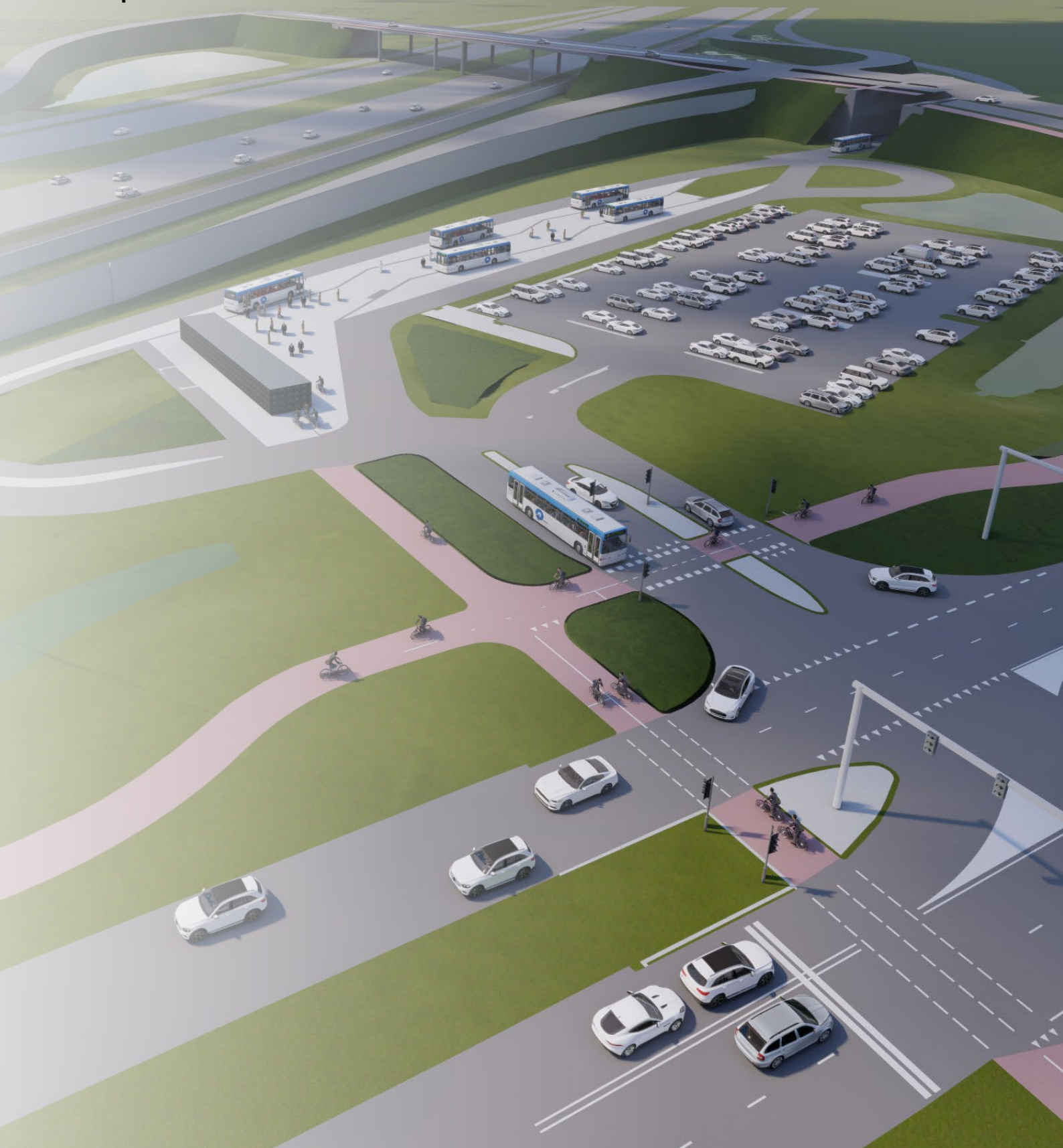


OV-knooppunt Muiden

10 september 2021



Colofon

Opgesteld door:

Marly Derks, Yorick Claasen, Joost de Jong

Gecontroleerd door:

Joost de Jong

Vrijgegeven door:

Marly Derks

Datum: 10 September 2021

Status: definitief concept, versie 2.1, AS2

Projectnummer: 30085169

Inhoudsopgave

Samenvatting	4	4.4 Variant C – Multifunctionele variant	38
1. Inleiding	8	– 4.4.1 Impressie	39
1.1 Aanleiding	8	– 4.4.2 Feiten en functies	40
1.2 Aanpak	9	– 4.4.3 Beoordeling	40
2. Analyse van het groeiende OV-knooppunt	10	5. Conclusie	42
2.1 Verkeerskundige analyse	10	5.1 Beoordeling varianten	42
– 2.1.1 Openbaar vervoer	10	5.2 Aanbevelingen	44
– 2.1.2 Fiets	15		
– 2.1.3 Auto	17	Seperate bijlagen	46
2.2 Relevante ontwikkelingen	18	– Bijlage 1: Herkomsten en bestemmingen avondspits	
2.3 Analyse kwalitatieve aspecten	19	– Bijlage 2: Herstel reizigersaantallen na Corona-maatregelen	
– 2.3.1 Huidige situatie	19	– Bijlage 3: Enquête	
– 2.3.2 Belanghebbenden	20	– Bijlage 4: Factsheets modules	
– 2.3.3 Gebruikers	21	– Bijlage 5: Verkeerskundige ontwerpen	
2.4 Analyse landschappelijke kwaliteiten	22	– Bijlage 6: Kostenramingen varianten	
2.5 Conclusie	23	– Bijlage 7: Partieel Peilbesluit Bloemendalerpolder	
3. Inventarisatie uitgangspunten en modules	25		
3.1 Uitgangspunten	25		
3.2 Functioneel samenhangende modules	26		
3.3 Uitwerking modules	26		
4. Resultaten	28		
4.1 Randvoorwaarden en beoordelingskader	28		
– 4.1.1 Randvoorwaarden	28		
– 4.1.2 Beoordelingskader	29		
4.2 Variant A – Maaiveld-variant	30		
– 4.2.1 Impressie	31		
– 4.2.2 Feiten en functies	32		
– 4.2.3 Beoordeling	32		
4.3 Variant B – Uitbreidingsvariant	34		
– 4.3.1 Impressie	35		
– 4.3.2 Feiten en functies	36		
– 4.3.3 Beoordeling	36		

Samenvatting

Opgave

OV-knooppunt Muiden is gelegen aan de snelweg A1 tussen Muiden en Weesp. OV-knooppunt Muiden is een lokale en regionale overstaplocatie voor verschillende reizigersgroepen, waaronder OV-overstappers, overstappers tussen OV en auto, fiets of lopen en carpoolers. Het OV-knooppunt heeft frequente busverbindingen met Amsterdam Amstel, Bijlmer ArenA, Almere en de Gooi- en Vechtstreek. Het succes van OV-knooppunt Muiden levert praktische problemen op. De parkeercapaciteit is voor zowel de auto als de fiets onvoldoende. Bovendien worden problemen ervaren met de sociale veiligheid (met name in de avonduren). De verwachting is dat het aantal reizigers op het OV-knooppunt zal toenemen als gevolg van onder meer nieuwe busverbindingen en woningbouwontwikkelingen De Krijgsman en Weespersluis. De bereikbaarheid en parkeercapaciteit van OV-knooppunt Muiden staan daardoor onder druk. Daarnaast zal de halteringscapaciteit in de toekomst onvoldoende zijn vanwege nieuwe busverbindingen.

De capaciteit van het huidige busplatform blijkt onvoldoende om het groeiend aantal bussen statisch te kunnen laten halteren. Het is noodzakelijk om een extra bushalte aan de noordzijde van het platform te realiseren waarbij een bus van 15 meter en een bus van 12 meter tegelijkertijd

kunnen halteren. Aanvullend dient zowel aan de noord- als zuidzijde van het platform één halte te worden verlengd om tegelijkertijd halteren van een bus van 18 meter en een bus van 12 meter mogelijk te maken.

Op basis van OV-chipkaartdata van 2016 t/m 2019 kan geconcludeerd worden dat het aantal in-/uitstappers op OV-knooppunt Muiden gemiddeld met 13% per jaar is gegroeid. De verwachting is dat het aantal reizigers in 2025 ongeveer vergelijkbaar is met 2019 als gevolg van de Corona-maatregelen. Als de gemiddelde groei zich na 2025 doorzet dan betekent dit ongeveer een verdubbeling van het aantal reizigers in 2030 ten opzichte van 2019. Het huidige aantal auto- en fietsparkeerplaatsen is niet toereikend om deze reizigersgroei op te vangen.

De kwalitatieve aspecten van het huidige OV-knooppunt zijn geanalyseerd aan de hand van de Klantwensenpiramide en het Handboek P+R. Hieruit komt naar voren dat naast de capaciteit van het knooppunt het gebrek aan functiemenging en de sociale veiligheid belangrijke aandachtspunten zijn.

Opbouw varianten

In overleg met de opdrachtgever en de vervoerders zijn allereerst de uitgangspunten voor het busplatform en landschappelijke inpasbaarheid vastgesteld, die als basis dienen voor de uitwerking van de verschillende varianten. De ontwerpen dienen op een goede wijze landschappelijk ingepast te worden in de bestaande landschaps- en bebouwingsstructuur, waarbij ze de kernkwaliteiten van het gebied niet aantasten. De eisen en wensen van de belanghebbenden en gebruikers van het OV-knooppunt zijn vertaald naar basis- en plusmodules, die de verdere bouwstenen vormen voor de varianten.

Om tot onderscheidende varianten te komen zijn in variant A de basismodules opgenomen, in variant C de plusmodules opgenomen en zijn de basis- en plusmodules

in variant B gecombineerd. Het doel van deze varianten is om beslisinformatie te leveren voor bestuurders voor de vervolgfase.

De varianten zijn uitgewerkt in een schetsontwerp en visualisatie. De opbouw van de verschillende varianten is hieronder nader toegelicht. De functies van de verschillende varianten zijn opgenomen in Tabel 1.

Variant A: Maaiveld-variant

Bij variant A is vanuit kostenefficiëntie gezocht naar een maximale uitbreiding van OV-knooppunt Muiden op maaiveldniveau. De capaciteit voor fietsen en auto's wordt uitgebreid tot 200 fietsklemmen en 270 parkeerplekken. Als gevolg van het maximaal uitbreiden van de parkeercapaciteit voor auto's dienen de watergangen aan de westzijde te worden gedempt. Het energiedak met zonnepanelen zorgt ervoor dat het OV-knooppunt voor een gedeelte zelfvoorzienend is. Het verwachte opwek vermogen is 340.000 kWh per jaar. Door de maximale uitbreiding op het maaiveld en vanwege kostenefficiëntie ontbreken in deze variant extra voorzieningen.



Variant B: Uitbreidingsvariant

Variant B gaat uit van een uitbreiding van de parkeercapaciteit voor auto's boven het maaiveld in een parkeergarage. Daardoor zijn circa 320 parkeerplekken te realiseren. Daarnaast wordt de capaciteit voor fietsen uitgebreid tot 300 fietsklemmen en op maaiveldniveau voorzien in de parkeergarage. Als gevolg van uitbreidingen boven het maaiveld blijven de watergangen bestaan en is er ruimte voor extra voorzieningen, zoals een pauzevoorziening voor chauffeurs en een kleine kiosk. Het busplatform wordt net zoals in variant A voorzien van een energiedak met zonnepanelen. Het verwachte opwek vermogen is 340.000 kWh per jaar.



Variant C: Multifunctionele variant

Variant C gaat net als variant B uit van een uitbreiding van de parkeercapaciteit voor auto's boven het maaiveld. Circa 320 parkeerplekken voor auto's en 300 fietsklemmen voor fietsen worden gerealiseerd in de gebouwde voorziening. Aanvullend worden verschillende voorzieningen gerealiseerd om de beleving, comfort en sociale veiligheid op het knooppunt te vergroten. Deze variant gaat dus uit van het maximale programma. Het energiedak met zonnepanelen wordt uitgebreid tot over het parkeerdek. Het verwachte opwek vermogen is 816.000 kWh per jaar. De parkeergarage vormt vanwege haar hoogte een landmark en oriëntatiepunt vanuit de snelweg.



Tabel 1: Functies in verschillende varianten

Voorziening	Variant A	Variant B	Variant C
Wachtvoorziening			
Afsluitbare wachtvoorzieningen bij alle bushaltes	✓	✓	✓
Overkapping boven busplatform middels een energiedak	✓	✓	✓
Pauzevoorziening voor chauffeurs	✗	✓	✓
Informatievoorziening			
Real time informatie over OV bij de bushalte met DRIS-panelen	✓	✓	✓
Real time informatie over parkeerbezetting op beide rijbanen van de A1 voor afrit Muiden	✗	✓	✓
Voorzieningen			
OV-chipkaart oplaadpunt	✓	✓	✓
Sanitaire voorzieningen	✗	✓	✓
Horeca en/of kiosk	✗	✓	✓
Watertappunt	✗	✓	✓
WIFI	✗	✓	✓
Pakketkluisen	✗	✗	✓
Vergaderplekken/werkplekken	✗	✗	✓
Fietsparkeren			
Nieuwe overdekte fietsenstalling met 200 fietsklemmen en ruimte voor 4 elektrische deelfietsen en 8 OV-fietsen.	✓	✗	✗
Nieuwe overdekte fietsenstalling naast de parkeergarage met 300 fietsklemmen en ruimte voor 4 elektrische deelfietsen en 8 OV-fietsen.	✗	✓	✓
Fietsnetwerk			
Aansluiting van het fietsnetwerk op de huidige locatie.	✓	✓	✗
Aansluiting van het fietsnetwerk aan noordzijde van de parkeergarage.	✗	✗	✓
Nieuwe fietspaden en -oversteken om de beweging van het fietsnetwerk naar de overdekte fietsenstalling te maken	✗	✓	✓
Informatie over regionale fietsroutes	✗	✗	✓
Autoparkeren			
Slagboom om gereguleerd parkeren mogelijk te maken	✓	✓	✓
Circa 270 parkeerplekken door maximale uitbreiding op maaiveldniveau	✓	✗	✗
Circa 320 parkeerplekken door uitbreiding boven maaiveld	✗	✓	✓
Elektrische auto's			
Aanleggen van loze leidingen en netaansluiting om in de toekomst 10% van de parkeerplekken (27 parkeerplekken) te kunnen voorzien van laadpunten voor elektrische auto's	✓	✗	✗
Aanleggen van laadpunten op 10% van de parkeerplekken (32 parkeerplekken)	✗	✓	✓
Aanleggen van loze leidingen en netaansluiting om in de toekomst 10% van de parkeerplekken (32 parkeerplekken) extra te kunnen voorzien van laadpunten voor elektrische auto's	✗	✓	✓
Parkeren voor mindervaliden			
4 parkeerplaatsen voor mindervaliden	✓	✓	✓
Deelvoorzieningen			
Ruimte voor 4 elektrische deelfietsen en 8 OV-fietsen in de fietsenstalling.	✓	✓	✓
Ruimte voor (elektrische) deelauto's	✗	✓	✓
Sociale veiligheid			
Goede verlichting en camerabewaking	✓	✓	✓
Sociale controle door een beheerder van de kiosk en/of horeca	✗	✓	✓
Duurzaamheid			
Verbetering van de landschappelijke inpasbaarheid door nieuwe bosschage aan de zuidzijde en bomenrijen aan west- en noordzijde	✓	✓	✓
Het busplatform voorzien van een energiedak van circa 2600 m2 met zonnepanelen	✓	✓	✗
Het busplatform en het parkeerdek voorzien van een energiedak van circa 6.100 m2 met zonnepanelen	✗	✗	✓

Beoordeling varianten

De varianten zijn op knooppunten en teisen beoordeeld ten opzichte van de huidige situatie. Aanvullend zijn de technische en planologische haalbaarheid en de investeringskosten inzichtelijk gemaakt. De technische haalbaarheid is beoordeeld aan de hand van de maakbaarheid en realiseerbaarheid van de variant op basis van technische vereisten. De planologische haalbaarheid is beoordeeld aan de hand van de verwachte risico's met betrekking tot beleid, landschap en omgeving. De wijze van beoordelen is samengevat in Tabel 2. De investeringskosten zijn opgebouwd conform de SSK-methodiek, exclusief BTW en kennen een bandbreedte van +/- 30%.

De verschillende beoordelingscriteria helpen om in de besluitvorming tot een voorkeursvariant te komen. De voorkeursvariant is afhankelijk van zowel de weging van de afzonderlijke beoordelingscriteria, als de haalbaarheid en het beschikbare budget voor de investering. De beoordeling van de varianten is weergegeven in Tabel 3. Opgemerkt moet worden dat de beoordeling van de verkeersveiligheid in variant B en C gebaseerd is op de opgenomen rijroutes voor fietsers en voetgangers. In variant B dient het langzaam verkeer ongeregeld twee keer de busbaan over te steken en kunnen afsnijden naar het busplatform. In variant C dienen fietsers en voetgangers bij het met verkeerslichten geregelde

kruispunt over te steken. Uitwisseling van de rijroutes tussen de varianten is mogelijk. Daarnaast is het mogelijk om de voorkeursvariant te kiezen op basis van modules uit verschillende varianten.

Variant C biedt de meeste kwaliteit als het gaat om voorzieningenniveau. Echter is dit ook de meest dure variant. Vanuit variant B kan uiteindelijk doorontwikkeld worden naar een variant C, of naar een variant waarin enkele aspecten van variant C modulair worden toegevoegd. De doorontwikkelopties van variant A zijn beperkt, omdat je hierbij direct tegen de capaciteitsgrens van het perceel aanloopt. Verdere toekomstige ontwikkeling is niet mogelijk zonder het toevoegen van een gebouwde voorziening. Bovendien kent variant A nog een ander belangrijk aandachtspunt, namelijk het dempen van de watergangen waardoor de waterberging en klimaatadaptatie onder druk staan.

Kortom, variant A biedt onvoldoende kwaliteit voor de ontwikkeling van een robuust en toekomstbestendig OV-knooppunt Muiden. De modules uit variant B en C bieden voldoende kwaliteit voor de ontwikkeling van een robuust en toekomstbestendig OV-knooppunt.

Tabel 2: Beoordelingswijze

Beoordeling	Knooppunten en teisen Beoordeling t.o.v. huidige situatie	Technische haalbaarheid	Planologische haalbaarheid
++	Zeer positief	Zeer goed maakbaar en realiseerbaar	Geen risico's verwacht
+	Positief	goed maakbaar en realiseerbaar	nauwelijks risico's verwacht
0	Neutraal	maakbaar en realiseerbaar	enige risico's verwacht
-	Negatief	moeilijk maakbaar en realiseerbaar	grote risico's verwacht
--	Zeer negatief	Zeer moeilijk maakbaar en realiseerbaar; vormt showstopper	Showstopper verwacht

Tabel 3: Beoordeling varianten

Beoordelingscriterium	Variant A Maaiveld-variant	Variant B Uitbreidingsvariant	Variant C Multifunctionele variant
Verkeersveiligheid	0	- / 0	0
Sociale veiligheid	0	+	++
Betrouwbaarheid	+	++	++
Snelheid en gemak	0	- / 0	- / 0
Comfort en beleving	0	+	++
Technische haalbaarheid	+	0	0
Planologische haalbaarheid	-	0	0
Indicatie investeringskosten (exclusief BTW, +/- 30%)	€ 10,9 miljoen ¹	€ 18,3 miljoen	€ 30,1 miljoen

¹ Voor variant A- zonder zonnepanelen is nog een extra doorrekening gedaan. De indicatie van deze investeringskosten zijn €9,8 mln



Figuur 1: OV-knooppunt Muiden

1.

Inleiding

1.1 Aanleiding

OV-knooppunt Muiden is gelegen aan de snelweg A1 tussen Muiden en Weesp. OV-knooppunt Muiden heeft een regionale functie als OV-overstappunt en van auto op OV voor reizigers richting Amsterdam en een lokale functie voor de bewoners in de buurt die voornamelijk met de fiets komen. OV-knooppunt Muiden biedt daarom zowel parkeergefaciliteiten voor reizigers uit de omgeving (ca. 118 fietsklemmen) als voor reizigers uit de regio (ca. 175 autoparkeerplaatsen). Het belang van OV-knooppunt Muiden werd tijdens het Bestuurlijk Overleg van 29 oktober 2020 door de Provincie Noord-Holland, Rijkswaterstaat, de Gemeente Gooise Meren en de Regio Gooi en Vechtstreek onderstreept.

OV-knooppunt Muiden heeft frequente OV-verbindingen met station Amsterdam Amstel, station Amsterdam Bijlmer ArenA, Amsterdam Zuid, Almere en de Gooi- en Vechtstreek. Vanwege de goede busverbindingen nam het aantal reizigers van/naar het OV-knooppunt de afgelopen jaren steeds verder toe. Het succes van OV-knooppunt Muiden levert praktische problemen op. De parkeercapaciteit is voor zowel de auto als de fiets onvoldoende. Dit levert ongewenst foutparkeren op, maar zorgt er ook voor dat het onaantrekkelijker wordt om gebruik te maken van het OV-knooppunt. De verwachting is dat het aantal reizigers in de komende jaren (na herstel van reizigersaantallen als gevolg van de Corona-maatregelen) verder toeneemt vanwege woningbouwontwikkelingen en nieuwe busverbindingen. Het aantal omwonenden dat het OV-knooppunt Muiden binnen een acceptabele loop- en fietsafstand kan bereiken neemt toe vanwege nieuwe woonwijken De Krijgsman (Muiden) en Weesperluis

in de Bloemendalerpolder (Weesp). De bereikbaarheid en parkeercapaciteit van OV-knooppunt Muiden staan daardoor onder druk. Daarnaast zal de halteringscapaciteit in de toekomst onvoldoende zijn vanwege een nieuwe busverbinding tussen IJburg en Weesp. Bovendien worden problemen ervaren met de sociale veiligheid (met name in de avonduren).

In opdracht van de Provincie Noord-Holland, Gemeente Almere en Regio Gooi en Vechtstreek heeft Arcadis onderzocht welke maatregelen nodig zijn om een robuust en toekomstbestendig OV-knooppunt te ontwikkelen. De resultaten van dit onderzoek dienen de besluitvorming over benodigde aanpassingen aan het OV-knooppunt te ondersteunen.

De opgave van het OV-knooppunt is inzichtelijk gemaakt door de huidige verkeerskundige situatie te analyseren en de behoeften te inventariseren. Hiervoor zijn de eisen en wensen van de belanghebbenden en de verschillende doelgroepen (OV-overstappers, carpoolers, auto- en fietsparkeerders) opgehaald. Op basis van deze eisen en wensen zijn modules met een basis- en plusniveau ontwikkeld om tot alternatieven te komen. Drie alternatieven zijn verder uitgewerkt en beoordeeld op knooppunteisen, haalbaarheid en investeringskosten.



1.2 Aanpak

De volgende stappen zijn doorlopen om tot drie alternatieven te komen die zorgen voor een robuust en toekomstbestendig OV-knooppunt Muiden:

1. Analyse van het groeiende OV-knooppunt
 - Verkeerskundige analyse
 - Relevante ontwikkelingen
 - Analyse kwalitatieve aspecten
 - Analyse landschappelijke kwaliteiten
2. Inventarisatie modules
 - Uitgangspunten
 - Functioneel samenhangende modules
 - Uitwerking modules
3. Resultaten
 - Randvoorwaarden en beoordelingskader
 - Variant A, B en C

Analyse van het groeiende OV-knooppunt

De opgave van de ontwikkeling van het OV-knooppunt is geïnventariseerd door middel van een verkeerskundige analyse, een analyse van relevante ontwikkelingen, kwalitatieve aspecten en landschappelijke kwaliteiten. De verkeerskundige analyse richt zich op het openbaar vervoer, de fiets en de auto. Op basis van de aangeleverde OV-chipkaartdata is een analyse gemaakt van het gebruik van de OV-verbindingen en een prognose gemaakt van de verwachte reizigersaantallen voor de middellange (2025) en lange termijn (2030).

De kwalitatieve aspecten in de huidige situatie zijn inzichtelijk gemaakt aan de hand van de Klantwensenpiramide. De eisen

en wensen van belanghebbenden voor de ontwikkeling van het OV-knooppunt zijn opgehaald met behulp van twee stakeholderbijeenkomsten. Aanvullend zijn de eisen en wensen van reizigers geïnventariseerd met behulp van een reizigersenquête. Daarnaast zijn relevante ontwikkelingen op het gebied van woningbouw en parkeerbeleid inzichtelijk gemaakt en de landschappelijke kwaliteiten van het gebied en het OV-knooppunt in beeld gebracht.

Inventarisatie modules

Op basis van de opgave hebben we uitgangspunten voor het busplatform geformuleerd, die de basis vormen voor de uitwerking van de verschillende varianten. Vervolgens zijn aan de hand van de eisen en wensen van belanghebbenden en reizigers functionele modules met basis- en plusniveau samengesteld om te komen tot verdere bouwstenen voor de varianten. Deze modules zijn op hoofdlijnen beoordeeld om een eerste inzicht te verkrijgen in de haalbaarheid en doelmatigheid van een module.

Uitwerking varianten

In overleg met de opdrachtgever en de vervoerders zijn de randvoorwaarden voor het OV-knooppunt vastgesteld. Op basis van de uitgangspunten voor het busplatform, modules en randvoorwaarden zijn drie varianten samengesteld voor de verdere uitwerking. De varianten zijn beoordeeld aan de hand van knooppunteisen om een goede vergelijking te kunnen maken met de huidige situatie. Daarnaast zijn de technische en planologische haalbaarheid en de investeringskosten inzichtelijk gemaakt. De beoordelingscriteria helpen om in de besluitvorming tot een voorkeursvariant te kunnen komen.

2.

Analyse van het groeiende OV-knooppunt

De huidige en toekomstige situatie van het OV-knooppunt zijn geanalyseerd door middel van een verkeerskundige analyse, een analyse van relevante ontwikkelingen en een beoordeling van de kwalitatieve aspecten van het huidige OV-knooppunt. De huidige situatie is in kaart gebracht om inzicht te krijgen in welke uitdagingen op dit moment al bekend zijn. De toekomstige situatie is in beeld gebracht om de noodzaak

en urgentie van maatregelen aan te tonen. Samen met de eisen en wensen die zijn opgehaald bij belanghebbenden en verschillende reizigersgroepen, wordt de totale opgave voor het OV-knooppunt inzichtelijk gemaakt. Daarnaast zijn ook de landschappelijke kwaliteiten van zowel de omgeving als de P+R zelf in kaart gebracht. Dit dient als input voor de landschappelijke inpassing van de ontwerpen.

2.1 Verkeerskundige analyse

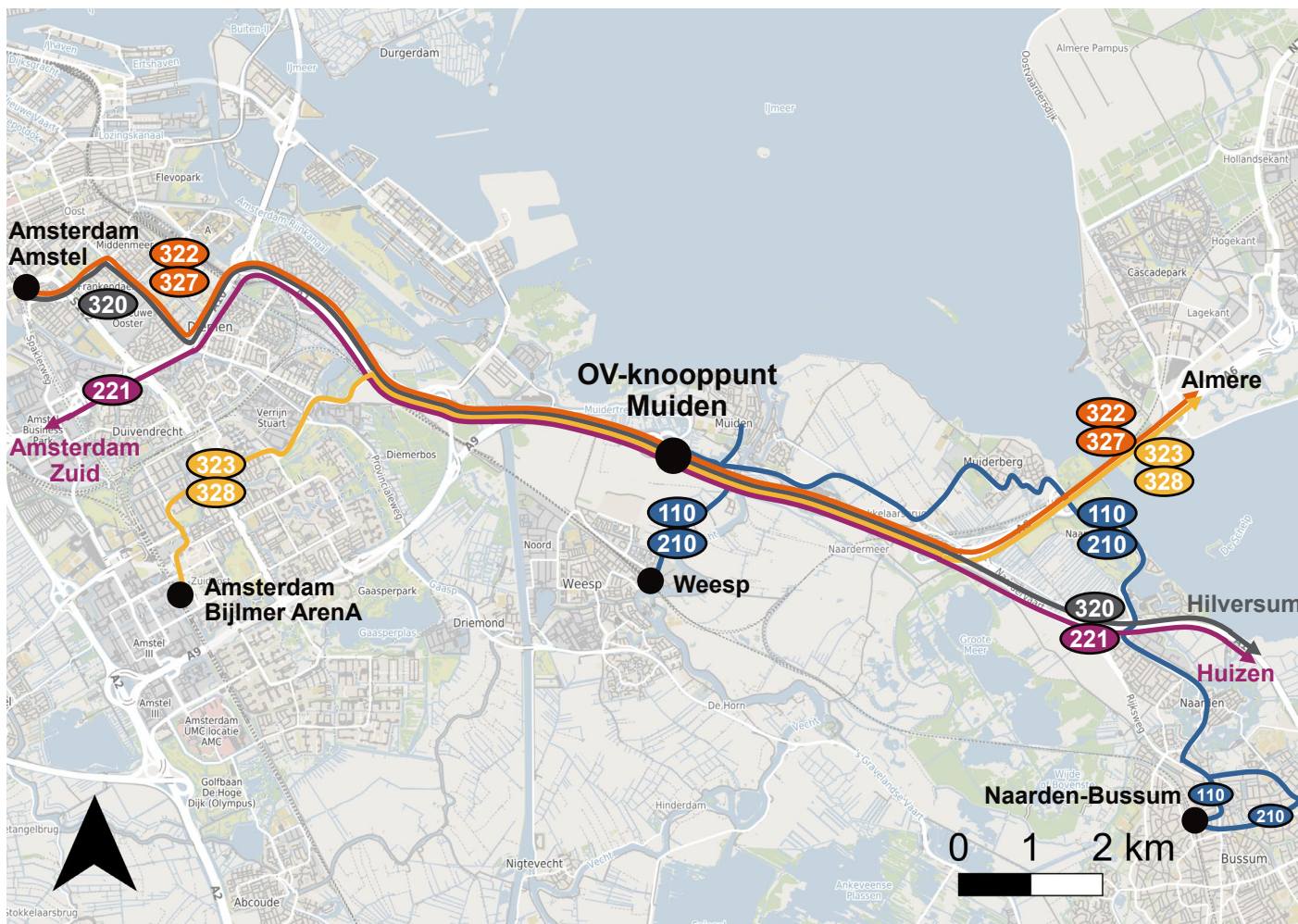
Deze paragraaf richt zich op de verkeerskundige analyse van het openbaar vervoer, de fiets en de auto. Uit deze analyse blijkt voor welke verbindingen de huidige OV-knoop een belangrijke schakel is.

2.1.1 Openbaar vervoer

OV-knooppunt Muiden is met busverbindingen verbonden met Amsterdam, Almere en de Gooi- en Vechtstreek. Het

knooppunt fungeert zowel als lokale overstaplocatie (tussen buslijnen, van lopen/fiets op OV) en regionale overstaplocatie (tussen buslijnen, van auto op OV) en heeft directe busverbindingen met Amsterdam Amstel, Amsterdam Bijlmer Arena, Amsterdam Zuid, Almere en de Gooi- en Vechtstreek. De routes van de buslijnen van/naar OV-knooppunt Muiden zijn weergegeven in Figuur 2. De kleuren zijn aangebracht om de verschillende routes van de buslijnen te verduidelijken.

Figuur 2: Overzicht huidige busverbindingen (exclusief nachtlijnen) van/naar OV-knooppunt Muiden



Tabel 1: Huidige frequentie buslijnen buiten Corona-maatregelen ^{2,3}

Buslijn	Herkomst - Bestemming v.v.	Frequentie (per uur)			
		Spits	Dal	Avond	Za/Zo
110	Station Weesp – Station Naarden-Bussum	1-2x	1x	1x	1x
210	Station Weesp – Station Naarden-Bussum	1x ⁴	0x	0x	0x
221	Amsterdam Zuid – Huizen	2x	2x	0x	0x
320	Amsterdam Amstel – Station Hilversum	6-8x	4x	2-4x	1-4x
322	Amsterdam Amstel – Almere Station Parkwijk	4x	2x	1-2x	1-2x
323	Amsterdam Bijlmer ArenA – Almere Station Parkwijk	4x	0-2x	0-1x	0-1x
327	Amsterdam Amstel – Almere Haven	4x	2x	1-2x	1-2x
328	Amsterdam Bijlmer ArenA – Almere Haven	4x	2x	1-2x	1-2x
N22	Amsterdam Leidseplein – Almere, Sieradenbuurt	0x	0x	1x ⁵	0x
N23	Amsterdam Leidseplein – Station Almere Centrum	0x	0x	1x ⁵	0x

Huidige frequentie en dienstregeling

OV-knooppunt Muiden heeft frequente busverbindingen met bestemmingen in Amsterdam, Almere en de Gooi- en Vechtstreek. Op deze bestemmingen kan overstapt worden op andere OV-verbindingen. Op station Amsterdam Amstel kan overstapt worden op de metro, bus en treinen richting Utrecht, Zaanstad, Alkmaar en Hoorn. Op station Amsterdam Bijlmer ArenA kan overstapt worden op metro, bus en treinen richting Schiphol, Utrecht en Rotterdam. Naast andere buslijnen kan op station Hilversum overstapt worden op treinen richting Amersfoort en Utrecht. De buslijnen met een herkomst/bestemming in Almere stoppen op Busstation 't Oor, waar overstapt kan worden op stadsbuslijn M1 en ander streekvervoer.

De vier busverbindingen tussen Amsterdam en Almere rijden tijdens de spitsuren 4x per uur. Buslijn 320 rijdt tijdens de spits 6-8x per uur tussen Amsterdam Amstel en Hilversum. De frequentie is lager tijdens de daluren. Buslijnen 110/210 en spitsverbinding 221 rijden met een maximale frequentie van 2x per uur minder vaak. De frequentie van alle buslijnen is weergegeven in Tabel 1. Het betreft hierbij de frequentie buiten Corona-maatregelen. Opgemerkt moet worden dat de frequentie van de buslijnen mogelijk is afgeschaald als gevolg van de Corona-maatregelen.

Toekomstige aanpassingen dienstregeling

Om de toekomstige halteringscapaciteit van OV-knooppunt Muiden in te schatten is informatie over verwachte aanpassingen aan de dienstregeling opgehaald bij de vervoerders. De volgende aanpassingen worden in de komende jaren tot 2030 verwacht:

- Frequentieverhoging van buslijn 320 in de spits van 6x per uur naar 8x per uur;
- Frequentieverlaging van buslijnen 110 en 210 van 2x per uur naar 1x per uur aangevuld met een pendeldienst

tussen OV-knooppunt Muiden en Muiderstreek;

- Opwaardering van buslijn 221 in de tweede fase van de concessie tot R-net buslijn 321 en een frequentie van 6x per uur. Dit is afhankelijk van de ontwikkeling en capaciteit van het busplatform op station Amsterdam-Zuid;
- Nieuwe busverbinding tussen IJburg, OV-knooppunt Muiden en station Weesp met een frequentie van 4-6x per uur.

Daarnaast moet bij het halteren rekening worden gehouden met de lengtes van de bussen. Voor GVB dient uitgegaan te worden van gelede bussen van 18 meter. Voor de buslijnen van de concessie Almere (Keolis) wordt uitgegaan van maximaal 15 meter en voor de buslijnen van de concessie Gooi- en Vechtstreek (Connexxion) wordt uitgegaan van een maximale lengte van 12 meter.

Impact op busplatform OV-knooppunt Muiden

Op basis van bovenstaande informatie is een analyse gemaakt van de benodigde toekomstige capaciteit van het busplatform. Uit deze analyse komt naar voren dat:

- Eén extra bushalte aan de noordzijde van het platform noodzakelijk is waarbij een bus van 15 meter en een bus van 12 meter tegelijkertijd kunnen halteren. De lengte van deze bushalte is daarmee gelijk aan de bestaande bushaltes.
- Zowel aan de noord- als zuidzijde één halte nodig is waarbij een bus van 18 meter en een bus van 12 meter tegelijkertijd kunnen halteren. Op deze manier is het mogelijk om zowel de buslijn van GVB als een buslijn van de Gooi- en Vechtstreek tegelijkertijd op deze halte te kunnen laten halteren.

Met bovenstaande aanpassingen is er voldoende halteringscapaciteit voor huidige (niet-opgeheven) buslijnen, verwachte frequentieveranderingen en toekomstige nieuwe busverbindingen.

² Connexxion, 2021. <https://www.connexxion.nl/>

³ AllGoBus, 2021. <https://www.allgobus.nl/nl-nl/dienstregeling2021>

⁴ Buslijn 210 rijdt alleen in de spitsrichting als aanvulling op buslijn 110.

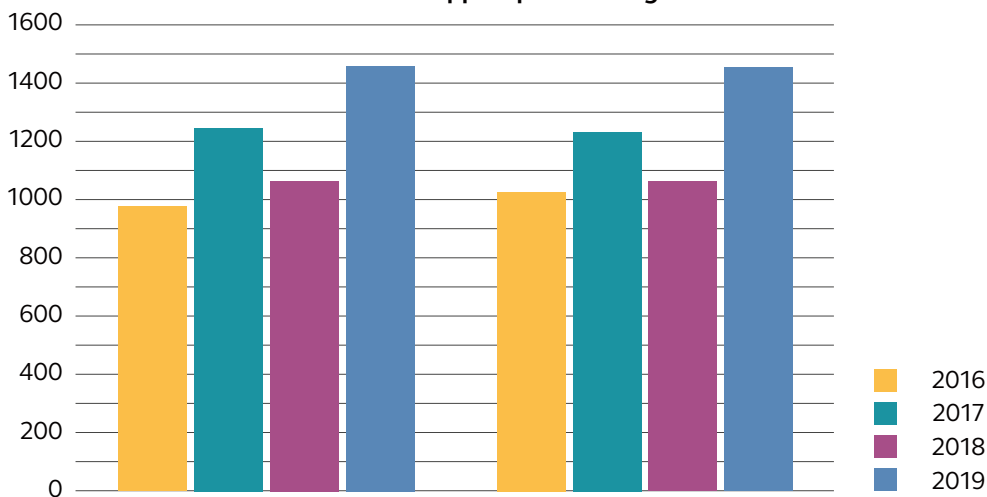
⁵ Nachlijnen N22 en N23 rijden alleen op vrijdagavond en zaterdagavond.

Reizigersaantallen

Het aantal in-/uitstappers op OV-knooppunt Muiden en de herkomsten/bestemmingen van deze reizigers zijn geanalyseerd op basis van OV-chipkaart data. Zowel het aantal in- als uitstappers is van circa 1000 reizigers per werkdag in 2016 gestegen tot circa 1450 reizigers per werkdag in 2019. Dit is een toename van 45%. Deze trend is weergegeven in Figuur 3. De verwachting is dat het aantal reizigers op OV-knooppunt Muiden de komende jaren verder toeneemt, nadat de reizigersaantallen in het OV weer op het oude niveau zijn gekomen na het opheffen van de Corona-maatregelen. Op basis van de OV-chipkaart data kan niet

worden vastgesteld of deze groei is veroorzaakt door een toename van OV-overstappers, of door een toename van niet-OV-overstappers; personen die met een ander vervoermiddel dan de bus naar OV-knooppunt Muiden reizen. De verwachting is echter dat zowel het aantal OV-overstappers als het aantal niet-OV-overstappers de komende jaren verder zullen toenemen. Het aantal OV-overstappers neemt toe, onder meer als gevolg van nieuwe busverbindingen tussen IJburg en Station Weesp en tussen Huizen en de Zuidas van Amsterdam. Het aantal niet-OV-overstappers neemt verder toe door woningbouwontwikkelingen De Krijgsman en Weespersluis in de directe omgeving van het OV-knooppunt.

Gemiddeld aantal in- en uitstappers per werkdag in november

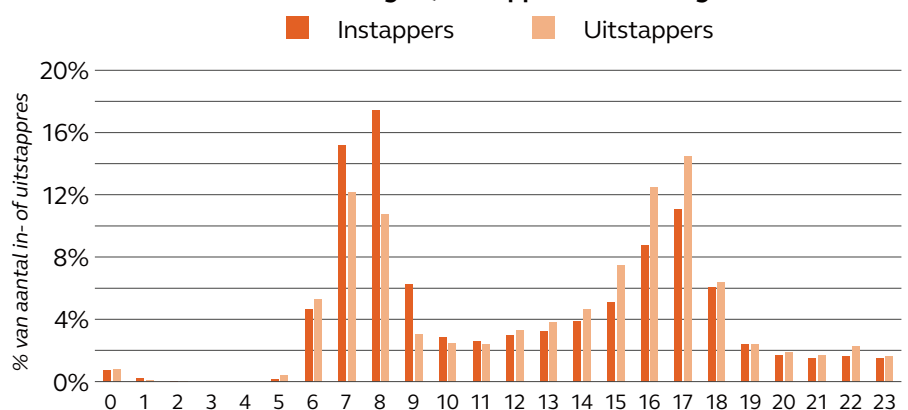


Figuur 3: Gemiddeld aantal in- en uitstappers op OV-knooppunt Muiden per werkdag in november⁶

Verdeling van reizigers over de dag

OV-knooppunt Muiden wordt hoofdzakelijk tijdens de ochtend- en avondspits gebruikt (zie Figuur 4). Afgezien van de spitsperiodes is het aantal in- en uitstappers gedurende de hele dag nagenoeg gelijk. Dit duidt erop dat het OV-knooppunt een belangrijke overstaplocatie is. Tijdens de spits is het verschil tussen de aantallen in- en uitstappers groter. Dit wordt waarschijnlijk veroorzaakt door woon-/werkverkeer dat met de auto, fiets of lopend van/naar OV-knooppunt Muiden reist. De verwachting is dat een klein deel van de reizigers in de omgeving van het OV-knooppunt werkt.

Verdeling in-/uitstappers over de dag



Figuur 4: Verdeling in-/uitstappers over de dag

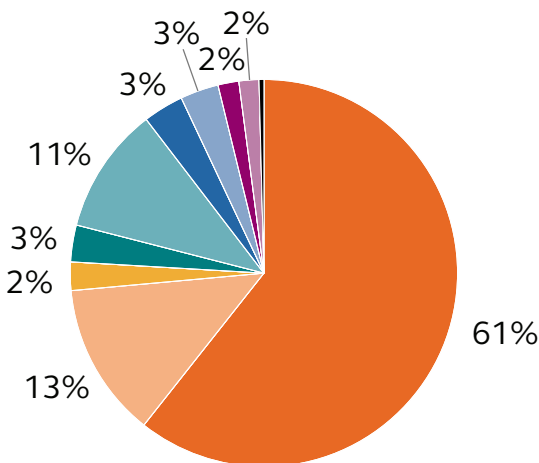
⁶ Op basis van aangeleverde OV-chipkaart data van buslijnen 106, 110, 153, 155, 202, 209, 210, 320, 322, 323, 324, 327, 328, 602, 609.

Herkomsten- en bestemmingen

De belangrijkste herkomsten van uitstappers op OV-knooppunt Muiden tijdens de ochtendspits in november 2019 zijn gelegen in Almere (61%), Amsterdam (13%) en Diemen (11%). De belangrijkste bestemmingen van instappers op OV-

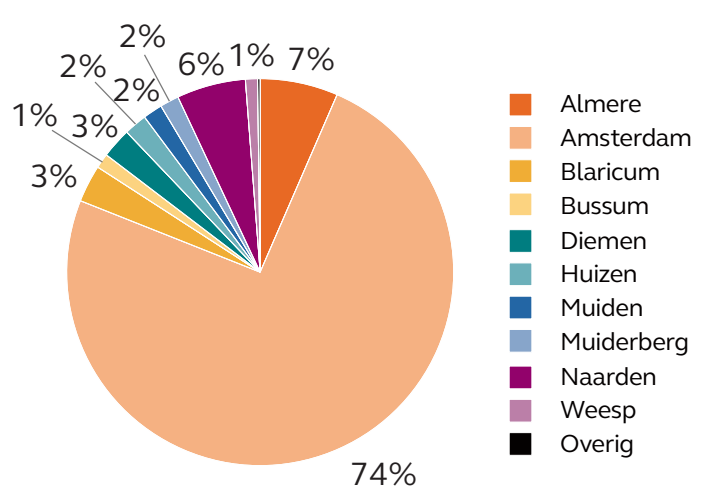
knooppunt Muiden tijdens de ochtendspits zijn Amsterdam (74%) en Almere (7%). De belangrijkste herkomsten en bestemmingen zijn weergegeven in Figuur 5 en Figuur 6. In de avondspits zijn in tegengestelde richting vergelijkbare patronen zichtbaar (zie bijlage 1).

Herkomsten uitstappers tijdens ochtendspits (7:00-9:00)



Figuur 5: Herkomsten uitstappers tijdens ochtendspits

Bestemmingen instappers tijdens ochtendspits (7:00-9:00)

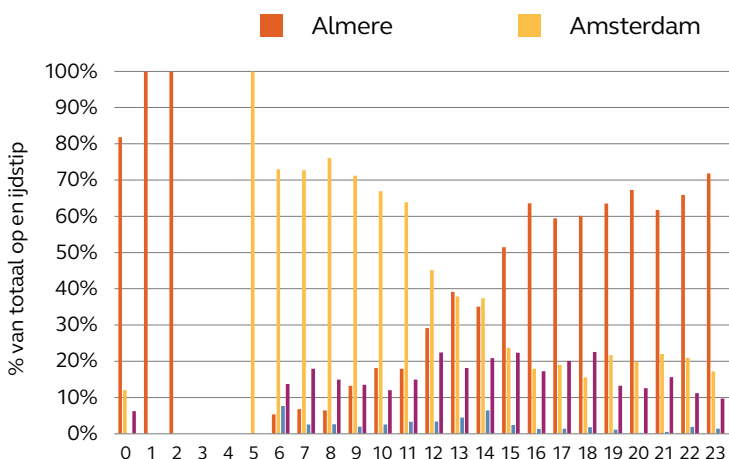


Figuur 6: Bestemmingen instappers tijdens ochtendspits

De dominantie van Amsterdam en Almere is ook terug te zien in de verdeling van de bestemmingen van instappers (Figuur 7) en de herkomsten van uitstappers over de dag (Figuur 8). Een groot deel van de reizigers in de ochtendspits heeft een bestemming in Amsterdam, terwijl een groot deel van de reizigers in de avondspits een bestemming in Almere heeft. De herkomsten van uitstappers laten een tegenovergesteld

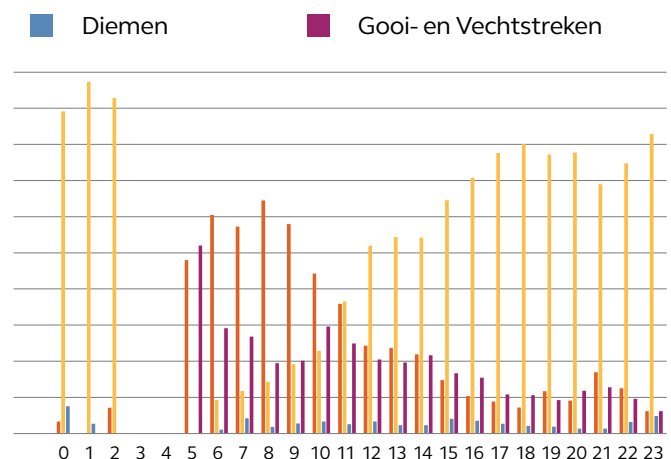
patroon zien. Een groot deel van de reizigers heeft in de ochtendspits een herkomst in Almere, terwijl een groot deel van de reizigers in de avondspits een herkomst heeft in Amsterdam. Kortom, OV-knooppunt Muiden wordt hoofdzakelijk gebruikt voor woon-werkverplaatsingen van inwoners uit de omgeving van Almere die werken in Amsterdam.

Verdeling bestemmingen van instappers op een bepaald tijdstip



Figuur 7: Verdeling van de bestemmingen op een bepaald tijdstip

Verdeling herkomsten van uitstappers op een bepaald tijdstip



Figuur 8: Verdeling van de herkomsten op een bepaald tijdstip

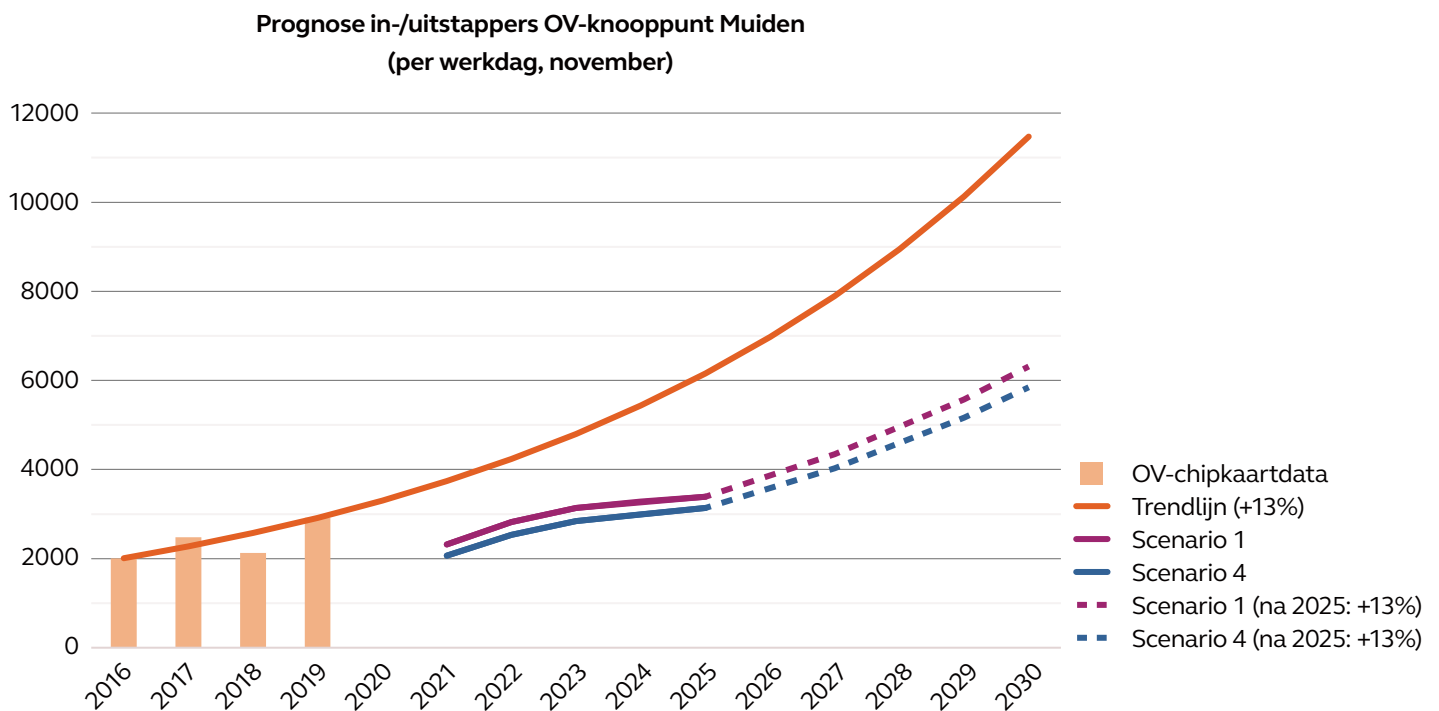
Groeiscenario's

Een prognose van de verwachte reizigersgroei op OV-knooppunt Muiden is gemaakt op basis van de aangeleverd OV-chipkaartdata. De volgende prognoses kunnen worden gemaakt (Figuur 9):

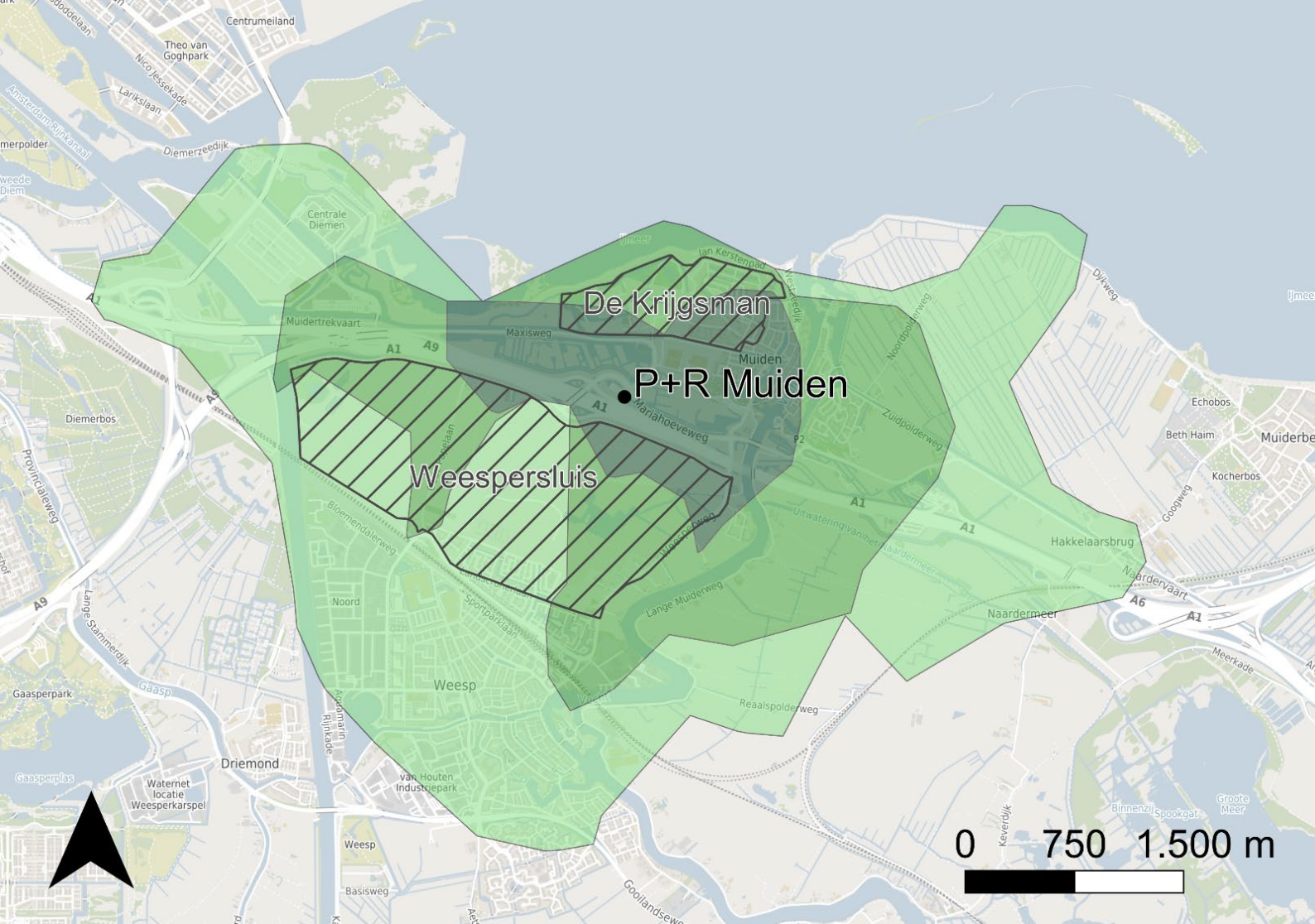
- De gemiddelde reizigerstoename in 2019 ten opzichte van 2016 is circa 13% per jaar. Als deze trendlijn wordt doorgetrokken dan worden circa 11.000 reizigers (in- en uitstappers) verwacht in 2030.
- De effecten van de Corona-maatregelen zijn duidelijk zichtbaar in het openbaar vervoer. De verwachting is dat het aantal reizigers ook in de komende jaren lager zal liggen dan verwacht als gevolg van de Corona-maatregelen. De Provincie Noord-Holland en Gemeente Almere hebben allebei een prognose gemaakt van het verwachte aantal reizigers na het herstel van de Corona-maatregelen (zie bijlage 2).
 - Provincie Noord-Holland gaat uit van 98% van het aantal reizigers van 2019 in 2025 in het meest gunstige scenario (scenario 1) en van 67% van het aantal reizigers van 2019 in 2025 in het meest ongunstige scenario (scenario 4).
 - Gemeente Almere gaat uit van 123% van het aantal reizigers van 2019 in 2025.

- Als deze scenario's worden geplot op de buslijnen behorend tot de concessie van de Provincie Noord-Holland en de Gemeente Almere dan levert dat in 2025 vergelijkbare reizigersaantallen op als in 2019.
- Als de trendlijn van 13% per jaar na het herstel van de reizigersaantallen wordt doorgetrokken na 2025 dan betekent dat in 2030 ongeveer een verdubbeling van het aantal reizigers ten opzichte van 2019.

De prognoses zijn gebaseerd op kwalitatief onderzoek en geven daarmee een indicatie van de toekomstige reizigersaantallen. Ruim 3.000 in- en uitstappers per dag in 2025 en circa 6.000 in- en uitstappers per dag in 2030 is zeker denkbaar. Om deze reizigersgroei ook kwantitatief te onderbouwen, wordt geadviseerd in een volgende fase nader onderzoek te doen.



Figuur 9: Prognose reizigersaantallen (in- & uitstappers) op OV-knooppunt Muiden



Figuur 10: Reistijd per fiets vanaf OV-knooppunt Muiden op basis van huidige fietsverbindingen

- 5 minuten
- 10 minuten
- 15 minuten
- ▨ Woningbouw

2.1.2 Fiets

De fietsbereikbaarheid van het OV-knooppunt Muiden is belangrijk om voor-/natransport met de fiets te stimuleren onder bewoners van omliggende woonwijken. Dit onderstreept het belang van een goede aansluiting van het OV-knooppunt op het fietsnetwerk. Directe fietsverbindingen kunnen de reistijd van/naar het OV-knooppunt verkorten. CROW⁷ gaat uit van een maximale fietsafstand naar een P+R van 10 minuten. Het invloedsgebied van een HOV-halte is hemelsbreed maximaal 2,8 km voor fietsers⁸. Dit komt overeen met een maximale reistijd van 10-15 minuten.

Huidige fietsverbindingen

De reistijdisochronen⁹ voor 5, 10 en 15 minuten voor de fiets op basis van het bestaande fietsnetwerk zijn weergegeven in Figuur 10. Hieruit volgt dat het OV-knooppunt voor een groot deel van Muiden binnen 5 minuten fietsen te bereiken is. Voor inwoners van Weesp is de reistijd naar OV-knooppunt Muiden circa 10 tot 15 minuten.

OV-knooppunt Muiden is direct omgeven door de woningbouwlocaties De Krijgsman en Weespersluis (zie

hoofdstuk 2.2). Op basis van de huidige fietsverbindingen kan geconcludeerd worden dat alle bewoners van De Krijgsman het OV-knooppunt binnen 10 minuten fietsen kunnen bereiken. Voor een deel van de bewoners in Weespersluis is de huidige fietsafstand 10-15 minuten. Dit komt met name doordat nieuwe ontsluitende fietsinfrastructuur in Weespersluis nog niet is aangelegd.

Toekomstige fietsverbindingen

Een nieuwe directe fietsverbinding tussen Weespersluis en OV-knooppunt Muiden is wel voorzien in de vastgestelde 'Omgevingsvisie Weesp 2050'. In deze omgevingsvisie wordt een nieuwe recreatieve fietsroute genaamd 'rondje Diemerscheg' voorzien, welke Weespersluis direct met het OV-knooppunt verbindt. De verwachting is dat deze fietsverbinding rond 2024, tegelijkertijd met de oplevering van de eerste nieuwe woningen in Weespersluis gerealiseerd wordt. Door de verbeterde fietsontsluiting naar het OV-knooppunt is het zeer aannemelijk dat alle bewoners van Weespersluis het OV-knooppunt binnen 10 minuten fietsen kunnen bereiken.

⁷ CROW, 2016. Handboek P+R

⁸ Van der Blij, Jeroen Veger en Clazien Slebos, 2010. HOV op loopafstand; Het invloedsgebied van HOV-haltes.

⁹ Het gebied dat binnen een bepaalde tijd met de fiets te bereiken is.



Figuur 11: Impressie van de fietsenstalling (tijdens Corona-maatregelen)

Fietsparkeercapaciteit

De huidige fietsparkeercapaciteit van het OV-knooppunt bestaat uit ca. 118 plekken. Uit onderzoek¹⁰ komt naar voren dat de bezettingsgraad van de fietsenstalling 75% is en 25% van het aantal fietsen foutgeparkeerd staat. Het onderzoek betrof een eenmalige telling, die is uitgevoerd in november 2019. Het onderzoek concludeert dat 148 fietsparkeerplaatsen nodig zijn. Dit aantal is gebaseerd op de waargenomen bezetting en autonome groei. Ruimtelijke ontwikkelingen (zie paragraaf 2.2) en de verhoogde frequentie van buslijnen zijn hierin niet meegenomen. Met de komst

van de nieuwbouwwijken de Krijgsman en Weesperluis, is de verwachting dat het de fietsparkeerdruk op het OV-knooppunt alleen maar verder toeneemt.

Op dinsdag 18 mei 2021 en donderdag 20 mei 2021 is een momentopname gemaakt van de bezettingsgraad. Op dinsdag 18 mei waren 68 fietsen aanwezig, terwijl op donderdag op hetzelfde tijdstip 71 fietsen aanwezig waren. De momentopname is weliswaar gemaakt tijdens de Corona-maatregelen maar bevestigt dat ondanks de Corona-maatregelen de fietsparkeerdruk relatief hoog is.

¹⁰ RHDHV, 2020. Fietsparkeren bij R-net haltes in de MRA

2.1.3 Auto

OV-knooppunt Muiden is gesitueerd nabij de snelweg A1, en vormt daarmee een ideaal overstappunt van auto naar OV (en vice versa). Om overstappen op OV-knooppunt Muiden te stimuleren is het belangrijk dat de reistijd met het openbaar vervoer naar de belangrijkste bestemmingen concurrerend is met de auto. Het gebruik van het OV-knooppunt als overstaplocatie van auto naar OV richt zich hoofdzakelijk op bestemmingen in Amsterdam. De reistijd met de auto vanaf het OV-knooppunt naar het centrum van Amsterdam is tijdens daluren circa 10 minuten, exclusief de tijd die nodig is om een parkeerplek te zoeken en te parkeren. Tijdens de spitsuren is sprake van een grotere reistijd. De OV-reistijd is circa 16-18 minuten. De reistijd van het OV heeft een kleinere variatie en is daarmee betrouwbaarder. Het openbaar vervoer is daarmee concurrerend met de auto van/naar het centrum Amsterdam.

De bezettingsgraad van het autoparkeren op OV-knooppunt Muiden is tijdens werkdagen op piekmomenten 105%¹¹. Dit betekent dat er meer auto's geparkeerd staan dan het aantal beschikbare plekken. In de pre-corona periode werden regelmatig foutparkeerders gesignaleerd, data over het aantal foutparkeerders ontbreekt echter. De bezettingsgraad van OV-knooppunt Muiden is hoger dan de bezettingsgraad van P+R locaties in de omgeving en bevestigt de geconstateerde capaciteitsproblemen. Op weekenddagen is de bezettingsgraad 28% en doen zich geen capaciteitsproblemen voor. De verwachting is dat het aantal benodigde parkeerplekken verder zal toenemen als gevolg van woningbouwontwikkelingen en nieuwe busverbindingen.

Het meest nabijgelegen P+R terrein is P+R Weesp met een capaciteit van 346 parkeerplekken en een bezettingsgraad van 98% op werkdagen¹¹. Op P+R Weesp geldt sinds 29 maart 2021 betaald parkeren met een tarief van € 1,20 per uur en maximaal € 3 euro per dag. Andere P+R locaties op de route van Muiden naar Amsterdam zijn P+R Diemen en P+R Diemen-Zuid. Deze P+R terreinen kennen een bezettingsgraad van 103% en 95%¹¹ op werkdagen. Andere P+R locaties in de omgeving zijn P+R Muiderberg (10%) en P+R Naarden (23%). Deze parkeergelegenheden kennen een lagere bezettingsgraad, maar zijn ook minder aantrekkelijk vanwege minder frequente OV-verbindingen en de verdere ligging van Amsterdam. Op basis van de bezettingsgraad van parkeergelegenheden in de omgeving kan geconcludeerd worden dat stimuleren van het gebruik van andere P+R terreinen daarom geen optie is.

Op dinsdag 18 mei 2021 en donderdag 20 mei 2021 is een momentopname gemaakt van de bezettingsgraad. Op dinsdag 18 mei om 14:00 waren 67 auto's aanwezig, terwijl op donderdag op hetzelfde tijdstip 82 auto's aanwezig waren. Tijdens de Corona-maatregelen is de bezettingsgraad dus minder dan 50%.



Figuur 12: Impressie van autoparkeerplaats (tijdens Corona-maatregelen)

¹¹ Empaction Mobility B.V. (2019). Onderzoek P+R | MRA.

2.2 Relevante ontwikkelingen

OV-knooppuntenbeleid en ketenreis

In regio Gooi en Vechtstreek zetten gemeenten en provincie Noord-Holland in op bereikbare woningen, werklocaties en voorzieningen geconcentreerd rond OV-knooppunten. Hier kunnen reizigers makkelijk gebruik maken van OV en fiets en zijn voldoende voorzieningen aanwezig om de ketenreis (makkelijk overstappen op verschillende modaliteiten) te faciliteren. Voor de fiets is tussen de gemeenten en provincie een regionaal hoogwaardig fietsnetwerk opgesteld aansluitend op het fietsnetwerk van de MRA, dat ook door Muiden loopt.

Woningbouw

In de nabijheid van OV-knooppunt Muiden vinden twee woningbouwontwikkelingen plaats: De Krijgsman (circa 1300 woningen¹²) op het terrein van de voormalige kruittfabriek in Muiden en Weespersluis (circa 2900 woningen¹³) gelegen tussen OV-knooppunt Muiden en Weesp. De Krijgsman is op 500 tot 1500 meter afstand gelegen van OV-knooppunt Muiden, Weespersluis op 1 tot 2 km. De verwachting is dat bewoners van deze woonwijken gebruik zullen maken van OV-knooppunt Muiden. Dit leidt tot een toename van het gebruik van de auto- en fietsvoorzieningen en de buslijnen. Ook wordt een stijging verwacht van verdere gebruikers vanuit de hele regio Gooi en Vechtstreek. Deze regio groeit tot 2040 in totaal met 11.500 woningen en aanvullend een groei in werkgelegenheid. Daarmee zullen ook de reizigersbewegingen van/naar Amsterdam verder toenemen, ook via dit knooppunt.

Tegelijkertijd groeit Amsterdam door tot ongeveer één miljoen inwoners richting 2050¹⁴. In de aangewezen ontwikkellocaties Zeeburgereiland en IJburg groeit het woningaanbod met 12.000 nieuwe woningen tot 2025 en 22.400 nieuwe woningen. De verwachting is dat het aantal verkeersbewegingen door deze ruimtelijke ontwikkelingen tot 2038 drie keer zo groot wordt¹⁵. Om die reden wordt een HOV-buslijn tussen IJburg en station Weesp gerealiseerd. Deze nieuwe buslijn zal ook halteren op OV-knooppunt Muiden, waardoor het aantal reizigers (en overstappers) in de toekomst verder zal groeien. Op basis van VM-prognoses voor 2040 is een spitsfrequentie van 4-6 keer per uur te verwachten, met 4 keer per uur als meest waarschijnlijke optie.

Daarnaast vinden diverse woningbouwontwikkelingen plaats in Almere, waaronder Almere Pampus. In dit stadsdeel worden 25.000 tot 35.000 woningen gebouwd. In de

ontwikkeling van Almere is een uitstekende aansluiting op de rest van de Metropoolregio Amsterdam van groot belang. De relatie Almere-Amsterdam kent een groot aantal woon-werk-verplaatsingen. Voor Almere heeft Muiden P+R een belangrijke overstapfunctie voor busreizigers van en naar Amsterdam en omgeving Gooi en Vechtstreek. Er halteren momenteel meerdere R-net buslijnen uit de concessie op Muiden P+R. De verwachting is dat aantal reizigers op deze corridor zal groeien.

Parkeerbeleid

De beschikbare openbare ruimte in Amsterdam is schaars en de kwaliteit van de openbare ruimte staat onder druk¹⁶. Het grote aantal geparkeerde auto's op straat en de hoge parkeerdruk zijn een belangrijke oorzaak hiervan. De hoge parkeerdruk leidt bovendien tot ongewenste neveneffecten zoals lange zoektijden en extra verkeersbewegingen. Het aantal woningen in de Metropool Regio Amsterdam (MRA) groeit met circa 175.000 woningen tot 2030 en 250.000 woningen tot 2050¹⁶. Als gevolg daarvan zal de beschikbare openbare ruimte schaarser worden en de kwaliteit van de ruimte verder onder druk komen te staan. Maatregelen zijn daarom noodzakelijk.

De Gemeente Amsterdam neemt verschillende maatregelen om het aantal autoverplaatsingen in de stad te beperken en de druk op de openbare ruimte te verminderen, waaronder het stimuleren van het gebruik van P+R terreinen rondom Amsterdam. Binnen de regio Gooi en Vechtstreek loopt het gesprek om te komen tot een regionale P+R strategie waaronder de keuze waar al dan niet in de regio te sturen op bovenregionale afvang op de P+R locaties. De ontwikkeling van een robuust en toekomstbestendig OV-knooppunt in Muiden draagt hieraan bij. Daarnaast worden in de studie naar het Multimodaal Toekomstbeeld MRA 2040¹⁷ verschillende onderzoeksmodellen doorgerekend om de effecten van verschillende netwerkstructuren en beleidsmaatregelen in te schatten. OV-knooppunt Muiden is in de netwerkstructuren opgenomen als regionale hub met een rol in het netwerk rondom Amsterdam.

¹² <https://dekrijgsmanmuiden.nl/>

¹³ <https://weespersluis.nl/weespersluis>

¹⁴ Gemeente Amsterdam, NvU HOV-verbinding Oostflank IJburg – station Weesp.

¹⁵ Gemeente Amsterdam, 2018, Mobiliteitsplan Zeeburgereiland en IJburg.

¹⁶ Gemeente Amsterdam, 2013, MobiliteitsAanpak Amsterdam 2030; Amsterdam Aantrekkelijk Bereikbaar.

¹⁷ APPM/Goudappel, Multimodaal Toekomstbeeld MRA 2040.

2.3 Analyse kwalitatieve aspecten

2.3.1 Huidige situatie

De kwalitatieve aspecten van OV-knooppunt Muiden zijn geanalyseerd aan de hand van de Klantwensenpiramide (zie Figuur 13) en de uitgangspunten uit het Handboek P+R¹⁸. Veiligheid en betrouwbaarheid zijn de basisvoorwaarden van een P+R terrein. De beschikbaarheid van parkeerplaatsen is hierbij essentieel. Een negatieve ervaring met de basisvoorwaarden kan het vertrouwen van een P+R volledig ondermijnen. De dissatisfiers zijn generieke wensen zoals reistijd en gemak. De afwezigheid van deze factoren leidt tot ontevredenheid bij de gebruiker. Satisfiers zijn specifieke wensen zoals comfort en beleving. Deze factoren dragen bij aan de tevredenheid van de reiziger, maar bij afwezigheid van deze factoren leidt dat niet direct tot minder gebruik.

Veiligheid en betrouwbaarheid

Op OV-knooppunt Muiden is weinig functiemenging (andere voorzieningen dan parkeren en bushaltes) en sociale controle in de avond en nacht. Door gebruikers van het terrein wordt geklaagd over de sociale veiligheid en het vandalisme. Sociale veiligheid op OV-knooppunt Muiden is dus een belangrijk aandachtspunt. Verlichting is zowel op het OV-knooppunt als toeleidende loop- en fietsroutes vanuit Muiden aanwezig. Verlichting ontbreekt echter op de fietsroute van/naar Weesp. Camerabewaking is aanwezig op het parkeerterrein, maar niet aanwezig bij de fietsparkeergelegenheid en OV-voorzieningen.

De betrouwbaarheid richt zich met name op de parkeercapaciteit van OV-knooppunt Muiden. Uit de geconstateerde problemen en de bezettingsgraad volgt dat er onvoldoende parkeergelegenheid is voor auto's en fietsen. Er is geen informatievoorziening (mobiele applicatie of website en informatiebord op locatie) waarop de actuele beschikbaarheid van parkeerplaatsen wordt aangegeven. Daardoor weten gebruikers vooraf niet of er voldoende parkeergelegenheid aanwezig is. De maximale loopafstand van autoparkeerplaats naar de bushalte is 150 meter en voorziet daarmee in de maximale loopafstand van 300 meter conform het Handboek P+R¹⁸. Op OV-knooppunt Muiden zijn vier parkeerplekken gereserveerd voor mindervaliden, die allen gelegen zijn aan het begin van het parkeerterrein. Het zou daardoor kunnen voorkomen dat mindervalide reizigers 100 meter moeten lopen naar de verst gelegen bushaltes van buslijnen 320, 322 en 327. Gegevens over het gebruik van mindervalide parkeerplaatsen zijn niet beschikbaar.

Snelheid en gemak

De reistijd van de bus van/naar Amsterdam is ten opzichte van de auto relatief gunstig. Het busverkeer maakt langs de A1 grotendeels gebruik van busbanen. Ook in Amsterdam en Almere zijn speciale busbanen ingericht. Het busverkeer



Figuur 13: Klantwensenpiramide

is daardoor minder gevoelig voor vertragingen, waardoor de betrouwbaarheid van de reistijd wordt geborgd. De frequentie van de regionale buslijnen is 2-8 keer per uur in de spitsuren en 2-4 keer per uur in de daluren. De frequentie van ontsluitende buslijn 110 is slechts één keer per uur in de daluren, waardoor de overstaptijd maximaal 30 minuten bedraagt. Actuele reisinformatie over het OV is te zien op de DRIS-panelen¹⁹ bij de bushaltes, naast actuele informatie via reisplanners.

Autoparkeren op OV-knooppunt Muiden is op dit moment gratis, waardoor reizigers gemakkelijk (zonder extra handelingen voor het betalen) kunnen overstappen van auto op OV en vice versa. Vanwege onvoldoende parkeercapaciteit staat het parkeren onder druk. Dit leidt tot langere zoektijden en foutparkeerders.

Op OV-knooppunt Muiden is geen oplaadpunt voor OV-chipkaarten beschikbaar. Dit kan lastig zijn voor incidentele reizigers en ertoe leiden dat reizigers geen gebruik kunnen maken van (aansluitende) busverbindingen.

Comfort en beleving

Op het OV-knooppunt zijn vijf wachtvoorzieningen aanwezig. De wachtvoorzieningen zijn voorzien van een abri, bankje, afvalvak en actuele reisinformatie op DRIS-panelen. Er is bij het plaatsen van de wachtvoorzieningen geen rekening gehouden met de ligging van het terrein in een open gebied. Het is de verwachting dat reizigers daardoor last kunnen hebben van de weersomstandigheden (regen en wind). Aanvullend op de prullenbakken bij de wachtvoorzieningen, zijn op het parkeerterrein afvalcontainers aanwezig. Er zijn geen sanitaire voorzieningen, horeca, winkels of WIFI aanwezig op OV-knooppunt Muiden.

¹⁸ CROW, 2016, Handboek P+R

¹⁹ Dynamisch Reizigers Informatie Systeem

2.3.2 Belanghebbenden

Om de ontwikkeling van het OV-knooppunt Muiden af te stemmen op de behoeften van de belanghebbenden is voorafgaand aan deze studie een werksessie georganiseerd. Hierin hebben de belanghebbenden eisen (need-to-haves) en wensen (nice-to-haves) geformuleerd.

Aan de start van onze studie zijn deze need-to-haves en nice-to-haves voor het OV-knooppunt vervolgens getoetst en aangevuld in twee stakeholderbijeenkomsten op 10 mei 2021 en 12 mei 2021. Voor deze sessie waren de volgende organisaties uitgenodigd: Provincie Noord-Holland,

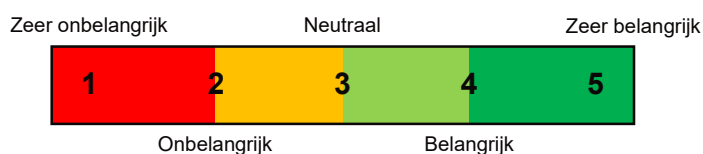
gemeenten (Amsterdam, Almere, Gooise Meren, Weesp), Regio Gooi en Vechtstreek, Vervoerregio Amsterdam, Rijkswaterstaat, vervoerders (Connexxion, Keolis, GVB), bewonersvereniging De Krijgsman en ROCOV Noord-Holland²⁰.

De need-to-haves en nice-to-haves voor OV-knooppunt Muiden van de belanghebbenden zijn samengevat in Tabel 2.

Tabel 2: Need-to-haves en nice-to-haves belanghebbenden

Thema	Need-to-haves	Nice-to-haves
Voorzieningen knooppunt	- Goede overdekte wachtvoorzieningen waar reizigers kwalitatief hoogwaardig de overstap kunnen maken; - Goede verlichting ter verbetering van de sociale veiligheid; - Duidelijke informatievoorziening OV en voorzieningen DRIS; - Aanwezigheid van openbaar sanitair; - Overdekte fietsenstalling.	- Aanwezigheid van horeca/kiosk met pauzevoorziening voor chauffeurs; - Informatievoorziening landschap/omgeving en fietsroutes voor recreatieve gebruikers; - WIFI; - Pakketkluizen; - Vergaderplekken/werkplekken; - Watertappunt; - Bewaakte fietsenstallingen.
Capaciteit knooppunt	- Uitbreiding van de parkeercapaciteit voor auto's; - Uitbreiding van de fietsenstallingen met oog voor toekomstige uitbreiding; - Voldoende ruimte voor haltering van alle buslijnen zonder conflicterende routes met auto- of fietsroutes; - Laadcapaciteit voor elektrische auto's. - Deelfietsen.	- Fietskluizen voor (elektrische) fietsen. (Elektrische) deelauto's.
Toegankelijkheid knooppunt	- Toekomstbestendige robuuste ontwikkeling met voldoende aandacht voor kenmerken reizigers, betrouwbaarheid en doorstroming OV en autoverkeer; - Slagbomen om een gereguleerde situatie mogelijk te maken; - Goede aansluiting fietsnetwerk op het knooppunt.	
Duurzaamheid knooppunt	- Het voorzien van het busplatform met zonnepanelen; - Klimaatbestendig P+R terrein; - Het verbeteren van landschappelijke inpasbaarheid door voldoende groenvoorzieningen.	Het voorzien van het busplatform en alle parkeerplekken met zonnepanelen.

²⁰ Reizigers Overleg Consumentenbelangen Openbaar Vervoer.



Figuur 14: Vijf-puntenschaal van zeer onbelangrijk tot zeer belangrijk

2.3.3 Gebruikers

De eisen en wensen van reizigers voor de ontwikkeling van OV-knooppunt Muiden zijn geïnventariseerd met behulp van een enquête (zie bijlage 3). De enquêtes zijn op OV-knooppunt Muiden afgenomen op dinsdagmiddag 18 en donderdagmiddag 20 mei 2021. Daarnaast zijn flyers verspreid met QR-code en link naar de online enquête, zodat reizigers de enquête ook naderhand konden invullen. Aanvullend is de enquête met behulp van een nieuwsbrief verspreid onder bewoners van De Krijgsman. In totaal hebben 151 respondenten de enquête ingevuld.

De enquête is afgenomen onder de verschillende doelgroepen die gebruik maken van OV-knooppunt Muiden. Reizigers konden in de enquête op een vijf-puntenschaal aangeven hoe belangrijk zij de verschillende voorzieningen op het OV-knooppunt vinden (zie Figuur 14). De tien belangrijkste voorzieningen met de gemiddelde beoordeling (1=zeer onbelangrijk, 5=zeer belangrijk) zijn nader inzichtelijk gemaakt voor de doelgroepen waarvan tenminste tien enquêtes zijn afgenomen.

Uit de analyse komt naar voren dat goede verlichting en goede overdekte wachtvoorziening voor alle bovengenoemde doelgroepen als belangrijk tot zeer belangrijk worden gezien. Dit zijn dus de voorzieningen die voor alle doelgroepen aanwezig moeten zijn en kunnen daarom worden gedefinieerd als need-to-haves voor OV-knooppunt Muiden. Voor OV-overstappers en reizigers die vanuit de auto of fiets overstappen op OV of vice versa is het ook belangrijk dat real-time informatie over OV bij de bushalte aanwezig is. Voor overstappers van auto naar OV (of vice versa) is het belangrijk dat er parkeergelegenheid voor de auto aanwezig is. Voor overstappers van fiets naar OV (of vice versa) zijn een goede aansluiting op het fietsnetwerk en een overdekte fietsenstalling belangrijk.

De voorzieningen die door reizigers als belangrijk tot zeer belangrijk worden gezien komen terug in de need-to-haves van de belanghebbenden. Aanvullend op de gevraagde voorzieningen werd OV-chipkaart oplaadpunt genoemd. De aanwezigheid van toiletten wordt door de reizigers als nice-to-have gezien, terwijl dit een need-to-have is voor de belanghebbenden. Laadcapaciteit voor elektrische auto's is voor de belanghebbenden een need-to-have, terwijl dit door de reizigers niet als need of nice-to-have wordt gezien. Daarnaast komen verschillende voorzieningen bij de belanghebbenden terug als nice-to-have, maar zijn deze voorzieningen niet belangrijk voor de reiziger: pakketkluisen, vergaderplekken/werkplekken, informatievoorziening over recreatieve fietsroutes en elektrische deelauto's.

OV – OV (n=46)	
1. Goede verlichting	4,5
2. Goede overdekte wachtvoorziening	4,4
Real-time informatie over OV bij de bushalte	4,4
4. Toiletten	3,6
5. Watertappunt	3,4
6. WIFI	3,3
7. Horeca en kiosk	3,2
8. Overdekte fietsenstalling	2,9
9. Bewaakte fietsenstalling	2,8
Goede aansluiting fietsnetwerk/parkeren auto	2,8

Fiets – OV (n=45)	
1. Goede verlichting	4,5
Real-time informatie over OV bij de bushalte	4,5
Goede aansluiting op het fietsnetwerk	4,5
4. Goede overdekte wachtvoorzieningen	4,4
5. Overdekte fietsenstalling	4,3
6. Bewaakte fietsenstalling	3,6
7. Parkeergelegenheid voor de auto	3,4
8. Fietskluisen	3,3
Watertappunt	3,3
10. Deelfietsen	3,2

Auto – OV (n=29)	
1. Parkeergelegenheid voor de auto	4,7
2. Goede overdekte wachtvoorzieningen	4,6
3. Goede verlichting	4,5
4. Real-time informatie over OV bij de bushalte	4,4
5. Real-time informatie over parkeerbezetting	3,7
6. Toiletten	3,6
7. Watertappunt	3,4
8. Goede aansluiting op het fietsnetwerk	3,3
9. Overdekte fietsenstalling	3,1
10. Horeca en kiosk	3,0

Lopend – OV (n=11)	
1. Goede overdekte wachtvoorzieningen	4,4
Goede verlichting	4,4
3. Overdekte fietsenstalling	3,6
Goede aansluiting op het fietsnetwerk	3,6
5. Bewaakte fietsenstalling	3,5
6. Deelfietsen	3,4
Real-time informatie over OV bij de bushalte	3,4
8. Fietskluisen	3,0
Toiletten	3,0
10. Horeca en kiosk	2,9

2.4 Analyse landschappelijke kwaliteiten

De landschappelijke kwaliteiten van de omgeving van het OV-knooppunt en het OV-knooppunt zijn in kaart gebracht ten behoeve van de landschappelijke inpasbaarheid van de ontwerpen.

Omgeving

OV-knooppunt Muiden bevindt zich in een gebied dat wordt aangemerkt als Bijzonder Provinciaal Landschap en grenst aan Natuurnetwerk Nederland. Het gebied bestaat uit veenlandschap dat wordt gekenmerkt door onregelmatige blokverkaveling en grootschalige openheid met weinig bebouwing. Het watersysteem domineert het landschap. Bebouwing is grotendeels afwezig. Daarnaast ligt OV-knooppunt Muiden in een infrastructurele oksel, waarbij het OV-knooppunt door verschillende wegen is omsloten.

Het landschap is vrij vlak en open. Een ontwerp dat opgaat in het landschap vraagt om lage bebouwing en terughoudend om te gaan met beplanting. Aan de andere kant kan door middel van hogere bebouwing juist een landmark/oriëntatiepunt worden gecreëerd.

In het kader van de verlegging van de A1 zijn een moerasstructuur aangelegd en is het peilbesluit herzien. De moerasnatuur vormt de compensatie voor de te dempen sloten van de verlegging van de A1 en als compensatie voor de toename van de verharding die hierdoor ontstaan is. Hiervoor is een watervergunning verleend. Daarnaast is door Waternet in 2013 het peilbesluit herzien, op basis waarvan het waterschap nu zelf het waterpeil beheert. Vanwege de moerasnatuur is er een flexibel peil ingesteld, dat natuurlijke fluctuaties kan volgen.

Huidig OV-knooppunt

Binnen de kadastrale grenzen van het huidige OV-knooppunt zijn drie waterpartijen aanwezig. Deze waterpartijen zorgen voor de afwatering van het water naar het natuurcompensatiegebied ten noorden van het knooppunt en zijn daarmee onderdeel van het poldersysteem van de Bloemendalerpolder Noord dat via het Maxis gemaal afvoert op de Muidertrekvaart.

Om de waterhuishouding van de polder in stand te houden dient bij het aanpassen van het terrein van het OV-knooppunt Muiden rekening te worden gehouden met de Keur van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht. Voorafgaand aan de werkzaamheden dient een watervergunning te worden aangevraagd. Zo dienen bestaande watergangen die worden gedempt volledig gecompenseerd te worden binnen hetzelfde peilvak²¹. Hiervoor moet dus oppervlaktewater bij gegraven worden.

Bij een toename van verharding met meer dan 5.000 m² buiten het stedelijk gebied dient 10% hiervan gecompenseerd te worden in nieuw te graven oppervlaktewater. Dit laatste mag eventueel ook als alternatieve waterberging aangelegd worden, bijvoorbeeld door wadi's, infiltratiekratten of berging onder de verharding. Deze moet een capaciteit hebben van 70 mm/dag met een minimum van 70m³ en vertraagd afvoeren op het watersysteem. Voorwaarde is ook dat de voorziening duurzaam wordt beheerd en onderhouden en niet wordt verwijderd. Dit alles is nodig om het watersysteem te laten voldoen aan de normen voor waterkwantiteit die de provincie stelt in afdeling 5.2 van de Omgevingsverordening.

²¹ zie peilvak 12.1_6 op de kaart op blz. 4 van het peilbesluit van 2013 (bijlage 7).

²² Omgevingsverordening NH2020, d.d. 27 november 2020

2.5 Conclusie

De opgave voor een robuust en toekomstbestendig OV-knooppunt Muiden is inzichtelijk gemaakt door de volgende analyses, waarvan de conclusies hieronder zijn weergegeven:

- Verkeerskundige analyse van het OV-knooppunt;
- Analyse van de kwalitatieve aspecten;
- Analyse landschappelijke kwaliteiten.

Verkeerskundige analyse OV-knooppunt

De verkeerskundige analyse van het OV-knooppunt toont aan dat de capaciteit van het OV-knooppunt voor toekomstige halterende bussen, fietsen en auto's onvoldoende is. De verwachting is dat het aantal reizigers na het herstel als gevolg van de Corona-maatregelen verder toeneemt als gevolg van:

- Nieuwe busverbindingen tussen Huizen en Amsterdam Zuid (buslijn 221) en tussen IJburg en Weesp;
- Woningbouwontwikkelingen De Krijgsman en Weespersluis in de directe omgeving van het OV-knooppunt en circa 175.000 nieuwe woningen tot 2030 in de Metropool Regio Amsterdam;
- Verder stimuleren van het gebruik van het OV-knooppunten door toenemende druk op de openbare ruimte in Amsterdam.

Groeiscenario's van reizigersaantallen op basis van OV-chipkaartdata zijn in kaart gebracht. Wanneer dit samen met bovengenoemde ontwikkelingen (extra buslijnen, woningbouwontwikkelingen en stimuleren van gebruik OV-knooppunten) wordt beschouwd, wordt een verdubbeling van het aantal reizigers in 2030 ten opzichte van 2019 verwacht. Deze prognose is gebaseerd op kwalitatief onderzoek, maar geeft een goede indicatie van de toekomstige reizigersaantallen.

Een verdubbeling van de reizigersaantallen is als uitgangspunt genomen voor deze verdere studie. Op basis van dit uitgangspunt is uitbreiding van de capaciteit noodzakelijk voor de ontwikkeling van een robuust en toekomstbestendig OV-knooppunt. Voor het busplatform betekent dit dat een extra bushalte aan de noordzijde en het verlengen van een bushalte aan beide zijden van het platform nodig zijn. Daarnaast is extra capaciteit benodigd voor de fiets- en autoparkeerplaatsen. Voor zowel fiets- als auto is een verdubbeling van de parkeercapaciteit gewenst.

Analyse kwalitatieve aspecten

De eisen en wensen van belanghebbenden en reizigers voor de ontwikkeling van OV-knooppunt Muiden en de kwalitatieve aspecten in de huidige situatie zijn samengevat in Tabel 3. De voorzieningen die niet zijn geïnventariseerd zijn niet gemarkeerd. Op basis van de behoeften van belanghebbenden en reizigers is een keuze gemaakt om de voorziening als eis of wens mee te nemen in de verbetering van het OV-knooppunt (zie kolom 'conclusie'). Als belanghebbenden of reizigers een voorziening als need-to-have zien en de andere groep als nice-to-have dan is deze meegenomen als need-to-have. Als één van de groepen een voorziening als nice-to-have ziet en de andere groep als niet belangrijk, dan is deze meegenomen als nice-to-have.

Uit de analyse van de kwalitatieve aspecten in de huidige situatie komt daarnaast naar voren dat gebrek aan functiemenging en sociale veiligheid belangrijke aandachtspunten zijn bij de ontwikkeling van een nieuw OV-knooppunt.

Analyse landschappelijke kwaliteiten

OV-knooppunt Muiden bevindt zich in een gebied dat wordt aangemerkt als Bijzonder Provinciaal Landschap en grenst aan Natuurnetwerk Nederland. Het landschap is vrij vlak en open. Een ontwerp dat opgaat in het landschap vraagt om lage bebouwing en terughoudend om te gaan met beplanting. Aan de andere kant kan door middel van hogere bebouwing juist een landmark worden gecreëerd.

Wanneer er aanpassingen worden gedaan aan de huidige waterpartijen, dient rekening te worden gehouden met de Keur van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht. Voorafgaand aan de werkzaamheden dient een watervergunning te worden aangevraagd. Wanneer water wordt gedempt, dient dit volledig gecompenseerd te worden binnen hetzelfde peilvak.

Tabel 3: Need-to-haves en nice-to-haves van belanghebbenden en reizigers

Thema	Maatregel	Nu aanwezig?	Stakeholders	Reizigers	Conclusie
Wachtvoorziening	Goede overdekte wachtvoorzieningen	Ja			
Informatievoorziening	Duidelijke informatievoorziening en voorzieningen DRIS	Ja			
Voorzieningen	Aanwezigheid openbaar sanitair	Nee			
	OV-chipkaart oplaadpunt	Nee			
	Aanwezigheid van horeca/kiosk	Nee			
	Pauzevoorziening voor chauffeurs	Nee			
	WIFI	Nee			
	Pakketkluisen	Nee			
	Vergaderplekken/werkplekken	Nee			
	Watertappunt	Nee			
Haltering voor OV	Voldoende ruimte voor haltering van alle bestaande en verwachte nieuwe buslijnen	Nee			
Fietsparkeren	Overdekte fietsenstalling	Ja			
	Voldoende fietsenstalling met oog op uitbreiding	Nee			
	Bewaakte fietsenstalling	Nee			
	Fietskluisen voor (elektrische) fietsen	Nee			
	Oplaadpunten voor elektrische fietsen	Nee			
Fietsnetwerk	Goede aansluiting van het fietsnetwerk op het knooppunt	Ja			
	Informatievoorziening omgeving en recreatieve fietsroutes	Nee			
Autoparkeren	Voldoende parkeergelegenheid voor de auto	Nee			
	Slagbomen om een gereguleerde situatie mogelijk te maken	Nee			
	Real-time informatie over de parkeerbezetting	Nee			
	Laadcapaciteit voor elektrische auto's	Nee			
	Parkeergelegenheid voor mindervaliden	Ja			
Deelvoorzieningen	Deelfietsen	Ja			
	(Elektrische) deelauto's	Nee			
Sociale veiligheid	Goede verlichting	Ja			
	Camerabewaking zowel op het gehele OV-knooppunt	Nee			
	Bewaking door een beheerder	Nee			
Duurzaamheid	Het voorzien van het busplatform met zonnepanelen	Nee			
	Het voorzien van alle parkeerplekken met zonnepanelen	Nee			
	Klimaatneutraal OV-knooppunt	Nee			
	Het verbeteren van landschappelijke inpasbaarheid door voldoende groenvoorzieningen	Nee			

Need-to-have

Nice-to-have

Niet belangrijk

Niet geïnventariseerd

3.

Inventarisatie uitgangspunten en modules

Voor het bepalen van toekomstig gebruik, functies en ontwerp vormen de verkeerskundige analyse en de analyse van de kwalitatieve aspecten gezamenlijk de basis. Deze dienen gezamenlijk als input voor het samenstellen van functioneel samenhangende modules. Op basis van de beschikbare gegevens zijn geen concrete verkeerskundige of bereikbaarheidsdoelstellingen te koppelen aan OV-knooppunt Muiden.

Uit de verkeerskundige analyse komt naar voren dat de huidige capaciteit voor halteren onvoldoende is. Daarom

zijn in overleg met de opdrachtgever en vervoerders uitgangspunten vastgesteld. Deze uitgangspunten komen als basis terug in iedere variant. In aanvulling daarop zijn de eisen en wensen van de belanghebbenden en gebruikers van het OV-knooppunt vertaald naar modules, die de verdere bouwstenen vormen voor de varianten. Deze modules zijn beoordeeld om een eerste inzicht te krijgen van de haalbaarheid en doelmatigheid. De uitgangspunten en modules vormen gezamenlijk de input voor de uitwerking van drie varianten.

3.1 Uitgangspunten

Als algemeen uitgangspunt voor iedere variant geldt dat uitbreiding van het OV-knooppunt alleen mogelijk is binnen de kadastrale grenzen. Daarnaast zijn nog een aantal specifieke uitgangspunten vastgesteld op basis van de huidige en toekomstige OV-vraag van alle concessies die op OV-knooppunt Muiden rijden (GVB, Keolis en Transdev).

Het aantal halterende bussen zal als gevolg van frequentieverhogingen en nieuwe buslijnen toenemen (zie hoofdstuk 2.1.1). De huidige capaciteit van het busplatform is onvoldoende om een robuust en toekomstbestendig OV-knooppunt te ontwikkelen. Een uitbreiding van de capaciteit is daarom noodzakelijk in de uitwerking van de verschillende varianten. In overleg met de opdrachtgever en de vervoerders GVB, Keolis en Connexxion zijn onderstaande uitgangspunten voor het busplatform gehanteerd:

- Lengte bussen
 - Concessie Amsterdam (GVB): maximaal 18 meter
 - Concessie Almere (Keolis): 15 meter
 - Concessie Gooi- en Vechtstreek (Connexxion): 12 meter.
- Capaciteit haltes
 - Vier haltes (twee per richting) zijn benodigd waarbij bussen van 15 en 12 meter tegelijkertijd kunnen halteren.
 - In beide richtingen een halte voor buslijnen 320, 322 en 327.
 - In beide richtingen een halte voor buslijnen 221/321, 323 en 328.
 - Op dit moment zijn twee haltes (één per richting) noodzakelijk, waarbij 18 meter (IJburglijn) en 12 meter (buslijnen 110/210) tegelijkertijd kunnen halteren.
- Perronlengte
 - Alle bussen moeten onafhankelijk van elkaar kunnen in- en uitrijden van de bushalte.
 - R-net eisen en de ERBI geven geen maten af voor zaagtandlengtes. Voor afmetingen wordt verwezen naar CROW, waarin lengtes voor zaagtandhaltes voor één bus zijn opgenomen. Om uitrijden van twee bussen die tegelijkertijd gebruik maken van dezelfde halte mogelijk te maken is in afstemming met vervoerders vijf meter extra perronlengte gehanteerd boven op de lengte van de halterende bussen.
 - De perronlengte van vier haltes waarbij 15 meter en 12 meter bussen tegelijkertijd halteren is 32 meter. Deze maatvoering is exact gelijk aan de maatvoering in het huidige ontwerp.
 - De perronlengte van twee haltes waarbij 18 meter en 15 meter bussen tegelijkertijd kunnen halteren is 38 meter.
- Keerlussen
 - Beide keerlussen blijven bestaan om keerbewegingen mogelijk te kunnen maken. De keerlus aan de westzijde maakt het mogelijk om voor buslijnen 110 en 210 de keerbeweging te kunnen maken. De keerlus aan de oostzijde maakt het mogelijk om voor buslijnen 110 en 210 de beweging richting het OV-knooppunt mogelijk te maken. Daarnaast is op deze manier flexibiliteit behouden voor bijvoorbeeld het uitwisselen van materieel.
 - De keerlus aan de oostzijde wordt verschoven als gevolg van een extra perron aan de noordzijde.

- Ten behoeve van de verschoven keerlus dient de watergang te worden aangepast en dienen voorzieningen voor de slagboom bij de afrit van de snelweg te worden verschoven.
- Opstelruimte verkeerslicht
 - Om opstelruimte voor 18 meter bussen bij het verkeerslicht mogelijk te maken worden de stopstreep en de negenoog drie meter richting het kruispunt verplaatst.
- Dode hoek spiegel
 - Het plaatsen van een spiegel op bij het extra perron aan de noordzijde van het busplatform op 6 is gewenst, zodat geen dode hoek ontstaat voor de vertrekkende buschauffeurs.

3.2 Functioneel samenhangende modules

De eisen en wensen van de belanghebbenden en reizigers zijn vertaald naar gewenste functies. Deze functies zijn opgesteld in de vorm van modules basisniveau en plusniveau. De modules basisniveau bestaan uit de need-to-haves van belanghebbenden en reizigers. De modules

plusniveau bevatten daarnaast ook de nice-to-haves. De modules zijn opgenomen in Tabel 4. De modules vormen input voor het ontwerpproces van de varianten, zodat op een gestructureerde manier een variant kan worden samengesteld met modules van het basis- of plusniveau.

3.3 Uitwerking

De modules zijn nader uitgewerkt in factsheets (zie Bijlage 4). De haalbaarheid en doelmatigheid van het basis- en plusniveau van iedere module zijn op hoofdlijnen inzichtelijk gemaakt. De inpasbaarheid en de kosten voor de realisatie bepalen de haalbaarheid van een module. Doelmatigheid richt zich op het behalen van de vastgestelde doelstellingen. Daarbij is belangrijk dat de voorzieningen de doelgroepen OV-overstappers, carpoolers, auto- en fietsparkeerders

faciliteren in de need-to-haves en nice-to-haves. Op basis van de Klantwensenpiramide is inzichtelijk gemaakt aan welke gebruikersperspectief de module bijdraagt. Aanvullend zijn andere aandachtspunten en mogelijke combinaties met andere modules in beeld gebracht. De factsheets zijn als input gebruikt voor het samenstellen van de verschillende varianten.

Tabel 4: Modules basisniveau en plusniveau

Modules	Basisniveau	Plusniveau
Wachtovervoering	Goede overdekte afsluitbare wachtovervoeringen (inclusief bankjes en vuilnisbakken).	Basisniveau + pauzevoorziening voor chauffeurs.
Informatievoorziening	Real time informatie over OV bij de bushalte met behulp van Dynamisch Reizigers Informatie Systeem (DRIS).	Basisniveau + real time informatie over de parkeerbezetting op locatie en via een mobiele applicatie/website (mogelijkheid tot reserveren en aansluiting bij Mobility as a Service apps).
Voorzieningen	OV-chipkaart oplaadpunt en sanitaire voorzieningen.	Basisniveau + Horeca en/of kiosk, watertappunt, WIFI, pakketkluisen en/of vergaderplekken/ werkplekken.
Fietsparkeren	Overdekte fietsenstalling met minimaal 200 fietsklemmen ²³ .	Overdekte fietsenstalling met minimaal 300 fietsklemmen ²³ .
Fietsnetwerk	Directe aansluiting op het fietsnetwerk.	Directe aansluiting op het fietsnetwerk + informatie over regionale fietsroutes.
Autoparkeren	Maximale parkeercapaciteit op maaiveldniveau binnen de kadastrale grenzen + slagbomen om een gereguleerde situatie mogelijk te maken.	Verdubbeling van de parkeercapaciteit in een gebouwde parkeervoorziening ²⁴ + slagbomen om een gereguleerde situatie mogelijk te maken.
Elektrische auto's	Aanleggen van laadinfrastructuur om laadpunten voor elektrische auto's in de toekomst mogelijk te maken. Dit betekent het voorbereiden van laadpunten (aanleggen loze leidingen en netaansluiting) voor elektrische auto's op 10% van de parkeerplekken ²⁵ .	10% van de parkeerplekken voorzien van laadpunten voor elektrische auto's en voorbereiden (loze leidingen en locatie netaansluiting) voor 10% van de parkeerplekken.
Parkeren voor mindervaliden	Minimaal 4 parkeerplaatsen gereserveerd voor mindervaliden met directe toegang tot OV-voorzieningen.	
Deelvoorzieningen	4 Elektrische deelfietsen + 8 OV-fietsen ²⁶ .	Basisniveau + (elektrische) deelauto's ²⁷ .
Sociale veiligheid	Goede verlichting en camerabewaking.	Basisniveau + sociale controle door een beheerder óf fietskluisen.
Duurzaamheid	- Het busplatform voorzien van een energiedak met zonnepanelen boven de perrons - Het verbeteren van de landschappelijke inpasbaarheid door groenvoorzieningen. - Een klimaatbestendig ontwerp	- Het busplatform en autoparkeerplaatsen voorzien van een energiedak met zonnepanelen boven de perrons - het verbeteren van de landschappelijke inpasbaarheid door groenvoorzieningen. - Een klimaatbestendig ontwerp

²³ Onderzoek van RHDHV (zie hoofdstuk 2.1.2) concludeert op basis van de huidige bezettingsgraad dat een capaciteit van 148 fietsklemmen nodig is. In deze analyse is geen rekening gehouden met de woningbouwontwikkelingen. Daarom zijn in deze module 200 fietsklemmen als basisniveau en 300 fietsklemmen (een ruime verdubbeling van de capaciteit) als plusniveau opgenomen.

²⁴ Bij het beoordelen van de modules werd duidelijk dat een gebouwde parkeervoorziening onder maaiveld financieel gezien moeilijk haalbaar is. Vanuit landschappelijk oogpunt is een parkeervoorziening onder maaiveld geen must, een gebouwde parkeervoorziening boven maaiveld volstaat in het landschap. Om die reden is samen met de opdrachtgever besloten een variant met ondergrondse gebouwde parkeervoorziening uit te sluiten.

²⁵ De bestaande kencijfers zijn sterk verouderd (2017) en zijn niet bruikbaar om te bepalen hoeveel laadpalen voor een specifieke locatie zoals OV-knooppunt Muiden (<https://www.nklnederland.nl/nieuws/kencijfers-laadinfrastructuur-nu-beschikbaar/>). Het OV-knooppunt heeft voornamelijk een regionaal karakter. Dit wil zeggen dat er weinig reizigers zijn die een afstand van meer dan >100 kilometer afleggen voor ze hier parkeren. De laadbehoefte zal daardoor niet enorm groot zijn. Vanuit dat opzicht bepalen met name de aanvullende voorzieningen hoeveel laadpunten er nodig zijn. Daarbij geldt dat de voorbereidende voorzieningen (loze leidingen en locatie van de netaansluiting t.o.v. de parkeerplaatsen) voor laadpunten minstens zo belangrijk zijn om het OV-knooppunt toekomstbestendig te maken. Voorbereiding is ook in lijn met de Europese richtlijn EPBD III (<https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/gebouwen/wetten-en-regels/nieuwbouw/epbd-iii/laadinfrastructuur-elektrisch-vervoer>).

²⁶ In de huidige situatie zijn bij een volledige bezetting vier elektrische fietsen en acht OV-fietsen aanwezig. Uit de verkeerskundige analyse en de analyse van behoeften van belanghebbenden en reizigers blijkt niet dat de capaciteit of ruimtereservering hiervoor onvoldoende is. Uit de gebruikerscijfers blijkt er veel deelfietsen worden gestolen, en geven om die reden geen representatief beeld over (toekomstig) gebruik. Daarom is voor de uitwerking van de modules en varianten aangenomen dat het huidige aanbod voldoende is.

²⁷ Bij de nadere uitwerking van de varianten dient in overleg met aanbieders bekeken te worden hoeveel deelauto's nodig zijn.

4.

Resultaten

De uitgangspunten en modules vormen gezamenlijk de input voor de uitwerking van drie onderscheidende varianten, die in overleg met de opdrachtgever zijn samengesteld:

- Variant A: Maaiveld-variant (zie paragraaf 4.2)
- Variant B: Uitbreidingsvariant (zie paragraaf 4.3)
- Variant C: Multifunctionele variant (zie paragraaf 4.4)

Om tot onderscheidende varianten te komen zijn in variant A de basismodules opgenomen, in variant C de plusmodules opgenomen en zijn de basis- en plusmodules in variant B gecombineerd. Het doel van deze varianten is om de gewenste beslisinformatie op te leveren, zodat

in de besluitvorming gekozen kan worden voor een voorkeursvariant. Deze voorkeursvariant kan uiteindelijk bestaan uit één van de drie varianten of modules uit verschillende varianten.

De drie varianten zijn uitgewerkt in een impressie en schetsontwerp, een specificatie van feiten en functies en beoordeeld op knooppunteisen, haalbaarheid en investeringskosten. De beoordelingscriteria zijn toegelicht in het beoordelingskader. Deze beoordeling helpt de besluitvormer om tot een voorkeursvariant te komen.

4.1 Randvoorwaarden en beoordelingskader

4.1.1 Randvoorwaarden

De varianten voldoen aan de volgende randvoorwaarden, die de basis vormen voor de uitwerking van de verschillende varianten:

- Het ontwerp van een nieuw busplatform vormt de basis voor iedere variant. Gezien de huidige capaciteit van het busplatform onvoldoende is om een robuust en toekomstbestendig OV-knooppunt te ontwikkelen, is uitbreiding van capaciteit noodzakelijk. Een aangepast busstation is een randvoorwaarde en geldt als basis voor iedere variant. Hierbij hebben we de uitgangspunten uit paragraaf 3.1 vastgesteld met de opdrachtgever. Het aangepaste busstation is bepalend voor de ruimte die er daarna over is voor andere functies/modules. De ontwerpen van het nieuwe busstation zijn bijgevoegd in Bijlage 5.

Vanwege nieuwe buslijnen wordt de capaciteit van het busplatform met één halte uitgebreid. Daarnaast worden de twee westelijke haltes verlengd, zodat een bus van 18 meter en een bus van 15 meter tegelijkertijd kan halteren. Dit betekent ook dat de keerlus aan de oostzijde aangepast wordt.

- Een andere randvoorwaarde is **landschappelijke inpassing**. De ontwerpen dienen op een goede wijze landschappelijk ingepast te worden in de bestaande landschaps- en bebouwingsstructuur, waarbij ze de kernkwaliteiten van het gebied niet aantasten. Wij hebben de kwaliteiten van het gebied waarin OV-knooppunt Muiden zich bevindt nader bekeken om de ruimtelijke potentie van het OV-knooppunt in kaart te brengen. Dit vormt het vertrekpunt van de ruimtelijke inpassing.

Het landschap is vrij open, daarom is gekozen om terughoudend om te gaan met beplanting. Dit betekent dat alleen een bomenrij is voorzien langs de weg die de achterkant van de parkeerplaats of -garage maskeert. Daarnaast wordt een beplantingslijn toegepast langs de snelweg waar een geluidsscherm staat. Deze beplantingslijn bestaat uit struiken of lage bomen die niet boven de geluidschermen uitkomen. Op deze manier blijft het landschap zoveel mogelijk open, maar ontstaat tegelijkertijd een intieme plek.

- De laatste randvoorwaarde is dat iedere variant tenminste de modules van het basisniveau bevat.

4.1.2 Beoordelingskader

De varianten zijn beoordeeld op knooppunten, haalbaarheid en investeringskosten. Een beoordeling op knooppunten maakt het mogelijk om de verschillende varianten te vergelijken met de huidige situatie (zie hoofdstuk 2.3.1). De technische en planologische haalbaarheid en investeringskosten zijn ingeschat om inzicht te krijgen in de haalbaarheid van de varianten. De investeringskosten zijn opgebouwd conform de SSK-methodiek, waarmee zowel de totale investeringskosten als de investeringskosten per onderdeel inzichtelijk zijn gemaakt. De gedetailleerde kostenramingen zijn bijgevoegd in Bijlage 6.

De Klantwensenpiramide maakt het mogelijk om de verschillende varianten op een kwalitatieve manier te beoordelen. Op basis van de Klantwensenpiramide zijn de volgende knooppunten gedefinieerd:

- **Verkeersveiligheid:** de verkeersveiligheid voor fietsers, voetgangers, bussen en auto's op het OV-knooppunt;
- **Sociale veiligheid:** de sociale veiligheid op het OV-knooppunt;

- **Betrouwbaarheid:** de beschikbaarheid van capaciteit van het OV-knooppunt voor OV, fiets en auto en de betrouwbaarheid van het busverkeer;
- **Snelheid en gemak:** de snelheid en gemak waarmee tussen de verschillende vervoermiddelen overgestapt kan worden;
- **Comfort en beleving:** wachtvoorzieningen en aanvullende voorzieningen die de overstap tussen de verschillende vervoermiddelen comfortabel maken.

Daarnaast zijn ook de technische en planologische haalbaarheid beoordeeld. De technische haalbaarheid heeft betrekking op de mate waarin een variant maakbaar en realiseerbaar is op basis van technische vereisten. De planologische haalbaarheid heeft betrekking op de mate waarin risico's worden voorzien op het gebied van beleid, landschap en omgeving.

Op basis hiervan is het volgende beoordelingskader tot stand gekomen, zie Tabel 5.

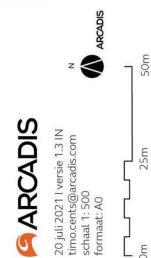
Tabel 5. Beoordelingskader

Beoordeling	Knooppunten Beoordeling t.o.v. huidige situatie	Technische haalbaarheid	Planologische haalbaarheid
++	Zeer positief	Zeer goed maakbaar en realiseerbaar	Geen risico's verwacht
+	Positief	goed maakbaar en realiseerbaar	nauwelijks risico's verwacht
0	Neutraal	maakbaar en realiseerbaar	enige risico's verwacht
-	Negatief	moeilijk maakbaar en realiseerbaar	grote risico's verwacht
--	Zeer negatief	Zeer moeilijk maakbaar en realiseerbaar; vormt showstopper	Showstopper verwacht

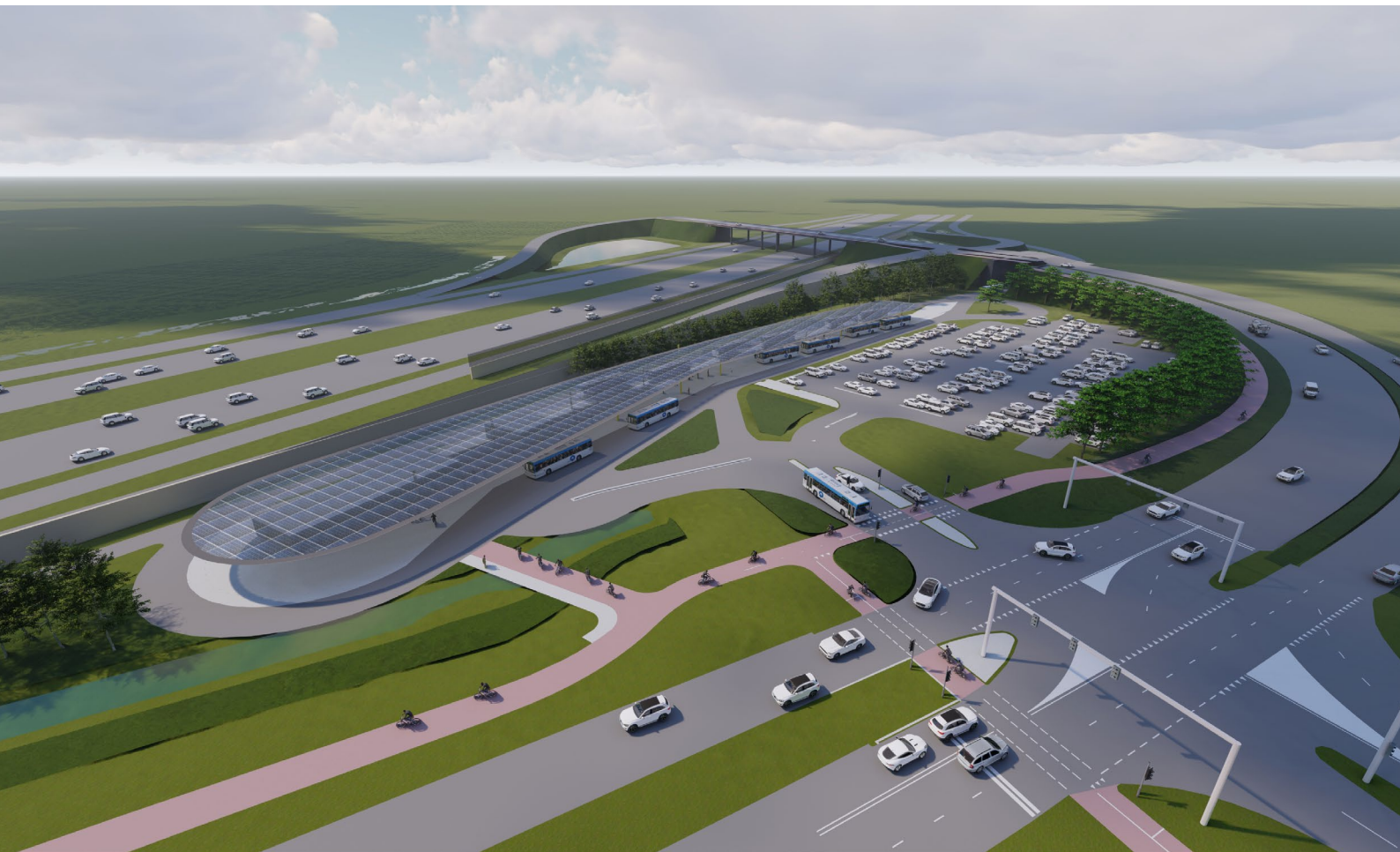
Variant A

capaciteit variant A
• ±270 parkeerplaatsen • 2600m² energiedak • 320m² overdekte fietsenstalling

- 320m² overdekte fietsenstalling



Figuur 15. Schetsontwerp Variant A



Figuur 16: Impressie variant A

4.2 Variant A – Maaiveld-variant

Bij variant A is vanuit kostenefficiëntie gezocht naar een maximale uitbreiding van OV-knooppunt Muiden op maaiveldniveau. De capaciteit voor fietsen en auto's wordt uitgebreid tot 200 fietsklemmen en 270 parkeerplekken. Als gevolg van het maximaal uitbreiden van de parkeercapaciteit voor auto's dienen de watergangen aan de westzijde te worden gedempt. Het energiedak met zonnepanelen zorgt ervoor dat het OV-knooppunt voor een gedeelte zelfvoorzienend is. Het verwachte opwek vermogen is 340.000 kWh per jaar. Door de maximale uitbreiding op het maaiveld en vanwege kostenefficiëntie ontbreken in deze variant extra voorzieningen.

4.2.1 Impressie

Het schetsontwerp en de visualisatie van variant A zijn weergegeven in Figuur 15 en Figuur 16.

4.2.2 Feiten en functies

Variant A bevat van alle modules het basisniveau. Alle eisen van belanghebbenden en gebruikers zijn meegenomen in deze variant. Daarentegen zijn vanuit kostenefficiëntie geen wensen opgenomen. Een overzicht van de verschillende modules en specificatie daarvan voor deze variant zijn opgenomen in Tabel 6.

4.2.3 Beoordeling

Variant A bevat van alle modules het basisniveau. Alle eisen van belanghebbenden en gebruikers zijn meegenomen in deze variant. Daarentegen zijn vanuit kostenefficiëntie geen wensen opgenomen. Een overzicht van de verschillende modules en specificatie daarvan voor deze variant zijn opgenomen in Tabel 6.

Tabel 6: Feiten en functies in variant A

Module	Niveau	Specificatie
Wachtvoorziening	Basis  Plus	- Afsluitbare wachtvoorzieningen bij alle bushaltes - Overkapping boven busplatform middels een energiedak
Informatievoorziening	Basis  Plus	Real time OV-informatie op DRIS-panelen
Voorzieningen²⁸	Basis  Plus	OV-chipkaart oplaadpunt
Fietsparkeren	Basis  Plus	Nieuwe overdekte fietsenstalling met 200 fietsklemmen en ruimte voor 4 elektrische deelfietsen en 8 OV-fietsen
Fietsnetwerk	Basis  Plus	Aansluiting van het fietsnetwerk op de huidige locatie
Autoparkeren	Basis  Plus	- Circa 270 parkeerplekken door maximale capaciteitsuitbreiding op maaiveldniveau - Slagboom om gereguleerd parkeren mogelijk te maken
Elektrische auto's	Basis  Plus	Aanleggen van loze leidingen en netaansluiting om in de toekomst 10% van de parkeerplekken (27 parkeerplekken) te kunnen voorzien van laadpunten voor elektrische auto's
Parkeren voor mindervaliden		4 parkeerplaatsen voor mindervaliden
Deelvoorzieningen	Basis  Plus	Ruimte voor 4 elektrische deelfietsen en 8 OV-fietsen in de fietsenstalling
Sociale veiligheid	Basis  Plus	Goede verlichting en camerabewaking
Duurzaamheid	Basis  Plus	- Het busplatform voorzien van een energiedak van circa 2600 m² met zonnepanelen - Verbetering van de landschappelijke inpasbaarheid door nieuwe bosschage aan de zuidzijde en bomenrijen aan west- en noordzijde - Bijdrage aan klimaatbestendig ontwerp door plaatsen overkapping boven busplatform²⁹.

²⁸ Ondanks dat een sanitaire voorziening wel onderdeel uitmaakt van de basismodule 'Voorzieningen', is gekozen om geen sanitaire voorzieningen op te nemen in variant A. Uit praktijkervaring blijkt dat een sanitaire voorziening alleen goed werkt in combinatie met de aanwezigheid van een kiosk of horecagelegenheid. Een 'los' toilet, is vanuit beheer & onderhoud een no-go.

²⁹ Vanwege het intensief gebruik van de parkeerplaatsen zijn grasbetontegels niet geschikt als alternatief.

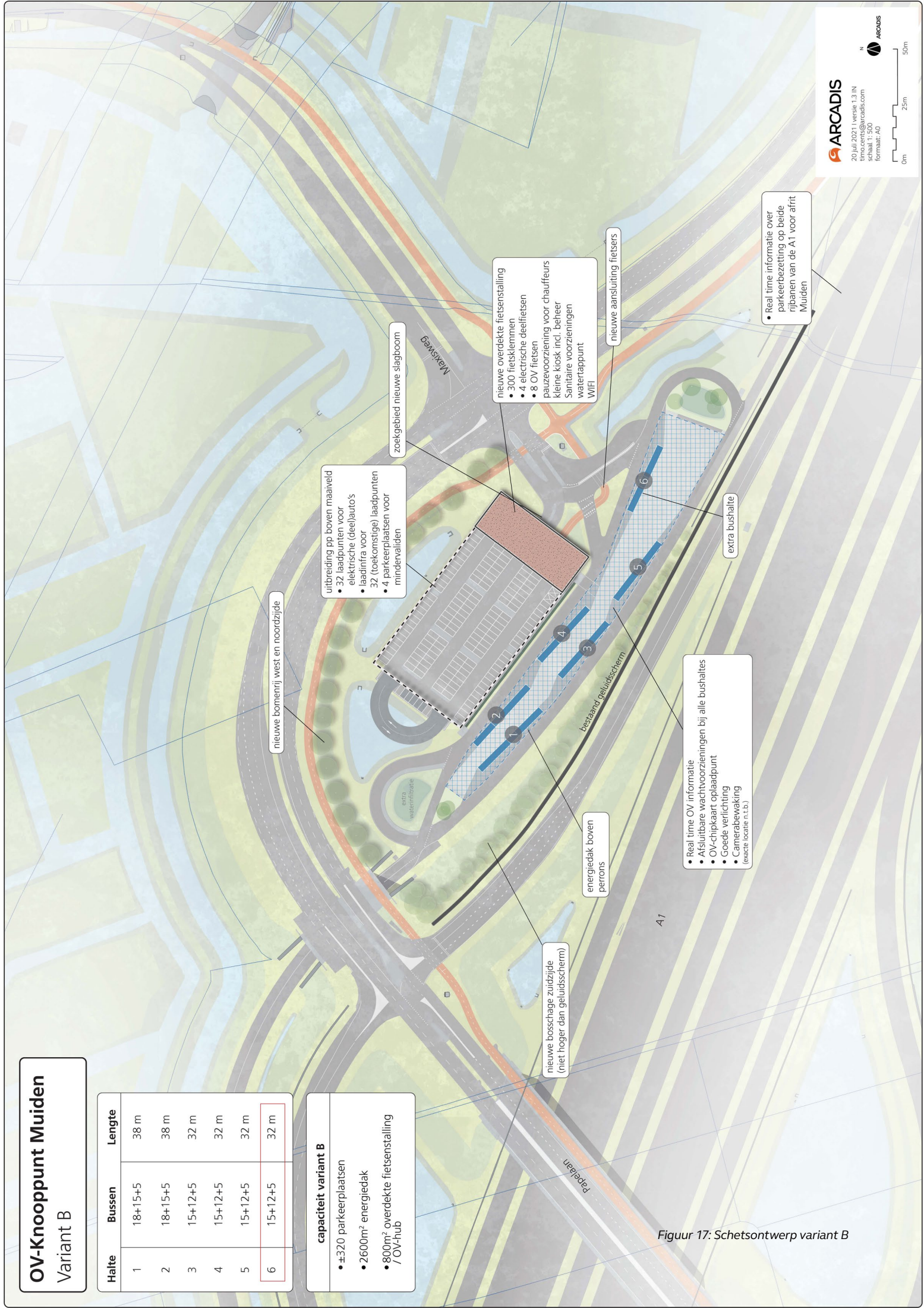
Tabel 7: Beoordeling variant A

Beoordelings-criterium	Beoordeling	Toelichting
Verkeersveiligheid	0	– De beoordeling voor verkeersveiligheid is neutraal ten opzichte van de huidige situatie. Fietzers en voetgangers dienen één rijstrook met busverkeer over te steken net als in de huidige situatie. – Een aandachtspunt voor de verkeersveiligheid is de situatie waarbij weggrijpende bussen bij de nieuw aan te leggen bushalte slecht zicht hebben op bussen komend vanaf het kruispunt met de Mariahoeveweg/ Maxisweg. Dit wordt opgelost door het plaatsen van een spiegel.
Sociale veiligheid	0	– Goede verlichting en camerabewaking wordt op het gehele OV-knooppunt aangebracht. – De sociale veiligheid op het OV-knooppunt blijft een belangrijk aandachtspunt. Het OV-knooppunt bevindt zich op open terrein met weinig functiemenging.
Betrouwbaarheid	+	– De capaciteit van het OV-knooppunt wordt uitgebreid: • 200 fietsklemmen voor fietsers; • 270 parkeerplaatsen voor auto's; • 1 extra bushalte om het groeiend aantal bussen op te vangen; • Verlengen van 2 bushaltes om halteren van 18 en 12 meter bussen tegelijkertijd mogelijk te maken. – Bussen kunnen onafhankelijk van elkaar in-/uitrijden. Dit heeft een gunstige invloed op de betrouwbaarheid van de dienstregeling.
Snelheid en gemak	0	– De loopafstanden tussen de verschillende bushaltes, de fietsenstalling en de parkeerplaats blijven ongeveer gelijk. Door het vergroten van de capaciteit voor het halteren van bussen neemt de loopafstand op het busplatform beperkt toe.
Comfort en beleving	0	– De overkapping boven de bushaltes fungeert als droogloop voor reizigers. – Door het vergroten van het bestrate oppervlak blijft de hitte langer hangen. Het dak boven de bushaltes zorgt ter compensatie voor beschutting. Enerzijds zorgt het dak voor schaduwwerking en koelte tijdens hete zomers. Anderzijds fungeert het dak als droogloop voor reizigers. – Er zijn geen sanitaire voorzieningen aanwezig.
Technische haalbaarheid	+	– Het aanbrengen van de fundering voor het energiedak is de meest ingrijpende activiteit. Het bestaande busplatform zal gefaseerd gesloopt en weer opgebouwd moeten worden zodat de fundering aangelegd kan worden. De verwachting is dat alle buslijnen kunnen blijven rijden conform dienstregeling. – De nieuwe parkeerplaatsen kunnen aangelegd worden waarbij een groot deel van de huidige parkeerplaatsen beschikbaar blijft voor reizigers.
Planologische haalbaarheid	-	– Voor de uitbreiding van de parkeercapaciteit op het maaiveld is demping van watergangen nodig. Er dient rekening gehouden te worden met de Keur van het waterschap en voorafgaande aan de werkzaamheden dient een watervergunning te worden aangevraagd. Het gedempte water moet volledig gecompenseerd worden binnen hetzelfde peilvak. Hiervoor moet dus oppervlaktewater bij gegraven worden. – Door het dempen van twee van de bestaande watergangen kan water bij extreme buien moeilijker wegstromen. De kans op wateroverlast wordt hierdoor groter. – Een overkluizing zou een optie kunnen zijn om de bestaande watergangen te handhaven. Overkluizing is echter een erg dure oplossing. Daarnaast gaat overkluizen ook ten koste van de ecologische waarden (er vindt geen 'leven' meer plaats in het water). Overkluizing is daarom niet meegenomen in deze variant. – Het verleggen van een watergang aan de oostzijde van het OV-knooppunt is nodig om de keerlus voor het busverkeer mogelijk te maken.
Indicatie investeringskosten (+/- 30%)	€10,9 mln.	– De investeringskosten voor deze variant bedragen circa € 10,9 miljoen, exclusief BTW (+/- 30%). – Kosten voor een mogelijke overkluizing zijn niet meegenomen. – De zonnepanelen op het energiedak leveren tijdens de beheerfase ook inkomsten op (nader te bekijken in volgende fase). – Voor variant A- zonder zonnepanelen is nog een extra doorrekening gedaan. De indicatie van deze investeringskosten zijn €9,8 mln.

OV-Knooppunt Muiden Variant B

Halte	Bussen	Lengte
1	18+15+5	38 m
2	18+15+5	38 m
3	15+12+5	32 m
4	15+12+5	32 m
5	15+12+5	32 m
6	15+12+5	32 m

capaciteit variant B
• ±320 parkeerplaatsen
• 2600m² energiedak
• 800m² overdekte fietsenstalling / OV-hub



Figuur 17: Schetsontwerp variant B



Figuur 18: Impressie variant B

4.3 Variant B – Uitbreidingsvariant

Variant B gaat uit van een uitbreiding van de parkeercapaciteit voor auto's boven het maaiveld in een parkeergarage. Daardoor zijn circa 320 parkeerplekken te realiseren. Daarnaast wordt de capaciteit voor fietsen uitgebreid tot 300 fietsklemmen en op maaiveldniveau voorzien in de parkeergarage. Als gevolg van uitbreidingen boven het maaiveld blijven de watergangen bestaan en is er ruimte voor extra voorzieningen, zoals een pauzevoorziening voor chauffeurs en een kleine kiosk. Het busplatform wordt net zoals in variant A voorzien van een energiedak met zonnepanelen. Het verwachte opwek vermogen is 340.000 kWh per jaar.

4.3.1 Impressie

Het schetsontwerp en de visualisatie van variant B zijn weergegeven in Figuur 17 en Figuur 18.

4.3.2 Feiten en functies

Variant B bevat voor alle modules tenminste het basisniveau (eisen). Het plusniveau is voor de modules voorzieningen, fiets- en autoparkeren, elektrische auto's en deelvoorzieningen ook meegenomen. Hierdoor voldoet deze variant ook aan enkele wensen van belanghebbenden en gebruikers. Een overzicht van de verschillende modules en specificatie daarvan voor deze variant zijn opgenomen in Tabel 8.

4.3.3 Beoordeling

De beoordeling van variant B op knooppunteisen, haalbaarheid en investeringskosten is weergegeven in Tabel 9. Een gedetailleerde kostenraming is bijgevoegd in Bijlage 6.

Tabel 8: Feiten en functies in variant B

Module	Niveau	Specificatie
Wachtvoorziening	Basis  Plus	- Afsluitbare wachtvoorzieningen bij alle bushaltes - Overkapping boven busplatform middels een energiedak - Pauzevoorziening voor chauffeurs
Informatievoorziening	Basis  Plus	- Real time OV-informatie op DRIS-panelen. - Real time informatie over parkeerbezetting op beide rijbanen van de A1 voor afrit Muiden
Voorzieningen	Basis  Plus	- OV-chipkaart oplaadpunt - Sanitaire voorzieningen - Kleine kiosk - Watertappunt - WIFI
Fietsparkeren	Basis  Plus	- Nieuwe overdekte fietsenstalling naast de parkeergarage met 300 fietsklemmen en ruimte voor 4 elektrische deelfietsen en 8 OV-fietsen.
Fietsnetwerk	Basis  Plus	- Aansluiting van het fietsnetwerk op huidige locatie - Nieuwe fietspaden en -oversteken om de beweging van het fietsnetwerk naar de overdekte fietsenstalling te maken
Autoparkeren	Basis  Plus	- Circa 320 parkeerplekken door uitbreiding boven maaiveld - Slagboom om gereguleerd parkeren mogelijk te maken
Elektrische auto's	Basis  Plus	- Aanleggen van laadpunten op 10% van de parkeerplekken (32 parkeerplekken) - Aanleggen van loze leidingen en netaansluiting om in de toekomst 10% van de parkeerplekken (32 parkeerplekken) extra te kunnen voorzien van laadpunten voor elektrische auto's
Parkeren voor mindervaliden		- 4 parkeerplaatsen voor mindervaliden
Deelvoorzieningen	Basis  Plus	- Ruimte voor 4 elektrische deelfietsen en 8 OV-fietsen in de fietsenstalling. - Ruimte voor (elektrische) deelauto's³⁰.
Sociale veiligheid	Basis  Plus	- Goede verlichting en camerabewaking - Sociale controle door een beheerder van de kiosk en/of horeca
Duurzaamheid³¹	Basis  Plus	- Het busplatform voorzien van een energiedak van circa 2600 m² met zonnepanelen - Verbetering van de landschappelijke inpasbaarheid door nieuwe bosschage aan de zuidzijde en bomenrijen aan west- en noordzijde - Handhaven bestaande watergangen en plaatsen overkapping boven busplatform t.b.v. klimaatbestendig ontwerp

³⁰ Bij de nadere uitwerking van de varianten dient in overleg met aanbieders bekeken te worden hoeveel deelauto's nodig zijn.

³¹ Vanwege het intensief gebruik van de parkeerplaatsen zijn grasbetontegels niet geschikt als alternatief.

Tabel 9: Beoordeling variant B

Beoordelings-criterium	Beoordeling	Toelichting
Verkeersveiligheid	- / 0	- De beoordeling voor verkeersveiligheid is negatief ten opzichte van de huidige situatie. Fietzers en voetgangers kruisen op twee plaatsen het busverkeer. Reizigers die vertrekkende bussen willen halen, steken mogelijk op andere locaties de busbaan over met verkeersveiligheidsrisico's tot gevolg. De rijroutes voor fietsers uit variant C zijn in deze variant ook mogelijk, waardoor een neutrale beoordeling voor verkeersveiligheid binnen deze variant ook mogelijk is. - Een aandachtspunt voor de verkeersveiligheid is de situatie waarbij weggrijpende bussen bij de nieuw aan te leggen bushalte slecht zicht hebben op bussen komend vanaf het kruispunt met de Mariahoeveweg/Maxisweg. Dit wordt opgelost door het plaatsen van een spiegel.
Sociale veiligheid	+	- Goede verlichting en camerabewaking wordt op het gehele OV-knooppunt aangebracht. - Sociale controle door de beheerder van de kleine kiosk. - De sociale veiligheid op het OV-knooppunt verbetert door het aanbrengen van verschillende extra functies, zoals een kleine kiosk en een pauzevoorziening voor chauffeurs.
Betrouwbaarheid	++	- De capaciteit van het OV-knooppunt wordt uitgebreid: 300 fietsklemmen voor fietsers; 320 parkeerplaatsen voor auto's; 1 extra bushalte om het groeiend aantal bussen op te vangen; - Verlengen van 2 bushaltes om halteren van 18 en 12 meter bussen tegelijkertijd mogelijk te maken. - Bussen kunnen onafhankelijk van elkaar in-/uitrijden. Dit heeft een gunstige invloed op de betrouwbaarheid van de dienstregeling.
Snelheid en gemak	- / 0	- De loopafstanden tussen de verschillende bushaltes, de fietsenstalling en de parkeerplaatsen op maaiveldniveau blijven ongeveer gelijk. - Voor autobestuurders die parkeren op het parkeerdek neemt de reistijd beperkt toe door extra rij- en loopafstand op het OV-knooppunt. Bij het parkeerdek moet rekening worden gehouden met verschillende trappen om loopafstanden tussen de westelijke kant van het parkeerdek en de bushaltes te beperken. - Door het vergroten van de capaciteit voor het halteren van bussen neemt de loopafstand op het busplatform beperkt toe.
Comfort en beleving	+	- De overkapping boven de bushaltes fungeert als droogloop voor reizigers. - Sanitaire voorzieningen worden aangebracht om langere overstappen en OV-verplaatsingen comfortabeler te maken. - Extra voorzieningen, zoals een kleine kiosk, watertappunt en WIFI, vergroten het comfort en beleving tijdens het overstappen.
Technische haalbaarheid	0	- Het aanbrengen van de fundering voor het energiedak is de meest ingrijpende activiteit. Het bestaande busplatform zal gefaseerd gesloopt en weer opgebouwd moeten worden zodat de fundering aangelegd kan worden. De verwachting is dat alle buslijnen kunnen blijven rijden conform dienstregeling. - De nieuwe parkeerplaatsen kunnen aangelegd worden waarbij een groot deel van de huidige parkeerplaatsen beschikbaar blijft voor reizigers.
Planologische haalbaarheid	0	- Het bestaande busplatform zal gefaseerd gesloopt en weer opgebouwd moeten worden zodat de fundering voor het energiedak aangelegd kan worden. De verwachting is dat alle buslijnen kunnen blijven rijden conform dienstregeling. - De parkeergarage zal gefaseerd aangelegd moeten worden om reizigers nog steeds parkeerplekken beschikbaar te kunnen stellen. - Het verleggen van een watergang aan de oostzijde van het OV-knooppunt is nodig om de keerlus voor het busverkeer mogelijk te maken.
Indicatie investeringskosten (+/- 30%)	€18,3 mln.	- De investeringskosten voor deze variant bedragen circa € 18,3 miljoen, exclusief BTW (+/- 30%). - De zonnepanelen op het energiedak leveren tijdens de beheerfase ook inkomsten op (nader te bekijken in volgende fase).

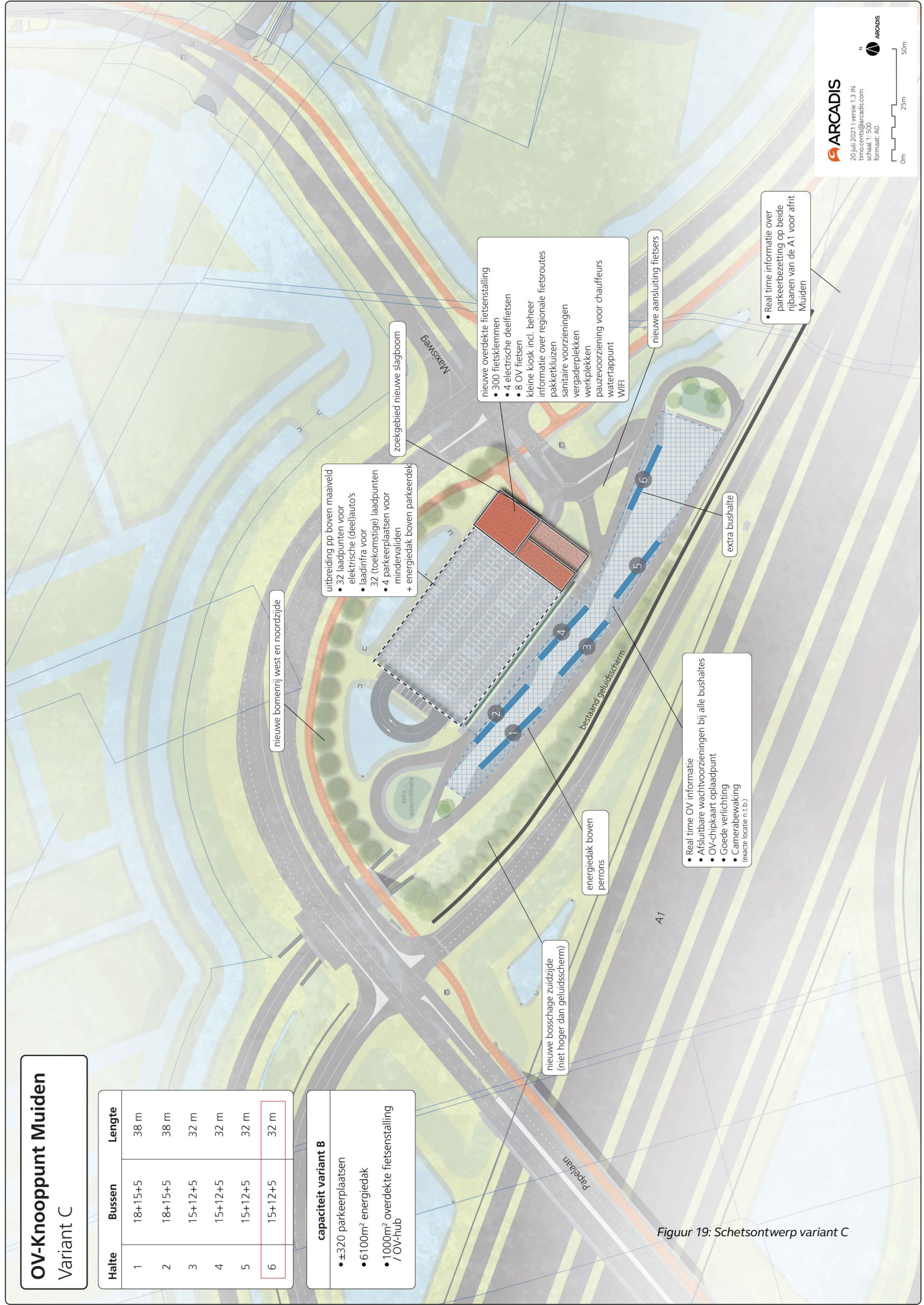
OV-Knooppunt Muiden

Variant C

Halte	Bussen	Lengte
1	18+15+5	38 m
2	18+15+5	38 m
3	15+12+5	32 m
4	15+12+5	32 m
5	15+12+5	32 m
6	15+12+5	32 m

capaciteit variant B

- ±320 parkeerplaatsen
- 6100m² energiedak
- 1000m² overdekte fietsenstalling / OV-hub



Figuur 19: Schetsontwerp variant C



Figuur 20: Impressie variant C

4.4 Variant C – Multifunctionele variant

Variant C gaat net als variant B uit van een uitbreiding van de parkeercapaciteit voor auto's boven het maaiveld. Circa 320 parkeerplekken voor auto's en 300 fietsklemmen voor fietsen worden gerealiseerd in de gebouwde voorziening. Aanvullend worden verschillende voorzieningen gerealiseerd om de beleving, comfort en sociale veiligheid op het knooppunt te vergroten. Deze variant gaat dus uit van het maximale programma. Het energiedak met zonnepanelen wordt uitgebreid tot over het parkeerdek. Het verwachte opwek vermogen is 816.000 kWh per jaar. De parkeergarage vormt vanwege haar hoogte een landmark en oriëntatiepunt vanuit de snelweg.

4.4.1 Impressie

Het schetsontwerp en de visualisatie van variant C zijn weergegeven in Figuur 19 en Figuur 20.

4.4.2 Feiten en functies

Variant C bevat voor de meeste modules het plusniveau. Daardoor zijn zowel de eisen als wensen van de belanghebbenden en gebruikers grotendeels meegenomen. Een overzicht van de verschillende modules en specificatie daarvan voor deze variant zijn opgenomen in Tabel 10.

4.4.3 Beoordeling

De beoordeling van variant C op knooppunteisen, haalbaarheid en investeringskosten is weergegeven in Tabel 11. Een gedetailleerde kostenraming is bijgevoegd in Bijlage 6.

Tabel 10: Feiten en functies in variant C

Module	Niveau	Specificatie
Wachtvoorziening	Basis  Plus	- Afsluitbare wachtvoorzieningen bij alle bushaltes - Overkapping boven busplatform middels een energiedak - Pauzevoorziening voor chauffeurs
Informatievoorziening	Basis  Plus	- Real time OV-informatie op DRIS-panelen. - Real time informatie over parkeerbezetting op beide rijbanen van de A1 voor afrit Muiden
Voorzieningen	Basis  Plus	- OV-chipkaart oplaadpunt - Sanitaire voorzieningen - Horeca en/of kiosk - Watertappunt - WIFI - Pakketkluizen - Vergaderplekken/werkplekken
Fietsparkeren	Basis  Plus	- Nieuwe overdekte fietsenstalling naast de parkeergarage met 300 fietsklemmen en ruimte voor 4 elektrische deelfietsen en 8 OV-fietsen.
Fietsnetwerk	Basis  Plus	- Aansluiting van het fietsnetwerk aan noordzijde van de parkeergarage. - Nieuwe fietspaden en -oversteken om de beweging van het fietsnetwerk naar de overdekte fietsenstalling te maken. - Informatie over regionale fietsroutes.
Autoparkeren	Basis  Plus	- Circa 320 parkeerplekken door uitbreiding boven maaiveld - Slagboom om gereguleerd parkeren mogelijk te maken
Elektrische auto's	Basis  Plus	- Aanleggen van laadpunten op 10% van de parkeerplekken (32 parkeerplekken) - Aanleggen van loze leidingen en netaansluiting om in de toekomst 10% van de parkeerplekken (32 parkeerplekken) extra te kunnen voorzien van laadpunten voor elektrische auto's
Parkeren voor mindervaliden		- 4 parkeerplaatsen voor mindervaliden
Deelvoorzieningen	Basis  Plus	- Ruimte voor 4 elektrische deelfietsen en 8 OV-fietsen in de fietsenstalling. - Ruimte voor (elektrische) deelauto's³².
Sociale veiligheid	Basis  Plus	- Goede verlichting en camerabewaking - Sociale controle door een beheerder van de kiosk en/of horeca
Duurzaamheid³³	Basis  Plus	- Het busplatform en het parkeerdek voorzien van een energiedak van circa 6.100 m² met zonnepanelen - Verbetering van de landschappelijke inpasbaarheid door nieuwe bosschage aan de zuidzijde en bomenrijen aan west- en noordzijde - Handhaven bestaande watergangen en plaatsen overkapping boven busplatform t.b.v. klimaatbestendig ontwerp.

³² Bij de nadere uitwerking van de varianten dient in overleg met aanbieders bekeken te worden hoeveel deelauto's nodig zijn.

³³ Vanwege het intensief gebruik van de parkeerplaatsen zijn grasbetontegels niet geschikt als alternatief.

Tabel 11: Beoordeling variant C

Beoordelings-criterium	Beoordeling	Toelichting
Verkeersveiligheid	0	– De beoordeling voor verkeersveiligheid is neutraal ten opzichte van de huidige situatie. Fietzers en voetgangers kruisen ter hoogte van het met verkeerslichten geregelde kruispunt met de Mariahoeveweg/Maxisweg het autoverkeer. Daarnaast dienen fietsers en voetgangers ter hoogte van de ingang van de parkeergarage twee rijstroken met langzaam rijdend in-/uitrijdend autoverkeer over te steken. – Een aandachtspunt voor de verkeersveiligheid is de situatie waarbij wegrijdende bussen bij de nieuw aan te leggen bushalte slecht zicht hebben op bussen komend vanaf het kruispunt met de Mariahoeveweg/Maxisweg. Dit wordt opgelost door het plaatsen van een spiegel.
Sociale veiligheid	++	– Goede verlichting en camerabewaking wordt op het gehele OV-knooppunt aangebracht. – Sociale controle door de beheerder van de kiosk en/of horeca. – De sociale veiligheid op het OV-knooppunt verbetert door het aanbrengen van verschillende extra functies, zoals horeca en/of kiosk, pakketkluisen, vergaderplekken/ werkplekken en een pauzevoorziening voor chauffeurs.
Betrouwbaarheid	++	– De capaciteit van het OV-knooppunt wordt uitgebreid: • 300 fietsklemmen voor fietsers; • 320 parkeerplaatsen voor auto's; • 1 extra bushalte om het groeiend aantal bussen op te vangen; • Verlengen van 2 bushaltes om halteren van 18 en 12 meter bussen tegelijkertijd mogelijk te maken – Bussen kunnen onafhankelijk van elkaar in-/uitrijden. Dit heeft een gunstige invloed op de betrouwbaarheid van de dienstregeling.
Snelheid en gemak	- / 0	– De loopafstanden tussen de verschillende bushaltes, de fietsenstalling en de parkeerplaatsen op maaiveldniveau blijven ongeveer gelijk. – Voor autobestuurders die parkeren op het parkeerdek neemt de reistijd toe door extra rij- en loopafstand op het OV-knooppunt. Bij het parkeerdek moet rekening worden gehouden met verschillende trappen om loopafstanden tussen de westelijke kant van het parkeerdek en de bushaltes te beperken. – Door de aansluiting van de fietsenstalling op het fietsnetwerk aan de noordzijde van de parkeergarage neemt de reistijd voor fietsers vanuit Muiden toe vanwege de oversteek bij het met verkeerslichten geregelde kruispunt. Voor fietsers uit Weesp is deze aansluiting juist sneller. – Door het vergroten van de capaciteit voor het halteren van bussen neemt de loopafstand op het busplatform beperkt toe.
Comfort en beleving	++	– De overkapping boven de bushaltes fungeert als droogloop voor reizigers. – Sanitaire voorzieningen worden aangebracht om langere overstappen en OV-verplaatsingen comfortabeler te maken. – Extra voorzieningen, zoals horeca en/of kiosk, pakketkluisen, vergaderplekken/ werkplekken, watertappunt en WIFI, vergroten het comfort en beleving tijdens het overstappen.
Technische haalbaarheid	0	– Het bestaande busplatform zal gefaseerd gesloopt en weer opgebouwd moeten worden zodat de fundering voor het energiedak aangelegd kan worden. De verwachting is dat alle buslijnen kunnen blijven rijden conform dienstregeling. – De parkeergarage zal gefaseerd aangelegd moeten worden om reizigers nog steeds parkeerplekken beschikbaar te kunnen stellen
Planologische haalbaarheid	0	– Het verleggen van een watergang aan de oostzijde van het OV-knooppunt is nodig om de keerlus voor het busverkeer mogelijk te maken.
Indicatie investeringskosten (+/- 30%)	€30,1 mln.	– De investeringskosten voor deze variant bedragen circa € 30,1 miljoen, exclusief BTW (+/- 30%). – De zonnepanelen op het energiedak leveren tijdens de beheerfase ook inkomsten op (nader te bekijken in volgende fase).

5.

Conclusie

Deze studie richt zich op het onderzoeken van maatregelen om een robuust en toekomstbestendig OV-knooppunt Muiden te ontwikkelen. Op basis van een verkeerskundige analyse, een analyse van relevante ontwikkelingen, kwalitatieve aspecten en landschappelijke kwaliteiten is de opgave in beeld gebracht. Bij de analyse van de kwalitatieve aspecten zijn eisen en wensen van belanghebbenden en gebruikers opgehaald. Deze eisen en wensen zijn vertaald naar modules basisniveau (eisen) en plusniveau (wensen), die

de basis vormen voor de verschillende varianten. In overleg met Provincie Noord-Holland, Gemeente Almere en Regio Gooi en Vechtstreek zijn drie varianten samengesteld:

- Variant A (Maaiveld-variant) bevat de basismodules;
- Variant B (Uitbreidingsvariant) bevat een combinatie van basis- en plusmodules;
- Variant C (Multifunctionele variant) bevat de plusmodules.

5.1 Beoordeling varianten

Deze varianten zijn verder uitgewerkt in schetsontwerpen en voorzien van een kostenraming. De varianten zijn op knooppunten eisen beoordeeld ten opzichte van de huidige situatie. Aanvullend zijn de technische en planologische haalbaarheid en de investeringskosten inzichtelijk gemaakt. De technische haalbaarheid is beoordeeld aan de hand van de maakbaarheid en realiseerbaarheid van de variant op basis van technische vereisten. De planologische haalbaarheid is beoordeeld aan de hand van de verwachte risico's met betrekking tot beleid, landschap en omgeving. De wijze van beoordelen is samengevat in Tabel 5. De investeringskosten zijn opgebouwd conform de SSK-methodiek, exclusief BTW en kennen een bandbreedte van +/- 30%.

De verschillende beoordelingscriteria helpen om in de besluitvorming tot een voorkeursvariant te komen. De voorkeursvariant is afhankelijk van zowel de weging van de afzonderlijke beoordelingscriteria, als de haalbaarheid en het beschikbare budget voor de investering. De beoordeling

van de varianten is weergegeven in Tabel 12. Opgemerkt moet worden dat de beoordeling van de verkeersveiligheid in variant B en C gebaseerd is op de opgenomen rijroutes voor fietsers en voetgangers. In variant B dient het langzaam verkeer ongeregeld twee keer de busbaan over te steken en kunnen afsnijden naar het busplatform. In variant C dienen fietsers en voetgangers bij het met verkeerslichten geregelde kruispunt over te steken. Uitwisseling van de rijroutes tussen de varianten is mogelijk. Daarnaast is het mogelijk om de voorkeursvariant te kiezen op basis van modules uit verschillende varianten.

Verkeersveiligheid

De beoordeling op verkeersveiligheid is voor varianten A en C neutraal ten opzichte van de huidige situatie. Variant A gaat uit van dezelfde verkeersstromen en oversteken als in de huidige situatie. Variant C gaat uit van een aansluiting op het fietsnetwerk aan de noordzijde van de gebouwde voorziening. Dit leidt tot een oversteek ter hoogte van de

Tabel 12: Beoordeling varianten

Beoordelingscriterium	Variant A Maaiveld-variant	Variant B Uitbreidingsvariant	Variant C Multifunctionele variant
Verkeersveiligheid	0	- / 0	0
Sociale veiligheid	0	+	++
Betrouwbaarheid	+	++	++
Snelheid en gemak	0	- / 0	- / 0
Comfort en beleving	0	+	++
Technische haalbaarheid	+	0	0
Planologische haalbaarheid	-	0	0
Indicatie investeringskosten (exclusief BTW, +/- 30%)	€ 10,9 miljoen ³⁴	€ 18,3 miljoen	€ 30,1 miljoen

³⁴ Voor variant A- zonder zonnepanelen is nog een extra doorrekening gedaan. De indicatie van deze investeringskosten zijn €9,8 mln

in-/uitgang voor autoverkeer in plaats van bij de huidige oversteek bij de busbaan. Daarnaast dienen fietsers en voetgangers vanuit Muiden een extra oversteek te maken bij het met verkeerslichten geregelde kruispunt. Variant B is negatief beoordeeld vanwege extra ongeregelde oversteken en de mogelijkheid dat fietsers en voetgangers een ongeoorloofde route naar het busplatform nemen met extra verkeersveiligheidsrisico's tot gevolg. De rijroutes voor fietsers uit variant C zijn in deze variant ook mogelijk, waardoor een neutrale beoordeling voor verkeersveiligheid binnen deze variant ook mogelijk is.

Sociale veiligheid

In alle varianten verbetert de sociale veiligheid door het aanbrengen van goede verlichting en camerabewaking. De functiemenging blijft in variant A zeer beperkt aanwezig, waardoor de sociale veiligheid ten opzichte van de huidige situatie niet significant verbetert. Varianten B en C bevatten meer functies, waardoor meer personen voor een langere tijd op het OV-knooppunt aanwezig zijn. Variant B bevat een kleine kiosk en pauzevoorziening, terwijl in variant C extra voorzieningen aanwezig zijn zoals pakketkluizen en vergader-/werkplekken. Dit zorgt voor meer levendigheid op het OV-knooppunt, waardoor de sociale controle verbetert. De sociale veiligheid in variant B is daarom positief beoordeeld ten opzichte van de huidige situatie. Variant C is zeer positief beoordeeld vanwege extra voorzieningen bovenop de voorzieningen uit variant B.

Betrouwbaarheid

De capaciteit van het OV-knooppunt wordt in alle varianten vergroot voor OV, fiets en auto door het toevoegen van een extra bushalte, het verlengen van twee bushaltes, het uitbreiden van het aantal fietsklemmen en parkeerplekken. De betrouwbaarheid van het OV-knooppunt neemt daardoor toe. In variant A is de capaciteit uitgebreid tot 200 fietsklemmen en circa 270 parkeerplekken voor auto's (54% toename), terwijl in varianten B en C een uitbreiding tot 300 fietsklemmen en circa 320 parkeerplekken (83% toename) mogelijk is.

Snelheid en gemak

De loopafstanden tussen de bushaltes, fietsenstalling en parkeerplaats blijven in variant A ongeveer gelijk aan de huidige situatie. Vanwege de uitbreidingen van de parkeercapaciteit boven het maaiveld in varianten B en C neemt de rij- en looptijd voor autobestuurders mogelijk beperkt toe, waardoor deze varianten licht negatief zijn beoordeeld ten opzichte van de huidige situatie. In alle varianten neemt de benodigde overstaptijd tussen de bussen mogelijk beperkt toe als gevolg van de extra bushalte.

Comfort en beleving

In alle varianten fungeert de overkapping over het busplatform als droogloop voor overstappende reizigers. In variant B zijn voorzieningen opgenomen die het overstappen comfortabeler maken zoals sanitaire voorzieningen, kleine kiosk, watertappunt en WIFI. Variant B is daarom positief beoordeeld ten opzichte van de huidige situatie. In variant C zijn aanvullende voorzieningen opgenomen zoals pakketkluizen en vergader-/werkplekken. De beoordeling van variant C is daarom zeer positief ten opzichte van de huidige situatie.

Technische haalbaarheid

Alle varianten zijn technisch haalbaar. Er zijn geen blokkerende technische problemen en de plannen passen binnen de kadastrale grenzen. De fundering vormt het belangrijkste aandachtspunt. Voor de uitbreiding van het busplatform is in alle varianten fundering nodig. Daarnaast is fundering nodig voor de gebouwde parkeervoorziening in varianten B en C.

Planologische haalbaarheid

Alle varianten lijken planologisch haalbaar. Variant A kent echter wel de grootste risico's op het gebied van vergunningen en klimaatadaptatie. Voor de inpassing van maximale uitbreiding op het maaiveldniveau is een demping van de watergangen aan de west- en noordzijde noodzakelijk. Dit zorgt voor een vergroot risico op wateroverlast. Daarnaast moeten vergunningenprocedures voor het dempen van het water doorlopen worden. De haalbaarheid van deze variant is daarom negatief beoordeeld. Een beperkte verlegging van de watergang aan de oostzijde van het OV-knooppunt is in alle varianten noodzakelijk om de keerlus in te passen. Deze keerlus is nodig voor busbewegingen vanaf het kruispunt Mariahoeveweg/Maxisweg in de richting van Amsterdam. Om die reden zijn varianten B en C neutraal beoordeeld.

Investeringskosten

De investeringskosten zijn, passend bij deze studiefase, deterministisch geraamd met een onzekerheidsmarge van +/- 30%. De investeringskosten van variant A bedragen circa € 10,9 miljoen exclusief btw. Indien de zonnepanelen niet worden meegenomen in variant A, bedragen de investeringskosten circa € 9,8 miljoen exclusief btw. De investeringskosten van variant B worden geraamd op € 18,3 miljoen exclusief btw. De extra kosten van variant B t.o.v. variant A komen met name door de nieuwe parkeergarage. Variant C wordt geraamd op circa € 30,1 miljoen exclusief BTW. Het grote energiedak en de extra verdieping aan de parkeergarage hebben het grootste aandeel in de extra kosten van variant C t.o.v. variant B.

5.2 Slotconclusie

OV-knooppunt Muiden is een mobiliteitshub, waar auto, (H)OV, en fiets samenkomen. Voor een goed functionerend multimodaal systeem is het van belang dat het OV-knooppunt voldoende capaciteit van zowel parkeervoorzieningen als transfercapaciteit heeft. Ook dient het OV-knooppunt voldoende kwaliteit te bieden, waarbij het gaat om het voorzieningenniveau en de locatie.

Uit dit onderzoek blijkt dat de huidige capaciteit in parkeervoorzieningen en het aantal haltes onvoldoende is voor de verwachte groei in het openbaar vervoer. Daarnaast blijkt dat reizigers behoefte hebben aan aanvullende voorzieningen en komt naar voren dat gebrek aan functiemenging en sociale veiligheid belangrijke aandachtspunten zijn bij de ontwikkeling van een nieuw OV-knooppunt.

Variant C biedt de meeste kwaliteit als het gaat om voorzieningenniveau. Echter is dit ook de meest dure variant. Vanuit variant B kan uiteindelijk doorontwikkeld worden naar een variant C, of naar een variant waarin enkele

aspecten van variant C modulair worden toegevoegd. De doorontwikkelopties van variant A zijn beperkt, omdat je hierbij direct tegen de capaciteitsgrens van het perceel aanloopt. Verdere toekomstige ontwikkeling is niet mogelijk zonder het toevoegen van een gebouwde voorziening. Bovendien kent variant A nog een ander belangrijk aandachtspunt, namelijk het dempen van de watergangen waardoor de waterberging en klimaatadaptatie onder druk staan.

Kortom, variant A biedt onvoldoende kwaliteit voor de ontwikkeling van een robuust en toekomstbestendig OV-knooppunt Muiden. De modules uit variant B en C bieden voldoende kwaliteit voor de ontwikkeling van een robuust en toekomstbestendig OV-knooppunt



Over Arcadis

Arcadis is een toonaangevend wereldwijd ontwerp en consultancybureau voor de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij maken het verschil voor onze klanten en de maatschappij met doeltreffende, duurzame en digitale oplossingen. Met 27.000 mensen in meer dan 70 landen genereerden we in 2020 een omzet van €3,3 miljard. Wij ondersteunen UN Habitat met kennis en expertise om leefomstandigheden te verbeteren in gebieden getroffen door de gevolgen van de klimaatverandering.

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland

T +31 (0)88 4261261

Arcadis. Improving quality of life

Connect with us

