



Planbureau voor de Leefomgeving

# KANSEN RONDOM SPOORKNOOPPUNTEN

Publieke meerwaarde in gebiedsontwikkeling

**Like Bijlsma, Hans van Amsterdam, Ed Dammers, Arjan Harbers**  
18 april 2023

PBL

## Colofon

### **Kansen rondom spoorknooppunten**

© PBL Planbureau voor de Leefomgeving  
Den Haag, 2023  
PBL-publicatienummer: 4455

### Contact

Like.bijlsma@pbl.nl

### Auteurs

Like Bijlsma  
Hans van Amsterdam  
Ed Dammers  
Arjan Harbers

### Supervisoren

Marc Hanou  
Daniëlle Snellen

### Klankbordgroep

David Hamers  
Bert Hof  
Gusta Renes  
Jan Ritsema van Eck  
Joost Tennekes

### Met dank aan

Het PBL is dank verschuldigd aan Mike Emmerik, Daan Zandbelt (CRA), Jos van den Hende, Miguel Loos, Eric Luiten (SBM) Vincent de Heer, Earde Jepma (NS vastgoed), Caroline Brunekreef (ProRail), Riëtte Bosch (RVB), Sander Geenen, Mieke van Leeuwen (gemeente Rotterdam), Hedzer Pathuis, Leen de Wit (gemeente Utrecht), Rudy Sikkes (gemeente Steenwijkerland), Sander van Engelen, Erik Faber (Fakton), Wouter Onclin, Geurt van Randerlaat (SITE urban development), Arjen de Groot (Kuiper Compagnons), Herman Reezigt (Buro MA.AN), Marijn Schenk, Jouke Sieswerda (NEXT Architects) en de diverse deelnemers aan de drie ateliers.

### Kaarten beeldessay

Hedwig van der Linden en Kevin Westerveld (Dérive)

### Toegankelijkheid

Het PBL hecht veel waarde aan de toegankelijkheid van zijn producten. Mocht u problemen ervaren bij het lezen ervan, dan kunt u contact opnemen via [info@pbl.nl](mailto:info@pbl.nl). Vermeld daarbij s.v.p. de naam van de publicatie en het probleem waar u tegenaan loopt.

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: Like Bijlsma (2023), Kansen rondom spookknooppunten, publieke meerwaarde in gebiedsontwikkeling. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) is het nationale instituut voor strategische beleidsanalyses op het gebied van milieu, natuur en ruimte. Het PBL draagt bij aan de kwaliteit van de politiek-bestuurlijke afweging door het verrichten van verkenningen, analyses en evaluaties waarbij een integrale benadering vooropstaat. Het PBL is vóór alles beleidsgericht. Het verricht zijn onderzoek gevraagd en ongevraagd, onafhankelijk en wetenschappelijk gefundeerd.

# Inhoud

<b>Conclusies</b>	<b>6</b>
<b>Bevindingen: Kansen rondom spoorknooppunten</b>	<b>9</b>
Nieuwe verstedelijkingsopgaven	10
Bevindingen casusonderzoek	10
Meekoppelende SDGs	11
Ruimtelijke voorwaarden in de Planobjectiveringsmatrix	12
Aanbevelingen ten aanzien van de methodiek	13
Publieke doelen voor private plannen	14
Relatie tot andere instrumenten in de beleidsvoorbereiding	15
<b>Verdieping</b>	<b>17</b>
<b>1 Aanleiding en doelstelling</b>	<b>17</b>
1.1 Doel van de studie	18
1.2 Onderzoeksmethode	18
1.3 Leeswijzer	19
<b>2 Recente plannen voor knooppuntontwikkeling</b>	<b>20</b>
2.1 Nieuwe opgaven	20
2.2 Ruimtelijke instrumenten voor het vormgeven van knooppuntontwikkeling	29
<b>3 Ruimtelijke ontwikkelingen rondom stationsgebieden</b>	<b>32</b>
3.1 Zes typen stations	32
3.2 Dynamiek banen en inwoners stationsomgevingen 2000-2020	33
3.3 Analyse ruimtelijke dichtheden en functiemenging stationsomgevingen 2022	36
3.4 Beschouwing	38
<b>4 Beeldessay zes stations</b>	<b>40</b>
Utrecht	42
Deventer	44
Amsterdam Amstel	46
Weert	48
Rotterdam Zuid	50
Steenwijk	52
<b>5 Methodiek Planobjectivering</b>	<b>54</b>
5.1 Ruimtelijke voorwaarden voor duurzame verstedelijking	54
5.2 Positionering van de methodiek in de beleidsvoorbereiding	55
5.3 Uitwerking planobjectiveringsmatrix voor knooppuntontwikkeling	57
5.4 Toepassing voor knooppuntontwikkeling: van planevaluatie naar planverkenning	60
5.5 Planobjectivering voor knooppuntontwikkeling: werkwijze	62

<b>6</b>	<b>Toepassing planobjectivering: drie cases</b>	<b>66</b>
6.1	Casus Utrecht CS	66
6.2	Casus Rotterdam	72
6.3	Casus Steenwijk	76
6.4	Conclusie	79
	<b>Referenties</b>	<b>81</b>

# Conclusies

## Laat publieke meerwaarden sturend zijn in planvorming rondom spoorknooppunten

Ruimtelijke ingrepen op deze centraal gelegen plekken in de stad vragen om een brede afweging van doelstellingen en belangen. Verstedelijking rondom knooppunten kan verschillende publieke waarden dienen. Denk aan het realiseren van passende banen, duurzame woningen en gevarieerde voorzieningen of aan het creëren van een gezonde leefomgeving en een prettige openbare ruimte. De huidige visies en plannen van marktpartijen en gemeenten worden vaak ingegeven door sectorale en procesmatige overwegingen, bijvoorbeeld ten aanzien van mobiliteit of woningbouw. Overheden en andere belanghebbenden zouden het perspectief op de opgave moeten verbreden en bredere publieke waarden voor de leefomgeving in de plannen moeten borgen. Daarbij is het van belang om na te gaan of de plannen een duurzame stedelijke ontwikkeling op de lange termijn bevorderen.

## Publieke meerwaarden verschillen per type spoorknooppunt

Planvorming rondom een station vraagt om dichtheden en programmatische invullingen die aansluiten bij de directe context en tegelijkertijd het stedelijk netwerk of de regio als geheel versterken (op de schaal van het *Daily Urban System*). De publieke meerwaarde van een ingreep kan zodoende op verschillende schaalniveaus geïdentificeerd worden. Deze verschilt per type knooppunt. Op monofunctionele knooppunten met veel kantorenbouw bijvoorbeeld zal de leefomgevingskwaliteit vooral verbeteren door te investeren in de openbare ruimte en het realiseren van voorzieningen of woningen. Knooppunten in de middelgrote en kleine steden kunnen publieke meerwaarde genereren door woon-werk milieus te ontwikkelen die aansluiten bij de regionale woningvraag en het specifieke economische profiel. Stationsomgevingen in het buitengebied kunnen ontwikkeld worden als een 'poort' naar de recreatiebestemming voor stedelingen.

## Planobjectivering brengt de ruimtelijke voorwaarden in beeld die van belang zijn voor het realiseren van publieke meerwaarden

Om grip te krijgen op de publieke meerwaarde van knooppuntontwikkeling gebruikt het PBL het instrument Planobjectivering. Het instrument benoemt de ruimtelijke randvoorwaarden die het realiseren van publieke meerwaarde mogelijk maken. Bijvoorbeeld door de bestaande economische structuur programmatisch en ruimtelijk te integreren in de ontwikkeling om zo een verbinding te maken met het bestaande arbeidspotentieel en de economische ontwikkeling van een regio. Of door groengebieden die aan beide zijden van het gebied liggen in de voorgestelde ontwikkeling met elkaar te verbinden, waardoor een groen-blauwe verbinding kan ontstaan. Ook is het van belang om een zekere ruimtelijke overmaat en flexibiliteit in het plan in te bouwen om in te kunnen spelen op onverwachte omstandigheden. Doordat deze aspecten op dit moment nog niet voldoende verankerd zijn in de gebiedsontwikkelingen bestaat het risico dat niet alle publieke meerwaarden gerealiseerd gaan worden.

## Borg publieke doelen in de vroege fasen van het proces

Binnen het huidige ruimtelijke ordeningssysteem met de inzet van instrumenten als versnellings- en verstedelijkingsdeals is het lastig om publieke doelen overeind te houden. De deals worden vormgegeven via businesscases, die gericht zijn op het financieel rondkrijgen van de gebiedsontwikkeling. In planprocessen waar de overheid als stakeholder bij het plan betrokken wil worden en wellicht ook medefinancier is, kan Planobjectivering in vroege fasen van het planproces voor risicoanalyse benut worden (als zogenaamde 'planverkenning'). Ook is het mogelijk om de uitkomsten te gebruiken om ruimtelijke randvoorwaarden te benoemen die de realisatie van publieke meerwaarden mogelijk maken. Deze randvoorwaarden kunnen vervolgens verankerd worden in planvarianten voor gebiedsontwikkelingen. Dit vraagt om een verbreding van de huidige beoordelingssystematiek.

BEVINDINGEN

BEVINDINGEN



# Bevindingen: Kansen rondom spookknooppunten

Verschillende marktpartijen en gemeenten ontwikkelen momenteel plannen om spookknooppunten te verdichten. Denk aan de bouw van kantoren, woningen, voorzieningen en het creëren van nieuwe publieke ruimten, stallingen en mogelijkheden voor deelvervoer. De gebiedsontwikkelingen worden ondersteund door overheidsgeld en ingegeven door de wens om bij te dragen aan de kwaliteit van de leefomgeving en leefbaarheid van stad en regio. In de Nieuwe Omgevingsvisie (NOVI) is het realiseren van een evenwichtige woon-werk balans een van de aandachtspunten voor de verstedelijkingsopgave.

Deze studie verkent de bijdrage van deze gebiedsontwikkelingen aan een duurzame stedelijke ontwikkeling op de lange termijn. Welke publieke doelen kunnen deze projecten dienen? Kunnen deze doelen met de ruimtelijke ontwikkelingsprojecten meekoppelen zodat publieke meerwaarden worden gegenereerd? De studie kijkt vanuit het publieke perspectief op de opgave en niet vanuit de belangen van de stakeholders in een gebiedsontwikkeling.

Om de mogelijke publieke meerwaarden te verkennen is de methodiek Planobjectivering ingezet (CPB/PBL, 2013). Dit is een discussietool gericht op het structureren van de dialoog tussen de verschillende ruimtelijke disciplines, zoals bijvoorbeeld geografen, ruimtelijk economen, stedenbouwkundigen en stadssociologen. Doel van de dialoog is het boven water krijgen van ruimtelijke condities voor het bereiken van publieke meerwaarde. De methodiek is ontwikkeld om 'zachte' stedelijke waarden in het vizier te krijgen en een plek te geven in de afwegingen van de Maatschappelijke Kosten Baten Analyse (MKBA). In deze studie is de methodiek Planobjectivering geschikt gemaakt voor toepassing in de voorbereidende fasen van gebiedsontwikkeling rondom stations. Daarmee verschuift de functie van het instrument van een *planevaluatie* naar een *planverkenning* (zie hoofdstuk 5). Uitkomst is een analyse van ruimtelijke kansen en risico's voor het realiseren van publieke meerwaarden binnen de betreffende gebiedsontwikkeling.

De methodiek is toegepast op de knooppuntontwikkeling voor drie verschillende stationsgebieden, te weten Utrecht CS, Rotterdam Feijenoord en Steenwijk. Op al deze drie locaties zijn recentelijk verstedelijkingsplannen ontwikkeld door verschillende initiatiefnemers. De planvorming bevindt zich nog in een vroege fase, in het stadium van visievorming. De methodiek is toegepast in atelierform waaraan verschillende ruimtelijke experts en belanghebbenden deelnamen. Dit gebeurde via een planverkenning in vier stappen. In de eerste stap werden de bestaande schetsen door de deelnemers van de ateliers thematisch verbreed en aangevuld. In een tweede stap werden de mogelijke meekoppelende publieke doelen geïdentificeerd door de Sustainable Development Goals (SDGs) van de VN (2015) toe te passen op de plannen en vervolgens de meest geschikte te prioriteren. In een derde stap werden de ruimtelijke elementen benoemd die voorwaardelijk zijn om de meekoppelende publieke doelen te bereiken, en zo publieke meerwaarde te genereren. De vierde stap betrof het vastleggen van de resultaten. Planobjectivering is in deze ateliers ingezet om de bestaande plannen te verrijken, niet om planvarianten te ontwikkelen of plannen te toetsen.

## Nieuwe verstedelijkingsopgaven

Verstedelijking rondom stationsknoten is geen nieuwe tendens. Ook in het recente verleden (2000-2020) is de bebouwing rondom alle Nederlandse stationsgebieden geïntensiveerd. Deze verstedelijking uit zich in gemiddeld meer bewoners en meer banen rondom de stations. Intercitystations in de grote steden hebben een relatief hoge dichtheid met een oververtegenwoordiging van kantoren, overheidsgebouwen en werklocaties en een relatief laag aantal woningen, ondanks dat het aantal bewoners hier sinds 2000 relatief het meest is toegenomen. Stationsgebieden in de middelgrote steden hebben een meer evenwichtige woon-werk balans, met naast wonen en kantoren ook functies als zorg, onderwijs en detailhandel. De kleinere en perifeer gelegen stations in het buitengebied worden gekenmerkt door een relatief groot percentage bewoners en weinig werkgelegenheid.

Nu de nieuwe woningbouwopgave gekoppeld wordt aan knooppuntontwikkeling is het van belang de kansen en knelpunten van dit type verstedelijking te verkennen. De analyse in hoofdstuk 3 laat zien dat de mogelijkheden verschillen per type knoop. Het bouwen rondom een station vraagt immers om dichtheden en programmatische invullingen die passen bij het gebiedstype en het stationstype. Op veel centraal gelegen stations met een hoge bebouwingsdichtheid zal de omgevingskwaliteit vooral kunnen verbeteren door investeringen in de mobiliteit, de openbare ruimte en het voorzieningenaanbod, al dan niet in combinatie met woningen. Voor stationsgebieden in de middelgrote en kleine steden ligt de verstedelijkingsopgave met name aan de 'achterzijde' van de stations, daar waar het stationsgebied nog een industrieel karakter heeft. Hier kunnen stapsgewijs nieuwe functies worden toegevoegd, zoals horeca, cultuur en andere stedelijke voorzieningen, in combinatie met nieuwe, meer stedelijke woonomgevingen. Voor stationsgebieden in het buitengebied ligt een ontspannen ontwikkeling van lokale werkgelegenheid en woningbouw voor de hand. Als deze stations zich bevinden in de nabijheid van grote natuur- of recreatiegebieden kunnen de stations gaan functioneren als een 'poort' naar de toeristische bestemming. Op deze manier wordt de toegankelijkheid tot de natuur voor stedelingen vergroot en kunnen nieuwe vormen van werkgelegenheid ontstaan.

## Bevindingen casusonderzoek

In dit rapport is de knooppuntontwikkeling voor drie verschillende stationsgebieden onderzocht, te weten Utrecht CS, Rotterdam Feijenoord en Steenwijk. Op al deze drie locaties zijn recentelijk verstedelijkingsplannen ontwikkeld door verschillende initiatiefnemers. In alle drie de gevallen bevond de planvorming zich nog in een vroeg stadium, in het stadium van visievorming. Het onderzoek werd uitgevoerd in ateliervorm met inzet van de methodiek Planobjectivering (2013). Aan het atelier namen verschillende ruimtelijke stakeholders, experts en belanghebbenden deel. Tijdens de sessies werden de mogelijke publieke doelen van het plan geprioriteerd en de ruimtelijke condities waaronder deze zouden kunnen optreden benoemd.

In deze studie is de methodiek Planobjectivering geschikt gemaakt voor toepassing in de voorbereidende fasen van gebiedsontwikkeling rondom stations. Daarmee verschuift de functie van het instrument van een *planevaluatie* naar een *planverkenning*. Uitkomst is een analyse van ruimtelijke kansen en risico's voor het realiseren van publieke meerwaarden binnen de betreffende gebiedsontwikkeling. Dit gebeurde in vier stappen: in de eerste stap werden de bestaande plannen of planvarianten verder verrijkt. In de tweede stap werden de mogelijke meekoppelende publieke doelen geïdentificeerd door de Sustainable Development Goals (SDGs) van de VN (2015) toe te passen op

de planvarianten vervolgens de meest geschikte te prioriteren. In een derde stap werden de ruimtelijke elementen benoemd die voorwaardelijk zijn om de meekoppelende publieke doelen te bereiken, om zo publieke meerwaarde te genereren. De vierde stap betrof het vastleggen van de resultaten.

De eerste stap in de ateliers leverde suggesties om oplossingsrichtingen die al bedacht waren verder te verfijnen en ook om nieuwe oplossingsrichtingen te verkennen. Bijvoorbeeld om het gebied een groene of juist stedelijke identiteit te geven en dit te ondersteunen met een specifieke programmering. Tijdens de tweede stap werden de volgende SDGs geprioriteerd:

## Meekoppelende SDGs

Tijdens de ateliers werd opgemerkt dat de doelen zoals beschreven door de VN (2015) globaal geformuleerd zijn en specifiekier uitgewerkt zouden moeten worden voor de betreffende context, waarbij de synergie tussen doelen centraal zou moeten staan. Het verder doordenken van de bijdrage aan verschillende duurzame ontwikkelingsdoelen bood uitgangspunten voor het verder aanscherpen en verbreden van de planvarianten. SDGs die gerelateerd zijn aan ingrepen het mobiliteitsdomein zijn bijvoorbeeld nieuwe (landschappelijke) overstap- en mobiliteitsconcepten voorgesteld worden (SDG9: Innovatie & infrastructuur). Dat vraagt om een royaal opgezette openbare ruimte die ook in de toekomst veranderingen in mobiliteitspatronen en verkeersdomein kan opvangen. Daarnaast is ook Gezondheid en Welzijn (SDG 3) gerelateerd aan ingrepen in het mobiliteitsdomein. De luchtkwaliteit van deze centraal gelegen gebieden in de stad is laag; er zijn ook veel trillingen en een verhoogd veiligheidsrisico in verband met gevaarlijk vervoer. Gebiedsontwikkelingen met een geluidsscherm of gesloten overkapping en groen kunnen deze bezwaren wegnemen door absorptie van geluid, het stimuleren van beweging en het reduceren van hitte eilanden.

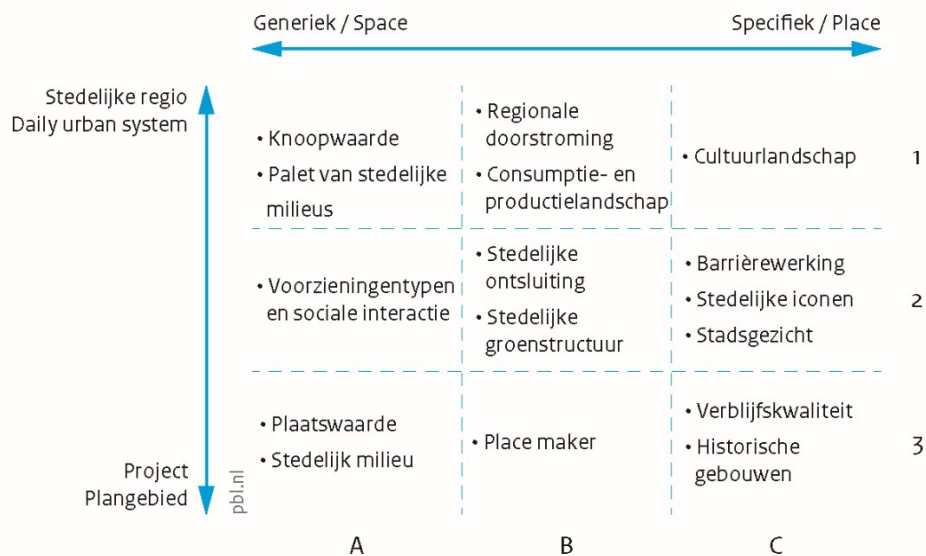
Ruimtelijke ingrepen in deze gebieden kunnen ook ontwikkelingsdoelen gerelateerd aan het stedelijk domein realiseren. Ontwikkelingsdoelen die een bijdrage kunnen leveren aan het stedelijk domein zijn: duurzame steden & gemeenschappen (SDG 11), duurzame economie (SDG 9), klimaatmitigatie en adaptatie (SDG13), rechtvaardigheid en insluiting (SDG 8) en biodiversiteit (SDG15). Het is daarbij van belang is de meerwaarde van de ingreep voor de omliggende wijken in het oog te houden en te zorgen dat de doelen bijdragen aan een verrijking van de leefomgeving van deze gebieden. Bijvoorbeeld door de bestaande economische structuur te integreren in de ontwikkeling om zo directe relaties te leggen tussen het bestaande arbeidspotentieel en de economische ontwikkeling van een gebied. Of door groenstructuren die aan beide zijden van het gebied liggen, in de ontwikkeling met elkaar te verbinden, om zo een ecologische corridor mogelijk te maken.

Tenslotte bleek dat zich fricties tussen de verschillende schaalniveaus kunnen voordoen bij het realiseren van de doelstellingen. Bijvoorbeeld op het gebied van mobiliteit en duurzaamheid. Verdichting en intensivering is op regionaal niveau gunstig voor het energieverbruik en de CO<sub>2</sub>-uitstoot, maar op lokaal niveau levert dit uitdagingen op voor een gezonde, aangename en duurzame leefomgeving.

# Ruimtelijke voorwaarden in de Planobjectiveringsmatrix

In een derde stap van de ateliers werden de ruimtelijke elementen benoemd die voordelbaar zijn om de meekoppelende publieke doelen te bereiken, uitgedrukt in SDGs. Het prioriteren van de cellen in de matrix brengt de belangrijkste ruimtelijke mogelijkheden en knelpunten voor de verschillende planvarianten in kaart.

## Ruimtelijke voorwaarden in de planobjectiveringsmatrix



Bron: PBL 2013

Tijdens de ateliers bleek dat het uitzoomen naar het regionale en stedelijke schaalniveau essentieel is om de maatschappelijke meerwaarde te kunnen duiden. In Rotterdam werd duidelijk dat de ontwikkeling beter zou kunnen anticiperen op het gewenste palet van stedelijke milieus (A1) vanuit het Nationale Programma op Zuid. In Utrecht bleek dat de ontwikkeling een relatie zou kunnen zoeken leggen met de regionale vervoersstrategie. In Steenwijk werd de relatie tot de landschappelijke verbindingen (C1) met toeristische fiets- en vaarroutes benoemd als een kans voor een bredere ontwikkeling van de locatie.

Ondanks dat de voorstellen in een schetsfase zaten werden ook een aantal concrete suggesties voor ruimtelijke voorwaarden die een plan kunnen laten slagen. Het laadvermogen (B1) van de omgeving werd vaak genoemd als (beperkende of faciliterende) voorwaarde om een ontwikkeling voor elkaar te krijgen. In stedelijke gebieden met hoge dichtheid kan een intensivering van programma uitmonden in congestie van de ruimte: een goede doorstroming van fietsers, wandelaars en openbaar vervoer is een voorwaarde voor het slagen van het project. Verdichting kan op deze plekken soms juist voor problemen zorgen in plaats van zaken op te lossen. Daar zou een overmaat aan publieke ruimte in de ontwikkelingen geborgd moeten worden, zodat ruimte wordt vrijgehouden voor uitbouw van (overstap) mobiliteit en verdere uitbreiding van het spoor.

Daarnaast werden functiemenging en programmering (A2) benoemd als een belangrijk element om de kwaliteit van de leefomgeving op te krikken. Om de aantrekkelijkheid van een gebied te vergoeten zal aandacht moeten zijn voor publiekstrekkingen of iconen. Voor een aantrekkelijke woonomgeving zijn juist zaken als buurtfuncties, aantrekkelijke openbare ruimte en speelgelegenheid van belang. Er werd een discrepantie geconstateerd tussen de wensen en eisen van bewoners (rust en groen) en bezoekers (drukke en actie). Vooral in het geval van Feijenoord XL (met grote stromen voetbalsupporters op de centrale groene as van het gebied) leken de wensen en eisen van bewoners en bezoekers uiteen te lopen en lastig verenigbaar te zijn. Maar ook in Steenwijk bestaan verschillen in eisen aan de leefomgeving. Bestaande bewoners zijn gesteld op een rustige leefomgeving, terwijl nieuwe bewoners meer levendigheid en stedelijkheid wensen.

Het opheffen van de barrièrewerking (C2) van het spoor is vaak een belangrijke aanleiding om een ruimtelijke ingreep op deze plek voor te stellen. Dat gebeurt door publieke routes over of onder de sporen aan te laten sluiten op bestaande langzaamverkeersverbindingen aan beide zijden van het station. Omdat stations vaak gesitueerd zijn op plekken waar meerdere parallelle infrastructuurbundels naast elkaar liggen (wegen, waterwegen, spoor) is het nuttig om breder te kijken dan de plancontouren. Om de barrièrewerking van het spoor in Utrecht op te heffen bleek het bijvoorbeeld noodzakelijk om ook de barrière van de Catharijnesingel aan de oostzijde van het station en barrière van de drukke Croeselaan aan de westzijde van het station te slechten.

Ook verblijfskwaliteit (C3) werd genoemd in relatie tot de inrichting van de openbare ruimte. Belangrijk in het ontwerp is aandacht voor het op een prettige manier overbruggen van hoogteverschillen. Ander aandachtspunt is het borgen van fiets- en rolstoeltoegankelijkheid. Een aantal malen werden groene verbindingen of bosachtige invullingen genoemd als voorwaarden van een goede verblijfskwaliteit, als ademruimte voor de versteende en verdichte omgeving, zoals in Utrecht en Rotterdam. Daarnaast is het belangrijk dat de publieke ruimte over of onder de sporen openbaar toegankelijk is en niet is afgesloten of (deels) privaat. Deze verbindingen werden in Utrecht en Rotterdam uitgewerkt als een route of een park over de sporen heen. In Steenwijk werd juist gekeken naar een landschappelijke onderdoorgang.

## Aanbevelingen ten aanzien van de methodiek

In de vierde stap werden de uitkomsten uit de ateliers op schrift gesteld en werd gereflecteerd op de bruikbaarheid van de methodiek voor de planvorming in de praktijk. De participanten merkten op dat het van belang is om te weten hoe vanuit de planverkenning de vervolgstap gemaakt kan worden naar het ontwikkelen van planvarianten of het toepassen van een planbeoordeling. Zo'n planbeoordeling kan vorm krijgen via 'expert judgement' (PBL 2013). De informatie kan bijdragen aan het formuleren van kansrijke oplossingen en projectalternatieven in een MKBA traject (zie verder hoofdstuk 4). Het leren van verschillende knooppuntontwikkelingen kan ook een interessante toepassing zijn van de methodiek. Het gaat dan om vragen als 'Welke thema's spelen er?' en 'Wat kun je van andere cases leren?'.

Verder werd opgemerkt dat de methodiek minder oog heeft voor tijdelijke aspecten, terwijl deze van groot belang zijn voor een blijvende aantrekkelijkheid van een gebied. Het betreft korte termijn aspecten als overlast en de impact op de publieke ruimte tijdens de bouw. Langdurige en grootschalige bouwactiviteiten hebben een grote impact op het publieke leven en de identiteit van een gebied. De publieke toegankelijkheid van deze strategisch gelegen plekken in de stad zal in de ontwikkeling moeten worden geborgd. Het is onwenselijk om tien jaar in of naast een bouwput te

wonen. Door ook winkels, kinderopvang en andere (groen)voorzieningen vanaf het begin te realiseren kan de aantrekkelijkheid van het gebied tijdens de bouwactiviteiten worden vergroot.

Ook de langetermijnaspecten zijn van belang. Hoe kan de gebiedsontwikkeling bijdragen aan een duurzame stedelijke ontwikkeling op de lange termijn? Door het vooropstellen van vastgoedwaarde wordt de (toekomstige) ruimte voor het realiseren van publieke doelstellingen uit de ontwikkeling geduwd. Juist op deze plekken is het belangrijk om ademruimte en flexibiliteit te hebben om onverwachte wensen en eisen ten aanzien publieke functies, voorzieningen en mobiliteit op te kunnen vangen. Denk aan een verdere uitbreiding van het spoor, het ontwikkelen van vormen van deelmobiliteit en het creëren van publieke voorzieningen en openbare ruimte.

Andere opmerkingen betreffen de aansluiting op de ontwikkelpraktijk. Sociale aspecten krijgen minder aandacht omdat de matrix zich richt op ruimtelijke condities. Hierdoor ontstaan blinde vlekken voor de sociaaleconomische voorwaarden die van belang zijn voor het bereiken van de duurzaamheidsdoelen. Ook de (financiële) belangen van stakeholders en eigenaren worden niet meegenomen in de methodiek. Daardoor sluit de planverkenning in sommige gevallen niet goed aan bij bestaande ontwikkelings- en beheerspraktijken.

## Publieke doelen voor private plannen

Knooppuntontwikkeling kan verschillende maatschappelijke doelen dienen, juist omdat deze plekken zo centraal gelegen zijn en de bereikbaarheid van banen, woningen en voorzieningen verzorgen voor grote groepen inwoners. Een passende programmering van het stedelijk milieu is van groot belang voor zowel de stedelijke regio als de locatie zelf. Dit onderzoek laat zien dat de gewenste kwaliteiten in programmering en ruimtelijke vormgeving afhankelijk zijn van de context. Het gaat om het vinden van de passende combinaties. Duidelijk is dat de wensen en eisen van bezoekers, passanten en bewoners niet per definitie te verenigen zijn. Om meer grip te krijgen op de opgave voor verschillende typen knooppunten (centraal stedelijke, perifeer stedelijke, middelgrote steden en plattelandsknopen) kan de methodiek Planobjectivering ingezet worden.

Vanuit overheidsperspectief kan de methodiek helpen om de publieke meerwaarde op te zoeken en plannen vanuit dit oogpunt te optimaliseren. Om meerwaarde te genereren voor de gehele stad of stedelijke regio zou het plan de bestaande context moeten versterken. Daarbij kunnen de doelstellingen die genoemd worden in de gemeentelijke omgevingsvisies als uitgangspunt dienen, zoals bijvoorbeeld ecologie, sociale ontwikkeling en lokale economie. Vanuit deze perspectieven kan de methodiek ruimtelijke randvoorwaarden, aandachtspunten en dilemma's identificeren waaraan de gebiedsontwikkeling zou moeten voldoen om de betreffende aspecten te versterken.

Voor initiatiefnemers uit de markt is het echter lastig om ruimer te kijken dan de plancontouren. Op het operationele niveau van de gebiedsontwikkeling stuit de methodiek soms op bezwaren omdat de belangen van stakeholders en eigenaren niet worden meegenomen. De methode draagt wel bij aan het verbeteren van oplossingen, bijvoorbeeld door de ruimtelijke voorwaarden voor de gewenste effecten bespreekbaar te maken. De methodiek levert echter geen instrumentele input aan een planningsproces, het biedt geen oplossingen of handelingsperspectieven. Wellicht duidt dit op een dilemma: de integraliteit die gewenst is op strategisch niveau blijkt in de operationele fase op bezwaren te stuiten, zowel aan de private als de publieke kant. Welke dit zijn en hoe deze weg te nemen, is een onderwerp voor verder onderzoek.

Het zicht dat men heeft op de potentiële publieke kosten en baten van deze ruimtelijke interventies, is beperkt. Inzicht in de potentiële baten kan verschaft worden via de inzet van Planobjectivering. De mogelijke kosten die hiermee gemoeid zijn, hoeven niet hoog te zijn. Bijvoorbeeld als het een andere spreiding of invulling van het verstedelijkingsprogramma betreft, zoals dimensionering en inrichting van het publieke domein, de programmering van de plinten en de typologie van de woningen. Het zicht op de potentiële publieke kosten van het *niet* realiseren van eventuele publieke baten blijft momenteel uit zicht. De eventuele schade van de ‘smalle blik’ op de ruimtelijke opgave zou ook een onderdeel moeten zijn van de afweging om publieke middelen in te zetten voor gebiedsontwikkelingen. De verdeling van deze potentiële kosten over de verschillende belanghebbenden en betrokkenen is een vraagstuk dat aandacht behoeft. Het vraagt om nieuwe inzichten in de verdeling van kosten en baten tussen de stedelijke ontwikkeling en de gebiedsontwikkeling.

## Relatie tot andere instrumenten in de beleidsvoorbereiding

Binnen het huidige systeem van ruimtelijke ordening is behoefte aan een systematische en transparante evaluatie van projecten uit de markt waarbij ook de discussie over de ontwikkeling van zachte waarden een plek krijgt. Het instrument planobjectivering kan hier uitkomst bieden. Het instrument kan bijdragen aan de verbetering van de analytische ondersteuning van de probleemdefinitie en de ontwikkeling van verschillende planalternatieven of ontwikkelingsscenario's. Het geeft inzicht in de specifieke planomgeving (contextgevoeligheid) en biedt tegelijkertijd een analysesystematiek die breed toepasbaar is (reikwijdte, herhaalbaarheid). Het maakt gebruik van heldere overwegingen (transparantie) die voor de uiteenlopende betrokken stakeholders begrijpelijk zijn (communicatie over disciplinegrenzen heen). De methodiek toetst de congruentie en consistentie van plannen op verschillende schaalniveaus.

Door de ruimtelijke condities in beeld te brengen en de ruimtelijke logica die ten grondslag ligt aan een project naar voren te brengen, maakt de planobjectivering het bovendien mogelijk om al in een vroeg stadium planverbeteringen te bespreken. Vooral als de overheid als stakeholder bij het plan betrokken wil worden en wellicht ook medefinancier is, kan planobjectivering in vroege fases van het planproces voor risicoanalyse benut worden. Inhoudelijke kansen en tegenstrijdigheden voor het realiseren van publieke meerwaarde kunnen aan de oppervlakte gebracht worden. Ook kan het instrument ingezet worden om ruimtelijke randvoorwaarden te benoemen waaraan de gebiedsontwikkeling zou moeten voldoen.

In deze studie is planobjectivering ingezet om de mogelijke publieke meerwaarde van ruimtelijke plannen in een zeer vroege fase te verkennen. De inzichten die hierbij zijn opgedaan kunnen informatie aanleveren aan de lopende processen binnen de NOVEX gebiedsontwikkelingen. Daarnaast kunnen de inzichten uit deze studie gebruikt worden in het MKBA stappenplan. De uitkomst van de ateliers -een analyse van ruimtelijke kansen en risico's- kan gebruikt worden om de probleemanalyse aan te scherpen, het nulalternatief te formuleren en de beleidsalternatieven te onderbouwen. Voor een betere werking van het instrument MKBA is het belangrijk om te investeren in het verbeteren van deze voorbereidende stappen naast het investeren in het verbeteren van het inzicht in effecten. In hoeverre de planobjectivering kan bijdragen aan de operationalisering en kwantificering van effecten is in deze studie niet onderzocht.

# VERDIEPING

# VERDIEPING



# Verdieping

## 1 Aanleiding en doelstelling

Infrastructuren hebben invloed op de lange lijnen van de ruimtelijke ordening. Ook de ligging van rails en stations is sinds de aanleg een factor die de verstedelijking stuurt, van de eerste vormen van suburbanisatie en stadsuitbreidingen eind 19<sup>e</sup> en begin 20<sup>e</sup> eeuw tot aan de ontwikkeling van de gebundelde deconcentratie rondom de grote steden in de jaren 60 en 70 van de vorige eeuw. De ligging van stations langs de vaak middeleeuwse kernen van de steden drukt al meer dan honderdvijftig jaar een stempel op steden. Het spoor vormt vaak een barrière waar de stad omheen is gegroeid en waarbij een typische voor- en achterkant van het station is ontstaan. Een situatie die ook vandaag de dag nog in veel steden aanwezig is.

De relatie tussen de ruimtelijke ordening en het openbaar vervoer heeft hernieuwde aandacht gekregen nu het Rijk heeft aangekondigd de 900.000 te bouwen nieuwe woningen duurzaam bereikbaar te maken. In de zestien grootschalige NOVEX verstedelijkingslocaties uit de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) liggen een groot aantal treinstations die een zoeklocatie zijn voor verdichting (BZK, 2022). De aandacht is vooral gericht op het realiseren van betaalbare woningbouw, gesteund door de Woningbouwimpuls of Versnellingsgeld vanuit het Rijk. Hier zijn meervoudige ruimtelijke oplossingen nodig om tot verschillende belangen voor economie, leefbaarheid, klimaat en natuur op een passende wijze op elkaar af te stemmen. Denk aan gecombineerd ruimtegebruik of flexibiliteit in de programmatische invulling, bijvoorbeeld voor wonen en werken. De invulling en vormgeving van de plannen wordt geïnitieerd door coalities van marktpartijen in samenwerking met lokale en regionale overheden.

In sommige regio's heeft dit geleid tot de aanwijzing van nieuwe door openbaar vervoer ontsloten verstedelijkingslocaties. Op gemeentelijk niveau en vanuit de markt wordt door ontwikkelaars, NS en ProRail en publieke partijen gewerkt aan gebiedsontwikkelingen rondom stations en HOV-knooppunten. In deze projecten worden nieuwe woonconcepten gelanceerd met meer ruimte voor wandelen en fietsen, een autovrije openbare ruimte en aandacht voor deelmobiliteit. Op plekken waar de vastgoed- en grondprijzen hoog zijn, zoals centraal gelegen plekken in de grote steden, worden zelfs plannen ontwikkeld om sporen of spooreplacements geheel of gedeeltelijk te overkluisen.

Recent onderzoek van CPB heeft laten zien dat knooppuntontwikkeling niet altijd tot aantrekkelijke woongebieden leidt. Sterker nog, in sommige gevallen is de aantrekkelijkheid voor het wonen na de realisatie van de plannen zelfs achteruitgegaan (CPB, 2019). Deze variërende uitkomsten zijn vooral toe te schrijven aan verschillende aspecten van leefbaarheid. De studie maakt duidelijk dat ruimtelijke planvorming mogelijk kan resulteren in publieke meerwaarde. In dit rapport wordt verkend welke meerwaarden dat zouden kunnen zijn, en onder welke ruimtelijke condities deze meerwaarden gerealiseerd kunnen worden en welke kansen en dilemma's er spelen. Op deze manier kan duurzame verstedelijking gerealiseerd worden. De mogelijke maatschappelijke kosten die hiermee gemoeid zijn vallen buiten de scope van dit rapport.

## 1.1 Doel van de studie

Deze studie heeft als doel om de diversiteit aan mogelijkheden voor stedelijke ontwikkeling rond spoorknoppunten te verkennen evenals de bijdragen die vervoersknoppunten aan duurzame stedelijke ontwikkeling kunnen bieden. Om deze doelen te bereiken beantwoordt de studie drie onderzoeksvragen:

1. Welke typen gebiedsontwikkelingen hebben zich voorgedaan of doen zich voor op verschillende soorten knoppunten?
2. Welke beleidsdoelen en duurzame ontwikkelingsdoelen kunnen de knoppuntontwikkelingen dienen? Wat zijn de kansen, waar liggen knelpunten?
3. Welke ruimtelijke condities zijn bepalend voor het behalen van de beleidsdoelen en duurzame ontwikkelingsdoelen? Wat zijn de kansen, waar liggen knelpunten?

## 1.2 Onderzoeksmethode

Om meekoppelende publieke waarden in een ruimtelijk plan in het vizier te krijgen, gebruiken we de methodiek Planobjectivering. (CPB/PBL, 2013). Dit is een methode waarin verschillende ruimtelijke perspectieven en onderzoeksmethoden bij elkaar gebracht worden, gericht op het structureren van de dialoog tussen de verschillende ruimtelijke disciplines, zoals geografie, ruimtelijke economie, stedenbouwkunde, landschapsarchitectuur, ecologie, stadssociologie en antropologie. Doel van die dialoog is het naar voren halen van ruimtelijke condities voor het bereiken van publieke meerwaarde. Naast het benoemen van meekoppelende waarden worden ook bedreigingen en dilemma's geïdentificeerd. Zo is het mogelijk om in een vroeg stadium kansen en risico's van een beoogde ontwikkeling in kaart te brengen. De methodiek is ontwikkeld om 'zachte' stedelijke waarden in het vizier te krijgen en een plek te geven in de afwegingen van Maatschappelijke Kosten Baten Analyse (MKBA).

In deze studie is de methodiek Planobjectivering geschikt gemaakt voor toepassing in de voorbereidende fasen van gebiedsontwikkeling rondom stations. Daarmee verschuift de functie van het instrument van een *planevaluatie* naar een *planverkenning* (zie verder hoofdstuk 4). Door ruimtelijke kansen en knelpunten op een systematische manier in kaart te brengen kunnen de plannen worden verrijkt en verschillende planvarianten worden geformuleerd.

De methodiek is toegepast op drie verschillende cases, waarin stedelijke plannen voor de intensivering van spoorknopen op de brede publieke meerwaarde worden bevraagd. Dit gebeurde in atelierform waaraan verschillende ruimtelijke experts en belanghebbenden deelnamen. In dit atelier werden de mogelijke publieke meerwaarden van het plan en hun ruimtelijke condities benoemd. Dit leidde tot een aantal generieke conclusies maar ook tot een aantal specifieke bevindingen die betrekking hebben op aansluiting van de plannen op de (on)mogelijkheden van de specifieke context.

Verschillende voorbereidende methoden zijn ingezet om de planverkenning in ateliervorm mogelijk te maken:

- GIS-onderzoek naar stedelijke ontwikkeling rondom knooppunten op verschillende locaties in Nederland.
- Literatuuronderzoek naar ruimtelijke beleidsvisies en kaders en beleidsinstrumenten die worden toegepast om gebiedsontwikkelingen rondom spoorknooppunten vorm te geven, optimaliseren of evalueren.
- Analyse van gebiedsontwikkelingen rondom de drie cases.

### 1.3 Leeswijzer

Het rapport is opgebouwd uit zes verdere hoofdstukken. Hoofdstuk twee is een literatuurstudie naar de recente ruimtelijke visies en beleidskaders rondom knooppuntontwikkeling en beschrijft welke instrumenten zijn ontwikkeld om het ruimtelijk beleid vorm te geven. In hoofdstuk drie wordt een korte geschiedenis beschreven van de stedelijke ontwikkeling rondom knooppunten in de afgelopen twintig jaar. Via een GIS-analyse wordt de demografische en economische ontwikkeling rondom een zestal typen knooppunten geschetst. Daarna volgt in hoofdstuk vier een beelddesay waarin verschillende typen stationsomgevingen worden geportretteerd. In hoofdstuk vijf wordt de toepassing van de methodiek Planobjectivering en de relatie van deze methodiek tot de MKBA besproken. In hoofdstuk zes wordt de toepassing van de methodiek op drie cases voor knooppuntontwikkeling beschreven, te weten Utrecht CS, Rotterdam Feijenoord XL en Steenwijk. Het laatste hoofdstuk bevat conclusies en aanbevelingen voor verder onderzoek.

## 2 Recente plannen voor knooppuntontwikkeling

De nieuwe plannen voor knooppuntontwikkeling worden uitgewerkt binnen de NOVEX verstedelijkingsagenda's, die per gemeente, regio of landsdeel georganiseerd zijn. Een aantal gebieden, zoals de gemeente Groningen, de regio Eindhoven, de Zuidelijke Randstad, de regio Utrecht en Arnhem-Nijmegen, en de Metropoolregio Amsterdam hebben recentelijk een verstedelijkingsvisie afgerond en een woondeal gesloten (BZK, 2022). In de andere regio's zullen het komende jaar de woondeals rondom de verschillende verstedelijkings- en versnellingslocaties een concrete vorm krijgen. In de deals ligt de nadruk op het integraal ontwikkelen van woon- en werkgebieden, die aangestuurd worden vanuit brede beleidsdoelstellingen, zoals het vergroten van de leefbaarheid en duurzaam ruimtegebruik. Daarnaast wordt aansluiting gezocht bij het mobiliteitsbeleid van IenW (programma Toekomstbeeld OV 2040). Maar ook recente beleidslijnen ten aanzien van sturende rol van water en bodem in de ruimtelijke ordening gaan steeds meer invloed krijgen op het nationale en lokale uitwerkingen van verstedelijkingsbeleid. Dit betreft zowel de locatiekeuze (in de minst kwetsbare gebieden) als de invulling van de verstedelijking (met zo min mogelijk bodemafsluiting en zo veel mogelijk wateropvang).

In dit hoofdstuk worden allereerst de nieuwe verstedelijkingsopgaven verkend (paragraaf 2.1). Daarna worden een aantal ruimtelijke instrumenten besproken die een rol spelen in het vormgeven van het knooppuntenbeleid (paragraaf 2.2). Deze spelen een rol bij het vormgeven van de huidige verstedelijkingsplannen rondom spoorknopen.

### 2.1 Nieuwe opgaven

Tijdens de beleidsperiode van de Vierde Nota Extra (VINEX) en Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) werd het ruimtelijk beleid voor knooppunten centraal aangestuurd en stond primair ten dienste van de economische ontwikkeling. Dit werd vertaald in de bouw van kantoren en overheidsdiensten op de grote intercitystations in de zogenoemde Sleutelprojecten (SBM, 2016), zoals beschreven in hoofdstuk 3. De (gemeentelijke) overheid was sturend in de ontwikkeling vanwege de aanwezige publieke grondposities, actieve grondpolitiek en stevige subsidies. In het PBL rapport 'Kiezen en Delen' (2014) wordt geconstateerd dat ruimtelijke ontwikkelingen op het gebied van verstedelijking en verkeersinfrastructuur onvoldoende op elkaar aansluiten. Verstedelijking nabij stations kan het ruimtelijk beleid efficiënter maken. Daarbij moet ingezet worden op nabijheid van wonen en werken, het versoepelen van verplaatsingsketens en het afstemmen van het sectorale beleid ten aanzien van mobiliteit en verstedelijking.

Nu in de nieuwe omgevingsvisie (NOVI) de knooppuntontwikkeling en mobiliteitsopgave gekoppeld wordt aan de woningbouwopgave maakt het Rijksbeleid een grote omslag. De beleidsdoelstellingen voor leefbare steden en regio's zijn meervoudig en naast woningbouw wordt ook aandacht gevraagd voor een gezonde en groene leefomgeving, passende voorzieningen en ruimte voor bedrijvigheid. Sommigen spreken vanwege het gewenste gemengde stedelijke karakter zelfs over een nieuwe generatie gebiedsontwikkelingen rondom stationsknopen (Van Randeraat, 2022). Kenmerkend voor de opgave is -naast de gemengde programmering- de grote versnippering van (veelal) privaat eigendom op de ontwikkelingslocaties. Deze situatie vraagt om een nieuwe rol van

de gemeente, die op een meer faciliterende manier zal moeten gaan werken om de private partijen achter gezamenlijke ambities, openbare ruimte investeringen en onderlinge afstemming te krijgen. Kennis over mogelijkheden en knelpunten voor de diverse programmering van dit type, meer gemengde locaties begint zich langzamerhand te ontwikkelen, in bijvoorbeeld de studie naar woon-werk vastgoed van de Stec Groep (2020), de 'Metromix' van het College van Rijksadviseurs (CRA, 2021) en het onderzoek 'De plek van de economie' van de Vereniging Deltametropool (VDM, 2022).

Een beter inzicht van de (on)mogelijkheden van de programmering van deze centraal gelegen locaties is echter gewenst. Onderzoek naar doelgroepen, programmering van woon-werkmilieus en 'zachte' stedenbouwkundige waarden is essentieel om op deze plek passende leefomgevingen te realiseren (Van Randerdaat, 2022). Verstedelijking rond spoorknooppunten heeft namelijk in het verleden niet vanzelfsprekend tot een aantrekkelijke woonomgeving geleid, zoals een studie van CPB (2019) laat zien. In een aantal gevallen zijn de huizenprijzen na de knooppuntontwikkeling gestegen. Maar er is ook sprake van dalende huizenprijzen, waarschijnlijk veroorzaakt door de aanwezigheid van (al dan niet tijdelijke) overlast. Dit zou erop kunnen wijzen dat de wensen, eisen en belangen van de verschillende gebruikers van stationsgebieden niet altijd overeenkomen en soms zelfs in conflict zijn.

### ***Verstedelijkingsbeleid voor knooppunten op nationaal en regionaal niveau***

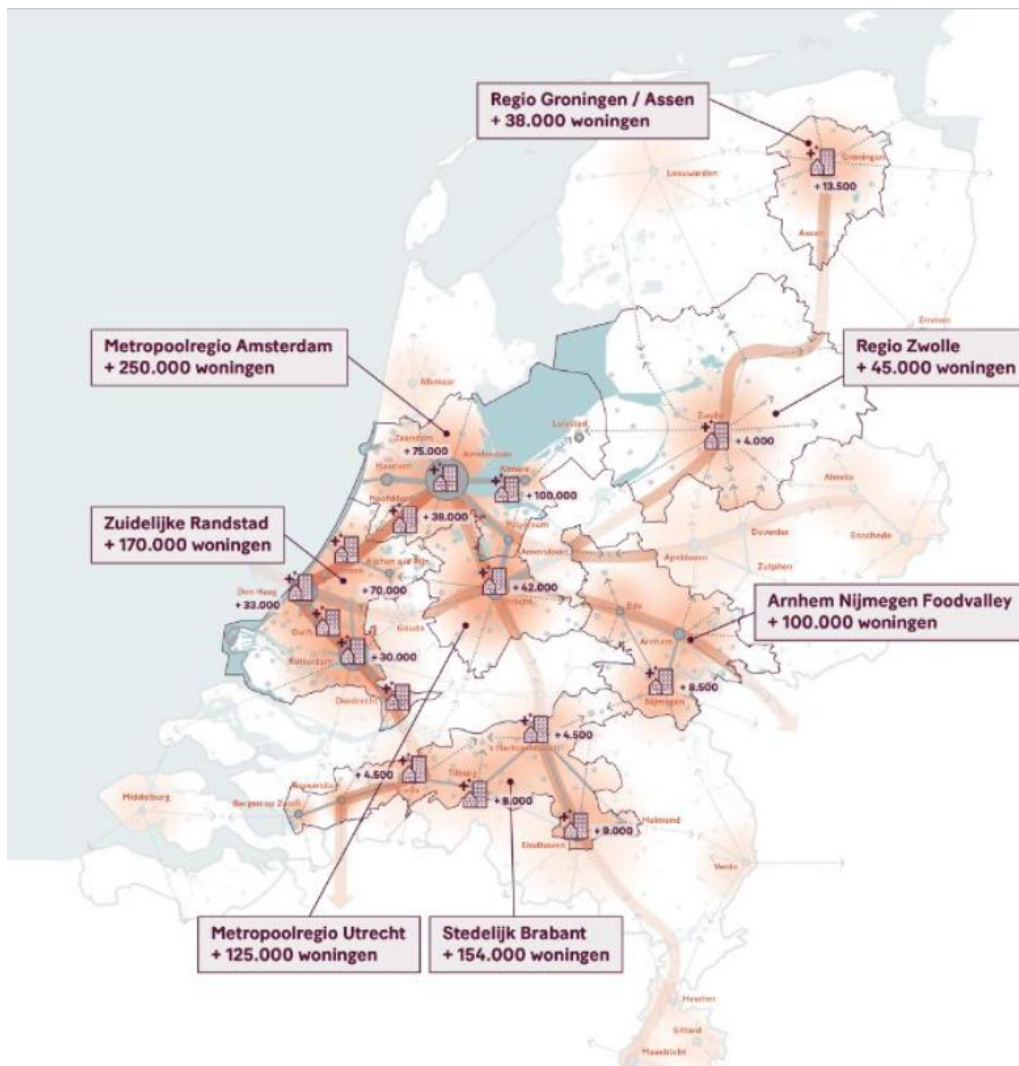
De Nationale Omgevingsvisie en het Coalitieakkoord 2021 – 2025 heeft OV-knooppunten aangewezen als belangrijke locaties voor ruimtelijke ontwikkelingen, zoals de woningbouwopgave, nieuwe werkgelegenheid en bovenlokale voorzieningen. Daarmee krijgt een OV-knooppunt steeds meer betekenis voor het opwaarderen van de ruimtelijke kwaliteit van een stad, dorp en regio (Ministerie van IenW, 2022). Het Ministerie van BZK heeft voor de uitwerking van de verstedelijking drie perspectieven opgesteld. De verstedelijking van knooppunten valt zowel onder het perspectief 'Leefbare steden en regio's' als het perspectief 'Energie en economie', waarbij bereikbaarheid en leefbaarheid bij elkaar gebracht moeten worden om tot duurzame verstedelijking te komen. De lokalisering van de verstedelijking in zestien NOVEX gebieden is vastgesteld in samenwerking met het ministerie van IenW (figuur 2.1). Dit laatste ministerie heeft een aantal instrumenten ontwikkeld ten aanzien van knooppuntontwikkeling in het programma 'Toekomstbeeld OV 2040' (TBOV). De huidige gebiedsontwikkelingen rondom OV-knooppunten worden ondersteund door publieke financiering vanuit zowel MIRT gelden (investeringen in infrastructuur vanuit het ministerie van IenW) als middelen uit het Groeifonds (stimulering van economische groei vanuit het ministerie van Economische Zaken).

In 2022 is een beleidsdocument verschenen dat een nieuw perspectief werpt op de locatiekeuze van de verstedelijking op nationaal niveau. In de beleidsbrief van de minister van IenW (2022) wordt een meer sturende functie van bodem en water in de Ruimtelijke Ordening voorgesteld. Dit kan op verschillende schaalniveaus worden vormgegeven, in een combinatie van locatiekeuze, inrichting van een gebied, wijk of straat en bouwwijze. Niet alle beoogde bouwlocaties zullen vanuit het water en bodem systeem even geschikt zijn voor woningbouw. Denk daarbij voor OV-knooppunten bijvoorbeeld aan stations die zich bevinden in diepgelegen polders. Wat betreft de bouwwijze gaat het om het realiseren van minder bodemafdekking, om de verharding van de omgeving tegen te gaan. Stationspleinen en openbare ruimte zullen daarom zo groen mogelijk ingericht moeten worden. Dit bevordert regenwaterinfiltratie en vermindert hittestress. Bovendien draagt (stedelijk) groen bij aan de leefbaarheid en gezondheid van mensen.

Vanuit de NS (2022) zijn ook studies verricht naar geschikte locaties voor verstedelijking, maar dan geredeneerd vanuit de capaciteiten van het spoornetwerk. NS adviseert het Rijk om de versnelingsopgave te bouwen op de plekken waar ruimte is in de dienstregeling, langs de tracés die donkergroen zijn aangemerkt in figuur 2.2. Die liggen op de volgende locaties: de Brabantse Stedenrij; Arnhem-Nijmegen; vanuit en naar Zwolle; Gouda-Woerden; Dordrecht-Breda; langs de Oude Lijn; op de tracés vanuit Groningen en Amsterdam; vanuit Amersfoort naar het (noord-)oosten; op het tracé Utrecht-Arnhem rond de Gelderse Vallei; rondom vrijwel alle sprinterstations en een aantal grotere intercitystations (Brands&Stamsnijder, 2022). In de provincies Zeeland, Friesland, Limburg en Drenthe is ook voldoende ruimte in de dienstregeling en het aantal in- en uitstappers om rondom de stations woningen bij te bouwen. Maar deze gebieden zijn niet door het Rijk als grootschalige woningbouwlocaties aangemerkt, omdat de druk op de woningmarkt daar lager is dan in de Randstad. Deze tracés staan om die reden lichtgroen op de kaart ingetekend (figuur 2.2).

Wat betreft de programmatische invulling van de knooppuntontwikkeling adviseert NS om gemengde gebiedsontwikkeling rondom knooppunten te stimuleren met een goede mix van wonen en economie. Dit zorgt voor leefbare steden, waarbij aankomst en vertrek op het station beter in balans zijn. In de onderstaande figuren zijn de verschillende invalshoeken in nationale beleidskaarten bijeengebracht. Duidelijk is dat de beleidsnotities van BZK, IenW en NS verschillende accenten leggen ten aanzien van de locatiekeuze en invulling van de knooppuntontwikkeling. Deze meerduidige sturing vanuit de verschillende sectoren op Rijksniveau zal zich komende jaren verder uitkristalliseren.

**Figuur 2.1**  
Nationale beleidskaart woningbouw



Bron: Ministerie van BZK

**Figuur 2.2**

Overzicht van tracés waar ruimte in de dienstregeling is om nieuwe woningen te bouwen.

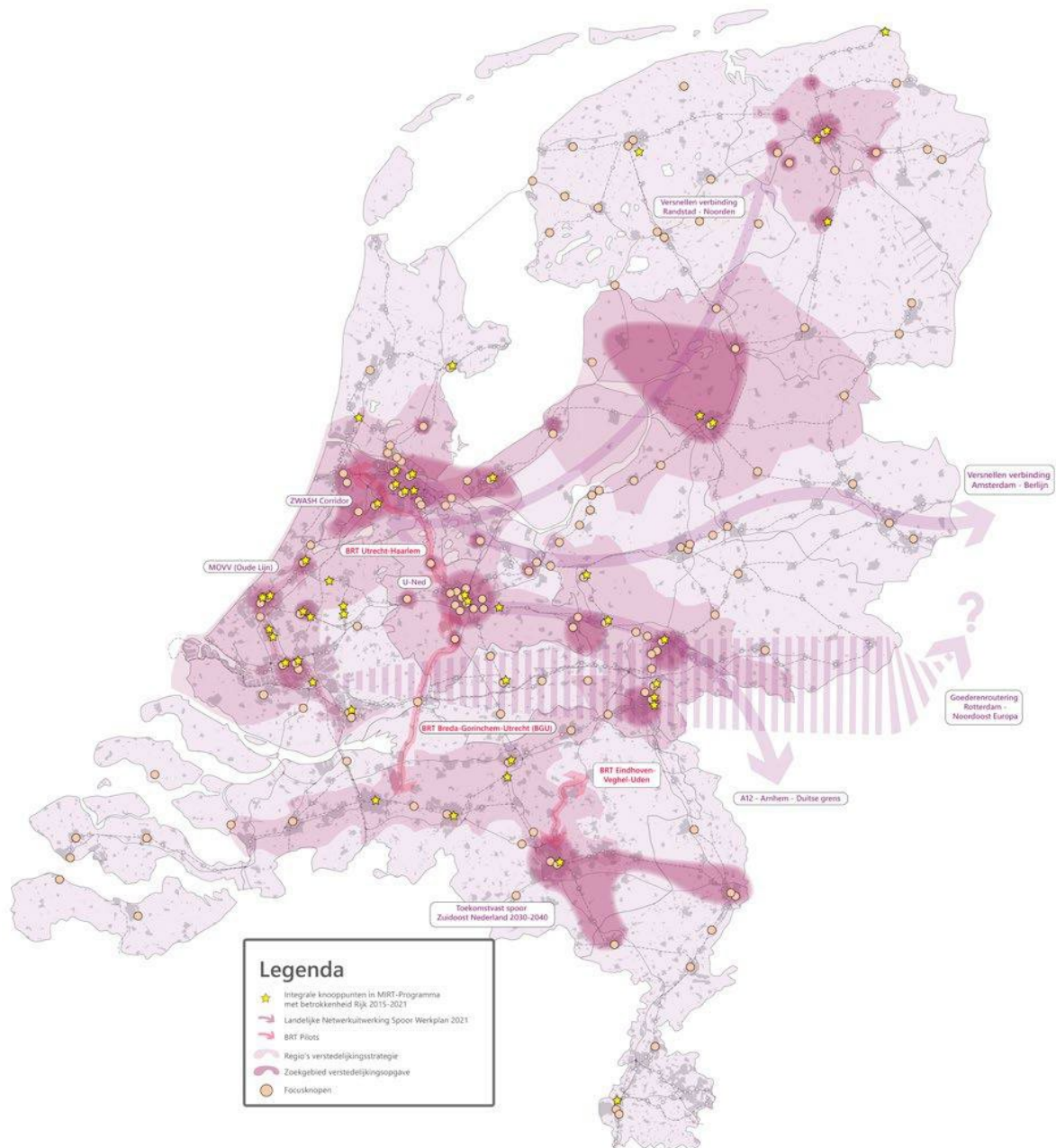


Bron: NS 2022

In de recent uitgekomen 'Actieagenda OV-knooppunten' (2022) worden door OV-partners, het ministerie van BZK en Rijkswaterstaat de verschillende initiatieven en beleidskaders bij elkaar gebracht en werkwijzen geformuleerd om knooppuntontwikkeling kracht bij te zetten en uitvoering te geven aan de Actie-agenda OV-knooppunten door middel van een programmatische aanpak. Dit is gebeurd in nauwe samenwerking met NS en ProRail, partijen die in veel lokale planontwikkelingen ook als marktpartij betrokken zijn. Omdat de verstedelijkingsdeals op regionaal niveau worden gesloten is in de actieagenda ook op regionaal niveau gekeken naar mogelijkheden en knelpunten waarbij de optimalisatie van bewegingen op het OV-netwerk en de aanwezige ontwikkelingsruimte rondom vervoersknopen centraal staat. De partners pleiten ervoor om de investeringen op de OV-knooppunten in een breder perspectief te beschouwen (figuur 2.4) en het verhogen van de lokale leefbaarheid en leefomgevingskwaliteit centraal te stellen in de uitwerking van de plannen.

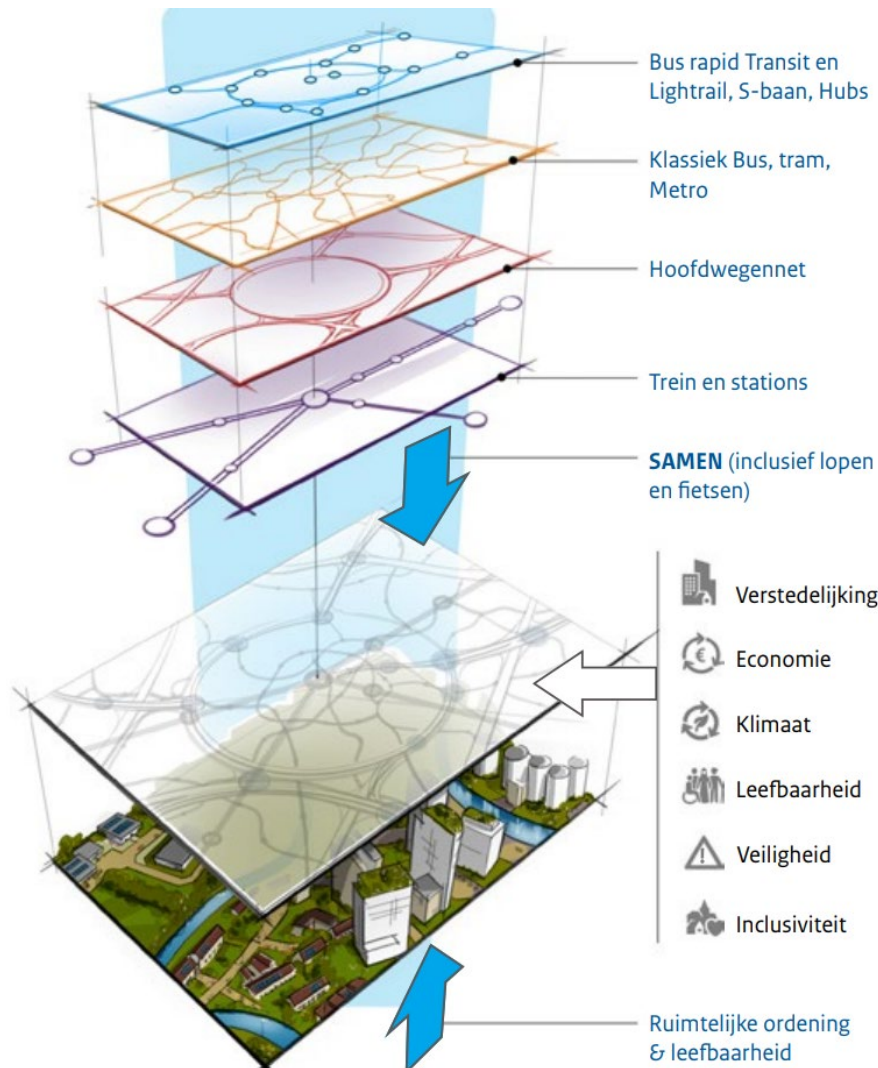


**Figuur 2.3**  
 Gecombineerde ontwikkelingen landelijke programma's (MIRT, NOVI en TBOV 2040)



Bron: Actie Agenda OV-knooppunten 2022

**Figuur 2.4**  
 OV-knooppunten in breder perspectief



Bron: Ontwikkelagenda TBOV, 2021

### **Verstedelijkingsbeleid voor knooppunten op gemeentelijk niveau**

Nu gemeenten doelstellingen opgelegd hebben gekregen om verstedelijking binnen de stadsgrenzen op te lossen, lijken vervoersknopen logische plekken om verstedelijking te verbinden met de mobiliteitstransitie. OV-knooppunten in stedelijk gebied zijn plekken waar wonen en werkgelegenheid in samenhang gerealiseerd kan worden in een hogere dichtheid dan de rest van de stad. Deze vervoersknopen zijn daarmee onlosmakelijk verbonden met verstedelijkingsambities, waarbij *Transit Oriented Development* centraal staat. Met name *last mile solutions*, waarbij loopafstanden tot het station gekoppeld worden aan nieuwe vormen van voor- en natransport, deelmobiliteit en een prettige openbare ruimte, hebben op de schaal van de gebiedsontwikkeling de aandacht. Uit onderzoek blijkt dat een steeds groter deel van de reizigers het station te voet verlaat (IenW, 2022).

Om deze centraal gelegen publieke plekken in de stad ook tot aantrekkelijke verblijfs- of zelfs woongebieden te maken, is meer nodig dan het realiseren van dichtheid en menging. Zachte waarden als verblijfskwaliteit, inclusieve openbare ruimte en inbedding in de sociaal-economische context zijn belangrijke thema's op het lokale schaalniveau, zoals de diverse gemeentelijke

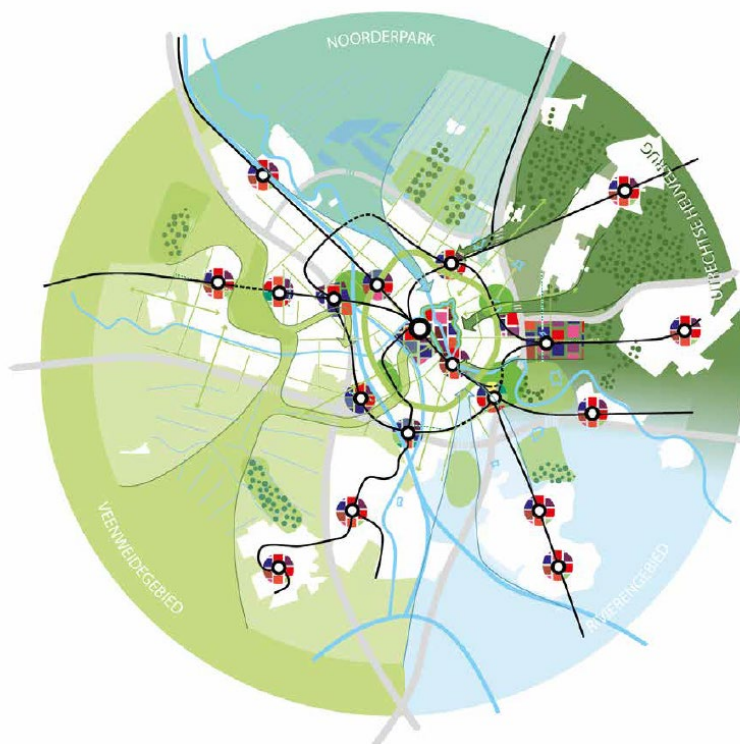
omgevingsvisies laten zien. Voor grote gemeenten bereiken de centrale stations in sommige gevallen de grens van verdichting, zoals bijvoorbeeld in Utrecht (Omgevingsvisie 2022).

Wat het wonen betreft wordt aandacht gevraagd voor het borgen van een diverse, stedelijke en groene woonkwaliteit. Volgens de Rijksadviseur voor de Fysieke Leefomgeving Wouter Veldhuis (2022) is de inrichting en programmering van het maaiveld en de daaraan grenzende begane grond cruciaal voor een goed werkende en inclusieve stad. Spoorbouwmeester Marianne Loof wijst erop dat het noodzakelijk is op deze plekken nieuwe woonconcepten te ontwikkelen (Gerretsen&Hinterleitner, 2022) Wat betreft werken en voorzieningen zijn de eisen die vanuit bedrijven worden gesteld aan dit type stedelijke omgevingen nog niet gepreciseerd in de planvoorstellen (Van Randeraat 2022). Daarbij is ook de aansluiting van het type werkgelegenheid op het lokale aanbod van arbeid van belang. Gemeenten willen van deze gebieden geen enclaves maken en zoeken aansluiting met de (sociaal-economische karakteristieken) van omliggende buurten en gemeenschappen (Bijlsma&Pols, 2022).

Meekoppelende publieke waarden voor verstedelijking verschillen per sector en overheidslaag. Op het gemeentelijke niveau wegen belangen van verblijfskwaliteit en lokale inbedding (sociaal, ecologisch, economisch) zwaarder dan op nationaal niveau. Voor gemeentelijke overheden is het lastig om dit soort kwaliteiten in te brengen in de lopende beleidsprocessen die vooral sectoraal zijn ingericht (Bijlsma, 2022). Het huidige verstedelijkingsbeleid op het lagere schaalniveau wordt door middel van deals en voor wonen en infrastructuur ingevuld binnen de kaders van de NOVI/NOVEX en de ladder voor duurzame verstedelijking. Dit heeft tot gevolg dat zowel vanuit het Rijk als vanuit de regio en lokale overheden input leveren voor de concrete uitwerking daarvan. De concrete plannen worden opgesteld door marktpartijen in samenspraak met verschillende overheden en sluiten aan bij de regionale en gemeentelijke omgevingsvisies (figuur 2.5 en 2.6).

### **Figuur 2.5**

Knooppuntontwikkeling in omgevingsvisie Utrecht: naar een stad met meerdere centra





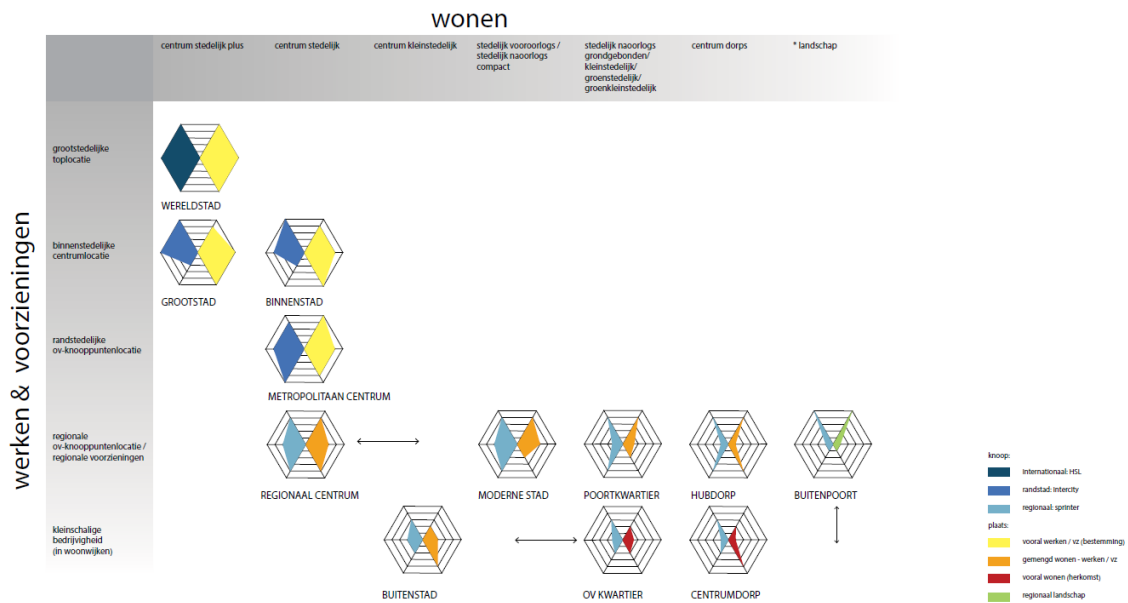
## 2.2 Ruimtelijke instrumenten voor het vormgeven van knooppuntontwikkeling

Om grip te krijgen op de bredere publieke belangen van knooppuntontwikkeling zijn in het begin van deze eeuw verschillende onderzoeken uitgevoerd, die gebundeld zijn in de publicatie ‘Knooppuntontwikkeling in Nederland’ (Platform 31, 2013). Vanuit dit onderzoek zijn instrumenten ontwikkeld om integrale ruimtelijke afwegingen te kunnen maken. Voorbeelden zijn het Dashboard Duurzame Verstedelijking van het College van Rijksadviseurs (CRA) en het Vlindermodel van de Vereniging Deltametropool (VDM). Deze instrumenten brengen verschillende kenmerken van een gebied (kencijfers ten aanzien van verstedelijking, werken en mobiliteit) in kaart door middel van een grafische interface (een dashboard/kaart/vlinderdiagram).

Het dashboard is primair bedoeld om een integrale afweging over de locatiekeuze van de verstedelijking op regionale schaal te ondersteunen (CRA, 2018). Het kijkt op grotere schaal dan een knooppunt en richt zich op de functionele samenhang op regionaal niveau. Dat gebeurt via ruimtelijke clustering op basis van kencijfers over mobiliteit en verstedelijking. Het vlindermodel is er juist op gericht de lokale potentie van een knooppunt in kaart te brengen, waarbij zowel wordt gekeken naar de knoopwaarde als de plaatswaarde van een stationslocatie. De zogenaamde knoopwaarde wordt bepaald door de positie in het openbaar vervoersnetwerk, de positie in het (auto)wegennetwerk en de positie in het langzaamverkeersnetwerk, inclusief de fietsvoorzieningen op het station. De plaatswaarde wordt bepaald door de intensiteit (dichtheid), menging en nabijheid (in hoeverre is het station zelf een centrum voor zijn omgeving) (VDM, 2013). Ook hier worden de kenmerken van het gebied op een kwantitatieve manier in kaart gebracht. Zo kan het ene knooppunt makkelijk vergeleken worden met het andere stationslocaties en is het mogelijk geweest om een typologie te ontwikkelen. Die typologie staat aan de basis van het advies van het College Rijksadviseurs over een integrale knooppuntenstrategie (2015), waarbij per type knooppunt de ontwikkelingsmogelijkheden en belemmeringen in beeld zijn gebracht.

De afgelopen jaren zijn meerdere overheidsprogramma's opgezet die gebruik maakten van bovenstaande methodieken, waaronder het Loket Knooppunten van het College van Rijksadviseurs, het programma Beter Benutten van Rijk, regio's en bedrijfsleven en het programma OV-knooppunten van de Provincie Noord Holland.

**Figuur 2.7**  
 Typologie woon- en werkfuncties OV-knooppunten via het vlindermodel



Bron: Vereniging Deltametropool (2013) Knooppuntenmilieus

Voor de vormgeving van knooppuntontwikkeling op lokaal niveau zijn recentelijk vanuit de OV sector praktische instrumenten ontwikkeld die een betere samenwerking tussen verschillende partners aan een knooppuntontwikkeling ondersteunen. Deze zijn verzameld in het Handelingsperspectief OV (2021). De knoop- en plaatswaarde worden hierin verder uitgewerkt om de potenties van een station in kaart te brengen. Belangrijk daarbij is de betrokkenheid van verschillende partners en belanghebbenden. Op het laagste ruimtelijke schaalniveau zijn aanbevelingen voor het vormgeven van de stationsomgeving opgesteld door Bureau Spoorbouwmeester. Deze publicatie 'Het nieuwe Stationskwartier' (2021) bevat een aantal aanbevelingen om de vormgeving van het mobiliteitsdomein af te stemmen op de ruimtelijke eisen van andere stedelijke functies. Dit gebeurt door het formuleren van een aantal bouwstenen die de ruimtelijke kwaliteit van het station en de aansluiting op de omliggende omgeving kunnen verbeteren. Centraal staat de openbare ruimte, die als drager van de ruimtelijke kwaliteit van de stationsomgeving wordt beschouwd. De bouwstenen betreffen de routes en het ruimtebeslag van de verschillende mobiliteitssystemen (auto, ov, fiets, voetganger, deelmobiliteit). In dit handboek staat het verder uitbouwen van de vervoersfunctie en de vervoersfunctionaliteit centraal. De publieke belangen vanuit een gemeentelijk perspectief vallen buiten de scope van dit handboek.

**Figuur 2.8**

Openbare ruimte is drager van ruimtelijke kwaliteit in het stationskwartier



Bron: SBM 2021

Spookknooppunten liggen in een stedelijke situatie waarbij belangen vanuit verschillende sectoren, zoals verkeer, wonen, economie en leefbaarheid onderling moeten worden afgewogen. Hierbij is het perspectief van de gebruiker van groot belang. Door de complexiteit van de situatie kunnen publieke waarden zowel meekoppelen als botsen. Wat aantrekkelijk kan zijn voor het economisch functioneren van een gebied, zoals een hoge dichtheid van bedrijven en interacties, kan in strijd zijn met een goede woonkwaliteit, waar juist een rustige(r) en groene omgeving gewenst is. De hierboven benoemde instrumenten bieden hiervoor weinig inzicht. Ook richten de instrumenten zich op kencijfers ten aanzien van wonen, werken en mobiliteit. Kennis over zachte en contextueel afhankelijke waarden als een passend stedelijk (woon)programma, een prettige verblijfskwaliteit en een goede groen-blauwe dooradering van het gebied worden op dit moment niet meegenomen. De ontwikkeling van een stationslocatie vereist ruimte voor verschillende gebruikers en perspectieven.

De methodiek Planobjectivering (CPB/PBL, 2013) is een gesprekstool waarin bovenstaande perspectieven en methoden wel bij elkaar gebracht worden. Het is gericht op het structureren van het gesprek tussen de verschillende ruimtelijke disciplines. Doel van het gesprek is het naar voren halen van ruimtelijke condities voor het bereiken van maatschappelijke meerwaarde. Naast het benoemen van meekoppelende waarden worden ook bedreigingen en dilemma's geïdentificeerd. Daardoor is het mogelijk om in een vroeg stadium kansen en valkuilen van een beoogde ontwikkeling in kaart te brengen.

## 3 Ruimtelijke ontwikkelingen rondom stationsgebieden

Om een beeld te krijgen van de verstedelijking rondom spookknopen geeft dit hoofdstuk een korte terugblik op de ontwikkelingen in de afgelopen decennia. Deze ontwikkelingen worden geduid aan de hand van een typologie van spookknopen, waarin de knoopwaarde van een station wordt gecombineerd met de stedelijke context. Deze typologie is van belang om de mogelijkheden ten aanzien van duurzame verstedelijking te kunnen duiden (NS, 2022; Brands en Stamsnijder, 2022). In dit hoofdstuk analyseren we de recente ruimtelijke ontwikkelingen, wat betreft het aantal banen, bedrijfsvestigingen, inwoners en functieveranderingen in paragraaf 3.2 en wat betreft de ruimtelijke dichtheid en functiemenging in paragraaf 3.3. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een beschouwing over de verwachte ontwikkelingen.

### 3.1 Zes typen stations

Nederlandse stationsomgevingen zijn vanwege hun bereikbaarheid met het openbaar vervoer aantrekkelijke locaties voor verstedelijking. Van oudsher zijn de stations daar gebouwd waar ruimte was, vaak aan de rand van de bebouwde kom. Door latere stadsuitbreidingen zijn spoorlijnen meestal opgenomen in het bebouwde gebied. Vaak zijn ook stations toegevoegd aan bestaande lijnen.

Voor deze analyse onderscheiden we zes typen stations volgens Van Hagen & De Bruyn (2002). Deze typologie is gebaseerd op zowel vervoerskundige als ruimtelijke kenmerken (zie tabel 3.1). Naast de treinbediening en het aantal reizigers van een station wordt ook de ligging van het station (centrum, stadsrand of buitengebied) in de typologie meegenomen. In totaal zijn door Van Hagen & De Bruyn dertien criteria gebruikt voor de toekenning van stationstypen. Omdat ook ligging en stedelijke context van het station in de typering zijn meegenomen krijgt de typologie voor deze analyse de voorkeur boven ander gangbare stationstypologieën zoals die van Prorail (Prorail Netverklaring 2020, een vijfdeling op basis van aantallen in-, uit- en overstappende reizigers) en PBL (PBL 2014, een tweedeling van intercityknopen en overige treinstations). De typologie helpt ons met het verder duiden van de functie van het station binnen de stedelijke ontwikkeling in de cases die behandeld worden in hoofdstuk 6.

Type 1 is de grote centrale stationslocatie die in de meeste gevallen door hogesnelheidstreinen wordt aangedaan, bijvoorbeeld Amsterdam Centraal, Rotterdam Centraal en Den Haag Centraal. Type 2 bevindt zich in de stadscentra van middelgrote steden en wordt bediend door *intercity's* en *sprinters*. Voorbeelden van type 2 stations zijn Leeuwarden, Delft en Venlo. Type 3 stations, de grote voorstadstations, zoals Rotterdam Alexander, Duivendrecht, Den Haag Laan van NOI worden ook bediend door *intercity's* en *sprinters* maar zijn niet het hoofdstation van de steden. Vaak liggen ze in voorsteden of aan de rand van de (binnen-)stad. Type 4, 5 en 6 stations worden alleen met *sprinters* bediend en bevinden zich respectievelijk in kleine centra, aan stadsranden of in het buitengebied. Vorden, Middelburg en Rijswijk zijn voorbeelden van type 4 stations. Tot type 5 behoren Eindhoven Strijp S, Amersfoort Schothorst en Oss West. Bij type 6 horen Dalfsen, Hillegom en Lage Zwaluwe.



In het beeldessay (hoofdstuk 4) worden de zes typen met een aantal voorbeelden geïllustreerd en in hoofdstuk 5 wordt de recente planvorming van drie stations nader beschreven, te weten Utrecht CS (type 1), Rotterdam Zuid (type 5) en Steenwijk (type 6<sup>1</sup>).

**Tabel 3.1**  
Stationstypen

Knoopfunctie	Centrum	Stadsrand	Buiten
<b>Groot</b>	1, Grote centrale stations (6 stations)		
<b>Gemiddeld</b>	2, Centrale stations in middelgrote steden (30 stations)	3, Intercitystations in voorstad of stadsrand (11 stations)	
<b>Klein</b>	4, Stations in stad/dorp (143 stations)	5, Voorstadhaltes (113 stations)	6, Stations in buitengebied (91 stations)

*Typologie van stations en het aantal stations per type op basis van Van Hagen & De Bruyn (2002).*

## 3.2 Dynamiek banen en inwoners stationsomgevingen 2000-2020

De dynamiek rondom de stationsomgevingen verschilt naar gelang het type station. We hebben indicatoren hiervoor geanalyseerd binnen een straal van 300 en van 1200 meter van de stations. Deze afstanden worden ook gebruikt in het Vlindermodel voor de analyse van stationsgebieden (VDM, 2013). De definities sluiten aan bij internationaal onderzoek naar vervoersknooppunten (Transit Oriented Development). De directe stationsomgeving wordt hierbij afgebakend als een cirkel met een straal van 300m en een ruimere invloedssfeer van 1200m (oftewel 15 minuten lopen). De methode en afstanden zijn ook toegepast bij het "Loket Knooppunten" van het College van Rijksadviseurs (2018). Voor een cirkel met een straal van 300 meter rondom de stations (op basis van puntlocaties van ProRail) hebben we de aantallen banen en inwoners gemeten (figuur 3.1) en gekeken hoe deze zich hebben ontwikkeld tussen de jaren 2000 en 2020 (zie figuur 3.2).

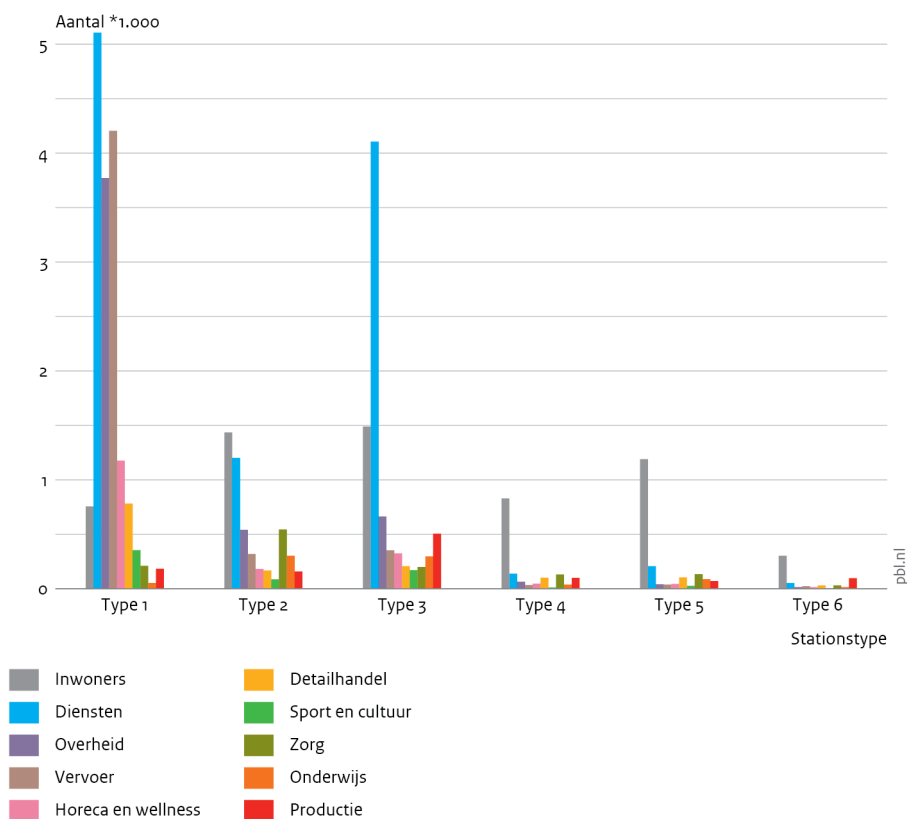
Conform verwachting hebben de grote centrale stations de grootste aantallen banen en inwoners. Opvallend is dat de voorstad en stadsrandstations (type 3 en 5) relatief veel inwoners hebben vergeleken met stations in het centrum van een stad of dorp. Als we het gemiddelde aantal banen en inwoners beschouwen per type station zien we dat bij de grote stations (type 1,2,3) meer banen zijn dan inwoners. Bij de kleinere stations (type 4,5,6) is dat juist omgekeerd. De meeste werkgelegenheid bij het type 1 stations betreft banen in de diensten- en vervoerssector. Er is ook een groot aandeel banen bij overheidsdiensten (bijvoorbeeld de ministeries rondom Den Haag Centraal). Opvallend is ook het hoge gemiddelde aantal banen in de dienstensector rondom de intercitystations in voorsteden (type 3).

<sup>1</sup> Op basis van zijn ligging kan beredeneerd worden dat station Steenwijk beter als een type 4 station ge-classificeerd zou moeten worden. Wij volgen echter de indeling van Van Hagen & De Bruyn (2002).

In de stationsgebieden is een grote dynamiek geweest tussen 2000 en 2020. Het gemiddelde aantal banen is bij de grote centrale stations sterk toegenomen en bij de intercitystations in voorsteden (type 3) is het aantal banen zelfs verdubbeld (zie ook tabel 3.2). De groei zit met name in de private en publieke dienstensector. Opvallend ook bij type 3 stations (intercitystations in voorsteden) is de groei van het aantal banen in de sport- en cultuursector. Dit wordt weerspiegeld in de bouw van evenementenlocaties bij dit type stations, zoals bijvoorbeeld Amsterdam Bijlmer Arena. Bij de grote centrale stations en de intercitystations in voorsteden zien we gemiddeld in twintig jaar tijd bijna een verdubbeling van het aantal inwoners. Ondanks deze toename is het absoluut aantal inwoners op deze centraal gelegen locaties nog steeds relatief laag.

**Figuur 3.1**

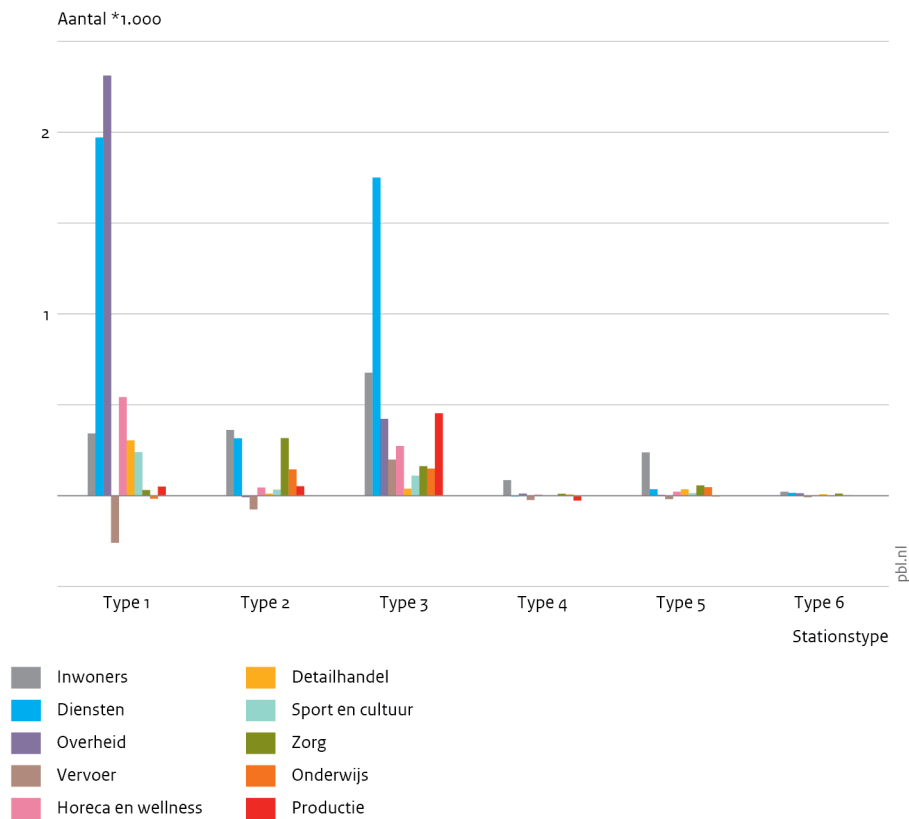
**Gemiddeld aantal inwoners en banen naar sector (2020) binnen 300m per stationstype**



Bron: CBS en LISA, bewerking PBL

**Figuur 3.2**

**Verandering gemiddeld aantal inwoners en banen naar sector (2000 - 2020) binnen 300m per stationstype**



Bron: CBS en LISA, bewerking PBL

Als we de bovenstaande veranderingen van het aantal banen en inwoners binnen 300 meter vergelijken met dezelfde gegevens binnen een straal van 1200 meter dan zien we dat er gemiddeld meer groei is van banen en inwoners in de directe nabijheid van stations (zie tabel 3.2). Wat betreft de inwonersgroei geldt dit voor alle stationstypen. Voor de banengroei geldt dit zeer sterk voor de grote stations (typen 1, 2 en 3), maar niet of nauwelijks voor de kleinere stations (typen 4, 5 en 6). We kunnen dus stellen dat de directe stationsomgevingen van de grote stations een grotere aantrekkingskracht uitoefenen op banen en bewoners dan de wijdere stationsomgevingen. Voor de kleine stations geldt deze aantrekkingskracht alleen voor bewoners.

**Tabel 3.2**

Veranderingen van het gemiddeld aantal banen en inwoners binnen 300 en 1200 meter, naar type station, tussen 2000 en 2020

Type station	Toename aantal banen binnen 300 meter van station	Toename aantal banen binnen 1200 meter van station	Toename aantal inwo- ners binnen 300 meter van station	Toename aantal inwo- ners binnen 1200 meter van station
<b>1, Grote centrale stations</b>	48%	16%	82%	21%
<b>2, Centrale stations middelgrote steden</b>	31%	7%	34%	16%
<b>3, Intercitystations in voorstad</b>	109%	43%	83%	19%
<b>4, Station in stad/dorp</b>	-3%	2%	11%	5%
<b>5, Voorstadhalte</b>	33%	27%	25%	17%
<b>6, Station in buitengebied</b>	16%	19%	8%	7%

Bron: CBS en LISA, bewerking PBL

### 3.3 Analyse ruimtelijke dichtheden en functiemenging stationsomgevingen 2022

Aanvullend op de banen- en inwonersdichtheden (die een indicatie geven van de gebruiksintensiteit van een stationslocatie) gaan we in deze paragraaf in op de ruimtelijke dichtheden en functiemenging van de stationsgebieden. Deze geven een indicatie van de fysieke dichtheid in vierkante meters vloeroppervlakte in een stationsgebied. Deze zijn niet voor een langere tijdreeks beschikbaar. Voor de meest recente bebouwingsdichtheden hanteren we de RUDIFUN-data van het PBL (Harbers, 2022). In deze dataset staan onder meer de Floor Space Index (FSI) voor bebouwingsdichtheden en de Mixed Use Index (MXI) voor de mate van functiemenging. De dataset is niet gericht op het onderscheiden en ordenen van stedelijke kwaliteiten in een stedelijke omgeving (zoals in de typologie van stedelijke milieus (Ritsema van Eck, 2009) maar richt zich op het kwantificeren van ruimtelijke dichtheden (laag-hoog) en het mengen van functies (veel-weinig) waarbij ingezoomd kan worden op verschillende schaalniveaus, van wijk, buurt of bouwblok.

Voor de hierboven gehanteerde cirkels met een straal van 300 meter rondom de stations hebben we bepaald wat de FSI is (zie tabel 3.3). De FSI is de verhouding van de bruto vloeroppervlakte en de bijbehorende terreinoppervlakte. Een FSI van 2,0 betekent bijvoorbeeld dat een terrein in zijn geheel met twee bouwlagen is bebouwd, of het halve terrein met vier bouwlagen. Het bijbehorende terrein is in dit geval de cirkel met als straal 300 meter, inclusief het spooreplacement dat hierbinnen valt. Van de gebouwen die (deels) binnen deze cirkel liggen telt de bruto vloeroppervlakte mee (naar rato van het gebouwdeel binnen de cirkel). Niet verrassend en in lijn met de analyse van inwoners en banen in de vorige paragraaf, is de bebouwingsdichtheid het hoogst rondom de grote stations. De dichtheden van de intercitystations in voorsteden en de voorstadhaltes zijn ook relatief hoog.

Voor het beschouwen van de functiemenging binnen de straal van 300 meter van de stations hanteren we de Mixed Use Index (MXI, zie ook Harbers et. al., 2022). De MXI is de verhouding van bruto vloeroppervlakte voor wonen en logies ten opzichte van de totale vloeroppervlakte. Een MXI van 0,5 betekent dus dat de helft van de bruto vloeroppervlakte voor woningen wordt gebruikt en de andere helft voor niet-woonfuncties. De stationsgebieden zijn over het algemeen gemengd. Bij de zeer grote stations (type 1) en de voorstadstations met knooppuntfunctie (type 3) is het aandeel wonen relatief laag (zie tabel 3.3). De wijze waarop deze stationsomgevingen zijn verdicht kan niet los worden gezien van het beleid voor tweede generatie sleutelprojecten (als onderdeel van het Vinexbeleid) en het ABC-locatiebeleid (uit de Vierde Nota Ruimtelijke Ordening) (PBL, 2010). Deze beide betreffen rijksbeleid van het eind van 20<sup>ste</sup> eeuw, waarbij beoogd werd een modal shift te bewerkstelligen van auto naar OV door sterk te investeren in de internationale treinstations en het sturen op het ontwikkelen van kantoren in stationsomgevingen (A-locaties) in plaats van op snelweglocaties. Dat verklaart ook het lage aandeel wonen in de dichtstbebouwde stationsomgevingen. Een andere verklaring betreft de hinder van zware infrastructuur als snelwegen, luchthavens of spoorwegen zelf, met name op de knooppunten van type 3, die vaak ook snelweglocaties zijn. Geluid, trillingen en luchtkwaliteit maken deze plekken geen voor de hand liggende woningbouwlocaties. Het tegengaan van deze hinder is deels mogelijk maar kostenintensief.

### Tabel 3.3

Gemiddelde bebouwingsdichtheid (FSI) en Mixed Use Index (MXI) binnen 300 meter naar type station (2022)

Type station	FSI	MXI
<b>1, Grote centrale stations</b>	1,8	0,16
<b>2, Centrale stations in middelgrote steden</b>	0,8	0,50
<b>3, Intercitystations in voorstad</b>	1,1	0,34
<b>4, Stations in stad/dorp</b>	0,4	0,66
<b>5, Voorstadhaltes</b>	0,4	0,67
<b>6, Stations in buitengebied</b>	0,2	0,56

Bron: Rudifun, PBL

Als we de stationsomgevingen rangschikken op volgorde van bebouwingsdichtheid (tabel 3.4) zien we dat Den Haag Centraal de hoogste bebouwingsdichtheid heeft, gevolgd door Utrecht Centraal en Amsterdam Zuid (de Zuid-as). Met een FSI van 2,8 is de dichtheid van Den Haag Centraal twee keer zo hoog als die van de nummer 8 op de lijst (Leiden Centraal: 1,4). Het aandeel wonen in deze tien dichtst bebouwde stationsomgevingen is, met uitzondering van Rotterdam Blaak, lager dan het gemiddelde van het type station waar ze toe behoren. Deze hoogverdichte omgevingen hebben een asymmetrische verhouding tussen wonen en werken, wat heeft geresulteerd in monofunctionele werkomgevingen (zie figuur 3.1 en 3.2)

**Tabel 3.4**

Top 10 bebouingsdichtheden binnen 300 meter van stations (2022)

Rang	Station	Type station	FSI	MXI
1	Den Haag Centraal	1	2,8	0,14
2	Utrecht Centraal	1	2,7	0,14
3	Amsterdam Zuid	3	2,3	0,14
4	Rotterdam Blaak	3	2,1	0,48
5	Schiphol Airport	1	2,0	0,06
6	Rotterdam Centraal	1	1,7	0,16
7	Den Haag HS	2	1,7	0,45
8	Leiden Centraal	2	1,4	0,23
9	Almere Centrum	2	1,3	0,37
10	Amsterdam Sloterdijk	3	1,2	0,16

Bron: Rudifun, PBL

## 3.4 Beschouwing

De bebouwing rondom de Nederlandse stationsgebieden is deze eeuw geïntensiveerd. Deze verdichting uit zich in meer bewoners en meer banen rondom de stations. Dit geldt voor alle typen stations. De mate van verdichting in de onmiddellijke nabijheid van stations is duidelijk hoger dan in de bredere stationsomgeving.

Exemplarisch voor de stationstypen 1 en 3 is de relatief grote stijging van het toch al grote aandeel van werknemers in diensten (vooral bij type 3) en overheid (vooral bij type 1). Deze focus op werkfuncties is onder andere het gevolg van het economisch georiënteerde verstedelijkingsbeleid dat in voorgaande decennia voor knooppunten ten uitvoering is gebracht. Hoewel tussen 2000 en 2020 het aantal bewoners met circa 80% is toegenomen op de stations van type 1 en 3 zijn er in absolute zin nog relatief weinig woningen. Dit leidt tot stationsomgevingen die op werkdagen in de spits levendig kunnen zijn, maar daarbuiten verlaten, met mogelijk gevolgen voor de sociale veiligheid. De reizigersstroom zorgt weliswaar voor sociaal toezicht en kan gevoelens van onveiligheid soms verzachten, maar deze is buiten de spits geringer. Naast een mix van wonen en werken is een goede inrichting van de openbare ruimte daarom ook cruciaal om de sociale veiligheid te verbeteren. Stationsomgevingen van type 2 kennen een meer evenwichtige woon-werk balans, met naast wonen en kantoren ook functies als zorg, onderwijs en detailhandel. Stationsomgevingen van het type 4, 5 en 6 worden gekenmerkt door een relatief groot percentage inwoners.

In de NOVI is het realiseren van een evenwichtige woon-werkbalans een van de aandachtspunten voor de woningbouwopgave. De analyse in dit hoofdstuk laat zien dat de kansen en uitdagingen verschillen per type station. Het bouwen rondom een station vraagt immers om dichtheden en programma die passen bij het gebiedstype en het stationstype. De intensieve bebouwing rondom Den Haag Centraal is bijvoorbeeld niet passend bij een klein station als Varsseveld en vice versa. Voor de verschillende soorten stationsomgevingen kan een eigen reeds in gang gezette opgave benoemd worden (Van Randeraat, 2022). Bij de grote stations van de centrale steden (type 1) worden momenteel nog woningen toegevoegd maar is de leefomgevingskwaliteit niet optimaal, onder andere door de onaantrekkelijke plinten van de kantoorgebouwen. Momenteel worden groene pleinen en

levendige voorzieningen toegevoegd, om de aantrekkelijkheid voor kenniswerkers te verhogen. In deze sterk verdichte gebieden komen de grenzen van verdichting in zicht. Het tweede type opgaven ligt bij de voorstadstations (type 3): hier kunnen parkeerplaatsen op maaiveldniveau plaats maken voor woningen met deelmobiliteit en niet langer courante kantoorgebouwen kunnen worden omgevormd naar woningen. De aanwezige winkel- en leisure centra kunnen kleinschaliger en meer gemengd worden. Er is een gebrek aan parken en samenhangende langzaamverkeerverbindingen.

Bij de stations van de middelgrote steden (type 2) ligt de verstedelijkingsopgave met name aan de 'achterzijde' van de stations, die vaak nog een industrieel karakter heeft. Programmatisch wordt hier horeca, cultuur en andere stedelijke voorzieningen toegevoegd, die nieuwe stedelijke doelgroepen aantrekt. In dit type gebiedsontwikkeling wordt gewerkt aan het realiseren van gemengde woon-werkgebieden in een -voor het betreffende gebied- hogere dichtheid dan gebruikelijk, waarbij de automobiliteit zoveel mogelijk wordt afgeschaald. Bij stations in de kleinere steden en groeikernen die binnen de NOVEX gebieden vallen (type 4 en 5), is grootschalige woningbouwverdichting leidend en worden plannen ontwikkeld in hogere dichtheden dan gebruikelijk. Stationsgebieden in het buitengebied (type 6) worden, net als de kleinere voorstadhaltes, gekenmerkt door een relatief groot percentage inwoners. Hier zijn weinig werkgelegenheid of voorzieningen die mensen van buiten naar het station trekken. Omdat hier het ontwikkelen van grootschalige woningbouw en werkgelegenheid niet voor de hand ligt worden deze plekken door de NS en lokale overheden aantrekkelijk gemaakt als toeristische bestemming, een 'buitenpoort' (Emmerik, 2022) met een directe toegankelijkheid naar het landschap en specifieke mobiliteitsconcepten die ingericht zijn op toeristisch gebruik.

## 4 Beeldessay zes stations

Om een beter begrip te krijgen van de ruimtelijke kenmerken van de zes stationstypen bevat dit beeldessay kaarten en foto's van zes stations, te weten: Utrecht CS (type 1), Deventer (type 2), Amsterdam Amstel (type 3), Weert (type 4), Rotterdam Zuid (type 5) en Steenwijk (type 6). De informatie over het type functies en de bebouwingsdichtheid (tabel 4.1, en figuur 4.1 en 4.2) wordt in het beeldessay geplaatst in de fysieke context en aanschouwelijk gemaakt via foto's en kaarten. Het kaartbeeld toont de stedelijke structuur en de ruimtelijke opbouw van het gebied. Vaak ligt het station aan de rand van de historische stad. De gebieden aan beide zijden van het station hebben zich gedurende de tijd op een verschillende manier ontwikkeld. Soms is de kleinschalige 19<sup>e</sup> eeuwse verkaveling van rijhuizen onaangetast gebleven. In andere gevallen heeft er transformatie plaatsgevonden en zijn er grotere gebouwen en bouwblokken ontstaan.

In sommige plaatsen hebben beide zijden van het station een verschillend karakter en bestaat een sterke scheiding tussen suburbane woonomgevingen, winkelgebieden en industrieterreinen, zoals bijvoorbeeld in Steenwijk en Weert. Andere stationsgebieden hebben een gemengd en stedelijk karakter, zoals Utrecht. Duidelijk wordt dat functiemenging en dichtheid op een verschillende manier in de leefomgeving landt, waarbij ruimtelijke aspecten als perceelgrootte, inrichting van de overgangszone, vormgeving van de gevelwanden en inrichting van de openbare ruimte bepalend is voor het ruimtelijke karakter van een plek. Voor de kwaliteit van de openbare ruimte is de situering van parkeerplaatsen en overstapplaatsen, inrichting van parken en de doorloop naar (langzaam-) verkeersroutes bepalend. De mogelijkheden voor het opwaarderen van de leefomgevingskwaliteit verschillen per locatie.

**Tabel 4.1**  
Kengetallen zes stations

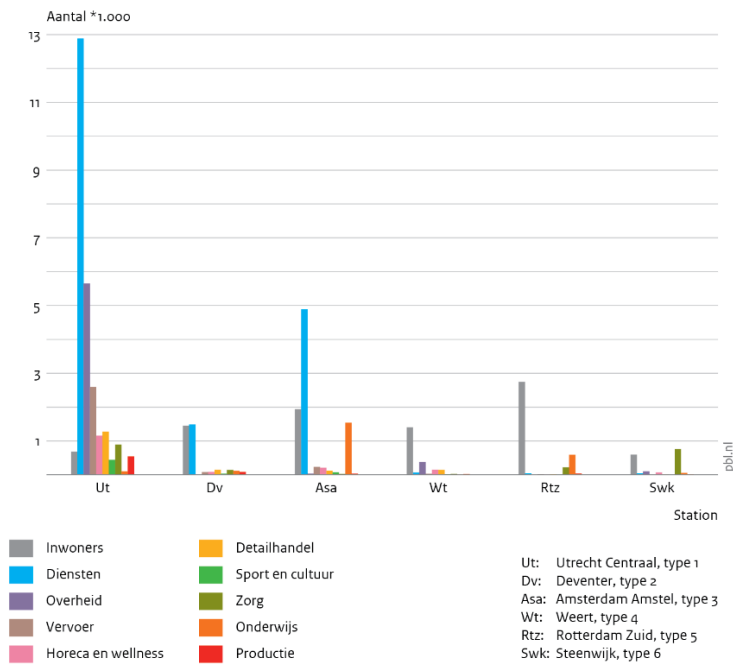
Station	Utrecht Centraal	Deventer	Amsterdam Amstel	Weert	Rotterdam Zuid	Steenwijk
<b>Type station</b>	1	2	3	4	5	6
<b>FSI 2022</b>	2,7	0,7	1,2	0,7	0,6	0,3
<b>MXI 2022</b>	0,14	0,58	0,28	0,70	0,75	0,57
<b>Aantal banen 2020</b>	25.537	2.176	7.167	840	927	1.042
<b>Aantal inwoners 2020</b>	685	1.455	1.935	1.400	2.745	595
<b>Vershil aantal banen 2020-2000</b>	13.732	276	3742	183	195	230
<b>Vershil aantal inwoners 2020-2000</b>	567	-18	291	281	-298	215

Bron: CBS en LISA, Rudifun/PBL bewerking PBL



**Figuur 4.1**

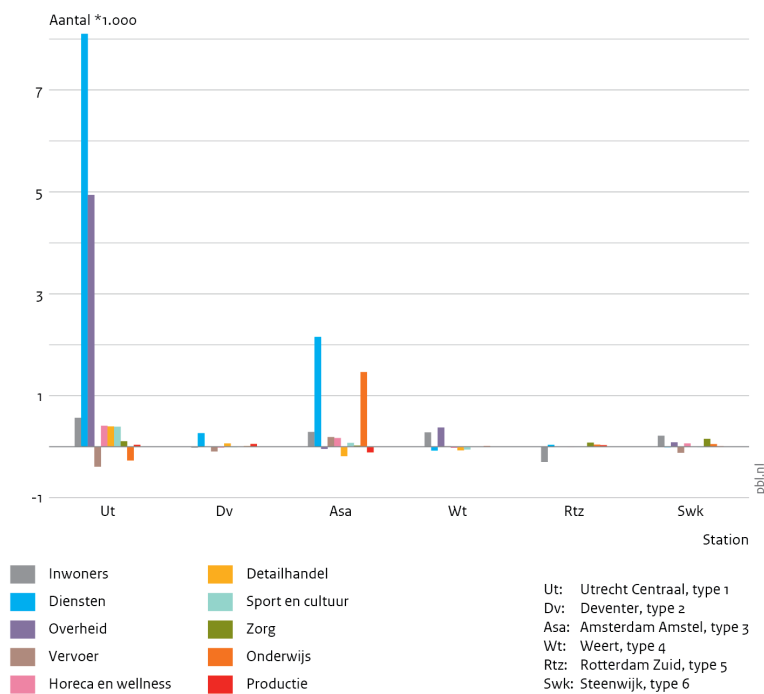
**Aantal inwoners en banen naar sector (2020) binnen 300m per station**



Bron: CBS en LISA, bewerking PBL

**Figuur 4.2**

**Verandering aantal inwoners en banen naar sector (2000 - 2020) binnen 300m per station**



Bron: CBS en LISA, bewerking PBL

# Utrecht

Station Utrecht CS is een van de drukste vervoershubs van Nederland. De omgeving rondom het station is sterk verdicht. De dikke spoorbundel ligt ingeklemd tussen de Catharijnesingel en de Croeselaan en heeft aan de noord- en zuidkant een lage spoortunnel die de verbinding tussen het oostelijke en westelijke stadsdeel verzorgt. Tijdens de stadsvernieuwing in de jaren zeventig van de vorige eeuw is het station vernieuwd en zijn de aanlooproutes onderdeel geworden van het winkelcentrum Hoog Catharijne. Het dubbele maaiveld en onoverzichtelijkheid van de publieke ruimte zorgde voor veel onveiligheid en rond de eeuwwisseling is het station vernieuwd en de openbare ruimte heringericht met een overdekt stationsplein als overgang naar Hoog Catharijne. Om de spoortunnels te ontlasten is in 2016 de Moreelse Brug aangelegd, een openbare langzaamverkeersroute die de oude binnenstad verbindt met de nieuwe verstedelijkingszone langs het Merwede kanaal.

**Foto 4.1**  
Stationsplein voor Hoog Catharijne



Foto: Like Bijlsma

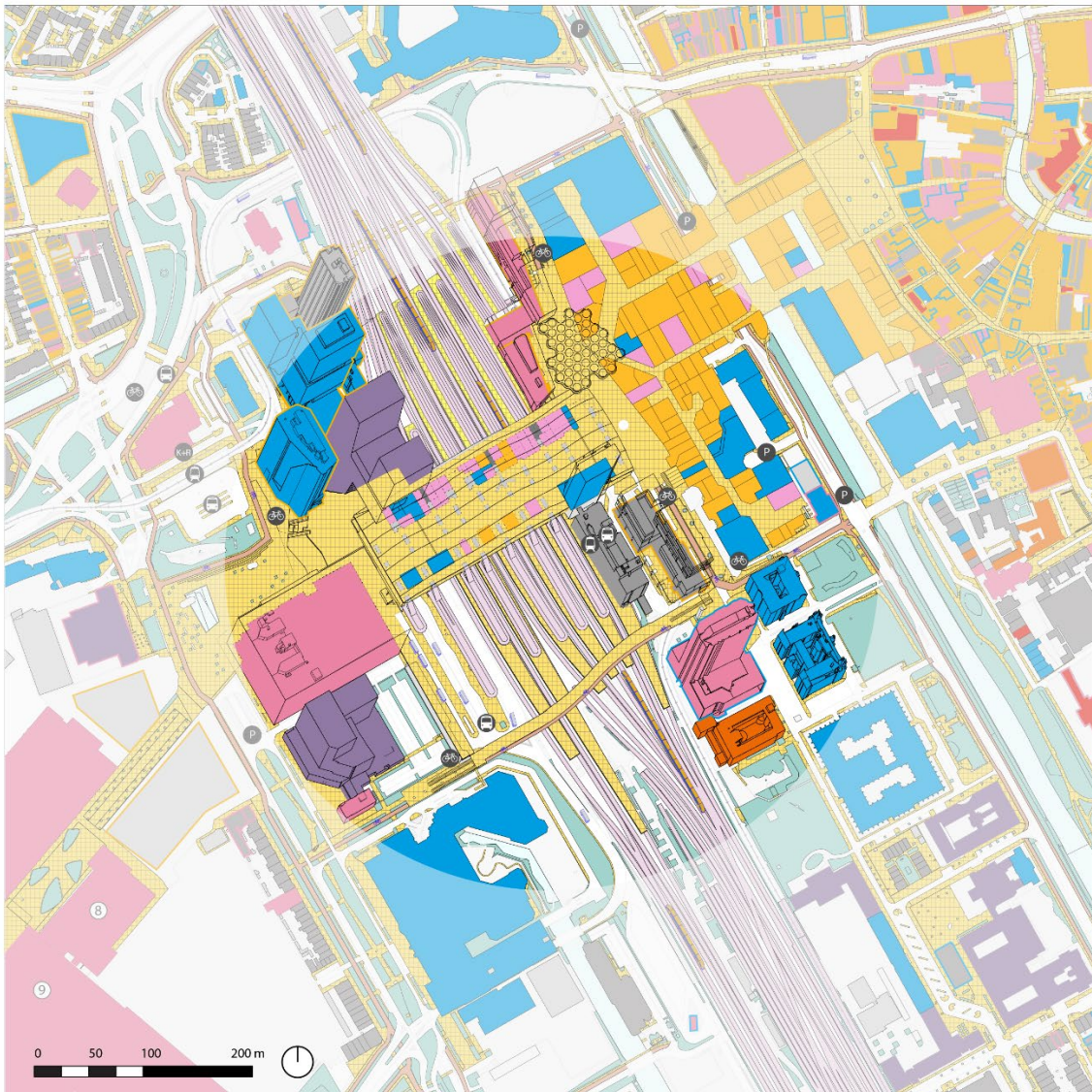
**Foto 4.2**  
Openbare route over de Moreelse brug



Foto: Like Bijlsma

### Kaart 4.1

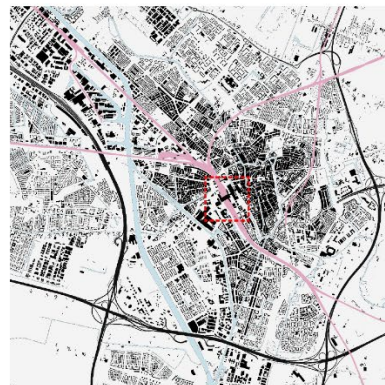
Station Utrecht met woningen, functies en voorzieningen binnen 300 meter



#### Legenda

- |                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| Spoordomein            | Wonen                    |
| Water                  | Diensten                 |
| Vegetatie              | Overheid                 |
| Voetgangersgebied      | Onderwijs                |
| Fietspad               | Zorg                     |
| Ingang parkeerterrein  | Detailhandel             |
| Ingang fietsenstalling | Horeca, cultuur en sport |
| Kiss + Ride            | Productie                |
| Bushalte               | Overig                   |
| Tramhalte              |                          |

Bron: BAG, BGT, BRT, Kadaster, ESRI Nederland, bewerking Dérive



## Deventer

Het station van Deventer is een klassiek gebouw dat ligt aan de rand van de oude binnenstad. Het station ligt langs de oude stadswallen, die in de 19<sup>e</sup> eeuw zijn getransformeerd tot een stadspark. De omgeving aan de voorzijde van het station leidt tot het historische stadscentrum, met direct aan het spoor een overgangszone met kantoren en publieke voorzieningen. De omgeving aan de achterzijde is een gemengde woonwijk met wat winkels langs de uitvalswegen. De spoorbundel en het lineaire stadspark scheiden deze twee verschillende buurten. De openbare verbinding tussen de twee stadsdelen wordt verzorgd door twee spoortunnels die aan de oost- en westzijde van het station liggen. In de voetgangerstunnel onder het station zijn poortjes geplaatst waardoor de directe wandelroute vanuit de woonwijk naar de binnenstad is vervallen.

### Foto 4.3

Voorzijde station Deventer



Foto: Thijs van Heusden

### Foto 4.4

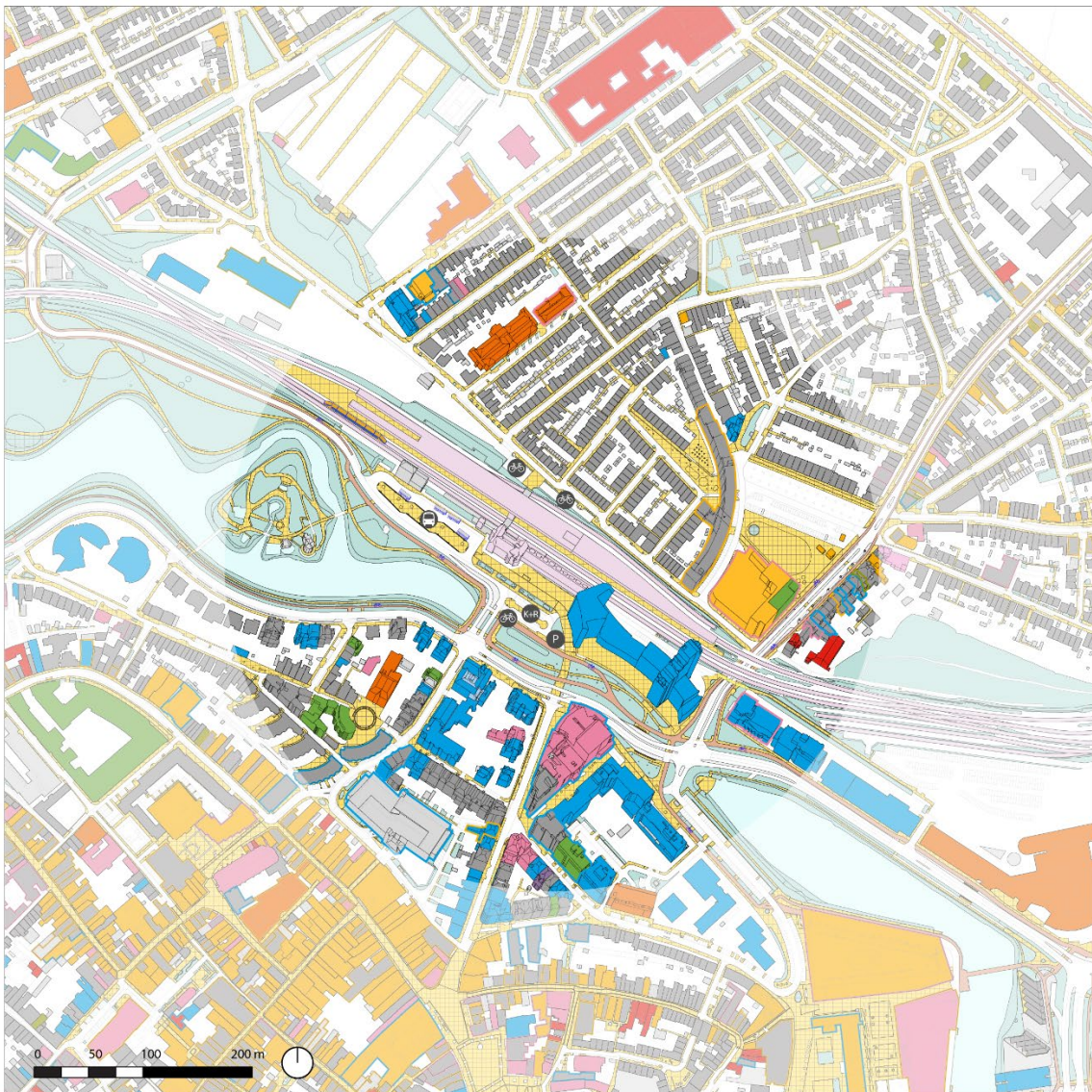
Voetgangerstunnel station Deventer



Foto: Thijs van Heusden

## Kaart 4.2

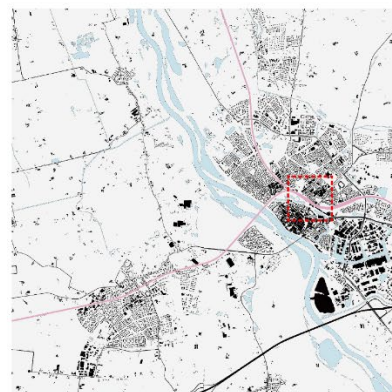
Station Deventer met woningen, functies en voorzieningen binnen 300 meter



### Legenda

- |                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| Spoordomein            | Wonen                    |
| Water                  | Diensten                 |
| Vegetatie              | Overheid                 |
| Voetgangersgebied      | Onderwijs                |
| Fietspad               | Zorg                     |
| Ingang parkeerterrein  | Detailhandel             |
| Ingang fietsenstalling | Horeca, cultuur en sport |
| Kiss + Ride            | Productie                |
| Bushalte               | Overig                   |
| Tramhalte              |                          |

Bron: BAG, BGT, BRT, Kadaster, ESRI Nederland, bewerking Dérive



# Amsterdam Amstel

Station Amsterdam Amstel is een voorstadstation. Het is gebouwd in begin van de 20<sup>e</sup> eeuw in een moderne stijl en ligt langs de historische waterweg de Amstel. Het knooppunt sluit aan op de verkeersdoorbraak naar de binnenstad die in de jaren zestig van de vorige eeuw langs de Wibautstraat is aangelegd. Het gebied ten noorden van het station is ontwikkeld als een bedrijfsterrein waarop later veel kantoorontwikkeling heeft plaatsgevonden. Ten oosten van het station zijn woongebieden ontwikkeld in een naoorlogse stapelbouw. Ten westen, naar de Amstel toe, wordt het na oorlogse woongebied langzaam getransformeerd met hoogbouw. De afgelopen jaren zijn een aantal oude kantoorgebouwen hergebruikt als short stay accommodaties met gecombineerde woon-werk faciliteiten en horeca. Momenteel worden ook nieuwe gebouwen neergezet met deze specifieke programmering.

**Foto 4.5**  
Voorzijde station Amsterdam Amstel



Foto: Like Bijlsma

**Foto 4.6**  
Achterzijde station Amsterdam Amstel



Foto: Like Bijlsma

### Kaart 4.3

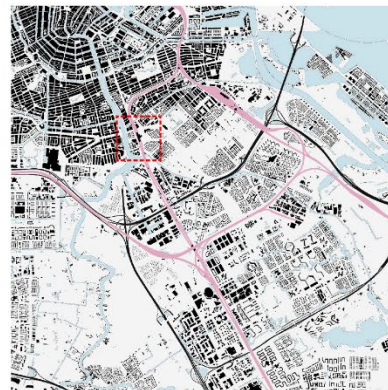
Station Amsterdam Amstel met woningen, functies en voorzieningen binnen 300 meter



#### Legenda

- |   |                      |   |                          |
|---|----------------------|---|--------------------------|
|  | Spoordomein          |  | Wonen                    |
|  | Water                |  | Diensten                 |
|  | Vegetatie            |  | Overheid                 |
|  | Voetgangersgebied    |  | Onderwijs                |
|  | Fietspad             |  | Zorg                     |
|  | Ingang parkeergarage |  | Detailhandel             |
|  | Ingang fietsstalling |  | Horeca, cultuur en sport |
|  | Kiss + Ride          |  | Productie                |
|  | Bushalte             |  | Overig                   |
|  | Tramhalte            |   |                          |

Bron: BAG, BGT, BRT, Kadaster, ESRI Nederland, bewerking Dérive



## Weert

Het station in Weert is aangelegd aan het eind van de 19<sup>e</sup> eeuw op enige afstand van het oude centrum. Het spoor is momenteel opgenomen in een lineaire parkzone die de stad doorsnijdt en waarlangs de verschillende stadsdelen zich op afstand ontwikkeld hebben. De achterzijde van het station komt uit op een suburbane woonomgeving, aan de voorzijde van het station bevindt zich een horecaplein dat toegang geeft naar de aanloopstraat naar het historische centrum. Momenteel zijn er plannen om de spoorverbinding (IJzeren Rijn) tussen Weert en Antwerpen te heropenen, waardoor dit stationsgebied een centrale plek in de grensregio kan worden.

**Foto 4.7**  
Voorplein station Weert



Foto: ANP

**Foto 4.8**  
Groenzone rondom spoortraject Weert

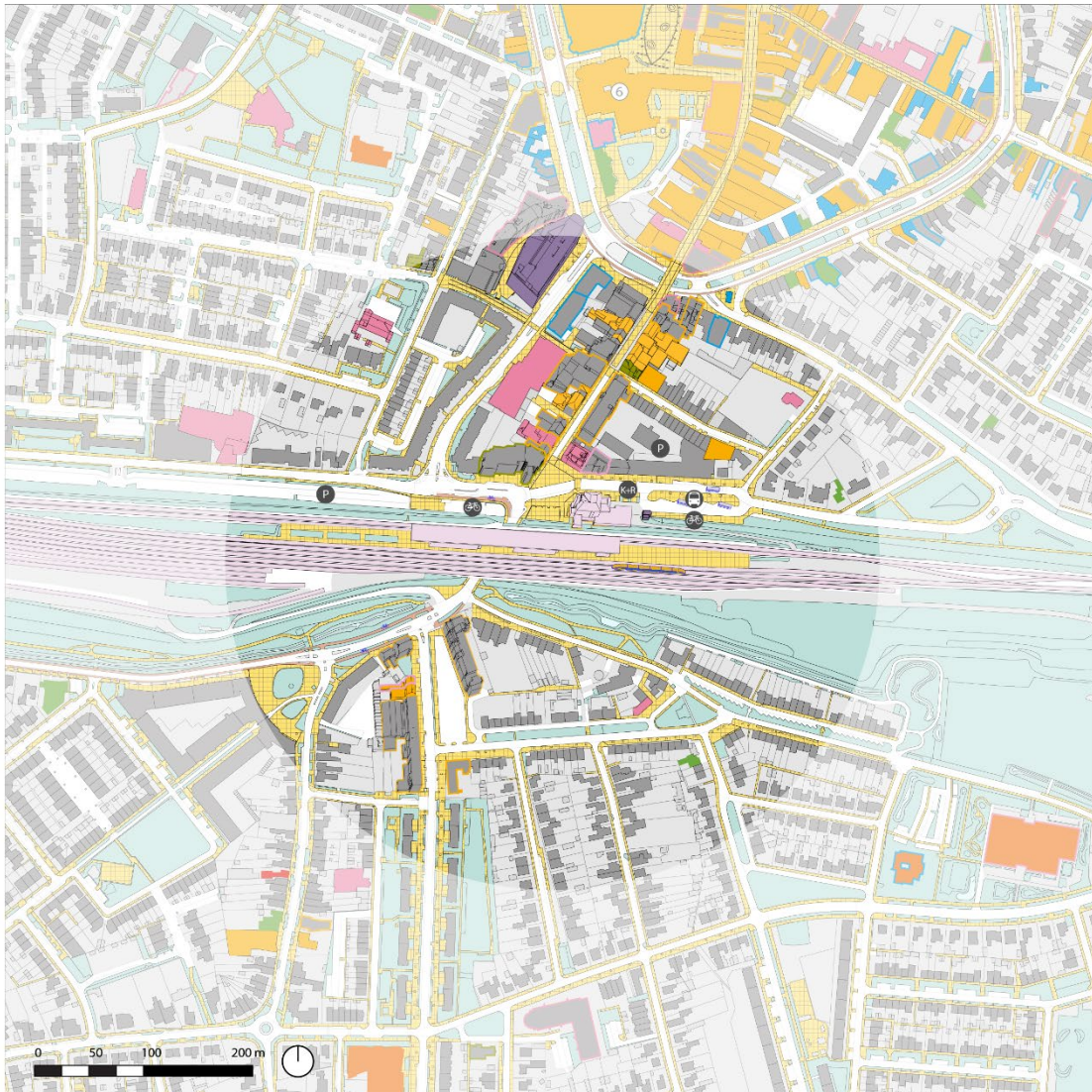


Foto: ANP



### Kaart 4.4

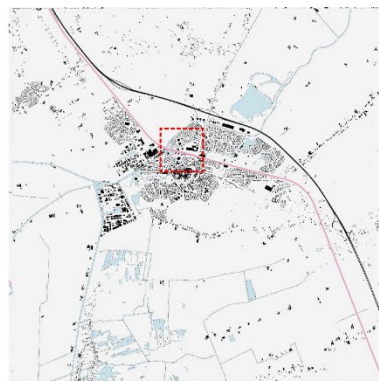
Station Weert met woningen, functies en voorzieningen binnen 300 meter



#### Legenda

- |                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| Spoordomein            | Wonen                    |
| Water                  | Diensten                 |
| Vegetatie              | Overheid                 |
| Voetgangersgebied      | Onderwijs                |
| Fietspad               | Zorg                     |
| Ingang parkeerterrein  | Detailhandel             |
| Ingang fietsenstalling | Horeca, cultuur en sport |
| Kiss + Ride            | Productie                |
| Bushalte               | Overig                   |
| Tramhalte              |                          |

Bron: BAG, BGT, BRT, Kadaster, ESRI Nederland, bewerking Dérive



## Rotterdam Zuid

Het station Rotterdam Zuid bevindt zich in het centrum van een smal woongebied dat zich parallel langs de sporen heeft ontwikkeld, met als de Oranjeboomstraat als centrale as. Het woongebied is ingeklemd tussen verschillende verkeersbundels en ter plekke van het station -dat de geïsoleerde woongebieden verbindt in de vorm van een loopbrug- is een breder straatprofiel ontworpen. Tijdens de stadsvernieuwingsperiode zijn de westelijk gelegen havengebieden getransformeerd naar sociale woningbouw. Aan het eind van vorige eeuw is het noordelijke spoortracé ondergronds gelegd en zijn de oostelijke havenbekkens ontwikkeld. Het gebied bevat nu voornamelijk gestapelde woningbouw en publieke voorzieningen zoals een hogeschool. De westelijk gelegen eilanden langs de Maas zijn nog steeds in gebruik als bedrijventerrein.

**Foto 4.9**  
Stationsplein aan de Oranjeboomstraat



Foto: Like Bijlsma

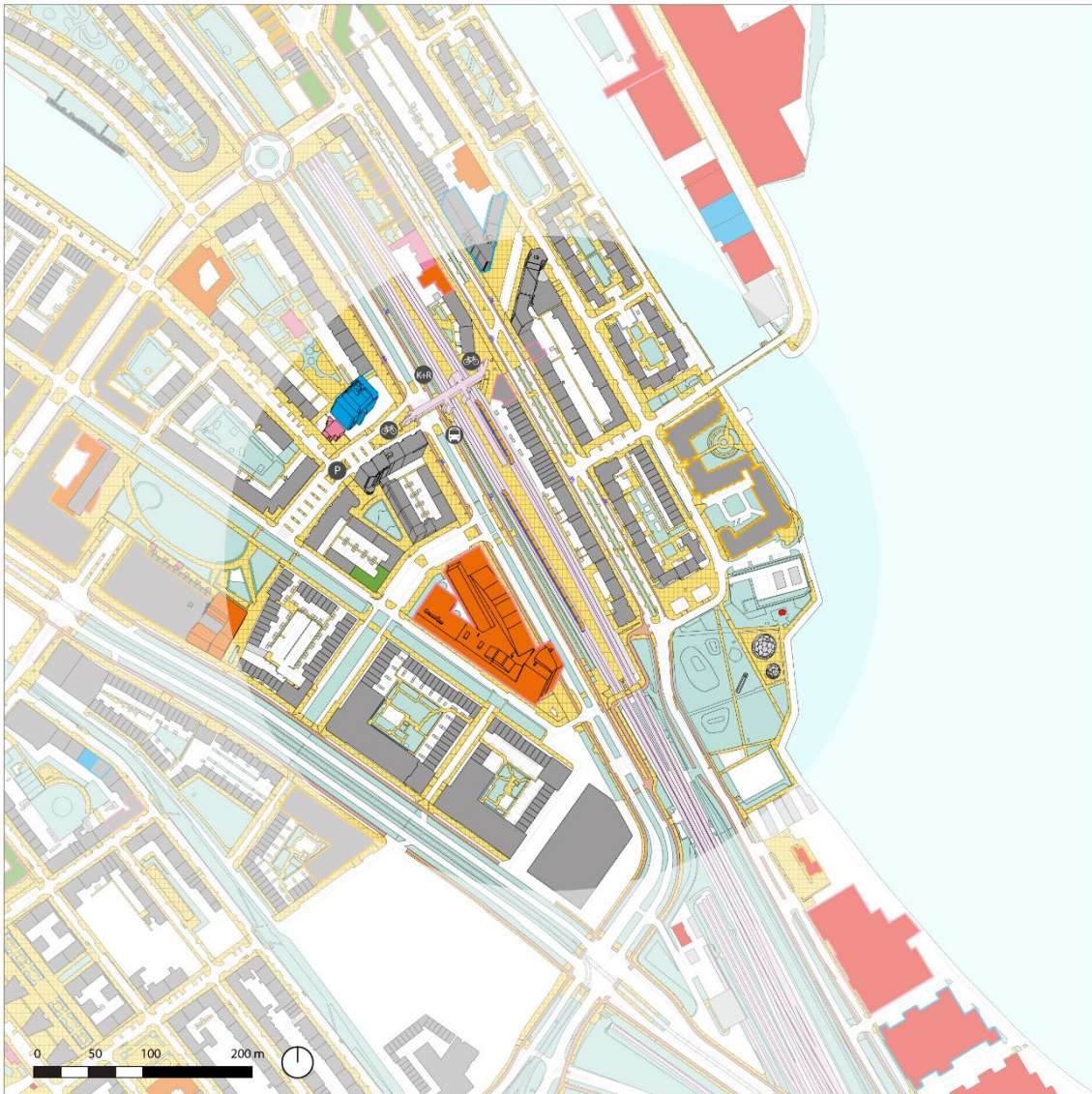
**Foto 4.10**  
Loopbrug over de Rosestraat



Foto: Like Bijlsma

### Kaart 4.5

Station Rotterdam Zuid met woningen, functies en voorzieningen binnen 300 meter



#### Legenda

- |                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| Spoordomein            | Wonen                    |
| Water                  | Diensten                 |
| Vegetatie              | Overheid                 |
| Voetgangersgebied      | Onderwijs                |
| Fietspad               | Zorg                     |
| Ingang parkeergarage   | Detailhandel             |
| Ingang fietsenstalling | Horeca, cultuur en sport |
| Kiss + Ride            | Productie                |
| Bushalte               | Overig                   |
| Tramhalte              |                          |

Bron: BAG, BGT, BRT, Kadaster, ESRI Nederland, bewerking Dérive



# Steenwijk

Het station van Steenwijk ligt net zoals het station van Deventer aan de rand van de middeleeuwse stad. De aanlooproute naar het historische centrum voert via een lommerrijke villawijk waar vooral gewoond wordt en waar ook een stadtheater en een verzorgingshuis liggen. Parrallel aan de spoorbundel liggen bedrijventerreinen, ingevuld met verschillende functies: industriële bedrijvigheid, zorg-, onderwijs en kantoorfuncties. Aan de achterzijde van het station is recentelijk een nieuwe suburbane woonwijk verschenen. Daar ligt ook een belangrijke landschappelijke en ecologische structuur, de Steenwijker Aa. Aan de zuidzijde van het station ligt een verbinding met het Dolderkanaal, dat een vaarverbinding vormt in de richting van Giethoorn en Ossenzijl.

**Foto 4.11**  
Entreeplein voorzijde station Steenwijk



Foto: Gemeente Steenwijkerland

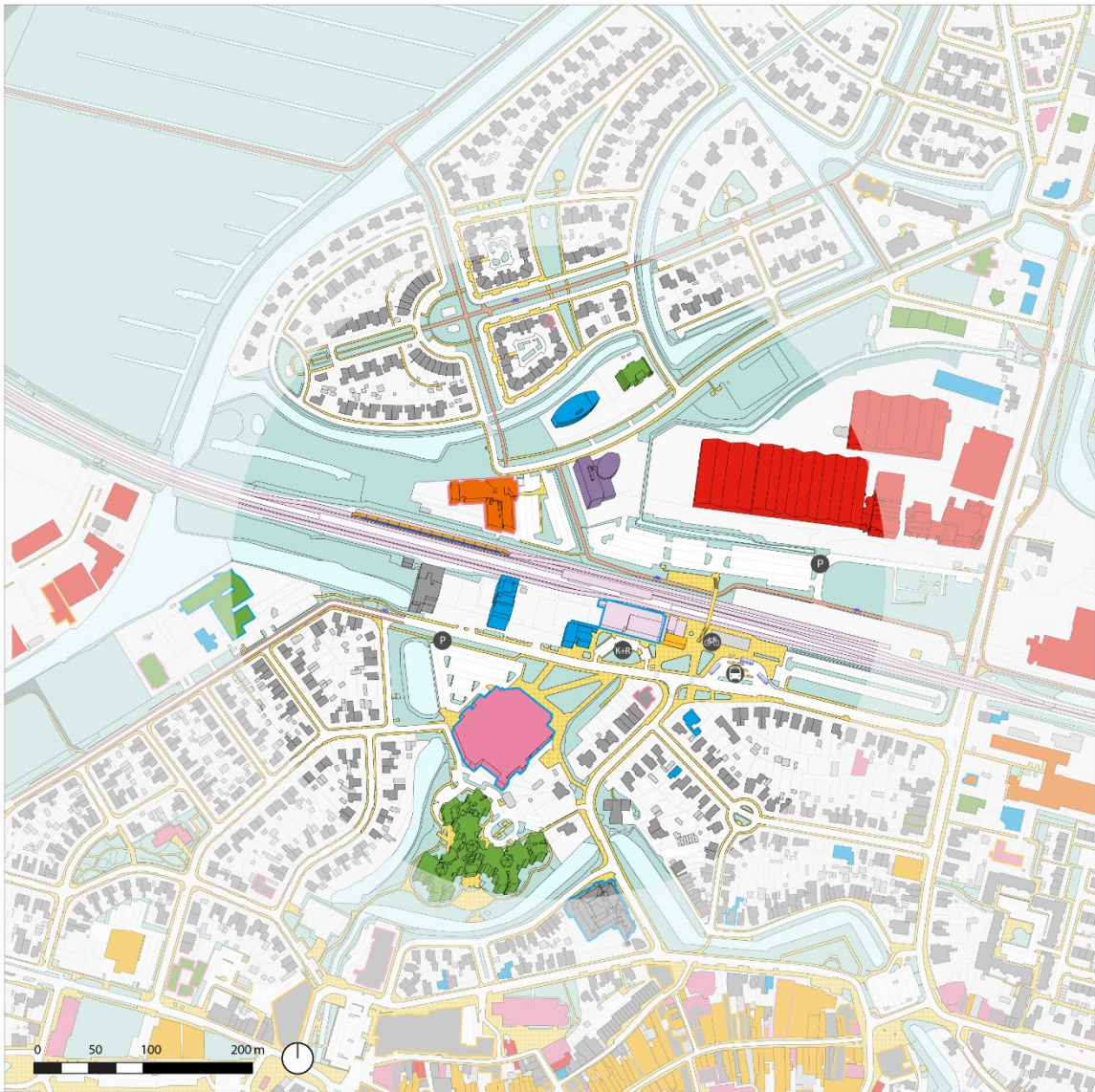
**Foto 4.12**  
Groenzone achterzijde station Steenwijk



Foto: Bureau Ma.aN

### Kaart 4.6

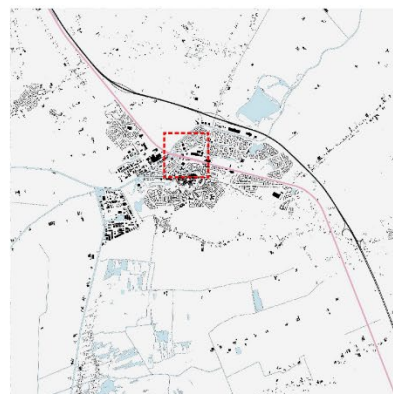
Station Steenwijk met woningen, functies en voorzieningen binnen 300 meter



#### Legenda

- |                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| Spoordomein           | Wonen                    |
| Water                 | Diensten                 |
| Vegetatie             | Overheid                 |
| Voetgangersgebied     | Onderwijs                |
| Fietspad              | Zorg                     |
| Ingang parkeerterrein | Detailhandel             |
| Ingang fietsstalling  | Horeca, cultuur en sport |
| Kiss + Ride           | Productie                |
| Bushalte              | Overig                   |
| Tramhalte             |                          |

Bron: BAG, BGT, BRT, Kadaster, ESRI Nederland, bewerking Dérive



## 5 Methodiek Planobjectivering

Zoals we in hoofdstuk 3 hebben beschreven ontwerpen verschillende partijen plannen om bij spoorknoppunten ontwikkeling boven of langs het spoor mogelijk te maken. Het recente besluit van het kabinet om via MIRT-investeringen 900.000 nieuwe woningen duurzaam bereikbaar te maken, zorgt dat zowel op landelijk, regionaal als stedelijk niveau wordt nagedacht over het verder verstedelijken en intensiveren van spoorknoppunten. De planvorming voor dit nieuwe type stedelijke ontwikkeling wordt veelal geïnitieerd door de markt (NS, ProRail, ontwikkelaars) in samenwerking met gemeenten. Het gaat hierbij om de intensivering van spooreplacements door het realiseren van kantoren, woningen, voorzieningen, of juist groen en openbare ruimten via gebiedsontwikkeling. De ontwerpen en plannen worden ingegeven door de wens om verstedelijking plaats te laten vinden binnen de bestaande stedelijke contouren waarbij de stad aantrekkelijker wordt voor burgers en bedrijven. Het direct bouwen boven het spoor is vanwege veiligheidsaspecten en bouwkundige kosten voorlopig nog geen optie. Bouwen dicht tegen het spoor aan, binnen de kaders van de huidige regelgeving en veiligheidszoning kan wel en gebeurt al op meerdere plekken (Stadszaken, 2021). Hier doet zich de vraag voor of deze vorm van gebiedsontwikkeling ook daadwerkelijk bijdraagt aan publieke belangen van sociale, economische en ecologische duurzaamheid en een hoge kwaliteit van de leefomgeving voor de stad als geheel en op regionaal niveau, het niveau van het Daily Urban System (DUS). Deze vraag kan alleen worden beantwoord door bij de intensivering van deze locaties een brede afweging van doelen en belangen te maken.

Dit hoofdstuk is als volgt opgebouwd. Eerst gaan we in op de positionering van de methodiek Planobjectivering in de beleidsvoorbereiding en het MKBA stappenplan (paragraaf 5.2). Daarna bespreken we de aanpassing van de methodiek om deze geschikt te maken voor stedelijke ontwikkeling rondom spoorknoppunten (paragraaf 5.3). Vervolgens geven we aan hoe de Planobjectiveringsmatrix is aangepast voor de specifieke opgave voor het verstedelijken rondom OV-knoppunten (paragraaf 5.4) en de werkwijze die is gehanteerd voor het casuonderzoek (paragraaf 5.5).

### 5.1 Ruimtelijke voorwaarden voor duurzame verstedelijking

De beoordeling van plannen voor stedelijke investeringen is niet eenvoudig (Hamers, Bijlsma & Van Hoorn 2013). Tussen verschillende beleidsdoelen bestaan spanningen. Bij knooppuntontwikkeling zijn dat bijvoorbeeld spanningen tussen de versterking van de economie door meer kantoren te bouwen en het streven naar duurzame verstedelijking door het invoegen van gemengde woonomgevingen met veel voorzieningen, recreatiemogelijkheden en groen. Daarnaast zijn allerlei ‘zachte’ effecten zoals een prettige woonomgeving, een passende openbare ruimte of het behoud van erfgoed moeilijk af te wegen tegen ‘harde’ cijfers zoals aantallen banen of minuten reistijdwinst. Verder is het de vraag op welk schaalniveau de effecten moeten worden bepaald: de ontwikkeling van een spoorknoppunt heeft meestal niet alleen lokale effecten (transformatie van de locatie), maar ook externe effecten op regionaal niveau (agglomeratievoordelen of trade-offs).

De huidige knooppuntontwikkelingen worden geïnitieerd door de markt of publiek-private partijen. De gebiedsontwikkelingen zijn gericht op een positieve business case op de korte termijn terwijl de publieke belangen en meerwaarden zich over een veel langere periode uitspreiden en buiten beeld blijven. Tot slot vergt de evaluatie of verkenning van planvarianten een gedeelde taal

waardoor belanghebbenden en experts van verschillende disciplines (stedenbouwkunde, economie, verkeerskunde, sociologie, bestuurskunde e.d.) met elkaar in gesprek kunnen raken.

In dit hoofdstuk bespreken we Planobjectivering, een gespreksmethodiek die zich richt op de ruimtelijke voorwaarden waaronder een ontwerp of een plan voor de ontwikkeling van een stedelijk gebied effectief kan zijn (Hamers, Bijlsma & Van Hoorn 2013). Het PBL heeft Planobjectivering ontwikkeld om de problemen die zich bij de beoordeling van ontwerpen en plannen voordoen hanteerbaar te maken, als aanvulling op de Maatschappelijke Kosten Baten Analyse (MKBA). In deze studie wordt de methode geschikt gemaakt voor de gebiedsontwikkelingen rondom spookknooppunten, door de doelstellingen van deze ontwikkelingen te verbreden en deze te relateren aan de mogelijkheden van de bestaande context. Hierdoor helpt Planobjectivering te voorkomen dat de financiële haalbaarheid zo dominant wordt dat de mogelijke maatschappelijke meerwaarden op de achtergrond raken.

Een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) beoordeelt de effecten van een ontwerp of een plan en de daaruit voortvloeiende kosten en baten voor een lokale, regionale of nationale samenwerking (Romijn & Renes 2013a). De kosten en baten hebben ook betrekking op de aspecten van de maatschappelijke welvaart waarvoor geen marktprijzen bestaan, zoals de kwaliteiten van een openbare ruimte. De gevolgen voor de maatschappelijke welvaart worden zoveel mogelijk kwantitatief weergegeven en het liefst in geld uitgedrukt. Hierbij gaat het om schattingen van de feitelijke kosten en baten die de realisering van een ontwerp of plan oplevert, zoals de financiële investeringen en de gerealiseerde vastgoedwaarde. Maar het gaat bijvoorbeeld ook om de bereidheid van mensen om voor de voordelen van de totstandkoming, zoals een openbare ruimte met hoge kwaliteit, te betalen. Bij alle grote fysieke investeringsprojecten die onder het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT) vallen is een MKBA verplicht. Dit geldt ook voor de nieuw te ontwikkelen verstedelijkingslocaties die het Rijk heeft aangewezen.

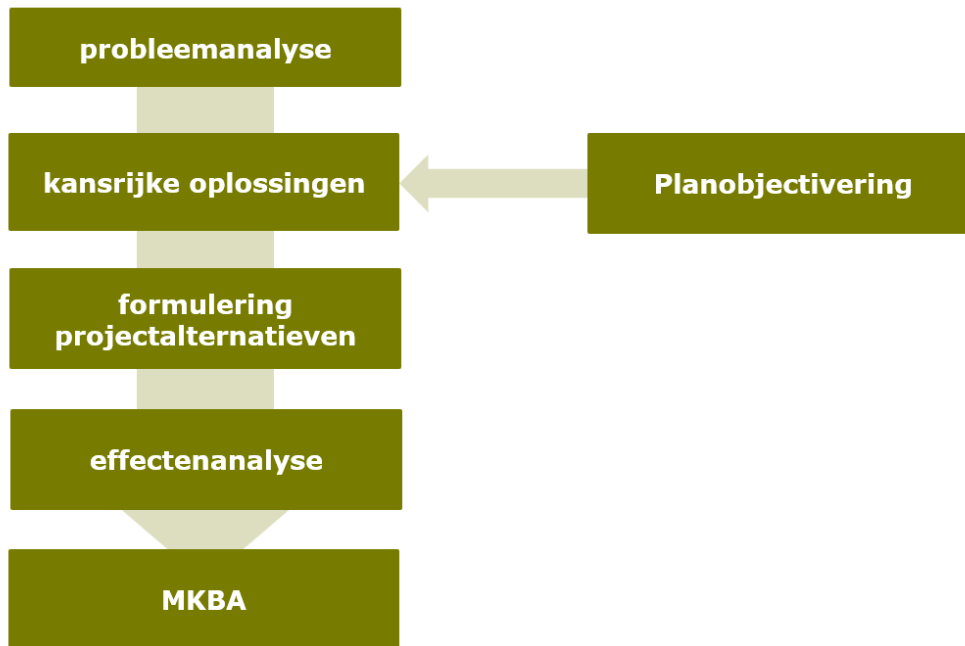
Door de kosten en baten van een ontwerp of een plan systematisch in beeld te brengen helpt een MKBA om te beoordelen of de verhoging van de maatschappelijke welvaart door een ruimtelijke ingreep zwaarder weegt dan het verlies van maatschappelijke welvaart door de kosten en de nadelen van de ingreep. Omdat de verschillende effecten zoveel mogelijk onder een noemer worden gebracht, dat wil zeggen in geld uitgedrukt, kunnen ongelijksoortige kosten en baten tegen elkaar worden afgewogen. Hier tegenover staat dat niet alle effecten van een ruimtelijke ingreep zijn te kwantificeren, laat staan in geld uit te drukken. Effecten die alleen kwalitatief kunnen worden beschreven worden meestal als zogenaamde PM-posten meegenomen en verschijnen dan niet concreet in het kosten-batensaldo. Dit brengt als risico met zich mee dat deze posten ondergewaardeerd worden. Hoewel de verdeling van kosten en baten over verschillende betrokkenen in een MKBA kan worden aangegeven, blijkt dit in de praktijk niet altijd te gebeuren (Hof, 2022). Daarnaast besteedt een MKBA zelf meestal geen aandacht aan de ruimtelijke voorwaarden die nodig zijn om de maatschappelijke baten te maximaliseren en de maatschappelijke kosten te minimaliseren.

## 5.2 Positionering van de methodiek in de beleidsvoorbereiding

Met de focus op de ruimtelijke voorwaarden waaronder de effecten van ontwerpen of plannen optreden en de duurzaamheidsdoelen kunnen worden verbreed vormt Planobjectivering een

aanvulling op de MKBA. Ten opzichte van deze evaluatiemethode doet Planobjectivering een stap terug: voordat de projecteffecten in beeld worden gebracht worden de ruimtelijke voorwaarden waaraan een project moet voldoen om de gewenste effecten voort te brengen en de ongewenste effecten te beperken beschouwd in de fase van probleemanalyse. De methodiek wordt toegepast in de vroege fasen van de beleidsvoorbereiding en draagt bij aan het formuleren van kansrijke oplossingen (zie figuur 5.1).

**Figuur 5.1**  
Positionering van Planobjectivering in het MKBA stappenplan



Bron: PBL 2013

Voordat een MKBA kan worden opgesteld is een aantal onderzoekstappen nodig. De eerste stap is het opstellen van een probleemanalyse, waarin duidelijk wordt waarom moet worden ingegrepen en door wie. Vaak is de probleemanalyse gebaseerd op de diverse doelen die de verschillende betrokkenen met het project nastreven. De duurzame ontwikkelingsdoelen (SDG's) die de VN hebben geformuleerd en die veel steden onderschrijven kunnen ook input geven indien er nog geen concrete beleidsdoelen zijn geformuleerd. De probleemanalyse maakt ook duidelijk wat gebeurt als niet wordt ingegrepen en waarom – als wel wordt ingegrepen – de overheid dit zou moeten doen.

De tweede stap is de zoektocht naar kansrijke oplossingen. Welke ingrepen kunnen bijdragen aan de oplossing van het oplossen van het probleem of het benutten van kansen? Planobjectivering kan worden gebruikt door in een vroeg stadium vast te stellen of een verstedelijkingsproject inderdaad de voorwaarden schept voor het optreden van effecten die bijdragen aan het oplossen van meerdere problemen of het benutten van kansen voor maatschappelijke waarde creatie.

De derde stap is het formuleren van projectalternatieven. Bij deze stap komt er een grondexploitatie, waarin de initiatiefnemer voor het plangebied nagaat of het project financieel uit kan of niet. De grondexploitatie staat hiermee dicht bij de businesscase voor het project en beperkt zich tot het plangebied. Doordat de effecten op de rest van de stad hierbij al snel buiten beeld raken gaat dit ten koste van het zicht op de bredere maatschappelijke meerwaarden en beleidsdoelen.



De vierde stap bestaat uit de effectenanalyse. Omdat het lastig is om 'zachte waarden' in concrete cijfers te vertalen worden deze vertaald in een aantal elementen die de ruimtelijke kwaliteit beïnvloeden. Deze kunnen vervolgens (in sommige gevallen) vertaald worden in ruimtelijke elementen die wel te kwantificeren zijn en waar makkelijker met behulp van (economische) waarderingstechnieken 'prijskaartjes' aan gehangen kunnen worden (Renes, 2023). Daarnaast biedt de methodiek een systematisch denk- en analysekader om na te gaan welke (bedoelde en onbedoelde) effecten een ruimtelijk project op het functioneren van een stad heeft. Worden door de ontwikkeling problemen naar andere plekken in de stad verschoven of lost de ontwikkeling juist problemen op voor andere gebieden?

## 5.3 Uitwerking planobjectiveringsmatrix voor knooppuntontwikkeling

De methodiek planobjectivering brengt de verschillende typen ruimtelijke kennis bij elkaar. Daarbij gaat het niet alleen om 'harde feiten' als dichtheden en functies, maar ook om ambachtelijke, in 'het ontwerp' besloten kennis (de zogenaamde *tacit knowledge* uit de ontwerpende disciplines). Verschillende soorten input kunnen door middel van de matrix worden geordend en gestructureerd waardoor uitwisseling mogelijk wordt tussen betrokkenen en experts uit verschillende disciplines. Met het oog op de toepassing van Planobjectivering bij de ontwikkeling van spoorknooppunten zijn de items in de matrix nader geconcretiseerd. Bij de ontwikkeling van stedelijke gebieden rondom spoorknooppunten gaat het immers voor een deel om andere ruimtelijke voorwaarden dan bij stedelijke ontwikkeling in het algemeen.

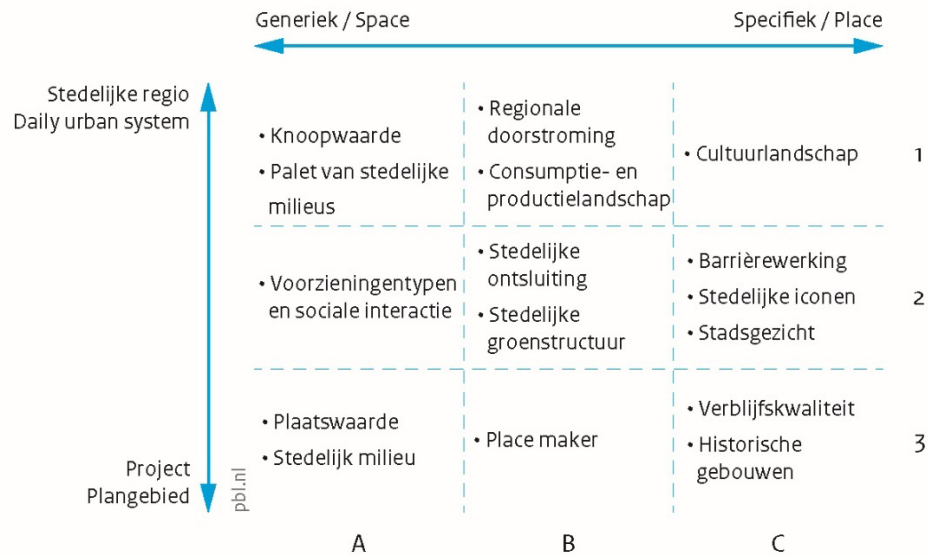
De methodiek bestaat uit een matrix met gespreksitems die de belangrijkste ruimtelijke kenmerken van een stedelijk project systematisch helpen analyseren en de dialoog tussen belanghebbenden en experts structureren (zie figuur 5.2). De rijen van de matrix onderscheiden de schaalniveaus die bij stedelijke projecten relevant kunnen zijn: van het regionale niveau (*situation*; de relatieve geografische ligging) tot het concrete gebied (*site*; de kenmerken van de plek zelf). Deze hangen samen met het soort doelen waaraan een project moet bijdragen – doelen die (veelal tegelijkertijd) op verschillende bestuurlijke niveaus worden geformuleerd. De kolommen maken onderscheid naar de benodigde soorten informatie en kennis in de ruimtelijke analyse, die betrekking hebben op de verschillende ruimtelijke aspecten, die kwantitatief en abstract van aard kan zijn, maar ook kwalitatief en concreet. Doordat alle typen informatie in de matrix een plek kunnen krijgen, wordt het gesprek tussen disciplines gefaciliteerd.

Planobjectivering verbindt opgaven en doelen met de specifieke planomgeving (contextgevoelheid) en biedt een analysesystematiek die breed toepasbaar is (reikwijdte, herhaalbaarheid) en gebruik maakt van heldere overwegingen (transparantie) die voor de uiteenlopende belanghebbenden begrijpelijk zijn (communicatie over disciplinegrenzen heen).

Bij de toepassing van de planobjectiveringsmatrix maken we een paar kanttekeningen. De matrix heeft tot doel de belangrijkste ruimtelijke voorwaarden bespreekbaar te maken en streeft dus geen volledigheid na. De verdeling in drie rijen en drie kolommen moet als een hulpmiddel en dus niet als een blauwdruk worden beschouwd. In principe gaat het erom bij elk project zoveel mogelijk alle afzonderlijke cellen in beschouwing te nemen. Uiteindelijk kunnen de betrokken beleidsmakers, experts en belanghebbenden aangeven welke elementen (de cellen in de matrix) zij voor dit project het belangrijkste vinden. Door een beperkt aantal cellen te prioriteren wordt meteen duidelijk welke

ruimtelijke aspecten en relaties door de schalen heen voorwaardelijk zijn voor het realiseren van de benoemde maatschappelijke meerwaarde.

**Figuur 5.2**  
Ruimtelijke voorwaarden in de planobjectiveringsmatrix



Bron: PBL 2013

### A1

De *knoopwaarde* en de *plaatswaarde* van een station kunnen door de ingreep beter met elkaar in balans gebracht worden of juist uit balans raken (Bertolini, 1999, Vlindermodel Deltametropool, 2013). De positie in het openbaarvervoersnetwerk, de positie in het wegennetwerk en de positie in het langzaamverkeersnetwerk, inclusief de fietsvoorzieningen op het station, hebben betrekking op de knoopwaarde. De intensiteit (dichtheid), menging en nabijheid (in hoeverre is het station zelf een centrum voor zijn omgeving) zeggen iets over de plaatswaarde (zie cel A3).

De ontwikkeling van hoog-stedelijke gebieden boven het spoor kan een nieuw *palet van milieus* opleveren. Maar is op regionale schaal behoefte aan een nieuw palet? Hiervoor zijn verschillende operationalisaties ontwikkeld: de indeling van stedelijke milieus van Ritsema van Eck (2009, vanuit functies beredeneerd), de interactiemilieus van Maurits de Hoog (2012), vanuit voorzieningen gereedeneerd) of de vlindermilieus van de Vereniging Deltametropool (2013, vanuit mobiliteitswaarde beredeneerd). Welke eisen moeten gesteld worden aan de bebouwingstypologie en openbare ruimte in dit soort milieus om een passende leefomgevingskwaliteit te bieden? (zie cel C3)

### A2

De aantrekkelijkheid van het *type stedelijke voorzieningen* is van belang, waarbij naast vervoersfuncties gedacht kan worden aan wonen, werken, winkelen, maar ook maatschappelijke of andere functies zoals recreëren of verzorging. Het karakter en de inrichting van de openbare ruimte is een belangrijke factor in het mogelijk maken van *sociale interactie*. De openbare ruimte kan bezoekers aantrekken, vasthouden en verbinden, afhankelijk van programmatische- en inrichtingskwaliteiten. Welke eisen worden gesteld aan de openbare ruimte vanuit de bewoner, de bezoeker, de reiziger? Is interactie of juist afstand gewenst? Dit verschilt per gebruiker. (Doorkoppeling naar cel C3)

De vraag is ook op welke wijze de ontwikkeling aansluit op de bestaande stedelijke ruimtes en gebruiksrhythmes. Welke *specifieke menging* past op deze locatie en vullen de verschillende

programmaonderdelen elkaar goed aan? Kunnen bijvoorbeeld woongerelateerde functies gecombineerd worden met grootschalig commercieel (kantoor)programma?

### **A3**

De *plaatswaarde* van een station kan door de ingreep veranderen. De intensiteit (dichtheid) van de ontwikkeling kan wellicht te hoog worden, waardoor congestie optreedt. Ook de menging van het type voorzieningen (commercieel, cultureel, maatschappelijk) kan uit balans raken, bijvoorbeeld door een oververtegenwoordiging van één bepaalde functie zoals horeca. Hierdoor kan de leefomgevingskwaliteit voor woonfuncties verslechteren. Een passend type *stedelijk milieu* kan een relevante koppeling leggen tussen het palet aan milieus (A1), de verbindingen naar de omliggende gebieden (C1) en de verblijfskwaliteit (C3) en de gewenste stedelijke identiteit (C2). Wat zijn de kansen en dilemma's voor de programmering van het stedelijk milieu op deze plek? Wat zijn de hiaten en ontwikkelmogelijkheden van het regionale palet van milieus? Wat ontbreekt of is onderontwikkeld in dit palet, waarom is aanvulling op het palet juist op deze plek zinvol?

### **B1**

Wat is het *laadvermogen* van het omringende regionale (stads)landschap en de verschillende infra-structuren voor verkeer, energie en groen? Draagt het project bij aan een betere *doorstroming* in de regio of is er sprake van opstopping en congestie? Sluit de ingreep aan bij bestaande mobiliteitspatronen van de bevolkingsgroepen die in het project gehuisvest worden? Als dat niet het geval is kunnen extra en ongewenste vervoersbewegingen of juist vervoersarmoede ontstaan bij groepen die afhankelijk zijn van automobilititeit.

### **B2**

Is de capaciteit van de omliggende ruimtes en structuren (kabels en leidingen, pleinen, parken, groenstructuren, fietspaden) voldoende om de toename aan gebruik en de verschuiving in functies te faciliteren? Hoe *robuust* is het plan, is het wendbaar genoeg om te veranderen in de tijd en is er een voldoende overmaat in de openbare ruimte en de vervoersruimte? Hoe dragen de korte termijn investeringen bij aan de langetermijnvisie voor de plek? Moeten er limieten aan de minimale of maximale metrage gesteld worden voor de verschillende soorten functies gezien de gewenste stedelijke identiteit (zie cel C2)?

### **B3**

Hoe *adaptief* is het plan, kan het programma- en functieveranderingen opvangen en biedt het ruimte aan het uitbouwen van de mobiliteitsfunctie op de lange termijn? Wat wordt de trekker of placemaker van het gebied, wat is de gouden sleutel om het project aan het rollen te krijgen? Is dit een nieuw type voorziening, openbare ruimte, woon-werk milieu of een specifieke combinatie van deze aspecten? Welke elementen in het plan vormen de kern van de identiteit van de plek (koppeling cel C2).

### **C1**

Hoe sluit het plan aan op *regionale verbindingen* zoals doorgaande stedelijke groenstructuren, de doorgaande langzaamverkeersroutes voor fietsen en wandelen? Van belang bij het *cultuurlandschap* van het spoor zijn ook zaken als stations en technische ruimtes. Ook de *ecologie* van de spoorzone is van belang. Bepaalde dieren en planten worden langs de rails over grote afstanden verspreid en gedijen goed op een kiezelachtige open ondergrond met weinig schaduw. Voegt de nieuwe interventie soorten toe of haalt deze soorten weg?

## C2

De *barrières* die binnen het project geslecht worden kunnen op het niveau van de stad nog steeds aanwezig zijn. Op veel spoorknooppunten is sprake lange parallel gelegen bundels van verschillende soorten infrastructures, zoals drukke verkeerswegen en waterwegen. Hoe zinvol is het slechten van de spoorbarrière op projectniveau in dat geval? Om de barrièrewerking op te heffen is het noodzakelijk dat ook buiten het plangebied alle barrières zijn opgeheven en belangrijke routes in het project worden verbonden.

De *ruimtelijke identiteit* van het gebied ontvouwt zich vanuit het perspectief van de reiziger (vanuit beweging), vanuit het perspectief van de bezoeker en de bewoner/werknemer. De diversiteit aan gebruikerseisen zal verenigd moeten worden in een specifieke programmering, architectonische uitwerking en ruimtelijke ervaring van de sequenties van trappen, straten, pleinen en parken door het gebied heen.

Voor de verschillende soorten gebruikers is het van belang dat er een *aantrekkelijke stedelijke verbinding* wordt gecreëerd tussen het project en de naastliggende stedelijke gebieden, met een goede openbare verblijfsruimte waarin hoogteverschillen met taluds, trappen of onderdoorgangen de centrale ontwerpopgave vormen. Wat zijn de aandachtspunten voor een goede entree- en overgangszone voor de verschillende gebruikers? Waar wringen de verschillende eisen en waar komen ze overeen?

## C3

De *verblijfskwaliteit* van het gebied wordt op drie verschillende manieren beleefd: vanuit het perspectief van de reiziger, de bezoeker en de bewoner. De eisen verschillen per gebruiker: de reiziger wenst een snelle doorstroming en overstap, de bezoeker komt voor een aantrekkelijk verblijfsgebied met veel voorzieningen, de bewoner vraagt wellicht om een rustige en groene omgeving of juist stedelijkheid in de luwte (Karsten, 2007). Zijn deze eisen te verenigen binnen de gebiedsontwikkeling? Of is het beter om te focussen op een bepaald type gebruiker? Voor het reizigersdomein kunnen de bouwstenen voor de ontwikkeling van het stationsgebied van Bureau Spoorbouwmeester (SBM) worden ingezet (zie hoofdstuk 3). De transfer- en stallingsfunctie zijn vanuit reizigersperspectief en bereikbaarheid belangrijk, maar kunnen wel de verblijfskwaliteit behoorlijk in de weg zitten. Welke overgangen openbaar-privaat kunnen toegepast worden in het reizigers-, bezoekers- en bewonersdomein?

Op spoorknooppunten kan een nieuw soort stedelijk milieu ontstaan dat een verbinding legt tussen het *historische centrum* en de vaak (op)nieuw te ontwikkelen 'achterkant' van het station. Wat zijn de condities waaronder deze verbinding goed kan werken (overbruggen van hoogteverschillen in de openbare ruimte in het geval van overkluizing of onderdoorgang), welke programmering ligt daarbij voor de hand (groene openbare ruimte of juist dichte bebouwing), welke kansen biedt dit voor de stad (vergroten en diversifiëren van het centrum), en welke dilemma's spelen hier ten aanzien de verschillende soorten gebruikers (relatie met A3/A1 milieus).

## 5.4 Toepassing voor knooppuntontwikkeling: van planevaluatie naar planverkenning

De methodiek planobjectivering is in 2013 ontwikkeld als aanvulling op de ex-ante evaluatie in de MKBA. Het in kaart brengen of toetsen van het bredere maatschappelijke belang van stedelijke gebiedsontwikkeling staat voorop. Dit belang is bij integrale ruimtelijke ontwikkelingen idealiter verankerd in de beleidsdoelen die aan de basis staan van het plan of het project. Bij plannen die door

de markt of in publiek-private samenwerkingen ontwikkeld worden, kunnen deze belangen in kaart gebracht worden door de mogelijke maatschappelijke meerwaarde van een project te benoemen.

In deze studie wordt de methodiek geschikt gemaakt voor de toepassing van gebiedsontwikkelingen rondom spoorknoppunten in een zeer vroege fase van het proces, de fase van de visievorming. Daarbij gaat het er niet om, de planalternatieven te beoordelen (planevaluatie), maar om kansrijke oplossingen te identificeren en planalternatieven te verbeteren (planverkenning). Afhankelijk van het soort project (groot, klein, conceptfase, uitwerkingsfase) kunnen de relevante ruimtelijke voorwaarden in de matrix worden geprioriteerd, besproken of verbeterd. Tabel 5.1 geeft het verschil tussen *planevaluatie* en *planverkenning* weer; de onderstaande tekst geeft een korte toelichting.

**Tabel 5.1**  
Vergelijking tussen planverkenning en planevaluatie

	<b>Planverkenning</b>	<b>Planevaluatie</b>
<b>Hoofddoel</b>	Hoofddoel is verbreden	Hoofddoel is evalueren
<b>Kader</b>	Maatschappelijke meerwaarde staat voorop	Beleidsdoelen staan voorop
<b>Deelnemers</b>	Deelnemers: brede groep met stakeholders, belanghebbenden en experts	Deelnemers: kleine groep experts
<b>Input</b>	Concepten, globaal programma en fase- ring als input	Ontwerpen, specifiek programma en fase- ring als input
<b>Output</b>	Ruimtelijke voorwaarden en afhanke- lijkheden benoemen	Ruimtelijke voorwaarden scoren en plan- consistentie evalueren

Bron: PBL

Planverkenning is bedoeld om (het spectrum aan) oplossingsrichtingen te verbreden. Met het oog op de maatschappelijke meerwaarde staan bij planverkenning de doelen voor duurzame ontwikkeling (SDGs) voorop (United Nations, 2015). Zij vormen namelijk met elkaar een breed spectrum aan doelen die met een verstedelijkingsproject kunnen worden bediend. In een eerste stap worden de voor het project relevante SDGs geselecteerd en vertaald naar specifieke duurzaamheidsdoelen voor het project. Dit gebeurt samen met initiatiefnemers, experts en een brede groep belanghebbenden bij het project: overheden, bedrijven, kennisinstellingen, maatschappelijke organisaties en burgergroepen. Voorop staat de inbreng van een zo breed mogelijk palet aan perspectieven op het project. Dit helpt om de oplossingsrichtingen te verbreden en om bedoelde en onbedoelde effecten in beeld te krijgen. Bij de planverkenning dienen globale concepten voor de ontwikkeling van het gebied, het globale programma en de lange termijn horizon als input.

Planevaluatie is er vooral op gericht om de verschillende oplossingsrichtingen – die inmiddels tot planalternatieven zijn uitgewerkt – ruimtelijk te beoordelen. Hierbij staan de beleidsdoelen die met het project zouden moeten worden gerealiseerd voorop. De planevaluatie gebeurt met een kleine en divers samengestelde groep wetenschappelijke experts: stedenbouwkundigen, landschapsarchitecten, verkeerskundigen, spoordeskundigen, regionaal economen, stadssociologen en andere ruimtelijke experts met kennis hebben van de gestelde beleidsdoelen. De input voor planevaluatie

bestaat uit concrete ontwerpen voor de ontwikkeling van het gebied, specifieke programma's en uitgewerkte faseringen. In een of meer sessies scoren de experts de ruimtelijke voorwaarden voor het bereiken van de beleidsdoelen en checken zij de consistentie binnen en tussen de concepten, programma's en faseringen. Door de nadruk hierop heeft de planevaluatie een meer toetsende functie binnen het proces van de planvoorbereiding dan de planverkenning.

## 5.5 Planobjectivering voor knooppuntontwikkeling: werkwijze

De publieke meerwaarden van door de markt geïnitieerde plannen zijn verkend in ateliers waarbij de methodiek Planobjectivering werd ingezet. Omdat het hier eerste verkenningen van ontwikkelingsrichtingen betrof gebruikten we de methodiek via de planverkenning (zie vorige paragraaf). De ateliers werden georganiseerd rondom drie locaties waar verstedelijking rondom knooppunten voorzien is, namelijk rondom het Centraal Station in Utrecht, de ontwikkeling Feijenoord XL ter plekke van station Rotterdam Zuid en de plannen rondom station Steenwijk (voor uitgebreide casusbeschrijving zie hoofdstuk 6).

Bij de planvorming waren diverse partijen betrokken, waaronder gemeenten, woningbouwcorporaties, bouwbedrijven, investeerders, NS Vastgoed, Prorail en het Rijksvastgoedbedrijf. De initiatiefnemers hadden hoge ambities voor de gebiedsontwikkeling en hadden het voornemen zoveel mogelijk publieke meerwaarde in de plannen opnemen. Het streven hierbij was onder andere om het station meer met zijn omgeving te verbinden, om de identiteit van de locatie te versterken en om de gebieden aan weerszijde van het spoor beter met elkaar te verbinden. In Utrecht en Rotterdam betrof het plannen waarin gehele of gedeeltelijke overkluizing van het spoor gepaard ging met de realisering van kantoren, woningen, voorzieningen, groen, openbare ruimte e.d. In Steenwijk werd een nieuwe landschappelijke onderdoorgang onder het spoor voorzien.

De planvorming bevond zich in een vroeg stadium, waarbij kansrijke oplossingen worden verkend. Er waren alleen globale schetsen van de ontwikkelrichtingen beschikbaar of deze moesten nog worden gemaakt. Dit bood goede aanknopingspunten om de doelen van de gebiedsontwikkeling en de ruimtelijke voorwaarden voor het bereiken van de doelen expliciet te maken en te bespreken. De diversiteit aan betrokken partijen, de hoge ambities, de grote hoeveelheid en diversiteit aan functies en het vroege stadium in de planvorming maken de drie spoorlocaties geschikte cases om de planverkenning toe te passen en waar nodig aan te passen.

De ateliers werden zoveel mogelijk op de locaties zelf gehouden, behalve tijdens de coronaperiode. Elk atelier duurde een dagdeel. De helft van de groep bestond uit direct betrokkenen bij de planvorming. De andere helft bestond uit een zo divers mogelijke groep beleidsmakers, belanghebbenden en/of experts die specifieke expertise op het gebied van het spoor, vastgoed, stedenbouw en landschap, lokale economie, sociale inclusie, leefbaarheid e.d. inbrachten. Aan de ateliers in Utrecht en Rotterdam namen tussen de 30 en 40 mensen deel. Het atelier in Steenwijk bevatte twee sessies waaraan 15-20 mensen deelnamen. De deelnemers gaven op een interactieve manier input door de ruimtelijke voorwaarden voor het realiseren van verschillende beleidsdoelen met elkaar te bespreken en te verbeelden en door dit voor verschillende schaalniveaus te doen. Dat gebeurde in subgroepen die verschillende planvarianten uitwerken. Daarbij werden vier stappen doorlopen: (1) het verrijken van de plannen, (2) het benoemen van mogelijke meekoppelende duurzaamheidsdoelen

en (3) het benoemen en prioriteren van ruimtelijke voorwaarden in de planobjectiveringsmatrix en (4) het vastleggen van de resultaten.

### **Stap 1: plannen verrijken**

De eerste stap in het atelier betreft het verrijken van de aangeleverde schetsen aan de hand van de aanwezige kennis aan tafel. Dit kan bijvoorbeeld resulteren in het beter afstemmen van de voorgestelde ontwikkeling aan de omliggende wijken. Ook kunnen dit programmatische veranderingen of aanvullingen zijn, of het specifiek aanwijzen van gebruikers en doelgroepen. Of ruimtelijke voorstellen, zoals het maken van (een nieuw type) verbindingen, voorstellen voor een andere inrichting van de openbare ruimte of suggesties voor geschikte woningtypologieën.

### **Stap 2: meekoppelende SDGs prioriteren**

In de tweede stap worden de mogelijke meekoppelende publieke doelen geïdentificeerd. Voor de 17 verschillende Sustainable Development Goals (SDGs) is gekeken of ze ruimtelijk zouden kunnen meekoppelen met een knooppuntontwikkeling. De directe doelen voor gebiedsontwikkelingen rondom het spoor zijn doorgaans het slechten van een barrière in de stad, het beter benutten van de vacante ruimte, een efficiënter gebruik van de infrastructuur of het realiseren van een mobiliteitstransitie (SDG9: Infrastructuur en Innovatie). De meekoppelende SDGs die kunnen bijdragen aan een duurzame stedelijke ontwikkeling en de leefomgevingskwaliteit kunnen verhoogd zijn door PBL geprioriteerd en aangescherpt om ze geschikt te maken voor de toepassing voor stedelijke ontwikkeling rondom vervoersknopen (zie figuur 5.3). Sommige doelen kunnen tegelijkertijd meekoppelen, bijvoorbeeld bij een gebiedsontwikkeling waarin nieuwe groene woon-werk gemeenschappen (SDG 8, 11, 13) worden gemaakt, maar in de praktijk is vaak sprake van conflicterende doelen bij knooppuntontwikkeling, doordat bijvoorbeeld ruimtelijke eisen voor innovatieve werkgelegenheid (SDG8) niet in overeenstemming zijn met de ruimtelijke eisen voor iedereen bereikbare woonfuncties (SDG 11, 16) of klimaat en ecologie (SDG 13 en 15). De voor een knooppuntontwikkeling relevante SDGs worden visueel weergegeven in figuur 5.3.

**Figuur 5.3**  
Prioritering en aanscherping SDGs voor knooppuntontwikkeling



**Gezondheid en welzijn**, bijv. minder geluid en trillingen door afdekking van spoor, hogere luchtkwaliteit en effect van aangelegd groen op gezondheid



**Regionale economische groei**, bijv. economische voordelen door concentratie van diverse bedrijven en ontwikkeling van innovatieve werkgelegenheid



**Infrastructuur en innovatie**, bijv. vermindering van barrièrewerking en voorwaarden voor overkapping vanwege o.a. vervoer van gevaarlijke stoffen via het spoor



**Duurzame steden en gemeenschappen**, bijv. passende woningen, werkruimten en voorzieningen, duurzame bouw en sociale binding tussen bewoners



**Klimaatmitigatie en -adaptatie**, bijv. gebruik van energie-efficiënte materialen, integratie van energieopwekking in gebouwen en verminderen van hitte-eilanden



**Biodiversiteit**, bijv. ruimte voor stedelijk groen, kwaliteiten van groen en effecten op diversiteit aan plant- en diersoorten, waaronder specifieke 'spoor ecologie' langs de rails



**Rechtvaardigheid en insluiting**, bijv. toegankelijke openbare ruimten, betaalbare woningen en voldoende publieke voorzieningen

Bron: PBL

### **Stap 3: ruimtelijke voorwaarden prioriteren: kansen en dilemma's**

In de derde stap worden de ruimtelijke voorwaarden in de Planobjectiveringsmatrix besproken die van belang zijn voor het mogelijk maken van realiseren van de geprioriteerde doelen en SDGs. Door bepaalde cellen te prioriteren die hiervoor van belang zijn wordt het duidelijk in welke cel de grootste ruimtelijke kansen en knelpunten van een ontwikkeling zich bevinden. Daarnaast wordt in de ateliers aandacht gericht op het benoemen van de *afhankelijkheden* tussen de cellen (de voorwaardelijke koppelingen tussen bepaalde cellen), de *dilemma's* tussen de cellen (de tegenstrijdigheden die zich voordoen) en de *synergiën* tussen de cellen (wat zijn no-regret ingrepen?). Tijdens de ateliers is ook informatie over indicatoren opgehaald om deze in de cellen te kunnen verwerken en daarmee de methodiek te verrijken.

### **Stap 4: vastleggen van de resultaten**

De eerste uitkomsten van de ateliers zijn op verschillende manieren vastgelegd. Dit gebeurde door:

- de kaarten waarop de eerste schetsen stonden afgebeeld en die de deelnemers hebben verrijkt vast te leggen, bijvoorbeeld door deze te fotograferen;
- de posters met daarop de duurzame ontwikkelingsdoelen en de planobjectiveringsmatrix in trefzinnen in te vullen;
- de presentaties die de subgroepen aan het einde van het atelier gaven en de feedback die zij leverden met een voicerecorder op te nemen.

Vervolgens zijn per atelier de belangrijkste resultaten naar de deelnemers en de andere genodigden gestuurd, en is de gelegenheid gegeven om deze aan te vullen. De deelnemers hebben relevante



feedback op de methode van Planobjectivering gegeven, die vervolgens is gebruikt om het afwegingskader aan te passen en te concretiseren voor dit type. Enkele voorbeelden van feedback zijn:

- De duurzame ontwikkelingsdoelen en de matrix met ruimtelijke voorwaarden bieden goede aanknopingspunten voor een gesprek over ontwikkeling rond het spoor.
- Het prioriteren van de duurzame ontwikkelingsdoelen werkt goed om een gevoel te krijgen voor de belangrijkste publieke belangen die mee kunnen koppelen.
- De matrix werkt goed om een ontwerp verder uit te werken, om het in de bredere, regionale context te beschouwen en vanuit die context de werking van het ontwerp te bevragen.
- Het prioriteren van de cellen in de matrix werkt goed om de belangrijkste ruimtelijke voorwaarden voor het plan in kaart te brengen en ruimtelijke kansen en belemmeringen scherp te krijgen.
- Sommigen vonden de verdeling van de ruimtelijke voorwaarden in schaalniveaus nuttig; anderen vonden de verdeling in schaalniveaus en soorten voorwaarden moeilijk en onnodig.
- Volgens sommige deelnemers ontbreken in de matrix belangrijke voorwaarden zoals sociale veiligheid, luchtkwaliteit, bereikbaarheid van het groen en mogelijkheden voor sociale ontmoetingen.
- Volgens sommige deelnemers zou het tijds- en procesaspect aan de matrix toegevoegd moeten worden. Dit aspect is essentieel voor knooppuntontwikkeling omdat het lange termijnplannen betreft. Wat betreft de ruimtelijke opzet betekent dit dat een zekere overmaat en flexibiliteit in de ontwikkeling opgenomen moet zijn om in te kunnen spelen op onverwachte omstandigheden. Dit aspect is momenteel nog niet voldoende verankerd in de gebiedsontwikkelingen.

## 6 Toepassing planobjectivering: drie cases

In dit hoofdstuk worden vanuit publiek-private consortia gelanceerde plannen voor drie spoor-knooppunten besproken, te weten plannen voor Utrecht CS (knooppunt type 1), Rotterdam Feijenoord (knooppunt type 5) en Steenwijk (knooppunt type 6). We hebben voor deze drie cases gekozen omdat voor deze plekken planverkenningen werden opgestart en ze te maken hebben met diverse problematieken. Daarnaast waren de initiatiefnemers geïnteresseerd om de meekoppelende publieke meerwaarden te onderzoeken. In alle drie de gevallen bevond de planvorming zich nog in een vroeg stadium, waarbij kansrijke oplossingen werden geformuleerd. Dit bood aanknopingspunten om de doelen van de gebiedsontwikkeling en de ruimtelijke voorwaarden voor het bereiken van de doelen expliciet te maken en te bespreken.

De publieke meerwaarde van de plannen is onderzocht in ateliers waarbij de methodiek planobjectivering op een verkennende manier werd ingezet. Omdat het hier eerste schetsen betrof die vanuit de markt werden opgesteld en de mogelijkheden aftastten, gebruikten we de methodiek om de plannen de verrijken, in de zogenoemde *planverkenning* (zie voor verdere uitleg hoofdstuk 4). De in de ateliers besproken plannen zijn in sommige gevallen, zoals Utrecht en Rotterdam, door politieke besluitvorming alweer *on hold* gezet.

In paragraaf 6.1, 6.2 en 6.3 worden de drie cases besproken, waarbij eerst de lokale opgave geschetst wordt en de oplossingsrichtingen worden geïntroduceerd. Daarna volgt een beschrijving van de in de ateliers benoemde meekoppelende publieke waarden, en de ruimtelijke voorwaarden die van belang zijn om deze waarden te kunnen bereiken.

### 6.1 Casus Utrecht CS

De plannen voor de gebiedsontwikkeling rondom Utrecht CS zijn ontwikkeld door NS en ProRail, in samenwerking met het Rijksvastgoedbedrijf (RVB) en de gemeente Utrecht. Tijdens het atelier, dat plaatsvond in september 2019 zijn de drie richtingen voor gebiedsontwikkeling rond het spoor bij Utrecht Centraal, gemaakt door NEXT Architects, verrijkt en geëvalueerd. Aan het atelier namen circa 40 professionals deel, waarvan de helft partner was in de gebiedsontwikkeling en de andere helft bestond uit belanghebbenden en experts.

De ambitie van de vier partners is om van de spoorzone een vitaal onderdeel te maken van de binnenstad van Utrecht. De gebiedsontwikkeling speelt een rol in de mobiliteitstransitie van de stad, waarbij wordt overgeschakeld naar nieuwe mobiliteitsconcepten. De gebiedsontwikkeling zal het oude middeleeuwse centrum en de nieuwe centrumontwikkelingen op het jaarbeursterrein, grenzend aan de oost- en westkant van de locatie, met elkaar moeten verbinden. Het opheffen van de barrièrewerking van het spoor is de belangrijkste ruimtelijke doelstelling van het plan. Daarom zijn de plannen gericht op het op verschillende wijzen overkluizen van het spoor (ofwel met verschillende loopbruggen, ofwel met een (groen ingerichte) overkluizing) dat het langzaamvervoersnetwerk aan beide zijden verbindt. Aan de basis van de kijkrichtingen van NEXT Architects stond de gebiedsvisie voor de Moreelse tuinen (RVB, 2019) en een ontwerpend onderzoek van APE (2018). De visie voor de Moreelse tuinen verbindt de Rijkskantoren aan beide zijden van de spoorbundel

met een groene verbinding waaraan verschillende groene verblijfsplekken (tuinen) liggen. Kenmerkend is dat gebouwen en tuinen in samenhang zijn ontworpen, dat de tuinen voor iedereen zijn, dat de gebouwen gastvrij zijn en dat er sprake is van een netwerk van routes. APE heeft de andere mogelijke stedelijke verbindingen over de spoorzone in beeld gebracht.

### Figuur 6.1

Ambitie voor de locatie Utrecht CS: door het maken van verbindingen voor langzaam verkeer wordt de spoorbarrière opgeheven.



Bron: NEXT / MOVARES / SITE (2020)

### Verrijken kijkrichtingen Utrecht CS

In het atelier werden de drie door NEXT aangereikte bestaande ontwikkelingsrichtingen, te weten 'De verbonden stad', 'De verdichte stad' en 'De gezonde stad', verder doorgedacht en verrijkt. Daarnaast werd door de deelnemers een vierde variant ontwikkeld, 'Central Station Park'. In deze variant werd gekeken naar stedelijke ontwikkeling op andere meer perifeer gelegen knooppunten in de stad, zodat het gebied rond Utrecht Centraal ontlast kon worden.

In de schets 'De verbonden stad' (A) komen enkele nieuwe verbindingen over het spoor, in aanvulling op de verbinding die het Centraal Station en de Moreelse brug nu al vormen. Daarnaast zijn de verbindingen langs het spoor verbeterd. De verbindingen over het spoor worden doorgetrokken naar de Merwedekanaalzone en de Dichterswijk aan de ene kant en de Catharijnesingel en de binnenstad aan de andere kant. Langs en over de Kruisvaartkade zijn de verbindingen eveneens verbeterd. Bebouwing vindt in deze schets vooral langs het spoor plaats en dus niet boven het spoor.

Volgens de schets van 'De verdichte stad' (B) komt veel nieuwbouw langs het spoor, vooral aan de Jaarbeurszijde. Hierbij gaat het voornamelijk om hoogbouw voor kantoorruimte en woningen. Daarnaast komt hoogbouw op een overkluizing aan de westzijde van het Centraal Station en op een eiland tussen de doorgaande sporen en de rangeersporen. Met het oog op de verblijfskwaliteit wordt er ook pleinen aangelegd en groen geplant. Daarnaast zijn er allerlei voorzieningen in de

plinten van de hoogbouw. Er worden ook enkele verbindingen over het spoor aangebracht in aanvulling op de bestaande verbindingen.

In de schets van 'De gezonde stad' (C) wordt een stevige groene verbinding over het spoor voorgesteld, die via een bajonetaansluiting beide zijden verbindt met op het eiland tussen de rails een spoorbos. Deze groene verbinding heeft een hoge verblijfskwaliteit en is een belangrijke schakel in de groenstructuur. Het park is verbonden met nieuw aan te leggen groen aan beide zijden van het spoor, aansluitend op het Moreelsepark en het Ringpark rond de Dichterswijk. Er is beperkte nieuwbouw voorzien, net als in de andere schetsen vooral in de vorm van hoogbouw.

De alternatieve schets 'Central Station Park' (D) die ontwikkeld werd door de deelnemers van het atelier gaat uit van het verplaatsen van de verstedelijking naar andere stations aan de flanken van de stad. Boven het spoorwegemplacement wordt een centraal park op een verhoogde 'tafel' aangelegd met aan weerszijden een andere type gebouwen om de verschillen te benadrukken. Het gaat om een park van 15 hectare met veel hoogteverschillen, in grootte vergelijkbaar met het Griftpark of het Wilhelminapark. Er vindt weliswaar bebouwing langs het park plaats, maar vanwege het de verplaatsing van programma naar de randen van de stad blijft de verdichting beperkt.

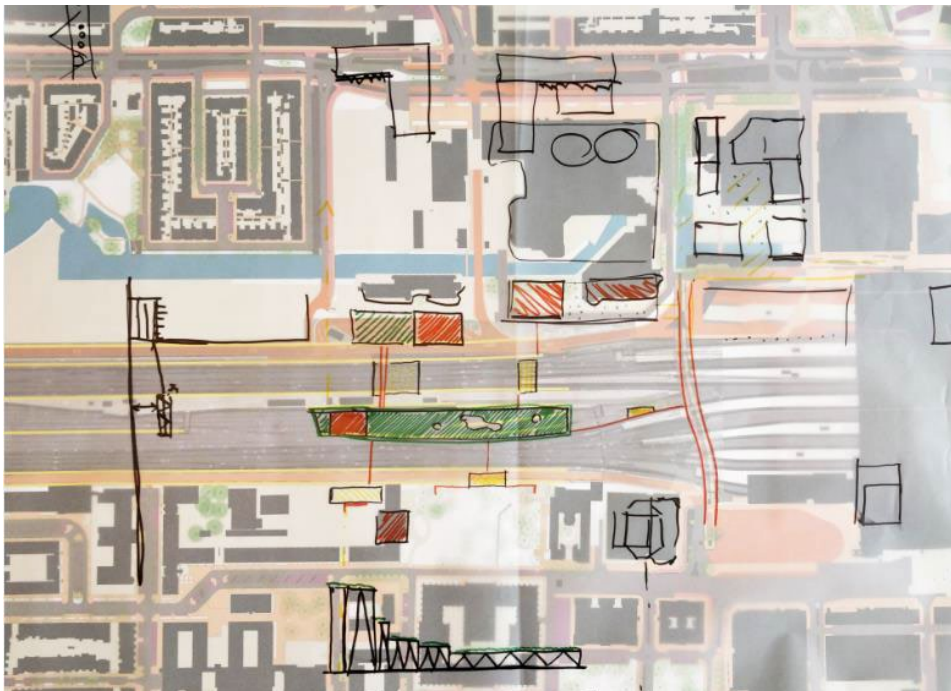
**Figuur 6.2**  
Schetsen van de vier kijkrichtingen voor Utrecht CS



Schets A: De verbonden stad



Schets B: De verdichte stad



Schets C: De gezonde stad



Schets D: Central station park

### **Meekoppelende SDGs**

De ontwikkelde kijkrichtingen bedienen de volgende SDGs volgens de deelnemers van het atelier:

#### *Gezondheid en welzijn (SDG 3)*

Door de overbouw en afdekking van de sporen kunnen mogelijke effecten van trillingen en het verhoogde veiligheidsrisico in verband met gevaarlijk vervoer verminderd worden. Ook kan een (groene) overkapping hinder wegnemen door absorptie van geluid. De aanleg van een park op de overbouw draagt bij aan de mentale gezondheid, stimuleert beweging en vermindert hitte eilanden.

#### *Innovatie & Infrastructuur (SDG 9)*

Het hoge aantal in- en overstappers zal via nieuwe overstap-, stallings- en mobiliteitsconcepten door het gebied worden geleid. Deze zullen een plek krijgen langs de aanlooproutes en aan de randen van het station.

#### *Regionale economische groei (SDG 8)*

Dit doel wordt bevorderd door het creëren van een gemengd stedelijk innovatie milieu met specifieke voorzieningen en functies.

#### *Duurzame steden & gemeenschappen (SDG 11)*

Dit doel wordt gerealiseerd door het aanleggen van groen, het creëren van functiemenging, het aanbieden van passende voorzieningen en het aanbrengen van een variëteit aan routes en vervoersalternatieven.

#### *Rechtvaardigheid & inclusiviteit (SDG 16)*

Een voor iedereen toegankelijke openbare ruimte en een mix van wonen en buurtfuncties zijn belangrijke voorwaarden voor om het nieuwe milieu tot een inclusief binnenstad milieu te maken. De nieuwe buurt moet toegankelijk zijn voor iedereen en mag geen enclave voor de rijken worden.

## **Voorwaarden planobjectiveringsmatrix**

De belangrijkste ruimtelijke voorwaarden voor het realiseren van publieke meerwaarden zijn het organiseren van de regionale en lokale doorstroming, de wijze waarop het gebied geprogrammeerd wordt en de verblijfskwaliteit.

### *B1 – Doorstroming en laadvermogen*

Vanwege het grote aantal verkeers- en overstapbewegingen op deze locatie is een goede doorstroming van fietsers, wandelaars en openbaar vervoer een voorwaarde voor het slagen van het project. Sommigen vinden het creëren van nieuwe OV-knooppunten op de randstations (bijv. Lunetten en Leidsche Rijn) noodzakelijk, omdat het gebied nu al overbelast is en de plekken van aankomst en vertrek beter over de stad verspreid moeten worden om het centrumgebied te ontlasten.

### *A3 – Stedelijk milieu*

De complementariteit op het stedelijke niveau is de belangrijkste voorwaarde om het plan te laten slagen. Het moet een gemengd stedelijk gebied worden met een andere identiteit dan die van het oude centrum, maar wel aansluiten op het 'typische' gezellige Utrechts binnenstad gevoel, met een menging van wonen, werken en voorzieningen. Daarnaast moet aandacht zijn voor zowel grote publiekstrekkingen, iconen en evenemententerreinen als voor buurtpleintjes en buurtfuncties, waarin ook een sociaal programma een plek kan krijgen. De combinatie van deze twee verschillende soorten stedelijke milieus vraagt om een specifieke ruimtelijke oplossing die beide kan scheiden zonder dat de publieke toegankelijkheid in gevaar komt. Ook zullen functies geplaatst moeten worden met verschillende gebruiksrhythmes. Voorkomen moet worden dat het overdag heel druk is en 's nachts uitgestorven.

### *C3 – Verblijfskwaliteit*

De openbare ruimte heeft in de eerste plaats een doorstroomfunctie. Tegelijkertijd is een goed verblijfsklimaat essentieel voor de aantrekkelijkheid van het gebied. Een park of bosachtige inrichting heeft de voorkeur, met verblijfsplekken waar je blijft 'hangen' voor verschillende soorten gebruikers. Dit geeft ademruimte voor de versteende en verdichte omgeving in de omgeving. Een bos biedt verkoeling en geeft ruimte aan duurzame oplossingen zoals natuurlijke watersystemen. Daarnaast is belangrijk: levendige plinten, een goede bezonning, 'ogen op straat' en weinig windhinder. De hoogteverschillen over het spoor heen moeten stapsgewijs worden gemaakt, zodat het publiek op een geleidelijke wijze naar boven wordt gevoerd. Aandachtspunten zijn passende overgangen tussen publiek en privaat voor de verschillende functies (wonen-werken-voorzieningen).

### *C2 – Barrièrewerking*

Het doel van het project is om het 'oude' en de 'nieuwe' centrum van Utrecht met elkaar te verbinden. Het opheffen van de spoorbarrière alleen leidt nog niet tot het verbinden van beide centra omdat de spoorbundel geflankeerd wordt door parallelle infrastructuren als wegen en waterwegen. Om hier de barrièrewerking van het spoor op te heffen is het noodzakelijk om ook de barrière van de Catharijnesingel aan de oostzijde van het station en barrière van de drukke Croeselaan aan de westzijde van het station te slechten.

### *C2 – Ruimtelijke identiteit*

Om deze plek aantrekkelijk zal deze herkenbaar moeten zijn en anders dan de bestaande plekken in de stad. Wellicht kan een iconische publieke voorziening drager zijn van deze identiteit. Een andere mogelijkheid is om het verhoogde maaiveld hiervoor in te zetten en de verschillen tussen de 'bovenwereld', het publieke park op de overkluizing, en de 'onderwereld', de publieke ruimte onder

het maaiveld expliciet vorm te geven, door het maken van spannende verbindingen en doorkijken, of een bijzondere lichtinval in de ruimte onder het verhoogde maaiveld. Anders bestaat het gevaar dat de onprettige ruimte onder het vroegere ‘Hoog Catharijne’ weer terugkeert.

## 6.2 Casus Rotterdam

De plannen voor Feijenoord XL zijn ontwikkeld door een marktcoalitie<sup>2</sup> van ontwikkelaars en corporaties, in samenwerking met de gemeente Rotterdam. Ze onderzochten verschillende varianten voor gebiedsontwikkeling over en langs het spoor bij het toekomstige station Rotterdam Stadionpark. Tijdens het online atelier in oktober 2020 zijn twee varianten hiervan gepresenteerd door de ontwerpers van Kuiper Compagnons. Er namen zo’n 35 mensen aan deel, waaronder architecten, landschapsarchitecten, stedenbouwkundigen, verkeerskundigen, ecologen, sociale wetenschappers en ervaringsdeskundigen uit het gebied. Naast direct betrokkenen bij het project namen er ook experts van buiten het gebied deel

De ambitie van de coalitie is om Feijenoord XL te ontwikkelen in combinatie met een waterfront langs de Maas met groene wandelroutes en een getijdenpark. Ook sluit de ontwikkeling aan op de bouw van een nieuw voetbalstadion voor Feyenoord, sportvoorzieningen op de Sportcampus en een gemengd woongebied op de Veranda. Het project versterkt de positie van Rotterdam Zuid in de stad. Ondanks dat het project is ingeklemd door grote bundels infrastructuur wordt het op verschillende manieren aan de naastgelegen gebieden verbonden. Via stadstraten worden verbindingen gezocht met naastgelegen wijken als Bloemhof en Hillesluis. Groene verbindingen worden gelegd met het Zuiderpark, Het eiland van Brienoord en De Esch aan de overzijde van de Maas. Het nieuwe ov-knooppunt verankert het gebied in het RET en NS ov-netwerk. Het plan richt zich op het ontwikkelen van een nieuw woongebied op het huidige rangeerterrein aan de westzijde van het spoor en een smalle strook langs de oostzijde van het spoor. De bedoeling is om de spoorbundel te versmallen en vervolgens te overkluizen. Hierdoor ontstaat ruimte om aantrekkelijke groene loper met eromheen een woongebied te ontwikkelen.

---

<sup>2</sup> De coalitie bestaat uit Amvest, Dura Vermeer, ERA-Contour, VolkerWessels Vastgoed, Vesteda, VolkerWessels Infra Competence Centre, Bayards, Hollandia, Woonstad Rotterdam, Woonbron, Rabobank, KuiperCompagnons en Fakton.



**Figuur 6.3**  
Ambitie voor de locatie Feijenoord XL met volledige landtunnel



Bron: Fakton

### **Verrijken kijkrichtingen Feijenoord XL**

De coalitie heeft enkele varianten ontwikkeld, waarvan twee verschillende schetsen tijdens het atelier zijn verrijkt: Gedeeltelijke Overkluizing (op de noordelijke helft van de locatie) en Volledige Landtunnel (op de gehele locatie). Deze varianten zijn op hoofdlijnen afgeleid uit de verschillende studies naar Feijenoord XL variëren op het gebied van mobiliteit en bereikbaarheid (knoopwaarde), aantal woningen, typen voorzieningen en type openbare ruimte (gedeeltelijke of gehele overkluizing).

In de kijkrichting 'Gedeeltelijke Overkluizing' wordt Rotterdam Stadion een sprinterstation. Een klein stationsplein verknoopt treinverkeer met hoogwaardige busverbindingen. Het noordelijk deel van de spoorbundel wordt overkluist met een park (8 ha.) met open gaten. Het woonprogramma bevat 3.500 woningen verdeeld in 10% sociale huur, 40% middel-dure huur, 30% vrije sector en 20% topsegment. Met het lagere percentage sociale huur wordt de oververtegenwoordiging van sociale huur in de omliggende wijken gecompenseerd. Het overige programma wordt ingevuld met o.a. zorgvoorzieningen en maatschappelijke voorzieningen. Voor het toegevoegde programma worden 3.000 autoparkeerplaatsen gerealiseerd onder bebouwing of een dek. Er wordt ruimtelijk rekening gehouden met moderne mobiliteitsconcepten en een grote hoeveelheid parkeermogelijkheden voor fietsen. De bebouwing wordt zo veel mogelijk beperkt tot middelhoogbouw (max. ca. 50 meter). De bebouwing richting Hillesluis kenmerkt zich als singelwand.

Deelnemers van het atelier konden zich vinden in het onderscheid dat wordt gemaakt tussen de gebieden die grenzen aan Hillesluis en Vreewijk. Beide wijken hebben een ander karakter en daardoor ook andere behoeften. Dit vraagt om een ander type verbinding en bebouwing. Wel vonden de deelnemers de verhouding tussen de bestaande en de nieuwe bebouwing uit balans, met name ter plekke van de singelwand naar Hillesluis. Wat meer open verbindingen of oprekking van het plangebied de wijken in biedt kansen om betere verbindingen te leggen. Het dakpark moet goed aansluiten op het omliggende gebied, anders vormt het een barrière.

In de kijkrichting 'Volledige Landtunnel' wordt Rotterdam Stadion een intercitystation. Een groot stationsplein verknoopt treinverkeer met een nieuwe HOV-verbinding. De volledige spoorbundel wordt overkluisd met een park (17 ha.) Voor het woonprogramma van 6.000 woningen geldt een verdeling van 30% sociale huur, 30% middel-dure huur, 30% vrije sector en 10% topsegment. Hiermee wordt 'schuifruimte' gecreëerd om in de omliggende wijken het aandeel sociale huur te kunnen verlagen. Daartoe wordt ook gefocust op ouderen uit de omliggende wijken. Het overige programma wordt ingevuld met kantoorruimten en onderwijs-, wijkwinkel-, zorg- en maatschappelijke voorzieningen. Voor het toegevoegde programma worden 3.000 autoparkeerplaatsen gerealiseerd onder bebouwing of een dek en 1.000 parkeerplaatsen die als P+R dienen. De combinatie van intercitystation, HOV-verbinding, fietsparkeren, P+R en moderne mobiliteitsconcepten moeten leiden tot een stedelijke mobiliteitshub. De bebouwing kent enkele hoogteaccenten tot 100 meter en een hoogteaccent tot 150 meter. De bebouwing richting Hillesluis kenmerkt zich als groene hoven.

Deelnemers van het atelier vinden dat het bouwen van 6.000 woningen geen doel op zich moet worden. Het toevoegen van stedelijke kwaliteit moet het uitgangspunt zijn. Voorgesteld wordt om ook een aantal andere varianten te verkennen, bijvoorbeeld de ontwikkeling van een campus, het creëren van meer dwarsverbindingen en een meer grondgebonden ontwikkeling. Het park zou ook anders kunnen worden gepositioneerd en ingericht. Verder kan de relatie met Hillesluis worden versterkt.

**Figuur 6.4**  
Twee kijkrichtingen voor de locatie Feijenoord XL



Bron: Fakton

## **Meekoppelende SDGs**

Tijdens het atelier zijn de volgende meekoppelende duurzaamheidsdoelen benoemd:

### *Innovatie & Infrastructuur (SDG 9)*

De bereikbaarheid van Rotterdam-Zuid is substantieel minder dan in die van Rotterdam-Noord. Door de introductie van een nieuw spoorknoppunt in combinatie met een stadsverbinding naar de noordoever krijgt de locatie een nieuwe positie in het netwerk. De vraag is echter of de voorgestelde verbindingen overeenstemmen met de mobiliteitspatronen van de bestaande bevolking (relatie met SDG 8 en 11).

### *Duurzame economische groei (SDG 8)*

Wat voor een type bedrijvigheid draagt bij aan de versterking van het economisch profiel van Rotterdam-Zuid? Is dit een combinatie van havengerichte bedrijvigheid, techniek, onderwijs en innovatie of de ontwikkeling van een hightech campus in combinatie met studentenhuisvesting door de nieuwe oeververbinding die gemaakt wordt met de EUR?

### *Duurzame steden & gemeenschappen (SDG 11)*

De ingreep zal de bereikbaarheid van werk en voorzieningen versterken, indien deze ook aansluiten bij het profiel van de huidige bevolking. Door de ingreep kan de huidige eenzijdige bevolkingsopbouw van Rotterdam-Zuid verrijkt worden. De plek wordt ook aantrekkelijk Rotterdammers van elders en nieuwe bewoners van buiten de stad. De nieuwe parkachtige openbare kan bijdragen aan gezondheid en biodiversiteit.

### *Klimaatmitigatie en adaptatie (SDG 13)*

Hoe is de verhouding tussen het huidige groen en het toekomstige groen? Het groen biedt kansen voor kwaliteitsimpulsen van het gebied, bijvoorbeeld als er een groot bos aangelegd wordt. Hierdoor wordt klimaatadaptatie zichtbaar en bespreekbaar gemaakt. Er zijn ook knelpunten. Zo gaat de waterinfiltratie er in de beide varianten niet op vooruit. Het huidige Varkenoordpark en het spoor verdwijnen als infiltratiemogelijkheden. Het nieuwe park komt namelijk op een betonnen bak te liggen. Dit vergt een technische oplossing voor de waterberging.

### *Rechtvaardigheid & inclusiviteit (SDG 16)*

Het is van belang de sociale menging en sociale cohesie in het gebied te bewaken. De bewoners van de omliggende wijken moeten toegang krijgen tot de functies en (openbare) voorzieningen in de plannen. Toegankelijke openbare ruimten, betaalbare woningen en voldoende publieke voorzieningen zijn belangrijk voor een inclusieve ontwikkeling.

## **Voorwaarden planobjectiveringsmatrix**

De belangrijkste ruimtelijke voorwaarden voor het realiseren van publieke meerwaarden zijn:

### *A1 – Knoopwaarde*

Het opwaarderen van de knoopwaarde is een goede zaak omdat een verbeterde bereikbaarheid van werk en scholing meer bijdraagt aan sociale stijging dan het bouwen van woningen. De vraag is of een intercitystation en metroverbinding daarvoor het meest ideaal zijn. De huidige bewoners zijn meer gebaat bij lokaal en regionaal vervoer dan bij vervoer naar andere steden. Als de samenstelling van de bevolking verandert, dan kan een IC-station meer betekenis krijgen. De OV-knoop zelf

zal ook wat te brengen moeten hebben. Het is de vraag of het bovenlokale programma vanuit de stad voldoende gebruikersstromen trekt.

### *C2 – Ruimtelijke identiteit*

De plek zal een duidelijke ruimtelijke identiteit moeten krijgen. Belangrijk is dat het meer wordt dan een overstapplek. Publieke programmering dient plaats te vinden in specifieke ruimtes met een specifieke verbinding tot het publiek domein. Er moeten geen standaardruimtes in de plint komen die voor 'alles' kunnen dienen. Het type publiek programma en de voorzieningen zijn voorwaardenscheppend voor de identiteit dan het woonprogramma.

### *A3 – Stedelijk milieu*

Het is belangrijk de noden van de omliggende wijken in de variant op te nemen naast de reeds voorziene boven-stedelijke voorzieningen. De geplande kantoren dragen niet bij aan het tegengaan van de werkloosheid in Rotterdam-Zuid. Het type bebouwing dat nu in de varianten wordt voorgesteld is wat eenzijdig. Pas nieuwe woonconcepten toe, zoals een mix van sociale midden-huur en koopwoningen en wooncoöperatieven. Een goede diversiteit aan typeruimten en het bieden van ruimte voor niet-commerciële functies in de plint is belangrijk.

### *C3 – Verblijfskwaliteit*

De toegankelijkheid voor fiets en voetgangers moet de basis zijn voor de lokale verblijfskwaliteit. Sociale veiligheid is een essentiële voorwaarde. De vraag is hoe de routes vanuit het station naar het stadion lopen waarover de grote bezoekersstromen zich bevinden. Deze zullen op een zodanige wijze in de parkinrichting verwerkt moeten worden dat de woonkwaliteit en het buurtgevoel niet aangetast wordt. Belangrijk is dat het hoogteverschil zoveel mogelijk landschappelijk wordt verwerkt en dat dit gebeurt via zachte hellingen. Zoek bestaan de loopstromen en vergroot die, bijvoorbeeld door bestaande straten door te trekken en creëer bestemmingen aan beide kanten van de overkluizing.

## 6.3 Casus Steenwijk

De gemeente Steenwijkerland, de NS en ProRail zijn geïnteresseerd in de ontwikkeling van het stationsgebied in de stad Steenwijk en het omliggende gebied. Het station is de plek van waaruit veel inwoners van Steenwijk dagelijks thuiskomen en vertrekken. Op het station komen en vertrekken ook veel toeristen voor een bezoek aan de stad of de achterliggende gebieden, zoals de Weerribben-Wieden, Giethoorn en de Zuiderzeestadjes. Dit biedt de mogelijkheid om het station te ontwikkelen tot een nieuw soort hub voor zowel woon-werk verkeer (P+R en verschillende vormen van deelmobiliteit) als toeristisch verkeer (fietsroutes en vaarwegen). Daarnaast heeft de gemeente de taak gekregen om extra woningen toe te voegen binnen de gemeentegrenzen.

Tijdens een eerste voorbereidend atelier in maart 2022 werden de eerste ambities en ideeën voor de ontwikkeling van het gebied en de omgeving in enkele denkrichtingen vertaald. De gemeente Steenwijkerland heeft Bureau MA.AN gevraagd de resultaten van het eerste atelier uit te werken. In de schets zijn drie oversteken over het spoor voorzien. Een nieuwe fietstunnel ten westen van het station, een bestaande voetgangerspasserelle ter plekke van het station en de een bestaande gelijkvloerse spoorovergang kruising ten oosten van het station. De stedelijke ontwikkeling rondom het spoorknooppunt bestaat uit drie verschillende typen woon-werk milieus, ontleend aan de

studie van Stec naar woon-werk vastgoed (2020). Langs de spoorzone zijn autonome blokken voorzien met werken in de plint en wonen op de bovengelige verdiepingen. Langs de kanaalzone worden ambachtelijke werk-woningen ontwikkeld en op het industrieterrein aan de achterzijde van het station worden vooral werkruimtes ontwikkeld. De programmering van de nieuwe verstedelijkingsplekken zal gefaseerd plaats gaan vinden. In de eerste fase zal placemaking plaatsvinden in het bestaande station doordat daar de stadkamer gevestigd wordt. Dit is een bibliotheek met voorzieningen als hobbyruimtes, werkplekken, café etc. In de tweede fase wordt de oude ambachtsschool getransformeerd tot woon-werk woningen voor creatieve beroepen. Dit is een place-maker voor een eventueel leer-werkcluster dat op deze plek ontwikkeld zou kunnen worden samen met lokale bedrijven en MBO scholen. In de derde fase worden de mobiliteitshubs gerealiseerd, in combinatie met een toeristisch programma op regionaal niveau. In de vierde fase wordt de nieuwe gemengde woonwijk gerealiseerd, met daarin innovatieve woonconcepten met deelmobiliteit. Daardoor wordt het mogelijk auto's te weren uit de woonomgeving. De waterverbindingen naar toeristische bestemmingen bieden kansen voor de ontwikkeling van Steenwijk als stad in het algemeen en voor de ontwikkeling van de stationsomgeving in het bijzonder.

**Figuur 6.5**  
Ambitie voor de locatie Steenwijk



Bron: Bureau MA.AN

### **Verrijken kijkrichting Steenwijk**

In het tweede atelier in mei 2022 is de denkrichting voor het stationsgebied en zijn omgeving verder verkend en verrijkt met en groep belanghebbenden en experts. Tijdens het atelier werd het idee geopperd om de fietstunnel en de loopbrug te combineren tot een bredere, landschappelijke tunnel die ook de perrons ontsluit. Deze kan ook dienen als 'poort' naar de nieuwe woonwijk ten Noorden van het station. Hieromheen zullen zoveel mogelijk activiteiten geprogrammeerd moeten worden om de sociale veiligheid te kunnen garanderen. Ook werd geopperd het gemotoriseerd verkeer (bussen, P+R, deelauto's) aan de noordzijde van het station houden en de zuidzijde

ontwikkelen voor langzaam verkeer, waaronder deelmobiliteit en hubs ontwikkelen voor verschillende langzaamvervoersmodi: (elektrische) fiets, waterbus, watertaxi, kano. Daarnaast zag men een kans om de natuur naar het station te trekken door het oude beekdal meer landschappelijke aandacht te geven. Ook zou het water naar het station getrokken kunnen worden en beleefbaar en bevaarbaar gemaakt kunnen worden. Het laadspoor van Defensie zou verplaatst kunnen worden richting het kazerneterrein ten zuiden van de spoorbocht. Dit voorkomt geluidsoverlast in het centrum.

### **Meekoppelende SDGs**

Tijdens het atelier zijn de volgende duurzaamheidsdoelstellingen geprioriteerd:

#### *Innovatie & Infrastructuur (SDG 9)*

Het ontwikkelen van duurzaam vervoer, waaronder deelmobiliteit en hubs voor (overstap op) verschillende vervoersmodi: voor de (elektrische) fiets, de auto, de bus, de waterbus, de watertaxi, de kano e.d. Hierbij kan onderscheid gemaakt worden tussen verschillende gebruikers: toeristen, oude bewoners en nieuwe bewoners.

#### *Duurzame economische groei (SDG 8)*

Het versterken van het economische profiel door binnen de ontwikkeling ruimte te geven voor de ontwikkeling van ambachten en daaraan leer-werk trajecten te koppelen in samenwerking met bestaande MBO opleidingen. Daarnaast wordt ook aandacht gegeven voor het ontwikkelen van duurzaam toerisme door het aanbieden van nieuwe vormen van mobiliteit.

#### *Duurzame steden & gemeenschappen (SDG 11)*

De ingreep zal de bereikbaarheid van werk en voorzieningen voor de bestaande bevolking versterken en kan tegelijkertijd nieuwe bewoners aantrekken die voor hun woon-werk verkeer afhankelijk zijn van openbaar vervoer. De groene inrichting van het gebied en de nadruk op groene mobiliteit kan ook een positieve bijdrage leveren aan welzijn en gezondheid.

### **Voorwaarden planobjectiveringsmatrix**

De belangrijkste ruimtelijke voorwaarden voor het realiseren van publieke meerwaarden zijn de landschappelijke verbindingen, de wijze waarop het gebied geprogrammeerd wordt en de verblijfskwaliteit.

#### *C1 – Cultuurlandschap en landschappelijke verbindingen*

Directe verbindingen tussen het stationsgebied en het omliggende landschap zijn hier van belang. Dat betreft met name de aantakking van het (toeristische) fietspadennetwerk op het station, maar ook de vaarwegen. De waterverbindingen van het centrum via het Steenwijkerdiep naar Giethoorn en de Weerribben zijn potentiële aanwinsten. Via het park Rams Woerthe en Ruxeense vijver is het ook mogelijk om vanuit de vesting direct uit het bebouwde gebied te komen. Met de fiets richting Noorden langs de Steenwijker Aa naar het Drents Friese Wold is ook aantrekkelijk, mogelijk in samenhang met een toekomstige doorontwikkeling naar recreatie van de zandafgraving Eesermeer. Wellicht kunnen van hieruit nieuwe P+R concepten worden ontwikkeld, bijv. voor elektrische voertuigen of boten. Ook kunnen bestaande ecologische infrastructuren (de oude beek) langs de spoorzone doorgetrokken worden. Dit kan het gebied een geheel eigen (natuurlijke) identiteit geven als 'poort' naar het landschap.

## A2 – Voorzieningentypen en programmering

In Steenwijk wonen relatief weinig vermogenden of hoog opgeleiden. De voorziene woonwijk kan balans aanbrengen in de bevolkingssamenstelling, door meer hoog opgeleiden uit Zwolle aan te trekken die per OV heen en weer kunnen pendelen. Het station wordt een verblijfsplek en bestemming door een 'stadskamer' te huisvesten, met daarin een buurthuis, bibliotheek, een VVV + een mobiliteitshub met een uitleen van fietsen en e-bikes. Deze voorziening zorgt ervoor dat naast de nieuwe bewoners ook bestaande bewoners naar het stationsgebied getrokken worden.

## C2 – Verblijfskwaliteit en leefbaarheid

De perceptie van verblijfskwaliteit verschilt voor bezoekers, oude en nieuwe bewoners. Het bestaande woonmilieu (rustige woonwijk) heeft een ander karakter dan het nieuw te ontwikkelen milieu (stedelijk). Voor nieuwe bewoners en gebruikers is het relevant dat de stationsomgeving levendig is met aantrekkelijke functies en diensten. Daarnaast is een grote diversiteit aan woningtypes met eigen voordeuren aan de straat voor hen van belang. Om de bestaande bewoners rust te bieden zullen bestaande wijken zoveel mogelijk 'omzoomd' worden met een landschappelijke buitenruimtes en straatprofielen om de overgang tussen de verschillende milieus duidelijk te maken. De tramlaan wordt een langzaamverkeersroute, waardoor de overlast wordt weggehaald. Door het defensiespoor te verplaatsen uit de bebouwde kom wordt een storende bron van geluid ook verplaatst.

# 6.4 Conclusie

In deze studie wordt een voor Nederland relatief nieuw type gebiedsontwikkeling verkend: de gemengde stedelijke ontwikkeling rondom het OV-knooppunt. Dit type ontwikkeling wordt geïnitieerd door marktpartijen, soms in combinatie met gemeentelijke overheden en aangestuurd door beleidsinstrumenten en financiering vanuit het Rijk en hogere overheden.

Om meer grip te krijgen op de publieke meerwaarde die deze ontwikkelingen kunnen genereren gebruikt PBL de methodiek Planobjectivering. De methodiek is ontwikkeld om 'zachte' stedelijke waarden in het vizier te krijgen en een plek te geven in de afwegingen van de Maatschappelijke Kosten Baten Analyse (MKBA). In deze studie is de methodiek Planobjectivering geschikt gemaakt voor toepassing in de voorbereidende fasen van gebiedsontwikkeling rondom stations. Daarmee verschuift de functie van het instrument van een *planevaluatie* naar een *planverkenning*. De doelstelling van de verkenning is het inbrengen van het publieke belang in het planvormingsproces en het benoemen van kansen en knelpunten voor het realiseren van publieke meerwaarde in knooppuntontwikkeling.

De methodiek is ingezet in ateliers waarin de eerste planvarianten voor drie knooppunten -Utrecht CS, Rotterdam Feijenoord XL en Steenwijk- zijn doorgelicht. Aan de ateliers namen zowel belanghebbenden als experts deel. Dit gebeurde in vier stappen. In de eerste stap werden de bestaande schetsen door de deelnemers van de ateliers verbreed en aangevuld. In een tweede stap werden de mogelijke meekoppelende publieke doelen geprioriteerd. In een derde stap werden de ruimtelijke elementen benoemd die voorwaardelijk zijn om de meekoppelende doelen te bereiken, en zo publieke meerwaarde te genereren. De vierde stap betrof het vastleggen van de resultaten.

De drie ateliers wijzen uit dat knooppuntontwikkeling verschillende publieke meerwaarden kan genereren en dat bepaalde ruimtelijke aspecten daarvoor randvoorwaardelijk zijn. Denk aan het verbinden van routes of groene ruimtes, de aanwezigheid van passende voorzieningen en openbare

ruimte en -niet onbelangrijk- overmaat om ook veranderingen op de lange termijn te kunnen opvangen. Duidelijk is dat de wensen en eisen van bezoekers, passanten en bewoners verschillen en niet per definitie te verenigen zijn. Planvorming rondom een station vraagt om dichtheden en programmatische invullingen die aansluiten bij de directe context en tegelijkertijd het stedelijk netwerk of de regio als geheel versterken. De publieke meerwaarde van een ingreep kan zodoende op verschillende schaalniveaus geïdentificeerd worden.

Planobjectivering kan worden gebruikt om het verstedelijkingsbeleid te onderbouwen en kan bijdragen aan het aanscherpen van planvarianten in de voorbereiding van een MKBA. Ook kan het instrument overheden helpen ruimtelijke randvoorwaarden te benoemen die van belang zijn voor het realiseren van publieke meerwaarden, in het geval dat zij als belanghebbende of mede-financier bij een gebiedsontwikkeling betrokken willen worden.



# Referenties

- APE (2018) 'Sporzone Utrecht'. [Collegevanrijksadviseurs.nl](https://www.collegevanrijksadviseurs.nl/projecten/Adviezen-publicaties/publicatie/2018/12/21/yi-sporzone-utrecht); <https://www.collegevanrijksadviseurs.nl/projecten/Adviezen-publicaties/publicatie/2018/12/21/yi-sporzone-utrecht>
- Bertolini, L.(1999) 'Spatial development patterns and public transport: The application of an analytical model in the Netherlands'. In: *Planning, Practice & Research*, 14, 2, 199-210.
- Brands, T. & M. Stamsnijder (2022) 'Effecten van de woningbouwopgave op treingebruik'. Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk 2022.
- Bureau Spoorbouwmeester (2021) *Het nieuwe stationskwartier*. Utrecht, BSM.
- Bijlsma, L. & D. Hamers (2022) 'Het beste voor de stad: Planobjectivering maakt zachte waarden bespreekbaar'. In: *Ontwerpen vanuit de doorsnede: de ondergrond als bouwsteen voor de toekomstbestendige stad*, pp. 188-197. Mechelen: Public Space
- Bijlsma, L & L. Pols (2022) 'De complexe relatie tussen knooppunt en stad: rondetafelgesprek met drie gemeenten'. In: *Ruimte en Wonen 4-2022*, pp. 16-21.
- College van Rijksadviseurs (2015) *OV knooppunten en hun omgeving. Advies voor een integrale knooppuntenstrategie*. Den Haag: College van Rijksadviseurs
- College van Rijksadviseurs (2018a) *Dashboard verstedelijking*. Den Haag: College van Rijksadviseurs.
- College van Rijksadviseurs (2018b) *Naar een alzijdig station; Loket Knooppunten (2012-2018)*. Den Haag: College van Rijksadviseurs.
- College Rijksadviseurs (2021) *De Metromix*. Den Haag: College van Rijksadviseurs.
- CPB (2019) *Diverse effecten stationsprojecten op huizenprijzen*. Den Haag: CPB
- Emmerik, M. (2022) 'Stations als poort naar het landschap'. In: *Ruimte en Wonen 4-2022*, pp. 22-31.
- Evenhuis, E. et al. (2020) *Bevorderen van brede welvaart in de regio: keuzes voor beleid*. Den Haag: PBL.
- Gemeente Steenwijkerland, NS, ProRail, SBM (2020) *Ambitiedocument centrale poort Station Weerribben Wieden*. Steenwijkerland: Gemeente Steenwijkerland.
- Gemeente Rotterdam (2021) *De veranderstad. Werken aan een wereldstad voor iedereen*. Rotterdam: Gemeente Rotterdam.
- Gemeente Utrecht (2021) *Utrecht dichtbij: de tien-minutenstad*. Ruimtelijke strategie Utrecht 2040. Utrecht: Gemeente Utrecht.
- Gerretsen, P. & J.Hinterleitner (2022) 'De stad komt naar het station: interview met Spoorbouwmeester Marianne Loof'. In: *Ruimte en Wonen 4-2022*, pp. 7-13
- Hagen, M. van & M. de Bruyn (2002), 'Typisch NS, elk station zijn eigen rol', bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk 2002.
- Harbers, A, M. Spoon, H. van Amsterdam, J. van der Schuit (2019) *Ruimtelijke dichtheden en functiemenging in Nederland (RUDIFUN)*. Den Haag: PBL
- Hof, B, F. Bos & J. Tijm (2022), *Maatschappelijke kostenbaten analyse en brede welvaart. Een aanvulling op de Algemene MKBA-Leidraad*. Den Haag: PBL / CPB.
- Hamers, D, L. Bijlsma & A. van Hoorn (2013), *Planobjectivering. Een nieuw instrument voor de ruimtelijke analyse van stedelijke projecten in aanvulling op de maatschappelijke kosten-batenanalyse*. Den Haag: PBL.

- Hoog, M. de (2012) *De Hollandse metropool: ontwerpen aan de kwaliteit van interactiemilieus*. Haarlem: Thoth
- Karsten, L, A. Reijndorp en J. van der Zwaard (2006) *Stadsmensen. Levenswijzen en woonambities van stedelijke middengroepen*. Amsterdam: Het Spinhuis.
- Ministerie van Financiën (2003) *Handreiking evaluatieonderzoek ex ante*. Den Haag: Ministerie van Binnenlandse Financiën.
- Ministerie van BZK (2022) Kamerbrief over nationale regie in de ruimtelijke ordening. Den Haag: Ministerie van BZK.
- Ministerie van BZK (2023) 'Beschrijving van de opgaven in de NOVEX gebieden'. Bijlage bij de Kamerbrief aanbidding provinciaal startpakket fysieke leefomgeving:. Den Haag: Ministerie van BZK.
- Ministerie van IenW (2019) *Handelingsperspectief OV-knooppunten*. Den Haag: Ministerie van IenW
- Ministerie van IenW (2022a) *Actie-agenda OV-knooppunten*. Den Haag: Ministerie van IenW
- Ministerie van IenW (2022b) 'Denkkader brede welvaart'. Rijksoverheid.nl; <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/brochures/2022/04/29/denkkader-brede-welvaart-ienw>
- Ministerie van IenW (2022c) Kamerbrief bodem en water sturend. Den Haag: Ministerie van IenW.
- Ministerie van IenW & Ministerie van BZK (2023) MIRT overzicht 2023. Den Haag: Ministerie van IenW.
- MoVe (2019) *Adaptieve Ontwikkelstrategie Metropolitaan OV en Verstedelijking Zuidelijke Randstad*. Den Haag: Ministerie van IenW
- NEXT / MOVARES / SITE (2020) *Het nieuwe midden: Verkenning naar kansen rondom/boven de sporen bij Utrecht Centraal*. Den Haag: RVB
- Nio, I (2012) *De publieke dimensie van het spoor*. Utrecht: Bureau Spoorbouwmeester.
- NS (2022) *Een miljoen duurzaam bereikbare woningen*. Utrecht: NS
- PBL (2010) *De staat van de ruimte 2010. De herschikking van stedelijk Nederland*. Den Haag/Bilthoven: Planbureau voor de Leefomgeving.
- PBL (2014) *Kiezen én delen; Strategieën voor een betere afstemming tussenverstedelijking en infrastructuur*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving
- Platform 31 (2013) *Knooppuntontwikkeling in Nederland*. Den Haag: Platform 31.
- Polanyi, M. (1966) *The Tacit Dimension*. London: Routledge and Kegan Paul.
- ProRail, NS Stations & Bureau Spoorbouwmeester (2020) *Spoorbeeld – aandachtspuntenlijst duurzame stations*. Utrecht / Den Haag, ProRail, NS Stations & Bureau Spoorbouwmeester.
- Provincie Noord Holland (2020) *Handboek Buitenpoorten*. Haarlem: Provincie Noord Holland.
- Randeraat, G. (2022) 'Een nieuwe generatie gebiedsontwikkelingen'. In: *Ruimte en Wonen 4-2022*, pp. 46-53.
- Renes, G. (2023, te verschijnen) 'Brede waardering erfgoed in de Maatschappelijke Kosten-Batenanalyse' In: *Erfgoed als Leefomgevingskwaliteit*. Den Haag, PBL.
- Ritsema van Eck, J, H. van Amsterdam en J. van der Schuit (2009) *Ruimtelijke ontwikkelingen in het stedelijk gebied. Dynamiek stedelijke milieus 2000-2006*. Den Haag: PBL
- Romijn, G. & G. Renes (2013a) *Algemene leidraad voor maatschappelijke kosten-batenanalyse*. Den Haag: Centraal Planbureau / Planbureau voor de Leefomgeving.
- Romijn, G. & G. Renes (2013b) *Plannen voor de stad*. Den Haag: Centraal Planbureau / Planbureau voor de Leefomgeving.

- Rijksvastgoedbedrijf (2019) *Gebiedsvisie tuinen van Moreelse*. Den Haag, RVB
- Schön, D. (1984) *The reflective practitioner. How professionals think in action*. Aldershot: Ashgate.
- Schön, D. (1987) *Educating the reflective practitioner. Toward a new design for teaching and learning in the professions*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Sennett, R. (2008) *The Craftsman*. New Haven: Yale University Press.
- Sijtsma, F.J. (2006) *Project evaluation, sustainability and accountability*. Groningen: Rijksuniversiteit Groningen.
- Snellen, D, J. Bastiaanssen & M. 't Hoen (2021) *Brede welvaart en mobiliteit*. Den Haag: PBL.
- Stadszaken (2021) 'Bouwen boven het spoor: flinke investering maar potentieel ook flinke maatschappelijke baten'. Stadszaken.nl: <https://stadszaken.nl/artikel/3773/>
- Stamsnijder, M (2022) 'Maak tempo met bouwen aan de randen van de Randstad'. In: *Ruimte en Wonen 4-2022*, pp. 81-87.
- Stec Groep (2020) *Mengtypologie & toepasbaarheid acht typen woon-werkvastgoed*. Den Haag: Stec Groep.
- United Nations Sustainable Development Goals (2015) <https://www.undp.org/sustainable-development-goals>.
- Veldhuis, W. (2022) 'Knooppunten voor publiek welzijn'. In: *Ruimte en Wonen 4-2022*, pp. 88-89.
- Vereniging Deltametropool (2013) *Maak Plaats!* Rotterdam/Haarlem: VDM/Gemeente Noord-Holland
- Vereniging Deltametropool (2022) *De plek van de economie*. Rotterdam: VDM
- Weterings, A. et al. (2022) *Keuzes bij het bevorderen van brede welvaart in de regio*. Den Haag: PBL.
- Wilde, S. de (2006) *Rail Estate: Multiple Use of Space and Railway Infrastructure*. Delft: TUD