

HANDLEIDING

# MKBA

## Duurzame bedrijventerreinen



provincie **HOLLAND**  
**ZUID**





# MKBA

## Duurzame bedrijventerreinen

**Rapport**  
Delft, mei 2009

**Opgesteld door:**  
M.J. (Martijn) Blom  
A. (Arno) Schroten



# Colofon

## Bibliotheekgegevens rapport:

M.J. (Martijn) Blom, A. (Arno) Schroten

Handleiding MKBA Duurzame bedrijventerreinen

Delft, CE Delft, mei 2009

Bedrijfsterreinen / Kwaliteit / Duurzaamheid / Maatschappelijke factoren /  
Economische factoren / Kosten / Rendement / Analyse / Meetmethoden /  
Besluitvorming

Publicatienummer: 10.7593.44

Opdrachtgever: Provincie Zuid-Holland

Alle openbare CE-publicaties zijn verkrijgbaar via [www.ce.nl](http://www.ce.nl).

Meer informatie over de studie is te verkrijgen bij de projectleider Martijn Blom.

© copyright, CE Delft, Delft

CE Delft

Committed to the Environment

CE Delft is een onafhankelijk onderzoeks- en adviesbureau, gespecialiseerd in het ontwikkelen van structurele en innovatieve oplossingen van milieuvraagstukken. Kenmerken van CE-oplossingen zijn: beleidsmatig haalbaar, technisch onderbouwd, economisch verstandig maar ook maatschappelijk rechtvaardig.



# Inhoud

## Samenvatting 4

|          |                                                         |           |
|----------|---------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding 8</b>                                      |           |
| 1.1      | Waarom een handleiding?                                 | 8         |
| 1.2      | Voor wie?                                               | 9         |
| 1.3      | Afbakening                                              | 9         |
| 1.4      | Leeswijzer                                              | 12        |
|          | <b>Deel 1: Wat is een MKBA?</b>                         | <b>14</b> |
| <b>2</b> | <b>Wat is een MKBA?</b>                                 | <b>16</b> |
| 2.1      | Inleiding                                               | 16        |
| 2.2      | MKBA in een notendop                                    | 16        |
| 2.3      | Voor- en nadelen                                        | 17        |
| 2.4      | Voor welke besluiten kunt u een MKBA inzetten?          | 19        |
| <b>3</b> | <b>Duurzame herstructurering: wat is dat?</b>           | <b>22</b> |
| 3.1      | Inleiding                                               | 22        |
| 3.2      | Herstructurering: wat is dat?                           | 22        |
| 3.3      | Duurzame component                                      | 23        |
| 3.4      | Effecten op natuur, milieu en omgeving                  | 24        |
| <b>4</b> | <b>Wanneer zet u een MKBA in?</b>                       | <b>26</b> |
| 4.1      | Inleiding                                               | 26        |
| 4.2      | Moet ik een MKBA laten uitvoeren?                       | 26        |
| 4.3      | Zo ja, wanneer dan?                                     | 27        |
| 4.4      | Uitgebreide MKBA en quickscan-MKBA                      | 33        |
| <b>5</b> | <b>Organisatie 34</b>                                   |           |
| 5.1      | Actoren                                                 | 34        |
| 5.2      | Tijd en budget                                          | 35        |
|          | <b>Deel 2: Hoe voer ik een MKBA uit?</b>                | <b>36</b> |
| <b>6</b> | <b>Het stappenplan</b>                                  | <b>38</b> |
| 6.1      | Inleiding                                               | 38        |
| 6.2      | Een MKBA in negen stappen                               | 38        |
| <b>7</b> | <b>Projectbeschrijving en uitgangspunten formuleren</b> | <b>42</b> |
| 7.1      | Stap 1: Projectbeschrijving                             | 42        |
| 7.2      | Stap 2: Formuleren van de uitgangspunten                | 44        |



|                  |                                                      |           |
|------------------|------------------------------------------------------|-----------|
| <b>8</b>         | <b>Kosten en effecten bepalen</b>                    | <b>48</b> |
| 8.1              | Stap 3: Vaststellen van de kosten en effecten        | 48        |
| 8.2              | Stap 4: Kwantificeren van de kosten en effecten      | 51        |
| <b>9</b>         | <b>Effecten monetariseren</b>                        | <b>54</b> |
| 9.1              | Inleiding                                            | 54        |
| 9.2              | Stap 5: Monetariseren van de directe effecten        | 55        |
| 9.3              | Stap 6: Monetariseren van de externe effecten        | 56        |
| <b>10</b>        | <b>Opstellen van de MKBA</b>                         | <b>60</b> |
| 10.1             | Stap 7: Verdelingseffecten                           | 60        |
| 10.2             | Stap 8: Gevoeligheidsanalyses                        | 61        |
| 10.3             | Stap 9: Presentatie van de uitkomsten                | 61        |
|                  | <b>Deel 3: Praktijkcase</b>                          | <b>66</b> |
| <b>11</b>        | <b>Praktijkcase 'Groene Poort'</b>                   | <b>68</b> |
| 11.1             | Situatieschets                                       | 68        |
| 11.2             | Uitgangspunten MKBA                                  | 69        |
| 11.3             | Nul- en projectalternatief                           | 69        |
| 11.4             | Directe effecten                                     | 70        |
| 11.5             | Externe effecten                                     | 71        |
| 11.6             | Overzicht kosten en baten                            | 73        |
| 11.7             | Lessen uit praktijkcase                              | 75        |
|                  | <b>Referentielijst 76</b>                            |           |
|                  | <b>Bijlagen 78</b>                                   |           |
| <b>Bijlage A</b> | <b>Wat is een MKBA?</b>                              | <b>80</b> |
| A.1              | Relatie met andere instrumenten (MER, MCA, KEA)      | 80        |
| <b>Bijlage B</b> | <b>Wat is duurzame herstructurering?</b>             | <b>82</b> |
| B.1              | Veroudering en herstructurering                      | 82        |
| B.2              | De drie P's                                          | 83        |
| <b>Bijlage C</b> | <b>Wanneer een MKBA?</b>                             | <b>86</b> |
| C.1              | Externe effecten en publiek belang                   | 86        |
| C.2              | Uitgebreide MKBA en quick scan-MKBA                  | 87        |
| <b>Bijlage D</b> | <b>Monetariseren van effecten</b>                    | <b>88</b> |
| D.1              | Monetariseren van enkele specifieke directe effecten | 88        |
| D.2              | Waardering van externe effecten                      | 93        |
| <b>Bijlage E</b> | <b>Begrippenkader 96</b>                             |           |



# Samenvatting

## Aanleiding tot deze handleiding

De wereld van bedrijventerreinen is volop in ontwikkeling. Kwaliteit van het aanbod, herstructurering van bestaande terreinen en regionale afstemming en ontwikkeling worden steeds belangrijker. In veel gevallen moet de kwaliteit van bestaande terreinen worden verbeterd, terwijl de beschikbare ruimte voor de aanleg van nieuwe bedrijventerreinen beperkt is. Bij herstructurering spelen veel verschillende belangen een rol: ruimte, vestigingsklimaat, milieu-kwaliteit, inpassing in de landschappelijke omgeving, et cetera. Tijdens het proces ontstaat goed inzicht in de kosten van duurzame maatregelen. De baten op langere termijn zijn echter minder goed vast te stellen.

De MKBA is een instrument om vast te stellen of een herstructureringsproject bijdraagt aan de maatschappelijke welvaart.



De maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) is een instrument om al deze verschillende beleidsthema's integraal af te wegen en vast te stellen of een herstructureringsproject bijdraagt aan de maatschappelijke welvaart. De provincie Zuid-Holland stimuleert gemeenten en regio's om MKBA's uit te voeren. Deze handleiding is daarvoor een ondersteunend middel.

De handleiding helpt:

- **Bestuurders** bij het beslissen over de inzet van een maatschappelijke kosten-batenanalyse en het interpreteren van de resultaten.
- **Beleidsmakers** inzicht te krijgen in het nut van een MKBA en biedt ondersteuning om de uitvoering van de MKBA te begeleiden.
- **Uitvoerders** bij de opzet van een MKBA, de waardering van milieueffecten en het vinden van bruikbare kentallen.



## Wat is een MKBA?

Een MKBA helpt u om een antwoord te vinden op vragen als:

1. Draagt een herstructureringsproject bij aan de maatschappelijke welvaart van een regio of van Nederland?
2. Welke invulling van het project verdient de voorkeur?
3. Is een financiële bijdrage van de overheid te rechtvaardigen?

De uitkomsten van een MKBA helpen bij het nemen van beslissingen over investeringsprojecten. Voor- en nadelen van een investeringsproject voor de samenleving als geheel worden zo objectief mogelijk (in Euro's) in kaart gebracht. Uit de analyse blijkt of de maatschappelijke welvaart door een project toeneemt. De MKBA is gebaseerd op een breed welvaartsbegrip. Kerngedachte is dat de voorkeuren van individuele producenten en consumenten leidraad zijn voor de beleidskeuzes van gemeenten.

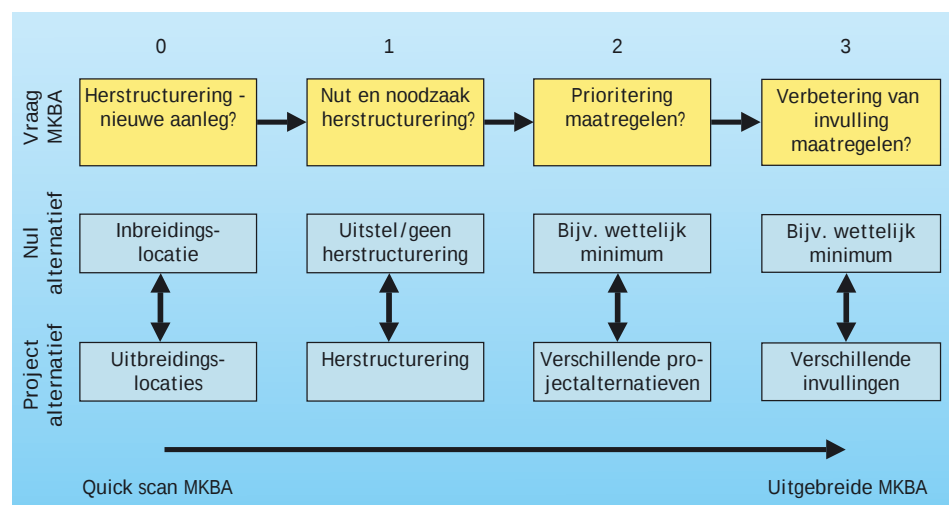
## Voor welk type besluit is een MKBA geschikt?

MKBA's bieden ondersteuning bij:

0. Kiezen tussen herstructurering of nieuwe aanleg.
1. Kiezen tussen wel of niet herstructureren (nut en noodzaak).
2. Prioriteren van verschillende maatregelen.
3. In kaart brengen van de invulling van de maatregelen.

Figuur 1 biedt een overzicht van verschillende soorten besluiten die een MKBA kan ondersteunen, inclusief de daarbij behorende keuze voor nul- en projectalternatief. In deze handleiding ligt de nadruk op de laatste drie situaties (1, 2 en 3).

Figuur 1 Voor welke soorten besluiten is een MKBA geschikt?



## Is inzet van een MKBA zinvol?

In de genoemde gevallen is een MKBA niet altijd een zinvol instrument. Om een MKBA effectief te laten zijn, moet aan twee voorwaarden (die met elkaar samenhangen) zijn voldaan. Een MKBA is zinvol:

- bij voldoende grote effecten op de leefomgeving (mens, natuur en milieu);
- bij grotere terreinen, met een minimale omvang van vijf hectare.

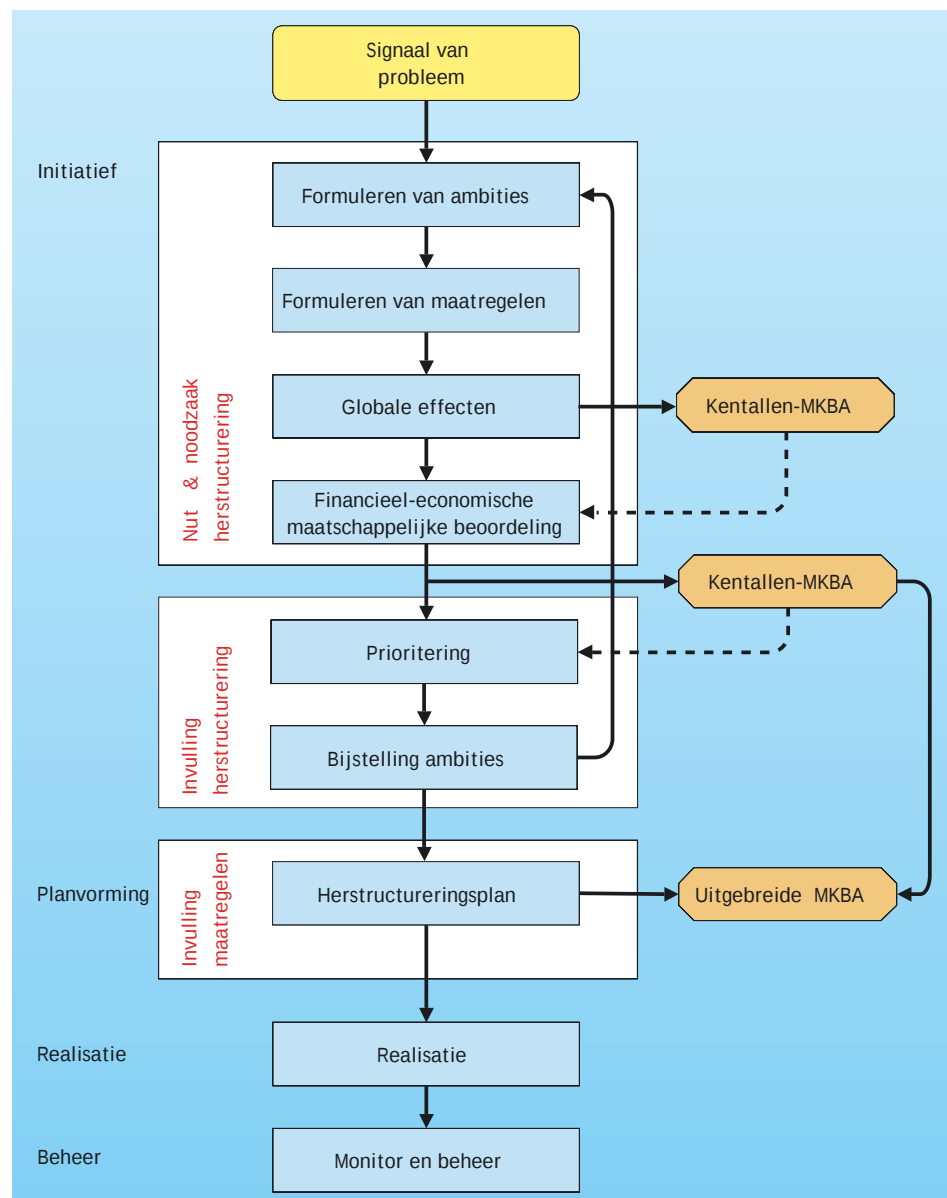


### In welke fase van het proces kan een MKBA ingezet worden?

Wanneer er inderdaad een MKBA uitgevoerd moet worden, rijst de vraag in welk stadium van het proces de analyse de meeste vruchten afwerpt. Het devies luidt: hoe eerder in het proces, hoe meer invloed op de kwaliteit van de besluitvorming en de aard van de te treffen maatregelen. Een MKBA is uitsluitend zinvol als deze in de initiatieffase of in de planvormingfase wordt uitgevoerd.

Om een MKBA goed te kunnen uitvoeren, is echter een 'minimaal inzicht' noodzakelijk in de aard en omvang van de fysieke effecten (milieu, verkeer, ruimtegebruik, beeldkwaliteit, et cetera) van herstructurering. Een MKBA omvat immers niets meer, maar ook niets minder dan een economische waardering van deze effecten. Met deze randvoorwaarden komen we tot het volgende stappenplan voor een succesvolle inzet van het instrument 'MKBA' (Figuur 2).

Figuur 2 Verschillende fasen van herstructurering



Een MKBA biedt in de eerste twee fasen een duidelijke toegevoegde waarde. In de initiatieffase levert de quick scan-MKBA inzicht in het maatschappelijk rendement van de herstructurering en duurzame maatregelen. Specifiek geeft een quick scan-MKBA inzicht in:

1. Nut en noodzaak van herstructurering van het bedrijventerrein zelf.
2. Prioritering van maatregelen (invulling van herstructurering op hoofdlijnen, welke objecten moeten aangepakt).

In de planvormingsfase laat een uitgebreide MKBA zien hoe maatregelen beter ingevuld kunnen worden. Een uitgebreide MKBA geeft inzicht in:

1. Het maatschappelijke rendement van specifieke maatregelen, zodat deze verbeterd kunnen worden.
2. De verdeling van winnaars en verliezers. Voor een publiek-privaat samenwerkingsverband bij herstructurering is duidelijkheid nodig over wie de kosten dragen en wie de baten ontvangen.

Voor de meest actuele gegevens en verdere ondersteuning bij MKBA's van herstructureringsprojecten verwijzen wij u naar de website [www.ce.nl/mkba](http://www.ce.nl/mkba). Op deze site worden actuele kentallen bijgehouden en kunnen online vragen worden gesteld. Ook vindt u een overzicht van schaduw prijzen die gebruikt kunnen worden bij het waarderen van externe effecten op natuur en milieu.



# 1 Inleiding

## 1.1 Waarom een handleiding?

Beslissingen rond de herstructurering van bedrijventerreinen worden momenteel vooral gebaseerd op de financiële effecten en de beschikbare, vaak geormerkte budgetten. Effecten van een *duurzame* herstructurering blijven vaak buiten beeld omdat deze minder zichtbaar zijn. Het gaat dan om landschappelijke inpassing, CO<sub>2</sub>-uitstoot, luchtkwaliteit, beeldkwaliteit en geluidshinder. Als deze milieu- en ruimtelijke effecten te weinig worden meegewogen, is de afweging al snel onevenwichtig. Wanneer we de gevolgen voor ruimte en milieu 'vertalen' naar een financiële waardering, kunnen de effecten op milieu en economie één op één met elkaar vergeleken worden. Op deze manier kan een meer evenwichtige beslissing over de herstructurering van een bedrijventerrein plaatsvinden. Dit is, in een notendop, het kader van een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA): een manier om kosten en baten eenduidig met elkaar te vergelijken en integraal af te wegen.

De kosten van duurzame maatregelen worden tijdens het proces vaak goed in kaart gebracht. Maar wat levert deze wetenschap uiteindelijk op? Hoeveel is bijvoorbeeld een schone en groene omgeving de omwonenden waard? En hoe meet je deze waardering? Hoe bepaal je het voordeel voor gevestigde bedrijven van een upgrade naar een hoogwaardig en groen vestigingsmilieu? Hoe bepaal je de schade die een bedrijf uit de zwaarste milieucategorie toebrengt aan de omgeving? Of wat is de winst als zo'n bedrijf verplaatst wordt? En betekent dat niet simpelweg een verplaatsing van milieuvervuiling - kortom verdeling van welvaart? Dat zijn vragen die met een MKBA beantwoord kunnen worden. Niet altijd overigens, want het instrument heeft beperkingen, zoals we in deze handleiding laten zien.

De economische beoordeling van projecten en infrastructuur wordt steeds belangrijker. Dat blijkt wel uit de enorme groei van het aantal leidraden en handleidingen sinds het uitkomen van officiële OEI-leidraad. Waarom zou aan deze uitgebreide literatuurlijst een nieuwe publicatie moeten worden toegevoegd? Hiervoor zijn twee redenen te noemen. Ten eerste is voor specifieke besluitvorming rondom herstructurering een goede inzet en timing van het MKBA-instrument vereist. Ten tweede dienen de milieubaten en -lasten van herstructurering voor de directe woonomgeving op een specifieke wijze gewaardeerd te worden. Met deze handleiding is het mogelijk op beide aspecten goed in te spelen.

### Aanleiding en doel

Het ontbreken van essentiële informatie voor het uitvoeren van een MKBA heeft geleid tot dit document. Deze handleiding bevat een stappenplan voor bestuurders, beleidsmakers en uitvoerders bij het begeleiden en uitvoeren van een MKBA. Daarnaast biedt de handleiding veel achtergrondinformatie en wordt de praktijk geïllustreerd met een voorbeeld-MKBA.

De provincie Zuid-Holland wil gemeenten en regio's aanmoedigen om MKBA's uit te voeren als basis voor beslissingen over de aanleg en herstructurering van bedrijventerreinen op lokaal en regionaal niveau. Ter ondersteuning biedt de provincie deze handleiding aan.



## 1.2 Voor wie?

Deze handleiding richt zich op alle partijen die betrokken zijn bij de duurzame herstructurering van bedrijventerreinen. De handleiding is niet alleen gericht op herstructureringsituaties in de provincie Zuid-Holland, maar kan evengoed toegepast worden in andere provincies.

De handleiding is bedoeld voor:

- **Bestuurders**  
Deze handleiding helpt u als bestuurder te besluiten over de inzet van een MKBA en over de interpretatie van de uitkomsten ervan.
- **Beleidsmakers**  
Deze handleiding biedt u als beleidsmaker inzicht in de toegevoegde waarde van een MKBA bij de besluitvorming en helpt bij de begeleiding ervan. Beleidsmakers zullen meestal ook de uitvoering van een MKBA begeleiden. Om dit zorgvuldig te kunnen doen, is het van belang de uitgangspunten (tijdshorizon, ruimtelijk schaalniveau, discontovoet, et cetera) goed in zicht te hebben, zonder precies op de hoogte te zijn van de uitvoeringsdetails.
- **Uitvoerders**  
Deze handleiding geeft u als uitvoerder ondersteuning bij methodologische keuzes en uitgangspunten bij het uitvoeren van een MKBA. Inmiddels zijn steeds meer bureaus in staat een goede MKBA uit te voeren. Niettemin zijn er nog steeds 'witte vlekken' die vragen om praktische en voldoende onderbouwde oplossingen, bijvoorbeeld bij het in financiële waarde uitdrukken van ruimtelijke en milieueffecten.

## 1.3 Afbakening

### 1.3.1 Positionering handleiding

Steeds meer ruimtelijke projecten worden onderworpen aan een MKBA. Meestal zijn met dergelijke investeringen miljoenen gemoeid, waarbij de vraag rijst of een overheidsbijdrage aan de investering gerechtvaardigd is. Sinds 2000 is een MKBA verplicht voor grote infrastructuurprojecten. De richtlijnen hiervoor zijn vastgelegd in de Leidraad OEI (Onderzoek Effecten Infrastructuur). Deze handleiding vervangt de Leidraad OEI niet, maar vormt een aanvulling die zich specifiek richt op het ontwikkelen en herstructureren van bedrijventerreinen (al dan niet als onderdeel van een integrale gebiedsontwikkeling).

Na het verschijnen van de Leidraad OEI zijn meerdere handreikingen gepubliceerd die hulp bieden bij het opstellen van MKBA's. Op het eerste gezicht zou men zelfs kunnen spreken van een 'wildgroei' aan hulpmiddelen, leidraden en handreikingen. De belangrijkste handreikingen en recent verschenen hulpmiddelen zijn:

- Leidraad OEI - Onderzoek Effecten Infrastructuur (CPB et al, 2000);
- Aanvulling op de Leidraad OEI 'Waardering Natuur, Water en Bodem in de MKBA' (Witteveen en Bos, 2004);
- Leidraad MKBA in het milieubeleid (CE, 2007);
- Handreiking MKBA projecten Nota Ruimtebudget (Ministerie van VROM, 2007);
- Handreiking MKBA bij Integrale Gebiedsontwikkeling (Ecorys, in ontwikkeling).



Deze handleiding gaat concreet in op duurzame herstructurering van een bedrijventerrein, de mogelijke rol van een MKBA daarin en de plaats van een MKBA in het besluitvormingsproces. De handleiding biedt een antwoord op vragen als:

- Welke specifieke knelpunten kun je tegenkomen bij het opstellen van een MKBA voor de (duurzame) herstructurering van een bedrijventerrein?
- Hoe kun je milieueffecten op een bedrijventerrein in geld waarderen?
- Welke informatie over (milieu)effecten is in welke fase beschikbaar?

Deze vragen kunnen alleen goed beantwoord worden met economische, beleidsmatige en technische kennis over herstructurering van bedrijventerreinen.

### 1.3.2 Positionering MKBA

De besluitvorming bij duurzame herstructurering is gebaat bij een goede economische afweging. Daarover zal weinig discussie bestaan. Er zijn echter verschillende (economische) methoden om een project te beoordelen. In de ruimtelijke ordening genieten de MER en grondexploitatie de meeste bekendheid. Binnen de financiële analyse is vooral de grond- of gebiedsexploitatie bekend. Het ligt zeker niet in alle gevallen voor de hand een MKBA uit te voeren als aanvulling op dit bestaande instrumentarium.

#### De MER en de MKBA

De kosten-batenanalyse is een integrale evaluatiemethode. De MKBA voegt dan ook interessante informatie toe ten opzichte van de MER of vergelijkbare ondersteunende instrumenten. Indien de informatie vroegtijdig in het besluitvormingsproces beschikbaar is, kan in de initiatieffase (nut en noodzaak) onderzocht worden in hoeverre de baten van een duurzame inrichting van een terrein opwegen tegen de kosten ervan. De MER biedt die mogelijkheid niet, want deze methode gaat uitsluitend over de milieueffecten van de verschillende alternatieven en brengt deze niet onder één noemer. Het verschil tussen een MKBA en een MER is dat in een MKBA niet alleen de milieueffecten, maar alle voor de mens relevante effecten aan bod komen. Bovendien wordt de MER veel later in het proces (planvormingsfase) uitgevoerd en wordt deze methode alleen gehanteerd voor de aanleg van *nieuwe* terreinen die uit meer dan 75 hectare bestaan.

#### Grondexploitatie en de MKBA

Er bestaan grote verschillen tussen een MKBA en een grondexploitatie. Allereerst gaat het bij een grondexploitatie om financiële opbrengsten en niet om maatschappelijke baten. De baten in een MKBA leiden lang niet altijd tot financiële opbrengsten. Een ander belangrijk verschil is dat een MKBA een breder pakket van maatregelen omvat dan alleen bewerkingen in of aan de grond. Ook inrichtingsmaatregelen, bouw van vastgoed en onderhoudsmaatregelen komen aan bod.

### 1.3.3 Wat is duurzaam?

Deze handleiding richt zich op duurzame herstructureringssituaties. 'Duurzaam' betekent in dit kader meer dan alleen fysiek duurzaam. Het omvat ook de landschappelijke, ruimtelijke en sociale inpassing van een bedrijventerrein in de omgeving. Het gaat dus niet alleen om maatregelen die genomen worden om energie en emissies te reduceren, maar ook om de baten van beeldkwaliteit, een hoogwaardig vestigingsmilieu en ruimtewinst.



### 1.3.4 Voor welke herstructureringsituaties?

Herstructurering vormt vaak de aanleiding om de doelmatigheid van het ruimtegebruik onder de loep te nemen.



Meestal vormt verbetering van de milieukwaliteit niet het directe motief voor herstructurering. In negen van de tien gevallen wil men via herstructurering het vestigingsklimaat verbeteren of een nieuwe impuls geven aan de sociale en economische structuur van gebieden. Herstructurering vormt vaak de aanleiding om de samenhang, de kwaliteit en de doelmatigheid van het ruimtegebruik onder de loep te nemen. Dikwijls zijn oudere terreinen immers minder doelmatig ingericht, waardoor de ruimte niet optimaal wordt benut. Herstructurering van oude bedrijventerreinen kan een intensiever gebruik van de ruimte bevorderen en de omvang van nieuwe ruimteclaims verminderen. Herstructurering leidt uiteindelijk tot een verbetering van de kwaliteit van bedrijventerreinen, waardoor de economische ontwikkeling wordt gestimuleerd. Hoewel duurzaamheid meestal niet de directe aanleiding is, kan het wel een prima aanknopingspunt zijn om de milieu-impact structureel te verminderen, bijvoorbeeld door het treffen van slimme milieumaatregelen.

Om de omvang van de maatschappelijke baten voor de betrokken partijen te bepalen, moet de herstructurering worden vergeleken met de zogenaamde nulsituatie, dus de situatie die zonder deze ingreep zou ontstaan. Er zijn diverse keuzesituaties mogelijk:

1. Herstructurering of nieuwe aanleg.
2. Het wel of niet door laten gaan van een herstructureringsproject.
3. Een reeks van projectalternatieven (duurzame maatregelen).
4. Het verbeteren van 'projectalternatieven'.



Deze handleiding richt zich op de vier genoemde keuzesituaties. Een MKBA kan een hulpmiddel zijn bij de afweging van nut en noodzaak van een herstructurering, bijvoorbeeld in vergelijking met nieuwe aanleg in uitleggebieden (situatie 1). Het accent bij de uitvoering van een MKBA (deel 2) zal in eerste instantie liggen bij situaties 2, 3 en 4. Wel zullen we de betekenis van een MKBA in situatie 1 toelichten voor besluiten over herstructurering versus aanleg (zie deel 1, paragraaf 2.4).

## 1.4 Leeswijzer

De handleiding bestaat uit drie delen die gericht zijn op de drie doelgroepen. In Figuur 3 is dit schematisch verduidelijkt.

Figuur 3 Leeswijzer

|                            | Deel 1                                                                                                                                                                          | Deel 2                                                                              | Deel 3                                                                |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Bestuurder en beleidsmaker | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wat is een MKBA?</li> <li>• Wat is duurzame herstructurering?</li> <li>• Wanneer een MKBA inzetten?</li> <li>• Organisatie?</li> </ul> |                                                                                     |                                                                       |
| Beleidsmaker en uitvoerder |                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoe voer ik een goede MKBA uit?</li> </ul> |                                                                       |
| Uitvoerder                 |                                                                                                                                                                                 |                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktijkvoorbeeld</li> </ul> |

Deel 1 bevat een beschrijving van de MKBA: een systematische inventarisatie van alle effecten van een herstructureringsproject waarmee gemeenten besluitvorming kunnen voeden. Ook wordt in deel 1 een stappenplan gepresenteerd dat u helpt om te bepalen of en hoe u een MKBA gaat inzetten bij de besluitvorming over herstructurering. Kerngedachte van de analyse is dat de voorkeuren van individuele producenten en consumenten leidraad moeten zijn voor de beleidskeuzes van gemeenten. De MKBA's in het kader van een herstructurering kunnen worden ingezet om te bepalen of een herstructurering voldoende maatschappelijk rendement oplevert. Resultaten van de MKBA kunnen bovendien worden gebruikt om het herstructureringsproject te verbeteren. (Voor de goed ingevoerde gebruiker staat er een stappenplan voor de inzet van een concrete herstructurering in paragraaf 4.3).

Deel 2 is een verdieping van deel 1, gericht op het daadwerkelijk uitvoeren van een MKBA. Hier worden een stappenplan en aanwijzingen gegeven die u kunnen helpen bij een correcte uitvoering van de maatschappelijke kosten-batenanalyse. Aan de orde komen onder andere: de toepassing van de quick scan-kosten-batenanalyse binnen het kader van de MKBA, het opstellen van nul- en projectalternatieven, mogelijkheden om milieueffecten economisch te waarderen, mogelijkheden om prijzen af te leiden uit andere gegevens, gevoeligheidsanalyses en de presentatie van een MKBA.

In deel 3 treft u tot slot een praktijkvoorbeeld van een quick scan-MKBA van een fictief herstructureringsproject 'Groene Poort' in 'gemeente Groenzicht'. Dit ter illustratie van deel 2.



Voor de meest actuele gegevens en verdere ondersteuning bij MKBA's van herstructureringsprojecten verwijzen wij u naar de website [www.ce.nl/mkba](http://www.ce.nl/mkba). Op deze site worden actuele kentallen bijgehouden en kunnen online vragen worden gesteld. Ook vindt u een overzicht van schaduw prijzen die gebruikt kunnen worden bij het waarderen van externe effecten op natuur en milieu.







## 2 Wat is een MKBA?

### 2.1 Inleiding

Als bedrijventerreinen verouderen, verliezen zij hun aantrekkelijkheid voor het bedrijfsleven. Ook neemt de milieudruk toe, wordt er minder spaarzaam met ruimte omgegaan, en vormen deze terreinen vaak een verstoring in de omgeving. Lokale en regionale overheden kunnen, samen met bedrijven, verouderde terreinen nieuw leven inblazen door ze te herstructureren. Dat vraagt om investeringen in de infrastructuur, in afname van de milieudruk, in bodemsanering of in een nieuwe inrichting en uitstraling van het terrein.

Herstructurering van verouderde bedrijventerreinen brengt voor diverse partijen kosten en baten met zich mee. De opbrengsten zijn echter niet altijd direct zichtbaar en ook moeilijk te berekenen. Dit geldt in het bijzonder voor milieubaten, zoals afname van CO<sub>2</sub>-uitstoot en vermindering van bodemvervuiling. Hiervan profiteren bewoners en toekomstige generaties. Om zowel de kosten als de baten van de herstructurering van bedrijventerreinen te bepalen, kan de maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) worden ingezet. Met de MKBA heeft u een instrument in handen om de verschillende kosten en baten, nu en in de toekomst, te bepalen en in financiële waarde uit te drukken. Zo kan een integrale afweging worden gemaakt.

In dit hoofdstuk beschrijven wij wat een MKBA is en hoe dit instrument van toegevoegde waarde kan zijn voor bestuurders en beleidsmakers.

### 2.2 MKBA in een notendop

| Een MKBA helpt u bij het beantwoorden van de volgende vragen:                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| – Draagt een herstructureringsproject bij aan de maatschappelijke welvaart van een regio of van Nederland? |
| – Welke invulling van het project verdient de voorkeur?                                                    |
| – In welke mate is het redelijk aanspraak te maken op een financiële bijdrage van de overheid?             |



In de Leidraad OEI wordt een MKBA gedefinieerd als: 'een evaluatiemethode waarmee investeringsbeslissingen voor projecten kunnen worden afgewogen'. Met behulp van de MKBA wordt het mogelijk de huidige en toekomstige voor- en nadelen van een investeringsproject voor de samenleving als geheel zo objectief mogelijk (in Euro's) in kaart te brengen. De analyse toont aan of het herstructureren van een bedrijventerrein leidt tot de gewenste toename van de maatschappelijke welvaart.

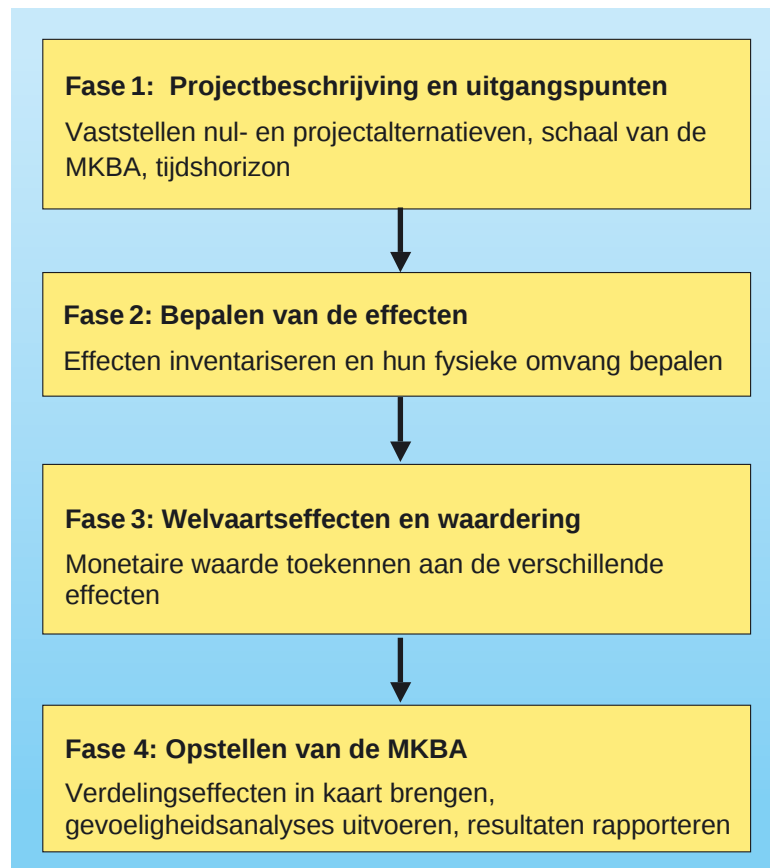
Een MKBA wordt ingezet vanuit een ruime opvatting van het begrip 'welvaart'. Naast goederen en diensten ('harde economie') neemt een MKBA ook immateriële zaken mee, die niet direct in geld uit te drukken zijn. Dit zijn bijvoorbeeld effecten op milieu, landschap, natuur en ruimtelijke kwaliteit. Als er geen markten zijn waarvan een prijs kan worden afgeleid, wordt de waarde van deze effecten met een specifieke waarderingstechniek in geld uitgedrukt.



Een MKBA gaat uit van een vergelijking van alle kosten en baten van één of meerdere projectalternatieven (mogelijke oplossingsrichtingen) met een nulalternatief. Het nulalternatief is de meest waarschijnlijke ontwikkeling die zal plaatsvinden wanneer niet voor herstructurering gekozen wordt. Het verschil tussen het projectalternatief en het nulalternatief vormt het uitgangspunt voor een MKBA.

Figuur 4 toont een overzicht van de verschillende stappen die tijdens een MKBA worden doorlopen. Per stap is aangegeven welke belangrijke activiteiten hierbij horen. Bijlage A geeft u meer achtergrondinformatie over de maatschappelijke kosten-batenanalyse.

Figuur 4    Stappenplan voor het uitvoeren van een MKBA-bedrijventerreinen



## 2.3 Voor- en nadelen

De MKBA is een hulpmiddel in het besluitvormingsproces; het geeft concrete adviezen om (deel)projecten al dan niet uit te voeren. Het vervangt echter nooit de besluitvorming zelf. Het is uiteindelijk aan de politieke beslisser om deze uitkomst af te wegen tegen meer kwalitatieve informatie. Aspecten waarover een MKBA geen uitsluitsel geeft zijn bijvoorbeeld: draagvlak, relatie met bestaand beleid, ethische aspecten en verdelingsoverwegingen. Een MKBA kan op basis van een verdelingsanalyse winnaars en verliezers identificeren, maar leidt niet tot een normatieve uitspraak over de wenselijkheid van een bepaalde verdeling van winnaars en verliezers. In deze paragraaf staan de voor- en nadelen van een MKBA op een rij.

### 2.3.1 Voordelen van een MKBA

#### 1. Beter inzicht in kosten en baten

Een MKBA geeft inzicht in de maatschappelijke kosten en baten van alternatieven. Dit stelt u als bestuurder of beleidsmaker in staat uw afweging transparanter en rationeler te maken. Ook kunt u met behulp van een MKBA op heldere wijze verantwoording afleggen over de besteding van de middelen.

#### 2. Duidelijk inzicht in de vraag 'wie betaalt wat'

Met behulp van een MKBA krijgt u antwoord op de vraag 'wie zou wat moeten betalen bij een herstructureringsproject?'. Dit kan bijvoorbeeld nuttig zijn om te bepalen of overheidsbijdrage aan de herstructurering in de rede ligt. De MKBA brengt immers het maatschappelijk rendement van de geplande herstructureringsingrepen in beeld en biedt daarmee houvast voor overheden die moeten beslissen over concrete investeringen. De MKBA laat zien of (en zo ja, in welke mate?) herstructureringsmaatregelen leiden tot forse maatschappelijke baten, die verder gaan dan wettelijke vereisten. Hierbij kunt u denken aan afname van stankoverlast, visuele hinder of geluidsoverlast voor direct omwonenden. Zo is een MKBA een prima hulpmiddel bij het maken van afspraken tussen private en publieke partijen, en tussen verschillende overheden (Rijk, provincies en gemeenten).

#### 3. Betere stroomlijning van het besluitvormingsproces

De recente praktijk rondom MKBA's leert dat het instrument zorgt voor stroomlijning van het proces van informatievergaring en besluitvorming, doordat zinvolle alternatieven toegevoegd en overbodige opties geschrapt worden.

### 2.3.2 Nadelen van een MKBA

#### 1. De uitvoering kost tijd en geld

De keerzijde van deze medaille is dat het uitvoeren van een gedegen MKBA tijd en geld kost en specifieke economische expertise vergt. Daar komt bij dat vooraf niet altijd zeker is of de uitkomsten zullen bijdragen aan de beleidsvoorbereiding (zie ook paragraaf 5).

#### 2. Niet alles is in geld uit te drukken

Bepaalde effecten zijn niet (goed) in geld uit te drukken en lopen vervolgens het risico als PM-post te weinig aandacht te krijgen in de besluitvorming. Zo is de waarde van bepaalde natuurfuncties en ruimtegebruik moeilijk in geld uit te drukken. Soms zien beleidsmakers deze 'PM-posten' in de gepresenteerde eindresultaten in Euro's over het hoofd.

#### 3. Lastig te begrijpen door niet-economen

Een MKBA en de uitkomsten ervan zijn lastig te begrijpen voor niet-economen, waardoor nogal eens de indruk ontstaat dat alleen de economische effecten zijn meegenomen. Dit wordt nogal eens versterkt door het economisch jargon. Met een heldere uitleg kan dit overigens worden voorkomen.



In Tabel 1 vindt u een overzicht van de voor- en nadelen van een MKBA.

Tabel 1 Overzicht van voor- en nadelen van een MKBA

| Voordelen                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Nadelen                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Transparante verantwoording overheids-middelen</li> <li>– Inzicht in maatschappelijke wenselijkheid van maatregelen (nut en noodzaak)</li> <li>– Bijdrage aan rationele besluitvorming</li> <li>– Verdeling financiering</li> <li>– Stroomlijning van proces</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kost tijd en geld</li> <li>– Vereist goede economische expertise</li> <li>– Vooraf geen zekerheid over bijdrage aan besluitvorming</li> <li>– Sommige effecten op 'PM'</li> <li>– Ingewikkeld voor niet-economen</li> </ul> |

Meer informatie over de relatie tussen MKBA en andere beslissingsondersteunende instrumenten vindt u in bijlage A.1.

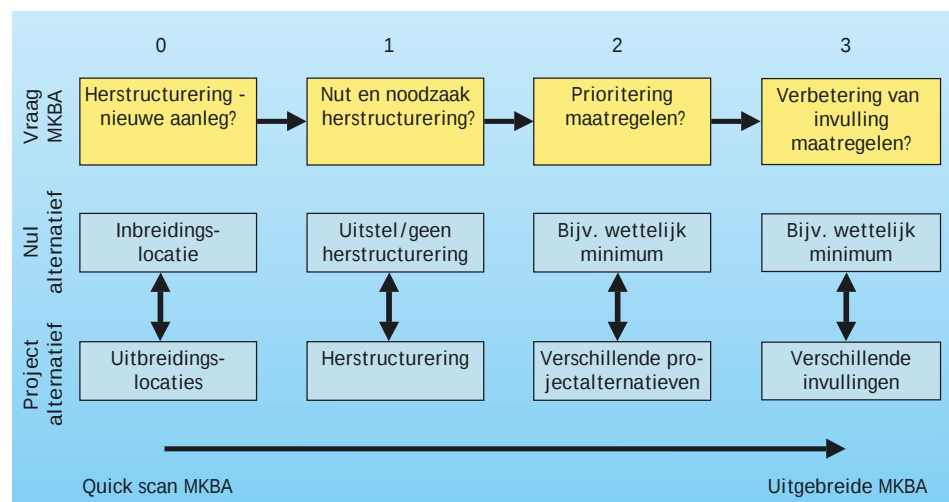
## 2.4 Voor welke besluiten kunt u een MKBA inzetten?

### MKBA's bieden ondersteuning bij de keuze:

1. Tussen herstructurering of nieuwe aanleg.
2. Tussen wel of niet herstructureren.
3. Welke maatregelen prioriteit hebben.
4. Van de inrichting van die maatregelen.

Figuur 5 toont een overzicht van verschillende soorten besluiten waarvoor een MKBA ondersteuning biedt, inclusief de daarbij behorende keuze voor het nul- en projectalternatief. In deze handleiding zal vooral op de laatste drie situaties de nadruk worden gelegd.

Figuur 5 Voor welke soorten besluiten is een MKBA geschikt?



### **Keuze tussen herstructurering en nieuwe aanleg (0)**

Gemeenten die moeten besluiten een bestaand bedrijventerrein te herstructureren om uitbreiding in uitleggebieden te voorkomen, kunnen een MKBA inzetten. Een grondexploitatie geeft geen inzicht in de welvaartseffecten. Daarom is het voor gemeenten verstandig te kiezen voor een MKBA als aanvulling op de grondkosten en -opbrengsten.

De MKBA brengt de kosten en baten van verschillende locaties in *bestaand bebouwd gebied* en *daarbuiten* in kaart. De ruimtewinst, de gevolgen voor natuur, bodem en landschap worden met de huidige waarderingstechnieken in Euro's uitgedrukt, waardoor een eenvoudige vergelijking kan worden gemaakt. Om de baten goed in te schatten, moet voldoende bekend zijn over de verschillende alternatieven, en met name over de mogelijke fysieke effecten ervan. In dit geval adviseren we een quick scan-MKBA uit te voeren in plaats van een uitgebreide MKBA (zie paragraaf 4.4)<sup>1</sup>. Is eenmaal een locatiebesluit genomen, dan kan men overgaan naar (1).

### **Keuze tussen wel of geen herstructurering (1)**

Gemeenten die zich afvragen of het beoogde herstructureringsproject voldoende maatschappelijke voordelen oplevert en of een (extra) gemeentelijke bijdrage dus legitiem zal zijn, kunnen gebruikmaken van een MKBA. De nulalternatieven zijn: 'niets doen'<sup>2</sup> of 'uitstel van herstructurering'. Dit wordt op hoofdlijnen vergeleken met de projectalternatieven in de vorm van verschillende herstructureringsvarianten. Bij een positief saldo zal herstructurering geadviseerd worden.

### **Prioritering van maatregelen (2)**

Als nut en noodzaak eenmaal voldoende zijn aangetoond en de keuze tot herstructurering is gemaakt, kan vervolgens gekeken worden welke varianten of deelgebieden de grootste bijdrage aan de welvaart leveren, en dus prioriteit genieten. Hierbij is het niet verstandig alleen af te gaan op een batig saldo uit de (grond)exploitatie. Dit geeft namelijk alleen inzicht in de directe effecten (grondproductiekosten en grondopbrengsten) op de grondmarkt en laat de externe effecten op de directe omgeving en het milieu buiten beschouwing. Een MKBA geeft wel inzicht in deze externe effecten, zodat de keuze voor de belangrijkste maatregelen evenwichtiger kan plaatsvinden.

### **Inrichting van maatregelen (3)**

Gemeenten kunnen ook een MKBA laten uitvoeren om verschillende projectvarianten te vergelijken in termen van maatschappelijke kosten en baten. Zo kan bekeken worden welke maatregelen leiden tot gezondheidswinst, verbetering van de woonkwaliteit of ruimtewinst. Een andere ruimtelijke invulling kan bijvoorbeeld leiden tot een verbetering van de beeldkwaliteit of een afname van stankhinder voor omwonenden. Extra verkeersmaatregelen, zoals omleidingen of opritten, kunnen de hoeveelheid fijn stof en NO<sub>x</sub> beperken in een nabijgelegen woonwijk, met als gevolg een aanzienlijke gezondheidswinst voor bewoners.

---

<sup>1</sup> Met quick scan-MKBA wordt bedoeld de uitvoering van een MKBA op basis van grof ingeschatte aannames. De aannames en inschattingen worden daarbij zo goed mogelijk van bron voorzien en beschreven. Effecten die niet gekwantificeerd worden, worden wel benoemd.

<sup>2</sup> Of een kleine, geplande opknapbeurt.





# 3 Duurzame herstructurering: wat is dat?

## 3.1 Inleiding

Bij de herstructurering van bedrijventerreinen zijn veel partijen betrokken. In de praktijk blijkt duurzame herstructurering een ingewikkeld proces te zijn. Publieke en private belangen lopen meestal niet gelijk op. Overheid en bedrijfsleven zijn niet vanzelfsprekend bereid te investeren in besparende maatregelen in gebouwen én in de kwaliteit van de openbare ruimte. In dit hoofdstuk gaan we in op herstructurering, de duurzame component hiervan, en de effecten op milieu, natuur en omgeving.

## 3.2 Herstructurering: wat is dat?

Herstructurering is een veelgebruikte verzamelnaam voor ingrepen die verschillende vormen van veroudering van een bedrijventerrein tegengaan. Herstructurering betekent:

*Alle eenmalige ingrepen in het bedrijventerrein, die tot doel hebben de veroudering van het terrein als geheel te bestrijden en die niet tot het reguliere onderhoud worden gerekend.*

In Tabel 2 worden de verschillende mogelijkheden van herstructurering ingedeeld.

Tabel 2 Vormen van herstructurering

| Vorm           | Omschrijving                                                                                                                                                      |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Facelift       | Grote opknapbeurt vanwege (deels) technische veroudering van het bedrijventerrein.                                                                                |
| Revitalisering | Vernieuwing van het vestigingsmilieu vanwege deels technische, economische en maatschappelijke veroudering <i>met behoud van bestaande economische functies</i> . |
| Herprofilering | Vernieuwing van het vestigingsmilieu waarbij het terrein voor een deel een andere werkfunctie krijgt, met hogere vastgoedwaarde, bijvoorbeeld kantoren.           |
| Transformatie  | Vernieuwing van het vestigingsmilieu waarbij het terrein een woonvoorzieningsfunctie krijgt, zoals wonen, leisure en retail.                                      |

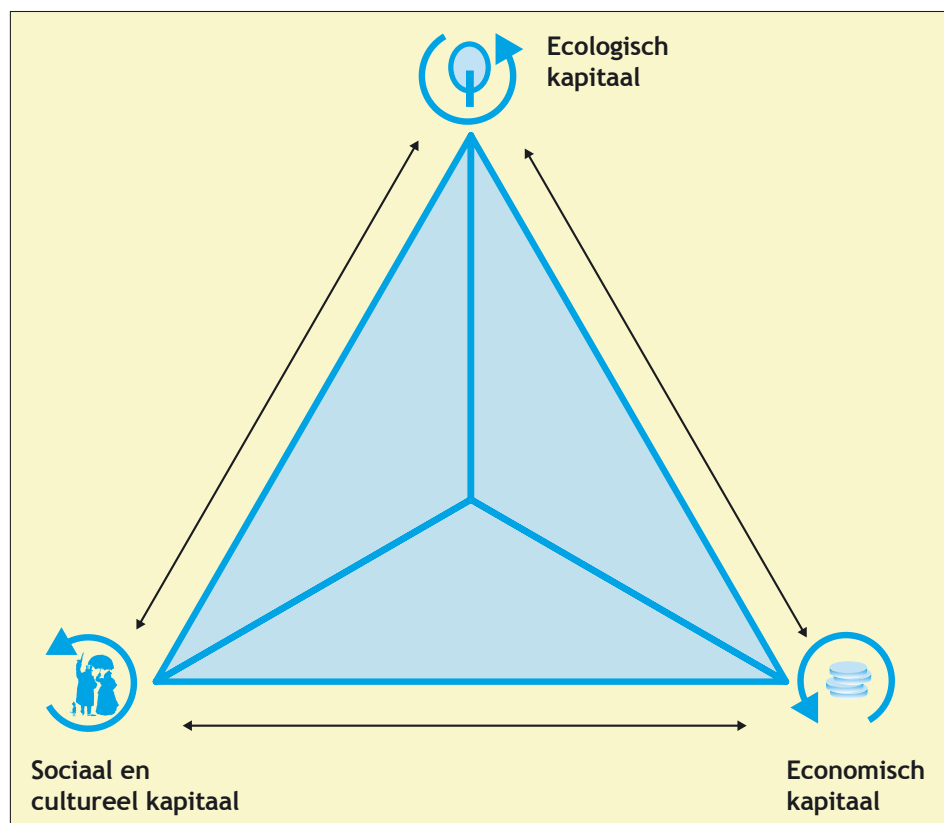
Bron: BOM, 2006.

Meer informatie over herstructurering als oplossing voor veroudering vindt u in bijlage B.1.



### 3.3 Duurzame component

Duurzame herstructurering betekent dat met een 'duurzame bril' naar herstructureringsplannen wordt gekeken. Van duurzame ontwikkeling is sprake als drie kapitalen evenwichtig en in onderling verband uitgebouwd worden: het sociaal-cultureel, ecologisch en economisch kapitaal. Het rapport 'Our Common Future'<sup>3</sup> spreekt in dit verband over het zogenaamde 'triple-P'-principe: people, planet, profit.



Een omschrijving van ecologische duurzaamheid luidt als volgt:

*Samenwerking tussen bedrijven onderling en tussen bedrijven en overheden gericht op het verminderen van de milieubelasting, en een efficiënter ruimtegebruik met behoud van bedrijfseconomisch resultaat.*

Bij duurzame herstructurering kan vanuit twee invalshoeken worden samengewerkt:

- In **duurzame bedrijfsprocessen** werken bedrijven samen om de aanwezige energie- en materiaalstromen (elektriciteit, warmte, water, vervoer, afval) efficiënter in te zetten. Bijvoorbeeld door het uitwisselen van resten bijproducten, het gezamenlijk benutten van voorzieningen of het combineren van goederenstromen.
- **Duurzame inrichting** richt zich op de 'hardware' van het terrein (bedrijfsruimte, infrastructuur en diverse voorzieningen).

<sup>3</sup> World Commission on Environment and Development (Brundtland Commissie), Our Common Future. Oxford University Press, 1987.



De belangrijke keuzes voor duurzame bedrijventerreinen worden in de eerste fasen van ontwerp en planvorming gemaakt. Wil een MKBA daadwerkelijk effect op deze keuzes hebben, dan zal de analyse ook in één van deze fasen uitgevoerd moeten worden.

In bijlage B.2 vindt u meer informatie over een nadere uitwerking van het 'triple-P'-principe: people, planet, profit.

### Streefbeelden voor de kwaliteit van bedrijventerreinen

Om de kwaliteit van bedrijventerreinen te waarborgen, heeft de provincie Zuid-Holland voor verschillende soorten bedrijventerreinen (hoogwaardige, moderne, gemengde, zware en logistieke terreinen) expliciet het ambitieniveau voor kwaliteit bepaald en een kwaliteitsstreefbeeld opgesteld. Duurzaamheid vormt een onderdeel van deze streefbeelden. De kwaliteitsstreefbeelden zijn voor de verschillende terreinen uitgewerkt aan de hand van een tiental indicatoren, zoals hieronder weergegeven. Voor acht van deze tien indicatoren zijn tevens maatregelen vastgesteld, waarvan de provincie het zeer belangrijk vindt dat die op alle bedrijventerreinen worden uitgevoerd.

Tabel 5 Overzicht van indicatoren kwaliteit en prioritaire maatregelen

| Indicator kwaliteit       | Prioritaire maatregelen                            |
|---------------------------|----------------------------------------------------|
| 1. Bereikbaarheid         | Oprit/afrit<br>Mobiliteitsmanagement, waaronder OV |
| 2. Creatief ruimtegebruik | 10% ruimtewinst<br>Zonering                        |
| 3. Inpassing omgeving     | Inpassingsplan omgeving                            |
| 4. Beeldkwaliteit         | Beeldkwaliteitplan                                 |
| 5. Water                  | 10% waterberging                                   |
| 6. Energie                | Duurzame energie                                   |
| 7. Voorzieningen          | Funciemenging                                      |
| 8. Beheer                 | Parkmanagement                                     |
| 9. Veiligheid             |                                                    |
| 10. Vestigingsklimaat     |                                                    |

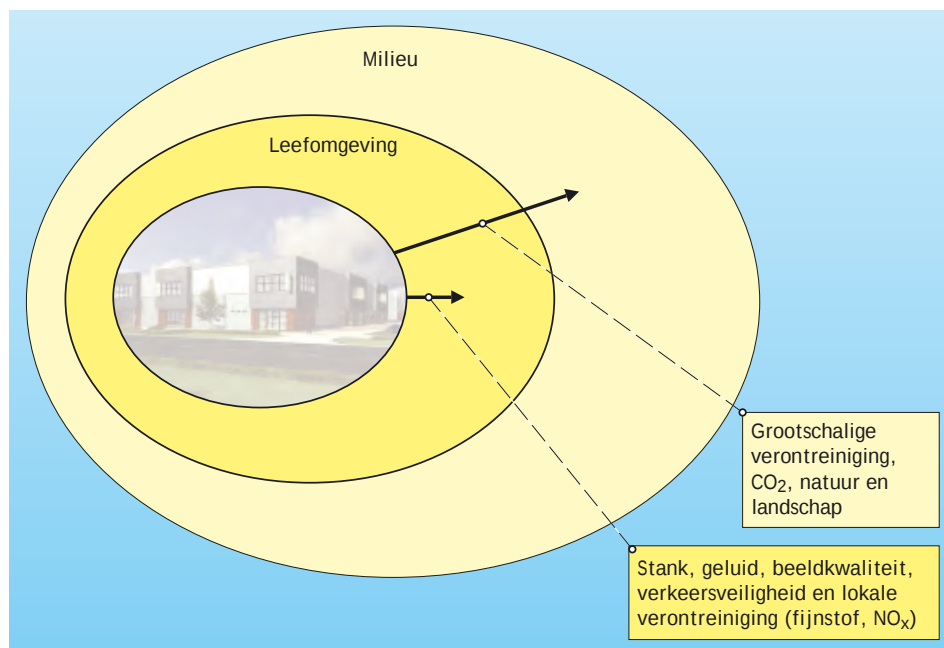
Deze streefbeelden kunnen heel goed als uitgangspunt dienen voor het formuleren van doelstellingen. Al moet er natuurlijk altijd gekeken worden naar kenmerken van de locatie zelf, om te weten wat de kansen en beperkingen zijn. Meer informatie over de streefbeelden voor kwaliteit van bedrijventerreinen vindt u in het Actieprogramma Ruimte voor Economie 2007-2011 van de provincie Zuid-Holland.

### 3.4 Effecten op natuur, milieu en omgeving

Duurzame herstructurering heeft effecten op natuur, milieu en omgeving. Om een MKBA te kunnen uitvoeren, is inzicht hierin noodzakelijk. In een MKBA wordt immers niets anders gedaan dan het economisch waarderen van de effecten. Daarbij adviseren wij een onderscheid te maken tussen de effecten op de directe omgeving (omwonenden) en het milieu (zie Figuur 6). De omvang van deze effecten bepaalt of het überhaupt zinvol is een MKBA in te zetten. In paragraaf 4.2 komen we hierop terug.



Figuur 6 Effecten op directe omgeving en milieu



# 4 Wanneer zet u een MKBA in?

## 4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de twee hoofdvragen beantwoord:

- Moet ik een MKBA (laten) uitvoeren? (Zie paragraaf 4.2)
- Zo ja, in welke fase van het project? (Zie paragraaf 4.3)

## 4.2 Moet ik een MKBA laten uitvoeren?

Een MKBA is zinvol:

1. Bij grote effecten op de leefomgeving (mens, natuur en milieu). Omvangrijke effecten op de leefomgeving hangen direct samen met de gemeentelijke ambitie te streven naar duurzaamheid en kwaliteit van de herstructurering.
2. Bij grotere terreinen met een minimale omvang van 5 hectare. Dit betreft geen absolute grens maar een globale vuistregel. 75% van alle bedrijventerreinen in de provincie Zuid-Holland voldoet hieraan.

Omdat deze voorwaarden met elkaar samenhangen, moet aan beide worden voldaan. Als dat het geval is, geldt: hoe groter de ingreep, hoe groter de effecten op de omgeving.

### Ad 1

De centrale vraag hier is welke belanghebbenden verantwoordelijk zijn voor de herstructurering van industrieterreinen en wie daarvan profiteren. Een MKBA is alleen nuttig als er een duidelijk publiek belang is bij herstructurering: er zijn 'externe effecten' van de interventie op de leefomgeving (mens, milieu en natuur) nodig om de inzet te kunnen rechtvaardigen<sup>4</sup>. Dit betekent dat de herstructureringsmaatregelen niet alleen invloed moeten hebben op de gevestigde bedrijven op het terrein, maar ook daarbuiten. Als de maatregelen alleen maar effect hebben op het terrein zelf, is een private kosten-batenanalyse of een exploitatieanalyse toereikend.

In bijlage C.1 vindt u meer informatie over externe effecten en de rol van MKBA's.

### Ad 2

Aan het uitvoeren van een MKBA hangt een prijskaartje (zie hoofdstuk 5 over kosten en organisatie). Als een bedrijventerrein alleen een facelift nodig heeft, is een MKBA een te duur instrument en schiet het zijn doel voorbij. Maar ook bij de andere drie vormen van herstructurering (revitalisering, herprofilering en transformatie) moet het om een voldoende grote ingreep gaan met significante effecten op milieu en omgeving, wil de inzet van een MKBA voldoende profijt opleveren.

<sup>4</sup> Externe effecten zijn effecten die gekenmerkt worden door het ontbreken van een marktprijs, bijvoorbeeld effecten op het milieu (geluid, emissies), de veiligheid (verkeer, externe veiligheid) of de natuur (verdroging, verzilting) vormen typische externe effecten.



Het is niet in absolute zin te omschrijven of een ingreep groot genoeg is voor het uitvoeren van een MKBA. Dat zal per project beoordeeld moeten worden. Als globale vuistregel gaan we uit van een herstructureringsinvestering van global 2,5 miljoen Euro netto contante waarde (vijf hectare projectgebied). Als de kosten (50 duizend Euro voor een uitgebreide MKBA) om een MKBA uit te voeren meer dan enkele procenten bedragen van de totale investeringsom, lijkt de meerwaarde ten opzichte van het totaalbedrag te beperkt.

Nu is hier een waarschuwing op zijn plaats: een MKBA heeft alleen zin als er een redelijke discussie plaatsvindt over het wel of niet doorgaan van een project, of als diverse alternatieven van een project onderzocht moeten worden. Een MKBA ter legitimering van een reeds genomen besluit is niet alleen zinloos, maar ook risicovol: uit een MKBA zou immers kunnen blijken dat het project minder rendabel uitpakt dan vooraf gehoopt. Bovendien leert de ervaring dat het belangrijk is dat de direct betrokkenen zich scharen achter het uitvoeren van een MKBA. Alleen op die manier ontstaat overeenstemming over de uitgangspunten en de resultaten van de MKBA en draagt een MKBA daadwerkelijk bij aan de besluitvorming.

#### 4.3 Zo ja, wanneer dan?

Het herstructureringsproces verloopt doorgaans volgens de route die hieronder wordt beschreven. Wij benadrukken dat deze route geen absolute blauwdruk is. Elk project kent zijn eigen procesgang, zijn eigen weg. In het herstructureringsproces onderscheiden we vier fasen (zie Figuur 7):

1. Initiatieffase.
2. Planvormingsfase.
3. Realisatieffase.
4. Beheerfase.

Hoe eerder u een MKBA in het proces inzet, hoe meer invloed u kunt uitoefenen op de kwaliteit van de besluitvorming en de aard van de te treffen maatregelen. Maar om een MKBA goed te kunnen uitvoeren, is wel inzicht nodig in de aard en omvang van de fysieke effecten van herstructurering (milieu, verkeer, ruimtegebruik, beeldkwaliteit, et cetera). Bij een MKBA gaat het immers om het economisch waarderen van deze effecten.

In de **initiatieffase** zal de quick scan-MKBA inzicht bieden in:

- het maatschappelijke rendement ofwel nut en noodzaak van herstructurering;
- de maatschappelijke bijdrage van de individuele maatregelen, waardoor duidelijk wordt welke onderdelen van de herstructurering prioriteit moeten krijgen.

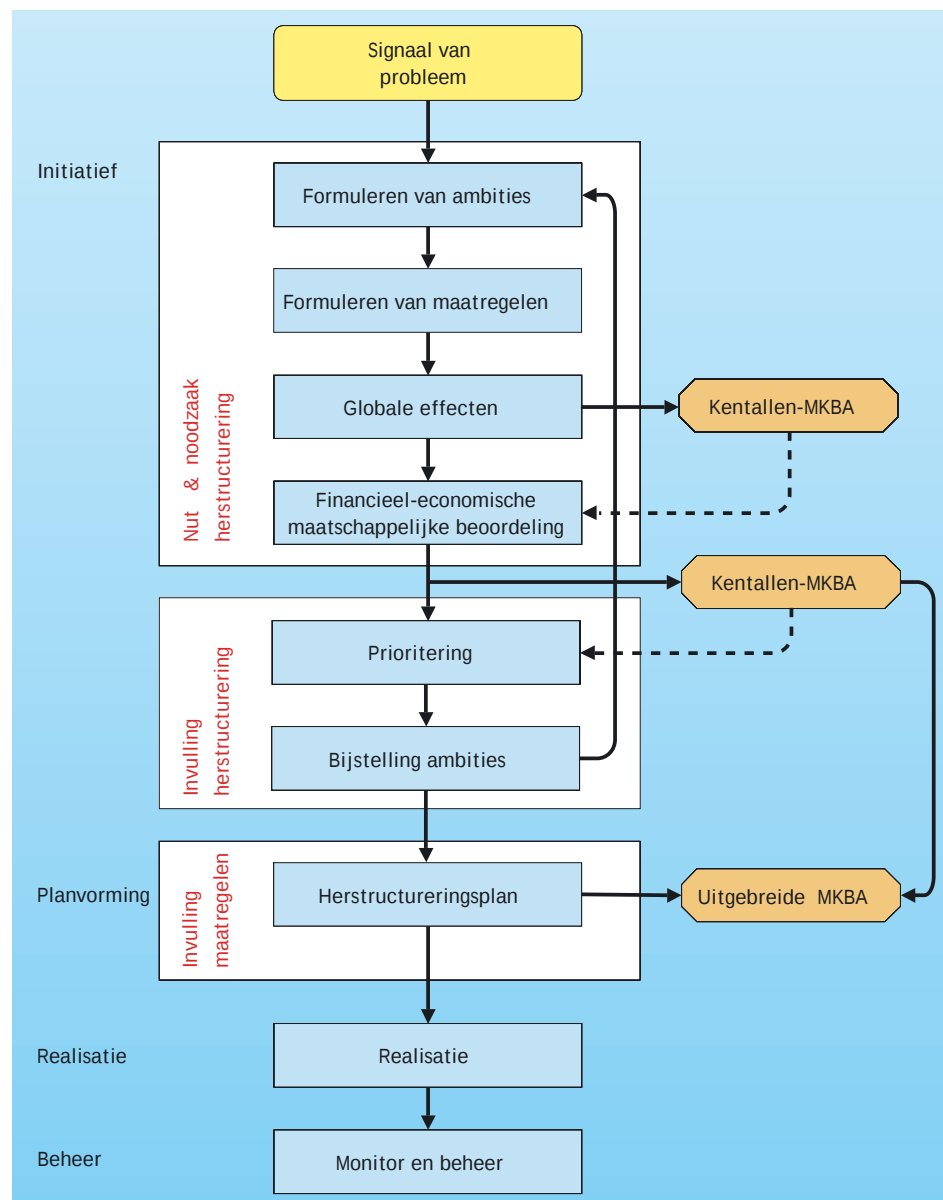
In de **planvormingsfase** verschaft de uitgebreide MKBA u inzicht in:

- het maatschappelijke rendement van specifieke maatregelen, bijvoorbeeld de vermindering van de uitstoot van broeikasgassen of verbetering van de woonkwaliteit;
- de verdeling van winnaars en verliezers die de basis kan vormen voor de financiering van kosten. Wanneer duidelijk is welke partijen de kosten dragen en welke partijen de baten ontvangen, is het mogelijk te komen tot een publiek-privaat samenwerkingsverband.



De inzet van de MKBA in deze twee fasen komt overeen met projectbesluiten 1, 2 en 3 in Figuur 1.  
 Hieronder beschrijven we een stappenplan voor de zinvolle inzet van de MKBA.  
 In Figuur 7 presenteren we de stappen schematisch.

**Figuur 7** Verschillende fasen van herstructurering



#### 4.3.1 Initiatieffase

Nadenken over herstructurering begint vaak met het signaal dat er iets mis is met een bedrijventerrein of dat het terrein veroudert. Dit signaal kan komen van de bedrijven die zijn gevestigd op het terrein of van de gemeente waar het bedrijventerrein is gelegen. Ook kan het zijn dat deze partijen een kans willen benutten. In de initiatieffase inventariseert men de problemen die om een oplossing vragen.

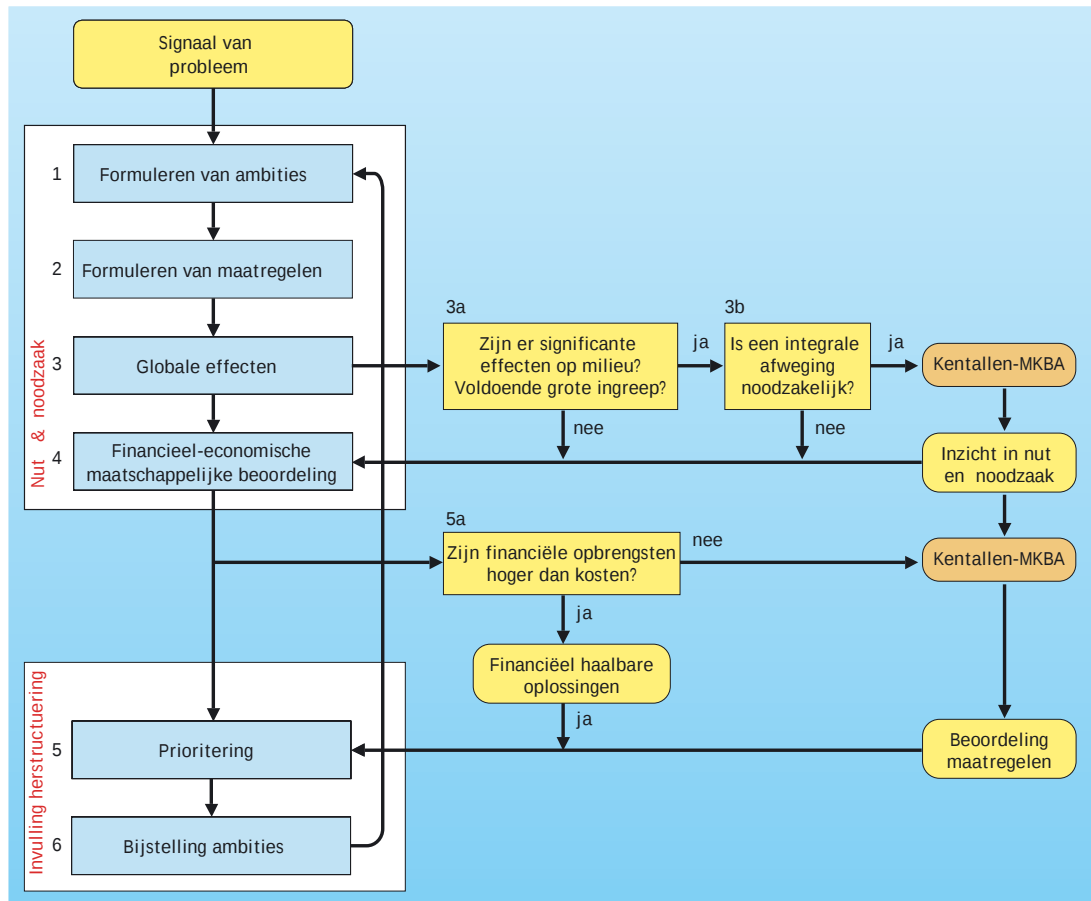


In de initiatieffase wordt onderzocht:

- of daadwerkelijk een herstructurering uitgevoerd moet worden;
- wat het betreffende plangebied is;
- welke actoren betrokken zijn;
- welke strategie gevolgd moet worden.

De fase wordt afgesloten met het opstellen van het *masterplan* of *plan van aanpak*, waarin is vastgelegd waarom de herstructurering van het bedrijventerrein nodig is en wat er gedaan moet worden (welke objecten moeten worden aangepakt).

**Figuur 8** Schematisch stappenplan voor de initiatieffase



Tabel 3 Stappenplan voor de initiatieffase

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Stap 1</b>  | <b>Formuleren van ambities</b><br>Er worden (duurzaamheids)ambities geformuleerd door gemeentebestuur en/of de betrokken bedrijven. Ambities (ter oplossing van de problemen) met betrekking tot intensief ruimtegebruik, de bereikbaarheid, ontsluiting, energievoorziening, CO <sub>2</sub> -reductie, beeldkwaliteit, inpassing in de omgeving, geluidsreductie, et cetera.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Stap 2</b>  | <b>Formuleren van maatregelen</b><br>In de volgende stap worden mogelijkheden/maatregelen benoemd om de ambities te realiseren. De mogelijkheden worden in deze stap geïnventariseerd door middel van een energievisie of een duurzaamheidsscan. Er ontstaat een groslijst van mogelijkheden die niet per se al uitgewerkt zijn in concrete duurzaamheidsmaatregelen. Te denken valt aan een warmtenet, duurzame (collectieve) energieopties, een centrale of ondergrondse parkeer-garage, groene daken, het verhogen van de waterkwaliteit door natuurvriendelijke oevers, et cetera.                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Stap 3</b>  | <b>Bepalen globale effecten</b><br>Op basis van deze maatregelen worden de globale effecten op natuur, landschap en milieu bepaald. Daarbij kan onderscheid gemaakt worden tussen korte- en langetermijneffecten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Stap 3a</b> | <b>Keuze voor quickscan-MKBA</b><br>– <i>Is er sprake van substantiële effecten op mens, milieu en natuur?</i><br><b>Zo ja</b> , dan wordt er een uitgebreide milieueffectstudie uitgevoerd en kan een MKBA interessant zijn indien de ingreep voldoende groot is.<br><b>Zo nee? Ga door met stap 4.</b> In dit geval kan volstaan worden met het reguliere financiële instrumentarium (grondexploitatie, private kosten-batenanalyse). Om een profijtelijke inzet van een MKBA te garanderen, dient het om een voldoende grote ingreep te gaan.<br>– <i>Gaat het om een voldoende grote ingreep (globale vuistregel: minimaal 5 hectare)?</i><br><b>Zo ja?</b> Ga door met de volgende vraag.<br><b>Zo nee? Ga door met stap 4.</b> In dit geval kan volstaan worden met het reguliere financiële instrumentarium (grondexploitatie, private kosten-batenanalyse). |
| <b>Stap 3b</b> | <b>Uitvoeren quickscan-MKBA</b><br>Indien integraal inzicht in het nut en de noodzaak van herstructurering gewenst is, kan een quick scan-MKBA worden uitgevoerd op basis van de effecten in stap 3.<br><br><i>De quickscan-MKBA in deze stap levert de gebruiker inzicht op in het maatschappelijke rendement van het <b>gehele herstructureringsproject</b> inclusief duurzame maatregelen.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Stap 4</b>  | <b>Financieel-economisch en maatschappelijke beoordeling</b><br>Naast de maatschappelijk economische beoordeling (stap 4) wordt de financieel-economische haalbaarheid (financiële kosten en opbrengsten) onderzocht.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Stap 5</b>  | <b>Prioritering maatregelen</b><br>De uitkomsten van stap 3 en 4 bepalen mede het belang van de verschillende maatregelen/onderdelen van herstructurering en de prioriteit die hieraan wordt toegekend. Naast financiële haalbaarheid, speelt hierbij tevens de politieke, maatschappelijke en organisatorische haalbaarheid en wenselijkheid.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Stap 5a</b> | <b>Bepalen van de financiële kosten en baten</b><br>Als de financiële opbrengsten hoger zijn dan de kosten is er meestal geen discussie en kan de maatregel op de lijst 'financieel haalbare oplossingen' worden gezet. Hiervoor is het meestal geen probleem op voorhand financiering te vinden. Indien de financiële opbrengsten niet opwegen tegen de kosten, verdient het aanbevelingen een quickscan-MKBA uit te voeren. Dit geldt in het bijzonder de maatregelen die bij stap 5 hoog op de prioriteitenlijst staan maar waarvoor op voorhand géén financieringsmogelijkheden zijn.<br><br><i>De quickscan-MKBA in deze stap levert de gebruiker inzicht op in de maatschappelijke rentabiliteit van <b>inrichting van het terrein</b> en kan leiden tot een bijstelling van prioriteiten.</i>                                                                |
| <b>Stap 6</b>  | <b>Eventueel bijstellen ambities</b><br>Op grond van de resultaten van stap 1 tot en met 5 moet bekeken worden of initiatiefnemers hun ambities moeten bijstellen (gemeentebestuur, betrokken bedrijven). Indien dit het geval is, dan worden de stappen opnieuw doorlopen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



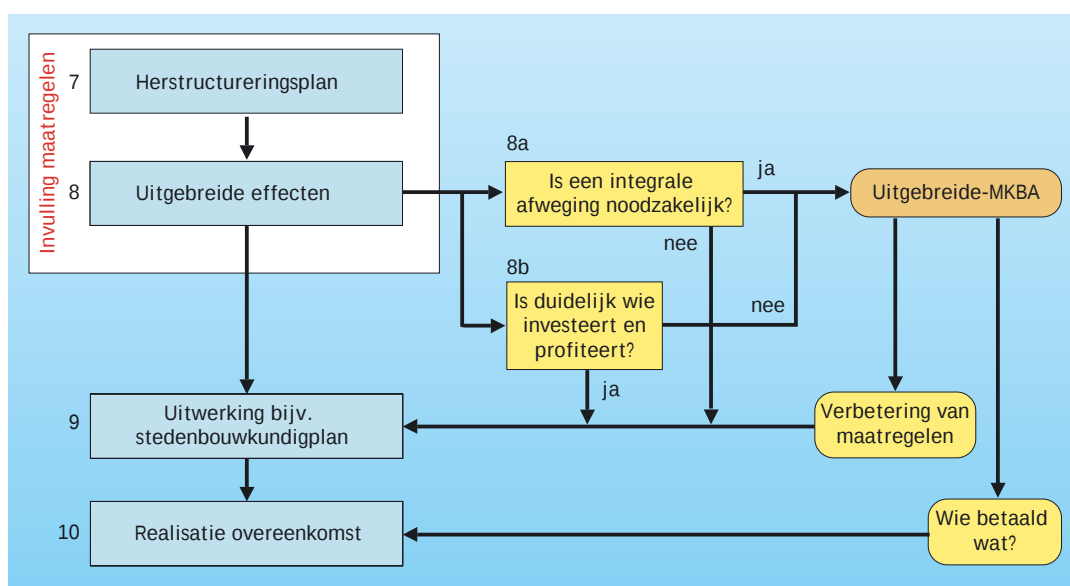
### 4.3.2 Planvormingfase

De planvormingfase verloopt als volgt:

1. De betrokken partijen (gemeente en vastgoedeigenaren in het betreffende deelgebied) ondertekenen een samenwerkingsovereenkomst. Met deze overeenkomst spreken de partijen af te werken vanuit het masterplan, dat het vertrekpunt is. Daarnaast benoemt de samenwerkingsovereenkomst de verdeling van de kosten voor het doorlopen van de planvormingfase.
2. Per herstructureringsobject wordt een plan van aanpak opgesteld.
3. Vervolgens worden haalbaarheidsanalyses en effectenonderzoeken uitgevoerd. Daarbij wordt bekeken of de uitvoering van het plan financieel-economisch, maatschappelijk, politiek en organisatorisch haalbaar is en welke risico's in het vervolgproces zijn te voorzien.

Het eindresultaat van deze planvormingsfase is een uitgewerkt herstructureringsplan.

Figuur 9 Schematisch stappenplan voor de planvormingsfase



Tabel 4      **Stappenplan voor de planvormingsfase**

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Stap 7</b>  | Werk de bestaande plannen nader uit en maak ze concreet in de vorm van een herstructureringsplan of een beeldkwaliteitplan (per herstructureringsobject).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Stap 8</b>  | Breng de effecten van het herstructureringsplan uitgebreid in kaart op basis van stap 7. Nu de maatregelen in het herstructureringsplan concreter zijn ingevuld, is het mogelijk ook meer zicht te krijgen op fysieke (milieu)effecten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Stap 8a</b> | <p>Is het noodzakelijk dat de effecten van het herstructureringsplan integraal beoordeeld worden?</p> <p><b>Nee?</b> Dan kan volstaan worden met informatie over deeleffecten uit de voorgaande stappen.</p> <p><b>Ja?</b> Dan kan de uitgebreide MKBA inzicht geven in de vraag of het herstructureringsproject goed is voor mens en milieu en de baten opwegen tegen de kosten.</p> <p><i>De uitgebreide MKBA levert de gebruiker in deze stap informatie op grond waarvan hij de maatregelen verder kan optimaliseren om een grotere welvaartswinst te realiseren.</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Stap 8b</b> | <p>Is duidelijk wie de investering gaat financieren en wie gaat profiteren van herstructurering?</p> <p><b>Ja?</b> Beslis op grond van de reguliere financieringsinstrumenten.</p> <p><b>Nee?</b> Een uitgebreide MKBA kan antwoord geven op de verdeling van kosten en baten over betrokkenen en winnaars en verliezers identificeren. Met deze informatie kunnen financieringsarrangementen worden voorbereid (publiek-private financiering, verevening met andersoortige locaties en regio's).</p> <p><i>De uitgebreide MKBA levert de gebruiker in deze stap een helder plaatje over wie wat moet betalen en welke partijen profiteren van de baten nu en in de toekomst. Wanneer duidelijk is welke partijen de kosten dragen en welke partijen de baten ontvangen is het mogelijk te komen tot een publiek-private samenwerkingsverband bij de herstructurering van terreinen. De haalbaarheid van herstructureringsprojecten wordt hiermee vergroot en versneld omdat inzichtelijk wordt hoeveel (eventueel) verliezende partijen moeten worden gecompenseerd.</i></p> |
| <b>Stap 9</b>  | Werk het herstructureringsplan verder uit in bijvoorbeeld een stedenbouwkundig plan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Stap 10</b> | Maak afspraken over de investeringen: nu en in de toekomst. (Als de baten in de toekomst vrijkomen moeten afspraken gemaakt worden over op welke wijze deze baten in het huidige financieringsplaatje kunnen worden verwerkt). Afspraken worden vastgelegd in een realisatieovereenkomst.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

#### 4.3.3      **Realisatiefase**

In deze fase wordt het herstructureringsplan uitgevoerd en zal de herstructurering worden opgeleverd. Voordat de uitvoering start, tekenen de betrokkenen een realisatieovereenkomst. Hierin verbinden partijen zich aan de daadwerkelijke realisatie van de herstructurering. Onderdeel van de realisatieovereenkomst is overeenstemming tussen betrokken partijen over de verdeling van kosten en opbrengsten.

|                |                                                                                             |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Stap 11</b> | Realiseer en monitor de relevante financiële stromen. In deze fase speelt de MKBA geen rol. |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|



#### 4.3.4 Beheerfase

Als de herstructurering is voltooid, is het belangrijk het bedrijventerrein structureel goed te beheren. In de beheerfase zal het parkmanagement het geherstructureerde bedrijventerrein onderhouden, zodat de verbeteringen die tijdens het herstructureringsproces zijn aangebracht in stand blijven en het bedrijventerrein zo min mogelijk veroudert.

**Stap 12** Beheer en monitor de omgevings-, natuur- en milieueffecten en de financiële stromen.  
In deze fase speelt de MKBA geen rol.

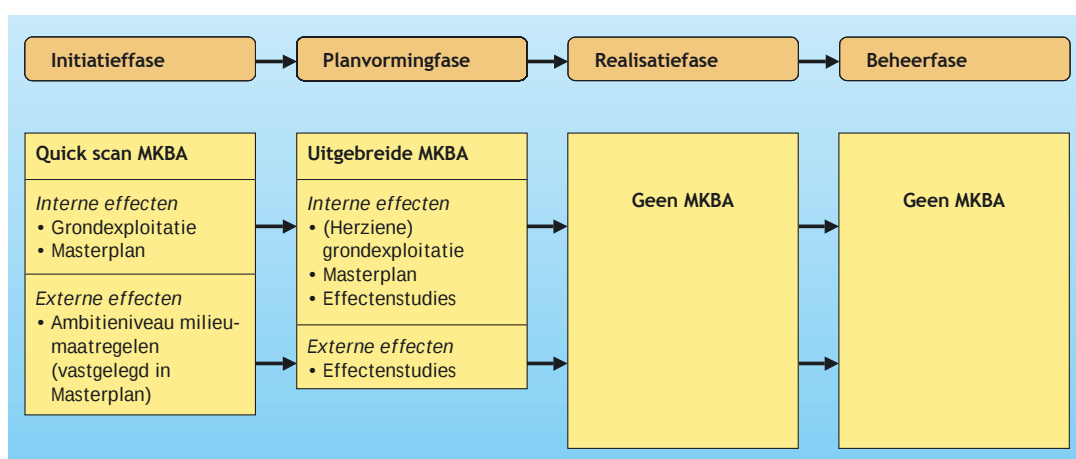
#### 4.4 Uitgebreide MKBA en quickscan-MKBA

Een MKBA heeft de meeste toegevoegde waarde voor de beslisser gedurende de initiatieffase (masterplanfase) en planvormingfase. Niet altijd zal echter voldoende concrete informatie over alternatieven en effecten beschikbaar zijn. Wij adviseren dan uit te gaan van een quick scan-MKBA die tijdens de realisatie van de herstructurering een concreter karakter krijgt. Als vervolgens in de planvormingfase een uitgebreide MKBA wordt toegepast, zal die informatie geven over de kosten en baten van alle projectalternatieven. De quick scan-MKBA zorgt voor een betere invulling van de verschillende alternatieven en een juiste prioriteitstelling van maatregelen (zie Figuur 10).

In de planvormingfase worden de verschillende opties voor herstructurering nader ingevuld, zodat de MKBA ook een steeds diepgaander karakter kan krijgen. Hierdoor neemt de onzekerheid af, en zal de betrouwbaarheid en nauwkeurigheid van het resultaat voor de gebruiker toenemen.

Meer informatie over uitgebreide MKBA's en quick scan-MKBA's vindt u in bijlage C.2.

Figuur 10 Toepassing quick scan-MKBA en uitgebreide MKBA



# 5 Organisatie

## 5.1 Actoren

### Initiatiefnemers

In de praktijk is de gemeentelijke overheid verantwoordelijk voor de uitgifte van bedrijventerreinen en aanspreekpunt voor het beheer van de openbare ruimte op het terrein<sup>5</sup>. Daarom zal de gemeente vrijwel altijd degene zijn die het initiatief neemt tot het laten uitvoeren van een MKBA.

De gevestigde bedrijven zullen directe belangen kennen bij herstructurering. Vanuit deze bedrijfseconomische belangen is betrokkenheid van gevestigde bedrijven bij het uitvoeren van een MKBA belangrijk, maar ligt het niet voor de hand te verwachten dat zij initiatiefnemers van een MKBA zijn.

De regionale overheden zullen als 'hoeders van het publieke belang' het voortouw nemen bij de ontwikkeling van terreinen en de uitvoering van een MKBA. Zij zullen optreden als directe opdrachtgevers voor een MKBA-studie.

### Uitvoerders

Om zoveel mogelijk onafhankelijkheid te garanderen wordt de uitvoering van MKBA's in Nederland overgelaten aan economische adviesbureaus of ingenieursbureaus die een economische afdeling in huis hebben. Tot de bureaus die in staat zijn om een goede MKBA uit te voeren, behoren (zonder hier uitputtend te willen zijn) Ecorys, SEO, Witteveen en Bos en CE Delft.

### Overige actoren

Naast opdrachtgever en opdrachtnemer zijn ook andere instanties betrokken bij een MKBA, zoals vertegenwoordigers van andere relevante beleidsterreinen binnen de gemeente (Milieu, Ruimtelijke Ordening, Financiën/Grondbedrijf, Beheer/Openbare Werken), vertegenwoordigers van de betrokken bedrijven, en eventueel van de provincie of regionale ontwikkelingsmaatschappijen. Andere belanghebbende zijn omwonenden, milieubewegingen en gemeentelijke beleidsvelden die niet rechtstreeks bij de herstructurering betrokken zijn. Het verdient aanbeveling deze partijen op te nemen in een begeleidingscommissie van de MKBA. De begeleidingscommissie adviseert de uitvoerder van de MKBA en voorziet de resultaten van de MKBA van commentaar. De directe aansturing van de MKBA blijft daarbij in handen van de opdrachtgever.

Tot slot kan het verstandig zijn ruimte te reserveren om naast de opdrachtnemer extra externe deskundigheid bij de MKBA te betrekken. Een 'peer review' (toetsing) op een eerste versie van de resultaten van de MKBA kan een zinvolle bijdrage leveren aan een goede uitvoering.

### Consultatie van betrokkenen: enkele praktische wenken

Het biedt een belangrijke meerwaarde als de opdrachtgever verschillende actoren bij het proces betreft. Met name in de eerste fase van een MKBA, wanneer de projectbeschrijving en uitgangspunten worden geformuleerd, kunnen diverse partijen een zinvolle bijdrage leveren. Op deze manier wordt een breed gedragen consensus bereikt over de doelen van de herstructurering, en dus de MKBA. Tevens kan er voor worden gezorgd dat de MKBA goed aan-

---

<sup>5</sup> Dit is echter geen regel; het aantal particulier ontwikkelde en beheerde bedrijventerreinen neemt toe.



sluit bij de wensen van betrokkenen en de lokale situatie. Hierbij is een belangrijke rol weggelegd voor de uitvoerder van de MKBA. Tot slot, voor het draagvlak van de herstructurering is het ook belangrijk om de resultaten van de MKBA aan alle betrokkenen te presenteren. Hiervoor kan de opdrachtgever een speciale bijeenkomst organiseren en/of een populaire oplegnotitie bij de eindrapportage schrijven.

## 5.2 Tijd en budget

Als beleidsmakers en politieke besluitvormers een bruikbare MKBA willen die hun besluitvorming werkelijk ten goede komt, moet de MKBA aan strenge eisen voldoen<sup>6</sup>. Het is immers een complexe analysetechniek en het vereist een stevig methodologisch kader. Een zorgvuldige inpassing in het proces, beschikbaarheid van projectinformatie, en reservering van middelen zijn noodzakelijk om een waardevolle bijdrage aan de besluitvorming te leveren. Ideeën als 'we doen er even een MKBA bij' of 'de grondexploitatie is al berekend, nu nog even de maatschappelijke effecten' leiden tot verkeerd gebruik van het instrument en misverstanden in de besluitvorming.

De benodigde bedragen zijn sterk afhankelijk van onder andere de omvang van de investeringen, de schaalgrootte, de ruimtelijke schaal en de beschikbaarheid van projectgegevens en effectstudies. Niettemin kan worden uitgegaan van een minimale omvang van twintigduizend Euro voor een quick scan-MKBA en vijftigduizend Euro voor een uitgebreide versie. De minimale doorlooptijd wordt geschat op respectievelijk drie maanden voor een quick scan-MKBA en zes maanden voor een uitgebreide analyse.

---

<sup>6</sup> Niet elke MKBA hoeft daarbij overigens CPB-proof te zijn. Dit wordt doorgaans alleen voor (mede)financiering als eis gehanteerd voor FES-voorstellen.







# 6 Het stappenplan

## 6.1 Inleiding

De herstructurering van een bedrijventerrein is iedere keer weer een uniek proces. Het is dan ook onmogelijk een blauwdruk te ontwikkelen voor de uitvoering van een MKBA-bedrijventerreinen. Wel is een aantal stappen te onderscheiden die voor alle MKBA's in meer of minder mate moeten worden doorlopen. In dit deel van de handleiding presenteren we een stappenplan, aan de hand waarvan een MKBA kan worden uitgevoerd.

In het vervolg van dit hoofdstuk gaan we kort in op het stappenplan waarbij we in vogelvlucht aangeven welke werkzaamheden bij iedere stap horen. Daarnaast geven we aan waar in de handleiding u nadere informatie over deze stappen kunt vinden.

## 6.2 Een MKBA in negen stappen

Een MKBA-bedrijventerreinen wordt in negen stappen uitgevoerd, die zijn onderverdeeld in een viertal fasen (zie Figuur 11):

**Fase 1:** Formuleren van projectbeschrijving en uitgangspunten.

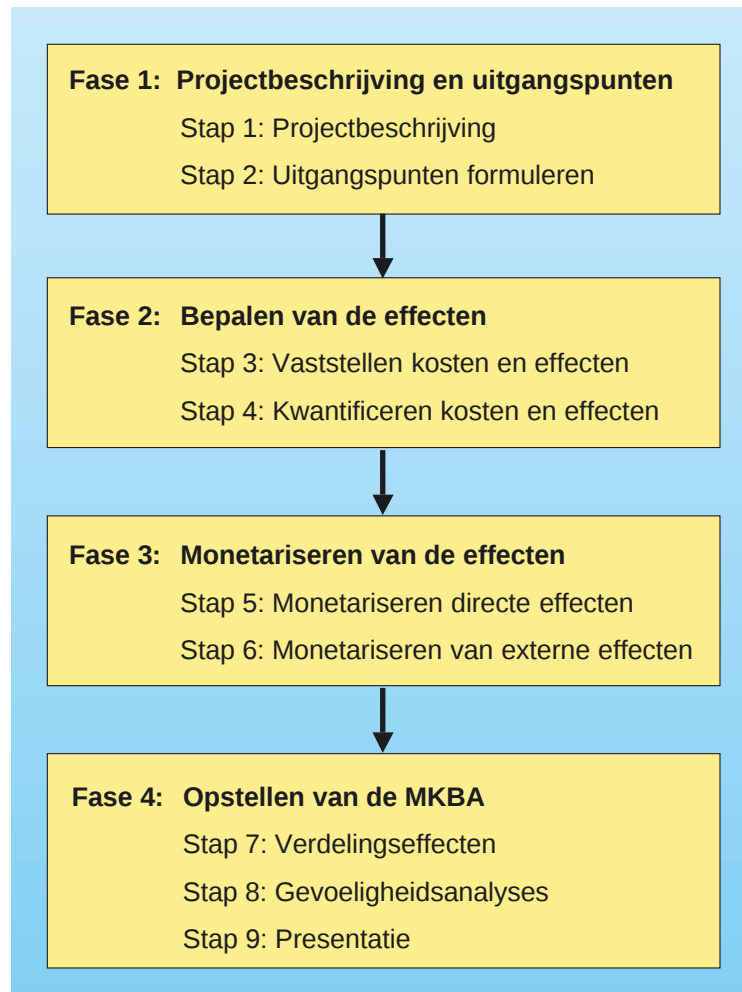
**Fase 2:** Bepalen van de effecten.

**Fase 3:** Monetariseren van de effecten.

**Fase 4:** Opstellen van de MKBA.



Figuur 11 Stappenplan voor het uitvoeren van een MKBA-bedrijventerreinen



### Fase 1: Formuleren van projectbeschrijving en uitgangspunten (hoofdstuk 7)

In deze eerste fase definieert u een raamwerk voor de MKBA. Het herstructureringsproject wordt afgebakend, waarbij bijvoorbeeld de vraag aan de orde komt welke (duurzame) maatregelen tot de herstructurering worden gerekend. Ook stelt u verschillende uitgangspunten voor de MKBA vast. In deze fase onderscheiden we de volgende twee stappen:

#### 1. Projectbeschrijving (paragraaf 7.1)

In deze stap stelt u de probleem- en doelstelling van de (duurzame) herstructurering vast (bijvoorbeeld 10% ruimtewinst boeken). Daarbij hoort het vaststellen van het nulalternatief en de projectalternatieven.

#### 2. Formuleren uitgangspunten (paragraaf 7.2)

Bij de tweede stap gaat het om het vaststellen van de ruimtelijke schaal en de tijdshorizon van de MKBA. Ook hoort bij deze stap het vaststellen van de te hanteren discontovoet, inclusief eventuele risicotoeslagen.





## **Fase 2: Bepalen van de kosten en effecten (hoofdstuk 8)**

In deze tweede fase gaat het om het vaststellen van de kosten en de effecten die door herstructurering van het bedrijventerrein optreden. Ook bepaalt u de fysieke omvang van de effecten. Deze fase valt uiteen in twee stappen:

### **3. Vaststellen van de kosten en effecten (paragraaf 8.1)**

U inventariseert de directe en externe effecten van herstructurering.

### **4. Kwantificeren van de kosten en effecten (paragraaf 8.2)**

Op basis van effectonderzoeken, kentallen/vuistregels of beleidsdoelstellingen schat u de fysieke omvang van de verschillende kosten en de effecten van de herstructurering.

## **Fase 3: Monetariseren van de effecten (hoofdstuk 9)**

In de derde fase worden de verschillende fysieke effecten van de herstructurering in financiële waarde uitgedrukt. Om dit te kunnen doen, zijn twee stappen nodig:

### **5. Monetariseren van de directe effecten (paragraaf 9.2)**

De directe effecten van de herstructurering van een bedrijventerrein worden omgerekend naar financiële waarde (gemonetariseerd) met behulp van (veranderingen in de) marktprijzen of kentallen/vuistregels.

### **6. Monetariseren van de externe effecten (paragraaf 0)**

Bij het monetariseren van de externe effecten kan gebruikgemaakt worden van waarderingsmethodes zoals de hedonistische waarderingsmethode en de contingente waarderingsmethode. Maar ook is het gebruik van kentallen/vuistregels mogelijk.



#### **Fase 4: Opstellen van een MKBA (hoofdstuk 10)**

In de laatste fase van een MKBA voert u enkele aanvullende analyses uit en verwerkt u de resultaten van de MKBA in een rapportage. We onderscheiden hier drie stappen:

**7. In kaart brengen van de verdelingseffecten (paragraaf 10.1)**

Er wordt een (kwalitatief) overzicht gegeven van de verdelingseffecten van de MKBA.

**8. Uitvoeren van gevoeligheidsanalyses (paragraaf 10.2)**

Om de belangrijkste onzekerheden omtrent de resultaten van de MKBA in beeld te brengen worden enkele gevoeligheidsanalyses uitgevoerd.

**9. Presentatie van de uitkomsten (paragraaf 10.3)**

Als laatste stap worden de resultaten van de MKBA helder en overzichtelijk gepresenteerd.



# 7 Projectbeschrijving en uitgangspunten formuleren

Dit zevende hoofdstuk beschrijft de eerste fase van het uitvoeren van een MKBA voor herstructurering. Dit begint met het neerzetten van een helder raamwerk voor een MKBA. U omschrijft zo duidelijk mogelijk de probleem- en doelstelling van de herstructurering en de invulling van het nul- en projectalternatief. Met name de invulling van het nulalternatief ligt vaak minder voor de hand, en kan in deze fase besproken worden tussen opdrachtgever en uitvoerder. Het is belangrijk dat de beschrijving van het raamwerk breed gedragen kan worden. Behalve de probleem- en doelstelling en het nul- en projectalternatief stelt u in deze eerste fase de volgende uitgangspunten vast (tussen haakjes staan de aanbevelingen voor de MKBA-bedrijventerreinen):

- ruimtelijke schaal (regionaal);
- tijdshorizon (afhankelijk van projectalternatieven);
- discontovoet (2,5%) plus eventuele risico-opslagen.

## 7.1 Stap 1: Projectbeschrijving

Met het neerzetten van het raamwerk is de uitvoering van een MKBA begonnen. De projectbeschrijving is een belangrijk onderdeel van het raamwerk en geeft antwoord op vragen als:

- Wat zijn de doelstellingen van de herstructurering?
- Welke maatregelen zijn nodig om deze doelstellingen te bereiken?  
En wat zijn de gevolgen als deze maatregelen niet genomen worden?

Binnen de projectbeschrijving onderscheiden we twee belangrijke elementen:

1. Het formuleren van een probleem- en doelstelling (paragraaf 7.1.1).
2. Het definiëren van het nul- en projectalternatief (paragraaf 7.1.2).

### 7.1.1 Probleem- en doelstelling

Een heldere omschrijving van de probleem- en doelstelling is cruciaal voor een MKBA-bedrijventerrein. Vaak worden er met herstructurering meerdere doelen beoogd. Het verbeteren van het vestigingsklimaat en het tegengaan van economische veroudering van het terrein vormen meestal de belangrijkste redenen, maar daarnaast spelen dikwijls ook doelstellingen op het gebied van milieu, ruimte en leefbaarheid een rol. Door de verschillende doelstellingen met elkaar te combineren, wordt een echt duurzame herstructurering mogelijk. Een sterke combinatie kan bovendien leiden tot een kwaliteit die aansluit bij de streefbeelden zoals die door de provincie Zuid-Holland zijn opgesteld.

Een nauwkeurige omschrijving van de probleem- en doelstelling biedt in de eerste plaats duidelijkheid over de vormgeving van de herstructurering en geeft daarnaast zicht op de invulling van de projectalternatieven. Stel: u wilt 10% ruimtewinst behalen en u laat een MKBA uitvoeren om inzicht te krijgen in de mogelijkheden. De doelstelling van 10% ruimtewinst vormt dan een duidelijke randvoorwaarde, waaraan de alternatieve invullingen van de maatregel dienen te voldoen. Alle invullingen van de maatregel die minder dan 10% ruimtewinst opleveren, kunt u vervolgens buiten beschouwing laten.



In de tweede plaats bieden heldere doelstellingen zicht op de effecten van de herstructurering. Ze vormen een indicatie van waar het project toe moet leiden. Immers, als aan de herstructurering van een bedrijventerrein de doelstelling van 10% ruimtewinst is gekoppeld, dan moet in de MKBA het effect 'ruimtewinst' opgenomen worden. Wanneer er tijdens het uitvoeren van de MKBA nog weinig informatie beschikbaar is over de effecten van de herstructurering (bijvoorbeeld omdat effectstudies ontbreken of nog niet zijn uitgevoerd), kunnen dergelijke doelstellingen ook gebruikt worden voor het kwantificeren van de optredende effecten (zie ook paragraaf 8.2). Hierbij is een kanttekening op zijn plaats, namelijk dat beleidsinstrumenten vrijwel niet met 100% effectiviteit worden ingezet, hetgeen uiteindelijk ook in de interpretatie van MKBA-resultaten tot uitdrukking moet worden gebracht. Dit is van toepassing als de uitvoering van een MKBA gericht is op het onderzoeken van het nut en de noodzaak van herstructurering.

Niet alle effecten van een herstructureringsproces volgen rechtstreeks uit de doelstellingen. Neem bijvoorbeeld een bedrijventerrein waar de ontsluiting wordt verbeterd door de aanleg van een nieuwe weg. De reistijd van en naar het terrein wordt zo verkort, maar het leidt daarnaast ook tot een verbeterde verkeersveiligheid doordat vrachtwagens minder gebruik maken van lokale wegen. De verbeterde verkeersveiligheid is hier geen directe doelstelling van de herstructurering, maar wel een welvaartseffect dat in een MKBA dient te worden meegenomen.

### 7.1.2 Nul- en projectalternatief

De kosten en effecten van de herstructurering worden in een MKBA-bedrijventerreinen gedefinieerd als: 'de verschillen tussen een projectalternatief en het nulalternatief'. Bij de bepaling van de effecten zijn het nul- en een projectalternatief dus even belangrijk.

#### Het nulalternatief

Het nulalternatief is het meest waarschijnlijke alternatief voor de herstructurering of inpassing van een duurzame maatregel. De kans is groot dat tijdens de uitvoering van een MKBA discussies ontstaan over de invulling van het nulalternatief. Uit de praktijk blijkt dat projectorganisaties bij aanvang van een MKBA in grote lijnen vaak wel de vormgeving van de herstructurering duidelijk hebben, maar dat men nog niet heeft nagedacht over wat er met het bedrijventerrein gaat gebeuren als de herstructurering niet doorgaat.

De precieze definiëring van het nulalternatief is sterk afhankelijk van het type projectbesluit waarvoor de MKBA wordt uitgevoerd:

#### 1. Keuze voor het wel of niet door laten gaan van een herstructureringsproject (nut en noodzaak)

Het nulalternatief beschrijft de situatie die ontstaat als de herstructurering niet doorgaat. Die situatie kan zijn: niets aan het bedrijventerrein doen. In dat geval wordt in het nulalternatief alleen de autonome ontwikkeling van het bedrijventerrein meegenomen, (zoals aangekondigde veranderingen in de bestemmingsplannen).

Maar vaak is het nulalternatief iets anders dan 'niets doen'. Wanneer bijvoorbeeld een vergaande herprofilering van een bedrijventerrein niet doorgaat, kan worden besloten het terrein een grote onderhoudsbeurt te geven. In dat geval dient deze onderhoudsbeurt opgenomen te worden in het nulalternatief.



## **2. Kiezen uit verschillende duurzame maatregelen**

Als een MKBA bedoeld is om te onderzoeken of bepaalde duurzame maatregelen getroffen moeten worden, beschrijft het nulalternatief de situatie die ontstaat wanneer een herstructurering zonder deze maatregelen wordt uitgevoerd. Voor veel milieuthema's gelden minimale wettelijke normen. Wanneer bijvoorbeeld gekozen moeten worden tussen verschillende geluidwerende maatregelen, zal zowel het nul- als het projectalternatief hiervoor een invulling geven. Voor geluidsoverlast gelden immers wettelijke minimumeisen.

## **3. Het verbeteren van duurzame maatregelen**

Een MKBA die inzicht moet bieden in de beste invulling van een bepaalde maatregel heeft de 'kale' variant van de maatregel als nulalternatief. Stel dat een bedrijventerrein beter toegankelijk gemaakt moet worden voor fietsers. Om het bedrijventerrein met de fiets te kunnen bereiken moet een drukke doorgaande weg gekruist worden. Hiervoor kunnen drie verschillende maatregelen genomen worden: 1) een gelijkvloerse kruising met stoplichten, 2) een fietstunnel en 3) een fietsbrug. In deze MKBA zal maatregel 1) dienen als nulalternatief, terwijl de andere twee maatregelen een projectalternatief vormen.

Ten slotte kan het in sommige gevallen verstandig zijn twee nulalternatieven te formuleren. Dit is met name het geval als het rendement van het project cruciaal wordt beïnvloed door de ontwikkeling van een onzekere externe variabele in het nulalternatief, zoals de prijs voor kantoorruimte, de olieprijs of het al dan niet aanscherpen van de fijn stofnormen. Een MKBA met twee nulalternatieven geeft dan inzicht in de speelruimte van de uitkomsten van de MKBA. Deze speelruimte wordt, als alternatief, vormgegeven in de gevoeligheidsanalyses (zie paragraaf 7.2).

### **De projectalternatieven**

Het projectalternatief bevat een heldere omschrijving van de herstructurering van het bedrijventerrein of van de in te passen duurzame maatregelen. In deze omschrijving komen de volgende vragen aan de orde:

1. Welke investeringen en maatregelen moeten worden gedaan om de doelstellingen van de herstructurering te bereiken?
2. Hoe wordt het toekomstige onderhoud van de investeringen geregeld?
3. Hoe ziet de fasering van de investeringen/maatregelen er uit?
4. Welke mogelijkheden zijn er om de investeringen/maatregelen uit te stellen wanneer er nog te veel onzekerheden zijn?

Voor inzicht in de kosten en baten van de herstructurering is het vaak zinvol om naast een nulalternatief meer dan één projectalternatief te evalueren.

## **7.2 Stap 2: Formuleren van de uitgangspunten**

Om in de tweede en derde fase van een MKBA de verschillende effecten te kunnen vaststellen, kwantificeren en monetariseren, moeten drie (technische) uitgangspunten worden vastgelegd:

1. De ruimtelijke schaal van de MKBA (paragraaf 7.2.1).
2. De tijdshorizon van de MKBA (paragraaf 7.2.2).
3. De discontovoet, inclusief risico-opslag (paragraaf 7.2.3).



### 7.2.1 Ruimtelijke schaal

Het is belangrijk dat de ruimtelijke schaal van een MKBA aansluit bij de schaal waarop mensen worden beïnvloed door de effecten van de herstructurering. Stel dat de herstructurering een verbetering van de visuele kwaliteit van een bedrijventerrein oplevert. Dan leidt dit met name op lokale schaal, namelijk bij de omwonenden, tot verbetering. Wordt daarentegen ook de uitstoot van luchtvervuilende stoffen teruggedrongen, dan profiteren mensen op regionale schaal van de herstructurering. In de eerste situatie lijkt een lokale schaal van de MKBA voldoende, terwijl in de tweede situatie een regionale schaal gewenst is.

Bij het vaststellen van de ruimtelijke schaal is het van belang een goede inschatting te maken van het bereik van de effecten van de herstructurering. In de praktijk zal dit vaak betekenen dat gekozen wordt voor een regionale schaal, aangezien een deel van de effecten van de herstructurering van een bedrijventerrein tot buiten de gemeentegrenzen zullen reiken.

Gemeenten hebben, als opdrachtgever van een MKBA-bedrijventerreinen, behoefte aan inzicht in de effecten van de herstructurering op een kleinere, lokale schaal. Zo zijn bijvoorbeeld de werkgelegenheidseffecten binnen de eigen gemeentegrenzen van belang. Aan deze behoefte kan in de MKBA tegemoetgekomen worden door een duidelijk overzicht op te nemen van de verschillende welvaartseffecten en voor welke gebieden deze gelden (zie ook de discussie over verdelingseffecten in paragraaf 10.1).

### 7.2.2 Tijdshorizon

De effecten van een herstructurering kunnen over een lange periode profijt opleveren, vaak langer dan de betreffende afschrijvingstermijnen. Ook kan het zijn dat de effecten van een maatregel na het bereiken van de doelstelling nog voortduren. Zo levert bijvoorbeeld het aanplanten van groen, bedoeld om de visuele aantrekkelijkheid van een bedrijventerrein te verhogen, over de gehele levensduur van het groen baten op voor de omwonenden. Om deze toekomstige effecten een plek te kunnen geven in een MKBA verdient het aanbeveling een tijdshorizon te kiezen die overeenkomt met de looptijd van de (voornaamste) kosten en effecten. In de praktijk zal met de gehanteerde discontovoet het effect na vijftig jaar niet 'uitgeblust' zijn.

De tijdshorizon voor de herstructurering van een bestaand bedrijventerrein en voor de aanleg van een nieuw bedrijventerrein zal veel jaren beslaan; vijftig of honderd jaar. Wel zullen op gezette tijden herinvesteringen gedaan moeten worden om het terrein levensvatbaar te houden. Voor verwarmingsketels is dat bijvoorbeeld al na vijftien jaar en voor bestratingen en openbare verlichting geldt dertig jaar. Een warmtenet en riolering legt men aan voor minmaal vijftig jaar.

### 7.2.3 Discontovoet

De discontovoet is een correctiefactor om de kosten en baten van het herstructureringsproject in de toekomst te kunnen berekenen. Dit is relevant voor MKBA's met een verre tijdshorizon, omdat algemeen wordt aangenomen dat we vandaag de dag meer waarde aan een Euro toekennen dan we in de toekomst zullen doen. Dit betekent dat toekomstige kosten en baten in een MKBA minder zwaar meewegen dan de kosten en baten die nu optreden. Ook dient bij het berekenen van toekomstige effecten de onzekerheid over kasstromen te worden meegewogen: een zekere Euro is meer waard dan een onzekere Euro.



Een discontovoet houdt als correctiefactor rekening met bovenstaande effecten. De disconteringsvoet (ook wel discontofactor) bestaat uit twee elementen, te weten:

1. Een risicovrije rentevoet: deze is gelijk aan het rendement dat kan worden behaald als een Euro vandaag risicovrij wordt belegd (uitsluitend tijdsvoorkeur).
2. Een projectspecifieke risico-opslag: deze is gelijk aan het extra rendement dat geëist wordt als er specifieke risico's verbonden zijn aan de investering van de Euro.

### Risicovrije rentevoet

Voor de risicovrije discontovoet maken we gebruik van de reële kapitaalmarkt-rente. Er wordt dus geen rekening met inflatie gehouden. Op dit moment gaat men uit van de 2,5 procent die wordt voorgeschreven voor de evaluatie van investeringen van de Rijksoverheid (in 2007 voor vier jaar vastgesteld, zie Kamerstukken 29352, nr. 3).

#### Netto contante waarde, discontovoet en risico-opslagen

Kosten en baten zullen door de tijd heen niet constant gewaardeerd worden. De Euro die u nu heeft, zal in de toekomst een andere waarde vertegenwoordigen. U kunt uw Euro immers tegen rente op de bank zetten, waardoor deze in de toekomst meer opbrengt. Dit betekent dat een toekomstige Euro minder zwaar meetelt dan een huidige Euro. Dit is weergegeven in Figuur 12.

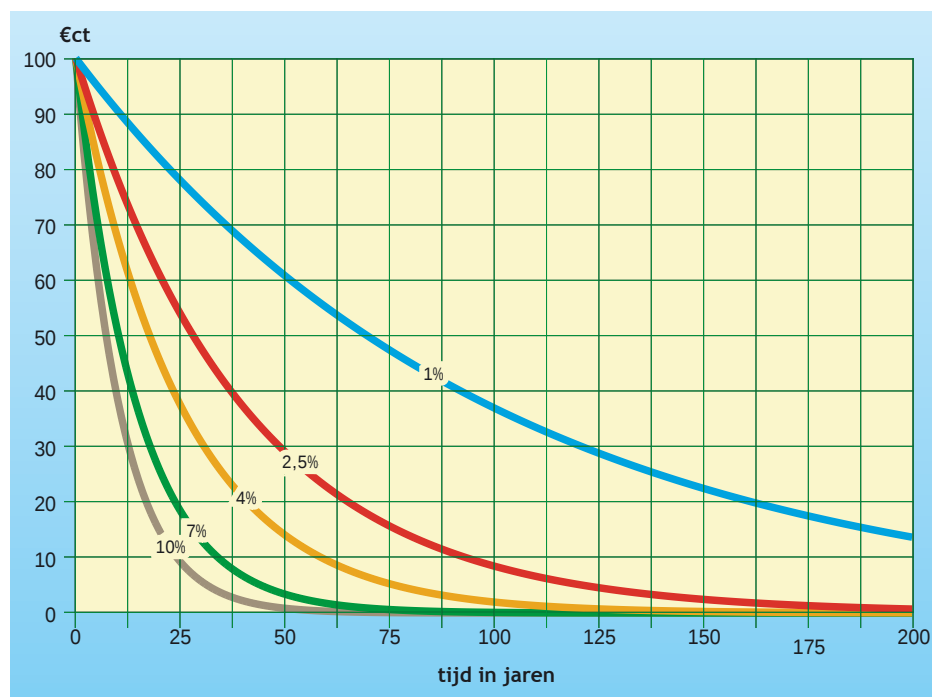
Een discontovoet maakt het mogelijk alle kosten en baten in een MKBA onder dezelfde noemer te brengen. Dit is belangrijk om een goede vergelijking te kunnen maken tussen de kosten en baten die op verschillende tijdstippen vrijkomen. Het werkt als volgt: van alle toekomstige kosten en baten berekent u de huidige waarde. In economische termen heet dit het 'contant' maken van toekomstige kosten en baten.

Bijvoorbeeld: u heeft berekend dat de kosten van een maatregel in jaar T uitkomen op 1 miljoen Euro, uitgaande van de huidige waarde. In de MKBA neemt u dan een post op van € 0,976 miljoen (1 miljoen gedeeld door 1,025). Omgekeerd zou het namelijk zo zijn geweest dat als u nu 0,976 miljoen Euro op de bank zou zetten tegen een rente van 2,5%, dit in jaar T uitgegroeid zou zijn naar 1 miljoen Euro. Als het saldo van alle gemaakte kosten en baten op deze manier contant is gemaakt, spreken we van de netto contante waarde (NCW) van een project. Een herstructureringsproces met een positieve netto contante waarde heeft over de gehele tijdshorizon bekeken hogere baten dan kosten.

Wanneer de inschatting van bepaalde baten of kosten onzeker is, wordt er vaak voor gekozen om bovenop de discontovoet een risico-opslag te hanteren. De MKBA kent daarmee minder gewicht toe aan de onzekere toekomstige baten en kosten van een project.



Figuur 12 Waarde van een toekomstige Euro (in centen)



### Een opslag op de discontovoet voor risico's

Naarmate de investeringsrisico's groter zijn, zal de investeerder als 'vergoeding' voor de risico's een hoger gemiddeld rendement eisen. In een aanvulling op de Leidraad OEI wordt aanbevolen om deze opslag te bepalen op basis van het risicoprofiel van de investering. Indien dit profiel niet bekend is, is een opslag van 3% een goede vuistregel<sup>7</sup>. De totale disconteringsvoet is dan  $(2,5+3=) 5,5\%$ .

Voor baten aan het milieu, burgers en de Rijksoverheid worden geen risico-opslagen gehanteerd en voor kosten en baten die aan overheden toevallen geldt een risico-opslag van 0,5%.

<sup>7</sup> Bij volledige maatschappelijke kosten-batenanalyses van grote projecten gaat de voorkeur uit naar het expliciet waarderen van de risico's, terwijl bij kentallen kosten-batenanalyses het gebruik van een vaste risico-opslag van 3% voor de hand ligt.



# 8 Kosten en effecten bepalen

In de tweede fase van de MKBA gaat het om het in kaart brengen van de kosten en effecten van de herstructurering. De kosten van de herstructurering bestaan uit voorbereidings-, uitvoerings-, en beheerkosten, die bij voorkeur worden ingeschat op basis van de voor de herstructurering opgestelde begroting(en). Bij de effecten van herstructurering gaat het om directe en externe effecten. Indirecte effecten worden in de MKBA-bedrijventerreinen, uitzonderingen daargelaten, niet meegenomen. De fysieke omvang van de effecten baseren wij op de grondexploitatie en effectonderzoeken. Indien deze niet beschikbaar zijn worden de effecten gekwantificeerd met behulp van de doelstellingen, zoals geformuleerd in het Masterplan.

## 8.1 Stap 3: Vaststellen van de kosten en effecten

### 8.1.1 Kosten van herstructurering

Onder herstructureringskosten vallen alle directe kosten van de herstructurering van een bedrijventerrein. Deze zullen grotendeels gemaakt worden bij de daadwerkelijk uitvoering (de realisatiefase). Bodemsanering, investeringen in infrastructuur en de verplaatsing van bedrijven zullen de belangrijkste kostenposten opleveren (CPB, 2001). Ook worden in de MKBA de voorbereidingskosten meegenomen (te maken tijdens de initiatief- en planvormingfase), evenals de kosten die de beheerfase vraagt (bijvoorbeeld de kosten van parkmanagement).

### 8.1.2 Effecten van herstructurering

In een MKBA-bedrijventerreinen onderscheiden we drie typen effecten: directe, indirecte en externe effecten, waarvan de directe en externe effecten veruit het belangrijkste zijn.

#### Directe effecten

Bij directe effecten gaat het om effecten die rechtstreeks samenhangen met de herstructurering van het bedrijventerrein en die invloed hebben op de gebruikers van het terrein. Deze effecten worden economisch gewaardeerd. Het gaat bijvoorbeeld om de grondbaten die optreden bij een intensiever gebruik van de grond, of de energiebesparing voor gevestigde bedrijven die optreedt bij een investering in een warmtenet. In Tabel 5 zijn de belangrijkste directe effecten weergegeven die kunnen optreden bij de herstructurering van een bedrijventerrein.

#### Externe effecten

Externe effecten zijn onbedoelde, ongeprijsde effecten op de welvaart van derden. Het gaat hierbij vaak om milieueffecten, effecten op natuur en landschap, en effecten op de sociale en externe veiligheid. In Tabel 5 is een (niet uitputtend) overzicht opgenomen van externe effecten die mogelijk optreden bij de herstructurering van een bedrijventerrein. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen externe effecten op de directe omgeving en externe effecten op de ruimere omgeving.



Tabel 5 Mogelijke effecten van de herstructurering van een bedrijventerrein

| Directe effecten                                                                                                                                                                                                                 | Externe effecten op directe omgeving                                                                                                                                                                                                                      | Externe effecten op bredere omgeving                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Herstructureringskosten</li> <li>– Grondbaten</li> <li>– Energiegebruik</li> <li>– Arbeidsproductiviteit</li> <li>– Verandering vestigingsklimaat</li> <li>– Reistijdwinsten</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Lokale verontreiniging (fijn stof, NO<sub>x</sub>)</li> <li>– Water</li> <li>– Geluid</li> <li>– Stank</li> <li>– Ruimtelijke kwaliteit</li> <li>– Woongenot</li> <li>– Sociale en externe veiligheid</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Grootschalige luchtverontreiniging (NO<sub>x</sub> uit hoge schoorsteen, SO<sub>2</sub>, VOS en ozon)</li> <li>– Broeikasgasemissies (CO<sub>2</sub>)</li> <li>– Natuur en landschap</li> </ul> |

Naast de directe en externe effecten onderscheiden we ook indirecte effecten die dankzij de herstructurering van een bedrijventerrein kunnen ontstaan. Hierbij gaat het om effecten die bijdragen aan de rest van de economie, zoals bijvoorbeeld de werkgelegenheidswinst. Deze effecten worden in een MKBA-bedrijventerreinen meestal niet meegenomen. Hiervoor zijn verschillende redenen:

- De omvang van indirecte effecten is meestal gering in vergelijking met directe en externe effecten.
- Indirecte effecten zijn over het algemeen veel lastiger te kwantificeren dan directe en externe effecten.
- Hoewel indirecte effecten vaak leiden tot een andere verdeling van de welvaart, hebben ze meestal geen invloed op de totale maatschappelijke welvaart. De mensen die dankzij de herstructurering van het bedrijventerrein werk vinden op dat bedrijventerrein hadden mogelijk ergens anders gewerkt als het bedrijventerrein niet opnieuw was gestructureerd. Het werkgelegenheidseffect is niet van invloed op de omvang van de maatschappelijke welvaart (meer over de behandeling van de werkgelegenheidseffecten in onderstaande box).



#### Werkgelegenheidseffecten in de MKBA-bedrijventerreinen

Een (neven)doelstelling van de herstructurering en zeker van de aanleg van een nieuw bedrijventerrein is het creëren van nieuwe werkgelegenheid. Het is echter maar zeer de vraag of deze nieuwe werkgelegenheid ook daadwerkelijk extra werkgelegenheid is. Bij een goed werkende arbeidsmarkt gaat een extra baan in de ene regio namelijk vaak ten koste van een baan in een andere regio. De Leidraad OEI schrijft dan ook voor dat werkgelegenheidseffecten geen welvaartseffect vormen, en dus ook niet in die vorm meegenomen mogen worden in een MKBA. Deze aanbeveling nemen wij in deze handleiding over.

Zoals iedere regel bevestigd wordt door een uitzondering, geldt ook bij deze aanbeveling een mits: als de herstructurering van een bedrijventerrein (of de aanleg van een nieuw bedrijventerrein) leidt tot extra banen voor lager opgeleiden, kan er sprake zijn van een additioneel welvaartseffect en wordt dit dus meegenomen in de MKBA. Over het algemeen herbergen bedrijventerreinen veel banen voor lager opgeleiden. Deze groep heeft vaker dan hoger opgeleiden te kampen met structurele werkloosheid. Daarnaast zijn lager opgeleiden minder mobiel op de arbeidsmarkt, waardoor ze minder snel zullen verhuizen om in een andere regio aan het werk te gaan. Om de werkgelegenheidseffecten in de MKBA te kunnen opnemen, moeten deze kleiner zijn dan de additionele arbeidskosten omdat de werkloze ook een zekere mate van nut ontleent aan zijn vrije tijd. Alleen dit additionele effect van de extra werkgelegenheid kan worden meegenomen. Bovendien is het hierbij van belang expliciet aan te tonen dat het gaat om extra werkgelegenheid en niet om verschuiving van werkgelegenheid van het ene bedrijventerrein naar het andere.

Hoewel de herstructurering van een bedrijventerrein meestal niet zal leiden tot extra werkgelegenheid, kan de productiviteit van arbeiders per gewerkt uur wel stijgen, bijvoorbeeld door een kortere reistijd. Als de herstructurering tot dit soort effecten leidt, dienen deze altijd in de MKBA te worden opgenomen. Waak hierbij voor de valkuil van dubbeltellingen door bijvoorbeeld niet én reistijdwinst én productiviteitswinst mee te nemen.

In twee situaties is het toch verstandig om de indirecte effecten op te nemen in de MKBA:

1. De indirecte effecten zijn substantieel van omvang en hebben een belangrijke invloed op de maatschappelijke waarde van het herstructureringsproces.
2. De indirecte effecten zorgen voor een substantiële verandering in de verdeling van de welvaart. Wanneer de herstructurering van een bedrijventerrein op lokaal niveau tot veel extra banen leidt, terwijl het aantal banen op regionaal niveau dankzij een verschuiving van de werkgelegenheid niet of nauwelijks verandert, kan het politiek toch wenselijk zijn de werkgelegenheidseffecten op lokaal niveau in beeld te brengen.

#### Effecten buiten de schaal van de MKBA

In een MKBA-bedrijventerreinen worden alleen de effecten meegenomen die binnen de ruimtelijke schaal vallen, zoals die is vastgesteld in stap 2 (zie paragraaf 7.2.1). Wanneer de effecten die buiten de vastgestelde schaal reiken echter substantieel zijn, kan er een uitzondering gemaakt worden. Bijvoorbeeld als er sprake is van verplaatsing van zware industrie. Als bedrijven van een hoge milieucategorie worden verplaatst naar andere locaties, kan daar de lokale luchtkwaliteit of de externe veiligheid in het gedrang komen. Dit heeft gevolgen voor de welvaart van de mensen in die regio. In principe zou zo'n effect geen plek in de MKBA krijgen omdat het buiten de regionale schaal valt. Maar als de welvaartseffecten erg groot zijn, verdient het aanbeveling ze toch in de analyse mee te nemen.



## 8.2 Stap 4: Kwantificeren van de kosten en effecten

Een belangrijke stap in de MKBA is het kwantificeren van de kosten en effecten, waarbij de omvang van de effecten wordt uitgedrukt in fysieke eenheden (zoals kilogrammen, aantallen, oppervlakte, etc.). De omvang van de kosten en de fysieke effecten kunt u bepalen door te kijken naar het verschil tussen het nul- en het projectalternatief voor het betreffende effect. Hierbij willen wij nadrukkelijk vermelden dat in de MKBA betaalde heffingen en ontvangen subsidies niet worden meegenomen. Heffingen en subsidies vormen slechts overdrachten van de ene partij naar de andere. Dergelijke overdrachten zijn wél van belang als gekeken wordt naar de verdeling van de kosten en de baten tussen de verschillende partijen (zie paragraaf 7.1).

### 8.2.1 Herstructureringskosten

De kosten van de herstructurering kunnen alleen goed worden ingeschat als de doelen in het projectalternatief voldoende concreet zijn vertaald naar te nemen herstructureringsmaatregelen (zie paragraaf 7.1.2). De kosten van de specifieke maatregelen vormen namelijk het belangrijkste deel van de herstructureringskosten. Bij voorkeur wordt bij de inschatting van de herstructureringskosten gebruik gemaakt van de kosteninschattingen voor de specifieke maatregelen die tijdens het betreffende herstructureringsproces getroffen zullen worden. Zo zijn de grondkosten bijvoorbeeld rechtstreeks af te leiden uit de grondexploitatie.

Wanneer de inschattingen voor de herstructureringskosten nog niet beschikbaar zijn, bijvoorbeeld omdat de MKBA vroeg in het herstructureringsproces (initiatieffase) wordt uitgevoerd, kunt u gebruik maken van kostenkentallen. Het CPB merkt hierover op dat het gebruik van kostenkentallen in de praktijk vaak lastig is, omdat de factoren waardoor deze kosten worden bepaald, bij ieder herstructureringsproject weer anders zijn (CPB, 2001). Zo bestaan er grote verschillen in de omvang van het gedeelte van het terrein waarop de ingrepen betrekking hebben, het soort bedrijven dat zich daar bevindt en (eventueel) verplaatst moet worden, de diepte en het type van de bodemsanering, het type en de lengte van de infrastructuur, et cetera.

Deze onzekerheid blijkt ook uit de verschillende kostenkentallen die in de literatuur worden gepresenteerd. Zo komt ETIN (2000) bijvoorbeeld tot herstructureringskosten (excl. kosten van bodemsanering en bedrijfsverplaatsingen) per hectare van ca. € 600.000 (prijsniveau 2008), terwijl Heidemij Advies (1996) en RIGO (1997) komen tot kosten (excl. bodemsanering) van ongeveer € 300.000 per hectare. Wanneer een quick scan-MKBA wordt uitgevoerd, kan ervoor gekozen worden om gebruik te maken van dergelijke kentallen. De onzekerheid die hiermee gepaard gaat, moet echter wel expliciet in de MKBA vermeld worden, en het verdient aanbeveling om op dit punt een gevoeligheidsanalyse uit te voeren (zie paragraaf 10.2).

### 8.2.2 Directe en externe effecten

De inschatting van de fysieke omvang van de directe en externe effecten is het werk van vakinhoudelijke specialisten, zoals planeconomen, bodemkundigen, verkeerskundigen, akoestici, etc. Tijdens het beleidsproces dat voorafgaat aan de herstructurering zullen veel van deze specialisten onderzoek doen naar de te verwachten effecten van de herstructurering. Zo wordt een grondexploitatie opgesteld, waaruit de grondbaten van de herstructurering zijn af te leiden. Ook zal mogelijk onderzoek worden gedaan naar de effecten op de verkeersafwikkeling, de geluidsoverlast, de luchtkwaliteit, het energieverbruik, etc. Deze effectonderzoeken zijn voor de MKBA nodig om de fysieke omvang van de directe en externe effecten te bepalen. Wanneer er voor

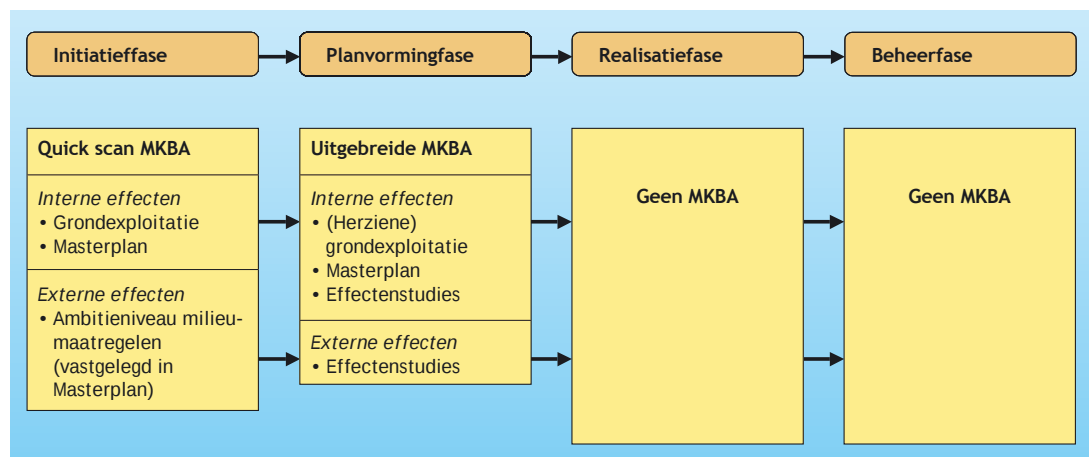


belangrijke effecten geen onderzoeken beschikbaar zijn, dient aanvullend onderzoek te worden gedaan. Zolang dit onderzoek niet beschikbaar is, bevat de MKBA een PM-post.

In plaats van het opnemen van een PM-post voor effecten waarnaar nog geen onderzoek is gedaan, kunnen deze effecten ook worden ingeschat aan de hand van de doelstellingen, zoals die in het Masterplan zijn geformuleerd. In dat geval wordt geen uitgebreide, maar een quick scan-MKBA uitgevoerd. Deze aanpak kunt u ook hanteren wanneer de MKBA vroeg in het herstructureringsproces wordt uitgevoerd en de benodigde effectonderzoeken nog niet beschikbaar zijn. Het gebruik van doelstellingen bij het inschatten van de fysieke effecten veronderstelt dat de effectiviteit van de herstructurering 100 % is, terwijl dit in de praktijk vaak anders blijkt uit te pakken. Deze veronderstelling dient in de eindrapportage expliciet vermeld te worden.

In de praktijk is het ook mogelijk om vroeg in het herstructureringsproces een quick scan-MKBA uit te voeren, en deze later, wanneer de effectonderzoeken beschikbaar komen, aan te vullen zodat een uitgebreide versie van de MKBA ontstaat. In Figuur 13 is deze aanpak grafisch weergegeven.

**Figuur 13** Bepaling fysieke effecten in de verschillende herstructureringsfasen





# 9 Effecten monetariseren

Misschien wel de belangrijkste stap in de MKBA is het in financiële waarde uitdrukken van de verschillende effecten. De waardering van de actoren voor de directe effecten leiden we af van de marktprijzen. Bij externe effecten is dit niet mogelijk en gebruiken we alternatieve waarderingstechnieken. Veel effecten op milieu, natuur en landschap kunnen gewaardeerd worden op basis van de veranderingen in de prijzen van nabijgelegen huizen. De effecten op de bodemkwaliteit zijn daarnaast af te leiden uit de grondexploitatie. Voor de effecten op de waterkwaliteit en overige effecten op de natuur kan gebruik worden gemaakt van de kentallen die zijn opgenomen in het kentallenboek van LNV (2006).

## 9.1 Inleiding

Het monetariseren van de effecten vormt een cruciale stap in een MKBA. Door alle effecten in dezelfde eenheid uit te drukken kunnen ze direct met elkaar vergeleken worden. Sommige effecten zijn relatief eenvoudig in geld uit te drukken. Dit geldt met name voor de directe effecten, zoals de energiekosten, waarvoor op de gas- en elektriciteitsmarkt een relevante prijs tot stand komt. Voor andere effecten is het monetiseren een stuk lastiger. Met name het waarderen van de externe effecten is een uitdagend karwei. In sommige gevallen is het zelfs helemaal niet mogelijk om effecten (voldoende betrouwbaar) in geld uit te drukken. Dan zult u zich moeten beperken tot een kwalitatieve inschatting van de invloed van het effect op de maatschappelijke welvaart.

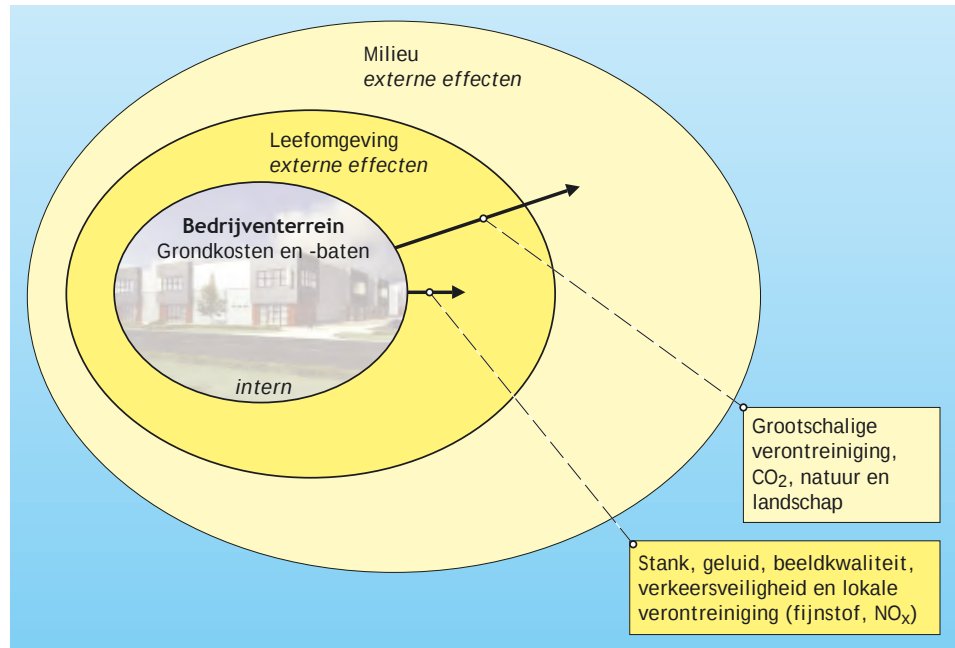
Figuur 14 geeft een voorbeeld van de meest voorkomende interne en externe effecten en de manieren waarop die te waarderen zijn. We onderscheiden daarbij:

- interne grondeffecten (kosten en baten);
- externe effecten op directe omgeving;
- externe milieueffecten op regionaal en nationaal niveau.

Voor elk van deze type effecten wordt een andere waarderingstechniek en informatiebron gehanteerd (zie paragraaf 9.2 en 0).



Figuur 14 Enkele effecten en veel gebruikte waarderingsgrondslagen in een MKBA-bedrijventerreinen



## 9.2 Stap 5: Monetariseren van de directe effecten

Naast de directe kosten die in stap 4 zijn bepaald, moeten er apart nog andere effecten worden gewaardeerd. Dit zijn de effecten die in fysieke termen wel bekend zijn uit de projectbeschrijving of MER, maar die bij stap 4 nog niet aan de orde konden komen.

Om de waarde te bepalen die men toekent aan een bepaald goed of een bepaalde dienst, vormt de betalingsbereidheid (willingness to pay) van mensen voor de betreffende dienst/goed een goede indicator. Deze betalingsbereidheid wordt vaak van de marktprijzen afgeleid. In de meeste situaties is wel onderzoek nodig om deze marktprijzen boven tafel te krijgen. Het kan gebeuren dat een dergelijk onderzoek bij het uitvoeren van de MKBA nog niet beschikbaar is, bijvoorbeeld omdat de MKBA zeer vroeg in het herstructureringsproces wordt uitgevoerd. In dat geval kan gebruik gemaakt worden van kentallen of vuistregels (zie deel 3).

Meer informatie over het monetariseren van enkele specifieke directe effecten in bijlage D.1.

### 9.3 Stap 6: Monetariseren van de externe effecten

Er zijn verschillende methoden beschikbaar om te berekenen hoeveel mensen willen betalen voor bepaalde externe effecten. Onderstaande box geeft een kort overzicht van deze methoden. Vaak worden de externe effecten die optreden bij de herstructurering van een bedrijventerrein niet specifiek voor dat terrein gemonetariseerd, maar wordt gebruik gemaakt van kentallen. In deel 3 is een overzicht van kentallen opgenomen. Ook worden hier verschillende bronnen genoemd die kentallen leveren voor het waarderen van externe effecten.



## Monetariseren van externe effecten in een notendop

De betalingsbereidheid van mensen voor (het voorkomen van) een extern effect kan niet worden afgeleid van marktprijzen. Dit werkt alleen voor het bepalen van de directe effecten. Gelukkig betekent dit niet dat de externe effecten niet in financiële waarde kunnen worden uitgedrukt. Economen hebben verschillende technieken ontwikkeld waarmee een inschatting gemaakt kan worden van de betalingsbereidheid van mensen voor externe effecten. Op hoofdlijnen onderscheiden we drie verschillende methoden om te gebruiken voor het monetariseren van externe effecten:

### 1. Directe waardering van de schade

Deze methode bepaalt de betalingsbereid van mensen voor (het voorkomen van) alle afzonderlijke gevolgen van een bepaald extern effect. Zo waarderen we bijvoorbeeld bij watervervuiling de invloed op de menselijke gezondheid met behulp van informatie over de betalingsbereidheid van mensen voor schoon en gezond drinkwater. Er zijn verschillende technieken om deze betalingsbereidheid van mensen te bepalen:

- de *stated preference*-technieken, waarbij u via vragenlijsten probeert vast te stellen welk bedrag mensen bereid zijn te betalen om een bepaald effect (op gezondheid, gebouwen, natuur, etc.) te vermijden.
- de zogenaamde *revealed preference*-technieken waarderen effecten op basis van prijsontwikkelingen op andere, economische markten. Zo kunnen de kosten van geluidsoverlast bijvoorbeeld berekend worden via veranderingen in de huizenprijzen. Hieraan ligt de veronderstelling ten grondslag dat er een waardeverschil bestaat tussen identieke huizen die alleen verschillen in de mate waarin de bewoners bloot worden gesteld aan geluidsoverlast. Dit waardeverschil wordt dan opgevat als een waardering van de geluidsoverlast.

### 2. Waardering met behulp van schadekostenkentallen

De hiervoor beschreven methode, de directe waardering van de schade, gaat ervan uit dat de externe effecten per locatie verschillen. Dit maakt de berekening een complexe en tijdrovende bezigheid. In de praktijk is het dan ook waarschijnlijker dat er in de MKBA gebruik gemaakt wordt van de waardering van externe effecten met behulp van schadekostenkentallen. De waardering voor luchtverontreiniging is dan bijvoorbeeld uitgedrukt in Euro's per kilogram emissies. In het Europese ExternE-project is een grote verzameling van schadekostenkentallen ontwikkeld. Deel 3 van deze handleiding bevat nadere informatie over relevante schade-kostenkentallen voor de MKBA-bedrijventerreinen.

### 3. Waardering via de preventiekosten (kentallen)

Een volledig andere methode voor de waardering van externe effecten is de preventiekostenmethodiek. Deze methodiek waardeert de externe effecten op basis van de politieke doelstellingen die er bestaan voor het desbetreffende effect. Daartoe wordt allereerst een preventiekostencurve opgesteld, waarin alle technologieën die het effect kunnen reduceren zijn gerangschikt op kosten. Vervolgens kan bekeken worden welke technologieën nodig zijn om de overheidsdoelstellingen te halen, waarbij eerst de goedkoopste technologie wordt ingezet. De kosten van de technologie waarvan de inzet nog net nodig is om de overheidsdoelstellingen te bereiken, wordt gezien als de prijs van het externe effect. Deze methodiek heeft als nadeel dat verondersteld wordt dat de overheidsdoelstellingen een perfecte weergave zijn van de voorkeuren (en dus betalingsbereidheid) van individuen. Vanwege deze veronderstelling kiest men in de praktijk toch voor de methode van waardering via schadekostenkentallen, die hiervoor is beschreven. Als het project echter impact heeft op emissies die niet of nauwelijks lokale effecten hebben en waarvoor landelijk een bindend absoluut emissieplafond geldt, verdient het de voorkeur om emissies te waarderen met preventiekosten. Dit geldt in elk geval voor emissies van CO<sub>2</sub>, overige broeikasgassen en ozonlaagaantastende stoffen.



### **Externe effecten op de directe omgeving**

De herstructurering van een bedrijventerrein kan de directe omgeving op verschillende manieren beïnvloeden. Denk aan afname van overlast als gevolg van de uitstoot van luchtvervuilende emissies, aan afname van geluidsoverlast voor omwonenden, maar ook aan toename van de visuele uitstraling van het bedrijventerrein (bijvoorbeeld door het aanplanten van groen) of aan een verbetering van de sociale veiligheid (bijvoorbeeld door het aanleggen van straatverlichting). Al deze externe effecten hebben invloed op de prijzen van omliggende woningen. Uit de wetenschappelijke literatuur blijkt bijvoorbeeld dat een spoorweg of een industrieterrein binnen een straal van 500 meter van een woning een negatief effect heeft op de woningwaarde dat tot circa 5% van de waarde kan bedragen (Debrezion et al., 2006). Deze waardedaling is voor het grootste deel te verklaren door de geluidshinder en luchtverontreiniging die afkomstig zijn van het spoor of het industrieterrein.

De relatie tussen woningprijzen en externe effecten op de directe omgeving is sterk afhankelijk van de afstand tussen de bron van de externe effecten en de huizen. Mensen die verder van een industrieterrein af wonen hebben minder last van geluidsoverlast, en zullen dan ook minder profiteren van geluidwerende maatregelen die tijdens een herstructurering worden getroffen. Naast de afstand tot de bron van de milieuoverlast is ook de locatie van de woning van invloed op de relatie tussen milieueffecten en woningprijzen. Huizenbezitters op het platteland hebben bijvoorbeeld hogere verwachtingen van de stilte rondom hun huis dan mensen die een stadswoning bezitten. De huizenprijzen op het platteland zullen hierdoor sterker samenhangen met milieueffecten dan de prijzen van stadswoningen.

Er is een nauwe relatie tussen de huizenprijzen en de externe effecten op de directe omgeving. Wij adviseren dan ook om aan de hand van de veranderende huizenprijzen de externe effecten voor de directe omgeving te waarderen. In de literatuur zijn vele kentallen beschikbaar voor deze vorm van waardering van milieueffecten. In CPB (2006) is een korte literatuurstudie opgenomen van de invloed van de omgeving op de prijzen van woningen.

Een andere mogelijk manier om de milieueffecten van de herstructurering te waarderen, is het gebruik van de externe schadekostenkentallen. Op de website 'www.ce.nl/mkba' wordt nader stilgestaan bij deze kentallen.

### **Externe effecten op de bredere omgeving**

Naast lokale externe effecten kan de herstructurering van een bedrijventerrein ook effecten hebben op een bredere omgeving. Zo kan herstructurering bijvoorbeeld leiden tot een daling van de CO<sub>2</sub>- of verzurende emissies zoals zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>), stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>), ammoniak (NH<sub>3</sub>) en VOS, of tot een verbetering van het omliggende landschap en de natuur. Bij de waardering van externe effecten op de bredere omgeving maken we onderscheid tussen effecten waarvoor nationale of internationale doelstellingen bestaan en effecten waarvoor deze doelstellingen niet bestaan.

#### *Externe effecten waarvoor (inter)nationale doelstellingen bestaan*

Voor sommige externe effecten bestaan (inter)nationale doelstellingen, bijvoorbeeld voor CO<sub>2</sub>. Deze doelstellingen kunnen worden gebruikt om, op een relatief eenvoudige manier, via de preventiekostenmethodiek de externe kosten te waarderen. Op deze manier hoeft niet precies te worden vastgesteld welke gevolgen deze externe effecten hebben, om ze vervolgens met behulp van schadekostenkentallen te waarderen.



### **Externe effecten waarvoor geen (inter)nationale doelstellingen bestaan**

Er zijn ook externe effecten op de bredere omgeving waarvoor geen (inter)nationale doelstellingen bestaan. Dit geldt bijvoorbeeld voor de effecten op natuur en landschap. Voor deze effecten is waarderen via de preventiekostenmethode niet mogelijk. Het verdient dan ook aanbeveling om hiervoor gebruik te maken van schadekostenkennallen. Zo zijn er bijvoorbeeld voor de waardering van de effecten op landschap en natuur schadekostenkennallen beschikbaar in het kennallenboek van LNV (2006).

**Meer informatie over het moneteriseren van enkele specifieke externe effecten in bijlage D.2.** De website ' [www.ce.nl/mkba](http://www.ce.nl/mkba) ' geeft een overzicht van up-to-date kennallen voor waardering.



# 10 Opstellen van de MKBA

In deze laatste fase voert u enkele aanvullende analyses uit en stelt u de eind-rapportage op. Allereerst worden de verdelingseffecten in kaart gebracht, waarmee een eventuele verevening van de kosten of de aanvraag van een provinciale subsidie verantwoord kan worden. Om inzicht te krijgen in de belangrijkste onzekerheden is deze laatste fase ook bedoeld om enkele gevoeligheidsanalyses in beeld te brengen. Tot slot volgt dan het opstellen van een heldere en transparante rapportage, zoals we die in paragraaf 10.3 beschrijven.

## 10.1 Stap 7: Verdelingseffecten

De herstructurering van een bedrijventerrein kent winnaars en verliezers omdat de kosten en baten vaak niet terecht komen bij dezelfde personen of instanties. Zo leidt de installatie van emissiereducerende technieken tot kosten voor de betreffende bedrijven, terwijl het met name de omwonenden zijn die ervan profiteren. Indirect kan de gemeente belang hebben bij een toename van de WOZ-waarden.

De baten en kosten kunnen ook ongelijk verdeeld zijn over regio's. De uitplaatsing van zware industrie levert op lokale schaal bijvoorbeeld een forse milieuwinst op, maar de regio waar de zware industrie naartoe verhuist, krijgt te maken met een milieuverlies. Al deze verdelingseffecten kunnen worden weergegeven in een MKBA. Hierbij kan worden volstaan met een kwalitatieve beschrijving, maar de verdelingseffecten kunnen ook in geld worden uitgedrukt (zie ook paragraaf 10.3).

Als u een goed beeld heeft van de verdelingseffecten is dat een belangrijk hulpmiddel bij het verwerven van draagvlak voor de herstructurering van een bedrijventerrein. Vaak vormt de ongelijke verdeling van de kosten en baten een belangrijk struikelblok in de besluitvorming. Compensatie van de verliezers, bijvoorbeeld door een verevening van de kosten en baten, kan dan ook een belangrijke randvoorwaarde zijn. Met de MKBA maakt u inzichtelijk wie de winnaars en verliezers zijn. Als de verdelingseffecten in geld zijn uitgedrukt, wordt bovendien ook duidelijk wat er financieel nodig is om de verliezers te compenseren.

Door onderscheid te maken tussen effecten met een bereik binnen de gemeentegrenzen en daarbuiten, kunnen gemeenten inzicht krijgen in de effecten van de herstructurering voor de eigen gemeente. Ook de effecten die tot buiten de (regionale) schaal van de MKBA reiken kunnen in beeld gebracht worden. Zo wordt duidelijk of nationale of provinciale baten een vorm van co-financiering vanuit het Rijk of de provincie rechtvaardigen.



## 10.2 Stap 8: Gevoeligheidsanalyses

De resultaten van een MKBA-bedrijventerreinen kennen verschillende onzekerheden. Dit geldt zowel omtrent de kosten van de herstructurering als voor de baten daarvan. Om inzicht te krijgen in de omvang van deze onzekerheden kunt u gevoeligheidsanalyses uitvoeren. Eerst worden de factoren onderscheiden die een grote invloed hebben op de uitkomsten en/of onzeker zijn. Het kan hierbij zowel gaan om uitgangspunten van de MKBA als om gehanteerde waarderingsmethoden/kentallen. Vervolgens worden op deze kritieke factoren gevoeligheidsanalyses uitgevoerd. Wanneer bijvoorbeeld het vermoeden bestaat dat de ruimtewinst van intensievere bebouwing op een bedrijventerrein misschien te hoog is ingeschat, is het mogelijk een gevoeligheidsanalyse uit te voeren waarbij wordt uitgegaan van een ruimtewinst die 25% lager ligt dan in de hoofdanalyse.

Gevoeligheidsanalyses kunnen uiterst waardevolle informatie voor beleidsmakers en bestuurders opleveren, omdat ze duidelijk maken of de uitkomsten van de MKBA zeer precies zijn of dat er een ruime onzekerheidsmarge geldt. Het is dan ook belangrijk dat u de resultaten van deze analyses opneemt in de samenvatting van de rapportage (zie ook paragraaf 10.3).

## 10.3 Stap 9: Presentatie van de uitkomsten

Een MKBA-bedrijventerreinen ondersteunt beleidsmakers en bestuurders bij hun beslissingen aangaande de herstructurering van een bedrijventerrein. Daarom is het van belang de resultaten helder en transparant te presenteren, om zo de beleidsmakers en bestuurders van de juiste informatie te voorzien. Een goede presentatie van een MKBA bevat vier onderdelen:

- een eindtabel, waarin op overzichtelijke wijze de kosten en effecten van de herstructurering zijn weergegeven;
- een factsheet, waarin kort wordt aangegeven op welke wijze de resultaten tot stand zijn gekomen;
- een verdelingstabel, waarin op overzichtelijke wijze de verdeling van de kosten en effecten over de verschillende groepen wordt weergegeven;
- een heldere en beknopte samenvatting.

### Eindtabel

Een eindtabel geeft een overzichtelijke presentatie van de resultaten voor de verschillende projectalternatieven. In deze tabel zijn zowel de fysieke als de financiële effecten opgenomen, waardoor hun onderlinge relatie zichtbaar wordt. Dit zal de besluitvorming zeker ten goede komen. Tabel 6 is een voorbeeld van een eindtabel.



Tabel 6 Voorbeeld eindtabel, ingevuld voor een fictief project

| Projecteffecten in zichtjaar 2020 |                  |               |               | Netto contante waarde 2010-2050                  |                  |                     |
|-----------------------------------|------------------|---------------|---------------|--------------------------------------------------|------------------|---------------------|
| Verschillen t.o.v. nulalternatief |                  |               |               | Verschillen t.o.v. nulalternatief (miljoen Euro) |                  |                     |
| Meeteenheid                       | Alternatief A    | Alternatief B | Alternatief C | Alternatief A                                    | Alternatief B    | Alternatief C       |
| <b>Baten</b>                      |                  |               |               |                                                  |                  |                     |
| <i>Directe effecten</i>           |                  |               |               |                                                  |                  |                     |
| Grondbaten                        | Mln. Euro        | 8             | 12            | 6                                                | 18,0 à 20,0      | 30,5 à 36,0         |
| Energiebesparing                  | MJ               | 50            | 100           | 150                                              | 15,4 à 18,6      | 32,0 à 34,2         |
| <i>Externe effecten</i>           |                  |               |               |                                                  |                  |                     |
| PM <sub>10</sub> -emissies        | Ton              | 0,5           | 1             | 0,2                                              | 1,2              | 2,5                 |
| Natuur:                           | Oppervlakte (m²) | 500           | 200           | 300                                              | +?               | +?                  |
| watervervuiling                   |                  |               |               |                                                  |                  |                     |
| Beeldkwaliteit                    | +/-              | 0             | +             | --                                               | 0                | +                   |
| Totale baten                      |                  |               |               | 34,6 à 39,8 +?,0                                 | 65,0 à 72,7 +?,+ | 53,0 à 59,8 +?,--   |
| <b>Kosten</b>                     |                  |               |               |                                                  |                  |                     |
| Beleidskosten                     |                  | 0,2           | 0,2           | 0,3                                              | 0,8 à1,0         | 0,8 à 1,0           |
| Realisatiekosten                  | Mln. Euro        | 4,0 à 4,5     | 6,0 à 6,4     | 8,2 à 8,6                                        | 40,0 à 46,5      | 60,0 à 63,0         |
| Beheerkosten                      |                  | 0,4 à 0,5     | 0,4 à 0,5     | 0,5 à 0,6                                        | 0,2 à 0,4        | 0,2 à 0,4           |
| Totale kosten                     |                  |               |               | 41,0 à 47,9                                      | 61,0 à 64,4      | 81,3 à 91,7         |
| <b>Saldo</b>                      |                  |               |               | -6,4 à -8,1 +?,0                                 | 4,0 à 8,3 +?,+   | -28,3 à -31,9 +?,-- |

? = onbekend, 0 (nul) = verwaarloosbaar.

De eindtabel kan uit drie delen bestaan:

- Een linkerdeel met een korte omschrijving van de verschillende kosten en effecten. Hierin maakt u onderscheid tussen directe en externe effecten.
- Een middendeel met de niet-gemonetariseerde effecten uitgedrukt in:
  - fysieke eenheden;
  - plussen en minnen<sup>8</sup>;

De fysieke effecten van de herstructurering dient u voor één zichtjaar te presenteren, bijvoorbeeld het jaar waarin het beleid ten einde loopt.

- Een rechterdeel met de – voor zover mogelijk – in geld uitgedrukte effecten. Het gaat hierbij om de netto contante waarde (zie tekstbox in 7.2.3) van de verschillende effecten. Als monetariseren niet mogelijk is, neem dan plussen of minnen op. Effecten die verwaarloosbaar zijn – en daarom niet in geld zijn uitgedrukt – kunnen worden weergegeven met 0 (nul). Effecten waarvan de netto contante waarde onbekend is of die niet in financiële waarde zijn uit te drukken, worden weergegeven met een ? (vraagteken). Ook bij de totalen (totale omvang effecten, totale kosten en saldo) zult u de kwalitatieve gegevens mee moeten nemen, om zo een compleet beeld te kunnen geven.

### Factsheet

Een MKBA is geloofwaardig als voor de lezer duidelijk is hoe de resultaten tot stand zijn gekomen. Zo voorkomt u dat de MKBA wordt gezien als een black box. Een heldere en toegankelijke beschrijving van de werkwijze kan in een MKBA dan ook niet ontbreken.

Een belangrijk hulpmiddel bij de beschrijving van de gevolgde werkwijze is een factsheet, waarin de gevolgde werkwijze en de belangrijkste uitgangspunten van een MKBA beknopt worden weergegeven. In Tabel 7 is een voorbeeld van zo'n factsheet weergegeven. Een factsheet besteedt minimaal aandacht aan de volgende elementen:

- *Uitgangspunten*; Een beschrijving van de belangrijkste uitgangspunten van een MKBA. Hierbij gaat het om de schaal, de tijdshorizon, de discontovoet, het prijsniveau, de wijze waarop de verdelingseffecten zijn meegenomen en welke groepen/regio's daarbij zijn onderscheiden, etc.
- *Kwantificering van de effecten*; Een beknopte weergave van de manier waarop de verschillende effecten zijn gekwantificeerd. Bij het gebruik van kentallen wordt de bron van de kentallen weergegeven.
- *Monetarisering van de effecten*; Een beknopte weergave van de manier waarop de verschillende effecten zijn gemonetariseerd. Bij het gebruik van kentallen geeft u de bron van de kentallen weer.
- *Gevoeligheidsanalyses en onzekerheden*; Een beschrijving van de factoren die zijn onderzocht op hun gevoeligheid. Daarnaast wordt aandacht besteed aan de overige onzekerheden ten aanzien van de resultaten.

---

<sup>8</sup> Maximaal drie plussen of minnen.



Tabel 7 Voorbeeld van een factsheet voor het beschrijven van de gevolgde werkwijze tijdens de MKBA

|                                       |              |
|---------------------------------------|--------------|
| Naam van de MKBA                      |              |
| Uitgangspunten                        |              |
| Schaal                                | Tijdshorizon |
| Prijsniveau                           | Discontovoet |
| Verdelingseffecten                    |              |
| Kwantificering effecten               |              |
| Herstructureringskosten               |              |
| Directe effecten                      |              |
| Externe effecten                      |              |
| Monetarisering effecten               |              |
| Waarderingstechniek                   |              |
| Gevoeligheidsanalyses en onzekerheden |              |
| Uitgevoerde gevoeligheidsanalyses     |              |
| Overige belangrijke onzekerheden      |              |

### Verdelingstabel

Een heldere presentatie van de verdelingseffecten is in veel MKBA's gewenst en wij adviseren u dan ook in de rapportage een zogenaamde verdelingstabel op te nemen. Hierin geeft u voor de verschillende projectalternatieven aan welke invloed de kosten en effecten hebben op de verschillende betrokkenen of regio's. Dit kan zowel in kwalitatieve als in financiële termen. De verdelingseffecten van de herstructurering komen niet tot uiting in de eindtabel, terwijl inzicht in de verdeling van de kosten en baten over de verschillende actoren van groot politiek belang kan zijn (zie paragraaf 10.1). Tabel 8 is een voorbeeld van een verdelingstabel.

Tabel 8 Voorbeeld verdelingstabel, ingevuld voor een fictief herstructureringsproject

|             | Projectalternatief A:<br><i>Wettelijk minimum</i> | Projectalternatief B:<br><i>Warmtenet</i> | Projectalternatief C:<br><i>Windenergie</i> |
|-------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Gemeente    | +                                                 | 0                                         | 0                                           |
| Ondernemers | -                                                 | +                                         | -                                           |
| Omwonenden  | 0                                                 | 0                                         | -                                           |
| Overig      | 0                                                 | +                                         | ++                                          |

+ positief effect (winst), - negatief effect (verlies), 0 geen of verwaarloosbaar effect.



## Samenvatting

De samenvatting is het meest – en vaak het enige – gelezen onderdeel van de rapportage en daarmee van groot belang. Laat het opstellen van een heldere samenvatting daarom geen sluitpost in het project zijn, maar maak er voldoende tijd voor vrij.

Een grote uitdaging bij het schrijven van de samenvatting, is het vinden van een evenwicht tussen omvang en volledigheid. De lezer mag niet overspoeld worden met (gedetailleerde) informatie, maar moet wel een volledig beeld krijgen van de MKBA. Het verdient dan ook aanbeveling de resultaten zó te ordenen, dat het totaalbeeld gelijk blijft, maar wel in minder onderdelen wordt gepresenteerd.

In een samenvatting horen in ieder geval de volgende onderdelen thuis:

- probleem- en doelstelling van de MKBA;
- de nul- en projectalternatieven;
- de eindresultaten (met behulp van de eindtabel);
- een specifieke bespreking van de resultaten per projectalternatief;
- de verdelingseffecten (met behulp van de verdelingstabel);
- de gevolgde werkwijze (met behulp van factsheet);
- de onderzoeksconclusies<sup>9</sup>.

---

<sup>9</sup> Dit omvat overigens geen beleidsadvies. De functie van een MKBA is het ondersteunen van beleidsvorming. Het geven van beleidsadvies dient dan ook geen onderdeel uit te maken van een MKBA.







# 11 Praktijkcase 'Groene Poort'

## 11.1 Situatieschets

De fictieve gemeente Groenzicht<sup>10</sup> heeft het voornemen om het bestaande bedrijventerrein Groene Poort te herstructureren en in te richten als een duurzaam gemengde woon-werk-locatie. Het betreft hier een oppervlak van 18 hectare netto en 24 hectare bruto. Het gebied telt globaal 770 arbeidsplaatsen, dus gemiddeld 32 arbeidsplaatsen per hectare. Op sommige plekken is sprake van inefficiënt ruimtegebruik: leegstand van panden, eenlaagse bedrijfshallen en kavels die extensief gebruikt worden. De ambitie is om de beschikbare ruimte efficiënter te gebruiken en te groeien naar 60 arbeidsplaatsen per hectare.

Voor de herstructurering van de Groene Poort is door de gemeente in 2005 een Masterplan opgesteld. Hierin staat dat deelgebied Oost de eerste prioriteit heeft. De hier gepresenteerde uitkomsten van de MKBA-case beperken zich dan ook tot dit deelgebied.

Groene Poort dateert van de jaren zestig en heeft een gemengd karakter. Het gebied herbergt een relatief groot aantal bedrijven in de hogere milieu-categorieën (HMC-bedrijven) met hinder of risicocirkels. Het gaat met name om geluidsoverlast voor aanpalende woonwijken<sup>11</sup>. Groene Poort is een geluidgezoneerd bedrijventerrein, wat betekent dat hier 'grote lawaaimakers' gevestigd mogen zijn. Daarmee worden milieuhinderlijke bedrijven als beton- en asfaltcentrales, schrootverwerkers, autoslopers en mengvoederfabrieken bedoeld. De op het industrieterrein gevestigde bedrijven mogen gezamenlijk niet meer dan 50 dB (A) op de zonegrens veroorzaken. De vastgestelde zonegrens beperkt de totale geluidsproductie van de bedrijven, waardoor de woon-omgeving, onderwijs- en medische instellingen die buiten de zonegrens liggen beschermd worden tegen een geluidsniveau hoger dan de toegestane grenswaarde.

Het project Herstructurering Groene Poort is in februari 2005 officieel gestart met het sluiten van een intentieovereenkomst tussen de gemeente enerzijds en de lokale ondernemersorganisatie en de Kamer van Koophandel anderzijds. De quick scan-MKBA helpt de beleidsmaker bij de maatschappelijk beoordeling van het gehele project en de duurzame energievant (zie Figuur 11, stappenplan).

Doelstellingen van de herstructurering zijn:

- het behouden van een aantrekkelijk vestigingsklimaat op het bedrijventerrein Groene Poort;
- het aansluiten op de ruimtelijke kwaliteit van de omgeving;
- 10% ruimtewinst ten opzichte van de bestaande situatie;
- duurzame inrichting en beheer van de locatie met als resultaat een CO<sub>2</sub>-neutraal bedrijventerrein op gebouwniveau.

<sup>10</sup> Deze case sluit aan bij een bestaande herstructureringsituatie, om zo een realistische illustratie te geven.

<sup>11</sup> Ruim 2.000 woningen liggen binnen 500 meter afstand van het terrein.



## 11.2 Uitgangspunten MKBA

We hebben de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De discontovoet bedraagt 5,5%, bestaande uit een reële risicovrije discontovoet van 2,5% en een risico-opslag van 3%.
- De tijdshorizon beslaat 50 jaar en loopt van 2010 tot 2060. Dit betekent dat kosten en baten doorlopen tot aan het jaar 2060<sup>12</sup>.
- Het jaar 2010 dient als basisjaar met hantering van constante prijzen en berekeningen in contante bedragen tegen de discontovoet van 5,5%.
- Voor het berekenen van de energiebesparing (direct effect) worden de huidige energieprijzen gehanteerd (exclusief belasting en btw) van 4,7 Euro per GJ voor gas en 15,3 Euro per GJ elektriciteit.

## 11.3 Nul- en projectalternatief

De alternatieven zijn als volgt gedefinieerd:

- **Nulalternatief:** er worden de komende jaren geen ingrijpende operaties uitgevoerd. Wel vindt het hoogstnoodzakelijke onderhoud plaats om de waarde van het huidige vastgoed op peil te houden. Voor de nieuwe woningen en bedrijfspanden wordt aangenomen dat deze conform het nu geldende Bouwbesluit worden neergezet.
- **Projectalternatief:** de kale variant van herstructurering, waarbij Groene Poort Oost wordt getransformeerd. Er wordt van uitgegaan dat tenminste één HMC-locatie wordt verworven en dat het bedrijf wordt uitgeplaatst. Ook is de aanleg van een ondergrondse parkeergarage met 800 parkeerplaatsen voorzien. Dit geeft de gemeente de mogelijkheid tot verkoop/verhuur van de parkeerplaatsen (direct effect) en daarnaast komt het de beeldkwaliteit van het terrein ten goede (extern effect)<sup>13</sup>.

Het projectalternatief kent één variant:

- Aanleg van energiezuinige infrastructuur en voorzieningen. Het energie-concept heeft kostenbesparing voor de betreffende bedrijven en bewoners tot gevolg (direct effect), en daarnaast externe baten tegen klimaatverandering.

---

<sup>12</sup> De gemiddelde levensduur van een bedrijventerrein is 50 jaar. Wel zullen op gezette tijden herinvesteringen gedaan moeten worden om het terrein levensvatbaar te houden. Voor verwarmingsketels geldt een levensduur van vijftien jaar, bestratingen en openbare verlichting moeten bijv. na 30 jaar vervangen worden en een warmtenet en riolering worden voor minmaal 50 jaar aangelegd.

<sup>13</sup> De parkeergarage is onderdeel van het gehele herstructureringsplan en de exploitatiekosten en -baten zijn doorgerekend. Er kon dan ook geen variant met separate parkeergarage doorgerekend worden.



## 11.4 Directe effecten

### 11.4.1 Kosten voor herstructurering

De kosten voor de herstructurering van Groene Poort Oost zijn directe kosten, namelijk:

- **Verwervingskosten:** momenteel zijn nog niet alle percelen in handen van de gemeente. Er zullen dan ook enkele percelen aangekocht moeten worden om de transformatie mogelijk te maken. Alleen de extra compensatie voor kapitaalvernietiging en productieverlies is hier meegenomen als welvaartseffect<sup>14</sup>.
- **Sloopkosten:** hiertoe behoren onder andere de kosten van de sloop van oude gebouwen, verhardingen en funderingen, en de kosten van de bodemsanering.
- **Kosten voor het bouwrijp maken van de percelen:** hiertoe behoren de kosten voor het grondwerk, het aanleggen van verhardingen (asfaltweg en riolering), het dempen van de haven, et cetera.
- **Kosten voor het woonrijp maken van de percelen:** hiertoe behoren onder andere de kosten voor het aanplanten van groen, het aanleggen van een steiger, het verbeteren van de kades, et cetera.
- **Plankosten:** hierbij gaat het om de kosten van de ontwikkeling en de begeleiding van het transformatieproces.
- **Parkeergarage:** er zal een ondergrondse parkeergarage van twee lagen gerealiseerd worden die plaats heeft voor ongeveer 800 voertuigen.

In opdracht van de gemeente is een eerste inschatting gemaakt van bovenstaande herstructureringskosten. Daarop is allereerst inflatiecorrectie toegepast. Vervolgens hebben we de netto contante waarde van de herstructureringskosten bepaald, waarbij we er van uit zijn gegaan dat de kosten lineair zijn verdeeld over de periode 2008-2015. De resulterende kosten zijn weergegeven in Tabel 9. De netto contante waarde van de herstructureringskosten is gelijk aan 77 miljoen Euro.

Tabel 9 Netto contante waarde van de herstructureringskosten (mln. Euro's van 2010)

|                       | Verwervingskosten | Sloop | Bouw- en woonrijp maken | Parkeergarage | Plan-kosten | Totaal |
|-----------------------|-------------------|-------|-------------------------|---------------|-------------|--------|
| Netto contante waarde | 15,2              | 9,5   | 9,3                     | 38,4          | 4,7         | 77     |

### 11.4.2 Grondbaten

De grondbaten betreffen directe effecten die optreden bij de bedrijven die gevestigd zijn op het terrein of zich daar zullen vestigen.

Bij een transformatie van Groene Poort Oost zullen de grondprijzen stijgen. De kavels zijn nu immers geschikt voor activiteiten met een grotere (economische) toegevoegde waarde en bestaande bedrijven kunnen met de nieuwe voorzieningen een hogere productiviteit realiseren. De opbrengsten van deze hogere grondprijzen voor het gehele terrein (dus niet alleen netto-uitgeefbaar) worden als grondbaten meegenomen in de MKBA.

<sup>14</sup> De parkeergarage is onderdeel van het gehele herstructureringsplan en de exploitatiekosten en -baten zijn doorgerekend. Er kon dan ook geen variant met separate parkeergarage doorgerekend worden.



In het nulalternatief is de uitgifteprijs per vierkante meter kavel gelijk aan 260 Euro. In totaal kan de gemeente in de huidige situatie 4,9 hectare grond uitgeven, waarvan de waarde gelijk is aan 12,8 miljoen Euro. In Tabel 10 is een verdeling van de grond over de verschillende functies weergegeven, zoals die na de herstructurering zal bestaan. Daarnaast is de grondwaarde opgenomen die bij de verschillende functies hoort. Op basis van deze gegevens kan de grondwaarde na herstructurering worden bepaald. Hierbij gaan we ervan uit dat de waardevermeerdering van de grond zich gedurende de periode 2008-2015 lineair ontwikkelt.

**Tabel 10** Verdeling van de grond over verschillende functies

|                        | m <sup>2</sup> BVO | Prijs per m <sup>2</sup> BVO |
|------------------------|--------------------|------------------------------|
| Appartementen          | 70.500             | 450                          |
| Grondgebonden woningen | 14.040             | 700                          |
| Bedrijven              | 16.190             | 125                          |
| Kantoren               | 16.190             | 275                          |
| Detailhandel           | 19.449             | 175                          |
| <b>Totaal</b>          | <b>136.419</b>     |                              |

De grondprijs is niet automatisch gelijk aan het bedrag dat projectontwikkelaars willen betalen voor een kavel. Het bedrag dat men bereid is om bovenop de grondprijs te betalen heet het consumentensurplus. Door SEO (2007) wordt ingeschat dat het consumentensurplus gelijk is aan 0 tot 20% van de grondwaarde. In deze case gaan we bij de berekening van het consumentensurplus uit van 10%.

Met deze uitgangspunten hebben wij berekend dat de Netto Contante Waarde (NCW) van de grondbaten gelijk is aan 32,3 miljoen Euro.

#### 11.4.3 Opbrengsten parkeerplaatsen

De extra gecreëerde parkeerplaatsen, waarvan de kosten reeds zijn meegenomen bij de bepaling van de herstructureringskosten, genereren ook opbrengsten. Hier gaan we ervan uit dat alle parkeerplaatsen worden verkocht aan bedrijven en particulieren in de periode 2010-2015. Verder veronderstellen we dat de hiermee gepaard gaande opbrengsten lineair verdeeld zijn over deze periode.

De gemeente schat in dat de totale opbrengsten van de gecreëerde parkeerplaatsen gelijk is aan 8,5 miljoen Euro. De NCW van de parkeerbaten zijn dan gelijk aan 6,2 miljoen Euro.

### 11.5 Externe effecten

Hieronder beschrijven we de externe effecten: de niet-geprijsde effecten op het welzijn van anderen (dus niet de gevestigde bedrijven). Deze effecten zijn:

- woongenot (inclusief geluidsbelasting);
- vermindering van CO<sub>2</sub>-uitstoot;
- vermindering van ruimtebeslag;
- beeldkwaliteit van geparkeerde auto's.

Voor de waardering van beeldkwaliteit van geparkeerde auto's bestaan op dit moment geen goede waarderingsetallen (WTP-onderzoek). Daarom laten we deze post op 'PM' staan.



### 11.5.1 Woongenot

De transformatie van Groene Poort Oost leidt tot een verbetering van de woonkwaliteit in de omgeving van het bedrijventerrein. De sociale veiligheid zal verbeteren, terwijl naar verwachting het aantal geluidsbelaste woningen binnen een straal van 500 meter afneemt door een beperking van verkeers- en industrielawaai. Deze verhoging van de woonkwaliteit leidt tot een stijging van de prijzen van aanliggende woningen. Uit eerder uitgevoerde MKBA's (o.a. SEO (2006), Ecorys (2005)) blijkt het realistisch te veronderstellen dat de woningen binnen een straal van 500 meter met 5% in waarde stijgen. Wij hebben aangenomen dat de waardering van geluidsbelasting hierin is meegenomen zodat dubbeltellingen worden voorkomen.

Volgens gegevens van de gemeente bevinden zich binnen een straal van 500 meter van Groene Poort Oost 2.203 woningen. Op basis van CBS-statistieken kan worden bepaald dat de gemiddelde woningprijs in dit gebied gelijk is aan 182.000 Euro. Wanneer we ervan uitgaan dat alle baten van woongenot worden gerealiseerd in 2015 (wanneer de herstructurering is afgerond), dan is de NCW van de baten van extra woongenot gelijk aan bijna 16,0 miljoen Euro. Omdat de WOZ-waarde van de woningen is toegenomen zal een deel daarvan naar de gemeente terugvloeien in de vorm van verhoogde OZB-inkomsten.

### 11.5.2 Vermindering CO<sub>2</sub>-uitstoot

In Groene Poort Oost worden 611 nieuwe appartementen, 57 woningen en de bestaande bedrijven aangesloten op een klimaatneutraal energiesysteem. Hoe dit systeem er in dit stadium precies uit komt te zien is niet bekend, maar gedacht wordt aan individuele warmtepompen met een collectief bronnet en seizoensopslag. Vervolgens kan gekozen worden voor individuele WKK-centrales om aan de hogere warmtevraag te voldoen. Dit energieconcept zal verder moeten worden uitgewerkt in een energievisie, maar vooralsnog wordt in deze MKBA uitgegaan van een totaal van 100% CO<sub>2</sub>-reductie op gebouwen-niveau (klimaatneutraal) en 35% CO<sub>2</sub>-reductie voor de gevestigde bedrijven. *Het vernieuwde energieconcept levert een vermindering op van 6.400 kilogram CO<sub>2</sub>-uitstoot door bedrijven en eigenaren van nieuwe woningen. Hierbij is verondersteld dat in het nulalternatief de nieuwe woningen conform het huidige Bouwbesluit zijn gebouwd (EPC van 0,8 voor woningen).*

*De waardering van een ton CO<sub>2</sub> is in deze case vastgesteld op 20 Euro per ton. Dit is conform de huidige evenwichtsprijs van het EU ETS (Europees Emissie Handelssysteem). De ETS-prijs is bepaald volgens de huidige Kyoto-doelen. Strengere doelen zullen leiden tot hogere marginale vermijdingskosten en daarmee tot een hogere schaduwprijs.*

### 11.5.3 Vermindering ruimtebeslag

De realisatie van Groene Poort Oost is een voorbeeld van intensief ruimtegebruik. Door verdichting, stapeling en het gedeeltelijk dempen van de haven wordt grond vrij gemaakt voor de bouw van 611 appartementen, 57 woningen en nieuwe bedrijfsgebouwen. In de MKBA gaan we ervan uit dat als dit vastgoed op Groene Poort niet wordt gebouwd, het elders in Nederland wordt neergezet. Dit houdt in dat door verdichting van het ruimtegebruik en de compacte bouw op Groene Poort elders in Nederland open ruimte kan worden behouden. De geschatte ruimtewinst is 10% van het totale bruto oppervlak van 24 hectare, zijnde 2,4 hectare.



Het prijsverschil tussen marktwaarde na bestemmingswijziging en de huidige waarde geeft in theorie aan wat de betalingsbereidheid zou zijn voor het behoud van de open ruimte gegeven het ruimtelijk ordeningsbeleid. De waarde is dus sterk regionaal bepaald: hoe dichter bebouwd, hoe hoger de grondprijs en hoe groter het prijsverschil. In deze case zijn we uitgegaan van een prijsverschil van **driehonderdduizend Euro per hectare (30 Euro per m<sup>2</sup>)** dat gemiddeld voor deze regio geldt.

## 11.6 Overzicht kosten en baten

### Projectalternatief

In Tabel 11 hebben we het overzicht gepresenteerd van de contante waarde van kosten en baten (2008) van het kale projectalternatief, dus zonder de energiezuinige infrastructuur. De totale baten wegen niet op tegen de totale kosten en daarmee is het saldo negatief (23 miljoen Euro). De gebieds-exploitatie is met 39 miljoen eveneens sterk negatief.

Tabel 11 Overzicht kosten en baten in het kale projectalternatief (Euro's 2010)

|                  | Kosten<br>(mln. Euro's)           | Contante<br>waarde | Baten<br>(mln. Euro's)                  | Contante<br>waarde |
|------------------|-----------------------------------|--------------------|-----------------------------------------|--------------------|
| Directe effecten | Herstructureringskosten           | € 77,3             | Grondbaten                              | € 32,3             |
|                  | Meerkosten energie-infrastructuur | € 0,0              | Energiebesparing bedrijven/<br>bewoners | € 0,0              |
|                  |                                   |                    | Parkeeropbrengsten                      | € 6,2              |
| Externe effecten |                                   |                    | CO <sub>2</sub>                         | € 0,0              |
|                  |                                   |                    | Ruimtwinst                              | € 0,7              |
|                  |                                   |                    | Woonkwaliteit,                          | € 15,5             |
|                  |                                   |                    | Waarvan geluidsbelasting                | pm                 |
|                  |                                   |                    | Beeldkwaliteit                          | pm                 |
|                  |                                   |                    | Lokale luchtkwaliteit                   | pm                 |
|                  | Totale kosten                     | € 77,3             | Totale baten                            | € 54,6             |
|                  |                                   |                    | Exploitatiesaldo gemeente               | - € 38,8           |
|                  |                                   |                    | Saldo MKBA                              | - € 22,6           |

De verbetering van de woonkwaliteit is een belangrijke post van 16 miljoen Euro. Dat is grotendeels te verklaren door het feit dat het bedrijventerrein in de directe nabijheid ligt van een woonwijk. Groene Poort Oost is een terrein dat gekenmerkt wordt door huisvesting van een aantal bedrijven uit de hoogste HMC. Deze leiden onder meer tot geluidsoverlast en externe veiligheidsrisico's, waardoor de woonkwaliteit voor omwonenden verslechtert. Deze omgevingseffecten zijn sterk locatiespecifiek en beïnvloeden de woningen gelegen binnen een straal van 500 meter rond Groene Poort Oost. Vanuit de literatuur is bekend dat voornamelijk bij die huizen een prijseffect waarneembaar is. De baten van ruimtwinst ontstaan door intensivering van het ruimtegebruik en zijn bescheiden met 0,7 miljoen Euro.



## Parkeergarage

In het projectalternatief wordt een ondergrondse parkeergarage gebouwd met een investering van een kleine 40 miljoen Euro. De parkeeropbrengsten uit de verkoop van parkeerplaatsen bedragen 6 miljoen Euro. De maatschappelijke waardering van het reduceren van parkeerruimte op maaiveld ('blik op straat') voor derden (niet-eigenaren van de parkeerplaatsen) zijn hier gesteld op 'PM', maar het is niet aannemelijk dat dit voor voldoende compensatie zal zorgen. Deze parkeergarage heeft dan ook een sterk negatieve invloed op het exploitatiesaldo en daarmee op het MKBA-saldo. Dat zou een aanleiding kunnen zijn voor onderzoek naar een goedkopere parkeeroplossing.

## Variant 1

Als aanvulling op de kale herstructurering wordt in variant 1 een energie-zuinige infrastructuur aangelegd (Tabel 12). Voor bedrijven en bewoners levert dat een directe energiebesparing op van bijna 13 miljoen Euro, waarbij aangenomen is dat de energieprijzen niet zullen stijgen. Deze financiële besparingen zijn voldoende om de meerinvesteringen binnen afzienbare termijn terug te verdienen. De maatschappelijke waardering van vermeden tonnen CO<sub>2</sub> levert bovendien een extra baat op van bijna twee miljoen Euro. Per saldo verbetert het MKBA-saldo met 7,5 miljoen Euro ten opzichte van het 'kale projectalternatief', maar het is nog steeds negatief (15 miljoen Euro). Op basis van deze quick scan-MKBA lijkt het zinvol het ontwerp en de effecten van een dergelijk energieconcept uit te werken.

Tabel 12 Overzicht kosten en baten in variant 1 (Euro's 2010)

|                     | Kosten<br>(mln. Euro's) | Contante<br>waarde | Baten<br>(mln. Euro's)                     | Contante<br>waarde |
|---------------------|-------------------------|--------------------|--------------------------------------------|--------------------|
| Directe<br>effecten | Herstructureringskosten | € 77,3             | Grondbaten                                 | € 32,3             |
|                     | Meerkosten              | € 7,1              | Energiebesparing bedrijven/<br>bewoners    | € 12,8             |
|                     | energie-infrastructuur  |                    | Parkeeropbrengsten                         | € 6,2              |
| Externe<br>effecten |                         |                    | CO <sub>2</sub>                            | € 1,8              |
|                     |                         |                    | Ruimtelijke winst                          | € 0,7              |
|                     |                         |                    | Woonkwaliteit,<br>waarvan geluidsbelasting | € 15,5<br>pm       |
|                     |                         |                    | Beeldkwaliteit                             | pm                 |
|                     |                         |                    | Lokale luchtkwaliteit                      | pm                 |
| Totale kosten       |                         | € 84,3             | Totale baten                               | € 69,3             |
|                     |                         |                    | Exploitatiesaldo gemeente                  | - € 45,9           |
|                     |                         |                    | Saldo MKBA                                 | - € 15,1           |

## Overzicht

In Tabel 13 staan de saldi van de verschillende projectvarianten ten opzichte van het nulalternatief op een rij.

Tabel 13 Projectvarianten ten opzichte van het nulalternatief

|                                                | MKBA-saldo | Exploitatiesaldo |
|------------------------------------------------|------------|------------------|
| Projectalternatief basis                       | - € 22,6   | - € 38,8         |
| Alternatief 1<br>energiezuinige infrastructuur | - € 15,1   | - € 45,9         |



## 11.7 Lessen uit praktijkcase

Deze quick scan-MKBA leert ons meerdere lessen.

- Het uitvoeren van de MKBA geeft een helder inzicht in de kosten en baten voor alle actoren in de gemeente en heeft een toegevoegde waarde ten opzichte van de 'normale' exploitatieberekening.
- Het uitvoeren van de MKBA kan leiden tot een heroverweging van de voorgestelde varianten. De parkeergarage heeft een sterk negatieve invloed op het exploitatiesaldo en daarmee op het MKBA-saldo. Dat zou aanleiding kunnen geven voor onderzoek naar een goedkopere parkeeroplossing. Tegelijkertijd lijkt een nadere uitwerking van de Energievisie ten behoeve van de energie-infrastructuur de moeite waard. De resultaten vormen weer input voor een uitgebreide MKBA. De MKBA kan zo aan betrouwbaarheid winnen door de energiegegevens te baseren op een Energievisie.
- De MKBA kan aan betrouwbaarheid winnen door gevoeligheidsanalyses uit te voeren met verschillende discontovoeten, toekomstige brandstofprijzen en schaduw prijzen (ruimte en CO<sub>2</sub>). In deze beperkte praktijkcase ontbrak hiervoor de ruimte.
- De uitvoering en kwaliteit van de MKBA wordt verbeterd als goed aangesloten wordt bij de financiële gebiedsexploitatie. Het verdient aanbeveling om de gehanteerde aannames inzake verdiscontering en prijsontwikkeling goed na te gaan en deze te laten aansluiten bij de MKBA.
- Woongenot is een belangrijke post in een herstructurerings situatie met een woonwijk in de directe omgeving. Om dubbeltellingen te voorkomen is het wenselijk dat er meer inzicht komt in de precieze waardering van de invloed van een industrieterrein op prijzen van nabijgelegen vastgoed<sup>15</sup>.

---

<sup>15</sup> Een belangrijke conclusie is dat een spoorweg of een industrieterrein binnen een straal van 500 meter van een woning een negatief effect op de woningwaarde heeft dat tot circa 5% van de woningwaarde kan bedragen. Dit effect is blijkens de literatuur voor een groot gedeelte te verklaren door de geluidhinder en de luchtverontreiniging die afkomstig zijn van het spoor of de industrie.



# Referentielijst

## **Brundlandt Commission, 1987**

World Commission on Environment and Development  
Our Common Future  
Oxford ; New York : Oxford University Press, 1987

## **CE, 2007**

S.M. (Sander) de Bruyn, M.J. (Martijn) Blom, A. (Arno) Schroten, M. (Machiel) Mulder  
Leidraad MKBA in het milieubeleid : Versie 1.0  
Delft : CE Delft, 2007

## **CPB et al., 2000**

Carel J.J. Eijgenraam, Carl C. Koopmans, Paul J.G. Tang, A.C.P. (Nol) Verster  
Evaluatie van Infrastructuurprojecten : leidraad voor Kosten-Batenanalyse  
Den Haag : Centraal Planbureau (CPB) ; Nederlands Economisch Instituut (NEI), 2000

## **CPB, 2001**

Veroudering van bedrijventerreinen. Een structuur voor herstructurering  
Den Haag : Centraal Planbureau (CPB), 2001

## **CPB, 2006**

Kosten-batenanalyse Zuidas Amsterdam  
Den Haag : Centraal Planbureau (CPB), 2006

## **Debrezion et al., 2006**

Debrezion, G.E., Pels, E., Rietveld, P.  
The impact of rail transport on real estate prices: an empirical analysis of the Dutch housing market, Tinbergen Institute Discussion Paper  
Amsterdam : Tinbergen Institute en Vrije Universiteit Amsterdam, 2006

## **DTZ, 2008**

Marktinformatie: Bruto aanvangsrendementen voorjaar 2008  
<http://www.dtz.nl/page.asp?id=61950>

## **DVS, 2009a**

Goederenvervoer: groei reistijdwaardering in de tijd  
Delft : DVS, 2009

## **DVS, 2009b**

Personen vervoer: groei reistijdwaardering in de tijd  
Delft : DVS, 2009

## **Ecorys, 2005**

Maatschappelijke kosten en baten IBO Verstedelijking  
Rotterdam : Ecorys, 2005

## **Ecorys**

Handreiking MKBA bij Integrale Gebiedsontwikkeling  
Rotterdam : Ecorys, (in ontwikkeling)



**ETIN, 2000**

Herstructurering bedrijventerreinen in de Randstad provincies. Opgave en proces  
Tilburg : ETIN, 2000

**Heidemij Advies, 1996**

Ruimtewinst door herstructurering van bestaande bedrijventerreinen  
Arnhem : Heidemei Advies, 1996

**LVN, 2006**

Witteveen+Bos  
Kentallen Waardering Natuur, Water, Bodem en Landschap : Hulpmiddel bij MKBA's  
Den Haag : Ministerie van LVN, 2006

**Provincie Zuid-Holland, 2007**

Actieprogramma Ruimte voor Economie 2007-2011: Beleidskader en instrumenten  
Den Haag : Provincie Zuid-Holland, 2007

**RIGO, 1997**

Herstructurering bedrijventerreinen. 'Scan' behoeften 25 gemeenten Grote Stedenbeleid  
Amsterdam : RIGO, 1997

**SEO, 2006**

Stedelijke vernieuwing: kosten en baten  
Amsterdam : SEO, 2006

**Tweede Kamer, 2007**

Waardering van risico's bij publieke waarderingsprojecten: brief van de minister van Financiën  
Den Haag : Tweede Kamer der Staten-Generaal, 2007

**V&W, 2004**

E.C.M. Ruijgrok, R. Brouwer, H. Verbruggen  
Waardering van natuur, water en bodem in maatschappelijke kosten-batenanalyses : aanvulling op de Leidraad OEI  
Den Haag : Ministerie van Verkeer en Waterstaat (V&W), 2004

**VROM, 2007**

Handreiking MKBA projecten Nota Ruimtebudget  
Den Haag : Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu (VROM), 2007



## Bijlagen





# Bijlage A Wat is een MKBA?

## A.1 Relatie met andere instrumenten (MER, MCA, KEA)

### MER

Het milieueffectrapport (MER) wordt in Nederland verplicht gesteld bij investeringen in infrastructuur, gebouwen, installaties, et cetera. Nieuwe bedrijventerreinen zijn meestal MER-plichtig<sup>16</sup>. Voor herstructurering van bestaande terreinen geldt doorgaans geen MER-plicht. De MER dient ervoor om de gevolgen voor het milieu van de plannen te toetsen. In de MER worden meerdere inrichtingsvarianten beoordeeld, waarbij een zogenaamd nulalternatief verplicht is<sup>17</sup>. Tevens wordt gekeken naar een MMA (Meest Milieuvriendelijk Alternatief). In principe wordt een MER uitgevoerd als het besluit tot aanleg/herstructurering reeds is genomen.

### MCA

Een Multicriteria Analyse (MCA) biedt een besluitvormer een kader om veel verschillende effecten binnen het besluitvormingsproces tegen elkaar af te wegen en dit proces goed te documenteren zodat de resultaten eenvoudig gereproduceerd kunnen worden. De criteria die opgenomen worden in het beoordelingskader moeten een relatie hebben met de doelstelling, de doelstelling zo compleet mogelijk reflecteren en onderscheidend zijn voor de alternatieven die overwogen worden. De alternatieven worden gescoord (via meting) op de verschillende criteria die met verschillende gewichten gewogen kunnen worden. Een MCA geeft dus ook een totaaloordeel, maar niet uitgedrukt in een monetair bedrag.

*In de praktijk van herstructurering wordt een MCA nauwelijks toegepast. Het is vooral zinvol als men op basis van expert judgement in korte tijd een beeld wil krijgen van de effecten van een projectalternatief.*

### KEA

Met een kosteneffectiviteitsanalyse (KEA) bepaalt u welk alternatief tegen een zo laag mogelijke prijs een concrete doelstelling kan realiseren (kostenminimalisering). Of de analyse richt zich op het alternatief dat, gegeven het budget, maximaal bijdraagt aan het realiseren van de doelstelling.

*Een KEA is vooral geschikt als de doelstelling van het project vaststaat en er meerdere mogelijkheden zijn om het doel te realiseren. Een KEA laat de baten van het te realiseren doel buiten beschouwing, behalve baten die samenhangen met de maatregel.*

---

<sup>16</sup> Voor het ontwikkelen van een nieuw bedrijventerrein met een oppervlakte van meer dan 75 hectare geldt de MER-beoordelingsplicht.

<sup>17</sup> In het MER worden de effecten van het voornemen en de alternatieven onderling én met de referentiesituatie (autonome ontwikkeling/nulalternatief) vergeleken.



### **Grondexploitatie**

De grondexploitatie is een berekening van de kosten en opbrengsten van alle grond in een bouwplan. De belangrijkste verschillen tussen een MKBA en een grondexploitatie:

- In een grondexploitatie gaat het om financiële opbrengsten, niet om maatschappelijke baten. De baten in een MKBA leiden lang niet altijd tot financiële opbrengsten.
- Een MKBA bevat meer maatregelen dan alleen bewerkingen in of aan de grond. Ook inrichtingsmaatregelen, bouw van vastgoed en onderhoudsmaatregelen horen bij een MKBA.



# Bijlage B Wat is duurzame herstructurering?

## B.1 Veroudering en herstructurering

Bij de herstructurering van bedrijventerreinen worden maatregelen genomen om terreinen te veranderen. 'Herstructurering' verwijst dus naar de oplossing van een probleem, dat ontstaat door wat in het algemeen 'veroudering' wordt genoemd. Voor een goede besluitvorming rond herstructurering van bedrijventerreinen is het nuttig eerst een analyse te maken van veroudering. Wat houdt het in, als een bedrijventerrein veroudert?

Het is niet de leeftijd van het bedrijventerrein dat bepaalt of het verouderd is. Oude terreinen kunnen een belangrijke economische, ruimtelijke en sociale functie hebben. Bovendien heeft er in het verleden misschien reeds een opknappbeurt plaatsgevonden. Uiteraard biedt de leeftijd wel een aanknopingspunt om verouderde terreinen op te sporen.

### Vormen van verandering

In de publicatie 'Herstructurering en efficiënt ruimtegebruik' (Heidemij Advies, 1996) wordt aan de hand van de oorzaak van de veroudering onderscheid gemaakt tussen vier verschillende vormen:

- achterstallig onderhoud, bijvoorbeeld van wegen of groen;
- functionele veroudering, waarbij het terrein niet meer voldoet aan de actuele vestigings-eisen van bedrijven;
- economische veroudering, als het terrein een zwakke concurrentiepositie heeft in het totale aanbod aan bedrijventerreinen;
- beleidsmatige veroudering, in het geval ten gevolge van het RO- of milieubeleid de huidige bedrijvigheid niet meer is gewenst.

In het algemeen spreekt Arcadis/Heidemij van veroudering in brede zin, als zich knelpunten of problemen voordoen die het ruimtelijk en economisch functioneren van gevestigde of potentieel te vestigen bedrijven belemmeren.

Bron: Heidemij Advies, 1996.

Veroudering van een bedrijventerrein kan gepaard gaan met een toenemende inefficiëntie van het ruimtegebruik. Intensivering van het ruimtegebruik is daarom een veel genoemde beleidsdoelstelling bij de herstructurering van bedrijventerreinen. Inefficiënt ruimtegebruik kan zowel betrekking hebben op de openbare ruimte als op de private ruimte van het terrein.

Hoewel meestal niet de aanleiding tot herstructurering, kan de milieubelasting (stank, vervuiling, stof) van een bepaald bedrijventerrein een teken zijn van veroudering. De voorzieningen op het terrein zijn dan niet meer zijn afgestemd op de milieueisen van deze tijd. Dit kan de huisvesting van de bedrijven zelf betreffen, maar ook de inrichting of voorzieningen op het terrein. De veroudering kan zelfs betrekking hebben op de omgeving van het terrein, vanwege geluids- of stankoverlast voor omwonenden. Die veroudering



is door ruimtelijke ingrepen (herindeling, verplaatsing en inrichting) te verhelpen.

## B.2 De drie P's

Wat is economische, ecologische en sociale duurzaamheid van bedrijventerreinen?

- **Economische duurzaamheid** houdt in dat de bedrijventerreinen nu en in de toekomst kunnen voldoen aan de behoeften ten aanzien van het functioneren van het terrein.
- **Ecologische duurzaamheid** houdt in dat de bedrijventerreinen nu en in de toekomst kunnen voldoen aan de behoeften ten aanzien van de natuur -en milieueffecten van bedrijventerreinen.
- **Sociale duurzaamheid** omvat de 'people'-component van de duurzaamheid driehoek. Bij sociale duurzaamheid op bedrijventerreinen staan de behoeften centraal die op een bedrijventerrein ondernemen en werken, of die in de omgeving van een terrein wonen. Bijvoorbeeld veiligheid.

Onderstaand overzicht toont de thema's waarbinnen het evenwicht gezocht moet worden. Duurzaam ruimtegebruik en mobiliteitsaspecten zijn onder alle drie terug te vinden.

Tabel 14 Uitwerking van de drie P's

| Economische duurzaamheid                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ecologische duurzaamheid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Sociale duurzaamheid                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>– Ruimtelijke kwaliteit</li><li>– Goed werk- en vestigingsklimaat</li><li>– Efficiënt en multi-functioneel gebruik van ruimte en infrastructuur</li><li>– Goede bereikbaarheid/ontsluiting (locatie)</li><li>– Voldoende en passende werkgelegenheid</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>– Efficiënte en duurzame energie</li><li>– Zuinig gebruik van grondstoffen-voorraad</li><li>– Behoud en bescherming watersystemen</li><li>– Voorkomen van hinder en risico's door emissies, geluid en onveiligheid</li><li>– Voorkomen van onomkeerbare effecten in natuurlijk leefmilieu</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>– Combineren van arbeid en zorgtaken</li><li>– Aandacht voor arbeidsmarkt en scholing</li><li>– Goede arbeidsomstandigheden</li><li>– Ruimtelijke kwaliteit: omgevingskwaliteit voor omwonenden en werkenden</li><li>– Afstemming werk- en opleidingsniveau</li><li>– Veiligheid</li></ul> |

### Nadere uitwerking 'planet': ecologische duurzaamheid

De ontwikkeling van een (fysiek) duurzaam bedrijventerrein, zowel voor een nieuw of bestaand terrein, kan vanuit twee invalshoeken benaderd worden:

1. Duurzame bedrijfsprocessen.
2. Duurzame (her)inrichting.

Bij 'duurzame bedrijfsprocessen' staan fysieke stromen centraal (elektriciteit, warmte, water, vervoer, afval). Door samen te werken kunnen bedrijven aanwezige energie- en materiaalstromen namelijk efficiënter gebruiken. Bijvoorbeeld door het uitwisselen van rest- en bijproducten, het gezamenlijk benutten van voorzieningen of het combineren van goederenstromen.

De invalshoek 'duurzame (her)inrichting' richt zich op de 'hardware' van het gekozen concept, het geografische gebied (bedrijfsruimte, infrastructuur en diverse voorzieningen). Denk aan het clusteren van bedrijven of het realiseren



van voorzieningen die een efficiënte inzet van energie en materiaalstromen ondersteunen. Vaak gaat het om thema's als:

- intensiever gebruik van de ruimte;
- hoog rendement van nutsvoorzieningen (koude- en warmteopslag, warmte-infrastructuur, lokale efficiënte of duuropwekking);
- multimodaal transport.

**Figuur 15** Voorbeeld van een duurzame maatregel

Restwarmtebenutting (duurzame bedrijfsprocessen) bespaart energie. De (hieruit resulterende) emissiereducties vormen de basis voor de volgende stap, namelijk de waardering (monetarisering) van deze externe effecten.





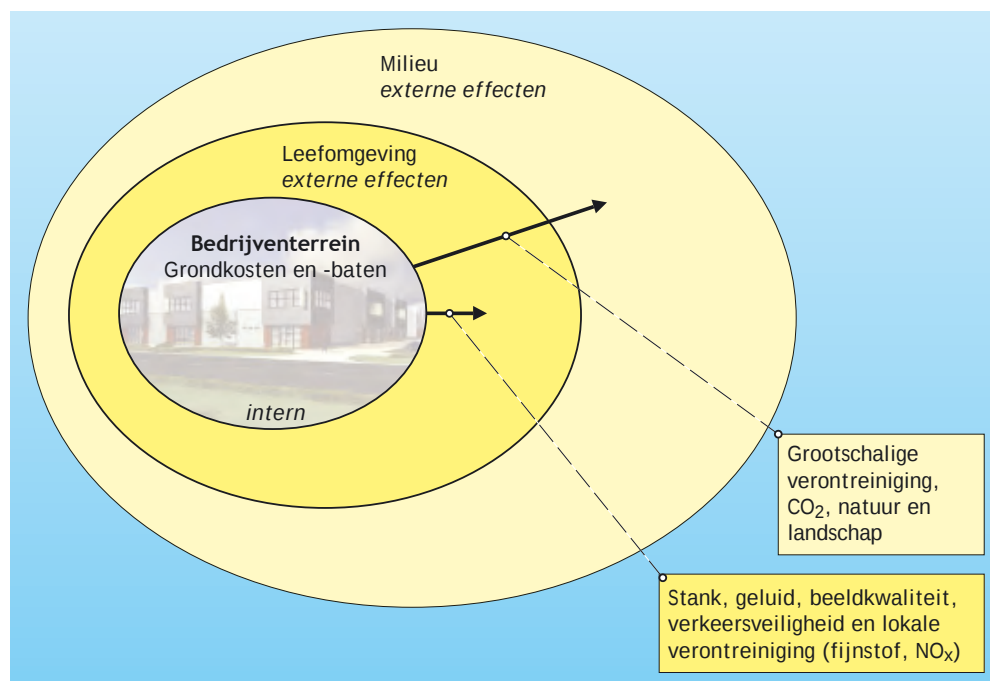
# Bijlage C Wanneer een MKBA?

## C.1 Externe effecten en publiek belang

In de analyse staat het welvaartseconomische begrip 'externe effecten' centraal: onbedoelde en ongeprijsde effecten voor derden. Een MKBA heeft alleen meerwaarde als er significante externe effecten (of een vermindering ervan) optreden als gevolg van de herstructurering (zie Figuur 16). Bij een beperkte ingreep - zeg een grote opknapbeurt - zal er nauwelijks sprake zijn van externe effecten op de directe omgeving en milieu. In dat geval zijn er alleen kosten en baten voor de gevestigde bedrijven die in de grond- en vastgoedprijzen tot uitdrukking komen, en kan er hoogstens sprake zijn van een private kosten-batenanalyse. In dit geval is er ook geen publiek belang bij herstructurering en kunnen bedrijven de opknapbeurt zelf organiseren en financieren. De gemeentelijke overheid fungeert kan hooguit partijen bij elkaar brengen indien een parkmanagementorganisatie ontbreekt en coördinatie noodzakelijk is.

Als er externe effecten optreden op de vastgoedprijzen in de directe omgeving van de herstructurering, door lokale hinder (stank, visueel of geluid) en/of effecten op de bredere milieuomgeving, kan een MKBA wenselijk zijn. Naast de interne grondkosten en -baten worden in de MKBA de externe effecten op milieu en directe omgeving in kaart gebracht. De verwachte omvang van deze externe effecten bepalen of een MKBA zin heeft.

Figuur 16 Interne en externe effecten van een herstructurering



## C.2 Uitgebreide MKBA en quick scan-MKBA

De belangrijkste beslissingen over herstructureringsprojecten worden in de eerste twee fasen (initiatief- en planvormingfase) genomen. Een MKBA heeft in deze twee fasen dan ook de meeste toegevoegde waarde voor de (politieke) besluitvormer. Wordt een MKBA vroeg in het traject uitgevoerd? Dan heeft de beslisser meer relevante economische informatie over de projectalternatieven. Dit geldt vooral voor duurzame (inrichtings)maatregelen als het clusteren van bedrijven voor warmte-uitwisseling, het ontwerpen van een zuinige energie-infrastructuur (bijvoorbeeld het aanleggen van een warmtewet) of landschappelijke inpassingmaatregelen. Belangrijke milieuwinst kan alleen worden bereikt als hierover in de eerste twee fasen wordt besloten. Daarna is men te laat. Het lastige is dat de benodigde informatie over kosten en effecten gaandeweg het herstructureringsproces beschikbaar komt.

Of de MKBA de nodige informatie biedt, hangt af van de beschikbare informatie over relevante milieu-, natuur- en verkeerseffecten. Een MKBA is immers niets anders dan de economische waardering van fysieke en gedragsmatige effecten. De praktijk leert dat uitgevoerde MKBA's bij investeringsbeslissingen over de aanleg van infrastructuur in belangrijke mate terugvallen op verkeerskundige gegevens en de milieukundige informatie uit de MER. Toch zijn MER-studies bij herstructurering meestal niet verplicht, en ook de beschikbaarheid van andere effectstudies is vaak beperkt.

Daarmee ontstaat een dilemma. De MKBA moet namelijk zo vroeg mogelijk in het besluitvormingsproces ingezet worden, zodat het verschillende maatregelen van input kan voorzien. Tegelijkertijd is er concrete informatie over de verwachte effecten nodig om tot een uitgewerkte MKBA te komen. Dit dilemma wordt opgelost door in de eerste fase van het herstructureringsproces een *quick scan-MKBA* uit te voeren, en een *uitgebreide MKBA* later in het proces in te vullen en uit te werken. Vaak worden hierbij projectspecificaties uit het Masterplan en grondexploitatiegegevens gebruikt.

De quick scan-MKBA wordt in of na de initiatieffase opgesteld. Het moet de verschillende effecten van de herstructurering inventariseren en met behulp van kentallen<sup>18</sup> zoveel mogelijk kwantificeren. Deze vorm van een MKBA heeft een duidelijke structurerende werking op de besluitvorming: het wordt duidelijk welke effecten van belang zijn, en voor welke opties van herstructurering een nadere uitwerking in de planvormingfase wenselijk is.

In deze fase heeft men goed inzicht in de kosten en interne baten (via de grondexploitatie). Belangrijkste nadeel is dat men maar weinig grip heeft op de maatschappelijke (externe) baten van de duurzaamheidsmaatregelen. Voor deze baten kan men dan kentallen gebruiken. Helaas vormen kentallen slechts een ruwe benadering van de effecten. Elke baat in een maatschappelijke kosten-batenanalyse wordt berekend door de 'hoeveelheid' met een prijs te vermenigvuldigen. Voor zowel de hoeveelheden als de prijskaartjes kunnen kengetallen worden gebruikt.

Voorbeeld: een baat van het natuurtype riet is 'schoon water door nutriëntenzuivering'. De hoeveelheid bestaat uit het aantal kilogram nitraat dat een hectare riet per jaar kan zuiveren. Het prijskaartje weerspiegelt dan wat het kost om een kilogram nitraat uit het water te verwijderen.

---

<sup>18</sup> Binnen de maatschappelijke kosten-batenanalyse is een kengetal een ervaringscijfer, gebaseerd op metingen uit het verleden.



# Bijlage D Monetariseren van effecten

In deze bijlage staan we stil bij de wijze waarop enkele specifieke effecten kunnen worden gemonetariseerd. Daarbij maken we onderscheid tussen directe effecten (paragraaf D.1) en externe effecten (paragraaf D.2).

## D.1 Monetariseren van enkele specifieke directe effecten

### Grondkosten en grondbaten

De grondkosten of -baten van een herstructureringsproces worden bij voorkeur afgeleid uit de grondexploitatie. Als deze bij de uitvoering van de MKBA nog niet beschikbaar is, dienen de grondbaten afzonderlijk te worden ingeschat. Een veel gebruikte methode bij de bepaling van de grondwaarde is de *residuele grondwaardeberekening*. Bij deze methodiek wordt de grondwaarde berekend door de bouwkosten (plus een winstopslag) in mindering te brengen op de vastgoedwaarde. De grondwaarde vormt dus de vergoeding voor het verwerven en bouwrijp maken van de grond, de inrichting van de openbare ruimte en voor de planning en uitvoering. De vastgoedwaarde kan op basis van de huren in het eerste verhuurjaar (per m<sup>2</sup> bruto vloeroppervlak) worden ingeschat met behulp van één kental voor het bruto aanvangsrendement, beter bekend als BAR<sup>19</sup>. Hierbij kunnen verschillende waarden voor het BAR onderscheiden worden, afhankelijk van de locatie van het vastgoed (top-locatie, gemiddelde locatie) en het soort vastgoed (kantoren, bedrijfsruimte, woningen). In Tabel 15 zijn verschillende waarden voor het BAR weergegeven.

Tabel 15 Bruto aanvangsrendementen in 2007

|       |                  | Bedrijfsruimten | Kantoren    | Woningen    | Winkels     |
|-------|------------------|-----------------|-------------|-------------|-------------|
| Noord | Beste locaties   | 5,30 – 6,50     | 6,50 – 7,75 | 4,90 – 5,60 | 5,30 – 6,50 |
|       | Overige locaties | 6,15 – 7,05     | 7,60 – 8,75 | 5,60 – 6,25 | 6,15 – 7,05 |
| Oost  | Beste locaties   | 5,20 – 6,25     | 6,00 – 7,60 | 4,60 – 5,60 | 5,20 – 6,25 |
|       | Overige locaties | 6,05 – 6,80     | 7,60 – 8,75 | 5,00 – 5,90 | 6,05 – 6,80 |
| Zuid  | Beste locaties   | 5,10 – 6,25     | 6,00 – 7,75 | 4,60 – 5,50 | 5,10 – 6,25 |
|       | Overige locaties | 6,05 – 6,80     | 7,60 – 8,75 | 4,90 – 5,60 | 6,05 – 6,80 |
| West  | Beste locaties   | 4,60 – 5,55     | 5,35 – 7,00 | 4,30 – 5,00 | 4,60 – 6,55 |
|       | Overige locaties | 5,45 – 6,55     | 7,00 – 7,90 | 4,60 – 5,60 | 5,45 – 6,55 |

Noot: De grondslag voor de aanvangsrendementen voor kantoren, bedrijven en winkels is een tienjarige overeenkomst met goede debiteuren. Voor woningen zijn recent ontwikkelde complexen verhuurd tegen marktconforme tarieven als basis genomen.

Bron: DTZ (2008).

Ook als de gemeente de grond voor een nieuw bedrijventerrein gratis of tegen gereduceerd tarief ter beschikking stelt, moet de grondprijs in een MKBA wel worden meegenomen tegen een maatschappelijk tarief.

<sup>19</sup> Het BAR is de bruto huur in het eerste verhuurjaar (zonder aftrek voor leegstand of huurkortingen) gedeeld door de actuele waarde van het ontroerend goed, dat wil zeggen de prijs (inclusief alle kosten) die een belegger betaalt om het vastgoed van een ontwikkelaar te kopen.



## Energiebesparing

De besparing van energie wordt eenvoudig bepaald door de bespaarde hoeveelheid energie te vermenigvuldigen met de energieprijis. Hierbij dient niet de actuele marktprijs gehanteerd te worden, maar de energieprijis voor lange termijn. Zo kan bijvoorbeeld gebruikt gemaakt worden van de energieprijzen zoals die voor de periode tot 2040 zijn ingeschat voor de WLO-scenario's (Welvaart en Leefomgeving) door het Centraal Planbureau.

In Tabel 16 tot en met Tabel 19 zijn deze energieprijzen weergegeven. Wanneer we de energieprijzen uit de WLO-scenario's vergelijken met de energieprijzen in de afgelopen vijf jaar, dan blijken de prognoses in de WLO-scenario's laag uit te vallen. De planbureaus gaan er echter vanuit dat er op lange termijn weer een beter evenwicht tussen aanbod en vraag van olie tot stand komt (door aanboring van nieuwe oliebronnen), waardoor de olieprijs weer op het niveau van de prognoses in de WLO-scenario's terecht komen. Deze redenering wordt echter door een groot aantal experts niet gedeeld, en zij verwachten dan ook dat de lange termijn olieprijsen hoger zullen zijn dan dat wordt voorspeld in de WLO-scenario's.



Tabel 16 Olieprijzen in de WLO-scenario's (Dollar/vat, prijspeil 2000)

| Jaar | Global Economy | Global Economy (hoge olieprijs) | Strong Europe | Transatlantic Market | Regional Communities |
|------|----------------|---------------------------------|---------------|----------------------|----------------------|
| 2009 | 22.59          | 39.70                           | 22.51         | 22.65                | 22.64                |
| 2010 | 22.65          | 37.80                           | 22.56         | 22.83                | 22.69                |
| 2011 | 22.68          | 36.90                           | 22.60         | 22.94                | 22.73                |
| 2012 | 22.71          | 36.00                           | 22.62         | 23.01                | 22.75                |
| 2013 | 22.72          | 35.60                           | 22.63         | 23.06                | 22.76                |
| 2014 | 22.73          | 35.92                           | 22.64         | 23.09                | 22.76                |
| 2015 | 22.74          | 36.24                           | 22.64         | 23.11                | 22.76                |
| 2016 | 22.79          | 36.55                           | 22.63         | 23.12                | 22.75                |
| 2017 | 22.93          | 36.87                           | 22.70         | 23.14                | 22.73                |
| 2018 | 23.11          | 37.19                           | 22.85         | 23.24                | 22.72                |
| 2019 | 23.27          | 37.51                           | 23.02         | 23.53                | 22.70                |
| 2020 | 23.38          | 37.83                           | 23.14         | 23.94                | 22.75                |
| 2021 | 23.47          | 38.20                           | 23.21         | 24.25                | 22.85                |
| 2022 | 23.70          | 38.56                           | 23.25         | 24.49                | 22.96                |
| 2023 | 23.97          | 38.93                           | 23.39         | 24.67                | 23.07                |
| 2024 | 24.15          | 39.29                           | 23.59         | 24.82                | 23.17                |
| 2025 | 24.29          | 39.65                           | 23.70         | 24.94                | 23.24                |
| 2026 | 24.39          | 40.02                           | 23.73         | 25.05                | 23.29                |
| 2027 | 24.46          | 40.38                           | 23.72         | 25.39                | 23.32                |
| 2028 | 25.19          | 40.75                           | 23.68         | 25.69                | 23.34                |
| 2029 | 25.87          | 41.11                           | 23.59         | 25.91                | 23.41                |
| 2030 | 26.33          | 41.48                           | 23.47         | 26.08                | 23.62                |
| 2031 | 26.66          | 41.82                           | 23.30         | 26.22                | 23.77                |
| 2032 | 26.90          | 42.16                           | 23.33         | 26.33                | 23.88                |
| 2033 | 27.08          | 42.50                           | 23.28         | 26.42                | 23.95                |
| 2034 | 27.21          | 42.84                           | 23.05         | 26.49                | 24.00                |
| 2035 | 27.31          | 43.19                           | 22.67         | 26.54                | 24.03                |
| 2036 | 27.50          | 43.53                           | 22.48         | 26.58                | 24.05                |
| 2037 | 27.71          | 43.87                           | 22.27         | 26.86                | 24.06                |
| 2038 | 27.86          | 44.21                           | 22.02         | 27.22                | 24.06                |
| 2039 | 27.96          | 44.55                           | 21.75         | 27.60                | 24.14                |
| 2040 | 28.41          | 44.90                           | 21.49         | 27.93                | 24.64                |

Bron: Welvaart en Leefomgeving (2004).



Tabel 17 Gasprijs (commodityprijs) WLO-scenario's (€cent/m3, prijsniveau 2000)

| Jaar | Global Economy | Global Economy (hoge olieprijs) | Strong Europe | Transatlantic Market | Regional Communities |
|------|----------------|---------------------------------|---------------|----------------------|----------------------|
| 2009 | 10.96          | 18.42                           | 10.96         | 10.96                | 10.96                |
| 2010 | 11.00          | 17.31                           | 11.00         | 11.00                | 11.00                |
| 2011 | 11.12          | 17.86                           | 11.12         | 11.12                | 11.12                |
| 2012 | 11.32          | 17.93                           | 11.32         | 11.32                | 11.32                |
| 2013 | 11.51          | 18.00                           | 11.51         | 11.51                | 11.51                |
| 2014 | 11.71          | 18.07                           | 11.71         | 11.71                | 11.71                |
| 2015 | 11.90          | 18.14                           | 11.90         | 12.20                | 12.20                |
| 2016 | 12.10          | 18.22                           | 12.10         | 12.46                | 12.46                |
| 2017 | 12.29          | 18.29                           | 12.29         | 12.72                | 12.72                |
| 2018 | 12.49          | 18.36                           | 12.49         | 12.97                | 12.97                |
| 2019 | 12.68          | 18.43                           | 12.68         | 13.23                | 13.23                |
| 2020 | 12.88          | 18.50                           | 12.88         | 13.49                | 13.49                |
| 2021 | 13.07          | 18.64                           | 13.07         | 14.00                | 13.72                |
| 2022 | 13.27          | 18.79                           | 13.27         | 14.52                | 14.14                |
| 2023 | 13.46          | 18.93                           | 13.46         | 15.03                | 14.56                |
| 2024 | 13.66          | 19.07                           | 13.66         | 15.54                | 14.98                |
| 2025 | 13.86          | 19.21                           | 13.86         | 16.06                | 15.40                |
| 2026 | 14.05          | 19.35                           | 14.05         | 16.44                | 15.72                |
| 2027 | 14.25          | 19.50                           | 14.25         | 16.83                | 16.05                |
| 2028 | 14.44          | 19.64                           | 14.44         | 17.21                | 16.38                |
| 2029 | 14.64          | 19.78                           | 14.64         | 17.60                | 16.71                |
| 2030 | 14.83          | 19.92                           | 14.83         | 17.98                | 17.04                |
| 2031 | 15.03          | 20.07                           | 14.83         | 18.37                | 17.37                |
| 2032 | 15.22          | 20.21                           | 14.83         | 18.75                | 17.69                |
| 2033 | 15.42          | 20.35                           | 14.83         | 19.14                | 17.69                |
| 2034 | 15.61          | 20.49                           | 14.83         | 19.52                | 17.69                |
| 2035 | 15.81          | 20.64                           | 14.83         | 19.91                | 17.69                |
| 2036 | 16.00          | 20.78                           | 14.83         | 20.30                | 17.69                |
| 2037 | 16.20          | 20.92                           | 14.83         | 20.68                | 17.69                |
| 2038 | 16.39          | 21.06                           | 14.83         | 21.07                | 17.69                |
| 2039 | 16.59          | 21.20                           | 14.83         | 21.45                | 17.69                |
| 2040 | 16.78          | 21.35                           | 14.83         | 21.84                | 17.69                |

Bron: Welvaart en Leefomgeving (2004).



**Tabel 18** Elektriciteitsprijzen voor huishoudens (€cent/kWh, prijspeil 2000)

|                                 | Commodityprijs | Distributie | Heffingen | BTW  |
|---------------------------------|----------------|-------------|-----------|------|
| Global Economy                  |                |             |           |      |
| 2020                            | 4.91           | 4.35        | 6.12      | 2.92 |
| 2040                            | 4.94           | 4.36        | 6.12      | 2.93 |
| Global Economy (hoge olieprijs) |                |             |           |      |
| 2020                            | 5.52           | 4.53        | 6.12      | 3.07 |
| 2040                            | 5.22           | 4.44        | 6.12      | 3.00 |
| Strong Europe                   |                |             |           |      |
| 2020                            | 4.99           | 4.37        | 6.12      | 2.94 |
| 2040                            | 8.38           | 5.39        | 6.12      | 3.78 |
| Transatlantic Market            |                |             |           |      |
| 2020                            | 5.05           | 4.39        | 6.12      | 2.96 |
| 2040                            | 4.68           | 4.28        | 6.12      | 2.87 |
| Regional Communities            |                |             |           |      |
| 2020                            | 5.08           | 4.40        | 6.12      | 2.96 |
| 2040                            | 6.37           | 4.79        | 6.12      | 3.28 |

Bron: Welvaart en Leefomgeving (2004).

**Tabel 19** Elektriciteitsprijzen voor grootgebruikers (€cent/m<sup>3</sup>, prijspeil 2000)

|                                 | Commodityprijs | Distributie |
|---------------------------------|----------------|-------------|
| Global Economy                  |                |             |
| 2020                            | 4.910          | 0.703       |
| 2040                            | 4.944          | 0.706       |
| Global Economy (hoge olieprijs) |                |             |
| 2020                            | 5.518          | 0.764       |
| 2040                            | 5.216          | 0.733       |
| Strong Europe                   |                |             |
| 2020                            | 4.992          | 0.711       |
| 2040                            | 8.382          | 1.050       |
| Transatlantic Market            |                |             |
| 2020                            | 5.045          | 0.716       |
| 2040                            | 4.682          | 0.680       |
| Regional Communities            |                |             |
| 2020                            | 5.081          | 0.720       |
| 2040                            | 6.372          | 0.849       |

Bron: Welvaart en Leefomgeving (2004).

De energieprijzen dienen, net als de overige kosten en baten, te worden meegenomen exclusief heffingen en subsidies. Heffingen en subsidies zijn slechts overdrachten van bijvoorbeeld bedrijven naar de Rijksoverheid en vice versa. Hoewel deze effecten wel van belang zijn voor de *verdeling* van de kosten en de baten, komen ze in het totale saldo van de MKBA niet tot uitdrukking.

### Verbetering bereikbaarheid

Herstructurering leidt vaak tot een betere ontsluiting van het bedrijventerrein en tot kortere reistijden voor mensen die het bedrijventerrein bezoeken of er werken. Voor het moneteriseren van deze reistijdwinsten zijn door AVV-kentallen opgesteld. Aangezien de reistijdwaardering van mensen afhankelijk is van het motief waarmee men reist, is er bij deze kentallen onderscheid gemaakt naar het reismotief.

De betreffende kentallen zijn weergegeven in Tabel 20 en Tabel 21.



Tabel 20 Value of Time goederenvervoer (€/uur, prijspeil 2006)

|      | Global Economy | Strong Europe | Transatlantic Market | Regional Communities |
|------|----------------|---------------|----------------------|----------------------|
| 2006 | 42,35          | 42,35         | 42,35                | 42,35                |
| 2007 | 42,94          | 42,81         | 42,81                | 42,69                |
| 2010 | 45,40          | 44,25         | 44,22                | 43,72                |
| 2020 | 52,17          | 49,39         | 49,29                | 47,34                |
| 2040 | 70,47          | 62,27         | 62,69                | 57,83                |

Bron: DVS (2009a).

Tabel 21 Reistijdwaardering personenauto naar reismotief (€/uur per persoon, prijspeil 2006)

|                      | Woon-werk | Zakelijk | Overig | Alle motieven |
|----------------------|-----------|----------|--------|---------------|
| Global Economy       |           |          |        |               |
| 2006                 | 8,60      | 29,77    | 5,94   | 9,60          |
| 2007                 | 8,72      | 30,19    | 6,02   | 9,74          |
| 2010                 | 9,09      | 31,47    | 6,28   | 10,15         |
| 2020                 | 10,44     | 36,17    | 7,21   | 11,67         |
| 2040                 | 14,11     | 48,86    | 9,74   | 15,7          |
| Strong Europe        |           |          |        |               |
| 2006                 | 8,60      | 29,77    | 5,94   | 9,60          |
| 2007                 | 8,69      | 30,10    | 6,00   | 9,71          |
| 2010                 | 8,98      | 31,11    | 6,20   | 10,03         |
| 2020                 | 10,03     | 34,72    | 6,92   | 11,20         |
| 2040                 | 12,64     | 43,77    | 8,73   | 14,12         |
| Transatlantic Market |           |          |        |               |
| 2006                 | 8,60      | 29,77    | 5,94   | 9,60          |
| 2007                 | 8,69      | 30,10    | 6,00   | 9,71          |
| 2010                 | 8,98      | 31,09    | 6,20   | 10,03         |
| 2020                 | 10,01     | 34,65    | 6,91   | 11,18         |
| 2040                 | 12,73     | 44,07    | 8,79   | 14,21         |
| Regional Communities |           |          |        |               |
| 2006                 | 8,57      | 29,67    | 5,92   | 9,57          |
| 2007                 | 8,64      | 29,91    | 5,96   | 9,65          |
| 2010                 | 8,84      | 30,63    | 6,11   | 9,88          |
| 2020                 | 9,58      | 33,17    | 6,61   | 10,70         |
| 2040                 | 11,70     | 40,51    | 8,08   | 13,07         |

Bron: DVS (2009b).

## D.2 Waardering van externe effecten

In deze paragraaf staan we stil bij de wijze waarop verschillende soorten externe effecten kunnen worden gemonetariseerd. Daarbij onderscheiden we vijf groepen externe effecten:

1. Lokaal milieu.
2. Natuur en landschap.
3. Water en bodem.
4. Ruimte.
5. Sociale leefomgeving.

De meest recente kentallen zijn te vinden op de website 'www.ce.nl/mkba'.



## Lokaal milieu

Herstructurering van een bedrijventerrein kan op verschillende manieren het (lokale) milieu beïnvloeden. De uitstoot van luchtvervuilende emissies kan verminderen, de geluidsbelasting kan afnemen, en ook de stankoverlast kan worden gereduceerd. Deze effecten worden gewaardeerd op basis van de relatie tussen milieuverontreiniging en huizenprijzen. Uit de wetenschappelijke literatuur blijkt namelijk dat de huizenprijzen stijgen wanneer het (lokale) milieu verbeterd (zie bijvoorbeeld Rouwendaal en Van der Straaten, 2006; Lijesen et al., 2006). Een spoorweg of een industrieterrein binnen een straal van 500 meter van een woning heeft bijvoorbeeld een negatief effect op de woningwaarde dat tot circa 5 % van de waarde kan bedragen (Debrezion et al., 2006). Deze waardedaling is voor het grootste gedeelte te verklaren door de geluidhinder en luchtverontreiniging van het spoor of de industrie.

Deze nauwe relatie tussen milieueffecten en huizenprijzen is goed toe te passen bij de waardering van milieueffecten. Daarom adviseren wij om de effecten van herstructurering op het lokale milieu te waarderen aan de hand van veranderingen in huizenprijzen. In CPB (2006) is een korte literatuurstudie opgenomen over de invloed van de omgeving op huizenprijzen.

## Natuur en landschap

De herstructurering van een bedrijventerrein kan veel invloed hebben op het omliggende landschap en de natuur. Bij de waardering van deze effecten wordt vaak uitgegaan van de functies die landschap en natuur vervullen, zoals recreatiemogelijkheden, (extra) woongenot of ruimtelijke kwaliteit (bestaanswaarde). In het kentallenboek van het ministerie van LNV (2006) staat een uitgebreid overzicht van mogelijke effecten op natuur en landschap en kentallen om ze te waarderen.

Hier presenteren we de waarderingsmethode voor twee effecten die vaak optreden bij het herstructureren van een bedrijventerrein: toename van het woongenot en afvang van fijn stof en stikstofoxiden.

Het inpassen van een bedrijventerrein in de (landelijke) omgeving door het aanplanten van groen, heeft gevolgen voor het woongenot van omwonenden. Net als milieueffecten heeft dit weerslag op de huizenprijzen. Volgens het kentallenboek van het ministerie van LNV voor de waardering van natuur, water, bodem en landschap stijgt de prijs van een woning gemiddeld met 9% in de omgeving van groen (LNV, 2006). Dit is het gemiddelde van de bandbreedte (4-16%) van enkele empirische studies in LNV (2007). Deze waardeverhoging mag overigens alleen toegekend worden aan woningen die aan of dichtbij het groen staan, niet aan gehele kernen.

Bomen rondom of op een industrieterrein vangen fijn stof en stikstofoxiden af. Ze filteren de lucht. Dit voorkomt gezondheidsklachten en gaat verzuring en bemesting van de bodem tegen. Er zijn verschillende wetenschappelijke studies uitgevoerd naar de waardering van deze functie van groen. Een overzicht van deze studies is te vinden in LNV (2006). Uit deze studies blijkt bijvoorbeeld dat een hectare loofbos jaarlijks 110 tot 190 kg fijn stof afvangt, gewaardeerd tegen 300 Euro per kg (binnen de bebouwde kom) of 70 Euro per kg (buiten de bebouwde kom). Een uitgebreid overzicht van de afvangcapaciteit van verschillende bomen en gewassen en de bijbehorende waarderingsmethodes vindt u in LNV (2006).



## Water en bodem

Herstructurering van een bedrijventerrein verbetert vaak de water- en bodemkwaliteit. De eventuele effecten op de bodemkwaliteit komen tot uiting in de grondexploitatie, want de verbetering van de bodemkwaliteit (bijvoorbeeld via bodemsanering) leidt tot hogere grondprijzen. De effecten op de waterkwaliteit kunnen gewaardeerd worden met het kentallenboek van LNV (2006).

## Ruimte

Door intensiever ruimtegebruik kan de herstructurering van een bedrijventerrein leiden tot ruimtewinst. Meer bedrijven vestigen zich dan op het bedrijventerrein, zodat elders in Nederland ruimte beschikbaar komt voor alternatief gebruik. Bijvoorbeeld landbouw, woningbouw of natuur. Een bestemmingswijziging heeft direct invloed op de marktwaarde van de grond. De toename van de grondprijs van open ruimte na functieverandering kan als indicatie dienen voor de schaduwprijs van open ruimte. Het prijsverschil tussen marktwaarde na bestemmingswijziging en de huidige waarde geeft in theorie aan wat de betalingsbereidheid zou zijn voor het behoud van de open ruimte, gegeven het ruimtelijk orderingsbeleid. Als het huidige ruimtelijk orderingsbeleid de preferenties van burgers voor open ruimte correct weerspiegelt, is dit prijsverschil een goede benadering voor de voorkeuren voor open ruimte. Hierbij moet worden opgemerkt dat dit leidt tot een waarde voor open ruimte die past bij het huidige ruimtelijk orderingsbeleid.

Specifieke landschappelijke kwaliteiten zijn zeer lastig te waarderen. Daarnaast houdt geen van de methoden tot nu toe rekening met de ruimtelijke configuratie of precieze mate van landschappelijke openheid (bijvoorbeeld versnippering). Om met deze aspecten rekening te kunnen houden is nader onderzoek naar de waardering van landschapskwaliteiten en openheid van het landschap gewenst.

## Sociale leefomgeving

Het belangrijkste effect van de herstructurering van een bedrijventerrein op de sociale leefomgeving is de verbetering van de sociale veiligheid. Mensen voelen zich veiliger op een terrein dat in goede staat verkeert dan op een terrein in verval. Bij veel herstructureringssituaties zal dit effect dan ook optreden. Het waarderen ervan is echter lastig, en er is dan ook een gebrek aan bruikbare kentallen. Monetariseren van dit effect is in de praktijk vaak niet mogelijk, zodat dit effect alleen kwalitatief meegenomen kan worden in de MKBA.



# Bijlage E Begrippenkader

|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Acceptatiebereidheid (ook: willingness to accept - WTA)</b> | Minimum bedrag dat een persoon wil ontvangen in ruil voor het afstaan van een goed of dienst of voor het aanvaarden van een nadeel (bijvoorbeeld schade of hinder).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Annuitaire afschrijving</b>                                 | Afschrijvingsmethode waarbij de jaarlijkse last van rente en aflossing constant is over de afschrijvingsperiode.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Base case</b>                                               | Zie <i>Nultarief</i> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Betalingsbereidheid (ook: Willingness to Pay - (WTP)</b>    | Maximum bedrag dat een persoon bereid is te betalen om te kunnen beschikken over een goed of dienst of om een nadeel (bijvoorbeeld schade of hinder) te vermijden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Contante waarde</b>                                         | De huidige waarde van een toekomstige stroom van opbrengsten en/of kosten (zie ook <i>Netto Contante Waarde</i> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Direct effect</b>                                           | Alle effecten die direct samenhangen met het project en die ook in bedrijfs-economische investeringsbeslissingen worden mee-genomen (zie ook <i>Indirect effect</i> ). De directe effecten bestaan uit de kosten van de investering (inclusief onderhoud en exploitatie) en de baten van het gebruik daarvan.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Discontovoet</b>                                            | Rentevoet waarmee de contante waarde wordt berekend van geldsommen die in de toekomst betaald moeten worden of ontvangen zullen worden (zie ook <i>Maatschappelijke discontovoet</i> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Effectiviteitsparameter</b>                                 | Een waarde tussen 0 en 1 die de effectiviteit van het beleid aangeeft. Wordt wel gebruikt in quick scan-MKBA's (zie aldaar).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Emissiefactor</b>                                           | Kengetal dat de emissies van CO <sub>2</sub> en andere stoffen per eenheid primaire brandstof aangeeft. Er bestaan ook emissiefactoren die emissies aan de toegevoegde waarde relateren.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Energievisie</b>                                            | In een Energievisie wordt een integraal beeld geschetst van de mogelijkheden en kosten om voor het toepassen van schone en efficiënte energieconcepten, waarbij (mogelijk) een locatie of gebouw klimaatneutraal te maken is.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Extern effect</b>                                           | Onbedoelde welvaartsveranderingen door herstructurering voor derden waarvoor geen compensatie wordt geboden. In formele zin: 'Een extern effect bestaat als de nuts- of productiefunctie van een economische actor (de 'ontvanger' van het effect) een reële variabele bevat waarvan de waarde afhangt van het gedrag van een andere economische actor (de 'veroorzaker' van het effect), die dit effect niet meeneemt in zijn of haar beslissingsproces.'                                                                                                                     |
| <b>ExternE</b>                                                 | Externalities of Energy. Europees onderzoeksproject dat de impact op de gezondheid en het leefmilieu kwantificeert door vervuilende stoffen te volgen vanaf de bron tot aan de impact.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Geprijsd effect</b>                                         | Voor- of nadeel van een project dat via transacties en prijs-bepaling op markten volledig in prijzen van goederen en diensten tot uitdrukking komt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Grondexploitatie</b>                                        | De grondexploitatie is een berekening van de kosten en opbrengsten van alle grond in een bouwplan. In een grondexploitatie gaat het om financiële opbrengsten, niet om maatschappelijke baten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Grootschalige luchtverontreiniging</b>                      | Luchtverontreiniging die lang in de atmosfeer kan verblijven en grote afstanden kan afleggen, mogelijk grensoverschrijdend. Stoffen die onder grootschalige luchtverontreiniging vallen zijn zwaveldioxide (SO <sub>2</sub> ), stikstofoxiden (NO <sub>x</sub> , de verzamelnaam van stikstofmonoxide (NO) en stikstofdioxide (NO <sub>2</sub> )) en stofvormige luchtverontreiniging. Tot het laatste behoren onder andere fijn stof, zware metalen, persistente organische stoffen (Persistent Organic Pollutants, POP) en Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK). |
| <b>Herstructurering</b>                                        | Alle eenmalige ingrepen in het bedrijventerrein, die tot doel hebben de veroudering van het terrein als geheel te bestrijden en die niet tot het reguliere onderhoud worden gerekend.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Hicks-Kaldor criterium</b>                                  | Zie <i>Potentiële Pareto-verbetering</i> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Indirect effect (ook: Afgeleid effect)</b>                  | Dit zijn doorgegeven effecten aan andere economische sectoren. Voorbeelden zijn de woningmarkt of arbeidsmarkt. In de meeste MKBA's worden de indirecte effecten uit pragmatische overwegingen niet meegenomen, tenzij er een substantieel effect van kan worden verwacht. (zie <i>Direct effect</i> ).                                                                                                                                                                                                                                                                        |



|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Integrale KBA</b>                                               | KBA waarin, behalve met de directe effecten, ook met alle indirecte effecten van herstructurering rekening wordt gehouden. In de praktijk worden indirecte effecten echter zelden gekwantificeerd en zijn onzekerheden ook groot.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Intern effect</b>                                               | Effect van herstructurering waarvoor via transacties en prijs-bepaling op markten prijzen tot stand komen die de waarde weerspiegelen die individuen aan deze effecten geven. Een voorbeeld is de toegenomen grondwaarde door de gestegen productiviteit van bedrijven op een geherstructureerd terrein.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Interne rentevoet</b>                                           | De (hoogste) discontovoet waarbij de netto contante waarde van de project-effecten gelijk is aan nul.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Kosten-batenanalyse (KBA) (ook: maatschappelijke KBA, MKBA)</b> | Opstelling van de geldwaarde van alle voor- en nadelen die alle partijen in de (nationale) samenleving ondervinden van de uit-voering van een (her-structurerings)project, inclusief (bij voorkeur kwantitatieve) informatie over effecten die zich niet op verantwoorde wijze in geld laten uitdrukken.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Kosteneffectiviteit</b>                                         | De kosteneffectiviteit is gedefinieerd als de verhouding tussen kosten en gerealiseerde effecten. Kosteneffectiviteit kan worden onderscheiden naar overheid, eindverbruikers en de maatschappij als geheel.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Kosteneffectiviteitsanalyse (KEA)</b>                           | Analyse waarbij voor een aantal alternatieven of varianten van een project ofwel wordt nagegaan met welk alternatief (of welke variant) de (ééndimensionale) projectdoelstelling tegen de laagste kosten gerealiseerd kan worden, ofwel met welk alternatief of welke variant bij een gegeven kostenbudget het beste resultaat kan worden bereikt in termen van de doelstelling.                                                                                                                                                                                             |
| <b>Maatschappelijke kosten-batenanalyse</b>                        | Zie <i>Kosten-batenanalyse</i> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Markt-extern effect</b>                                         | Zie <i>Extern effect</i> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Markt-intern effect</b>                                         | Zie <i>Intern effect</i> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Milieueffectrapportage (MER)</b>                                | Wettelijk voorgeschreven beschrijving van (1) de voorgenomen projectactiviteit, (2) de toestand van het milieu voorafgaand aan de activiteit en (3) de verandering die zal optreden in de milieutoestand (en de verwachte gevolgen daarvan) met en zonder de activiteit (nulalternatief). De MER dient bovendien een beschrijving te geven van het 'meest milieuvriendelijke' alternatief.                                                                                                                                                                                   |
| <b>Monetariseren</b>                                               | Het in geld waarderen van externe effecten. Monetariseren gaat ervan uit dat deze externe effecten reeds gekwantificeerd zijn.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Multicriteria-analyse</b>                                       | Methode om projecten te beoordelen waarbij gelijktijdig van verschillende beoordelingscriteria wordt uitgegaan (naast geld kunnen fysieke grootheden als criterium worden gebruikt). Aan de verschillende criteria worden (meestal door beleidsmakers) gewichten toegekend, alvorens de gewogen (kwantitatieve en kwalitatieve) scores worden samengevoegd. De basis voor de toegekende gewichten is niet altijd duidelijk. Dubbeltelling van projecteffecten is minder gemakkelijk te voorkomen dan bij KBA omdat strikte criteria voor het opnemen van effecten ontbreken. |
| <b>Netto Contante Waarde (NCW) (ook: Net Present Value, NPV)</b>   | Rentabiliteits- of beslis criterium bij kosten-batenanalyse. Het bedrag dat men verkrijgt door de contante waarde van de verwachte kosten van een investering af te trekken van de contante waarde van de verwachte opbrengsten. In een KBA wordt de NCW berekend met behulp van de (maatschappelijke) discontovoet. Als de NCW positief is, komt het herstructureringsproject op economische grond voor uitvoering in aanmerking.                                                                                                                                           |
| <b>Nultarief (ook: 'base case')</b>                                | De meest waarschijnlijk te achten economische ontwikkeling die zal plaatsvinden in geval het te beoordelen herstructurerings-project niet wordt uitgevoerd. Het verschil van de ontwikkeling met project en het nulalternatief (de ontwikkeling zonder het project) vormt het uitgangspunt voor iedere rendementsanalyse en dus ook van een KBA (zie ook <i>Projectalternatief</i> ).                                                                                                                                                                                        |
| <b>OEI</b>                                                         | Onderzoeksprogramma Economische Effecten van Infrastructuur (geïnitieerd door de ministeries van Verkeer en Waterstaat en Economische Zaken).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Omgevingsscenario</b>                                           | Onderling samenhangend stelsel van uitgangspunten en ken-getallen voor de ontwikkeling van de fysieke en economische omgeving waarbinnen het project zal functioneren. Men kan onderling uiteenlopende omgevingsscenario's hanteren (bijvoorbeeld gebaseerd op optimistische en pessimistische toekomstverwachtingen) om een beeld te krijgen van de gevoeligheid van projecteffecten voor onzekere exogene ontwikkelingen.                                                                                                                                                  |



|                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pareto-optimum</b>                                                     | Een economische situatie noemt men Pareto-optimaal als de hulpbronnen en de productie in de economie zo gealloceerd zijn, dat iedere andere allocatie die voor iemand in de samenleving extra voordeel oplevert ten koste gaat van de welvaart van iemand anders.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Partiële KBA</b>                                                       | KBA waarin wel met de directe effecten maar niet expliciet met (alle) indirecte effecten rekening wordt gehouden. (N.B. Dit hoeft niet te betekenen dat de KBA niet volledig is en geen rekening houdt met alle soorten welvaartseffecten. In veel gevallen is aannemelijk dat de niet meegenomen indirecte effecten per saldo nauwelijks of geen invloed hebben op de omvang van de nationale welvaart).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Potentiële Pareto-verbetering (PPV) (ook: Hicks-Kaldor-criterium)</b>  | Economisch besliscriterium dat zegt dat een project moet worden uitgevoerd als degenen die baat hebben van het project in staat zijn om degenen die verlies lijden volledig te compenseren, zonder er zelf netto op achteruit te gaan. Het gaat hierbij dus om een potentiële compensatie; of de compensatie ook werkelijk wordt uitgevoerd is voor de beslissing niet van belang. Als het project niet aan het PPV-criterium voldoet, moet het niet worden uitgevoerd. Als een project wél aan het PPV-criterium voldoet, is daarmee nog niet aangetoond dat er in werkelijkheid voor iedereen een welvaartsverbetering wordt bereikt, omdat een eventueel noodzakelijke compensatie niet daadwerkelijk wordt uitgevoerd. |
| <b>Preventiekosten</b>                                                    | Alle kosten die de samenleving moet maken om de gestelde milieubeleidsdoelen te halen. Het gaat hierbij meestal om investeringskosten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Producentensurplus (ook: Economische 'rent')</b>                       | (Benadering voor) het maximumbedrag dat een producent bereid is te betalen voor een productiefactor verminderd met wat hij in werkelijkheid moet betalen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Projectalternatief</b>                                                 | De verwachte ontwikkeling van de (nationale) samenleving in de situatie dat het project of beleid wordt uitgevoerd (in enigerlei variant) (zie ook <i>Nulalternatief</i> ). Dit wordt ook wel <i>beleidsalternatief</i> genoemd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Publiek goed (ook: collectief goed)</b>                                | Goed of dienst die, zodra ze wordt verstrekt aan één persoon, zonder extra kosten ook beschikbaar is voor anderen. In strikte zin kan men publieke goederen (diensten) definiëren als goederen (diensten) die niet exclusief en niet rivaliserend zijn. Niet exclusief betekent dat gebruik ervan door niet-betalende partijen niet is uit te sluiten; niet-rivaliserend houdt in dat gebruik van het goed door partij x geen invloed heeft op de beschikbaarheid voor partij y. Milieu en natuur voldoen in hoge mate aan deze kenmerken.                                                                                                                                                                                 |
| <b>Publiek-private samenwerking (PPS)</b>                                 | Samenwerkingsvormen tussen overheden en particuliere partijen, waarbij men probeert overheidsingrijpen in de markt - noodzakelijk geacht wegens onvolkomenheden van markten - te combineren met gunstige effecten van marktwerking, om aldus een hogere welvaartsopbrengst ('synergie') te realiseren dan zonder die combinatie mogelijk wordt geacht. Uit deze samenwerking vloeit ook een andere verdeling voort van de financiële risico's die partijen accepteren bij het ondernemen van de gezamenlijke projecten.                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Quick scan-MKBA</b>                                                    | Een snelle MKBA waarin voor de meeste effecten wordt gerekend met kengetallen en grove aannames. Kan worden gebruikt om de doelstellingen van het beleid door te rekenen met een MKBA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Residuele grondwaarde</b>                                              | Methodiek waarbij de grondwaarde berekend wordt door de bouwkosten (plus een winsttopslag) in mindering te brengen op de vastgoedwaarde. De grondwaarde vormt dus de vergoeding voor het verwerven en bouwrijp maken van de grond, de inrichting van de openbare ruimte en voor de planning en uitvoering.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Revealed preference (ook: revealed behaviour of gebleken voorkeur)</b> | Een raming van de vraag die uitsluitend gebaseerd is op feitelijke waarnemingen van de wijze waarop consumenten reageren op veranderingen in prijzen en/of inkomen (zie ook <i>Stated preference</i> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Schadekosten</b>                                                       | Alle schade die individuen ervaren ten gevolge van de milieuvervuiling.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Schadekostenkentallen</b>                                              | Kengetallen waarbij direct een link wordt gelegd tussen emissies en de bijbehorende schadekosten. In de schadekostenkentallen zit algemene informatie over verspreiding en dosis-response-relaties.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Schaduwprijs</b>                                                     | Waarde die wordt toegerekend aan een goed of dienst, waarvoor geen prijs tot stand komt op een markt waar vraag en aanbod elkaar ontmoeten. De schaduwprijs is in principe gelijk aan de welvaartsvergroting die een extra eenheid van deze goederen of diensten kan opleveren. Vaak wordt de schaduwprijs gebruikt voor de situatie waarin vraag en aanbod naar het niet-geprijsde goed in evenwicht zouden zijn. |
| <b>Stated preference (ook: stated behaviour of verklaarde voorkeur)</b> | Methode om de vraag naar een goed of dienst te ramen die gebaseerd is op antwoorden van consumenten op vragen naar hoe ze zouden reageren in een hypothetische situatie van veranderingen in prijzen en/of inkomen (zie ook <i>Revealed preference</i> ).                                                                                                                                                          |
| <b>Terugverdientijd</b>                                                 | De tijd benodigd voor een project om voldoende kasstromen te genereren om alle tot dan toe verrichte uitgaven (inclusief de investering) terug te verdienen. Hierbij kan al dan niet rekening worden gehouden met discontering.                                                                                                                                                                                    |
| <b>Verspreidingsmodel</b>                                               | Een model dat aan de hand van ondermeer klimatologische gegevens een relatie legt tussen de emissies en de immissies (concentratie van milieuvervuiling, ook wel <i>dosis</i> genoemd). Met een verspreidingsmodel kunnen immissies worden berekend met behulp van emissiefactoren (of kentallen), bepaald uit emissiemetingen.                                                                                    |
| <b>Welvaart</b>                                                         | Welvaart is de mate waarin de behoeften met de beschikbare middelen kunnen worden bevredigd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Willingness to Pay (WTP)</b>                                         | Zie <i>Betalingsbereidheid</i> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |





Is het verstandig dit bedrijventerrein duurzaam te herstructureren? Kan een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) mij helpen deze vraag te beantwoorden? Hoe moet ik een MKBA uitvoeren? En hoe interpreteer ik de resultaten? Op deze en vele andere vragen geeft de Handleiding MKBA Duurzame bedrijventerreinen antwoord. Zodat u weet of en hoeveel uw herstructureringsproject uiteindelijk bijdraagt aan de maatschappelijke welvaart.

