



Planbureau voor de Leefomgeving

STEDELIJKE VERDICHTING: EEN RUIMTELIJKE VERKENNING VAN BINNENSTEDELIJK WONEN EN WERKEN

Achtergrondstudies

Stedelijke verdichting: een ruimtelijke verkenning van binnenstedelijk wonen en werken

Kersten Nabielek, Sanne Boschman, Arjan Harbers, Maarten Piek en Auke Vlonk

Stedelijke verdichting: een ruimtelijke verkenning van binnenstedelijk wonen en werken

© Planbureau voor de Leefomgeving (PBL)
Den Haag, 2012

ISBN: 978-90-78645-89-4
Publicatienummer: 500233001

Eindverantwoordelijkheid

Planbureau voor de Leefomgeving

Contact

kersten.nabielek@pbl.nl

Projectleider

Kersten Nabielek

Supervisor

Ries van der Wouden

Auteurs

Kersten Nabielek, Sanne Boschman, Arjan Harbers,
Maarten Piek en Auke Vlonk

Met dank aan

Hans van Amsterdam, Marnix Breedijk, Edwin Buitelaar,
Leon Crommentuijn, David Evers, David Hamers, Rienk
Kuiper, Otto Raspe en Jan Ritsema van Eck

Kaarten en tabellen

Hans van Amsterdam, Marnix Breedijk en Kersten
Nabielek

Foto's

Kersten Nabielek

Luchtfoto's

Blom ASA en Aerodata Remote Sensing BV

Redactie figuren

Marian Abels, Jos Diederiks, Raymond de Niet en Jan de
Ruiter

Redactie en productie

Uitgeverij PBL

Opmaak

Martin Middelburg, Studio RIVM, Bilthoven

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: Nabielek, K. et al. (2012), *Stedelijke verdichting: een ruimtelijke verkenning van binnenstedelijk wonen en werken*, 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 voor alles beleidsgericht. Het verricht zijn onderzoek gevraagd en ongevraagd, onafhankelijk en altijd wetenschappelijk gefundeerd.

BEVINDINGEN

BEVINDINGEN

Stedelijke verdichting: een ruimtelijke verkenning van binnenstedelijk wonen en werken

Samenvatting

Verdichting en bundeling van de verstedelijking zijn al decennialang leidende principes in het Nederlandse ruimtelijk beleid. Met de *Ontwerp Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte* (IenM 2011) zet het Rijk de verdichtingambities van eerdere nota's echter niet voort. Verdichting wordt voortaan overgelaten aan provincies en gemeenten.

Deze studie laat zien dat verdichting, herstructurering en transformatie binnen het bestaand bebouwd gebied een rol kunnen spelen bij het realiseren van overheidsdoelstellingen op het terrein van bereikbaarheid, kwaliteit van de leefomgeving en economie. Verdichting en bundeling van woon- en werklocaties rond treinstations en knooppunten van openbaar vervoer kunnen een belangrijke strategie zijn om de bereikbaarheid te verbeteren. Daarnaast bieden verdichting, herstructurering en transformatie van het bestaand bebouwd gebied kansen om de leefbaarheid en aantrekkelijkheid van stedelijke gebieden te versterken. Bovendien kan verbetering van de bereikbaarheid en leefbaarheid op haar beurt bijdragen aan versterking van de stedelijke economie.

Ondanks de beleidsambities op het gebied van binnenstedelijke verdichting in de afgelopen jaren, heeft in de periode 2002-2008 minder verdichting van woningen en banen plaatsgevonden in het bestaand bebouwd gebied, dan in de periode 1996-2002. Het

aantal inwoners binnen het bestaand gebied is tussen 2002 en 2008 zelfs afgenomen.

De afname betekent echter niet dat er geen ruimte is voor toekomstige verdichting. Integendeel, in het bestaand stedelijk gebied zijn er nog veel ruimtelijke mogelijkheden voor verdichting van woon- en werklocaties.

Ontwikkelingen in het bestaand bebouwd gebied 1996-2008

Terugloop van de binnenstedelijke groei van het aantal woningen en banen

In Nederland is de woningvoorraad in het bestaand bebouwd gebied in de periode 1996-2008 toegenomen met rond de 340.000 woningen en 870.000 banen. Er zijn grote verschillen tussen de eerste helft (1996-2002) en de tweede helft (2002-2008) van de onderzoeksperiode. In de tweede helft heeft er in Nederland duidelijk minder verdichting van woningen en banen plaatsgevonden dan in de eerste helft.

Afname van het aantal inwoners binnen het bestaand bebouwd gebied

Het aantal inwoners in het bestaand bebouwd gebied is in de periode 1996-2008 afgenomen met ongeveer 220.000 inwoners. De daling speelde zich volledig af in de periode 2002-2008 (afname van circa 240.000 inwoners). Buiten het bestaand bebouwd gebied is het aantal inwoners tussen 2002 en 2008 toegenomen met meer dan 500.000 inwoners, waarbij het grootste gedeelte van

de groei in de stadsrandzone terecht is gekomen. De afname van het aantal binnenstedelijke inwoners kan worden verklaard door verhuizingen naar uitleglocaties (vooral van grote huishoudens) en de afname van de gemiddelde woonbezetting binnen het bestaand bebouwd gebied.

Regionale verschillen

Daarnaast verschillen de ontwikkelingen in de periode 1996-2008 per regio en per stad. Alleen in de provincies Utrecht en Flevoland nam het aantal binnenstedelijke inwoners toe. In Gelderland bleef het gelijk, terwijl het in de overige provincies afnam. De afname was relatief sterk in de periferie gelegen provincies, zoals Limburg, Zeeland, Groningen en Friesland, en in Zuid-Holland. De provincies Utrecht, Noord-Brabant, Flevoland en Gelderland en Noord-Holland kenden een relatief sterke toename van het aantal binnenstedelijke woningen en banen.

Kijkend naar de grote steden (G31) was de toename van het aantal woningen en banen relatief sterk binnen het stedelijk gebied van Amsterdam, Utrecht, Amersfoort, Nijmegen, Tilburg en Breda. Het aantal binnenstedelijke inwoners nam relatief sterk toe in Utrecht, Amersfoort, Breda en Nijmegen, terwijl er in Den Haag, Rotterdam, Heerlen, Sittard-Geleen, Maastricht, Emmen en Alkmaar sprake was van een relatief sterke afname binnen het bestaand bebouwd gebied.

Veel verdichting op locaties met hoge dichtheden en goede bereikbaarheid

Gebieden in de stad met een hoge dichtheid van de bebouwing en voorzieningen en locaties met een goede bereikbaarheid trekken nieuwe bewoners, bedrijven en werknemers aan en kunnen de stedelijke economie versterken. Deze studie laat zien dat veel verdichting van banen heeft plaatsgevonden op locaties met een hoge banendichtheid en verdichting van inwoners met name te vinden was in gebieden met een hoge dichtheid van inwoners in de omgeving. Daarnaast vond veel verdichting van banen en inwoners plaats op goed bereikbare locaties, bijvoorbeeld in de omgeving van treinstations (banen en inwoners) en snelwegen (banen).

De toekomst: locaties en ruimtelijke inrichting

Verdichten op grotere afstand van het centrum

In het bestaand stedelijk gebied zijn er nog veel ruimtelijke mogelijkheden voor stedelijke verdichting van woon- en werklocaties, niet alleen in en rond de centrumgebieden van grote steden maar ook in kleinere gemeenten en op meer periferie gelegen locaties binnen het bestaand bebouwd gebied. Hierbij is van belang dat de ruimtelijke mogelijkheden voor wonen en werken op

de schaal van de stedelijke regio zorgvuldig tegen elkaar worden afgewogen.

Afwegen van positieve en negatieve effecten van verdichting

Stedelijke verdichting kent zowel voor- als nadelen. Voordelen zijn onder andere een efficiënte benutting van de bestaande infrastructuur in de stad en versterking van het draagvlak voor stedelijke voorzieningen en openbaar vervoer. Nadelen zijn onder meer een sterkere belasting van het lokale wegennet. Het is daarom van belang dat de voor- en nadelen voor verschillende betrokkenen goed tegen elkaar worden afgewogen en dat binnenstedelijke nieuwbouwprojecten goed in de bestaande omgeving worden ingepast. De inrichting van de openbare ruimte vraagt daarbij extra aandacht. Bovendien zal verdringing van bedrijfsfuncties en groene gebieden naar de randen van de steden moeten worden voorkomen.

Hoogbouw en laagbouw

Naast hoogbouw is ook intense laagbouw (grondgebonden woningen in hoge dichtheden) of een combinatie van hoogbouw en laagbouw een kansrijke strategie voor binnenstedelijke verdichting. De realisatie van grondgebonden woningen is een middel om de uitstroom van gezinnen uit het binnenstedelijk gebied te beperken. Bij verdichting door laagbouw is (collectief) particulier opdrachtgeverschap een mogelijkheid om op een kleinschalige manier binnenstedelijke gebieden te ontwikkelen. Hierbij kan de ontwikkeling van projecten worden gefaseerd en worden de financiële risico's van de gemeente en projectontwikkelaars beperkt.

Aandachtspunten voor het beleid

In de afgelopen periode waren er grote regionale verschillen in de verdichting van woon- en werklocaties binnen het bestaand bebouwd gebied. De actuele decentralisatie van het verdichtingsbeleid naar provincies en gemeenten en regionaal gedifferentieerde verdichtingsambities sluiten goed aan bij deze ontwikkeling.

Stedelijke verdichting biedt echter ook kansen om doelen van het Rijk op het terrein van bereikbaarheid, economie en leefbaarheid beter binnen bereik te brengen. Dit vergt inspanningen op verschillende bestuurlijke niveaus. Alhoewel de uitvoering van verdichting uiteindelijk maatwerk is, vereist de planning afstemming op een hoger bestuurlijk niveau dan de stad. In veel gevallen kunnen provincies of samenwerkende gemeenten voor bovenlokale afspraken zorgen. In het kader van zijn nationale doelstellingen kan daarnaast het Rijk een rol spelen om stedelijke verdichting en efficiënt ruimtegebruik te bevorderen. Hierbij vallen drie soorten regio's te onderscheiden: prioritaire stedelijke regio's, krimpregio's en overige regio's.

Prioritaire stedelijke regio's

In de stedelijke regio's van nationaal belang, zoals de in de structuurvisie genoemde main-, brain- en greenports, is in de afgelopen periode het stedelijk gebied sterk gegroeid en staat de bereikbaarheid er onder druk. Deze regio's, zoals de stedelijke regio's Amsterdam, Rotterdam en Eindhoven, worden gekenmerkt door een belangrijke economische betekenis voor Nederland en hebben daarom prioriteit bij investeringen van de Rijksoverheid. In de stedelijke regio's van nationaal belang kunnen Rijk en provincies op basis van gebiedsagenda's in hun gebiedsgerichte (programmatische) afspraken aandacht besteden aan de wensen en mogelijkheden met betrekking tot verdichting. In het kader van de doelstelling van het kabinet om de bereikbaarheid te verbeteren, is een belangrijke strategie om de verdichting van inwoners en banen optimaal af te stemmen op de (bestaande en nieuwe) infrastructuur op verscheidene schaalniveaus (lokaal, regionaal en nationaal). Hierbij past een nieuwe methode om toekomstige verdichtingslocaties te bepalen: op basis van 'bereikbaarheidswaarden' in plaats van binnen/buiten bestaand bebouwd gebied. In dit opzicht bieden naast de grote treinstations de kleinere stations, bijvoorbeeld voorstadhaltes, veel ruimtelijke mogelijkheden voor stedelijke verdichting.

Krimpregio's

In de krimpregio's, zoals Oost-Groningen en Zuid-Limburg, neemt het aantal inwoners in het bestaand bebouwd gebied sterker af dan in andere regio's van het land, en staat de leefbaarheid van het binnenstedelijk gebied onder druk. In deze regio's zijn bovenlokale afspraken tussen gemeenten belangrijk om onderlinge concurrentie en ruimtelijke overproductie te vermijden. Het is met name aan de provincies om de gemeenten te stimuleren regionale afspraken te maken over de ontwikkeling van een beperkt aantal binnenstedelijke locaties en niet van verspreide stedelijke uitleg. Dit kan helpen het draagvlak voor stedelijke voorzieningen en de kwaliteit van de woon- en leefomgeving te versterken.

Overige regio's

Voor de overige regio's geldt dat door de decentralisatie de provincies en gemeenten verantwoordelijk zijn voor het realiseren van verdichtingsambities. Wel introduceert de Rijksoverheid in de *Ontwerp Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte* de 'ladder voor duurzame verstedelijking' als generiek beleidsinstrument om onnodige stedelijke uitleg te beperken. Deze 'ladder' is een kansrijk instrument om te zorgen voor efficiënt ruimtegebruik. Toepassing ervan kan binnenstedelijke verdichting, herstructurering en transformatie stimuleren. Hiervoor is het echter van belang dat de uitvoering van het beleid op basis van dit instrument zorgvuldig wordt gehandhaafd.

Inleiding

Het compact houden van de verstedelijking is al decennialang een leidend principe in het Nederlandse ruimtelijk beleid. Sinds het verschijnen van de *Structuurschets stedelijke gebieden* (VROM 1983) en de *Vierde Nota* (VROM 1988) werd met het zogenoemde compactestadbeleid getracht het bestaande stedelijk gebied optimaal te gebruiken en nieuwe stedelijke uitleg te bundelen in de directe omgeving van bestaande steden. Met de *Ontwerp Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte* (IenM 2011) worden verdichtingambities van eerdere nota's echter niet voortgezet en worden restrictieve beleidscategorieën, zoals de rijksbufferzones en nationale landschappen, afgeschaft. Daarmee wordt het compactestadbeleid op het nationale niveau losgelaten.

Het is echter niet vanzelfsprekend dat het nieuwe beleid zal leiden tot een minder compacte stedelijke structuur. Er zijn op dit moment geen of nauwelijks plannen voor nieuwe grootschalige uitleglocaties en bedrijven-terreinen. Bovendien hebben provincies en steden juist grote ambities om optimaal gebruik te maken van het bestaand bebouwd gebied. Daarnaast pleit ook het Rijk voor zorgvuldig ruimtegebruik en wil het met de in de structuurvisie geïntroduceerde 'ladder voor duurzame verstedelijking' onnodige stedelijke uitleg beperken. Bovendien wordt in de *Woonvisie* (BZK 2011) gepleit voor een versterking van de woon- en leefomgeving in het stedelijk gebied.

Stedelijke verdichting biedt kansen

Stedelijke verdichting van woon- en werklocaties biedt de Nederlandse steden tal van kansen (zie ook hoofdstuk 1 van de Verdieping). Ze helpt de mobiliteit te beperken en waardevolle landschappen open te houden. Bovendien bieden binnenstedelijke bouwprojecten kansen om klimaatadaptieve maatregelen en duurzame vormen van energie, zoals warmte-koudeopslag of gebruik van restwarmte, in het bestaand bebouwd gebied toe te passen. Daarnaast kan stedelijke verdichting bijdragen aan behoud en versterking van het draagvlak voor openbaar vervoer en collectieve voorzieningen, en kunnen aantrekkelijke locaties voor (toekomstige) inwoners en werknemers worden gecreëerd, die ook een kwalitatieve impuls kunnen geven aan hun directe omgeving. Hierdoor kan de leefomgevingskwaliteit en de stedelijke economie versterkt worden.

Stedelijke verdichting heeft echter ook mogelijke nadelen. Zo is binnenstedelijk bouwen in het algemeen verbonden met hogere kosten dan bouwen op uitleglocaties. Daarnaast kan stedelijke verdichting op de

lokale schaal negatieve effecten hebben, zoals schaduwwerking, verdringing van bestaande functies naar de randen van steden, meer druk op de parkeerruimte en sterkere belasting van het lokale wegennet. Door zorgvuldig stedenbouwkundig ontwerp met aandacht voor een goede inpassing en afstemming van gebouwen, parkeervoorzieningen en hoogwaardige openbare ruimte, kunnen negatieve gevolgen van verdichting echter gecompenseerd worden.

Verdichting, herstructurering en transformatie

In de afgelopen jaren hebben marktpartijen en overheden intensief gewerkt aan verdichting, herstructurering en transformatie van binnenstedelijke gebieden. Braakliggende terreinen zijn ingevuld door nieuwe bebouwing, sociaaleconomisch kwetsbare wijken zijn geherstructureerd en oude industriële terreinen zijn getransformeerd tot aantrekkelijke woon- en werkgebieden (zie figuur 1). De gedane investeringen in nieuwe binnenstedelijke woningen, kantoren, voorzieningen en hoogwaardige openbare ruimte betalen zich onder meer terug in de vorm van gewilde (hoogstedelijke) woonmilieus en locaties waar bedrijven en werknemers elkaar gemakkelijk weten te vinden. Bovendien is de industrie en het autoverkeer in het stedelijk gebied veel stiller en schoner geworden. De Nederlandse steden zijn hierdoor in tal van opzichten een stuk aantrekkelijker, leefbaarder en veiliger dan enkele decennia geleden.

Concurrentie tussen steden

Niettemin vergt de verdere ontwikkeling van de steden onverminderd de aandacht, zowel van de markt als van de overheid. Zo is met het oog op de internationale concurrentiepositie van de Nederlandse economie de mate van stedelijkheid in ons land een punt van aandacht. De Nederlandse steden zijn de laatste jaren opnieuw bij velen in trek, maar de dichtheden (mensen, banen, bedrijven, die nodig zijn voor agglomeratievoordelen) van veel concurrerende buitenlandse stedelijke regio's worden niet gehaald. Daarnaast concurreren Nederlandse steden en gemeenten onderling ook om nieuwe inwoners, vestigingen en werknemers. Met name in krimpregio's kan de gemeentelijke concurrentie negatieve gevolgen hebben voor de kwaliteit van de woon- en leefomgeving (Verwest & van Dam 2010).

Regionale en lokale ambities

In veel stedelijke regio's en gemeenten is er sprake van plannen om het grootste deel van de nieuwbouw voor wonen en werken binnen de grenzen van de bestaande stad te realiseren en het bestaande stedelijk gebied aantrekkelijker te maken. In de Metropoolregio Amsterdam wordt er bijvoorbeeld gestreefd naar

Figuur 1

Verschillende vormen van stedelijke verdichting



Hoogbouw met kantoren en woningen in het centrum van Den Haag



Hoogbouw op een herstructureringslocatie in Rotterdam



Menging van verschillende bouwtypen in een autovrij binnengebied op een voormalig rangeerterrein in Amsterdam



Compacte laagbouw op de locatie van een voormalig volkstuin-complex aan de rand van Amsterdam

60 procent binnenstedelijke ontwikkelingen (Provincie Noord-Holland 2009) en in de Zuidvleugel zelfs naar een binnenstedelijk percentage van 80 procent (Provincie Zuid-Holland 2010). Gezien het feit dat het binnenstedelijke percentage in de provincie Zuid-Holland in de periode 2002-2008 rond 25 procent lag, is dit streven ambitieus. Naast de kwantitatieve doelstellingen voor stedelijke verdichting is bij gemeenten ook veel aandacht voor verbeteringen van de woon-, werk- en leefomgeving in het bestaande stedelijk gebied.

Knelpunten van binnenstedelijk bouwen

Tegelijkertijd bestaat de indruk dat in een aantal steden de grenzen van de verdichting zijn bereikt, doordat de meeste locaties in de centrumgebieden al zijn ontwikkeld en de kosten van het bouwen op de overgebleven locaties vaak relatief hoog zijn, bijvoorbeeld door hoge grondkosten of kosten voor herstructurering of transformatie (IBO 2004; ECORYS 2005; Van Hoek 2009). Dit heeft echter niet in alle stedelijke gebieden geleid tot

een afname van binnenstedelijke woningproductie. Blijkbaar is niet zozeer de fysieke ruimte voor binnenstedelijk bouwen bepalend voor de toename, als wel de koopkrachtige vraag op de regionale woningmarkt (RIGO 2008).

Wel hebben lokale partijen door de bezuinigingen minder externe financiële middelen ter beschikking om nieuwe binnenstedelijke locaties te ontwikkelen en mogelijke exploitatietekorten op te vangen. Daarnaast is het voor gemeenten door veranderingen in de grondmarkt en minder winst op uitleglocaties, moeilijker geworden om projecten op elkaar af te stemmen en zo verliesgevende projecten te compenseren (Buitelaar et al. 2008). Gemeenten, woningcorporaties en projectontwikkelaars zullen in de nabije toekomst moeten zoeken naar alternatieve manieren om binnenstedelijke projecten te ontwikkelen en financieren.

Een grote kwantitatieve en kwalitatieve binnenstedelijke opgave

De opeenstapeling van de ambities van het Rijk, de provincies en de steden op diverse beleidsterreinen, de (soms tegenstrijdige) wensen van burgers en bedrijven, en de ruimtelijke, juridische en financieel-economische beperkingen met betrekking tot verdichting, maakt duidelijk dat in het binnenstedelijk gebied een grote opgave ligt. In tijden van economische onzekerheid, tegenvallende grondopbrengsten, decentralisatie van het nationale ruimtelijk beleid en ingrijpende bezuinigingen op overheidsmiddelen, is er vooral voor gemeenten sprake van een enorme uitdaging om doelen voor binnenstedelijke verdichting te realiseren. Daarnaast blijven bundeling en verdichting nauw verbonden met de centrale ambities van het Rijk om de ruimtelijk-economische structuur te versterken en de bereikbaarheid en de kwaliteit van de woon- en leefomgeving te verbeteren. In het binnenstedelijk gebied ligt dan ook een grote kwantitatieve en kwalitatieve opgave voor politici, beleidsmakers, planners en ontwerpers.

Aanleiding van het onderzoek

In het licht van de hierboven genoemde ruimtelijke ontwikkelingen en de beleidsdoelen voor de middellange termijn is er behoefte aan een integraal overzicht over de binnenstedelijke ontwikkelingen van woon- en werklocaties. In de afgelopen jaren is een aanzienlijk aantal studies verschenen die zich vanuit uiteenlopende disciplines bezighouden met de mogelijkheden en knelpunten van binnenstedelijk bouwen (zie onder meer RIGO 2008; Zandee en Tiemersma 2009; CRA 2010; Boelens et al. 2011; Van Hoek et al. 2011; Nirov 2011). De kennis over binnenstedelijke verdichting is echter versnipperd. Daarnaast zijn de bestaande empirische onderzoeken sectoraal gericht op wonen of werken en kijken ze vrij globaal (gemeente of stedelijke regio) naar de ontwikkelingen in relatief korte perioden. Er ontbreekt dus een integraal overzicht over de binnenstedelijke ontwikkelingen van woon- en werklocaties over een langere periode.

Doel en onderzoeksvragen

Met dit onderzoek willen we politici, beleidsmakers en planners een betere kennisbasis bieden voor ruimtelijke planning binnen het bestaand bebouwd gebied, zowel in kwantitatief als kwalitatief opzicht. In deze studie geven we een overzicht van bestaande kennis en analyseren we de ontwikkelingen in de afgelopen periode. Op basis van de analyse geven we inzicht in welke omgevingsfactoren een rol spelen bij binnenstedelijke verdichting en welke aandachtspunten er zijn voor toekomstige ontwikkelingsmogelijkheden. Voor het onderzoek van de afgelopen periode kijken we op uiteenlopende schaalniveaus naar de ontwikkelingen van nieuwe woon-

en werklocaties binnen het bestaand bebouwd gebied in de periode van 1996 tot 2008.

In dit onderzoek beantwoorden we de volgende vragen:

1. Hoe heeft zich het aantal woningen, inwoners en banen in het bestaand bebouwd gebied ontwikkeld in de afgelopen periode? Welke verschillen op provinciaal en gemeentelijk niveau zijn te onderscheiden, kijkend naar de kwantitatieve binnenstedelijke ontwikkelingen?
2. Welke ruimtelijke omgevingsfactoren hebben bij binnenstedelijke verdichting van inwoners en banen een rol gespeeld?
3. Op welke soorten locaties in het bestaand bebouwd gebied is een sterke toename en afname van inwoners en banen te vinden? Welke ruimtelijke patronen zijn te onderscheiden?
4. Welke typen locaties en stedenbouwkundige vormen van verdichting zijn te onderscheiden? Wat zijn aandachtspunten voor de ruimtelijke inrichting van verdichtingslocaties?
5. Wat zijn aandachtspunten voor het beleid bij de ontwikkeling van toekomstige verdichtingslocaties?

Leeswijzer

In het eerste deel van deze studie, de Bevindingen, bespreken we de uitkomsten van het onderzoek en noemen we aandachtspunten voor het beleid. In het tweede onderdeel van de studie, de Verdieping, staat de verantwoording en worden de achterliggende analyses gedetailleerd uitgewerkt. Hierbij besteden we in het eerste hoofdstuk aandacht aan de geschiedenis en de doelstellingen van het compactestadbeleid. Daarnaast geven we in dit hoofdstuk een beknopt overzicht van bestaand onderzoek naar mogelijke voordelen en nadelen van compacte verstedelijking. Aansluitend geven we in de hoofdstukken 2 en 3 inzicht in uiteenlopende vormen van binnenstedelijk bouwen en kijken naar de belangrijkste ontwikkelingen van woningen, inwoners en banen in het bestaand bebouwd gebied in het recente verleden. Vervolgens bespreken we in het vierde hoofdstuk welke omgevingsfactoren bij stedelijke verdichting een rol spelen. In hoofdstuk 5 geven we inzicht in uiteenlopende ruimtelijke patronen van verdichtingslocaties en gaan afsluitend in op toekomstige ruimtelijke mogelijkheden in het bestaand bebouwd gebied.

Definitie, afbakening en onderzoeksperiode

In deze studie kijken we naar ontwikkelingen van het aantal woningen, inwoners en banen binnen het bestaand bebouwd gebied in het verleden, en naar toekomstige mogelijkheden voor stedelijke verdichting. Alhoewel daarbij de voor- en nadelen van verdichting aan bod komen, worden deze hier niet uitgebreid geanalyseerd in termen van een maatschappelijke kosten-batenanalyse (mkba). In deze studie kijken we zowel naar kwantitatieve als kwalitatieve aspecten en onderzoeken we de ontwikkelingen op uiteenlopende schaalniveaus, van buurtniveau tot nationaal niveau.

Om inzicht te krijgen in de afgelopen periode onderzoeken we in deze studie de periode van 1996 tot 2008. Om een beter beeld te krijgen van de ontwikkelingen, hebben we in de empirische analyse in hoofdstuk 3 van de Verdieping de onderzoeksperiode onderverdeeld in twee deelperioden. De eerste deelperiode betreft 1996-2002, de tweede 2002-2008. Door de ontwikkeling van steden en dorpen verschuift de grens van het bebouwd gebied. Voor de analyse hebben we daarom voor de twee deelperioden verschillende grenzen gehanteerd. Voor de analyse van de eerste deelperiode hebben we het bestaand bebouwd gebied van het jaar 1996 gebruikt, voor de tweede dat van 2000 (zie Odijk et al. 2004).

In de hoofdstukken 4 en 5 van de Verdieping onderzoeken we de omgevingskenmerken en ruimtelijke patronen van verdichtings- en verdunningslocaties op de lokale schaal. Hierbij definiëren we verdichtingslocaties als locaties binnen het bestaand bebouwd gebied waarop het aantal inwoners of het aantal banen sterk is toegenomen. Hierbij kan het gaan om verdichting op voormalig onbebouwde terreinen, op herstructureringslocaties (behoud en herontwikkeling van de voormalige functie) of op transformatielocaties (verandering van de voormalige functie).

We concentreren ons in deze studie op de ontwikkelingen in het bestaand bebouwd gebied. Waar nodig zullen we deze vergelijken met ontwikkelingen daarbuiten. In het buitengebied maken we onderscheid tussen de stadsrandzone (het gebied dat direct aansluit aan het bestaand bebouwd gebied) en het gebied daarbuiten (het gebied op grotere afstand van de stad).

Ontwikkelingen in het bestaand bebouwd gebied 1996-2008

In de periode 1996 tot 2008 is de woningvoorraad in het bestaand bebouwd gebied van 1996 toegenomen met rond de 340.000 woningen en met ongeveer 870.000 banen (zie figuur 2). Dat is een gemiddelde groei van ongeveer 30.000 nieuwe binnenstedelijke woningen en 70.000 nieuwe binnenstedelijke banen per jaar. Buiten het bestaand bebouwd gebied bedroeg de toename van woningen tussen 1996 en 2008 ongeveer 430.000 nieuwe woningen en 700.000 nieuwe banen. Het aantal inwoners in het bestaand bebouwd gebied is in de periode 1996 tot 2008 echter afgenomen met rond de 220.000 inwoners. Buiten het bestaand bebouwd gebied zijn er in dezelfde periode meer dan een miljoen nieuwe inwoners bijgekomen.

Terugloop van de binnenstedelijke groei van woningen en banen

Er zijn sterke verschillen tussen de eerste helft (1996-2002) en de tweede helft (2002-2008) van de onderzoeksperiode. In de tweede helft heeft duidelijk minder verdichting van woningen en banen plaatsgevonden dan in de eerste helft. Bedroeg de

toename van het aantal woningen binnen het bestaand bebouwd gebied tussen 1996 en 2002 rond de 220.000 woningen, tussen 2002 en 2008 was dat slechts ongeveer 125.000 woningen. De stijging van het aantal banen liep terug van meer dan 825.000 naar ongeveer 100.000 banen.

Sterkste groei 2002-2008 in de stadsrandzone

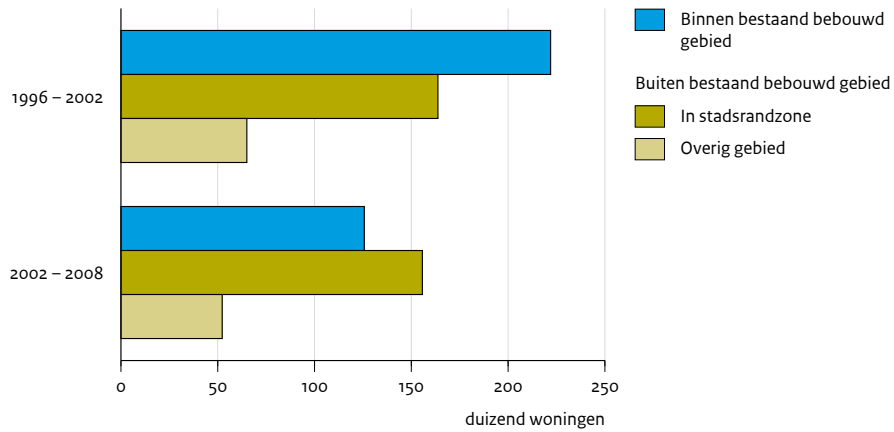
Buiten het bestaand stedelijk gebied zijn de ontwikkelingen van het aantal woningen, inwoners en banen in de tweede helft van de onderzoeksperiode vergelijkbaar met de ontwikkelingen in de eerste helft. Hierbij zijn de toenames in de stadsrandzone ongeveer drie keer zo hoog als in het overige buitengebied. Terwijl tussen 1996 en 2002 de hoogste toename van het aantal woningen en banen nog in het binnenstedelijk gebied te vinden was, was in de periode tussen 2002 en 2008 de toename van het aantal woningen, inwoners, banen in de stadsrandzone het hoogst.

Afname van het aantal inwoners binnen het bestaand bebouwd gebied

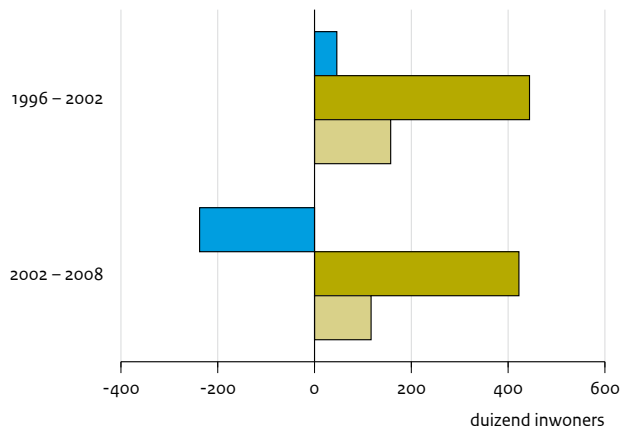
Terwijl landelijk gezien in de periode 1996-2002 nog sprake was van een lichte toename van het aantal inwoners in het bestaand bebouwd gebied, heeft daar tussen 2002 en 2008 een verdunning van het aantal

Figuur 2
Verandering aantal woningen, inwoners en banen per gebied

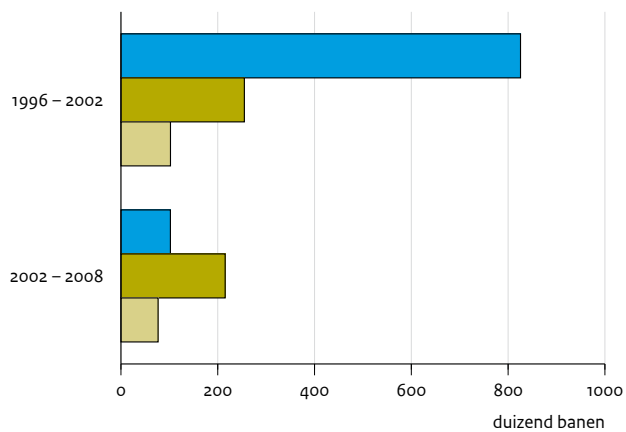
Woningen



Inwoners



Banen



Bron: CBS en LISA, bewerking PBL

inwoners plaatsgevonden. Het aantal inwoners in het bestaand bebouwd gebied is in de tweede periode afgenomen met rond de 240.000 inwoners. Buiten het bestaand bebouwd gebied is het aantal inwoners tussen 2002 en 2008 toegenomen met meer dan 500.000 inwoners, waarbij het grootste gedeelte van de groei in de stadsrandzone is terechtgekomen. De afname van het aantal binnenstedelijke inwoners kan worden verklaard door verhuizingen naar uitleglocaties (vooral van grote huishoudens) en de afname van de gemiddelde woonbezetting binnen het bestaand bebouwd gebied.

Regionale verschillen

In de periode 1996-2008 is er in verschillende steden en provincies sprake van uiteenlopende ontwikkelingen. Terwijl in alle provincies sprake was van een toename van het aantal binnenstedelijke woningen, heeft er in negen provincies een afname van het aantal binnenstedelijke inwoners plaatsgevonden. Hierbij lieten de perifeer gelegen provincies Limburg, Friesland, Zeeland en Groningen relatief sterke afnamen zien. Maar ook in Zuid-Holland nam het aantal inwoners relatief sterk af. Alleen in Utrecht en Flevoland is het aantal binnenstedelijke inwoners toegenomen en in Gelderland is het aantal gelijk gebleven.

De sterkste toename van binnenstedelijke woningen en banen heeft plaatsgevonden in de centraal gelegen provincies Utrecht, Noord-Brabant, Flevoland en Gelderland. In Groningen was de groei van het aantal woningen opvallend laag. In de provincies Limburg, Zeeland en Groningen valt de lagere toename van het aantal banen binnen het bestaand bebouwd gebied op. In Limburg is het aantal binnenstedelijke inwoners relatief sterk gedaald, terwijl de woningvoorraad binnen het bestaand bebouwd gebied juist relatief sterk gegroeid is.

Wat betreft de grotere steden is het aantal woningen en banen relatief sterk toegenomen binnen het stedelijk gebied van Amsterdam, Utrecht, Amersfoort, Nijmegen, Tilburg en Breda. Het aantal binnenstedelijke inwoners is relatief sterk toegenomen in Utrecht, Amersfoort, Breda en Nijmegen, terwijl er in Den Haag, Rotterdam, Heerlen, Sittard-Geleen, Maastricht, Emmen en Alkmaar sprake is van een relatief hoge afname van het aantal inwoners binnen het bestaand bebouwd gebied.

Omgevingsfactoren van binnenstedelijke verdichting

Om inzicht te krijgen in omgevingsfactoren die invloed hebben op verdichting van inwoners en banen binnen het bestaand bebouwd gebied, hebben we in deze studie een statistische analyse uitgevoerd. Deze omgevings-

kenmerken kunnen deels verklaren op welke locaties verdichting optreedt.

Bereikbaarheid en bestaande dichtheid

In overeenstemming met uitkomsten uit eerder onderzoek blijkt uit ook uit onze analyse een grotere kans op verdichting op goed bereikbare locaties. Het aantal inwoners neemt vooral toe in de buurt van treinstations, terwijl voor banen snelwegopritten meer van belang zijn. Daarnaast neemt het aantal inwoners vooral toe in gebieden met een hoge dichtheid van inwoners in de omgeving, maar nog een lage dichtheid in het gebied zelf. De dichtheid van banen groeit vooral in gebieden waar al veel banen zijn.

Groen en water

Hoewel uit eerder onderzoek blijkt dat bedrijven en huishoudens bereid zijn meer te betalen voor kantoren en woningen in de buurt van groen, vergroot groen in de omgeving niet de kans op verdichting. Veel locaties in de omgeving van groen zijn immers al bebouwd. Groen en open ruimte in het gebied zelf vergroten wel de kans op verdichting, maar dat is waarschijnlijk eerder omdat deze ruimte nog ontwikkeld kan worden, dan omdat het gebied hierdoor extra aantrekkelijk is voor bewoners of bedrijven. Binnenwater verkleint de kans op verdichting van banen en vergroot de kans op verdichting van inwoners. Mogelijk omdat bedrijventerreinen aan het water een grote kans hebben om te worden getransformeerd tot aantrekkelijke woningbouwlocaties (PBL 2009).

Stedelijke milieus en regionale verschillen

Er zijn grote verschillen tussen stedelijke milieus in de kans op verdichting. In de centrummilieus is zowel de kans op verdichting van inwoners als de kans op verdichting van banen veel hoger dan in het dorpse woonmilieu. Daarnaast is de kans op verdichting van inwoners groot in het voorzieningen- en detailhandelmilieu en het overige stedelijke milieu. Deze locaties, bijvoorbeeld sportvelden of grootschalige detailhandelslocaties, zullen vaak worden getransformeerd tot nieuwe woonwijken binnen het bestaand stedelijk gebied. De grootste kans op verdichting van banen is in gebieden waar al veel werkgelegenheid is: op bedrijventerreinen en voorzieningen- en detailhandelsmilieus. Verdichting van banen vindt dus plaats in de buurt van bestaande bedrijfsvestigingen. Daarentegen verkleinen bedrijfsvestigingen de kans op verdichting van inwoners in hun directe omgeving, waarschijnlijk omdat ze overlast geven of beperkingen opleggen voor nieuwbouw. Uit de statistische analyse komen nauwelijks regionale verschillen naar voren met betrekking tot de kans op verdichting van inwoners. Wel blijkt dat de kans op

verdichting van banen groter is in de vier grote steden. Dat zijn ook de steden waar de prijzen op de kantorenmarkt hoger liggen dan elders in Nederland.

Ruimtelijke patronen van binnenstedelijke verdichting

Naast de kwantitatieve en de statistische analyse biedt ook inzicht in de ruimtelijke patronen van verdichting en verdunning belangrijke informatie voor beleid en planning. In deze studie zijn de ruimtelijke patronen van acht Nederlandse steden in kaart gebracht. Waar treedt verdichting en verdunning van wonen en werken precies op? En waar zijn gemengde locaties ontwikkeld? De kaartanalyse laat zien dat er duidelijke verschillen zijn tussen de ruimtelijke patronen van verdichtings- en verdunningslocaties voor wonen en werken.

Wonen

Locaties in het bestaand bebouwd gebied waar verdichting van inwoners is te zien, zijn vaak te vinden in vooroorlogse woongebieden rond het centrumgebied, in de omgeving van treinstations en op voormalige industrieterreinen. In Amsterdam en Rotterdam zijn er veel nieuwe woonlocaties ontwikkeld op getransformeerde haventerreinen aan het water. Op grotere afstand van het centrum zijn verdichtingslocaties van inwoners te vinden bij herstructurering van naoorlogse woonwijken.

Werken

Verdichtingslocaties van banen zijn net als verdichtingslocaties van inwoners vaak te vinden in de directe omgeving van treinstations. In vergelijking met de nieuwe woonlocaties liggen verdichtingslocaties van banen echter vaak dicht bij het centrum van de stad. Daarnaast zijn verdichtingslocaties van banen ook te vinden in de omgeving van snelwegen aan de randen van het bestaand bebouwd gebied. Deze gebieden zijn voornamelijk met de auto goed te bereiken. In Hengelo, Enschede, Groningen en Maastricht is te zien dat er een verschuiving van de binnenstad naar de stadsrand heeft plaatsgevonden. Aan de stadsranden zijn nieuwe werklocaties ontstaan, terwijl in de centrumgebieden op veel locaties het aantal banen is gedaald.

Menging van wonen en werken

Op de schaal van de buurt vindt er binnen het bestaand bebouwd gebied weinig menging plaats van nieuwe woon- en werklocaties. Verdichting van wonen en werken vindt grotendeels op gescheiden locaties plaats. Dat is opvallend omdat functiemenging mogelijkheden schept voor verdichting. Parkeerplaatsen kunnen immers

achtereenvolgens gebruikt worden door bewoners en werknemers. Openbaar vervoer is rendabeler in gemengde gebieden, omdat er bijvoorbeeld geen lege bus hoeft terug te rijden. En bovendien zijn locaties die niet geschikt zijn voor wonen in verband met geringe daglichttoetreding of geluidhinder, mogelijk wel geschikt voor werklocaties. Alleen de omgeving van treinstations laat meer dan gemiddeld functiemenging zien. Vergelijken we steden onderling, dan laten Rotterdam en Eindhoven meer menging van nieuwe woon- en werklocaties op het lokale niveau zien dan de overige geanalyseerde steden, waar duidelijk gescheiden clusters van nieuwe woon- en werklocaties te onderscheiden zijn.

Toekomstige locaties en ruimtelijke inrichting

Binnen het bestaand bebouwd gebied zijn er nog veel mogelijkheden voor de ontwikkeling van nieuwe woon- en werklocaties. Veel stedelijke gebieden, zoals verouderde bedrijventerreinen, locaties aan de stadsrand en terreinen langs infrastructuur, worden gekenmerkt door extensief ruimtegebruik. Omdat vele locaties in en aan de rand van centrumgebieden inmiddels al ontwikkeld zijn, zullen in de komende periode steeds meer locaties in het bestaand bebouwd gebied in beeld komen die op grotere afstand van het centrum liggen.

Hierbij vallen vijf soorten locaties te onderscheiden:

1. Transformatielocaties van bedrijven- en haventerreinen
2. Herstructureringlocaties in naoorlogse woonwijken en groeikernen
3. Locaties in de omgeving van treinstations en hoogwaardig openbaar vervoer
4. Locaties aan de binnenkant van de stadsrand
5. Kleinschalige locaties, verbouwingen en hergebruik van bestaande bebouwing

Transformatielocaties van bedrijven- en haventerreinen

Zoals Amsterdam en Rotterdam, maar ook veel internationale voorbeelden als Hamburg en Kopenhagen laten zien, hebben met name ontwikkelingen van voormalige havengebieden op binnenstedelijke locaties grote potenties. Omdat de eigendomsverhoudingen overzichtelijk zijn, kan het gebied met een grote zekerheid ontwikkeld worden. Bij bedrijventerreinen daarentegen kunnen de eigendomsverhoudingen complex zijn en bovendien zijn ze minder centraal gelegen. Grootschalige transformaties zijn met hoge kosten verbonden (sloop, bodemsanering, aanleg van nieuwe infrastructuur) en vragen om een flexibele planning, waarbij projecten gefaseerd worden gerealiseerd.

Herstructureringslocaties in naoorlogse woonwijken en groeikernen

In woonwijken wordt bij herstructurering getracht meer variatie in woningtypen te creëren, bijvoorbeeld door de sloop van portiekflats en de bouw van grondgebonden woningen. Dit kan menging van verschillende bevolkingsgroepen bevorderen, omdat sterkere sociaaleconomische groepen naar minder welvarende wijken trekken. Naast de herstructurering van de eerste naoorlogse woonwijken is er ook sprake van een groeiende herstructureringsopgave in woonwijken en groeikernen uit de jaren zeventig en tachtig. In de groeikernen zijn delen van de woningvoorraad inmiddels verouderd.

Locaties in de omgeving van treinstations en knooppunten van hoogwaardig openbaar vervoer

De ontwikkeling van compacte bebouwing in de omgeving van treinstations en knooppunten van hoogwaardig openbaar vervoer sluit goed aan bij het doel van het kabinet om de bereikbaarheid te verbeteren. Vooral in gebieden waar de druk op de bereikbaarheid groot is, zoals in de Randstad, bieden dit soort ontwikkelingen veel voordelen. Naast de gebieden rond grotere treinstations bieden ook de omgevingen van kleinere stations ruimtelijke mogelijkheden voor verdichting (PBL 2010b). In het kader van de projecten Stedenbaan (provincie Zuid-Holland) en Sprintstad (Vereniging Deltametropool) zijn studies verricht die laten zien dat er rond grote en kleine stations nog veel kansen voor stedelijke verdichting liggen.

Locaties aan de binnenkant van de stadsrand

Aan de randen van het stedelijk gebied zijn in veel steden zones te vinden met een menging van oude en nieuwe functies, zoals volkstuinen, recreatiegebieden, sportvelden, woningen en kleine en grote bedrijven. Omdat deze zones relatief extensief worden gebruikt, zijn er in principe veel mogelijkheden voor verdichting. Bij de gefragmenteerde ruimtelijke structuur van de randgebieden passen kleinschalige ingrepen, waarbij de lokale identiteit versterkt wordt, terwijl storende elementen, zoals milieuvervuilende bedrijven, kunnen worden aangepakt. Daarnaast zijn de omgevingen van grootschalige voorzieningen, zoals universiteiten en ziekenhuizen, kansrijke locaties aan de rand van het stedelijk gebied. Deze locaties zijn meestal goed met het openbaar vervoer te bereiken en bieden mogelijkheden om gemengde en verdichte woon- en werklocaties te ontwikkelen.

Kleinschalige locaties, verbouwingen en hergebruik van bestaande bebouwing

Ook kleinschalige ontwikkelingen kunnen (opgeteld) bijdragen aan een intensiever gebruik van het bestaand

bebouwd gebied. Hierbij valt te denken aan verdichting van nog niet bebouwde kavels, verbouwingen van bestaande gebouwen en hergebruik van leegstaande of weinig gebruikte panden. Bij verdichting door laagbouw is (collectief) particulier opdrachtgeverschap een mogelijkheid om op een kleinschalige manier binnenstedelijke gebieden te ontwikkelen.

Synthese en implicaties voor het beleid

Gemeenten en provincies: een complexe kwantitatieve en kwalitatieve opgave

In tijden van grote onzekerheden rond de toekomstige economische en demografische ontwikkelingen in Nederland, is er veel aandacht voor verdichting, herstructurering en transformatie van het bestaand bebouwd gebied. Gemeenten en provincies willen onder meer het draagvlak voor stedelijke voorzieningen versterken en open landschap (natuur en recreatie) beschermen. In gebiedsagenda's en structuurvisies hebben provincies en steden zowel kwantitatieve als kwalitatieve ambities in het bestaand bebouwd gebied. Naast doelstellingen om het grootste deel van de uitbreidingsopgave van woningen en arbeidsplaatsen binnenstedelijk te realiseren, willen steden aantrekkelijke, bereikbare, energiezuinige en toekomstbestendige woon- en werklocaties in de stad creëren.

Om verschillende redenen is dat een complexe opgave. Ten eerste heerst er momenteel veel onzekerheid over de marktvraag, overigens niet alleen in binnenstedelijke gebieden. Ten tweede zullen er voor de uitvoering van binnenstedelijke projecten in de komende periode minder rijksmiddelen beschikbaar zijn. Ten derde vergt de verdichting, herstructurering en transformatie van woon- en werklocaties planning op diverse schaalniveaus tegelijkertijd. Zo is op de hogere schalen afstemming nodig met plannen voor (bestaande en nieuwe) infrastructuur, zowel op het terrein van het openbaar vervoer als de autobereikbaarheid en zowel op het niveau van de regio (invals- en uitvalsroutes, tangente en provinciale wegen) als dat van het Rijk (snelwegen). Op de lagere schaal stelt stedelijke verdichting niet alleen eisen aan de planning van binnenstedelijke locaties, maar ook aan het ontwerp ervan. Doordat bij een hogere bebouwingdichtheid de druk op de openbare ruimte hoger is, neemt het belang van een hoogwaardige inrichting van de openbare ruimte toe (PBL 2010b).

Het Rijk: stedelijke verdichting biedt kansen

Naast de ambities op gemeentelijke en provinciale schaal kan stedelijke verdichting een rol spelen bij het realiseren van de doelstellingen van het Rijk op het terrein van bereikbaarheid, leefomgevingskwaliteit en economie. In de *Ontwerp Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte* komen zowel infrastructuur als ruimtelijke ontwikkelingen aan de orde. Daarnaast wordt in de structuurvisie met de ‘ladder voor duurzame verstedelijking’ gestreefd naar zuinig ruimtegebruik. Infrastructuur en ruimtelijke ontwikkelingen worden in de structuurvisie echter vooral sectoraal benaderd, waarbij de nadruk ligt op investeringen in de infrastructuur. Op het terrein van de ruimtelijke ordening worden het compactstadbeleid en de ruimtelijke restricties met betrekking tot rijksbufferzones en nationale landschappen op nationaal niveau losgelaten. De studie *Ruimtelijke Verkenning 2011* (PBL 2011a) laat zien dat het nieuwe beleid via een verdergaande suburbanisering (in de Randstad) zou kunnen leiden tot een extra belasting van reeds zwaarbelaste infrastructuur en daardoor een afname van de bereikbaarheid. Deze afname zou op zijn beurt negatieve effecten kunnen hebben op het vestigingsklimaat.

Gezien de doelstellingen van het Rijk, de ambities van provincies en gemeenten en de omvang en de complexiteit van de binnenstedelijke opgave, zou een integrale benadering van het beleid voor infrastructuur en ruimtelijke ontwikkelingen wenselijk zijn. Hierbij zou het Rijk zijn visie kunnen geven op een betere afstemming van ruimtelijke ontwikkelingen en infrastructuur, zowel in bestaande als nieuwe stedelijke gebieden. Binnen het bestaand bebouwd gebied kan verdichting en bundeling van woon- en werklocaties rond knooppunten van infrastructuur een belangrijke strategie zijn om de bereikbaarheid te verbeteren. De ‘ladder voor duurzame verstedelijking’, waarin ook bundeling van nieuwe uitleglocaties rond multimodale knooppunten wordt voorgesteld, biedt een aanzet hiertoe. Naast de bundeling rond multimodale knooppunten zou ook verdere verdichting en transformatie van bestaande stedelijke gebieden rond knopen van openbaar vervoer de bereikbaarheid aanzienlijk kunnen verbeteren. Als wonen en werken worden geconcentreerd rond stations, groeit het openbaarvervoergebruik en neemt het autogebruik af (Hilbers et al. 2009). Toepassing van de ‘ladder voor duurzame verstedelijking’ kan binnenstedelijke verdichting, herstructurering en transformatie stimuleren. Hiervoor is het echter van belang dat de uitvoering van het beleid op basis van dit instrument zorgvuldig wordt gehandhaafd.

Verbetering van de bereikbaarheid door stedelijke verdichting op strategische locaties draagt op haar beurt

bij aan versterking van de internationale concurrentiepositie van Nederland. Het vestigingsklimaat verbetert er immers door. Bovendien kunnen stedelijke gebieden met hoge dichtheden van mensen en bedrijven de voorwaarden scheppen waaronder agglomeratievoordelen kunnen worden behaald. Daarbij kan een hoge kwaliteit van de leefomgeving helpen internationale bedrijven aan te trekken (Weterings et al. 2011). Andersom kan een afbouw van de investeringen in binnenstedelijke herstructurering en transformatie gevolgen hebben voor de beoogde verbetering van de kwaliteit van de woon- en leefomgeving. Het SCP (Wittebrood & Permentier 2011) laat zien dat de leefbaarheid in gebieden waar de afgelopen jaren herstructurering en transformatie heeft plaatsgevonden, is verbeterd. Als deze opwaartse spiraal wordt doorbroken, kan de leefbaarheid in sommige wijken opnieuw onder druk komen te staan.

Om beter gebruik te maken van de ruimtelijke mogelijkheden binnen het bestaand bebouwd gebied, zou het Rijk rekening moeten houden met de volgende factoren.

1. Regionale verschillen en bovenlokale afstemming

In de *Ontwerp Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte* kiest het Rijk voor een verdere decentralisatie van het ruimtelijk beleid: de provincies en gemeenten krijgen meer zeggenschap over de ruimtelijke ordening. De decentralisatie van de ruimtelijke ordening naar provincies en gemeenten past bij de ruimtelijke ontwikkelingen in de afgelopen periode. Er was sprake van grote regionale verschillen met betrekking tot de ontwikkeling van het aantal woningen, inwoners en banen binnen het bestaand bebouwd gebied. En naar verwachting zullen de regionale verschillen in de toekomst toenemen (PBL 2011a).

Een integrale benadering van verstedelijking en infrastructuur vereist echter ook afstemming op een hoger bestuurlijk niveau dan de stad. In veel gevallen kunnen provincies of samenwerkende gemeenten voor bovenlokale afspraken zorgen. Het Rijk kan met een integrale visie bovenlokale afstemming stimuleren. Hierbij kan een onderscheid worden gemaakt tussen verschillende soorten regio's.

Prioritaire stedelijke regio's

In de gebieden van nationaal belang, zoals de in de structuurvisie genoemde main-, brain- en greenports, en rond grootschalige infrastructuurprojecten ligt voor het Rijk en de provincies een belangrijke rol om duidelijke ambities te formuleren. Op basis van gebiedsagenda's kunnen Rijk en regio in hun gebiedsgerichte

(programmatische) afspraken aandacht besteden aan de wensen en mogelijkheden met betrekking tot verdichting. In de aangewezen stedelijke regio's is in de afgelopen periode het stedelijk gebied sterk gegroeid en staat de bereikbaarheid onder druk. Zoals we hebben laten zien kan stedelijke verdichting bijdragen aan een betere bereikbaarheid. Daarnaast wordt er voor deze regio's ook in de komende jaren een bovengemiddelde groei van het aantal inwoners en banen verwacht, waardoor er meer financiële mogelijkheden voor binnenstedelijke ontwikkelingen ontstaan. De omvang van de groei is echter onzeker (PBL 2011a). De onzekerheid rond de omvang van de groei vraagt om een flexibele planning, waarbij voldoende ruimte wordt gereserveerd en projecten gefaseerd worden gerealiseerd.

Gegeven de actuele doelstellingen van het Rijk en de voordelen van bundeling en concentratie van verstedelijking rond infrastructuur, is het zinvol om nader te onderzoeken wat de ruimtelijke en institutionele mogelijkheden zijn om de omgeving van knooppunten verder te ontwikkelen.

Krimpregio's

In gebieden met demografische en economische krimp spelen andere problemen dan die van een slechte bereikbaarheid. Deze studie laat zien dat in een aantal gemeenten in deze gebieden sprake is van een relatief sterke verdunning van het aantal inwoners in het bestaand bebouwd gebied. Deze ontwikkeling kan op de lokale schaal tot een afname leiden van het draagvlak voor stedelijke voorzieningen en een afname van de kwaliteit van de woon- en leefomgeving. Door concurrentie tussen gemeenten en een ruimtelijke overproductie, kunnen de negatieve effecten nog worden versterkt. Eerder onderzoek van het Planbureau voor de Leefomgeving heeft gewezen op het belang van een regionale afstemming van ruimtelijke plannen om een overproductie in krimpgebieden te vermijden (Verwest & Van Dam 2010). Hierbij kunnen Rijk en provincies de gemeenten in de krimpgebieden ondersteunen bij het anticiperen op en begeleiden van krimp door hen te stimuleren regionale plannen voor wonen en werken te maken.

2. Ruimte voor stedelijke verdichting in de regionale stad

Binnen het bestaand bebouwd gebied is ruimte voor stedelijke verdichting niet alleen te vinden in en rond centrumgebieden van grote steden maar ook in kleinere gemeenten en op meer perifeer gelegen locaties in het stedelijk gebied. Hierbij zijn mogelijke strategieën voor stedelijke verdichting verdere intensivering en transformatie van locaties rond (grote en kleine) treinstations en extensief gebruikte locaties aan (de

binnenkant) van de stadsrand. Daarnaast is de transformatie en herstructurering van verouderde bedrijventerreinen en woonwijken (uit de jaren zeventig en tachtig) belangrijk. Bovendien bieden naast grootschalige gebiedsontwikkelingen kleinschalige ingrepen en hergebruik van leegstaande gebouwen mogelijkheden om het gebruik van het bestaande stedelijk gebied te optimaliseren.

Aansluitend bij de doelstelling van het Rijk om de bereikbaarheid te verbeteren, is een belangrijke strategie om nieuwe woningen en arbeidsplaatsen verder te concentreren rond knooppunten van het openbaar vervoer. In een aantal steden heeft in de omgeving van grote treinstations al veel verdichting plaatsgevonden, maar de mogelijkheden zijn nog niet in alle steden optimaal benut. Daarnaast biedt de omgeving van kleinere stations, bijvoorbeeld voorstadhaltes en stations in groeikernen, veel ruimtelijke mogelijkheden voor stedelijke verdichting.

3. Afwegen van positieve en negatieve effecten van verdichting

Stedelijke verdichting kent zowel voordelen als mogelijke nadelen. Bij verdichting kan gebruik worden gemaakt van bestaande infrastructuur en voorzieningen in de stad. Bovendien kan stedelijke verdichting het draagvlak voor stedelijke voorzieningen en openbaar vervoer versterken. Daarnaast kunnen binnenstedelijke nieuwbouwprojecten een kwalitatieve impuls geven aan hun omgeving, bijvoorbeeld bij herstructurering of transformatie van leegstaande terreinen.

Stedelijke verdichting is in veel gevallen echter duurder dan stedelijke uitleg en kan negatieve effecten hebben, zoals een sterkere belasting van het lokale wegennet en verdringing van bedrijfsfuncties, groengebieden en recreatieve terreinen naar de stadsrand. Het is daarom van belang dat voor- en nadelen voor uiteenlopende betrokken partijen goed worden afgewogen.

4. Verschillende vormen van binnenstedelijk bouwen

Op de lokale schaal is binnenstedelijke verdichting maatwerk: nieuwe bebouwing moet zorgvuldig in de bestaande omgeving worden ingepast en goed op de bestaande infrastructuur worden afgestemd. Daarnaast kan door een zorgvuldig afgestemd stedenbouwkundig ontwerp de ruimtelijke kwaliteit op de lokale schaal verbeterd worden en kunnen tegenstrijdig lijkende ruimteclaims worden opgelost. Op het lokale schaalniveau ligt de uitvoering en afstemming van binnenstedelijke projecten daarom ook bij gemeenten en andere lokale partijen. Bij binnenstedelijke ontwikkelingen is het van belang dat het ruimtelijk programma goed aansluit bij de vestigingswensen van

bedrijven en de woonwensen van burgers. Terwijl rond twee derde van de nieuwe binnenstedelijke woningen eengezinswoningen zijn, wordt binnenstedelijke verdichting vaak geassocieerd met monofunctionele hoogbouw. Naast hoogbouw is echter ook intense laagbouw (grondgebonden woningen in hoge dichtheden) of een combinatie van hoogbouw en laagbouw een mogelijke strategie voor binnenstedelijke verdichting.

Veel mensen hebben een voorkeur om in een groene en rustige omgeving te wonen. De realisatie van grondgebonden woningen en hoogwaardige openbare en collectieve gebieden is een middel om de uitstroom van gezinnen en andere huishoudens uit het binnenstedelijk gebied te beperken. Bij verdichting door laagbouw is (collectief) particulier opdrachtgeverschap een mogelijkheid om op een kleinschalige manier binnenstedelijke gebieden te ontwikkelen. Deze manier van projectontwikkeling kan gefaseerd worden ingezet en beperkt daarnaast de financiële risico's van de gemeente en projectontwikkelaars. Bovendien biedt het burgers de mogelijkheid om hun individuele woonwensen te realiseren.

5. Stimuleren en inspireren

In de praktijk zijn er veel obstakels voor binnenstedelijke verdichting, zoals relatief dure grond, dure parkeervoorzieningen, lastige eigendomsverhoudingen, complexe wetgeving en langdurige processen. Op aantrekkelijke locaties in het binnenstedelijk gebied zal verdichting ook met minder financiële ondersteuning van de overheid mogelijk zijn. De realisatie van betaalbare binnenstedelijke woningen, sociale woningbouw en aanvullende duurzame energiesystemen zal met minder subsidies van de overheid echter in beperkte mate mogelijk zijn. De *Woonvisie* (BZK 2011) kondigt maatregelen aan om procedures te versnellen en beperkende bouwregels te verminderen. Aanpassing van de wetgeving, bijvoorbeeld met betrekking tot het grondbeleid en het bouwbesluit, bieden mogelijkheid om de kosten van binnenstedelijk bouwen te reduceren en de mogelijkheden te vergroten.

Daarnaast heeft de Rijksoverheid ook met minder financiële middelen mogelijkheden om binnenstedelijk bouwen te stimuleren, bijvoorbeeld door middel van informatievoorziening en voorbeeldprojecten. Voorbeeldprojecten kunnen dienen als inspiratiebron voor hoogwaardige ontwerp oplossingen op goed bereikbare plekken, met een menging van wonen en werken, een aantrekkelijke openbare ruimte inclusief parkeeroplossingen en voldoende groen en voorzieningen in de omgeving.

VERDIEPING

VERDIEPING

De compacte stad: beleid en bestaand onderzoek

1.1 Inleiding

Stedelijke verdichting is sterk gerelateerd aan het concept van de compacte stad, en maakt onderdeel uit van het zogenoemde compactestadbeleid dat in het begin van de jaren tachtig in Nederland werd geïntroduceerd. De belangrijkste kenmerken van het concept van de compacte stad zijn zoveel mogelijk gebruik maken van het bestaand stedelijk gebied, bouwen in hoge dichtheden, het vermengen van functies en het compact houden van nieuwe verstedelijking in de directe nabijheid van het bestaand bebouwd gebied (zie onder meer Le Clerque en Hagendoorn 1983; Bartelds en de Roo 1995).

In het eerste deel van dit hoofdstuk geven we een overzicht van verschillende doelstellingen van het compactestadbeleid sinds het begin van de jaren tachtig, en daarna gaan we in op actuele doelstellingen van het beleid. Vervolgens geven we inzicht in mogelijke voordelen, nadelen en kosten van binnenstedelijke verdichting, herstructurering en transformatie. Hierbij gaan we dieper in op een aantal aspecten die aansluiten op actuele beleidsdoelstellingen van de Rijksoverheid.

1.2 Beleidscontext: het compactestadbeleid 1983-2010

Het compact houden van het stedelijk gebied is al decennialang een leidend principe in het Nederlandse

verstedelijkingsbeleid. Sinds het verschijnen van de *Structuurschets stedelijke gebieden* (VROM 1983) en de *Vierde Nota* (VROM 1988) werd met het zogenoemde compactestadbeleid een dubbele strategie gevolgd. Ten eerste, verdichting, herstructurering en transformatie binnen het bestaand stedelijk gebied en, ten tweede, bundeling van nieuwe stedelijke uitleg in de directe nabijheid van bestaande steden. Hieronder geven we een beknopt overzicht van de belangrijkste nota's en de uiteenlopende doelstellingen van het nationaal beleid gericht op compacte verstedelijking.

1.2.1 Structuurschets stedelijke gebieden

Tegen de achtergrond van grote sociale, kwalitatieve en economische problemen in de Nederlandse steden werd met de *Structuurschets stedelijke gebieden* gestreefd naar een zo intensief mogelijk ruimtegebruik door verdichting van onbebouwde terreinen en herstructurering en transformatie van bestaande bebouwing. Naast de concentratie werd ook ingezet op een sterkere menging van verschillende stedelijke functies. Tegelijkertijd was het beleid in de jaren tachtig echter nog bezig met de afronding van de relatief monofunctionele groeikernen, die op afstand van de grotere steden werden aangelegd.

1.2.2 Vierde Nota en Vierde Nota Extra

Vanaf de *Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening* (VROM 1988) en de *Vierde Nota Extra* (VROM 1991) lag de nadruk voornamelijk op de bundeling van de nieuwe verstedelijking. Hierbij was beleid erop gericht nieuwe woon-, werk- en recreatiegebieden in en zo dicht

mogelijk bij grote en middelgrote steden te bundelen. Het bundelingsbeleid is uitgewerkt in de vorm van locatiercriteria voor de inrichting van de stadsgewesten met een voorkeursvolgorde voor nieuwe bebouwing (in, aan en op afstand van de bestaande stad) en in de vorm van het ABC-locatiebeleid voor nieuwe werklocaties. Naast het ondersteunen van het stedelijk draagvlak werd er met het bundelingsbeleid vooral naar gestreefd de automobiliteit en verdere verstedelijking van het platteland te beperken.

Binnen het bestaand bebouwd gebied werd ingezet op een aantal binnenstedelijke sleutelprojecten, waaronder de Kop van Zuid in Rotterdam, het Oostelijk Havengebied in Amsterdam en het Céramique-terrein in Maastricht. Het doel van de sleutelprojecten was de bestaande stad te intensiveren, de leefbaarheid te verbeteren en internationaal concurrerende vestigingsmilieus te ontwikkelen.

Daarnaast werd vanaf de jaren negentig met de nota *Stedelijke Vernieuwing* (VROM 1997) en het Grotestedenbeleid (GSB) ingezet op de kwalitatieve verbetering van wijken met een sociaaleconomische achterstand. Hierbij werd gekozen voor een integrale aanpak, waarin naast fysieke maatregelen ook sociaal-maatschappelijke maatregelen een plek moesten krijgen. Het model van de 'compacte stad' werd vervangen door dat van een 'complete stad' (Tweede Kamer 1997-1998). Een aantal jaren later signaleerde de overheid in de nota *Mensen Wensen Wonen* (VROM 2000) dat de woningbouw beter moest aansluiten op de vraag en dat differentiatie in woonmilieus wenselijk is, omdat sommige mensen behoefte hebben aan hoogstedelijke woonmilieus en anderen juist aan groene, suburbane woonmilieus.

1.2.3 Nota Ruimte

Met de *Nota Ruimte* (VROM et al. 2004) werd het bundelingsbeleid van de *Vierde Nota* voortgezet. Daarnaast werd in de *Nota Ruimte* sterker ingezet op binnenstedelijke verdichting en een gerichte wijkaanpak van wijken met sociale en fysieke problemen. Het streven naar verdichting van het bestaand stedelijk gebied werd uitgewerkt in de vorm van een ambitie om 40 procent van het uitbreidingsprogramma aan woningen en banen te realiseren binnen het bestaand bebouwd gebied van het jaar 2000. Bovendien was het doel nieuwe verstedelijking niet alleen te bundelen met bestaand bebouwd gebied, maar ook met knooppunten van infrastructuur in een breder gebied rondom de belangrijkste stedelijke concentraties. Om de bundeling verder in goede banen te leiden werden 'bundelingsgebieden' rond de belangrijkste stedelijke netwerken geïntroduceerd waarin een groot deel van de nieuwe verstedelijking geconcentreerd zou worden.

Met de *Nota Ruimte* werd enerzijds de traditie van het compactestadbeleid voortgezet, anderzijds werd meer

dan in voorgaande nota's ruimte geboden aan verstedelijking op grotere afstand van de bestaande kernen. Ten eerste, werd er in de *Nota Ruimte* nog meer ruimte overgelaten aan provincies, gemeenten en aan de markt dan in voorgaande nota's. Ten tweede, kregen gemeenten het recht te bouwen voor de eigen bevolking (migratiesaldo nul), wat meer dan onder het vroegere beleid ruimte bood voor verspreide ontwikkelingen in het landelijk gebied.

1.2.4 Structuurvisie Randstad 2040

De in 2008 verschenen *Structuurvisie Randstad 2040* (VROM 2008) sluit aan bij het bundelingsbeleid van de *Nota Ruimte* en legt de nadruk op het belang van compacte en goed bereikbare stedelijke gebieden in de Randstad. Deze structuurvisie was gericht op het vergroten van bestaande stedelijke kwaliteiten, het versterken van de stedelijke economie en het ontwikkelen van internationaal onderscheidende identiteiten. Hierbij werd gekozen voor een 'revival' van de stad op economisch, sociaal en cultureel gebied, en op alle schaalniveaus. In de *Structuurvisie Randstad 2040* werd ingezet op bundeling en verdichting om een concurrerend voorzieningenniveau mogelijk te maken, om een extra impuls te kunnen geven aan de bereikbaarheid per OV en voor de bescherming van nationale natuur- en landschapswaarden in de Randstad. In de structuurvisie wordt daarnaast genoemd dat bundeling en verdichting kunnen bijdragen aan de reductie van energieverbruik en CO₂-uitstoot.

1.2.5 Evaluatie van het bundelingsbeleid

Over het succes van het bundelingsbeleid wordt in het algemeen vrij positief geoordeeld. In vergelijking met andere landen lijkt Nederland er relatief goed in te slagen om de verspreide verstedelijking tegen te gaan. Zo wordt in de *Monitor Nota Ruimte* (Ritsema van Eck en Farjon 2008) geconstateerd dat de verstedelijking buiten bestaand bebouwd gebied in het algemeen plaatsvindt aan de rand van dat gebied, dan wel in compacte clusters daarbuiten, terwijl verspreide bebouwing slechts een klein deel van de nieuwbouw uitmaakt. Ook met de binnenstedelijke verdichting ging het redelijk goed. De *Balans van de Leefomgeving 2010* (PBL 2010a) laat zien dat de verdichtingsdoelen uit de *Nota Ruimte* voor woningen in de periode 2002 tot 2008 werden gehaald. Landelijk gezien kwam in deze periode rond 37 procent van de netto toevoegingen van woningen terecht binnen het bestaand bebouwd gebied 2000. In de provincies Flevoland, Groningen en Zuid-Holland waren de binnenstedelijk percentages echter minder hoog dan in de overige provincies. In Noord-Holland en Limburg waren de percentages daarentegen bovengemiddeld hoog.

Voor banen zijn de verdichtingsambities uit de *Nota Ruimte* echter niet gehaald. Meer dan 75 procent van de banengroei kwam tussen 2002 en 2008 terecht buiten het bestaand bebouwd gebied. Weliswaar nam het aantal bedrijfsvestigingen binnen het bestaand bebouwd gebied sterker toe dan daarbuiten, maar de meest arbeidsintensieve bedrijven vestigden zich vooral op nieuwe locaties buiten de steden en dorpen.

1.3 Recent beleid: decentralisatie en minder ruimtelijke restricties

1.3.1 Ontwerp Structuurvisie voor Infrastructuur en Ruimte 2011

In de *Ontwerp Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte* (IenM 2011) streeft het Rijk naar de versterking van de economie, de verbetering van de bereikbaarheid en het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving. Tegelijkertijd wordt met de structuurvisie het compactestadbeleid op rijksniveau losgelaten. De verdichtingsambities binnen het bestaand bebouwd van eerdere nota's worden niet voortgezet en restrictieve beleidscategorieën, zoals de rijksbufferzones en nationale landschappen, worden afgeschaft. Betreffend het ruimtelijk beleid kiest het Rijk in het verlengde van de *Nota Ruimte* voor een verdere decentralisatie: provincies en gemeenten krijgen meer zeggenschap over de ruimtelijke ordening. Beslissingen voor stedelijke verdichting of nieuwe stedelijke uitleg zullen in de toekomst afhankelijk zijn van keuzes van provincies en gemeenten. De Rijksoverheid laat de ambities voor compacte verstedelijking echter niet helemaal los. Met de 'ladder voor duurzame verstedelijking' streeft het Rijk nog steeds naar efficiënt ruimtegebruik en beperking van nieuwe stedelijke uitleg. Daarnaast blijft het Rijk betrokken bij een aantal grote projecten in gebieden van nationaal belang. Deze prioritaire gebieden zijn de regio's Amsterdam, de Zuidvleugel en Eindhoven. Voor een aantal projecten in deze regio's zijn financiële middelen beschikbaar in het kader van het MIRT (Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport). In vergelijking met de afgelopen periode zijn er voor de komende jaren echter minder subsidies van de rijksoverheid beschikbaar voor binnenstedelijke verdichting, herstructurering en transformatie.

1.3.2 Beleidsdoelstellingen voor ruimtelijke kwaliteit, leefbaarheid en energie

Naast de beleidsdoelstellingen van het ministerie van Infrastructuur en Milieu, zijn er ook andere beleidsdoelstellingen waarvoor stedelijke verdichting betekenis kan hebben. In de *Woonvisie 2011* (BZK 2011) stelt het

kabinet dat de huidige woningmarkt slecht functioneert. Dit heeft een inefficiënte inzet van publieke middelen, onvoldoende mobiliteit en keuzemogelijkheden voor de burger en onvoldoende investeringsperspectief voor marktpartijen als gevolg.

De beleidsagenda van de *Woonvisie* heeft drie hoofddoelen. Ten eerste, het verbeteren van de aansluiting tussen vraag en aanbod op huur- en koopmarkt. Ten tweede, het verbeteren van de condities voor investeringen op de woningmarkt en, ten derde, het verbeteren van de kwaliteit van de woon- en leefomgeving in dorpen en steden. Vooral voor het laatstgenoemde doel kan binnenstedelijke verdichting, herstructurering en transformatie een belangrijke rol spelen.

Daarnaast streeft het kabinet in het kader van Europese verplichtingen naar een sterke vermindering van de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen. De doelstellingen hiervoor zijn vastgelegd in het *Nationaal actieplan hernieuwbare bronnen* (Rijksoverheid 2010). Verwarming en verkoeling van gebouwen vragen veel energie. Daarnaast neemt met suburbane verstedelijking het autogebruik en daarmee ook de energievraag toe. Efficiënt ruimtegebruik, bijvoorbeeld door verdichting, herstructurering en transformatie van het bestaand bebouwd gebied, en beperking van de automobilititeit door het compact houden van de verstedelijking, kunnen bijdragen aan het realiseren van de energiedoelen.

1.3.3 Mogelijke gevolgen van minder restrictief beleid

De studie *Ruimtelijke Verkenning* (PBL 2011a) laat zien dat een minder restrictief beleid op alle bestuurlijke niveaus kan leiden tot een extra belasting van reeds zwaarbelaste infrastructuur en daardoor tot een afname van de bereikbaarheid. De oorzaak hiervan zijn een concentratie van ontwikkelingen in de Randstad en daarbinnen een deconcentratie door een toename van suburbane ontwikkelingen. Dit zou negatieve effecten op het vestigingsklimaat kunnen hebben. Daarnaast kunnen bezuinigingen op binnenstedelijke herstructurering en transformatie gevolgen hebben voor de doelstellingen om de kwaliteit van de woon- en leefomgeving te verbeteren.

In de *Ontwerp Structuurvisie voor Infrastructuur en Ruimte 2011* wordt met de 'ladder voor duurzame verstedelijking' echter nog wel gestreefd naar efficiënt ruimtegebruik. In deze ladder wordt een voorkeur gegeven aan binnenstedelijke ontwikkelingen en, als deze niet mogelijk zijn, aan bundeling van nieuwe verstedelijking rond multimodale knooppunten. Hierbij moet worden aangemerkt dat multimodaal ontsloten werklocaties in de stadsrand voornamelijk met de auto bezocht worden. Daarnaast leiden ook woongebieden op een grotere afstand van de stad tot een toename van het auto-

gebruik. De ontwikkeling van multimodale werklocaties in de stadsrand in combinatie met nieuwe suburbane woongebieden betekent een extra belasting van de nu reeds zwaarst belaste wegen (PBL 2011b). Een inzet op verdichting van woon- en werklocaties rond stations en knooppunten van openbaar vervoer lijkt in termen van bereikbaarheid meer winst op te leveren. Hierbij bieden ook kleinere stations, zoals voorstadhaltes, kansen voor verdichting.

1.4 Discussie rond het concept van de compacte stad

In binnen- en buitenlandse studies is sinds het begin van de jaren negentig een discussie gaande over de voordelen en beperkingen van compacte vormen van verstedelijking. Uitgangspunt voor deze discussie is een aantal belangrijke internationale publicaties, zoals *Our common future* (WCED 1987) en het *Green Paper* van de Europese Commissie (CEC 1990), die pleiten voor duurzamere vormen van stedelijke ontwikkelingen. Met het *Green Paper* wordt de compacte stad als internationaal beleidsconcept geïntroduceerd. Hierbij wordt gesteld dat de compacte stad een duurzaam concept zou zijn, omdat het compact houden van de verstedelijking de toename van ruimtegebruik, mobiliteit en emissies zou beperken en daarmee de druk op het milieu zou beperken. In het *Green Paper* wordt dan ook gepleit voor verdichting van de bestaande stedelijke gebieden in plaats van nieuwe stedelijke uitbreidingen. Daarnaast wordt er gestreefd naar een sterkere menging van wonen en werken, in plaats van strikte ruimtelijke zoneringsfuncties zoals deze zich in de tweede helft van het twintigste eeuw heeft doorgezet. Uit de binnen- en buitenlandse studies komt een aantal mogelijke kansen en voordelen van compacte verstedelijking naar voren, maar worden ook mogelijke beperkingen en nadelen genoemd. Voor wetenschappers die de voordelen van compacte vormen benadrukken zie onder meer Jacobs 1961, Newman en Kenworthy 1989 en Elk in et al. 1991. En voor onderzoekers die twijfels hebben aan de voordelen en de haalbaarheid van het concept van de compacte stad zie onder meer Breheny 1992, Knight 1996 en Green 1996.

Als belangrijkste voordelen van de compacte stad worden de volgende argumenten genoemd:

- beperking van het stedelijk landgebruik en bescherming van landbouwgronden en natuurgebieden in de omgeving van de stad;
- beperking van de groei van de automobiliteit en emissies door meer draagvlak voor openbaar vervoer en niet-gemotoriseerd verkeer;

- beperking van de energievraag door efficiënter ruimtegebruik en efficiëntere energievoorzieningen;
- versterking van de kwaliteit van de leefomgeving door voldoende draagvlak voor goed bereikbare sociale, culturele en recreatieve stedelijke voorzieningen;
- versterking van de kwaliteit van de leefomgeving door hergebruik en transformatie van bestaande stedelijke gebieden;
- versterking van de stedelijke economie door bundeling van de werkgelegenheid, goede bereikbaarheid en hoge kwaliteit van de leefomgeving;
- versterking van stedelijke vitaliteit door menging van en interactie tussen verschillende sociaaleconomische bevolkingsgroepen.

Mogelijke nadelen en twijfels aan het concept van de compacte stad zijn:

- het concept van de compacte stad sluit niet goed aan bij de woonwens van een grote groep burgers: een groene en rustige woonomgeving;
- het concept van de compacte stad wordt geleid door een romantisch beeld van historische Europese binnensteden en sluit onvoldoende aan bij hedendaagse economische krachten die tot ontwikkelingen aan de stadsranden leiden;
- verdichting kan op de lokale schaal ook leiden tot een verlaging van de kwaliteit van de leefomgeving. Oorzaken hiervoor kunnen meer congestie zijn van het verkeer en de verdringing van open ruimtes en groene functies, zoals sportvelden en volkstuinten, naar de rand van de stad;
- binnenstedelijk bouwen is door een aantal factoren duurder, en verbonden aan langere processen dan stedelijke uitleg;
- een beperking van stedelijke uitleg kan tot krapte op de woningmarkt leiden, waardoor de prijzen kunnen stijgen voor zowel hoogstedelijke als voor landelijke woonmilieus.

Deze verzameling van argumenten laat de complexiteit van de internationale discussie zien over stedelijke compactheid versus stedelijke deconcentratie; een discussie die vele discipline grenzen overschrijdt. Daarnaast worden met het begrip compacte stad nogal verschillende dingen aangeduid. Het begrip kan worden gebruikt in relatie tot het verdichten en de herontwikkeling van het bestaand stedelijk gebied, maar ook in de context van relatief compacte suburbane groei. Daarnaast worden in uiteenlopende onderzoeken nogal verschillende schaalniveaus behandeld. Samenvattend kan worden gezegd dat twee thema's het debat domineren. Het eerste betreft het streven om deconcentratie van stedelijke functies te beperken en de institutionele mogelijkheden om dit te bereiken. Het tweede thema betreft de relatie tussen compacte

stedelijke vorm, mobiliteit, energiegebruik en de kwaliteit van de leefomgeving.

1.5 Bestaand onderzoek naar voordelen, nadelen en kosten van stedelijke verdichting

Zoals we in de vorige paragraaf hebben beschreven, heeft stedelijke verdichting veel voordelen, maar kan ze ook negatieve effecten hebben. Vooral in de internationale literatuur wordt er verwezen naar een aantal mogelijke nadelen van stedelijke verdichting, zoals problemen met de leefbaarheid en congestie.

In de Nederlandse studies komen de voordelen van compacte vormen van bebouwing veel nadrukkelijker naar voren dan de nadelen. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat dichtheden van bestaande en nieuwe stedelijke gebieden relatief laag zijn in vergelijking met steden in het buitenland (zie hoofdstuk 2). Daarnaast is er in Nederland veel aandacht om stedenbouwkundige ingrepen zorgvuldig in bestaande gebieden in te passen. Het grootste knelpunt voor binnenstedelijke ontwikkelingen lijken de kosten en verdienmogelijkheden van binnenstedelijke ontwikkelingen te zijn.

Hieronder gaan we aan de hand van bestaand onderzoek dieper in op een aantal hoofdthema's die aansluiten bij de eerder genoemde beleidsdoelstellingen van het Rijk. Deze hoofdthema's zijn: versterken van de bereikbaarheid, duurzame vormen van energie, ruimtelijke kwaliteit en leefbaarheid, en economische ontwikkeling. Aansluitend geven we een beknopt overzicht van financieel-economische aspecten van binnenstedelijk bouwen.

1.5.1 Stedelijke verdichting en bereikbaarheid

Verschillende internationale en Nederlandse studies concluderen dat hogere dichtheden van inwoners en werknemers, samenhangen met minder kilometers, vooral per auto (zie onder meer CfIT 2009; Glaeser 2011). Met een hogere dichtheid neemt het gebruik van de fiets en het openbaar vervoer toe. Onderzoek van het PBL laat zien dat met name compacte bebouwing rond grote stations een substantieel effect heeft op de auto-mobiliteit. Als wonen en werken worden geconcentreerd rond stations, groeit het openbaarvervoergebruik en neemt het autogebruik af (Hilbers et al. 2009). Rond de grote stations is het autogebruik van werknemers minder dan de helft van het gebruik op de klassieke snelweglocaties. Daarnaast is het openbaarvervoergebruik bijna vier keer zo hoog. In de woongebieden rond grote stations is het autogebruik iets meer dan de helft van het gebruik op locaties zonder goed openbaar

vervoer. Op het lokale schaalniveau kan stedelijke verdichting echter leiden tot congestie en druk op de parkeerruimte (Van de Coevering et al. 2008). Het is daarom van belang dat bij binnenstedelijke bouwprojecten aandacht is voor voldoende parkeervoorzieningen en voor een zorgvuldige inpassing in het bestaande wegennet.

1.5.2 Stedelijke verdichting en duurzame energiesystemen

Kijkend naar het thema energie hebben compacte vormen van bebouwing twee belangrijke voordelen ten opzichte van extensievere bebouwingvormen, zoals vrijstaande huizen. Ten eerste hebben compacte gebouwen, zoals hoogbouw en middelhoogbouw, kleinere geveloppervlaktes per wooneenheid. Dit leidt tot minder warmteverlies en een reductie van de energievraag. Daarnaast zijn de gebruiksoppervlaktes per woning bij hoogbouw meestal kleiner dan bij extensieve laagbouw. Hierdoor hebben, bij een vergelijkbare bouwtechnische standaard, dichtbebouwde woonwijken een lager energieverbruik per huishouden dan ruimtelijk uitgelegde woonwijken (Koziol 2011).

Ten tweede hebben compacte vormen van bebouwing schaalvoordelen voor het gebruik van duurzame warmtesystemen, zoals gebruik van restwarmte van industriële voorzieningen, warmte-krachtkoppeling (WKK), geothermische warmtesystemen en warmte-koudeopslag (WKO). Bij intense bebouwingvormen zijn minder leidingen en minder aansluitingspunten nodig dan bij extensieve bebouwingstructuren. Omdat de kosten van warmteleidingen zeer hoog zijn, kunnen compacte gebouwen en wijken efficiënter gebruik maken van de genoemde duurzame warmtesystemen.

Bij bestaande wijken is de toepassing van nieuwe warmteprojecten relatief duur. Om deze reden biedt herstructurering een kans om duurzamere energievormen toe te passen. Een voorbeeld hiervoor is de wijk Nieuw Spoorwijk in Den Haag. In dit recent gerealiseerde herstructureringsproject is warmte-koudeopslag gecombineerd met zonnepanelen op de daken van het appartementengebouw. De realisatie van de duurzame doelstellingen van dit project is mogelijk geweest door geld uit het Investeringsbudget Stedelijke Vernieuwing (ISV) van het Rijk. Omdat in de toekomst minder rijksmiddelen beschikbaar zullen zijn, is te verwachten dat er in de komende periode naar alternatieve middelen moet worden gezocht om duurzame warmtesystemen toe te passen.

1.5.3 Stedelijke verdichting en kwaliteit van de leefomgeving

Bij de discussie rond stedelijke verdichting is een veelgenoemd argument dat hogere dichtheden niet zouden aansluiten bij de woonwensen van burgers. Stedelijke dichtheid hoeft echter geen negatieve invloed te hebben op de woontevredenheid. De tevredenheid van bewoners met hun woonomgeving blijkt vooral af te hangen van persoonlijke kenmerken en sociaal-economische kenmerken van de buurt (Van Dam et al. 2010). Daarnaast kunnen binnenstedelijke verdichting, herstructurering en transformatie bijdragen aan een hogere kwaliteit van de leefomgeving. In deze paragraaf maken we hierbij onderscheid naar de aspecten ruimtelijke kwaliteit, leefbaarheid, veiligheid en segregatie.

Ruimtelijke kwaliteit

Stedelijke intensivering draagt bij aan het compact houden van de verstedelijking, waardoor gebieden rond de stad open blijven en de afstanden naar recreatieve gebieden aan de stadsranden niet te groot worden. Daarnaast kan door hoge dichtheden van mensen en door functionele menging van wonen en werken synergie ontstaan wanneer bewoners, werknemers en bezoekers gebruik kunnen maken van dezelfde voorzieningen en diensten (Pols et al. 2009). Er is dan eerder draagvlak voor stedelijke voorzieningen, zoals culturele instellingen, winkels en horeca. Daarnaast ontstaat ruimtelijke synergie als parkeervoorzieningen voor wonen en werken gedeeld kunnen worden. Dat levert ruimtebesparing op en het is eerder financieel haalbaar het parkeren ondergronds op te lossen, wat de kwaliteit van de openbare ruimte ten goede komt. Stedelijke verdichting heeft echter ook geleid tot verdringing van bestaande functies zoals bedrijven, sportterreinen en volkstuinen naar de randen van steden (MNP 2007; Hamers et al. 2009; Van der Reijden 2010). Tegelijkertijd is het areaal openbaar groen binnen het bestaand bebouwd gebied licht toegenomen (PBL 2008; RIGO 2008). Gegeven de voordelen en mogelijke nadelen is het belangrijk dat bij de stedelijke verdichting aandacht wordt besteed aan de ruimtelijke effecten die door de intensivering kunnen worden veroorzaakt.

Leefbaarheid, veiligheid en segregatie

De leefbaarheid in de Nederlandse steden is in de periode 1996 tot 2008 sterk verbeterd. Het aantal mensen dat woont in een gebied met grote leefbaarheidsproblemen (score zeer negatief en negatief) is in deze periode met bijna 60 procent gedaald. Hierbij deed zich de grootste verbetering voor in probleemwijken en de grote steden (PBL 2010a). Volgens het Sociaal en Cultureel Planbureau (SCP) hebben investeringen in binnenstedelijke verdichting, herstructurering en transformatie

bijgedragen aan een verbetering van de leefbaarheid en veiligheid van stadswijken. Deze verbeteringen doen zich nog sterker voor in herstructureringswijken waar sociale woningen gesloopt zijn en vervangen door koopwoningen (Wittebrood en Permentier 2011). Daarnaast laten van Dam et al. (2010) zien dat herstructurering van bestaande (aandachts)wijken heeft bijgedragen aan een afname van segregatie van huishoudens met lage inkomens, niet-westerse allochtonen en gezinnen, terwijl nieuwbouw op uitleglocaties over het algemeen de bestaande segregatie naar inkomen, etniciteit en huishoudenssamenstelling heeft versterkt.

Bovendien kan een sterkere menging van functies door stedelijke verdichting en transformatie een positieve invloed hebben op de leefbaarheid op de lokale schaal. In functioneel gemengde gebieden worden straten, pleinen en parkeerruimtes op meer tijdstippen verspreid over de dag intensiever gebruikt, waardoor het toezicht toeneemt (Pols et al. 2009). Daarnaast vermindert een gevarieerde multifunctionele inrichting de kans op leegstaand, omdat de bebouwing voor meerdere groepen gebruikers geschikt is.

1.5.4 Bestaand onderzoek: stedelijke verdichting en economie

Stedelijke agglomeraties zijn de motoren van de economie. In de ruimtelijk-economische literatuur wordt tegenwoordig veel aandacht besteed aan agglomeratie-effecten. Dit zijn effecten die ontstaan door de ruimtelijke concentratie van mensen en bedrijven. Hierbij dragen de stedelijke massa, dichtheid en diversiteit bij aan het versterken van economische ontwikkelingen (Raspe et al. 2011). Zo vestigen nieuwe bedrijven zich vooral op locaties waar de dichtheid van vestigingen en (hoogopgeleide) werknemers hoog is (Glaeser 2011). Naast de stedelijke dichtheid spelen ook andere factoren, zoals de bereikbaarheid en de kwaliteit van de leefomgeving (*quality of living*), een rol bij het aantrekken van nieuwe bedrijven en werknemers (De Groot et al. 2010; PBL 2011b).

Voor de kwaliteit van de leefomgeving zijn zogenoemde zachte factoren van belang. Hierbij gaat het om factoren als cultuur, veiligheid, hoogwaardige woonmilieus, recreatie, openbaar vervoer, gezondheidszorg en opleidingsmogelijkheden. Onderzoek van het PBL geeft indicaties dat een goede kwaliteit van de leefomgeving een factor van betekenis is bij het aantrekken van buitenlandse bedrijven, met name als het gaat om kennisintensieve bedrijven (Weterings et al. 2011).

Stedelijke verdichting kan bijdragen aan het versterken van de economische ontwikkeling. Zoals we eerder in dit hoofdstuk hebben toegelicht kan stedelijke verdichting bijdragen aan het verbeteren van de bereikbaarheid en

het verhogen van de kwaliteit van de leefomgeving van stedelijke gebieden, en daarmee ook aan het versterken van het vestigingsklimaat. Bovendien kunnen stedelijke gebieden met hoge dichtheden van mensen en bedrijven en hoogwaardige binnenstedelijke milieus, voorwaarden scheppen waaronder agglomeratievoordelen kunnen worden behaald die belangrijk zijn voor de versterking van de internationale concurrentiepositie van Nederland. Om buitenlandse bedrijven en hoogopgeleide werknemers aan te trekken, moet in de stedelijke regio naast hoogwaardige binnenstedelijke milieus echter ook aandacht zijn voor hoogwaardige suburbane woonmilieus en recreatieve mogelijkheden in de stedelijke omgeving.

1.5.5 Kosten van binnenstedelijk bouwen

Hoge kosten en langdurige processen bij de ontwikkeling van binnenstedelijke bouwprojecten zijn een veelbesproken knelpunt van stedelijke verdichting (zie onder meer Buitelaar et al. 2008; Van der Krabben 2011; EIB 2011). In deze paragraaf gaan we in op de financiële afwegingen rond binnenstedelijke en buitenstedelijke bouwlocaties.

De keuze voor stedelijke uitleg kent drie soorten financiële voordelen ten opzichte van inbreiding. Allereerst is de grond meestal landbouwgrond waarop bij herbestemming naar een stedelijke bestemming veel winst kan worden behaald. Deze winst komt ten goede aan de eigenaar (meestal ontwikkelaars of gemeenten). Bij herstructurering geldt dit argument nauwelijks omdat de bestemming niet wijzigt (hooguit het aantal toegestane verdiepingen). Bij transformatie is het de vraag of de nieuwe bestemming een hogere grondprijs genereert dan de oude bestemming. Bij verdichting is er wel sprake van een waardesprong omdat de grond voorheen als sportveld, berm of als volkstuin bestemd was. De waardesprongen worden overigens pas geïncasseerd als de grond van eigenaar wisselt. Ten tweede zijn gronden buiten de stad vaak nog niet bebouwd, waardoor er eenvoudig verkaveld kan worden. Bij inbreiding dient er rekening te worden gehouden met de bestaande bebouwing, die (dure) randvoorwaarden kan stellen aan onder meer het gebruik, volume en de fundering van de nieuw te bouwen ontwikkelingen. Bovendien is door de bestaande bebouwing het te bebouwen grondstuk vaak onregelmatig, waardoor 'snijverlies' in de verkaveling optreedt. Ook wordt de planvorming gecompliceerder indien meerdere partijen aan tafel zitten (Buitelaar et al. 2008). Ten derde moet er in het geval van herstructurering en transformatie vaak gesloopt worden en moet de bodem worden gesaneerd. Deze kostenpost geldt niet bij uitbreiding en verdichting. Daar moet de grond echter wel bouwrijp worden gemaakt.

Een nadelig aspect van uitleglocaties is dat de infrastructuur (bovengronds en ondergronds) en de voorzieningen ook moeten worden aangelegd. Bij inbreiding zijn deze, indien de ontsluiting niet wijzigt, al voorhanden en kan men hierop voortborduren. Wel kan het zo zijn dat de capaciteit van de voorzieningen of de infrastructuur onvoldoende is, waardoor deze een beperking kunnen opleggen aan de nieuwe ontwikkelingen.

Per saldo is bouwen op uitleglocaties goedkoper, zo wijzen onderzoeken van het IBO (2004) en EIB (2011) uit. Wel zijn er regionale verschillen. Op plekken waar nog 'laaghangend fruit' in de vorm van niet vervuilde lege terreinen voorhanden is, geldt een voordeel ten opzichte van uitleglocaties. In 1985 becijferde het SEO nog dat, op basis van een exploitatie van 50 jaar, binnenstedelijk bouwen goedkoper was dan het bouwen aan groeikernen. Het waren vooral de kosten voor nieuwe infrastructuur die bijdragen aan het negatieve saldo. Het EIB (2011) heeft onderzoek gedaan naar het kostenverschil van het bouwen van woningen op uitleglocaties en binnenstedelijk bouwen. Gemiddeld kenmerkten de binnenstedelijke locaties zich door een tekort van bijna 10.000 euro per woning, terwijl uitleglocaties gemiddeld een overschot realiseerden van ruim 8.000 euro per woning. Het verschil bedraagt dus 18.000 euro per woning. Dit verschil in exploitatiesaldi wordt in belangrijke mate veroorzaakt door de zogenoemde *brown fields* in binnenstedelijk gebied, waar tekorten optreden tot 40.000 euro per woning. Het gaat hier om ingewikkelde transformatielocaties, die vaak een grote saneringsopgave kennen. Het EIB wijst op de binnenstedelijke *green fields* die nog wel makkelijk te ontwikkelen zijn. Dit betreft bijvoorbeeld groenzones en sportvelden.

Buitelaar en Witte (2011) noemen nog het belang van de grondprijzen met betrekking tot de dichtheid. De grondprijzen zijn binnenstedelijk doorgaans hoger. Hierdoor wordt het aantrekkelijker om in hoge dichtheden in de steden te bouwen. De dure kavel wordt beter benut en in het verlengde daarvan kan er dus meer rendement worden gehaald. Hier kan echter aan toegevoegd worden dat bij hoge binnenstedelijke grondprijzen de keuze eerder op uitleglocaties zal vallen.

Mogelijkheden voor kostenreductie

Het EIB wijst er verder op, vergelijkbaar met het Actieprogramma Uitvoeringsalliantie Stedelijke Transformatie (2010), dat wanneer het bouwbesluit en de lokale bouwfysische normen flexibeler zouden kunnen worden toegepast, de woningen goedkoper zouden kunnen worden uitgevoerd. Ook ziet het EIB mogelijkheden voor besparingen door meer collectieve in plaats van individuele parkeerplaatsen aan te bieden.

Parkeren op eigen kavel in een dichtbebouwd gebied leidt immers tot dure bouwkundige oplossingen op dure vierkante meters, en bij collectieve parkeerplaatsen volstaan minder parkeerplaatsen vanwege dubbelgebruik. Ook wijst het EIB erop dat kosten kunnen worden bespaard wanneer men afziet van sociale woningbouw of de kosten ervan naar een ander beleidsveld doorberekent.¹

Van der Krabben (2011) werpt de vraag op of men in Nederland, zeker in vergelijking met sommige andere landen, er niet te vroeg bij is met de herontwikkeling van bestaand stedelijk gebied. Vaak is in projecten in Nederland een groot deel van het vastgoed nog in gebruik, hetgeen hoge kosten met zich meebrengt en zorgt voor vertragingen in het proces. In andere landen wordt pas 'getransformeerd' als het gebied door (bijna) alle gebruikers is verlaten.

1.6 Synthese: stedelijke verdichting en beleidsdoelen

Zoals we in dit hoofdstuk hebben beschreven is het compact houden van de verstedelijking sinds het begin van de jaren tachtig een leidend principe in het Nederlandse ruimtelijk beleid. Sinds het verschijnen van de *Structuurschets stedelijke gebieden* in 1983 en de *Vierde Nota* in 1988 werd met het compactestadbeleid geprobeerd het bestaand stedelijk gebied optimaal te gebruiken en nieuwe stedelijke uitleg te bundelen in de directe omgeving van bestaande steden. Hoewel ambities voor verdichting en bundeling in de opeenvolgende rijksnota's verschillende uitwerkingen hebben gekregen, zijn de uitgangspunten niet wezenlijk veranderd. Het streven was om met vitale en compacte steden de leefbaarheid van het stedelijk gebied te verbeteren, het draagvlak voor stedelijke voorzieningen te vergroten, het open gebied en landschappelijke waarden te beschermen, het contrast tussen stad en land in stand te houden, de automobilititeit te beperken en de stedelijke economie te versterken. In de loop van de tijd hebben wel verschillende accentverschuivingen plaatsgevonden. Zo was het beleid in het begin er meer op gericht om de leegloop en kwalitatieve problemen van steden tegen te gaan. Gedurende de jaren negentig stonden milieuaspecten en de beperking van de automobilititeit op de voorgrond. In de afgelopen jaren was er toenemende aandacht voor de ontwikkeling van de stedelijke economie.

In dit hoofdstuk hebben we laten zien dat stedelijke verdichting op verschillende terreinen kansen biedt en kan bijdragen aan het bereiken aan uiteenlopende

doelstellingen van de Rijksoverheid. Stedelijke verdichting kan het draagvlak voor stedelijke voorzieningen en openbaar vervoer versterken en de groei van de automobilititeit beperken. Daarnaast kunnen binnenstedelijke nieuwbouwprojecten een kwalitatieve impuls geven aan hun omgeving, bijvoorbeeld bij herstructurering of transformatie van leegstaande terreinen. Stedelijke verdichting kan echter ook negatieve effecten hebben, zoals een sterkere belasting van het lokale wegennet en verdringing van bedrijfsfuncties, groengebieden en recreatieve terreinen naar de stadsrand. Het is daarom van belang dat voor- en nadelen voor uiteenlopende betrokken partijen goed worden afgewogen. Bovendien zal verdringing van bestaande functies naar de randen van de steden zover mogelijk moeten worden voorkomen.

Ondanks het loslaten van het nationale compactestadbeleid in de recente structuurvisie, zullen strategieën voor bundeling en verdichting van de verstedelijking nauw verbonden blijven met de centrale ambities van het Rijk. In het bijzonder de hoofddoelen om de ruimtelijk-economische structuur van Nederland te versterken en de leefbaarheid en de bereikbaarheid van stedelijke gebieden te verbeteren. Concentratie van wonen, werken en voorzieningen in stedelijke regio's speelt daarbij een centrale rol. Immers, steden met hoge dichtheden van mensen en bedrijven kunnen zorgen voor de agglomeratievoordelen die belangrijk zijn voor verbetering van het vestigingsklimaat. Daarnaast kan een koppeling van het bundelings- en verdichtingsbeleid aan het beleid met betrekking tot (bestaande en nieuwe) infrastructuur, bijdragen aan het realiseren van bereikbaarheidsdoelen. Ook de bereikbaarheid draagt op haar beurt weer bij aan versterking van de internationale concurrentiepositie van Nederland.

Noot

- 1 Het SEO (1985) betrok overigens ook de kosten voor sociale woningbouw en huursubsidie in zijn berekeningen. Deze kosten lagen bij binnenstedelijk bouwen hoger dan voor het bouwen bij groeikernen. Desondanks kwam het binnenstedelijk bouwen wel als voordeliger voor de overheid uit de bus.

Dichtheden en ruimtelijke typologie van binnenstedelijk bouwen

2.1 Inleiding

Binnenstedelijk bouwen kent vele verschijningsvormen. Ten eerste kunnen binnen het bestaand bebouwd gebied drie verschillende soorten locaties worden onderscheiden: voormalig onbebouwde locaties, herstructureringslocaties en transformatielocaties. Deze locatietypen worden later in hoofdstuk uitgebreider toegelicht. Ten tweede, kunnen binnenstedelijke projecten in schaal en vorm aanzienlijk van elkaar verschillen: van een kleinschalige particuliere aanbouw tot een binnenstedelijke nieuwbouwwijk, en van grondgebonden woningen in hoge dichtheden (intense laagbouw) tot massieve blokken of hoge torens met kantoren en appartementen. Ten derde wordt op binnenstedelijke locaties vaak juist gezocht naar een menging van uiteenlopende functies en verschillende bebouwingsvormen. Ten vierde is er onderscheid te maken tussen de geografische ligging in de stad (centrum, buiten centrum, stadsrand), de relatieve ligging ten opzichte van de omgeving (nabijheid van water, voorzieningen, infrastructuur of groen) en de ruimtelijke vorm van de verdichting (grootschalig en compact, of kleinschalig en verspreid). Te onderscheiden valt bovendien of een project in een kleine, middelgrote of grote stad te vinden is.

Om inzicht te geven in uiteenlopende typen van binnenstedelijk bouwen besteden we in dit hoofdstuk aandacht aan bestaande vormen en dichtheden op het

lokale schaalniveau. Hierbij beschrijven we verschillende soorten binnenstedelijke locaties en uiteenlopende stedenbouwkundige typen van binnenstedelijke projecten. Om inzicht te geven in de bandbreedte van binnenstedelijke bouwprojecten hebben we in dit hoofdstuk negen voorbeeldprojecten uit de periode 1996 tot 2008 nader geanalyseerd. Voor de analyse van de voorbeeldprojecten gebruiken we de FSI (Floor Space Index) om de dichtheid van de bebouwing onderling te kunnen vergelijken. De FSI is een internationaal gebruikelijke maat voor de analyse van de dichtheid van de bebouwing op het lokale schaalniveau (zie tekstkader).

2.2 Dichtheid op de lokale schaal

Over het algemeen worden binnenstedelijke locaties gekenmerkt door hogere dichtheden van de bebouwing en een hogere mate van functiemenging dan nieuwe locaties die buiten het bestaand bebouwd gebied worden ontwikkeld. In hun onderzoek geven Berghauser Pont en Haupt voorbeelden van stedelijke weefsels in Nederland, Duitsland en Spanje (Berghauser Pont en Haupt 2010). Met stedelijk weefsel worden de bouwblokken met bijbehorende openbare ruimte aangeduid. In het genoemde onderzoek hebben de buurten Zuidkade in Rotterdam (FSI 2,89) en het Javaeiland in Amsterdam (FSI 2,22) de hoogste dichtheden van de Nederlandse studiegebieden. Het moet gezegd worden dat de hoge dichtheden van deze twee gebieden mede mogelijk zijn dankzij de ligging aan het water. Aan het water zijn weinig

Meten van dichtheden

Het begrip dichtheid kan met verschillende eenheden worden becijferd. Hierbij hebben de eenheden een relatie met het schaalniveau. Op het schaalniveau van landen, regio's of steden wordt meestal gebruik gemaakt van inwoners, woningen of banen per vierkante kilometer of per hectare. Op het lokale schaalniveau is in Nederland de eenheid woningen per hectare het meest gebruikt. Deze heeft echter als nadeel dat bij gemengde locaties de niet-residentiële functies niet meetellen. Bovendien kunnen woningen onderling in grootte verschillen. De eenheid woningen per hectare is daarom vooral hanteerbaar bij pure woonlocaties met standaardwoningen.

Bij onderzoek op het lokale schaalniveau is het begrip FSI (Floor Space Index, ook wel FAR (Floor Area Ratio) of vloerterreinindex (V/T)) internationaal gangbaar. Deze grootheid (zonder eenheid) wordt bepaald door het bruto vloeroppervlakte (bvo) van een gebouw of afgebakend gebied te delen door de oppervlakte van het terrein. Een nadeel van de FSI is dat ze vooral een ruimtelijk-economische insteek heeft en de menselijke intensiteit van het gebruik buiten beschouwing laat. Wel zegt de FSI iets over de efficiëntie van het ruimtegebruik.

De zwakte van alle bovengenoemde eenheden is dat de bepaling van het terreinoppervlakte doorgaans een keuze is. De oppervlakte kan nauwkeurig bepaald worden voor een kavel of een huizenblok. Voor een groter gebied worden ook onder meer de wegen en andere openbare terreinen meegeteld. Berghauser Pont en Haupt (2010) onderscheiden vijf schaalniveaus waarop dichtheid te bepalen is, te weten gebouw, kavel, blok, weefsel en wijk.

Voor de analyse van de voorbeeldprojecten in dit hoofdstuk gebruiken we de FSI op het schaalniveau van het stedelijk weefsel. Hierbij gaan we uit van de som van de bouwblokken, waarin de nieuwe gebouwen zich bevinden. In hoofdstuk 5 analyseren we de dichtheid op het schaalniveau van stedelijke gebieden en wijken, waarbij we kijken naar het aantal inwoners/banen per hectare.

ruimtelijke beperkingen van bestaande bebouwing, en er kunnen hogere bebouwingsdichtheden (vaak hoogbouw) worden toegepast omdat het gewilde woonlocaties zijn. Daarna volgen stedelijke blokken met dichtheden tussen de 1 en 2, bijvoorbeeld de Afrikaanderbuurt in Rotterdam en de Rivierenbuurt in Amsterdam.

De Bijlmermeer (in zijn oorspronkelijke vorm) en de westelijke tuinsteden hebben een FSI van rond de 0,8 en buurten met rijtjeshuizen hebben een FSI van rond de 0,3. Tot slot zijn er villawijken die maximaal 0,1 scoren. Berghauser Pont en Haupt vergeleken de netto dichtheden van Amsterdamse stadswefsels met die in Barcelona en Berlijn. De Amsterdamse Jordaan en De Pijp, die in Nederland bekend staan om hun hoge bebouwingsdichtheid, scoren een FSI van rond de 1,80; de Chamissoplatz (Prenzlauer Berg, Berlijn) 2,24 en de Eixample in Barcelona 2,89. Ook wefsels in andere grote steden, zoals Parijs, Madrid, Kopenhagen en Wenen, hebben hogere dichtheden dan die in Nederland. De huidige Nederlandse stedelijke wefsels worden dus gekenmerkt door lagere dichtheden dan de buitenlandse metropolitane wefsels. Dat is niet verwonderlijk want in de metropolen heerst een andere (economische) dynamiek. De buitenlandse voorbeelden tonen wel aan dat hogere dichtheden fysiek geen probleem zijn.

2.3 Verschillende soorten locaties

Zoals al genoemd vallen er bij binnenstedelijke bouwprojecten, afhankelijk van het oorspronkelijk gebruik van het betreffende gebied, drie soorten locaties te onderscheiden: binnenstedelijke bebouwing op voorheen onbebouwde locaties, herstructureringslocaties en transformatielocaties.

2.3.1 Binnenstedelijke bebouwing op voorheen onbebouwde locaties

Bij binnenstedelijke bebouwing op voorheen onbebouwde terreinen gaat het bijvoorbeeld om voormalige volkstuinten, sportterreinen, spoorweg-emplacementen, parkeerterreinen, braakliggende terreinen, groenstroken en berm. Vaak zijn deze gebieden in bezit van de gemeente en om deze reden goed te ontwikkelen. Theoretisch horen in deze categorie ook parken en plantsoenen, maar in de praktijk is er geen draagvlak voor de bebouwing van dit soort gebieden. Op centrale locaties in de stad wordt er vaak hoogbouw toegepast. Op perifeer gelegen locaties binnen het bestaand bebouwd gebied wordt er in veel gevallen grondgebonden woonbouw gerealiseerd. Bij de bebouwing op locaties van voormalige volkstuinten en sportterreinen kan er sprake zijn van verdringing naar de stadsrand. De voormalig recreatieve functie verdwijnt uit de stad en wordt in veel gevallen naar de rand van de stad verplaatst (MNP 2007).

Een bijzondere vorm van binnenstedelijke bebouwing op voorheen onbebouwde terreinen is daarnaast meervoudig ruimtegebruik, zoals overkluizende en ondergrondse oplossingen. Voorbeelden voor overkluizende oplossingen zijn bebouwingen boven bestaande infrastructuur, zoals de Malietoren boven de A12 in Den Haag of het bruggebouw over de A10 bij het Bos en Lommerplein in Amsterdam. Ondergrondse oplossingen zijn zeer kostbaar en worden om deze reden in de praktijk weinig toegepast. De bekendste voorbeelden zijn parkeergarages onder marktpleinen. Een uitzonderlijk voorbeeld is de A2 die in Maastricht ondergronds wordt gelegd of de M30 in Madrid. In beide gevallen wordt boven de snelweg een park aangelegd, om de hinder van de weg te voorkomen en om twee gebieden die voorheen gescheiden werden door de snelweg beter te verbinden.

In veel steden is er in 'reststroken', zoals groenzones langs water, spoorlijnen en wegen, nog veel ruimte voor toekomstige verdichting. Door de overlast die spoorlijnen en wegen veroorzaken is het gebruik van die restgebieden vaker een optie voor werklocaties dan voor woonbestemmingen. Door bouwkundige innovaties zijn er de afgelopen jaren echter meer mogelijkheden voor woningbouw ontwikkeld. Daarnaast zijn er mogelijkheden door het ruimtelijk ontwerp. Zo biedt de toepassing van langgerekte gebouwen langs infrastructuur ruimtelijke mogelijkheden om daarachter woningbouw te realiseren. Recente voorbeelden voor dit soort ruimtelijke oplossingen zijn de projecten Nieuw Spoorwijk in Den Haag en Funenpark in Amsterdam. Wellicht dat in de toekomst door de elektrificatie van transport de overlast door uitlaatgassen en geluid afneemt en dat er meer mogelijkheden ontstaan voor stedelijke verdichting op infrastructuurlocaties.

Binnenstedelijke bebouwing op herstructureringslocaties

Herstructureringslocaties zijn locaties waar de oorspronkelijke functie behouden blijft, bijvoorbeeld nieuwe woningen ter vervanging van bestaande woningen of nieuwe bedrijven op de plaats van oude bedrijfsgebouwen. De doelstelling van herstructurering van woongebieden is in de meeste gevallen niet de verhoging van de woning- of banendichtheid maar een kwalitatieve impuls aan een woonwijk of bedrijventerrein te geven. In woonwijken kan de herstructurering zelfs leiden tot een afname van het aantal woningen. In veel voorbeelden, zoals in Zuidwijk in Rotterdam, is ook te zien dat grondgebonden woningen met een lage dichtheid gecombineerd worden met een of meerdere woontorens met een hoge dichtheid, om een afname van woningen in een wijk te voorkomen. Maar zelfs als het aantal woningen gelijk blijft of afneemt kan het

gebouwde volume (en de FSI) in het gebied toenemen omdat grotere woningen worden teruggebouwd.

In woonwijken wordt bij herstructurering geprobeerd meer variatie in woningtypen te creëren, bijvoorbeeld door portiekflats te slopen en grondgebonden woningen te bouwen. Zo kan menging van verschillende bevolkingsgroepen worden bevorderd, omdat sterkere sociaaleconomische groepen naar minder welvarende wijken getrokken worden. Daarnaast ontstaan door meer variatie meer mogelijkheden voor bewoners om binnen de wijk naar grotere woningen te verhuizen. Zoals we in hoofdstuk 1 hebben beschreven leidt herstructurering van woonwijken tot een verhoging van de kwaliteit van de woon- en leefomgeving en tot afname van segregatie van huishoudens met lage inkomens, niet-westerse allochtonen en gezinnen.

Naast de herstructurering van de eerste naoorlogse woonwijken is er ook sprake van een groeiende herstructureringsopgave in woonwijken en groeikernen uit de jaren zeventig en tachtig. In de groeikernen zijn delen van de woningvoorraad inmiddels verouderd. Daarnaast ontstaan er kwalitatieve problemen in centrumlocaties van groeikernen. Naast de herstructurering van woonwijken en stedelijke subcentra is er ook sprake van een grote herstructureringsopgave bij verouderde bedrijventerreinen en kantoorlocaties.

Binnenstedelijke bebouwing op transformatielocaties

Transformatielocaties zijn locaties die voorheen bebouwd waren en van functie veranderen. Hieronder vallen transformaties van bedrijventerreinen, kazernes en havengebieden naar woningbouw. Op de schaal van gebouwen gaat het vaak om de transformatie van buiten gebruik geraakt maatschappelijk vastgoed (scholen en voorzieningen van de gemeente) en oude kantoorgebouwen. In deze gevallen wordt er weinig aan de bebouwing veranderd, maar door het (nieuwe) gebruik van bewoners of werknemers kan de vitaliteit van een buurt vaak bevorderd worden, denk bijvoorbeeld aan ateliers van kunstenaars en startende creatieve bedrijven in leegstaande kantoorgebouwen en loodsen (PBL 2010b). Bij transformatielocaties kan de ruimtelijke kwaliteit en de identiteit van een gebied versterkt worden als zorgvuldig met het industrieel erfgoed wordt omgegaan en oude bedrijfs- en kantoorpanden (gedeeltelijk) behouden blijven.

Zoals de ontwikkelingen in Amsterdam en Rotterdam, maar ook veel internationale voorbeelden als Hamburg en Kopenhagen laten zien, hebben met name ontwikkelingen van voormalige havengebieden op binnenstedelijke locaties grote potenties. Deze havengebieden zijn in de loop der tijd vrijgekomen omdat de schaal van de havenbedrijvigheid enorm is vergroot en

milieubelastende bedrijvigheid op grotere afstand van de stad geplaatst werd. De ligging van voormalige havengebieden in de stad en aan het water is aantrekkelijk. Het vrije uitzicht over het water laat hoogbouw toe, waarmee hoge dichtheden bereikt kunnen worden. Omdat de eigendomsverhoudingen overzichtelijk zijn, kan het gebied met een grote zekerheid ontwikkeld worden. Bij bedrijventerreinen daarentegen kunnen de eigendomsverhoudingen complex zijn en bovendien zijn ze minder centraal gelegen.

In veel grote en middelgrote steden zijn er plannen voor een grootschalige transformatie van (voormalige) bedrijven- en haventerreinen. Voorbeelden hiervan zijn het NDSM-terrein in Amsterdam, het bedrijventerrein Binckhorst in Den Haag, de Stadshavens in Rotterdam en de Waalhaven in Nijmegen. Deze locaties worden gekenmerkt door een extensief ruimtegebruik met deels leegstaande gebieden en bieden veel ruimtelijke mogelijkheden voor binnenstedelijke verdichting van wonen en werken.

2.4 Verschillende bebouwingstypen naar hoogten

2.4.1 Hoogbouw (> 30 meter/10 verdiepingen)

In Nederland bestaat er geen algemene definitie van het begrip hoogbouw en elke gemeente hanteert een eigen definitie daarvan. In Tilburg begint hoogbouw bij 15 meter en in Rotterdam pas bij 70 meter. De meeste gemeenten hanteren echter een norm van 25 tot 30 meter (Stichting Hoogbouw 2008).

Voor de bouwregelgeving bepaalt de hoogte van een gebouw welke brandveiligheidseisen er aan worden gesteld. De zwaarte van de eisen neemt daarbij toe wanneer het hoogste verblijfsgebied van een gebouw respectievelijk 5, 13, 20 en 50 meter overschrijdt. Vanaf 70 meter zijn volgens het bouwbesluit bijzondere voorzieningen, zoals sprinklers, vereist.

Bijna alle grote en middengrote steden hebben inmiddels een gemeentelijke hoogbouwvisie ontwikkeld die bepaalt op welke locaties hoogbouw gerealiseerd mag worden. In de meeste steden wordt hoogbouw geweerd in en rondom historische centra en in woonwijken. Daarnaast kunnen veiligheidscontouren van luchthavens en zichtlijnen op gebouwen van bijzondere cultuur-historische waarde een beperking vormen voor hoogbouw.

De locaties waar hoogbouw wordt gestimuleerd zijn veelal gebaseerd op belangrijke verbindingwegen een

knooppunten van infrastructuur, bijvoorbeeld aan de snelweg of rond treinstations. Andere locaties waar veel hoogbouw wordt ontwikkeld zijn locaties aan het water, zie bijvoorbeeld Rotterdam, Dordrecht en Vlissingen, en locaties aan de rand van de stad, zoals te zien in Almere en Heerlen.

2.4.2 Middelhoogbouw (< 30 meter/10 verdiepingen)

Als middelhoogbouw beschouwen we gebouwen lager dan 30 meter hoog. Dit kunnen portiek- of galerijflats zijn, maar ook bijvoorbeeld *urban villas* of kantoorgebouwen. Ze kunnen voorkomen in verschillende stedenbouwkundig weefsels, bijvoorbeeld in gesloten bouwblokken of in een open verkaveling. Het Céramique-terrein in Maastricht is een voorbeeld van middelhoogbouw in gesloten bouwblokken, het Funenpark in Amsterdam is een voorbeeld van een open verkaveling. Opvallend bij het Funenpark is dat een relatief hoge strook bebouwing (met relatief veel sociale woningbouw) als een geluidbuffer dient tussen spoor en binnenterrein. Een vergelijkbare ruimtelijk-programmatische compositie is te zien bij het GWL-terrein in Amsterdam en Nieuw Spoorwijk in Den Haag.

2.4.3 Laagbouw (grondgebonden woningen)

Gebieden met laagbouw bestaan voornamelijk uit grondgebonden woningen. De gebouwen van dit type kunnen drie verdiepingen bevatten. Indien er sprake is van laagbouw in een hoge dichtheid spreken we van intense laagbouw (Uytenhaak 2009). De stedenbouwkundige opzet van intense laagbouw kan per locatie variëren. Op veel locaties zijn de gebouwen per blok als samenhangende ensembles ontworpen en op andere locaties zijn de gebouwen en de gevels per bouweenheid individueel vormgegeven. Intense laagbouw kan onder meer bereikt worden door (gezamenlijke) parkeervoorzieningen onder de woningen te bouwen, door souterrains, smalle beukmaten, het weglaten van een voortuin, en door patiowoningen, waardoor relatief weinig grond wordt gebruikt.

De realisatie van grondgebonden woningen en hoogwaardige openbare en collectieve gebieden is een middel om de uitstroom van gezinnen en andere huishoudens uit het binnenstedelijk gebied te beperken. Bij verdichting door laagbouw is (collectief) particulier opdrachtgeverschap een mogelijkheid om op een kleinschalige manier binnenstedelijke gebieden te ontwikkelen. Deze manier van projectontwikkeling kan gefaseerd worden ingezet, en beperkt daarnaast de financiële risico's van de gemeente en projectontwikkelaars. Bovendien biedt het burgers de mogelijkheid om hun individuele woonwensen te realiseren.

Tabel 2.1
Typologie van binnenstedelijk bouwen

	1. VOORHEEN ONBEBOUWDE LOCATIE	2. HERSTRUCTURERINGSLOCATIE (behoud van de voormalige functie)	3. TRANSFORMATIELOCATIE (verandering van de voormalige functie)
A. HOOGBOUW (>30m/10 verdiepingen)	A1	A2	A3
	Woontoren La Fenetre, Den Haag	Kop Nieuwe Binnenweg, Rotterdam	Hoogbouw Emmasingel, Eindhoven
	De Resident, Den Haag	Kantoorgebouwen rond Den Haag HS	Wilhelminapier, Rotterdam
	Kennedylein Eindhoven	Wijnhaven, Rotterdam	City Campus Max, Utrecht
	Coolhaven woontorens, Rotterdam	Oosterbaken, Hoogvliet	Mariastichting, Haarlem
	Zuidas, Amsterdam	Parkrand, Amsterdam Geuzenveld	Valkenstaete, Heerlen Chasse terrein, Breda
B. MIDDENHOOGBOUW (<30m/10 verdiepingen)	B1	B2	B3
	Geuzenbaan, Amsterdam Geuzenveld	Stationsgebied Apeldoorn	Merwehoofd, Papendrecht
	Stationsgebied Amersfoort	Rotterdam Spangen, woningbouw langs de Schie	Parlando, Weesp
	Studentenwoningen, Utrecht Uithof	De Stadstuinen, Amsterdam Osdorp	Ceramique terrein, Maastricht
	Olympiakwartier, Amsterdam Zuidpoort, Delft	Erasmuspark, Den Haag Zuidwest	Kop van Zuid, Rotterdam Funenpark, Amsterdam Parkhaven, Utrecht Bergoss, Oss
C. LAAGBOUW (grondgebonden)	C1	C2	C3
	Nieuw Monnikenhuisen, Arnhem	Heechterp, Leeuwarden	Koningsvelt, Delft
	De Bongerd, Amsterdam	Aker, Amsterdam Osdorp	Borneo - Sporenburg, Amsterdam
	Maastricht Noord (wonen + woonzorg)	Zuidwijk, Rotterdam	Katendrecht, Rotterdam
	Endezant, Rijswijk	Nieuw Spoorwijk, Den Haag Le Medi, Rotterdam	Europaweg, Groningen Granpre Molierplein, Amsterdam Vondelparc, Utrecht

Bron: PBL

2.5 Typologie van binnenstedelijk bouwen

In een matrix hebben we de drie typen binnenstedelijke locaties gekruist met de hiervoor beschreven mate van hoogbouw. Hierdoor ontstaat een typologie met negen typen die we in tabel 2.1 hebben gevuld met exemplarische binnenstedelijke projecten die in de

periode 1996 tot 2008 zijn gerealiseerd. De voorbeeldprojecten tonen dat verdichting in vele hoedanigheden kan voorkomen, en dat ze kan voorkomen op verschillende plekken in de stad en bovendien regionaal verspreid. Om beter inzicht te krijgen in de verschillende morfologische kenmerken, functionele samenstelling en dichtheden van de bebouwing hebben we op de volgende pagina's per type één voorbeeld nader uitgewerkt (zie figuren 2.1 tot 2.9).

Figuur 2.1

Type A1: hoogbouw/voorheen onbebouwde locatie

Voorbeeldproject: La Fenetre, Den Haag



Bebouwing 2008, bron: Blom ASA



Luchtfoto 1996



Luchtfoto 2008

Programma:	115 woningen, 260 m ² health club, 161 parkeerplaatsen
Bouwperiode:	2005
Voormalig gebruik:	20 parkeerplaatsen
Ligging:	in centrumgebied, bij het centraal station
FSI:	2,9

Korte beschrijving

Rudy Uytenga ontwierp dit 17 verdiepingen tellende gebouw in een smalle reststrook langs het Prins Bernhardviaduct, vlak bij het Centraal station van Den Haag. Het maakt deel uit van de Grotiusplaats, een gebied dat is heringericht naar een ontwerp van Joan Busquets. De sokkel van het gebouw is kleiner dan de rest van het gebouw zodat het gebouw op de smalle strook past.

Figuur 2.2

Type A2: hoogbouw/herstructureringslocatie
 Voorbeeldproject: Kop Nieuwe Binnenweg, Rotterdam



Bebouwing 2008, bron: Blom ASA



Luchtfoto 1996



Luchtfoto 2008

Programma: ca 275 woningen, waaronder:
 't Hoge Erf: 56 woningen, bedrijfsruimte, 69 ondergrondse parkeerplaatsen
 't Lage Erf: 71 woningen, 11 winkelruimtes, 85 ondergrondse parkeerplaatsen

Bouwperiode: 2004-2006

Voormalig gebruik: woningbouw

Ligging: in vooroorlogse woonwijk, aan het water

FSI: 1,5

Korte beschrijving

Vanuit de wens een gevarieerdere bevolkingssamenstelling in de buurt te huisvesten, in combinatie met de versterking van het winkelaanbod en het stimuleren van kleinschalige werkgelegenheid, is de kop van de Nieuwe Binnenweg in het Nieuwe Westen in Rotterdam geherstructureerd. Hierbij zijn drie pleinen gevormd en is één straat opgeheven. Op beide hoeken aan de Delfshavense Schie zijn woontorens gebouwd ('t Hoge Erf en 't Lage Erf).

Figuur 2.3
Type A3: hoogbouw/transformatielocatie
Voorbeeldproject: hoogbouw Emmasingel, Eindhoven



Bebouwing 2008, bron: Blom ASA



Luchtfoto 1996



Luchtfoto 2008

Programma:	De Regent: 102 appartementen, 34 verdiepingen De Admirant: 94 appartementen, kantoorruimte, 32 verdiepingen
Bouwperiode:	1999-2006
Voormalig gebruik:	bedrijfsgebouwen
Ligging:	in centrumgebied, in nabijheid van het centraal station
FSI:	1,9

Korte beschrijving

Langs de Emmasingel, deel van de Eindhovense binnenring, zijn temidden van resterende monumentale (voormalige) Philipsgebouwen, twee woontorens gebouwd. Ze maken deel uit van het stedenbouwkundig plan opgemaakt door de Dienst Stadsontwikkeling van de gemeente Eindhoven. De torens op deze plek passen in het beeld van verspreide hoogbouw langs de Eindhovense binnenring.

Figuur 2.4

Type B1: middenhoogbouw/voorheen onbebouwde locatie
Voorbeeldproject: Geuzenbaan, Amsterdam Geuzenveld



Bebouwing 2008, bron: Blom ASA



Luchtfoto 1996



Luchtfoto 2008

Programma: ca. 1.100 woningen
 Bouwperiode: 2000-2011
 Voormalig gebruik: straat
 Ligging: in naoorlogse woonwijk
 FSI: 1,0

Korte beschrijving

Het talud van de Abraham Kuyperlaan en een deel van de Burg. Röellstraat vormde een fysieke barrière in de wijk. Besloten werd de taluds af te graven en de vrijgekomen ruimte te bebouwen met middenhoogbouw.

Figuur 2.5
Type B2: middenhoogbouw/herstructureringslocatie
Voorbeeldproject: stationsgebied, Apeldoorn



Bebouwing 2008, bron: Blom ASA



Luchtfoto 1996



Luchtfoto 2008

Programma:	woningen, kantoren, winkels, voorzieningen, stationsplein, parkeerplaatsen
Bouwperiode:	1995 - 2007
Voormalig gebruik:	gemengd
Ligging:	in centrumgebied, bij het centraal station
FSI:	rond 0,9

Korte beschrijving

Naar een ontwerp van Hans Davidson is het stationsgebied van Apeldoorn rigoreus gehestructureerd, waar bij de woningtypen en de ontsluiting drastisch gewijzigd werden. Vrijstaande huizen werden vervangen door appartementengebouwen, het busstation werd verplaatst en er werd een stationsplein aangelegd.

Figuur 2.6

Type B3: middenhoogbouw/transformatielocatie
 Voorbeeldproject: Merwehoofd, Papendrecht



Bebouwing 2008, bron: Blom ASA



Luchtfoto 1996



Luchtfoto 2008

Programma: 446 appartementen, rijwoningen en twee-onder-een-kapwoningen
 Bouwperiode: 2001-2011
 Voormalig gebruik: Fokkerfabriek
 Ligging: aan de stadsrand, aan het water, tegenover Dordrecht
 FSI: 1,7

Korte beschrijving

Naar een ontwerp van Rein Geurtsen werd langs de Merwede, een druk bevaren rivierlocatie, een relatief compact waterfront ontwikkeld met daarachter woningbouw in lagere dichtheden.

Figuur 2.7
Type C1: laagbouw/voorheen onbebouwde locatie
Voorbeeldproject: Nieuw Monnikenhuizen, Arnhem



Bebouwing 2008, bron: Blom ASA



Luchtfoto 1996



Luchtfoto 2008

Programma:	204 woningen
Voormalig gebruik:	sportvelden, stadion Vitesse, 9 ha
Bouwperiode:	1997-2001
Ligging:	aan de stadsrand, bij bos
FSI:	0,4

Korte beschrijving

Op de locatie van het voormalige Vitessestadion zijn naar een stedenbouwkundig ontwerp van Khandekar 204 relatief luxe woningen gebouwd. Opvallend is dat de oorspronkelijke hoogteverschillen (tot 25 meter) weer zijn teruggebracht in het terrein.

Figuur 2.8

Type C2: laagbouw/herstructureringslocatie
 Voorbeeldproject: Heechterp, Leeuwarden



Bebouwing 2008, bron: Blom ASA



Luchtfoto 1996



Luchtfoto 2008

Programma: 44 geschakelde twee-onder-een-kapwoningen
 Bouwperiode: jaren 90
 Voormalig gebruik: winkelcentrum
 Ligging: in naoorlogse woonwijk, nabij stadsrand
 FSI: 0,2

Korte beschrijving

In deze naoorlogse wijk kwam het winkelcentrum in een neerwaartse spiraal terecht. In de jaren 90 werd het vervangen door koopwoningen.

Figuur 2.9
Type C3: laagbouw/transformatielocatie
Voorbeeldproject: Koningsvelt, Delft



Bebouwing 2008, bron: Blom ASA



Luchtfoto 1996



Luchtfoto 2008

Programma:	210 woningen: appartementen en eengezinswoningen
Voormalig gebruik:	bedrijventerrein
Bouwperiode:	2003-2004
Ligging:	in centrumgebied, bij water
FSI:	1,1

Korte beschrijving

Langs de oevers van de Schie staan appartementen verdeeld over 6 *urban villas* en rijtjeswoningen. Hoewel de grond bij de transformatie gesaneerd werd, werd in 2010 duidelijk dat de grond nog steeds verontreinigd is.

2.6 Synthese

De in dit hoofdstuk geanalyseerde voorbeeldprojecten laten zien dat binnenstedelijk bouwen maatwerk is en uitlopende verschijningsvormen kent. Er is geen generiek concept dat universeel toepasbaar is in binnenstedelijke gebieden in Nederland. Steden verschillen immers aanzienlijk in hun maat, in hun geschiedenis en in hun ruimtelijke, sociale en economische samenstelling. Het spreekt voor zich dat het programma van een bouwproject moet aansluiten bij de vraag, bijvoorbeeld naar het type woningen en het type bedrijfsruimten.

Naast het programma speelt de stedenbouwkundige structuur en ook de architectuur van het ontwerp een cruciale rol. Het is van belang om zorgvuldige keuzes te maken met betrekking tot de schaal en de vormgeving van de nieuwe bebouwing en de openbare ruimte. Op sommige locaties kunnen stedenbouwkundige accenten, bijvoorbeeld door hoogbouw, grootschalige gebouwen en moderne vormgeving, interessante contrasten met de bestaande stedelijke structuur vormen (zie voorbeeld: hoogbouw Emmasingel in Eindhoven). Andere locaties vragen echter om een terughoudende en kleinschalige aanpak, waarin het ontwerp juist aansluit bij het bestaande weefsel van de stad. Dit is vaak het geval in historische binnensteden. Het is uiteraard ook mogelijk binnen een projectgebied te variëren met elementen die aansluiten op de omgeving en elementen die een contrast vormen (zie voorbeeld: Kop Nieuwe Binnenweg in Rotterdam).

Niet onbelangrijk bij stedelijke verdichting is ook de hinder die een toekomstig gebouw voor de omliggende bebouwing kan veroorzaken: een nieuw gebouw kan bijvoorbeeld het uitzicht belemmeren of een schaduw werpen op belendende panden. Ook neemt door nieuwe bebouwing de verkeersintensiteit en de parkeerdruk toe. Door zorgvuldig stedenbouwkundig ontwerp met aandacht voor een goede inpassing en afstemming van gebouwen, parkeervoorzieningen en hoogwaardige openbare ruimte kunnen negatieve gevolgen van verdichting worden gecompenseerd. Hierbij is van belang dat omwonenden worden betrokken bij de planvorming van binnenstedelijk bouwen. Daarnaast kunnen binnenstedelijke projecten een positieve impuls geven aan de omgeving en neemt bij stedelijke verdichting het draagvlak voor voorzieningen in de buurt toe. Een intensiever ruimtegebruik vraagt dan ook om extra aandacht voor een hoogwaardige inrichting van de openbare ruimte.

Terwijl in Nederland het gemiddeld ruimtegebruik per persoon in vergelijking met andere Europese landen relatief laag is, is de binnenstedelijke dichtheid van de

bebouwing lager dan in andere Europese steden. Dit laat zien dat er ruimtelijke mogelijkheden zijn om hogere dichtheden in de Nederlandse steden te realiseren. De vraag is echter of er maatschappelijk draagvlak is voor bebouwing in hogere dichtheden en hoe deze kunnen aansluiten bij de kleinschalige structuur die kenmerkend is voor bestaande stedelijke weefsels in Nederlandse steden.

Ontwikkelingen binnen het bestaand bebouwd gebied 1996-2008

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk beschrijven we de kwantitatieve ontwikkeling van het aantal woningen, inwoners en banen binnen het bestaand bebouwd gebied in de periode tussen 1996 en 2008. Kwantitatieve ontwikkelingen in het bestaand bebouwd gebied zijn deels al in eerdere studies onderzocht, zoals in de *Monitor Nota Ruimte* (Ritsema van Eck & Farjon 2008) en de studie *De ruimte voor woningbouw binnen het bestaand bebouwd gebied* (RIGO 2008). De bestaande empirische onderzoeken kijken echter vrij globaal (gemeente of stedelijke regio) naar de ontwikkelingen in relatief korte onderzoeksperiodes, en zijn daarnaast vaak sectoraal gericht op wonen of werken. In deze studie bestuderen we daarom een langere onderzoeksperiode en we kijken integraal naar de afnamen en toenames van het aantal binnenstedelijke woningen, inwoners en banen. Om op uiteenlopende schaalniveaus inzicht in de kwantitatieve ontwikkelingen te krijgen, maken we in dit hoofdstuk onderscheid tussen het landelijke, provinciale en gemeentelijke schaalniveau. Hierbij beantwoorden we de volgende onderzoeksvragen:

1. Wat waren de absolute ontwikkelingen van woningen, inwoners en banen op landelijk niveau tussen 1996 en 2008, uitgesplitst naar binnen bebouwd gebied, de stadsrandzone en buiten bebouwd gebied?
2. Wat waren de absolute en relatieve binnenstedelijke ontwikkelingen van woningen, inwoners en banen op provinciaal niveau tussen 1996 en 2008?
3. Wat waren de absolute en relatieve binnenstedelijke ontwikkelingen van woningen, inwoners en banen op gemeentelijk niveau tussen 1996 en 2008?

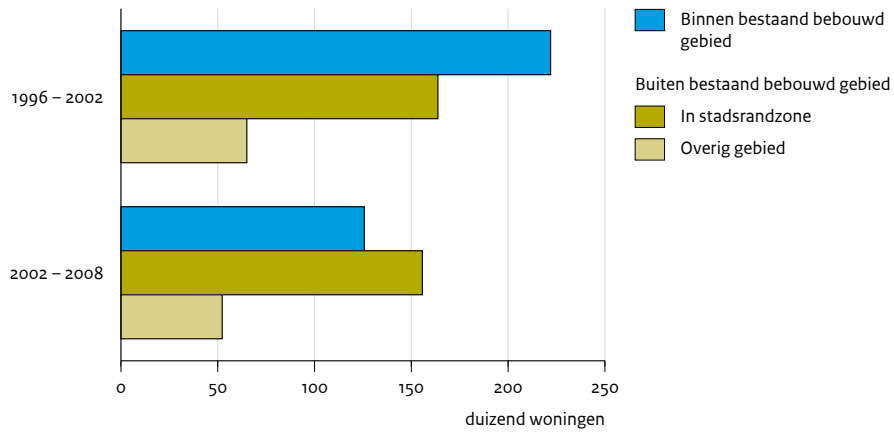
3.2 Methodiek en afbakening

Om de binnenstedelijke ontwikkelingen te kunnen interpreteren, hebben we deze op de landelijke schaal ook vergeleken met de ontwikkelingen buiten het bestaand bebouwd gebied. Hierbij is in het buitengebied onderscheid gemaakt tussen de stadsrandzone, zoals deze ook in een eerdere PBL-studie gedefinieerd (zie Hamers et al. 2009), en het overige buitengebied. Daarnaast hebben we de onderzoeksperiode in twee delen geknipt in de periode tussen 1996 en 2002 en de periode tussen 2002 en 2008. In dit hoofdstuk noemen we de deelperioden de eerste helft en de tweede helft van de onderzoeksperiode.

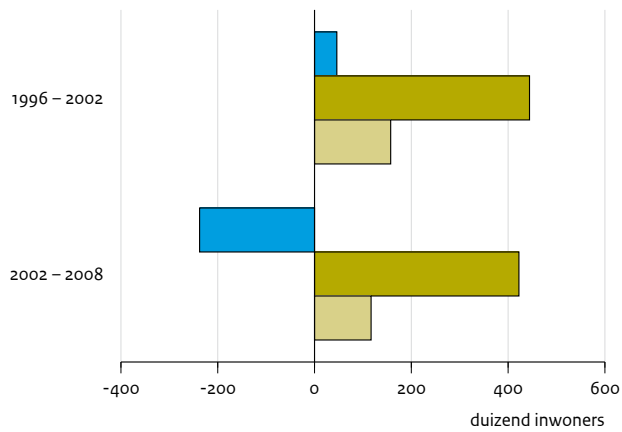
Voor de afbakening van het bestaand bebouwd gebied hebben we voor de eerste helft van de onderzoeksperiode de definitie van het bestaand bebouwd gebied 1996 gebruikt. Omdat er voor de tweede helft geen databestand is van het bestaand bebouwd gebied 2002, hebben we daarvoor het bestand van het jaar 2000 gebruikt. Daarbij valt aan te merken dat beide gebruikte bestanden hun beperkingen hebben. Zo vallen inmiddels getransformeerde en centraal gelegen gebieden, zoals het Oostelijk Havengebied in Amsterdam, de Laakhavens in Den Haag en de Kop van Zuid in Rotterdam, buiten de definitie van het bestaand bebouwd gebied van het jaar 1996. En bij het bestand van het jaar 2000 worden delen van uitleglocaties aan de rand van de stad als binnenstedelijk gebied gedefinieerd. Dit is onder meer te zien aan de randen van Utrecht en Amersfoort.

Figuur 3.1
Verandering aantal woningen, inwoners en banen per gebied

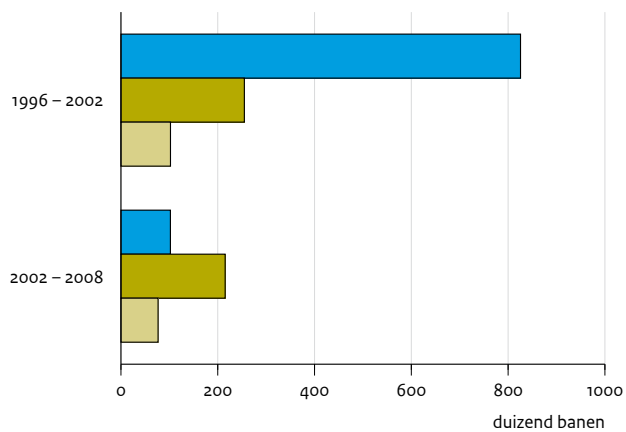
Woningen



Inwoners



Banen



Bron: CBS en LISA, bewerking PBL

3.3 Ontwikkelingen op landelijke schaal

3.3.1 Woningen

In Nederland waren er in 1996 rond 6,5 miljoen woningen. Daarvan stonden er 5,9 miljoen binnen het bestaand bebouwd gebied 1996 en ongeveer 600.000 woningen daarbuiten. In de periode 1996 tot 2008 is de woningvoorraad in het bestaand bebouwd gebied 1996 toegenomen met meer dan 340.000 woningen, en daarbuiten met circa 430.000. De binnenstedelijke woningvoorraad is in deze periode dus gemiddeld gegroeid met rond de 30.000 nieuwe woningen per jaar. Figuur 3.1 laat zien dat er veel verschil is tussen de ontwikkelingen in de eerste helft (1996-2002) en de ontwikkelingen in de tweede helft (2002-2008) van de onderzoeksperiode. Bedroeg de toename van de totale woningvoorraad, dus binnen en buiten het bestaand bebouwd gebied, in de eerste helft ongeveer 450.000 woningen, in de tweede helft was deze met 335.000 aanzienlijk lager. Binnen het bestaand bebouwd gebied bedroeg de toename van het aantal woningen in de eerste helft rond 220.000 woningen en in de tweede helft ongeveer 125.000 woningen. Er is dus sprake van een sterke daling van de binnenstedelijke woningproductie. Daarentegen is de uitbreiding van de woningvoorraad buiten het bestaand bebouwd gebied in de eerste en tweede helft van de onderzoeksperiode ongeveer even hoog gebleven. Hierbij zijn buiten het bestaand bebouwd gebied rond drie keer zoveel woningen in de stadsrandzone gerealiseerd als in het overige buitengebied. De sterke toename in de stadsrandzone is te verklaren met het grote aantal nieuwe woningen dat in de afgelopen periode op vinex-uitleglocaties is gerealiseerd.

3.3.2 Inwoners

In 1996 woonden er ongeveer 15,5 miljoen mensen in Nederland. Daarvan woonden 14 miljoen mensen in het bestaand bebouwd gebied 1996 en rond 1,5 miljoen mensen in woningen buiten het bestaand bebouwd gebied van 1996. In de periode 1996 tot 2008 is het aantal inwoners binnen het bestaand bebouwd gebied 1996 gedaald met bijna 220.000 mensen. Ondanks de uitbreiding van de binnenstedelijke woningvoorraad heeft er dus een verdunning van het aantal inwoners binnen het bestaand bebouwd gebied plaatsgevonden. Buiten het bestaand bebouwd gebied is het aantal mensen toegenomen met meer dan een miljoen mensen, waarbij meer dan driekwart van de nieuwe inwoners zich in de stadsrandzone hebben gevestigd. Figuur 3.1 laat zien dat ook bij de ontwikkeling van het aantal binnenstedelijke inwoners een sterk verschil is tussen de ontwikkelingen in de eerste helft en in de

tweede helft van de onderzoeksperiode. Terwijl landelijk gezien in de periode 1996-2002 nog sprake was van een lichte toename van het aantal inwoners in het bestaand bebouwd gebied, heeft daar tussen 2002 en 2008 een afname van het aantal inwoners plaatsgevonden. Het aantal inwoners binnen het bestaand bebouwd gebied is in deze periode afgenomen met circa 240.000 inwoners. Buiten het bestaand bebouwd gebied zijn de ontwikkelingen met meer dan 500.000 nieuwe inwoners per deelperiode stabiel gebleven. Zoals ook bij de ontwikkelingen van het aantal woningen, zijn veruit de meeste inwoners terechtgekomen in de stadsrandzone. Hier zijn zowel tussen 1996 en 2002 als tussen 2002 en 2008 meer dan 400.000 inwoners per periode bijgekomen.

3.3.3 Banen

In 1996 waren er rond 5,8 miljoen banen in Nederland. Daarvan bevonden zich ongeveer 5,2 miljoen banen in het bestaand bebouwd gebied 1996 en 600.000 banen daarbuiten. In de periode 1996 tot 2008 is het aantal banen in het bestaand bebouwd gebied 1996 gegroeid met ongeveer 870.000 banen, en het aantal banen op locaties buiten het bestaand bebouwd gebied toegenomen met meer dan 600.000 banen. Over de hele periode gezien heeft er dus een duidelijk sterkere groei in het binnenstedelijke gebied plaatsgevonden. Er zijn echter weer sterke verschillen tussen de eerste en de tweede helft van de onderzoeksperiode (zie figuur 3.1). Bedroeg de toename van binnenstedelijke banen in de eerste helft nog ongeveer 825.000 banen, in de tweede helft was deze slechts ongeveer 100.000 banen. In het gebied buiten het bestaand bebouwd gebied is de toename daarentegen min of meer gelijk gebleven. In dit gebied bedroeg de groei rond de 300.000 nieuwe banen per periode. Net als bij de ontwikkeling van woningen en inwoners heeft ook bij het aantal banen de sterkste groei tussen 2002 en 2008 plaatsgevonden in de stadsrandzone, waar in deze periode veel nieuwe bedrijventerreinen en kantoorlocaties zijn ontwikkeld.

3.4 Verschillen tussen provincies

De ontwikkelingen binnen het bestaand bebouwd gebied in de periode 1996 tot 2008 lopen uiteen. De belangrijkste verschillen worden hieronder toegelicht.

3.4.1 Woningen

In de periode 1996-2008 heeft in alle provincies een toename van het aantal woningen plaatsgevonden binnen het bestaand bebouwd gebied (zie tabel 3.1). De toename van het aantal woningen was het grootst in Noord-Brabant (circa 65.000 nieuwe woningen, toename

van 8,1 procent) en het kleinst in de provincie Groningen (circa 3.500 nieuwe woningen, toename van 1,7 procent). Kijkend naar de relatieve ontwikkelingen laten alle provincies met uitzondering van Groningen een relatieve groei zien die hoger is dan 4 procent. De hoogste percentages zijn te vinden in Noord-Brabant, Gelderland, Utrecht, Overijssel en Limburg. In Noord-Holland en Zuid-Holland is de binnenstedelijke woningvoorraad toegenomen met ongeveer 58.000 woningen per provincie, een relatieve groei van ongeveer 5 procent.

In de eerste helft van de onderzoeksperiode (1996-2002) was de groei van woningen binnen het bestaand bebouwd gebied sterker dan in de tweede helft (2002-2008). In de eerste helft lag de relatieve groei van het aantal woningen in het bestaand bebouwd gebied tussen 1,4 procent (Groningen) en 4,9 procent (Noord-Brabant) en in de tweede helft tussen 0,4 procent (Groningen) en 3,1 procent (Noord-Brabant). Hierbij waren de sterkste relatieve binnenstedelijke toenames tussen 2002 en 2008 te vinden in Noord-Brabant, Gelderland, Limburg en Zeeland en de kleinste in Groningen, Zuid-Holland, Flevoland en Friesland. Hierbij valt aan te merken dat in Groningen en Zuid-Holland in deze periode sprake was van een groot aandeel vervangende nieuwbouw, en in Zuid-Holland opvallend veel nieuwe woningen buiten het bestaand bebouwd gebied zijn gerealiseerd.

3.4.2 Inwoners

Tussen 1999 en 2008 is het aantal inwoners in het bestaand bebouwd gebied van 1996 alleen toegenomen in de provincies Utrecht en Flevoland (zie tabel 3.2) en is het aantal binnenstedelijke inwoners in Gelderland min of meer gelijk gebleven. In de provincie Utrecht zijn er in het bestaand bebouwd gebied van 1996 meer dan 10.000 nieuwe inwoners bijgekomen. In de negen overige provincies was er sprake van een afname van het aantal inwoners binnen het bestaand bebouwd gebied, waarbij de relatieve daling het sterkst was in de provincies Limburg (afname van rond 5 procent), Friesland, Zeeland, Zuid-Holland (afname van circa 3 procent), Groningen en Overijssel. Kijkend naar de absolute ontwikkelingen waren de sterkste afnamen tussen 1996 en 2008 te vinden in Zuid-Holland (afname van circa 85.000 inwoners) en Limburg (afname van bijna 50.000 inwoners). De afname van binnenstedelijke inwoners in Noord-Holland bedroeg rond de 20.000 inwoners.

Net als bij de landelijke analyse zijn ook op de provinciale schaal sterke verschillen tussen de eerste en tweede helft van de onderzoeksperiode. Was er tussen 1996 en 2002 in de helft van de provincies nog sprake van een toename van het aantal inwoners in het bestaand bebouwd gebied, in de periode tussen 2002 en 2008 heeft er alleen in de provincie Utrecht een toename plaatsgevonden. In

alle andere provincies was er sprake van een verdunning van het aantal inwoners in het bestaand bebouwd gebied, waarbij de binnenstedelijke verdunning in de provincies Limburg (afname van 3,3 procent), Zuid-Holland, en Friesland opvallend sterk was. In de provincies Zuid-Holland, Noord-Holland, Noord-Brabant, Gelderland en Flevoland was in de eerste helft nog sprake van een lichte toename en in de tweede helft van een afname van het aantal binnenstedelijke inwoners.

3.4.3 Banen

In de periode 1996-2008 is in alle provincies het aantal banen in het bestaand bebouwd gebied toegenomen (zie tabel 3.3). Er zijn echter grote verschillen in de omvang van de toename. Zo bedroeg de groei in Flevoland bijna 50 procent en in Zeeland ongeveer 4 procent. Ook in Limburg en Groningen waren de toenames relatief klein. In de overige provincies lag de groei van binnenstedelijke banen tussen 10 en 25 procent, waarbij de groei in Utrecht en Gelderland relatief sterk was. De sterke relatieve toename van binnenstedelijke banen in Flevoland vormt in vergelijking met de andere provincies een uitzondering. In absolute getallen waren de sterkste toenames te vinden in de vier grootste provincies. Hierbij hebben de grootste absolute toenames van banen binnen het bestaand bebouwd gebied plaatsgevonden in Zuid-Holland (bijna 170.000 nieuwe banen) en in Noord-Holland (circa 165.000 nieuwe banen). In Noord-Brabant en Gelderland was er sprake van meer dan 120.000 nieuwe banen binnen het bestaand bebouwd gebied.

Ook bij de ontwikkeling van het aantal binnenstedelijke banen zijn er sterke verschillen tussen de eerste helft en de tweede helft van de onderzoeksperiode. Zoals bleek bij de landelijke analyse, bestond de binnenstedelijke groei in de eerste helft uit ongeveer 825.000 nieuwe banen en in de tweede helft uit ongeveer 100.000 nieuwe banen. Lagen in de eerste helft van de onderzoeksperiode (1996 tot 2002) de relatieve toenames van het aantal banen binnen het bestaand bebouwd tussen 5 procent (Zeeland) en 35 procent (Flevoland), zo was er in de tweede helft (2002 tot 2008) in 5 provincies sprake van een afname van het aantal binnenstedelijke banen. Deze provincies waren Limburg, Groningen, Zeeland, Utrecht en Zuid-Holland. Ook in de overige provincies waren de binnenstedelijke groeipercentages in de tweede helft van de onderzoeksperiode aanzienlijk lager dan in de eerste helft. Hierbij waren de sterkste relatieve toenames te vinden in de provincies Flevoland (circa 12 procent), Drenthe, Noord-Brabant en Gelderland. In Noord-Holland bedroeg de groei van binnenstedelijke banen tussen 2002 en 2008 ongeveer 2 procent. De sterkste absolute toenames waren te vinden in Noord-Brabant (circa 43.000 nieuwe banen) en Noord-Holland (circa 23.000 nieuwe banen).

Tabel 3.1
Verandering aantal woningen binnen het bestaand bebouwd gebied (bbg)

Woningen	Veranderingen binnen bbg1996					binnen bbg2000	
	Stand96	1996-2002	rel	1996-2008	rel	2002-2008	rel
Nederland	5781135	221947	3,8%	339478	5,9%	125686	2,0%
G4	945633	23618	2,5%	31849	3,4%	10207	1,0%
G31	2241305	71927	3,2%	109538	4,9%	38989	1,7%
Overig NL (NL-G31)	3539830	150020	4,2%	229940	6,5%	86697	2,3%
G31-G4	1295672	48309	3,7%	77689	6,0%	28782	2,1%
G50	2868959	98749	3,4%	148420	5,2%	51516	1,7%
Groningen	207790	2824	1,4%	3435	1,7%	848	0,4%
Friesland	209388	6709	3,2%	10124	4,8%	3997	1,8%
Drenthe	151665	5419	3,6%	8653	5,7%	3573	2,2%
Overijssel	351656	15075	4,3%	22976	6,5%	7803	2,1%
Flevoland	97918	4703	4,8%	5982	6,1%	1402	1,2%
Gelderland	623824	29555	4,7%	45962	7,4%	17229	2,6%
Utrecht	402081	17131	4,3%	26972	6,7%	10034	2,3%
Noord-Holland	1033549	34580	3,3%	57459	5,6%	25187	2,3%
Zuid-Holland	1340530	45394	3,4%	57957	4,3%	13452	1,0%
Zeeland	137869	4292	3,1%	7605	5,5%	3651	2,5%
Noord-Brabant	810331	39928	4,9%	65378	8,1%	27324	3,1%
Limburg	414534	16337	3,9%	26975	6,5%	11186	2,5%
Amsterdam	356402	10963	3,1%	18567	5,2%	8930	2,4%
Rotterdam	278092	3163	1,1%	709	0,3%	-2103	-0,7%
's-Gravenhage	205876	6618	3,2%	6152	3,0%	106	0,0%
Utrecht	105263	2874	2,7%	6421	6,1%	3274	3,0%
Alkmaar	38528	1287	3,3%	2445	6,3%	1166	2,9%
Almelo	26904	1338	5,0%	1694	6,3%	113	0,4%
Amersfoort	46026	3265	7,1%	4297	9,3%	1051	2,0%
Arnhem	59750	3148	5,3%	3540	5,9%	336	0,5%
Breda	63276	2997	4,7%	5639	8,9%	2689	3,9%
Deventer	33056	909	2,7%	1983	6,0%	980	2,7%
Dordrecht	49199	2535	5,2%	2731	5,6%	90	0,2%
Eindhoven	84796	3033	3,6%	5324	6,3%	2200	2,4%
Emmen	37337	963	2,6%	1486	4,0%	547	1,4%
Enschede	57941	1907	3,3%	3262	5,6%	1003	1,6%
Groningen	78290	374	0,5%	444	0,6%	99	0,1%
Haarlem	65247	1312	2,0%	3714	5,7%	2402	3,6%
Heerlen	41650	2273	5,5%	2404	5,8%	84	0,2%
Helmond	30316	1646	5,4%	2286	7,5%	630	1,9%
Hengelo	32220	1152	3,6%	1983	6,2%	839	2,4%
Leeuwarden	41012	620	1,5%	1486	3,6%	866	2,0%
Leiden	48435	1623	3,4%	1986	4,1%	363	0,7%
Lelystad	24194	318	1,3%	388	1,6%	88	0,3%
Maastricht	50195	2430	4,8%	4185	8,3%	1800	3,3%
Nijmegen	61821	2381	3,9%	4446	7,2%	2032	3,2%
's-Hertogenbosch	50882	2268	4,5%	4365	8,6%	2115	3,9%
Schiedam	33663	1161	3,4%	670	2,0%	-443	-1,3%
Sittard-Geleen	38859	1146	2,9%	2214	5,7%	1078	2,6%
Tilburg	72540	4079	5,6%	6858	9,5%	2799	3,5%
Venlo	36053	961	2,7%	2069	5,7%	1201	3,2%
Zaanstad	53831	1663	3,1%	3272	6,1%	1594	2,8%
Zwolle	39651	1520	3,8%	2518	6,4%	1060	2,4%

Bron: CBS, bewerking PBL

Tabel 3.2

Verandering aantal inwoners binnen het bestaand bebouwd gebied (bbg)

Inwoners	Veranderingen binnen bbg1996					binnen bbg2000	
	Stand96	1996-2002	rel	1996-2008	rel	2002-2008	rel
Nederland	13990876	46029	0,3%	-218127	-1,6%	-237493	-1,6%
G4	1989164	-9717	-0,5%	-41249	-2,1%	-26408	-1,3%
G31	5018601	6295	0,1%	-60869	-1,2%	-62894	-1,2%
Overig NL (NL-G31)	8972275	39734	0,4%	-157258	-1,8%	-174599	-1,9%
G31-G4	3029437	16012	0,5%	-19620	-0,6%	-36486	-1,2%
G50	6552416	25689	0,4%	-72816	-1,1%	-91413	-1,3%
Groningen	479555	-3647	-0,8%	-11639	-2,4%	-8125	-1,6%
Friesland	498717	-3760	-0,8%	-18394	-3,7%	-13329	-2,6%
Drenthe	369428	-414	-0,1%	-8266	-2,2%	-7250	-1,9%
Overijssel	894396	-2611	-0,3%	-21685	-2,4%	-19106	-2,1%
Flevoland	255130	5362	2,1%	1671	0,7%	-2276	-0,7%
Gelderland	1591004	22239	1,4%	-268	0,0%	-18973	-1,1%
Utrecht	1007039	8683	0,9%	11468	1,1%	3787	0,4%
Noord-Holland	2356033	7315	0,3%	-21510	-0,9%	-21056	-0,9%
Zuid-Holland	3150359	10615	0,3%	-84287	-2,7%	-93691	-2,9%
Zeeland	320437	-1455	-0,5%	-9047	-2,8%	-7041	-2,2%
Noord-Brabant	2049892	17691	0,9%	-6516	-0,3%	-16632	-0,8%
Limburg	1018886	-13989	-1,4%	-49654	-4,9%	-33801	-3,3%
Amsterdam	713919	1349	0,2%	-382	-0,1%	2352	0,3%
Rotterdam	588142	-1717	-0,3%	-28632	-4,9%	-26225	-4,4%
's-Gravenhage	439402	-7863	-1,8%	-21131	-4,8%	-12514	-2,8%
Utrecht	247701	-1486	-0,6%	8896	3,6%	9979	4,0%
Alkmaar	92026	-266	-0,3%	-2644	-2,9%	-2383	-2,6%
Almelo	64993	501	0,8%	-664	-1,0%	-1777	-2,7%
Amersfoort	111842	6196	5,5%	6516	5,8%	522	0,4%
Arnhem	132611	4909	3,7%	2863	2,2%	-2171	-1,6%
Breda	149032	1208	0,8%	4509	3,0%	3478	2,2%
Deventer	78776	-623	-0,8%	-1031	-1,3%	-495	-0,6%
Dordrecht	114645	3650	3,2%	720	0,6%	-3345	-2,8%
Eindhoven	195061	-140	-0,1%	308	0,2%	403	0,2%
Emmen	90927	-1638	-1,8%	-3577	-3,9%	-1818	-1,9%
Enschede	139495	-1698	-1,2%	-2732	-2,0%	-2712	-1,9%
Groningen	166619	-204	-0,1%	1708	1,0%	1958	1,1%
Haarlem	146721	84	0,1%	-140	-0,1%	-214	-0,1%
Heerlen	94623	-1866	-2,0%	-7136	-7,5%	-5332	-5,7%
Helmond	72566	1544	2,1%	806	1,1%	-735	-0,9%
Hengelo	75103	453	0,6%	-1244	-1,7%	-1455	-1,8%
Leeuwarden	86283	-186	-0,2%	-2282	-2,6%	-2002	-2,3%
Leiden	115739	700	0,6%	-1013	-0,9%	-1717	-1,5%
Lelystad	59422	-1730	-2,9%	-2175	-3,7%	-561	-0,9%
Maastricht	116329	391	0,3%	-4923	-4,2%	-5124	-4,3%
Nijmegen	148309	1494	1,0%	3538	2,4%	1932	1,3%
's-Hertogenbosch	122259	797	0,7%	60	0,0%	-832	-0,7%
Schiedam	73460	1805	2,5%	-1588	-2,2%	-3325	-4,4%
Sittard-Geleen	93150	-2138	-2,3%	-6654	-7,1%	-4528	-4,9%
Tilburg	177192	4013	2,3%	3379	1,9%	180	0,1%
Venlo	85223	-855	-1,0%	-2260	-2,7%	-1104	-1,3%
Zaanstad	130956	295	0,2%	-1764	-1,3%	-2084	-1,6%
Zwolle	96075	-684	-0,7%	-2200	-2,3%	-1245	-1,2%

Bron: CBS, bewerking PBL

Tabel 3.3
Verandering aantal banen binnen het bestaand bebouwd gebied (bbg)

Banen	Veranderingen binnen bbg1996					binnen bbg2000	
	Stand96	1996-2002	rel	1996-2008	rel	2002-2008	rel
Nederland	5176394	825669	16,0%	868561	16,8%	102237	1,6%
G4	956423	189159	19,8%	191069	20,0%	12492	1,1%
G31	2341001	369141	15,8%	381983	16,3%	39930	1,4%
Overig NL (NL-G31)	2835392	456528	16,1%	486579	17,2%	62308	1,8%
G31-G4	1384579	179982	13,0%	190914	13,8%	27437	1,7%
G50	2923789	478555	16,4%	510928	17,5%	65887	1,9%
Groningen	178779	27913	15,6%	19514	10,9%	-4504	-2,2%
Friesland	168182	22455	13,4%	25314	15,1%	5622	2,8%
Drenthe	116953	15073	12,9%	17529	15,0%	7495	5,4%
Overijssel	318727	57423	18,0%	63505	19,9%	14398	3,7%
Flevoland	69153	23100	33,4%	33441	48,4%	12140	11,6%
Gelderland	570242	97918	17,2%	122390	21,5%	27216	3,9%
Utrecht	417991	100090	23,9%	91493	21,9%	-6538	-1,2%
Noord-Holland	950297	151710	16,0%	166134	17,5%	23280	2,1%
Zuid-Holland	1116371	182308	16,3%	168520	15,1%	-3531	-0,3%
Zeeland	113671	6438	5,7%	4129	3,6%	-2234	-1,8%
Noord-Brabant	794961	97006	12,2%	129388	16,3%	43540	4,7%
Limburg	361066	44234	12,3%	27205	7,5%	-14645	-3,5%
Amsterdam	348466	78335	22,5%	94160	27,0%	20355	4,7%
Rotterdam	262364	37060	14,1%	28333	10,8%	-6156	-2,0%
's-Gravenhage	187523	38985	20,8%	45264	24,1%	10095	4,3%
Utrecht	158070	34780	22,0%	23313	14,7%	-11800	-6,2%
Alkmaar	37723	1777	4,7%	2797	7,4%	1171	2,9%
Almelo	29261	2896	9,9%	3002	10,3%	1016	3,0%
Amersfoort	44597	9972	22,4%	14825	33,2%	4880	8,1%
Arnhem	71661	9842	13,7%	10960	15,3%	1102	1,3%
Breda	72716	8727	12,0%	7689	10,6%	-460	-0,5%
Deventer	31542	6617	21,0%	6756	21,4%	747	1,8%
Dordrecht	48107	1658	3,4%	27	0,1%	-1977	-3,9%
Eindhoven	111315	8843	7,9%	13559	12,2%	5888	4,8%
Emmen	32061	2483	7,7%	2405	7,5%	1386	3,9%
Enschede	51205	8614	16,8%	7652	14,9%	714	1,1%
Groningen	90223	23865	26,5%	17261	19,1%	-4292	-3,7%
Haarlem	61061	519	0,8%	1775	2,9%	1260	2,0%
Heerlen	41736	5782	13,9%	4927	11,8%	-248	-0,5%
Helmond	27404	4748	17,3%	6138	22,4%	1838	5,6%
Hengelo	33221	3261	9,8%	4782	14,4%	1825	4,9%
Leeuwarden	48272	6742	14,0%	6481	13,4%	-891	-1,5%
Leiden	45306	3729	8,2%	8362	18,5%	4895	9,6%
Lelystad	17400	3528	20,3%	4098	23,6%	1723	7,3%
Maastricht	57856	11663	20,2%	9438	16,3%	-2318	-3,3%
Nijmegen	71421	12705	17,8%	17051	23,9%	4440	5,3%
's-Hertogenbosch	70466	7752	11,0%	13431	19,1%	5858	6,9%
Schiedam	25312	3712	14,7%	5696	22,5%	1977	6,8%
Sittard-Geleen	48093	4719	9,8%	-3129	-6,5%	-7512	-14,0%
Tilburg	73402	7849	10,7%	10854	14,8%	5238	6,2%
Venlo	40685	3145	7,7%	2451	6,0%	-810	-1,8%
Zaanstad	50268	2782	5,5%	14	0,0%	-2804	-5,3%
Zwolle	52266	12052	23,1%	11612	22,2%	2788	4,0%

Bron: LISA, bewerking PBL

3.5 Verschillen tussen gemeenten

In deze achtergrondstudie hebben we naast de tabellen ook kaarten opgenomen die de absolute en relatieve ontwikkelingen tussen 1996 en 2008 laten zien (zie figuur 3.2 tot 3.7). Hiervoor is een indeling op gemeentelijke schaal gebruikt. De kaarten laten duidelijk de regionale en gemeentelijke verschillen zien.

3.5.1 Woningen

De kaarten van de absolute gemeentelijke veranderingen van het aantal binnenstedelijke woningen (zie figuur 3.2) laten zien dat de sterkste absolute toenames van de binnenstedelijke woningvoorraad tussen 1996 en 2008 te vinden waren in de grote steden en omliggende gemeenten in de Randstad, Gelderland en Noord-Brabant. In iets mindere mate ook in gemeenten in Overijssel en Limburg. Relatief gezien (zie figuur 3.3) zijn de toenames in de gemeenten van de Randstad minder groot dan in gemeenten in Noord-Brabant en Gelderland. Daarnaast valt in de Randstad op dat de relatieve toenames van binnenstedelijke woningen in de grote steden minder sterk waren dan in de omliggende gemeenten.

Als we de vier grote steden met elkaar vergelijken is te constateren dat de binnenstedelijke groei van woningen relatief sterk was in de gemeenten Amsterdam en Utrecht, waar de toenames boven 5 procent lagen (zie tabel 3.1). In Den Haag was de groei minder sterk en in Rotterdam is de binnenstedelijke woningvoorraad nauwelijks toegenomen. In de overige gemeenten van de G31 hebben de sterkste relatieve toenames van de binnenstedelijke woningvoorraad plaatsgevonden in de gemeenten Tilburg, Amersfoort, Breda, 's-Hertogenbosch en Maastricht. Opvallend laag waren de toenames in Groningen, Lelystad en Schiedam.

Verschillen tussen de eerste helft en de tweede helft van de onderzoeksperiode

Op de kaarten van de veranderingen in de tweede helft van de onderzoeksperiode (2002 tot 2008) valt op dat de groei van de woningvoorraad vooral in de gemeenten in Zuid-Holland sterk is afgenomen. In gemeente Rotterdam is er zelfs sprake van een relatief sterke afname van het aantal binnenstedelijke woningen tussen 2002 en 2008. Op de kaarten van de relatieve toenames (zie figuur 3.3) is duidelijk te zien dat de relatieve groei van woningen binnen het bestaand bebouwd gebied in de tweede helft van de onderzoeksperiode (2002 tot 2008) veel minder sterk was dan in de eerste helft (1996 tot 2002). Tussen 2002 en 2008 liggen veel gemeenten met een sterke toename in de provincies Noord-Brabant en Gelderland. In gemeenten in Friesland, Zeeland en Limburg zijn de toenames relatief klein, en in Rotterdam en gemeenten

in Noordoost Groningen was er sprake van een afname van het aantal binnenstedelijke woningen.

3.5.2 Inwoners

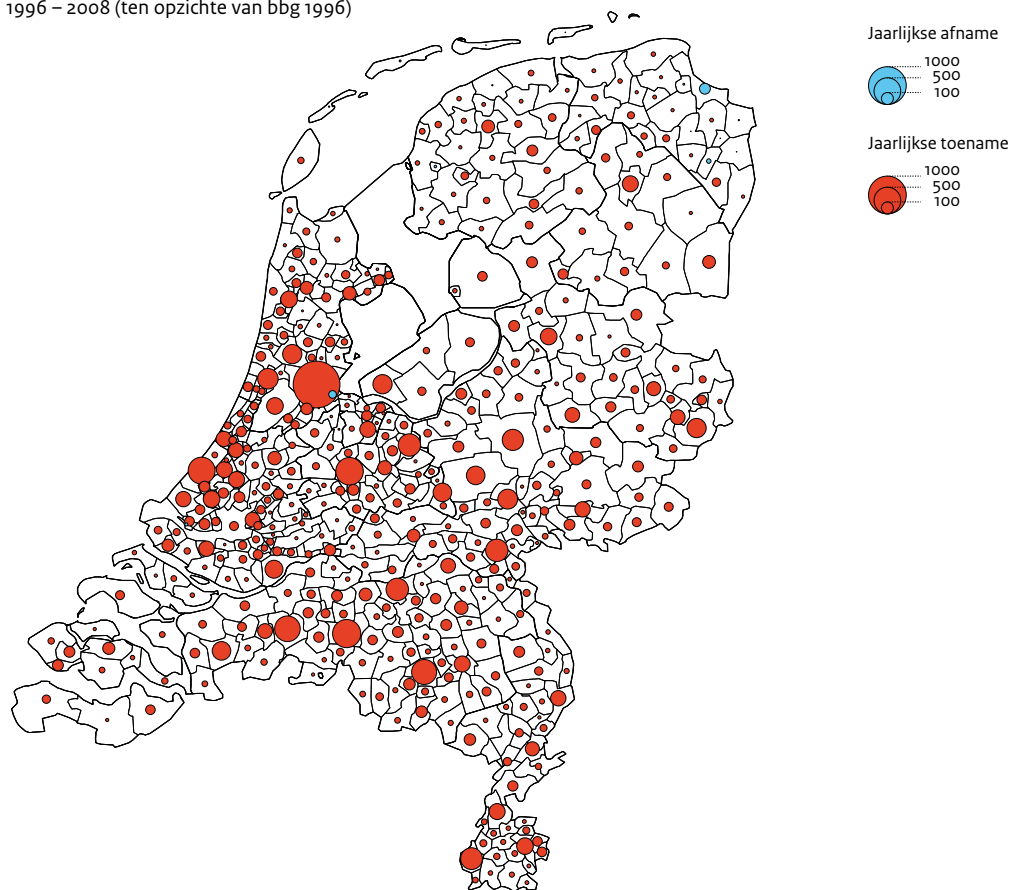
Zoals bleek bij de landelijke analyse is het aantal inwoners binnen het bestaand bebouwd gebied 1996 in Nederland tussen 1996 en 2008 afgenomen met 1,6 procent. Op de kaarten van de veranderingen van het aantal binnenstedelijke inwoners (zie figuren 3.4 en 3.5) vallen de ontwikkelingen in de Zuidvleugel en in Limburg duidelijk op. In de gemeenten van deze regio's is het aantal binnenstedelijke inwoners sterk teruggelopen. Hierbij heeft met name in Rotterdam en Den Haag een sterke verdunning van inwoners binnen het bestaand bebouwd gebied plaatsgevonden. Naast de genoemde regio's laten ook gemeenten aan de landsgrenzen een bovengemiddelde verdunning van inwoners zien. Verdichting van binnenstedelijke inwoners is te zien in gemeenten van de regio's Amsterdam, Utrecht, Gelderland en in het westen van Noord-Brabant. De kaarten van de deelperioden laten zien dat in de periode 2002 tot 2008 in veel minder gemeenten verdichting van inwoners heeft plaatsgevonden dan in de periode 1996 tot 2002.

In de vier grote steden is het aantal binnenstedelijke inwoners tussen 1996 en 2008 afgenomen met ongeveer 40.000 inwoners (zie tabel 3.2). Deze afname is te wijten aan sterke dalingen in Rotterdam (-4,7 procent, afname van circa 29.000 inwoners) en Den Haag (-4,6 procent, afname van circa 21.000 inwoners). In Amsterdam was er sprake van een lichte afname (-0,1 procent) en in Utrecht zijn er bijna 9.000 nieuwe inwoners bijgekomen binnen het bestaand bebouwd gebied, een toename van 3,6 procent.

In de overige gemeenten van de G31 was in de periode 1996 tot 2008 in 10 gemeenten sprake van toename en in 17 gemeenten sprake van afname van het aantal inwoners binnen het bestaand bebouwd gebied. De gemeente met de sterkste toename is de gemeente Amersfoort met een absolute toename van meer dan 6.700 inwoners, een relatieve toename van 6 procent. De andere 9 gemeenten met een toename van inwoners zijn Arnhem, Breda, Dordrecht, Eindhoven, Groningen, Helmond, Nijmegen, Tilburg en 's-Hertogenbosch. Opvallend is dat 5 van deze gemeenten in de provincie Noord-Brabant liggen. Opvallend veel verdunning van inwoners heeft plaatsgevonden in de gemeenten Heerlen, Sittard-Geleen en Maastricht. Andere gemeenten met een relatief sterke afname zijn Emmen, Enschede en Lelystad. In het oog springen ook de ontwikkelingen in Maastricht. Ondanks een sterke toename van het aantal woningen (circa 8 procent) binnen het bestaand bebouwd gebied is het aantal inwoners duidelijk afgenomen (afname van circa 4 procent).

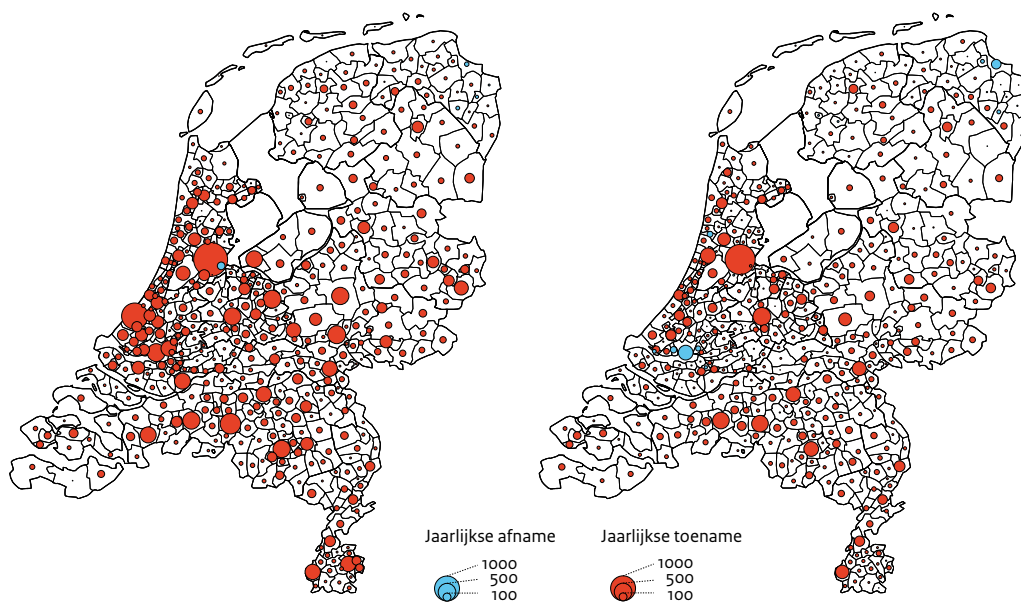
Figuur 3.2
Verandering aantal woningen binnen bestaand bebouwd gebied (bbg)

1996 – 2008 (ten opzichte van bbg 1996)



1996 – 2002 (ten opzichte van bbg 1996)

2002 – 2008 (ten opzichte van bbg 2000)

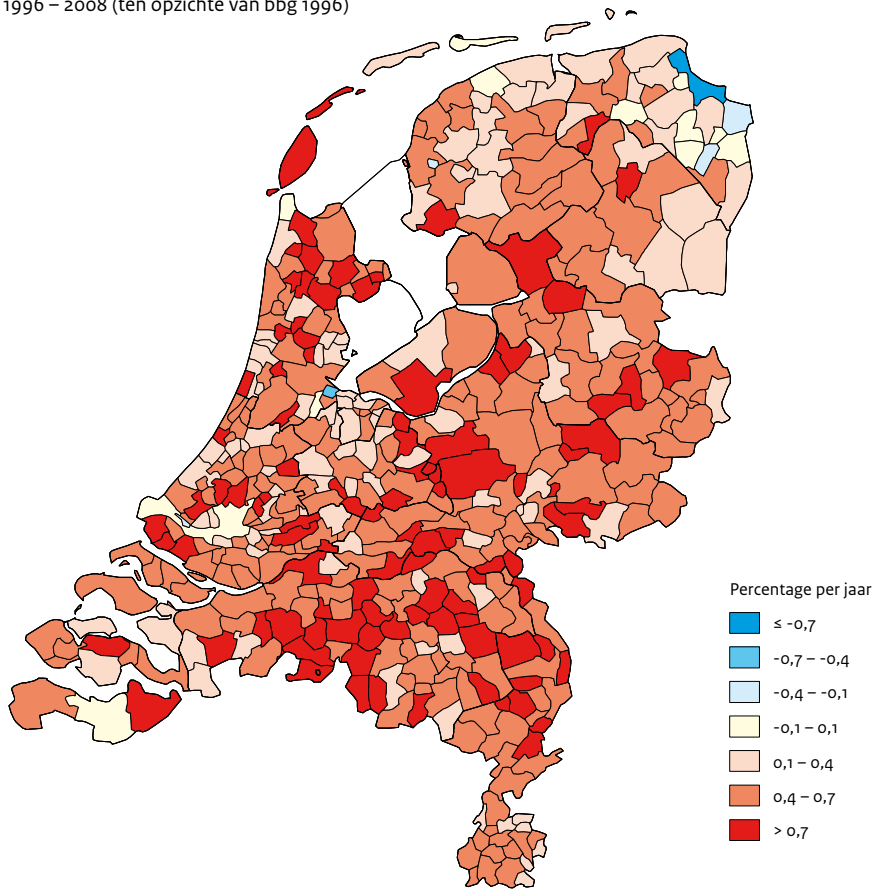


Bron: CBS, bewerking PBL

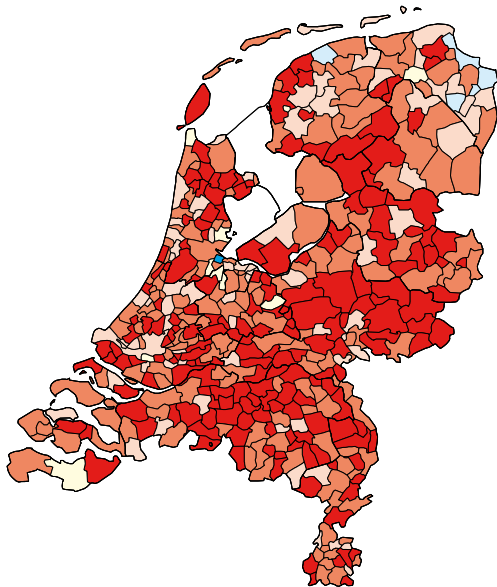
Figuur 3.3

Verandering aantal woningen binnen bestaand bebouwd gebied (bbg)

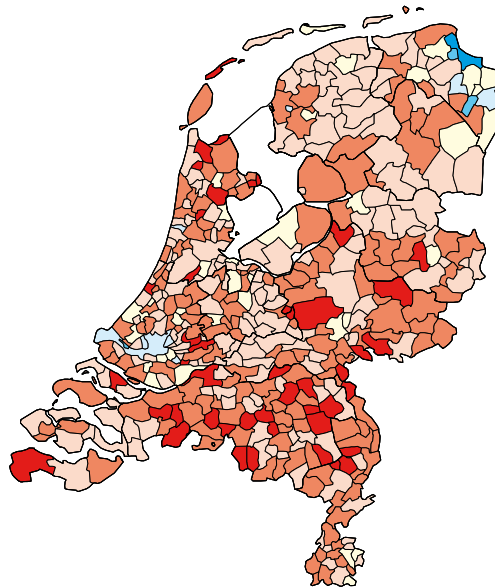
1996 – 2008 (ten opzichte van bbg 1996)



1996 – 2002 (ten opzichte van bbg 1996)



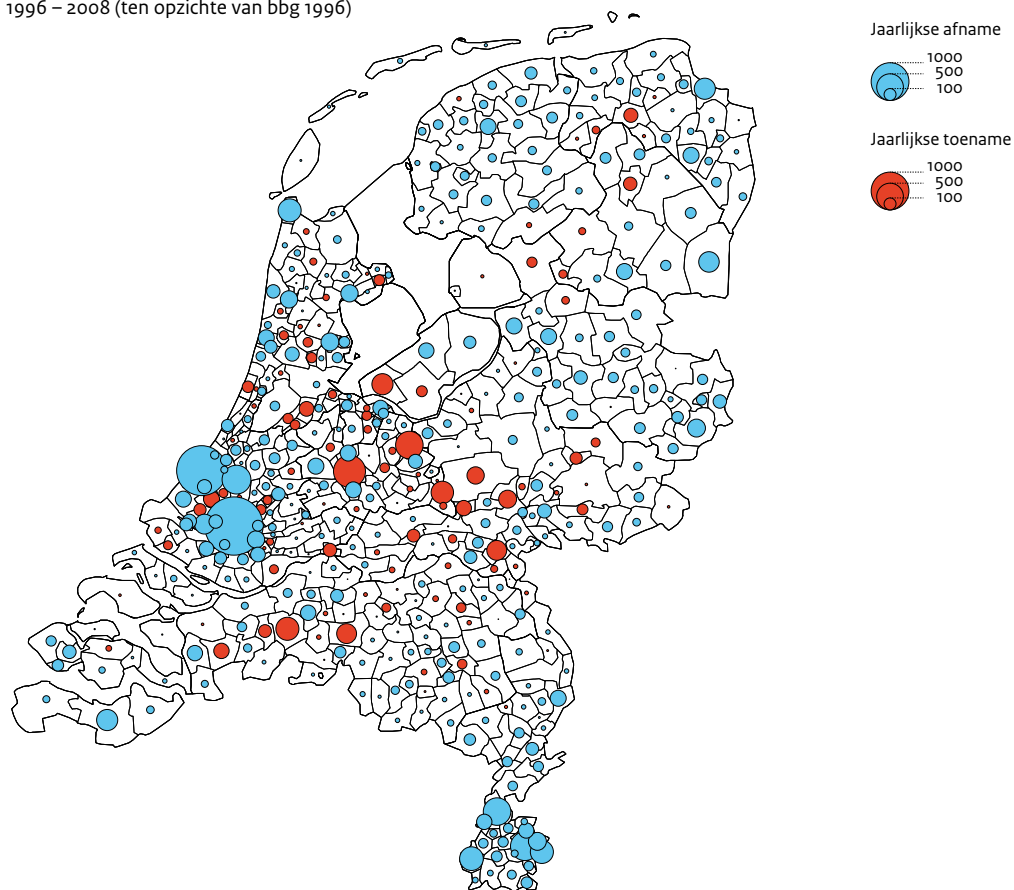
2002 – 2008 (ten opzichte van bbg 2000)



Bron: CBS, bewerking PBL

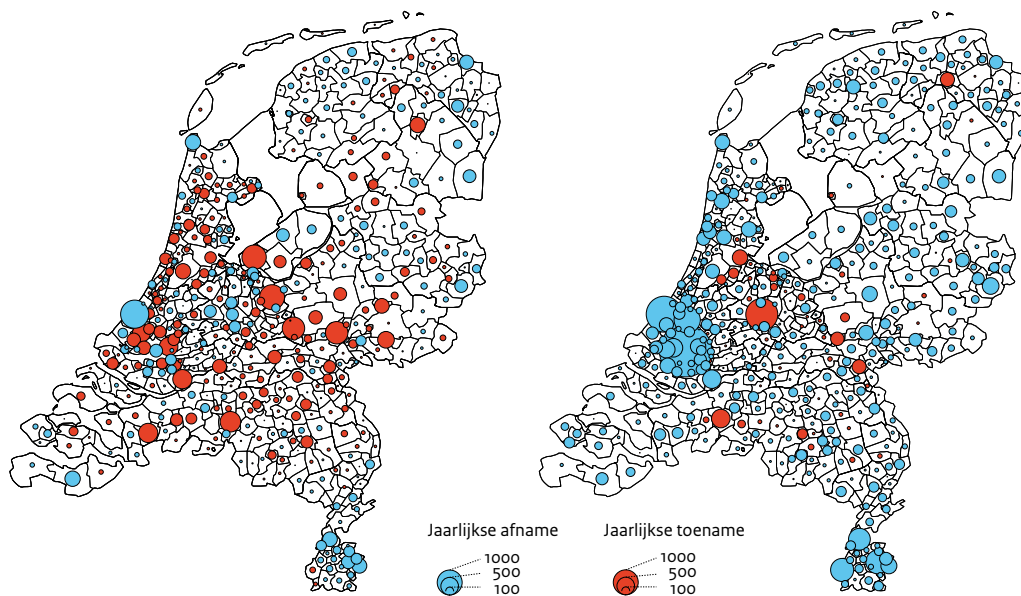
Figuur 3.4
Verandering aantal inwoners binnen bestaand bebouwd gebied (bbg)

1996 – 2008 (ten opzichte van bbg 1996)



1996 – 2002 (ten opzichte van bbg 1996)

2002 – 2008 (ten opzichte van bbg 2000)

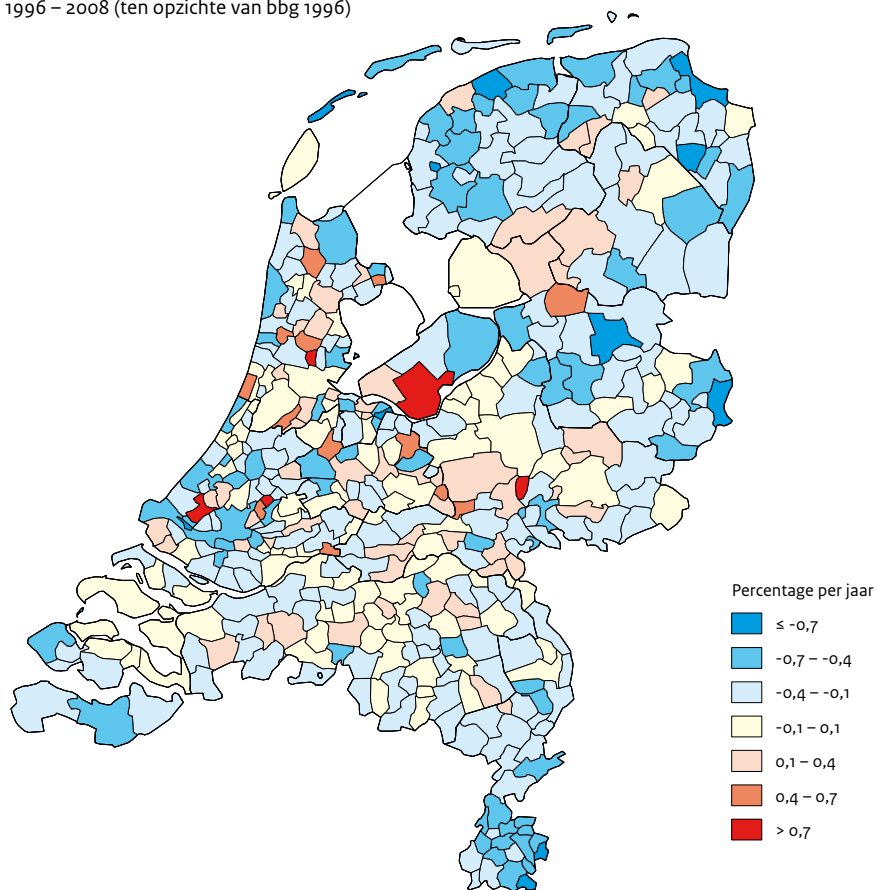


Bron: CBS, bewerking PBL

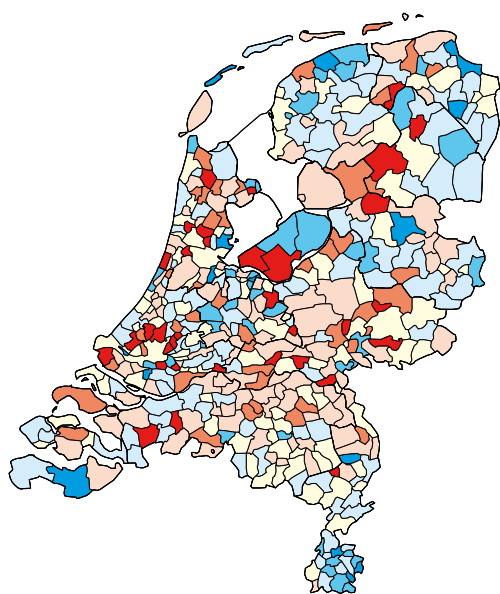
Figuur 3.5

Verandering aantal inwoners binnen bestaand bebouwd gebied (bbg)

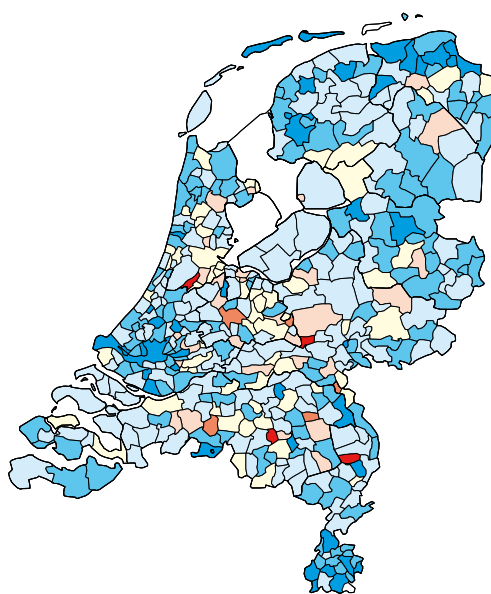
1996 – 2008 (ten opzichte van bbg 1996)



1996 – 2002 (ten opzichte van bbg 1996)



2002 – 2008 (ten opzichte van bbg 2000)

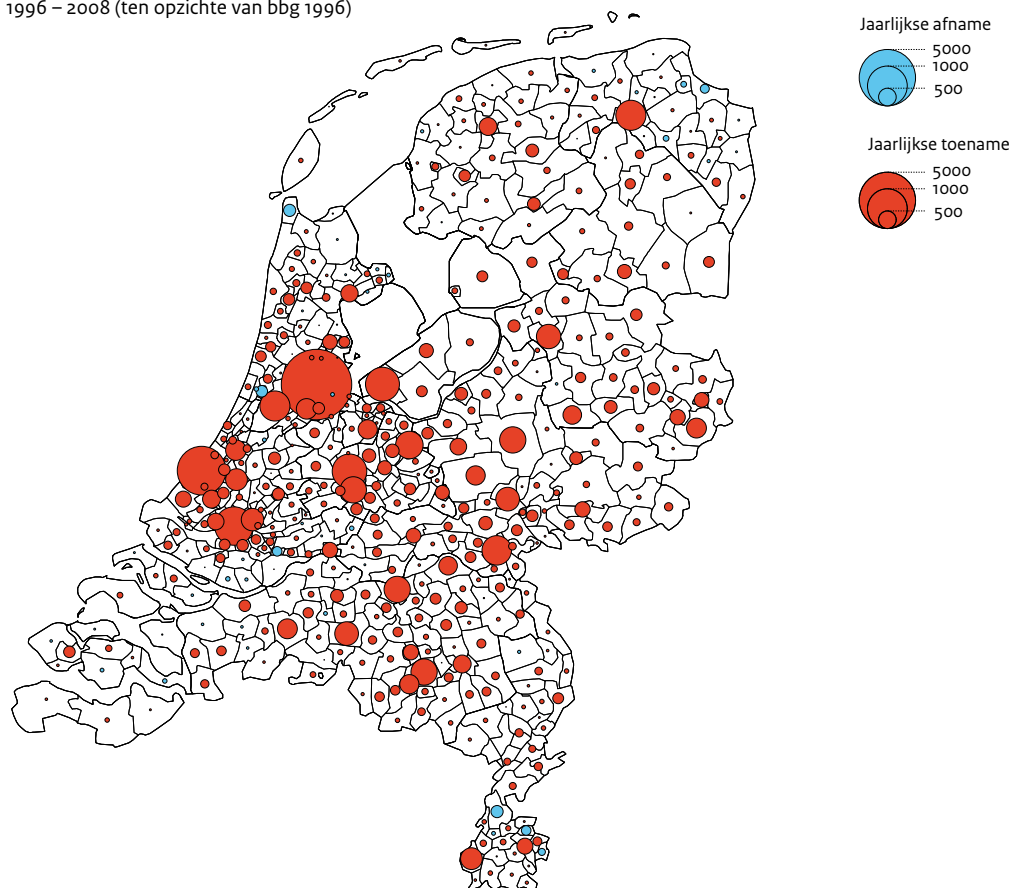


Bron: CBS, bewerking PBL

Figuur 3.6

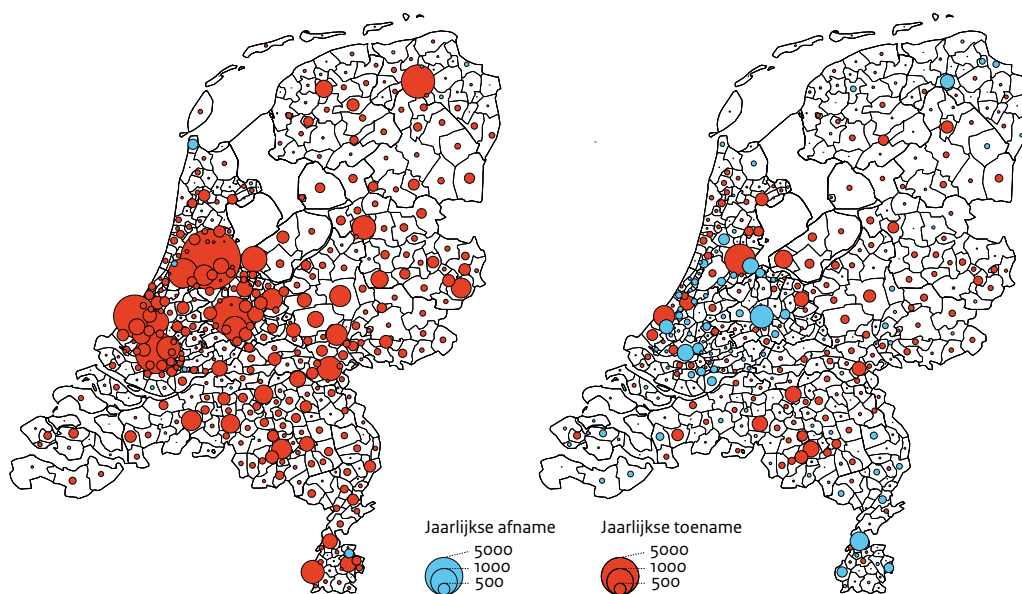
Verandering aantal banen binnen bestaand bebouwd gebied (bbg)

1996 – 2008 (ten opzichte van bbg 1996)



1996 – 2002 (ten opzichte van bbg 1996)

2002 – 2008 (ten opzichte van bbg 2000)

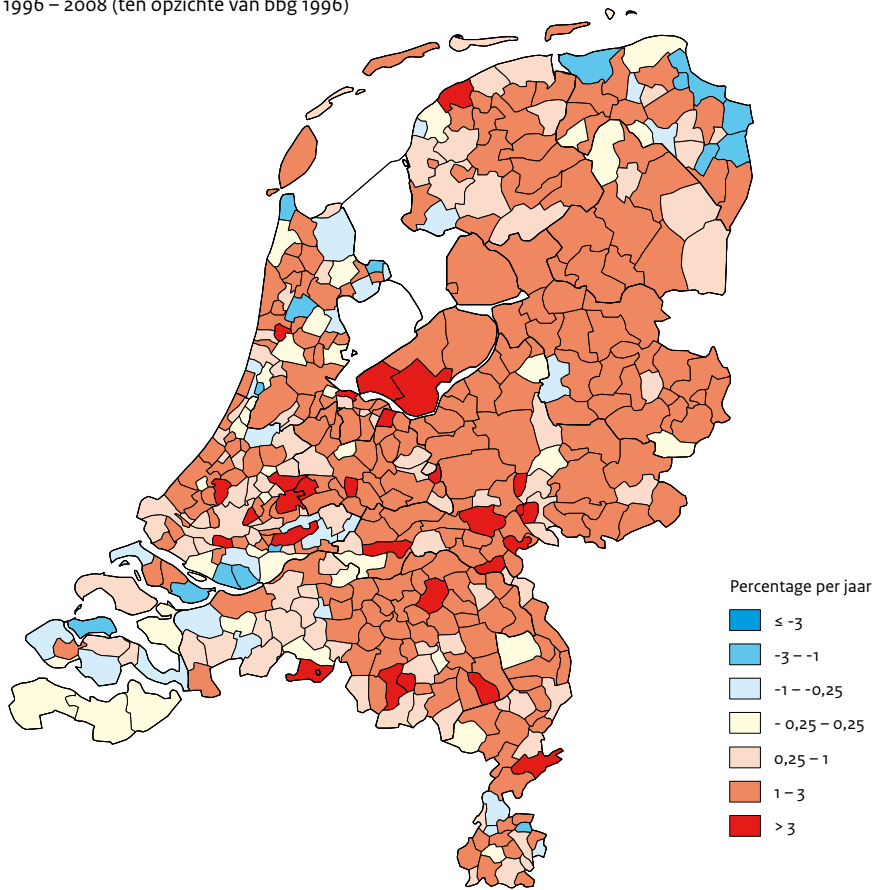


Bron: LISA, bewerking PBL

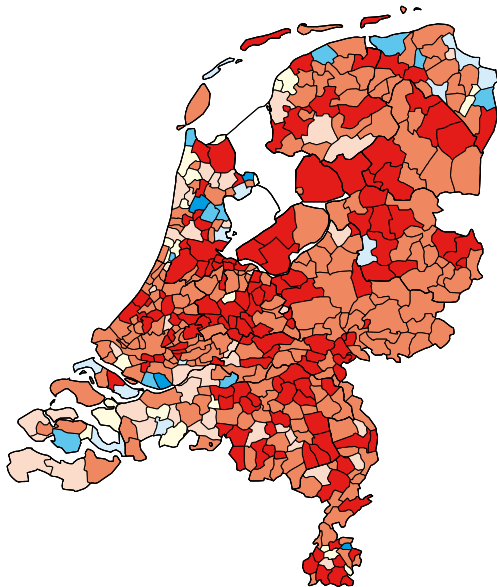
Figuur 3.7

Verandering aantal banen binnen bestaand bebouwd gebied (bbg)

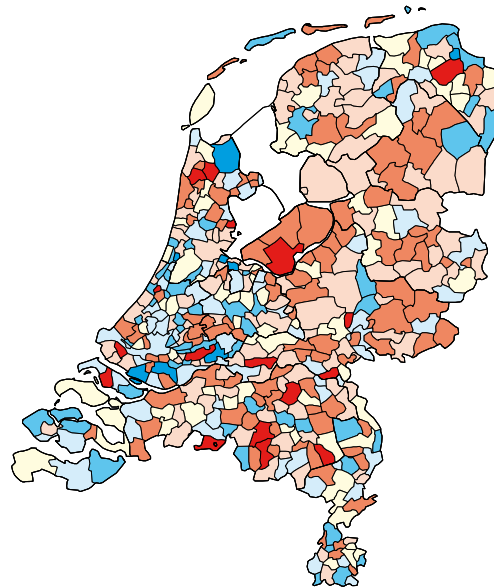
1996 – 2008 (ten opzichte van bbg 1996)



1996 – 2002 (ten opzichte van bbg 1996)



2002 – 2008 (ten opzichte van bbg 2000)



Bron: LISA, bewerking PBL

3.5.3 Banen

De kaarten van de veranderingen van het aantal banen in het bestaand bebouwd gebied (zie figuur 3.6 en 3.7) zijn vergelijkbaar met de ontwikkelingen in het aantal woningen. Zo nam het aantal banen tussen 1996 en 2008 sterk toe in gemeenten in de Randstad en in de provincies Gelderland en Noord-Brabant. In vergelijking met de kaarten van de absolute veranderingen van het aantal inwoners komen bij de kaarten van de banen de grote steden nog duidelijker naar voren (zie figuur 3.6). In de grote steden (G31) en in omliggende gemeenten waren de absolute toenames duidelijk groter dan in de overige gemeenten. In gemeenten in Zeeland, Noordoost Groningen, Limburg en het noorden van Noord-Holland is het aantal binnenstedelijke banen tussen 1996 en 2008 afgenomen.

In de vier grote steden bedroeg de toename in de periode 1996 tot 2008 ongeveer 190.000 nieuwe banen binnen het bestaand bebouwd gebied, een relatieve groei van 20 procent. Hierbij nam in Amsterdam en Den Haag het aantal binnenstedelijke banen sterk toe. In de gemeente Amsterdam bedroeg de relatieve toename ongeveer 27 procent en in Den Haag ongeveer 24 procent (zie tabel 3.3). In Utrecht en Rotterdam was de relatieve toename minder groot.

In de overige gemeenten van de G31 nam het aantal binnenstedelijke banen tussen 1996 en 2008 overal toe, met uitzondering van Sittard-Geleen. Hierbij waren de sterkste relatieve toenames te vinden in de gemeenten Amersfoort, Nijmegen, Lelystad, Helmond, Zwolle en Deventer. In absolute getallen waren sterke toenames te vinden in Groningen, Nijmegen, Zwolle, Amersfoort en Eindhoven.

Verschillen tussen de eerste helft en de tweede helft van de onderzoeksperiode

Bij de landelijke analyse kwam naar voren dat het aantal banen binnen het bestaand bebouwd gebied sterker toenam in de eerste helft van de onderzoeksperiode (1996 tot 2002) dan in de tweede helft (2002 tot 2008). Zowel de kaarten van de absolute als ook van de relatieve ontwikkelingen laten deze ontwikkeling duidelijk zien. Terwijl in de periode 1996 tot 2002 in bijna alle gemeenten een toename van binnenstedelijke banen te vinden was, was er in de periode 2002 tot 2008 in ongeveer een kwart van de gemeenten sprake van een afname. Opvallend zijn de afnamen in de zuidelijke helft van de Randstad en in Limburg, Zeeland en Noordoost Groningen.

Kijkend naar de grote steden was in Amsterdam en Den Haag de toename van het aantal banen in het bestaand bebouwd gebied in de periode 2002 tot 2008 veel minder

sterk dan in de periode daarvoor. In Amsterdam is de groei teruggelopen van ongeveer 80.000 naar 20.000 nieuwe binnenstedelijke banen. In Rotterdam en Utrecht was er in de tweede helft van de onderzoeksperiode sprake van verdunning van het aantal banen binnen het bestaand bebouwd gebied. Ook in de gemeenten Sittard-Geleen, Zaanstad, Dordrecht, Groningen, Maastricht, Venlo en Breda nam het aantal banen in de periode 2002 tot 2008 af binnen het bestaand bebouwd gebied.

3.6 Samenvatting ontwikkelingen 1996-2008

3.6.1 Landelijke ontwikkelingen

In de periode 1996 tot 2008 is de woningvoorraad in het bestaand bebouwd gebied van 1996 toegenomen met ongeveer 340.000 woningen. In hetzelfde gebied zijn er ongeveer 870.000 nieuwe banen bijgekomen. Dat is een gemiddelde groei van circa 30.000 nieuwe binnenstedelijke woningen per jaar en 70.000 nieuwe binnenstedelijke banen per jaar. Buiten het bestaand bebouwd gebied bedroeg de toename van woningen tussen 1996 en 2008 ongeveer 430.000 nieuwe woningen en 700.000 nieuwe banen. Het aantal inwoners in het bestaand bebouwd gebied is in de periode 1996 tot 2008 echter afgenomen met ongeveer 220.000 inwoners. Buiten het bestaand bebouwd gebied zijn er in dezelfde periode meer dan een miljoen nieuwe inwoners bijgekomen.

Er zijn sterke verschillen tussen de eerste helft (1996-2002) en de tweede helft (2002-2008) van de onderzoeksperiode. In de tweede helft heeft in Nederland duidelijk minder verdichting van woningen en banen plaatsgevonden dan in de eerste helft. Bedroeg de toename van het aantal woningen binnen het bestaand bebouwd gebied tussen 1996 en 2002 rond 220.000 woningen, tussen 2002 en 2008 was dat slechts ongeveer 125.000 woningen. De stijging van het aantal banen liep terug van meer dan 825.000 naar ongeveer 100.000 banen.

Buiten het bestaand gebied zijn de ontwikkelingen van het aantal woningen, inwoners en banen in de tweede helft van de onderzoeksperiode vergelijkbaar met de ontwikkelingen in de eerste helft. Hierbij zijn de toenames in de stadsrandzone rond de drie keer zo groot als in het overige buitengebied.

Terwijl tussen 1996 en 2002 het aantal woningen en banen nog het sterkst toenam in het binnenstedelijk gebied, was in de periode tussen 2002 en 2008 de toename van het aantal woningen, inwoners, banen het sterkst in de stadsrandzone.

In de periode 1996-2002 nam het aantal inwoners in het bestaand bebouwd gebied nog licht toe, maar tussen 2002 en 2008 vond er een verdunning van het aantal inwoners plaats. Het aantal inwoners in het bestaand bebouwd gebied is in de tweede periode afgenomen met ongeveer 240.000 inwoners. Buiten het bestaand bebouwd gebied is het aantal inwoners tussen 2002 en 2008 toegenomen met meer dan 500.000 inwoners, waarbij het grootste gedeelte van de groei in de stadsrandzone is terechtgekomen. De afname van het aantal binnenstedelijke inwoners kan worden verklaard door de teruglopende productie van woningen binnen het bestaand bebouwd gebied, verhuizingen naar nieuwe uitloccaties en de afname van de huishoudensgrootte.

3.6.2 Verschillen tussen provincies

De ontwikkelingen in het bestaand bebouwd gebied tussen 1996 en 2008 lopen in de verschillende provincies uiteen. Terwijl in alle provincies het aantal binnenstedelijke woningen toenam, nam het aantal binnenstedelijke inwoners in negen provincies af. Hierbij waren relatief sterke afnamen te observeren in de perifeer gelegen provincies Limburg, Friesland, Zeeland en Groningen. Maar ook in Zuid-Holland was er een relatief sterke afname van het aantal inwoners in het bestaand bebouwd gebied tussen 1996 en 2008. Alleen in Utrecht en Flevoland is het aantal binnenstedelijke inwoners toegenomen en in Gelderland is het aantal gelijk gebleven.

De sterkste toenames van binnenstedelijke woningen en banen hebben plaatsgevonden in de provincies Utrecht, Noord-Brabant, Flevoland en Gelderland. De groei van woningen was opvallend laag in Groningen. Daarnaast worden de provincies Limburg, Zeeland en Groningen gekenmerkt door een lagere toename van het banen binnen het bestaand bebouwd gebied. In de periode 2002 tot 2008 was er in de provincies Limburg, Groningen, Zeeland, Utrecht en Zuid-Holland zelfs sprake van een afname van het aantal binnenstedelijke banen. In de provincie Limburg valt op dat het aantal binnenstedelijke inwoners sterk afnam, terwijl de woningvoorraad binnen het bestaand bebouwd gebied juist relatief sterk gegroeid is.

3.6.3 G31 en overige gemeenten

De verdeling op de gemeentelijke schaal (zie tabel 3.1 tot 3.3) laat zien dat zowel de absolute als de relatieve toename van het aantal woningen binnen het bestaand bebouwd gebied 1996, in de grote gemeenten (G31) kleiner was dan in de overige gemeenten. In de overige gemeenten nam het aantal inwoners binnen het bestaand bebouwd gebied echter relatief sterker af dan in de G31. Bij banen was de binnenstedelijke groei in de G31 en de overige gemeenten ongeveer even groot.

3.6.4 Verschillen tussen grote gemeenten

Net als in de provincies was ook in de grotere gemeenten (G31) sprake van uiteenlopende ontwikkelingen. In de periode 1996 tot 2008 is het aantal woningen en banen relatief sterk toegenomen in het stedelijk gebied van Amsterdam, Utrecht, Amersfoort, Nijmegen, Tilburg en Breda. Het aantal binnenstedelijke inwoners is relatief sterk toegenomen in Utrecht, Amersfoort, Breda en Nijmegen, terwijl er in Den Haag, Rotterdam, Heerlen, Sittard-Geleen, Maastricht, Emmen en Alkmaar sprake was van een relatief sterke afname van het aantal inwoners binnen het bestaand bebouwd gebied 1996. In de tweede helft van de onderzoeksperiode (2002-2008) valt op dat het aantal binnenstedelijke woningen is afgenomen in de gemeenten Rotterdam en Schiedam. Daarnaast nam tussen 2002 en 2008 het aantal binnenstedelijke inwoners af in 23 gemeenten van de G31.

Omgevingsfactoren en stedelijke verdichting

4.1 Inleiding

In hoofdstuk 4 en 5 onderzoeken we op welke locaties in het bestaand bebouwd gebied in de periode 1996 tot 2008, verdichting is opgetreden van het aantal inwoners of het aantal banen. In dit hoofdstuk gebruiken we een statistische analyse om inzicht te krijgen in omgevingsfactoren die invloed hebben op de binnenstedelijke verdichting. In hoofdstuk 5 brengen we met een kaartanalyse van een selectie van steden in beeld waar in het stedelijk gebied veel toename en afname van inwoners en banen heeft plaatsgevonden.

Het doel van het onderzoek naar omgevingsfactoren is inzicht te krijgen in toekomstige mogelijkheden voor stedelijke verdichting. Niet alle gebieden zijn immers even kansrijk voor verdichting van inwoners en banen. Mogelijk zijn vooral gebieden die nog relatief leeg waren geschikt om te verdichten, of zijn het vooral gebieden die bijzonder aantrekkelijk waren, waar verdichting heeft plaatsgevonden. Wat bepaalt dan die aantrekkelijkheid? Is het de bereikbaarheid, de aanwezigheid van voorzieningen of van groen dat een gebied zo aantrekkelijk maakt dat bewoners en bedrijven zich er willen vestigen? Om inzicht te krijgen in deze vragen hebben we met behulp van een regressieanalyse bekeken welke kenmerken van een gebied samenhangen met de kans op verdichting.

4.2 Theorie en bestaand onderzoek

Om binnenstedelijke ontwikkelingen van inwoners en banen te kunnen verklaren, is het nodig te weten waarom bedrijven en mensen zich ergens vestigen, en waarom dus de dichtheid verschilt van locatie tot locatie. Klassieke locatietheorieën verklaren de locatiekeuze van bedrijven en mensen op basis van rationeel economische keuzes. Bedrijven en mensen bieden meer voor een plek naarmate ze er lagere kosten hebben of meer winst kunnen maken. De hoogste bidder kan zich vestigen op de gewenste plek (Weber 1929; Alonso 1967). Volgens Alonso is de meest gunstige plek voor zowel bedrijven als mensen zo dicht mogelijk bij het centrum, omdat daar de afstand en dus de 'reiskosten' naar alle andere functies het kleinst is. Bedrijven en mensen zijn dus bereid meer geld te betalen voor locaties dicht bij het centrum. Elk bedrijf heeft een eigen *bid rent curve*, die laat zien welke prijs dat bedrijf bereid is te betalen voor een locatie op een bepaalde afstand van het centrum. Deze curve is het resultaat van een afweging tussen ruimtebehoefte en het belang dat het bedrijf hecht aan een centrale locatie. Functies die veel ruimte vragen hebben een minder steile *bid rent curve*. Zij willen wel extra betalen voor een centrale locatie, maar naarmate het oppervlak wat zij beslaan groter is, is de extra geboden prijs per vierkante meter kleiner. Functies die weinig ruimte nodig hebben, kunnen per vierkante meter meer bieden en zullen zich daarom op de meest centrale locaties vestigen (Alonso 1967). Daarom zal de dichtheid afnemen met de afstand van het centrum.

Op basis van het monocentrische stadsmodel zijn hoge dichtheden te verwachten op centrale locaties. Wanneer de dichtheid lager is dan verwacht, is er nog ruimte voor verdichting; er zullen dan immers nog functies zijn die hun functioneren kunnen verbeteren door zich daar te vestigen. Wanneer de dichtheid lager is dan op basis van de klassieke locatietheorie kan worden verwacht, is hier echter vaak een reden voor en zal er dus ook geen verdichting optreden. Het is echter ook mogelijk dat er in het verleden wel een reden was voor de lagere dichtheid, maar dat die reden is verdwenen; ook dan is een locatie kansrijk voor verdichting.

Daarnaast is het mogelijk dat de centraliteit van een locatie, en dus de bid rent curves en de verwachte dichtheden, verandert. Wanneer een monocentrische stad verandert in een polycentrische stad, ontstaan er nieuwe pieken in de bid rent curves en dus nieuwe kansrijke locaties voor verdichting. De centraliteit van locaties kan ook veranderen doordat de (ervaren) afstand tot het centrum afneemt. Wanneer door een nieuwe brug, openbaarvervoersverbinding of snelwegoprit het centrum opeens veel beter bereikbaar en dus 'dichterbij' is, stijgt de bid rent curve en dus de verwachte dichtheid. Locaties waar een belemmering voor verdichting is verdwenen of waarvan de bereikbaarheid is toegenomen zijn dus kansrijk voor verdichting.

Naast de genoemde factoren centraliteit en bereikbaarheid spelen ook andere factoren, zoals het ruimtelijk beleid, de grondmarkt en woonwensen van burgers, een rol bij verstedelijking. Veel mensen willen bijvoorbeeld graag in ruime woningen in een groene en rustige omgeving wonen. Omdat dit soort woningen op binnenstedelijke locaties nauwelijks bestaan of niet betaalbaar zijn kiezen veel mensen voor woonlocaties aan stadsranden of in kleinere kernen. Ondernemers kiezen daarentegen voor locaties op nieuwe bedrijventerreinen aan de rand van de stad omdat daar voldoende ruimte beschikbaar is met een relatief lage grondprijs (zie onder meer PBL 2009). Daarnaast heeft uiteraard ook het ruimtelijk beleid een invloed op de locaties waar burgers en bedrijven zich vestigen. Het in het eerste hoofdstuk beschreven compactestadbeleid, waaronder het bundelingsbeleid, het ABC-locatiebeleid en sleutelprojecten, heeft hierbij zeker een belangrijke rol gespeeld.

4.2.1 Bestaand onderzoek

Er is slechts weinig eerder onderzoek gedaan naar waar stedelijke verdichting is opgetreden. Onderzoek van het PBL (Ritsema van Eck et al. 2009) laat zien dat de dichtheid vooral rond infrastructuurknooppunten is toegenomen. Rond intercitystations was de dichtheid al hoog en is deze verder toegenomen, rond snelwegopritten was de dichtheid eerder nog laag, maar is deze ook toegenomen.

RIGO (2008) bekijkt kansen voor woningbouw binnen het bestaand stedelijk gebied. Uit dat onderzoek blijkt dat vooral de marktsituatie – de vraag naar woningen – een belangrijke verklaring is voor verdichting, meer dan de fysieke ruimte die er is voor stedelijke verdichting. Transformatielocaties, bijvoorbeeld verouderde bedrijventerreinen of sportvelden zijn kansrijke locaties voor binnenstedelijke woningbouw (RIGO 2008). Uit een ander onderzoek van het PBL (PBL 2009) blijkt dat vooral bedrijventerreinen dicht bij een station of aan het water kansrijk zijn voor transformatie naar woningbouw. In de grote steden vindt verdichting van woningen vooral plaats in het centrumgebied en de vooroorlogse wijken rond het centrum (RIGO 2008). In de naoorlogse wijken is eerder sprake van een afname van het aantal woningen, omdat bij sloop en herstructurering vooral grotere woningen in lagere dichtheden worden teruggebouwd (Piek et al. 2010).

De kosten van binnenstedelijk bouwen zijn over het algemeen hoger dan bij bouwen op uitleglocaties. De opbrengsten kunnen echter ook hoger zijn, doordat mensen wonen op centrale locaties dicht bij allerlei voorzieningen, hoger waarderen (IBO 2004). Wanneer mensen bereid zijn meer te betalen voor hun woning, kan het daardoor toch winstgevend zijn om binnenstedelijk te bouwen.

Mensen zijn bereid meer te betalen voor een woning in regio's met een hoge druk op de woningmarkt, op goed bereikbare locaties, in de buurt van voorzieningen en recreatief groen en in buurten met een hoge sociale status (Visser en Van Dam 2006). Deze plekken zijn dus kansrijk voor binnenstedelijke woningbouw. Bedrijven zijn bereid hogere prijzen voor kantoren te betalen wanneer de druk op de regionale markt groot is, op goed bereikbare locaties, in de buurt van andere kantoren en in de buurt van voorzieningen (Weterings et al. 2009). Deze locaties zijn dus kansrijk voor binnenstedelijke nieuwbouw van kantoren.

Op basis van de theorie, eerder onderzoek en de keuzes van het beleid is een aantal hypothesen te formuleren.

- We verwachten een grotere kans op stedelijke verdichting op centrale en goed bereikbare locaties, dat wil zeggen in de buurt van stadscentra, winkelgebieden, stationslocaties en snelwegopritten.
- Gecontroleerd hiervoor verwachten we een negatief effect van de huidige dichtheid; vooral in gebieden waar de dichtheid lager is dan op basis van de centraliteit wordt verwacht, is nog ruimte voor verdichting.
- Daarnaast is verdichting van woningbouw kansrijker op aantrekkelijke locaties, in de buurt van voorzieningen, water en groen; we verwachten dat aandachtswijken juist minder aantrekkelijk zijn. Ook verdichting van arbeidsplaatsen is kansrijker in de buurt van voorzieningen.

- Aangezien veel verdichting plaatsvindt op transformatielocaties, zullen bedrijventerreinenmilieus, voorzieningenmilieus en overige stedelijke milieus kansrijk zijn voor verdichting.
- Ten slotte verwachten we regionale verschillen in de kans op stedelijke verdichting, omdat er regionale verschillen in de marktsituatie zijn. In de Randstad en groeiregio's is verdichting daardoor mogelijk kansrijker dan in krimpgebieden.

4.3 Methodiek en indicatoren

In deze studie is een regressieanalyse gedaan om te testen welke omgevingskenmerken effect hebben op het wel of niet voorkomen van binnenstedelijke verdichting. Daarvoor is er een bestand samengesteld waarin per locatie is vastgesteld of er al dan niet verdichting is opgetreden. Vervolgens zijn allerlei indicatoren voor de kenmerken van de locatie aan het bestand toegevoegd. De gebruikte variabelen zijn indicatoren van bereikbaarheid, centraliteit, dichtheid, groen en water, voorzieningen en bedrijven, planologische beperkingen en verschillende stedelijke milieus. In de bijlage is beschreven hoe de afhankelijke en onafhankelijke variabelen zijn bepaald.

Er zijn twee modellen geschat om te bepalen welke variabelen samenhangen met de kans op verdichting van banen en de kans op de verdichting van inwoners. De afhankelijke variabele is verdichting op het niveau van zespositie postcodegebieden.¹ Verdichting is gemeten als de absolute toename van het aantal banen² respectievelijk het aantal inwoners tussen 1996 en 2008 in het gebied. De verklarende variabelen zijn geselecteerd op basis van de literatuur en de hiervoor geformuleerde hypothesen.

Centraliteit is gemeten als de afstand tot het centrum van de gemeente, en de afstand tot winkelgebieden. Als indicator van bereikbaarheid zijn de reistijd tot een snelwegoprit, intercystation, treinstation en een tram- of metrostation opgenomen in de analyses. Als maat van de bestaande dichtheid zijn zowel de omgevings-adressendichtheid, het aantal banen als het aantal inwoners opgenomen.

Daarnaast hebben we gekeken naar vestigingen van allerlei bedrijfstakken binnen een straal van 50, 100, 200 en 500 meter rondom het zespositie postcode-centrumpunt. Bedrijfsvestigingen kunnen op verschillende manieren invloed hebben op de kans op verdichting. Voorzieningen zoals horeca of consumentendiensten kunnen een gebied aantrekkelijk maken, waardoor er meer mensen willen wonen of werken. Daartegenover staat dat vestigingen van bijvoorbeeld industrie of logistiek overlast kunnen geven,

waardoor het minder aantrekkelijk of zelfs onmogelijk wordt om extra woningen of banen binnen het gebied te ontwikkelen. Hierbij maakt ook de afstand tot het gebied uit: horeca binnen 50 meter kan vooral overlast geven, terwijl horeca binnen 500 meter een gebied juist aantrekkelijk maakt (Weterings et al., 2009).

Als indicatoren voor aantrekkelijke (woon)milieus zijn de aanwezigheid van open groen, open ruimte, bomen, parken en plantsoenen, binnenwater en overig stedelijk groen binnen 50, 100, 200 en 500 meter rondom het zespositie postcode-centrumpunt opgenomen. Deze variabelen kunnen op verschillende manieren invloed hebben op verdichting. Enerzijds kunnen ze een gebied aantrekkelijk maken voor zowel bewoners als werknemers. Dit maakt het mogelijk om bijvoorbeeld extra woningen te ontwikkelen en daar ook bewoners voor aan te trekken. Anders bekeken kan open ruimte of open groen in de stad ook de mogelijkheid bieden voor verdichting doordat het nog ontwikkeld kan worden. We onderscheiden verschillende stedelijke milieus³; centrummilieus (hoogstedelijk, stedelijk, laagstedelijk), woonmilieus (laagstedelijk, overig stedelijk), een dorps milieu, een bedrijventerreinmilieu, een voorzieningenmilieu en een overig milieu. Omdat verdichting vaak op transformatielocaties plaatsvindt zullen bedrijventerreinmilieus, voorzieningenmilieus en overige milieus mogelijk kansrijk zijn.

Om het effect van regionale verschillen te kunnen meenemen, zijn de nationale stedelijke netwerken als verklarende variabele in de analyse opgenomen. Ook maken we onderscheid naar de vier grote steden, de overige G31-steden en de rest van Nederland. Ten slotte is een aantal beleidsgebieden in de analyse opgenomen. Rijksbeleid kan bepalen waar wel of niet verdicht kan worden via planologische beperkingen. Gebieden die aantrekkelijk zijn voor verdichting, zullen toch niet verdichten als er planologische beperkingen zijn, daarom zijn Vogelrichtlijngebieden, Natura 2000-gebieden, nationale landschappen en parken en de geluidshinderzone rond Schiphol opgenomen in de analyse.

4.4 Ruimtelijke factoren voor verdichting van inwoners

Om te bepalen welke omgevingsfactoren samenhangen met verdichting, is een logistisch regressiemodel geschat, waarin de kans op verdichting wordt voorspeld. In tabel 4.1 is het model weergegeven dat de kans op een toename van het aantal inwoners met 50 of meer voorspelt vanuit de verschillende omgevingsfactoren.

Tabel 4.1
Verklarend model verdichting van inwoners⁴

	B	Exp(B)
Reistijd naar NS-station 2006	-0,019*	0,981
Afstand tot tram of metrostation 1998 (/1000)	-0,006*	0,994
Afstand tot winkelgebied 1998 (/1000)	0,146*	1,157
Omgevingsadressendichtheid 500m 2000 (/1000)	0,269*	1,297
Bevolking 50m 1996	-0,010*	0,990
Open groen 50m 1996	0,031*	1,031
Open ruimte 50m 1996	0,011*	1,011
Overig stedelijk groen 50m 1996	0,010*	1,010
Aantal bomen 50m 1996	0,014*	1,014
Aantal bomen 500m 1996 (/1000)	-0,433*	0,649
Overig stedelijk groen 500m 1996 (/1000)	-0,231*	0,794
Parken en plantsoenen 200m 1996	-0,001*	0,999
Nationale landschappen en parken	-0,322*	0,725
Binnenwater 500m 1996 (/1000)	0,166*	1,180
Stedelijk milieu centrum hoogstedelijk 1996	0,621*	1,861
Stedelijk milieu centrum stedelijk 1996	0,859*	2,360
Stedelijk milieu centrum laagstedelijk 1996	0,345*	1,411
Stedelijk milieu voorzieningen en detailhandel 1996	0,697*	2,008
Stedelijk milieu overig, buitengebied, water 1996	0,248*	1,282
40 aandachtswijken	0,624*	1,867
NSN Groningen-Assen	0,455*	1,577
Aantal vestigingen consumentendiensten 1996	-0,119*	0,888
Aantal vestigingen bouw 100m 1996	-0,237*	0,789
Aantal vestigingen logistiek 50m 1996	-0,184*	0,832
Aantal vestigingen zakelijke dienstverlening 50m 1996	-0,166*	0,847
Constante	-3,560*	0,028
R kwadraat	15,0	

* $p < 0,01$ (significant)

Alleen de variabelen die significante invloed hebben op de kans op verdichting zijn opgenomen in het model. Uit de analyse (tabel 4.1) blijkt dat omgevingsfactoren inderdaad van invloed zijn op het al dan niet voorkomen van verdichting van inwoners.

De veronderstelling, dat verdichting vooral kansrijk is op centrale en goed bereikbare locaties, wordt gedeeltelijk bevestigd. Zowel de reistijd naar een NS-station als de reistijd naar een tram of metrostation heeft negatieve invloed op de kans op verdichting. In goed bereikbare gebieden heeft dus meer verdichting van inwoners plaatsgevonden. Gebieden zijn echter juist vaker verdicht naarmate ze verder van winkelgebieden liggen, en afstand tot het centrum van de gemeente heeft geen significante invloed.

Het blijkt te kloppen dat er vooral ruimte is voor verdichting waar de dichtheid relatief laag is. Weliswaar heeft een hoge omgevingsadressendichtheid in een straat

van 500 meter rond een gebied positieve invloed op verdichting. Een hoge dichtheid in het gebied zelf heeft echter negatieve invloed op verdichting van inwoners. Dit betekent dat vooral gebieden in een omgeving met een hoge dichtheid, maar waar de dichtheid zelf nog niet hoog is, kansrijk zijn voor verdichting.

De gedachte dat nabijheid van consumentendiensten en horeca de kans op verdichting zou vergroten, blijkt onjuist te zijn. We vinden geen aantoonbare invloed van de nabijheid van horeca, terwijl de nabijheid van consumentendiensten binnen (kleine afstand van) het gebied de verdichting juist remt. Dit laatste geldt ook voor de nabijheid van bedrijfsvestigingen in de bouw, zakelijke dienstverlening en logistiek. De effecten op grotere afstand en van vestigingen in andere sectoren zijn niet significant.

Open groen, open ruimte, overig stedelijk groen en bomen in het gebied zelf hebben een positieve invloed op

de kans op verdichting. Groen in de omgeving van het gebied verkleint echter de kans op verdichting. Dit wijst erop dat groen een positieve invloed op verdichting heeft, niet omdat het een gebied aantrekkelijk maakt, maar omdat het nog niet bebouwd is en dus nog ontwikkeld kan worden. Aantrekkelijke gebieden rond parken en groengebieden zijn vaak al dichtbebouwd en bieden weinig mogelijkheden voor verdere verdichting.

Binnenwater in de omgeving van een gebied vergroot wel de kans op verdichting. Het lijkt dus mogelijk aantrekkelijke woonmilieus te creëren aan het water. Veel oude bedrijventerreinen aan het water zijn getransformeerd naar woongebieden, juist omdat woningen aan het water aantrekkelijk worden gevonden (PBL 2009).

De gedachte dat aandachtswijken minder aantrekkelijk zijn als woonomgeving en daarom minder verdichting zouden kennen, blijkt onjuist: in de 40 aandachtswijken is de kans op verdichting bijna twee keer zo groot als in overige gebieden. In deze wijken worden veel herstructureringsprogramma's uitgevoerd, waarbij woningen worden gesloopt en nieuwe woningen teruggebouwd. Hier zullen dus in iedere gegeven periode tijdens de herstructurering gebieden met verdichting en gebieden met afname van de dichtheid naast elkaar voorkomen. In deze analyse is alleen gekeken naar het voorkomen van verdichting. Per saldo zullen na de herstructurering in deze wijken echter eerder minder mensen dan meer mensen wonen.

Er zijn verschillen tussen de stedelijke milieus in de kans op verdichting. In bedrijventerreinenmilieus is de kans op verdichting niet anders dan in woonmilieus. We vinden wel zoals verwacht vaker verdichting in voorzieningenmilieus en overige milieus, maar ook in centrummilieus (zowel hoogstedelijke, stedelijke als laagstedelijke centrummilieus) is de kans op verdichting significant groter.

Er zijn nauwelijks regionale verschillen in de kans op verdichting; in de Randstad is deze kans niet groter dan in andere stedelijke netwerken. Alleen het nationaal stedelijk netwerk Groningen-Assen wijkt af van de rest van Nederland. In dit stedelijk netwerk is de kans op verdichting 1,6 keer groter dan elders. De overige stedelijke netwerken en ook de G4 en de G31 hebben geen invloed op de kans op verdichting. Er is dus nauwelijks regionale variatie in de kans op verdichting van inwoners.

4.5 Ruimtelijke factoren voor verdichting van banen

In tabel 4.2 is een model weergegeven dat de kans op verdichting van banen voorspelt vanuit omgevingsfactoren. Verdichting van banen is hier gedefinieerd als een toename van het aantal banen binnen het bestaande bebouwd gebied met 50 of meer tussen 1996 en 2008.

Net als bij bevolking geldt ook hier dat goed bereikbare gebieden een grotere kans maken om te worden verdicht. Waar bij inwoners vooral de bereikbaarheid van openbaar vervoer van belang was, is voor verdichting van banen vooral de reistijd tot snelwegopritten (en de afstand tot tram- en metrostations) van belang. Wederom geldt dat de kans op verdichting groter wordt naarmate de afstand tot winkelgebieden groter wordt. Het effect van de bestaande dichtheid op verdichting van banen ligt wat gecompliceerder dan bij bevolking. Gebieden waar al veel banen zijn, hebben een grotere kans op verdichting, terwijl een grotere bevolking juist de kans op verdichting van banen verkleint. Een toename van het aantal banen met meer dan 50 is moeilijk te realiseren in woongebieden. Zo'n toename ligt meer voor de hand in gebieden waar al veel banen zijn.

Bestaande bedrijfsvestigingen in het gebied hebben een positieve invloed op verdichting van banen. Naarmate er meer vestigingen zijn in de sectoren consumentendiensten, horeca, overheid en industrie, is de kans op verdichting van banen groter. Alleen vestigingen in de bouwsector hebben een negatieve invloed op verdichting. Zoals eerder gesteld, zijn bedrijven bereid meer te betalen voor kantoren in de buurt van voorzieningen en in de buurt van andere kantoren (Weterings et. al., 2009). Hierdoor wordt verdichting eerder rendabel op deze locaties.

Net als bij verdichting van bevolking geldt ook voor de verdichting van banen dat open groen en overig stedelijk groen in het gebied zelf een positieve invloed hebben, waarschijnlijk omdat deze gebieden nog ontwikkeld kunnen worden. De aanwezigheid van binnenwater in het gebied verkleint juist de kans op verdichting van banen. Parken en plantsoenen in de omgeving (500 meter) hebben net als bij bevolking een negatieve invloed. In de 40 aandachtswijken is de kans op verdichting kleiner dan in andere gebieden. Dit zijn voornamelijk monofunctionele woonwijken, waar niet snel een toename van 50 arbeidsplaatsen zal worden gehaald. Er zijn grote verschillen tussen stedelijke milieus in de kans op verdichting van banen. Vergeleken met dorpse milieus is de kans op verdichting drie tot vier keer groter op bedrijventerreinen en in centrummilieus (zowel hoogstedelijk, stedelijk als laagstedelijke centrum-

Tabel 4.2
Verklarend model verdichting van banen⁴

	B	Exp(B)
Afstand tot tram of metrostation 1998 (/1000)	-0,001*	0,999
Reistijd tot snelwegoprit 2006	-0,028*	0,973
Afstand tot winkelgebied 1998 (/1000)	0,161*	1,174
Bevolking 50m 1996	-0,003*	0,997
Banen 50m 1996	0,003*	1,003
Parken en plantsoenen 500m 1996 (/1000)	-0,133*	0,875
Binnenwater 50m 1996	-0,018*	0,982
Overig stedelijk groen 50m 1996	0,017*	1,017
Open groen 50m 1996	0,017*	1,017
Stedelijk milieu centrum hoogstedelijk 1996	0,971*	2,639
Stedelijk milieu centrum stedelijk 1996	1,092*	2,979
Stedelijk milieu centrum laagstedelijk 1996	1,056*	2,876
Stedelijk milieu wonen hoog- /groenstedelijk 1996	0,541*	1,718
Stedelijk milieu wonen laagstedelijk 1996	0,278*	1,321
Stedelijk milieu bedrijventerrein 1996	1,451*	4,268
Stedelijk milieu voorzieningen en detailhandel 1996	1,234*	3,434
Stedelijk milieu overig, buitengebied, water 1996	-0,321*	0,726
40 aandachtswijken	-0,251*	0,778
G4 1996	0,390*	1,477
Aantal consumentendiensten 1996	0,068*	1,071
Aantal vestigingen bouw 500m 1996	-0,014*	0,986
Aantal vestigingen horeca 500m 1996	0,003*	1,003
Aantal vestigingen industrie 500m 1996	0,020*	1,020
Aantal vestigingen logistiek 50m 1996	0,041*	1,042
Aantal vestigingen overheid en quartaire sector 50m 1996	0,136*	1,146
Aantal vestigingen overheid en quartaire sector 100m 1996	0,068*	1,071
Constante	-4,115*	0,016
R kwadraat	16,5	

* $p < 0,01$ (significant)

milieus). Ook in stedelijke en laagstedelijk woonmilieus is de kans op verdichting nog 1,5 keer groter dan in dorpse milieus. In overige milieus is de kans op verdichting van banen juist significant kleiner dan in dorpse milieus.

De meeste regionale verschillen in de kans op verdichting van banen zijn niet significant. Wel is in de vier grote steden de kans op verdichting van banen 1,5 keer zo groot als elders in Nederland. Mogelijk wordt dit verklaard door de hogere druk op de regionale kantorenmarkt. De prijzen voor kantoorpanden liggen in de vier grote steden hoger dan elders in Nederland (Weterings et al. 2009).

4.6 Conclusie

Omgevingskenmerken kunnen deels verklaren op welke locaties verdichting optreedt.

In overeenstemming met de theorie vinden wij een grotere kans op verdichting op goed bereikbare locaties. Het aantal inwoners neemt vooral toe in de buurt van treinstations, terwijl voor banen snelwegopritten meer van belang zijn. Tegen de verwachting in is de kans op verdichting in de buurt van winkelgebieden juist kleiner. Het aantal inwoners neemt vooral toe in gebieden met een hoge dichtheid van inwoners in de omgeving, maar nog een lage dichtheid in het gebied zelf. De dichtheid van banen groeit vooral in gebieden waar al veel banen zijn.

Bedrijfsvestigingen, ook in consumentendiensten, verkleinen de kans op verdichting van inwoners in hun directe omgeving, bijvoorbeeld omdat ze overlast geven of beperkingen opleggen voor nieuwbouw. Verdichting van banen vindt juist wel plaats in de buurt van bestaande bedrijfsvestigingen. Uit eerder onderzoek (Weterings et al. 2009) blijkt dat bedrijven bereid zijn meer te betalen voor kantoren in de buurt van andere kantoren en van voorzieningen zoals vestigingen in de horeca en consumentendiensten.

Hoewel uit ander onderzoek (PBL 2009) ook blijkt dat bedrijven en huishoudens bereid zijn meer te betalen voor kantoren en woningen in de buurt van groen, vergroot groen in de omgeving niet de kans op verdichting. Veel locaties in de omgeving van groen zijn immers al bebouwd. Groen en open ruimte in het gebied zelf vergroten wel de kans op verdichting, maar dat is waarschijnlijk eerder omdat deze ruimte nog ontwikkeld kan worden, dan omdat het gebied hierdoor extra aantrekkelijk is voor bewoners of bedrijven. Binnenwater verkleint de kans op verdichting van banen en vergroot de kans op verdichting van inwoners. Mogelijk omdat bedrijventerreinen aan het water een grote kans maken om te worden getransformeerd tot aantrekkelijke woningbouwlocaties (PBL 2009).

Er zijn grote verschillen tussen stedelijke milieus in de kans op verdichting. In de centrummilieus is zowel de kans op verdichting van inwoners als de kans op verdichting van banen veel hoger dan in het dorpse woonmilieu. Daarnaast is de kans op verdichting van inwoners groot in het voorzieningen- en detailhandel-milieu en de overige stedelijke milieus. Deze locaties, bijvoorbeeld sportvelden, volkstuintjes of rangeerterrainen, zullen vaak worden getransformeerd tot nieuwe woonwijken binnen het bestaand stedelijk gebied. De grootste kans op verdichting van banen is in milieus waar al veel werkgelegenheid is: op bedrijven-terreinen-, voorzieningen- en detailhandelsmilieus. Uit eerder onderzoek blijkt dat de marktsituatie van belang is voor de mogelijkheden voor binnenstedelijk bouwen (RIGO 2008). Wij vinden in de statistische analyse echter nauwelijks regionale verschillen in de kans op verdichting van inwoners. Wel blijkt dat de kans op verdichting van banen groter is in de vier grote steden, steden waar de prijzen op de kantorenmarkt ook hoger liggen dan elders in Nederland.

Zowel de verdichting van inwoners als de verdichting van banen kan deels worden verklaard door omgevingskenmerken. Sommige variabelen vergroten zowel de kans op verdichting van inwoners als banen. Uit andere variabelen blijkt dat er toch grote verschillen zijn in de kansrijke locaties voor verdichting van inwoners en banen.

De verklaarde variantie van de modellen is niet erg hoog. De omgevingsfactoren zoals opgenomen in de modellen zijn slechts een deel van de factoren die de kans op verdichting bepalen. Daarnaast zullen er zeer veel andere factoren zijn die bepalen of ergens al dan niet verdichting optreedt. Factoren waar geen landsdekkende informatie over is, zoals bebouwingstype, grondeigendom, bodemvervuiling of monumentenstatus, zullen een belangrijke verklaring zijn voor waar verdichting optreedt en waar niet. Ook lastig meetbare waarden als ambities van de (regionale) overheid, publieke opinie en de emotionele waarde van een plek zullen een rol spelen.

Op basis van dit onderzoek kunnen de mogelijk kansrijke locaties voor verdichting in kaart worden gebracht. Verder onderzoek naar de hierboven genoemde factoren en mogelijke andere factoren zal nodig zijn om te bepalen of een locatie werkelijk zal worden verdicht.

Noten

- 1 De cases in de analyses zijn cirkels met een straal van 50 meter rond elk zespositie postcode-centrumpunt. Wanneer we van 'gebied' spreken bedoelen we deze gebieden. De afhankelijke en onafhankelijke variabelen zijn bepaald voor deze gebieden. Het gaat dus om het aantal mensen (banen, vestigingen, bomen) in het gebied met een straal van 50 meter rond het zespositie postcode-centrumpunt, niet om het aantal mensen in het postcodegebied zelf.
- 2 We rekenen in fulltimebanen; parttimebanen tellen als 0,6 baan mee.
- 3 Met een clusteranalyse op basis van kenmerken als bodemgebruik, dichtheid en bebouwingstype is het bebouwd gebied in Nederland ingedeeld in verschillende milieus. Daarbij zijn verschillende centrummilieus, woonmilieus, werkmilieus en overige milieus onderscheiden (Ritsema van Eck et al., 2009). Voor deze analyse zijn de milieus verder samengevoegd.
- 4 Omdat het een logistisch regressiemodel is, is B de verandering in het logaritme van de kans (eigenlijk de oddsratio) op verdichting, $\exp(B)$ is daarom de verandering in de kans op verdichting. Een $\exp(B)$ van 1,6 betekent dus dat de kans op verdichting in het nationale stedelijke netwerk Groningen-Assen 1,6 keer zo groot is als in de rest van Nederland.

Ruimtelijke patronen van stedelijke verdichting en verdunning in het verleden, en locaties voor toekomstige verdichting

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk beschrijven we de ruimtelijke patronen van locaties in het bestaand bebouwd gebied waar het aantal inwoners en banen sterk is toe- en afgenomen. Hierdoor krijgen we een gedetailleerd inzicht op welke plekken in de stad sprake is van verdichting en verdunning van wonen en werken, en wat de verschillen zijn tussen uiteenlopende stedelijke gebieden. Voor de studie hebben we de ontwikkelingen in de periode 1996 tot 2008 voor heel Nederland in een kaartanalyse bestudeerd. Om een beeld te geven van de uiteenlopende ruimtelijke patronen, laten we in dit hoofdstuk kaarten zien van acht stedelijke gebieden in Nederland (zie figuur 5.2 tot 5.9). Op basis van deze kaarten beschrijven we de belangrijkste ruimtelijke patronen van verdichtings- en verdunningslocaties. De selectie van stedelijke gebieden bestaat uit de vier grote steden (Amsterdam, Den Haag, Rotterdam en Utrecht) en vijf middelgrote steden (Groningen, Hengelo-Enschede, Eindhoven en Maastricht). Aan de hand van de kaartanalyse kunnen we verschillende soorten verdichtingslocaties onderscheiden die ook de basis vormen voor locaties die in de toekomst kansrijk voor verdichting kunnen zijn.

In dit hoofdstuk gaan we in op de volgende vijf onderzoeksvragen:

1. Waar in de stad heeft veel verdichting en verdunning van inwoners plaatsgevonden? Welke opvallende ruimtelijke patronen zijn er te onderscheiden?
2. Waar in de stad heeft veel verdichting en verdunning van banen plaatsgevonden? Zijn er opvallende ruimtelijke patronen te herkennen?
3. Hoe is de ruimtelijke relatie tussen verdichtingslocaties voor inwoners en banen?
4. Hoe is de relatie tussen verdichtingslocaties en de bestaande dichtheden van inwoners en banen?
5. Welke soorten verdichtingslocaties zijn te onderscheiden op basis van de kaartanalyse en wat zijn aandachtspunten voor toekomstige verdichting per soort gebied?

5.2 Methodiek kaartanalyse

De kaarten van verdichtings- en verdunningslocaties laten, op het schaalniveau van zespositie postcodegebieden, locaties zien waar veel toename en afname van de omgevingsdichtheid¹ van inwoners en banen heeft plaatsgevonden in de periode 1996 tot 2008. Om de leesbaarheid van de kaarten te verbeteren hebben we ervoor gekozen om alleen veranderingen boven een ondergrens te tonen. Voor inwoners ligt de ondergrens bij een toename of afname groter dan 100 inwoners en voor banen bij een verandering groter dan 250 banen. Locaties met kleinere veranderingen vallen in deze analyse dus buiten beschouwing. De cirkels op de kaarten staan voor ontwikkelingen van inwoners en de vierkanten voor ontwikkelingen van banen. Verdichtingslocaties van inwoners en banen zijn in rode kleur in beeld gebracht, en verdunningslocaties in blauwe kleur.

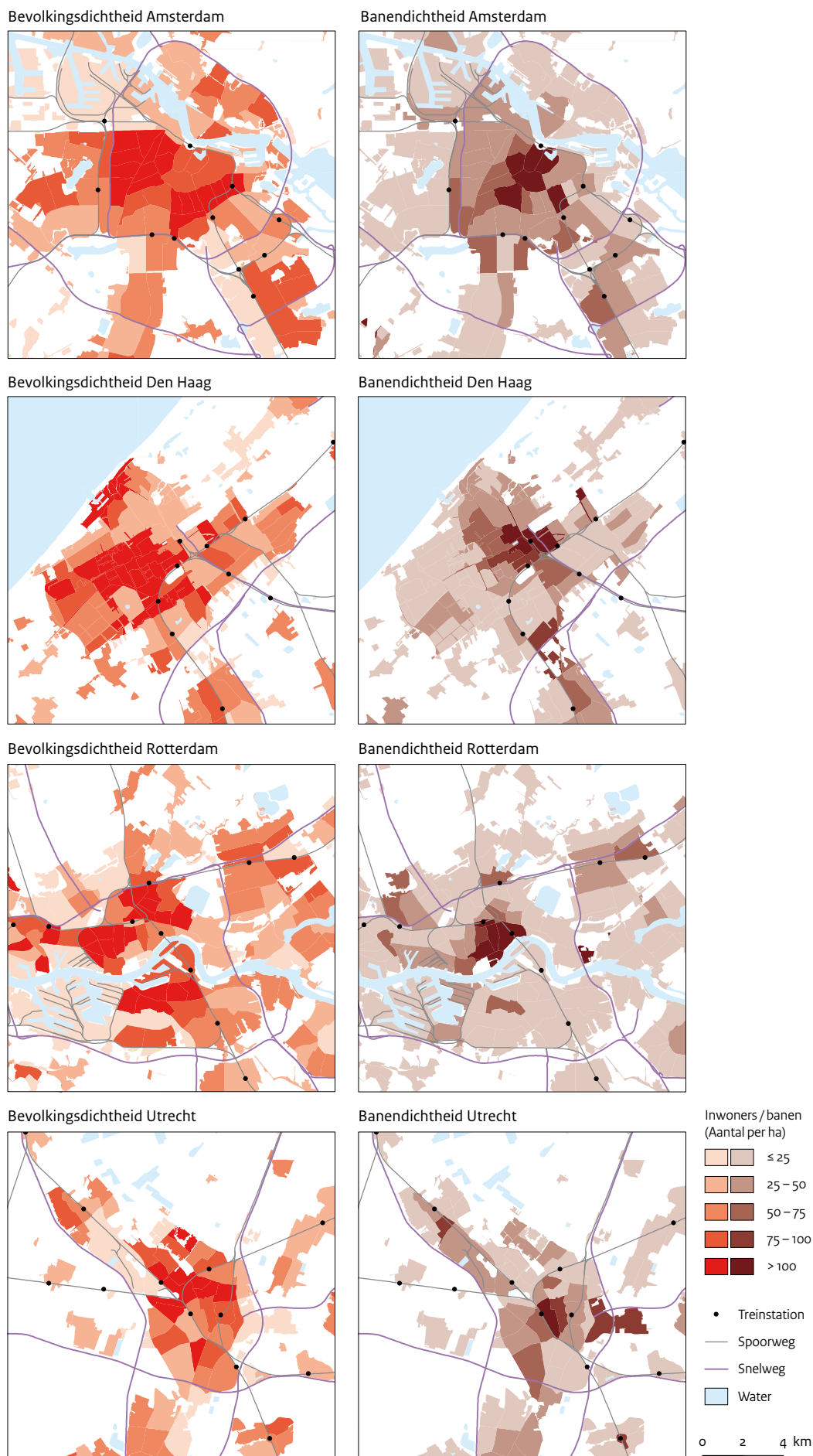
5.3 Kaartanalyse

Bestaande dichtheden van inwoners en banen 1996

Voor we naar de patronen van verdichtings- en verdunningslocaties kijken, geven we eerst inzicht in bestaande dichtheden van het jaar 1996, dus aan het begin van de onderzoeksperiode. Om een indruk te krijgen van dichtheidspatronen van inwoners en banen binnen het bestaand bebouwd gebied, zijn voor de acht geselecteerde stedelijke gebieden de bestaande dichtheden van inwoners op kaarten weergegeven (zie figuur 5.1). Bij de kaarten is een indeling op wijkniveau (postcode 4 indeling) gebruikt, waarbij het aantal inwoners en banen per hectare in beeld is gebracht.

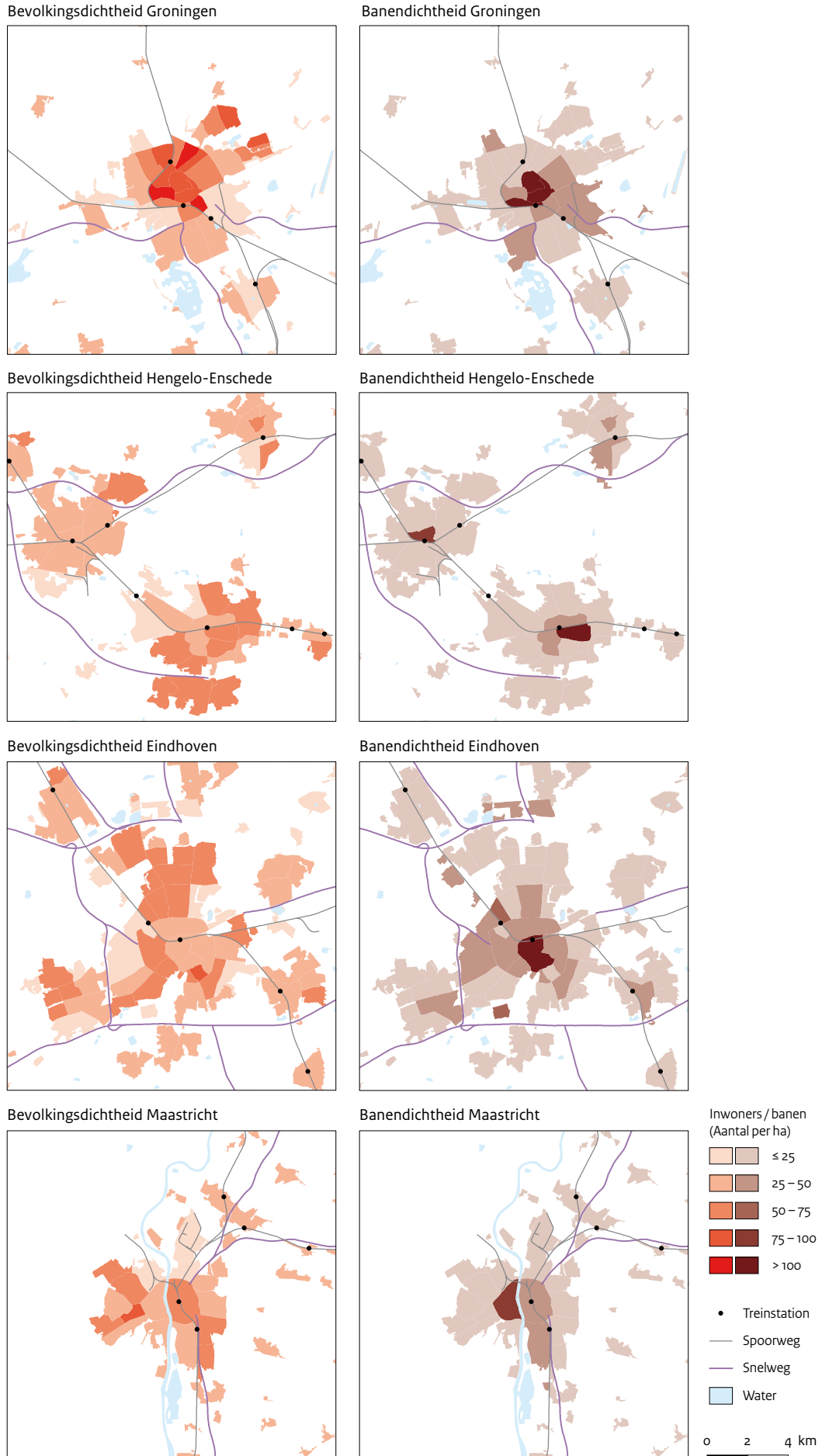
Op de kaarten is duidelijk te zien dat de dichtheden van inwoners en banen vrijwel complementair zijn. De hoogste banendichtheden zijn te vinden in de centrumgebieden van steden. Daarnaast zijn ook in de omgeving van snelwegen en spoorlijnen hogere dichtheden van banen te vinden. De hoogste dichtheden van inwoners liggen daarentegen in de schil rond de centrumgebieden, in de vooroorlogse woonwijken. De dichtheden van inwoners liggen in deze wijken boven 100 inwoners per hectare en zijn hoger dan in naoorlogse woonwijken, waar veel hoogbouw in een groene omgeving is toegepast. In centrumgebieden ligt de dichtheid rond 50 inwoners per hectare. De laagste dichtheden zijn te vinden in wijken waar veel bedrijvigheid is en in wijken met veel grondgebonden woningen aan de randen van de steden.

Figuur 5.1
Bevolkings- en banendichtheid binnen bestaand bebouwd gebied, 1996



Bron: CBS en LISA, bewerking PBL

Figuur 5.1
Bevolkings- en banendichtheid binnen bestaand bebouwd gebied, 1996



Bron: CBS en LISA, bewerking PBL

Hieronder geven we inzicht in de ruimtelijke patronen van verdichtings- en verdunningslocaties van inwoners en banen in de acht geselecteerde stedelijke gebieden.

Amsterdam

De gemeente Amsterdam had in 1996 ongeveer 718.000 inwoners. Hiervan woonden er ongeveer 714.000 inwoners in het bestaand bebouwd gebied. Tot 2008 is in dat gebied het aantal woningen toegenomen met bijna 18.500 woningen en het aantal inwoners licht afgenomen met ongeveer 400 inwoners. Buiten het bestaand bebouwd gebied 1996 zijn er tussen 1996 en 2008 bijna 30.000 nieuwe inwoners bijgekomen. Het aantal banen binnen het binnen het bestaand bebouwd gebied 1996 is gegroeid van circa 350.000 naar 445.000 banen. Dat is een toename van rond de 95.000 banen.

In Amsterdam is een aantal verschillende soorten verdichtingslocaties van inwoners en banen te onderscheiden (zie figuur 5.2). Verdichtingslocaties van inwoners zijn te vinden aan de rand van het centrumgebied, met name aan het water, in nabijheid van spoorlijnen en kleinere treinstations. Vooral in het oostelijk deel van de stad, het getransformeerde Oostelijk havengebied en het nieuw aangelegde eiland IJburg, zijn veel nieuwe woningen gebouwd. Voor een groot deel vallen deze nieuwe woongebieden buiten het bestaand bebouwd gebied, maar liggen dicht bij het centrum dan stedelijke uitbreidingen uit de tweede helft van het vorige eeuw. In het centrumgebied van Amsterdam zijn er weinig grotere verdichtingslocaties voor inwoners te zien.

Op herstructureringslocaties aan de randen van de stad, zoals in Amsterdam Nieuw-West en Amsterdam Zuidoost, heeft zowel veel toename als ook veel afname van het aantal inwoners plaatsgevonden. In deze gebieden is er sprake van vervangende nieuwbouw. Ook binnen de snelwegring is een aantal locaties te zien met een sterke afname van inwoners.

Grotere verdichtingslocaties van banen liggen vaak dicht bij snelwegen en bij snelwegafslagen. In het centrum van de stad liggen ook veel kleinere locaties waar sprake is van een toename van banen. Er zijn echter ook veel locaties met een afname van banen in het centrumgebied. Een groot cluster van toename ligt in het zuidoosten bij het gebied van de Amsterdam Arena.

Tot slot valt te observeren dat er in Amsterdam duidelijk verschillen zijn tussen de ruimtelijke patronen voor verdichtingslocaties van inwoners en voor verdichtingslocaties van banen. Terwijl locaties van inwoners dicht bij spoorlijnen en het water liggen, zijn locaties van werken te vinden in de nabijheid van snelwegen en in het centrum.

Den Haag

De gemeente Den Haag had in 1996 rond de 443.000 inwoners. Hiervan woonden er ongeveer 439.000 inwoners in het bestaand bebouwd gebied 1996. Tot 2008 is het aantal inwoners in dat gebied afgenomen met meer dan 21.000 inwoners. Buiten het bestaand bebouwd gebied 1996 is het aantal inwoners sterk toegenomen met meer dan 53.000 inwoners. Het aantal woningen binnen het bestaand bebouwd gebied is in de periode 1996 tot 2008 toegenomen met ongeveer 6.000 woningen. Het aantal banen binnen het binnen het bestaand bebouwd gebied is gegroeid van circa 187.000 naar 233.000 banen.

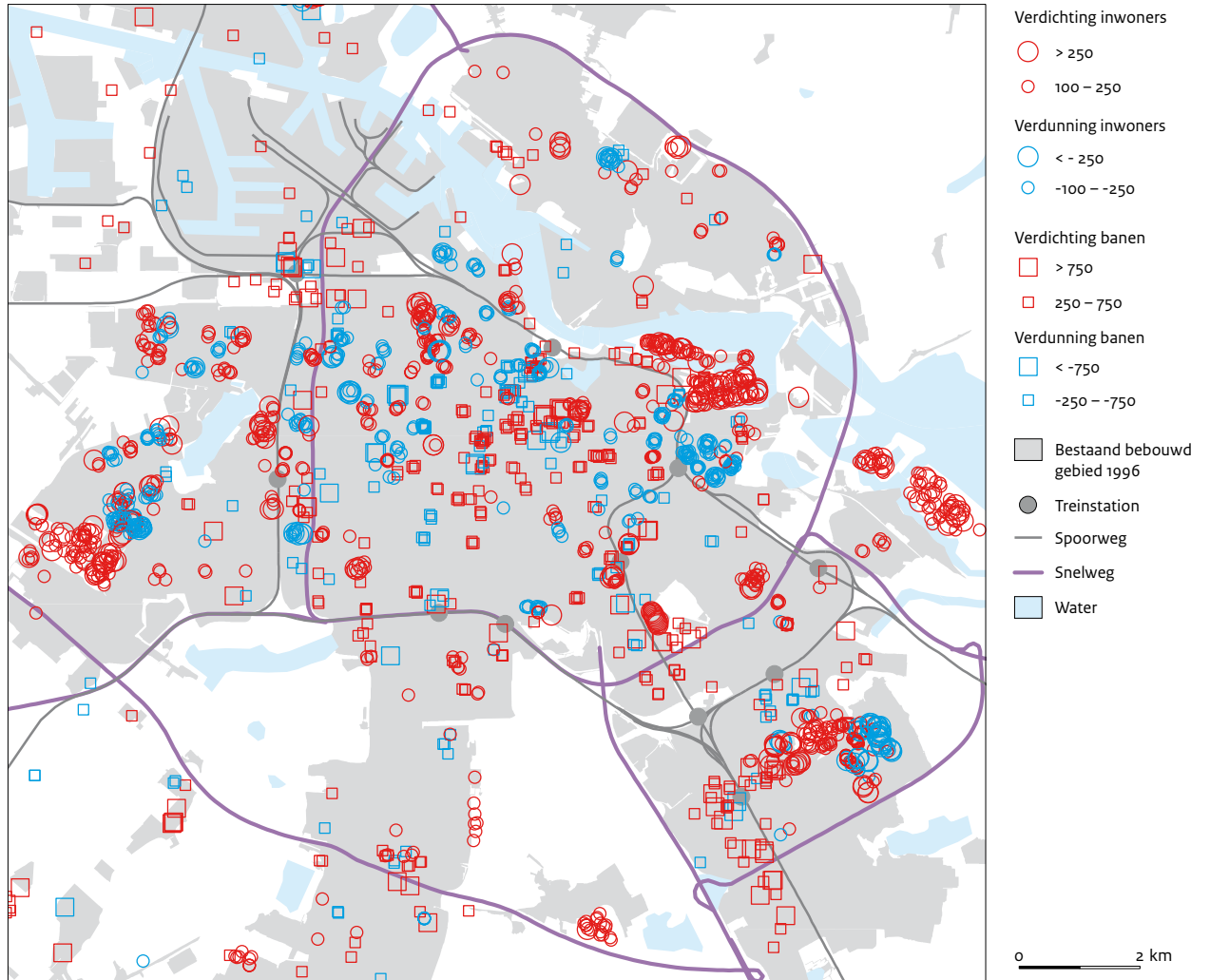
In Den Haag (zie figuur 5.3) valt op dat er veel ontwikkelingen voor wonen en werken hebben plaatsgevonden in een ring rond het historisch centrum van de stad. Daarbij liggen verdichtingslocaties van banen ten noordoosten van het centrum, en verdichtingslocaties van inwoners ten zuiden van het centrum. Ten westen van het centrum ligt een aantal gebieden waar het aantal inwoners is afgenomen. In de Schilderswijk heeft veel herstructurering plaatsgevonden en zijn er zowel veel gebieden met een afname als ook veel gebieden met een toename. Op oudere bedrijventerreinen, zoals de Binckhorst en aan de rand van Rijswijk, is een afname van het aantal banen te zien. Daarnaast is opvallend dat veel verdichtingslocaties in de omgeving van treinstations liggen. Rond het station Hollands Spoor zijn zowel veel nieuwe woonlocaties als ook veel werklocaties ontstaan in de periode 1996 tot 2008. Rond het centraal station en het station Rijswijk heeft veel verdichting van banen plaatsgevonden. In mindere mate ook verdichting van inwoners.

Buiten het bestaand bebouwd gebied zijn drie grote woningbouwlocaties ontstaan: de Vinex-uitleglocaties Ypenburg, Leidschendam en Wateringse Veld. Daarnaast is aan de buitenrand van de stadsrand in directe nabijheid van de snelweg een aantal nieuwe werklocaties ontstaan.

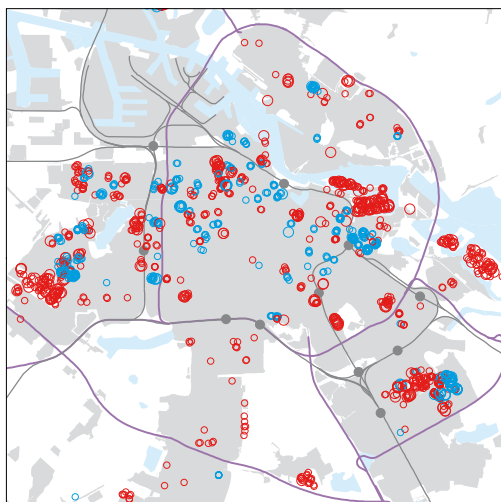
Figuur 5.2

Verdichtings- en verdunningslocaties Amsterdam, 1996 – 2008

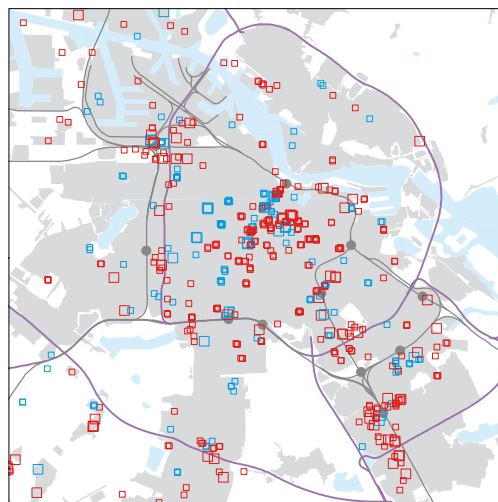
Inwoners en banen



Inwoners



Banen

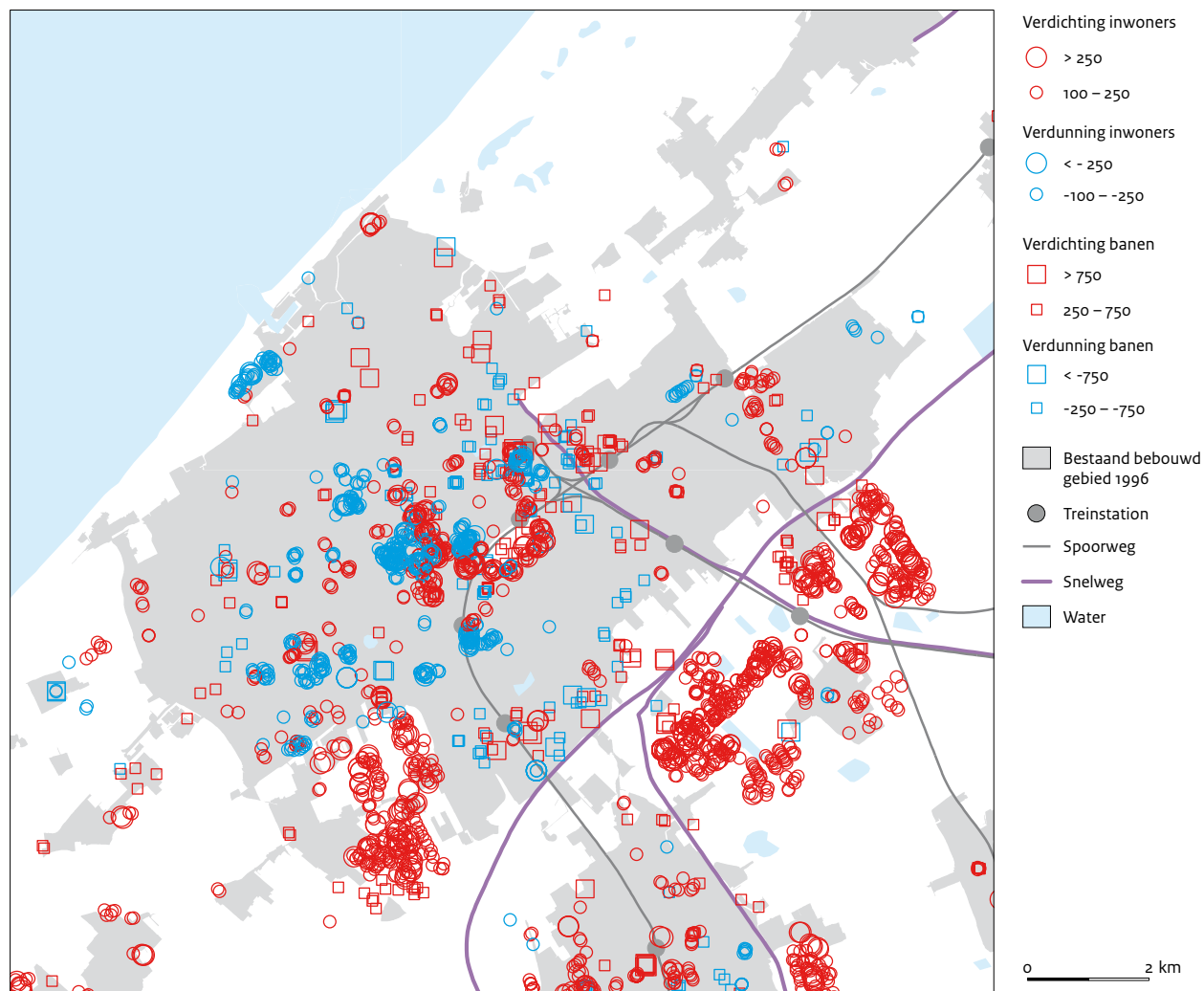


Bron: CBS en LISA, bewerking PBL

Figuur 5.3

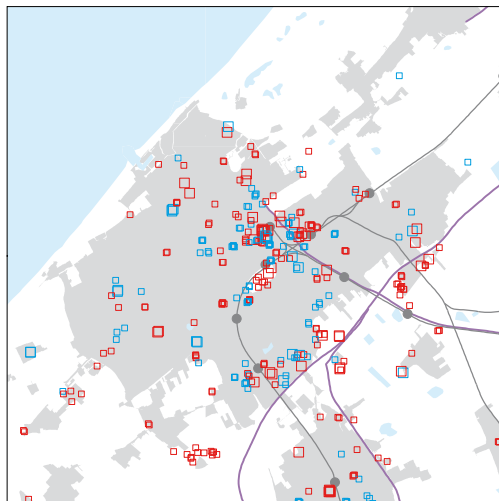
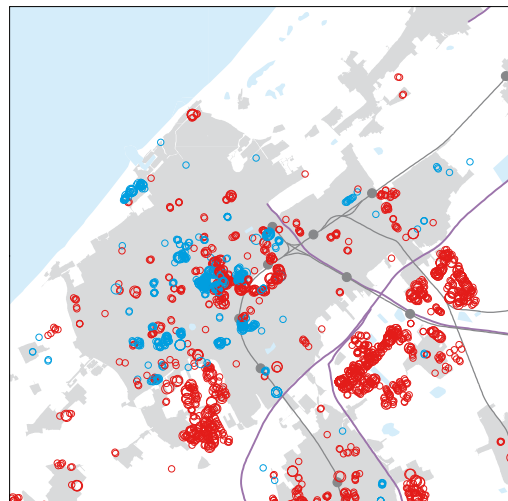
Verdichtings- en verdunningslocaties Den Haag, 1996 – 2008

Inwoners en banen



Inwoners

Banen

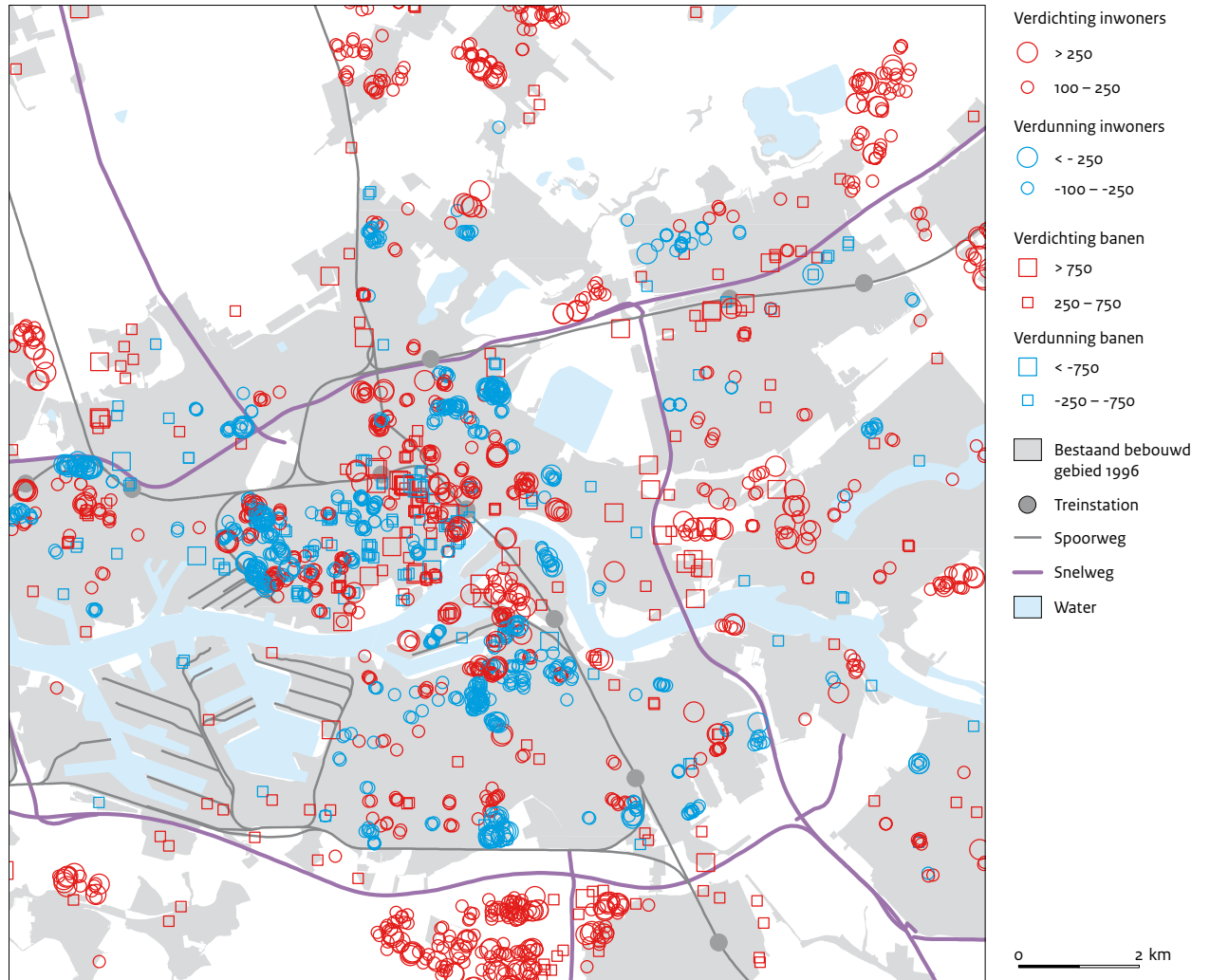


Bron: CBS en LISA, bewerking PBL

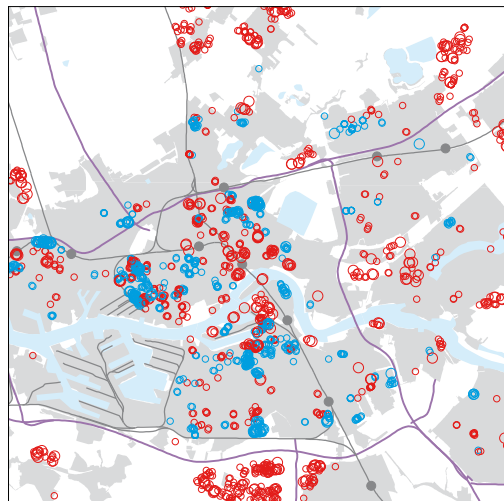
Figuur 5.4

Verdichtings- en verdunningslocaties Rotterdam, 1996 – 2008

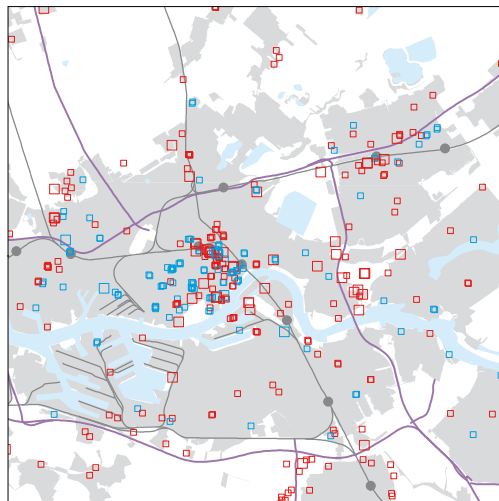
Inwoners en banen



Inwoners



Banen

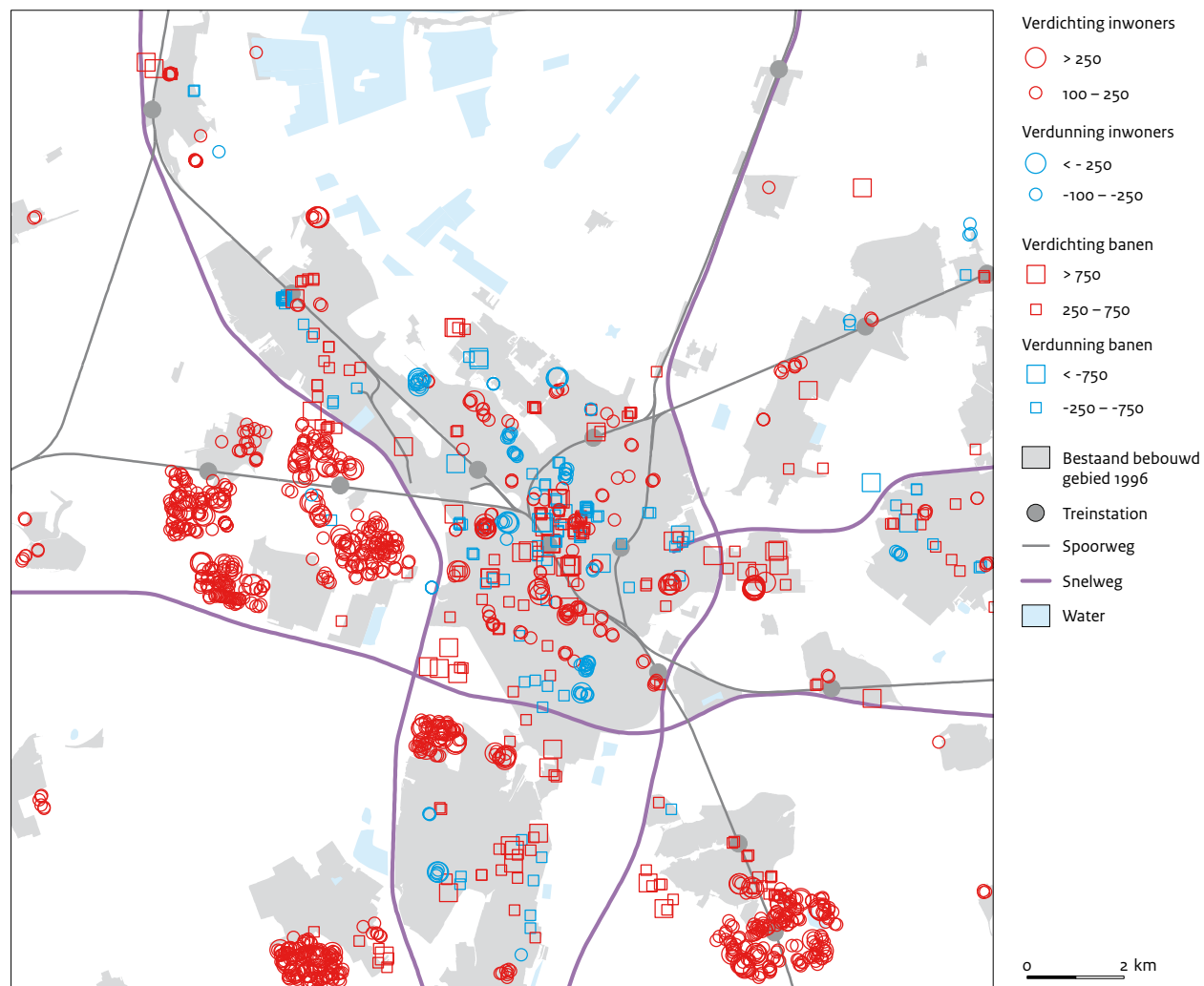


Bron: CBS en LISA, bewerking PBL

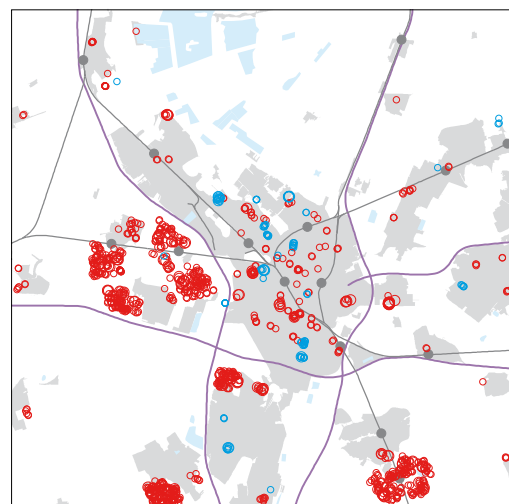
Figuur 5.5

Verdichtings- en verdunningslocaties Utrecht, 1996 – 2008

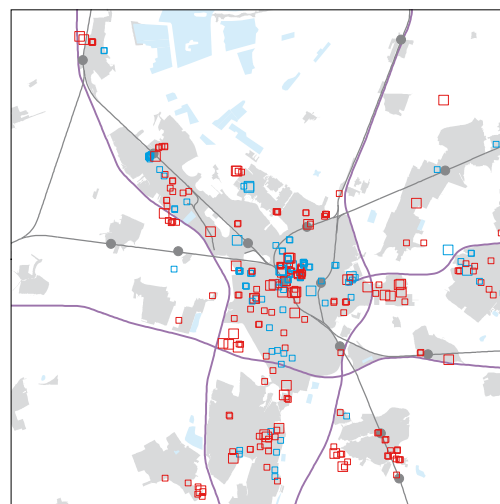
Inwoners en banen



Inwoners



Banen

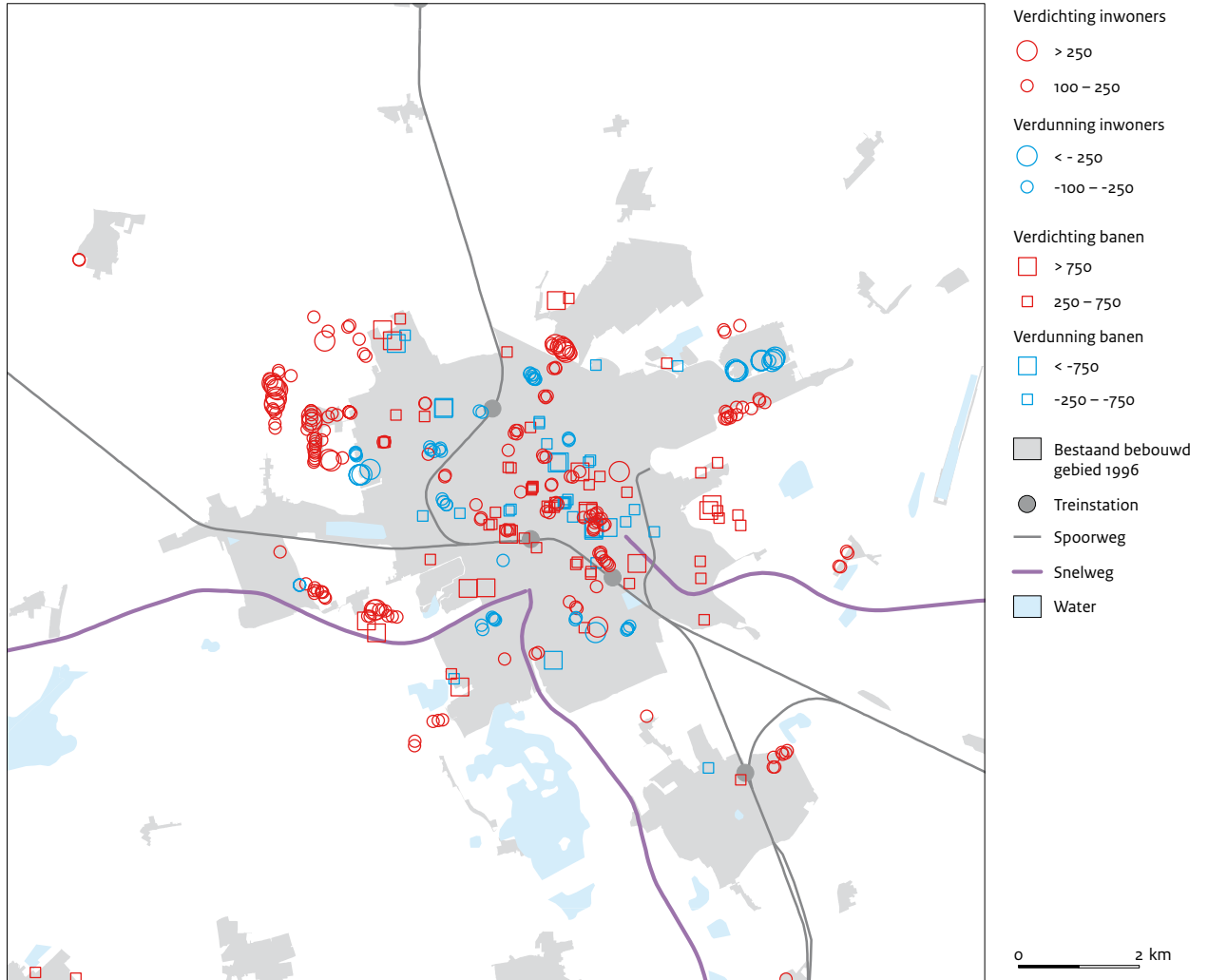


Bron: CBS en LISA, bewerking PBL

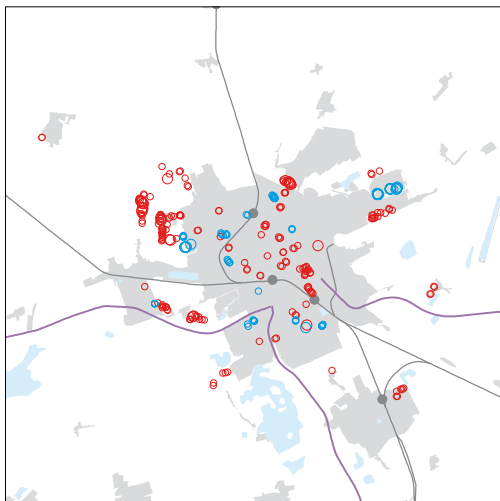
Figuur 5.6

Verdichtings- en verdunningslocaties Groningen, 1996 – 2008

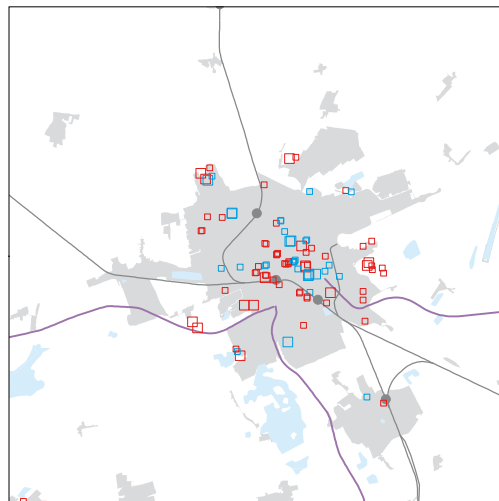
Inwoners en banen



Inwoners



Banen

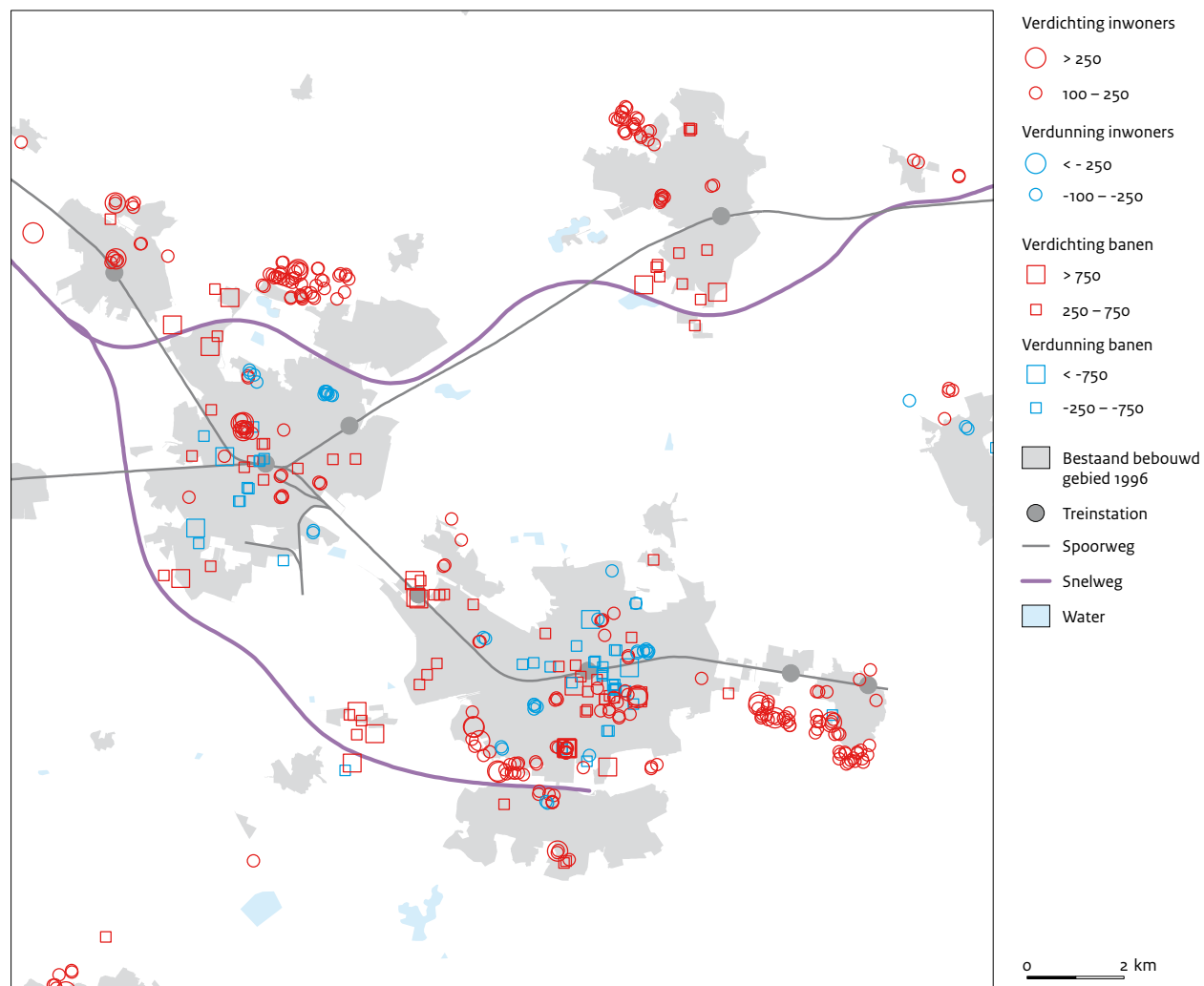


Bron: CBS en LISA, bewerking PBL

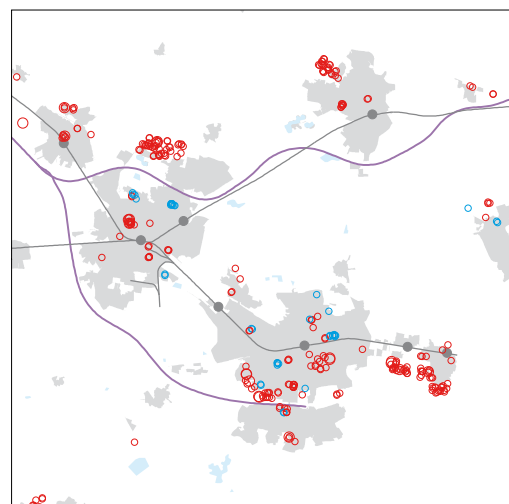
Figuur 5.7

Verdichtings- en verdunningslocaties Hengelo-Enschede, 1996 – 2008

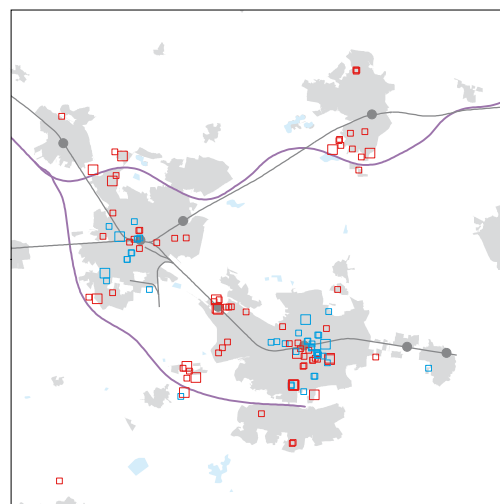
Inwoners en banen



Inwoners



Banen

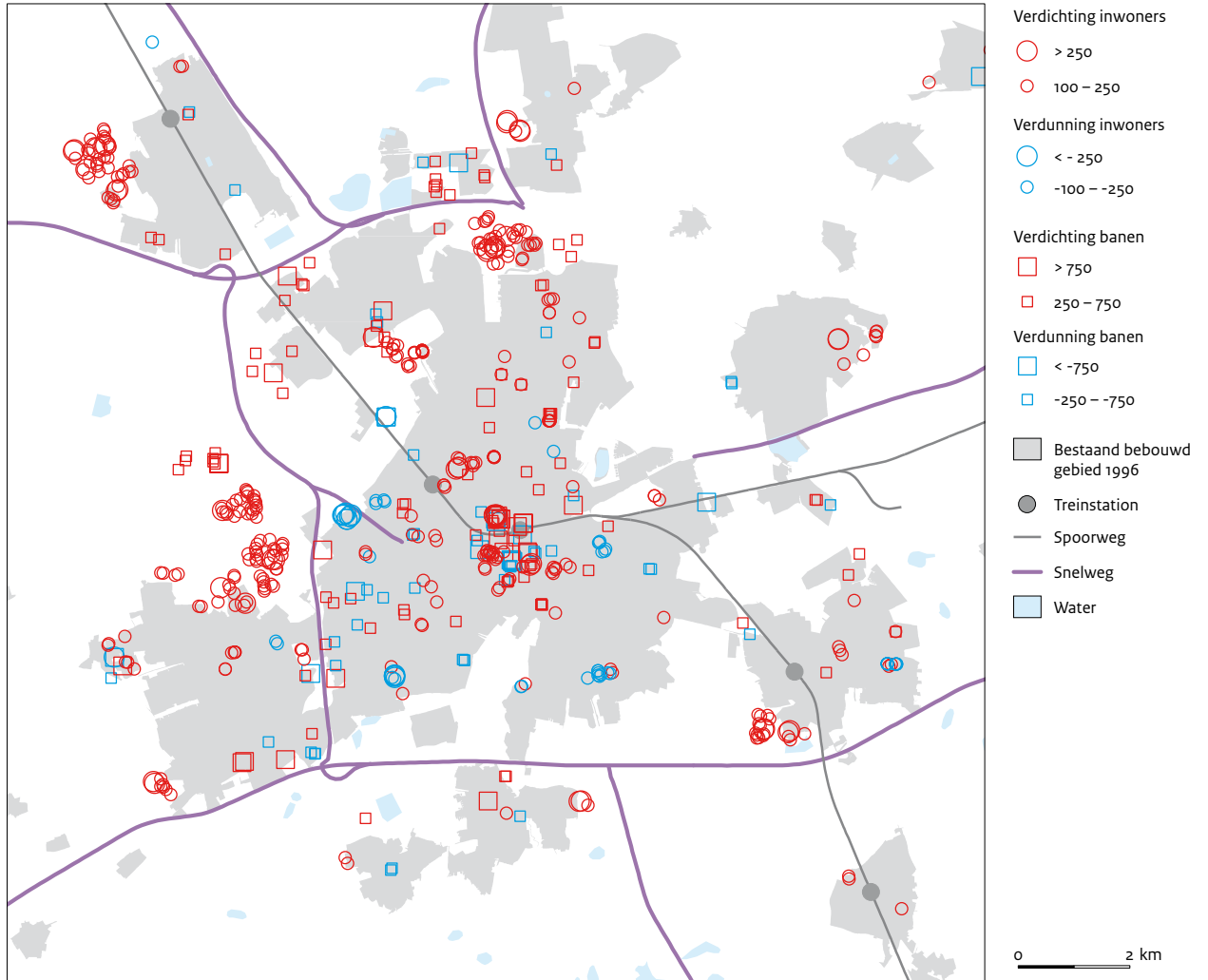


Bron: CBS en LISA, bewerking PBL

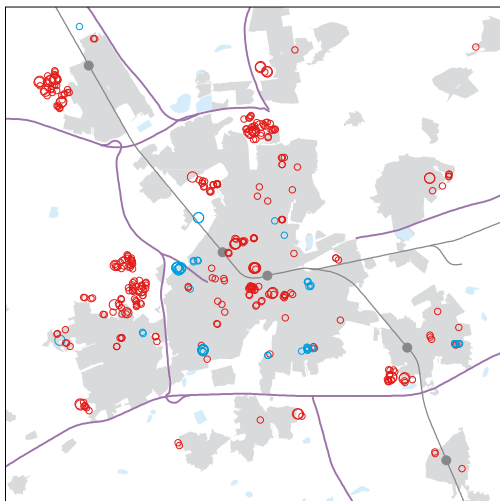
Figuur 5.8

Verdichtings- en verdunningslocaties Eindhoven, 1996 – 2008

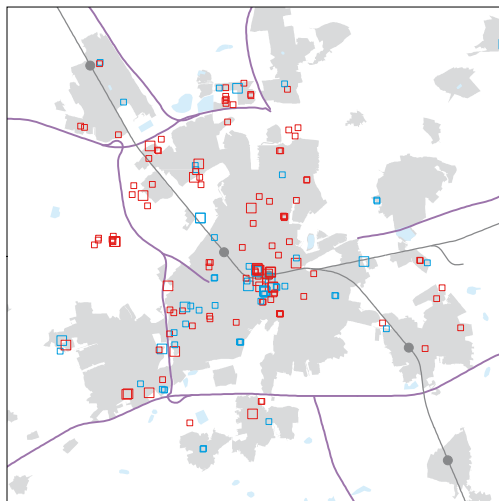
Inwoners en banen



Inwoners



Banen

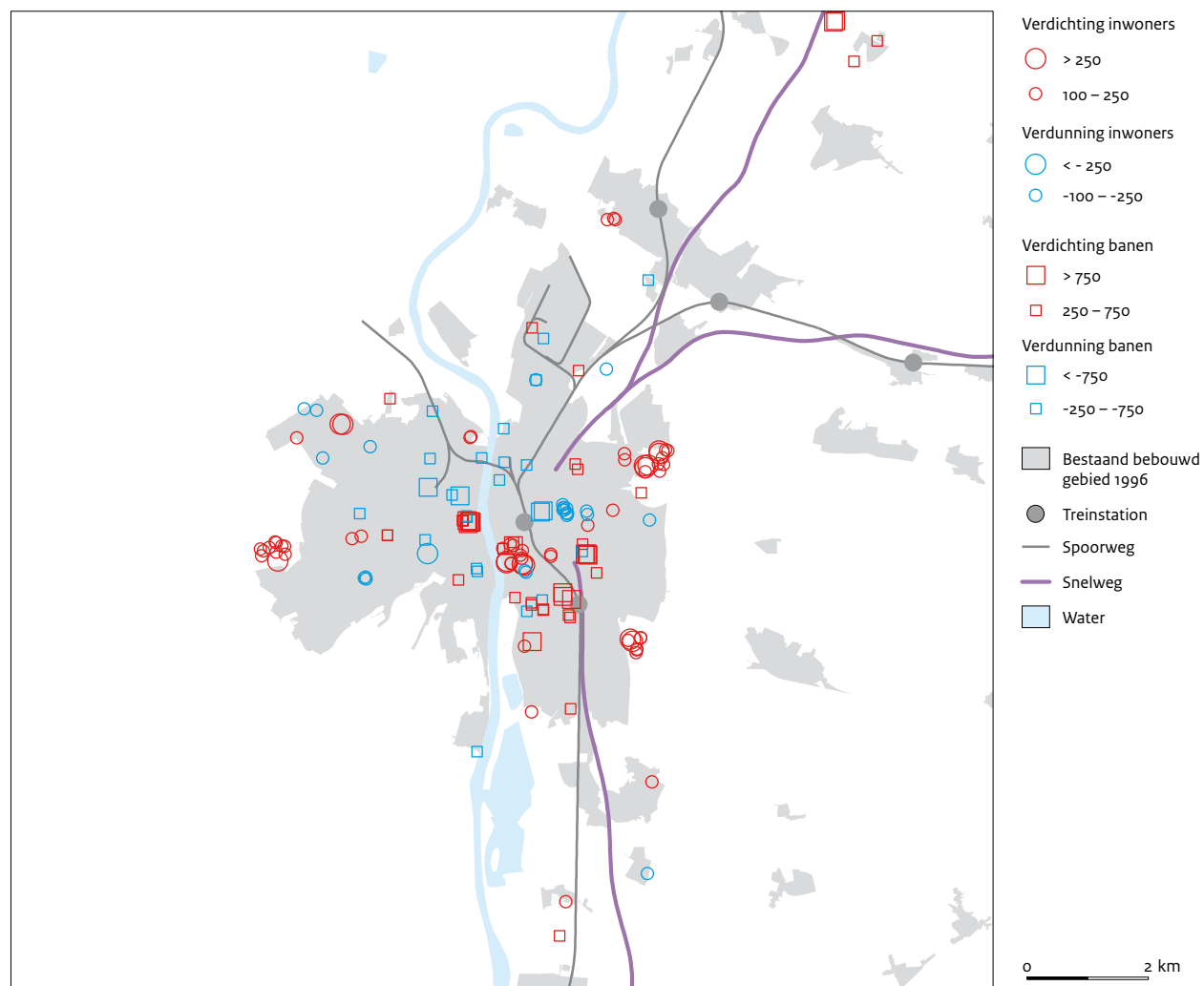


Bron: CBS en LISA, bewerking PBL

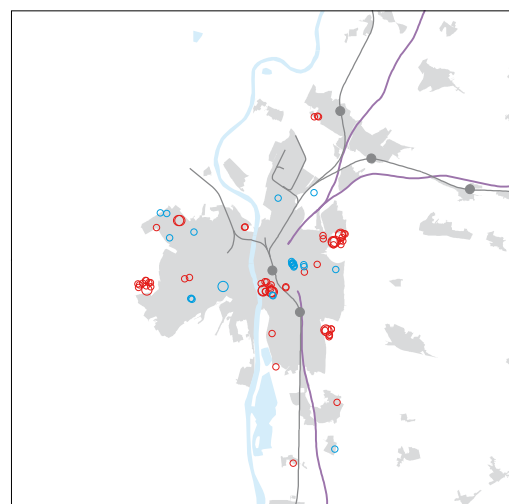
Figuur 5.9

Verdichtings- en verdunningslocaties Maastricht, 1996 – 2008

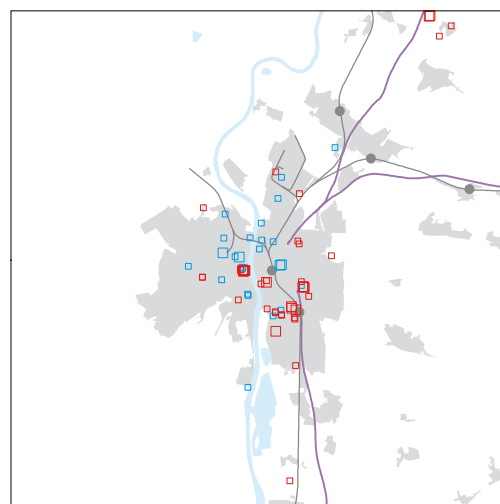
Inwoners en banen



Inwoners



Banen



Bron: CBS en LISA, bewerking PBL

Rotterdam

De gemeente Rotterdam had in 1996 bijna 607.000 inwoners. Hiervan woonden er ongeveer 590.000 inwoners binnen het bestaand bebouwd gebied. Tot 2008 is het aantal inwoners in dat gebied afgenomen met bijna 29.000 inwoners. Buiten het bestaand bebouwd gebied 1996 is het aantal inwoners toegenomen met ongeveer 17.000 inwoners. Het aantal woningen in het bestaand bebouwd gebied is in de periode 1996-2008 toegenomen met rond de 700 woningen. Het aantal banen in het bestaand bebouwd gebied 1996 is gegroeid van rond de 262.000 naar 290.000 banen. Dat is een toename van 28.000 banen.

Ten opzichte van de andere drie grote steden valt in Rotterdam op dat er veel gebieden zijn waar het aantal inwoners is afgenomen (zie figuur 5.4). Deze gebieden liggen met name in het oosten en het zuiden van de stad, en in iets mindere mate in het noorden. Verdichtingslocaties van inwoners liggen, in vergelijking met de andere steden, in en dicht bij het centrumgebied, in de omgeving van het centraal station en het station Blaak. In het centrum zijn ook veel nieuwe werklocaties, waardoor de nieuwe woon- en werklocaties ook dicht bij elkaar liggen. Daarnaast ligt in het oosten van de stad een cluster van nieuwe werklocaties bij de snelweg. Buiten het bestaand bebouwd gebied van 1996 liggen zowel aan de noordkant als ook aan de zuidkant van Rotterdam uitleglocaties voor woningbouw. In het noorden liggen de uitleglocaties Berkel en Rhodenrijs en Nesselande, en in het zuiden Carnisselande.

Utrecht

De gemeente Utrecht had in 1996 meer dan 251.000 inwoners. Hiervan woonden er rond de 248.000 inwoners in het bestaand bebouwd gebied. Tot 2008 is in dat gebied het aantal woningen toegenomen met meer dan 6.000 woningen en het aantal inwoners toegenomen met ongeveer 9.000 inwoners. Buiten het bestaand bebouwd gebied 1996 zijn er tussen 1996 en 2008 bijna 35.000 nieuwe inwoners bijgekomen. Het aantal banen binnen het bestaand bebouwd gebied 1996 is gegroeid van rond de 158.000 naar maar dan 181.000 banen. Dat is een toename van 23.000 banen.

In vergelijking met de andere grote steden, laat de kaart van Utrecht minder grote verdichtingslocaties van inwoners binnen het bestaand bebouwd gebied zien (zie figuur 5.5). In het centrum en in de omgeving van het centraal station liggen voornamelijk nieuwe werklocaties. De nieuwe woonlocaties liggen aan de rand van het centrumgebied, met name in het Zuiden en het Oosten van de stad. Aan de oostkant van de stad, zijn op de campus van de universiteit zowel nieuwe woon- als ook

nieuwe werklocaties te zien. Aan de westkant ligt buiten het bestaand bebouwd de grootschalige nieuwbouwwijk Leidsche Rijn. In de oksel van de snelwegen is nieuw werkgebied te vinden. Op deze locatie ligt het kantorenpark Papendorp.

Groningen

De gemeente Groningen had in 1996 170.000 inwoners. Hiervan woonden er rond de 167.000 inwoners binnen het bestaand bebouwd gebied. Tot 2008 is in dat gebied het aantal woningen toegenomen met ongeveer 400 woningen en het aantal inwoners met ongeveer 1.700. Buiten het bestaand bebouwd gebied 1996 zijn er tussen 1996 en 2008 11.000 nieuwe inwoners bijgekomen. Het aantal banen in het bestaand bebouwd gebied 1996 is gegroeid van rond de 90.000 naar meer dan 107.000 banen. Dat is een toename van 17.000 banen.

In Groningen liggen veel kleinere verdichtingslocaties van inwoners in en aan de rand van het centrumgebied van de stad (zie figuur 5.6). Daarnaast is in het centrum zowel verdunning als ook verdichting van banen te observeren. Kleinere verdunningslocaties van inwoners liggen in een ring rond het centrumgebied van de stad, en grotere verdunningslocaties van inwoners aan de binnenkant van de stadsrand in het westen en het oosten van de stad. Bij de grotere verdunningslocaties gaat het om sloop van woningen in naoorlogse wijken. Nieuwe uitleglocaties voor woningen liggen voornamelijk ten noordwesten van Groningen in de Vinex-wijk De Held. Voor een deel valt deze uitleg nog binnen het bestaand bebouwd gebied van 1996 omdat een deelgebied van de wijk al voor 1996 gerealiseerd is. Nieuwe uitleglocaties voor werken liggen op meerdere locaties aan de buitenrand van het bestaand bebouwd gebied.

Hengelo – Enschede

Hengelo had in 1996 rond de 75.000 en Enschede rond de 145.000 inwoners binnen het bestaand bebouwd gebied. In Hengelo is het aantal inwoners in dat gebied tot 2008 afgenomen met ongeveer 1.200 inwoners en in Enschede met 2.700. Het aantal woningen in het bestaand bebouwd gebied is in Hengelo in de periode 1996 tot 2008 toegenomen met ongeveer 2.000 woningen. In Enschede zijn er rond de 3.300 nieuwe woningen bijgekomen in het bestaand bebouwd gebied.

De kaart van Hengelo en Enschede laat zien dat in de centrumgebieden veel locaties liggen waar banen verdwenen zijn tussen 1996 en 2008 (zie figuur 5.7). In Enschede voornamelijk in het gebied ten noorden van de spoorlijn. In dezelfde periode zijn aan de binnen- en buitenkant van de stadsranden en in de omgeving van snelwegen nieuwe werklocaties ontstaan waar het aantal banen is toegenomen. Er is dus sprake van een

verschuiving van banen van de binnenstad naar de stadsrandzone. In Enschede is relatief veel verdichting van inwoners en banen te zien in het centrumgebied ten zuiden van de spoorlijn en is er een aantal verdichtingslocaties voor inwoners aan de zuidelijke stadsrand van de stad. In Hengelo ligt ten noorden van het centrum een gebied waar het aantal inwoners flink is toegenomen. Afgezien van het genoemde gebied zijn er in binnen het bestaand bebouwd gebied van Hengelo weinig ontwikkelingen te observeren.

Eindhoven

De gemeente Eindhoven had in 1996 197.000 inwoners. Hiervan woonden er rond de 195.000 inwoners in het bestaand bebouwd gebied. Tot 2008 is het aantal inwoners in dat gebied licht toegenomen met ongeveer 300 inwoners. Buiten het bestaand bebouwd gebied 1996 zijn er tussen 1996 en 2008 bijna 10.000 inwoners bijgekomen. Daarnaast is ook het aantal woningen binnen het bestaand bebouwd gebied in de periode 1996 tot 2008 toegenomen met rond de 4.500 woningen. Het aantal banen binnen het bestaand bebouwd gebied 1996 is gegroeid van circa 111.000 naar meer dan 125.000 banen.

In het centrum van Eindhoven is de afgelopen jaren veel hoogbouw gerealiseerd voor zowel woon- als werkfuncties. De kaart (zie figuur 5.8) laat zien dat de verdichtingslocaties van inwoners en banen geconcentreerd liggen in het centrum van de stad. In de directe omgeving van het centraal station liggen zowel nieuwe werklocaties als nieuwe woonlocaties, waarbij de werklocaties dicht bij het station te vinden zijn. Ook buiten het centrum liggen verspreid over de hele stad kleine en grote verdichtingslocaties van inwoners en banen. Locaties met een afname van inwoners en banen zijn ten westen van het centrum van Eindhoven te vinden. Grote nieuwe uitleglocaties van woningen liggen in het noorden en het westen en kleinere uitleglocaties in het zuiden van de stad. Deze nieuwe wijken liggen in de omgeving van de snelweg. In de nabijheid van de snelwegen zijn ook veel nieuwe werklocaties te vinden die deels binnen en deels buiten het bestaand bebouwd gebied liggen.

Maastricht

De gemeente Maastricht had in 1996 ongeveer 119.000 inwoners. Hiervan woonden er rond de 116.000 inwoners in het bestaand bebouwd gebied. Tot 2008 is in dat gebied het aantal woningen toegenomen met meer dan 4.000 en het aantal inwoners afgenomen met bijna 5.000. Buiten het bestaand bebouwd gebied 1996 zijn er tussen 1996 en 2008 ongeveer 4.400 nieuwe inwoners bijgekomen. Het aantal banen binnen het bestaand

bebouwd gebied 1996 is toegenomen van rond de 58.000 naar meer dan 68.000 banen.

De kaart van Maastricht (zie figuur 5.9) laat zien dat in het centrum en ten zuidwesten van het centrum en aantal locaties ligt met een toename van het aantal banen. Aan de zuidoostelijke kant van het centrum ligt aan de Maas het Céramique-terrein waar op een voormalig industrieel gebied nieuwe werk- en woonlocaties zijn gerealiseerd. Daarnaast zijn in de hele stad veel locaties met een afname van het aantal inwoners en banen te zien. Verdunningslocaties van banen liggen voornamelijk ten noorden van het centrum en verdunningslocaties van inwoners in het westen en het oosten van de stad. Buiten het bestaand bebouwd gebied bevinden zich drie kleine uitleglocaties die direct aan de stadsrand aansluiten.

5.4 Samenvatting van ruimtelijke patronen van stedelijke verdichting

De kaarten van de steden laten zien dat de ruimtelijke patronen van nieuwe woon- en werklocaties complex zijn en per stad verschillen. In Amsterdam en Rotterdam heeft veel verdichting van woningen plaatsgevonden op locaties aan het water, waar voormalige havengebieden zijn getransformeerd. In Utrecht zijn de verdichtingslocaties van inwoners relatief verspreid in en rond het centrumgebied. In Den Haag en Eindhoven liggen grote verdichtingslocaties in de omgeving van de centrale treinstations. Op deze locaties zijn voormalige bedrijventerrein getransformeerd tot nieuwe woon- en werklocaties. In Eindhoven en Rotterdam is hierbij sprake van veel hoogbouw in en rond de binnenstad. Ondanks de grote complexiteit kan er een aantal opvallende ruimtelijke patronen worden onderscheiden. Deze belangrijkste patronen worden hieronder beschreven.

Verschillende patronen voor wonen en werken

De ruimtelijke patronen van verdichtingslocaties van inwoners en banen verschillen duidelijk van elkaar. De kaarten laten zien dat er op de schaal van de buurt weinig menging van nieuwe woon- en werklocaties plaatsvindt. Alleen in de omgeving van treinstations is er meer functiemenging te observeren. Daarnaast laten de ontwikkelingen in Rotterdam en Eindhoven meer menging van nieuwe woon- en werklocaties op het lokale niveau zien dan de overige geanalyseerde steden, waar duidelijk gescheiden clusters van verdichting van inwoners en banen zijn te onderscheiden.

Wonen

Verdichtingslocaties van inwoners binnen het bestaand bebouwd gebied zijn vaak te vinden in vooroorlogse woongebieden rond het centrumgebied, in de omgeving van treinstations en op voormalige industriële terreinen. In Amsterdam en Rotterdam zijn er veel nieuwe woonlocaties ontwikkeld op getransformeerde haventerreinen aan het water. Op grotere afstand van het centrum zijn verdichtingslocaties van inwoners te vinden bij herstructurering van naoorlogse woonwijken. Op deze locaties heeft echter ook veel verdunning plaatsgevonden. Oude woningen zijn gesloopt en vervangen door nieuwbouw.

In Den Haag en Rotterdam is veel verdunning van inwoners te zien in de vooroorlogse schil rond het centrumgebied.

Werken

Verdichtingslocaties van banen zijn, net als verdichtingslocaties van inwoners, vaak te vinden in de directe omgeving van treinstations. In vergelijking met de nieuwe woonlocaties liggen verdichtingslocaties van banen echter vaak dicht bij het centrum van de stad. Daarnaast zijn verdichtingslocaties van banen ook te vinden in de omgeving van snelwegen aan de randen van het bestaand bebouwd gebied. Deze gebieden zijn voornamelijk met de auto goed te bereiken. In Hengelo, Enschede, Groningen en Maastricht is duidelijk te zien dat er een verschuiving van de binnenstad naar de stadsrand heeft plaatsgevonden. Aan de stadsranden zijn nieuwe werklocaties ontstaan, terwijl in de centrumgebieden veel locaties liggen waar het aantal banen is afgenomen.

Verdichting en bestaande dichtheden

Als we kaarten van de bestaande dichtheden in het bestaand bebouwd gebied vergelijken met de kaarten van verdichtingslocaties, valt op dat met name veel verdichting van banen heeft plaatsgevonden op locaties waar de dichtheid van banen al hoog was. Deze observatie sluit aan bij resultaten van de regressieanalyse in hoofdstuk 4. Bij verdichtingslocaties van inwoners is er ook sprake van een relatie met de bestaande dichtheden van inwoners, maar in vergelijking met de ontwikkeling van banen, is deze minder sterk zichtbaar op de kaarten.

5.5 Locaties voor toekomstige verdichting

Op basis van de kaarten van verdichting en verdunning hebben we een aantal verschillende soorten locaties kunnen onderscheiden waar in de afgelopen periode veel stedelijke verdichting heeft plaatsgevonden. Binnen het bestaand bebouwd gebied zijn er ook in de toekomst nog

veel mogelijkheden voor de ontwikkeling van nieuwe woon- en werklocaties. Veel stedelijke gebieden, zoals verouderde bedrijventerreinen, locaties aan de stadsrand en terreinen langs infrastructuur, worden gekenmerkt door extensief ruimtegebruik. Omdat veel locaties in en aan de rand van centrumgebieden inmiddels al ontwikkeld zijn, zullen in de komende periode steeds meer locaties in beeld komen die op grotere afstand van het centrum liggen.

Hierbij vallen vijf soorten locaties te onderscheiden, die we hieronder toelichten:

- Transformatielocaties van bedrijven- en haventerreinen
- Herstructureringlocaties in naoorlogse woonwijken en groeikernen
- Locaties in de omgeving van treinstations en hoogwaardig openbaar vervoer
- Locaties aan de binnenkant van de stadsrand
- Kleinschalige locaties, verbouwingen en hergebruik van bestaande bebouwing

Transformatielocaties van bedrijven- en haventerreinen

Zoals de ontwikkelingen in Amsterdam en Rotterdam, maar ook veel internationale voorbeelden als Hamburg en Kopenhagen laten zien, hebben met name ontwikkelingen van voormalige havengebieden op binnenstedelijke locaties grote potenties. Deze havengebieden zijn in de loop der tijd vrijgekomen omdat de schaal van de havenbedrijvigheid enorm vergroot is en milieubelastende bedrijvigheid op grotere afstand van de stad werd geplaatst. De ligging van voormalige havengebieden in de stad en aan het water is aantrekkelijk. Het vrije uitzicht over het water laat hoogbouw toe, waarmee hoge dichtheden bereikt kunnen worden. Omdat de eigendomsverhoudingen overzichtelijk zijn, kan het gebied met een grote zekerheid ontwikkeld worden. Bij bedrijventerreinen daarentegen kunnen de eigendomsverhoudingen complex zijn en bovendien zijn ze minder centraal gelegen. Grootschalige transformaties zijn verbonden met hoge kosten (sloop, bodemsanering, aanleg van nieuwe infrastructuur) en vragen om een flexibele planning, waarbij projecten gefaseerd worden gerealiseerd.

Herstructureringlocaties in naoorlogse woonwijken en groeikernen

In woonwijken wordt bij herstructurering getracht meer variatie in woningtypen te creëren, bijvoorbeeld door de sloop van portiekflats en de bouw van grondgebonden woningen. Zo kan menging van verschillende bevolkingsgroepen worden bevorderd, omdat sterkere sociaaleconomische groepen naar minder welvarende wijken getrokken worden. Daarnaast zijn er

mogelijkheden voor bewoners om binnen de wijk naar grotere woningen te verhuizen.

Zoals we in hoofdstuk 1 hebben beschreven leidt herstructurering van woonwijken tot een verhoging van de kwaliteit van de woon- en leefomgeving en tot afname van segregatie van huishoudens met lage inkomens, niet-westerse allochtonen en gezinnen. Naast de herstructurering van de eerste naoorlogse woonwijken is er ook sprake van een groeiende herstructureringsopgave in woonwijken en groeikernen uit de jaren zeventig en tachtig. In de groeikernen zijn delen van de woningvoorraad inmiddels verouderd.

Locaties in de omgeving van treinstations en knooppunten van hoogwaardig openbaar vervoer

De ontwikkeling van compacte bebouwing in de omgeving van treinstations en knooppunten van hoogwaardig openbaar vervoer sluit goed aan bij het doel van het kabinet om de bereikbaarheid te verbeteren. Vooral in gebieden waar de druk op de bereikbaarheid groot is, zoals de prioritair gebieden, bieden deze soort ontwikkelingen veel voordelen.

In hoofdstuk 1 hebben we uitgelegd dat goed bereikbare compacte ontwikkelingen leiden tot een sterke vermindering van het autogebruik. Gelijktijdig zijn de goede bereikbaarheid en de nabijheid van stedelijke voorzieningen een bijzondere kwaliteit van deze locaties. Omdat stationsomgevingen zowel voor wonen als werken intensief gebruikt kunnen worden, bieden deze locaties veel mogelijkheden voor verdichting, herstructurering en transformatie. Hierbij ligt de toepassing van hoogbouw voor de hand. In veel steden, zoals Amsterdam, Amersfoort, Den Bosch, Eindhoven en Leiden zijn de projecten in de stationsomgeving grotendeels afgerond. In andere steden, zoals Rotterdam, Delft, Den Haag, Utrecht en Breda zijn de stationsomgevingen nog volop in ontwikkeling.

In het kader van de projecten Stedenbaan (provincie Zuid-Holland) en Sprintstad (Vereniging Deltametropool) zijn studies verricht naar de mogelijkheden van potentiële stedelijke intensivering rond grote en kleine treinstations. Deze studies laten zien dat er rond bestaande stations nog veel kansen liggen voor intensiever ruimtegebruik. Naast de gebieden rond grotere treinstations bieden ook de omgevingen van kleinere stations ruimtelijke mogelijkheden voor verdichting (PBL 2010b). Ook deze locaties zijn met het openbaar vervoer goed te bereiken en bieden ruimte voor toekomstige intensivering van wonen en werken. Voorbeelden voor kleinere stations en voorstadhaltes met mogelijkheden voor toekomstige ontwikkeling in de omgeving zijn station Gouda, Hilversum, Schiedam, Moerwijk bij Den Haag en stations van de Randstadrail.

Locaties aan de binnenkant van de stadsrand

Aan de randen van het stedelijk gebied zijn in veel steden zones te vinden met een menging van oude en nieuwe functies, zoals volkstuinen, recreatiegebieden, sportvelden, woningen en kleine en grote bedrijven. De eigenschappen van deze zones hebben Frieters et al. in de studie *Tussenland* beschreven en geanalyseerd (RPB 2004). Voorbeelden voor Tussenland-gebieden zijn de Vlietzone in Den Haag en de A12-zone ten zuiden van Utrecht. Omdat het 'Tussenland' relatief extensief gebruikt wordt, zijn er in principe veel ruimtelijke mogelijkheden voor verdichting. Kansrijke locaties aan de rand van het stedelijk gebied zijn de omgevingen van grootschalige voorzieningen zoals universiteiten en ziekenhuizen. Deze locaties zijn meestal goed met het openbaar vervoer te bereiken en bieden mogelijkheden om gemengde en verdichte woon- en werklocaties te ontwikkelen. Knelpunten voor de verdichting van Tussenland zijn op sommige locaties ruimtelijke barrières (zoals snelwegen en waterwegen), slechte bereikbaarheid en complexe eigendomsverhoudingen. Daarnaast is een punt van aandacht dat nieuwe ontwikkelingen goed in de bestaande omgeving worden ingepast en geen afbreuk doen aan bestaande landschappelijke en recreatieve kwaliteiten van het gebied. In gebieden met een kleinschalige structuur sluiten kleinschalige laagbouw en bottom-up-ontwikkelingen beter aan dan grootschalige ontwikkelingen en hoogbouw.

Kleinschalige locaties, verbouwingen en hergebruik van bestaande bebouwing

In vergelijking met andere Europese landen wordt ruimtelijke planning in Nederland gekenmerkt door een relatief grootschalige aanpak. Dit heeft onder andere te maken met de sterke demografische en economische groei in de tweede helft van de vorige eeuw. Omdat deze groei nu veel minder is en de toekomstige ontwikkelingen onzeker zijn, is er sprake van een overgang naar kleinschalige en sterker gefaseerde ontwikkelingen. Ook vele kleinschalige ontwikkelingen bij elkaar kunnen bijdragen aan een intensiever gebruik van het bestaand bebouwd gebied. Hierbij valt te denken aan verdichting van nog niet bebouwde kavels, verbouwingen van bestaande gebouwen en hergebruik van leegstaande of weinig gebruikte panden. Bij verdichting door laagbouw is (collectief) particulier opdrachtgeverschap een mogelijkheid om op een kleinschalige manier binnenstedelijke gebieden te ontwikkelen. Deze manier van projectontwikkeling kan gefaseerd worden ingezet, en beperkt daarnaast ook de financiële risico's van de gemeente en projectontwikkelaars. Daarnaast geeft particulier opdrachtgeverschap burgers de mogelijkheid om hun individuele woonwensen te realiseren.

Noot

- 1 De omgevingsdichtheden zijn zoals in hoofdstuk 4 berekend door het tellen van het aantal inwoners en banen binnen cirkels met een straal van 50 meter rond het centrumpunt van elk zespositie postcodegebied.

Bijlage

Bijlage hoofdstuk 4: regressieanalyse van omgevingskenmerken

Opzet en afbakening van de statistische analyse

In dit onderzoek is een statistische analyse gedaan om te kijken welke omgevingskenmerken effect hebben op het wel of niet voorkomen van verdichting. In de statistische analyse bekijken we verdichting van inwoners en banen op het niveau van zes postcodegebieden¹. Verdichting is gemeten als de absolute toename van het aantal inwoners respectievelijk het aantal banen² tussen 1996 en 2008 in het gebied. Er zijn twee modellen geschat, een om de verdichting van inwoners te verklaren en een om de verdichting van banen te verklaren. Er zijn binair logistische regressiemodellen geschat, waarbij een toename van het aantal inwoners respectievelijk banen met 50 of meer is gedefinieerd als verdichting. Wanneer de toename minder dan 50 is, of wanneer er sprake is van een afname is dat gedefinieerd als geen verdichting. We beperken de regressie tot de (postcode)gebieden die binnen het bestaand bebouwd gebied van 1996 vallen. Alleen bij een toename van het aantal inwoners of banen binnen dit gebied is er immers sprake van verdichting. Gebieden die in 1996 nog niet bebouwd waren zoals nieuwbouwwijken vallen buiten de analyse³.

Het regressiemodel

Er zijn twee binair logistische regressiemodellen geschat. Daarbij wordt de kans op verdichting (een toename van 50 of meer) van inwoners respectievelijk banen verklaard vanuit verschillende onafhankelijke variabelen. In de in hoofdstuk 4 gepresenteerde modellen zijn alleen die variabelen opgenomen die significante invloed hebben op de kans op verdichting. Daarnaast is geprobeerd om met zo min mogelijk onafhankelijke variabelen een zo groot mogelijke verklaringskracht te bereiken. Variabelen die niet of nauwelijks bijdragen aan de verklaringskracht zijn weggelaten uit de modellen om de interpretatie van de modellen te vereenvoudigen.

Het resulterende model voor verdichting van inwoners heeft 25 verklarende variabelen, die samen 15,0 procent verklaren van de variantie in de afhankelijke variabele (wel of geen verdichting van bevolking). Het model voor verdichting van banen heeft 26 verklarende variabelen en een verklaarde variantie van 16,5 procent.

De onafhankelijke variabelen

Voor de regressieanalyse is een basisbestand samengesteld waaraan verschillende

omgevingskenmerken zijn gekoppeld. In tabel 1 wordt, voor alle variabelen die in het model gebruikt zijn, weergegeven op welke bron deze gebaseerd zijn, en hoe ze zijn berekend. Dit basisbestand is een gisbestand met pc6-punten (bron: Kadaster 2009). De locatie van deze punten is de gemiddelde positie van alle adrescoördinaten met eenzelfde zespositie postcode (het zogenaamde zwaartepunt). Er zijn verschillende soorten variabelen gekoppeld aan het basisbestand. Bij de berekening daarvan zijn verschillende meetmethoden gehanteerd. De omgevingskenmerken zijn met behulp van GIS gekoppeld aan dit basisbestand op basis van fysieke ligging van de pc6-punten. In een aantal gevallen zijn gegevens rechtstreeks gekoppeld op basis van de pc6-codering, in andere gevallen hebben eerst bewerkingen op de data plaatsgevonden, bijvoorbeeld intellingen, meten van afstanden enzovoort.

Voor een aantal geografische indelingen is voor elk pc6-gebied bepaald of het binnen of buiten deze regio valt, bijvoorbeeld binnen of buiten de stadsrandzone of binnen of buiten nationale landschappen en parken. Verder zijn er (hemelsbrede) afstanden gemeten naar andere locaties, zoals stations, openbaar vervoerhaltes of winkelgebieden. Voor een aantal variabelen zijn intellingen gedaan. Daarbij is feitelijk gemeten hoeveel iets voorkomt binnen verschillende afstanden rondom het pc6-punt. Er zijn bijvoorbeeld variabelen waarbij de hoeveelheid oppervlakte van een bepaald grondgebruik in de omgeving is gemeten. Bijvoorbeeld de hoeveelheid open ruimte of de hoeveelheid water. Hiervoor zijn eerst bepaalde categorieën uit bestaand kaartmateriaal geselecteerd. Deze zijn vervolgens omgezet naar een gridbestand met een resolutie van 10x10 meter. Details van kleine topografische elementen zoals smalle waterlopen blijven hierbij behouden en worden niet weggegeneraliseerd. Per thema is een analyse gedaan waarbij voor elke gridcel van 10x10 meter is ingeteld welke oppervlakte binnen afstanden van 50, 100, 200 en 500 meter rondom deze gridcel aanwezig is. De waarden van deze gridcellen zijn vervolgens gekoppeld aan het puntenbestand met pc6-locaties.

Voor elk van deze thema's is de ingetelde waarde van de gridcel waarin een pc6-punt ligt gekoppeld aan deze pc6. Er zijn ook variabelen waarvoor aantallen vestigingen of locaties van voorzieningen zijn ingeteld binnen een bepaalde afstand. Voorbeelden zijn ov-haltes of

Tabel 1

Variabelen en bronnen

Bron	Variabele	Omschrijving
LISA, RIGO	Banen	Totaal aantal fulltimebanen plus 0,6 * parttimebanen in LISA-vestigingen binnen een 50m omgeving rond het pc6-zwaartepunt.
CBS, RIGO	Mensen	Totaal aantal inwoners binnen een 50m omgeving rond het pc6-zwaartepunt.
CBS	Gemeentecode	Gemeente en COROP-gebied waarin de pc6 ligt.
	COROP-gebied	G4
BZK	G31	Ligging binnen of buiten de G31-gemeenten uit het Grote Stedenbeleid
CBS	Omgevingsadressen-dichtheid	Omgevingsadressendichtheid (adressen per km2) binnen de 500X500m gridcel waarbinnen het pc6-zwaartepunt ligt.
VROM	BBG 1996, 2000, 2003	Ligging binnen of buiten het door VROM voor verschillende jaren afgebakende bestaand bebouwd gebied.
	Aandachtswijk	Ligging binnen of buiten een Aandachtswijk (ook wel aangeduid als kracht- of Vogelaarwijk)
	Nationale Stedelijke Netwerken	Ligging binnen of buiten gemeenten behorend tot de Nationale Stedelijke Netwerken uit de Nota Ruimte (Randstad, Twente, Brabantstad, Arnhem - Nijmegen, Groningen - Assen, Zuid-Limburg).
PBL (2009)	Stadsrandzone	Ligging binnen of buiten de stadsrandzone. Dit is een bufferzone rond het bestaand bebouwd gebied, waarbij de breedte van de bufferzone afhankelijk is van de oppervlakte van het bestaand bebouwd gebied (zie verder Hamers et al., 2009).
Kadaster: Top10 Vector	Open ruimte	Aantal gridcellen van 10x10m zonder de "niet-open" categorieën <i>bebouwing, kas / warenhuis, gebouw / huis, opslagtank, driespoor</i> en <i>hoogbouw</i> binnen een straal van 50, 100, 200 en 500m rond het pc6-zwaartepunt.
	Bomen	Aantal gridcellen van 10x10m met <i>bos, boomgaard, bomenrij</i> of <i>boom</i> binnen een straal van 50, 100, 200 en 500m rond het pc6-zwaartepunt.
	Water	Aantal gridcellen van 10x10m water (<i>kustlijn / zeeblauw, oeverlijn / landblauw, laagwaterlijn / droogv. gronden</i>) binnen een straal van 50, 100, 200 en 500m rond het pc6-zwaartepunt
CBS Bodemgebruik	Open water	Aantal gridcellen van 10x10m met bodemgebruik <i>IJsselmeer / Markermeer, afgesloten zeearm, Rijn en Maas (incl. benedenrivieren), randmeer, Waddenzee, Eems, Dollard, Oosterschelde, Westerschelde</i> en <i>Noordzee</i> binnen een straal van 50, 100, 200 en 500m rond het pc6-zwaartepunt.
	Binnenwater	Aantal gridcellen 10x10m met bodemgebruik <i>overig water</i> binnen een straal van 50, 100, 200 en 500m rond het pc6-zwaartepunt.
	Parken en plantsoenen	Aantal gridcellen 10x10m met bodemgebruik <i>parken</i> en <i>plantsoenen</i> binnen een straal van 50, 100, 200 en 500m rond het pc6-zwaartepunt.
	Overig stedelijk groen	Aantal gridcellen van 10x10m met bodemgebruik <i>sportterrein, volkstuin</i> en <i>recreatierrein</i> binnen een straal van 50, 100, 200 en 500m rond het pc6-zwaartepunt.
REISinformatie-groep, PBL	Afstand tot NS-station	Afstand in meters van pc6-zwaartepunt naar NS-station
	Afstand tot tramhalte of metrostation	Afstand in meter van pc6-zwaartepunt naar tramhalte of metrostation
LOCATUS, PBL	Afstand tot winkelgebied	Afstand in meter van pc6-zwaartepunt naar de grens van het dichtstbijzijnde winkelgebied
NAVTEQ, PBL	Reistijd tot NS-station	Reistijd over de weg van pc6-zwaartepunt tot NS-station
	Reistijd tot snelwegoprit	Reistijd over de weg van pc6-zwaartepunt tot snelwegoprit
OTB (2005) en PBL (2009)	Stedelijke milieus	Zie Maat et al., (2005) en Ritsema van Eck et al., (2009) voor de afbakening van de stedelijke milieus. Voor deze analyse zijn een aantal stedelijke milieus samengevoegd (centrummilieu dorps met woonmilieu dorps; hoogstedelijk wonen met stedelijk wonen en groenstedelijk wonen; de drie bedrijventerreinenmilieus; infrastructuur met bouwplaatsen en groen).

Bron	Variabele	Omschrijving
LISA vestigingen-register	Vestigingen industrie	Aantal bedrijfsvestigingen <i>industrie</i> binnen een straal van 50, 100, 200 en 500m rond het pc6-zwaartepunt.
	Vestigingen bouw	Aantal bedrijfsvestigingen in de <i>bouwnijverheid</i> binnen een straal van 50, 100, 200 en 500m rond het pc6-zwaartepunt.
	Vestigingen logistiek	Aantal bedrijfsvestigingen <i>logistiek</i> binnen een straal van 50, 100, 200 en 500m rond het pc6-zwaartepunt.
	Vestigingen consumentendiensten	Aantal bedrijfsvestigingen in <i>consumentendiensten</i> binnen een straal van 50, 100, 200 en 500m rond het pc6-zwaartepunt.
	Vestigingen zakelijke dienstverlening	Aantal bedrijfsvestigingen in de <i>zakelijke dienstverlening</i> binnen een straal van 50, 100, 200 en 500m rond het pc6-zwaartepunt.
	Vestigingen overheid en quartaire sector	Aantal vestigingen van <i>overheid</i> en <i>quartaire sector</i> binnen een straal van 50, 100, 200 en 500m rond het pc6-zwaartepunt.
	Vestigingen horeca	Aantal <i>horecavestigingen</i> binnen een straal van 50, 100, 200 en 500m rond het pc6 zwaartepunt.
	Vestigingen onroerend goed	Aantal bedrijfsvestigingen in <i>handel in onroerend goed</i> binnen een straal van 50, 100, 200 en 500m rond het pc6-zwaartepunt.
	Vestigingen overige dienstverlening	Aantal bedrijfsvestigingen in <i>overige dienstverlening</i> binnen een straal van 50, 100, 200 en 500m rond het pc6-zwaartepunt.

bedrijfsvestigingen van een bepaalde bedrijfstak. Hiervoor is ook voor elke cel in een 10x10 meter grid bepaald hoeveel vestigingen of locaties er binnen deze stralen aanwezig waren. De aantallen zijn vervolgens weer aan het puntenbestand met pc6-locaties gekoppeld.

Noten

- 1 De cases in de analyses zijn cirkels met een straal van 50 meter rond elk zespositie postcode-centrumpunt. Wanneer we van 'gebied' spreken bedoelen we deze gebieden. De afhankelijke en onafhankelijke variabelen zijn bepaald voor deze gebieden. Het gaat dus om het aantal mensen (banen, vestigingen, bomen) in het gebied met een straal van 50 meter rond het zespositie postcode-centrumpunt, niet om het aantal mensen in het postcodegebied zelf.
- 2 We rekenen in fulltime banen, parttime banen tellen als 0,6 baan mee.
- 3 In totaal vallen er 373.691 zespositie postcodegebieden binnen het bestaand bebouwd gebied. Voor 0,2 procent van de gebieden (619 cases) kan de afstand tot een snelwegoprit of NS-station niet worden berekend. Deze cases zijn weggelaten uit de analyses. Alle analyses zijn op de overige 373.072 cases uitgevoerd. Literatuur

Literatuur

- Actieprogramma Uitvoeringsalliantie Stedelijke Transformatie (2010), *Kiezen voor sterke steden*, Den Haag: Ministerie van VROM.
- Alonso, W. (1967), 'A reformulation of classical location theory and its relation to rent theory', *Papers of the Regional Sciences Association* 19: 23-44.
- Bartelds, H.J. & G. de Roo (1995), *Dilemma's van de compacte stad: Uitdagingen voor het beleid*, Den Haag: Vuga Uitgeverij.
- Berghauer Pont, M. en P. Haupt (2010), *Spacematrix: Space, Density and Urban Form*, Rotterdam: NAI Uitgevers.
- Breheny, M.J. (1992), 'Sustainable Development and Urban Form; an introduction', in: M.J. Breheny (red.), *Sustainable Development and Urban Form*, London: Pion.
- Buitelaar, E., A. Segeren & P. Kronberger (2008), *Stedelijke transformatie en grondeigendom*, Rotterdam/Den Haag: NAI Uitgevers/Ruimtelijk Planbureau.
- Boelens, L., H. Ovink, H.L. Palsdottir & E. Wierenga (red.), *Compacte stad extended: Agenda voor toekomstig beleid, onderzoek en ontwerp*, Rotterdam: Uitgeverij 010.
- Buitelaar, E. & P. Witte (2011), *Financiering van gebiedsontwikkeling: Een empirische analyse van grondexploitaties*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- BZK (2011), *Woonvisie*, Den Haag: Ministerie van BZK.
- College van Rijksadviseurs (2010), *Prachtig Compact NL: Werkgroep Binnenstedelijk bouwen*, Den Haag: CRA.
- Commission for Integrated Transport (2009), *Planning for sustainable transport*, London: CILT.
- Clerque, F. Le, & J.J.D. Hagendoorn (1983), 'Werken aan de compacte stad', pag. 161 in: *Planologische Discussiebijdragen 1983*, deel 1, Delft: Delftse Uitgevers Maatschappij.
- Coevering, P. van de, L. Zaaijer, K. Nabielek & D. Snellen (2008), *Parkeerproblemen in woongebieden. Oplossingen voor de toekomst*, Rotterdam/Den Haag: NAI Uitgevers/Ruimtelijk Planbureau.
- Commission of the European Communities (1990), *Green Paper on the Urban Environment*, Brussel: CEC.
- Dam, F. van, L. Crommentuijn & C. de Groot (2010), 'Stedelijke woonmilieus: functiemenging, dichtheid en woontevredenheid', pp.103-115, in: PBL, *De staat van de ruimte 2010: De herschikking van stedelijk Nederland*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Dam, F. van, G. Bolt, S. Boschman, P. Ekamper, R. van Kempen & P. Peeters (2010), *Nieuwbouw, verhuizingen en segregatie; Effecten van nieuwbouw op de bevolkingssamenstelling van stadswijken*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Ecorys (2005), *Maatschappelijke kosten en baten IBO Verstedelijking*, Rotterdam.
- Elkin, T., D. McLaren & M. Hillman (1991), *Reviving the City: Towards Sustainable Urban Development*, London: Friends of the Earth.
- Frijters, E., D. Hamers, R. Johann, J. Kürschner, H. Lörzing, K. Nabielek, R. Rutte, P. van Veelen & M. van der Wagt (2004), *Tussenland*, Rotterdam/Den Haag: NAI Uitgevers/Ruimtelijk Planbureau.
- Glaeser E.L. (2011), *Triumph of the City*, New York: The Penguin Press.
- Green, R. (1996), 'Not Compact Cities but Sustainable Regions', pp. 143-154, in: M. Jencks, E. Burton & K. Williams (red.), *The Compact City: A Sustainable Urban Form*, London: E&FN Spon.
- Groot, H. de et al. (2010), *Stad en land*, Den Haag: Centraal Planbureau.
- Hamers, D., K. Nabielek, M. Piek & N. Sorel (2009), *Verstedelijking in de stadsrandzone: Een verkenning van de ruimtelijke opgave*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Hoek, T.H. van (2009), *Hervorming van de woningmarkt*, Amsterdam: EIB.
- Hoek, T.H. van, M.A. Koning & M. Mulder (2011), *Succesvol binnenstedelijk bouwen: Maatschappelijke kosten en baten; opties tot optimalisering*, Amsterdam: EIB.
- IBO (2004), *Locatiekeuzes bij woningbouw: Eindrapportage van de werkgroep Verstedelijking*, Interdepartementaal beleidsonderzoek, ronde 2004, n2. Ministerie van Financiën.
- IenM (2011), *Ontwerp Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte*, Den Haag, Ministerie van Infrastructuur en Milieu.
- Jacobs, J. (1961), *The Death and Life of Great American Cities*, New York: Vintage Books/Random House.
- Knight, C. (1996), 'Economic and Social Issues', pp. 114-121, in: M. Jencks, E. Burton & K. Williams (red.), *The Compact City: A Sustainable Urban Form*, London: E&FN Spon.
- Koziol, M. (2011), 'Herausforderung energetische Stadterneuerung', Berlijn: *Stadtbauwelt* 189: 22-31.
- Krabben, E. van der (2011), 'Compacte grondexploitatie: de uitvoerbaarheid van de stedelijke transformatieopgave', pp. 90-104, in: L. Boelens, H. Ovink, H.L. Palsdottir & E. Wierenga (red.), *Compacte stad extended: Agenda voor toekomstig beleid, onderzoek en ontwerp*, Rotterdam: Uitgeverij 010.

- MNP (2007), *Natuurbalans 2007*, Bilthoven: Milieu- en Natuurplanbureau.
- Newman, P.W.G. en Kenworthy, J.R. (1989), 'Gasoline consumption and Cities: A comparison of U.S. Cities with a Global Survey', *Journal of the American Planning Association* 55: 24-37.
- Nirov (2011), *Prachtig Compact NL: Zes succesverhalen over bouwen binnen de bestaande stad*, Den Haag: Nirov.
- Odijk, M., B. Van Bleek & P. Louwerse (2004), *Begrenzing Bebouwd Gebied 2000*, Den Haag: Ministerie van VROM.
- PBL (2008), *Natuurbalans 2008*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- PBL (2009) *De toekomst van bedrijventerreinen: Van uitbreiding naar herstructurering*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- PBL (2010a), *Balans van de Leefomgeving 2010*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- PBL (2010b), *De staat van de ruimte 2010: De herschikking van stedelijk Nederland*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- PBL (2011a), *Nederland in 2040: een land van regio's: Ruimtelijke Verkenning 2011*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- PBL (2011b), *Ruimtelijke opgaven in beeld: Achtergronden bij de Ex-ante evaluatie Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Piek, M., L. Crommentuijn, K. Nabielek & A. Vlonk (2010), 'Verdichten met lagere dichtheden', *Nova Terra*, juni 2010: 18-23.
- Pols L., H. van Amsterdam, A. Harbers, P. Kronberger & E. Buitelaar (2009), *Menging van wonen en werken*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Raspe, O., D. Hamers & W. Hornis (2011), 'It's the agglomeration, stupid', pp. 28-30 in: *The tale of two regions: a comparison between the metropolitan areas of South East England and the Randstad in Holland*, London/Den Haag: LSE/lenM/ Planbureau voor de Leefomgeving.
- Reijden, H. van der (2010), 'Binnenstedelijk bouwen is een kwestie van verdringen', *Nova Terra*, juni 2010: 24-27.
- RIGO (2008), *De ruimte voor woningbouw binnen bestaand bebouwd gebied: een onderzoek naar de regionale ruimte voor binnenstedelijk bouwen*, Amsterdam: RIGO Research.
- Rijksoverheid (2010), *Nationaal actieplan voor energie uit hernieuwbare bronnen*, Den Haag.
- Ritsema van Eck, J. & H. Farjon (2008), *Monitor Nota Ruimte. De eerste vervolgmeting*, Rotterdam/Den Haag/Bilthoven: NAI Uitgevers/Ruimtelijk Planbureau/Milieu- en Natuurplanbureau.
- Ritsema van Eck, J., Amsterdam, H. van, en Schuit, J. van der (2009) *Ruimtelijke ontwikkelingen in het stedelijk gebied; dynamiek stedelijke milieus*. Den Haag: Ruimtelijk Planbureau.
- Stichting Hoogbouw (2008), *Hoogbouw: Een studie naar Nederlandse hoogbouwcultuur*, Rotterdam: Zandbelt&vandenBerg.
- Tweede Kamer (1997-1998), 25180, 4 *Partiële herziening planologische kernbeslissing nationaal ruimtelijk beleid. Deel 3* kabinetsstandpunt. Den Haag.
- Uytenhaak, R. (2009), *Steden vol ruimte. Kwaliteiten van dichtheid*, Rotterdam: Uitgeverij 010.
- Visser, P. & F. van Dam (2006) *De prijs van de plek; woonomgeving en woningprijs*. Den Haag: Ruimtelijk Planbureau.
- Weber, A. (1929) *Theory of the location of industries*. Chicago: University of Chicago Press.
- Weterings, A., E. Dammers, M. Breedijk, S. Boschman & P. Wijngaarden (2009) *De waarde van de kantooromgeving; effecten van omgevingskenmerken op huurprijzen op kantoorpanden*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Weterings, A., O. Raspe & M. van den Berge (2011), *The European landscape of knowledge-intensive foreign-owned firms and the attractiveness of Dutch regions*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Wittebrood, K. & M. Permentier (2011) *Wonen, wijken en interventies: krachtwijkenbeleid in perspectief*. Den Haag: SCP.
- World Commission on Environment and Development WCED (1987), *Our Common Future*, Oxford: Oxford University Press.
- Verwest, F. & F. van Dam (red.) (2010), *Van bestrijden naar begeleiden: demografische krimp in Nederland. Beleidsstrategieën voor huidige en toekomstige krimpregio's*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Vries O.M. & L. Mosselman (1985), *Kosten en baten voor de overheid bij verdichting*, Amsterdam: SEO.
- VROM (1978) *Derde Nota over de Ruimtelijke Ordening*. Den Haag: Sdu Uitgeverij.
- VROM (1983), *Structuurschets stedelijke gebieden, deel d: regeringsbeslissing*. Den Haag: Ministerie van VROM.
- VROM (1988), *Vierde nota over de ruimtelijke ordening*, Den Haag: Staatsuitgeverij.
- VROM (1991), *Vierde Nota over de ruimtelijke ordening extra, deel 1*, Den Haag: Ministerie van VROM.
- VROM (2000), *Mensen Wensen Wonen; wonen in de 21^{ste} eeuw*, Den Haag: Ministerie van VROM.
- VROM, LNV, VenW en EZ (2004) *Nota Ruimte; Ruimte voor Ontwikkeling*. Den Haag, Sdu Uitgeverij.
- VROM (2008) *Structuurvisie Randstad 2040; naar een duurzame en concurrerende Europese topregio*. Den Haag: Ministerie van VROM.
- Zandee, R. & D. Tiemersma (2009), *Meer bouwen in de stad: kan dat?: Eindrapportage van het project Compacte stad: Verdichten in een gezonde stad*, Utrecht: Stichting Natuur en Milieu.

Planbureau voor de Leefomgeving

Postadres
Postbus 30314
2500 GH Den Haag

Bezoekadres
Oranjevuitensingel 6
2511 VE Den Haag
T +31 (0)70 3288700

www.pbl.nl

Februari 2012