BEDRIJVENTERREINEN OVER DE GROENE GRENS

E. Louw
J.F.H. Hiethaar

BEDRIJVENTERREINEN OVER DE GROENE GRENS

Onderzoeksinstituut OTB
Technische Universiteit Delft
Thijsseweg 11, 2629 JA Delft
Tel. (015) 278 30 05
Fax (015) 278 44 22
E-mail mailbox@otb.tudelft.nl
http://www.otb.tudelft.nl

BEDRIJVENTERREINEN OVER DE GROENE GRENS

E. Louw
J.F.H. Hiethaar

Delft University Press, 1999

De serie OTBouwstenen wordt uitgegeven door:

Delft University Press
Postbus 98
2600 MG Delft
Tel. (015) 278 32 54
Fax (015) 278 16 61

Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van Stichting Natuur en Milieu.

ISSN 1384-1173; 54
ISBN 90-407-1989-6
NUGI 655
Trefw.: bedrijventerreinen, ruimtebehoefte

INHOUD

1
INLEIDING

1.1 Bedrijventerreinen en de open ruimte

De voorbereidingen voor de Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening zijn in volle gang. Met de Startnota Ruimtelijke Ordening 1999 hebben de vier betrokken ministeries de discussie over de toekomstige inrichting van Nederland een eerste impuls gegeven. Belangrijke elementen in deze nota zijn de aanzienlijke ruimteclaims door de diverse geledingen van de Nederlandse samenleving. Diverse prognoses laten zien dat voor wonen, werken, infrastructuur en recreëren steeds meer ruimte nodig is. Hierdoor komt de open en groene ruimte steeds verder onder druk te staan.
De Stichting Natuur en Milieu volgt deze ontwikkeling met zorg, zeker waar het gaat om bedrijventerreinen. Er zijn vijf argumenten te noemen waarom de geleidelijke verdwijning van de open ruimte een halt moet worden toegeroepen (Vereniging Milieudefensie en Stichting Natuur en Milieu, 1999):

- het platteland is kenmerkend voor het Nederlandse erfgoed en wordt door veel mensen gewaardeerd;
- goed openbaar vervoer is alleen te realiseren wanneer woonwijken en industrieterreinen geconcentreerd en in hoge dichtheden aanwezig zijn;
- compact bouwen maakt samenwerking tussen huishoudens en bedrijven makkelijker, waardoor niet alleen ruimte maar ook grondstoffen en energie kunnen worden gespaard;
- het in stand houden van grote, aaneengesloten natuurgebieden is noodzakelijk voor het voortbestaan van veel planten- en diersoorten;
- de leefbaarheid en veerkracht van bestaande steden wordt aangetast door het wegtrekken van bedrijven en koopkrachtige bewoners naar de buitengebieden.

In het belang van zowel de groene ruimte als de ontwikkeling van vitale steden, vindt de Stichting Natuur en Milieu dat de omzetting van groene in rode ruimte zo beperkt mogelijk moet worden gehouden. Dat kan door de ruimte in bestaande stedelijke gebieden beter te gebruiken. De indruk bestaat dat deze mogelijkheden niet maximaal worden benut en dat ruimteclaims daardoor vooral in de open ruimte terechtkomen. Hierdoor dreigt de discussie vooral te gaan over de optimale keuzevrijheid van ondernemers (zoekruimte) en niet meer over de vraag hoeveel groene ruimte hiervoor moet worden opgeofferd.

Vanuit deze optiek vraagt de Stichting Natuur en Milieu zich af wat de waarde is van de gehanteerde prognoses voor te ontwikkelen bedrijventerreinen. Concreet gaat het daarbij om de volgende vier vragen:

1. Wat is de kwaliteit van de methodiek die het Centraal Planbureau in de Bedrijfslocatiemonitor (BLM) hanteert?
2. Wat kunnen de effecten zijn van een hogere grondprijs en extra impulsen voor de herstructurering van bestaande bedrijventerreinen op de vraag naar nieuwe bedrijventerreinen?
3. Wat zijn concrete mogelijkheden (inclusief knelpunten en oplossingen) voor een betere benutting van het bestaand stedelijk gebied voor de vestiging van bedrijven?
4. In hoeverre hangen de vraag naar bedrijventerreinen en de gewenste locatie samen met de gewenste en verwachte wijziging in de structuur van de economische bedrijvigheid in Nederland?

Ter beantwoording van deze vragen heeft de Stichting Natuur en Milieu het Onderzoeksinstituut OTB gevraagd een onderzoek te verrichten. Dit rapport brengt verslag uit van dit onderzoek.

1.2 Opbouw rapportage

Het rapport is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 geven we een schets van het belang van bedrijventerreinen. We gaan in op de typen terreinen die zijn te onderscheiden en de omvang van het areaal. Ook wordt aandacht geschonken aan de werkgelegenheid op bedrijventerreinen en de bedrijfsverplaatsingen.
In hoofdstuk 3 staan de methoden voor de behoefteraming van bedrijventerreinen centraal. Na een kort overzicht van de verschillende ramingmethoden wordt nader op de BLM ingezoomd. Dit hoofdstuk wordt afgesloten met een overzicht van de uitkomsten van de BLM.
In hoofdstuk 4 wordt de BLM-methode op de weegschaal gelegd. Ingegaan wordt op de modelspecificatie en de gevoeligheden van de BLM-uitkomsten voor variaties in de parameters. Daarnaast wordt beschreven hoe externe factoren als sectorstructuur en demografische ontwikkelingen de uitkomsten van de BLM beïnvloeden.
Hoofdstuk 5 staat in het teken van de regionale planning van bedrijventerreinen. Via twee cases, de provincie Limburg en de haven van Rotterdam, wordt gekeken hoe daar de ramingen tot stand komen en hoe deze in verhouding staan tot de BLM, respectievelijk de opvattingen van het CPB over ramingtechnieken voor bedrijventerreinen.
In hoofdstuk 6 worden enkele alternatieve beleidsvarianten gepresenteerd die de omvang van de vraag naar bedrijventerreinen kunnen beïnvloeden. Een poging wordt ondernomen deze effecten te kwantificeren en te vergelijken met de uitkomsten van de BLM. De berekeningen hebben alleen een indicatief karakter.
In hoofdstuk 7 worden de conclusies gepresenteerd.

2
HET BELANG VAN BEDRIJVENTERREINEN

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk staat het belang van bedrijventerreinen centraal. Allereerst zullen we aangeven wat onder een bedrijventerrein kan worden verstaan. Tevens wordt ingegaan op de verschillende typen bedrijventerreinen die worden onderscheiden (paragraaf 2.2). Daarna wordt aandacht besteed aan de werkgelegenheid op bedrijventerreinen (paragraaf 2.3) en bedrijfsverplaatsingen (paragraaf 2.4).

2.2 Bedrijventerreinen

Er zijn verschillende definities over bedrijventerreinen in omloop. Deze variëren met het doel waarvoor het betreffende onderzoek is opgezet. Gangbaar is echter om een bedrijventerrein te zien als een terrein voor de vestiging van meerdere bedrijven. Bak noemde dit in 1985 een collectief bedrijventerrein, dit ter onderscheiding van een bedrijventerrein welke het terrein van één bedrijf is.
In de BLM wordt onderscheid gemaakt tussen formele en niet-formele bedrijfslocaties. Formele bedrijfslocaties zijn bedrijventerreinen en kantorenlocaties die door de overheid formeel voor de huisvesting van bedrijven zijn aangewezen en ingericht. Zij laten zich duidelijk van de omringende bebouwing onderscheiden. Bij informele bedrijfslocaties is dat niet of veel minder het geval. Bedrijven bevinden zich dan op verspreide plaatsen in de bebouwde kom of op kleinschalige locaties in het landelijke gebied. Het gaat daarbij in het bijzonder om bijvoorbeeld de detailhandel en de horeca. Echter, ook veel kleinere kantoorvestigingen en oudere productiebedrijven treffen we aan tussen de woonbebouwing (CPB, 1998a).
Vaak wordt onderscheid gemaakt tussen bedrijventerreinen en kantorenlocaties. Zo ook in de BLM. Kantorenlocaties zijn terreinen waarop uitsluitend of hoofdzakelijk kantoorgebouwen mogen worden gerealiseerd. Op bedrijventerreinen vinden we bedrijfshallen, -loodsen e.d., maar ook kantoren. Het onderscheid tussen bedrijventerreinen en kantorenlocaties is pragmatisch van aard. Bij de planning worden het aanbod en de vraag naar deze typen locaties respectievelijk in hectare en vierkante meters uitgedrukt. Reden hiervoor is dat bij kantoorgebouwen het vloeroppervlak sterk kan verschillen van het grondoppervlak waarop het gebouw staat, omdat er in meerdere

bouwlagen gebouwd wordt. Bedrijfshallen en loodsen hebben doorgaans één bouwlaag. Omdat in bestemmingsplannen vaak maximale bouwhoogten worden aangegeven, wordt voor kantoren het aanbod uitgedrukt in het aantal vierkante meters vloeroppervlak dat kan worden gerealiseerd. Een andere methode is het hanteren van de Floor Space Index (FSI). Dit is de verhouding tussen het grondoppervlak en het vloeroppervlak. Omdat deze verhouding per locatie sterk kan verschillen, is het aanbod van kantoorruimte moeilijk te vertalen in de hoeveelheid grondoppervlak[1].
Bedrijventerreinen worden vaak in meerdere typen onderscheiden. De BLM kent de volgende typen:

- Zeehaventerreinen: terreinen met een laad-/loskade langs diep vaarwater toegankelijk voor grote zeeschepen.
- Terreinen voor zware industrie: terreinen waar milieuhinderlijke bedrijven zich mogen vestigen of waar minimaal bedrijvigheid met Hinderwet categorie 5 is toegestaan.
- Gemengde terreinen: terreinen waar alle soorten bedrijvigheid zich mogen vestigen.
- Hoogwaardige terreinen: terreinen specifiek bestemd voor bedrijven met hoogwaardige activiteiten (productie en research & development).
- Distributieterreinen: terreinen specifiek bestemd voor transport- en distributiefuncties.

Bij behoefteramingen worden zeehaventerreinen vaak als een aparte categorie gehanteerd. Zij zijn namelijk qua omvang vele malen groter dan normale bedrijventerreinen en komen bovendien maar in een beperkt aantal provincies voor[2]. De meeste cijfers over bedrijventerreinen zijn daarom exclusief zeehaventerreinen.

Op 1 januari 1998 telde Nederland 63.250 hectare (netto) bedrijventerreinen, waarvan 81% volledig was uitgegeven. De gemiddelde jaarlijkse uitgifte van bedrijventerreinen bedroeg de afgelopen tien jaren 1.210 hectare. Per jaar kan de omvang van de uitgifte behoorlijk verschillen (zie afbeelding 2.1). Deze schommelingen gaan min of meer gelijk op met de omvang van de groei van de economie.

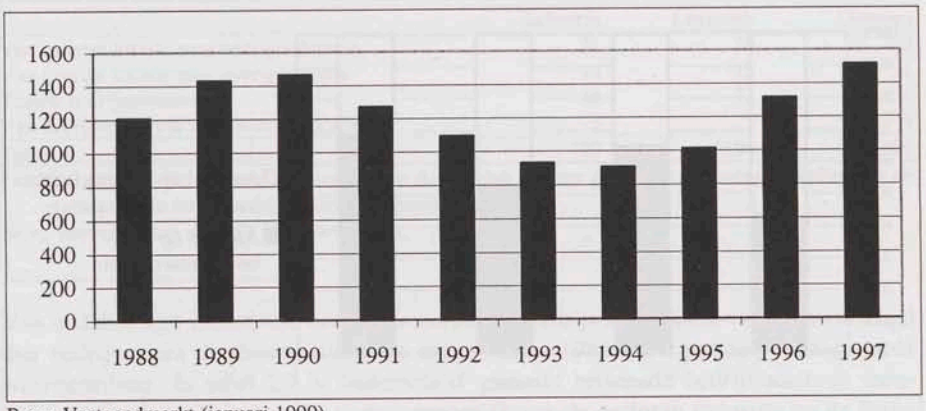
Bij de kantorenlocaties maakt de BLM onderscheid tussen binnenstedelijke en stadsrandlocaties. Over de omvang van de kantorenlocaties lopen de meningen uiteen. Het totaal aan kantoorruimte in Nederland wordt geschat op 30 tot 35 miljoen m². In 1996 bedroeg de voorraad kantoren op kantorenlocaties ruim 17 miljoen m².

---

[1] De definities die de BLM voor bedrijventerreinen en kantorenlocaties gebruikt zijn ontleend aan die van het IBIS-bestand van de Rijksplanologische Dienst (IBIS: Integraal Bedrijventerreinen Informatie Systeem). Definitie bedrijventerreinen: een terrein dat volgens zijn bestemming bestemd en geschikt is voor het gebruik door handel, nijverheid, commerciële en niet-commerciële dienstverlening en industrie. De terreinen moeten in opzet groter zijn dan één hectare bruto. Definitie kantorenlocatie: een locatie met aaneengesloten percelen met kantoorbebouwing die samen in meer dan 10.000 m² bruto vloeroppervlak (zullen) voorzien.

[2] De omvang van normale bedrijventerreinen varieert tussen de 5 en 100 hectare. Zeehaventerreinen zijn groter doordat het veelal gaat om ruimte-extensieve activiteiten (veel ruimte per arbeidsplaats).

Afbeelding 2.1 Jaarlijkse uitgifte van bedrijventerreinen in hectare in de periode 1988 - 1997



Bron: Vastgoedmarkt (januari 1999).

2.3 Werkgelegenheid op bedrijventerreinen

In 1995 bevond zich één op de zes bedrijfsvestigingen in Nederland op een bedrijventerrein. In termen van werkgelegenheid is dit aandeel hoger, namelijk één op de drie werkzame personen (RPD, 1995). Een aanzienlijk deel van de bedrijven is dus te vinden buiten de bedrijventerreinen. Dit zullen vooral de relatief kleinere bedrijven zijn, maar ook bedrijven die niet zijn te lokaliseren op bedrijventerreinen, zoals de detailhandel en de landbouw.

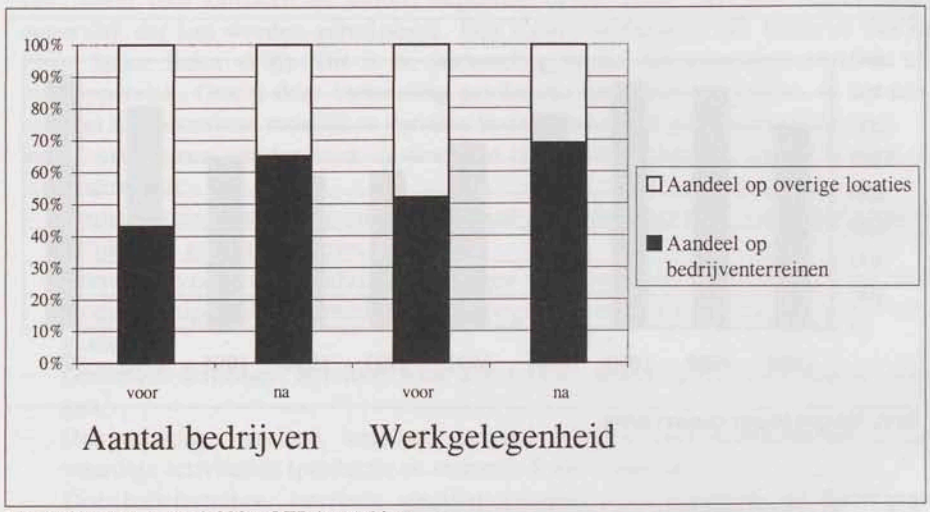
Hoewel landelijke data ontbreken, wijzen diverse onderzoeken steevast uit dat een steeds groter deel van de werkgelegenheid zich op bedrijventerreinen concentreert. Een voorbeeld hiervan is het onderzoek van Beernink et al. (1998) onder 1.200 in 1996 verhuisde bedrijven[3]. In dit onderzoek werd onderscheid gemaakt tussen bedrijven op industrieterreinen, kantorenterreinen en overige locaties. Het effect van de verhuizing op de vestigingslocatie is weergegeven in afbeelding 2.2[4]. Hieruit blijkt duidelijk dat het aandeel bedrijven en werkgelegenheid buiten de bedrijventerreinen als gevolg van de verhuizingen is gedaald. De dynamiek in het verhuisgedrag van bedrijven is duidelijk gericht op een toename van het aandeel vestigingen op bedrijventerreinen.

---

[3] Van het onderzoek waren uitgesloten de bedrijfstakken landbouw, delfstofwinning, detailhandel, reparatie, horeca en overheid.

[4] Beernink et al. (1998) rangschikken de stadscentra tot de kantorenlocaties. Omdat dit geen geplande en als dusdanig ontwikkelde bedrijventerreinen zijn, worden de stadscentra in afbeelding 2.2 en tabel 2.1 gerekend tot de overige locaties. Kantoren in stadscentra doen bovendien geen beslag op de open ruimte. Andere kantorenlocaties worden tot de bedrijventerreinen gerekend.

Afbeelding 2.2 Locatie van bedrijven en werkgelegenheid voor en na verhuizing, in procenten



Bron: Beernink et al. (1998), OTB-bewerking.

Ook uit onderzoek in de provincie Noord-Brabant blijkt dat de werkgelegenheid op bedrijventerreinen sterker groeit dan daarbuiten (Van Aalst en Ten Caten, 1998). In deze provincie, al jaren achtereen koploper in de uitgifte van bedrijventerreinen, bevinden zich in totaal 500 bedrijventerreinen. Hier bevond zich in 1997 eenderde van de Brabantse werkgelegenheid. Ten opzichte van 1992 was de werkgelegenheid op bedrijventerreinen met 11% toegenomen. Buiten de bedrijventerreinen bedroeg de groei 8%. De groei van de werkgelegenheid op bedrijventerreinen komt bijna uitsluitend voor rekening van bedrijven die zich daar vestigen. Zij maken het verlies aan werkgelegenheid door vertrekkende bedrijven meer dan goed. De werkgelegenheidsgroei bij bedrijven die al op bedrijventerreinen gevestigd zijn, is met 0,8% bescheiden.

Ondanks de sterke groei van de werkgelegenheid op bedrijventerreinen leidt dit nauwelijks tot een toename van de locale werkgelegenheid. Bedrijven die zich op bedrijventerreinen vestigen zijn voor het overgrote deel afkomstig uit de eigen gemeente en/of regio. Het zijn dikwijls bedrijven die 'gedwongen' werden zich op bedrijventerreinen te vestigen. Vestiging buiten een bedrijventerrein is vaak niet mogelijk. Bedrijven van buiten de regio kunnen uitsluitend op een bedrijventerreinen worden gevestigd (op andere locaties is nauwelijks bouwgrond aanwezig of bestemmingsplannen verhinderen vestiging), terwijl bedrijven uit de regio zelf op hun oude locatie niet verder kunnen of mogen uitbreiden. Bedrijventerreinen vervullen dus vooral een rol in het accommoderen van groeiende bedrijven uit de regio en nauwelijks in het aantrekken van bedrijven van 'buiten'.

Tabel 2.1 Verhuisdynamiek van bedrijven in de sectoren industrie, logistiek en diensten tussen bedrijventerreinen en overige locaties in procenten*

	Industrie	Logistiek	Diensten
Van overige locatie naar bedrijventerrein	31	30	25
Van overige locatie naar overige locatie	16	15	31
Tussen bedrijventerreinen	48	52	36
Van bedrijventerrein naar overige locatie	5	3	8
Totaal	100	100	100

* Binnenstedelijke kantorenlocaties zijn tot de overige locaties gerekend en kantorenlocaties aan de stadsrand zijn tot de bedrijventerreinen gerekend.

Bron: Beernink et al. (1998), OTB-bewerking.

Van oudsher zijn industriële bedrijven sterker op bedrijventerreinen vertegenwoordigd dan bedrijven uit de dienstverlenende sector (Bak, 1985). Dit patroon is nog steeds waarneembaar. In tabel 2.1 is onderscheid gemaakt tussen de bedrijfssectoren industrie, logistiek en diensten. De verhuisdynamiek van de sectoren industrie en de logistiek ontloopt elkaar niet veel, maar verschilt op haar beurt sterk van de dienstensector. Dienstverlenende bedrijven verhuizen minder vaak van een overige locatie naar een bedrijventerrein en veel vaker tussen overige locaties. Daarnaast is de uitstroom van de diensten uit de bedrijventerreinen hoger dan bij de sectoren industrie en logistiek.

2.4 Bedrijfsverplaatsingen

Jaarlijks verhuist een aanzienlijk aantal bedrijven. Zo verhuisden in 1993 ruim 58.000 bedrijven. Hiermee was 7,4% van alle bedrijfsvestigingen bij een verhuizing betrokken. Vooral de groothandel en de zakelijke diensten kenmerken zich door veel verhuizingen. In deze sectoren verhuisde in 1993 respectievelijk 9,5% en 9,7% van de bedrijfsvestigingen (Kemper en Pellenbarg, 1995).

De meeste bedrijven verhuizen over kleine afstand. Uit onderzoek in het Kamer van Koophandel district Zwolle blijkt bijvoorbeeld dat circa 85% van alle bedrijfsverplaatsingen plaatsvindt binnen de eigen gemeente of net over de gemeentegrens (Ripken, 1998). Ook andere onderzoek bevestigt dit beeld (zie overzicht in Boks en Vethman, 1996).

Als een bedrijf moet verhuizen wordt doorgaans eerst in de eigen gemeente gezocht. Lukt dat niet, dan volgt een zoektocht binnen een straal van 20 kilometer. Bij de vestigingsplaatskeuze spelen naast economische aspecten zoals bereikbaarheid en ligging ten opzichte van de markt, vooral sociaal-culturele en personele aspecten een rol (Ripken, 1998; zie ook Boks & Vethman, 1996).

Op zich zijn deze bevindingen niet vreemd. Veel bedrijven verhuizen namelijk niet omdat hun directe bedrijfsomgeving hun niet bevalt maar om andere dwingende redenen, zoals een tekort aan bedrijfs- of kantoorruimte en bedrijfsorganisatorische redenen (reorganisatie, fusie e.d.). Een dwingende reden om over een grote afstand te verplaatsen is er veelal niet. Daarnaast hebben ondernemers een beperkt ruimtelijk

blikveld. Men verhuist bij voorkeur binnen het gebied dat men al kent. Dit alles leidt er toe dat verplaatsingen over grote afstand eerder uitzondering dan regel zijn.[5]

Bedrijventerreinen maken een levenscyclus door. Hierin zijn vijf fasen te onderscheiden: introductie, groei, volwassenheid, verzadiging en teruggang. Bij het bereiken van de verzadigingsfase begint de economische ontwikkeling van het terrein haperingen te vertonen. Er trekken meer bedrijven weg dan er zich vestigen en het onderhoud aan gebouwen en omgeving loopt langzaam terug. In de teruggangsfase ontstaat een neerwaartse economische dynamiek ontstaan. De werkgelegenheid neemt af en er komen steeds meer gebouwen leeg te staan. Ook verandert de aard van de bedrijvigheid: er vestigen zich steeds meer marginale bedrijfsactiviteiten zoals sloopbedrijven en handelaren in tweedehandsgoederen.
Vooral in de verzadigings- en teruggangsfase hebben verblijfsverplaatsingen een negatief effect op de locatie die zij verlaten. De ruimte die zij achterlaten:
- blijft ongebruikt (leegstand);
- wordt daarna minder intensief gebruikt of;
- wordt laagwaardiger gebruikt.

Uit onderzoek van BGC/Iparto (1990) bleek dat van de voor 1982 uitgegeven bedrijventerreinen 24% zich in de verzadigingsfase bevindt en 16% in de teruggangsfase. Voor terreinen die zich in deze fase bevinden, neemt de noodzaak voor het optreden door een terreinbeheerder toe. Revitalisering of herstructurering zijn dan aan de orde om de economische vitaliteit van deze terreinen te behouden.

---

[5] Zie voor een overzicht van verhuismotieven en vestigingsplaatsfactoren (vooral voor kantoorhoudende ondernemingen): Louw, 1996.

3 METHODEN VOOR BEHOEFTERAMINGEN VAN BEDRIJVENTERREINEN

3.1 Inleiding

Nederland kent een rijke traditie aan behoefteramingen voor bedrijventerreinen. Provincies en de grotere gemeenten pasten verschillende methoden toe. Daarnaast hebben onderzoeksbureaus eigen methoden ontwikkeld. Elk van deze methoden geeft unieke uitkomsten die onderling nauwelijks vergelijkbaar zijn. Van een methode die landsdekkend werd toegepast was tot voor kort geen sprake. Hierin heeft de Bedrijfslocatiemonitor (BLM) van het Centraal Planbureau verandering gebracht. Met de BLM is voor het eerst een landelijk overzicht verkregen van de vraag naar bedrijventerreinen en kunnen verschillen tussen de regio's worden geanalyseerd.
Aan de BLM zijn verschillende studies naar ramingmethoden voorafgegaan. De BLM profiteert zodoende van ervaringen uit het verleden en mag daarom als één van de meest geavanceerde methoden worden beschouwd. Het CPB stelt nadrukkelijk dat zij de BLM nog verder aan het ontwikkelen is. Daarvoor wordt nadrukkelijk teruggekoppeld naar de gebruikers.
In dit hoofdstuk ligt de nadruk op de beschrijving van de methode die de BLM gebruikt. De beoordeling daarvan gebeurt in hoofdstuk 4. Om de BLM te kunnen plaatsen ten opzichte van ander ramingmethoden, zal eerst een kort overzicht worden gegeven van de andere in Nederland toegepaste methoden (paragraaf 3.2). Daarna zal de opzet van de BLM worden besproken (paragraaf 3.3). Dit hoofdstuk wordt afgesloten met een kort overzicht van de uitkomsten van de BLM (paragraaf 3.4).

3.2 In Nederland toegepaste methoden voor behoefteramingen voor bedrijventerreinen

In het kader van het opstellen van de BLM zijn verschillende studies uitgevoerd naar de in Nederland toegepaste methoden om de behoefte aan bedrijventerreinen te bepalen. Het onderzoeksbureau Buck Consultants International (BCI) en het Nederlands Economisch Instituut (NEI) inventariseerden deze methoden en kwamen tot een indeling in vier typen:
- historische uitgiftemethode;
- demografische methode;

- gebouwenvoorraadmethode;
- terreincoëfficiëntenmethode.

De historische uitgiftemethode bestaat uit het extrapoleren van de gemiddelde uitgifte uit het verleden. Deze relatief eenvoudige methode wordt nog vaak toegepast.
Bij de demografische methode wordt vanuit het toekomstig arbeidsaanbod de behoefte aan bedrijventerreinen afgeleid. Aan deze methoden liggen prognoses over de bevolkingsomvang en de beroepsbevolking ten grondslag. De vertaling naar bedrijventerreinen vindt plaats via een inschatting van het aandeel van de beroepsbevolking dat werkzaam zal zijn op bedrijventerreinen en het ruimtegebruik (in m^2) per werkzame persoon (de terreincoëfficiënt).
De gebouwenvoorraadmethode is een relatief nieuwe methode die nog nauwelijks wordt toegepast. De ruimtevraag wordt afgeleid uit de relatie tussen de verwachte productie en de investeringen in gebouwen. Een belangrijke rol is daarbij weggelegd voor de kapitaalintensiteit van de productie. Met behulp van gegevens over het ruimtegebruik van verschillende typen gebouwen wordt de behoefte aan bedrijventerreinen bepaald.
De terreincoëfficiëntenmethode gaat uit van regionale werkgelegenheidsprognoses per sector. De hieruit voortvloeiende werkgelegenheidsgroei levert, vermenigvuldigd met de terreincoëfficiënt, de ruimtevraag. Bij de toepassing van deze methode wordt veelal ook rekening gehouden met de verplaatsingsdynamiek van bedrijven.

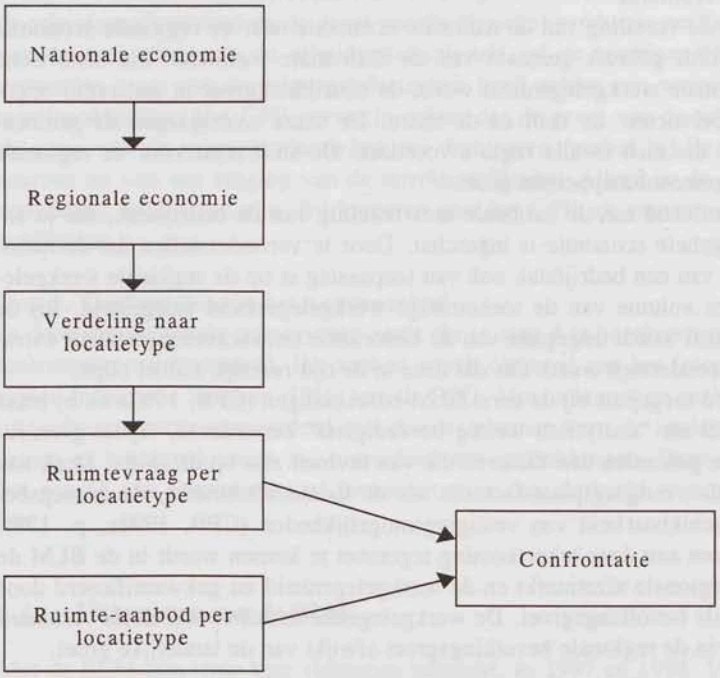
BCI en NEI komen in hun studie tot de conclusie dat de terreincoëfficiëntenmethode vele voordelen heeft ten opzichte van de andere methoden. Zo leent deze methode zich voor het verrichten van gevoeligheidsanalyses en doorrekenen van scenario's. Het is daarom de methode om rekening te houden met toekomstige ontwikkelingen. Het gebruiksgemak is echter laag. Op dit punt scoort de historische uitgiftemethode goed. Tevens is deze methode geschikt voor behoefteramingen met een relatief korte tijdshorizon. De demografische methode houdt volgens BCI en NEI onvoldoende rekening met de vervangingsvraag, waardoor een belangrijk onderdeel van de vraag naar bedrijventerreinen niet in kaart wordt gebracht. Deze methode heeft mede daardoor een sterk taakstellend karakter. De gebouwenvoorraadmethode is in theorie veelbelovend maar in de praktijk nog onvoldoende getoetst. Bovendien is de empirische basis voor het vullen van de parameters relatief matig.

3.3 De Bedrijfslocatiemonitor

Uit de studie van BCI en NEI komt naar voren dat voor de ontwikkeling van een nieuw instrument voor de verbetering van de bedrijfslocatieplanning een combinatie van de terreincoëfficiëntenmethode en de historische uitgifte de voorkeur verdient. Beide methoden zijn tot op zekere hoogte complementair. Bovendien wordt bij de toepassing van deze twee methoden maximaal gebruik gemaakt van de beschikbare informatie omtrent ontwikkelingen in het verleden en in de toekomst.

In de BLM zijn beide methoden verwerkt. De BLM berekent de additionele ruimtevraag tussen een basisjaar en een prognosejaar door voor beide jaren afzonderlijk het totale areaal te berekenen ('de ruimtevraag') en deze van elkaar af te trekken. Daarna wordt deze additionele vraag vergeleken met het toekomstige aanbod aan bedrijventerreinen. Is dit aanbod te klein om aan de geprognosticeerde vraag te voldoen, dan spreekt de BLM over een planningsopgave: de hoeveelheid hectare waarvoor in de ruimtelijke plannen ruimte moet worden gezocht.
In de BLM zijn vijf stappen te onderkennen (zie afbeelding 3.1). De eerste stap bestaat uit een verkenning van de nationale economische ontwikkeling. Hiervoor worden de economische verkenningen van het CPB gebruikt. De tweede stap is een vertaling van de nationale economie naar de regionale economie. Dit gebeurt op bedrijfstakniveau en op basis van de werkgelegenheid. Vervolgens wordt in stap drie via de zogenaamde locatie-voorkeuren een verdeling van de werkgelegenheid over verschillende locatietypen gemaakt. In stap vier wordt de naar locatietype onderverdeelde regionale werkgelegenheid vertaald in de ruimtevraag naar bedrijfslocaties. Dit gebeurt op basis van terreincoëfficiënten. De laatste stap is de confrontatie tussen de geprognosticeerde ruimtevraag en het geplande aanbod. Hieruit vloeit de zogenaamde planningsopgave voort. De vijf stappen worden hieronder kort beschreven (zie voor een uitvoerige beschrijving CPB: 1997b).

Afbeelding 3.1 Stappen in de bedrijfslocatiemonitor



Bron: Centraal Planbureau (1997b).

Stap 1: Nationale economie
In deze stap vindt een verkenning van de nationale economische ontwikkeling plaats. Daarvoor wordt gebruik gemaakt van de economische middellange en lange-termijn verkenningen van het CPB. Uitgangspunt vormen de drie omgevingsscenario's zoals die door het CPB zijn ontwikkeld (CPB, 1996)[1]:

- Divided Europe-scenario (DE). Dit scenario gaat uit van onenigheid rond de Europese eenwording; de concurrentiekracht van Europa blijft achter bij die van Amerika en Azië. Mede hierdoor is de economische groei tot 2010 vrij traag met 1¾ % per jaar.
- European Coordination-scenario (EC). Dit scenario laat een voortgaande Europese integratie zien met een sterke positie van Europees georiënteerde sectoren zoals de landbouw en de industrie. De economische groei is met 2¾ % per jaar in historisch perspectief vrij gunstig.
- Global Competition-scenario (GC). In dit scenario staan globalisering en internationale concurrentie centraal. Dit leidt tot een sterke groei van de wereldhandel en de nationale economie, met 3¼ % per jaar. Europese liberalisatie en deregulering leiden tot een grote economische dynamiek en grotere diffusie van technologische kennis dan in DE- en EC-scenario's.

De BLM neemt deze scenario's als uitgangspunt. De feitelijke BLM begint met stap 2.

Stap 2: Regionale economie
In deze stap vindt de vertaling van de nationale economie naar de regionale economie plaats. Daarbij wordt gebruik gemaakt van de shift-share methode. Via historische data over de regionale werkgelegenheid wordt de bedrijfstakgroei in een regio opgesplitst in twee groeivoeten: de shift en de share. De share weerspiegelt de gemeenschappelijke groei die zich in alle regio's voordoet. De shift staat voor de regionale afwijking van de gemeenschappelijke groei.
De share wordt ontleend aan de nationale ontwikkeling van de bedrijfstak, die in samenhang met de gehele economie is ingeschat. Door te veronderstellen dat de nationale ontwikkeling van een bedrijfstak ook van toepassing is op de regionale werkgelegenheid, wordt het volume van de toekomstige werkgelegenheid vastgesteld. Bij de schatting van de shift wordt uitgegaan van de historische ontwikkeling (er vindt extrapolatie plaats). Veronderstelt wordt dus dat deze in de tijd redelijk stabiel blijft.
Deze methode werd toegepast bij de eerst BLM-berekeningen (CPB, 1997a en b) maar werd door het CPB als "analytisch weinig bevredigend" beoordeeld, omdat geen rekening kan worden gehouden met factoren die van invloed zijn op de shifts. Denk aan specifieke regionale vestigingsplaatsfactoren als de locale afzetmarkt, de beroepsbevolking en de beschikbaarheid van vestigingsmogelijkheden (CPB, 1998a, p. 178). Als eerste aanzet om aan deze tekortkoming tegemoet te komen wordt in de BLM de relatie tussen de regionale afzetmarkt en de werkgelegenheid nu gekwantificeerd door middel van de locale bevolkingsgroei. De werkgelegenheidsshift wordt deels verklaard door de mate waarin de regionale bevolkingsgroei afwijkt van de landelijke groei.

---

[1] Zie voor een uitgebreidere beschrijving paragraaf 4.3.

Stap 3: Verdeling naar locatietype
In deze stap wordt de regionale werkgelegenheid verdeeld over de verschillende locatietypen. De werkgelegenheid wordt vertaald in de vestiging op formele en niet formele bedrijfslocaties. Bij de formele locaties wordt vervolgens een verdeling gemaakt over verschillende locatietypen. In de BLM worden de volgende locatietypen of segmenten onderscheiden: zeehaventerreinen, terreinen voor zware industrie, gemengde terreinen, hoogwaardige bedrijvenparken, distributieterreinen en twee soorten kantoorlocaties (binnenstad en stadsrand).
De parameters die de verdeling van de werkgelegenheid over de locatietypen beschrijven, worden locatietype-voorkeuren genoemd. Op basis van verschillende empirische bronnen heeft het CPB de waarden van deze parameters bepaald. De waarden van de parameters verschillen per landsdeel (Randstad, Noord-Oost Nederland en Overig Nederland).
Het CPB geeft zelf aan dat de term locatietype-voorkeuren misleidend is (CPB, 1997b, p. 66). Het gaat hier om gerealiseerde locatiekeuzen van bedrijven die tot stand zijn gekomen onder bepaalde marktcondities en beleidsmaatregelen en niet om de locatievoorkeuren van bedrijven. Het zijn uitkomsten van een proces van concurrentie om de beschikbare ruimte.

Stap 4: Ruimtevraag per locatietype
In deze stap wordt de werkgelegenheid via de terreincoëfficiënten vertaald in ruimtevraag. De toekomstige terreincoëfficiënten zijn het resultaat van de ontwikkeling van de arbeidsproductiviteit en de groei van de (fysieke) productie per hectare. Als gevolg van de verhoging van de arbeidsproductiviteit zal de terreincoëfficiënt stijgen. De verwachte groei van de ruimteproductiviteit heeft echter een neerwaarts effect op de terreincoëfficiënt. Het CPB verwacht echter dat de groei van de arbeidsproductiviteit de groei van de ruimteproductiviteit zal domineren (vooral bij de industrie) en gaat daarom uit van een stijging van de terreincoëfficiënt. Alleen in de Randstad zal daar nauwelijks sprake van zijn. Bij kantoren gaat het CPB uit van een constante kantoorcoëfficiënt.

Stap 5: Confrontatie met het ruimteaanbod
In deze stap wordt de ruimtevraag zoals die in stap 4 is berekend, vergeleken met het toekomstige ruimteaanbod. Dit aanbod wordt ontleend aan het Integraal Bedrijventerreinen Informatie Systeem (IBIS) van de RPD. Het toekomstige aanbod bestaat uit nog uitgeefbaar terrein vermeerderd met (harde) plannen voor de aanleg van bedrijventerreinen en kantorenlocaties en verminderd met onttrekkingen. Deze onttrekkingen zijn het gevolg van veroudering of herbestemming (bijvoorbeeld woningbouw) van locaties.

3.4 Uitkomsten van de BLM

Met de BLM zijn twee keer ramingen gemaakt, in 1997 en 1998. In 1997 werden ramingen voor het jaar 2020 gemaakt. De ramingen uit 1998 hebben betrekking op het

Tabel 3.1 Saldi van vraag en aanbod* van bedrijventerreinen (in hectare) en kantoorlocaties (x 1.000 m²) in 2020**

	DE	EC	GC
Zeehavens	2.390	350	-450
Zware industrie	1.920	290	-270
Gemengde terreinen***	850	-8.780	-12.460
Distributie	-2.090	-2.280	-3.280
Totaal bedrijventerreinen	3.070	-10.420	-16.460
Kantorenlocaties binnenstad	3.340	1.620	-500
Kantorenlocaties stadsrand	2.000	760	1.090
Totaal kantorenlocaties	5.340	2.380	590

* Een negatief teken betekent dat er een planningsopgave is (de vraag overtreft het aanbod).
** Het aanbod van kantoorlocaties t/m 2004 en bedrijventerreinen t/m 2014.
*** Inclusief hoogwaardige bedrijventerreinen.
Bron: Centraal Planbureau (1997a).

jaar 2010. Beide ramingen kunnen niet direct met elkaar worden vergeleken, omdat er methodische verschillen zijn en de waarde van een aantal parameters is veranderd. Bovendien worden bij beide ramingen andere aanbodcijfers gebruikt.
In het rapport 'Economie en fysieke ruimte' presenteerde het CPB haar BLM-prognoses voor het jaar 2020 (CPB, 1997a en 1997b). In tabel 3.1 wordt het saldo van vraag en aanbod van bedrijventerreinen en kantoorlocaties in 2020 voor Nederland als geheel weergegeven. Bij de interpretatie van deze cijfers moet er rekening mee worden gehouden dat op regionaal niveau de vraag-aanbodverhouding sterk kan afwijken van het nationale beeld. Er zijn regio's met een tekort maar ook regio's met een overschot. Ook binnen een regio kunnen tekorten en overschotten naast elkaar voorkomen. Het gaat dan om overschotten en tekorten per segment.
Uit tabel 3.1 blijkt dat de ruimtebehoefte in het DE-scenario tot 2020 niet voor een (nationale) planningsopgave zorgt. Wordt gekeken naar de typen bedrijventerreinen afzonderlijk, dan zal er alleen een tekort ontstaan aan distributieterreinen. Voor kantoorlocaties is het aanbod zeer ruim. Daarbij moet wel worden aangetekend dat er bij de berekening van het aanbod is uitgegaan van de bestaande plannen tot het jaar 2004. Ten aanzien van kantoren moet tevens worden opgemerkt dat een aanzienlijk deel niet op kantorenlocaties terecht zal komen maar op gemengde terreinen (zie ook paragraaf 4.2.1).

De tweede BLM-raming is methodisch iets aangepast en er zijn recentere gegevens over het aanbod gebruikt. Een vergelijking tussen beide ramingen is daarom niet zonder meer mogelijk. Bij de tweede BLM-raming is de tijdshorizon bovendien ingekort tot het jaar 2010. Hierdoor zijn de onzekerheidsmarges in vergelijking tot de eerste BLM-raming kleiner geworden. De tweede BLM-raming werkt bovendien met minder segmenten. Het onderscheid tussen binnenstedelijke en randstedelijke kantorenlocaties is verdwenen. Dit onderscheid is in de praktijk bij aanbodcijfers moeilijk te maken.

In tabel 3.2 zijn de uitkomsten van de tweede BLM-raming weergegeven. Wederom blijkt dat tot 2010 bij het DE-scenario het aanbod ruimschoots voldoende is om aan de vraag te voldoen. Bij de twee overige scenario's is dat niet het geval. Zeehaventerreinen zijn niet in tabel 3.2 verwerkt, omdat dit een specifiek segment betreft. Het zijn zeer grote terreinen, gelegen langs diep vaarwater, toegankelijk voor grote zeeschepen en hebben dientengevolge zeehavengebonden bedrijven. Het aanbod van zeehaventerreinen in 2010 is dermate groot (2.630 ha) dat voor Nederland als totaal er zelfs bij het GC-scenario geen tekort wordt voorzien.
Tot 2010 is het aanbod op kantoorlocaties voldoende om in de vraag te voorzien (zie tabel 3.3).

Uit de beide BLM-ramingen blijkt dat er een zekere relatie bestaat tussen de omvang van de economische groei en de vraag naar ruimte door bedrijven. Ter indicatie; een economische groei van 2,5 - 3% leidt tot een ruimtevraag van ongeveer 1.000 hectare per jaar. Relatief gezien neemt de ruimtevraag echter af naarmate de economische groei hoger is. Deze ontwikkeling kan worden toegeschreven aan de groei van de dienstensector, die hoger is naarmate de groei van de economie als geheel hoger is. Aangezien het ruimtebeslag van de dienstensector relatief laag is, neemt de stijging van de ruimtevraag af naarmate de economie harder groeit.

Tabel 3.2 Confrontatie vraag en aanbod* van bedrijventerreinen (exclusief zeehaventerreinen) in hectare 1998 - 2010

scenario	aanbod	vraag	confrontatie vraag - aanbod
DE	9.540	6.580	+ 2.960
EC	9.540	11.360	- 1.820
GC	9.540	12.980	- 3.440

* Exclusief onttrekkingen.
Bron: Centraal Planbureau (1998a).

Tabel 3.3 Confrontatie vraag en aanbod van kantoorlocaties in m² bruto vloeroppervlak 1998 - 2010 (x 1.000)

scenario	aanbod	vraag	confrontatie vraag - aanbod
DE	7.450	5.210	+ 2.240
EC	7.450	6.550	+ 900
GC	7.450	6.600	+ 850

Bron: Centraal Planbureau (1998a).

4

DE REALITEITSWAARDE VAN DE BLM-RAMINGEN

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de waarde die aan de berekeningen van de BLM kan worden toegekend. Allereerst gaan we in op de BLM als zodanig (paragraaf 4.2). De nadruk ligt daarbij op de parameters die de BLM hanteert. Afzonderlijk wordt gekeken naar de vraag en het aanbod van bedrijventerreinen. Vervolgens wordt aandacht geschonken aan de toekomstige sectorstructuur (paragaaf 4.3) en de demografische ontwikkeling (paragraaf 4.4). Deze externe factoren beïnvloeden de uitkomsten van de BLM. Nagegaan wordt in hoeverre de gehanteerde input voor de BLM realistisch is.

4.2 Modelspecificatie

In paragraaf 3.3 is het BLM-model besproken. Het model bouwt voort op ervaringen die met andere modellen en methoden zijn opgedaan en plukt daarvan de vruchten. De BLM is echter nog steeds in ontwikkeling, zodat we (nog) niet kunnen spreken van het definitieve model. Wel kan gesteld worden dat de BLM een geavanceerd model is, waarvan Stelder (1999, p. 42) vindt dat het "met de beschikbare middelen het best mogelijke heeft gedaan". Hoewel we ons bij dit oordeel aansluiten, kunnen toch een aantal opmerkingen worden gemaakt. Daarbij maken we onderscheid tussen de berekende vraag en het aanbod van bedrijventerreinen. Deels baseren wij ons op de gevoeligheidsanalyses zoals die door het CPB voor de eerste BLM-raming zijn uitgevoerd (zie: CPB, 1997b).

4.2.1 De vraag naar bedrijventerreinen

Elk model waarmee prognoses worden gemaakt, heeft te maken met onzekerheden. Om uitspraken over de toekomst te kunnen doen, moet men aannames over de te verwachten economische en ruimtelijke ontwikkelingen formuleren. Voor de economische ontwikkeling hanteert de BLM de CPB-scenario's. Hierop wordt in paragraaf 4.3 nader ingegaan.

De overige aannames betreffen de parameters die de BLM hanteert. Aan de vraagzijde zijn dat:

- de shift of het ruimtelijk effect van de werkgelegenheid en de bevolking;
- de locatievoorkeuren van de ondernemingen;
- de terreincoëfficiënten.

De shift: het ruimtelijke effect
Met behulp van de shift wordt de landelijke werkgelegenheid vertaald naar de regionale werkgelegenheid. Daarbij wordt uitgegaan van de historische trend waarbij werkgelegenheid zich minder in de stedelijke gebieden in het westen van Nederland en zich meer in de aangrenzende gebieden zoals Gelderland en Noord-Brabant openbaart. De zwaartekracht van de werkgelegenheidsgroei verschuift langzaam in zuidoostelijke richting. Terzijde leggen van de shift (dus als alleen met de share rekening wordt gehouden) betekent een extra toename van de werkgelegenheid in het Noordoosten en de Randstad en een lagere groei van de werkgelegenheid in overig Nederland (CPB, 1997b), maar heeft geen invloed op de omvang van de totale Nederlandse werkgelegenheid.
De invloed van de shift op de ruimtebehoefte werkt regionaal door via regionale verschillen in terreincoëfficiënten. Deze zijn buiten de Randstad over het algemeen hoger dan daar binnen, met andere woorden in de Randstad is het aantal vierkante meters per werknemer lager dan in de rest van Nederland.

Locatievoorkeuren
Locatievoorkeuren van ondernemingen zijn aan veranderingen onderhevig. Door veranderingen in het productieproces veranderen de vestigingseisen. Door de steeds hoogwaardiger en kennisintensievere productieprocessen neemt de behoefte aan kantoren toe en die van bedrijfsgebouwen (relatief) af. Persoonsgebonden kennis wordt een steeds belangrijkere vestigingsplaatsfactor. Dit kan betekenen dat de ondernemingen de woonvoorkeuren van de werknemers moeten gaan volgen om aan voldoende personeel te komen. Dit doet zich in het bijzonder voor bij economische sectoren waarin persoonsgebonden informatie en menselijke interactie een grote rol spelen, zoals bijvoorbeeld bij Philips, dat in Eindhoven een Research & Development campus opricht. Niet elke kennis vereist een dergelijke geografische nabijheid. Wanneer het gaat om meer feitelijke kennis, kan de informatietechnologie de betekenis van afstand te niet doen en is geografische nabijheid minder relevant (Beugelsdijk, et al., 1999).
Of en hoe deze ontwikkelingen zich zullen vertalen in nieuwe vestigingsvoorkeuren is moeilijk in te schatten. In de BLM is de dynamiek in vestigingsvoorkeuren bepaald met behulp van een enquête onder in 1996 verhuisde bedrijven. Dit betekent dat het verhuisgedrag anno 1996 wordt geëxtrapoleerd. Het verhuisgedrag weerspiegelt niet alleen de locatievoorkeuren van ondernemingen, maar ook de situatie waarin de locatiekeuze tot stand kwam. Daarbij is te denken aan de lokale aanbodsituatie van vestigingsmogelijkheden, de grondprijzen en het toenmalige ruimtelijk beleid. Eventuele krapte of schaarste aan vestigingsmogelijkheden beïnvloedt de vestigingsplaatskeuze, maar ook bijvoorbeeld het ABC-locatiebeleid (zie ook CPB, 1997b, p. 66 en 75). Het gaat daarbij steeds om het effect van deze factoren op de locatiebeslissingen van bedrijven. Ten aanzien van bijvoorbeeld het locatiebeleid kan worden gesteld dat dit in 1996 nog weinig effectief was (zie paragraaf 6.5).

In feite trekt het CPB de locatiekeuzen van ondernemers, zoals die in het verleden onder invloed van de markt en beleidsmaatregelen tot stand kwamen, door naar de toekomst. De BLM houdt geen rekening met eventuele veranderingen op de markt van bedrijventerreinen of kantoren (bijvoorbeeld veranderingen in de prijs of omvang van het aanbod) en met wijzigingen in het (ruimtelijk) beleid.
In de BLM worden de locatievoorkeuren vertaald in de vestiging op formele en niet-formele bedrijfslocaties. Formele bedrijfslocaties zijn bedrijven- en kantorenterreinen (inclusief binnenstedelijke kantoorlocaties). Bij niet formele bedrijvenlocaties gaat het om locaties waar meerdere typen grondgebruik vertegenwoordigd zijn (landbouw, wonen). In hoofdstuk 2 is geconstateerd dat een toenemend aandeel van de bedrijven en werkgelegenheid gevestigd is op bedrijventerreinen. Dit patroon is ook in de BLM herkenbaar. Ongeveer 40% van de toename van de vraag naar bedrijventerreinen tot 2020 is het gevolg van deze ontwikkeling[1]. Als het mogelijk zou zijn de verschuiving naar formele locaties te beperken, dan zou dit per saldo de vraag naar bedrijventerreinen met bijna 8.800 ha doen afnemen (zie tabel 4.1). De nog resterende groei van de ruimtevraag is vooral het gevolg van de toename van de werkgelegenheid en de stijging van de terreincoëfficiënten.
Bij kantorenlocaties is 27% van de toename van de vraag het gevolg van de trek naar formele kantorenlocaties. Hierbij moet echter een kanttekening worden geplaatst. Kantoren in de binnenstad vallen niet onder de ruimtevraag die de open ruimte aantast. Vanuit de optiek van het open houden van de open ruimte is het juist te wensen

Tabel 4.1 Toename van de ruimtevraag met en zonder wijziging van locatietypevoorkeur in het EC-scenario, 1996-2020

in hecataren	EC-scenario	Geen wijziging locatie-type-voorkeur	Verschil
Zeehaven	2.403	2.126	-277
Zware industrie	208	1.217	1.009
Gemengd*	14.823	8.453	-6.370
Distributie	3.728	570	-3.158
Totaal bedrijventerreinen	21.162	12.366	-8.796
in 10.000 m² bruto vloeroppervlak (bvo)			
Kantoor binnenstad	312	394	82
Kantoor stadsrand	497	196	-301
Totaal kantorenlocaties	809	590	-219

* inclusief hoogwaardige bedrijvenparken

Bron: Centraal Planbureau (1997b), OTB-bewerking.

[1] In de BLM-publicatie van 1998 wordt de toename van de ruimtevraag op formele locaties tot 2010 voor circa 30% toegeschreven aan het de trek van bedrijven van niet-formele naar formele bedrijvenlocaties. Dit cijfer heeft betrekking op bedrijventerreinen en kantorenlocaties (CPB 1998a, p. 20).

dat zich zoveel mogelijk kantoren in de stedelijke centra vestigen. Kijken we uitsluitend naar de behoefte aan kantoorruimte op locaties aan de stadsrand, dan zien we daar een toename van 61% als gevolg van de wijziging in locatietype-voorkeuren.
Kantoren komen niet uitsluitend voor op de kantorenlocatie maar ook veel op de gemengde terreinen. De zakelijke dienstverlening (een kantorensector bij uitstek) laat een hoge groei en een sterke verhuisgeneigdheid zien. Dit heeft belangrijke consequenties voor de vraag naar bedrijfslocaties. Het CPB (1997b) berekende dat alleen al de verandering in de locatietype-voorkeur van de zakelijke dienstverlening tot 2020, verantwoordelijk is voor ruim 2.000 ha (35%) van de ruimtevraag op gemengde terreinen in de Randstad.
Het CPB heeft ook het effect berekend van een situatie waarin de zogenaamde overige tertiaire diensten[2] zich tot 2020 uitsluitend op kantorenlocaties vestigen. Ten opzichte van het basis EC-scenario neemt de behoefte aan gemengde bedrijventerreinen dan af met ruim 5.100 ha. Dit betekent een reductie van 34% voor de behoefte aan gemengde terreinen. Hier tegenover staat dan wel een toenemende behoefte aan kantoorruimte (t.o.v. het basis EC-scenario) van ruim 15 miljoen m² op kantorenlocaties. Het resterende aanbod op kantorenlocaties in het EC-scenario is niet voldoende om deze extra vraag op te vangen.

Terreincoëfficiënten.
In de BLM wordt het ruimtegebruik per werknemer uitgedrukt in terreincoëfficiënten (voor bedrijventerreinen) en kantoorcoëfficiënten (voor kantorenlocaties). Aan de hand van empirisch onderzoek en literatuur heeft het CPB deze coëfficiënten voor het jaar 1995 vastgesteld. Deze waarden zijn vervolgens aangepast nadat een ijking had plaatsgevonden. Hiervoor werd de berekende ruimtevraag in 1995 vergeleken met de werkelijke hoeveelheid uitgegeven arealen bedrijventerreinen en kantoorruimtes. Daaruit bleek dat in de berekening de werkelijke waarde met zo'n 15% werd onderschat. Alle coëfficiënten werden daarom met 15% verhoogd.
De waarden van de terreincoëfficiënten verschillen sterk, zowel ruimtelijk als tussen de sectoren. Tevens is een onderscheid gemaakt tussen bedrijventerreinen en zeehaventerreinen. De terreincoëfficiënten zijn in de Randstad meestal lager dan in andere landsdelen. In de Randstad variëren zij tussen de 20 m² per persoon in de horeca en de 1000 m² per persoon in de basischemie. Buiten de Randstad zijn de terreincoëfficienten 60 (in het noordoosten) en 170 in overig Nederland. De kantoorcoëfficiënten verschillen alleen per sector, niet per landsdeel. De gemiddelde kantoorcoëfficiënt bedraagt 30,2 m² bvo per persoon.
De terrein- en kantoorcoëfficiënten zijn belangrijke parameters voor de berekening van de toekomstige ruimtebehoefte. Ze tellen relatief zwaar mee. Over de hoogte van deze coëfficiënten bestaan echter grote onzekerheden. Dat geldt zowel voor de huidige als de toekomstige omvang van het ruimtegebruik per werknemer.

---

[2] Dit betreft de SBI-codes 84/86 en 98/99, ofwel de zakelijke dienstverlening exclusief de communicatiebedrijven en het bank- en verzekeringswezen.

Tabel 4.2 Toename van de ruimtevraag in hectare in EC en toename bij een ¼% grotere stijging van de terreincoëfficiënten en ½% hogere groei van de kantoorcoëfficiënt (per jaar), 1996-2020

in hectare	EC-scenario	Groei bij hogere coëfficiënten	Verschil
Zeehaven	2.403	2.990	587
Zware industrie	208	494	286
Gemengd*	14.823	16.151	1.328
Distributie	3.728	3.934	206
Totaal bedrijventerreinen	21.162	23.569	2.407
in 10.000 m² bruto vloeroppervlak (bvo)			
Kantoor binnenstad	312	500	188
Kantoor stadsrand	497	632	135
Totaal kantorenlocaties	809	1.132	323

* inclusief hoogwaardige bedrijvenparken

Bron: Centraal Planbureau (1997b), OTB-bewerking.

Uit de gevoeligheidsanalyses van het CPB blijkt dat het verband tussen de ruimtebehoefte per sector en de grootte van de terreincoëfficiënt vrijwel lineair is. "Een gemiddeld 10% lagere terreincoëfficiënt voor bijvoorbeeld de groothandel resulteert in een 10% lager (eind)niveau van de ruimtebehoefte van deze sector. Het effect op de (absolute) toename van de ruimtebehoefte is meer dan evenredig" (CPB, 1997b, p. 107).

In tabel 4.2 staan de resultaten van een door het CPB uitgevoerde gevoeligheidsanalyse weergegeven alsmede de resultaten van een verhoging van de terrein- en kantoorcoëfficiënten ten opzichte van het EC-scenario met respectievelijk ¼% en ½%. Uit deze exercitie blijkt dat vooral de vraag naar zeehaven- en industrieterreinen gevoelig is voor de hogere terreincoëfficiënten. Dit hangt samen met het grote aandeel van de sectoren industrie en logistiek op deze terreinen. Gemengde terreinen en distributieterreinen zijn minder gevoelig voor een hogere terreincoëfficiënt, omdat daar andere sectoren dan de zakelijke diensten sterker vertegenwoordigd zijn. Een hogere kantoorcoëfficiënt werkt wel door in de behoefte aan kantoorruimte op kantorenlocaties. Een jaarlijkse extra groei van ½% leidt tot een toename van de behoefte met 3,2 miljoen m^2 bvo.

4.2.2 Het aanbod van bedrijventerreinen

Doel van de BLM is het in beeld brengen van de knelpunten bij de planning van bedrijventerreinen en kantorenlocaties. Daarom schat de BLM niet alleen de vraag, maar inventariseert ook het aanbod. Dit aanbod bestaat uit nog uitgeefbare grond op bestaande terreinen en uit zogenaamde harde plannen. Harde plannen betreffen locaties waarvoor een bestemmingsplan in ontwikkeling is. Deze terreinen bestaan in werkelijkheid dus nog niet, maar de kans dat zij gerealiseerd zullen worden is groot. Naast

de harde plannen zijn er ook zachte plannen. Deze verkeren nog in de idee- of studiefase. De kans dat deze plannen gerealiseerd worden, is veel kleiner dan bij de harde plannen en worden daarom door het CPB niet bij het aanbod gerekend.
Tot 2010 wordt het aanbod door het CPB (1998a) geraamd op ongeveer 12.500 hectare bedrijventerrein. Daarvan is 6.500 hectare beschikbaar als aanbod op bestaande terreinen en 6.000 hectare als harde plannen. Daarnaast bestaat er nog 6.000 hectare aan zachte plannen.
Een deel van deze plannen zal nooit gerealiseerd worden en wordt daarom van het aanbod afgetrokken. Het CPB houdt echter ook rekening met de capaciteit die in de toekomst door veroudering in onbruik raakt (op bedrijventerreinen worden bijvoorbeeld woningen gebouwd). De BLM raamt al deze onttrekkingen door jaarlijks een percentage van de gehele voorraad bedrijventerreinen af te trekken, Dit percentage is gedifferentieerd tussen landsdelen, sectoren en omgevingsscenario's.
In de eerste BLM-raming wordt bij het EC-scenario een areaal van 2.553 ha bedrijventerreinen en 810.000 m² kantoorruimte als onttrekkingen gehanteerd (CPB, 1997b, p. 156). In de tweede BLM-raming worden de onttrekkingen niet meer meegerekend.

De waarde van modellen als de BLM is altijd afhankelijk van de kwaliteit van de input. Uit een workshop over de BLM kwam naar voren dat vooral getwijfeld wordt aan de input van het aanbod aan bedrijventerreinen[3]. Deze is gebaseerd op de IBIS-enquête, waarin volgens de aanwezigen vaak fouten zitten. Of een correctie van deze fouten in een groter of kleiner aanbod resulteert is niet duidelijk.

4.2.3 Resumé

In het voorgaande zijn verschillende parameters van de BLM-methode behandeld. In tabel 4.3 worden deze nog eens samengevat. Uit deze tabel blijkt dat vooral de wijziging in locatievoorkeuren van ondernemers grote invloed heeft op de behoefte aan bedrijventerreinen en kantoorruimte. Dit betekent echter niet dat deze ruimtevraag in haar geheel verdwijnt, maar wel dat deze vraag haar weg vindt naar de informele locaties. Dit kan betekenen dat de bestaande voorraad bedrijfs- en kantoorgebouwen intensiever zal worden benut (minder leegstand) of dat er meer kleinschalige bedrijventerreinen ontstaan.
Wanneer de groep overig tertiair zich alleen nog maar mag vestigen op kantorenlocaties, betekent dit een vermindering van de behoefte aan bedrijventerreinen van ruim 5.100 ha. Daar staat echter een toename van de behoefte aan kantorenlocaties van ruim 15 mln. m² tegenover. Vertaalt in ruimtebeslag komt dit overeen met 1.540 (bij hoge dichtheden) tot 4.200 hectare (bij lage dichtheden) zodat per saldo sprake is van een ruimtebesparing (zie voor berekening bijlage 2). Omdat bovendien een aanzienlijk deel van het aanbod van kantorenlocaties op binnenstedelijke locaties is gesitueerd, zal maar een deel van daarvan ten koste gaan van de groene ruimte.

---

[3] Workshop Bedrijfslocatiemonitor Utrecht 19 januari 1999.

Tabel 4.3 Gevoeligheid van de BLM-methode voor een aantal parameters (berekend voor de periode 1995 - 2020)

	Bedrijventerreinen in ha	Kantorenlocaties x 1.000 m²
Basis ruimtebehoefte EC-scenario	21.162	8.090
Verandering ruimtebehoefte t.g.v.:		
- geen wijziging locatievoorkeuren	-8.796	-2.160
- sector overig tertiair alleen op kantorenlocaties	-5.116	+15.250
- geen stijging terreincoëfficiënt*	-5.968	-
Geen onttrekkingen. Extra aanbod van:	2.553	810

* CPB, 1997b, p. 153

Bron: CPB (1997b).

Wanneer onttrekkingen niet plaatsvinden, zal het aanbod toenemen en de noodzaak (bij gelijkblijvende vraag) om de groene ruimte aan te tasten navenant afnemen.

4.3 Sectorstructuur

Een belangrijke determinant van de vraag naar ruimte is de economische ontwikkeling en in het bijzonder de sectorstructuur. Immers, de terreincoëfficiënten verschillen per sector en een arbeidsplaats in de kantorensector neemt minder ruimte in beslag dan een arbeidsplaats in de overige sectoren.

De sectorstructuur wordt in de BLM gedefinieerd als de werkgelegenheidsverdeling over sectoren. Daarmee bepaalt de gehanteerde sectorstructuur de vraag naar arbeid. De toekomstige sectorstructuur is gebaseerd op de combinatie van vijf drijvende krachten in de economieën: internationale economisch-politieke ontwikkelingen, demografie, sociaal-culturele factoren, technologie en economie. Door invulling te geven aan deze drijvende krachten heeft het CPB drie intern consistente scenario's ontwikkeld: Divided Europe, European Coordination en Global Competition. Deze scenario's worden hieronder kort beschreven (gebaseerd op Suijken, 1997).

Divided Europe-scenario

In het Divided Europe-scenario werkt noch het markt- noch het coördinatiemechanisme in Europa goed. Dit geldt zowel op nationaal als op internationaal niveau. Sociaal-economische problemen worden niet goed aangepakt, laat staan opgelost. Er is geen succesvolle economische politiek in Europa; daarentegen is er wel sprake van een sterke economische groei in Noord-Amerika en Azië. Het gevolg is dat de Europese concurrentiepositie verslechtert en binnen de Europese Unie verdeeldheid ontstaat. Het kennispotentieel vertoont een trage groei en er is sprake van een trage diffusie. Door de geringe economische groei, 1¾ % per jaar, blijft de werkloosheid hoog. Verder is er een geringe toename van de Nederlandse bevolking, namelijk gemiddeld

0,2% per jaar. De ruime arbeidsmarkt werkt remmend op de migratie. In dit scenario wordt in Nederland een bescheiden economische groei gecombineerd met een geringe bevolkingsgroei.

European Coordination-scenario
In dit scenario staat de beleidscoördinatie op het terrein van onder andere milieu-, transport- en energiebeleid voorop. Er treedt een verdergaande Europese integratie op, waarbij een kopgroep van landen andere landen meetrekt (Europa van twee snelheden). Er ontstaat een aanzienlijke groei in Europa, de groei in Noord-Amerika blijft hierbij achter. In dit scenario groeit het kennispotentieel sterk. Echter, de efficiency van de kennisproductie is niet zodanig dat de productiviteitsgroei versnelt. De economische groei in Nederland bedraagt zo'n 2¾% per jaar. De bevolkingsgroei is in dit scenario met 0,5% per jaar het hoogste. Collectieve diensten op het gebied van gezondheidszorg, openbaar vervoer en cultuur groeien relatief sterk in dit scenario. Vanwege de sterke economische groei ligt de werkloosheid vrij laag. Gestimuleerd door een krappe arbeidsmarkt en niet gehinderd door een restrictief toelatingsbeleid ligt het migratiesaldo hoog. Verder heeft de gunstige economische ontwikkeling een positief effect op het geboortesaldo.

Global Competition-scenario
In dit scenario is het vrije-marktperspectief dominant aanwezig. Dit uit zich onder meer in zowel een zeer dynamische technologische ontwikkeling als een sterke internationalisering. Dit scenario heeft de hoogste economische groei in Europa en Nederland. De telecom-, energie-, vervoer- en bank- en verzekeringsmarkt worden in belangrijke mate geliberaliseerd, evenals de arbeidsmarkt. Marktvertrouwen en individualisering gaan hand in hand. Er treedt een sterke groei op van de informatietechnologie. Ook de internationale handel ontwikkelt zich zeer dynamisch. Het kennispotentieel groeit in een hoog tempo en is zeer efficiënt (het niveau van diffusie en benutting van het kennispotentieel is zeer hoog). De inkomensgevoelige (luxe) consumptie stijgt relatief sterk, maar daar staan de schevere inkomensverdeling en de grotere mate van 'baanonzekerheid' tegenover. De bevolkingsgroei komt gemiddeld uit op 0,4%. In dit scenario loopt de werkloosheid flink terug. Vanwege de sterke economische groei, 3¼% per jaar, liggen de gemiddelde vruchtbaarheid en de levensverwachting hoog. In vergelijking met de andere twee scenario's is in dit scenario de beroepsbevolking het grootst. Dit komt door een forse toename van de arbeidsparticipatie van vrouwen en een nagenoeg gelijkblijven van het WAO-volume.

In tabel 4.4 staat de nationale werkgelegenheid in 2010 per sector voor de drie scenario's weergegeven. Wanneer we de inhoud van de drie scenario's bekijken, zien we met het toenemen van de economische groei een steeds verdergaande tertiairisering van de economie. Voor het onderhavige onderzoek zijn met name de sectoren industrie, logistiek en zakelijke diensten relevant, omdat zij zich voor een belangrijk deel op bedrijven- of kantorenlocaties bevinden. De overige sectoren vinden we daar in veel mindere mate.

Tabel 4.4 De werkgelegenheid in aantallen werkzame personen (x 1.000) in Nederland naar sectoren, 1995-2010

Sector		DE	EC	GC
	1995		2010	
Landbouw	270	176	222	206
Industrie	930	788	876	876
Logistiek	690	755	850	863
Consumentendiensten	1.560	1.656	1.866	1.922
Zakelijke diensten	790	1.063	1.111	1.128
Overheid en Zorg	1.400	1.554	1.674	1.650
Uitzendkrachten[2]	210	395	418	443
Totaal	5.860	6.387	7.017	7.088

1 Hierbij gaat het om het aantal werkzame personen dat meer dan 12 uur per week werkzaam is.
2 Uitzendkrachten worden in de regionale verkenning (CPB, 1998a) in vergelijking met de terreinverkenning (CPB, 1997b) uit de sector zakelijke diensten gefilterd en apart weergegeven. Derhalve worden de uitzendkrachten niet meer bij de bedrijven geteld waar ze werkzaam zijn.

Bron: CPB (1998a).

De werkgelegenheid in de industrie neemt voor alle drie de scenario's zowel in absolute als in relatieve zin af. Bedroeg het aandeel van de industrie in de totale Nederlandse economie in 1995 nog zo'n 16%, in 2010 komt het aandeel voor alle scenario's uit op 12%. De tertiairisering van de economie komt duidelijk tot uiting in de werkgelegenheidsontwikkeling van de zakelijke diensten. De werkgelegenheid in deze sector neemt zowel in absolute aantallen als in relatief opzicht toe. Bedroeg het aandeel van de zakelijke diensten in de totale Nederlandse economie in 1995 nog zo'n 12%, in 2010 is dit toegenomen tot 17% voor het DE-scenario en tot 16% voor de overige twee scenario's.

Er is weinig reden om aan de plausibiliteit van de scenario's te twijfelen. Wel kan worden opgemerkt dat een aantal recente ontwikkelingen afwijkt van de scenario's. De Vereniging Kamers van Koophandel constateert in haar jaarlijkse publicatie 'Bedrijvendynamiek' een toename van het aantal vestigingen in de sectoren industrie en bouwnijverheid. Verder was er jarenlang een sterke groei van het aantal vestigingen in de sector handel (de detailhandel en de ruimte-extensieve groothandel). Deze groei begint volgens de Kamer van Koophandel terug te lopen (KvK, 1999). In hoeverre hier sprake is van een trend is niet duidelijk. Aanpassing van de scenario's is dan ook niet nodig, zij geven immers een gemiddeld beeld tot 2020. Hierin is ruimte voor schommelingen rond de trend.

4.4 Demografische ontwikkeling

Volgens de BLM is de ruimtevraag gerelateerd aan de vraag naar arbeid en niet aan de werkgelegenheid. Dit oppert de vraag wat er gebeurt met de ruimtevraag wanneer het

arbeidsaanbod te klein is om aan de vraag te voldoen. Theoretisch zou dit tot een lagere ruimtevraag moeten leiden. Maar is het realistisch om de vraag naar bedrijventerreinen te baseren op een vraag naar arbeid waaraan niet kan worden voldaan?
Voor het berekenen van het arbeidsaanbod wordt uitgegaan van de potentiële beroepsbevolking (alle in Nederland woonachtige personen tussen de 20 en 64 jaar). Welk deel daarvan aan het arbeidsproces deelneemt, wordt de participatiegraad genoemd. De ontwikkeling van deze participatiegraad wordt vooral bepaald door het verloop van de arbeidsongeschiktheid en het stijgingstempo van de arbeidsparticipatiegraad van vrouwen.
Bij de berekening van de arbeidsvraag maakt het CPB gebruik van het zogenaamde Athena-model. In dit model zitten terugkoppelingsmechanismen waarbij de omvang van de beroepsbevolking reageert op de economische ontwikkeling door bijvoorbeeld veranderingen in de participatiegraad. Ook is de omvang van de totale bevolking deels afhankelijk gemaakt van de economische ontwikkeling via de drie scenario's en is rekening gehouden met het optreden van migratie als gevolg van omstandigheden op de arbeidsmarkt.

Het CPB voorziet een verdere groei van het arbeidsaanbod. Vergelijken we deze groei met de arbeidsvraag bij de drie scenario's, dan zien we dat bij het EC- en het GC-scenario de arbeidsvraag sneller groeit dan het arbeidsaanbod. Per saldo leidt dit tot een steeds krappere arbeidsmarkt. In het DE-scenario is min of meer sprake van een gelijkmatige groei (zie tabel 4.5 en afbeelding 4.1). Landelijk zijn er dus nog geen tekorten maar regionaal kunnen deze wel optreden. De eerste BLM maakt gewag van tekorten van 80.000 en 155.000 personen in het jaar 2020 in respectievelijk het EC- en GC-scenario.

Geconcludeerd mag worden dat de arbeidsmarkt steeds krapper wordt. Signalen daarvoor zijn ook nu al waarneembaar. De economie groeit veel sneller dan het aantal werknemers. Op dit moment zijn er zo'n 250.000 vacatures, terwijl er maar 150.000 mensen zijn om die te vervullen. Volgens Grijpstra kan het tekort aan arbeidskrachten over enkele jaren, waarschijnlijk vanaf 2003, zelfs leiden tot een recessie[4]. Daar komt bij dat de zogenoemde 'baby-boomers' rond die tijd de pensioengerechtigde leeftijd zullen bereiken. Ook zal de groei van het aantal 20-64 jarigen volgens het Centraal

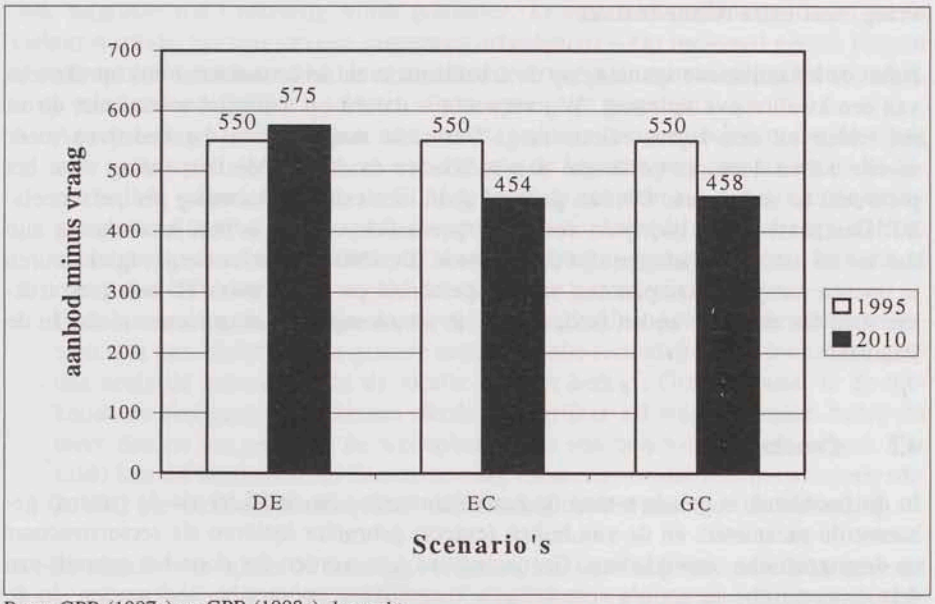
Tabel 4.5 Index van arbeidsaanbod en arbeidsvraag in Nederland per CPB-scenario, 1995-2010 (1995=100)

	DE	EC	GC
Arbeidsaanbod	109	117	118
Arbeidsvraag	109	120	121

Bron: CPB (1997c) en CPB (1998a), OTB-bewerking.

[4] Interview met D. Grijpstra (arbeidsmarktonerzoeker bij Research voor Beleid in Leiden) in Intermediair, 9 september 1999.

Afbeelding 4.1 Confrontatie arbeidsvraag en arbeidsaanbod (x 1.000 personen)



Bron: CPB (1997c) en CPB (1998a), bewerkt.

Bureau voor de Statistiek (CBS) de komende jaren gaan afzwakken. Rond 2010 komt aan deze groei een einde (De Beer, 1999). Derhalve zal bij een gelijkblijvende participatiegraad het trendmatige arbeidsaanbod vanaf het jaar 2010 gaan afnemen.
Afgezien van de kwantitatieve krapte op de arbeidsmarkt, zal ook in kwalitatief opzicht de afstemming van de vraag op het aanbod steeds problematischer verlopen. Volgens Borghans et al.(1998) is dit vooral te wijten aan de voortgaande 'upgrading' van opleidingseisen door werkgevers, gecombineerd met stagnatie of zelfs stilstand in de verschuiving in de onderwijsdeelname naar steeds hogere opleidingsniveaus.
Borghans et al. komen tot deze conclusie door voor de drie CPB-scenario's enkele additionele veronderstellingen te maken over de ontwikkelingen op de arbeidsmarkt en deze voor de periode 1997 - 2007 door te rekenen. Zo komt de ontwikkeling in de participatiegraad in tegenstelling tot de veronderstellingen van het CPB bij Borghans et al. wat geleidelijker tot stand. Uit het onderzoek komt onder meer naar voren dat er voor de periode 1997-2007 voor alle scenario's grote overschotten voor de opleidingsniveaus ongediplomeerden, VBO'ers en MBO'ers voorkomen. Voor de opleidingsniveaus HBO en WO dreigen er tekorten.
Welk effect heeft schaarste op de arbeidsmarkt op de vraag naar ruimte? Verondersteld kan worden dat wanneer er in de toekomst onvoldoende arbeidskrachten beschikbaar zijn, hiervan een remmende werking op de werkgelegenheidsontwikkeling kan uitgaan, hetgeen volgens de BLM-methodiek zou moeten resulteren in een lagere ruimtevraag. Zoals we hiervoor zagen blijkt er van een tekort in geen van de drie

scenario's sprake. Echter, ook al ontstaat er een tekort, dan nog is er per saldo sprake van een stijging van het aantal arbeidskrachten en blijft er een, weliswaar iets lagere vraag, naar extra ruimte bestaan.

Naast de kwantitatieve spanning op de arbeidsmarkt zal in de toekomst ook sprake zijn van een kwalitatieve spanning. Wij verwachten dat dit op nationaal niveau niet direct zal leiden tot een lagere ruimtevraag. Verwacht mag worden dat bedrijven meer moeite zullen doen om personeel vast te houden en daarom de huisvesting voor het personeel te verbeteren. Dit kan gepaard gaan met extra ruimtevraag per personeelslid. Daarnaast zullen bedrijven veel meer personeelsvolgend in hun locatiekeuze zijn dan tot nu toe. Aanwijzingen zijn daar al voor. De ING-bank overweegt regiokantoren te openen nabij de woonplaatsen van het personeel en steeds meer IT-bedrijven trekken naar het midden van het land, alwaar de woonomgeving aangenamer is dan in de Randstad.

4.5 Conclusie

In dit hoofdstuk is gekeken naar de realiteitswaarde van de BLM via de (intern) gehanteerde parameters en de van buiten (extern) gebruikte factoren als sectorstructuur en demografische ontwikkeling. Geconcludeerd kan worden dat door het gebruik van drie economische scenario's verschillende mogelijke economische 'toekomsten' in de BLM zijn verwerkt. Natuurlijk zijn meerdere varianten mogelijk maar doordat de scenario's intern een hoge consistentie bezitten en rekening houden met verschillende nationale en internationale (veronderstelde) ontwikkelingen, bezitten zij een hoge realiteitswaarde. Voor de middellange- en lange-termijn zijn dit dan ook de scenario's die in Nederland voor diverse doeleinden worden gebruikt.
Voor de toekomstige behoefte aan bedrijventerreinen is de te verwachten sectorstructuur van belang. Wanneer in de toekomst een aanzienlijk groter deel van de beroepsbevolking in de dienstensector komt te werken dan nu het geval is, valt namelijk de verwachten dat het additionele ruimtebeslag kleiner zal zijn dan wanneer de werkgelegenheid in de industrie of logistiek sterk zal stijgen. Per hectare kunnen immers meer werknemers in een kantoor worden gehuisvest dan werknemers in bedrijfshallen of loodsen. Geconcludeerd kan worden dat in de scenario's deze ontwikkeling aanwezig is; de scenario's met de sterkste economische groei laten ook de sterkste groei in de kantoorwerkgelegenheid zien.
De demografische ontwikkeling is een punt van zorg. Er zijn tekenen dat in de nabije toekomst de economie sterker zal groeien dan de omvang van de beroepsbevolking. De ruimte tussen arbeidsvraag en -aanbod wordt daardoor steeds kleiner met als gevolg spanningen op de arbeidsmarkt. Nationaal gezien voorzien de verschillende voorspellingen wel een toenemende krapte op de arbeidsmarkt maar nog geen tekort. Naast deze kwantitatieve spanning op de arbeidsmarkt manifesteert zich ook steeds duidelijker een kwalitatieve spanning. De toekomstige instroom van arbeidskrachten op de arbeidsmarkt zal qua opleiding in onvoldoende mate aansluiten op het gewenste opleidingsniveau.

Hoewel in de modellen die de BLM voeden met de vraag naar arbeid met allerlei terugkoppelingsmechanismen op de arbeidsmarkt (loonontwikkelingen, participatiegraden, migratie, e.d.) rekening wordt gehouden, kunnen we concluderen dat er in de toekomst sprake zal zijn van een gespannen arbeidsmarkt. Op regionaal niveau kunnen er zelfs tekorten ontstaan. Hoe deze tekorten de vraag naar ruimte zullen beïnvloeden, is op voorhand moeilijk in te schatten. Twee opties zijn mogelijk:

1. Aan de vraag naar arbeid kan niet worden voldaan, hetgeen betekent dat de vraag naar ruimte per saldo lager zal zijn. Dit zou de logische stap zijn als we de BLM-methodiek volgen. Immers, de BLM koppelt de ruimtevraag direct aan de werkgelegenheid (welke echter wordt geoperationaliseerd via de arbeidsvraag). Echter, het aanbod van arbeidskrachten zal absoluut gezien nog steeds stijgen. Dus ook al ontstaat er een tekort, dan nog zal de vraag naar ruimte stijgen.
2. Bedrijven zullen er alles aan doen om toch aan voldoende arbeidskrachten te komen. Dit kan leiden tot een grotere aandacht voor secundaire arbeidsomstandigheden zoals de huisvesting of de locatie van het bedrijf. Omdat vooral in de toekomst de vestigingsfactor kennis steeds belangrijker zal worden, zullen bedrijven meer dan nu het geval is, de woonplaatskeuze van hun werknemers volgen. Per saldo kan dit betekenen dat de ruimtevraag toeneemt, omdat bedrijven na een verhuizing per werknemer een groter ruimtebeslag hebben dan voor de verhuizing.

Welke van de twee opties de doorslag zal geven, zal in belangrijke mate afhangen van het te voeren ruimtelijk beleid. Wordt het bedrijfsleven ruimere vestigingsmogelijkheden gegeven, dan ligt optie twee het meest voor de hand. Wordt het aanbod van bedrijventerreinen en kantorenlocaties krap gehouden, dan is de eerste optie meer waarschijnlijk.

Met dergelijke beleidsopties houdt de BLM geen rekening. De BLM gaat uit van een continuering van het bestaande ruimtelijke beleid en de situatie op de grondmarkt. Dit betekent dat er in de situatie waarin ondernemers locatiebeslissingen nemen, geen veranderingen komen: men kan kiezen uit een relatief ruim aanbod met een relatief lage grondprijs en een weinig effectief locatiebeleid (zie paragraaf 6.6). Hier zit de grootste zwakte van de BLM. Toekomstige economische en demografische veranderingen zijn via de scenario's in de BLM verwerkt, maar beleidsreacties hierop niet. Het effect van het bestaande beleid wordt trendmatig via (vooral) de parameters locatievoorkeuren en terreincoëfficiënten doorgetrokken, zonder rekening te houden met andere beleidsopties. Uit de gevoeligheidsanalyses van het CPB kwamen juist deze twee parameters naar voren door hun grote invloed op de toekomstige ruimtebehoefte.

5 PLANNINGSOPGAVE VOOR BEDRIJVEN-TERREINEN IN DE REGIO

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk gaan we over op een lager schaalniveau: de regio. Ten eerste zullen we ingaan op de planningsopgave voor bedrijventerreinen in de provincie Limburg. Daarbij worden de aanbod- en behoefteramingen van de provincie Limburg met die van de BLM vergeleken. Vervolgens wordt ingegaan op het oordeel van het CPB over de behoefteramingen voor zeehaventerreinen door het Gemeentelijk Havenbedrijf van Rotterdam.
Bij de uitwerking van de case Limburg beperken we ons tot een vergelijking van de provinciale behoefteramingen en de ramingen van het CPB. Elders is de raming van de provincie doorgelicht (Oude Wansink, 1999). Daarbij werd specifiek ingegaan op de ramingsmethodiek van de provincie en de invloed van de bevolkingsontwikkeling. Oude Wansink concludeerde dat de provincie onvoldoende rekening houdt met een remmend effect van de bevolkingsontwikkeling op de werkgelegenheid en stelt tevens dat de feitelijke bevolkingsontwikkeling in Limburg dusdanig is dat de groei in de werkgelegenheid hieronder gaat leiden, hetgeen zal resulteren in een lagere ruimtebehoefte.

5.2 Limburg

Voor het uitvoeren van het provinciaal ruimtelijke beleid voor bedrijventerreinen wil de provincie Limburg meer dan in het verleden sturing geven aan de ontwikkeling van bedrijventerreinen. In dit kader zijn in 1998 verschillende studies verricht naar de behoefte aan bedrijventerreinen. Deze hebben uiteindelijk geresulteerd in een Bedrijventerreinen Strategie (Provincie Limburg, 1999). Deze nota handelt alleen over bedrijventerreinen, kantorenlocaties blijven buiten beschouwing.

Door Buck Consultants International (BCI) zijn in samenwerking met ETIL in 1998 twee marktverkenningen naar de toekomstige behoefte aan bedrijventerreinen uitgevoerd. De behoefte is uitgewerkt naar vier typen terreinen:
- gemengd-plus terreinen: terreinen waar de vestiging van alle soorten bedrijvigheid inclusief milieuhinderlijke bedrijvigheid is toegestaan (hindercategorie 3 t/m 5);

- modern gemengde terreinen: terreinen bestemd voor alle soorten bedrijvigheid met hindercategorie 2 t/m 4;
- transport- en distributieterreinen: terreinen die specifiek bestemd zijn voor transport-, distributie- en groothandelsbedrijven of distributiebedrijven van productiebedrijven (hindercategorie 2 t/m 4);
- bedrijvenparken: terreinen die specifiek bestemd zijn voor bedrijven met hoogwaardige (productie- en/of R&D-)activiteiten of bedrijven die een representatieve uitstraling behoeven (hindercategorie 2 t/m 3).

Hoewel BCI de behoefte aan kantorenlocaties niet berekent, blijkt uit de studie wel dat kantoren in Limburg ook op bedrijventerreinen gevestigd zullen zijn. Het betreft voornamelijk modern gemengde terreinen en bedrijvenparken.
De segmenten modern gemengde terreinen en bedrijvenparken zijn ruimtelijk en functioneel aan het stedelijk gebied gebonden. Ieder stedelijk gebied heeft daarmee zijn eigen marktgebied. De terreinen in de segmenten gemengd-plus en transport en distributie zijn primair gebonden aan infrastructuur en vervoersassen. De behoefte aan deze terreinen speelt zich af op het regionale schaalniveau.
Bij de berekening van de behoefteraming is uitgegaan van twee scenario's. Het basisscenario gaat uit van een autonome economische groei van 2,75% volgens het EC-scenario. Daarnaast is een taakstellend scenario uitgewerkt waarin provinciale beleidsdoelstellingen en regio-specifieke omstandigheden zijn opgenomen. De beleidsdoelstellingen betreffen een beleidsintensivering voor een aantal bedrijfssectoren (industrie en logistiek) op basis van het vastgesteld provinciaal beleid. Regio-specifieke omstandigheden worden in het CPB-scenario niet opgenomen en daarom apart verwerkt. Het betreft bijvoorbeeld de automobielontwikkeling rond de NedCar-vestiging in Born. Het deel van het taakstellend scenario op basis van regio-specifieke omstandigheden komt bovenop de raming van het Basisscenario (Basis+). De behoefteraming is uitgevoerd voor de periode 1997-2015 en uitgewerkt in netto hectare[1].
De provincie heeft de behoefteraming geconfronteerd met het aanbod van bedrijventerreinen. Het aanbod bestaat uit de aanwezige restcapaciteit op bestaande terreinen en de reeds in gang gezette plannen voor bedrijventerreinen die binnen vijf jaar op de markt komen. Het saldo van vraag en aanbod resulteert in een planningsopgave. Daarbij is van een 'ijzeren voorraad' van vijf jaar uitgegaan. Om de cumulatieve vraag in de periode 1997-2015 te kunnen accommoderen moet het aanbod in 2010 zijn gerealiseerd. De planningsopgave moet dus uiterlijk in 2010 zijn omgezet in aanbod.
In tabel 5.1 wordt de planningsopgave voor Limburg weergegeven. Worden het provinciale aanbod en behoefte met elkaar vergeleken, dan resulteert dit in een planningsopgave van bijna 300 hectare in het Basis+-scenario en ruim 500 hectare in het Taakscenario.

[1] De marktverkenningen zijn uitgegaan van een netto-bruto verhouding van 1,35.

Tabel 5.1 Saldi van aanbod en behoefte van bedrijventerreinen in Limburg voor de periode 1997-2015 in ha (netto)

	Basis +	Taak
Aanbod per 1-1-1997	1.375	1.375
Behoefte periode 1997-2015	1.660	1.900
Planningsopgave:		
kwantitatief saldo (aanbod minus behoefte)	285	525
regionale overschotten	15	-
regionale tekorten	300	525
kwalitatieve overschotten	150	105
kwalitatieve tekorten	435	630

Toelichting: De regionale overschotten en tekorten zijn berekend door de positieve respectievelijk negatieve saldi te sommeren. De kwalitatieve overschotten en tekorten zijn berekend door de positieve respectievelijk negatieve regionale saldi per segment te sommeren.

Bron: Provincie Limburg (1999), OTB-bewerking.

Kijken we hoe de saldi van aanbod en behoefte per regio en segmenten zijn verdeeld, dan blijken overschotten en tekorten naast elkaar voor te komen. Zo bestaat er in het Basis+-scenario een overschot van 15 hectare (in Noord-Limburg) naast een tekort van 300 hectare in de rest van de provincie[2]. In het taakstellend scenario zijn er geen regionale overschotten meer. Uit kwantitatief oogpunt is de planningsopgave dus maximaal 525 hectare. In kwalitatieve termen gemeten bedraagt de planningsopgave in het Taakscenario zelfs 630 hectare.

In Limburg is nagegaan in hoeverre overschotten kunnen worden ingezet voor het opvangen van de tekorten elders (zowel ruimtelijk als kwalitatief). Daarbij is men er vanuit gegaan dat er uitwisselingsmogelijkheden zijn tussen de segmenten modern gemengd en bedrijvenparken en tussen gemengd-plus- en transport- en distributieterreinen. De uitwisselbaarheid tussen gebieden beperkt zich tot een straal van circa 15-20 kilometer. Door toepassing van deze vuistregels weet men de planningsopgave van het taakstellend scenario met 70 hectare terug te brengen. Dit betekent dat er voor nog circa 450 hectare bedrijventerrein een locatie moet worden gezocht.

Hoe verhouden de Limburgse cijfers zich tot die van de Bedrijfslocatiemonitor (CPB, 1998a)? Het CPB raamt dat als alle plannen tot 2010 voor nieuwe bedrijventerreinen tijdig worden gerealiseerd, er bij het lage groeiscenario (Divided Europe) voldoende aanbod is om de vraag te accommoderen. Bij hogere groeiscenario's (European Coordination en Global Competition) dreigt een tekort dat bij het GC-scenario kan oplopen tot ruim 300 ha. Het tekort zal zich vooral voordoen bij gemengde en industriële terreinen. Voor terreinen voor distributie-activiteiten voorziet het CPB in geen van de scenario's een tekort.

[2] Naast Noord Limburg worden de regio's Midden en Zuid Limburg onderscheiden.

Tabel 5.2 Vergelijking aanbod- en behoefteramingen van provincie Limburg (1997-2010) en CPB (1998-2010) bij het EC-scenario in ha (netto)

	aanbod	behoefte	behoefte per jaar*	planningsopgave hele periode
Limburg Basis+	1.375	1.660	92	285
CPB	920	1.080	90	160
Verschil (Basis+ minus CPB)	455	580	2	125

* De door de provincie geraamde vraag is 1.660 ha over 18 jaar (inclusief de ijzeren voorraad van 5 jaar). Bij een gemiddelde jaarlijkse uitgifte is dat 92 ha. De gemiddelde jaarlijkse ruimtevraag volgens het CPB is 1080 / 12 = 90 ha.

Bron: CPB (1998a) en Provincie Limburg (1999).

Omdat in de provincie Limburg is uitgegaan van het EC-scenario, zijn in tabel 5.2 de cijfers voor dit scenario van zowel de provincie Limburg als het CPB weergegeven. Tussen deze cijfers bestaan opmerkelijke verschillen. Het CPB raamt zowel het aanbod als de vraag aanzienlijk lager dan de provincie Limburg. Het verschil bij de raming van de ruimtebehoefte kan eenvoudig worden verklaard. De provincie Limburg hanteert bij de raming van de vraag een 'ijzeren voorraad' van vijf jaar. Dat betekent dat in het jaar 2010 voldoende aanbod aanwezig moet zijn om de vraag voor de komende vijf jaar (periode 2010-2015) op te vangen. De gemiddelde jaarlijkse vraag komt hiermee volgens de provincie op 92 hectare. De gemiddelde jaarlijkse ruimtevraag volgens het CPB ligt met 90 hectare slechts een fractie lager. Het verschil in de ruimtebehoefte, zoals berekend door de provincie Limburg en het CPB, wordt dus bijna uitsluitend bepaald door de ijzeren voorraad die de provincie hanteert in tegenstelling tot het CPB.

Het verschil tussen de cijfers van de provincie en het CPB betreffende het aanbod is veel moeilijker te verklaren. Tussen de pijldata van het aanbod zit slechts één jaar, hetgeen onvoldoende is om het verschil van 455 hectare te verklaren. Mogelijk is de relatief onbetrouwbare informatie over het aanbod van de BLM hiervoor verantwoordelijk (zie paragraaf 4.2.2) en zijn regio-specifieke factoren in het geding.

5.3 De Rotterdamse haven

Het ruimtebeslag van de Rotterdamse haven is groot en het Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam (GHR) voorziet een nog grotere ruimtebehoefte. Op verzoek van de Projectorganisatie Mainportontwikkeling Rotterdam heeft het CPB een aantal ramingen over de ruimtebehoefte van het GHR geëvalueerd (CPB, 1998b). Daarbij zijn alleen de DE- en GC-scenario's gebruikt. De resultaten daarvan staan in tabel 5.4 kort weergegeven.

Tabel 5.4 Vergelijking tussen schattingen over ruimtevraag en -aanbod (in ha) in de Rotterdamse haven voor de periode 1997-2020 door het GHR en het CPB

	GHR	CPB*
Ruimtevraag :		
- DE-scenario	775	850
- GC-scenario	2.355	1.945
Ruimte-aanbod	1.095	1.335
Ruimte-overschot (DE-scenario)	320	485
Ruimtetekort (GC-scenario)	1.260	610

* Betreft de periode 1996-2020.

Bron: Centraal Planbureau (1998b).

Uit tabel 5.4 blijkt allereerst dat de ruimtebehoefte tussen de DE- en GC-scenario's sterk uiteenlopen. Het gaat hier dan ook om de scenario's die qua economische ontwikkeling elkaars tegenpolen zijn. Bij het DE-scenario is het ruimte-aanbod voldoende om in de vraag te voorzien. Bij het GC-scenario is dat niet het geval en zien we een aanzienlijk verschil in de door het GHR en het CPB berekende ruimtetekort. Het GHR raamt in vergelijking met het CPB een veel groter tekort, namelijk respectievelijk 1.260 en 610 hectare.

Het CPB (1998b) is van oordeel dat de methode die het GHR volgt in haar raming 'tekortverhogend', werkt doordat alle onzekerheden in één richting werken. Zo vindt het CPB dat het GHR de ruimteproductiviteit van de containersector te laag inschat; er wordt onvoldoende rekening gehouden met technologische en logistieke vooruitgang waardoor de groei van de ruimtelijke efficiëntie in de containeroverslag -in het licht van het GC-scenario- wordt onderschat. Daarnaast voorziet het GHR een marktaandeelwinst van de Rotterdamse haven over een breed front en beperkte mogelijkheden tot (her)gebruik van haventerreinen. Hierdoor wijzen alle risico's in één richting en is er geen ruimte voor tegenvallers.

Bij het ruimte-aanbod stelt het CPB dat het GHR te vaak terreinen als onbruikbaar bestempelt. Volgens het CPB is het de normale gang van zaken dat op de lange termijn door herpositionering en opwaardering terreinen weer geschikt zijn te maken voor hernieuwd gebruik.

5.4 Conclusie

Zowel uit de case Limburg als uit de case Rotterdam blijkt dat het CPB de regionale ruimtebehoefte lager inschat dan respectievelijk de provincie en het havenbedrijf. In Limburg is dit voornamelijk te wijten aan de ijzeren voorraad die de provincie hanteert en in Rotterdam gaat het CPB uit van effectiever ruimtegebruik dan het havenbe-

drijf. Opvallend is dat het CPB in Limburg tot een lager aanbod van bedrijventerreinen komt dan de provincie, terwijl zij in Rotterdam het aanbod juist hoger inschat dan het havenbedrijf. Een verklaring hiervoor is niet voorhanden.

6
EFFECTIEVER BELEID

6.1 Inleiding

Uit hoofdstuk vier kwam naar voren dat de BLM uitgaat van ongewijzigd beleid anno 1996. Dit betekent dat de pogingen die worden ondernomen om het ruimtegebruik te intensiveren niet in de berekeningen worden betrokken. De terreincoëfficiënten die de BLM hanteert geven de situatie van rond 1996 weer. De groei van deze coëfficiënten die de BLM wel voorziet, zijn het gevolg van veranderingen in de productiviteit. Hetzelfde geldt voor het vestigingsgedrag van ondernemers. Ook deze zijn ontleend aan de situatie rond 1996. Mogelijke toekomstige wijzigingen hierin, zoals bijvoorbeeld de invloed van hogere grondprijzen of een effectief locatiebeleid, zijn niet in de BLM verwerkt.
In dit hoofdstuk bespreken we een aantal (beleids-)opties die de vraag naar en het aanbod van bedrijventerreinen kunnen beïnvloeden. Achtereenvolgens komen aan bod: het streven naar een intensiever ruimtegebruik op nieuwe terreinen, het actieve beheer van bedrijventerreinen, de herstructurering van oude terreinen, bedrijven op informele locaties en het voeren van een effectief locatiebeleid. Het hoofdstuk wordt besloten met een berekening van de effecten die de genoemde (beleids-)opties op de vraag naar en het aanbod van bedrijventerreinen kunnen hebben.

6.2 Intensief ruimtegebruik op nieuwe bedrijventerreinen

Bedrijventerreinen kenmerken zich door een extensief ruimtegebruik. Vooral de relatief nieuwe terreinen kenmerken zich door een ruime en groene opzet. Met deze parkachtige opzet trachten de terreinbeheerders een aantrekkelijk vestigingsmilieu voor met name hoogwaardige en kantoorachtige bedrijven te creëren. Daarnaast kopen veel bedrijven meer ruimte dan zij direct nodig hebben of nemen een optie daarop. Hierdoor hebben zij grond achter de hand voor eventuele uitbreidingen.
Aan een extensief ruimtegebruik draagt ook de wijze bij waarop de grond wordt uitgegeven. Op papier wordt een bedrijventerrein verdeeld door een zo goed mogelijke verkaveling en het bestemmen van de kavels. In de praktijk blijkt de verdeling niet altijd even eenvoudig. De vraag naar grond kan sterk fluctueren waardoor een 'natuurlijke' of gewenste vulling van een terrein niet altijd mogelijk is. Onder druk van fi-

nanciële motieven wijken gemeenten af van de oorspronkelijke verkaveling of segmentatie. Hierdoor kunnen zich op een terrein bedrijven vestigen die er niet 'passen' of ongewenst ruimtegebruik ontstaan. Ook het verloop van bedrijven heeft een (potentieel) ongunstig effect op de intensiteit van het ruimtegebruik van terreinen (zie o.a. KPMG, 1998 en Louw, 1994).

De laatste jaren komt er meer aandacht voor het intensiveren van het ruimtegebruik op bedrijventerreinen. Diverse studies en voorbeelden laten zien dat hierdoor een aanzienlijke ruimtebesparing mogelijk is (zie bijvoorbeeld Gemeente Amsterdam, 1998). In de BLM wordt met deze mogelijkheid geen rekening gehouden, zij gaat juist uit van een stijging van de terreincoëfficiënten. Intensivering van het ruimtegebruik streeft juist naar een vermindering van het aantal vierkante meters per werknemer, dus een daling van de terreincoëfficiënt.
Voor de provincie Noord-Brabant is door Arcadis Heidemij Advies een handreiking voor efficiënt ruimtegebruik uitgewerkt (Bentvelsen en Brink, 1999). Hierin staan diverse indicaties over het behalen van ruimtewinst. Deze zijn weergegeven in tabel 6.1 en betreffen vooral maatregelen die bij de inrichting en uitgifte van terreinen kunnen worden genomen. Wij hebben een verdeling gemaakt in technische maatregelen bij het inrichting van terreinen en generieke maatregelen die vooral bij de planvorming en gronduitgifte kunnen worden genomen. Uit de tabel blijkt dat de ruimtewinst per maatregel meestal bescheiden is, maar soms ook aanzienlijk. Enkele maatregelen zijn moeilijk uitvoerbaar, omdat ze een aanzienlijke organisatorische inspanning vereisen of erg kostbaar zijn.

Tabel 6.1 Maatregelen ter stimulering intensief ruimtegebruik op nieuwe bedrijventerreinen

Maatregel	Ruimtewinst*	Uitvoerbaarheid
Generieke maatregelen		
Segmenteren binnen bedrijventerreinen	enkele procenten	0/+
Veranderen planologisch kader	aanzienlijk	0/+
Limiteren reserveruimte bij uitgifte	?	-
Inzetten grondprijs (verhoging 20%)	2 - 4%	-
Private ontwikkeling bedrijfsruimte	50 - 100 %	+
Technisch maatregelen		
Ondergronds bouwen	omvangrijk	-
Efficiënt watergebruik	enkele procenten	+
Flexibele infrastructuur	enkele procenten	0/-
Stapelen functies (verticale uitbreidingsruimte)	70 - 80 %	0/-
Schakelen van bedrijfsgebouwen	±5 %	+

* Heeft betrekking op de te creëren extra ruimte in vergelijking tot oude situatie.
Bron: Bentvelsen en Brink (1999); CPB, e.a. (1998).

Uit de inventarisatie van Bentvelsen en Brink blijkt dat zij vooral de kansen op het behalen van een grote ruimtewinst hoog aanslaan bij de private ontwikkeling van bedrijventerreinen omdat daarbij de sturingsmogelijkheden groter zouden zijn dan bij de publieke sector. Deze aanname staat of valt echter met de interesse die er bij de marktsector is voor efficiënt ruimtegebruik. Verondersteld kan worden dat er bij private ontwikkeling van bedrijventerreinen zuiniger met de ruimte wordt opgesprongen omdat ontwikkelaars een maximale opbrengst van de grond wensen. Dit kan zich vertalen in het aanbieden van een zo groot mogelijke hoeveelheid bedrijfsruimte per bedrijventerrein.
Voorbeelden van bedrijven die zelf overgaan tot intensiever ruimtegebruik zijn zeldzaam. Wel zijn er signalen dat gebruikers van kantoorruimte steeds effectiever met hun ruimte willen omgaan (Van Antwerpen en Hermans, 1998). Schaarste op de grondmarkt en/of hogere prijzen kunnen echter wel de ontwikkeling naar efficiënter ruimtegebruik in gang zetten.
Door het CPB is er al eerder op gewezen dat de in Nederland gehanteerde grondprijzen niet bijdragen aan een intensief ruimtegebruik op bedrijventerreinen. Volgens het CPB (1999) is de grondprijs voor bedrijventerreinen in Nederland maar nauwelijks voldoende om de productiekosten goed te maken. Het CPB vermoedt op basis van de haar ter beschikking staande gegevens dat in Nederland grond op bedrijventerreinen gemiddeld onder de kostprijs aan bedrijven wordt verkocht (CPB 1999, p. 144). Omdat er sterke aanwijzingen zijn dat de grondprijs doorgaans slechts een klein deel uitmaakt van de bedrijfskosten[1], gaat hiervan geen stimulans uit om de productiefactor grond optimaal aan te wenden. Bedrijven kunnen tegen relatief lage kosten extra grond aankopen voor eventuele uitbreidingen of de grond op een extensieve wijze gebruiken. Desondanks blijkt dat in gebieden waar de ruimte schaars is de grondprijzen hoger liggen en/of de ruimte intensiever wordt benut. Dat geldt bijvoorbeeld voor binnensteden waar kantoorruimte veelal in de vorm van hoogbouw aanwezig is en uit de lagere terreincoëfficiënten in de Randstad in vergelijking tot Overig Nederland. Een zekere spanning op de markt van bedrijventerreinen kan dus leiden tot intensiever ruimtegebruik.
Buck Consultants International (1998) heeft in haar berekening over de ruimtebehoefte aan bedrijventerreinen in de provincie Limburg nagegaan wat het mogelijke effect van intensivering van het ruimtegebruik is. Daarbij is in het gebruikte prognosemodel het gemiddeld ruimtegebruik per werknemer met 10% verlaagd (terreincoëfficiënt - 10%). Dit resulteerde in een vermindering van 16-17% van de oorspronkelijk geraamde ruimtebehoefte.

Welk effect mogen wij van de maatregelen in tabel 6.1 verwachten? Intensivering van ruimtegebruik is maatwerk. De inzet van de maatregelen is sterk afhankelijk van het type terrein en/of bedrijvigheid. Een deel van de maatregelen is bijvoorbeeld niet of

---

[1] De grondkosten bedragen ongeveer 1 tot 2% van de jaarlijkse bedrijfskosten. De prijsgevoeligheid van de vraag naar bedrijventerreinen ligt rond de - 0,1 en - 0,2. Dit betekent dat een prijsverhoging van ongeveer 20% resulteert in een reductie van de terreinvraag van 2 tot 4% (CPB, e.a., 1998, p. 94).

moeilijk inzetbaar bij de zware industrie[2]. Ook overlappen verschillende maatregelen elkaar. Zo kan het limiteren van de uitgifte van reserveruimte heel wel samengaan met het schakelen van gebouwen. KPMG (1998) wijst er bovendien op dat veel maatregelen om te komen tot intensiever grondgebruik neerkomen op het meervoudig gebruiken van gebouwen. Daarvan kan met name het midden- en kleinbedrijf profiteren.
Op basis van de gegevens in tabel 6.1 mag bij maximale inzet van de maatregelen een ruimtewinst op bedrijventerreinen binnen de range van 5 tot 25% worden verwacht.

6.3 Intensivering ruimtegebruik bestaande terreinen

Wanneer bedrijventerreinen in de teruggangsfase van hun levenscyclus komen, neemt de werkgelegenheid op het terrein af. Bedrijven trekken weg naar veelal perifeer gelegen terreinen. Hierdoor zal de terreincoëfficiënt van het achterblijvende terrein langzaam oplopen. Door bestaande terreinen beter te beheren kan de uittocht van bedrijven worden tegengegaan of ervoor zorgen dat deze uittocht wordt gecompenseerd door vestiging van op zijn minst gelijkwaardige bedrijven. Door het beheer van bedrijventerreinen moet worden voorkomen dat deze uiteindelijk in een neerwaartse spiraal terrecht komen en alleen een kostbare herstructurering het terrein van de ondergang kan redden (zie Meijer en Van Duren, 1999).
Het beheer van terreinen moet leiden tot een kwaliteitsverbetering, maar biedt tevens kansen om de ruimte intensiever te benutten. Uit het hiervoor genoemde onderzoek van Arcadis zijn een aantal maatregelen te distilleren die daaraan kunnen bijdragen (zie tabel 6.2). Afgaande op tabel 6.2 zijn de mogelijkheden om het ruimtegebruik te intensiveren beperkt. Het meeste effect moet echter verwacht worden van de invloed die het beheer van de terreinen heeft op de verhuisbewegingen van bedrijven. Een belangrijke reden voor bedrijven om te verhuizen is een tekort aan bedrijfs- of kantoorruimte. Wanneer door de bemiddeling overtollige of minder intensief gebruikte ruimte op het terrein aan deze bedrijven ter beschikking kan worden gesteld, zal hun verhuisgeneigdheid dalen en de behoefte aan nieuwe terreinen per saldo dalen. Ook kan hierdoor de leegstand worden beperkt en het daaruit voortvloeiende proces van verpaupering worden tegengegaan.

Tabel 6.2 Maatregelen ter stimulering van intensief ruimtegebruik op bestaande terreinen

Maatregel	Ruimtewinst	Uitvoerbaarheid
Benutting restruimte terreinen	5%	+
Bemiddelen van kavels en gebouwen	3 - 8%	0/+
Gemeenschappelijk gebruik van voorzieningen	beperkt	0/+

Bron: Bentvelsen en Brink (1999).

[2] Te denken valt aan de volgende maatregelen: private ontwikkeling bedrijfsruimte, stapelen van functies en het schakelen van bedrijfsgebouwen (Bentvelsen en Brink, 1999).

Bij de maximale inzet van deze maatregelen mag een ruimtewinst van ongeveer 5% op bedrijventerreinen worden verwacht. Dit vertaalt zich direct in een afnemende vraag naar nieuwe terreinen. In termen van de BLM betekent dit een lagere dynamiek in het verhuisgedrag van ondernemingen, resulterend in een wijziging van de (verhouding) tussen de verschillende locatievoorkeuren. Dit sluit aan bij de berekeningen van BCI (1998) over de ruimtebehoefte in Limburg. Zij komen bij een verlaging van de verhuisintensiteit van 10% tot een reductie van 6% in de oorspronkelijke geraamde ruimtebehoefte.

6.4 Herstructurering van verouderde bedrijventerreinen

De herstructurering van bedrijventerreinen staat steeds meer in de belangstelling. Hiervoor zijn twee redenen te noemen. Ten eerste wordt het als een middel gezien om extra aanbod van vestigingsmogelijkheden voor bedrijven te creëren. Dit argument is vooral belangrijk in regio's met een laag aanbod van bedrijventerreinen. Daarnaast bevinden oude en verpauperde bedrijventerreinen zich vaak in het binnenstedelijk gebied waar de werkgelegenheid terugloopt. Om de vitaliteit van steden te behouden respectievelijk te versterken wordt de herstructurering van bedrijventerreinen als een middel aangewend.
Herstructurering van verouderde bedrijventerreinen heeft drie effecten (CPB, e.a., 1998):

- creatie van additionele hectare door herontwikkeling;
- opwaardering van braakliggend terrein en
- opwaardering van terreinen in gebruik bij bedrijven.

De effecten zijn dus tweeledig. Enerzijds ontstaat er een extra aanbod en anderzijds een opwaardering van kavels in gebruik bij bedrijven. In een aantal, recentelijk uitgevoerde, onderzoeken is getracht dit extra aanbod te kwantificeren, uitgedrukt in een percentage van het totaal te herstructureren areaal. Een overzicht van de drie onderzoeken wordt gegeven in tabel 6.3.
Wanneer de totale Nederlandse voorraad verouderde bedrijventerreinen volledig wordt ingezet voor herstructurering, dan vinden er geen onttrekkingen plaats. In de tweede

Tabel 6.3 Kwantificering vrijkomende ruimte in hectare (netto) op potentiële herstructureringslocaties

Onderzoek	Bruto oppervlak verouderd terrein	aandeel nieuw uitgeefbaar netto terrein
Heidemij Advies (landelijk cijfer)	10.000 ha	11%
Rigo (totaal 25 steden)	5.400 ha	10%
Situatie in provincie Noord-Holland	2.083 ha	12%

Bron: Rigo Research en Advies (1997), Heidemij advies (1996), provincie Noord-Holland (vermeld in Bentvelsen en Brink, 1999).

BLM worden deze niet meegerekend, dus blijven deze terreinen beschikbaar. De BLM houdt geen rekening met herstructurering, en neemt dus ook het daardoor gecreeerde aanbod niet in de berekening mee.

Volgens het CPB e.a. (1998) moet dit aanbod op ongeveer 1.500 hectare worden geschat. Daarvan is 900 hectare additioneel toegevoegd en 600 hectare opwaardering braakliggend terrein. Keers (1998) komt tot een lager extra aanbod door herstructurering, namelijk 1.000 hectare.

6.5 Bedrijven op informele locaties

De BLM maakt ramingen over de ruimtevraag op formele locaties. Een aanzienlijk deel van de werkgelegenheid is echter nog steeds gesitueerd op informele locaties (zie paragraaf 2.3). Hoewel de BLM ervan uitgaat dat dit aandeel zal afnemen, zal er ook op deze locaties een ruimtevraag worden uitgeoefend. Deze is alleen in de eerste BLM gekwantificeerd en weergegeven in tabel 6.4. Daaruit blijkt weliswaar dat het grootste deel van de toename van de ruimtevraag zich richt op formele locaties, maar dat ook de informele locaties daarvan 'profiteren'. Opvallend is dat de ruimtevraag op informele locaties in het DE-scenario beduidend lager ligt dan in de twee overige scenario's. Een verklaring hiervoor ontbreekt.
Hoe deze ruimtevraag op informele locaties wordt geaccommodeerd is niet duidelijk. Aannemelijk is dat het hier gaat om bedrijvigheid die we niet op bedrijventerreinen zullen aantreffen, zoals winkels en activiteiten uit de zorgsector. Een deel hiervan zal zich bevinden in bestaand stedelijk gebied en gemengd met de woonfunctie. Echter ook vele andere activiteiten kunnen zich op informele locaties ontplooien. De beleidsmatige aandacht voor functiemenging tussen wonen en werken wordt steeds groter. Het stadsvernieuwingsbeleid waarbij bedrijven uit de woonomgeving werden geplaatst is ten einde. Steeds vaker wordt getracht te komen tot zogenaamde woonwerkcombinaties of woon-werkpanden. Daarnaast zien we ook in plannen voor nieuwbouwwijken steeds vaker kleine bedrijventerreinen of -stroken. Beleidsmatig neemt de aandacht voor het werken op informele locaties dus toe en valt te verwachten dat deze locaties in de toekomst zullen bijdragen in het opvangen van de ruimtebehoefte van het bedrijfsleven.

Tabel 6.4 Toename van ruimtebehoefte voor werken naar CPB-scenario, 1996-2020

	DE	EC	GC
Bedrijventerreinen (x 1.000 ha)	8,5	21,2	13,9
Informele locaties (x 1.000 ha)	0,4	12,5	13,9
Kantorenlocaties (x 1.000 m² bvo)	5.200	8.100	9.500

Bron: CPB (1997a).

Tabel 6.5 Maatregelen ter stimulering van intensief ruimtegebruik op informele locaties

Maatregel	Ruimtewinst*	Uitvoerbaarheid
Inbreiden in stedelijk gebied	enige procenten	+
Selectiever omgaan met milieucategorie I- en II-bedrijven	20 - 30 %	+ +

* Besparing aan ruimtebehoefte voor nieuwe bedrijventerreinen.
Bron: Bentvelsen en Brink (1999).

Door het ruimtegebruik op informele locaties te intensiveren en/of uit te breiden kan een deel van de ruimtevraag die nu nog afvloeit naar de formele locaties worden opgevangen. Aan het Arcadis-onderzoek kunnen daartoe twee maatregelen worden ontleend: inbreiding in bestaand stedelijk gebied en selectiever omgaan met milieucategorie I- en II-bedrijven (zie tabel 6.5). Met deze laatste maatregel wordt bedoeld een beleid waarbij bedrijfsactiviteiten uit de milieucategorie I en II gehuisvest worden in het stedelijk gebied, waardoor ruimte op bedrijventerreinen gebruikt kan worden voor bedrijven uit hogere milieucategorieën. Mede omdat deze maatregelen redelijk eenvoudig uitvoerbaar zijn, kunnen hiermee aanzienlijke besparingen worden gerealiseerd in de ruimtebehoefte voor nieuwe bedrijventerreinen. Een reductie van 10 tot 20% lijkt haalbaar.

6.6 Verandering in locatievoorkeur

De locatievoorkeuren die de BLM hanteert zijn gebaseerd op het ruimtelijke beleid en de situatie op de grondmarkt van rond 1996. Wat werkelijk is gemodelleerd in de BLM zijn de feitelijk waargenomen verhuisbewegingen anno 1996 die vervolgens zijn geëxtrapoleerd. In hoeverre de locatiekeuzes van ondernemers door ruimtelijk beleid worden bepaald is niet duidelijk. Wel kunnen we constateren dat anno 1996 het ABC-locatiebeleid nog weinig effect sorteerde. Dat kon al uit paragraaf 4.2 worden afgeleid waarin de gevoeligheid van een aantal parameters van de BLM is beschreven. Daarbij bleek onder andere dat wanneer alle extra ruimtevraag van de sector overig tertiair tot aan het jaar 2020 alleen op kantorenlocaties wordt toegelaten, dit in een vraagvermindering van ruim 5.100 ha aan bedrijventerreinen resulteert. Dit kan worden gezien als een zeer effectieve variant van het locatiebeleid[3]. Het effect hiervan zal nog groter zijn wanneer men bedenkt dat ook kantoren uit andere sectoren onder het locatiebelieid vallen.
Echter, ook uit de monitoring van het ABC-locatiebeleid zelf blijkt dat het beleid nog nauwelijks vat heeft gekregen op het vestigingsgedrag van kantoren. "Weliswaar is absoluut gezien deze sector op B-locaties het sterkst gegroeid, maar de relatief sterke toename van zowel het aantal vestigingen als het aantal werkzame personen op C-

[3] Hierbij moet worden bedacht dat in 1996 maar 17% van alle bedrijventerreinen een A, B of C status hadden. De overige locaties zijn restlocaties of zijn niet geclassificeerd (RPD, 1998).

locaties strookt niet met het locatiebeleid" (RPD, 1998, p. 35). Deze ontwikkeling kan voor een belangrijk deel worden toegeschreven aan het nog bestaan van oude bestemmingsplannen waarvan de inhoud niet strookt met het ABC-locatiebeleid. Wel is er sprake van een positief effect van de ruimtelijke afstemming van het aantal productie- en transportondernemingen op C-locaties. Bovendien, en dat is ook in overeenstemming met het locatiebeleid, concentreert de groei van de detailhandel zich vooral op A-locaties.
Geconcludeerd mag dus worden dat een effectief ABC-locatiebeleid voor kantoren niet in de BLM is verwerkt. Vooral omdat voor deze sector een aanzienlijke werkgelegenheidsgroei is voorzien, valt dit te betreuren. Wanneer een groter deel van deze groei van de werkgelegenheid in kantoren op A-locaties kan worden opgevangen, betekent dit een aanzienlijke vermindering in de behoefte aan nieuwe bedrijventerreinen. Hiervoor lijkt vooral een sterke handhaving nodig.

6.7 Effecten van effectief beleid

In het voorgaande zijn diverse (beleids-)opties besproken ter beïnvloeding van de vraag naar en het aanbod van bedrijventerreinen. Om het effect daarvan te kwantificeren zijn enkele eenvoudige berekeningen uitgevoerd. Om het effect duidelijk in beeld te krijgen en vergelijkbaar te maken met de BLM-uitkomsten zijn de volgende aannames gehanteerd:
- de maatregelen staan op zichzelf en beïnvloeden elkaar niet[4];
- de maatregelen zijn werkzaam over de gehele periode 1998-2010;
- de maatregelen zijn effectief.

De berekeningen hebben dus betrekking op een fictieve situatie: 1998 en 1999 liggen al achter ons en geen van de maatregelen is nog volledig, laat staan effectief geïmplementeerd. De berekeningen zijn ook indicatief omdat met een deel van de maatregelen nog nauwelijks ervaring is opgedaan. Veel van de maatregelen zullen in de praktijk neerkomen op maatwerk zodat het moeilijk is algemene cijfers over de ruimtebesparing te geven. De uitkomsten van de berekening geven dus alleen een indicatie van de mogelijke effecten van de maatregelen en moeten daarom met de nodige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd. Dat geldt in het bijzonder voor de totalen. De uitkomsten van de berekening staan vermeld in tabel 6.6.
Om aan te geven binnen welke range de effecten zijn te verwachten is een minimum- en een maximum-variant aangegeven. Er is vanuit gegaan dat een (groep) van maatregelen of alleen extra ruimte schept op bedrijventerreinen, of alleen tot een vermindering in de vraag naar ruimte op bedrijventerreinen leidt. In de praktijk zullen sommige maatregelen op zowel het aanbod als de vraag effect hebben. Een beter beheer van bestaande bedrijventerreinen zal er niet alleen toe leiden dat er meer ruimte beschikbaar

[4] Verondersteld kan worden dat er diverse koppelingsmechanismen tussen de maatregelen aanwezig zijn. Wanneer het aandeel kantoren op bedrijventerreinen afneemt, nemen daarmee ook de mogelijkheden af om te komen tot intensiever ruimtegebruik. Kantoren zijn immers relatief eenvoudig en goedkoop te stapelen.

komt, maar ook dat de verhuisfrequentie zal dalen, zodat ook de locatievoorkeuren zullen veranderen.
Welke conclusie kunnen we aan tabel 6.6 ontlenen? Duidelijk blijkt dat intensiever ruimtegebruik de potentie heeft de vraag naar nieuwe bedrijventerreinen aanzienlijk te verminderen. Via de maatregelen 'overig tertiair naar kantorenlocaties' en 'meer ruimte op informele locaties' gebeurt dat via de beïnvloeding van de locatievoorkeuren. Bij de inzet van de maatregelen 'beheer van bestaande terreinen' en 'intensiever gebruiken van nieuwe terreinen' vindt de behoeftevermindering plaats via de verlaging van de terreincoëfficiënten (er is minder ruimte nodig per werknemer). Daarnaast kan het aanbod via de herstructurering van oude terreinen met ruim 1.000 ha worden verhoogd.
De intensivering van het ruimtegebruik op bestaande terreinen heeft een eenmalig effect. Hetzelfde geldt voor het verhogen van het aanbod via de herstructurering van oude terreinen: we veronderstellen dat door het actief beheren van terreinen de behoefte aan omvangrijke herstructureringen in de toekomst niet meer zal bestaan. De effecten van de maatregelen 'intensiveren van het ruimtegebruik op nieuwe terreinen', 'meer ruimte op informele locaties' en 'kantoren alleen op kantorenlocaties' blijven ook in de toekomst aanwezig.
Rest ons nog de potentiële effecten te confronteren met de uitkomsten van de BLM. Dit is een fictieve handeling omdat, zoals hiervoor reeds omschreven, de maatregelen niet meer over de gehele periode 1998-2010 effectief kunnen worden toegepast. In tabel 6.7 is deze fictieve situatie toch weergegeven, waarbij een vergelijking wordt gemaakt met de ruimtebehoefte in het EC-scenario. Uit deze tabel valt af te lezen dat de maatregelen in staat moeten worden geacht een tekort aan bedrijventerreinen tot 2010 om te zetten in een overschot. De landelijke planningsopgave van ruim 1.800 hectare die bestond in het EC-scenario is komen te vervallen.

Tabel 6.6 Schatting van effecten van een intensiveringsbeleid in hectare (netto) voor de periode 1998 – 2010 (exclusief zeehavens)

	Extra aanbod		Vermindering vraag op bedrijventerreinen	
Beleid:	min.	max.	min.	max.
Intensiever ruimtegebruik op nieuwe terreinen			568	2.840
Intensief ruimtegebruik op bestaande terreinen			1.210	2.016
Herstructurering oude terreinen	1.000	1.500		
Meer ruimte op informele locaties			1.136	2.272
Overig tertiair alleen op kantorenlocaties			1.250	2.550
Totaal	1.000	1.500	4.164	9.678

Bron: Berekening bijlage 1.

Tabel 6.7 Confrontatie effecten effectief beleid (zie tabel 6.6) met uitkomsten van de BLM (EC-scenario) in hectare

	BLM	extra aanbod	effect
aanbod	9.540	1.000 - 1.500	10.540 - 11.040
		vermindering behoefte	
behoefte	11.360	4.164 - 9.678	7.196 - 1.682
Confrontatie aanbod - behoefte	-1.820		3.344 - 9.358

Twee kanttekeningen moeten bij deze berekening worden geplaatst. Allereerst betreft het landelijke cijfers. Regionaal kunnen er echter nog steeds tekorten optreden. De uitkomsten garanderen daarom niet dat er helemaal geen planningsopgave meer bestaat.

De tweede kanttekening betreft de wijziging van de locatievoorkeuren. Hiermee verdwijnt weliswaar een deel van de ruimtevraag op bedrijventerreinen, maar deze vraag zal zich vervolgens manifesteren op informele locaties en op kantorenlocaties. Vooral als de vraag zich openbaart op niet (binnen)stedelijke kantorenlocaties zal er een aantasting van de groene ruimte plaatsvinden. Per saldo zal de aantasting van de groene ruimte toch kleiner zijn omdat op deze locaties sprake is van een intensiever ruimtegebruik dan op bedrijventerreinen.

7
CONCLUSIE

Nederland verstedelijkt in toenemende mate. Op landkaarten is de kleur rood steeds dominanter aanwezig. Gewoonlijk staat deze kleur voor woningbouw, maar steeds vaker ook voor bedrijventerreinen en kantorenlocaties. Werkgelegenheid verliest langzamerhand zijn stedelijke status en vestigt zich meer en meer in het landelijk gebied. Hiermee wordt de groene grens letterlijk overschreden.
Ramingen over de toekomstige behoefte aan bedrijventerreinen laten zien dat deze aantasting van de groene ruimte voorlopig nog dreigt door te gaan. De verklaring voor deze aanhoudende vraag naar bedrijventerreinen is tweeledig. Ten eerste zorgt de economische groei voor een vraag naar ruimte. Ten tweede verlaten steeds meer bedrijven hun traditionele vestiginglocatie: de steden. Bedrijventerreinen en kantorenlocaties zijn steeds vaker de bestemming van een bedrijfsverhuizing en daarbij neemt het ruimtebeslag per saldo toe.
Het ruimtelijke vestigingspatroon van het bedrijfsleven kenmerkt zich door twee ontwikkelingen. Enerzijds verspreiden bedrijven zich uit de stedelijke omgeving, maar anderzijds concentreren zij zich steeds meer op bedrijventerreinen en kantorenlocaties. Van menging van functies is steeds minder sprake. Vanwege deze ontwikkeling zijn bedrijventerreinen van groot belang voor gemeenten. Door het ontwikkelen van deze terreinen bieden zij vestigingsmogelijkheden aan het bedrijfsleven en houden daarmee de werkgelegenheid binnen de gemeentegrenzen. Omdat de meerderheid van de bedrijven over kleine afstand verhuist, heeft het stichten van bedrijventerreinen nauwelijks effect wat betreft het aantrekken van nieuwe bedrijven. Bedrijventerreinen hebben vooral een functie in het accommoderen van reeds in de gemeente of regio gevestigde bedrijven.
Voor de planning van bedrijventerreinen is een schatting nodig van de toekomstige ruimtebehoefte van het bedrijfsleven. Deze behoefte kan vervolgens worden vergeleken met het nog aanwezige aanbod. Wanneer dit aanbod onvoldoende is om aan de vraag te voldoen, spreken we van een planningsopgave. In streek- en bestemmingsplannen moet ruimte worden gevonden om aan de behoefte te voldoen. In Nederland wordt deze planningsopgave via verschillende methoden en door verschillende instanties berekend. Tot voor kort ontbrak echter een landelijk model of landelijke methode die op uniforme wijze de planningsopgave in beeld bracht. Met de komst van de Bedrijfslocatiemonitor (BLM) van het Centraal Planbureau is hierin verandering gekomen. De BLM verschaft een overzicht van de knelpunten tussen vraag en aanbod van

bedrijventerreinen en geeft een indicatie van de planningsopgave. De waarde die moet worden toegekend aan deze opgave was het hoofdonderwerp van de onderhavige studie.
De BLM is beoordeeld op haar modelsystematiek en de wijze waarop externe ontwikkelingen (economische sectorstructuur en demografie) zijn verwerkt. Ten aanzien van de sectorstructuur kan worden geconcludeerd dat door het hanteren van drie scenario's voldoende variatie is ingebracht. Natuurlijk zijn andere scenario's denkbaar, maar gezien de interne consistenties van de gebruikte scenario's is het moeilijk daarvan af te wijken. Variaties in de sectorstructuur zijn in de drie scenario's verweven en hebben duidelijk hun weerslag in de door de BLM per sector berekende ruimtevraag: naarmate de economische groei hoger is, neemt het aandeel werkenden in de dienstensector toe en neemt de extra ruimtevraag verhoudingsgewijs af.
In de toekomst is een steeds krappere arbeidsmarkt te verwachten. De groei van de vraag naar arbeid wordt maar nauwelijks bijgehouden door de toename van het arbeidsaanbod. Het totale aanbod aan arbeidskrachten zal zeker tot 2010 toenemen; daarna valt een afname te verwachten. Regionaal gezien kunnen er tekorten ontstaan, maar waarschijnlijk zal de kwalitatieve 'mismatch' op de arbeidsmarkt verhoudingsgewijs groter zijn. Welke invloed dit heeft op de ruimtevraag is niet duidelijk. Wanneer de vraag naar arbeid niet kan worden beantwoord, zou bij toepassing van de BLM-systematiek, ook de ruimtevraag lager moeten uitvallen. Of dit zo zal gaan, is op voorhand niet in te schatten. Het is ook mogelijk dat bedrijven huisvesting en locatie gaan gebruiken om in onderlinge concurrentie een sterkere positie te krijgen op de arbeidsmarkt. Ze proberen zich te onderscheiden op fysieke arbeidsvoorwaarden. Het is aannemelijk dat hierdoor meer vierkante meters per arbeidsplaats nodig zijn, zodat er een extra ruimtevraag ontstaat.
In de modellen die de BLM op demografisch en werkgelegenheidsgebied voeden, zijn verschillende terugkoppelingsmechanismen ingebouwd. Daarbij is rekening gehouden met spanningen op de arbeidsmarkt en reacties daarop, zoals migratie, loonaanpassingen en veranderingen in de participatiegraad. Ook via de drie scenario's waarvoor de BLM is doorgerekend, wordt met verschillende toekomstige ontwikkelingen rekening gehouden, zoals de technologische en politieke veranderingen (bijvoorbeeld ten aanzien van de Europese eenwording).

De uitkomsten van de BLM laten een grote vraag naar bedrijventerreinen en kantoren zien. De behoefte aan bedrijventerreinen tot het jaar 2010 varieert van 6.580 hectare in het DE-scenario tot 12.980 hectare in het GC-scenario. De behoefte aan kantoren wordt geschat op 5,2 miljoen m² tot 6,6 miljoen m². Het totale aanbod van bedrijventerreinen en kantoren tot 2010 bedraagt 9.540 hectare respectievelijk 7,5 miljoen m². Wanneer de overheid aan de vraag naar bedrijventerreinen en kantorenlocaties wil voldoen, zijn er dus vooral knelpunten te verwachten bij de bedrijventerreinen. Een en ander is afhankelijk van de economische groei en de regionale situatie op de markt voor bedrijventerreinen en kantoren. Regionaal doen zich grote verschillen voor, zodat overschotten en tekorten naast elkaar voorkomen.
Een eerste vergelijking van de BLM-uitkomsten met regionale cijfers leert dat de BLM-ramingen lager liggen dan de regionale ramingen. De vergelijking met ramingen

voor de provincie Limburg wijst uit dat hiervoor drie verklaringen kunnen worden aangewezen:

- In de provinciale cijfers wordt rekening gehouden met regionale omstandigheden. In de BLM gebeurt dat veel minder.
- In de cijfers van de provincie is rekening gehouden met succesvol provinciaal beleid gericht op het stimuleren van de economie.
- De provincie gaat uit van een ijzeren voorraad voor bedrijventerreinen van vijf jaar die aan de vraag wordt toegevoegd.

Ook de toekomstige ruimtebehoefte van de Rotterdamse haven wordt door het CPB lager ingeschat dan het Gemeentelijke Havenbedrijf van Rotterdam.
Op basis van deze twee cases concluderen wij dat regionale overheden ruim calculeren en de behoefte aan bedrijventerreinen vrij ruim inschatten. Het CPB daarentegen berekent binnen de gehanteerde scenario's een zuiverder ruimtebehoefte. Er wordt geen rekening gehouden met (succesvol) beleid van regionale overheden of het beleidsmatig hanteren van een ijzeren voorraad.
Echter ook aan de ruimtebehoefte zoals de BLM die berekent is iets af te dingen. De dynamiek die de scenario's en modellen bij de BLM inbrengen, missen we bij de waarden van de interne parameters locatiekeuzen en terreincoëfficiënten. De basiswaarden voor zowel de locatiekeuze als de terreincoëfficiënten worden namelijk ontleend aan de situatie rond 1996. Dat betekent dat het ruimtelijk gedrag van ondernemers, de toenmalige situatie op de grondmarkt en de effectiviteit van het toenmalige ruimtelijk beleid als uitgangspunten worden genomen voor de berekening van de ruimtebehoefte. Hierdoor zijn maatregelen als het intensief en duurzaam ruimtegebruik of een effectief locatiebeleid niet in de BLM verwerkt. Dit beleid werkt echter wel steeds meer door en verwacht mag worden dat de ruimtebehoefte voor bedrijventerreinen hierdoor zal dalen. Een bijstelling van de ramingen is dus op zijn plaats.
Beleid waarmee de ruimtebehoefte voor bedrijventerreinen kan worden beperkt, bestaan uit een intensiever ruimtegebruik op bestaande en nieuwe bedrijventerreinen, de herstructurering van oude terreinen, het stimuleren van werkgelegenheid op informele locaties en een effectief locatiebeleid waarbij kantoren alleen op stedelijke locaties worden toegelaten. Om het effect van dit beleidspakket te verkennen, zijn een aantal berekeningen uitgevoerd. Om een vergelijking met de BLM mogelijk te maken, is verondersteld dat het beleid in de periode 1998-2010 effectief geïmplementeerd kan worden. De uitkomsten geven dus uitsluitend een indicatie over de mogelijke effecten. Deze effecten zijn tweeledig:

- door herstructurering kan het aanbod van bedrijventerreinen worden verhoogd met 1.000 tot 1.500 hectare;
- door intensiever ruimtegebruik, vergroting van de vestigingsmogelijkheden op informele locaties en het tegengaan van kantoren op bedrijventerreinen, kan de vraag naar bedrijventerreinen met 4.100 tot 9.600 hectare worden verminderd.

Wanneer we deze cijfers afzetten tegenover het in de BLM gehanteerde aanbod van 9.540 hectare en de berekende vraag van 11.360 hectare (EC-scenario, periode 1998-2010), dan moge duidelijk zijn dat door het extra aanbod en de vermindering van de

vraag het dreigende tekort aan bedrijventerreinen kan worden afgewenteld. Om het volledige effect te kunnen bereiken is wel een onmiddellijke aanpassing van het beleid nodig. Deels gaat het daarbij om intensivering van huidig beleid (bijvoorbeeld het locatiebeleid), deels ook om uitvoering van voorgenomen beleid. Zo kunnen de harde plannen voor bedrijventerreinen worden aangepast aan de vereisten voor intensief ruimtegebruik en kan de herstructurering van bedrijventerreinen ter hand worden genomen.
Bij het uitvoeren van een dergelijk beleid moet rekening worden gehouden met een toename van de vraag naar kantorenlocaties. De ruimtevraag die hiermee gepaard gaat is per saldo kleiner dan wanneer kantoren op bedrijventerreinen worden gerealiseerd. Bovendien zijn kantoren relatief makkelijker in het stedelijke gebied te accommoderen en is een ruime marge tussen aanbod en vraag in de prognoses voorzien.

LITERATUUR

Aalst, van F., en H. Ten Caten, 1998, Bijdrage van nieuw bedrijventerrein aan de werkgelegenheid is bescheiden. **ROM Magazine, 16,** nr. 11, p. 14-15.

Antwerpen, J. van, en W. Hermans, 1998, **Huisvestingsvoorkeuren van kantoren: over wens en werkelijkheid.** Woudenberg (Inbo Adviseurs).

Bak, L., 1985, **Collectieve bedrijventerreinen in Nederland**. Amsterdam (Geografisch en Planologisch Instituut, Vrije Universiteit Amsterdam).

Beer, de J., 1999, Veelstemmig grijs; Leeftijdsopbouw bevolking volgende eeuw gelijkmatig. **Index, Special Bevolking, 6,** p. 20-21.

Beernink, B., J. Hagens en R. Buck, 1998, **Locatievoorkeur en ruimtegebruik van verhuisde bedrijven.** Den Haag (Ministerie van Economische Zaken).

Bentvelsen, Th.G.M., en A.H. Brink, 1999, **Handreiking efficiënt ruimtegebruik op bedrijventerreinen.** 's-Hertogenbosch (Provincie Noord-Brabant).

Beugelsdijk, S., F. Boekema en G.J. Hospers, 1999, Kennis als vestigingsplaatsfactor. **Economisch Statistische Berichten, 84,** nr. 4195, p. 214-215.

BGC/Iparto, 1990, **Dynamiek op bedrijventerreinen in middelgrote en grote steden.** Amsterdam/Deventer (BGC/Iparto).

Boks, S., en H.A. Vethman, 1996, **Ruimtelijke substitutie bedrijventerreinenmarkt.** Delft (TNO-INRO).

Borghans, Lex, Jeroen Delmee, Philip Marey, Jan Dirk Vlasblom, 1998, **Toekomstverkenning arbeidsmarkt en scholing tot 2007.** Maastricht (Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt).

Buck Consultants International en Nederlands Economisch Instituut, 1997, **Bedrijfslokatieplanning in Nederland.** Nijmegen/Rotterdam (Buck Consultants International, Nederlands Economisch Instituut).

Buck Consultants International, 1998, **Marktanalyse bedrijventerreinen Midden- en Zuid-Limburg.** Nijmegen (Buck Consultants International).

Centraal Planbureau, 1996, **Omgevingsscenario's Lange Termijn Verkenning 1995 - 2020.** Den Haag (Centraal Planbureau).

Centraal Planbureau, 1997a, **Economie en fysieke ruimte.** Den Haag (Sdu Uitgevers).

Centraal Planbureau, 1997b, **Bedrijfslocatiemonitor, terreinverkenning.** Den Haag (Sdu Uitgevers).

Centraal Planbureau, 1997c, **Bevolking en arbeidsaanbod, drie scenario's tot 2020.** Den Haag (Sdu Uitgevers).

Centraal Planbureau 1998a, **Bedrijfslocatiemonitor. Regionale verkenningen 2010.** Den Haag (Sdu Uitgevers).

Centraal Planbureau, 1998b, **2020: Integrale verkenning voor haven en industrie. Een beoordeling van onderzoek van het Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam.** Den Haag (Centraal Planbureau, werkdocument no. 108).

Centraal Planbureau, 1999, **De grondmarkt. Een gebrekkige markt en een onvolmaakte overheid.** Den Haag (Sdu Uitgevers).

Centraal Planbureau, Rijksdienst voor Volksgezondheid en Milieu, Sociaal en Cultureel Planbureau en Adviesdienst Verkeer en Vervoer, 1998, **Kiezen of delen: ICES-maatregelen tegen het licht.** Den Haag (Ministerie van Economische Zaken).

Gemeente Amsterdam, 1998, **Intensivering van het ruimtegebruik op bedrijfsterreinen.** Amsterdam (Dienst Ruimtelijke Ordening).

Heidemij Advies, 1996, **Nieuwe kansen voor bestaande terreinen. Een onderzoek naar de problemen en oplossingen voor verouderde bedrijventerreinen in Nederland.** Den Haag (Ministerie van Economische Zaken).

Kamer van Koophandel, 1999, **Bedrijvendynamiek 1998; oprichting en opheffing van bedrijven in Nederland.** Woerden (Vereniging Kamer van Koophandel).

Keers, G.P., 1998, Ruimte voor bedrijvigheid door herstructurering. **Stedebouw & Ruimtelijke Ordening, 79,** nr. 3, p. 32-34.

Kemper N.J., en P.H. Pellenbarg, 1995, Een vlucht uit de Randstad? **Economisch Statistische Berichten, 80,** nr. 4010, p. 465-469.

KPMG Management Consulting, 1998, **Duurzame bedrijventerreinen. Handreiking voor het management van bedrijven en overheid**. Ministerie van Economische Zaken (Den Haag).

Louw, E., 1994, **De vastgoedmarkt op locatie. Processen bij de realisatie van kantorenlocaties.** Delft (Delftse Universitaire Pers).

Louw, E., 1996, **Kantoorgebouw en vestigingsplaats.** Delft (Delftse Universitaire Pers).

Meijer, K., en M. van Duren, 1999, Kwaliteitsverbetering van bestaande bedrijventerreinen. **ROM Magazine, 17,** nr. 8, p. 18-20.

Oude Wansink, M., 1999, **De behoefte aan bedrijventerreinen in Limburg 1995-2020: een kritische analyse.** Maastricht (Wetenschapswinkel, Rijksuniversiteit Limburg).

Provincie Limburg, 1999, **Bedrijventerreinen Strategie. Bijlage 3 bij de Schets van het Omgevingsbeleid voor Limburg.** Maastricht (Provincie Limburg).

RIGO Research en Advies, 1997, **Herstructurering bedrijventerreinen- 'scan' behoefte 25 gemeenten Grote Stedenbeleid.** Amsterdam (RIGO Research en Advies).

Ripken, A.M.F., 1998, De markt voor bedrijventerreinen ziet er anders uit dan men vaak denkt, **ROM Magazine, 16,** nr. 11, p. 11-13.

RPD Rijksplanologische Dienst, 1995, **Ruimtelijke Verkenning 1995**. Den Haag (Sdu Uitgeverij).

RPD Rijksplanologische Dienst, 1998, **Monitor ABC-locaties. Basisrapportage.** Den Haag (RPD, Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer).

Stelder, D., 1999, Boekbespreking Bedrijfslocatiemonitor Regionale verkenningen 2010, **Stedebouw & Ruimtelijke Ordening, 80,** nr. 4, p. 41-42.

Suijken, F.W., 1997, Scenario's voor Nederland. **Economisch Statistische Berichten, 82,** nr. 4126, p. 816-819.

Tideman, J.J., 1991, Commerciële dienstverlening in de ruimtelijke planning. In: F.A.M. Schuinen (red.). **Planologische kengetallen.** Alphen aan den Rijn (Samson H.D. Tjeenk Willink), p. 3300- 3317.

Vereniging Milieudefensie en Stichting Natuur en Milieu, 1999, **Zover het oog reikt. Pleidooi voor het behoud van de open ruimte.** Amsterdam (Milieuboek).

BIJLAGE 1

BEREKENING POTENTIËLE BESPARING RUIMTEVRAAG NAAR BEDRIJVENTERREINEN

In hoofdstuk 6 zijn een vijftal beleidsopties besproken die kunnen leiden tot nieuw aanbod van bedrijventerreinen of tot minder vraag naar nieuwe bedrijventerreinen. Daarbij is een minimum- en een maximum-variant berekend. Uitgangspunten zijn het EC-scenario met een behoefte van 11.360 hectare. De beleidsopties zijn werkzaam over de gehele periode 1998-2010.

Beleidsoptie	Hectare	Variant		Nieuw aanbod (in ha)		Minder vraag (in ha)	
		Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
Nieuwe terreinen	11.360	5%	25%			568	2.840
Beheer bestaande terreinen							
Netto areaal in gebruik (1996)	47.826						
Te herstructureren (netto)	7.500						
Verschil	40.326	3%	5%			1.210	2.016
Herstructureren				1.000	1.500		
Meer ruimte op informele locaties	11.360	10%	20%			1.136	2.272
Verandering in locatievoorkeur		2.500	5.100				
Overig tertiair alleen op kantorenlocaties		1.250	2.550			1.250	2.550
Totaal				1.000	1.500	4.164	9.678

Toelichting: Bij nieuwe terreinen is tot 568 ha gekomen door 5% van 11.360 ha te nemen; Bij beheer bestaande terreinen is tot 1.210 ha gekomen door 3% van 40.326 ha te nemen; Bij meer ruimte op informele locaties is tot 1.136 ha gekomen door 10% van 11.360 ha te nemen. Bij verandering in locatievoorkeur wordt in de BLM uitgegaan van een periode 1996-2020. De looptijd in deze tabel is 1998-2010. 1.250 ha wordt berekend door 12/24 van 2.500 ha te nemen.

BIJLAGE 2

BEREKENING RUIMTEBESLAG KANTOOR-RUIMTE

De berekening wordt uitgevoerd voor de veronderstelling dat de ruimtevraag van de sector overig tertiair voor de periode 1996 - 2020 alleen op kantorenlocaties wordt geaccommodeerd. Hiermee is een hoeveelheid kantoorruimte van 15.250.000 m^2 bvo gemoeid. In de BLM wordt uitgegaan van 33 m^2 bvo per werkzaam persoon. Uit een inventarisatie van Tideman (1991) worden kengetallen ontleend over de hoeveelheid werkzame personen per netto hectare. Als voorbeelden zijn een locatie met een lage dichtheid (Rivium in Capelle aan de IJssel) en een locatie met een hoge dichtheid (Rokkeveen in Zoetermeer) genomen.

		Behoefte aan kantorenlocaties
Behoefte aan kantoorruimte	15.250.000 m^2 bvo	
Kantoorcoëfficiënt *	33 m^2 bvo	
Aantal werkzame personen	462.121	
Aantal arbeidsplaatsen per netto hectare	110	+4.200 netto ha
Aantal arbeidsplaatsen per netto hectare	300	+1.540 netto ha

* Kantoorruimte per werkzaam persoon in m^2 bvo, CPB, 1997b, p. 128.

VERSCHENEN IN DE SERIE OTBOUWSTENEN

1. F. van der Zon, Kengetallen en succescriteria voor woningcorporaties
   1995/70 blz./ISBN 90-407-1200-X/*f* 25,-

2. T. Hoenderdos en A. Metselaar, Probleemcomplexen en leefbaarheid: over de prestaties van woningcorporaties inzake de bevordering van leefbaarheid
   1996/57 blz./ISBN 90-407-1360-X/*f* 15,-

3. B. van Rosmalen en F. Wassenberg, Volkshuisvestingsplan 1996-2000 Gemeente Venray
   1996/110 blz./ISBN 90-407-1368-5/*f* 29,50

4. H. Kruythoff en H. Heeger, Ogen, oren en mond van Haaglanden. Burgers over wonen
   1996/47 blz./ISBN 90-407-1401-0/*f* 15,-

5. H. Priemus, B. van Rosmalen, F. Wassenberg, Regionaal volkshuisvestingsplan Haaglanden. Balans tussen herstructurering en behoud kernvoorraad
   1996/224 blz./ISBN 90-407-1400-2/*f* 60,-

6. J. Kullberg, Aanbodmodellen geïnventariseerd. Een landelijke verkenning van vormen van marktgerichte woonruimteverdeling en impressies van de verdelers
   1997/76 blz./ISBN 90-407-1412-6/*f* 25,-

7. B. van Rosmalen, De omslag. Woningmarktanalyse Monster
   1997/69 blz./ISBN 90-407-1486-X/*f* 21,50

8. P.J. Boelhouwer, Woningmarktonderzoek Venlo en Tegelen: naar een woningbouwprogrammering. Een samenvatting
   1997/101 blz./ISBN 90-407-1487-8/*f* 30,-

9. M. Elsinga, De Weerter woningmarkt in beeld. Conclusies woningmarktonderzoek
1997/49 blz./ISBN 90-407-1522-2/*f* 15,-

10. B. van Rosmalen en F. Wassenberg, Regionaal Volkshuisvestingsperspectief Gooi en Vechtstreek
1997/108 blz./ISBN 90-407-1525-4/*f* 30,-

11. F. van der Zon, Naar prestatie-afspraken tussen FEW, corporaties en gemeente in Enschede
1997/40 blz./ISBN 90-407-1555-6/*f* 15,-

12. T.A.L. Leliveld, Woningmarktanalyse Hoogvliet/Pernis
1997/142 blz./ISBN 90-407-1559-9/*f* 40,-

13. P.J. Boelhouwer en R. ter Bogt, Woningbehoefte- en migratieonderzoek Woerden en regio West-Utrecht
1997/119 blz./ISBN 90-407-1560-2/*f* 35,-

14. P.J. Boelhouwer en R. ter Bogt, Woningmarktonderzoek Woerden
1997/69 blz./ISBN 90-407-1610-2/ *f* 20,-

15. H.M. Kruythoff, H.C.C.H. Coolen en G.L.M. Hilkhuysen, Doorstromingseffecten van VINEX-locaties in Haarlemmermeer
1997/265 blz./ISBN 90-407-1598-0/*f* 75,-

16. B. van Rosmalen, Evaluatie aanbodmodel Amstel-Meerlanden. Beleving en slaagkansen van woonboninstuurders
1997/57 blz./ISBN 90-407-1605-6/*f* 20,-

17. B. van Rosmalen, Evaluatie aanbodmodel Zaanstad. Beleving, zoekgedrag en slaagkansen van woonboninstuurders
1997/73 blz./ISBN 90-407-1606-4/*f* 20,-

18. M. Elsinga, H. Boumeester, T.A.L. Leliveld en H. Priemus, Haken en ogen aan huren en kopen. Aanzet tot gezamenlijk beleid in Den Haag
1997/101 blz./ISBN 90-407-1629-3/*f* 30,-

19. B. van Rosmalen en J. Kullberg, Evaluatie aanbodmodel Amsterdam. Woningzoekenden en hun zoekstrategieën, slaagkansen, begrip en waardering voor het nieuwe model
1997/108 blz./ISBN 90-407-1613-7/*f* 30,-

20. J.B.S. Conijn, Het huurbeleid en het aan- en verkoopbeleid van institutionele beleggers
1997/29 blz./ISBN 90-407-1612-9/*f* 15,-

21. F. Wassenberg en E. Kalle, Toekomstscenario's woningmarkt Leeuwarden
1997/62 blz./ISBN 90-407-1630-7/*f* 20,-

22. H. Boumeester en P.J. Boelhouwer, Woonuitgavenonderzoek bovenminimale-inkomensgroepen in de huursector
1997/93 blz./ISBN 90-407-1634-X/*f* 20,-

23. B. van Rosmalen en R. Raat, Woningbehoefteonderzoek en verhuisanalyse gemeente Rijswijk
1997/130 blz./ISBN 90-407-1633-1/*f* 37,50

24. H. Priemus, H. Boumeester en R. ter Bogt, Scan van mogelijke woningmarktontwikkelingen in Nederland 1998/2003/2020/2030
1997/106 blz./ISBN 90-407-1642-0/*f* 30,-

25. R. Raat en F. Wassenberg, De herstructureringsbehoefte in de regio's van Zuid-Holland
1998/70 blz./ISBN 90-407-1648-X/*f* 20,-

26. F. Wassenberg en L. Kuyers, Marktpositie hoogbouw Zoetermeer
1998/74 blz./ISBN 90-407-1657-9/*f* 22,50

27. I. Kessels en J. Kullberg, Evaluatie woonruimteverdeling 'Kiezen en verdelen' in Roosendaal
1998/57 blz./ISBN 90-407-1665-X/*f* 20,-

28. P.J. Boelhouwer, Toekomstverkenning De Rodes
1998/91 blz./ISBN 90-407-1663-3/*f* 27,50

29. H. Heeger, J. Kullberg en L. van Die, Evaluatie "Stoeprand": laatste-kansbeleid in Rotterdam
1998/94 blz./ISBN 90-407-1670-6/*f* 30,-

30. B. van Rosmalen, Woningmarktscan gemeente Rijswijk
1998/44 blz./ISBN 90-407-1667-6/*f* 20,-

31. B. van Rosmalen en R. Raat, Samen werken aan waardevol wonen: Volkshuisvestingsplan gemeenten Rijswijk
1998/100 blz./ISBN 90-407-1674-9/*f* 30,-

32. J. Kullberg en I. Kessels, Huisvesting van veroorzakers van extreme overlast
1998/110 blz./ISBN 90-407-1691-9/*f* 33,-

33. J.S.C.M. Hoekstra, P.J. Boelhouwer en M.C. Gunsing, Woningbehoefteonderzoek en verhuisanalyse gemeente en regio 's-Hertogenbosch
1998/164 blz./ISBN 90-407-1726-5/*f* 50,-

34. P.J. Boelhouwer, M.C. Gunsing, H.J.F.M. Boumeester, Woningmarktanalyse verkoop Vleugelflat gemeente Venlo
1998/49 blz./ISBN 90-407-1729-X/*f* 20,-

35. J.B.S. Conijn, P. de Vries, T.J. Stauttener, Prijsvorming nieuwbouw en bestaande koopwoningen
1998/89 blz./ISBN 90-407-1739-7/*f* 27,50

36. H. van Rooijen en R. Raat, Stedelijke vernieuwing in kleine gemeenten in Overijssel
1998/66 blz./ISBN 90-407-1742-7/*f* 22,50

37. P.J. Boelhouwer en J.S.C.M. Hoekstra, Lastenstijging, armoede en leefbaarheid in de deelgemeente Feijenoord
1998/159 blz./ISBN 90-407-1797-4/*f* 45,-

38. H. Boumeester, Woningmarktanalyse Westland. Bouwen en beheren voor de toekomstige vraag van de Westlandse bevolking
1998/152 blz./ISBN 90-407-1812-1/*f* 43,-

39. F. van der Zon, Woonlasten van studenten. Een onderzoek in Delft, Eindhoven en Leiden
1998/34 blz./ISBN 90-407-1782-6/*f* 20,-

40. M. van Veghel en F. Wassenberg, Ruimte rondom hoogbouw. Mogelijkheden om het beheer van de openbare ruimte in een hoogbouwwijk te privatiseren
1999/ 59 blz./ISBN 90-407-1819-9/*f* 23,50

41. R. Raat, Wonen in de gemeente Heusden. Volkshuisvestingsplan gemeente Heusden
1999/73 blz./ISBN 90-407-1828-8/*f* 25,-

42. J. Kullberg en I. van Aalst, Evaluatie woonruimteverdeling Noord-Kennemerland
1999/111 blz./ISBN 90-407-1839-3/*f* 33,-

43. M. van Veghel, F. Wassenberg, Leefbaarheid en beheer in de Bijlmermeer. Een evaluatie van vier jaar vernieuwing
1999/67 blz./ISBN 90-407-1908-X/*f* 22,50

44. P.J. Boelhouwer, Volkshuisvestingsplan Tegelen
1999/94 blz./ISBN 90-407-1886-5/*f* 30,-

45. G.L.M. Hilkhuysen, Enquêteren op het OTB. Een systeembeschrijving
1999/83 blz./ISBN 90-407-1918-7/*f* 27,50

46. R.Raat, A.L. Ouwehand, Herstructurering in Hoogvliet. Behoefteramingen en gevolgen voor de voorzieningen
1999/83 blz./ISBN 90-407-1922-5/*f* 26,50

47. E. Louw, Perspectief voor woon-werkwoningen. Een verkenning naar een nieuw woningtype
1999/37 blz./ISBN 90-407-1924-1/*f* 15,-

48. M. van Veghel, F. Wassenberg, Intensief beheer en participatie. Evaluatie proefproject leefbaarheid in de Bijlmermeer
1999/80 blz./ISBN 90-407-1934-9/*f* 25,-

49 J.B.S. Conijn, m.m.v. C.J.M. Lamain, Inflatievolgend huurbeleid. Achtergronden en consequenties
1999/58 blz./ISBN 90-407-1959-4/*f*20,-

50 M. van Veghel, F. Wassenberg, Stedelijke vernieuwing in de Bijlmermeer. Bewoners over de toekomst van Grubbehoeve en Grunder
1999/88 blz./ISBN 90-407-1962-4/*f*25,-

51 P.J. Boelhouwer, C.P. Dol, Evaluatie anti-speculatieregelgeving Woerden
1999/50 blz./ISBN 90-407-1967-5/*f*17,50

52 Verschijnt binnenkort

53 Verschijnt binnenkort

ISBN 90-407-1989-6
9 789040 719899

OTBouwstenen 54

ONDERZOEKSINSTITUUT OTB
TECHNISCHE UNIVERSITEIT DELFT

Delft University Press