij onder andere een vergelijking is gemaakt van reistijden van de verschillende alternatieven. Op de volgende slide is een voorbeeld uitgewerkt.

Op basis van OV-Chipkaartdata van maart 2019 zijn voor alle reisrelaties de aantallen reizigers bepaald.

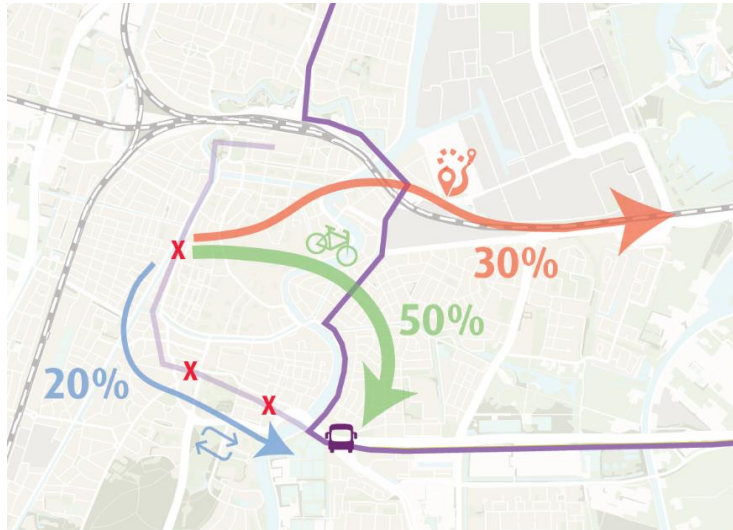
Bijvoorbeeld: tussen Haarlem Binnenstad-Amsterdam Zuid: 485 in/uitstappers per werkdag in 2019. Gecorrigeerd groei tot 2040 (\*50%) : ca 730 reizigers in 2040 die te maken krijgen met de effecten van de netwerkwijziging. Hiervan gaat 50% met de fiets, 20% stapt over en 30% neemt een andere route. Voor elke relatie is het aantal reizigers bepaald aan de hand van de OV-chipkaartdata.



Netwerkwijzigingen model 1					
Lijn	Reisrelatie	Aantal in-/uitstappers/etmaal	Fiets naar ov-knooppunt	Overstap ov-knooppunt	Andere route
346	Haarlem Binnenstad - Amsterdam Zuid	3.500	50%	20%	30%

Netwerkwijzigingen model 2					
Lijn	Reisrelaties	Aantal in-/uitstappers/etmaal	Fiets naar ov-knooppunt	Overstap ov-knooppunt	Andere route
346	Haarlem Binnenstad - Amsterdam Zuid	3.500	55%	25%	20%
255	Haarlem Binnenstad - Amsterdam Bijlmer	700	45%	20%	35%
80	Zandvoort/ Haarlem West - Haarlem Oost	400	40%	40%	20%
80	Zandvoort/ Haarlem West - Amsterdam West	1.100	0%	10%	90%
73	IJmond/ Haarlem Noord - Schalkwijk	400	20%	10%	70%
73	Haarlem Binnenstad - Schalkwijk	2.300	0%	20%	80%

# Voorbeelduitwerking



346 – Haarlem binnenstad – Amsterdam Zuid			
Reisrelatie	Fiets naar ov-knooppunt	Overstap ov-knooppunt	Andere route
Netwerkwijzigingen model 1	50%	20%	30%
Netwerkwijzigingen model 2	55%	25%	20%

## • Voorbeelduitwerking: lijn 346 Haarlem – Amsterdam Zuid

In model 1 rijdt deze lijn niet meer door de binnenstad van Haarlem, maar via nieuwe route aan de oostkant van het centrum en door naar Haarlem Noord. Door deze routewijziging komt de rechtstreekse verbinding tussen de binnenstad en Amsterdam Zuid te vervallen.

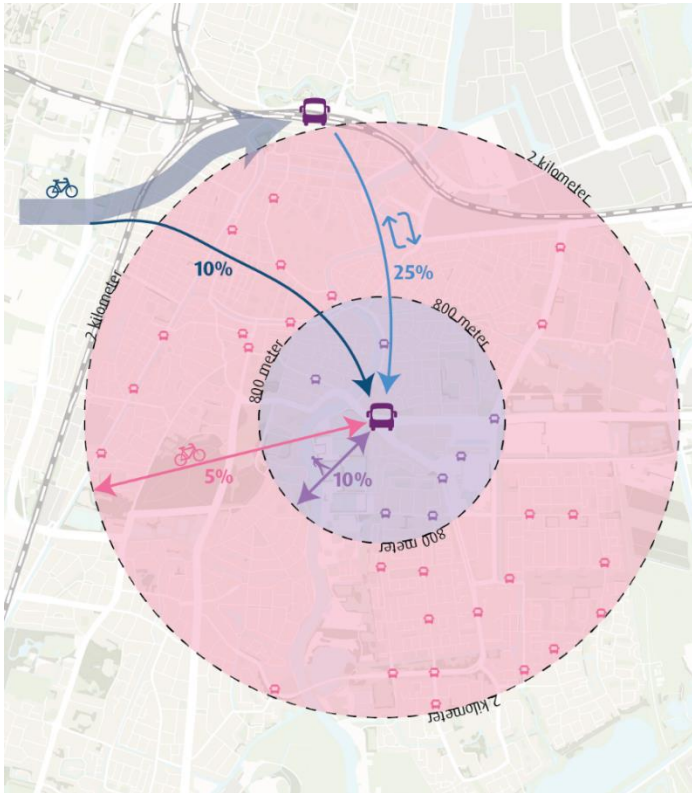
- Een deel van deze reizigers zal met de fiets naar het knooppunt fietsen. Aangezien de haltes in de binnenstad binnen 2 kilometer van het knooppunt liggen en de combinatie fiets + overstap op het knooppunt waarschijnlijk de snelste route betreft, is ingeschat dat 50% van de reizigers die nu gebruik maakt van lijn 346 op de relatie binnenstad Haarlem – Amsterdam Zuid (en v.v.) in de toekomst naar het nieuwe knooppunt zal fietsen.
- Een ander deel van de reizigers zal met andere buslijnen naar het knooppunt reizen en daar overstappen op lijn 346. Dit alternatief is minder snel dan fietsen naar het OV-knooppunt, aangezien je met de fiets een directere route door de binnenstad kunt nemen en omdat de wachttijd op het knooppunt komt te vervallen. Daarom is ingeschat dat dit zo'n 20% van de reizigers betreft. Dit zullen bijvoorbeeld reizigers zijn die slechter ter been zijn, geen beschikking hebben over een fiets of een OV-abonnement hebben.
- Nog een ander percentage zijn reizigers die een andere route kiezen, waarbij ze niet in-, uit- of overstappen op het busstation. Dit zijn bijvoorbeeld reizigers die niet meer met lijn 346 reizen, maar de trein nemen en dan afhankelijk van hun bestemming in Amsterdam, verder reizen met metro of tram. Over het algemeen zullen dit geen reizigers zijn in de nabijheid van Amsterdam Zuid, omdat in dat geval lijn 346 nog altijd een sneller alternatief is. Tot de laatste groep kunnen ook reizigers gerekend worden die met de fiets naar een halte aan de oostkant van het centrum reizen en daar hun fiets parkeren. Deze reizigers fietsen dus niet door naar het knooppunt en zitten al in de bus als lijn 346 het knooppunt voorbij rijdt. Ingeschat is dat 30% van de reizigers die nu gebruik maken van lijn 346 op de relatie Haarlem binnenstad – Amsterdam Zuid, in de toekomst een andere route zullen kiezen waarbij zij niet in-, uit- of overstappen op het knooppunt.

In model 2 rijdt lijn 346 ook niet meer door de binnenstad van Haarlem. Hier heeft lijn 346 een eindpunt bij Schalkwijk Centrum. Lijn 346 rijdt in model 2 dus niet langs de oostkant van de binnenstad. Het alternatief om te fietsen naar een halte aan de oostkant van de binnenstad is hiermee komen te vervallen. Om deze reden is voor model 2 een lager percentage gehanteerd voor reizigers die een andere route kiezen en hogere percentages voor reizigers die fietsen naar het knooppunt en reizigers die overstappen op het knooppunt.

Op een zelfde wijze zijn ook de percentages voor andere netwerkwijzigingen ingeschat.



# Berekening aantal reizigers 2040 (etmaal)



- **Stap 4 & Stap 5: extra voetgangers / fietsers door groter invloedsgebied**

Doordat het knooppunt betere voorzieningen heeft (denk aan hogere frequenties, meer fietsenstallingen, etc.), zijn reizigers sneller geneigd verder te lopen/fietsen naar het nieuwe knooppunt i.p.v. gebruik te maken van een halte in de buurt. Dit effect leidt tot een extra aantal in- en uitstappers op het knooppunt. Aangenomen is echter dat het aandeel reizigers dat deze beslissing maakt laag is, aangezien op de andere haltes de frequentie in de toekomst ook hoger zal zijn, en er wel een langer voor-/natransport nodig is vergeleken met de dichtstbijzijnde halte. We verwachten dat een kortere reistijd vaak opweegt tegen een knooppunt met betere voorzieningen. Aangenomen is daarom dat 10% van de reizigers die in- en uitstappen op haltes binnen 800 meter van het knooppunt, te voet naar het nieuwe knooppunt zullen lopen. Verder is aangenomen dat 5% van de reizigers die in- en uitstappen op haltes tussen 800 meter en 2 kilometer van het knooppunt, zullen fietsen naar het knooppunt. Aangenomen is dit percentage nog lager is, vanwege de verdere afstand. Deze stap is alleen gedaan voor reizigers waarbij de reisroute niet veranderd door netwerkwijzigingen, zodat reizigers niet dubbel geteld worden. Absolute aantallen zijn gebaseerd op OV-Chipkaartdata 2019, waarbij specifiek gekeken is naar de in-/uitstaphaltes binnen de genoemde stralen.

- **Stap 6: extra overstappers door verplaatsen van bus-bus overstap**

Een deel van de overstapbewegingen zal verplaatsen van Haarlem, Station naar het nieuwe knooppunt. Om dit aantal overstappers te bepalen is gebruik gemaakt van Translink data uit de studie stationsgebied Haarlem. Bij alle stadsdeel/windrichting HB-relaties (met een ondergrens van 100 reizigers) waar het ov-knooppunt een logisch overstappunt is, wordt aangenomen dat 25% van deze reizigers in de toekomst zal overstappen op het knooppunt. Ter voorbeeld: uit de studie stationsgebied Haarlem volgt dat er ca 750 reizigers zijn die reizen tussen stadsdeel Haarlem Noord en windrichting Zuid-Oost (Amsterdam Zuid, Schiphol etc.) die nu overstappen op station Haarlem. Voor deze relatie zou dat dus neerkomen op 185 extra overstappers op het knooppunt.

- **Stap 7: extra fietsers die fietsparkeren op knooppunt i.p.v. station**

Er zal ook een groep reizigers zijn die nu naar het station fietst en daar de fiets parkeert om vervolgens met de bus verder te reizen, die in de toekomst naar het knooppunt zal fietsen en daar de fiets parkeert om vervolgens met de bus verder te reizen. Uit de translinkdata blijkt dat ca 2.000 reizigers per etmaal reizen tussen Station Haarlem en windrichting Zuid-Oost (zonder gebruik te maken van de trein/bus als voor-/natransport). Dit zijn reizigers die potentieel ook naar het nieuwe knooppunt kunnen fietsen om daar hun busreis te beginnen. Het aandeel reizigers dat in de toekomst naar dit knooppunt zullen fietsen is naar verwachting laag; een deel van de reizigers zal vanuit het zuiden van het station komen en worden daarom mogelijk al in eerdere stappen meegenomen. Voor de reizigers ten noorden van het station is het een stuk verder fietsen naar het nieuwe knooppunt. Van alle reizigers is daarom aangenomen dat 10% mogelijk in de toekomst via het knooppunt zal reizen en hun fiets dus niet meer op het station zet.



# Berekening aantal fietsplekken 2040

Hieronder wordt toegelicht hoe het toekomstig aantal fietsplekken is bepaald (bottom-up). Deze berekening is relevant om zo te bepalen hoeveel oppervlakte er op het knooppunt nodig zal zijn voor fietsenstallingen.

Aantallen zijn gebaseerd op reizigersaantallen zoals hiervoor is toegelicht. De reizigersaantallen zijn op etmaalniveau. Dit betekent dan ook dat, om te komen tot fietsparkeerplekken, deze aantallen gehalveerd moeten worden. De reiziger heen en terug gebruikt één fietsparkeerplek.

## *Bijvoorbeeld:*

*'s ochtends fiets een reiziger naar het knooppunt en stapt vervolgens in de bus. 's Avonds komt dezelfde reiziger weer terug, stapt uit op het knooppunt en pakt zijn fiets weer naar huis. In de reizigersaantallen telt deze reiziger 2x mee. Voor het aantal fietsparkeerplekken maar 1x.*

	Model 1	Model 2	Aanname / Bron
Huidig aantal fietsen	300	300	Fietstellingen RHDHV
Extra fietsen groei 50% tot 2040	200	200	Groei van 50% volgt uit studie stationsgebied Haarlem
Extra fietsplekken benodigd door netwerkwijzigingen	900	1.300	Volgt uit berekening aantal reizigers, gedeeld door 2 (heen- en terugrichting gebruikt één fietsplek)
Extra fietsplekken benodigd door groter invloedsgebied	700	600	Volgt uit berekening aantal reizigers, gedeeld door 2 (heen- en terugrichting gebruikt één fietsplek)
Extra fietsplekken benodigd door fietsparkeren op ov-knooppunt i.p.v. station	100	100	Volgt uit berekening aantal reizigers, gedeeld door 2 (heen- en terugrichting gebruikt één fietsplek)
<b>Totaal</b>	<b>2.200</b>	<b>2.500</b>	

# Bijlage VI: Reflectie toepassing handelingsperspectief

# Reflectie

De werkgroep ketens en knopen heeft ons gevraagd een reflectie te geven op de gebruikte methode. Het handelingsperspectief hebben we in dit onderzoek als handvat gebruikt om de huidige situatie en gewenste toekomstige situatie in beeld te brengen. Hierbij hebben verschillende stakeholders nadrukkelijk input kunnen leveren. De methode bleek goed bruikbaar en dit onderzoek kan worden toegepast voor vergelijkbare opgaven.

- In deze studie ging het over het zoeken naar verschillende mogelijke locaties voor het knooppunt, waarbij verschillende locaties werden afgewogen om uiteindelijk te kunnen trechteren naar voorkeurslocaties.
- De gewenste ambities voor het knooppunt zijn vertaald naar een programma van eisen (PvE). In dit PvE is specifiek opgenomen welke ruimte nodig is voor bussen, fietsen en andere mobiliteits- en ruimtelijke aspecten.
- Zowel voor het opstellen van het ambitieniveau voor het knooppunt als het opstellen van het PvE zijn verschillende referentie knooppunten gebruikt. Dit is geen onderdeel van de standaard methode, maar verschaft wel veel interessante informatie. Op basis van deze referenties kan bijvoorbeeld een vergelijking gemaakt worden en geeft gevoel bij een gewenste ambitie en het daarbij passende ruimtegebruik.
- Aan de hand van een afweegkader hebben we de verschillende locaties getoetst. Hierbij zijn drie verschillende onderdelen van belang:
  - Mobiliteitsaspecten;
  - Ruimtelijke aspecten;
  - Realisatie en faseerbaarheid.

De methode is goed bruikbaar gebleken voor dit onderzoek. Op basis van de ervaring bij het invullen van het handelingsperspectief in deze studie, kunnen bij de methode een aantal aandachtspunten genoemd worden. Deze aandachtspunten zijn op de volgende pagina genoemd. Ook vragen en lessen met betrekking tot de analyse van knelpunten en kansen, proces en data komen aan bod in deze bijlage.







# Reflectie – analyse van knelpunten en kansen

De volgende lessen met betrekking tot **de knelpunten** zijn toepasbaar op vergelijkbare knooppunten:

- In het PvE is een behoorlijke ruimteomvang voor het knooppunt opgenomen. Het knooppunt is ruimtelijk lastig in te passen. Daarbij komt ook dat veel stakeholders betrokken moeten worden. Een integrale oplossing is nodig om dit knooppunt te kunnen realiseren, met kans dat het procesmatig niet lukt. Dit kan mogelijk lijden tot een suboptimale oplossing.
- Het knooppunt in een gebouw plaatsen zorgt voor uitdagingen op het gebied van sociale veiligheid en aantrekkelijkheid.
- De Schipholweg (N205) is een belangrijke invalsweg voor Haarlem en wordt drukker (ca 46.000 voertuigen/etmaal in 2040). De kruispunten op de Schipholweg zijn overbelast (cyclustijden  $\geq 120$  sec), blijkt uit gegevens gemeente Haarlem (2019). Een nieuw knooppunt verkeerskundig inpassen is een uitdaging en moet dan ook verder onderzocht worden.
- Verkeerskundig en ruimtelijk lijkt een ongelijkvloerse oplossing erg gunstig, maar dat brengt tegelijkertijd ook veel hogere kosten met zich mee.
- De aanleg van het nieuwe knooppunt zal in fases moeten gebeuren. Ook de tijdelijke situatie is lastig gezien de drukke Schipholweg en overbelaste kruispunten.
- Het knooppunt is een lange termijnoplossing, maar sterk afhankelijk van hoe bussen gaan rijden. Het is belangrijk om te weten hoe het toekomstig lijnennetwerk eruit ziet, maar tegelijkertijd moet er ruimte gereserveerd worden voor het knooppunt, omdat ontwikkelaars wel nu al bezig zijn met het maken van plannen.

## Kansen zijn:

- In het PvE is voor verschillende onderdelen ruimtegebruik opgenomen. In totaal wordt voor dit knooppunt ca 11.000 m<sup>2</sup> gereserveerd. Vergelijkbare knooppunten kunnen dit als handvat gebruiken.
- Ruimte voor elektrisch laden op het nieuwe knooppunt.
- Dit knooppunt is belangrijk om de groei van de bussen op te kunnen vangen. Hoe dit knooppunt samenhangt met het toekomstig lijnennet en de rest van de knooppunten in Haarlem en de regio wordt verder onderzocht in een studie naar het toekomstig lijnennet.
- Dit nieuwe knooppunt biedt kansen om Schalkwijk en het centrum van Haarlem op een aantrekkelijke manier met elkaar te verbinden.
- Dit knooppunt helpt bij het ontlasten van het station Haarlem, de binnenstad en het spoortraject Haarlem-Sloterdijk. Doordat dit knooppunt op verschillende schaalniveaus overlast vermindert, kan dat helpen in de financierbaarheid.

# Reflectie – proces

Het is belangrijk dat stakeholders betrokken worden bij het invullen van het handelingsperspectief. Op die manier krijgen alle belangrijke aspecten een plek en wordt er een breed-gedragen ambitie voor het knooppunt opgesteld. Aangezien de corona-maatregelen van kracht waren tijdens het proces, zijn de stakeholders op de volgende manier betrokken:

1. Op basis van telefonische interviews is bij de verschillende stakeholders input opgehaald. Tijdens deze interviews is gevraagd op welke manier de stakeholders betrokken wilden worden en welke kansen, opgaven en uitdagingen zij zagen voor het nieuwe knooppunt. Op basis van deze input hebben wij een eerste concept van het handelingsperspectief opgesteld.
2. Dit concept-handelingsperspectief is ter voorbereiding van de eerste stakeholdersessie naar alle stakeholders verstuurd, met de vraag reactie te geven.
3. Hier is door de meeste partijen gehoor aan gegeven. Vervolgens zijn alle opmerkingen gebundeld en in de rapportage geplaatst. Op deze manier konden we gestructureerd de discussie per punt voeren.
4. Deze opmerkingen zijn met de stakeholders per pagina doorlopen. Aan de hand van stellingen konden de ruim 20 aanwezigen schriftelijk hun mening geven. Wanneer iedereen dezelfde mening had konden we snel door naar het volgende punt. Wanneer de meningen uiteenliepen is meer discussie gevoerd. De voorzitter rondde elk punt af met een conclusie, en de checkvraag of deze conclusie zo juist was. Zo niet kregen deelnemers de gelegenheid hier nog reactie op te geven, waarna de conclusie werd aangescherpt door de voorzitter.

## Reactie op de werkvorm

We hebben van meerdere stakeholders teruggekregen dat deze werkvorm erg goed werkt, misschien nog wel beter dan een meer traditionele werkvorm waarbij je elkaar live treft. Dit zit in een paar elementen:

- Dat iedereen van te voren de stukken vooraf goed heeft doorgenomen, en aandachtspunten al heeft meegegeven.
- Dat hierdoor onderscheid is gemaakt tussen echte discussiepunten en ‘hamerstukken’: relatief kleine opmerkingen, of grotere opmerkingen waar op voorhand al consensus over lijkt te zijn. In de sessie hoeft deze consensus vervolgens alleen maar te worden bevestigd.
- In de sessie kan de aandacht uitgaan naar de discussiepunten. Door deze in stellingen via de chat te behandelen kan iedereen zijn/haar zegje doen en worden alle argumenten voor de discussie opgehaald. Dit gaat snel, gestructureerd en iedereen komt aan het woord.

# Reflectie – data

Het handelingsperspectief is gevuld op basis van beleidsdocumenten, inschattingen van experts en met input van stakeholders. Daarnaast zijn ook verschillende databronnen gebruikt.

- OV-Chipkaartdata; in-/uitstappers op de verschillende bushaltes in de omgeving. Deze informatie is aangeleverd door de provincie Noord-Holland en Vervoerregio Amsterdam. Dit geeft inzicht in het huidige gebruik van de bushaltes.
- GIS-analyse, uitgevoerd door de provincie Noord-Holland, om voorzieningen en inwoners- en arbeidsplaatsen in beeld te brengen. Dit geeft inzicht in de ligging van de bushaltes in de omgeving.
- Referentie busstations (handelingsperspectief bijlage II). Busstations in Nederland zijn vergeleken om lessen te kunnen leren voor het knooppunt Haarlem Nieuw-Zuid
- Fietsparkeertellingen\* zijn gebruikt om de huidige capaciteit en bezetting van de fietsenstalling in de omgeving in kaart te brengen.
- Reizigersinformatie is aangeleverd door Connexxion. Hierbij is inzicht gekregen in de verschillende type reizigers die op dit moment gebruik maken van de bushaltes in de omgeving van de Schipholweg/Europaweg (student, volwassene, senior, etc).
- Om de sociale veiligheid van de huidige bushaltes in beeld te brengen, is informatie van het aantal incidenten in 2019 aangeleverd door Connexxion.

\* Royal HaskoningDHV (2020) Studie Fietsparkeren bij R-net haltes in de MRA, in opdracht van: Vervoerregio Amsterdam, Metropoolregio Amsterdam en Provincie Noord-Holland

# Reflectie – verdiepende onderzoeken

Het ambitieniveau voor het nieuwe knooppunt is in gezamenlijkheid in beeld gebracht. Vervolgens is een eerste verkenning uitgevoerd naar verschillende locaties voor dit knooppunt. Het is nodig om de locaties verder uit te werken en extra beslisinformatie te vergaren. Hiervoor zijn drie parallelle trajecten nodig:

- Studie naar toekomstig lijnennet;
- Verdieping van locaties;
  - Haalbaarheid, zowel verkeerskundig als samenwerking met diverse ontwikkelaars;
  - Fasering, zowel fysiek (in welke stappen kom je tot een volledig knooppunt en in hoeverre zijn deze no-regret?) als in tijd (wanneer worden welke stappen gezet?);
- Ruimtelijke visie voor Schipholweg/Europaweg

De studie naar het toekomstig lijnennet is belangrijk. De uitkomst van deze studie is belangrijk om definitieve keuzes te maken voor de uitwerking van het knooppunt. Hierbij gaat het om zowel gedetailleerde verkeerskundige als ruimtelijke inpasbaarheid. De ruimtelijke inpasbaarheid zal samen met de desbetreffende ontwikkelaar opgepakt moeten worden. De drie detailuitwerkingen kunnen parallel gedaan worden. Voordeel hiervan is dat op deze manier meer beslisinformatie naar voren komt en er gelijk een geïntegreerde afweging gemaakt kan worden voor een bepaalde locatie.

# Reflectie – referentie knooppunten

- Busstations in Nederland zijn vergeleken om lessen te kunnen leren voor het knooppunt Haarlem Nieuw-Zuid. De volgende busstations zijn geselecteerd op basis van vergelijkbare functies in hun respectievelijke netwerk en positie in de stad; Amstelveen busstation, Purmerend Tramplein, Rotterdam Zuidplein, Schiphol Noord, Den Haag Leyenburg, Haarlem Schalkwijk, Zeist busstation en Nieuwegein stadscentrum.
- Deze busstations zijn vergeleken op de omvang in het aantal busroutes en reizigers dat het busstation faciliteert. Daarnaast is de infrastructuur belicht waarop het busstation aangesloten is, waar zowel het doorgaand verkeer als first- and last mile opties vergeleken zijn. De eigenschappen van de busstations gerelateerd aan een hoogwaardige entree, en het ontwerp van de busstations zijn vergeleken. Tevens is de ontwikkelruimte waarin de busstations gepositioneerd zijn en de totstandkoming van de busstations besproken. Deze vergelijkingen dienen als inspiratie en kunnen tevens gebruikt worden als lessen voor het ontwerp van het busstation Haarlem ZO in relatie tot de positie in het netwerk, omliggende ruimte, omvang en governance. In het handelingsperspectief (bijlage II) zijn de vergelijkingen in meer detail toegelicht.

## Conclusies en lessen:

- Het is belangrijk dat het knooppunt Haarlem Nieuw-Zuid loop- en fietsverbindingen heeft in verschillende richtingen. Tevens is het aan te raden om deze verbindingen een duidelijke plaats te geven in de openbare ruimte zodat het voor- en natransport naar het busstation veilig plaatsvindt. Net zo belangrijk is dan dat reizigers de fiets kunnen stallen, en dat de fietsparkeercapaciteit toereikend is. Zeker gezien het doel van het knooppunt dat fietsers er voor kiezen om gebruik te maken van het knooppunt i.p.v. Haarlem station. Zorg dat voldoende fietsparkeerplekken beschikbaar zijn om fout geparkeerde fietsen en mogelijke hinder van reizigers en verkeer te voorkomen. Ook is het wenselijk om deelmobiliteit aan te bieden rondom het knooppunt, zodat reizigers flexibiliteit in het voor- en natransport geboden.
- Te zien is dat veel plannen voor te realiseren busstations of recent gebouwde busstations allen aandacht besteden hoe het busstation in de omgeving past. Ook in het ontwerp van Haarlem ZO zal gekozen kunnen worden in het benadrukken van diens functie als visitekaartje, er komen immers veel regionale reizigers de stad binnen.
- Zorg zal besteed moeten worden aan het betrekken van de diverse stakeholders in de totstandkoming van het station. Het is een verkeerskundig complex gebied, waar de ruimte ook nog eens beperkt is.

# Bijlage VII: Innovaties

# 5.1 Innovaties in netwerkontwerp



In dit hoofdstuk is een analyse opgenomen naar de te verwachten innovatieve mobiliteitsontwikkelingen voor het OV-systeem tot 2040. Deze bijlage volgt letterlijk uit Regionaal OV Toekomstbeeld 2040 Noord-Holland en Flevoland (2019). Op de volgende pagina's is een overzicht opgenomen, waarin is benoemd:

- de innovatie;
- het verwachte effect;
- de potentiële bijdrage op de doelen/de criteria uit het afwegingskader;
- het moment waarop de innovatie naar verwachting beschikbaar is;
- de investeringskosten;
- het netwerkniveau waarop de innovatie invloed heeft;
- hoe de innovatie wordt meegenomen in het netwerkontwerp OV Toekomstbeeld.

Er zijn drie manieren om de innovaties mee te nemen:

1. **Als autonome ontwikkeling.** In dat geval betreft het een innovatie die naar verwachting wordt opgepakt binnen bestaande organisaties/processen. De invloed vanuit het OV Toekomstbeeld is beperkt, er zijn geen aanvullende kosten bij gemoeid en daarmee treden de effecten als vanzelf op. Voorbeelden zijn: inchecken met bankpas/mobiel (meer gemak).
2. **Mogelijk ingrediënt in de perspectieven.** Dit zijn innovaties die naar verwachting voor 2040 beschikbaar zijn, en binnen de perspectieven kunnen worden ingezet. Denk aan een magneet zweeftrein en deelauto/deelfietshubs. De zeer dure innovaties (> 1 mlrd investeringskosten) zijn apart benoemd.
3. **Onzeker of de ontwikkeling kan worden meegenomen.** Dit zijn de innovaties die mogelijk niet voor 2040 beschikbaar zijn. Het is daarmee onzeker of deze kunnen worden meegenomen in het netwerkontwerp. Denk aan de Hyperloop (geen bewezen technologie) of volledig zelfrijdende voertuigen op de openbare weg (technologisch nog niet mogelijk).

Op de volgende pagina's is een overzicht opgenomen van de innovaties per categorie.



## 5.2 Analyse innovaties



Techniek is beschikbaar.



Techniek is beschikbaar in genoemde jaar.



Techniek is niet beschikbaar voor 2040.



Innovatie is een autonome ontwikkeling, kost vrijwel niks.



Innovatie kost minder dan 1 miljard.



Innovatie kost meer dan 1 miljard.




















De systeemlaag waar de innovatie effect op heeft.

De innovaties zijn gebaseerd op de volgende bronnen:

- Innovaties in het openbaar vervoer (KiM, 2016).
- Netwerkalternatieven Lange Termijn OV Toekomstbeeld 2040, Basisdocument voor de netwerkuitwerking.
- Overstappen naar 2040 (ministerie van Milieu en Infrastructuur, 2016).
- Aanpak variatie bij de Netwerkontwikkeling (nota kernteam Movares).
- Spitsmijden in de trein (VU, 2013).
- Fast-Forwarding to a Future of On-Demand Urban Air Transportation (Uber, 2016).
- Een maatschappelijke kosten-batenanalyse van een verbeterde tractie-energievoorziening (ProRail, NS, 2018).
- IMPACTSTUDIE AUTONOME VOERTUIGEN (provincie NH Vervoerregio Amsterdam, 2018).
- De invoering van ERTMS in Nederland (M I&W, 2015).
- Innovatie Agenda Spoor 2018-2022, ProRail 2018.

Ook zijn enkele nieuwsartikelen bekeken. Een uitgebreide toelichting op de innovaties is opgenomen in het separate document 'Innovaties OVToekomstbeeld Noord-Holland en Flevoland 2040'.

Links is de legenda opgenomen die hoort bij de overzichten op de volgende pagina's.

	Innovatie	Effect	Bijdrage doelstelling	Beschikbaar vanaf:	Kosten	Netwerk	Hoe meenemen
1	Inchecken met bankpas	Betalingsgemak vergroten	Reiscomfort		€		Autonome ontwikkeling
	Inchecken met mobiel	Betalingsgemak vergroten	Reiscomfort		€		Autonome ontwikkeling
	Drukke treinstellen laten zien	Reizigers spreiden zich beter over het voertuig	Reiscomfort, systeem		€		Autonome ontwikkeling
2	Spitsmijden door beprijzing (kan ook los van MaaS)	Pieken van reizigers worden minder, en meer verspreid.	Systeem		€		Mogelijk ingrediënt in perspectieven
	Deelauto hub bij stations	Extra optie voor voor- en natransport	Reiscomfort		€-€		Mogelijk ingrediënt in perspectieven
	Vraagafhankelijke systemen	Flexibele in- en uitstappunten, minder wachttijd, rendabeler	Reiscomfort, systeem		€		Mogelijk ingrediënt in perspectieven
	Zelfrijdende voertuigen voor voor- en natransport	Extra optie voor voor- en natransport	Reiscomfort		€		Mogelijk ingrediënt in perspectieven
	Zelfrijdende voertuigen van deur tot deur	Geen voor- en natransport, geen wachttijd, lage exploitatiekosten	Reiscomfort	 	€		Onzeker of innovatie kan worden meegenomen in perspectieven

Innovatie	Effect	Bijdrage doelstelling	Beschikbaar vanaf:	Kosten	Netwerk	Hoe meenemen	
9	Railmaterieel zonder bestuurder	Lagere exploitatiekosten, hogere frequenties, hogere snelheid	Economische ontwikkeling, Sociale ontplooiing, Reiscomfort, systeem	2018	€	N1 N2 N3 N4 N5	Autonome ontwikkeling
10	Spanning bovenleiding 3kv	Hogere snelheid, grotere capaciteit spoor, minder energieverbruik	Economische ontwikkeling, sociale ontplooiing, reiscomfort, systeem	2018	€	N1 N2 N3 N4 N5	Mogelijk ingrediënt in perspectieven, maar zeer kostbaar
11	ERTMS	Hogere snelheid, grotere capaciteit spoor	Economische ontwikkeling, sociale ontplooiing, reiscomfort, systeem	2018	€	N1 N2 N3 N4 N5	Mogelijk ingrediënt in perspectieven, maar zeer kostbaar
12	Langeafstandbusdiensten	Meer opties voor reiziger	Reiscomfort	2018	€	N1 N2 N3 N4 N5	Mogelijk ingrediënt in perspectieven
13	Magneetweeftrein	Snellere verbindingen, grotere capaciteit	Economische ontwikkeling, sociale ontplooiing, reiscomfort, systeem	2018	€	N1 N2 N3 N4 N5	Mogelijk ingrediënt in perspectieven, maar zeer kostbaar
14	Hyperloop	Snellere verbindingen, grotere capaciteit	Economische ontwikkeling, reiscomfort, systeem	2020	€	N1 N2 N3 N4 N5	Onzeker of innovatie kan worden meegenomen in perspectieven
15	Voertuigen door de lucht	Snelle en directe reis	Reiscomfort	2020	€-€	N1 N2 N3 N4 N5	Onzeker of innovatie kan worden meegenomen in perspectieven