

**Herinrichting en Overkapping busplatform Den Haag Centraal.
Van schetsontwerp naar voorontwerp**

Ekki Kreutzberger
Gemeente Den Haag
Ekki.kreutzberger@denhaag.nl

Lilian Verkleij
Gemeente Den Haag
Lilian.verkleij@denhaag.nl

Riccardo van der Meer
Gemeente Den Haag
Riccardo.vandermeer@denhaag.nl

**Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk (CVS)
19 en 20 november 2015, Antwerpen**

Samenvatting

Op CVS 2014 is de "herinrichting en overkapping van het busplatform Den Haag Centraal" gepresenteerd. De paper beschrijft het trechterproces om de komen van een brede set van mogelijke inrichtingen naar een voorkeursontwerp dat de basis vormde voor het schetsontwerp (SO). Dit is inmiddels, een jaar later, uitgewerkt tot zogenaamd voorlopig ontwerp (VO). Bij de uitwerking tot VO ging het om meer dan concretisering, omdat het streven naar een integraal ontwerp van inrichting en overkapping nadrukkelijker zijn sporen achter liet: gaf in de SO-fase de nieuwe inrichting de toon aan voor de overkapping, in de VO-fase gebeurde dit ook omgekeerd. Tevens werd het ontwerpproces beïnvloed door verandering van financiële randvoorwaarden. Het bleek niet mogelijk om de overkapping binnen het plafond van tien miljoen euro aan investeringskosten te realiseren.

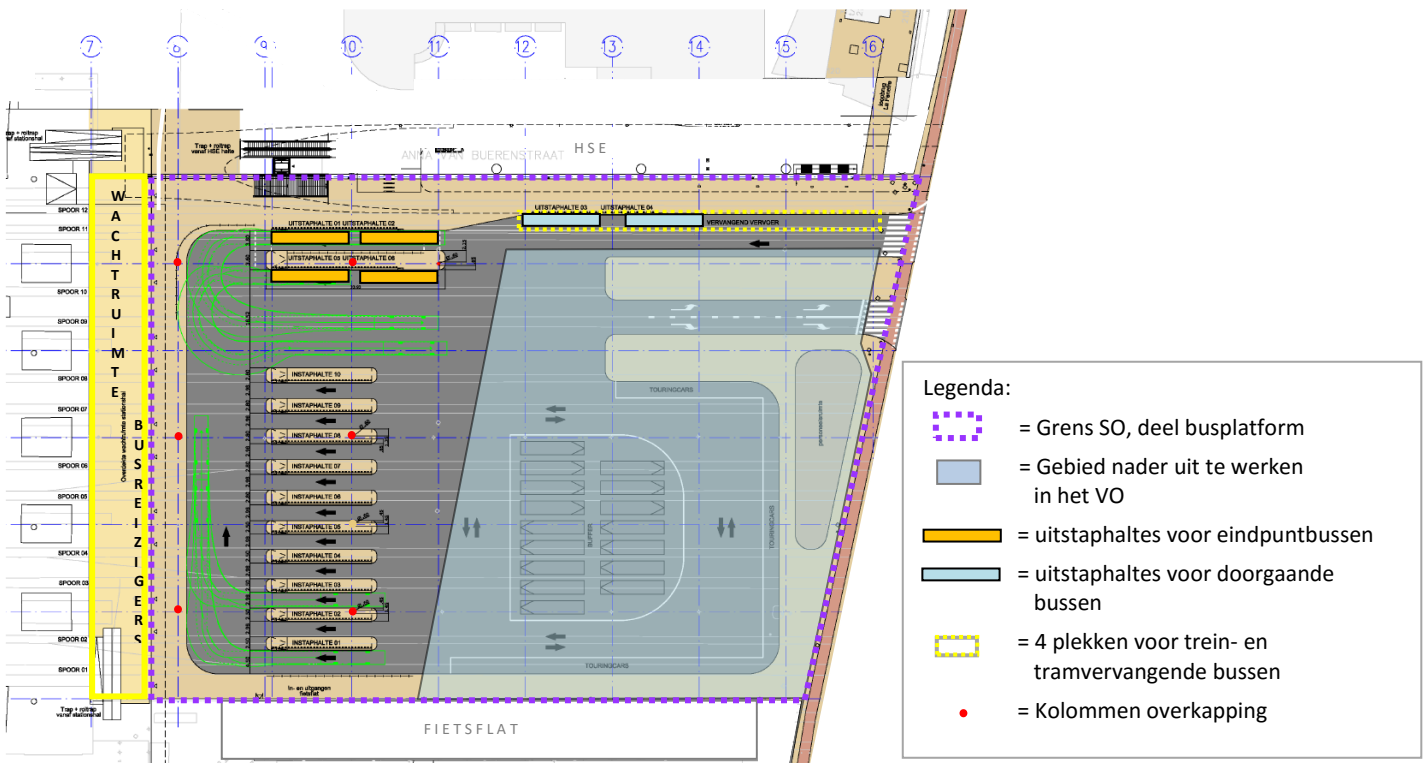
Op weg naar een VO werden vele werkstappen verzet om de kwaliteit van het ontwerp te verbeteren, de nodige onderbouwingen te verkrijgen of om te voldoen aan wat wettelijk is voorgeschreven: verkeerssimulatie, analyse geluid en luchtkwaliteit, diverse sectorale plannen (lichtplan, cameraplan, plan dynamische reizigersinformatie, windonderzoek, afwateringsplan), inspraak, stakeholdersanalyse, risicoanalyse, investeringsraming inclusief 2nd opinion voor onderdelen, beheerplan en raming additionele beheerkosten, en review van het VO en achterliggende documenten door de regio (Metropoolregio Rotterdam en Den Haag) en de busbedrijven. De paper beschrijft een deel van deze processen en de resultaten daarvan.

1. Inleiding: van schetsontwerp naar voorlopig ontwerp

Op CVS 2014 is de "herinrichting en overkapping van het busplatform Den Haag Centraal" gepresenteerd (Kreutzberger *et al.*, 2014). De paper beschrijft het trechterproces om de komen van een brede set van mogelijke inrichtingen naar een voorkeursontwerp dat de basis vormde voor het schetsontwerp (SO; figuur 1). Dit is inmiddels, een jaar later, uitgewerkt tot voorlopig ontwerp (VO). Bij de uitwerking tot VO ging het om meer dan concretisering, omdat het streven naar een integraal ontwerp van inrichting en overkapping nadrukkelijker zijn sporen achter liet: gaf in de SO-fase de nieuwe inrichting de toon aan voor de overkapping, in de VO-fase gebeurde dit ook omgekeerd. Tevens werd het ontwerpproces beïnvloed door de variatie van financiële randvoorwaarden. Het bleek in 2014 niet mogelijk om de overkapping binnen het plafond van tien miljoen euro aan investeringskosten te realiseren.

Op weg naar een VO werden vele werkstappen verzet om de kwaliteit van het ontwerp te verbeteren, de nodige onderbouwingen te verkrijgen of om te voldoen aan wat wettelijk is voorgeschreven: verkeerssimulatie, analyse geluid en luchtkwaliteit, diverse sectorale plannen (lichtplan, cameraplan, plan dynamische reizigersinformatie, windonderzoek, afwateringsplan), inspraak, stakeholdersanalyse, risicoanalyse, investeringsraming inclusief 2nd opinion voor onderdelen, beheerplan en raming additionele beheerkosten, en review van het VO en achterliggende documenten door de regio (Metropoolregio Rotterdam - Den Haag) en de busbedrijven.

Figuur 1 Inrichting instaphaltes, uitstaphaltes en buffer in het SO (stand: zomer 2014; bron: Kreutzberger *et al.*, 2014)



2. Verkeerssimulatie

2.1 Werkwijzen en input

De opzet van de verkeerssimulatie was om vier varianten te simuleren, zijnde combinaties van twee infrastructuurvarianten (busstation met 9 of 10 instaphaltes) en twee operationele varianten (uitstappen van reizigers uit bussen langs het trottoir rechts naast de inrit of op de instaphaltes). Al gauw bleek dat de geplande wijze om de buffer te simuleren de essentie van de buffer niet goed weergeeft. Immers, hierin zou de buffervraag gesimuleerd worden uitgaande van een gemiddelde oponthoudstijd van bussen op de buffer en daaromheen een standaarddeviatie. Meer realistische is om de buffervraag af te leiden uit het verschil van vertrektijden volgens de dienstregeling en werkelijke aankomsttijden. Om pragmatische redenen werd toen in het project overgegaan tot de nieuwe werkwijze, bestaande uit:

- een spreadsheetverkenning van alle varianten om een indruk te krijgen van de verhouding van prestaties in de varianten;
- een aangepaste simulatie voor twee varianten om de diepte in te gaan. De twee varianten in de simulatie waren met 9 en 10 instaphaltes in combinatie met uitstappen langs het trottoir.

De beleidsconclusies zijn gebaseerd op de uitkomsten uit de aangepaste simulatie. De spreadsheetanalyse is gebruikt om in te schatten of een simulatie van de twee niet niet-gesimuleerde varianten tot prestaties zou kunnen leiden die niet acceptabel zijn.

De **spreadsheetverkenning** is uitgevoerd door Movares (2014). Deze onderzoekt de bezetting van uitstaphaltes, de buffer en de instaphaltes (tabel 1),

- uitgaande van een bepaalde clustering van buslijnen op de uitstap- en instaphaltes (18 richtingen op 9 of 10 instaphaltes);
 - uitgaande van een (toekomstige) dienstregeling die de vertrektijden en de geplande aankomsttijden van bussen beschrijft, gegeven bepaalde frequenties, verblijfstijden op de uitstap- en instaphaltes (samen 3 minuten). Voor de buffer geldt de regel dat bussen met een oponthoud van meer dan 5 minuten op de haltes het meerdere van 3 minuten op de buffer doorbrengen. Met de dienstregeling is gestoeid door de aankomsten en vertrekken van sommige lijnen eerder of later te laten plaatsvinden om te zien wat het effect van optimalisatie zou kunnen zijn;
 - als de aankomsttijden van bussen op het busplatform gevarieerd worden. De stochastische processen zijn op vereenvoudigde wijze gemodelleerd;
- en leidt hieruit het aantal uitstaphaltes, bufferplekken en instaphaltes af.

Tabel 1 Voorbeeld van de bezetting van (10) instaphaltes door 18 busrichtingen
(bron: Movares, 2014)

Instaphalte	2 min															Uitstaphalte															1 min															Doorgaand															3 min																	beschik	bezet	60%
	Halte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	...	51	52	53	54	55	56	57	58	59	>cap	cap	minuten	minuten	bezet	plaats	plaats	bezet																																													
1			1	1				1	1					1	1																	0	1	60	16	27%																																												
2	1				1	1				1	1					1	1	1				1	1				1			0	1	60	24	40%																																														
3		1					1	1									1	1		1	1				1	1	1		0	1	60	24	40%																																															
4			1	1		1	1			1	1			1	1							1	1		1	1			0	1	60	28	47%																																															
5				1	1	1								1	1	1				1	1	1						0	1	60	18	30%																																																
6		1	1			1	1	1			1	1	1			1	1	1	1		1	1	1			1		0	1	60	36	60%																																																
7		1				1	1	1				1	1	1						1	1	1				1	1	1	0	1	60	30	50%																																															
8		1	1			1	1	1				1	1			1	1	1	1		1	1	1				0	1	60	30	50%																																																	
9				1	1	1					1	1	1						1	1	1				1	1	1	0	1	60	30	50%																																																
10			1	1	1			1	1	1			1	1	1					1	1	1			1	1	1		0	1	60	36	60%																																															

1 = aanwezigheid van bus op een instaphalte

Van alle vier varianten werd ook een subvariant bekeken, namelijk dat de bussen, wanneer een instaphalte bezet is, naar een halte rechts of links kan uitwijken (= semi-dynamische haltetoewijzing).

De **aangepaste simulatie** is uitgevoerd door RoyalHaskoningDHV (2015). De input vertoont overeenkomsten met die van de spreadsheetbenadering, maar er waren ook verschillen. In de simulatie:

- gold de genoemde regel over bufferoponhoud niet. De eindpuntbussen bufferen in de buffer, de doorgaande bussen op de instaphaltes;
- werd er op verfijnde manier rekening gehouden met busprocessen op de instaphaltes. De bussen halteren in eerste instantie bij de voorkeurs halte. Indien dat niet mogelijk is gaan ze naar de 1e uitwijkhalte. Indien dat niet kan rijden ze naar de 2e uitwijkhalte. En indien dat niet mogelijk is gaan ze op de 2e positie staan achter de eerste bus op de voorkeurs halte;
- werden de verblijfstijden op de uit- en instaphaltes (samen 3 minuten) van standaarddeviaties voorzien;
- werd de aankomsttijd van eindpuntbussen van een standaarddeviatie voorzien (dezelfde voor alle eindpuntbussen);
- werd de aankomsttijd van doorgaande bussen van een standaarddeviatie voorzien (per lijn verschillend conform opgave door HTM Buzz in de huidige situatie);
- werd de verblijfstijd en standaarddeviatie op een instaphalte – in geval van een dubbele stop vanwege een begin in de 2^e positie – gesplitst;
- golden er regels voor de rijroutes en volgordes op het busplatform;
- is het verkeer op het Prins Bernhardviaduct mee gesimuleerd.

2.2 Resultaten

De uitleg van de resultaten voor de instaphaltes kan het best beginnen met een leeshulp. In cel 1-5 (regel 1, kolom 5; hierna omschreven als 1-5) staat dat in deze variant (10 instaphaltes, uitstappen bij trottoir) de bezetting van instaphaltes tussen 27% en 47% ligt, als uitgegaan wordt van aankomsten en vertrekken volgens de dienstregeling zonder stochastische processen. 27% is de bezetting op de halte met de laagste bezetting. 47% is de bezetting op de halte met de hoogste bezetting. De bezetting op de andere acht instaphaltes ligt tussen deze waarden. In geval er wel met stochastische processen rekening wordt gehouden, zijn de bezettingen hoger, namelijk 37% tot 60%.

De belangrijkste resultaten zijn:

- (simulatie) dat het busplatform beter 10 dan 9 instaphaltes kan hebben, gegeven semi-dynamisch haltering van bussen. Bij 10 haltes zijn er minder bussen die het busplatform met vertraging verlaten en minder bussen die in de 2^e positie van een instapperron halteren;
- (simulatie; cel 3-1 in tabel 2) dat het busplatform in beginsel 6 uitstaphaltes nodig heeft als de eindpuntbussen en doorgaande bussen ieder over eigen uitstaphaltes beschikken;
- (interpretatie van de diagrammen uit de simulatierapportage; cel 5-1 in tabel 2) dat het busplatform met 5 uitstaphaltes kan volstaan indien de uitstaphaltes grotendeels gemengd worden gebruikt door eindpuntbussen en doorgaande bussen;

Tabel 2 Resultaten uit de spreadsheetverkenning (Movares, 2014) en de simulatie (RoyalHaskoningDHV, 2015) en dimensionering infrastructuur in het VO

			1	2	3	4	5	6
	Bena-dering ↓	Waar laten door-gaande bussen de reizigers uit-stappen? * ↓	Aantal uitstaphaltes		Aantal bufferplaatsen		Bezetting instaphaltes	
			Variant 10 instap-haltes	Variant 9 instap-haltes	Variant 10 instap-haltes	Variant 9 instap-haltes	Variant 10 instap-haltes	Variant 9 instap-haltes
1	Spread-sheet-ver-kenning	Variant uitstappen bij trottoir (spits)	6-7	6-7	7	7	Lage bezetting: Met dienst-regelingstijden: 27-47%. Met variabele tijden: 37-60%. Met SDHT **** daalt de hoge waarde	Lage bezetting: Met dienst-regelingstijden: 27-60%. Met variabele tijden: 37-87%. Met SDHT **** daalt de hoge waarde
2		Variant uitstappen bij instap-haltes (spits)	3	4-5	7	7	Geen grote problemen: Met dienst-regelingstijden: 27-60%. Met variabele tijden: 35-83%. Met SDHT daalt de hoge waarde	Problemen op één halte: Met dienst-regelingstijden: 27-90%. Met variabele tijden: 40-112%. Met SDHT daalt de hoge waarde
3	Simu-latie	Variant uitstappen bij trottoir (spits)	6	6	10	10	Met SDHT: Lage bezetting: 12-28%	Met SDHT: Lage bezetting: 17-29%
4	Praktijk	Buiten spits			14 ***	14 ***		
5	Con-clusie		6 als E en D strikt geschei-den, anders 5 **		14		10	
6	VO		5 waarvan 2 voor E en 3 gemengd **		14		10	

* Eindpuntbussen laten hun reizigers altijd bij het trottoir uitstappen.

** E = eindpuntbussen, D = doorgaande bussen.

*** = Ophoging uitgaande van regel 3 (10 bufferplaatsen), op de basis van data over de huidige verhouding van bufferbezetting in en buiten de spits.

**** SDHT = Semi-dynamische haltetoewijzing bussen.

- (simulatie; cel 3-3 in tabel 2) dat het busplatform in de spits 10 bufferplaatsen nodig heeft;
- (handmatige nabewerking op de basis van verhoudingsgetallen uit de huidige praktijk; cel 4-3 in tabel 2): dat het busplatform 14 bufferplaatsen nodig heeft om ook buiten de spits voldoende capaciteit te hebben;
- (spreadsheetverkenning; vergelijking cel 2-1 en met 1-1 in tabel 2) dat het busplatform minder dan de helft van het aantal uitstaphaltes nodig heeft wanneer het uitstappen van doorgaande bussen op de instaphaltes plaatsvindt;
- (spreadsheetverkenning) dat het aantal nodige bufferplaatsen in alle varianten gelijk is (cellen 1-3 t/m 2-4 in tabel 2);
- (spreadsheetverkenning; vergelijking cel 2-5 met 1-5) dat wanneer de bussen op de instaphaltes laten uitstappen het capaciteitsbeslag daar niet zodanig groeit dat er problemen te verwachten zijn.

2 Integraal voorontwerp van inrichting en overkapping en overige weersbescherming

Het ontwerp voor de herinrichting van het busplatform werd vergezeld van een ontwerp voor de overkapping. De overkapping is ontworpen door een extern architectenbureau (Bentham Crouwel Architecten). Voor dit ontwerp golden in de SO-fase de volgende uitgangspunten:

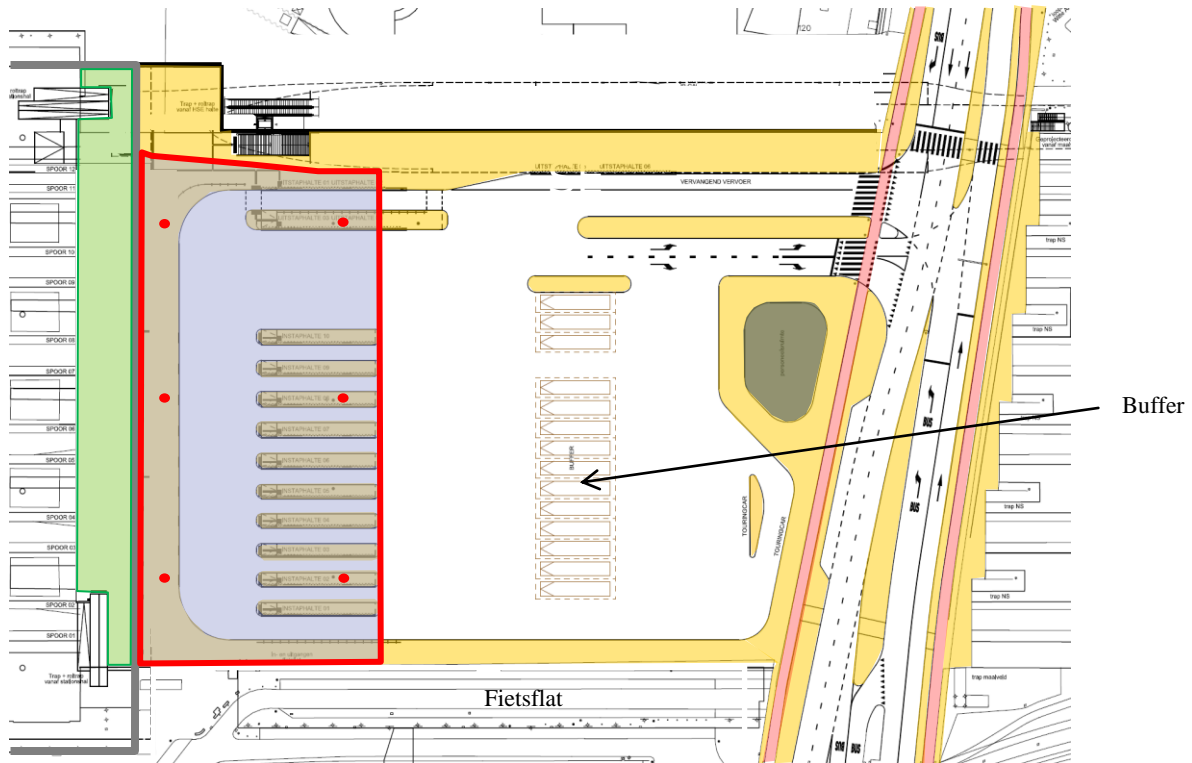
- (ruimtelijke uitgangspunten:) de instapperrons en uitstapperrons worden overdekt door een gezamenlijke overkapping (rode rand in figuur 2);
- (technische uitgangspunten:) de overkapping wordt gedragen door 6 kolommen (rode punten in figuur 2) die wederom staan op kolommen voor het busdek;
- (financiële uitgangspunten:) de overkapping mag de gemeente niet meer dan 10 miljoen kosten.

Figuur 3 toont enkele impressies van het overkappingsontwerp. Er werd in diverse gremia (Welstand, Bouwmeesteroverleg) niet afkeurend gereageerd op het ontwerp. Maar het ontwerp enthousiasmeerde niet, mede vanwege zijn relatief zware uitstraling. Sommige technische aspecten van de overkapping bleken moeilijk te zijn en het ontwerp overschreed het budgettaire plafond.

In de winter 2014/2015 heeft de gemeente Den Haag de uitgangspunten voor de overkapping gewijzigd:

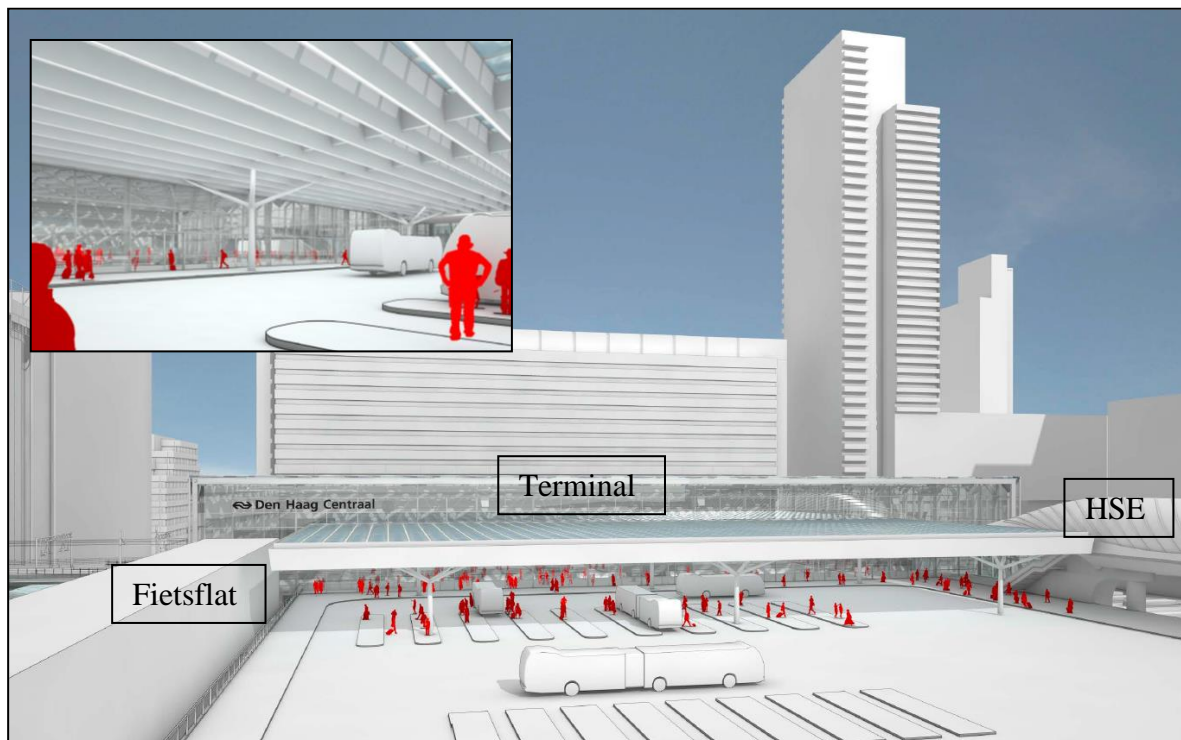
- (ruimtelijke uitgangspunten:) de instaphaltes en uitstaphaltes mochten nu apart overkapt worden. Hierdoor kan gerichter worden ingespeeld op de bijzonderheden van de instap- dan wel uitstapperrons;
- (technische uitgangspunten:) het overkapping van de instapperrons mocht door 8 in plaats van slechts 6 kolommen worden gedragen. De 8 kolommen staan op hun beurt weer op kolommen van het busdek;
- (financiële uitgangspunten:) het budgettaire plafond werd verhoogd.

Figuur 2 Instaphaltes, uitstaphaltes, buffer en contouren van de overkapping in het SO (stand januari 2015) *



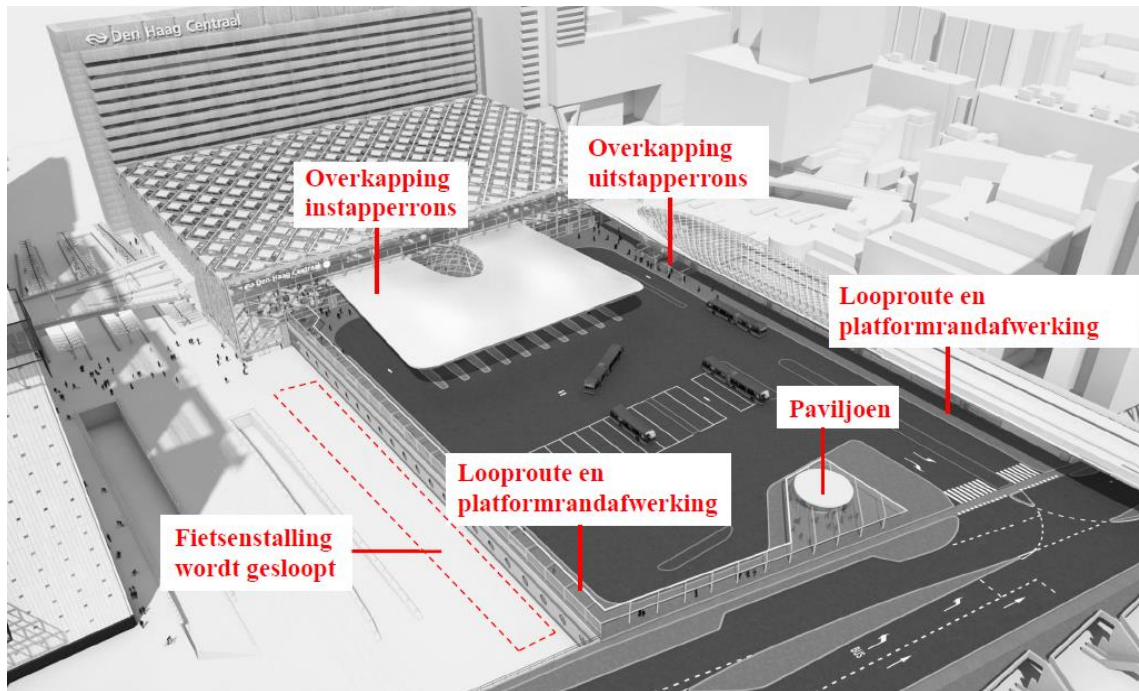
* Deze tekening laat reeds de bufferinrichting van het VO zien. In de SO-fase was de aangepaste simulatie nog niet was uitgevoerd en was het aantal nodige bufferplaatsen derhalve nog onbekend (zie ook figuur 1).

Figuur 3 Overkappingsontwerp in de SO-fase
(afbeeldingen Benthem Crowel Architecten, 2014)



In dezelfde periode wijzigden de gemeentelijke plannen voor de fietsflat (figuren 2 en 3). In plaats van de flat uit te breiden is besloten om een grote ondergrondse fietsenstalling onder het stationsplein, het Koningin Julianaplein, aan te leggen. Hierdoor wordt het nodig om de Rijnstraatkant van het busplatform van een windscherm te voorzien en hoogwaardig af te werken. Tegelijkertijd werd de roep luider dat ook de kant van het Prins Bernhardviaduct een zekere "voorkant"-uitstraling moest krijgen zodat het station alzijdig wordt.

Figuur 4 Overkappingsontwerp in de VO-fase (Bentham Crowel Architecten, 2015)



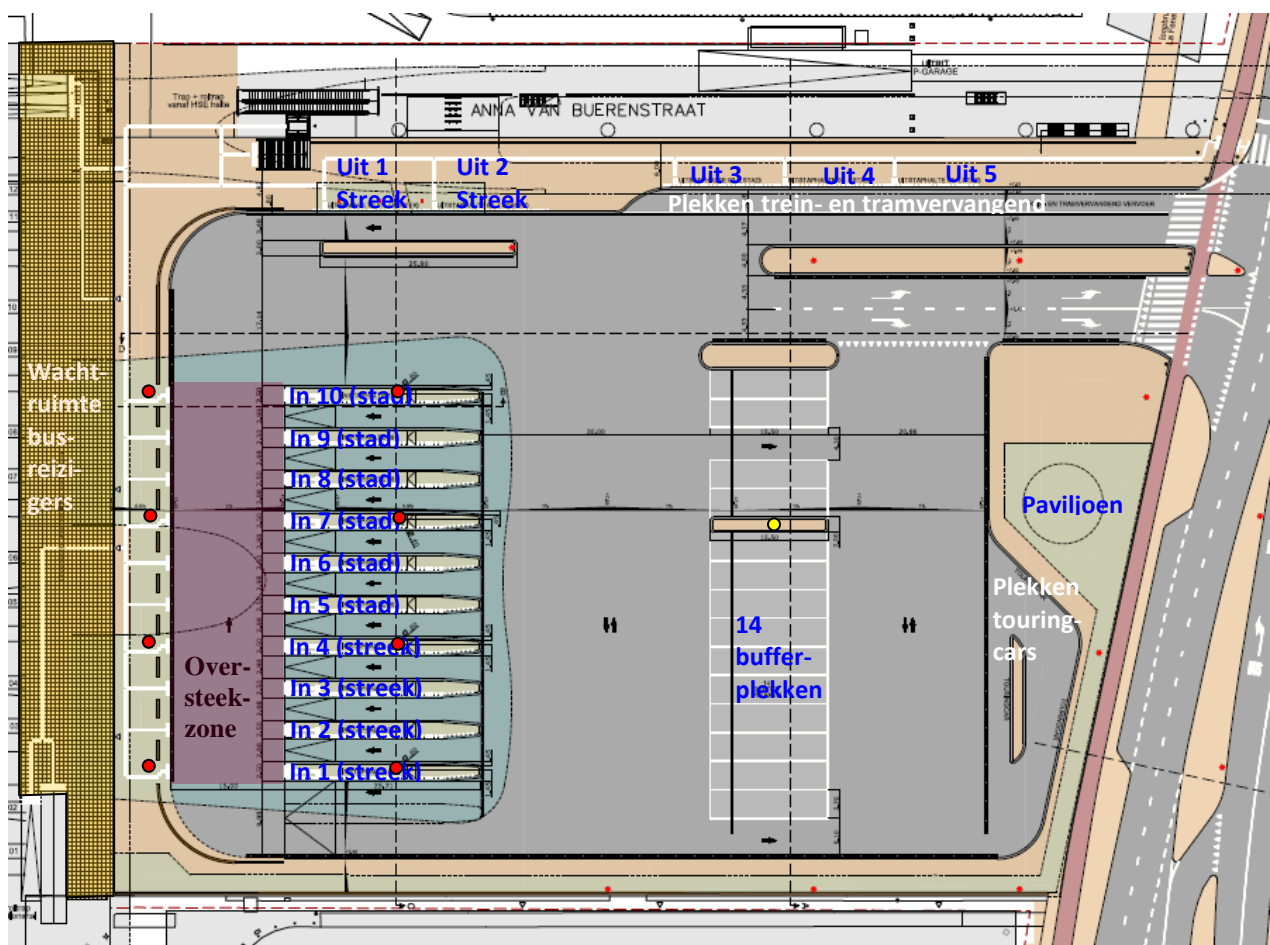
Dit allemaal leidde (met vele tussenstappen) tot het ontwerp dat in figuur 4 is weergegeven. Voor de overkapping worden ontwerpfamilies onderscheiden. De overkapping is ontwerpfamilie van het HSE. De uitstaphaltes worden overdekt door ingetogen glazen bouwwerken die ontwerpfamilie zijn van de OVT, net als de wind- en regenschermen langs de randen van het busplatform. De overkapping voor de instaphaltes staat op 8 V-kolommen (dit draagt ook bij tot de stabiliteit en slankheid van de overkapping). Ze steekt net als het HSE de OVT in, een vormgevingsidee dat de oriëntatie van de busreiziger verbetert en dat bevordert dat de gevel van de wachtruimte ook op regendagen droog blijft. Daardoor hebben busreizigers vanuit de wachtruimte bijna altijd goed zicht op de instaphaltes, perrondisplays en bussen.

Het paviljoen bevat een sociale ruimte en sanitair voor chauffeurs van stads- en streekbussen, een technische ruimte en een verkoopbalie voor touringcarreizigers. De verkoopbalie is over dag bemenst. Het dak naast het paviljoen biedt beschutting tegen regen.¹

De overkappingen vroegen om enkele aanpassingen van de inrichting van het busplatform:

- de 10 instaphaltes schoven van de halteposities 1-10 naar 2-11 (figuur 5);

Figuur 5 Inrichting van het busplatform in harmonie met de overkappingen (VO)



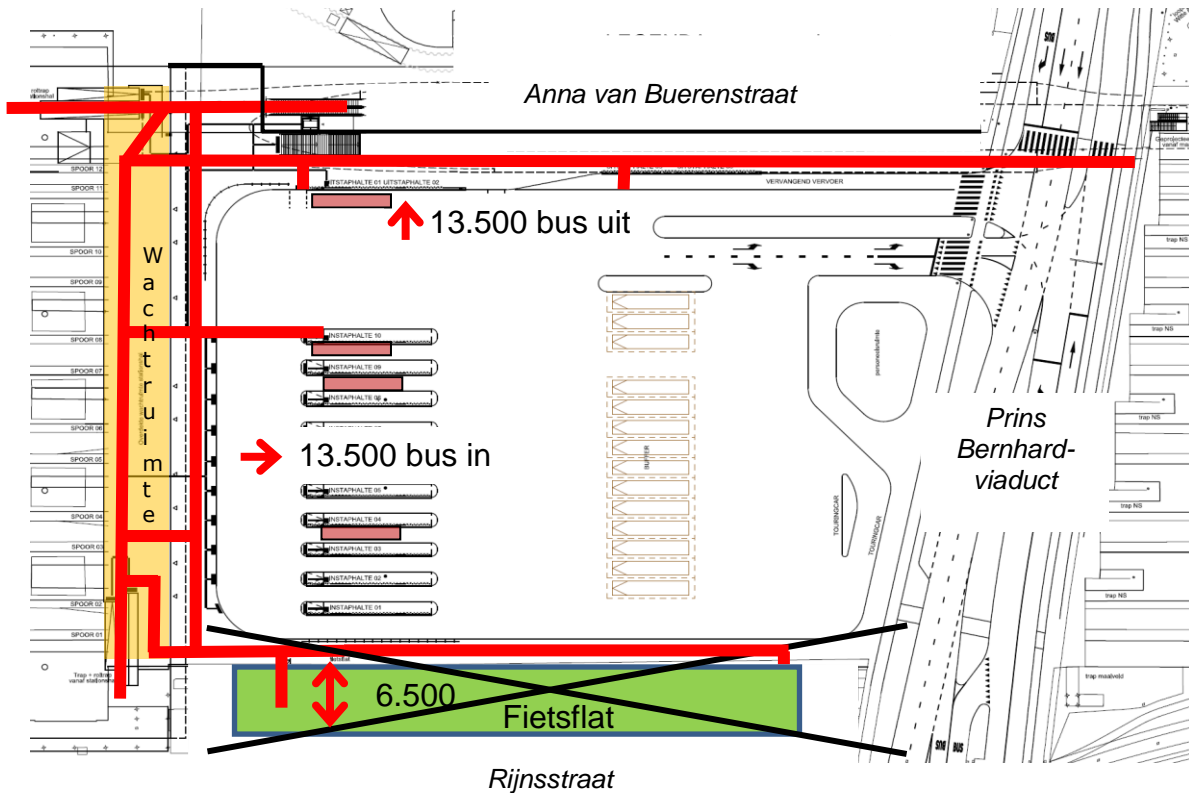
¹ Deze voorzieningen passen bij de ideeën van een Europese verordening over de rechten van autobus- en touringcarpassagiers (EU, 2011).

- alle instaphaltes zijn nu 2,5m breed in plaats van dat de helft van de haltes breder is (2,8m);
- in totaal komen er 5 uitstaphaltes. De uitstaphaltes 1 en 2 zijn voor eindpuntbussen waardoor alleen bussen zonder reizigers de scherpe U-bocht richting de buffer hoeven te rijden;
- het eilandperron om uit te stappen vervalt.

3 Loopstromen en Prins Bernhardviaduct

De loopstromen op het busplatform zijn geprognosticeerd door tellingen te combineren met groeifactoren uit het verkeersmodel. Dit leverde matrices op zoals weergegeven in figuur 6. Het besluit om de fietsflat af te schaffen impliceert dat de loopstromen aan die kant van het busplatform kleiner zullen zijn.

Figuur 6 Loopstromen over het busplatform in 2025 (etmaal)



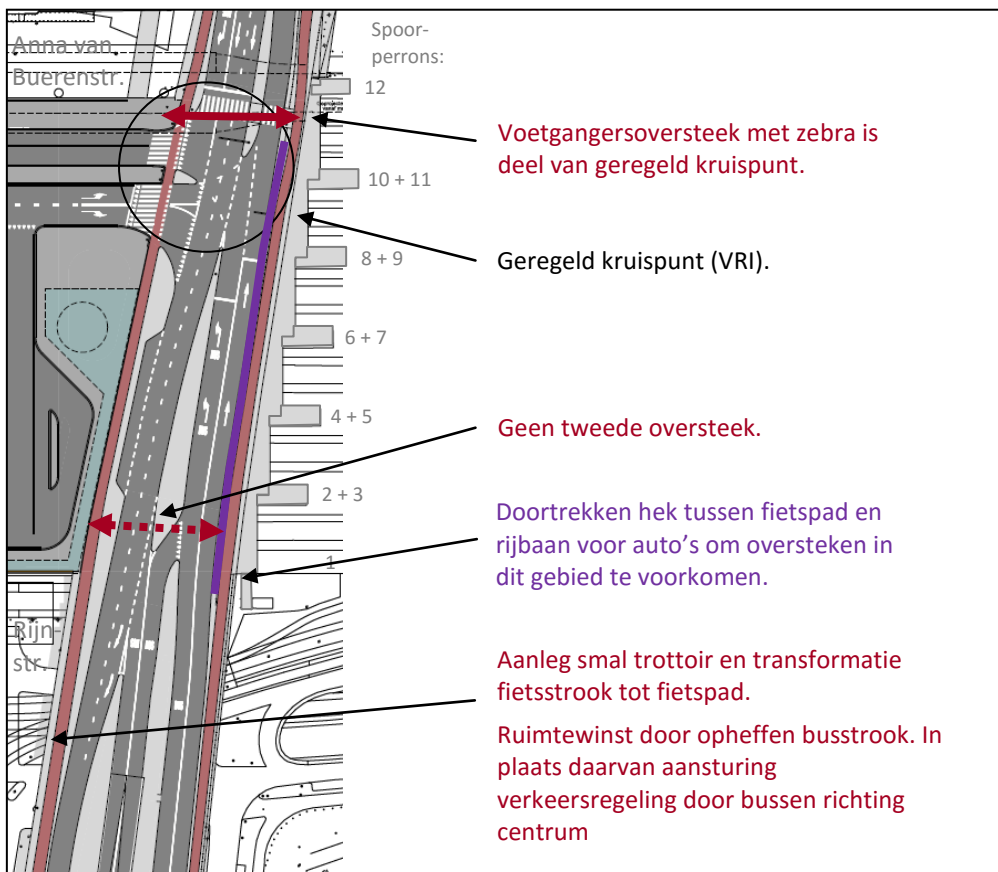
2.025 etmaal

Dit blad is de basis voor 2025. Op 28 juli 2014 een kopie van het blad van 2016.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
NAAR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
	uitstapperrons	instapperrons	HSE	fietsstalling PB (AvB)	ingang perron 12	La Fenetre e.v.	Witte Anna+conservator	Laurens Reaalstraat e.v.	NS-trappen PB-viaduct	K&R PB-viaduct	touringcar-haltes	fietsflat Rijsstraat	OVT Rijsstraat-zijde	OVT AvB-zijde				
1 uitstapperrons	-	2.171	3.998	153	163	32	415	313	785	41	32	543	2.547	2.308	13.500	100%	13.500	1
2 instapperrons	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	13.500	2
3 HSE	-	3.998	-	282	300	59	764	576	1.446	75	59	999	4.690	4.251	17.500	50%	35.000	3
4 fietsstalling PB (AvB)	-	153	282	-	11	2	29	22	55	-	2	-	180	163	900	50%	1.800	4
5 ingang perron 12	-	163	300	11	-	2	31	23	59	3	2	41	191	173	1.000	50%	2.000	5
6 La Fenetre e.v.	-	32	59	2	2	-	6	5	12	1	0	8	38	34	200	50%	400	6
7 Witte Anna+conservatorium e.v.	-	415	764	29	31	6	-	60	150	8	6	104	487	441	2.500	50%	5.000	7
8 Laurens Reaalstraat e.v.	-	313	576	22	23	5	60	-	113	6	5	78	367	333	1.900	50%	3.800	8
9 NS-trappen PB-viaduct	-	785	1.446	55	59	12	150	113	-	15	12	196	921	835	4.600	50%	9.200	9
10 K&R PB-viaduct	-	41	75	-	3	1	8	6	15	-	1	10	48	43	250	50%	500	10
11 touringcar-haltes	-	32	59	2	2	0	6	5	12	1	-	8	38	34	200	50%	400	11
12 fietsflat Rijsstraat	-	543	999	-	41	8	104	78	196	10	8	-	636	577	3.200	50%	6.400	12
13 OVT Rijsstraat-zijde	-	2.547	4.690	180	191	38	487	367	921	48	38	636	-	2.708	12.850	50%	25.700	13
14 OVT AvB-zijde	-	2.308	4.251	163	173	34	441	333	835	43	34	577	2.708	-	11.900	50%	23.800	14
		13.500	17.500	900	1.000	200	2.500	1.900	4.600	250	200	3.200	12.850	11.900	70.500			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				

De vermindering van voetgangersstromen op het busplatform aan de kant van de fietsflat past bij enkele aanpassingen in het ontwerp van het Prins Bernhardviaduct. Het viaduct heeft in de toekomst voor auto's in beginsel 1 rijstrook per richting. De verkeersregeling bij de in- en uitrit reduceert de groentijd voor auto's op het viaduct richting centrum zodanig dat hier twee opstelstroken vóór en twee afrijstroken nà het kruispunt nodig zijn. Uit de simulatie komt naar voren dat de lengte van de opstel- en afrijstroken groter is dan in de huidige situatie. Een gevolg zou zijn dat voetgangers bij de oorspronkelijk geplande tweede oversteek over het Prins Bernhardviaduct (in het verlengde van het trottoir op het busplatform aan de zijde van de Rijnstraat; figuur 7) twee rijstroken moeten oversteken. Dit risico voor de verkeersveiligheid heeft het bestuur doen besluiten om af te zien van een tweede oversteek. Om ongewenst oversteken te voorkomen werd ook besloten om het hek aan de oostkant van het viaduct door te trekken tot voorbij de trap van en naar de Rijnstraat (figuur 7). Het niet realiseren van een tweede oversteek leidt overigens, gezien het verdwijnen van de fietsflat, alleen voor een kleine groep reizigers tot een noemenswaardige omweg, namelijk de groep die loopt tussen de spoorperrons 1 t/m 5 zitten (figuur 7) en de instaphaltes 1 t/m 4.

Figuur 7 Maatregelen voetgangers Prins Bernhardviaduct (selectie)



4 Reflectie

De resonantie op het VO in de gremia, bij de ambtelijke top, het dagelijkse bestuur, de bus sector en Haagse burgers is zeer positief, beter dan op het SO. Dit komt omdat alle onderdelen (busplatform, overkapping, Prins Bernhardviaduct) zijn verbeterd en de onderlinge afstemming tussen de onderdelen nu iedereen overtuigt. Op het busplatform is de elegante inpassing van de busbuffer zo'n verbetering, mogelijk door de nieuwe inzichten uit de verbeterde simulatie. Nog zo'n verandering betreft de transformatie van de fietsstrook tot fietspad op het Prins Bernhardviaduct, onderdeel van een heel pakket om de infrastructuur voor langzaam verkeer te verbeteren naast die voor de bussen. De overkapping van de busperrons, het paviljoen en de windschermen spannen de kroon. Dit zijn de meest opvallende maatregelen waarmee het busplatform qua uitstraling naar het niveau van heel het OV-knooppunt wordt getild. In het VO vormen de overkapping, de nieuwe inrichting van het busplatform en de wachtruimte voor busreizigers een logisch geheel, net als de inrichting van het busplatform en die van het Prins Bernhardviaduct. Positief is ook het verdwijnen van de fietsflat in de Rijnstraat na oplevering van de ondergrondse fietsenstalling onder het Koningin Julianaplein. Hierdoor ontstaan er kansen om de ruimtelijke relatie tussen busplatform en Rijnstraat te versterken. Een voorbeeld is een nieuwe trap tussen busplatform en Rijnstraat. Die werd door burgers voorgesteld in het kader van de inspraak en zal worden toegevoegd aan het ontwerp.

Om te komen tot een geslaagd integraal ontwerp voor de herinrichting en overkapping van het busplatform waren hier en daar concessies nodig.

- De extra breedte van instapperrons (2,8m) is verdwenen. Relativerend kan hier gezegd worden dat andere nieuwe busstations in Nederland op perrons waar in- en uitgestapt wordt, eveneens een perronbreedte van 2,5m hebben, ook waar er regulier twee bussen langs een perron staan. In Den Haag zal dit in de regel slechts 1 bus zijn waardoor de reizigersdichtheid op de perrons lager is.
- Niet alle ruimte op het busplatform heeft een nuttige besteding, met name niet de ruimte tussen instapperron 1 en het trottoir aan de zijde van de Rijnstraat. Maar gemiddeld zal de ruimte op het busplatform intensief worden benut.

5 Vervolg

Het VO zal in het najaar 2015 worden vastgesteld door de raad, aldus de planning. Het busplatform moet vanwege randvoorwaarden van een financieringsbron eind 2017 zijn opgeleverd. Dit betekent een strakke aansturing bij de nadere uitwerking van het ontwerp en bij de bouwuitvoering. De gemeente onderzoekt momenteel (medio september) welke aanbestedingsstrategie hierbij het best past.

Bronnen *

- EU, 2011, Verordening (EU) Nr. 181/2011 van het Europees Parlement en de Raad van 16 februari 2011 betreffende de rechten van autobus- en touringcarpassagiers en tot wijziging van Verordening (EG) nr. 2006/2004, **Publicatieblad van de Europese Unie** L 55,1-12, Brussel.
- Movares Ingenieurs & Raadgevers, 2014, **Studie Den Haag CS busstation**, in Powerpoint formaat, 9 juli, Den Haag en Utrecht. De spreadsheetverkenning is uitgevoerd onder leiding van H. Bakkenes.

- Kreutzberger, E., L. Verkleij, R. van der Meer, 2014, Herinrichting en Overkapping busplatform Den Haag Centraal, **Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk 2014**, Den Haag.
- Benthem Crouwel Architecten (BCA), 2014, **Rapport overkapping busstation Den Haag Centraal (SO)**, Den Haag en Amsterdam. De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder leiding van P. van Rooi.
- Benthem Crouwel Architecten (BCA), 2015, **Rapport overkapping busstation Den Haag Centraal (VO)**, april, Den Haag en Amsterdam. De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder leiding van P. van Rooi en N. Terhege.
- RoyalHaskoningDHV, 2015, **Busplatform Den Haag Centraal. Simulatiestudie schetsontwerp. Technische rapportage**, Dossier : BC8740.101.100, Registratienummer: MO-AF20150032, april, Den Haag en Amersfoort. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door Erik Toes onder leiding van R. van der Schriek.
- Gemeente Den Haag, Ingenieursbureau, 2015, **VO Technische ontwerpbeschrijving busplatform Den Haag Centraal en Prins Bernhardviaduct**, De ontwerpbeschrijving is gemaakt door J. van Trigt, K. de Jong en P. Kortoms, 9 juni, Den Haag.

* *Deze paper is mede tot stand gekomen met ondersteuning en expertise van TU Delft (Bouwkunde – OTB)*