



Bosch Centraal

NOTA KANSRIJKE OPLOSSINGEN

Definitief 7 februari 2024

Projectorganisatie Bosch Centraal

Inhoud

Samenvatting	4
1 Inleiding.....	7
1.1 OV-Knoop 's-Hertogenbosch	7
1.2 Aanleiding	7
1.3 MIRT-Verkenning Bosch Centraal	8
1.4 Leeswijzer.....	9
1.5 Status van deze Nota Kansrijke Oplossingen.....	9
2 De opgave.....	10
2.1 Probleemanalyse huidige OV-Knoop 's-Hertogenbosch	10
2.2 Van ambitie naar doelstellingen.....	13
2.3 Definities en uitgangspunten	14
Hoe zit het station in elkaar?	14
Hoe sluit het station aan op de omgeving	15
Locatie specifieke uitgangspunten	15
Duurzaamheid	15
2.4 Raakvlak projecten of programma's	16
2.5 Participatie: behoeftes en input vanuit de omgeving.....	17
3 Trechtering: Van oplossingsrichtingen naar kansrijke oplossingen.....	20
3.1 Beoordelingskader	20
4 Oplossingsrichtingen.....	23
4.1 Bouwstenen in deze MIRT-verkenning.....	23
Stationshallen.....	23
Stationsloopverbinding	23
Zijperron 8.....	24
Busstation.....	24
Fietsvoorziening	24
Deelmobiliteit en MAAS.....	24
Autovoorzieningen.....	24

Interwijkverbinding	24
Stationspleinen	24
Verstedelijking/woningbouwopgave.....	25
4.2 De oplossingsrichtingen	25
Principes Ruimtelijke organisatie	25
Structurerende en volgende bouwstenen	26
4.3 Kansrijke oplossingen voor de structurerende bouwstenen	26
Stationsloopverbinding	26
Interwijkverbinding	30
Stationshallen centrum- en Paleiskwartierzijde.....	31
4.4 Bouwsteenoplossingsrichtingen die niet verder worden overwogen.....	34
Busstation.....	34
Fietsvoorzieningen	34
Interwijkverbinding	34
5 Beoordeling kansrijke oplossingen.....	35
5.1 Traverse met stationshallen op maaiveld.....	35
5.2 Stationshallen op +1 met traverse	36
5.3 Stationshallen op maaiveld met reizigerstunnel.....	37
5.4 Eindafweging kansrijke oplossingen.....	38
5.5 Vervolgtraject naar nota voorkeursbeslissing	41
Bijlage.....	42

Samenvatting

Het huidige station 's-Hertogenbosch stamt uit 1995 maar is door de groei van het aantal reizigers en het kunnen faciliteren van de verdere stedelijke ontwikkeling van 's-Hertogenbosch en regio te klein aan het worden. De OV-knoop met het station, busstation, openbare ruimte, verblijfsruimte en fietsenstallingen moet daarom ruimer van opzet en toekomstbestendig worden (her)ingericht.

Het Rijk, Provincie Noord-Brabant, gemeente 's-Hertogenbosch, ProRail en NS werken samen in een MIRT-verkenning (Meerjaren Programma Infrastructuur en Ruimte) waarin wordt onderzocht met welk voorkeursontwerp het stationsgebied 's-Hertogenbosch als OV-Knoop voor de lange termijn toekomstbestendig kan worden gemaakt.

Nu, halverwege deze verkenning wordt in deze Nota Kansrijke Oplossingen dieper ingegaan op de vastgestelde huidige problemen, ambities en doelstellingen met ruimtelijke uitgangspunten. Daarnaast wordt ook de relatie met de omgeving toegelicht, zowel in raakvlakprojecten, regelgeving alsook de ruimtelijke aspecten en participatie. Kern van deze nota is het afwegingskader, waarmee in deze fase kwalitatief getrechterd wordt van mogelijke oplossingsrichtingen naar kansrijke oplossingen.

De OV-Knoop is verdeeld in een aantal bouwstenen, onderdelen die het uiteindelijke alternatief bepalen. Met name zijn er drie bouwstenen te onderscheiden die niet alleen groot in omvang, maar vanuit de plek en het niveau waar ze liggen ten opzichte van het spoor de ruimtelijke structuur van de oplossing bepalen. Dat zijn de volgende drie zogenaamde structurerende bouwstenen:

1. Stationsloopverbinding (reizigersdomein)
2. Interwijkverbinding
3. Stationshallen centrum- en westzijde

Na afweging van de oplossingsrichtingen van de drie structurerende bouwstenen blijven er drie onderscheidende oplossingen over met betrekking tot de ruimtelijke organisatie van deze bouwstenen:

1. Traverse met stationshallen op maaiveld
2. Traverse met stationshallen op +1
3. Reizigerstunnel met stationshallen op maaiveld

In alle drie deze oplossingsrichtingen zal er een interwijkverbinding bovenlangs zijn zodat er altijd een openbare looproute van de centrumzijde naar de Paleiskwartierzijde blijft. In deze nota zijn deze onderscheidende oplossingsrichtingen beoordeeld op basis van de doelstellingen die voor de OV-Knoop zijn gesteld. Daarnaast is afgewogen wat de kansen bij deze oplossingsrichtingen zijn en wat de impact is op inpassing, bouwbaarheid, bestaande gebouwen en kosten.

De oplossingsrichtingen met een passage liggen meer voor de hand voor een logisch ontwerp met de interwijkverbinding. Bij de tunnelvariant hebben beide 'lopen' geen relatie met elkaar. De oplossingsrichtingen met een passage vergen in de eindsituatie een grotere aanpassing aan de monumentale perronkappen en hebben ter plaatse van de passage het

risko in zich van een negatief effect op de ruimtelijke kwaliteit. De tunnelvariant biedt de mogelijkheid voor een reisdomein binnen het station dat focust op de kwaliteit van de verbindingen binnen het station en de daarmee samenhangende reizigersvoorzieningen.

Daarmee is het onderscheidend vermogen tussen de passagevarianten en de tunnelvariant op ontwerpniveau genuanceerd te duiden, waardoor aspecten als maakbaarheid, betaalbaarheid en duurzaamheid (hoeveelheid beton, CO2 en onmogelijkheden voor hergebruik) een doorslaggevende invloed hebben op de afweging. In dit geval is de impact van de tunnelvariant voor wat betreft kosten en maakbaarheid in negatieve zin onderscheidend van de passagevarianten en kan met zekerheid worden gesteld dat een ontwerp van de OV-Knoop niet in de buurt kan komen van het beschikbare budget.

In welke mate beide varianten met passage boven het spoor onderscheidend zijn ten opzichte van elkaar is nu nog moeilijk te zeggen, beide zijn daarmee nog kansrijk en worden verder uitgewerkt in de laatste fase van de verkenning om het onderscheidende vermogen ten opzichte van elkaar te doorgronden en integraal te beoordelen. Dit zijn dan:

1. **Traverse met stationshallen op maaiveld**
2. **Traverse met stationshallen op +1**

Beide oplossingen kunnen op een juiste wijze invulling geven aan de gestelde bestuurlijke ambities. In de uitwerking hoeven overigens de centrumzijde en de paleiskwartierzijde niet op dezelfde manier te worden ingericht.

De vanuit de participatie opgehaalde wensen en aandachtspunten zijn goed verenigbaar met deze geselecteerde oplossingen voor uitwerking naar een voorkeursalternatief. Tijdens de vervolgstappen in deze MIRT-verkenning wordt de inbreng van de al gevoerde en nog te voeren participatie meegenomen. Opvallend is dat in deze analysefase is gebleken dat bij het voldoen aan de noodzakelijke transfercapaciteit in het reisdomein, de breedte van perron 6/7 een bepalende factor is. Doordat het smalle perron 6/7 niet voldoende brede (rol)trappen kan faciliteren moeten er voor dat perron meerdere stijpunten achter elkaar komen. Het gevolg hiervan is dat dit extra breedte vraagt van een nieuwe passage. Dit maakt het ontwerp duurder en minder efficiënt. Een verbreding van perron 6/7 is daarmee, hoewel nu buiten de scope, zeer wenselijk.

In het laatste deel van de verkenning om tot een voorkeursalternatief te komen, zal ook gekeken worden hoe de andere bouwstenen zoals fietsparkeren, busstation en stedelijke ontwikkeling optimaal kunnen worden ingepast. In de laatste fase van deze verkenning dient naast het onderscheidend beoordelen van de passagevarianten, de focus dan ook te liggen op de inpassing van deze bouwstenen. Met name de verstedelijkingsopgave en de kansen om met vastgoedcomponenten extra waarde te creëren dienen nog onderzocht te worden. Gelet op de druk op de ruimte door alle in het gebied noodzakelijke functies, is binnen deze MIRT-Verkenning de verstedelijkingsopgave volgend en ondersteunend op de mobiliteitsopgave.

Het beschikbare budget voor het project en extra te realiseren commerciële waarde fungeert als financiële kader. Uiteindelijk zal de oplossingsrichting binnen het beschikbare MIRT budget te realiseren moeten zijn. Voor de beoordeling van de alternatieven wordt daartoe ook een zogenaamde nul-plus alternatief opgesteld die uitgaat van het beschikbare



budget. Aan het einde van de verkenning zal dan het voorkeursalternatief worden gepresenteerd in de Nota Voorkeursbeslissing.

1 Inleiding

De stad 's-Hertogenbosch ligt strategisch in Nederland. Het ligt tussen de steden in het westen van het land en in de rij van Brabantse grote steden en is verbonden met belangrijke locaties in Europa via spoor, water en snelweg. Met de historische binnenstad, de vele voorzieningen, de nabijheid van natuur, water én de korte afstand tot belangrijke economische centra is het een unieke woonlocatie in Nederland. Het voorzieningenniveau is er hoog en het culturele aanbod groot ('Cultuurstad van het Zuiden'). In de regio is 's-Hertogenbosch de meest gekozen woonlocatie door hoger opgeleiden. De stad kent een gevarieerde economische structuur, met in de laatste jaren vooral een steeds krachtigere (financiële) dienstensector en recenter een sterke groei van de ICT/datasector. Het is verder een belangrijk voorzieningencentrum, met name voor het (hoger) onderwijs in de regio. Belangrijke motor achter de ontwikkelingen is het hebben van adequate voorzieningen naar (inter)nationale en regionale bestemmingen. Het station, beter gezegd, de OV-Knoop vormt daarvoor een cruciale factor.

1.1 OV-Knoop 's-Hertogenbosch

De OV-Knoop 's-Hertogenbosch is er een van nationaal formaat; deze ligt op de spoorcorridor A2 (Utrecht-Eindhoven) met hoogfrequente verbindingen richting Utrecht en Eindhoven en op de oost-west gerichte IJssellijn richting Nijmegen/Arnhem. Via Tilburg, Breda en Dordrecht is er een directe lijn naar de Zuidelijke Randstad. De OV-Knoop 's-Hertogenbosch faciliteert de overstap tussen deze lijnen. Eindhoven, Breda, Utrecht en Nijmegen zijn in minder dan 30 minuten te bereiken per trein. Bij verstoringen op de spoorcorridor A12 (Utrecht-Arnhem) vangt de OV-Knoop de omreizende reizigers waarvoor station capaciteit nodig is. Daarnaast heeft de OV-Knoop een belangrijke functie voor het regionale OV, vooral voor de gebieden die niet aan het spoor liggen zoals de kernen Waalwijk, Veghel en Uden. Belangrijke buslijnen verbinden die regio's met de OV-Knoop. Door de centrale ligging en de sterke intensivering rondom de OV-Knoop voldoet 's-Hertogenbosch aan alle voorwaarden om de rol van bovenregionaal knooppunt verder te versterken. Daarbij is het van belang dat de reiziger ook in de toekomst op een veilige en comfortabele manier de gehele keten van de reis kan afleggen.

1.2 Aanleiding

Het ontwerp van het huidige station 's-Hertogenbosch, met de bijbehorende voorpleinen en passerelle, stamt uit 1995. Het gerealiseerde station was op dat moment berekend op een groei van het aantal reizigers en het kunnen faciliteren van een stedelijke ontwikkeling aan de Paleiskwartierzijde. In 30 jaar tijd hebben dit gebied en de stad als geheel zich echter zo doorontwikkeld dat met name de passerelle en de uitgang aan de Paleiskwartierzijde tegen de capaciteitsgrenzen aan lopen. Ook groeit landelijk het spoorvervoer wat zorgt voor meer in- en uitstappers én overstappers. De capaciteit van de stijpunten (trappen en roltrappen) is te krap om verdere groei van treinreizigers te faciliteren. Niet alleen het station zelf, maar ook het busstation en bijvoorbeeld de fietsenstallingen lopen tegen hun grenzen aan. Deze zijn afgelopen jaren uitgebreid en ook nu worden deze nog aan de westzijde tijdelijk uitgebreid.

Bovendien zorgt de gestage groei van de stad door de bouw van nieuwe woningen, maar ook in de regio (onderdeel van de regionale verstedelijkingsopgave) voor een toenemende mobiliteitsvraag. Voor een duurzame verstedelijking zal deze vraag ook grotendeels via de OV-Knoop afgewikkeld moeten worden. De OV-Knoop is daarbij de verzameling van het treinstation, busstation, rijwielstallingen en alle verdere bijbehorende (keten) functies zoals Kiss & Ride, deelmobiliteit en taxi.

Om te zorgen dat de OV-Knoop de toename van reizigers en gebruikers kan blijven faciliteren en het gebied zich positief kan blijven ontwikkelen met ook nog een verstedelijkingsopgave, is herinrichting nodig van de gehele OV-Knoop. Om invulling te geven aan deze noodzaak is door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, ProRail, NS, provincie Noord-Brabant en gemeente 's-Hertogenbosch in 2020 besloten om de benodigde aanpassingen aan de OV-Knoop 's-Hertogenbosch mee te nemen als project in het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT). Het MIRT-project over de benodigde aanpassingen aan de OV-Knoop draagt daarbij de projectnaam **Bosch Centraal**.

1.3 MIRT-Verkenning Bosch Centraal

Een MIRT-project begint met het bepalen van de opgave tot het zoeken, vinden en realiseren van de meest optimale en effectieve oplossing. Op procedureel vlak bestaat een MIRT-project uit vier alsmaar concreter wordende fasen die steeds afgesloten worden met een bestuurlijke beslissing: 1. Initiatieffase; 2. Verkenning; 3. Planuitwerkingsfase; 4. Realisatiefase. De verschillende stappen van een MIRT-traject met de belangrijkste beslismomenten staan weergegeven in figuur 1.

Het project bevindt zich momenteel in de verkenningfase. Binnen de verkenning is in eerste instantie een Ambitie vanuit opdrachtgevers geformuleerd. In een ambtelijke Nota Opgave en Diepgang is beschreven wat de opgave is en hoe de oplossingen beoordeeld worden.

De voorliggende Nota Kansrijke Oplossingen (NKO) geeft een eerste inhoudelijke documentatie van de kansrijke oplossingsrichtingen waar het project verder mee gaat in het onderzoek. In deze fase is ook in het kader van participatie vanuit de omgeving opgehaald wat belangrijke zaken zijn die in deze, maar vooral ook latere fasen meegenomen kunnen worden.



Figuur 1: het MIRT-proces zoals beschreven in de MIRT-Handreiking (Ministerie van I&W, 2022)

In deze Nota Kansrijke Oplossingen (NKO) worden de gecreëerde oplossingsrichtingen beschreven en kwalitatief beoordeeld op hun effecten aan de hand van het beoordelingskader met doelstellingen en uitgangspunten zoals dat is vastgesteld in de Nota Opgave en Diepgang (NOD). Dit met als doel om te komen tot een selectie van kansrijke

oplossingsrichtingen. Na deze NKO volgt een verdieping van de kansrijke oplossingsrichtingen, met als doel om te komen tot een voorkeursalternatief.

1.4 Leeswijzer

In deze Nota wordt in hoofdstuk 2 de opgave beschreven en wordt dieper ingegaan op de vastgestelde huidige problemen, ambities en doelstellingen met ruimtelijke uitgangspunten. Daarnaast wordt ook de relatie met de omgeving toegelicht, zowel in raakvlakprojecten, regelgeving alsook de ruimtelijke aspecten en participatie.

Hoofdstuk 3 gaat in op het afwegingskader, waarmee in deze fase kwalitatief getrechterd wordt van mogelijke oplossingsrichtingen naar kansrijke oplossingsrichtingen. In hoofdstuk 4 worden de mogelijke oplossingsrichtingen toegelicht. In hoofdstuk 5 volgt vervolgens een overzicht van de oplossingen die na trechteren kansrijk zijn. Ook wordt toegelicht welke mate van verdieping nodig is om tot een voorkeursalternatief te komen. Hoofdstuk 6 reflecteert op de analysefase en kijkt vooruit richting het laatste deel van deze MIRT-verkenning met de nota voorkeursalternatief als resultaat.

1.5 Status van deze Nota Kansrijke Oplossingen

Deze nota Kansrijke Oplossingen (NKO) volgt uit de keuze van de projectorganisatie MIRT Bosch Centraal om de werkvorm te volgen die het Rijk voor MIRT-projecten voorschrijft. Hiermee wordt een heldere herkenbare werkvorm gehanteerd die zich kenmerkt door het trechteren naar een voorkeursontwerp. Een belangrijk verschil met het gros van de MIRT-projecten door het land is dat deze over het algemeen moeten leiden tot een Tracébesluit, en daarmee de Tracéwet volgen. Een voorbeeld dichtbij hiervan is het Project PHS Meteren-Boxtel. Dat is in dit geval anders. Het project MIRT Bosch Centraal leidt niet tot een Tracébesluit. Het juridisch-planologisch mogelijk maken van een voorkeursontwerp zal, voor zover het niet in het geldende omgevingsplan past, via een afwijking op het omgevingsplan geschieden.

Voor de helderheid van het planproces volgt de MIRT-verkenning wel globaal dezelfde stappen. Het verschil zit erin dat deze stappen zoals deze NKO en alle andere nota's van deze MIRT-verkenning niet dezelfde juridische status hebben als de nota's van projecten die een Tracébesluit vergen. De Nota Kansrijke Oplossingen is uiteraard wel openbaar, maar wordt niet gepubliceerd in het kader van de Omgevingswet. Er is echter voor gekozen om de participatie juist vanaf het begin van het project te laten plaatsvinden en door te ontwikkelen gedurende het project. Hiermee borgen we de inbreng van deze participatie in het project door de tijd heen.

2 De opgave

De strategische ligging van 's-Hertogenbosch en de toekomstige stedelijke ontwikkelingen vragen om een toekomstvaste schaa sprong. Toekomstvast zodat de OV-Knoop bestendig is voor de te verwachten uitdagingen op het gebied van openbaar vervoer, verstedelijking en duurzaamheid. Een schaalsprong omdat de intensivering van duurzame mobiliteit en stedelijk milieu een hogere kwaliteit en voorzieningenniveau van de OV-Knoop vraagt en daarmee de kans biedt de positie van het stationsgebied en de Spoorzone op alle geografische niveaus naar een hoger niveau te tillen. De opgave is daarom een zo toekomstbestendig en integraal mogelijke herinrichting van de OV-knoop in 2030, passend in een visie op het knooppunt 2040, om gesteld te staan voor de toekomst.

2.1 Probleemanalyse huidige OV-Knoop 's-Hertogenbosch

De OV-Knoop 's-Hertogenbosch kent de afgelopen twee decennia een sterke ontwikkeling in het gebruik. Het aantal reizigers neemt toe en de functionele grenzen van de OV-Knoop komen in zicht. De OV-knoop met het station, busstation, openbare ruimte, verblijfsruimte en fietsenstallingen moet daarom ruimer van opzet en toekomstbestendig worden (her)ingericht. Hieronder worden de zes belangrijkste vraagstukken samengevat.

1) De OV-Knoop is niet berekend op de huidige reizigersaantallen en zeker niet op nog meer groei

De huidige OV-Knoop is niet berekend op de gerealiseerde en nog te verwachte groei van het aantal treinreizigers. Dit komt door de autonome groei van het aantal treinreizigers en passanten, maar ook door de succesvolle ontwikkeling van het Paleiskwartier en de Spoorzone 's-Hertogenbosch in zijn geheel. De OV-Knoop is al die jaren van stedelijke ontwikkeling niet meegegroeid. Het gevolg is dat de OV-Knoop, die voor zijn opgave ooit ruim was opgezet, de grens van de maximale capaciteit bereikt en vrijwel geheel in gebruik is als transfergebied. Het verwerkt per dag meer dan 65.000 reizigers (meting 2019). Daarbovenop komt nog een groep passanten (busreizigers en zogenaamde interwijkers) die de OV-Knoop gebruiken om van het ene stadsdeel naar het andere te lopen.

De grote aantallen gebruikers leveren transferknelpunten op bij de perrons, de stijgpunten aan de Centrumzijde evenals aan de Paleiskwartierzijde. Rond de stijgpunten van de perrons, met name perron 6/7, ontstaan druktepieken met negatieve effecten op het comfort en de veiligheid van reizigers. Bovendien is de traverse hoog belast: met name in de spits is de drukte dusdanig dat reizigers moeten wachten op de traverse om het station te kunnen verlaten en met regelmaat hun aansluiting op een andere trein of bus te missen. Dit doet af aan de gebruiksvriendelijkheid van het station en maakt duidelijk dat de transfercapaciteit onvoldoende is. Door de verwachte reizigersgroei en het grotere aantal treinen nemen in de toekomst reizigersstromen toe, waardoor deze knelpunten alleen maar zullen toenemen.

Dat de OV-knoop niet is toegerust op het aantal verwachte reizigers in de toekomst blijkt ook uit de knelpunten bij het huidige busstation en de bus buffer. Het busstation wordt intensief gebruikt en heeft merkbaar de grens van de capaciteit bereikt. Bij evenementen in de stad (denk ook aan het Carnaval) of vervangend busvervoer bij treinuitval is er tevens onvoldoende plek om die bussen goed in te zetten. Dit leidt ertoe dat deze bussen op

plekken halteren die onhandig zijn. De trein vervangende NS-bussen halteren in de huidige situatie namelijk op de doorgangsroute naar het busstation en langs de Magistratenlaan. Daarnaast halteren de evenementenbussen aan de Oranje Nassaulaan, wat buiten het zicht van de reiziger is, wat ertoe leidt dat busreizigers regelmatig hun aansluiting missen.

2) De OV-Knoop biedt niet alle functies of de functies zijn kwalitatief onvoldoende

Door haar ligging is de OV-Knoop niet alleen een belangrijke schakel in het OV-netwerk, maar ook een belangrijke schakel binnen het stedelijk netwerk van 's-Hertogenbosch. In de jaren '90 van de vorige eeuw is het station puur ingericht om te reizen van A naar B. De huidige OV-Knoop heeft een primaire functionele inrichting die gericht is op in- en overstappen. Naast deze mobiliteitsfunctie is er een toenemende behoefte aan andere functies die samenhangen met de ontwikkeling die in het gebied heeft plaatsgevonden én nog zal gaan plaatsvinden. Naast de bekende ketenvoorzieningen zoals fiets en bus, zijn er bijvoorbeeld nieuwe ketenvoorzieningen in ontwikkeling zoals deelmobiliteitsconcepten en flexibele werkplekken.

Een voorbeeld van gebiedsontwikkelingen is het Paleiskwartier dat de laatste jaren een enorme impuls heeft gekregen. Dit gebied is inmiddels uitgegroeid tot een volwassen deel van de stad waar wonen, werken, onderwijs en cultuur samenkomen. De OV-Knoop en het Paleiskwartier hebben zich zo succesvol ontwikkeld dat beiden ondertussen onder druk staan. Dat is merkbaar doordat de entree aan de westzijde vanaf het Leonardo da Vinciplein, Paleiskwartierzijde, geen volwaardig stations entree is. De entree heeft onvoldoende capaciteit is veelal slecht toegankelijk via oversteek van de Leeghwaterlaan, logistiek onduidelijk en oncomfortabel.

Los van het capaciteitsvraagstuk biedt het huidige reisdomein op de traverse weinig verblijfskwaliteit. De commerciële voorzieningen zijn beperkt en de ruimtelijke kwaliteit van de historische overkapping is enkel op de eerste twee perrons te beleven.

Op het station zelf is een gebrek aan comfortabele wacht- en verblijfsvoorzieningen voor reizigers. Het loopgebied van het huidige station is in zijn geheel in gebruik als transfeergebied en er is vrijwel geen ruimte voor oriënteren, wachten en verblijven. Het gebrek aan ruimte is ook voelbaar op het niveau van de traverse die primair als reizigers- en interwijkverbinding is bedoeld.

De oriëntatie, veiligheid en aantrekkelijkheid voor de route tussen de OV-knoop, de historische binnenstad en andere bestemmingen zoals de Brabanthallen, de Verkadefabriek, het EKP-terrein en het Innovatiedistrict, is onder de maat. Aan de zijde van het Paleiskwartier bijvoorbeeld vervolgt het grootste deel van de reizigersstroom zijn weg met het kruisen van de Leeghwaterlaan op straatniveau waarmee een heldere, logische route ontbreekt. Dit leidt tot verkeersopstopping en onveilige, onoverzichtelijke situaties.

Het huidige busstation loopt tegen haar capaciteitsgrenzen aan, de aanrijroutes zijn matig en de kwaliteit van het huidige busstation is onvoldoende. Zo moet de wachtmogelijkheid voor reizigers worden verbeterd en wordt gekeken naar uitbreiding en opwaardering van het bestaande busstation en omvang en positie van de bus buffer. Naast de reizigersgroei zijn twee ontwikkelingen van belang, namelijk de intensivering en faciliteren van het Hoogwaardig Openbaar Vervoer (HOV). De intensivering van het HOV vraagt om extra ruimte en er is nu geen rekening gehouden met toekomstige systemen, zoals de Bus Rapid Transit

Bosch Centraal

(BRT). Het busstation en de bijbehorende bus buffer op enige afstand dienen hierop ingericht te worden om vooral die gebieden in de regio en buitenwijken te (blijven) bedienen die voor wat betreft openbaar vervoer aangewezen zijn op bussen. Ook ontbreekt beschutting bij het wachten op de bus, anders dan in de horecavoorziening.



Figuur 2: De Passerelle. Zeker tijdens de spits is dit een drukke omgeving met een gebrek aan comfortabele wacht- en verblijfsvoorzieningen

3) De fietsbereikbaarheid en stallingscapaciteit laten te wensen over

De komende jaren zijn er veel extra fietsparkeerplaatsen nodig op de OV-Knoop 's-Hertogenbosch. Het grootste probleem is het vinden van uitbreidingsruimte voor fietsparkeeren aan de Paleiskwartierzijde. In de jaren '90 was het aantal fietsplaatsen aan de Paleiskwartierzijde veel lager ingeschaald dan aan de centrumzijde. De oorspronkelijke stalling op het Leonardo da Vinciplein was daardoor al snel te klein. Uitbreiding is gevonden aan de andere kant van de Magistratenlaan. De wijze waarop deze uitbreiding heeft plaatsgevonden heeft gezorgd voor een rommelig en versnipperd straatbeeld. Bovendien is het nodig om de Magistratenlaan over te steken om de fietsenstalling te bereiken. Dit is onwenselijk en onveilig. Ook de huidige uitbreiding met 400 extra plaatsen is hoewel zeer gewenst, nog steeds te weinig voor de behoefte aan de westzijde.

Het stallingsprobleem wordt in de toekomst nog groter: zo verwacht ProRail dat er 2000 extra plaatsen richting 2040 (exclusief stalling OV-fietsen en deelfietsen) nodig zijn om aan de verwachte vraag te kunnen voldoen. Fietsparkeervoorzieningen (met een goede inpassing van (OV-) deelfietsen) moeten om deze reden worden uitgebreid, beter worden ingericht en worden verdeeld over beide zijden van het station aan de hand van herkomst.

4) De ontwikkeling naar een duurzame bereikbaarheid van het stadscentrum moet worden gefaciliteerd

Op dit moment is de stad 's-Hertogenbosch redelijk goed bereikbaar met de auto, maar een verdere stedelijke verdichting, het werken aan de leefbaarheid, milieu en klimaatdoelen verleggen de focus naar lopen, fietsen, openbaar vervoer en deelmobiliteit in de stad. Om deze reden wordt de verstedelijkingsopgave in de Spoorzone op een duurzame wijze ingevuld en ingezet op een mobiliteitstransitie. Dit betekent meer ruimte voor langzaam verkeer en daardoor minder ruimte voor gemotoriseerd verkeer. De OV-Knoop kan hierbij een faciliterende rol spelen. Enerzijds door het aantrekkelijker te maken om voor het OV als

Bosch Centraal

vervoersalternatief te kiezen, anderzijds, door bij de herinrichting van de OV-Knoop de voetganger en de fietser meer plek te geven in de openbare ruimte.

5) Het ontbreekt aan een volwaardige interwijkverbinding

Er ligt een opgave om de barrièrewerking van het spoor te verminderen en de historische binnenstad en het Paleiskwartier beter met elkaar te verbinden. Om deze redenen is in de OV-Knoop een openbare interwijkverbinding nodig die ook aantrekkelijker is dan de huidige verbinding. Een hoogwaardige verbinding vermindert samen met andere bestaande en nog nieuwe verbindingen de barrièrewerking tussen beide stadskanten.

6) De mobiliteitsfunctie en de verstedelijkingsopgave dienen hand in hand te gaan

Tot 2040 wordt ingezet op een groei van 47.000 woningen (+16 procent) in de stedelijke regio 's-Hertogenbosch, waarvan 4800 woningen in de Bossche Spoorzone. Om dit forse aantal woningen te realiseren zijn verstedelijkingsafspraken gemaakt. In deze afspraken wordt voor de ruimtelijke ontwikkelingen uitgegaan van duurzame mobiliteit en een mobiliteitstransitie. De OV-Knoop kan een belangrijke bijdrage leveren aan de duurzame invulling van die verstedelijkingsopgave door het bieden van duurzame mobiliteit. De directe omgeving van het station is daarnaast onderzoeksgebied voor een klein deel van deze woningbouwopgave.

2.2 Van ambitie naar doelstellingen

Naast bovenstaande probleemanalyse hebben de samenwerkende partijen voor de MIRT Verkenning Bosch Centraal gezamenlijke ambities geformuleerd. Een ambitie die recht doet aan de uitdagende opgave van de OV-Knoop en aan de strategische positie van station 's-Hertogenbosch in het landelijke, regionale en lokale netwerk. Deze gezamenlijke ambities zijn bestuurlijk vastgelegd in het Ambitiedocument 'Bosch Centraal' (januari 2023). De ambities voor de OV-Knoop 's-Hertogenbosch zijn uitgewerkt in vier punten:

1. Maximaal gebruik maken van de strategische ligging
2. Het middelpunt van (onverwachte) ontmoeting
3. Duurzaam en Toekomstgericht
4. Bosch Centraal verbindt



Deze ambities leggen de basis voor de invulling van de MIRT-verkenning, zodat zeker is dat de ontwikkelingsrichting die wordt gekozen past bij zowel de landelijke, regionale als lokale opgaven. Hiervoor zijn de ambities geconcretiseerd naar vier doelstellingen:

Doelstelling 1: Faciliteren van duurzame verstedelijking en economische ontwikkeling in de regio 's-Hertogenbosch

Een goede bereikbaarheid is een belangrijke voorwaarde voor verstedelijking en economische ontwikkeling. In de regio 's-Hertogenbosch wordt de komende jaren een flink aantal woningen gerealiseerd, waarvan de meeste in de Spoorzone. Ook wordt een aantal hoogwaardige werklocaties ontwikkeld. De ontwikkeling van de OV-knoop moet daarom een bijdrage leveren aan hoogwaardige en duurzame verstedelijking met aantrekkelijke combinaties van wonen, werken en voorzieningen. Hiervoor wordt een hoogwaardige OV-Knoop gerealiseerd die de spil vormt in de duurzame bereikbaarheid van stad en regio.

Doelstelling 2: Verwezenlijken van een veilige, toekomstbestendige en duurzame OV-Knoop

De ervaring leert dat de inrichting en gebruik van een OV-Knoop mee dient te ontwikkelen met de maatschappelijke ontwikkelingen. Met het oog op groei van mobiliteit en de stedelijke verdichting van de komende 30 jaar dient er flexibiliteit en ruimte ingepast te worden, zodat de OV-Knoop zich kan aanpassen aan veranderend gebruik en behoeften. Het doel is dat de OV-Knoop in 2050 volledig circulair is.

Doelstelling 3: Realiseren van een centrale en betekenisvolle positie van de OV-Knoop in de stad

Het doel is om de OV-Knoop en haar omgeving een meer betekenisvol onderdeel van de stad te laten zijn. Zowel ruimtelijk als maatschappelijk, toegankelijk voor iedereen (inclusief). De OV-Knoop sluit qua programma, verbindingen en ruimtelijke kwaliteit optimaal aan op de historische binnenstad en de Spoorzone. De beleving staat hierbij centraal: op de OV-Knoop komen de historie van de binnenstad en de innovatie uit de Spoorzone letterlijk en figuurlijk samen. Het wordt hét visitekaartje van de stad.

Doelstelling 4: Creëren van een dynamische OV-Knoop en aantrekkelijk en hoogwaardig reizigersdomein

De OV-Knoop wordt een brandpunt van ontmoeting en interactie en een welkome entree van de hoofdstad van Noord-Brabant. Iedere bezoeker – reiziger, toerist, werknemer, student of bewoner – willen we zo gastvrij mogelijk ontvangen en zo gemakkelijk mogelijk hun weg laten vervolgen. Een plek waar je niet alleen snel doorheen loopt maar ook ontvangen wordt, waar ruimte is om te verblijven, je rustig te oriënteren, te wachten of iets te kopen. De reiziger kan onder alle omstandigheden zelfstandig, vlot en comfortabel bewegen door het station en van en naar het station. Hiervoor wordt de transferfunctie vergroot, de ketenvoorzieningen worden naadloos op elkaar aangesloten en voor de voetganger en fietsers zijn er aantrekkelijke en goed vindbare langzaam verkeer routes.

2.3 Definities en uitgangspunten

Hoe zit het station in elkaar?

Het huidige station bestaat uit verschillende onderdelen met ieder hun eigen functie en voorzieningen. Vanuit het station geredeneerd zijn er 3 belangrijke onderdelen te onderscheiden, de zogenaamde domeinen. Buiten het station is het omgevingsdomein, daar

waar je buiten het station bent om je reis verder te vervolgen, of waar die reis start. Het ontvangstdomein is het gedeelte van het station waar je als reizigers wordt ontvangen, daar zitten de belangrijkste reisvoorzieningen zoals kaartverkoop en informatie over de actuele vertrektijden. Het reisdomein is dat gedeelte voorbij de kaartverkoop. Bij OVCP-poortjes is het reisdomein herkenbaar als het deel binnen de poortjes.

De bussen hebben in principe hun eigen busstation maar de huidige beperkte wachtvoorzieningen maken deel uit van het stationsgebouw. Er is geen gezamenlijke hal. Omdat er op dit moment geen OVCP-poortjes zijn vormt de loopverbindingzone binnen het station, de huidige passerelle, ook als openbare interwijkverbinding tussen binnenstad en Paleiskwartierzijde.

Hoe sluit het station aan op de omgeving

We willen dat de OV-Knoop op de omgeving aansluit met het STOMP principe. Bij STOMP staat het comfort voor de voetganger centraal. We gaan bij ontwerpkeuzes als eerste uit van de voetganger (Stappen), vervolgens de fietser (Trappen) dan het OV en MAAS (Mobility as a service) en als laatste wordt de auto (privé) meegenomen in de inrichting.

Locatie specifieke uitgangspunten

De basis voor uitwerking is de ligging van het station en de stedelijke verbinding. Er is één verbindende looproute die van de stad via het stationsplein, door het station en naar het Leonardo da Vinciplein loopt. Ook verbindt deze route aan beide zijden het station met de voor- en natransport voorzieningen.

De stationshallen aan de Centrum- en de Paleiskwartierzijde moeten goed aansluiten op de primaire looproutes van de stad. Aan de centrumzijde is dat de Stationsweg als looper naar de (binnen)stad en aan de Paleiskwartierzijde de Leeghwaterlaan als verbinding naar de Onderwijsboulevard.

De reizigersverbinding van het station verbindt de stationshallen op een logische en directe manier met de perrons. Een aangepaste of nieuwe reizigersverbinding zal met poortjes afgesloten worden tot een beheerst gebied (voortvloeiend uit de behoefte van NS, ProRail en afspraken hierover met het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

De stedelijke verbinding moet een zichtbare en herkenbare verbinding tussen de Stationsweg en het Paleiskwartier bieden. De stedelijke verbinding kan daarvoor gecombineerd worden met de reizigersverbinding (zoals nu) of daarvan gescheiden. Een gescheiden verbinding biedt de mogelijkheid karakter en invulling van de verbinding op de behoefte van de stad toe te snijden.

Duurzaamheid

De Rijksoverheid heeft als doel vastgesteld dat Nederland in 2030 bijna de helft (49 procent) minder broeikasgassen moet uitstoten ten opzichte van 1990. Aangezien reizen met het openbaar vervoer (OV) na lopen en fietsen de meest duurzame manier is om van A naar B te reizen. Daarom stimuleert het Rijk samen met andere overheden en vervoerders het gebruik van het OV. Daarbij zet de Provincie in op volledig gebruik van Zero emissiebusen met ingang van de nieuwe OV-concessies vanaf einde 2026. Naast dat het OV intrinsiek al een duurzame manier van reizen is, zijn er aanvullend voor plan voor de OV-Knoop ook nog ambities over een duurzame OV-Knoop geformuleerd.

2.4 Raakvlak projecten of programma's

Voor de uitwerking van de MIRT-verkenning is een aantal lopende projecten en programma's relevant die van invloed kunnen zijn op de opgave en andersom, namelijk:

MIRT Programma A2 Deil- 's-Hertogenbosch – Vught. In dit programma wordt gewerkt aan een veiligere A2 met minder vertragingen en opstoppingen. Deze MIRT-verkenning is voor langere tijd stilgelegd. De noodzaak om het OV te blijven versterken wordt hierdoor alleen maar belangrijker. Een aantal aanvullende maatregelen op het gebied van OV en fietsen gaan daarom door. De maatregelen houden ook verband met het versterken van de OV-Knoop 's-Hertogenbosch. Zo wordt ook een snelfietspad tussen Zaltbommel - 's-Hertogenbosch - Boxtel aangelegd die aan de kant van het Paleiskwartier loopt. Ook wordt de fietsenstalling bij station Rosmalen verbeterd. Een aantal quickwin maatregelen zoals een tijdelijke uitbreiding van de gemeentelijke fietsenstalling aan de westzijde van station 's-Hertogenbosch wordt alvast als tijdelijke voorziening gerealiseerd. Mogelijk vergt het lange tijd uitstellen de intensivering van het regionale HOV-netwerk als vervoersalternatief voor de auto.

MIRT Programma Hoogfrequent Spoor (PHS), project Den Bosch – Vught. In het kader van de groei van het spoorvervoer is binnen het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS) een project Goederenvervoer Zuid Nederland ontstaan. Als onderdeel van het project is in Vught een vrije kruising voorzien en zal er vanaf het emplacement 's-Hertogenbosch een vierde spoor richting Vught worden aangelegd. In dat MIRT project zaten oorspronkelijk ook maatregelen om de reizigersgroei tot 2028 op te vangen. Een van die maatregelen was de bouw van een nieuw zijperron 8 op het station 's-Hertogenbosch. Deze maatregel is overgeheveld naar Bosch Centraal en is daarmee een vast onderdeel van de scope van Bosch Centraal geworden.

's-Hertogenbosch Spoorknoop. Vanuit verschillende spoorse projecten en programma's zoals ERTMS en Toekomstbeeld OV is de wens om het emplacement (de sporen en perroncapaciteit) aan te passen voor specifieke toekomstige dienstregelingsmodellen. In deze analysefase is de relatie tussen het meest smalle perron 6/7 en de breedte van de stationsloopverbinding verder uitgediept. Er is een functionele interactie tussen de juiste locatie en breedte van de stijpunten, (de (rol)trappen) naar de perrons, die naar het perron 6/7 gerealiseerd kunnen worden. Aanpassing van het emplacement levert dan kansen op voor verbreding en daarmee meer toekomstvast zijn van het perron 6/7 en een effectiever ontwerp van de stationsloopverbinding. Ook andere opties met invloed op het station komen in de Spoorknoop aan bod.

Bossche Spoorzone. De gemeente 's-Hertogenbosch heeft een visie over het versmelten van de Spoorzone en het historische centrum. Het doel is om de Spoorzone bij de binnenstad te betrekken, zodat er een 'Brede Binnenstad' ontstaat. Onder de noemer van 'Brede Binnenstad' worden meerdere projecten uitgevoerd. Dit zijn vooral projecten gericht op gebiedsontwikkeling, maar ook ter verbetering van de openbare ruimte bijvoorbeeld met kunst, en het verbeteren van de bereikbaarheid. Het doel is om tot aan 2040 20.000 nieuwe woningen te realiseren binnen 's-Hertogenbosch, waarvan 4800 binnen de Bossche Spoorzone. Het Position Paper doorgroei Spoorzone is hier onder meer leidend in.

Regionale Woondeal Noordoost-Brabant. Het Rijk en de provincie Noord-Brabant hebben in oktober 2022 afspraken gemaakt over het provinciale aandeel in de Nationale opgaven. Het provinciaal aandeel is 130.600 woningen. Op 30 juni 2022 hebben Minister Hugo de Jonge, de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG), de Woonbond en Aedes de Nationale Prestatieafspraken ondertekend. In deze Regionale Woondeal Noordoost-Brabant is voor 's-Hertogenbosch en omstreken een doorvertaling gemaakt voor de extra te bouwen woningen.

2.5 Participatie: behoeftes en input vanuit de omgeving

Parallel aan het werkproces van het ontwikkelen van oplossingsrichtingen hebben we een brede groep stakeholders betrokken. Het participatieverslag is het resultaat van de eerste (analyse)fase van participatie in deze verkenning. In deze eerste participatieronde hebben we op verschillende manieren informatie opgehaald bij de omgeving en gebruikers van het station en de stationsomgeving. Voor een volledig overzicht van deze eerste participatieronde inclusief de participatiestrategie, kan het participatieverslag geraadpleegd worden. Hieronder volgt een korte samenvatting van de belangrijkste resultaten.

We werken vanuit de kernboodschap waarbij belanghebbenden vanaf de verkenningsfase direct actief betrokken worden om mee te denken in de oplossingsrichtingen met als belangrijkste doel aanwezige kennis, expertise en ervaring te benutten vanuit een open en gelijkwaardig gesprek. Aan de hand van deze gesprekken, die op verschillende manieren en momenten tot stand zijn gekomen, merken we dat (dagelijkse) gebruikers een heel goed inzicht hebben in de sterkten en zwaktes van het station en haar omgeving. Tegelijkertijd zijn de genoemde ideeën en kansen van een dusdanig concreet niveau dat deze moeilijk te matchen zijn met het vrij abstracte niveau van de analysefase. Dat haalt niet weg dat de inzichten die zijn opgehaald in deze fase goed bruikbaar zijn voor het vervolgproces en dus zorgvuldig afgewogen worden in het ontwerpproces.

Een eerste stap hierbij is dat er vanuit het ontwerpbureau profielen van de gebruikers van het stationsgebied zijn opgesteld (UX persona's) die worden gebruikt om het voorkeursalternatief te toetsen. De resultaten van de al gevoerde participatie wordt gebruikt als nul moment voor deze toets: wat gaat nu wel/ niet goed en wat zijn de wensen voor verbetering vanuit de omgeving ten opzichte van het alternatief dat er ligt.

Daarboven kan echter al worden geconcludeerd dat de gemaakte opmerkingen aansluiten op de door de Stuurgroep gekozen ambities en doelstellingen. Een groot deel van de opmerkingen gaat namelijk over aspecten die direct aansluiten bij de verblijfswaarde van het station, zoals de aanwezigheid van groen, (sociale) veiligheid en ruimte om te wachten en te verblijven. Hierbij dient wel in acht te worden genomen dat in de eerste participatie mensen niet konden reageren op een ontwerp of plan.

De tweede participatieronde wordt doorlopen in de volgende fase binnen de lopende MIRT Verkenning, richting het voorkeursalternatief en is geen onderdeel van dit verslag. Hieronder volgt een beknopte weergave van de belangrijkste input die we hebben opgehaald op basis van de verschillende bijeenkomsten en het online participatieplatform:

Passerelle

Betrokkenen houden van de verbinding bovenlangs het station. Wel vraagt men om meer

licht, lucht en zicht en het behoud van de ongehinderde doorgang, zonder poortjes. De passerelle heeft de voorkeur ten opzichte van de tunnelvariant.

Monumentale perronkappen

Betrokkenen houden van de historische kappen. De kappen moeten behouden blijven maar mogen op een creatieve manier in het nieuwe ontwerp terugkomen.

Zichtlijnen

Betrokkenen willen beter zicht vanuit de stad op het station, met name vanuit de centrumzijde, mede voor de vindbaarheid van het station. Daarnaast wordt het station door velen gezien als het visiteplaatje van de stad, dat verdient een prominente plek. De zichtlijnen naar het station moeten mede daarom open en groen zijn met o.a. meer bomen.

Ontmoeting

Momenteel wordt het station niet als een prettige plek om elkaar te ontmoeten ervaren terwijl hier wel behoefte voor is. Er moet worden onderzocht wat er nodig is om aan deze behoefte te voorzien, in combinatie met de overige functies.

Kunst

De gouden draak wordt gezien als het symbool van de stad. Respondenten hechten hier veel waarde aan evenals het behoud van de leeuwen op het Leonardo da Vinciplein én de kunst op station.

Scheiden van verkeersstromen

Station Den Bosch en haar omgeving kent grote stromen mensen en wordt door respondenten ervaren als chaotisch, onprettig en soms zelfs gevaarlijk. Men vraagt of deze verkeersstromen op een slimme manier van elkaar gescheiden kunnen worden zodat er meer rust en overzicht ontstaat.

Toegankelijkheid

Aandacht mag uitgaan naar een inclusief ontwerp, waarbij rekening wordt gehouden met mensen met een beperking zowel in het station als in de weg ernaartoe (stationsomgeving).

Veiligheid

Er is behoefte aan betere beveiliging op en rond het station. De pijnpunten zitten met name bij de Stationstunnel. Deze wordt als onprettig ervaren vanwege het beperkte licht, de stank, zwervend vuil, trillingen en de drukke weg die erdoorheen loopt en vaak als racebaan wordt gebruikt. Daarnaast heeft de toenemende aanwezigheid van hangjongeren (en ouderen), daklozen en verslaafden een negatieve invloed op het veiligheidsgevoel en straatbeeld. De donkere plek achter de 'toren' en de fietsenstalling daar rondom worden ook vaak als onveilig ervaren.

Busstation

De meningen zijn verdeeld over de huidige locatie van het busstation. Er is behoefte aan een betere ruimtelijke inrichting van het busstation, waarbij er voldoende beschutting is tegen zon en regen met voldoende zitmogelijkheden. Daarnaast wordt het busstation als chaotisch en soms ook onveilig ervaren.

Fietsvoorziening

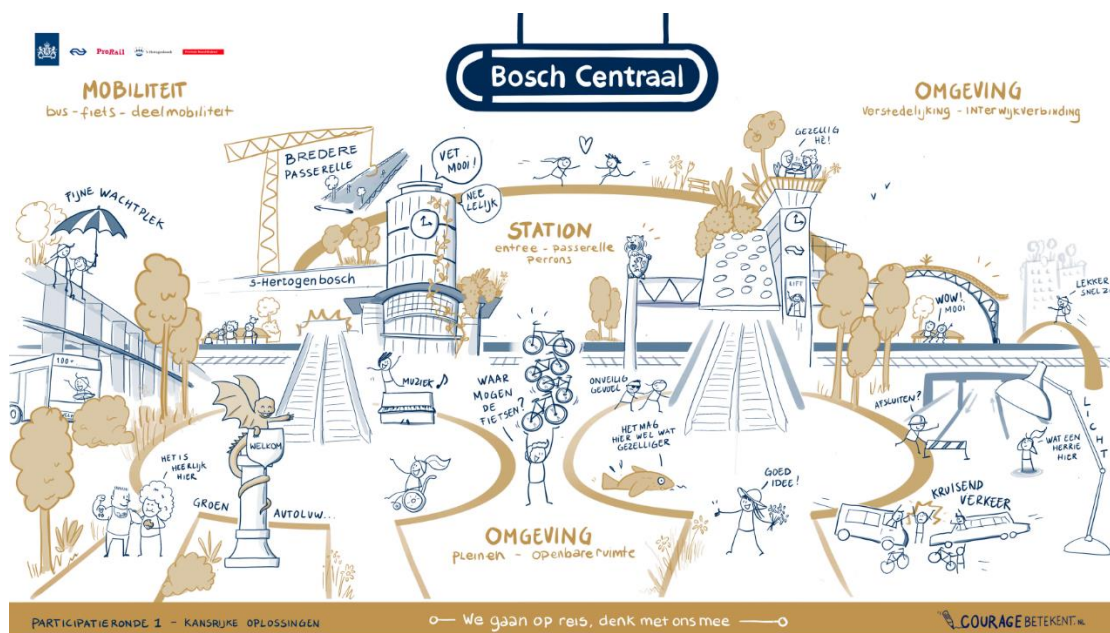
Er is een grote wens voor een bewaakte, overzichtelijkere fietsenstalling. Daarnaast vraagt

Bosch Centraal

men meer ruimte voor scooters, bromfietsen én bakfietsen en andere afwijkende formaten waarvoor nu vrijwel geen plaats is in de stallingen.

Verstedelijking en wijkverbinding

Het integreren van de nieuwe woningen in de vorm van hoogbouw wordt gezien als onvermijdelijk en noodzakelijk. Dit roept echter veel vragen op waar in het vervolgproces meer aandacht naar uit moet gaan. Bewoners uit wijken rondom het station vragen extra aandacht voor de toenemende druk op hun leefgebied (geluidsoverlast en zwerfafval). Meer handhaving en toezicht is gewenst. Ook wordt gevraagd zorgvuldig om te gaan met de open ruimtes in de stad. De stad heeft lucht en ruimte nodig, verdere verdichting moet goed worden doordacht waarbij ook aandacht is voor geluidsoverlast, trillingen en luchtvervuiling



Figuur 3: visuele verbeelding van de opmerkingen tijdens de participatie

3 Trechtering: Van oplossingsrichtingen naar kansrijke oplossingen

Het onderzoek binnen deze MIRT verkenning vindt plaats door middel van het opstellen en beoordelen van oplossingsrichtingen. Een oplossingsrichting is in dit geval de ruimtelijke organisatie van de belangrijkste onderdelen van het station. In dit deel van de verkenning worden deze oplossingsrichtingen beoordeeld en afgewogen. Het doel is het onderscheiden van de kansrijke van de niet-kansrijke oplossingen. De niet-kansrijke oplossingen worden kwalitatief beoordeeld en anders dan de kansrijke oplossingen niet verder onderzocht.

3.1 Beoordelingskader

Voor deze MIRT verkenning is ervoor gekozen om aspecten mee te nemen in het beoordelingskader die betrekking hebben op de doelstellingen van het project en waarmee de verschillende oplossingsrichtingen onderscheidend kunnen worden beoordeeld. De doelstellingen zijn uitwerkingen van de door de stuurgroep vastgestelde ambities.

Naast de 4 doelstellingen is ook de maakbaarheid en betaalbaarheid van de oplossingen meegenomen. Onderstaande tabel geeft het totale beoordelingskader weer.

Thema	Aspect	Toelichting
Doelstelling 1. Faciliteren van duurzame verstedelijking en economische ontwikkeling in de regio 's-Hertogenbosch	Duurzame verstedelijking	De mate waarin maatregelen op het gebied van duurzame mobiliteitstransitie bijdragen aan de verstedelijkingsopgave in de Bossche Spoorzone (waaronder het Knooppunt zelf), bestaande uit aantrekkelijke combinaties van (betaalbaar) wonen, werken en voorzieningen.
	Versterken agglomeratiekracht regio 's-Hertogenbosch	De mate waarin programmatisch kansen worden geboden die bijdragen en van belang zijn voor agglomeratiekracht in regionale context.
Doelstelling 2. Verwezenlijken van een veilige, toekomstbestendige en duurzame OV-knoop	Samenhangend mobiliteitssysteem	De mate waarin een breed pakket aan modaliteiten in de OV-Knoop door de reiziger als één geheel wordt ervaren, op elkaar zijn afgestemd en op elkaar aansluiten.
	Robuust en betrouwbaar	De mate waarin de OV-Knoop doet wat het moet doen en als er een storing optreedt de reizigers adequaat opvangt en bijdraagt aan het binnen een

		acceptabele en betrouwbare tijd kunnen voortzetten van hun reis.
	Sociale veilig	De mate waarin het gevoel van (subjectieve) veiligheid wordt ervaren door gebruikers.
	Duurzaam	De mate waarin duurzame maatregelen voor de OV-Knoop worden genomen op het gebied van materialen en (bestaande) constructies, energieverbruik, klimaatadaptatie, vermindering gebruik van grondstoffen en gezonde leefomstandigheden.
	Toekomstwaarde	De mate waarin de oplossing voor de OV-Knoop in staat is om zonder grote aanpassingen te anticiperen op ontwikkelingen in de toekomst, zoals verdere groei van het aantal reizigers of andere vormen van gebruik.
Doelstelling 3. Realiseren van een centrale en betekenisvolle positie van de OV-Knoop in de stad	Aansluiting tussen het OV-Knoop en omliggend stedelijk netwerk en het stedelijk netwerk onderling	De mate waarin wordt bijgedragen aan het netwerk en kwaliteit van ruimtelijke verbindingen (met name lopen/fietsen) tussen de OV-Knoop en de omgeving en tussen de omliggende stadswijken.
	Ruimtelijke kwaliteit en verblijfskwaliteit	De mate waarin wordt bijgedragen aan de kwaliteit en toegankelijkheid van de openbare ruimte in de OV-Knoop.
	Stedenbouwkundige kwaliteit en beleving	De mate waarin wordt bijgedragen aan de stedenbouwkundige kwaliteit en beleving, identiteit en DNA van de stad, gebruikmakend van de van de aanwezige cultuurhistorische waarden, elementen en structuren.
Doelstelling 4. Creëren van een dynamische OV-Knoop en een aantrekkelijk en hoogwaardig reizigersdomein	Verblijfskwaliteit en reizigersbeleving	De mate waarop wordt bijgedragen om van de OV-Knoop een aantrekkelijke plek te maken voor reizen, ontmoeten en verblijven.
	Navigatiegemak en vlotte verplaatsing	De mate waarin de reizigers en bezoekers gemakkelijke de eigen route

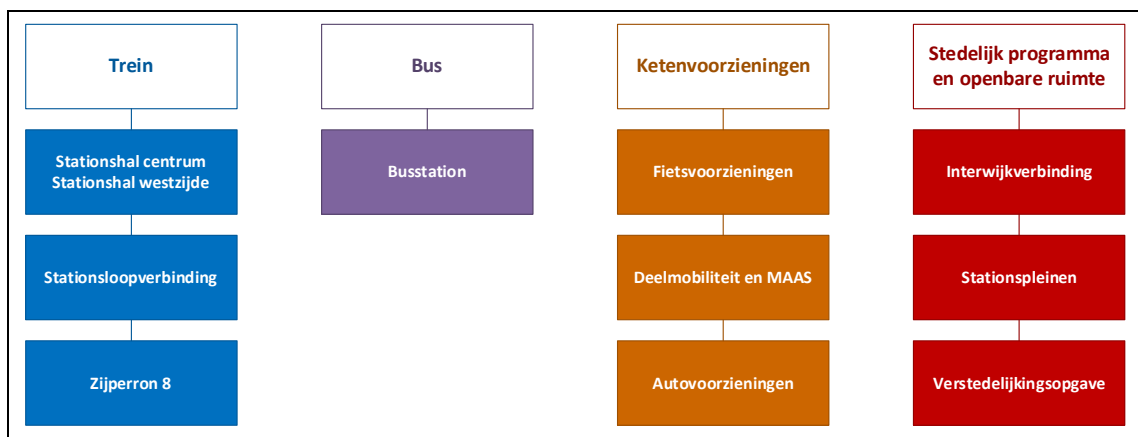
		kunnen bepalen en in eigen tempo zich kunnen verplaatsen (wayfinding), waarbij op drukke momenten voldoende ruimte wordt geboden en op stille momenten voldoende geborgenheid.
Maakbare OV-Knoop	Uitvoerbaarheid	De mate waarin sprake is van uitvoerbaarheid, in relatie tot de functionaliteit van de OV-Knoop tijdens de realisatie, en ten opzichte van omgevingsfactoren (bereikbaarheid, maatschappelijke hinder).
	Faseerbaarheid	De mate waarin het mogelijk is de maatregelen gefaseerd uit te voeren, ook rekening houdend met de realisatietermijn.
Betaalbare OV-Knoop	Kosten	De mate waarin de kosten van de oplossing maatschappelijk acceptabel zijn en ook passen binnen het financiële budget.

4 Oplossingsrichtingen

4.1 Bouwstenen in deze MIRT-verkenning

Om tot een oplossing voor de OV-Knoop te komen is gekozen om de OV-Knoop te verdelen in zogenaamde bouwstenen. Bouwstenen zijn onderdelen van de OV-Knoop die ieder weer hun eigen oplossing voor de toekomst vragen. Door nu de potentiële oplossing per bouwsteen te onderzoeken kan daarna door slim combineren makkelijker met de bouwstenen een kansrijke oplossing worden gevonden. Binnen de OV-Knoop worden vier onderdelen met ieder een aantal bouwstenen onderscheiden:

- Trein
- Bus
- Ketenvoorzieningen
- Stedelijke programma en openbare ruimte



Figuur 4: Bouwstenen om te onderzoeken in deze MIRT-verkenning

Stationshallen

Met stationshallen wordt bedoeld een herkenbare en comfortabele ontvangstlocatie waar de reiziger in het station verwelkomd wordt en waar de voorzieningen zijn die hij op zijn reis nodig heeft zoals wacht- en verblijfsruimte, toiletten en winkels. Het huidige station heeft geen duidelijke ontvangsthal. De bouw van stationshallen aan centrum- en Paleiskwartier zijde en het daarin onderbrengen van alle voor de reiziger noodzakelijke en wenselijke voorzieningen is gewenst. Hier zit een sterke relatie met de stationsloopverbinding en de stationspleinen.

Stationsloopverbinding

De stationsloopverbinding zorgt voor een snelle navigatie en doorstroming tussen stationshallen en treinperrons). Om de huidige knelpunten op te lossen onderzochten we twee mogelijke hoofdoplossingsrichtingen: een bredere traverse (op +1 niveau) of een tunnel (op -1 niveau). Bij de traverse loopt de reizigersverbinding over de sporen heen zoals in de huidige situatie. Bij de tunnel ligt de reizigersverbinding onder de sporen door. Daarbinnen zijn verschillende varianten mogelijk, waarbij er een sterke relatie ligt met de bouwsteen interwijkverbinding.

Zijperron 8

Het realiseren van een extra zijperron langs spoor 8 met bijbehorende voorzieningen is een van de maatregelen om de toekomstige reizigersgroei vanuit het programma PHS op te vangen. Hoe het zijperron er functioneel uit gaat zien, inclusief de toegang naar de stationsloopverbinding, wordt nader uitgewerkt in deze verkenning. De realisatie van het zijperron staat vast en maakt altijd onderdeel uit van het uiteindelijke voorkeursalternatief.

Busstation

Het busstation bestaat uit twee delen, het busstation zelf waar de reizigers ontvangen worden en van de bus gebruik maken en de bus buffer op enige afstand om bussen te laten wachten. Voor het busstation geldt dat ten tijde van de besluitvorming in het Bestuurlijk Overleg MIRT in 2020 de focus lag op de verbetering van de wachtvoorzieningen. Tijdens de MIRT-verkenning is het inzicht ontstaan dat vanuit capaciteit en reiskwaliteit de toekomst van het busstation als geheel en integraal met de Knooppuntontwikkeling moet worden gezien, zeker in de visie op weg naar 2040.

Fietsvoorziening

De huidige fietsenstallingen hebben onvoldoende capaciteit en kwaliteit, de oriëntatie van de stallingen en de aansluiting op het station zijn matig en er is onvoldoende aanbod aan (OV)-deelfietsen. Er is geen georganiseerde plek voor scooters en bromfietsen. Realisatie van een voldoende grote fietsenstalling aan de Paleiskwartierzijde inclusief hier naartoe leidende fietsinfrastructuur, en ook de uitbreiding en kwaliteitsverbetering van de stalling aan de centrumzijde vormen de opties binnen deze bouwsteen.

Deelmobiliteit en MAAS

Behalve ketenvoorzieningen zoals fiets en bus, zijn er tegenwoordig nieuwe mobiliteitsconcepten die een aanvulling vormen op het bestaande aanbod. Inpassing van deelmobiliteit en MAAS-concepten (Mobility as a service) aan beide zijden van het station is nodig.

Autovoorzieningen

Dit zijn Taxi, P&R en K&R voorzieningen die liefst niet op te grote afstand van de OV-Knoop geplaatst zijn. Daarbij ook rekening houdend met toegankelijkheid voor minder validen.

Interwijkverbinding

Om ervoor te zorgen dat de barrièrewerking van het spoor wordt verminderd en de stadsdelen beter met elkaar worden verbonden onderzoeken we een nieuwe, hoogstedelijke interwijkverbinding. Dit is een verbeterde looproute die door de OV-Knoop loopt zodat de beide stadsdelen met elkaar verbonden zijn zonder barrières. Onderdeel van het onderzoek is of de interwijkverbinding in de toekomst onderdeel blijft van de stationsloopverbinding (nieuwe of vernieuwde traverse of tunnel, zie 4.1.2) of dat de interwijkverbinding losliggend wordt gerealiseerd.

Stationspleinen

Herinrichting van het Stationspleinen aan de centrum- en paleiskwartierzijde volgens het STOMP principe (zie 2.3.2), met voldoende ruimte voor nieuwe gedeelde mobiliteitsconcepten nu en in de toekomst, voldoende en kwalitatieve (wacht)ruimte voor de voetganger en met inachtneming van benodigde klimaatmaatregelen zoals voorkomen van hittestress (schaduw) en faciliteren van waterberging. Specifieke uitdaging aan de

Paleiskwartierzijde is de realisatie van een plein met station entree van voldoende grootte die zowel het Leonardo da Vinciplein een nieuwe invulling geeft als de pleinfunctie behoudt.

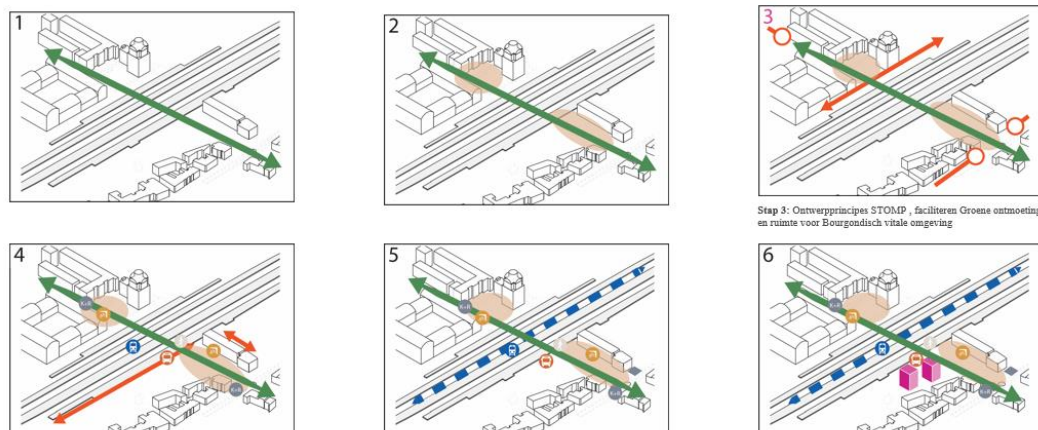
Verstedelijking/woningbouwopgave

Naast de al vastgelegde (her)ontwikkelingsopgaven binnen de Spoorzone voorziet de gemeente een verdere binnenstedelijke woningopgave die sterk gecombineerd wordt met OV-bereikbaarheid. Er wordt verdicht in het gebied rond de OV-Knoop 's-Hertogenbosch en er komen steeds meer bewoners, bezoekers en professionals bij die straks het openbaar vervoer gebruiken. Ook op lokaal niveau wordt de OV-Knoop steeds belangrijker als voetgangers- en fietsverbinding tussen noord en zuid en van oost naar west. Dit leidt tot een zoektocht naar verdere verdichtingsmogelijkheden binnen het OV-knooppunt voor wonen, werken en voorzieningen, in combinatie met (voetganger/fiets) verbindingen van hoge ruimtelijke kwaliteit. Deze MIRT-verkenning moet uitwijzen of binnen de OV-Knoop zelf sprake kan zijn van stedelijke verdichting. De blik is daarbij gericht op richting 2040, daardoor is de woningbouwopgave wel onderdeel van een visie voor 2040 maar niet van het plan voor de OV-Knoop 2030 binnen deze MIRT-verkenning.

4.2 De oplossingsrichtingen

Principes Ruimtelijke organisatie

Om vanuit de bouwstenen de kansrijke oplossingen te kunnen samenstellen wordt er gekeken naar een logische ruimtelijke organisatie van de bouwstenen. Door de logische ordening zijn de bouwstenen op een goede en comfortabele manier te gebruiken is door reiziger en passanten. De ordening volgt uit de geografische beperkingen, doelstellingen voor de Verkenning en de doelstellingen. Uit die ordeningsprincipes volgt ook welke bouwstenen de grootste invloed op de uiteindelijke oplossing hebben. We noemen dat de structurerende bouwstenen. Uiteindelijk onderscheiden we zes ordeningsprincipes voor de organisatie van structurerende bouwstenen.



Figuur 5: ordeningsprincipes

1. De **loopverbinding** van het station en stationsgebied verbindt naadloos en efficiënt het stratenpatroon en stedelijk weefsel aan beide zijden van het spoor en verbindt de Stationsweg, via Stationplein en Leonardo Da Vinciplein met de Leeghwaterlaan (hieronder vallen zowel de interwijkverbinding als het reisdomein).

2. De **ontmoetingsgebieden** liggen in de loopverbindingsas, nabij het station waar de grootste concentratie van voetgangers en passanten is (hieronder vallen zowel de stationspleinen als de stationshallen).
3. De doorgaande loopverbindingsas van binnenstad naar Paleiskwartier gaat optimaal en ongehinderd ruimte bieden voor de voetgangers, fietsers en ontmoeten. De auto en busroutes kruisen **niet meer gelijkvloers** de primaire loopverbindingsas, dit in navolging van ontwerpprincipes STOMP, faciliteren Groene ontmoeting en ruimte voor Bourgondisch vitale omgeving.
4. Het **busstation** sluit aan op het zwaartepunt van het busnet en ligt daarom aan centrumzijde van de OV-Knoop aan de loopverbindingsas.
5. De **ketenvoorzieningen** zijn vanuit bestemmingen uit alle windrichtingen te bereiken en liggen op logische, makkelijk bereikbare plaatsen op de route van de reiziger.
6. De **verstedelijkingsopgave** wordt in beginsel niet binnen de OV-Knoop zelf ingevuld, maar wel in de nabijheid van de loopverbindingsas en OV-knoop voorzieningen.

Structurerende en volgende bouwstenen

Een aantal bouwstenen bepaalt vanuit de ordeningsprincipes in grote lijnen het uiteindelijke alternatief. Deze zijn niet alleen groot in omvang, maar bepalen vanuit de plek en het niveau waar ze liggen ten opzichte van het spoor de ruimtelijke structuur van de oplossing. Dat zijn de volgende drie structurende bouwstenen:

4. Stationsloopverbinding (reizigersdomein)
5. Interwijkverbinding
6. Stationshallen centrum en westzijde

Daarmee zijn de overige bouwstenen volgend in de structuur. Deze zijn niet minder belangrijk, maar in de ontwerpogave worden deze bouwstenen aan de structurende bouwstenen toegevoegd. De volgende bouwstenen zijn volgend:

7. Busstation
8. Fietsvoorzieningen
9. Stationspleinen
10. Verstedelijking
11. Deelmobiliteit en MAAS
12. Autovoorzieningen

Bij het onderzoeken van oplossingen per bouwsteen wordt gekeken naar kenmerken van oplossing, de raakvlakken en de kansen. Per oplossing wordt een afweging gemaakt over hoe kansrijk deze is. Omdat de structurende bouwstenen de kansrijke oplossingen bepalen worden alleen deze hier beschouwd. In de fase na deze Nota Kansrijke Oplossingen worden alle bouwstenen (structurend en volgend) verder uitgewerkt.

4.3 Kansrijke oplossingen voor de structurende bouwstenen

Stationsloopverbinding

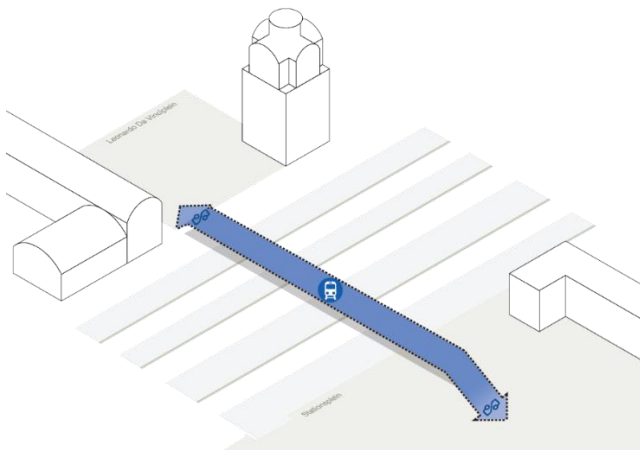
In de huidige situatie zijn de reizigersverbinding en interwijkverbinding bovenlangs samengevoegd zonder belemmering van OV-chip poortjes (OVCP-poortjes). De commerciële voorzieningen in het midden van de huidige traverse verdelen de loopverbinding en beperken daarmee de capaciteit. In 's-Hertogenbosch vertrekt en arriveert de reiziger van en naar het eerste en tweede perron onder - en met beleving van - de historische overkapping.

De bestaande breedte van de perrons dicteert het aantal in te passen stijgpunten. Met name het meest smalle perron 6/7 zorgt ervoor dat vergroting van de stijgpuntcapaciteit niet in de breedte van het perron kan maar dat er extra stijgpunten achter elkaar geplaatst moeten worden waardoor de stationsloopverbinding alleen om die reden breder moet worden.

a) De stationsloopverbinding als een traverse boven het spoor

Een stationsloopverbinding op basis van het principe van de huidige traverse boven de spoorbundel zorgt voor een goede oriëntatie van de reiziger van en naar de perrons en beide toegangen naar de stad. In deze voorgestelde oplossingsrichting wordt de minimale breedte van een nieuwe traverse bepaald door het aantal toekomstige reizigers. Door de reizigersgroei zal de nieuwe verbinding aanzienlijk breder moeten zijn dan de huidige traverse die ongeveer 16 meter breed is.

Het inpassen van de gewenste commerciële voorzieningen in de traverse kan plaats vinden in de beschikbare ruimte tussen de stijgpunten. Hierdoor is uitzicht op de omgeving en een koppeling met de interwijkverbinding en daarmee de gewenste oriëntatie mogelijk.



Figuur 6: Reisdomein bovenover

Raakvlakken en kansen

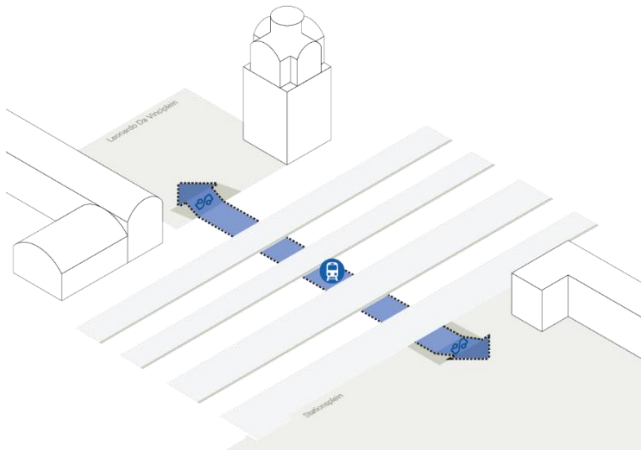
De reizigersverbinding kan gekoppeld worden met de interwijkverbinding, zodat voetgangers de keuze hebben om tussentijds reisdomein in te gaan of te verlaten. Een bredere traverse heeft een relatie met de monumentale kappen die op een goede manier aan moeten sluiten.

Beoordeling bouwsteen

Deze oplossing is kansrijk. Het is in feite een uitbreiding/vergroting van de huidige passage of een nieuwe bredere passage. Deze oplossing kan aan de doelstellingen voldoen. Door gebruik te maken van daglicht kan een plezierige ontmoetingsplek worden gecreëerd en kan deze oplossing in potentie aan de doelstellingen voldoen.

b) Passage stationsloopverbinding onder het spoor

Een goede stationsloopverbinding kan ook via een tunnel gerealiseerd worden. Daarmee kan op perronniveau kwaliteit worden behouden. In de tunnel is daarentegen de aanwezigheid van daglicht gewenst voor een prettige reizigersbeleving. Het toevoegen van commerciële voorzieningen bevordert de verblijfskwaliteit op weg van en naar de trein.



Figuur 7: Reizigersverbinding onderlangs

Raakvlakken en kansen

Het voordeel van een reizigersverbinding onderlangs is dat de monumentale perronkappen minimaal geraakt worden en de huidige ruimtelijke beleving op de perrons vergelijkbaar is met de huidige situatie. Een meekoppelkans is het eventueel kunnen aansluiten van het reisdomein op de bestaande ondergrondse infrastructuur, zoals fietsenstallingen, het fietspad in de bestaande Stationstunnel of op ruimtes voor opslag en logistiek.

De toegang tot een tunnel zal ruim ontworpen moeten worden om stedenbouwkundige kwaliteit te houden wat extra ruimte op de voorpleinen vergt voor het overbruggen van hoogteverschil en keermuren. Een aansluitende ontvangsthuis passend bij deze oplossing, zal bijvoorbeeld aan de Paleiskwartierzijde een groot deel van het Leonardo da Vinci Plein innemen en aan de centrumzijde kan het huidige stationsgebouw niet gehandhaafd blijven.

Beoordeling bouwsteen

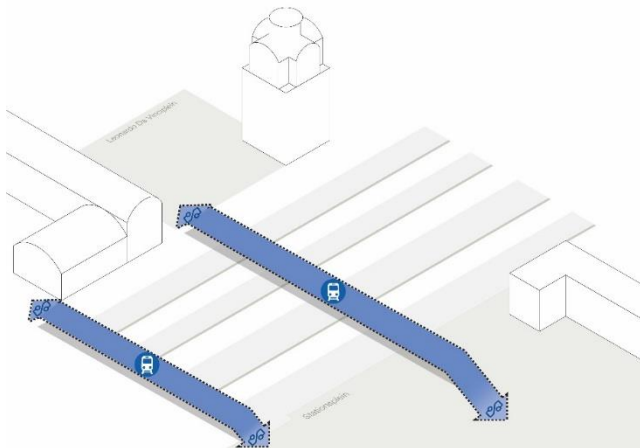
De voorgestelde oplossing kan ruimtelijk voorzien in de benodigde capaciteitsvraag en belevingskwaliteit binnen het station. Een tunnel is wel de duurste oplossing door zeer hoge bouwkosten. En de maakbaarheid kan alleen door het accepteren van veel maatschappelijke hinder (zeer lange buitendienststellingen in combinatie met het creëren van voorbouw ruimte. Pluspunt is dat een tunnel de minste impact heeft op de monumentale perronkappen.

De impact op de omgeving van de tunnelvariant staat op gespannen voet met duurzaamheidsambities van hergebruik, watermanagement en de reductie van de CO2-footprint. Een reizigerstunnel is daarmee de minst duurzame oplossing.

c) Twee passages reizigersverbinding bovenlangs

De reizigersverbinding opdelen in twee traversen staat haaks op het ontwerpuitgangspunt om de loopstromen te bundelen langs een centrale hoofdas van centrum richting PKW of andersom. Het voordeel van een carré-model is wel het spreiden van de reizigers van en naar de perrons. Een tweede passage vereenvoudigt het inpassen van extra stijgpunten naar het huidige smalle derde perron (spoor 6/7).

Bosch Centraal



Figuur 8: Twee passages reisdomein bovenlangs

Raakvlakken en kansen

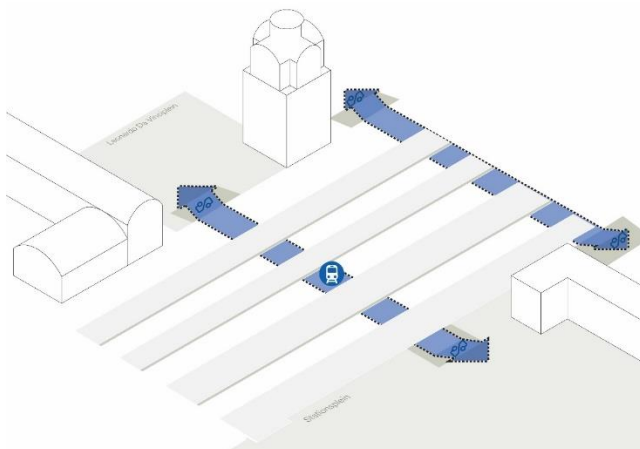
Een voordeel van een meer zuidelijke ligging van een nieuwe verbinding is de directe bereikbaarheid van het busstation vanuit het Paleiskwartier. De inpassing in het stedelijke netwerk is daarbij een extra aandachtspunt.

Beoordeling bouwsteen

Deze oplossing voldoet niet aan de wens om de interwijkverbinding te handhaven in de centrale loopverbindingssas om zodoende alleen als rechtstreekse verbinding van een (dichter bij het spoor) gelegen busstation, zou een interwijkverbinding een functionele meerwaarde kunnen bieden.

d) Twee passages reizigersverbinding onderlangs spoor

De reizigersverbinding opdelen in twee onderlangs passages staat haaks op het ontwerpuitgangspunt om de loopstromen te bundelen langs een centrale hoofdas van centrum richting PKW of andersom. Het voordeel van een carré-model is net als bij een tweede passage bovenlangs, het spreiden van de reizigers van en naar de perrons. Een tweede passage vereenvoudigt het inpassen van extra stijgpunten naar het huidige smalle derde perron (spoor 6/7).



Figuur 9: Twee passages reisdomein onderlangs toevoegen

Raakvlakken en kansen

De bestaande stationstunnel zit dicht op de hoofdas; er is nog een oude toegang naar het perron aanwezig, maar niet meer in gebruik. Voor de fasering biedt dit een kans.

Afweging

Ondanks dat het voordeel is om meer stijgpunten op het smalle perron 6/7 aan te brengen dit alternatief de heeft de nadelen van b) en de nadelen van c) heeft waarmee deze het minst interessant is.

Interwijkverbinding

De interwijkverbinding is een openbare aangename, toegankelijke en sociaal veilige voetgangersverbinding die ligt in de as van de Stationsweg aan de centrumzijde en de Leeghwaterlaan aan de Paleiskwartierzijde van de OV-Knoop. In de huidige situatie loopt de interwijkverbinding, gecombineerd met de stationsloopverbinding, via een traverse boven de sporen. De interwijkverbinding maakt vanuit de gestelde ambities, deel uit van de groene centrale as en moet vanuit die hoedanigheid, aanvullend op de huidige functie, een hoogwaardigere en groene verbinding vormen. Vanuit deze doelstellingen wordt een interwijkverbinding onder het spoor niet overwogen.

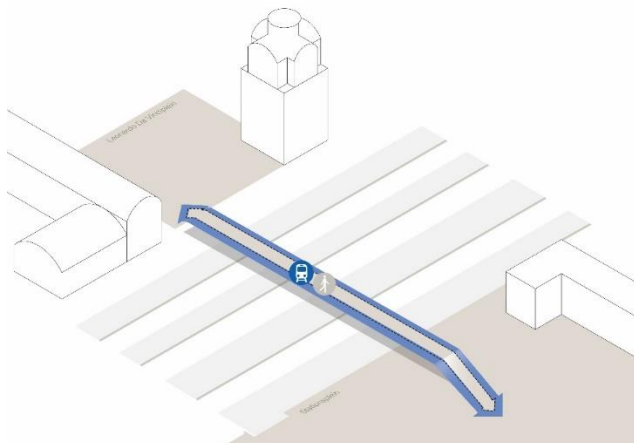
Voor de ruimtelijke ordening dient de interwijkverbinding in een zo direct mogelijke route de Stationsweg met Leeghwaterlaan te verbinden.

a) Interwijk gecombineerd met een stationsloopverbinding bovenlangs

Bij de interwijk oplossing door het station bovenlangs, is de verbinding net als in de huidige situatie, samengevoegd met de reizigersverbinding. De interwijk sluit aan op de Stationsweg aan de Centrumzijde en de Leeghwaterlaan aan de Paleiskwartierzijde.

Raakvlak en kansen

De reizigersverbinding dient in verband met veiligheid afsluitbaar te zijn. Deze oplossing kan daar ruimtelijk niet aan voldoen zonder ook de publiek toegankelijke interwijk af te sluiten. Een combinatie met een reizigersverbinding bovenlangs waarbij de afsluitbaarheid met OVCP-poortjes moet worden ingepast is wel mogelijk.



Figuur 10: Interwijk door station bovenlangs

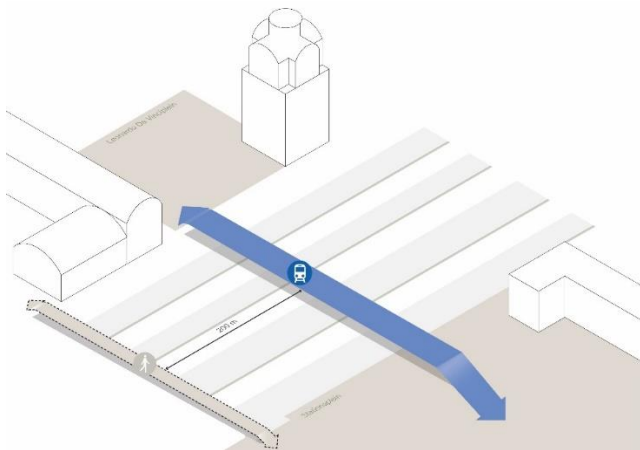
Beoordeling

Het clusteren van de interwijk en reizigersverbinding zorgt voor een compacte smalle oplossing en beperkt materiaalgebruik (lagere CO2 footprint) en draagt daarmee bij aan de

duurzaamheidsambitie. Door zicht te houden op stad en station voldoet een bovenover variant maximaal aan de doelstellingen.

b) Interwijk naast stationsloopverbinding bovenlangs

Bij de interwijk oplossing buiten het station bovenlangs, ligt de verbinding los van de reizigersverbinding. Meest logische plek is dan direct ten zuiden van de stationsloopverbinding voorbij de perronkappen om zo beter aan te sluiten bij de locatie van het busstation. Deze losse ligging biedt de mogelijkheid voor een groene invulling en staat los van de wens om de stationsloopverbinding met OVCP-poortjes af te sluiten.



Figuur 11: infographic Interwijk naast station bovenlangs

Raakvlakken en kansen

De wijkverbinding in deze vorm is alleen een kans om een korte loopverbinding tussen busstation en westzijde te creëren buiten het station om.

Beoordeling

Deze oplossing gaat voorbij aan het uitgangspunt om de interwijkverbinding onderdeel te laten zijn van de centrale voetgangeras en wordt daarmee vanuit de opgave negatief beoordeeld.

Stationshallen centrum- en Paleiskwartierzijde

In de stationshal wordt de reiziger verwelkomd. Hier spreek je af met reisgenoten en neem je afscheid van elkaar. In de stationshal tref je alle benodigde informatie en voorzieningen voor je reis. Voor de overstapper op (deel)fiets, bus of auto is de oriëntatie eenduidig en de route ernaartoe kort, logisch en comfortabel.

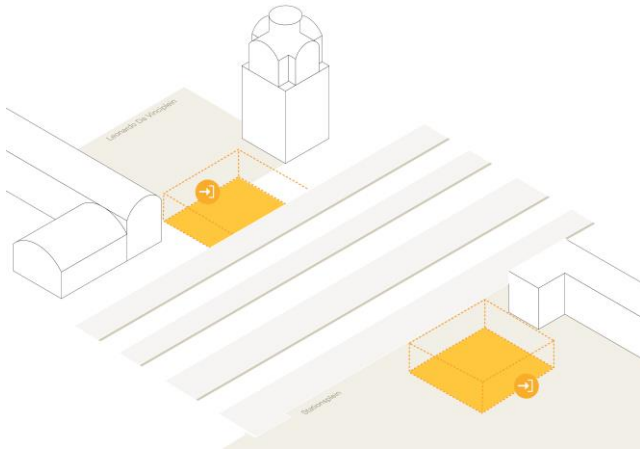
In het huidige station van de jaren 90 is de historische stationshal verdwenen. De aankomende of vertrekkende reiziger vindt alle nodige voorzieningen, zoals reisinformatie, tickets en commercie op de hoger gelegen traverse, zonder duidelijke stationshal functie. De sta-wachtruimte voor de overstapper naar de bussen is in de buitenlucht zonder beschutting. De positie van de stationshal bevindt zich op maaiveld niveau of op het niveau van de stationsloopverbinding. Voor de centrumzijde en de Paleiskwartierzijde zal apart een afweging gemaakt moeten worden waar de stationshal zich gaat bevinden.

a) Stationshal op -1 onder maaiveld

Een stationshal onder het maaiveld (in combinatie met een tunnel als stationsloopverbinding) voldoet niet aan de uitgangspunten van een goede oriëntatie met

Bosch Centraal

gedeelde wachtfunctie voor trein en bus aan de centrumzijde. Bovendien wordt het zicht op de directe omgeving belemmerd, wat het vinden van een snelle route van de reiziger die voor het eerst in 's-Hertogenbosch is, niet ten goede komt. Dit geldt ook voor een eventuele hal aan de Paleiskwartierzijde.



Figuur 12: stationshal op -1 onder maaiveld

Raakvlakken en kansen

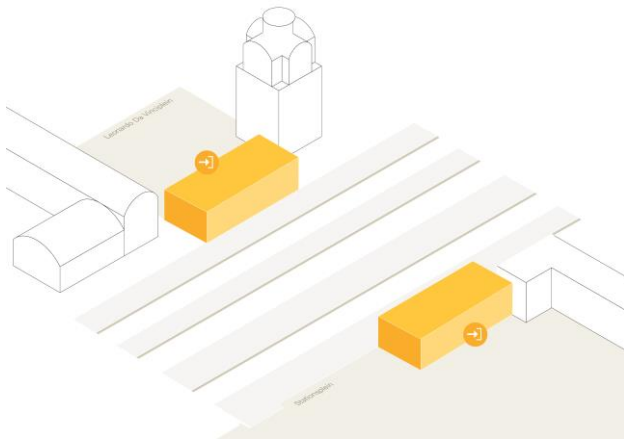
Met het oog op duurzaamheid is het hergebruik van de bestaande ondergrondse ruimten van het huidige station te onderzoeken. Hier kan gedacht worden aan verblijf ondersteunende functies op -1 zoals opslag, schoonmaak, kleedkamers voor personeel en een (nacht)toilet op de overgang tussen ontvangst en reisdomein bij een loopverbinding naar de perrons onderdoor. Op het raakvlak tussen stad en station dicteren logische en directe looproutes de invulling en vormgeving van de openbare ruimte. De belangrijkste afweging die hieruit volgt is of de interwijk verbinding wordt gescheiden of gecombineerd met de reizigersverbinding.

Afweging

Een stationshal ondergronds is niet zinvol met het oog op het reizigersgemak, verblijfskwaliteit en de zichtbaarheid van het station in de stad en wringt met de ambitie 'Bosch Centraal: Middelpunt van jouw ontmoeting'.

b) Stationshal op maaiveld

Een ontvangsthuis op maaiveld verbindt op maaiveld alle voetgangers stromen. Trein- en busreizigers kunnen hier de hal delen en interwijkers kunnen eenvoudig ook gebruik maken van de geboden voorzieningen in de hal. Alle vormen van vervoer komen hier samen. Er is zicht op de directe omgeving waardoor een goede oriëntatie van de reiziger mogelijk is. Ook de verbinding met de stad is daarmee veel explicieter.



Figuur 13: Stationshal op maaiveld

Raakvlakken en kansen

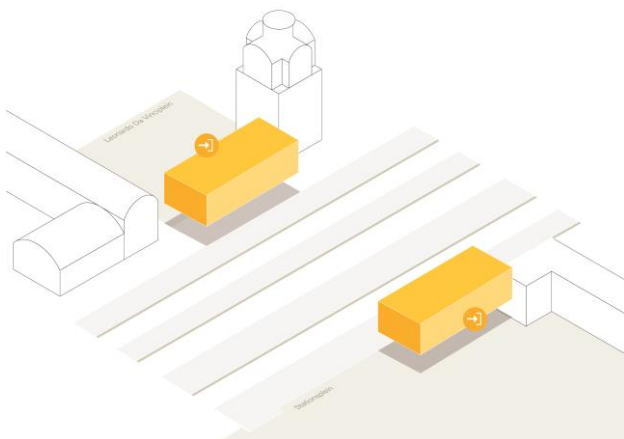
Deze oplossingsrichting biedt voor de centrumzijde de mogelijkheid waarbij de fietsenstallingen vanuit de stationshal een directe entree hebben. Ook is er een goede aansluiting met het busstation. Ook bij een nieuwe fietsenstalling aan de Paleiskwartierzijde kan een directe toegang gecreëerd worden.

Beoordeling

De ontvangsthuis op maaiveld geeft optimaal invulling aan de ambitie 'Bosch Centraal verbindt', want alle vormen van vervoer komen hier samen. Aan de centrumzijde is voldoende ruimte mits de stedenbouwkundige aansluiting met het zogenaamde haakgebouw wordt gevonden. Aan de Paleiskwartierzijde blijft er onvoldoende ruimte/afstand tot de bestaande (woon)bebouwing, het zicht op de van Lanschottoren en de maatvoering van het Da Vinci plein.

c) Stationshal op + 1 boven maaiveld

Een stationshal op een hoger gelegen niveau is vergelijkbaar met de huidige situatie en staat op gespannen voet met de wens om een gedeelde wachtfunctie te faciliteren voor trein en bus aan de centrumzijde. De verbinding met de omgeving is niet ideaal vanaf de traverse, zo zal de vertrekkende reiziger op weg naar het station geen ontvangsthuis zien maar een stijgpunt. Wel kan in vergelijking met de huidige situatie meer half functie zoals comfortabel wachten worden toegevoegd door meer volume te creëren. Dit geldt voor de centrumzijde als ook voor de Paleiskwartierzijde.



Figuur 14: Stationshal op + 1 boven maaiveld

Raakvlakken en kansen

De gedeelde ontvangst van bus en trein met alle reizigersvoorzieningen en verblijfskwaliteit met een direct toegang naar de deel-/fietsen is niet logisch met een hal op +1. De vraag is of het doel 'Bosch Centraal verbindt' wordt behaald, als de 'ontvangst' van alle vervoersmodaliteiten niet op dezelfde vloer is ingepast. Mocht er in de toekomst een nieuw busstation worden gerealiseerd in de vorm van een eilandperron met (ook) een toegang vanaf +1 niveau is er wel een gecombineerde wachtfunctie mogelijk.

Afweging

Een stationshal op +1 zou in bepaalde toekomstige scenario's mogelijk goed kunnen functioneren. Ook de interwijkopgang kan gecombineerd worden met de opgang naar de stationsloopverbinding omdat de keuze voor station, busstation of interwijk boven gemaakt kan worden. Voor beide zijde van de OV-Knoop zal een aparte afweging gemaakt moeten worden.

4.4 Bouwsteenoplossingsrichtingen die niet verder worden overwogen

Busstation

Het busstation maakt nu geen onderdeel uit van het bereik van de MIRT-verkenning naar een plan voor de OV-Knoop 2030, maar vormt in het kader van een doorkijk voor de periode daarna wel onderdeel van de visie voor 2040. Het busstation sluit aan op het zwaartepunt van het busnet en de reizigersstromen en ligt daarom aan de centrumzijde van de OV-Knoop naast de verbindingsas vanuit centrum naar de Paleiskwartierzijde. Een geheel andere locatie van het busstation is in het busnetwerk niet functioneel. Vormgeving van de opzet van het busstation en de exacte plek aan de centrumzijde is nog uit te zoeken. Oplossingen ondergronds of op hoogte leiden tot opvolgende vraagstukken en hoge kosten die niet in verhouding staan tot eventuele voordelen en worden verder niet overwogen.

Fietsvoorzieningen

De uitbreiding of verplaatsing van fietsenstallingen naar een locatie die volledig onder het spoor ligt wordt omwille van kosten en maakbaarheid niet overwogen. Een gecombineerde stalling van centrumzijde met Paleiskwartierzijde is daarmee niet mogelijk.

Interwijkverbinding

Een vervangende interwijkverbinding ondergronds of bovengronds buiten de centrale voetgangeras Leegwaterlaan-Stationsweg wordt niet overwogen omdat daarmee het principe van een openbare centrale voetgangeras wordt verlaten.

5 Beoordeling kansrijke oplossingen

In bijlage1 is een schema opgenomen van alle kansrijke bouwstenen en daarmee de kansrijke oplossingsrichtingen voor de OV-Knoop. Na het doorlopen van het eerste ontwerpproces blijven er drie onderscheidende oplossingen over met betrekking tot de ruimtelijke organisatie van de structurerende bouwstenen:

4. Traverse met stationshallen op maaiveld
5. Traverse met stationshallen op +1
6. Tunnel met stationshallen op maaiveld +1

In alle drie deze oplossingen zal er een losse interwijkverbinding zijn zodat er altijd een openbare looproute van de centrumzijde naar de Paleiskwartierzijde blijft.

De drie onderscheidende oplossingsrichtingen zijn vervolgens beoordeeld op basis van de doelstellingen die voor de OV-Knoop zijn gesteld. Daarnaast is afgewogen wat de kansen bij deze oplossingsrichtingen zijn en wat de impact is op inpassing, bouwbaarheid, bestaand vastgoed en kosten. Om de toekomstvastheid goed te beoordelen zijn de oplossingen bekeken volgens de wenselijke situatie in 2040. Dat betekent dat het daadwerkelijke plan voor 2030, een kleiner bouwdeel of bouwvolume zal kennen dan het eindbeeld voor 2040.

Zo worden voor de vergelijking van de kostenramingen in deze nota de verschillen tussen de oplossingsrichtingen beoordeeld op het eindbeeld 2040. Daarmee zeggen de gehanteerde bedragen nog weinig over de kosten van een plan voor de OV-Knoop 2030 in relatie tot een beschikbaar budget. De kostenramingen zijn gebaseerd op de Standaard Systematiek Kostenramingen (SSK).

5.1 Traverse met stationshallen op maaiveld

Deze oplossing zorgt voor een veilige, toekomstbestendige en duurzame OV-Knoop, een goede integratie van de modaliteiten met korte loopafstanden voor de reizigers. Een basis voor een betekenisvolle positie van de OV-Knoop, met een goede aansluiting op het stedelijke netwerk en goede voorwaarden voor het creëren van hoogwaardige ontmoetingsplekken tussen station en binnenstad. Wel zal een bredere traverse een ingreep betekenen in de monumentale perronkappen. Dit vergt een uiterst delicate ontwerpogave. De OV-Knoop kent in deze oplossingsrichting een aantrekkelijk en hoogwaardige verblijfskwaliteit en reizigersbeleving met navigatiegemak voor de reizigers.

Kansen

- Goede mogelijkheden voor samenhangende OV-Knoop met snelle en comfortabele loopverbindingen tussen de modaliteiten
- Goede mogelijkheden voor een naadloze verbinding van de OV-Knoop met de omliggende stad en de binnenstad
- Goede mogelijkheden om synergie te creëren in de ontmoetingsplekken in de stationshallen, op de voorpleinen en op de verbindingen met de stad
- Goede mogelijkheden voor duurzame keuzen leefomgeving, circulaire materiaalgebruik, energie en klimaatadaptatie

Duurzame verstedelijking en economische ontwikkeling

- Versterkt attractie OV voor nieuwe stedelijke ontwikkelingen
- Biedt ruimte voor creëren hoogwaardige ontmoetingsplekken tussen station en binnenstad
- Beperkte ruimte voor stedelijke pleinfunctie Leonardo da Vinciplein, doordat stationshal groot deel van het plein inneemt

Veilige, toekomstbestendige en duurzame OV-Knoop

- Snelle en herkenbare looproutes tussen de modaliteiten
- Mogelijkheden hergebruik bestaande stationsgebouw

Centrale en betekenisvolle positie van de OV-Knoop

- Naadloze overgang tussen station en stad
- Fysieke ingreep in de monumentale perronkappen

Dynamische OV-Knoop met een aantrekkelijk en hoogwaardig reizigersdomein

- Snelle en comfortabele looproutes
- Constructie traverse op perron vraagt op de perrons grote inspanning voor creëren ruimtelijke kwaliteit

Maakbaarheid

- Bouwterrein kan alleen ingepast worden ten koste van bestaande belangrijke verkeersfuncties in stationsomgeving gedurende langere tijd.
- Complex en kostbare bouwmethode door bouwen in dicht stedelijk gebied

Kosten

- De geraamde investeringskosten voor het totale eindbeeld 2040 inclusief volgende bouwstenen liggen tussen de €275 mio en €500 mio.

5.2 Stationshallen op +1 met traverse

Deze oplossing zorgt, net zoals bij de oplossingsrichting op maaiveld, voor een veilige, toekomstbestendige en duurzame OV-Knoop, een goede integratie van de modaliteiten met korte loopafstanden voor de reizigers. Een basis voor een betekenisvolle positie van de OV-Knoop, met een goede aansluiting op het stedelijke netwerk en goede voorwaarden voor het creëren van hoogwaardige ontmoetingsplekken tussen station en binnenstad. Wel zal een bredere traverse een ingreep betekenen in de monumentale perronkappen. Dit vergt een uiterst delicate ontwerpogave. De OV-Knoop kent in deze oplossingsrichting een aantrekkelijk en hoogwaardige verblijfskwaliteit en reizigersbeleving met navigatiegemak voor de reizigers.

Kansen

- Goede mogelijkheden voor samenhangende OV-Knoop
- Goede mogelijkheden om synergie te creëren in de ontmoetingsplekken in de stationshallen, de interwijkverbinding en de verstedelijking op +1
- Goede mogelijkheden voor duurzame keuzen leefomgeving, circulaire materiaalgebruik, energie en klimaatadaptatie

Duurzame verstedelijking en economische ontwikkeling

- Versterkt attractie OV voor nieuwe stedelijke ontwikkelingen
- Biedt ruimte voor creëren hoogwaardige ontmoetingsplekken tussen station en stedelijke ontwikkeling stationsgebied

Veilige, toekomstbestendige en duurzame OV-Knoop

- Meer scheiding van modaliteiten
- Aansluiting met nieuwe stedelijke ontwikkeling vraagt op +1 een ingreep in het bestaande stationsgebouw

Centrale en betekenisvolle positie van de OV-Knoop

- Naadloze overgang tussen station, interwijk en nieuwe stedelijke ontwikkeling stationsgebied
- Fysieke ingreep in de monumentale de perronkappen

Dynamische OV-Knoop met een aantrekkelijk en hoogwaardig reizigersdomein

- Snelle en comfortabele looproutes in het station
- Langere looproutes van station naar ketenfuncties
- Passage vraagt op de perrondelen onder passage een inspanning voor creëren ruimtelijke kwaliteit

Maakbaarheid

- Bouwterrein kan alleen ingepast worden ten koste van bestaande belangrijke verkeersfuncties in stationsomgeving gedurende lange tijd.
- Complex en kostbare bouwmethode door bouwen in dicht stedelijk gebied
- Een goede aansluiting van stationshal op gebiedsontwikkeling vraagt om grotere ingreep in stationsgebouw

Kosten

- De geraamde investeringskosten voor het totale eindbeeld 2040 inclusief alle volgende bouwstenen liggen tussen de €275 mio en €500 mio.

5.3 Stationshallen op maaiveld met reizigerstunnel

Deze oplossing biedt de basis voor een veilige, toekomstbestendige OV-Knoop, met een rijk vervoeraanbod, een goede integratie van de modaliteiten met korte loopafstanden voor de reizigers. Duurzaamheid hangt sterk af van de keuze voor de inrichting van het totale knooppunt, maar materiaalgebruik voor een tunnel legt een onevenredig groot beslag op de CO₂-footprint. Wel biedt deze oplossing de mogelijkheid een ruimtelijke kwaliteit op de perrons te creëren. Een reizigerstunnel heeft na de minste impact op de monumentale perronkappen.

Kansen

- Goede mogelijkheden voor samenhangende OV-Knoop met snelle en comfortabele loopverbindingen tussen de modaliteiten, inclusief reizigersvoorzieningen
- Goede mogelijkheden om synergie te creëren in de ontmoetingsplekken in de stationshallen, op de voorpleinen en op de verbindingen met de stad

- Goede mogelijkheden om vanuit de tunnel korte, drempelloze aansluitingen te creëren op bestaande of nieuwe ondergrondse infrastructuur, zoals een fietsenstalling of voor opslag/logistiek
- Goede mogelijkheid om de betekenis van de monumentale perronkappen te versterken
- Goed startpunt voor het creëren van een hoge ruimtelijke kwaliteit op de perrons boven de tunnel.

Duurzame verstedelijking en economische ontwikkeling

- Reizigerstunnel leidt tot beperkt overblijvende ruimte voor stedelijke pleinfunctie Leonardo da Vinciplein, doordat stationshal groot deel van het plein inneemt

Veilige, toekomstbestendige en duurzame OV-Knoop

- Snelle looproutes naar ketenvoorzieningen op gelijke hoogte als de tunnel zoals de bestaande fietsenkelder aan de centrumzijde. Mogelijkheden hergebruik bestaande stationsgebouw beperkt
- De bouw, de materialisatie en waterkerende maatregelen leveren voor de tunnel een grotere CO2-footprint

Centrale en betekenisvolle positie van de OV-Knoop

- Goede overgang mogelijk tussen station en stad met stijgpunten, maar niet naar de interwijkverbinding aangezien er dan 2 niveau's hoogteverschil is tussen interwijkverbinding en reizigerstunnel (+1 versus -1)
- Geen beperkingen voor de ruimtelijke kwaliteit op de perrons
- Minimale impact op de monumentale perronkappen

Dynamische OV-Knoop met een aantrekkelijk en hoogwaardig reizigersdomein

- Snelle en comfortabele looproutes
- Reizigersvoorzieningen direct aan het reisdomein mogelijk

Maakbaarheid

- Bouwterrein kan alleen ingepast worden ten koste van bestaande belangrijke verkeersfuncties in stationsomgeving
- Extra complex en kostbare bouwmethode t.o.v. een traverse
- Langdurig hinder treinverkeer met minder treinen en vervallen aansluitingen

Kosten

- De geraamde investeringskosten voor het totale eindbeeld 2040 inclusief volgende bouwstenen liggen tussen de €370 mio en €590 mio.
- Investeringskosten van de bouwsteen tunnel (sec) liggen ca. 75% hoger dan een vergelijkbare traverse
- Minder mogelijkheden voor gefaseerde realisatie van 2030 naar 2040, grotere fysieke ingrepen betekent dat meer bouwstenen direct op eindbeeld gerealiseerd moeten worden

5.4 Eindafweging kansrijke oplossingen

In deze fase van de verkenning is sprake van een beoordeling en afweging van de ruimtelijke organisatie van de structurerende bouwstenen. Door deze focus te leggen is het aantal variabelen in oplossingen beperkt.

De conclusie is dat alle drie de overblijvende oplossingen voor de organisatie van de structurerende bouwstenen als basis voor een ontwerp kunnen voldoen aan de ambities en daarvan afgeleide doelstellingen. De oplossingsrichtingen met een passage zijn wat meer voor de hand liggend voor een logisch ontwerp met de interwijkverbinding. Bij de tunnelvariant hebben beide 'lopen' geen relatie met elkaar. De oplossingsrichtingen met een passage vergen in de eindsituatie een grotere aanpassing aan de monumentale perronkappen en hebben ter plaatse van de passage het risico in zich van een negatief effect op de ruimtelijke kwaliteit. De tunnelvariant biedt de mogelijkheid voor een reisdomein binnen het station dat focust op de kwaliteit van de verbindingen binnen het station en de daarmee samenhangende reizigersvoorzieningen.

Daarmee is het onderscheidend vermogen tussen de passagevarianten en de tunnelvariant op ontwerpniveau genuanceerd te duiden, waardoor aspecten als maakbaarheid, betaalbaarheid en duurzaamheid (hoeveelheid beton, CO2 en geen mogelijkheden voor hergebruik) een doorslaggevende invloed hebben op de afweging. In dit geval is de impact van de tunnelvariant voor wat betreft kosten en maakbaarheid in negatieve zin onderscheidend van de passagevarianten.

Alle oplossingen hebben raakvlakken met vastgoedobjecten van derden (niet gemeente, NS of ProRail). Voor de reizigerstunnel is dat fysiek, voor de oplossingen met een passage moet nader uitgewerkt worden wat het raakvlak zal zijn en in welke mate.

Van de tunnelvariant kan verder met zekerheid worden gesteld dat een ontwerp van de OV-Knoop niet in de buurt kan komen van het beschikbare budget. De passagevarianten kunnen daar na verdere uitwerking in potentie wel aan voldoen. De maakbaarheid van alle drie de kansrijke oplossingen vergt gedurende langere tijd een grote impact op de omgeving, echter de tunnelvariant kan bij voorbaat alleen worden gerealiseerd met een grotere maatschappelijke impact en beperkte tijdelijke beschikbaarheid van sporen dat dit de afweging tussen tunnel- en passage oplossingen in het voordeel van een oplossing met een passage beslecht. In welke mate beide varianten met passage boven het spoor onderscheidend zijn ten opzichte van elkaar is nu nog moeilijk te zeggen, beide zijn daarmee nog kansrijk.

Daarmee is de conclusie dat beide passagevarianten verder dienen te worden uitgewerkt om het onderscheidende vermogen ten opzichte van elkaar te doorgronden en integraal te beoordelen:

3. Traverse met stationshallen op maaiveld

4. Traverse met stationshallen op +1

In de uitwerking hoeven niet beide zijden, de centrumzijde en de paleiskwartierzijde op dezelfde manier te worden ingericht. Een combinatie van de overgang van het ontvangstdomein naar het reisdomein (en vice versa) aan een zijde +1 en op de andere zijde op maaiveld (0) is mogelijk. In de verdere beoordeling zal ook gekeken worden hoe de volgende bouwstenen zoals fietsparkeren, busstation en stedelijke ontwikkeling optimaal kunnen worden ingepast. In de laatste fase van deze verkenning dient naast het onderscheidend beoordelen van de passagevarianten, de focus dan ook te liggen op de inpassing van deze volgende bouwstenen.

Bosch Centraal

Op de verstedelijkingsopgave zelf na, worden de verschillende bouwstenen van het project in deze verkenning onderzocht en geraamd als op zichzelf staande onderdelen. Waar mogelijk wordt efficiencywinst benoemd en berekend als uiteindelijk de bouwstenen gecombineerd worden. Het beschikbare budget voor het project en extra te realiseren commerciële waarde fungeert daarbij als financiële kader. Uiteindelijk zal een oplossingsrichting binnen het beschikbare MIRT budget te realiseren moeten zijn. Daartoe stellen we een de zogenaamde nul-plus oplossing op. Hierbij wordt een oplossingsrichting onderzocht die primair gericht is op de uitbreiding van de capaciteit van het station en de strikt daarbij noodzakelijke aanpassingen in de directe omgeving. Een dergelijke oplossingsrichting zou moeten zijn gebaseerd op een faseerbare uitvoering van onderdelen die binnen het huidige budget financieel niet haalbaar zijn. In de toekomst zouden dan uitbreidingen en verbeteringen kunnen worden uitgevoerd.

Ook vanuit de participatie zijn de opgehaalde wensen en aandachtspunten goed verenigbaar met de nu gekozen oplossingen voor uitwerking naar een voorkeursalternatief. Tijdens de vervolgstappen in deze MIRT-verkenning wordt de inbreng van de al gevoerde en nog te voeren participatie meegenomen.

5.5 Vervolgtraject naar nota voorkeursbeslissing

Met de nu overblijvende kansrijke oplossingen kan in de volgende fase, het alternatievenonderzoek, een verdere trechtering plaatsvinden. Op basis van te maken uitwerkingen wordt er zowel kwantitatief als kwalitatief beoordeeld en afgewogen en zal het beste alternatief als het voorkeursalternatief worden gepresenteerd. Ook wordt duidelijk wat de directe impact is van het voorkeursalternatief op haar omgeving inclusief een inschatting van de haalbaarheid. Met name de verstedelijkingsopgave en de kansen om met vastgoedcomponenten extra waarde te creëren dienen in de volgende fase onderzocht te worden.

Over het voorkeursalternatief wordt vooraf aan besluitvorming participatie gevoerd, zodat er zicht is op de mate van draagvlak van het voorkeursalternatief of delen daarvan. Daarna volgt het laatste deel van de verkenning, de besluitvorming. In deze fase komen alle onderzoeken samen en wordt op basis daarvan in een ambtelijk-bestuurlijk proces de voorkeur voor een alternatief bepaald. De op te stellen nota voorkeursbeslissing beschrijft de kansrijke alternatieven voor de OV-Knoop en presenteert vanuit bovengenoemde beoordeling een voorkeur voor een ontwerp.

Bijlage

Doelstelling	Aspect	A. Stad en stationshal centrum op maaiveld met traverse		B. Stad en stationshal centrum op maaiveld met tunnel		C. Stad en stationshal centrum op +1 met traverse	
		Kans	Impact	Kans	Impact	Kans	Impact
Doelstelling 1. Faciliteren van duurzame verstedelijking en economische ontwikkeling in de regio 's-Hertogenbosch		Versterkt attractie OV voor nieuwe stedelijke ontwikkelingen Biedt ruimte voor creëren hoogwaardige ontmoetingsplekken tussen station en binnenstad	Bepaalde ruimte voor stedelijke pleinfunctie Leonardo da Vinci	Versterkt attractie OV voor nieuwe stedelijke ontwikkelingen Biedt ruimte voor creëren hoogwaardige ontmoetingsplekken tussen station en binnenstad	Bepaalde ruimte voor stedelijke pleinfunctie Leonardo da Vinci	Versterkt attractie OV voor nieuwe stedelijke ontwikkelingen Biedt ruimte voor creëren hoogwaardige ontmoetingsplekken tussen station en stedelijke ontwikkeling stationsgebied	
Doelstelling 2. Verwezenlijken van een veilige, toekomstbestendige en duurzame OV-knoop	Samenhangend mobiliteitsstelsel	Goede mogelijkheden voor samenhangende OV-Knoop Snelle looproutes tussen de modaliteiten		Goede mogelijkheden voor samenhangende OV-Knoop Snelle looproutes tussen de modaliteiten	Bepert capaciteit fietsstalling Westzijde, 1000 tot maximaal 1800	Goede mogelijkheden voor samenhangende OV-Knoop	Meer scheiding van modaliteiten
	Robuust en betrouwbaar						
	Sociale veilig						
	Duurzaam	Goede mogelijkheden voor duurzame keuzen leefomgeving, circulaire materiaalgebruik, energie en klimaatadaptatie Mogelijkheden hergebruik bestaande stationsgebouw		Goede mogelijkheden voor duurzame keuzen leefomgeving, energie en klimaatadaptatie	Mogelijkheden hergebruik bestaande stationsgebouw beperkt Grotere CO2-voetprint dan vergelijkbare traverse	Goede mogelijkheden voor duurzame keuzen leefomgeving, circulaire materiaalgebruik, energie en klimaatadaptatie	Aansluiting met nieuwe stedelijke ontwikkeling vraagt op +1 een grotere ingreep in het bestaande stationsgebouw
	Toekomstwaarde						
Doelstelling 3. Realiseren van een centrale en betekenisvolle positie van de OV-Knoop in de stad	Aansluiting tussen het OV-Knoop en omliggend stedelijk netwerk en het stedelijk netwerk onderling	Naadloze verbinding van de OV-Knoop met de omliggende stad en de binnenstad		Naadloze verbinding van de OV-Knoop met de omliggende stad en de binnenstad		Naadloze overgang tussen station, interwijk en nieuwe stedelijke ontwikkeling stationsgebied	
	Ruimtelijke kwaliteit en verblijfskwaliteit OV-Knoop						
	Stedenbouwkundige kwaliteit en beleving	Goede mogelijkheden om synergie te creëren in de ontmoetingsplekken in de stationshal(len), op de voorpleinen en op de verbindingen met de stad		Goede mogelijkheden om synergie te creëren in de ontmoetingsplekken in de stationshal(len), op de voorpleinen en op de verbindingen met de stad		Goede mogelijkheden om synergie te creëren in de ontmoetingsplekken in de stationshal(len), de interwijkverbinding en de verstedelijking op +1	
	Cultuurhistorische waarde		Fysieke ingreep in de monumentale waarde van de peronkappen	Goede mogelijkheid om de monumentale waarde van de peronkappen te versterken			Fysieke ingreep in de monumentale waarde van de peronkappen
Doelstelling 4. Creëren van een dynamische OV-Knoop en een aantrekkelijk en hoogwaardig reizigersdomein	Verblijfskwaliteit en reizigersbeleving		Grote inspanning creëren ruimtelijke kwaliteit perondelen onder traverse	Goed startpunt voor het creëren van een hoge ruimtelijke kwaliteit op de perons		Grote inspanning creëren ruimtelijke kwaliteit perondelen onder traverse	Grote inspanning creëren ruimtelijke kwaliteit perondelen onder traverse
	Navigatiegemak en vlotte verplaatsing	Snelle en comfortabele looproutes		Snelle en comfortabele looproutes Mogelijkheid om voor de reiziger het te overwinnen hoogteverschil van voorplein naar perron te verkleinen vergeleken met de huidige situatie		Snelle en comfortabele looproutes	Langere looproutes van station naar ketenfuncties
Maakbare OV-Knoop	Uitvoerbaarheid		Bouwtrein kan alleen ingepast worden ten koste van bestaande belangrijke verkeersfuncties in stationsomgeving Complex en kostbare bouwmethodes door bouwen in dicht stedelijk gebied		Bouwtrein kan alleen ingepast worden ten koste van bestaande belangrijke verkeersfuncties in stationsomgeving Extra complex en kostbare bouwmethodes door bouwen in dicht stedelijk gebied		Bouwtrein kan alleen ingepast worden ten koste van bestaande belangrijke verkeersfuncties in stationsomgeving Complex en kostbare bouwmethodes door bouwen in dicht stedelijk gebied
	Faseerbaarheid				Minder mogelijkheden voor gefaseerde realisatie van 2030 naar 2040 Grote fysieke ingreep in stationsgebouw nodig voor inpasning stationshal centrumzijde Grote fysieke ingreep in stalling Stationsplein voor aansluiting en stippunten vanuit tunnel Fysieke ingreep in parkeergarage westzijde noodzakelijk voor inpasning stippunten vanuit tunnel		
Betaalbare OV-knoop			Investeringskosten totale eindbeeld 2040 liggen tussen de €75 mio en €90 mio		Investeringskosten totale eindbeeld 2040 liggen tussen de €70 mio en €90 mio Kosten van een tunnel (sec) ca. 75% hoger dan vergelijkbare traverse		Investeringskosten totale eindbeeld 2040 liggen tussen de €75 mio en €90 mio

Colofon

Status	
Versie	0.18
Datum	07-02-2024/12-032024 tekstredactie
Opsteller	Projectgroep Bosch Centraal
Vrijgegeven	Stuurgroep Bosch Centraal

