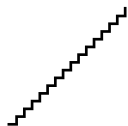


**F]\_^gX]Ybghj ccf` \ Yh7 i `hi fYY`9f4 cYX  
& Projectbureau Belvedere**

**Handreiking Cultuurhistorie in  
m.e.r. en MKBA**

Witteveen+Bos  
van Twickelostraat 2  
postbus 233  
7400 AE Deventer  
telefoon 0570 69 79 11  
telefax 0570 69 73 44

**Handreiking Cultuurhistorie in  
m.e.r. en MKBA**

Wageningen UR  
Alterra, Centrum Landschap  
Postbus 47  
6700 AA Wageningen  
telefoon 0317 47 46 51  
telefax 0317 41 90 00

referentie	projectcode UT382-2-1	status eindversie
projectleider dr.ir. E.C.M. Ruijgrok	projectdirecteur drs. D.J.F. Bel	datum juni 2008

autorisatie goedgekeurd	naam	paraaf
----------------------------	------	--------

Witteveen+Bos  
van Twickelostraat 2  
postbus 233  
7400 AE Deventer  
telefoon 0570 69 79 11  
telefax 0570 69 73 44



Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd volgens ISO 9001 : 2000

© Witteveen+Bos  
Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs b.v., noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

<b>INHOUDSOPGAVE</b>	<b>blz.</b>
<b>1. INLEIDING</b>	<b>1</b>
<b>2. BEGRIPSAFBAKENING CULTUURHISTORIE</b>	<b>3</b>
2.1. Begripsomschrijving cultuurhistorie	3
2.2. Cultuurhistorie in breder perspectief	4
<b>3. CULTUURHISTORIE IN DE BESLUITVORMING</b>	<b>8</b>
3.1. De huidige positie van cultuurhistorie in de besluitvorming	8
3.2. Benodigheden voor een betere positie van cultuurhistorie in de beoordelingsfase	9
<b>4. CULTUURHISTORIE IN DE M.E.R.</b>	<b>15</b>
4.1. Waardering van de referentiesituatie	15
4.1.1. Archeologie	16
4.1.2. Historische geografie	19
4.1.3. Historische (steden)bouwkunde	22
4.2. Effectbepaling	25
4.2.1. Fysieke effecten	25
4.2.2. Voorstel voor beschrijving effecten	27
4.2.3. Informatiebehoefte en verkrijging	29
<b>5. CULTUURHISTORIE IN MKBA</b>	<b>32</b>
5.1. Mogelijke welvaartseffecten van cultuurhistorie	32
5.1.1. Archeologie	33
5.1.2. Historische geografie	35
5.1.3. Historische bouwkunde	42
5.2. Kwantificering en waardering van welvaartseffecten	46
5.2.1. Archeologie	46
5.2.2. Historische geografie	50
5.2.3. Historische bouwkunde	60
<b>6. AFSTEMMING M.E.R. EN MKBA</b>	<b>66</b>
6.1. Vertaalstappen van m.e.r. naar MKBA	66
6.2. Van m.e.r naar MKBA voor archeologie	67
6.3. Van m.e.r naar MKBA voor historische geografie	68
6.4. Van m.e.r naar MKBA voor historische bouwkunde	70
<b>7. REFERENTIES</b>	<b>73</b>
 laatste bladzijde	 122

bijlagen	aantal bladzijden
1 Landschapstypen gespecificeerd naar regio	2
2 Archeo-regio's	1
3 Indeling historische bouwkunde	1
4 De rol van cultuurhistorie in de m.e.r.	6
5 Kwaliteitsnorm Nederlandse archeologie	1
6 Bepaling trefkans archeologie	3

7	Monumentselectiecriteria	2
8	Bepaling van recreatiebaten	18

## COLOFON

Aan deze rapportage hebben namens Witteveen+Bos de volgende personen gewerkt:

Elisabeth Ruijgrok  
Diederik Bel

De begeleidingscommissie voor het project bestond uit de volgende personen:

Iris Reuselaars, RACM  
Machteld van Linssen, Projectbureau Belvédère  
Geertje Korf, Commissie m.e.r.  
Niek van der Heijden, VROM  
Patricia Braaksma, LNV  
Jos Deeben, RACM  
Lammert Prins, RACM

## 1. INLEIDING

Hoewel er nog altijd cultuurhistorisch erfgoed verloren gaat en/of wordt aangetast in Nederland, is er wel degelijk aandacht voor behoud en ontwikkeling van erfgoed in ruimtelijke planprocessen. Vooral in de ontwerpfasen van het planproces wordt cultuurhistorie serieus genomen: soms wordt er naast een gewoon ontwerp ook een cultuurhistorisch ontwerp gemaakt. Cultuurhistorie krijgt meer en meer een vaste plek in het ontwerpproces. Toch is men er niet met alleen meer 'cultuurhistorie inclusieve' ontwerpen. Wanneer het cultuurhistorie inclusieve ontwerp duurder blijkt te zijn dan een ontwerp met minder aandacht voor het erfgoed, rijst al snel de vraag of het erfgoed de extra kosten wel waard is. Er moet dan een lastige afweging worden gemaakt, die maar al te vaak vanuit de portemonnee wordt genomen met negatieve consequenties voor het erfgoed.

Op dit moment zijn de belangrijkste ondersteunende instrumenten bij dergelijke afwegingen de milieu-effectrapportage (m.e.r.) en de maatschappelijke kostenbatenanalyse (MKBA). Deze worden gebruikt in het planproces om effecten van projecten c.q. ontwerpen en/of maatregelen inzichtelijk te maken. Er bestaan momenteel echter geen algemeen geaccepteerde methoden om effecten op cultuurhistorie eenduidig mee te nemen in zowel de m.e.r. als de MKBA. Dit is ongunstig voor de positie van cultuurhistorie in de besluitvorming, omdat zij dan in de projectbeoordelingsfase niet goed tot haar recht komt. Deze handreiking beschrijft daarom een *integrale effectbepalings- en waarderingsmethode voor alle facetten van cultuurhistorie* ten behoeve van de m.e.r. en de MKBA.

De methodiek zoals beschreven in deze handreiking is toepasbaar voor:

1. zowel een gecombineerde uitvoering van m.e.r. en MKBA als een individuele uitvoering van een m.e.r. zonder MKBA en individuele MKBA zonder m.e.r.;
2. zowel maatregelen die bedreigend zijn als voor maatregelen die stimulerend zijn voor cultuurhistorie.

De methodiek gaat zuiver over effectbepaling- en waardering in het kader van projecten, ontwerpen of maatregelen en heeft geen betrekking op het maken van ontwerpen met cultuurhistorie als uitgangspunt, noch op het voorspellen van het voorkomen van cultuurhistorische (lees: archeologische) waarden, noch op het selecteren van cultuurhistorische elementen voor bescherming of behoud (aanwijzing landschapsstatus of monumentenselectie). Een en ander betekent dat :

- de methodiek geen ontwerpmethodiek is;
- de methodiek geen voorspellingsmethode is;
- de methodiek geen aanwijzings- en/of selectiemethode is;

Deze handreiking is zuiver bedoeld voor de projectbeoordelingsfase c.q. de planstudiefase binnen het ruimtelijk planproces, om te bepalen wat de effecten van projecten op zijn op cultuurhistorie.

### *Totstandkoming*

Deze handreiking is tot stand gekomen op initiatief van de *Uitvoeringsgroep Cultuurhistorie* van het projectbureau Belvedere en gefinancierd vanuit het Actieprogramma Ruimte en Cultuur en programmagelden van Belvedere. De handreiking is opgesteld door Witteveen en Bos.

Onder leiding van de *Uitvoeringsgroep Cultuurhistorie* van het projectbureau Belvedere is een proces in gang gezet waarbij telkens door de auteurs een aanzet werd geschreven die vervolgens eerst in een brede werkgroep werd besproken en aangescherpt. In de begeleidingsgroep waren zowel toetsers van m.e.r. en MKBA als vakspecialisten op het gebied van archeologie, historische geografie en historische bouwkunde vertegenwoordigd. Vervolgens is het resultaat breed gesondeerd onder m.e.r.- en MKBA-makers als mede beleidsmakers (lees: opdrachtgevers van m.e.r. en MKBA) en wetenschappers op het terrein van cultuurhistorie middels workshops en publicaties in vaktijdschriften.

Toen na meerdere aanpassingsronden de contouren van de handreiking vast lagen, is de proef op de som genomen: de tot dus ver ontwikkelde methodiek is toegepast op een actueel pilot project 'de Dief-

dijklinie'. Deze pilot betreft een comparimenteringsdijk die op verschillende wijzen versterkt kan worden om de bescherming tegen rivieroverstromingen te waarborgen. Aangezien de wijze van versterking gevolgen heeft voor de in het gebied aanwezig cultuurhistorie, leende deze pilot zich goed voor het uittesten van de ontwikkelde effectbepalings- en waarderingsmethoden uit deze handreiking. Op grond van de ervaringen opgedaan in de pilot studie is de methodiek definitief gemaakt, met als resultaat de voor u liggende handreiking.

#### *leeswijzer*

Deze handreiking is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 worden de verschillende facetten van het begrip cultuurhistorie, te weten archeologie, historische geografie en historische bouwkunde afgebakend. Tevens worden deze facetten in een bredere context geplaatst. In hoofdstuk 3 wordt dieper ingegaan op de huidige rol van cultuurhistorie in de besluitvorming alsmede hetgeen nodig is om deze rol via de instrumenten m.e.r. en MKBA te versterken. In hoofdstuk 4 wordt invulling gegeven aan de behoeften voor de cultuurhistorie in de m.e.r. voortvloeiende uit het voorgaande hoofdstuk. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de methode van effectbepaling en effectwaardering. In hoofdstuk 5 wordt hetzelfde gedaan voor cultuurhistorie in de MKBA. Daarna wordt in hoofdstuk 6 uiteengezet hoe men de effecten op cultuurhistorie kan meenemen in een gecombineerd traject van m.e.r. en MKBA.

Voor de volledigheid wordt hier opgemerkt dat in dit rapport het begrip m.e.r. wordt gebruikt indien er sprake is van de milieueffectrapportage-procedure. Indien sprake is van het Milieueffectrapport wordt de term MER gehanteerd.

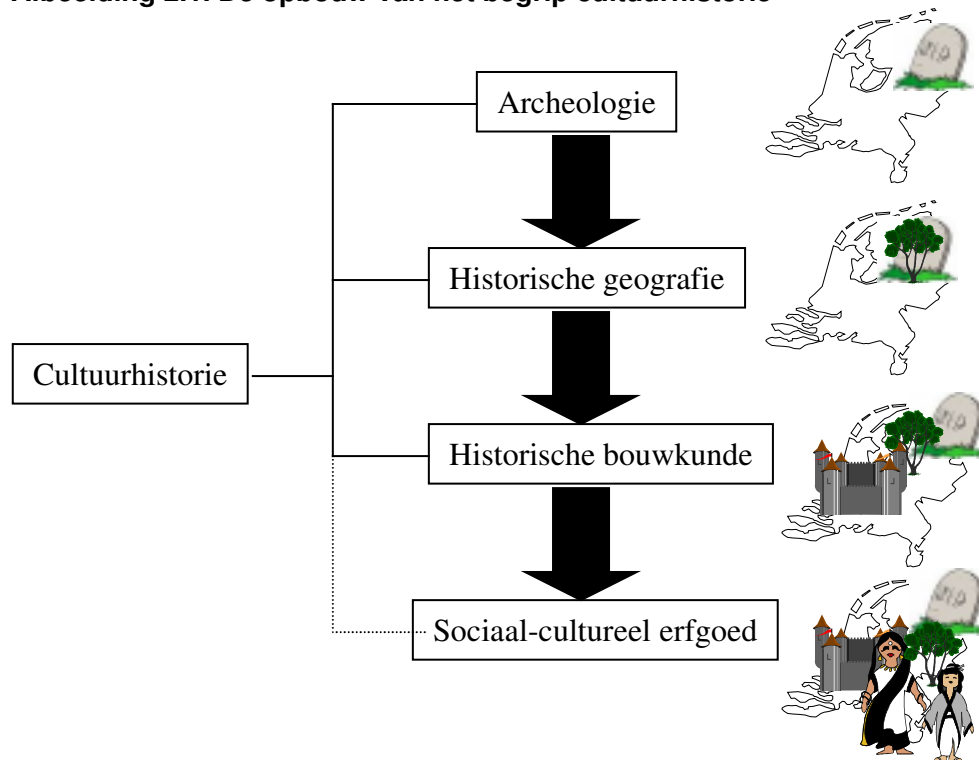
## 2. BEGRIPSAFBAKENING CULTUURHISTORIE

In dit hoofdstuk wordt het begrip cultuurhistorie afgebakend op een dusdanige manier dat de afbakening hanteerbaar is zowel in de wereld van de m.e.r. als in de wereld van de MKBA. In paragraaf 2.1 wordt eerst de in deze handreiking gehanteerde afbakening toegelicht. Vervolgens wordt in paragraaf 2.2 de gehanteerde afbakening in een bredere context geplaatst door aan te geven hoe de begrippen die buiten de afbakening vallen zich verhouden tot de gehanteerde afbakening.

### 2.1. Begripsomschrijving cultuurhistorie

In de literatuur treffen we verschillende afbakeningen van het begrip cultuurhistorie aan. Bij de afbakening van het begrip speelt met name de grens met het begrip landschap een rol, maar ook de begrippen archeologie, historische geografie, historische bouwkunde en sociaal cultureel erfgoed zijn aan de orde. Afbeelding 2.1. laat zien hoe de verschillende begrippen zich tot elkaar verhouden.

Afbeelding 2.1. De opbouw van het begrip cultuurhistorie



Uit afbeelding 2.1. volgt dat het begrip cultuurhistorie vier facetten omvat, te weten:

1. archeologie, dat betrekking heeft op sporen in de bodem die informatie verschaffen over vroegere menselijke samenlevingen (Hendrixx, 1999; Bloemers e.a., 1981);
2. historische geografie, dat zich richt op de invloed van de mens op de huidige verschijningsvorm van het landschap (Vervloet, 1986); het gaat om de wisselwerking tussen de mens en de fysieke omgeving welke tot uiting komt in landschappelijke elementen en ruimtelijke patronen (Barends e.a., 1991).
3. historische bouwkunde, dat zowel over het exterieur, de bouwstijl of bouwtraditie (ook wel de architectuurgeschiedenis genoemd) als over de constructieve en technische kenmerken (ook wel de bouwhistorie genoemd) van gebouwen (Hendrixx, 1999; Haslinghuis, 1986) alsmede de bijbehorende tuinen gaat. Ook de stedenbouw is onderdeel van dit facet;
4. sociaal-cultureel erfgoed, dat gaat over menselijke interacties in de vorm van economie, gebruiken en tradities, zoals bijv. organisatiestructuren (bijv. gilden), handelsroutes, festiviteiten, klederdrachten en religieuze bijeenkomsten.



De vier facetten vertonen een zekere vorm van gelaagdheid zonder dat een absolute scheidingsgrens is aan te geven: we beginnen onder de grond met archeologie, gevolgd door het raakvlak tussen aarde en atmosfeer, de historische geografie, gevolgd door de bebouwing op de bodem, en tot slot de mensen in de gebouwen.

De begripsafbakening zoals weergegeven in afbeelding 2.1. is uiteraard niet de absolute waarheid. De afbakening is zo gekozen dat zij dat zij toepasbaar is binnen zowel de m.e.r. als de MKBA. Binnen de m.e.r. is het van belang om rekening te houden met alle genoemde facetten omdat dit er toe leidt dat een element dat zowel vanuit archeologisch, historisch geografisch en/of bouwkundig perspectief van belang is<sup>1</sup>, nu ook twee of drie maal wordt beoordeeld waardoor het behoud of verlies van het element zwaarder meetelt. Dit leidt tot een (extra) waardering van samenhang tussen de facetten. Binnen de MKBA is het aan de ene kant belangrijk om geen effecten over het hoofd te zien, terwijl men aan de andere kant dubbel telling wil voorkomen. Dit kan door facetten te hanteren die niet met elkaar overlappen<sup>2</sup>.

In deze handreiking gaan we alleen in op de drie eerst genoemde facetten van cultuurhistorie. Het gaat dus om de fysieke vormen van erfgoed. Het sociaal-culturele erfgoed, in het Engels ook wel 'intangible heritage' genoemd, blijft vooralsnog buiten beschouwing. Dit facet wordt daarom in afbeelding 2.1. met een stippellijn aangeduid.

Opvallend aan de vier facettenindeling uit afbeelding 2.1. is dat er een aantal begrippen die men regelmatig aantreft in milieueffectrapportages zoals 'landschap', 'aardkunde' en 'bodembodemkunde', ontbreken. In de volgende paragraaf komen ook deze begrippen aan de orde zodat de gepresenteerde afbakening in een bredere context wordt geplaatst.

## 2.2. Cultuurhistorie in breder perspectief

In de voorgaande paragraaf is het begrip cultuurhistorie afgebakend tot de archeologie, de historische geografie, de historische bouwkunde aangevuld met het sociaal-cultureel erfgoed. Alle vier facetten hebben betrekking op menselijk handelen en met name op de invloed van de mens op de ondergrond. Het veel gebruikte begrip 'landschap' ontbreekt in deze afbakening evenals de rol van de 'ecologie'.

### Landschap

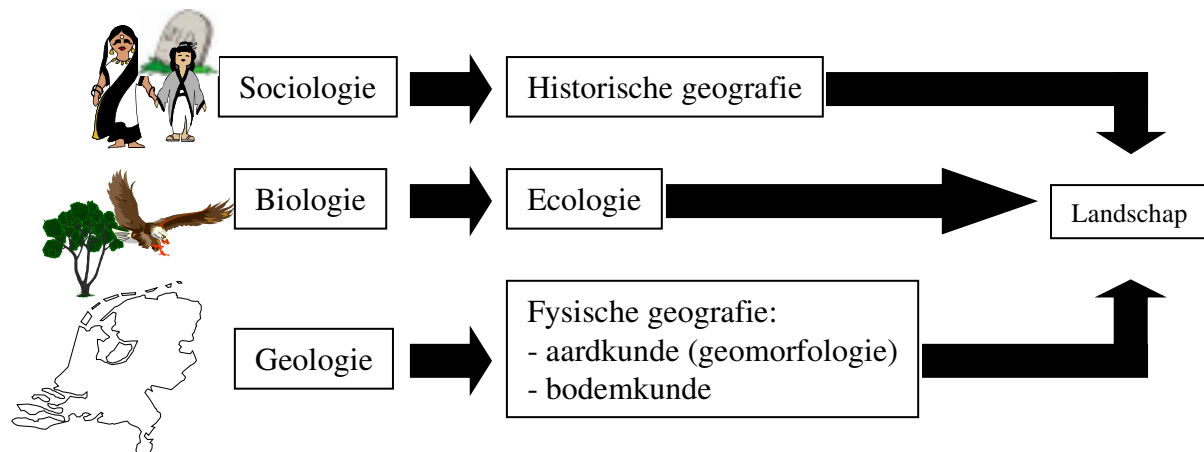
Landschap wordt veelal gedefinieerd als het waarneembare deel van de aarde, dat wordt bepaald door de onderlinge samenhang en wederzijdse beïnvloeding van de factoren klimaat, reliëf, water, bodem, flora en fauna, alsmede het menselijk handelen (Berendsen, 2000). De term landschap wordt ook wel gebruikt *daar waar de historische geografie*, welke betrekking heeft op het menselijk handelen, en *de fysische geografie*, welke gaat over natuurlijke krachten, en *de ecologie*, hetgeen betrekking heeft op flora en fauna, *samen komen*. Afbeelding 2.2. illustreert dit. Deze afbeelding laat tevens zien dat de termen historische geografie en fysische geografie uit verschillende wetenschappelijke disciplines voortkomen, namelijk uit respectievelijk de sociologie en geologie. De term ecologie komt voort uit de discipline biologie.

---

<sup>1</sup> Bijvoorbeeld een kasteelruïne als onderdeel van een vestingwerk met schootsvelden kan zowel een archeologische, een historisch geografische en een stedenbouwkundige betekenis hebben.

<sup>2</sup> De facettenbenadering helpt vooral voor het identificeren van de welvaartseffecten van de individuele facetten (voorkomen van omisies). Het is echter wel nodig om te blijven checken op overlap. Overlap kan namelijk ook optreden wanneer facetten niet overlappen, maar samen op één plek voorkomen en elk precies hetzelfde welvaartseffect voortbrengen. Ter illustratie: op een plek waar zowel historisch geografische elementen, bijv. een boomgaard, als historisch bouwkundige elementen, bijv. een landhuis, voorkomen, zullen deze beide facetten het welvaartseffect 'recreatieve beleving' voortbrengen. Het is binnen de MKBA van belang dat dit effect slechts één maal in rekening wordt gebracht, omdat recreanten in één keer welvaart aan beide facetten ontlennen.

## Afbeelding 2.2. Historische geografie, Ecologie, Fysische geografie en Landschap



De sociologie gaat over de relaties tussen groepen mensen (Geerts e.a., 1992). De historische geografie richt zich daarbinnen op de *invloed van de mens* op de huidige verschijningsvorm van het cultuurlandschap.

De biologie is de leer van de *levende wezens*, levensvormen en levensverschijnselen. De ecologie bestudeert daarbinnen de distributie en de abundantie van organismen alsmede de relaties tussen organismen onderling en de relaties tussen organismen en een abiotische omgeving (Wikipedia, 2006).

De geologie heeft betrekking op de wording van de aardkorst zowel in het heden als verleden (Stichting Wetenschappelijke Atlas van Nederland, 1985). De fysische geografie richt zich daarbinnen op de *rol van natuurlijke processen*, de 'aardkrachten' bij deze wording.

Voor de volledigheid wordt hier opgemerkt dat de geologie betrekking heeft op alle aardlagen (volledige diepte) terwijl de fysische geografie alleen over het raakvlak tussen aarde en atmosfeer gaat. Zowel aardkunde als bodemkunde zijn deeldisciplines binnen de fysische geografie. Aardkunde, ook wel geomorfologie genoemd, heeft betrekking op de bovenste zichtbare laag van de aarde (terreinvormen<sup>3</sup>), terwijl bodemkunde over de bovenste onzichtbare laag (tot ca. 2 meter onder maaiveld) gaat.

In deze handreiking staat cultuurhistorie, en dus de invloed van de mens centraal. Dit betekent dat de historisch geografische indeling van het landschap gehanteerd dient te worden. In Nederland vallen historische geografische en fysisch geografische indeling van het landschap echter samen, doordat er in Nederland overal menselijke invloed op de fysieke omgeving is. Tabel 2.1 illustreert dit op nationaal niveau. De gepresenteerde indelingen zijn verder te detailleren per regio (zie Bijlage 1).

<sup>3</sup> Vormen in het landschap maken het natuurlijk systeem als vorm afleesbaar. De mate waarin vormen in het landschap samenhangen, voor zover deze het resultaat zijn van natuurlijke processen in het verleden, kan iets vertellen over de vroegere klimatologische omstandigheden en de wijze waarop dit in het landschap tot uitdrukking kwam (Koomen, 1999).

**Tabel 2.1 Fysisch geografische en historisch geografische indeling van Nederland**

<b>natuurlandschap</b> <b>fysisch-geografische regio's landschappen</b>	<b>cultuurlandschap</b> <b>historisch-geografische landschappen</b>
1. Heuvelland	Lössontginningen
2. Hoogveenlandschap	Veenkoloniën (Turfwinningslandschap)
3. Kustlandschap	Duinen en duinontginningen
4. Laagveenlandschap	Veenontginningen
5. Rivierenlandschap	Stroomrug- en komontginningen Rivierterrasontginningen
6. Zandgebied	Kampongtingning met plaatselijk essen Heideontginningen en bossen
7. Zeekleilandschap	Zeekleipolders (oudere / recente)
8. Zuiderzeegebied	(nieuwe) Droogmakerijen
9. Grote wateren (grote zoete/brakke meren)	
10. Stedelijk landschap	

Bron: gebaseerd op Berendsen, 2000 en Barends e.a., 1991.

Hoewel het wetenschappelijk niet correct is stellen wij voor om zowel in de m.e.r. als in de MKBA de fysisch geografische indeling te hanteren om effecten op het tweede facet van cultuurhistorie te bepalen. Hiervoor zijn twee zuiver praktische redenen, te weten:

- in de m.e.r. wordt meestal deze indeling gebruikt; we sluiten zo aan op de gangbare praktijk;
- in de MKBA wordt ook deze indeling gebruikt; in het naslagwerk met kentallen voor de waardering van natuur, water, bodem en landschap, wordt voor landschap een fysisch geografische indeling gehanteerd.

Een en ander betekent dat tabel 2.1 te beschouwen is als vertaaltabel van historische geografie naar fysische geografie en omgekeerd.

Voor de volledigheid wordt hier opgemerkt dat er niet alleen voor het tweede facet van cultuurhistorie, historische geografie, indelingen voor handen zijn. Voor het eerste facet van cultuurhistorie, archeologie, kan een indeling in archeo-regio's gebruikt kan worden (zie Bijlage 2). Voor effecten op het derde facet van cultuurhistorie, historische bouwkunde, kan een bouwkundige indeling worden gehanteerd (zie Bijlage 3).

## Ecologie

In de m.e.r. worden effecten op de ecologie gescheiden behandeld van effecten op het landschap. In de MKBA is dit in principe ook het geval, maar daar blijkt dat cultuurhistorie soms dezelfde typen baten voortbrengt als ecologie. Veel cultuurlandschapselementen vervullen ook ecologische functies, waardoor zij ook ecosysteembaten (lees: natuurbaten) voortbrengen. Ter illustratie: een houtwal vervult ook een biologische controlefunctie waardoor zij de ecosysteembaat van vermeden plaagbestrijdingskosten voortbrengt; een uilengat in een boederij maar ook een fort met vleermuizen vervullen een habitatfunctie waardoor zij bijdragen aan de verervingsbaten van biodiversiteit. Deze baten dienen toegekend te worden aan cultuurhistorie en niet aan natuur omdat het hier om cultuurlijke en niet om natuurlijke elementen gaat<sup>4</sup>. Dergelijke baten kunnen overigens goed gerelateerd worden aan landschapselementen die onderscheiden worden binnen de fysisch geografische indeling uit tabel 2.1.

Een alternatieve redenering die verklaart waarom cultuurhistorie soms ecosysteembaten voortbrengt is dat landschapselementen soms worden gedefinieerd als kleine natuurlijke stukjes grond te midden van landbouwgronden (Van der Wiel e.a., 2001). Volgens Berendsen (2000) zijn landschapselementen

<sup>4</sup> Uiteraard dient in een MKBA waarin zowel effecten op natuur als op cultuurhistorie voorkomen, te worden opgelet dat er geen dubbel-telling van welvaartseffecten plaats vindt door een baat zowel aan natuur als aan cultuurhistorie toe te kennen, terwijl het welvaarts-effect slechts één maal optreedt.

stukjes homogene begroeiing, ofwel ecotopen. Volgens deze definities, die overigens niet gangbaar zijn in de wereld van cultuurhistorie, maar wel in het landschapsbeleid van het ministerie van LNV, vallen landschapselementen en ecotopen samen, waardoor het geen verassing is dat landschapselementen ook ecosysteembaten kunnen voortbrengen.

Een en ander betekent dat we, omwille van de aansluiting bij de gangbare m.e.r.-praktijk alsmede om te voorkomen dat er belangrijke baten van cultuurhistorie binnen de MKBA over het hoofd gezien worden, in deze handreiking voor historische geografie een fysisch geografische indeling zullen hanteren. Het gaat dus om het hele landschap, ontstaan door zowel natuurlijke processen als menselijk handelen.

### 3. CULTUURHISTORIE IN DE BESLUITVORMING

In dit hoofdstuk wordt de positie van cultuurhistorie in de besluitvorming geanalyseerd. Paragraaf 3.1 gaat in op de huidige rol van cultuurhistorie binnen de besluitvorming. In paragraaf 3.2 wordt beknopt aangestipt wat er nodig is om de positie van cultuurhistorie in de besluitvorming te versterken.

#### 3.1. De huidige positie van cultuurhistorie in de besluitvorming

Het planproces voor fysieke projecten, zoals de reconstructie van landelijke gebieden, de aanleg van wegen, de bouw van woningen etc., kan in verschillende fasen worden ingedeeld. Zo wordt vaak onderscheid gemaakt tussen de fasen: probleemdefinitie, ontwikkeling van alternatieve oplossingen, beoordeling van oplossingen, uitvoering en evaluatie. Hoewel er verschillende indelingen van het planproces mogelijk zijn, wordt in deze handreiking de fasering van het planproces gebruikt die gehanteerd wordt bij infrastructuurprojecten. Reden hiervoor is dat juist deze projecten grote effecten kunnen hebben op cultuurhistorie<sup>5</sup>.

Bij infrastructuurprojecten worden de volgende fasen in het planproces onderscheiden: de verkennende fase, de planstudiefase en de uitvoeringfase. In de verkenningsfase worden globale alternatieve oplossingsrichtingen c.q. conceptuele ontwerpen voor een project ontwikkeld. Dit betekent dat hier de mogelijkheid ligt om 'cultuurhistorie inclusieve' conceptuele ontwerpen aan te dragen. Dit kan op twee manieren:

1. door cultuurhistorie als ontwerppunt te hanteren in het conceptuele ontwerp;
2. door effecten op cultuurhistorie een rol te laten spelen in het conceptuele ontwerp;

De eerste manier betekent dat de oplossingsrichting zo gekozen wordt dat er optimaal gebruik gemaakt wordt van de aanwezige cultuurhistorische kwaliteiten in een gebied. Het gaat dan doorgaans niet alleen om behoud van het bestaande erfgoed maar ook om doorontwikkeling ervan. De tweede manier houdt in dat er globale effecten in beeld worden gebracht. Dit kan middels een plan-m.e.r. en/of een maatschappelijke kostenbatanalyse op basis van kentallen (KKBA). In principe is de m.e.r. bij wet verplicht indien een bepaalde drempelwaarde wordt overschreden zoals verankerd in de Wet Milieubeheer en het hieraan gekoppelde Besluit m.e.r. 1994. Sinds eind september 2006 is er sprake van een plan-m.e.r. voor strategische plannen en programma's. De KKBA is (weliswaar niet wettelijk, maar op grond van openbare afspraken) verplicht gesteld door het kabinet voor grote infrastructuurprojecten, maar wordt in de praktijk ook voor waterbouw-, woningbouw- en gebiedsontwikkelingsprojecten gebruikt om tot een voorselectie van economisch te onderhouden oplossingsrichtingen te komen.

In de planstudiefase worden de kansrijke conceptuele ontwerpen uit de verkenningsfase verder uitgewerkt en beoordeeld op hun positieve en negatieve effecten, teneinde een keuze te maken. Zowel de besluit-m.e.r. als de MKBA zijn beoordelingsmethoden die gebruikt kunnen worden om tot een definitieve keuze te komen. In veel gevallen is de m.e.r. bij wet verplicht en sinds eind september 2006 is er sprake van een besluit-m.e.r. voor concrete besluiten over projecten. De MKBA is ook vaak verplicht (maar niet bij wet) wanneer het gaat om grote projecten die overheidsfinanciering vergen. Dit geldt bijvoorbeeld voor projecten die men in aanmerking wenst te laten komen voor middelen uit het Fonds Economische Structuurversterking. Het gaat in deze fase om een uitgebreidere analyse van welvaartseffecten dan in de verkenningsfase.

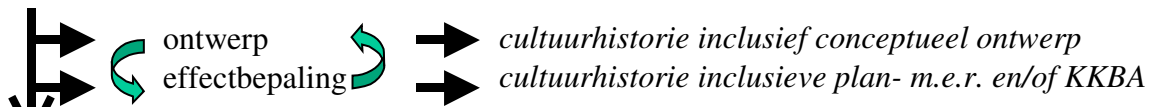
Afbeelding 3.1 laat zien waar cultuurhistorie kan worden ingebed in het planproces. Door cultuurhistorie op verschillende momenten in het planproces beter te verankeren, wordt de kans groter dat het erfgoed beter behouden blijft en/of verder ontwikkeld wordt.

---

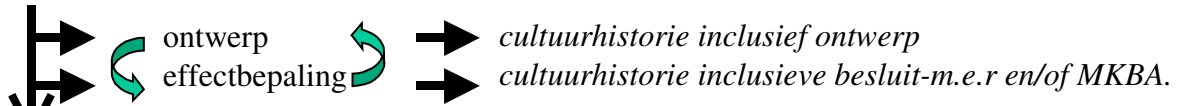
<sup>5</sup> Bovendien zijn voor infrastructuurprojecten zowel de m.e.r. en de MKBA verplicht.

### Afbeelding 3.1 Verankering van cultuurhistorie in het planproces

#### Verkenningfase



#### Planstudiefase



#### Uitvoeringsfase

Afbeelding 3.1 laat zien dat het voor een betere verankering van cultuurhistorie in het planproces allereerst van belang is dat er reeds in de verkenningfase cultuurhistorie inclusieve conceptuele ontwerpen worden gemaakt. Wanneer in de verkenningfase bij het ontwerp geen aandacht is voor cultuurhistorie zal er in de planstudiefase, waar de ontwerpen worden uitgewerkt en op hun effecten worden beoordeeld, immers nooit een cultuurhistorie inclusief alternatief als beste uit de bus kunnen komen. Dan zal hooguit het alternatief dat de meeste schade aan de cultuurhistorie toedient op dat aspect als slechtste beoordeeld worden.

Afbeelding 3.1 toont tevens dat zowel in de verkenningfase als in de planstudiefase de milieueffectrapportage (besluit-m.e.r. en plan-m.e.r.) en de maatschappelijke kostenbatenanalyse (KKBA en MKBA) benut worden om alternatieven op hun effecten te beoordelen. Voor een goede verankering van cultuurhistorie in het planproces is het dan ook nodig dat de effecten op het erfgoed, zowel de positieve als de negatieve, in beiden goed worden meegenomen.

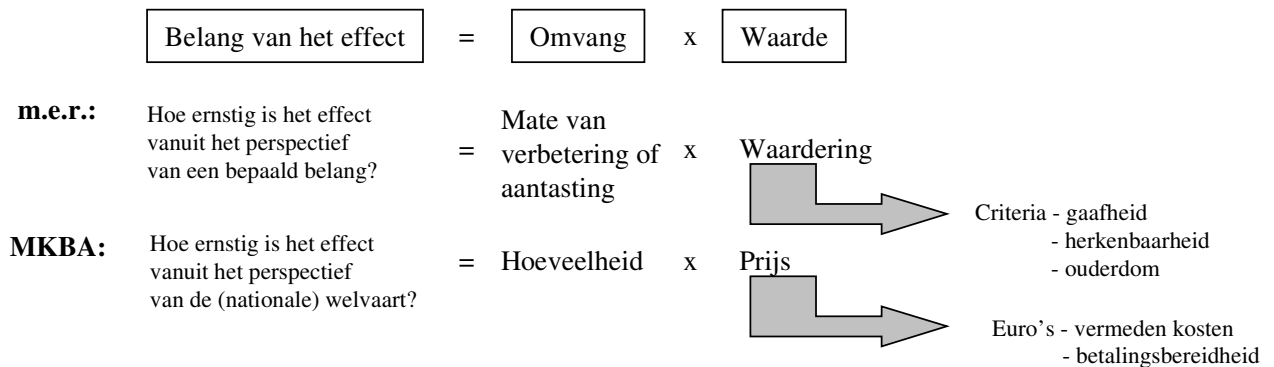
### 3.2. Benodigheden voor een betere positie van cultuurhistorie in de beoordelingsfase

Om te bepalen wat er precies nodig is om de positie van cultuurhistorie in de projectbeoordelingsfase te verbeteren, wordt in deze paragraaf eerst aangegeven wat er in zijn algemeen nodig is voor het in beeld brengen van effecten op welk terrein dan ook. Vervolgens wordt op basis van een inventarisatie van de huidige stand van zaken met betrekking tot de effecten op cultuurhistorie binnen de m.e.r. en de MKBA geconcludeerd wat er precies nodig is om er voor te zorgen dat erfgoedeffecten in de toekomst beter worden meegenomen in deze twee veel gebruikte beoordelingsinstrumenten.

#### *Algemene benodigheden projectbeoordeling*

Een algemeen principe dat gehanteerd wordt in de projectbeoordelingsfase, is dat effecten niet alleen geïdentificeerd worden, maar dat zij ook vergelijkbaar gemaakt worden zodat kan worden vastgesteld of project alternatief A een groter effect op het erfgoed heeft dan alternatief B. Omwille van deze vergelijkbaarheid is het nodig dat het belang van de verschillende effecten wordt bepaald. Dit doet men doorgaans door zowel de omvang van het effect als de waarde van het effect te bepalen en deze met elkaar te vermenigvuldigen. Afbeelding 3.2 toont dat deze vermenigvuldiging zowel in de m.e.r. als in de MKBA wordt toegepast.

### Afbeelding 3.2 Effectbepaling en effectwaardering



In de m.e.r. wordt het belang van het effect geïnterpreteerd als de ernst van een effect vanuit het perspectief van een bepaald maatschappelijk belang (c.q. belangengroep), zoals bijvoorbeeld het historisch belang of het recreatief belang. De ernst van een effect wordt dan bepaald door de omvang c.q. mate van het effect (bijvoorbeeld aantal kilometer doorsnijding) te vermenigvuldigen met de waarde(ring), (bijvoorbeeld de landschappelijke beleidsstatus, wel of geen nationaal landschap, van het gebied). In de MKBA wordt een vergelijkbare redenering gehanteerd. Daar worden welvaartseffecten gemeten door een hoeveelheid (bijvoorbeeld het aantal recreatiebezoeken) te vermenigvuldigen met een prijs (bijvoorbeeld de betalingsbereidheid per bezoek). De prijs vertegenwoordigt dan de waardering van de burger, ofwel de maatschappelijke preferentie.

Uit het bovenstaande volgt dat m.e.r. en MKBA een vergelijkbare vermenigvuldiging hanteren om het belang van een effect te bepalen. Het verschil tussen beide beoordelingsinstrumenten zit dan ook niet in de gehanteerde rekenwijze, maar in het gehanteerde uitgangspunt. Bij de m.e.r. worden effecten opgehangen aan belangen c.q. aspecten zoals luchtkwaliteit, natuur, archeologie, recreatie. Er is sprake van een effect wanneer er ergens in het projectgebied (of daarbuiten) een fysieke verandering optreedt die gerelateerd kan worden aan een van deze aspecten. Wanneer iets meetelt als belang c.q. relevant aspect, is niet eenduidig. Immers, daarvoor is geen uitgangspunt geformuleerd anders dan dat een bepaald belang gediend of geschaad wordt. In de scopingfase wordt bepaald wat van belang is in het onderhavige geval. Bij de MKBA is pas sprake van een effect, indien het gaat om een menselijke welvaartsverandering. Het gaat hier om de welvaartsgevolgen die fysieke veranderingen teweeg brengen. De term 'welvaart' wordt daarbij breed gedefinieerd: het omvat zowel de materiële als de immateriële vormen van welvaart (dus ook welzijn!). Binnen de MKBA kan het dus zo zijn dat er een fysieke verandering optreedt (bijvoorbeeld daling van de grondwaterstand ten gevolge van het project), maar dat dit niet tot een welvaartsverandering leidt (niemand heeft last of voordeel van de waterstands daling), waardoor er geen effect in rekening wordt gebracht.

#### benodigheden cultuurhistorie in de m.e.r. effectbepaling

Uit een inventarisatiestudie naar de positie van cultuurhistorie in de besluitvorming (Ruijgrok en Nillesen, 2004) volgde dat cultuurhistorie in diverse m.e.r.-procedures op verschillende wijze wordt meegenomen, wanneer het om vergelijkbare ingrepen en dus om vergelijkbare effecten gaat (zie Bijlage 4). Door het ontbreken van een goede onderbouwing van de effectbepaling ontstaat een beeld van willekeur, terwijl er in sommige gevallen (*maar niet altijd dus!*) een logische verklaring is voor het feit dat vergelijkbare ingrepen tot verschillende effecten leiden. Een paar voorbeelden:

- het effect 'vernietiging van gea-objecten' wordt in het ene geval wel en in het andere geval niet meegenomen, omdat het eenvoudigweg in het ene geval wel en in het andere geval niet speelt;
- het effect 'doorsnijding van een historisch landgoed' treedt alleen op bij projectalternatief A; in dit geval heeft het geen nut om de omvang van dit effect te kwantificeren; een vermelding dat projectalternatief A dit effect met zich meebrengt en de andere alternatieven niet, volstaat;

- het effect 'verlies van historische tuinen' kan op regionale schaal gekwantificeerd worden door het aantal aangetaste tuinen te tellen. Op lokale schaal kan een dergelijke telling er echter toe leiden dat elk projectalternatief tot een even groot verlies leidt. Nu wordt het interessant om op lokale schaal het aantal hectare tuin te gaan bepalen, waardoor de verschillen tussen projectalternatieven wel zichtbaar worden<sup>6</sup>;

- de omvang van het effect 'doorsnijding van historisch landschap' is voor twee projectalternatieven gelijk (alternatief A en B resorteren beiden in een doorsnijding van 3 kilometer). Toch zijn de gevolgen voor het gebied zeer verschillend: alternatief A snijdt het gebied in twee gelijke delen, terwijl alternatief B er als het ware aan de rand een stuk vanaf schilt. De aard van dit effect noopt tot een andere kwantificeringseenheid zoals bijvoorbeeld het resterend areaal aaneengesloten gebied: dit is voor alternatief A veel kleiner dan voor B.

In een notendop komt het er op neer dat de in beeld te brengen effecten alsmede de wijze waarop de effecten gemeten worden (de meeteenheden) afhankelijk van de aanwezigheid van cultuurhistorische in het studiegebied, de noodzaak om bij de effectbepaling kwantitatief of kwalitatief te werk te gaan om verschillen tussen projectalternatieven in beeld te brengen, het ruimtelijke schaalniveau van de afweging en de 'aard' van het effect.

#### *effectwaardering*

Uit de inventarisatiestudie (zie Bijlage 4) kwam tevens naar voren dat in de meeste m.e.r.-procedures geen uitspraak werd gedaan over de waardering die aan de verschillende effecten op cultuurhistorie kan worden toegekend. Bij gevolg kan dan niet worden vastgesteld of het ene effect ernstiger is dan het andere. Stel bijvoorbeeld dat alternatief A van een ingreep ervoor zorgt dat er drie dijkhuisen verdwijnen en dat alternatief B tot gevolg heeft dat er twee T-boerderijen verdwijnen. Om te bepalen welk effect nu erger is zal een waarde moeten worden toegekend aan zowel de dijkhuisen als de T-boerderijen. Zonder waardering is drie dijkhuisen immers al snel erger dan twee T-boerderijen. Drie is immers meer dan twee. Maar met waardering, bijvoorbeeld op basis van 'gaafheid', 'zeldzaamheid' of 'herkenbaarheid' kan blijken dat het verlies van de twee T-boerderijen veel ernstiger is dan het verlies van de drie dijkhuisen.

In die gevallen waarin de effecten wel gewaardeerd werden (meestal bij archeologie of historische geografie), kon uit de waarderingscriteria worden afgeleid dat de gehanteerde uitgangspunten voor de waardering telkens het 'informatiegehalte' (hoeveel vertelt iets over het verleden?), de fysieke conditie (verkeert het in goede staat?) of de beleefbaarheid (valt er iets aan te beleven?) zijn. Dit werd echter in geen enkele m.e.r. expliciet gemaakt.

Het is frappant dat in de m.e.r. effecten niet altijd gewaardeerd worden omdat men in de m.e.r. de effectbepaling in principe juist baseert op de aanwezige waarden in de referentiesituatie. Alleen wanneer er bepaalde cultuurhistorische elementen of kenmerken in een gebied aanwezig zijn, waaraan een waarde kan worden toegekend, kan worden nagegaan of het geplande project hierop van invloed is en of er dus sprake is van een effect. Wanneer er effecten worden bepaald zonder waardering betekent dit dan ook dat er impliciet vanuit gegaan wordt dat er sprake is van een onbekende waarde. Of er is eigenlijk geen sprake van een waarde, maar men heeft eenvoudigweg een effect opgevoerd omdat er fysiek iets verandert in het gebied. Een en ander leidt tot een onzuivere inschatting van de ernst van effecten.

Samengevat lijkt er voor versterking van de positie van cultuurhistorie in de m.e.r. behoefte te zijn aan:

- ◆ een eenduidig overzicht van te bepalen effecten op archeologie, historische geografie en historische bouwkunde;

---

<sup>6</sup> Soms is een andere meeteenheid voor de kwantificering van het effect niet nodig, omdat de waardering voor onderscheid tussen de alternatieven leidt. Bijvoorbeeld: regionaal gezien hebben alle projectalternatieven tot een verlies van evenveel monumenten, maar doordat de monumenten een verschillende waarde in termen van beleidsstatus hebben (rijksmonument heeft hogere waarde dan gemeente monument) verschilt de ernst van het effect tussen de projectalternatieven toch op regionale schaal.



- ◆ inzicht in mogelijke kwalitatieve en kwantitatieve meeteenheden voor de bepaling van de omvang van de verschillende effecten afhankelijk van de kenmerken van het geplande project, de locatie, het ruimtelijk schaalniveau en de aard van het effect;
- ◆ eenduidige criteria voor de waardering van de verschillende effecten op basis van heldere uitgangspunten zoals de beleefde kwaliteit, de fysieke kwaliteit en de inhoudelijke kwaliteit.

Hierbij kan worden opgemerkt dat in het kader van de m.e.r. meer werk verricht zal moeten worden voor het bepalen van eenduidige waarderingcriteria vanuit heldere uitgangspunten c.q. kwaliteiten, dan voor het bepalen van meeteenheden voor de kwantificering van effecten. In de huidige m.e.r.-praktijk is kwantificering van effecten immers gangbaarder dan (expliciete) waardering van effecten.

## **benodigdheden cultuurhistorie in de MKBA**

### *effectbepaling*

Uit de voornoemde inventarisatiestudie bleek dat cultuurhistorie in de MKBA nog niet wordt meegenomen. In de originele leidraad voor de MKBA, de leidraad OEI<sup>7</sup>, staan effecten op omgevingskwaliteiten zoals cultuurhistorie als 'pro memorie'-posten aangegeven. Dit betekent dat zij niet in euro's worden uitgedrukt zoals alle andere kosten- en batenposten, maar in fysieke eenheden zoals aantal hectare of in plussen en minnen of dat eenvoudigweg de notatie PM verschijnt. Opvallend aan de vele MKBA's die volgens de leidraad OEI zijn opgesteld is dat effecten op omgevingskwaliteiten niet vertaald zijn naar welvaartseffecten. Dit is frappant omdat de MKBA in essentie een analyse van welvaartseffecten is. Toch staan in het overzicht van kosten en baten (lees: negatieve en positieve welvaartseffecten) de welvaartseffecten van bijv. het verlies van 100 hectare landschap, niet genoemd. Hooguit wordt als negatief effect '– 100 hectare' vermeld. Een dergelijke vermelding voegt uiteraard niets toe aan de effectbepaling in de m.e.r. en het suggereert dat het effect wel iets met welvaart van doen heeft, zonder het welvaartseffect te benoemen, laat staan te kwantificeren. Een eerste stap die gezet dient te worden voor een volwaardige positie van cultuurhistorie in de MKBA is dat ook het identificeren van de welvaartsgevolgen van fysieke veranderingen aan het erfgoed. Vervolgens dient dan te worden nagegaan hoe, met welke meeteenheden, de omvang van de betreffende welvaartseffecten bepaald kan worden.

### *effectwaardering*

Aangezien de welvaartseffecten van veranderingen in cultuurhistorie tot op heden niet worden meegenomen in MKBA's<sup>8</sup>, is het weinig verassend dat er ook geen waardering van effecten plaats vindt. In MKBA's worden effecten gewaardeerd middels beprijzing. Er wordt dan gezocht naar prijzen die maatschappelijke preferenties weerspiegelen en daarmee een maat voor de maatschappelijke welvaart zijn. In de praktijk betekent dit dat er voor veel welvaartseffecten prijskaartjes in omloop zijn. Zo is bijv. voor het welvaartseffect 'reistijdwinst', dat veel voorkomt bij infrastructuurprojecten, een algemeen geaccepteerd prijskaartje EUR 5 per uur (AVV, 2005). Voor cultuurhistorie zijn nog geen algemeen geaccepteerde prijskaartjes voor handen. Om dergelijke prijskaartjes te bepalen is altijd eerst empirisch waarderingsonderzoek nodig. Dit is in Nederland voor cultuurhistorie slechts één maal gedaan, namelijk in het onderzoek naar de economisch waarde van behoud van erfgoed door ontwikkeling in de Tiel- en Culemborgerwaard (Ruijgrok e.a., 2004; 2006). In deze studie werden drie welvaartseffecten betreffende archeologie, landschap en historische bouwkunde beprijsd, namelijk de recreatieve beleving, de vererving en het woongenot. De economische waarde (lees: het prijskaartje) van de baten van recreatieve beleving werd geschat op ca. EUR 1,20 per bezoek. De economische waarde van de baten van vererving (zie hoofdstuk 5.1) werd geraamd op ca. EUR 11 per huishouden per jaar. De economische waarde van de woongenotsbaten werd becijferd op ca. 15 % van de gemiddelde vastgoedwaarde (lees: woningprijs) in het gebied. Aangezien dit de enige drie metingen zijn voor deze erfgoedbaten,

<sup>7</sup> OEI staat voor Overzicht Effecten Infrastructuur.

<sup>8</sup> Enkele recente uitzondering hierop zijn de MKBA's voor een aantal projecten, waaronder de Hollandse Waterlinie, uit de Nota Ruimte in verband met een financiële claim op het Fonds Economische Structuurversterking. De MKBA's die voor deze projecten zijn opgesteld zijn gemaakt met behulp van de methodiek voor 'Ruimtelijke Kwaliteit in de MKBA' (Ruijgrok, 2006) die ontwikkeld is voor het ministerie van VROM.

biedt dat onvoldoende basis voor algemeen hanteerbare prijskaartjes. Er zal dan ook meer empirisch waarderingsonderzoek nodig zijn om deze baten bij allerlei projecten goed in rekening te kunnen brengen.

Er bestaan echter ook erfgoedbaten waarvoor al wel prijskaartjes voor handen zijn. In het kentallenboek 'Waardering Natuur, Water, Bodem en Landschap' (Ruijgrok e.a., 2006), zijn prijskaartjes opgenomen voor verschillende ecosysteembaten die het landschap kan voortbrengen omdat veel landschapselementen evenals natuurelementen ecosysteemfuncties vervullen. Het gaat dan om ecosysteembaten zoals bijv. de baten van bescherming tegen klimaatverandering door koolstofvastlegging in biomassa, welke worden voortgebracht door houtwallen en bomenlanen.

Samengevat lijkt het voor versterking van de positie van cultuurhistorie in de MKBA nodig te zijn om:

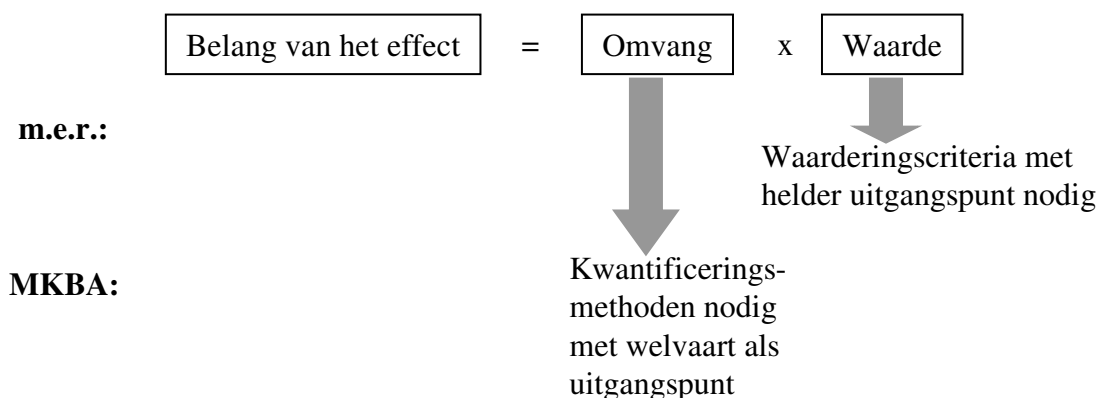
- ◆ een eenduidig overzicht op te stellen van te bepalen welvaartseffecten voor archeologie, historische geografie en historische bouwkunde;
- ◆ voor de bepaling van de omvang van de verschillende welvaartseffecten een meetmethode met meeteenheden te ontwikkelen;
- ◆ voor de waardering van de verschillende welvaartseffecten algemeen hanteerbare prijskaartjes af te leiden.

Hierbij kan worden opgemerkt dat uit ervaring met het in rekening brengen van de welvaartseffecten betreffende de omgevingskwaliteiten natuur, water en bodem, bekend is dat het moeilijker is om de omvang van welvaartseffecten goed in te schatten dan om aan een prijskaartje te komen om het effect te waarderen. Ter illustratie: het is lastiger om te voorspellen hoeveel het aantal recreatiebezoeken in een gebied toeneemt door het opknappen van historische landschapselementen, dan om een prijskaartje per bezoek af te leiden. Dit laatste kan men immers aan de bezoekers vragen, maar voor het eerste is inzicht nodig in het verplaatsingsgedrag van mensen. Als de toename van het aantal bezoeken in dit gebied ten koste gaat van bezoeken in een ander gebied, is volgens de MKBA methodiek immers geen sprake van een welvaartseffect (maar van een welvaartsverschuiving).

### conclusie

Uit de bovenstaande analyse kan worden afgeleid dat voor de m.e.r. met name effectwaarderingscriteria nodig zijn, terwijl voor de MKBA met name effectbepalingsmethoden nodig zijn. Afbeelding 3.3. vat deze benodigheden nog eens samen en illustreert tevens de verschillende uitgangspunten die aan de bepaling van het belang van effecten ten grondslag liggen in m.e.r. en MKBA.

### Afbeelding 3.3. Benodigheden m.e.r. en MKBA voor projectbeoordeling



Tot slot wordt hier (nogmaals) opgemerkt dat het belangrijk is om het uitgangspunt achter de bepaling van het belang van het effect scherp te stellen. Hoewel bij de MKBA het uitgangspunt 'welvaart' vast staat, worden soms fysieke effecten in plaats van welvaartseffecten in de analyse opgenomen, meestal

met als gevolg dat het effect niet in euro's kan worden uitgedrukt<sup>9</sup>. Dit is vergelijkbaar met het opvoeren van het effect '10 kilometer extra snelweg'. Uiteraard is er geen prijs per kilometer snelweg voorhanden. Er zijn wel prijzen voorhanden voor de welvaartseffecten van snelwegen, bijvoorbeeld voor een uur reistijdwinst en voor een vermeden verkeersdode.

Bij de m.e.r. is het van belang om de uitgangspunten achter waarderingscriteria expliciet te maken. Wanneer men dat niet doet, is het immers niet duidelijk waar de gehanteerde criteria nu precies een maat voor zijn. Het risico bestaat dan dat er waarderingscriteria gehanteerd worden die niet meten wat men beoogt te meten. Met andere woorden: zonder heldere uitgangspunten, wordt er onzuiver gemeten<sup>10</sup>. Bovendien is het zonder heldere uitgangspunten, zoals de beleefde, fysieke en inhoudelijke kwaliteit, niet mogelijk om de keus voor bepaalde waarderingscriteria te onderbouwen. Het gevolg hiervan is weer dat iedereen dan telkens met andere criteria kan komen. Immers: waarom zou het ene criterium beter of slechter zijn dan het andere? Hierdoor worden de uitkomsten van de projectbeoordeling manipuleerbaar en de resultaten als onbetrouwbaar bestempeld, met als mogelijk gevolg dat cultuurhistorie in de besluitvorming niet serieus wordt meegewogen.

---

<sup>9</sup> Voor niet-welvaartseffecten, zoals bijv. een verbetering van een verkavelingspatroon, zijn immers geen prijskaartjes voor handen. Men zal eerst na moeten gaan welke welvaart mensen aan de betreffende verbetering ontleen, alvorens men er een prijskaartje af kan leiden.

<sup>10</sup> Een veel voorkomende vorm van onzuiverheid is dubbeltelling.

#### 4. CULTUURHISTORIE IN DE M.E.R.

In hoofdstuk 3 is gebleken dat in de m.e.r. effectwaardering problematischer is dan effectbepaling. Door eerst een objectieve waarde aan de referentiesituatie toe te kennen en vervolgens de omvang van de fysieke verbetering of aantasting van deze waarde te bepalen, kan de ernst van elk effect worden vastgesteld. In dit hoofdstuk wordt daarom in paragraaf 4.1 eerst ingegaan op waarderingscriteria. Daarna wordt in paragraaf 4.2 de bepaling van de omvang van de effecten via effect(beoordelings)criteria behandeld. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de facetten archeologie, historische geografie en historische (steden)bouwkunde.

##### 4.1. Waardering van de referentiesituatie

Om het belang (ernst) van een effect vast te stellen is een beschrijving van cultuurhistorie niet voldoende. De waarde van het aanwezige erfgoed in de referentiesituatie alsmede de gevoeligheid van het betreffende erfgoed voor de geplande ingreep is naast de omvang van het effect ook een bepalende factor. Er zijn twee basismanieren om de waarden van de drie facetten van cultuurhistorie (archeologie, historische geografie en historische bouwkunde) te bepalen, namelijk:

- ◆ door de facetten te waarderen aan de hand van individuele waarderingscriteria, die de kwaliteit van het erfgoed weerspiegelen;
- ◆ door de facetten te waarderen op basis van zogenoemde statuswaarden, die beleidsmatig zijn vastgesteld op basis van een combinatie van waarderingscriteria<sup>11</sup>. Veelal betreft het een beschermde status (beschermde dorpsgezicht, rijksmonument, nationaal landschap etc.).

Binnen één m.e.r. worden vaak beide manieren toegepast. De beschermde status van een object of gebied is in veel gevallen bepaald op basis van een aantal individuele waarderingscriteria. Dit betekent dat de statuswaarde overlapt met de individuele waarderingscriteria. Door beiden tegelijk toe te passen ontstaat dubbeltelling van effecten. Het is dan ook van belang om in geval van het gebruik van statuswaarden goed op te letten dat er geen dubbeltelling ontstaat, of om in ieder geval aan te geven dat en in hoeverre er sprake is van dubbeltelling. Omdat in de besluitvorming het feit dat een object een beschermde status heeft of niet doorgaans een aparte rol speelt, is het veelal geen optie om deze waarde weg te laten om dubbeltelling te voorkomen, hoewel dat methodologisch wel zuiverder zou zijn.

In deze handreiking worden objectieve individuele waarderingscriteria aangereikt voor de waardering van het aanwezige erfgoed in de referentiesituatie. Uitgangspunten waarop deze criteria gebaseerd zijn betreffen drie kwaliteiten, te weten de beleefde, de fysieke en de inhoudelijke kwaliteit. Daarnaast wordt ook de statuswaarde behandeld. Afbeelding 4.1. toont de kwaliteiten en waarderingscriteria voor de drie facetten van cultuurhistorie.

##### Begrippenkader

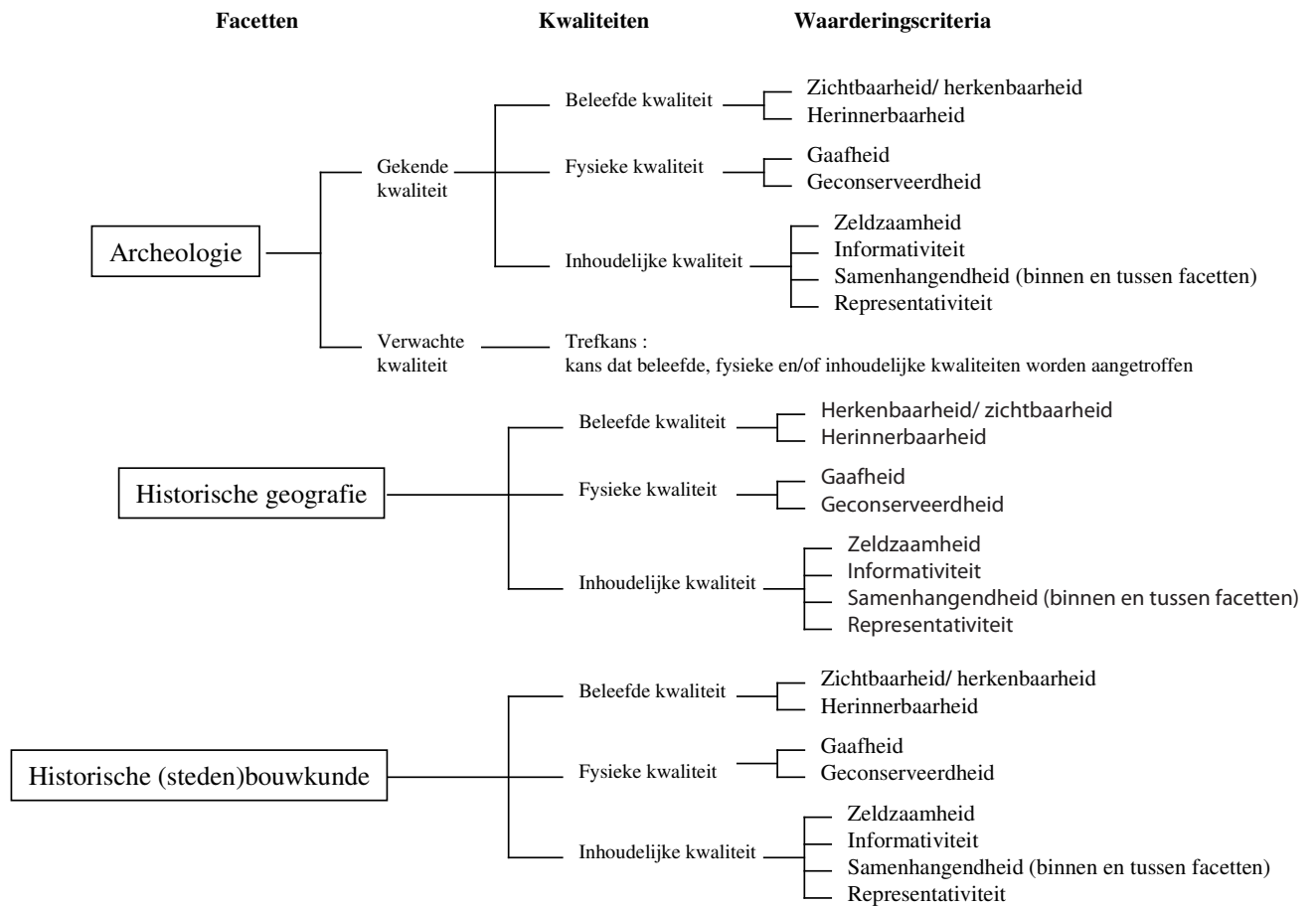
Er wordt in deze handreiking gestreefd naar een uniform begrippenkader voor alle werkvelden van cultuurhistorie. Dit betekent dat soms andere begrippen c.q. termen worden gehanteerd dan gebruikelijk in het betreffende werkveld. Waar mogelijk wordt in de tekst wel een relatie gelegd tussen beide. Dit gebeurt door in de tekst tussen haakjes de veel gebruikte synoniemen aan te geven.

Een subtiel verschil tussen de in deze handreiking gehanteerde benaming van waarderingscriteria en de in de werkvelden archeologie, historische geografie en historische (steden)bouwkunde gehanteerde benaming is dat de naamgeving zo gekozen is dat voor niet vakspecialisten (m.e.r.-opstellers) duidelijk wordt dat het niet zomaar om allerlei aspecten, maar om kwaliteiten van het erfgoed gaat. Veel waarderingscriteria eindigen dan ook op 'heid' of 'teit'. Door in de benaming expliciet door te laten klinken dat het om een kwaliteit gaat, wordt beoogd te voorkomen dat men per ongeluk toch niet-kwaliteitscriteria hanteert bij de waardering, bijvoorbeeld voorspellingscriteria zoals de 'zuurgraad van de bodem', hetgeen de aanwezigheid van gave relictten kan voorspellen, maar geen kwaliteit van archeologie is.

---

<sup>11</sup> Deze criteria zijn niet altijd exact en/of in kwantificeerbare termen geformuleerd.

**Afbeelding 4.1. Overzicht facetten, kwaliteiten en waarderingscriteria cultuurhistorie in m.e.r.**



#### 4.1.1. Archeologie

In de archeologie bestaat er een min of meer geautoriseerde werkwijze om de waarde van een object of vindplaats te bepalen. De criteria uit de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (zie Bijlage 5), die ook in de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie worden gebruikt, zijn bedoeld om te bepalen of objecten/terreinen behoudenswaardig zijn. Deze criteria vormen impliciet een oordeel over de waarde. In de archeologie wordt normaliter de behoudenswaardigheid bepaald volgens de trits 'inventariseren, waarderen en selecteren'. Dit betekent dat er onderscheid gemaakt wordt tussen waarderingscriteria en selectiecriteria. De selectiecriteria zorgen er voor dat er altijd een ja/nee-oordeel geveld kan worden over behoud. Voor de m.e.r. is geen ja/nee-oordeel nodig en is dan ook alleen sprake van waarderingscriteria. Wanneer een project bijvoorbeeld leidt tot het verlies van het ene object en tot extra bescherming van een ander object, kunnen deze twee elkaar opheffen wanneer de objecten van gelijke waarde zijn. In dat geval is er volgens de m.e.r.-systematiek geen effect op archeologie en zal archeologie niet doorslaggevend zijn voor het projectbesluit. Dit is een belangrijk verschil tussen een m.e.r. en een aanwijzing tot behoud (of niet)<sup>12</sup>.

<sup>12</sup> Evenzo geldt binnen de m.e.r.: wanneer twee objecten een even grote waarde hebben en in het ene geval gaat het ene object en in het andere geval het andere object verloren, is het verlies in beide gevallen even groot. De m.e.r. laat zien dat dit verlies dus niet onderscheidend c.q. bepalend is voor de keuze tussen twee projectalternatieven.

zone met een lage indicatieve waarde is het aanwezige aantal lager (bijv. 0,6 maal of minder) dan het verwachte aantal en is sprake van een negatieve correlatie.

Vooraf in het holocene (het 'natte') deel van Nederland is gebruik gemaakt van een deductieve insteek. Vanwege de 'stapeling' van vroegere landschappen en de veelal grote diepte waarop archeologische resten verwacht worden, is een inductieve benadering niet mogelijk, veelal omdat bruikbare bodemkundige informatie op diepten van meer dan 1,2 m ontbreekt. Voor West-Nederland is voor de constructie van het IKAW-beeld uitgegaan van het zogenaamde 'droge voeten model'. De paleomorfologie van landschapselementen vormde hier het uitgangspunt om zones te definiëren waar bewoning in het verleden mogelijk werd geacht. Geologische informatie over de ondergrond was hiervoor dus van groot belang. Het IKAW-beeld geeft hier niet aan of de oudtijds droge delen van het landschap ook daadwerkelijk bewoond waren, maar geeft uitsluitend aan in hoeverre landschapszones geschikt waren voor bewoning.

Voor Flevoland werd de deductieve benadering verder doorgevoerd en speelde de dynamiek van de landschapsontwikkeling onder invloed van de zeespiegelstijging in het verleden een belangrijk uitgangspunt. Het gebied is in de loop van de tijd geleidelijk verdrongen, waardoor de mogelijkheden voor het gebruik van het landschap veranderden. Zo resulteerden veranderingen in de vegetatie en fauna tot verschuivingen in de beschikbaarheid van bestaansbronnen. Daarnaast traden ook ruimtelijke verschuivingen op in de paleogeografische situatie. Deze kenmerken zijn gebruikt om modellen over het gebruik van het landschap nader in te vullen en doormiddel van computersimulaties ruimtelijk te vertalen. Deze simulaties drukken de waarschijnlijkheid ( $p$ ) uit, dat zich in een zone archeologische resten bevinden die aan een bepaald type landschapsgebruik gerelateerd zijn. Verschillende kaartbeelden zijn uiteindelijk geaggregeerd en de waarschijnlijkheidswaarden zijn geclassificeerd in termen van lage ( $p < 0,6$ ), middelhoge ( $0,6 < p < 0,67$ ) en hoge indicatieve waarden ( $p > 0,67$ ).

### **Beperkingen**

De IKAW is de eerste (en op dit moment ook de enige) landsdekkende kaart die uitdrukking geeft aan archeologische verwachtingen. Het uitgangspunt voor de ontwikkeling van de kaart is steeds geweest dat er overal in een vroege fase van de ruimtelijke ordening rekening gehouden kan worden met de aanwezigheid van onbekende archeologische waarden, waardoor er veel minder van het bodemarchief onnodig verstoord wordt. Maar vanzelfsprekend zijn er allerlei voor- en nadelen verboden aan een dergelijke kaart. Zo is het gebruik van de kaart op een schaal groter dan 1:50.000 niet mogelijk, maar in de praktijk zien we dat toch dikwijls gebeuren. Daarnaast geeft de kaart zones aan waar de kans op het aantreffen van archeologische resten het grootst is, maar niet exact waar wat kan worden aangetroffen. Bovendien hebben de indicatieve waarden in het 'droge' deel van Nederland uitsluitend betrekking op de bovenste meter onder het maaiveld. In het 'natte' deel is het bereik groter (in Flevoland tot ca. zeven meter beneden het maaiveld). In het kaartbeeld spelen resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd geen rol, omdat er voor die perioden geen duidelijke relatie meer bestaat tussen vindplaatslocaties en de ondergrond. Tenslotte doet de kaart geen uitspraken over de kwaliteit, dat wil zeggen de conserveringstoestand van de verwachte resten.

### **Toekomst**

Doordat steeds meer verwachtingskaarten op een grotere schaal worden vervaardigd, bijvoorbeeld voor provincies en gemeenten, zal de huidige IKAW geleidelijk haar functie verliezen. Voor de taken die de IKAW in het archeologische bestel als kenniscentrum heeft, zal echter verder worden gewerkt aan de ontwikkeling van nieuwe verwachtingskaarten. Er zal een ombuiging plaatsvinden van een geaggregeerde, algemene, landsdekkende kaart, naar specifiekere gebied- en periode kaarten.

Kwaliteiten	Waarderingscriteria	Operationele parameters
	Informativiteit (informatiewaarde)	♦ betekenis voor de wetenschap: recent en systematisch onderzoek van de betreffende archeologische periode
	Samenhangendheid (ensemble- of contextwaarde)	<u>Binnen het facet archeologie:</u> ♦ synchrone context: wel/niet voorkomen van monumenten uit dezelfde periode binnen de micro-regio ♦ diachrone context: wel/niet voorkomen van monumenten uit opeenvolgende perioden binnen de micro-regio <u>Tussen het facet archeologie en de andere facetten van cultuurhistorie:</u> ♦ landschappelijke context (fysisch- en historisch geografische gaafheid van het contemporaine landschap) ♦ stedenbouwkundige context
	Representativiteit	♦ kenmerkendheid voor een bepaald gebied of periode ♦ het aantal vergelijkbare monumenten van goede fysieke kwaliteit uit dezelfde periode binnen dezelfde archeoregio waarvan de aanwezigheid is vastgesteld en waarvan behoud is gegarandeerd
Verwachte kwaliteiten	Trefkans	♦ kans dat de bovengenoemde parameters gelden voor het studiegebied (methode, zie bijlage 6)

Ten aanzien van de operationele parameters in tabel 4.1 kan worden opgemerkt dat er geen voorspellingsindicatoren (bijvoorbeeld stabiliteit of zuurgraad van de bodem) in voorkomen, noch effectindicatoren (bijvoorbeeld grondwaterstandfluctuatie), omdat dit methodologisch onjuist is. In een lijst met waarderingscriteria voor de referentiesituatie mogen immers geen criteria staan die voorspellen of de waarde optreedt, nog indicatoren die aangeven wat er met de waarde kan gebeuren tengevolge van een project. Dan staan er criteria voor zowel oorzaak als gevolg samen in een lijst, waardoor er dubbeltelling van effecten ontstaat en dat is uiteraard niet de bedoeling.

#### *Statuswaarden*

Het beschermingsniveau (inclusief aanduiding, ligging en de aard) van een vindplaats, de vondsten en grondsporen die zijn aangetroffen en de datering ervan zijn van belang bij archeologie. De Archeologische Monumenten Kaart (AMK) is in samenwerking met de verschillende provincies en gemeentelijk archeologen ontwikkeld. De kaart bevat een overzicht van archeologische terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op de waarderingscriteria (fysieke) kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit en ensemblewaarde (contextwaarde) en beleevingswaarde. Op grond van deze criteria zijn de terreinen ingedeeld in terreinen zonder archeologische waarde, met archeologische waarde, met hoge archeologische waarde en met zeer hoge archeologische waarde. Onder deze laatste categorie vallen ook de wettelijk beschermde monumenten.

#### *Waarderingsmethode*

Afhankelijk van het detailniveau van het programma, plan of besluit dat beoordeeld wordt, kan gebruik worden gemaakt van bestaande waardekaarten (o.a. Archeologische Monumenten Kaarten, AMK's), of kan een nieuwe meer gedetailleerde waardekaart worden opgesteld (zie ook paragraaf 4.1.4. en bijlage 6 m.b.t. trefkans). Dit laatste kan op basis van de waarderingscriteria uit tabel 4.1. Tabel 4.2a illustreert (als voorbeeld) hoe op grond van deze waarderingscriteria een waardeschaal voor inhoudelijke kwaliteit kan worden gemaakt. Tussen de beleefde, fysieke en inhoudelijke kwaliteit alsmede tussen de bijbehorende waarderingscriteria (zie voorbeeld tabel 4.2b) kan een weging worden toegepast om tot de geaggregeerde waardering van de referentiesituatie te komen, in de vorm van een waardeschaal bestaande uit:

- ♦ (matig hoge) archeologische waarde;
- ♦ hoge archeologische waarde;
- ♦ zeer hoge archeologische waarde (waaronder de wettelijk beschermde monumenten).

**Tabel 4.2a. Waarderingschaal voor inhoudelijke kwaliteit archeologie**

Waardeschaal	Score	Waarderingscriteria			
		representativiteit	samenshangendheid	informativiteit	zeldzaamheid
Inhoudelijke basiskwaliteit (1)	1-4	1	1	1	1
Hoge inhoudelijke kwaliteit (2)	5-8	2	2	2	2
Zeer hoge inhoudelijke kwaliteit (3)	9-12	3	3	3	3

**Tabel 4.2b. Integrale waarderingschaal voor archeologische waarde**

Waardeschaal	Score	Kwaliteiten		
		Beleefde kwaliteit	Fysieke kwaliteit	Inhoudelijke kwaliteit
(Matige) Archeologische waarde	1-3	1	1	1
Hoge archeologische waarde	4-6	2	2	2
Zeer hoge archeologische waarde	7-9	3	3	3

Thans wordt (in het beleid) in de eerste plaats bepaald of archeologische monumenten vanwege hun beleefde kwaliteit als waardevol getypeerd kunnen worden. Vervolgens worden monumenten op hun fysieke kwaliteit beoordeeld. Indien terreinen op basis van bovenstaande criteria slechts middelmatig of laag scoren, wordt gekeken naar de inhoudelijke kwaliteitscriteria om te bepalen of het terrein toch van voldoende waarde is. Voor het bepalen van de waarde van de referentiesituatie is een dergelijke weging niet nodig. Belangrijk is dat de waardebepaling transparant, objectief en consistent is. In het voorbeeld zijn aan alle waarderingscriteria en kwaliteiten gelijke gewichten toegekend.

**trefkans**

Als een gebied op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarde (IKAW) is aangegeven als gebied met een middelhoge of hoge indicatieve waarde, is - bij samenloop van m.e.r. en de voorbereiding van ruimtelijke plannen en projecten - een vooronderzoek naar de archeologische waarden, behoudens hoge uitzondering, verplicht. Een archeologisch vooronderzoek kan aantonen of deze veronderstelling terecht is en of eventueel vervolgonderzoek noodzakelijk is. Zeker bij plan-m.e.r. zal dit vooronderzoek zich kunnen beperken tot bureauonderzoek. Dit is vooral het geval als er nog veel vervolgstappen zijn in de besluitvorming, er nog veel keuzevrijheid is en/of er weinig schade te verwachten is. Bij meer concrete besluiten (project-m.e.r.) kan eventueel inventariserend veldonderzoek nodig zijn: karterend en eventueel waarderend. In bijlage 6 wordt nader ingegaan op de wijze waarop de trefkans zelf nader bepaald kan worden.

**4.1.2. Historische geografie**

Baas en Ligtendag (1994) concluderen dat er vanuit historisch geografisch perspectief weinig discussie hoeft te zijn over de mogelijk te hanteren waarderingscriteria. Wanneer we de door verschillende auteurs (bijvoorbeeld Hacquebord e.a., 1976; Houten de Lange, 1977; Dirx en Vervloet 1989; Renes, 1991) gehanteerde criteria in ogenschouw nemen, blijkt dat zij allen de criteria zeldzaamheid, gaafheid, kenmerkendheid, samenshang, ouderdom en diversiteit gebruiken. Belangrijke kwaliteiten waar deze waarderingscriteria een maat voor zijn, betreffen (zie tabel 4.3.):

- ◆ de beleefde kwaliteit: zichtbaarheid/herkenbaarheid en herinnerbaarheid zijn hiervoor waarderingscriteria;
- ◆ de fysieke kwaliteit: gaafheid en mate van authenticiteit zijn hiervoor waarderingscriteria;
- ◆ de inhoudelijke kwaliteit: zeldzaamheid, informativiteit, leesbaarheid, samenshangendheid en representativiteit zijn hiervoor waarderingscriteria.

In tabel 4.3. worden bij alle genoemde waarderingscriteria tevens operationele parameters vermeld die bepalen of en in hoeverre aan de criteria voldaan is. Omdat er in de praktijk soms meerdere naamgevingen voor dezelfde waarderingscriteria in omloop zijn, zijn gangbare synoniemen voor hier gehanteerde benamingen tussen haakjes toegevoegd.



**Tabel 4.3. Waarderingscriteria historische geografie**

Kwaliteiten	Waarderingscriteria	Operationele parameters
Beleefde kwaliteit	Zichtbaarheid (herkenbaarheid)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ afwisselendheid (diversiteit aan elementen)</li> <li>◆ zichtbaarheid landschapselementen en patronen (herkenbaarheid)</li> <li>◆ 'match' met omgeving (passendheid)</li> </ul>
	Herinnerbaarheid (herinneringswaarde)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ verbondenheid met feitelijke historische gebeurtenis (symboliek)</li> <li>◆ associatie met toegeschreven kwaliteit of gebeurtenis (symboliek)</li> <li>◆ ouderdom</li> </ul>
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ mate waarin landschapselementen en -patronen in tact zijn</li> <li>◆ mate waarin oorspronkelijk karakter behouden is (authenticiteit)</li> </ul>
	Geconserveerdheid	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ mate waarin landschapselementen in evenwicht verkeren met de abiotische omgeving (veelal grondwaterstand)</li> </ul>
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ het aantal vergelijkbare landschapstypen c.q. patronen, lijnen, elementen, van goede fysieke kwaliteit uit dezelfde periode binnen dezelfde regio<sup>14</sup></li> </ul>
	Informativiteit (informatiewaarde)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ betekenis voor de wetenschap</li> <li>◆ mate waarin het element de sporen toont van zijn ontwikkeling</li> <li>◆ afleesbaarheid (herkenbaarheid) van de genese van het historisch landschap (landschapstype)<sup>15</sup></li> </ul>
	Samenhangendheid (ensemblewaarde)	<p><u>Binnen het facet historische geografie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ samenhang (tussen lijnen, elementen en patronen): mate waarin elementen onderdeel vormen van een grotere eenheid</li> <li>◆ mate waarin een element de samenhang begrijpelijk maakt (vorm-functie)</li> </ul> <p><u>Tussen het facet historische geografie en de andere facetten van cultuur-historie:</u></p>
	Representativiteit	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ mate van samenhang met archeologische context</li> <li>◆ mate van samenhang met stedenbouwkundige context</li> <li>◆ kenmerkendheid voor / verbonden aan een bepaald gebied, periode of menselijke activiteit</li> <li>◆ het aantal vergelijkbare landschapstypen c.q. patronen, lijnen, elementen, van goede fysieke kwaliteit uit dezelfde periode binnen dezelfde regio</li> </ul>

### Statuswaarden

Er bestaat nog geen eenduidige bescherming voor de historische geografie. Wel zijn hiertoe aanzetten gedaan onder de noemer "landschap". Voordat de Nota Ruimte verscheen, werden bepaalde gebieden in Nederland als 'Waardevol Cultuur Landschap' (WCL) beschermd. Inmiddels vormen de Waardevolle Cultuur Landschappen geen aparte beleidscategorie meer. De landschappen waar het beleid voor werd gevoerd, zijn opgenomen bij de Nationale Landschappen. Ook een aantal Belvédère-gebieden die zijn vastgelegd in streek- en/of bestemmingsplan worden daartoe gerekend. Daarnaast biedt de Natuurbeschermingswet provincies de mogelijkheid om beschermde landsgezichten aan te wijzen. Van dit instrument is op het moment van schrijven van deze handreiking nog geen gebruik gemaakt. De invoering van de nieuwe Wet op de Ruimtelijke Ordening zal mogelijk leiden tot het toekennen van de status 'van provinciaal belang' aan landschappen of landschapselementen in de vorm van een verordening. Op het moment van schrijven dan deze handreiking zijn ook hiervan nog geen voorbeelden bekend.

<sup>14</sup> Het begrip regio kan afhankelijk gesteld worden van het detailniveau van het onderhavige besluit (landelijk, regionaal of lokaal).

<sup>15</sup> De historische geografie bestudeert immers ruimtelijke en landschappelijke elementen, patronen en samenhangen voor zover deze het resultaat zijn van de wisselwerking tussen de mens en zijn fysieke omgeving op enig tijdstip in het verleden.

In de Nota Ruimte zijn thans gebieden met internationaal zeldzame of unieke en nationaal kenmerkende landschapskwaliteit, en in samenhang daarmee bijzondere natuurlijke en recreatieve kwaliteiten, als Nationale Landschappen aangewezen. Volgens het beleid moeten de landschappelijke, cultuurhistorische en natuurlijke kwaliteiten van Nationale landschappen behouden blijven. In het beleid worden voor landschap niet alleen statussen toegekend aan gebieden, maar ook aan kwaliteiten van gebieden. De kernkwaliteiten van het landschap zoals gehanteerd door het ministerie van LNV zijn hier een voorbeeld van.

#### **Kernkwaliteiten van het Nederlands Landschap**

Bij de ontwikkeling van algemene waarden van het Nederlandse landschap wordt gewerkt met het begrip 'kernkwaliteiten'. Het Rijk gebruikt deze term bijvoorbeeld bij het toetsen van provinciale plannen. Deze kernkwaliteiten moeten zich in een kenmerkende samenhang kunnen ontwikkelen. Onder kernkwaliteiten vallen:

- de natuurlijke kwaliteit: bodem, water, reliëf, aardkunde, flora en fauna;
- de culturele kwaliteit: cultuurhistorie, culturele vernieuwing en architectonische vormgeving;
- de gebruikskwaliteit: (recreatieve) toegankelijkheid, bereikbaarheid, meervoudig ruimtegebruik
- de belevingskwaliteit: ruimtelijke afwisseling, informatiewaarde, contrast met de stedelijke omgeving, groen karakter, rust, ruimte, stilte en donkerte.

Op de Website van LNV <http://www.minInv.nl/thema/groen/ruimte/ols/> (ontwikkelingsgerichte landschapsstrategie (OLS)) en <http://www.meetnetlandschap.nl/> worden de kernkwaliteiten van diverse landschappen op hoofdlijnen aangegeven. In de Nota Ruimte is dat ook gedaan voor de Nationale Landschappen. Kernkwaliteiten kunnen zowel landschapselementen (bijv. een houtwal of stroomrug) als landschapskenmerken (bijv. openheid) zijn.

#### *Waarderingsmethode*

Voor het bepalen van effecten is het wenselijk te werken met geaggregeerde gegevens ten einde tot een indeling te komen in matig waardevol, waardevol en zeer waardevol. Er kan gewerkt worden met bestaande geaggregeerde gegevens, maar men kan ook op basis van de criteria uit tabel 4.3. zelf gegevens aggregeren.

Van de meeste historisch-geografische landschappen zijn de (fysieke) kenmerken op landelijk en regionaal niveau goed bekend en beschreven, zie bijvoorbeeld Meetnet Landschap van LNV. Ook hebben alle provincies cultuurhistorische waardekaarten<sup>16</sup>. Vaak zijn deze gekoppeld aan streekplannen. Op deze kaarten is de mate van gaafheid<sup>17</sup>, zeldzaamheid en dergelijke, echter niet altijd consequent bepaald. Kortom: er zijn beschrijvingen en waarderings van het landschap voor handen, maar er is nog geen volledige en eenduidige geautoriseerde beschrijving en waardering van het historisch-geografisch landschap.

Op basis van de voorgaande waarderingscriteria (uit tabel 4.3.) kan een methode worden ontworpen om bijvoorbeeld de beleefde kwaliteit van historische geografie te bepalen in de referentiesituatie. Tabel 4.4a. illustreert dit. Om tot een totaaloordeel c.q. integrale waardering van de historische geografie te komen is weging tussen de beleefde, fysieke en inhoudelijke kwaliteit nodig. In tabel 4.4b wordt getoond hoe dit kan voor historische geografie aan de hand van een schaalindeling in matig waardevol, waardevol en zeer waardevol. Met behulp van een dergelijke schaalindeling kan de referentiesituatie gewaardeerd worden.

<sup>16</sup> Dit komt ondermeer doordat provincies verantwoordelijk zijn voor de uitwerking van het beleid voor Nationale Landschappen. Zij zijn verantwoordelijk voor de basiskwaliteit van het landschap. Het rijk heeft een stimulerende rol, ondermeer vormgegeven door de aanstelling van een rijksadviseur voor het Landschap en voor Cultureel erfgoed. Het rijk toetst tevens of provincies in streekplannen aandacht hebben besteed aan de landschappelijke kwaliteit.

<sup>17</sup> Zie bijv. MNP (2006) voor informatie over de herkenbaarheid van de ontstaansgeschiedenis en mate van aantasting.

**Tabel 4.4a. Waarderingschaal voor beleefde kwaliteit historische geografie**

Waardeschaal	meeteenheid	Waarderingscriteria	
		Schoonheid	Herinnerbaarheid
Beleefde basiskwaliteit (1)	1-2	1	1
Hoge beleefde kwaliteit (2)	3-4	2	2
Zeer hoge beleefde kwaliteit (3)	5-6	3	3

**Tabel 4.4b. Integrale waarderingschaal voor historische geografie**

Waardeschaal	meeteenheid	Kwaliteiten		
		Beleefde kwaliteit	Fysieke kwaliteit	Inhoudelijke kwaliteit
Historisch matige waardevol	1-3	1	1	1
Historisch waardevol	4-6	2	2	2
Historisch zeer waardevol	7-9	3	3	3

Bij het bepalen van de geaggregeerde waarde van een gebied in de referentiesituatie kunnen eventueel ook gewichten worden toegekend aan de waarderingscriteria, bijvoorbeeld indien wordt gevonden dat zichtbaarheid belangrijker is dan de herinneringswaarde van (de kenmerken van) een historisch landschap. Tussen de drie kwaliteiten is eventueel ook een hiërarchie aan te duiden. In de eerste plaats wordt dan bepaald of het historisch landschap vanwege de inhoudelijke kwaliteit als waardevol getypeerd kan worden (meeste gewicht). Vervolgens worden de historische landschapselementen op hun fysieke kwaliteit beoordeeld. Indien terreinen op basis van bovenstaande criteria slechts middelmatig of laag scoren wordt gekeken of de beleefde kwaliteit toch van voldoende waarde is. In het voorbeeld zijn echter aan alle waarderingscriteria en kwaliteiten gelijke gewichten toegekend. Belangrijk is dat de waardebepaling transparant, objectief en consistent is.

#### 4.1.3. Historische (steden)bouwkunde

Ook in het werkveld van de historische (steden)bouwkunde bestaat een geautoriseerde manier van waardering, welke wordt gebruikt bij de selectie van monumenten (zie bijlage 7). De gehanteerde criteria zijn echter zeer vaktechnisch geformuleerd waardoor het voor niet-deskundigen niet altijd duidelijk is waarom de betreffende criteria bepalend zijn voor de waarde. Bijvoorbeeld: waarom is 'het belang van een gebied of object als uitdrukking van een culturele, sociaal-economische en/of geestelijke ontwikkeling' een waarderingscriterium? Is dat wellicht omdat het gebied/object dan herinneringen oproept en dus vanwege de beleefde kwaliteit? Of is het misschien omdat het gebied/object dan veel informatie geeft over het verleden en dus vanwege de inhoudelijke kwaliteit? Om meer begrip te kweken voor de waardering van historische (steden)bouwkunde bij m.e.r.-makers, worden de waarderingscriteria zoals gebruikt voor monumentenselectie daarom niet 1 op 1 overgenomen in deze handreiking. Zij worden als operationele parameters opgehangen aan de kapstok bestaande uit beleefde, fysieke en inhoudelijke kwaliteit, zodat paralleliteit ontstaat met de waardering van archeologie en historische geografie<sup>18</sup>. Tabel 4.5. toont met behulp van welke kwaliteiten, waarderingscriteria en operationele parameters de historische waarde van (steden)bouw op objectieve wijze kan worden bepaald. In tabel 4.5. worden bij alle genoemde waarderingscriteria tevens de operationele parameters vermeld die bepalen of en in hoeverre aan de criteria voldaan is. Achter de operationele parameters staan (voor bouwhistorici) synonieme monumentenselectiecriteria tussen haakjes toegevoegd. Hierbij is de nummering aangehouden zoals weergegeven in Bijlage 7.

**Tabel 4.5. Waarderingscriteria historische (steden)bouwkunde**

Kwaliteiten	Waarderingscriteria	Operationele parameters*
-------------	---------------------	--------------------------

<sup>18</sup> Bij monumentenselectiecriteria wordt onderscheid gemaakt tussen criteria voor bouwkunst en stedenbouw. Omdat deze twee sets van criteria een grote mate van paralleliteit vertonen en om te voorkomen dat de set van operationele parameters in de m.e.r. te lang wordt, hebben we deze hier samengenomen.

Kwaliteiten	Waarderingscriteria	Operationele parameters*
Beleefde kwaliteit	Zichtbaarheid (schoonheid)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ esthetische kwaliteit: zichtbare uitingen (II.3, 4)</li> <li>◆ 'match' met omgeving: passendheid<sup>19</sup></li> </ul>
	Herinnerbaarheid (herinneringswaarde)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ verbondenheid met historische gebeurtenis (II.1,2)</li> <li>◆ ouderdom</li> </ul>
Fysieke kwaliteit	Gaafheid (herkenbaarheid)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ compleetheid: mate waarin alle stijlelementen aanwezig zijn (IV.2, 3)</li> <li>◆ authenticiteit: mate waarin oorspronkelijk bouwkundig, stedenbouwkundig karakter en/of de gebruiksfunctie (lege hulzen!) behouden is (IV.1)</li> </ul>
	Geconserveerdheid	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ bouwkundige staat</li> </ul>
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ het aantal vergelijkbare monumenten (complextypen) uit dezelfde periode binnen dezelfde regio<sup>20</sup> (V.1, 2)</li> <li>◆ innovativiteit: pionierskarakter (I.4)</li> </ul>
	Informativiteit (informatiewaarde)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ betekenis voor de wetenschap c.q. belang voor (bouw)geschiedenis (II.1, 2)</li> <li>◆ mate waarin het bouwwerk/complex de sporen toont c.q. uitdrukking is van o.a. culturele, sociaal-economische, geestelijke, technische bestuurlijke ontwikkelingen (I.1, 2, 3)</li> </ul>
	Samenhangendheid (ensemblewaarde of situationele waarde)	<p>Binnen het facet historische bouwkunde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ synchrone context: voorkomen van monumenten uit dezelfde periode binnen de stadswijk/het complex (III.1)</li> <li>◆ mate waarin element onderdeel vormt van een grotere eenheid (III.2)</li> <li>◆ mate waarin interieur en exterieur samenhangen (II.5)</li> </ul> <p>Tussen het facet historische bouwkunde en de andere facetten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ samenhang met archeologische context</li> <li>◆ samenhang met historisch geografische context (III.5)</li> </ul>
	Representativiteit (cultuurhistorische waarde)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ kenmerkendheid voor een bepaalde periode of bouwstijl (dit raakt met I.1, 2,3, maar het gaat nu niet zozeer om maatschappelijke ontwikkelingen maar om bouwstijl/periode: 'dit gebouw is nu een typisch voorbeeld van de neorenaissance')</li> </ul>

\* De nummers tussen haakjes zijn de nummers van de monumentenselectiecriteria uit Bijlage 7.

Uit tabel 4.5 volgt dat de historische waarde van (steden) bouwkunst bepaald kan worden aan de hand van:

- ◆ de beleefde kwaliteit met herkenbaarheid en herinnerbaarheid als waarderingscriteria;
- ◆ de fysieke kwaliteit met gaafheid en geconserveerdheid als waarderingscriteria;
- ◆ de inhoudelijke kwaliteit met zeldzaamheid, samenhangendheid en representativiteit als waarderingscriteria.

Op deze wijze ontstaat paralleliteit met de waarderingscriteria voor archeologie en historische geografie, zodat een integrale waardering van alle drie facetten van cultuurhistorie eenvoudiger wordt.

Opvallend aan tabel 4.5 is dat er waarderingscriteria en operationele parameters in staan die normaliter bij monumentenselectie geen rol spelen. Zo is het waarderingscriterium 'geconserveerdheid' geen monumentenselectiecriteria. Of een object een monumentale status verdient, hangt niet af van de technische staat waarin het object zich bevindt. Toch is de mate van conservering wel een waarderingscri-

<sup>19</sup> Zo is een bungalow op een historisch landgoed of een oude molen in de flatenwijk (die geen wind meer vangt) geen 'match' met zijn omgeving. Dit bepaalt de beleefde kwaliteit van het historisch object.

<sup>20</sup> Het begrip regio kan afhankelijk gesteld worden van het detailniveau van het onderhavige besluit (landelijk, regionaal of lokaal).

terium in de m.e.r.. Wanneer een geplande ingreep de technische staat van een historisch object aantast, is het immers van belang dat dit effect als waardeverlies in de m.e.r. tot uiting komt. Als dit niet gebeurt zouden projecten die historische gebouwen aantasten positief beoordeeld kunnen worden aangaande hun effect op bouwkunde!<sup>21</sup>

### Statuswaarden

Om de statuswaarde te kunnen bepalen is de Monumentenwet van belang. Ten aanzien van gebouwen en stedenbouw speelt de status van gemeentelijk (lokaal belang) of rijksmonument (nationaal belang) of beschermd stads/dorpsgezicht een rol (zie tabel 4.6.). Bij de selectie zijn ondermeer de volgende criteria gehanteerd:

- ◆ 'Alle voor tenminste vijftig jaar vervaardigde zaken welke van algemeen belang zijn wegens hun schoonheid, hun betekenis voor de wetenschap of hun cultuurhistorische waarde';
- ◆ 'Terreinen welke van algemeen belang zijn wegens daar aanwezige zaken als bedoeld onder 1';
- ◆ 'Stads- en dorpsgezichten: groepen van onroerende zaken die van algemeen belang zijn wegens hun schoonheid, hun onderlinge ruimtelijke of structurele samenhang dan wel wetenschappelijke of cultuurhistorische waarde en in welke groepen zich een of meer monumenten bevinden'.

**Tabel 4.6. Waarderingscriteria voor een historisch bouwkundige beleidsstatus**

type monument	criteria
Monumenten (Objecten/Gebouwen/Complexen) en terreinen	algemeen belang schoonheid betekenis voor de wetenschap tenminste vijftig jaar
Stads- en dorpsgezichten	groepen van onroerende zaken onderlinge ruimtelijke of structurele samenhang aanwezigheid van een of meer monumenten

### Waarderingsmethode

Er kan maar beperkt gebruik worden gemaakt van bestaande bronnen in de vorm van bekende en beschermde monumenten. De voormalige Rijksdienst voor de Monumentenzorg, welke nu deel uit maakt van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurhistorie en Monumenten, beschikt over lijsten met rijksmonumenten. Verder beschikken gemeentes vaak over lijsten met gemeentelijke monumenten en lijsten met gebouwen die een zekere basiskwaliteit bezitten en dus een potentieel monument vormen. Verder staan beschermde stads- en dorpsgezichten veelal op kaarten ingetekend. Er bestaan op dit moment bijna geen basiskaarten die de beleefde, fysieke en inhoudelijke bouwkundige waarde van gebouwen of gebieden weerspiegelen. Op basis van de criteria uit tabel 4.5. is het wel mogelijk een waardeschaal hiervoor op te stellen. Tabel 4.7a illustreert dit voor de fysieke kwaliteit. Het is ook mogelijk om een geaggregeerde waardenkaart op te stellen. Dit kan door tussen de beleefde, fysieke en inhoudelijke kwaliteit een weging toe te passen, zodat een geaggregeerde waardeschaal ontstaat met de volgende indeling (zie tabel 4.7b):

- ◆ basale historisch (steden)bouwkundige waarde (basiskwaliteit: redelijk hoge waarde);
- ◆ hoge historisch (steden)bouwkundige waarde;
- ◆ zeer hoge historisch (steden)bouwkundige waarde (waaronder de beschermde monumenten).

**Tabel 4.7a. Waarderingschaal voor de fysieke kwaliteit van historische bouwkunde**

Waardeschaal	meeteenheid	Waarderingscriteria	
		Gaafheid	Geconserveerdheid
Basale fysieke kwaliteit (1)	1-2	1	1
Hoge fysieke kwaliteit (2)	3-4	2	2
Zeer hoge fysieke kwaliteit (3)	5-6	3	3

<sup>21</sup> Een ander voorbeeld betreffende een operationele parameter: 'ouderdom' is geen criterium voor monumentselectie, maar het is wel van belang voor de beleefde kwaliteit. Mensen zijn immers extra onder de indruk van een gebouw naarmate het ouder is.

**Tabel 4.7b. Integrale waarderingschaal voor historische (steden)bouwkunde**

Waardeschaal	Meeteenheid	Kwaliteiten		
		Beleefde kwaliteit	Fysieke kwaliteit	Inhoudelijke kwaliteit
Historisch (steden)bouwkundig matig waardevol (basiskwaliteit)	1-3	1	1	1
Historisch (steden)bouwkundig waardevol	4-6	2	2	2
Historisch (steden)bouwkundig zeer waardevol	7-9	3	3	3

Bij het bepalen van de geaggregeerde waarde van een gebouw (of stedenbouwkundigcomplex) in de referentiesituatie kunnen zoals genoemd eventueel ook gewichten worden toegekend aan de waarderingscriteria, bijvoorbeeld indien wordt gevonden dat gaafheid belangrijker is dan de mate waarin het gebouw geconserveerd is. Tussen de drie kwaliteiten is eventueel ook een hiërarchie aan te duiden. In het voorbeeld zijn echter aan alle waarderingscriteria en kwaliteiten gelijke gewichten toegekend. Belangrijk is dat de waardebeoordeling transparant, objectief en consistent is.

## 4.2. Effectbepaling

Bij het bepalen van effecten is het van belang om de omvang van de verandering ten opzichte van de fysieke uitgangssituatie (referentiesituatie) te bepalen. Door de omvang van het effect te vermenigvuldigen met de waarde (volgens de methode zoals beschreven in paragraaf 4.1) ontstaat zicht op de ernst van het effect. Omdat de waarde in principe dimensieloos is, geldt dit ook voor het effect.

### 4.2.1. Fysieke effecten

In een m.e.r. wordt veelal het effect bepaald van een fysieke ingreep die leidt tot een verandering van de referentiesituatie. Die verandering kan zowel positief als negatief zijn. Een positief effect betekent feitelijk dat de waarde van het gebied voor het betreffende facet verbetert en een negatief effect betekent dat de waarde afneemt.

Het fysieke effect betekent feitelijk een verandering van de beleefde, fysieke en/of inhoudelijke kwaliteit. In hoofdzaak zijn er vier fysieke veranderingen mogelijk:

- ◆ verstoring (of het opheffen daarvan) van objecten: dit grijpt met name in op de beleefde kwaliteit omdat de zichtbaarheid of herkenbaarheid verandert (het object is niet meer waar te nemen), maar kan ook de fysieke kwaliteit beïnvloeden omdat de conservering onder druk van 'betreding' door recreanten verandert (grafheuvel "slijt" doordat er over wordt gelopen);
- ◆ het doorsnijden of versterken van de samenhang tussen/binnen objecten: dit grijpt in op een deel van de inhoudelijke kwaliteit, te weten de samenhangendheid c.q. ensemblewaarde verandert (landhuis wordt gescheiden van landschapspark);
- ◆ het volledig verdwijnen of herstellen van objecten: dit grijpt natuurlijk in op alle drie de kwaliteiten, immers een object dat is verdwenen kan niet meer beleefd worden, heeft geen fysieke verschijning meer en er kan dus ook geen inhoudelijke kwaliteit aan worden ontleend;
- ◆ een verandering van de grondwaterstand: dit grijpt vooral in op de fysieke kwaliteit omdat de conservering van objecten hierdoor kan veranderen (b.v. door verdroging sterft een houtwal af).

### negatief effect

Veelal krijgt het fysieke effect een noemer die de nadruk legt op de mogelijk negatieve verandering:

- ◆ verstoring: mate waarin de beleefde kwaliteit (visueel) verstoord wordt c.q. door betere ontsluiting conservering verslechtert door een toename van de recreatiedruk (bezoekers);
- ◆ doorsnijding: mate waarin de samenhangendheid afneemt;

- ◆ vernietiging/verlies: mate waarin oppervlak, elementen e.d.<sup>22</sup> afneemt: afname van de beleefde, fysieke en inhoudelijke kwaliteit;
- ◆ verdroging: veelal de mate waarin de conservering door grondwaterstanddaling wordt beïnvloed.

### positief effect

De drie typen fysiek effect hebben echter ook een positieve tegenhanger, die veel lastiger in één term te vangen is:

- ◆ “ontstoring”: opheffen van (visuele) barrière c.q. versterken van de belevingswaarde of vermindering recreatiedruk (ontsluiting zonen);
- ◆ ontsnippering/verbinding: mate waarin de samenhang wordt versterkt en/of elementen meer onderdeel vormen van een grotere eenheid;
- ◆ herstel/toename: mate waarin de beleefde, fysieke of inhoudelijke kwaliteit toeneemt;
- ◆ vernatting: conserveren van resten door grondwaterstand te beïnvloeden (veelal stabiel houden).

### Aard en duur

Daarnaast speelt de aard en duur van het effect een rol bij het bepalen van de ernst van het effect. Het maakt uit of het gaat om:

- ◆ een direct of indirect effect;
- ◆ een individueel effect (van te beoordelen plan) of een cumulatie van effecten (van het te beoordelen plan en andere plannen);
- ◆ een tijdelijk of permanent effect;
- ◆ een omkeerbaar of onomkeerbaar effect.

In een m.e.r. moet altijd rekening worden gehouden met directe én indirecte effecten alsmede met de cumulatie van effecten. Ten aanzien van de ernst van het effect zijn vooral permanente en onomkeerbare (afbreken van een monument) effecten belangrijk. Een tijdelijk en omkeerbaar effect moet minder zwaar worden gewogen (boortoren die tijdelijk het historisch-landschap ontsiert). Dit verschil kan tot uiting worden gebracht in een multi-criteria-analyse waarin gewichten worden toegekend aan de verschillende onderzochte effecten.

### eenheden

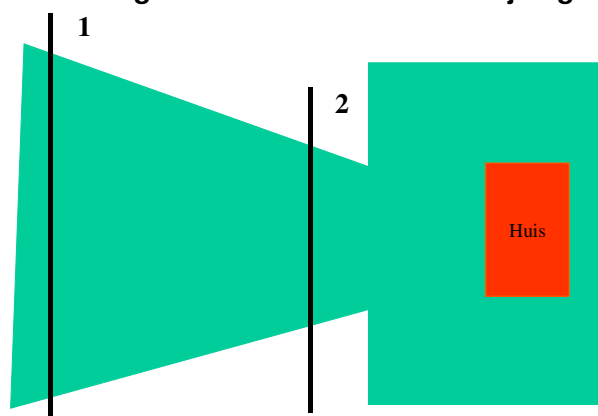
De omvang van een effect wordt bepaald aan de hand van een eenheid. Welke eenheid dit is en of het kwantitatief of kwalitatief is kan niet in generieke zin worden aangegeven. Van belang is enerzijds het bepalen van het absolute effect, maar belangrijker zijn nog de relatieve verschillen tussen alternatieven. Een en ander is projectspecifiek en wordt ondermeer bepaald door:

- ◆ gebiedskenmerken  
Indien er sprake is van slechts één historisch waardevol bouwwerk vergt dit een minder verfijnde eenheid dan in het geval er 25 meer en minder waardevolle bouwwerken zijn;
- ◆ kenmerken van een geplande ingreep of project  
Indien een ingreep zowel leidt tot verschillen in ruimtebeslag als in barrières zijn meer verfijnde eenheden nodig dan in geval het ruimtebeslag altijd gelijk is;
- ◆ aantal en type projectalternatieven  
Indien een weg een ensemble op diverse manieren kan doorsnijden (zowel qua lengte, plek en hoogte) zal een meer verfijnde eenheid nodig zijn dan ingeval alle alternatieven een vergelijkbare manier van doorsnijden kennen of er slechts één alternatief is;
- ◆ het detailniveau van de besluitvorming

<sup>22</sup> Let op. Een beperkt verlies aan oppervlak van bijvoorbeeld een historisch geografisch waardevol element kan 100% een groot verlies van de waarde betekenen omdat de waarde bijvoorbeeld sterk afhangt van de gaafheid van het element. Hierdoor is het nodig naast geaggregeerde gegevens op kaart ook de achterliggende basisinformatie te kennen.

Naarmate het detailniveau van de besluitvorming toeneemt (regionaal of lokaal), is over het algemeen ook een meer gedetailleerde meeteenheid nodig (bijvoorbeeld van km doorsnijding naar meter per ha doorsnijding) om verschillen goed in beeld te brengen (zie Afbeelding 4.2).

**Afbeelding 4.2 Het meten van doorsnijding van een landgoed met landhuis**



In Afbeelding 4.2 wordt het landgoed op twee verschillende manieren doorsneden. Meestal wordt voor het effect 'doorsnijding' de eenheid 'meter' gehanteerd. Echter, in dit voorbeeld is het evident dat doorsnijding 2 ernstiger is dan doorsnijding 1, ondanks dat het aantal meter doorsnijding 2 kleiner is dan het aantal meter doorsnijding 1. In dit voorbeeld is een eenheid 'meter' dan ook niet geschikt. De eenheid 'aantal hectare onverbonden landgoed' is nu een geschiktere eenheid.

#### 4.2.2. Voorstel voor beschrijving effecten

Door projecten die effect hebben op het erfgoed zullen de cultuurhistorische gebiedswaarden veranderen. De veranderingen kunnen zowel positief (waarde neemt toe) als negatief zijn (waarde neemt af). Op basis van de toegekende waardering zijn er twee mogelijkheden om te komen tot effecten:

1. werken met geaggregeerde waarden per facet (archeologie, historische geografie, historische bouwkunde);
2. werken met veranderingen in de inhoudelijke, fysieke en/of beleefde kwaliteit.

#### werken met geaggregeerde waarden per facet

In dien er per facet (b.v. archeologie) één geaggregeerde waarde is bepaald voor een studiegebied kan een totaal score worden bepaald door de omvang van het effect te vermenigvuldigen met de waarde. De methode heeft de kracht van de eenvoud, maar is vrij grof, immers:

- ◆ alleen het directe ruimtesbeslag heeft ook daadwerkelijk een effect op alle waarderingscriteria;
- ◆ tegelijkertijd is ruimtesbeslag geen goede maat voor andere effecten als doorsnijding, verstoring of verdroging. En deze grijpen slechts aan op een deel van de waarderingscriteria, waarmee ongeacht de gekozen eenheid de ernst van het effect al snel wordt overdreven indien van de totale waarde wordt uitgegaan.

#### werken met verandering in de inhoudelijke, fysieke en/of beleefde kwaliteit

In het licht van het voorgaande is het beter om na te denken over welke elementen van de ingreep leiden tot veranderingen in de waardering van de inhoudelijke, fysieke en/of beleefde kwaliteit. In tabel 4.8 tot en met 4.10 wordt aangegeven welke effecten per facet aangrijpen op welke kwaliteiten en/of waarderingscriteria voor de facetten archeologie, historische geografie en historische (steden)bouwkunde.

**Tabel 4.8. Beoordelingskader archeologie in m.e.r.**

Facet	Effect	Criterium
Archeologie	Verstoring/'ontstoring'	◆ verandering van de beleefde kwaliteit (zichtbaarheid) van archeologische elementen door visuele hinder;



Facet	Effect	Criterium
		<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ verandering van de fysieke kwaliteit (conservering) van archeologische elementen door recreatiedruk;</li> </ul>
	Doorsnijding/verbinding	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ verandering van de inhoudelijke kwaliteit (samenhangendheid/ensemblewaarde) van archeologische elementen;</li> </ul>
	Vernietiging/ Versterking	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ verandering van de beleefde kwaliteit (zichtbaarheid en/of herinnerbaarheid) van archeologische elementen;</li> <li>♦ verandering van de fysieke kwaliteit (m.n. gaafheid, maar ook geconserveerdheid/technische staat) van archeologische elementen;</li> <li>♦ verandering van de inhoudelijke kwaliteit (m.n. zeldzame, informatieve en representatieve) archeologische elementen;</li> </ul>
	Verdroging/ Vernatting	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ verandering in de fysieke kwaliteit (conservering) van archeologische elementen.</li> </ul>

Bedacht moet worden dat het bepalen van effecten van projecten op de trefkans (ongekende kwaliteit) anders verloopt dan voor de gekende kwaliteiten. Immers, de trefkans heeft betrekking op niet bekende beleefde, fysieke en/of inhoudelijke kwaliteiten. Ook de trefkans zelf verandert niet tengevolge van een project. In dit geval wordt de ernst van mogelijke veranderingen (zie hiervoor) bepaald door deze te zien in het licht van de verwachte waarde. Naar mate de trefkans hoger is, wordt het effect (b.v. verdroging) ernstiger, immers de kans dat de conservering van bodemarchief verandert is groter. Een dilemma is dat indien het bodemarchief wordt verstoord door opgegraving, de kennis over de vindplaats, periode en dergelijke kan toenemen. Er wordt voor gekozen dit aspect niet te betrekken in de beoordeling mede in het licht van het beleid van het beschermen van bodemarchief (i.p.v. opgravingen).

**Tabel 4.9. Beoordelingskader historische geografie in m.e.r.**

Facet	Effect	Criterium
Historische geografie	Verstoring/'onstoring'	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ verandering beleefde kwaliteit (zichtbaarheid) van historisch-geografische patronen, elementen en ensembles door visuele hinder;</li> <li>♦ verandering van de fysieke kwaliteit (conservering) van historisch-geografische patronen, elementen en ensembles door recreatiedruk;</li> </ul>
	Doorsnijding/ontsnippering	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ verandering van de inhoudelijke kwaliteit (samenhangendheid/ensemblewaarde) van historisch-geografische patronen / ensembles;</li> </ul>
	Vernietiging/ versterking	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ verandering van de beleefde kwaliteit (zichtbaarheid/herinnerbaarheid) van historisch-geografische patronen, elementen en ensembles;</li> <li>♦ verandering van de fysieke kwaliteit (m.n. gaafheid, maar ook conservering) van historisch-geografische patronen, elementen en ensembles;</li> <li>♦ verandering van de inhoudelijke kwaliteit (m.n. zeldzame, informatieve en representatieve) historisch-geografische patronen, elementen en ensembles;</li> </ul>
	Verdroging/ Vernatting (veranderingen in het bodemmilieu)	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ verandering in de fysieke kwaliteit (conservering) van historisch-geografische patronen, elementen en ensembles.</li> </ul>

**Tabel 4.10. Beoordelingskader historische (steden)bouwkunde in m.e.r.**

Facet	effect	Criterium
Historische (steden)bouwkunde	Verstoring/'ontstoring'	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ verandering in beleefde kwaliteit (zichtbaarheid) van historisch-(steden)bouwkundige elementen (bouwwerken/stedenbouw) door visuele hinder;</li> <li>◆ verandering van de fysieke kwaliteit (conservering) van historisch-(steden)bouwkundige elementen (bouwwerken/stedenbouw) door recreatiedruk (verbouwing);</li> </ul>
	Doorsnijding/verbinding	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ verandering van de inhoudelijke kwaliteit (samenhangendheid/ ensemblewaarde) van historisch-(steden)bouwkundige elementen (bouwwerken/stedenbouw);</li> </ul>
	Vernietiging/ Versterking	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ verandering van de beleefde kwaliteit (zichtbaarheid/herinnerbaarheid) van historisch-(steden)bouwkundige elementen (bouwwerken/stedenbouw);</li> <li>◆ verandering van de fysieke kwaliteit (m.n. gaafheid, maar ook conservering c.q. technische staat) van historisch-(steden)bouwkundige elementen (bouwwerken/stedenbouw);</li> <li>◆ verandering van de inhoudelijke kwaliteit (m.n. zeldzame, informatieve en representatieve) historisch-(steden)bouwkundige elementen (bouwwerken/stedenbouw);</li> </ul>
	Verdroging/ Vernatting	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ verandering in de fysieke kwaliteit (conservering) van historisch-(steden)bouwkundige elementen (bouwwerken/stedenbouw) bijv. door aantasting van de fundering .</li> </ul>

#### 4.2.3. Informatiebehoefte en verkrijging

Voor zowel de waardering van de referentiesituatie als voor de bepaling van de effecten volgens de methodieken zoals beschreven in paragraaf 4.1 en 4.2 is behoefte aan cultuurhistorische informatie. Dit roept de volgende vragen op:

- (1) op welk detailniveau is cultuurhistorische informatie nodig?
- (2) is er bestaande informatie of gaan we zelf onderzoeken?

#### detailniveau van informatie: plan-m.e.r. versus project-m.e.r.

Tussen m.e.r.-plichtige plannen en besluiten kan een groot verschil in detailniveau voorkomen. Een planologische kernbeslissing (b.v. PKB Nota Ruimte) van het Rijk is heel iets anders dan een bestemmingsplan op lokaal niveau. Dit verschil in detailniveau werkt uiteraard ook door in de beschrijving en waardering van de referentiesituatie.

Voor een PKB kan de Indicatieve Kaart met Archeologische Waarden (IKAW) (tot schaal 1:50.000) bijvoorbeeld voldoende informatie geven over onbekende archeologische waarden in West Nederland, maar voor een bestemmingsplan zal een meer gedetailleerde verwachtingskaart (1:10.000) nodig zijn, waarbij vaak aanvullend veldonderzoek nodig is.

Bij de historische geografie kan per schaalniveau worden bepaald op welk niveau het historisch landschap(stype) wordt beschreven, bijvoorbeeld kenmerken van het Noordelijk zandgebied in de PKB en kenmerken van het heideontginningslandschap én de kampontginning met verspreidde essen in het bestemmingsplan.

Bij historische bouwkunde kan het voor een PKB voldoende zijn alleen de rijksmonumenten mee te nemen en voor het bestemmingsplan een selectie van rijks- en gemeentelijke monumenten, alsmede andere waardevolle bouwwerken (gewaardeerd volgens de hiervoor beschreven methode).

#### bestaande informatie of zelf onderzoeken

Bij een m.e.r. volstaat het gebruik van bestaande informatie, tenzij de leemtes in informatie zo groot zijn dat ze een goede besluitvorming in de weg staan. In het kader van deze handreiking moet hierbij on-

derscheid worden gemaakt tussen beschrijvingen (kenmerken<sup>23</sup>) en waarderingen (kwaliteit). In het algemeen is er meer beschrijvende informatie aanwezig op een klein schaalniveau dan op grotere schaalniveaus. Door het toenemende belang van cultuurhistorie in de ruimtelijke ordening groeit het aantal basisgegevens – ook op lokaal niveau - gestaag.

#### **kenmerken (voorbeeld provincie Zuid-Holland)**

Onderstaand is een voorbeeld gegeven van de wijze waarop een landschapstypen op provinciaal niveau kunnen worden beschreven. Zuid-Holland kent een tiental verschillende (historische) landschapstypen, zoals het veentontginning, de droogmakerij en het strandwallenlandschap. De daarmee verbonden systemen zijn: het riviersysteem, het poldersysteem, het systeem van hoofdafwatering en kanalen, het defensiesysteem en het autonome systeem van spoorlijn, snelwegen en recente nederzettinguitbreidingen. Elk landschapstype en systeem is opgebouwd uit elementen. Zo kent een veentontginning lange smalle kavels, gescheiden door sloten. Het poldersysteem wat hiermee samenhangt kent bijvoorbeeld kades, tiendwegen en eendenkooien. In zekere zin staan de systemen ook voor 'tijdlagen' in het landschap: het riviersysteem gaat aan het poldersysteem vooraf, de hoofdafwatering heeft later zijn beslag gekregen dan het poldersysteem. Een groot deel van het autonome systeem is in de 20ste eeuw ontstaan, los van het onderliggende landschap. Tegelijkertijd bevat elk systeem elementen uit verschillende perioden. Het riviersysteem bijvoorbeeld bestaat zowel uit van oorsprong middeleeuwse dijken, als uit een in de 19de en 20ste eeuw genormaliseerde rivierloop. Er bestaan geen volledige inventarisaties van historisch-landschappelijke elementen in Zuid-Holland. Daarom heeft de kaart daardoor een vrij hoog abstractieniveau: alleen de hoofdlijnen zijn gekarteerd.

Soms is er wel een beschrijving maar ontbreekt nog een systematische en transparante waardering en kan de hiervoor in dit hoofdstuk beschreven methode worden toegepast. Echter, er zijn zeker op provinciaal niveau voldoende voorbeelden van goed bruikbare waardenkaarten. Onderstaand tekstkader geeft hiervan een voorbeeld.

#### **waardering historische geografie (voorbeeld provincie Zuid-Holland)**

Binnen het thema (historisch) landschap worden twee 'waarderingssystemen' weergegeven:

1. **Formele waarden:** waarden die, als te beschermen, via provinciale en/of nationale regelgeving zijn vastgelegd;
2. **Overige waarden:** niet (of nog niet) in regelgeving vastgelegd, maar wel beleidsmatig algemeen als zodanig erkend.

Bij de tweede laag - waarin de meeste gekarteerde elementen vallen, zoals poldergrenzen, dijken en tiendwegen - bestaat er doorgaans een maatschappelijke consensus over hun cultuurhistorische waarde. Zo wordt bijvoorbeeld het belang van het polderlandschap, oude dijken, trekvaarten of verdedigingslinies algemeen ingezien. De waardering heeft dezelfde abstractiegraad als de inventarisatie op de kenmerkenkaart. Voor de waardenkaart geldt daarmee dat de huidige stand van zaken wordt weergegeven en er geen complete waardering heeft plaatsgevonden van alle aanwezige elementen. De criteria waarmee de waardering is uitgevoerd in Zuid-Holland zijn:

- ◆ samenhang;
- ◆ gaafheid;
- ◆ zeldzaamheid.

De meeste landschapstypen in Zuid-Holland (b.v. veentontginning, droogmakerij, zeekleipolder) zijn - op provinciaal niveau - niet bijzonder zeldzaam. Ze scoren daardoor, bij voldoende gaafheid en samenhang, doorgaans niet hoger dan 'hoge waarde'. Onderdelen van cultuurlandschappen kunnen in gave staat wel hoger scoren. Zo heeft het hart van het veenweidelandschap in de Krimpenerwaard een opvallend gave strokenverkaveling, met veenputten en eendenkooien. Dit gebied scoort daarom zeer hoog.

Een enkel landschapstype is wel zeldzaam, zoals het strandwallen-/vlaktenlandschap dat alleen in de Duin- en Bollenstreek voorkomt. Dat kan bijdragen aan de waardering. Binnen dit gebied is het subtype zanderijlandschap als geheel weliswaar niet meer gaaf, maar vanwege de hoge zeldzaamheid plaatselijk toch weer hoog gewaardeerd.

<sup>23</sup> Nederland kent verschillende historische landschapstypen en ruimtelijke systemen die met die landschappen samenhangen. Elk landschapstype (en systeem) is opgebouwd uit elementen. In zekere zin staan de systemen ook voor 'tijdlagen' in het landschap. Tegelijkertijd bevat elk systeem elementen uit verschillende perioden (zie tekstkader).

Bij de waardering van landschappelijke vlakken is sterk gelet op de samenhang tussen de historisch-landschappelijke eenheden (veelal polders) alsook daarbinnen (vooral de verkaveling). Wanneer gaafheid en samenhang bijvoorbeeld zijn aangetast door de aanleg van nieuwe wegen, industrieterreinen of woonwijken is hooguit de waarde 'redelijk hoog' toegekend.

Hoewel er veel informatie over cultuurhistorische waarden beschikbaar is, zal in de praktijk veelal blijken dat de beschikbare basisinformatie niet alle waarderingscriteria omvat die in deze handreiking worden aangereikt. De hier beschreven waarderingscriteria en bijbehorende operationele parameters vormen immers een uitbreiding van de gangbare praktijk om tot een consistent en compleet effectenoverzicht in de m.e.r. te kunnen komen. Het ontbreken van informatie over bepaalde waarderingscriteria zal echter lang niet altijd een probleem vormen, omdat voor de meeste gebieden/objecten niet alle waarderingscriteria onderscheidend zullen zijn. De waardering kan zich dan toespitsen op die criteria die wel onderscheidend zijn.

## 5. CULTUURHISTORIE IN MKBA

In hoofdstuk 3 werd reeds aangestipt dat voor een volwaardige positie van cultuurhistorie in de MKBA als eerste de welvaartseffecten van fysieke veranderingen aan het erfgoed geïdentificeerd dienen te worden. In paragraaf 5.1 wordt daarom een overzicht gegeven van mogelijke welvaartseffecten van cultuurhistorie, ofwel van baten van erfgoed. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen de facetten archeologie, historische geografie en historische (steden)bouwkunde. Uit hoofdstuk 3 volgde ook dat in de MKBA effectbepaling problematischer is dan effectwaardering. In de MKBA worden alle welvaartseffecten bepaald door een hoeveelheid te vermenigvuldigen met een waarde c.q. prijs. Zelfs wanneer prijskaartjes voor handen zijn, blijkt het in de praktijk lastig te zijn om te bepalen met welke hoeveelheden de betreffende prijzen vermenigvuldigd dienen te worden. In paragraaf 5.2 wordt daarom eerst ingegaan op de kwantificering van welvaartseffecten gevolgd door de waardering. Bij de m.e.r. in hoofdstuk 4 was deze volgorde precies omgekeerd.

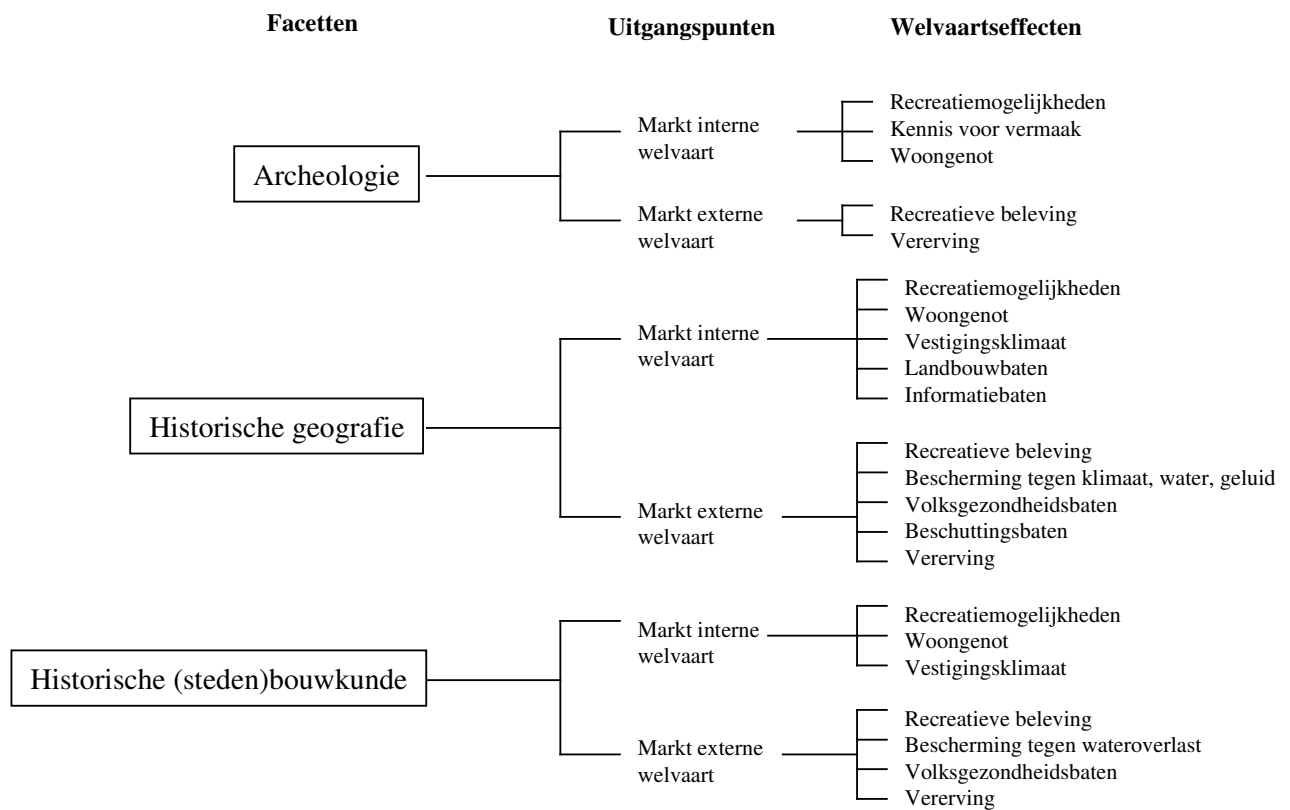
### 5.1. Mogelijke welvaartseffecten van cultuurhistorie

Wanneer een ingreep c.q. project van invloed is op een of meer facetten van cultuurhistorie kan dit betekenen dat er een verandering in de menselijk welvaart optreedt. Het gaat hierbij om welvaart in de brede zin des woords: zowel materiele als immateriele welvaart, inclusief welzijn. In de MKBA horen de welvaartsgevolgen van de fysieke veranderingen in het erfgoed te worden opgenomen, anders is de welvaartsanalyse niet compleet.

De effectbepaling binnen de MKBA begint met het stellen van de vraag: *welke vormen van welvaart ontleen wij aan cultuurhistorie?* Afbeelding 5.1 toont de verschillende vormen van welvaart die aan archeologie, historische geografie en historische (steden)bouwkunde ontleend kunnen worden. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen vormen van welvaart die in de markt zichtbaar zijn (de zogenoemde markt interne effecten) en vormen van welvaart die zich aan het oog van de markt onttrekken (de zogenoemde markt externe effecten).

Uit afbeelding 5.1 volgt dat er voor alle drie facetten van cultuurhistorie meerderdere markt interne en markt externe welvaartseffecten onderscheiden kunnen worden. Hierbij wordt bemerkt dat afbeelding 5.1 niet bedoeld is als alomvattend overzicht van welvaartseffecten c.q. baten, maar de afbeelding geeft wel de zoekrichting aan. Sommige baten uit de afbeelding liggen wellicht niet voor de hand, maar in deze fase van verkenning van de baten van cultuurhistorie lijkt een open vizier nuttiger dan zelfcensuur. Baten die nu wellicht qua omvang oninteressant lijken in de toekomst toenemen door veranderende opvattingen en preferenties (bijvoorbeeld betreffende milieu en voedselkwaliteit). Bovendien moet rekening worden gehouden met het feit dat meerdere kleine (onverwachte) batenposten gezamenlijk groot genoeg kunnen zijn om te bepalen of een kostenbatensaldo positief of negatief uitpakt. Een eerste ervaring met een MKBA op het gebied van landschapsverfraaiing leverde dit inzicht op.

**Afbeelding 5.1** Overzicht van de facetten van cultuurhistorie en hun mogelijke welvaartseffecten



In de volgende paragrafen worden de mogelijke welvaartseffecten uit afbeelding 5.1 nader toegelicht.

### 5.1.1. Archeologie

Aan archeologie kunnen verschillende vormen van welvaart ontleend worden. De welvaartsvoortbrenging kan tot stand komen via de markteconomie, de zogenoemde markt interne effecten, of daarbuiten: men spreekt dan van markt externe effecten. Tabel 5.1 geeft een overzicht van de verschillende welvaartstromen die mogelijk door archeologie worden voorgebracht onderverdeeld naar markt interne en markt externe effecten. In Nederland is nauwelijks ervaring met het in rekening brengen van welvaartseffecten van archeologie binnen MKBA's van geplande projecten. Een van de weinige voorbeelden waarbij een poging is gewaagd om dit wel te doen, is de MKBA voor de Wester Schelde Container Terminal. In deze MKBA zijn de recreatieve belevingsbatan en de verervingsbatan van een fossielenstrand geraamd. In tabel 5.1 wordt voor elk welvaartseffect dan ook tevens aangegeven of er ooit onderzoek naar is gedaan en/of er ervaring is met het in rekening brengen van het betreffende effect in concrete MKBA-studies.

**Tabel 5.1** Mogelijke welvaartseffecten van archeologie

Welvaartseffect	Onderzoek/ervaring
<b>Markt intern</b>	
Recreatie(exploitatie)mogelijkheden	tot dus ver nooit in rekening gebracht in MKBA's, omdat het telkens om niet recreatief benutte archeologie ging
Informatie/kennis voor vermaak (films, boeken, hobbies zoals mineralen verzamelen, schatten zoeken etc.)*	hiernaar is nooit onderzoek gedaan, waardoor het effect nooit in rekening is gebracht
Woongenot	idem

<b>Markt extern</b>	
Recreatieve beleving buiten de markt om	hiernaar is in Nederland 1 maal onderzoek gedaan, namelijk in de Tiler- en Culemborgerwaard, maar in het buitenland veel vaker. Het effect is slechts enkele malen in een MKBA in rekening gebracht, o.a. bij de MKBA van de Westerschelde Container Terminal
Vererving	idem

\* Informatie/kennis voor onderwijsdoeleinden ontbreekt hier omdat het niet duidelijk is wat hier de welvaartsbaten van zijn. Dit hangt af van wat men uiteindelijk doet met de kennis. De hoeveelheid geld die in archeologieonderwijs en -onderzoek om gaat, is geen indicatie van de baten, maar juist van de kosten.

### *Recreatieexploitatiemogelijkheden*

In principe kunnen zichtbare archeologische monumenten de baat van recreatieexploitatiemogelijkheden voortbrengen indien de aanwezigheid van de monumenten wordt aangegrepen voor commerciële doeleinden met bestedingen als gevolg, bijvoorbeeld in de vorm van toegangsgelden of consumpties. Voorbeelden van locaties waar archeologie aanzienlijke exploitatiebaten voortbrengt zijn Xanten in Duitsland, Stone Henge in Engeland en de hunnebedden in Drente. Dit zijn echter archeologische vindplaatsen die niet snel door projecten zullen worden aangetast omdat zij internationale allure bezitten. In MKBA's voor geplande projecten zal het dan ook zelden gaan om effecten op de recreatieexploitatiemogelijkheden van archeologie. In de praktijk zal het verlies van recreatiemogelijkheden eerder betrekking hebben op museumbezoeken of het gaat om recreatieve beleving buiten de markt om. Dit laatste is een aparte baat die hieronder beschreven wordt. Ten aanzien van museumbezoeken kan worden opgemerkt dat die wellicht een negatieve waarde hebben, omdat zij meer kosten dan zij opleveren (de bezoeker besteed minder dan de instandhouding van het museum kost).

De baten van recreatieexploitatiemogelijkheden van archeologie zullen alleen een rol spelen wanneer er sprake is van recreatief benutte archeologische monumenten. Tot dus ver zijn er, voor zover bekend, geen MKBA's uitgevoerd waarin deze baat werd berekend, omdat er telkens sprake was van niet beleefbare archeologie. Uitzondering hierop vormt het fossielenstrand bij de Westerschelde Container Terminal: dit strand werd recreatief gebruikt door fossielenzoekers, maar dat ging niet gepaard met bestedingen. Bij gevolg werd daar alleen de baat van 'recreatieve beleving buiten de markt om' geraamd.

Voor de volledigheid wordt hier opgemerkt dat men bij het in rekening brengen van de recreatieexploitatiebaten altijd alert moet zijn op verschuivingen die netto niet tot welvaart leiden. Vaak leidt het aantrekken van bezoekers op de ene plek tot minder bezoekers op een andere plek. Bovendien zijn bestedingen van bezoekers een verschuiving van de ene sector naar de andere (bijv. minder kleding kopen door meer dagtipjes te maken). In MKBA's met een nationale afbakening zijn dan ook alleen bestedingen door buitenlandse bezoekers relevant.

### *Informatie/kennis voor vermaak*

Een belangrijke drijfveer voor het vergaren van archeologische kennis is de menselijke nieuwsgierigheid. Velen zijn geïntrigeerd door kennis over het leven in vroeger tijden. Een boek of film boeit meer, als we weten dat onze voorvaders echt zo geleefd hebben. Mensen ontlenen dan ook welvaart aan archeologische kennis. Omdat archeologische kennis veel wordt toegepast in de literatuur en in films, is de economische waarde die daarmee gerealiseerd wordt voor een deel toe te kennen aan archeologie. Kaskrakers in de bioscoop zoals 'Lord of the rings' zijn gebaseerd op archeologische vondsten. Soms wordt archeologische kennis benut voor hobbies, zoals schatzoeken en verzamelaars (bijv. de producten van DeAgostini). Ook de economische waarde die hier gerealiseerd wordt is deels toe te schrijven aan archeologie. Hoewel er onderzoek is gedaan naar de geldstromen die gepaard gaan met cultuurhistorie, bijvoorbeeld door toeristen in de binnenstad van Amsterdam, is er tot op heden geen onderzoek gedaan naar welk deel van winsten die in de 'vermaaksector' gerealiseerd worden, mag worden toegeschreven aan archeologische kennis. Deze potentiële baat is dan ook tot dusver niet binnen een MKBA in rekening gebracht.

### *Woongenot*

Hoewel het niet voor de hand ligt en ook niet vaak voor zal komen is het mogelijk dat de aanwezigheid van archeologische vondsten (bijvoorbeeld aandenkens aan historische gebeurtenissen) de baat van woongenot voortbrengen, indien zij op een of andere wijze beleefbaar zijn gemaakt in de woonomgeving. Een voorbeeld hiervan is wanneer een Romeinse weg wordt opgenomen in het ontwerp van een nieuwbouwwijk, of wanneer een ruïne wordt blootgelegd en een plaats krijgt in het openbaar groen, zoals bijvoorbeeld bij het woningbouwproject Leidsche Rijn. Verwijzingen naar het verleden worden niet voor niets veelvuldig gebruikt in verkoopbrochures van projectontwikkelaars. Wanneer de aanwezigheid van beleefbaar gemaakte archeologie is terug te vinden in de woningprijs, wordt het mogelijk om woongenot als baat op te voeren binnen de MKBA. Hiernaar is echter tot op heden geen onderzoek verricht, ook niet in het buitenland.

### *Recreatieve beleving*

Zichtbare archeologische monumenten kunnen ook baten van recreatieve beleving voortbrengen, wanneer zij niet tot bestedingen in de recreatiesector leiden. Ook mensen die geen geld uitgeven aan bijvoorbeeld een museumbezoek, ontlene welvaart aan bijvoorbeeld het aanschouwen van een grafheuvel. De baat van recreatieve beleving kan twee vormen aannemen:

- (1) het aantal recreatiebezoeken neemt toe doordat een monument beleefbaar wordt gemaakt;
- (2) niet het aantal bezoeken, maar de welvaart ontleent aan elk bezoek neemt toe doordat een monument beleefbaarder wordt gemaakt.

Het eerste zal vooral het geval zijn wanneer ergens een nieuwe trekpleister wordt gerealiseerd. Het tweede zal vooral het geval zijn wanneer archeologie beleefbaar wordt gemaakt als onderdeel van een landschap. Voor de bezoekers van het landschap valt er nu meer te beleven.

In de internationale literatuur zijn verschillende studies verricht naar de belevingswaarde van archeologische vindplaatsen, zoals bijvoorbeeld Machu Picchu te Peru met relictten van de Inca-beschaving (Hett en Mourato, 2000), prehistorische grotschilderingen in Engeland (Coulton, 1999) en Stone Town in Zanzibar (Bolling en Iversen, 1999).

### *Vererving*

Omdat mensen welvaart ontlene aan het doorgeven van kennis over het verleden en in het bijzonder oude bewoningssporen aan het nageslacht, brengen archeologische objecten een zogenoemde verervingswaarde voort. In de engelstalige literatuur wordt gesproken van 'bequest value'. Het gaat hier om een waarde die los staat van gebruiksmogelijkheden, vandaar dat ook de term niet-gebruikswaarde veel gebruikt wordt als benaming voor deze vorm van welvaartsvoortbrenging. Dat deze waarde wellicht de belangrijkste baat van archeologie vormt blijkt niet alleen uit het gedrag van mensen – we doen onderzoek en opgravingen zonder dat dit tot gebruiksmogelijkheden leidt – , maar ook het feit dat er internationaal verschillende empirische onderzoeken zijn verricht naar de omvang van deze waarde. De la Torre (2002) geeft een opsomming van circa 10 studies waarin de verervingswaarde van verschillende musea (o.a. Napoli Musuem in Aperti), archeologische parken (Campi Flegrei te Napels), prehistorische rotschilderingen (Nopiming Park in Australie) en zelfs een historisch stadcentrum (dat van Split) bepaald zijn.

## **5.1.2. Historische geografie**

Aan historische geografie kunnen verschillende vormen van welvaart ontleend worden. Tabel 5.2 geeft een overzicht van de verschillende welvaartstromen onderverdeeld naar markt interne en markt externe effecten. Daarbij wordt voor elk welvaartseffect tevens aangegeven of er ooit onderzoek naar is gedaan en/of er ervaring is met het in rekening brengen van het betreffende effect in concrete MKBA-studies.



**Tabel 5.2 Mogelijke welvaartseffecten van historische geografie**

Welvaartseffect	Onderzoek/ervaring
<b>Markt intern</b>	
Recreatie(exploitatie)mogelijkheden door: - de aanwezigheid en schoonheid van landschap; - de aaneengeslotenheid van landschap;	Recreatiebaten van landschap zijn in verschillende MKBA's meegenomen, bijv. in de MKBA Landschap en in de MKBA naar recreatiemogelijkheden in de Zuidvleugel, maar ook in verschillende MKBA's voor projecten uit de Nota Ruimte van VROM zoals bijv. het bedrijventerrein Schieveen.
Informatie/kennis voor (schilder)kunst*	Nooit onderzoek naar gedaan, en nooit meegenomen in MKBA's
Woongenot	Veel onderzoek naar gedaan met nadruk op groen in plaats van historisch karakter. Deze baat is in veel MKBA's voor gebiedsontwikkelingen meegenomen.
Vestigingsklimaat	Alleen via hogere bedrijfsvastgoedwaarden in rekening gebracht voor MKBA's voor bedrijfsterreinen. Omdat er nooit onderzoek is gedaan naar de toename van het aantal bedrijfsvestigingen in relatie tot investeringen in landschap, blijven die baten buiten beschouwing in MKBA's.
Landbouwkundige baten: - Bescherming tegen plagen met verminderd gebruik van bestrijdingsmiddelen als gevolg door groene (akkerranden en houtwallen) en grijze landschapselementen (hekwerken als rustplaats voor vogels die plaagdieren eten); - Biologische bodemkwaliteit waardoor minder kunstmest nodig is; - Verhoogde landbouwopbrengsten door <i>beschutting</i> van gewassen en koeien door groene landschapselementen (bomen); - Hogere <i>wildproductie</i> door groene landschapselementen (akkerranden en houtwallen)	Naar al deze baten vindt op dit moment in Nederland en/of in Duitsland onderzoek plaats, maar de resultaten daarvan zijn nog niet (officieel) beschikbaar. Op grond van tussentijdse resultaten zijn deze baten toch voor het eerst in rekening gebracht in de MKBA Landschap en in de MKBA groen-blauwe dooradering in de Hoekse Waard.
<b>Markt extern</b>	
Recreatieve beleving buiten de markt om	Belevingsbaten zijn slechts enkele malen empirisch bepaald middels enquêteonderzoek, maar deze baten zijn al wel in verschillende MKBA's voor gebiedsontwikkelingen in rekening gebracht.
Bijdrage aan bescherming tegen klimaatverandering door koolstofvastlegging door groene landschapselementen (bomenlanen, boomgaarden, houtwallen)	Omdat deze baten op relatief eenvoudige wijze berekend kunnen worden zijn zij in de meeste MKBA's waarbinnen dit relevant was in rekening gebracht.
Volksgesondheid door fijn stofafvang (PM10) en NO <sub>2</sub> opname door groene landschapselementen (bomenlanen, boomgaarden, houtwallen): <i>schone lucht</i>	Naar deze baten wordt op dit moment onderzoek gedaan in Nederland. Op grond van meetresultaten van buitenlandse onderzoeken is deze baat reeds in verschillende MKBA's in rekening gebracht waaronder de MKBA voor de herinrichting voor de polder Groot Meijdrecht Noord en MKBA's voor gebiedsontwikkelingen zoals Zuidplaspolder
Bescherming tegen wateroverlast door blauwe (wateren) en groene (duinen) en grijze landschapselementen (dijken en gemalen)	Omdat er rekenmethoden bestaan om de baten van bescherming tegen wateroverlast (namelijk vermeden schade) te bepalen, worden deze in MKBA's voor waterbeheersprojecten altijd en voor MKBA's voor gebiedsontwikkeling al vaker in rekening gebracht.

Energiebesparing door beschutting van woningen door groene landschapselementen (bomenlanen) en de bijhorende bescherming tegen klimaatverandering door verminderde uitstoot van kooldioxide	Hoewel er naar deze baat nog weinig onderzoek is gedaan, is zij op grond van voorlopige resultaten al enkele malen in een MKBA toegepast, bijv. de MKBA voor de vergroening van de wijk Lindenholt in Nijmegen.
Bescherming tegen geluidsoverlast door groene landschapselementen (bomenlanen)	Omdat deze baat relatief eenvoudig bepaald kan worden op grond van fysieke effecten zoals bepaald in de milieueffectrapportage, is zij reeds enkele malen in rekening gebracht in een MKBA (Lindenholt bijv.)
Vererving*	Naar deze baat is nog niet veel onderzoek verricht in Nederland. Er zijn slechts enkele empirische betalingsbereidsheidsonderzoeken voor het landschap uitgevoerd, maar de baat is op grond van die resultaten in verschillende MKBA's in rekening gebracht, waaronder in de MKBA 'investeren in Landschap'.

\* Welvaart is toe te schrijven aan het historisch aspect.

Voor de meeste welvaartseffecten uit tabel 5.2 geldt dat zij niet zozeer aan het historisch aspect, maar vooral aan het landschappelijk aspect zijn te wijten. Uitzondering hierop zijn de baten van 'informatie/kennis voor kunst' en van vererving.

#### *Recreatieexploitatiemogelijkheden*

In principe bieden alle landschapstypen mogelijkheden voor dagrecreatie en verblijfsrecreatie mits zij toegankelijk zijn voor recreanten. Een baat die dat met zich meebrengt zijn de exploitatieopbrengsten voor recreatieondernemers. Met name projecten die tot verandering in het toegankelijk areaal landschap alsmede projecten die tot doorsnijdingen of juist extra verbindingen leiden, zullen van invloed zijn op deze baat. Ook projecten die leiden tot het verdwijnen of in ere herstellen van landschapselementen kunnen van invloed zijn op deze baat. Ook de aanwezige recreatievoorzieningen zijn bepalend voor de omvang van deze baat.

De baten van recreatieexploitatie zijn doorgaans een van de eerste baten waaraan men denkt bij erfgoed, dus ook bij landschap. Er zijn dan ook verschillende pogingen gedaan om deze in MKBA's, bijvoorbeeld in de MKBA voor de Hollandse Waterlinie mee te nemen. Tijdens deze pogingen deden zich telkens dezelfde moeilijkheden voor. Het blijkt moeilijk om een goede schatting van het aantal bezoeken te maken, omdat het in een MKBA niet is toegestaan om verschuivingen in bezoeken van de ene locatie naar de andere in rekening te brengen. Deze baten zijn dan ook alleen van toepassing in regionale MKBA's. Binnen nationale MKBA's zijn exploitatieopbrengsten slechts welvaartsverschuivingen tenzij het om bestedingen door buitenlandse toeristen gaat<sup>24</sup>.

#### *Informatie/kennis voor kunst*

Landschappen vormen een belangrijke inspiratiebron voor kunstenaars en in het bijzonder voor kunstschilders. Het eerste dat mensen vaak doen bij het zien van een schilderij, is proberen te raden waar het is. Het landschap biedt een zekere referentiewaarde: het schilderij (of het boek of de film) betekent meer zodra we weten waar het afgebeelde te vinden is, en wanneer het afgebeelde plaats vond. Dat kunst refererend aan landschappen tot welvaart leidt blijkt niet alleen uit het feit dat veel beroemde schilders zich door landschappen lieten inspireren, maar ook uit de grote geldbedragen die soms worden neergeteld voor deze schilderijen.

<sup>24</sup> Bovendien zijn (binnenlandse) bestedingen per definitie verschuivingen, omdat mensen hun geld slechts een maal uit kunnen geven: of aan recreatie of aan iets anders. Voor de netto welvaart maakt het niet uit waaraan mensen hun geld besteden.

Aangezien er nooit onderzoek is gedaan naar de baten van landschap via kunst, zijn deze tot op heden nooit in rekening gebracht in MKBA's.

### *Woongenot*

Alle landschappen behalve het stedelijk landschap kunnen de baat van 'woongenot door landelijk wonen' voortbrengen. Landelijk wonen wordt vaak aantrekkelijker gevonden dan wonen in een stads- of dorpcentrum<sup>25</sup>. De meerwaarde van landelijk wonen komt tot uiting in de woningprijzen. Projecten die het areaal landelijk (open en groen) gebied of de visuele kwaliteit ervan veranderen kunnen de baat van woongenot voortbrengen of doen afnemen. Hier is uiteraard alleen sprake van als het gaat om veranderingen in de buurt van woningen, ofwel wanneer het aantal woningen dat uitziet op het groen en/of de open ruimte verandert.

De baten van woongenot in relatie tot landschap zijn in meerdere studies onderzocht door de link te leggen tussen vastgoedwaarden en de aanwezigheid van groen in de woonomgeving. In al deze studies stond niet het historisch karakter maar juist het groene karakter van de woonomgeving centraal, waardoor de onderzoeken geen zuivere landschapswaarderingen opleverden. Woongenotsbaten wordt vrijwel altijd meegenomen in MKBA's, maar soms is er wel discussie over hoe de omvang van de baat precies is berekend. Zo was er bij de MKBA Landschap discussie over in hoeverre woongenotsbaten berekend kunnen worden, wanneer men overal het landschap verfraait: ebt het welvaartseffect niet langzaam weg, wanneer er op grote schaal verbetering optreedt?

### *Vestigingsklimaat*

Het historisch landschap wordt vaak genoemd als vestigingsplaatsfactor voor bedrijven. De welvaarts-effecten die bedrijfsvestiging met zich meebrengt zijn de winst die de bedrijven maken en de daarmee gepaard gaande werkgelegenheid. Uit locatiekeuzeonderzoeken blijkt echter niet dat landschap meeweegt bij locatiekeuzes, maar dat juist andere factoren, waaronder bereikbaarheid en beschikbaarheid van werknemers e.d. doorslaggevend kunnen zijn voor de locatiekeus. Wel is bekend dat werknemers uit de zogenoemde creatieve klasse, hun woonlocatiekeuze mede afdalen hangen van omgevingsfactoren, waaronder (landschappelijk) groen en monumentale gebouwen (Marlet en Woerkens, 2005). Aangezien er een verband bestaat tussen het aantal beschikbare werknemers uit de creatieve klasse en het economisch succes van steden (Florida, 2002), zou het zo kunnen zijn dat cultureel erfgoed en dus ook landschap indirect (via werknemers) vestigingsklimaatbaten voortbrengt. Dit is echter op dit moment niet bewezen, omdat het niet expliciet onderzocht is.

Om vestigingsklimaatbaten te kunnen berekenen binnen een MKBA is een voorspelling nodig van het extra aantal bedrijven dat zich ten gevolge van een landschappelijke ingreep zal vestigen (of zal vertrekken). Aangezien er op dit moment geen aangetoonde verbanden tussen 'landschap - locatiekeuzen van werknemers – locatiekeuzen van bedrijven' zijn, kunnen de baten van het hebben van meer bedrijvigheid in MKBA's niet worden meegenomen. We zien dan ook dat de effecten van een positief vestigingsklimaat in MKBA's alleen tot uiting komen door hogere bedrijfsvastgoedwaarden in rekening te brengen op basis van marktkennis.

Voor deze baat geldt evenals voor recreatiebaten, dat zij in principe alleen in rekening gebracht mag worden in regionale MKBA's. Op nationale schaal gaat het aantrekken van bedrijven naar gebied A immers meestal ten koste van gebied B. Er is dan sprake van een welvaartsverschuiving op nationale schaal, en van een welvaartseffect op regionale schaal. Op nationale schaal kan alleen sprake zijn van vestigingsbaten indien de betreffende bedrijven zich anders in het buitenland gevestigd zouden hebben.

---

<sup>25</sup> Uiteraard geldt dit niet voor historische stadscentra: daar zijn de woningen immers veel duurder dan in het landelijk gebied, maar dat komt omdat ook daar sprake is van historie en daarboven ook nog andere factoren zoals nabijheid van werk waardeerend werken.

### *Landbouwkundige baten*

Het cultuurhistorisch landschap dankt haar huidige verschijningsvorm grotendeels aan de landbouw. Het landschap is een resultante van een agrarische samenleving die de ondergrond en natuurlijke processen ten eigen gunste probeert te beïnvloeden. Het is dan ook geen wonder dat sommige landschapselementen landbouwkundige baten voortbrengen. Ter illustratie worden hieronder vier mogelijke landbouwkundige baten beschreven, waarnaar op dit moment onderzoek wordt gedaan in Nederland en in Duitsland. Voor deze baten geldt dat zij in de MKBA Landschap en/of in de MKBA naar groene akkerranden in de Hoekse Waard in rekening zijn gebracht.

#### (1) Bescherming tegen plagen

Groene landschapselementen zoals houtwallen en een bloemrijke akkerranden kunnen de baat van een gereduceerd gebruik van pesticiden voortbrengen doordat zij zorgen voor natuurlijke plaagonderdrukking. Wanneer boeren minder of geen insecticiden meer hoeven in te zetten, worden de kosten van de aanschaf en het aanbrengen van de insecticiden uitgespaard. Deze uitgespaarde kosten zijn landschapsbaten.

Er wordt momenteel onderzoek gedaan naar het verminderd gebruik van insecticiden door landschapselementen. Op grond van de voorlopige resultaten van het Functionele Agro Biodiversiteit (FAB) project in de Hoeksche Waard en onderzoek van PPO in Nagelen (OBS Nagelen) kan onder andere de voorlopige conclusie worden getrokken dat natuurlijke plaagonderdrukking te bereiken is voor de gewassen aardappelen en tarwe en niet voor bieten, winterpeen en koolgewassen.

#### (2) Bodemkwaliteit

Groene landschapselementen kunnen zorg dragen voor een rijker bodemleven, zeker wanneer er gecombineerd wordt met minder grondbewerkingen van akkers (de Goede, 2006). Het bodemleven zorgt ervoor dat stoffen uit organische mest omgezet worden in nutriënten die opneembaar zijn voor het gewas. Indien het bodemleven toeneemt hoeft er in mindere mate kunstmest gebruikt te worden waarvan de nutriënten wel direct opneembaar zijn voor het gewas. Dit levert een baat op in de vorm van een kostenbesparing doordat dierlijke mest gratis is.

Er zijn nog geen metingen verricht om dit effect te kunnen kwantificeren en nader onderzoek is dus nog vereist.

#### (3) Beschutting van gewassen en dieren

Hoge elementen belemmeren de groei van gewassen doordat deze in de schaduw komen te liggen. Tegelijkertijd bieden de hoge elementen echter beschutting tegen de wind voor zowel landbouwgewassen als landbouwhuisdieren. Studies uit de jaren 50 hebben reeds aangetoond dat er tot op een afstand van 1,75 keer de hoogte van het element voornamelijk productieverliezen optreden bij gewassen als gevolg van de schaduwwerking, maar dat op een afstand van 5 keer de hoogte van het element dit verlies gecompenseerd wordt door de beschutting. Melkkoeien ondervinden hittestress als het te warm wordt en produceren daardoor minder melk. Er zijn verschillende Amerikaanse onderzoeken verricht naar het effect van hittestress op koeien (Garcia, 2004). Wanneer landschapselementen beschutting creëren voor gewassen en dieren treden er dus produktiestijgingen op in de landbouw. Deze zijn tot dus ver in twee MKBA's als landschapsbaten in rekening gebracht: in de MKBA Landschap voor het ministerie van LNV en in de MKBA groenblauwe dooradering in de Hoekse Waard voor het ministerie van VROM.

#### (4) Wildproductie

Groene landschapselementen trekken wild aan doordat er meer beschutting gecreëerd wordt. Onder wild wordt met name verstaan eenden, ganzen, fazanten, hazen en konijnen. Wanneer deze geschoten worden ontstaat een baat in de vorm van de opbrengst van het wild. Er zijn op dit moment geen goede cijfers beschikbaar aangaande het effect van landschapselement en het wildbestand. Bovendien kan tegenover deze baat het negatieve effect van vraat aan landbouwgewassen door wild worden gezet.

### *Recreatieve beleving*

Wanneer landschappen toegankelijk zijn voor recreanten, bieden zij mogelijkheden voor dagrecreatie en dus voor recreatieve beleving. In tegenstelling tot de eerder genoemde baten van exploitatiemogelijkheden heeft deze baat geen betrekking op bestedingen in de recreatiesector, maar op baten buiten de markteconomie. Ook mensen die geen geld spenderen aan bijv. consumpties ontleen immers welvaart aan landschapsbeleving. Met name projecten die verandering in landschapsareaal en/of de aanwezigheid van bepaalde landschapselementen alsmede projecten die tot doorsnijdingen of juist extra verbindingen leiden, zullen deze baat voortbrengen of verloren doen gaan.

De baat van recreatieve beleving kan twee vormen aannemen:

- (1) het aantal recreatiebezoeken neemt toe doordat het landschap aantrekkelijker wordt gemaakt;
- (2) niet het aantal bezoeken, maar de welvaart ontleent aan elk bezoek neemt toe door de toegenomen aantrekkelijkheid.

Uiteraard is een combinatie van beide vormen ook mogelijk.

Er zijn in Nederland verschillende studies verricht naar de belevingswaarde van landschappen: zo onderzochten Ruijgrok en Lorenz (2004) de belevingswaarde van het rivierenlandschap in het Zeescheldebekken en onderzochten Brouwer e.a. (2003) de belevingswaarde van het Friese Merengebied. In het buitenland lijkt de aandacht voor landschap beperkt: daar hebben de belevingsonderzoeken meer betrekking op archeologie en historische bouwkunde.

### *Bescherming tegen klimaatverandering*

Groene landschapselementen leveren op meerdere wijzen een bijdrage aan bescherming tegen klimaatverandering, want groene elementen slaan koolstof op in de biomassa en hun onderhoudsafval (snoeihout, maaisel etc.) kan gebruikt worden als input voor groene energie. Het vastleggen van koolstof in de biomassa geldt voor alle houtachtige elementen en riet. De vastlegging van koolstof geldt alleen voor de netto houtopstand, oftewel voor de bomen die blijven staan. Het snoeiafval en de bomen die binnen de 100 jaar doodgaan of gekapt worden zijn CO<sub>2</sub> neutraal doordat de koolstof na kap via natuurlijke afbraak weer terugkomt in het milieu. Indien het snoeiafval ingezet wordt als biomassa voor mestvergistingsinstallaties levert dit wel alsnog een CO<sub>2</sub> reductie op. Immers, conventionele energie van fossiele brandstoffen met CO<sub>2</sub> emissie tot gevolg wordt hiermee vervangen door bioenergie welke CO<sub>2</sub> neutraal gegenereerd wordt.

Omdat algemeen bekend is dat landschapselementen koolstof kunnen vastleggen en er ook globale indicaties zijn hoeveel zij kunnen vastleggen is deze baat in vrijwel alle MKBA's waarin zij relevant was in rekening gebracht.

### *Volksgezondheid door schone lucht*

Dat groen voor frisse lucht zorgt is algemeen bekend. Het is dan ook weinig verrassend dat groene landschapselementen een bijdrage aan de volksgezondheid kunnen leveren door het afvangen van fijnstof. Het gaat hierbij om het voorkomen van longziekten. Toch is dit een baat die pas sinds 2007 voor het eerst in MKBA's is opgevoerd. Dit komt doordat er in Nederland tot dus ver geen metingen zijn verricht naar de hoeveelheid fijnstof die door lijnvorming landschapelementen kan worden afgevangen. Er zijn wel enkele buitenlandse meetresultaten beschikbaar. Deze geven een globale indicatie van de mogelijke afvang afhankelijk van de uitstoot van fijnstof langs wegen.

Uit de toepassing van de buitenlandse meetresultaten in MKBA's voor gebiedsontwikkelingsprojecten, blijkt dat deze baat potentieel een zeer grote post is die bijv. baten van recreatie ruimschoots overtreft. Het is dan ook de moeite waard om deze verder te onderzoeken.

### *Bescherming tegen wateroverlast*

Natte cultuurhistorische elementen kunnen een bijdrage leveren aan de bescherming tegen regionale wateroverlast en in voorkomende gevallen (bij rivieren) tegen overstroming. Door bijvoorbeeld een be-

paald landschapspatroom in stand te houden of te herstellen kan dit in tijden van zware regenval en/of hoogwater de mogelijkheid bieden water te bergen. Dit levert de baten op in de vorm van vermeden waterschade. Het kan hierbij zowel om vermeden materiële schade (schade aan bijvoorbeeld huizen) als om vermeden immateriële schade (een vergroot gevoel van veiligheid) gaan.

Omdat het voor projecten op het gebied van waterbeheer al heel lang gangbaar is om de baten van bescherming tegen overlast, nl. vermeden waterschade, te becijferen, zijn hiervoor goede rekenmethoden beschikbaar. Bij gevolg worden deze baten in MKBA's voor waterbeheer altijd, en in MKBA's voor gebiedsontwikkeling tegenwoordig al vaker in rekening gebracht. Dit laatste vindt zijn verklaring in het feit dat waterbeheer de laatste jaren sturender is geworden in de ruimtelijke ordening.

#### *Energiebesparing door beschutting*

Dat bomenlanen en houtwallen e.d. beschutting bieden is niet nieuw. Vaak zijn agrarische landschapselementen ooit om reden van beschutting aangelegd. Dat beschutting een baat van energiebesparing teweeg brengt is wel een relatief nieuwe notitie. Met name lijnvormige landschapselementen (bomenlanen, houtwallen, hagen e.d.) brengen de baat van energiebesparing voort indien deze zo gepositioneerd zijn dat zij voor beschutting zorgen van achterliggende woningen. De baat van energiebesparing brengt op haar beurt weer de baat van bescherming tegen klimaatverandering voort doordat een afname van energieverbruik tot een afname van CO<sub>2</sub>-uitstoot leidt. Beiden baten gelden met name wanneer huizen verwarmd worden met energie afkomstig van fossiele brandstoffen.

Omdat bekend is hoeveel energie het gemiddelde huis op jaarbasis verbruikt, kan op grond van globale inschattingen van de verbruiksreductie ten gevolge van beschutting, de baat van energiebesparing op eenvoudige wijze berekend worden. Dit is dan ook in enkele MKBA's, waaronder de MKBA over groen-aanleg in de wijk Lindenholt in Nijmegen, reeds gebeurd.

#### *Bescherming tegen geluidsoverlast*

Omdat groene landschapselementen voor beschutting kunnen zorgen, zullen zij niet alleen wind en koud tegen houden maar automatisch ook geluid. Met name lijnvormige landschapselementen (hagen e.d.) brengen de baat van geluidsreductie voort bij meewind indien zij bij een geluidswerende constructies zijn geplaatst. Het welvaartseffect hiervan is dat mensen minder last hebben van geluidshinder.

Omdat in milieueffectrapportages standaard het thema 'geluid' wordt behandeld, zal de afname van de geluidshinder ten gevolge van een project vaak bekend zijn. Aangezien er een standaard prijskaartje uit de leidraad OEI voor handen is voor geluid, kan deze baat op eenvoudige wijze becijferd worden. Toch is de baat nog niet vaak binnen MKBA's toegepast, maar dat is waarschijnlijk te wijten aan het feit dat het effect niet optrad bij de betreffende projecten.

#### *Vererving*

Omdat mensen welvaart ontleen aan het doorgeven van het landschap aan het nageslacht, brengen alle landschappen een verervingswaarde voort. Met name projecten die het landschapsareaal of het aantal specifieke landschapselementen doen afnemen leiden tot verlies van verervingswaarde. Projecten die landschapselementen herstellen of ontwikkelen, zoals bijvoorbeeld Belvedere projecten, brengen juist de baat van vererving voort. Ook projecten die het landschap versnipperen kunnen leiden tot het verlies van verervingswaarden. Dit zal bijv. het geval zijn indien oude verkavelingspatronen doorsneden worden.

Omdat de verervingswaarde zich aan het oog van de markt onttrekt kan zij op twee manieren worden afgeleid namelijk uit het gedrag van mensen (bijvoorbeeld donaties aan provinciale landschappen) of uit de bewering van mensen (bijvoorbeeld op grond van enquêtes waarin gevraagd wordt hoeveel zij voor landschapsbehoud over hebben).

In het buitenland is wel veel onderzoek gedaan naar erfgoedbehoud, maar dat heeft met name betrekking op archeologische en bouwkundige monumenten en niet op landschap. In Nederland zijn wel enkele empirische onderzoeken gedaan naar de verervingswaarde van het landschap. Zo mat Spanink (1993) de verervingswaarde van de veenweidelandschappen. Ruijgrok e.a. (2004) onderzochten de verervingswaarde van het landschap in de Tieler- en Culemborgerwaard in de Betuwe.

Hoewel er nog weinig metingen van de verervingswaarde zijn, is zij in menig MKBA in rekening gebracht, waaronder in de MKBA 'Investeren in Landschap'.

Voor de volledigheid wordt hier opgemerkt dat de verervingswaarden van archeologie, landschap en historische bouwkunde niet bij elkaar opgeteld mogen worden, omdat zowel archeologische als historisch bouwkundige elementen onderdeel van het landschap zijn. Dat zou tot dubbel telling van de economische waarde leiden.

### 5.1.3. Historische bouwkunde

Aan historische bouwkunde kunnen verschillende vormen van welvaart ontleend worden. Tabel 5.3 geeft een overzicht van de verschillende welvaartstromen onderverdeeld naar markt interne en markt externe effecten. Daarbij wordt voor elk welvaartseffect tevens aangegeven of er ooit onderzoek naar is gedaan en/of er ervaring is met het in rekening brengen van het betreffende effect in concrete MKBA-studies.

**Tabel 5.3 Kwantificering van welvaartseffecten van historische (steden)bouwkunde**

Welvaartseffect	Onderzoek/ervaring
<b>Markt intern</b>	
Recreatie(exploitatie)mogelijkheden	Er is onderzoek verricht naar de geldstromen in de recreatiesector van historische centra (Bade en Smit, 2008). Het verband tussen de aanwezigheid van bouwkunde en exploitatiewinst is wel aannemelijk gemaakt maar niet kwantitatief aangetoond. Recreatiebatens van historische stedenbouw zijn dan ook sporadisch in MKBA's meegenomen, bijv. in de MKBA Nieuwe Hollandse Waterlinie.
Woongenot	Hier is slechts 1 maal empirisch onderzoek naar gedaan, namelijk in de Tieler- en Culemborgerwaard. Deze baat is in een aantal verschillende MKBA's toegepast waaronder die van de Nieuwe Hollandse Waterlinie en de MKBA Landschap.
Vestigingsklimaat	Er is geen onderzoek verricht naar het effect van historische bouwkunde op het aantrekken van bedrijven. Wel hebben Marlet en van Woerkens (2005) het verband aangetoond tussen de aanwezigheid van monumenten en de omvang van de creatieve klasse. De aanwezigheid van deze klasse zou volgens onderzoeker Florida (2002) op haar beurt weer bedrijvigheid aantrekken. Wegens gebrek aan ervaringscijfers is deze baat niet in MKBA's voor gebiedsontwikkelingen meegenomen.
<b>Markt extern</b>	
Recreatieve beleving buiten de markt om	Belevingsbatens zijn slechts enkele malen empirisch bepaald middels enquêteonderzoek, maar deze batens zijn al wel in verschillende MKBA's voor gebiedsontwikkelingen in rekening gebracht.
Bescherming tegen wateroverlast door vestingwerken en door solitaire bomen in stadstuinen	Er zijn standaard rekenmethoden voor batens van bescherming tegen wateroverlast, maar deze zijn niet toegespitst op bouwkundige elementen. Deze batens zijn dan ook tot dusver nooit in rekening gebracht in MKBA's (tenzij het dijken betrof)

Bescherming tegen plaagdieren	Plaagonderdrukking is van oudsher een doel van bepaalde bouwkundige elementen (uilegat, katteluik), maar er is niets bekend over de mogelijke omvang van deze potentiële baat, waardoor zij niet berekend kan worden
Bijdrage aan volksgezondheid via bewegen in het groen (parken en plantsoenen e.d.)	Middels onderzoek is aangetoond dat de aanwezigheid van stadsgroen gezondheidsklachten voorkomt, maar de onderzoeksresultaten hebben geen betrekking op het historisch karakter van het groen. Deze baat is dan ook nog nooit in rekening gebracht in MKBA's voor gebiedsontwikkelingen
Verervingswaarde	Er is internationaal veel onderzoek naar deze baat gedaan. In Nederland zijn slechts 2 empirische onderzoeken verricht. Deze hadden niet specifiek betrekking op historische bouwkunde. Toch is deze baat al enkele malen in MKBA's voor gebiedsontwikkelingsprojecten in rekening gebracht.

### *Recreatieexploitatie mogelijkheden*

Evenals het landschap, bieden ook (of wellicht: juist) de steden mogelijkheden voor recreatie. Een baat die dat met zich meebrengt zijn de exploitatiewinsten voor recreatieondernemers. Hoewel men bij historische (steden)bouwkunde al snel aan recreatiebaten denkt, zijn er slechts enkele pogingen gedaan om deze in MKBA's mee te nemen, bijvoorbeeld in de MKBA voor de Nieuwe Hollandse Waterlinie, waarin de exploitatie van forten aan de orde was. Hiervoor zijn twee redenen. De eerste reden dat de baat nog maar weinig in rekening is gebracht is dat de meeste gebiedsontwikkelingsprojecten waarvoor MKBA's opgesteld werden geen effect op de historische bouwkunde hadden. De tweede reden is dat de omvang van de recreatiesector in historische stadscentra weliswaar een link vertoont met de aanwezigheid van monumenten, maar dat er nooit onderzoek is verricht waaruit een kwantitatief verband volgde, waarmee effecten van ingrepen in de bouwkunde op de exploitatiewinsten voorspeld kunnen worden. Wanneer men wel een poging doet om dit effect te voorspellen, is het bovendien moeilijk om een goede schatting van de verandering in bezoeken en bestedingen te maken, omdat het in een MKBA niet is toegestaan om verschuivingen in bezoeken van de ene locatie naar de andere in rekening te brengen<sup>26</sup>. Binnen nationale MKBA's zijn exploitatieopbrengsten slechts welvaartsverschuivingen tenzij het om bestedingen door buitenlandse toeristen gaat. In regionale MKBA's zijn recreatieexploitatiebaten van binnenlandse en buitenlandse toeristen relevant.

### *Woongenot*

Historische gebouwen brengen de baat woongenot voort. Wonen in een historisch authentiek gebouw wordt vaak aantrekkelijker gevonden dan wonen in een modern of niet-authentiek huis. De meerwaarde van historisch bouwkundige kenmerken komt tot uiting in de woningprijzen. Projecten die leiden tot sloop van historische gebouwen of tot de aantasting van historische kenmerken leiden tot een verlies van de woongenotsbaat. Projecten waarbij historische kenmerken hersteld worden brengen daarentegen juist de woongenotsbaat voort.

De woongenotsbaten van historische bouwkunde zijn slechts 1 maal empirisch onderzocht. Wereldwijd is er, voor zover bekend, alleen onderzoek naar gedaan in de Tieler- en Culemborgerwaard. In het buitenland spitst het onderzoek naar de economische waarde van historische bouwkunde zich toe op de belevingswaarde buiten de markt om en op de verervingswaarde. In het onderzoek in de Tieler- en Culemborgerwaard is nagegaan welk deel van de vastgoedwaarde is toe te schrijven aan de historis-

<sup>26</sup> Het is ook niet toegestaan om (binnenlandse) bestedingen als baat op te voeren, omdat dit per definitie verschuivingen zijn. Als mensen geld uitgeven tijdens een bezoek van een historisch centrum, zullen zij automatisch minder geld uit geven aan andere zaken. Hun besteedbaar inkomen is immers niet gegroeid door de aanwezigheid van historische bouwkunde. Voor de netto welvaart maakt het niet waaraan mensen hun geld besteden.



che kenmerken van woonhuizen. De resultaten van dit onderzoek zijn in enkele MKBA's toegepast waaronder die van de Hollandse Waterlinie en in de MKBA Landschap.

#### *Vestigingsklimaat*

De beschikbaarheid van historische gebouwen alsmede de aanwezigheid van een historische stadskern kan een vestigingsplaatsfactor zijn voor bedrijven. De welvaartseffecten die bedrijfsvestiging met zich meebrengt zijn de winsten die de bedrijven maken en de daarmee gepaard gaande werkgelegenheid.

Uit locatiekeuzeonderzoeken onder bedrijven kan niet eenduidig worden vastgesteld dat de aanwezigheid van historische bouwkunde een significante rol speelt bij de keuze om zich ergens te vestigen. Andere factoren, zoals bereikbaarheid en belastingen, lijken een doorslaggevendere rol te spelen. Er is geen statistisch onderzoek verricht naar het verband tussen de aanwezigheid historische bouwkunde en het aantrekken van bedrijven. Wel hebben Marlet en van Woerkens (2005) het verband aangetoond tussen de aanwezigheid van monumenten en de omvang van de creatieve arbeidersklasse. De aanwezigheid van deze klasse zou volgens onderzoeker Florida (2002) op haar beurt weer bedrijvigheid aantrekken. Wegens gebrek aan ervaringscijfers is deze baat niet in MKBA's voor gebiedsontwikkelingen meegenomen.

Voor deze baat geldt overigens, evenals voor recreatiebaten, dat zij alleen in nationale MKBA's in rekening mag worden gebracht wanneer het om bedrijven gaat die zich anders in het buitenland zouden hebben gevestigd. Het aantrekken van Nederlandse bedrijven van locatie A naar B levert nationaal gezien slechts een welvaartsverschuiving op en de baten daarvan mogen dan ook alleen in regionale MKBA's worden meegenomen.

#### *Recreatieve beleving*

Dagrecreatiemogelijkheden van historische binnensteden brengen naast baten in de vorm van bestedingen door recreanten ook recreatieve beleving voort die niet gepaard gaat met bestedingen. Ook stadsbewoners die genieten van historische gebouwen als zij een wandeling maken, ontlene welvaart aan historische bouwkunde zonder dat zij tijdens hun wandeling geld uitgeven.

Er is internationaal veel onderzoek gedaan naar de belevingswaarde van historische bouwkunde. Meestal betrof het betalingsbereidheidsonderzoek via enquêtes of via gemaakte reiskosten. Zo bepaalde Mourato e.a. (2002) de belevingswaarde van Bulgaarse kloosters en becijferden Pollicino en Madison (2001) de belevingswaarde van de Lincoln kathedraal. Dixon (2000) onderzocht de belevingswaarde van de stad Petra in Jordanië. In Nederland is slechts een maal empirisch onderzoek gedaan naar de belevingswaarde van historische bouwkunde, namelijk in de Tieler- en Culemborgerwaard. Omdat bouwkundige elementen deel uitmaken van het landschap is in dit onderzoek geen specifieke waarde voor de bouwkunde afgeleid. Toch zijn er enkele pogingen gedaan om de belevingswaarde van historische bouwkunde in rekening te brengen, bijvoorbeeld in de MKBA Landschap, waar het ging om het herstel van dijkwoningen.

#### *Bescherming tegen wateroverlast door vestingwerken en door solitaire bomen in stadstuinen*

Historische bouwkunde kan een bijdrage leveren aan de bescherming tegen wateroverlast doordat bijvoorbeeld stadsmuren een barriere vormen voor water of doordat oude bomen in stadstuinen dusdanig veel bodemvocht onttrekken dat zij grondwateroverlast in kelders voorkomen. In dergelijke gevallen ontstaat de baat van vermeden schade.

Hoewel er rekenmethoden zijn om de vermeden schade door wateroverlast te becijferen, bestaan er geen specifieke kentallen voor bouwkundige elementen. Deze baat is dan ook tot dus ver nooit in rekening gebracht binnen MKBA's. Uitzondering hierop is de MKBA voor de Diefdijk (zie hoofdstuk 6) maar dat komt uitaard doordat het hier om een waterbouwkundig element (een compartimenteringsdijk) gaat.

### *Bescherming tegen plaagdieren*

Evenals groene landschapselementen (zoals houtwallen en bloemrijke akkerranden) kunnen ook bouwkundige monumenten een bijdrage leveren aan natuurlijke plaagonderdrukking doordat zij onderdak bieden aan dieren die plaagdieren opeten. Voorbeelden hiervan zijn bunkers en forten die vlermuizen herbergen die muggen eten en uilegaten in oude gebouwen die onderdak bieden aan uilen die muizen eten. De baat die dit met zich meebrengt is dat mensen minder plaagbestrijdingsmiddelen zoals muggensprays en muizenlokdozen hoeven aan te schaffen.

De historie leert dat plaagonderdrukking een bewust doel is van sommige bouwkundige elementen. Het is natuurlijk niet voor niets dat boerderijen e.d. onderdak bieden aan roofvogels. Dit deed men omdat het nut had. Hoewel het algemeen bekend is dat historische bouwkunde een bijdrage levert aan de stadsecologie (het mussenbestand is enorm teruggelopen door renovaties en nieuwbouw), is er niets bekend over de omvang van het effect van bouwkunde op plaagonderdrukking. Aangezien ook niet bekend is hoeveel geld er omgaat in plaagonderdrukking kan moeilijk worden vastgesteld of het de moeite waard is (lees: of de baat in potentie groot genoeg is) om hier verder onderzoek naar te verrichten.

### *Bijdrage aan volksgezondheid via bewegen in het groen*

Uit onderzoek blijkt dat (stedelijk) groen in de nabijheid van de woonomgeving uitnodigt tot bewegen (van den Berg, 2001) en dat bewegen tot een afname van gezondheidsklachten leidt. Deze baten hiervan zijn vermeden kosten van dokterbezoeken en/of behandelingen en minder ziekteverzuim (Gijsbertse, 1999). Omdat met name groen dicht bij huis leidt tot meer bewegen en minder gezondheidsklachten, zullen vooral natuurtypen binnen woonkernen, zoals stadsparken en plantsoenen deze baat voortbrengen. Wanneer oude parken aantrekkelijker zijn dan jonge, zullen juist historische parken deze baat voortbrengen.

Uit onderzoek door het RIVM is bekend dat het aantal gezondheidsklachten in een wijk afneemt wanneer de hoeveelheid groen binnen een straal van 3 km van een woonwijk toeneemt (Vries e.a., 2000). Omdat de onderzoeksresultaten alleen betrekking hebben op de hoeveelheid groen en niet op de kwaliteiten, zoals bijv. het historische karakter van het groen, zijn zij niet toepasbaar op historische bouwkunde. Bij de tot dus ver beoordeelde gebiedsontwikkelingsprojecten, zijn de volksgezondheidsbaten van stedenbouwkundige elementen nog nooit in rekening gebracht.

Bij deze baat kan worden opgemerkt dat er allerlei mitsen en maren aankleven. Zo is bijvoorbeeld niet bekend bij welke hoeveelheid groen er geen effect meer optreedt op de gezondheidsklachten. Verder kunnen mensen uiteraard ook meer bewegen in niet-groene omgevingen zoals sportscholen. Ook betekent een groene omgeving niet dat iedereen daarvan gebruik gaat maken; niet iedereen is te interesseren. Er is dan ook eigenlijk meer onderzoek nodig naar de precieze bijdrage van historisch groen aan de volksgezondheid in relatie tot andere factoren zoals de beschikbaarheid van sportfaciliteiten en de leefstijl van mensen e.d.

### *Vererving*

Mensen ontlenen welvaart aan het doorgeven van historische gebouwen en stadsgezichten aan het nageslacht. Dit komt tot uiting in het gedrag van mensen: zij restaureren prive eigendommen en doneren geld voor de restauratie van openbare gebouwen, zelfs als zij deze niet persoonlijk zullen bezoeken. Met name projecten die historische gebouwen aantasten, bijv. het gebouw zelf of het ensemble, leiden tot het verlies van verervingswaarde. Projecten die bijv. gebouwen restaureren brengen juist de baat van vererving van historische bouwkunde voort.

Internationaal is er veel onderzoek gedaan naar de verervingswaarde van historische bouwkunde. Zo bepaalde Hansen (1997) de verervingswaarde van het Koninklijk Theater in Kopenhagen en verrichtten Garrod et al., (1996) empirisch onderzoek naar de verervingswaarde van historische gebouwen in Grainger City en New Castle. Whitehead (1998) onderzocht de verervingswaarde van de Saint Gene-

vieve academy in de VS en Pagiola (1999) bepaalde de verervingswaarde van het historisch centrum van Split in Kroatie.

In Nederland is twee maal onderzoek gedaan naar de verervingswaarde van historische bouwkunde: een maal in de Tieler- en Culemborgerwaard (Ruijgrok e.a., 2004) en een maal voor de Nieuwe Hollandse Waterlinie (Rigo, 2008). In beide onderzoeken werd de historische bouwkunde niet los gewaardeerd van het landschap waarin de bouwkunde zich bevond. Ondanks de afwezigheid van specifieke waarderingen voor bouwkunde, is deze baat al enkele malen in MKBA's in rekening gebracht: onder andere in de MKBA Landschap en in de MKBA voor de Nieuwe Hollandse Waterlinie.

Voor de volledigheid wordt hier opgemerkt dat de verervingswaarden van historische bouwkunde niet zomaar bij die van landschap worden opgeteld, juist omdat historisch bouwkundige elementen (en ook archeologische) onderdeel van het landschap zijn. Verder staan bouwkundige monumenten soms boven op archeologische. In dat geval mogen de verervingswaarden van bouwkunde en archeologie niet zonder meer bij elkaar opgeteld worden, omdat men in betalingsbereidheidsonderzoeken beide verervingswaarden niet goed kan scheiden. Optelling van verervingswaarden van de verschillende facetten van cultuurhistorie kan gemakkelijk tot dubbeltellingen leiden.

## **5.2. Kwantificering en waardering van welvaartseffecten**

In paragraaf 5.1 is uiteengezet welke welvaartseffecten de drie facetten van cultuurhistorie mogelijkwijs voort kunnen brengen en of er ervaring is met het in rekening brengen van deze effecten in MKBA's voor geplande projecten. In deze paragraaf wordt aangegeven hoe elk potentieel welvaartseffect in principe berekend kan worden. Aangezien de becijfering van welvaartseffecten doorgaans gebeurt op basis van ervaringscijfers c.q. kentallen, wordt voor elk effect tevens aangegeven of en welke kentallen er voor handen zijn.

### **5.2.1. Archeologie**

Tabel 5.4 geeft een overzicht van de verschillende welvaartsstromen van archeologie onderverdeeld naar markt interne en markt externe effecten. Voor elk welvaartseffect wordt aangegeven hoe het gekwantificeerd en gemonetariseerd kan worden en of daar kentallen voor beschikbaar zijn. De eenheden van de hoeveelheidbepaling zijn hierbij zo veel mogelijk positief geformuleerd om aan te duiden dat het om baten van archeologie gaat. In de praktijk kan het bij een ingreep of project uiteraard ook om negatief effect c.q. het verlies van een baat gaan. Voor een beschrijving van de betreffende welvaartseffecten wordt terugverwezen naar paragraaf 5.1.1.

**Tabel 5.4 Berekening van mogelijke welvaartseffecten van archeologie**

Welvaartseffect	Hoeveelheidsbepaling	Waardering c.q. prijsbepaling	Beschikbaarheid kentallen
<b>Markt intern</b>			
Recreatieexploitatie-mogelijkheden	Toename van het aantal (museum)bezoeken per jaar (of gebeurtenis)	Winst op besteding per bezoek	Er bestaan geen algemene rekenmethoden om recreatiebezoeken aan archeologische monumenten te voorspellen, maar er zijn wel algemene kentallen voor recreatieve bestedingen die in principe ook toepasbaar zijn voor archeologie
Informatie/kennis voor vermaak*	Het aantal vermaaksproducten waarvoor de betreffende archeologische kennis benut is	Deel van de winst op commerciële vermaaksproducten dat aan archeologie als inspiratiebron kan worden toegekend	Hiernaar is nooit onderzoek gedaan, waardoor er geen kentallen voor zijn en het effect niet is aangetoond
Woongenot	Aantal woningen dat positieve invloed (op de verkoopprijs) ondervindt van aanwezigheid archeologie in de omgeving	Vastgoedwaardes-tijging per woning door de aanwezigheid van archeologie in de omgeving	Idem
<b>Markt extern</b>			
Recreatieve beleving buiten de markt om	Toename van het aantal bezoeken per jaar (of gebeurtenis)	Betalingsbereidheid per bezoek	Hiernaar is in Nederland 1 maal onderzoek gedaan, namelijk in de Tieler- en Culemborgerwaard. In dit onderzoek werd echter de belevingswaarde van archeologie niet gescheiden van de waarde van historische geografie en historische bouwkunde. Er is dus geen specifiek kental voor archeologie
Vererving	Aantal huishoudens dat het doorgeven van de archeologische vondsten aan het nageslacht belangrijk vindt	Betalingsbereidheid per huishouden per jaar	Idem

\* Informatie/kennis voor onderwijsdoeleinden ontbreekt hier omdat het niet duidelijk is wat hier de welvaartsbaten van zijn. Dit hangt af van wat men uiteindelijk doet met de kennis. De hoeveelheid geld die in archeologieonderwijs en -onderzoek om gaat, is geen indicatie van de baten, maar juist van de kosten.

#### *Recreatieexploitatie-mogelijkheden*

Deze baat kan gekwantificeerd worden door te voorspellen wat het effect van een project zal zijn op het aantal bezoeken aan het betreffende archeologische monument of museum. Er bestaan echter geen recreatiemodellen die het aantal bezoeken en veranderingen in het aantal bezoeken ten gevolge van een ingreep kunnen voorspellen. Wel is bekend dat het aantal museumbezoeken in Nederland sterk verschilt per museum. Zo trok het Rijksmuseum voor Oudheden in Leiden in het jaar 2000 ca. 191.000 bezoekers, het Allard Pierson museum in Arnhem 36.000 en 't Flint'n hoes (Hunebedmuseum) in Borger 41.000 bezoekers (Archis, 2005). U dient dan ook zelf op grond van lokale informatie een inschatting te maken welke verandering in bezoeken zal optreden door uw project.

De baat van recreatieexploitatie mogelijkheden van archeologische monumenten kan gemonetariseerd worden aan de hand van de winst die gemaakt wordt op bestedingen door recreanten. De besteding per bezoek aan een archeologiemuseum varieert van EUR 7,50 voor het Rijksmuseum van Oudheden in Leiden (Rijksmuseum voor Oudheden, 2005), tot EUR 5 voor het Allard Pierson museum in Amsterdam (Allard Piersonmuseum, 2005) en EUR 4,75 voor het Hunebedcentrum in Borger (Hunebedcentrum, 2005). De gemiddelde besteding is op basis van deze gegevens ca. EUR 5 per bezoek. Dit is echter niet de welvaartswaarde die gerealiseerd wordt omdat deze bestedingen alleen tot stand komen wanneer er kosten gemaakt worden. Deze kosten dienen in de MKBA in mindering gebracht te worden op de bestedingen. Voor musea kan dit een negatieve baat opleveren. Voor andere vormen van recreatieve exploitatie, zoals horecagelegenheden is er meestal wel sprake van een baat. Deze kan geraamd worden op circa 10 % van de bestedingen (Wijnen et al, 2002).

#### *Informatie/kennis voor vermaak*

Wanneer we de omvang van deze baat willen bepalen, hebben we een inschatting nodig van het aantal commerciële producten waarvoor de betreffende archeologische kennis gebruikt is of kan worden. Het kan in de praktijk echter lastig zijn om het verband te leggen tussen een commercieel product en archeologische kennis afkomstig van een specifieke vindplaats. Als dit verband niet gelegd kan worden, is het niet mogelijk om deze baat te berekenen als onderdeel van een MKBA.

Wanneer we deze baat willen monetariseren, hebben we in inschatting nodig van dat deel van winst op de betreffende commerciële producten dat aan archeologie kan worden toegeschreven. Helaas is er nooit onderzoek gedaan naar welke deel van de winst van bijvoorbeeld boekverkopen en filmbezoeken mag worden toegeschreven aan de archeologische ingrediënten. De winst die op dergelijke producten gemaakt wordt is gelijk aan de omzet minus alle kosten. De winst is de beloning voor die productiefactoren die niet in de kosten zitten: het ondernemerschap en de archeologie. Zolang niet bekend is hoe de verdeling tussen deze twee factoren is, ligt het voor de hand om aan beide de helft toe te kennen. Zowel ondernemerschap als archeologische kennis zijn immers onmisbaar voor het eindproduct.

#### *Woongenot*

De eventuele woongenotsbaten van beleefbare archeologie in de woonomgeving kunnen berekend worden door het aantal huizen in de nabijheid van die archeologie te vermenigvuldigen met de meerwaarde die de betreffende woningen aan archeologie ontleen. Dit betekent dat moet worden vastgesteld tot op welke afstand woningprijzen invloed ondervinden van de aanwezigheid van archeologie. De woningen binnen die afstand dienen te worden geteld. Het is niet bekend of en tot op welke afstand woningprijzen beïnvloed worden door de aanwezigheid van archeologie.

Deze baat kan gemonetariseerd worden op grond van vastgoedwaardestijgingen. Uit onderzoek is bijvoorbeeld bekend dat een groene omgeving een vastgoedwaardestijging van 5 a 10 % teweeg kan brengen (Fennema, 1995; Sijsma e.a., 1996; van Leeuwen, 1997; Luttik en Zijlstra, 1997). Er is echter nooit onderzoek gedaan naar het effect van archeologie in de woonomgeving op vastgoedwaarden. Het is daarom op dit moment niet mogelijk om deze baat te berekenen binnen MKBA's.

#### *Recreatieve beleving*

De baat van recreatieve beleving komt tot uiting in de betalingsbereidheid van mensen voor een monumentenbezoek. Deze betalingsbereidheid kan men rechtstreeks aan mensen vragen of afleiden uit het reisgedrag van mensen: de reiskosten die mensen maken om een monument te bezoeken weerspiegelen hun betalingsbereidheid.

In het eerste geval gebeurt de kwantificering door de verandering in het aantal bezoeken te voorspellen en in het tweede geval door de verandering in reisafstand en reistijd te schatten. Er zijn geen recreatiemodellen voor handen waarmee veranderingen in het aantal bezoeken ten gevolge van archeologie voorspeld kunnen worden. Er bestaan ook geen vuistregels of kentallen beschikbaar waarmee de verandering in reisafstand en -tijd eenvoudig vastgesteld kan worden. Wel is bekend wat de gemiddelde

afgelegde afstand per persoon voor recreatie is in Nederland. Deze bedraagt 5,12 km per persoon per dag (Stichting Recreatie, 2003). De bijbehorende gemiddelde reisduur bedraagt 12,83 minuten per persoon per dag (Stichting Recreatie, 2003). Deze getallen kunt u vermenigvuldigen met het verwachte extra aantal bezoekers om de verandering in reisafstand en reistijd te ramen.

Deze baten kunnen gemonetariseerd worden op basis van de betalingsbereidheid van mensen voor een monumentenbezoek. Er is in Nederland slechts één maal een enquêteonderzoek gedaan naar de betalingsbereidheid voor cultuurhistorie. Dit leverde een prijskaartje van EUR 1,22 per bezoek op voor alle drie facetten van cultuurhistorie (Ruijgrok e.a., 2004). Er is geen prijs bepaald voor alleen archeologie. We kunnen de betalingsbereidheid voor archeologie ook afleiden uit de entreegelden die mensen voor archeologiemusea betalen. De gemiddelde prijs hiervoor bedraagt ca. EUR 5 per bezoek.

Wanneer we de betalingsbereidheid afleiden uit de reiskosten, kunnen de kosten die de belastingdienst hanteert gebruikt worden. De reiskosten per auto en trein/bus/tramkilometer bedragen in Nederland EUR 0,19 per kilometer (Belastingdienst, 2006). Voor fietsen en wandelen zijn geen reiskosten vast te stellen. Eventueel kan men ook de geïnvesteerde reistijd als betalingsbereidheid beschouwen. Deze dient in principe te worden afgeleid uit de opgeofferde beloning voor arbeid.

Aangezien er op dit moment geen goede kentallen beschikbaar zijn voor kwantificeren en monetarisering van deze baat, zal het lastig zijn om deze op niet-discutable wijze in MKBA's in rekening te brengen.

### *Vererving*

Om de verervingsbaten van archeologie te kwantificeren dient te worden vastgesteld welke archeologische objecten (relicten, monumenten) er precies verloren gaan of worden veilig gesteld door een ingreep c.q. project<sup>27</sup>. Vervolgens moet worden vastgesteld hoeveel huishoudens belang hechten aan deze verandering. De meest nauwkeurige manier om dat te doen is middels een enquête, waarmee wordt nagegaan tot op welke afstand van het betreffende object of vindplaats, mensen nog iets over hebben voor het voorkomen of uitvoeren van de betreffende verandering. Indien tijd en middelen voor een dergelijk onderzoek ontbreken, kunt u ook het aantal huishoudens in de meest nabij gelegen provincies hanteren. Uit eerder onderzoek van Ruijgrok (2004) bleek namelijk dat vooral mensen uit de drie provincies grenzend aan de Tieler- en Culemborgerwaard iets voor bescherming van het archeologie in het studiegebied over hadden.

De verervingsbaten kunnen gemonetariseerd worden op basis van hetgeen huishoudens over hebben voor behoud van het bodemarchief in een projectgebied. Deze betalingsbereidheid kan worden afgeleid uit de donaties van huishoudens aan de provinciale landschappen of andere vergelijkbare organisaties. De kosten voor het lidmaatschap van een provinciaal landschap bedragen gemiddeld EUR 16 per jaar. Het Gelders Landschap kost EUR 19,50 per jaar (Gelders landschap en Gelderse kastelen, 2005). Om donateur te worden bij het Brabants Landschap betaal je EUR 13 (Brabants Landschap, 2005) en voor het Flevolandschap EUR 16 (Flevolandschap, 2005). Deze bedragen hebben echter niet alleen betrekking op archeologie maar ook (en vooral) op landschap.

De meest nauwkeurige manier om tot een prijskaartje te komen voor de verandering die uw project te weeg brengt is dan ook een enquêteonderzoek volgens de Conditonele Waarderingsmethode. Indien tijd en middelen voor een empirisch onderzoek ontbreken, kan ook gebruik gemaakt worden van de resultaten van eerdere enquêteonderzoeken. In Nederland is slechts één onderzoek verricht naar de verervingswaarde van het bodemarchief. Ruijgrok (2004) onderzocht expliciet de verervingswaarde. Zij deed dit voor de Tieler- en Culemborgerwaard in de Betuwe en gebruikte daarvoor de drie facetten benadering, waarmee één gezamenlijk prijskaartje voor de vererving van archeologie, landschap en bouwkunde is bepaald. Uit het onderzoek blijkt dat de betalingsbereidheid voor 'behoud van cultuurhistorische waarden door ontwikkeling' ca. EUR 11 per huishouden per jaar bedraagt. Dit bedrag omvat

---

<sup>27</sup> Indien voor een project een milieueffectrapportage beschikbaar is, kunt u deze informatie daar doorgaans vinden.

echter alle drie facetten van cultuurhistorie. Voor het facet archeologie zou men dan ook een derde van dit bedrag kunnen nemen, ofwel EUR 3,66 per huishouden per jaar.

### 5.2.2. Historische geografie

Tabel 5.5 geeft een overzicht van de verschillende welvaartstromen van historische geografie onderverdeeld naar markt interne en markt externe effecten. Voor elk welvaartseffect wordt aangegeven hoe het gekwantificeerd en gemonetariseerd kan worden en of daar kentallen voor beschikbaar zijn. De eenheden van de hoeveelheidsbepaling zijn hierbij zoveel mogelijk positief geformuleerd om aan te duiden dat het om baten gaat. In de praktijk kan het bij een ingreep of project uiteraard ook om negatief effect c.q. het verlies van een baat gaan. Voor een beschrijving van de betreffende welvaartseffecten wordt terug verwezen naar paragraaf 5.1.2.

**Tabel 5.5 Berekening van mogelijke welvaartseffecten van historische geografie**

Welvaartseffect	Hoeveelheidsbepaling	Waardering prijsbepaling	c.q.	Beschikbaarheid kentallen
<b>Markt intern</b>				
Dag- en verblijfsrecreatie (exploitatie) mogelijkheden door: - de aanwezigheid en schoonheid van landschap; - de aaneengeslotenheid van landschap;	Dagrecreatie: Toename van het aantal bezoeken per jaar (of gebeurtenis) Verblijfsrecreatie: Toename van het aantal overnachtingen per jaar	Winst op besteding per bezoek of overnachting		Er bestaat een landsdekkend tekortenmodel voor de berekening van de dagrecreatiebaten van landschap. Voor de berekening van verblijfsrecreatiebaten bestaat nog geen goede methode, maar zijn welke enkele rekenregels en kentallen beschikbaar
Informatie/kennis voor (schilderkunst)producten*	Aantal commerciële producten waarvoor het landschap als inspiratiebron gebruikt is	Deel van de winst op commerciële producten dat aan landschap als inspiratiebron kan worden toegekend		Er bestaan geen kentallen waarmee deze baat berekend kan worden
Woongenot	Aantal woningen dat positieve invloed (op de verkoopprijs) ondervindt van het historisch landschap	Vastgoedwaardestijging per woningen door de aantrekkelijkheid van het landschap		Uit verschillende empirische onderzoeken zijn vastgoedwaardestijging als gevolg van groen en open ruimte bekend. Geen van de beschikbare kentallen heeft specifiek betrekking op verschillende landschapstypen of op de historische component van het landschap
Vestigingsklimaat	Aantal extra bedrijven dat zich in gebied vestigt door het aantrekkelijke landschap	Winst van bedrijven die zich vestigen vanwege het aantrekkelijke landschap		Er zijn geen modellen voor handen waarmee het aantal vestigingen in relatie tot landschap voorspeld kan worden, noch kentallen met betrekking tot winst
Landbouwkundige baten: (1) Bescherming tegen plagen met verminderd gebruik van bestrijdingsmiddelen als gevolg van groene (akkerranden en houtwallen) en grijze landschapselementen	(1) Reductie in kilogram bestrijdingsmiddel per hectare per jaar (2) Afname van de kunstmestbehoefte in kilogram per hectare per jaar	(1) Prijs per kilogram bestrijdingsmiddel (2) Prijs per kilogram kunstmest (3) Winst per kilogram gewasoogst of melk (4) Prijs per kilogram wild		Voor al deze baten geldt dat er nog onvoldoende goed onderbouwde kentallen voor de kwantificering zijn, terwijl voor de monetarisering wel marktprijzen beschikbaar zijn

(hekwerken als rustplaats voor vogels die plaagdieren eten) (2) Biologische bodemkwaliteit waardoor minder kunstmest nodig is (3) Verhoogde landbouwopbrengsten door <i>beschutting</i> van gewassen en koeien door groene landschapselementen (bomen) (4) Hogere <i>wildproductie</i> door groene landschapselementen (akkerranden en houtwallen)	(3) Toename in kilogram gewasoogst of melk per hectare per jaar (4) Toename in kilogram vlees per hectare per jaar		
<b>Markt extern</b>			
Recreatieve beleving buiten de markt om	Toename van het aantal bezoeken per jaar (of gebeurtenis)	Betalingsbereidheid per bezoek	Er zijn verschillende onderzoeken naar de belevingswaarde van landschappen gedaan. Deze beslaan echter niet alle landstypen en hebben meestal ook niet specifiek betrekking op het historisch aspect (maar meer op het groene aspect). Er zijn dan ook geen goede, specifieke kentallen voor de belevingswaarde van het landschap voor handen.
Bijdrage aan bescherming tegen klimaatverandering door koolstofvastlegging door groene landschapselementen (bomenlanen, boomgaarden, houtwallen)	Toename van de koolstofvastlegging in ton CO <sub>2</sub> per hectare per jaar	Prijs per ton CO <sub>2</sub> (vermeden schade door klimaatverandering)	Er zijn voldoende kentallen beschikbaar waarmee deze baat gekwantificeerd en gemonetariseerd kan worden
Volksgesondheid door fijn stofafvang (PM10) en NO <sub>2</sub> opname door groene landschapselementen (bomenlanen, boomgaarden, houtwallen): <i>schone lucht</i>	Toename van de fijn stofafvang en stikstofdioxideopname in kg PM10 en NOx per hectare per jaar	Prijs per kg PM10 en NOx per hectare per jaar (vermeden volksgesondheidschade)	Er zijn alleen buitenlandse kentallen beschikbaar voor de kwantificering van deze baat. Wel zijn er prijskaartjes beschikbaar (uit de leidraad OEI)
Bescherming tegen wateroverlast door blauwe (wateren) en groene (duinen) en grijze landschapselementen (dijken en gemalen)	Afname van de kans op overlast	Vermeden schade per gebeurtenis	Voor de berekening van de afname van de kans zijn modellen beschikbaar en voor de bepaling van de schade bestaan kentallen
Energiebesparing door beschutting van woningen door groene landschapselementen (bomenlanen)	Afname van het energieverbruik in kuub gas per jaar en afname van de CO <sub>2</sub> -uitstoot in kg CO <sub>2</sub>	Prijs per kuub gas en prijs per kg CO <sub>2</sub>	Voor de kwantificering van deze baat zijn aannamen nodig, maar voor de monetarisering bestaan kentallen



en de bijhorende bescherming tegen klimaatverandering door verminderde uitstoot van kooldioxide	per jaar		
Bescherming tegen geluidsoverlast door groene landschapselementen (bomenlanen)	Reductie in decibel maal het aantal inwoners dat daar (jaarlijks) van profiteert	Prijs per decibel per inwoner	Voor de kwantificering bestaan rekenmethoden afkomstig uit de milieueffectrapportage. Voor de monetaarisering is een prijskaartje uit de leidraad OEI beschikbaar
Vererving*	Aantal huishoudens dat het doorgeven van de archeologische vondsten aan het nageslacht belangrijk vindt	Betalingsbereidheid per huishouden per jaar	Zoveel voor kwantificering als monetaarisering bestaan onvoldoende kentallen die specifiek betrekking hebben op de historische geografie

\* Welvaart is toe te schrijven aan het historisch aspect.

### *Recreatieexploitatie mogelijkheden: dagrecreatie en verblijfsrecreatie*

Het landschap kan zowel het bezoeksdoel als het décor zijn voor recreanten. Bij de berekening van de exploitatiebaten die recreatie met zich mee brengt kan onderscheid gemaakt worden tussen dag- en verblijfsrecreatie. Voor de kwantificering van dagrecreatiebaten dient de verandering van het tekort aan dagrecreatiebezoeken bepaald te worden. Alleen indien er in de huidige situatie sprake is van een tekort aan recreatiemogelijkheden (vraag groter dan aanbod) zal een groter aanbod aan recreatiemogelijkheden ook leiden tot meer exploitatiebaten. Als er geen sprake is van een tekort, zal een ingreep in het landschap immers alleen tot een verschuiving van recreatiebezoeken (van gebied A naar B) leiden en is er geen sprake van een netto welvaartseffect. Omdat het bepalen van de verandering van het tekort een ingewikkelde berekening is waarvoor gegevens over wijken en buurten nodig zijn, zoals het aantal inwoners e.d., wordt in bijlage 8 toegelicht hoe deze verandering met behulp van het tekortenmodel berekend kan worden. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen veranderingen in het aantal bezoeken als gevolg van areaalveranderingen en als gevolg van verbindingen en/of doorsnijdingen. Voor de kwantificering van de baten van verblijfsrecreatie dient de verandering van het aantal overnachtingen bepaald te worden. Hiervoor bestaat op dit moment nog geen tekortenmodel, maar er zijn wel enkele rekenregels opgesteld. In bijlage 8 staan deze rekenregels toegelicht.

De baten van exploitatieopbrengsten door dagrecreatie kunnen gemonetariseerd worden op grond van de gemiddelde uitgaven per recreatiebezoek. Deze bedragen zijn in 2005 gemiddeld EUR 1,52 euro voor wandelen en EUR 6,00 euro voor fietsen (CVTO, 2006). Bij de berekening van de exploitatiebaten dient alleen de winst van de ondernemer meegenomen te worden en niet de gehele uitgaven omdat de uitgaven alleen gerealiseerd kunnen worden als de recreatieondernemer ook kosten maakt. De exploitatiekosten van de ondernemer dienen binnen de MKBA dan ook op de uitgaven in mindering gebracht worden. Met andere woorden alleen het verschil tussen de uitgaven en de kosten, de winst, mag in rekening worden gebracht. De winst in de recreatiesector bedraagt circa 10% van de omzet (Wijnen et al, 2002). Het prijskaartje van wandelen komt daarmee gemiddeld op EUR 0,152 en EUR 0,60 voor fietsen.

De baten van exploitatieopbrengsten door verblijfsrecreatie kunnen gemonetariseerd worden op basis van een gemiddelde prijs per overnachting. Deze prijs wordt samengesteld uit overnachtingstarieven voor verschillende accommodatievormen. Zij varieert van EUR 6,50 voor kamperen (NRIT, 2001) tot EUR 46,20 voor hotels. Omdat niet elk toeristengebied een zelfde verdeling kent tussen (het gebruik van) de verschillende accommodatievormen, is in bijlage 8 een gemiddelde prijs per overnachting afgeleid voor elk van de 17 toeristengebieden die Nederland telt.

Bij de moneterisering van recreatieexploitatiebaten dient te worden opgemerkt dat de winst op bestedingen binnen een nationale MKBA meestal een welvaartsverschuiving is, waardoor zij niet in rekening mag worden gebracht. Alleen wanneer het gaat om bestedingen door buitenlanders (die anders niet naar Nederland waren gekomen) of om bestedingen die anders niet gedaan zouden zijn (men had het geld anders gespaard<sup>28</sup>) mogen baten in rekening worden gebracht.

#### *Informatie/kennis voor (kunst)producten*

Landschappen vormen een belangrijke inspiratiebron voor kunstenaars en in het bijzonder voor kunstschilders. Ook vormen zij een inspiratiebron voor de branding van streekproducten zoals Betuwejam. Wanneer we de omvang van deze welvaartsstroom willen bepalen, hebben we in inschatting nodig van het aantal commerciële producten waarvoor het betreffende landschap als inspiratiebron fungeerde. Bij schilderijen is vaak wel duidelijk welk landschap de inspiratiebron was. Wanneer er geen verband tussen een commercieel product en landschap gelegd kan worden, is het niet mogelijk om deze baat te berekenen als onderdeel van een MKBA.

Dat kunst tot welvaart leidt blijkt uit de grote geldbedragen die soms worden neergeteld voor (beroemde) schilderijen. De vraag bij de moneterisering van deze baat is echter: welke deel van deze bedragen mag worden toegekend aan het landschap? Een deel van de prijs is immers een beloning voor het gebruikte materiaal en de arbeid. Er is voor zover bekend nooit onderzoek gedaan naar welke deel van de winst op schilderijen mag worden toegeschreven aan de inspiratiebron, het landschap. Dit aandeel kan waarschijnlijk niet wordt bepaald aan de hand van een prijsvergelijkend onderzoek, waarin de prijzen van landschapsschilderijen vergeleken worden met niet-landschapsschilderijen: deze laatste kunnen weer vanwege een andere inspiratiebron een hoge waarde hebben. De enig mogelijkheid om de waarde van de inspiratiebron te bepalen lijkt dan ook bepaling van de winst (de verkoopprijs minus alle kosten) en deling van dit bedrag door twee. De aanname achter deze deling is dat de winst zowel een beloning is voor het ondernemerschap van de schilder als voor de inspiratiebron.

#### *Woongenot*

De baten van woongenot tengevolge van een aantrekkelijk landschap komen tot uiting in vastgoedwaardestijgingen. Om de baat van woongenot te kwantificeren dient te worden vastgesteld hoeveel woningen ten gevolge van een project straks wel of juist niet meer profiteren van de visuele kwaliteit van het landschap. Uit onderzoek is bekend dat woningenprijzen binnen een straal van 1 à 2 kilometer invloed ondervinden van de landschappelijke kwaliteit van de woonomgeving (Luttik en Zijlstra, 1997). Deze baat kan dan ook gemonetariseerd worden door de gemiddelde woningprijs in een gebied te vermenigvuldigen met de procentuele waarderstijging die is toe te schrijven aan het landschap. Dergelijke percentages zijn bepaald met behulp van de hedonische prijzenmethode. Er zijn in Nederland meerder hedonische prijzenstudies verricht naar het waardeverhogend effect van groen en open ruimte op vastgoed (Bervaes en Vreke, 2004; Ruijgrok e.a., 2004; Luttik en Zijlstra, 1997; van Leeuwen, 1997; Sijtsma e.a., 1996; Fennema, 1995). Slechts één van deze studies ging specifiek over het effect van cultuurhistorie op vastgoedwaarden. Ruijgrok e.a. (2004) vinden op basis van een studie in de Tielers- en Culemborgerwaard een meerwaarde van ca. EUR 15.000 voor landelijk wonen. Dit is gelijk aan ca. 6,5 % van de gemiddelde woningwaarde.

#### *Vestigingsklimaat*

Een aantrekkelijk landschap draagt bij aan een aantrekkelijk vestigingsklimaat voor bedrijven. Om deze baat te kunnen kwantificeren dient voorspeld te worden hoe het aantal vestigingen zal toe- of nemen door een ingreep in het landschap. Er doen zich hierbij echter twee problemen voor. Ten eerste is uit enquêteonderzoek onder bedrijven wel gebleken dat landschap meeweegt bij locatiekeuzes, maar uit de onderzoeken blijkt dat ook andere factoren, waaronder bereikbaarheid en nabijheid van afnemers en

---

<sup>28</sup> In de praktijk zien we vaak dat mensen als zij hun geld niet aan recreatie besteden, zij het gewoon aan iets anders besteden. Voor de welvaart maakt het niet uit waaraan het geld besteed wordt. Een project dat tot extra recreatieve bestedingen leidt, levert dan ook geen welvaart op als het gevolg is dat men elders minder besteedt (bijvoorbeeld minder winkelen).

toeleveranciers doorslaggevend kunnen zijn voor de locatiekeus. Ten tweede kunnen uit de resultaten van de onderzoeken geen regels worden afgeleid om het aantal bedrijven dat zich ten gevolge van een landschappelijke ingreep zal vestigen (of zal vertrekken) te voorspellen.

De economische waarde van een aantrekkelijk vestigingsklimaat voor bedrijven ten gevolge van het landschap kunnen gemonetariseerd worden op basis van de winst die de bedrijven maken die zich wegens het landschap in een gebied vestigen. Binnen de MKBA mag niet zomaar de volledige omzet als baat van het landschap worden opgevoerd, omdat de bedrijven ook kosten maken: het welvaarteffect is dus de winst<sup>29</sup>.

Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat deze baat doorgaans niet in rekening mag worden gebracht in nationale MKBA's, omdat de winsten van de aangetrokken bedrijven dan meestal een verschuiving van gebied A naar gebied B zijn. Alleen wanneer het gaat om bedrijven die zich anders in het buitenland gevestigd zouden hebben, mag de winst als baat worden beschouwd.

#### *Landbouwkundige baten*

Aangezien veel groene landschapselementen een agrarische oorsprong hebben, brengen zij verschillende landbouwkundig baten voort, waaronder die van bescherming tegen plagen, bodemkwaliteit, beschutting en wildproductie.

##### (1) Bescherming tegen plagen

Om deze baat te kunnen kwantificeren dient te worden bepaald hoeveel kilogram bestrijdingsmiddel per hectare per jaar uitgespaard kan worden door natuurlijke plaagonderdrukking. Uit landbouwkundige data, het zogenoemde KWIN AGV<sup>30</sup> (Hemmers e.a., 2006) blijkt dat er van de meest algemene bestrijdingsmiddelen ca. 0,5 kg per hectare per jaar gebruik wordt (het gaat om Pirimor, Karate Zeon en Dimethoat). Op grond van de voorlopige resultaten van het eerder genoemd FAB onderzoek kan geconcludeerd worden dat dit gebruikt met ca. 80 % gereduceerd kan worden. Een punt van aandacht bij het kwantificeren van deze baat is dat er wel sprake moet zijn van een netwerk van landschapselementen (een enkele houtwal is onvoldoende om plaagonderdrukking te realiseren) en de landschapselementen dienen voldoende groot te zijn. Voor een akker met gemiddelde afmetingen van 150 x 300 meter is ca. 1.152 meter bloemrijke akkerrand nodig.

De baten van biologische controle kunnen gemonetariseerd worden op basis van de uitgespaarde kosten van plaagbestrijding. De kosten van de algemene plaagbestrijdingsmiddelen voor aardappelen bedragen EUR 22 per kilogram voor het middel Pirimor en EUR 32,21 per kilogram voor het middel Karate Zeon. Extra gegevens over de kosten van bestrijdingsmiddelen zijn te vinden in de documentatie van het project Functionele Agro Biodiversiteit (Scheele e.a., (2005).

Wanneer groene landschapselementen voor natuurlijke plaagbestrijding zorgen, hoeven boeren weliswaar minder algemene bestrijdingsmiddelen te gebruiken maar het betekent niet dat zij helemaal geen bestrijdingsmiddelen meer zullen gebruiken. Doorgaans zullen zij overschakelen op selectieve bestrijdingsmiddelen die wel de plaagdieren maar niet de plaagbestrijders doden. Deze selectieve middelen zijn echter wel duurder dan algemene middelen die worden uitgespaard. Aangezien door strengere wetgeving rondom bestrijdingsmiddelen het gebruik van selectievere middelen op termijn verplicht kan worden, hoeft hier echter geen rekening meegehouden te worden bij de bepaling van deze baat (dit maakt deel uit van de nulsituatie).

---

<sup>29</sup> Naast het welvaartseffect van meer bedrijvigheid, is het ook mogelijk dat de winst per bedrijf toeneemt door een aantrekkelijk landschap. Het ligt voor de hand om de economische waarde van een aantrekkelijk landschap af te leiden uit verschil in winst tussen aantrekkelijke en onaantrekkelijke locaties. Alleen wanneer een bedrijf op een aantrekkelijke historische locatie meer winst genereert dan op andere locatie, is er sprake van een welvaartsstroom voortgebracht door de aantrekkelijk omgeving. Hier is echter nooit onderzoek naar gedaan.

<sup>30</sup> Kwantitatieve Informatie Akkerbouw en Vollegronds Groenteteelt.

Voor de volledigheid wordt bij deze baat opgemerkt, dat zij voor zover bekend, alleen van toepassing is op aardappelen, tarwe en winterpeen.

#### *Bodemkwaliteit*

Voor de kwantificering van deze baat is inzicht nodig in hoeveel stikstofkunstmest er bespaard kan worden op akkers met een rijk bodemleven (naast houtwallen) ten opzicht van akkers met een arm bodemleven. Er zijn op dit moment geen goede meetresultaten beschikbaar, waardoor de baat alleen gekwantificeerd kan worden op grond van aannames en expertoordelen. Op basis van KWIN AGV (Hemmers, 2006) is het huidige gemiddelde stikstofkunstmestgebruik voor de verschillende gewassen geschat op ca. 260 kilogram N per hectare per jaar voor consumptieaardappel en op 190 kilogram N per hectare per jaar voor wintertarwe. Uitgaande van een reductie van de kunstmestbehoefte van 10 % tengevolge van een hogere biologische bodemkwaliteit levert dit een reducties van 26 kilogram N per hectare per jaar voor consumptieaardappelen en van 19 kilogram N per hectare per jaar voor wintertarwe op.

De baten van een verbeterde biologische bodemkwaliteit als gevolg van groene landschapselementen zoals bloemrijke akkerranden en houtwallen, kunnen gemonetariseerd worden op basis van de uitgespaarde kosten van kunstmest. Als het bodemleven rijker worden kunnen boeren overschakelen van kunstmest op dierlijke mest. Het gaat dus eigenlijk om het prijsverschil tussen kunstmest en dierlijke mest. Aangezien dierlijke mest, gezien de strenge mestwetgeving en het mestoverschot, meestal gratis opgehaald kan worden, brengt dit alleen transportkosten met zich mee. Het prijsverschil tussen kunstmest en dierlijke mest wordt geraamd op ca. EUR 0,83 per kilogram mest (de Wolf en van der Klooster, 2006).

Ten aanzien van deze baat kan worden opgemerkt dat bij herstel of versterking van een landschapselement een opstartperiode nodig is om het bodemleven van onder het landschapselement zich te laten verspreiden over de akker. Onder de aanname dat een regenworm zich gemiddeld 10 m per jaar verplaatst zou het 10 jaar duren voor een dergelijke baat in rekening kan worden gebracht.

#### *Beschutting van gewassen en dieren*

De baten van beschutting van gewassen en dieren door hoge landschapselementen kunnen gekwantificeerd worden op basis van afstanden en gewas- en melkproductiestijgingen. Voor gewassen geldt dat dicht bij de landschapselementen opbrengstdalingen worden waargenomen door schaduwwerking. Op een afstand van 10 keer de hoogte van het element treedt alleen nog beschutting op. Op basis van deze bevindingen kan de baat van beschutting van gewassen gekwantificeerd worden door voor de gehele zone tot 10 keer de hoogte achter het element een toename van productie van 5-10% te hanteren (mondelinge mededeling dhr. Swaagstra, ES-Consulting). Voor dieren geldt dat er verschillende Amerikaanse onderzoeken zijn verricht naar het effect van hittestress op koeien. In een studie van Garcia (2004) zijn de gemiddelde reducties in dagproductie bij verschillende temperaturen vastgesteld. Wanneer deze reducties worden toegepast op de Nederlandse situatie (waar de temperatuur gemiddeld lager ligt), kan de baat gekwantificeerd worden door uit te gaan van productietoename van 73 kg melk per koe per jaar als gevolg van hoge landschapselementen.

Beschuttingsbaten van hoge landschapselementen kunnen gemonetariseerd worden op basis van gewas- en melkopbrengst per kilogram. De gemiddelde gewasopbrengst verschilt sterk per gewas. Het Landbouw Economisch Instituut beschikt over databestanden met gewasopbrengsten per regio. Voor het monetariseren van deze baat kan de gemiddelde melkopbrengst van EUR 0,31 euro per kg gehanteerd worden (Hemmers e.a., 2006).

Bij deze baat dient te worden opgemerkt dat er momenteel onderzoek in Nederland naar wordt verricht omdat er verschillende onzekerheden aan kleven. Zo is bijvoorbeeld de mogelijkheid dat een boer bij warm weer er waarschijnlijk voor kiest zijn koeien in de stal te houden een punt van aandacht.

### *Wildproductie*

Voor het kwantificeren van deze baat dient bepaald te worden in hoeverre de wildstand toeneemt tengevolge van een ingreep in het landschap. Indien een project een areaalverandering teweeg brengt kan men de gemiddelde wildoogst per hectare hanteren. Op basis van de huidige jachtgegevens (KNJV, 2005), wordt er in Nederland gemiddeld 2,77 kg wild per hectare per jaar geoogst.

De baten van extra wildproductie door landschapselementen die wild herbergen kunnen gemonetariseerd worden aan de hand van de verkoopprijs per kilogram wild minus de jachtkosten. De verkoopprijzen bedragen ca. EUR 6 per kg eend/gans, EUR 9 per kg overig gevogelte, EUR 12 per kg haas/konijn en EUR 15 per kg grof wild (KNJV, 2005). Hieruit kan een gemiddelde prijs van ca. EUR 10 per kg worden afgeleid. De jachtkosten zijn niet bekend, maar dienen in principe op deze prijzen in mindering te worden gebracht binnen een MKBA.

### *Recreatieve beleving*

De baten van recreatieve landschapsbeleving buiten de markt om kunnen gekwantificeerd worden met behulp van het recreatietekortenmodel (zie de uitleg bij recreatieexploitatiebaten hierboven). Voor de kwantificering van deze baat dient de verandering van het tekort aan dagrecreatiebezoeken bepaald te worden. Dit is een ingewikkelde berekening bestaande uit meerdere stappen. In bijlage 8 wordt beschreven hoe de verandering in dit tekort voor een gebied bepaald kan worden.

De baten van recreatieve landschapsbeleving kunnen gemonetariseerd worden op basis van de betalingsbereidheid van mensen voor een landschapsbezoek. Deze betalingsbereidheid kan men rechtstreeks aan mensen vragen of afleiden uit het reisgedrag van mensen: de reiskosten die mensen maken om een landschap te bezoeken weerspiegelen hun betalingsbereidheid<sup>31</sup>.

Uit empirische onderzoeken blijkt dat de betalingsbereidheid voor bos en heide (Veluwe) ca. EUR 0,45 per bezoek is gemeten op basis van reiskosten (Van der Heide, 2005). Voor kustlandschappen zoals Voorne, Meijndel en Texel zijn betalingsbereidheden variërend van EUR 1,93 tot EUR 0,87 per bezoek gemeten (Ruijgrok, 2000). Voor het rivierenlandschap is in Vlaanderen een gemiddelde betalingsbereidheid van EUR 1,68 per bezoek gemeten (Ruijgrok en Lorenz, 2004). Voor wateren kan op basis van een studie naar de recreatieve belevingswaarde van met riet begroeide natuurvriendelijke oevers een bedrag van EUR 0,59 per bezoek gehanteerd worden (Ruijgrok en Vlaanderen, 2001). Uit een empirisch onderzoek naar het bezoek van meren (Friese meren) volgde een betalingsbereidheid van maar liefst EUR 50 per bezoek (Brouwer e.a., 2003). Omdat dit bedrag sterk afwijkt van alle eerdere bevindingen, laten we het hier voorzichtigheidshalve buiten beschouwing.

Eén en ander betekent dat we voor een aantal landschappen een prijskaartje hebben kunnen vinden en voor een aantal andere niet. De gevonden prijskaartjes zijn echter allemaal gebaseerd op slechts 1 onderzoek en geen van de onderzoeken had specifiek betrekking op het historisch aspect: in alle genoemde onderzoeken stond juist het groenaspect centraal. Voor goede kentallen voor de belevingswaarde van historisch geografie is dan ook nieuw empirisch onderzoek nodig.

### *Bescherming tegen klimaatverandering*

Groene landschapselementen dragen bij aan bescherming tegen klimaatverandering door koolstofopslag in biomassa en door snoeihout dat wordt ingezet voor energieopwekking (biobrandstof).

---

<sup>31</sup> Wanneer we de betalingsbereidheid afleiden uit de reiskosten, kunnen de kosten die de belastingdienst hanteert gebruikt worden. De reiskosten per auto en trein/bus/tramkilometer bedragen in Nederland EUR 0,19 per kilometer (Belastingdienst, 2006). Voor fietsen en wandelen zijn geen reiskosten vast te stellen. Eventueel kan men ook de geïnvesteerde reistijd als betalingsbereidheid beschouwen. Hoewel deze in principe dient te worden afgeleid uit de opgeofferde beloning voor arbeid, zou men hier gemakshalve ook de reistijdwaarde voor niet-zakelijk reizen kunnen hanteren. Gemiddeld is dat ca. EUR 10 per uur (AVV, 2007). Deze reistijdwaarderingen zijn tot nu toe tweemaal (1988 /1997 en 2006/2007) in opdracht van de Adviesdienst verkeer en vervoer aan de hand van enquêtes bepaald.

De baat koolstofopslag in biomassa kan gekwantificeerd worden op basis van de gemiddelde koolstofvastlegging per hectare. De gemiddelde netto koolstofvastlegging voor een loofbos bedraagt ca. 1,37 ton C per hectare per jaar (Sikkema en Nabuurs, 1994). Riet kan zelfs hoeveelheden van 6,8 ton C per hectare per jaar vastleggen (Goossen a.a., 1996). Deze baat kan gemonetariseerd worden op basis van de prijs die gehanteerd wordt binnen het project "Trees for Travel" (2006). Dit project plant bomen aan voor koolstofvastlegging om de koolstofuitstoot van vliegverkeer te compenseren. Trees for Travel hanteert een prijs van EUR 13,60 per ton CO<sub>2</sub>, ofwel EUR 49,50 per ton C (dus EUR 0,49 per kilogram C).

De baat van vermeden koolstofuitstoot door snoeiafval in te zetten als brandstof kan gekwantificeerd worden op grond van het verschil in CO<sub>2</sub> uitstoot bij energieopwekking op basis van fossiele brandstoffen en op basis van snoeihout. Op basis van de studies van Van Soest en Blom (2006), Vereniging Nederlands Cultuurlandschap (2006) en Prendergast (2003) kan berekend worden dat dit verschil ca. 0,051 kilogram CO<sub>2</sub> per megajoule bedraagt<sup>32</sup>. Deze baat kan gemonetariseerd worden aan de hand van het prijskaartje van verhandelbare CO<sub>2</sub>-emissierechten. Momenteel bedraagt deze prijs EUR 10 per ton CO<sub>2</sub> (Emissierechten, 2006).

#### *Volksgezondheid door schone lucht*

Doordat groene landschapselementen stofdeeltjes uit de lucht afvangen (die aan de bladeren blijven kleven) en stikstofdioxide en zwaveldioxide opnemen via hun huidmondjes worden gezondheidsklachten als chronische bronchitis voorkomen. Deze baat kan gekwantificeerd worden op basis van luchtmetingen. Bij loofbomen is gemeten dat zij minimaal 50 kg PM<sub>10</sub> per hectare per jaar kunnen afvangen, 205 kg NO<sub>x</sub> en 178 kg SO<sub>x</sub> (Ruijgrok e.a., 2006 op basis van o.a. Korpusov, 2005; Wesseling e.a., 2004 en McPherson, 1994). Het is ook mogelijk om de kwantificering van deze baat te doen op basis van de afstand van omwonenden tot aan het betreffende landschapselementen. Voor deze kwantificeringswijze wordt verwezen naar Ruijgrok e.a., (2006).

De baten van vermeden schade aan de volksgezondheid voor fijn stof afvang (en ook opname van stikstofdioxide en zwaveldioxide) door bladgroen, kunnen gemonetariseerd worden op basis van prijskaartjes die reeds langer (sinds de leidraad OEI) gebruikt worden voor de monetarisering van verkeersuitstoot. De beschikbare prijskaartjes zijn verschillend voor gebieden binnen en buiten de bebouwde kom, omdat de gezondheidseffecten locatieafhankelijk zijn. Buiten de bebouwde kom gelden prijskaartjes van EUR 70 per kilogram PM<sub>10</sub>, EUR 7 per kilogram NO<sub>x</sub> en EUR 4 per kilogram SO<sub>x</sub> (Beumer e.a., 2004, gebaseerd op Vermeulen e.a., 2004). Binnen de bebouwde kom worden hogere prijzen gehanteerd, namelijk EUR 300 per kilogram PM<sub>10</sub>, EUR 12 per kilogram NO<sub>x</sub> en EUR 11 per kilogram SO<sub>x</sub> (Beumer e.a., 2004, gebaseerd op Vermeulen e.a., 2004).

Ten aanzien van deze baat kan worden opgemerkt dat het uitmaakt waar de groene landschapselementen geplaatst worden. Zo zullen zij langs een weg meer fijn stof afvangen dan elders. Ook de bevolkingsdichtheid e.d. speelt een rol. Verder zijn de afvanghoeveelheden die hier boven staan vermeld gebaseerd op Russische metingen, omdat er in Nederland nog geen metingen zijn verricht.

#### *Bescherming tegen wateroverlast*

Wanneer natte landschapselementen water bergen of de waterafvoer verbeteren, dragen zij bij aan de bescherming tegen wateroverlast, waardoor er schade vermeden wordt. De baten van vermeden schade kunnen gekwantificeerd worden door na te gaan in hoeverre de geplande ingreep in het landschap de overlast/overstromingskans in het betreffende gebied reduceert (of vergroot) en dit te vermenigvuldigen met het aantal getroffen huishoudens en/of bedrijven. Dit kan met behulp van speciaal hiertoe ontwikkelde stromingsmodellen zoals DUFLOW en SOBEK en het HIS (hoogwaterinformatiesysteem). Voor een snelle ruwe schatting kan ook gebruik gemaakt worden van de snelmethoden zoals

<sup>32</sup> Hierbij is de extra uitstoot als gevolg van het transport van het snoeihout naar de energiecentrale verrekend.

beschreven in het kentallenboek 'Waardering Natuur, Water, Bodem en Landschap in de MKBA' (Ruijgrok e.a., 2006).

Deze baat kan gemonetariseerd worden op grond van vermeden materiële en immateriële schade. De hoeveelheid schade die voorkomen wordt hangt af van de economische waarden in het betreffende gebied en van hoe hoog het water zal komen als er iets mis gaat. Met behulp van het hoogwaterinformatiesysteem (HIS) kan de vermeden schade bepaald worden voor huishoudens, bedrijven en landbouwgronden. Van der Bolt en Kok (2000) hebben speciale kentallen voor regionale waterlast afgeleid in het kader van het beleid 'Waterbeheer 21ste eeuw'.

#### *Energiebesparing door beschutting*

Wanneer landschapselementen voor beschuttingen van woningen zorgen, levert dit twee baten op, namelijk de baten van energiebesparing en de baten van minder koolstofuitstoot hetgeen bijdraagt aan bescherming tegen klimaatverandering.

De baten van een lagere energierekening kunnen gekwantificeerd worden door de reductie in het gasverbruik van huizen die beschut worden te schatten. Dit kan door per beschermingszone het aantal nieuwbouwhuizen zonder en met natuurlijk ventilatie en het aantal bestaande huizen te tellen en dit te vermenigvuldigen met de energieverbruiksreductie per huis per jaar. Op basis van de aanname van een standaardhoogte van de bomenhaag van 10 meter (gemiddelde groeiverwachting aanplant binnen 3-5 jaar na aanplant) kunnen twee beschermingszones worden onderscheiden (Swaagstra en de Kluijver, 2003):

- ◆ zone van 0 tot 50 meter achter de haag (0–5 keer de hoogte) waar een reductie van 70% van de windsnelheid en 10 % van het energieverbruik geldt;
- ◆ zone van 50 tot 100 meter achter de haag (5–10 keer de hoogte) waar een reductie van 50% van de windsnelheid en 7,5 % van het energieverbruik geldt.

Voor de reductie van het energieverbruik per huis kunnen nu de volgende vuistgetallen gehanteerd worden: - in de beschermingszone van 0 tot 50 meter: 65, 70 en 335 kuub gas per jaar voor resp. een nieuwbouw huis zonder, een nieuwbouw huis met natuurlijke ventilatie en voor een oud huis; - in de beschermingszone van 50 tot 100 meter: 47, 52 en 221 kuub gas per jaar voor resp. een nieuwbouw huis zonder, een nieuwbouw huis met natuurlijke ventilatie en voor een oud huis.

Voor het monetariseren van de baten van een lagere energierekening kan de prijs van een kuub gas gehanteerd worden. Anno 2006 is de gasprijs EUR 0,24 per m<sup>3</sup> (Eneco, 2006).

Voor de met de energiegebruiksreductie gepaarde gaande afname van CO<sub>2</sub>-uitstoot kunnen de volgende hoeveelheden gehanteerd worden (Ruijgrok e.a., 2006):

- in de beschermingszone van 0 tot 50 meter: 117, 126 en 601 kg CO<sub>2</sub> per jaar voor resp. een nieuwbouw huis zonder, een nieuwbouw huis met natuurlijke ventilatie en voor een oud huis.
- in de beschermingszone van 50 tot 100 meter: 84, 93 en 396 kg CO<sub>2</sub> per jaar voor resp. een nieuwbouw huis zonder, een nieuwbouw huis met natuurlijke ventilatie en voor een oud huis.

Voor het monetariseren van de baten van bescherming tegen klimaatverandering kan de meest recente prijs van verhandelbare CO<sub>2</sub> emissierechten gebruikt worden. Deze bedraagt momenteel EUR 10,80 per ton ofwel EUR 0,01 kg CO<sub>2</sub> (Emissierechten, 2006).

Voor de volledigheid wordt hier opgemerkt dat het bij de kwantificering van deze baat zinvol kan zijn om rekening te houden met de frequentie van de verschillende windrichtingen in de beschermingsgebieden.

#### *Bescherming tegen geluidsoverlast*

Groene landschapselement die beschutting aan huizen bieden kunnen ook als geluidswering fungeren. De baten van bescherming tegen geluidsoverlast kunnen gekwantificeerd worden door het aantal inwoners dat (jaarlijks) bij meewind profiteert van de geluidswerende constructies met bomen te vermenig-

vuldigen met de reductie in decibellen. Dit is een ingewikkelde berekening waarbij rekening gehouden dient te worden met de hoogte van de geluidswerende constructie, de gemiddelde windsnelheid en beschermingszone (lees: afstand van woningen tot aan de geluidswerende constructie). In Ruijgrok e.a. (2006) wordt deze wijze van kwantificering in detail toegelicht.

De baat van bescherming van mensen tegen geluidsoverlast kan gemonetariseerd worden op basis van een prijskaartje dat al langere tijd in omloop is (namelijk sinds de introductie van de leidraad OEI in het jaar 200) voor de monetarisering van geluidshinder. De prijs van geluidshinder bedraagt EUR 21 per decibel geluidsreductie per inwoner (Eijgenraam, 2000). Deze prijs geldt alleen wanneer de geluidsintensiteit sterker is dan 50 decibel. Onder 50 decibel treedt geen hinder op voor mensen (RIVM, 2005; 2001).

### *Vererving*

Om de verervingsbaten<sup>33</sup> van het landschap te kwantificeren dient te worden bepaald hoeveel huishoudens belang hechten aan de betreffende landschapsverandering. De meest nauwkeurige manier om dat te doen is middels een enquête, waarmee wordt nagegaan tot op welke afstand van het betreffende landschap of landschapselementen, mensen nog iets over hebben voor het voorkomen of uitvoeren van de betreffende verandering. Indien tijd en middelen voor een dergelijk onderzoek ontbreken, kan voor niet-nationale landschappen ook het aantal huishoudens in de meest nabij gelegen provincies gehanteerd worden. Uit eerder onderzoek van Ruijgrok e.a. (2004) bleek namelijk dat vooral mensen uit de drie provincies grenzend aan de Tieler- en Culemborgerwaard iets voor behoud van dat landschap over hadden. Mensen daarbuiten hadden er aanzienlijk minder voor over en hadden eerder iets over voor het landschap bij hen in de buurt. Voor nationale landschappen kan dat anders liggen. Hier is echter nooit onderzoek naar gedaan. Een alternatieve manier om de populatieomvang voor de verervingswaarde van het landschap te bepalen is nagaan wat de herkomst van donateurs van nationale landschappen is.

De baten van vererving van het landschap kunnen gemonetariseerd worden aan de hand van de betalingsbereidheid van huishoudens voor het doorgeven van het historisch landschap aan het nageslacht zonder dat zij er zelf op enige wijze gebruik van maken. De verervingswaarde kan worden afgeleid uit de donaties van huishoudens aan de provinciale landschappen of andere vergelijkbare organisaties. De kosten voor het lidmaatschap van een provinciaal landschap zijn gemiddeld EUR 16 per jaar. Het Gelders Landschap kost EUR 19,50 per jaar (Gelders landschap en Gelderse kastelen, 2005). Om donateur te worden bij het Brabants Landschap betaal je EUR 13 (Brabants Landschap, 2005) en voor het Flevolandschap EUR 16 (Flevolandschap, 2005). Deze bedragen hebben echter niet alleen betrekking op vererving want bij donaties speelt veelal recreatief gebruik ook een rol. De meest nauwkeurige manier om tot een prijskaartje te komen voor de verandering die een project teweeg brengt is dan ook een enquêteonderzoek volgens de Conditonele Waarderingsmethode.

Indien tijd en middelen voor een empirisch onderzoek ontbreken, kan ook gebruik gemaakt worden van de resultaten van eerdere enquêteonderzoeken. In Nederland is alleen betalingsbereidheidsonderzoek gedaan naar veenweidelandschappen en de Betuwe (= rivierenlandschap). Uit het onderzoek van Spa-

---

<sup>33</sup> Voor de volledigheid wordt hier vermeldt dat er naast de verervingswaarde, worden soms ook een filantropische waarde, optiewaarde en quasi-optiewaarde onderscheiden in de literatuur. De *filantropische waarde* is gelijk aan de welvaart die mensen ontlenen aan het idee dat het erfgoed voor anderen (van de huidige generatie) beschikbaar is zonder dat zij er zelf gebruik van maken. De *optiewaarde* betreft de welvaart die mensen ontlenen aan het openhouden van de mogelijkheid voor toekomstig gebruik van het cultuurhistorische element voor zichzelf. De *quasi-optiewaarde* heeft betrekking op de welvaart die mensen ontlenen aan het openhouden van de mogelijkheid voor toekomstig gebruik van het cultuurhistorische element voor de toekomstige generatie. Deze verschillende waarden weerspiegelen verschillende motieven achter de wens tot behoud van cultuurhistorisch erfgoed zonder direct gebruik. Omdat het in de praktijk niet goed mogelijk is deze van elkaar te scheiden, worden zij doorgaans allemaal in één keer gemeten in de vorm van één betalingsbereidheid.



ninks (1993) blijkt dat de betalingsbereidheid voor natuurbehoud van veenweidegebieden ca. EUR 49 per huishouden per jaar bedraagt. Dit onderzoek had echter specifiek betrekking op agrarisch natuurbeheer en was meer gericht op natuur dan op landschapselementen. Ruijgrok e.a. (2004) onderzochten wel expliciet de ververvingswaarde van het landschap. Zij deden dit voor de Tieler- en Culemborgerwaard in de Betuwe. Uit het onderzoek blijkt dat de betalingsbereidheid voor 'behoud van cultuurhistorische waarden door ontwikkeling' ca. EUR 11 per huishouden per jaar bedraagt. Uit empirisch waarderingsonderzoek van Rigo (2008) volgde een eenmalige betalingsbereidheid voor cultuurhistorie van de Nieuwe Hollandse Waterlinie EUR 9,18 per huishouden. Deze bedragen kunnen als prijskaartje gehanteerd worden voor het rivierenlandschap. Bij gebrek aan metingen kunnen we voor de overige landschapstypen geen prijskaartjes noemen.

### 5.2.3. Historische bouwkunde

Tabel 5.6 geeft een overzicht van de verschillende welvaartstromen van historische bouwkunde onderverdeeld naar markt interne en markt externe effecten. Voor elk welvaartseffect wordt aangegeven hoe het gekwantificeerd en gemonetariseerd kan worden en of daar kentallen voor beschikbaar zijn. De eenheden van de hoeveelheidsbepaling zijn hierbij zoveel mogelijk positief geformuleerd om aan te duiden dat het om baten gaat. In de praktijk kan het bij een ingreep of project uiteraard ook om een negatief effect c.q. het verlies van een baat gaan. Voor een beschrijving van de betreffende welvaartseffecten wordt terug verwezen naar paragraaf 5.1.3.

**Tabel 5.6 Berekening van mogelijke welvaartseffecten van historische (steden)bouwkunde**

Welvaartseffect	Hoeveelheidsbepaling	Waardering c.q. prijsbepaling	Beschikbaarheid kentallen
<b>Markt intern</b>			
<b>Recreatieexploitatie-mogelijkheden:</b> - dagrecreatie - verblijfsrecreatie	Toename van het aantal bezoeken of overnachtingen per jaar	Winst op gemiddelde besteding per bezoek of overnachting	Er is geen (tekorten) methode voor de voorspelling van het aantal bezoeken. Het verband tussen de aanwezigheid van monumenten en exploitatiewinsten is wel aannemelijk gemaakt maar niet omgezet in kentallen waarmee deze baten in MKBA's berekend kunnen worden. De winsten per bezoek en overnachting zijn wel bekend.
Woongenot	Aantal woningen dat positieve invloed (op de verkoopprijs) ondervindt van aanwezigheid historische stijlenmerken	Vastgoedwaardestijging per woning door de aanwezigheid van historische stijlenmerken	Er is slechts 1 onderzoek gedaan naar de vastgoedwaardestijging tengevolge van historische stijlenmerken. Dit leverde enkele kentallen op.
Vestigingsklimaat	Aantal extra bedrijven dat zich in gebied vestigt vanwege het historische (bedrijfsgebouw)	Winst van de bedrijven die zich in gebied vestigen vanwege het historische (bedrijfsgebouw)	Er zijn geen modellen voor handen waarmee het aantal vestigingen in relatie tot bouwkundige monumenten voorspeld kan worden, noch kentallen met betrekking tot winst
<b>Markt extern</b>			
Recreatieve beleving buiten de markt om	Toename van het aantal bezoeken per jaar	Betalingsbereidheid per bezoek	Er zijn op dit moment geen kentallen speciaal op maat voor de beleving van historische bouwkunde. De beschikbare kentallen

			hebben betrekking op bouwkunde als onderdeel van het landschap
Bescherming tegen wateroverlast door vestingswerken en door solitaire bomen in stadstuinen	Afname kans op overlast	Schade per gebeurtenis	Er zijn standaard rekenmethoden voor de bepaling van beschermingsbaten, maar deze hebben niet specifiek betrekking op bouwkundige elementen
Bescherming tegen plaagdieren	Afname gebruik van de plaagbestrijdingsmiddelen door huishoudens per jaar	Prijs van plaagbestrijdingsmiddelen	Er zijn geen kentallen beschikbaar voor kwantificering (nooit onderzoek naar gedaan). Voor monetarisering kunnen marktprijzen van bestrijdingsmiddelen en -diensten worden opgevraagd bij leveranciers
Bijdrage aan volksgezondheid via bewegen in het groen (parken en plantsoenen e.d.)	Afname van het aantal gezondheidsklachten per jaar	Kosten van een gezondheidsklacht	Er zijn geen kentallen speciaal voor historische bouwkunde, maar wel voor de aanwezigheid van stadsgroen
Verervingswaarde	Aantal huishoudens dat het doorgeven van historische bouwkunde aan het nageslacht belangrijk vindt	Betalingsbereidheid per huishouden per jaar	De empirische studies naar deze baat leverden geen specifieke kentallen op voor de historische bouwkunde, maar wel voor bouwkunde en landschap tezamen

#### *Recreatieexploitatiemogelijkheden*

Bij de berekening van de exploitatiebaten die recreatie met zich mee brengt kan onderscheid gemaakt worden tussen dag- en verblijfsrecreatie.

De vraag die centraal staat bij de kwantificering van de baten van dagrecreatie is: welk deel van de dagjesmensen komt vanwege de historie en hoe neemt het aantal bezoeken dat hiervoor komt toe ten gevolge van een ingreep in de historische bouwkunde. In tegenstelling tot de baten van dagrecreatie van historische geografie, kan voor historische stedenbouw geen gebruik gemaakt worden van de tekortenbenadering (zie Bijlage 8). Die methode is specifiek voor landschap. Voor stedenbouw zou op termijn wel een vergelijkbaar model gemaakt kunnen worden voor dagjesmensen (niet voor toeristen). Aangezien er nog geen onderzoek is gedaan om hiervoor vuistgetallen of rekenregels af te leiden, zal een locatiespecifieke inschatting moeten worden gemaakt van de toe (of af)name van het aantal bezoekers tengevolge van een ingreep.

De baten van exploitatieopbrengsten door dagrecreatie kunnen gemonetariseerd worden op grond van de gemiddelde uitgaven per recreatiebezoek in stedelijk gebied. Deze bedragen zijn in 2006 gemiddeld EUR 10,87 voor winkelen en EUR 25,36 voor uitgaan (CBS, 2008). Bij de berekening van de exploitatiebaten dient alleen de winst van de ondernemer meegenomen te worden en niet de gehele uitgaven omdat de uitgaven alleen gerealiseerd kunnen worden als de recreatieondernemer ook kosten maakt. De exploitatiekosten van de ondernemer dienen binnen de MKBA dan ook op de uitgaven in mindering gebracht worden. Met andere woorden alleen het verschil tussen de uitgaven en de kosten, de winst, mag in rekening worden gebracht. De winst in de recreatiesector bedraagt circa 10% van de omzet (Wijnen et al, 2002). Het prijskaartje voor dagrecreatie komt daarmee gemiddeld op EUR 1,08 tot EUR 2,53 per bezoek.

Voor de kwantificering van de baten van verblijfsrecreatie dient te worden bepaald welke deel van de overnachtingen is toe te schrijven aan historische bouwkunde (waar komt men voor?) en hoe groot de

verandering van het aantal overnachtingen zal zijn ten gevolge van een ingreep in de bouwkunde. Aangezien er nooit onderzoek is gedaan om hiervoor vuistgetallen of rekenregels af te leiden, zal een locatiespecifieke inschatting moeten worden gemaakt van de toe (of af)name van het aantal overnachtingen tengevolge van een ingreep. Wanneer de ingreep een ontwikkeling van een heel gebied betreft, kan gewerkt worden met aantallen bezoeken gerelateerd aan arealen. In dat geval kan de berekeningswijze uit bijlage 8, gebruikt worden.

De baten van exploitatieopbrengsten door verblijfsrecreatie kunnen gemonetariseerd worden op basis van een gemiddelde prijs per overnachting in stedelijk gebied. Deze bedraagt EUR 33,79 (NRIT, 2001). Uitgaande van een winstpercentage van 10 % levert dit een prijskaartje van EUR 3,37 per overnachting op.

Bij de monetarisering van recreatieexploitatiebaten dient te worden opgemerkt dat de winst op bestedingen binnen een nationale MKBA alleen in rekening mag worden gebracht wanneer het toerisme betreft. Bestedingen door dagjesmensen zijn een welvaartsverschuiving binnen Nederland, tenzij aanmerkelijk gemaakt kan worden dat de bestedingen anders niet gedaan zouden zijn (men had het geld anders gespaard<sup>34</sup>).

#### *Woongenot*

Om de baat van woongenot te kwantificeren dient te worden vastgesteld hoeveel woningen ten gevolge van een project of ingreep straks hun historische kenmerken verliezen of hersteld krijgen. Omdat het locatiespecifiek is zijn er geen algemeen geldende kentallen voor te geven. Indien voor een project een milieueffectrapportage beschikbaar is, kan deze informatie hier wellicht aan ontleend worden.

De baat woongenot kan gemonetariseerd worden op basis van de meerwaarde van een woning met historische kenmerken ten opzichte van een vergelijkbare woning zonder deze kenmerken. Er is in Nederland slechts één hedonic pricing studie gedaan naar de meerwaarde van historische kenmerken. Ruijgrok e.a. (2004) vinden op basis van een studie in de Tieler- en Culemborgerwaard een meerwaarde van ca. EUR 30.000 wanneer de gevel van een woning qua vlakverdeling, materiaalgebruik en kleurstelling in authentieke staat verkeert. Daarnaast vindt zij een meerwaarde van EUR 3.700 per historische gevelkenmerk, zoals glas in loodramen en boogruigen. Dit komt neer op een waardeverhogend effect van ca. 14 % van de gemiddelde woningprijs. De studie van Ruijgrok e.a. bevat aanwijzingen dat dit percentage in andere delen van het land, met name stedelijk gebied, anders zou kunnen zijn.

#### *Vestigingsklimaat*

Om deze baat te kunnen kwantificeren dient voorspeld te worden hoe het aantal vestigingen zal toenemen door een ingreep in de historische bouwkunde. Er doen zich hierbij echter twee problemen voor. Ten eerste is niet precies bekend in hoeverre historische bouwkunde meeweegt in locatiekeuzes. Ten tweede is er geen methode voor handen waarmee voorspeld kan worden hoeveel bedrijven zich op een locatie zullen vestigen ten gevolge van een project dat ingrijpt op de historische bouwkunde. De economische waarde van een aantrekkelijk vestigingsklimaat voor bedrijven als gevolg historische (steden)bouwkunde kan gemonetariseerd worden op basis van de winst die de bedrijven maken die zich wegens de historische bouwkunde in een gebied vestigen. Hier kunnen geen algemeen geldende bedragen voor worden gegeven.

Deze baat mag doorgaans niet in rekening worden gebracht in nationale MKBA's, omdat de winsten van de aangetrokken bedrijven dan meestal een verschuiving van gebied A naar gebied B zijn. Alleen

---

<sup>34</sup> In de praktijk zien we vaak dat mensen als zij hun geld niet aan recreatie besteden, zij het gewoon aan iets anders besteden. Voor de welvaart maakt het niet uit waaraan het geld besteed wordt. Een project dat tot extra recreatieve bestedingen leidt, levert dan ook geen welvaart op als het gevolg is dat men elders minder besteedt (bijvoorbeeld minder winkelen).

wanneer het gaat om bedrijven die zich anders in het buitenland gevestigd zouden hebben, mag de winst als baat worden beschouwd.

#### *Recreatieve beleving*

Historische bouwkunde kan ook baten van recreatieve beleving voortbrengen, die niet tot uiting komen in bestedingen in de recreatiesector. Voor de kwantificering van deze baat dient een inschatting gemaakt te worden van het aantal bezoeken dat op jaarbasis gemaakt wordt vanwege de historische bouw. Voor zover bekend is hier nooit onderzoek naar gedaan. De enige mogelijkheid is dan ook om uit te gaan van het aantal Nederlandse dagjesmensen en de aanname te hanteren dat deze mensen bovenop hun eventuele uitgaven ook een extra waardering hebben voor het bezoek op zich. Dit is een redelijke aanname omdat de uitgaven tenslotte een waardering zijn van het geconsumeerde product (het kopje koffie) en niet van het bezoek zelf<sup>35</sup>.

Deze baten kunnen gemonetariseerd worden op basis van de betalingsbereidheid van mensen voor een monumentenbezoek. Deze betalingsbereidheid kan men rechtstreeks aan mensen vragen of afleiden uit het reisgedrag van mensen: de reiskosten die mensen maken om een monument te bezoeken weerspiegelen hun betalingsbereidheid<sup>36</sup>. Er is in Nederland slechts twee maal een enquêteonderzoek gedaan naar de betalingsbereidheid voor cultuurhistorie. Dit leverde bij rechtstreeks vragen een prijskaartje van EUR 1,22 per bezoek (Ruijgrok e.a., 2004) en op basis van reiskosten een prijs van EUR 8,90 per bezoek op voor alle drie facetten van cultuurhistorie. Er is geen prijs bepaald voor alleen historische bouwkunde.

#### *Bescherming tegen wateroverlast*

Historische bouwkunde kan een bijdrage leveren aan de bescherming tegen wateroverlast waardoor schade wordt voorkomen. Om deze baat te kwantificeren dient te worden bepaald in hoeverre het historische element de kans op overlast verlaagd, of, ingeval van een project dat ingrijpt op het historisch element, in hoeverre de kans op overlast toeneemt.

Om te bepalen hoe de kans op overlast gereduceerd wordt door historische elementen die een barrière vormen (of voor goede afvoer zorgen zoals een oud gemaal of een ´stand by´ windmolen) zijn stromingsmodellen nodig zoals bijv. DUFLOW . Voor een snelle grove becijfering kan ook gebruik gemaakt worden van de methode zoals beschreven in het kentallenboek voor de waardering van natuur, water, bodem en landschap binnen de MKBA (Ruijgrok e.a., 2006).

Om te bepalen in hoeverre de kans op overlast gereduceerd wordt door oude bomen die veel grondwater onttrekken, dient een inschatting gemaakt te worden van de hoeveelheid grondwater die de betreffende boom opneemt. De Bomenservice uit Baarn, die ook boomtaxaties uitvoert voor verzekeringsmaatschappijen wanneer er schade aan bomen is door bijv. een autoongeluk, heeft een keer empirisch gemeten hoeveel grondwater en monumentale stadsboom op een warme dag opneemt. Dit bleek ca. 7.000 liter per dag te zijn. Per locatie moet worden gezien hoe een dergelijke hoeveelheid zich verhoudt tot het grondwaterpeil en of het verwijderen van de boom leidt tot het onderlopen van tuinen en kelders in de buurt.

---

<sup>35</sup> De waardering van het bezoek zelf blijkt veel meer uit de reiskosten, maar die zitten altijd verwerkt in de gemiddelde besteding per bezoek. Overigens kan voor reiskosten ook gelden dat zij een waardering zijn van de reis zelf en niet van het reisdoel (de historische binnenstad) vormen.

<sup>36</sup> Wanneer we de betalingsbereidheid afleiden uit de reiskosten, kunnen de kosten die de belastingdienst hanteert gebruikt worden. De reiskosten per auto en trein/bus/tramkilometer bedragen in Nederland EUR 0,19 per kilometer (Belastingdienst, 2006). Eventueel kan men ook de geïnvesteerde reistijd als betalingsbereidheid beschouwen. Hoewel deze in principe dient te worden afgeleid uit de opgeofferde beloning voor arbeid, zou men hier gemakshalve ook de reistijdwaarde voor niet-zakelijk reizen kunnen hanteren. Gemiddeld is dat ca. EUR 10 per uur (AVV, 2007). Deze reistijdwaarderingen zijn in opdracht van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer aan de hand van enquêtes bepaald.

Om deze baat te monetariseren dient te worden bepaald hoeveel schade er zal ontstaan in het geval van overstroming van een oppervlaktewater of in het geval van stijging tot boven het maaiveld van grondwater. De hoeveelheid schade die voorkomen wordt hangt af van de economische waarde in het betreffende gebied en van hoe hoog het water zal komen als er iets mis gaat. Met behulp van de zogenoemde WB21-kentallen speciaal voor regionale wateroverlast, kan de vermeden schade bepaald worden voor huishoudens, bedrijven en landbouwgronden (Van der Bolt en Kok, 2000).

#### *Bescherming tegen plaagdieren*

Wanneer gebouwde monumenten onderdak bieden aan dieren die de plaagdieren opeten, worden kosten van plaagbestrijding uitgespaard. Om deze baat te kwantificeren moet eerst worden nagegaan welke monumenten in welke mate onderdak bieden aan plaagbestrijders (roofdieren dus). Vervolgens dient te worden bepaald of de plaagbestrijderspopulatie groot genoeg is om daadwerkelijk een impact te hebben op plaagdieren en dus op bestrijdingskosten. Hier is voor zover bekend nooit onderzoek naar gedaan, waardoor er op dit moment geen gegevens beschikbaar zijn om berekeningen mee te maken.

Deze baat kan gemonetariseerd wordt op basis van de kosten van plaagbestrijdingsmiddelen. De kosten hiervan worden zowel door particulieren (bijvoorbeeld muggenspray en muizenlokdozen) gemaakt als door gemeentes (budgetten voor ongediertebestrijding). Er zijn geen geaggregeerde kosten ten aanzien van plaagdierbestrijding gevonden in de economische statistieken. Aanbevolen wordt om voor elke specifieke situatie de marktprijs op te vragen bij de leverancier van het middel of de dienst.

#### *Bijdrage aan volksgezondheid via bewegen*

Om de baat van volksgezondheid te kwantificeren dient eerst bepaald te worden in hoeverre door een ingreep of project het areaal stadsgroen toeneemt. Alleen de inwoners binnen een straal van 3 km zullen van dit groen gebruik maken en dus extra gaan bewegen met een afname van gezondheidsklachten als gevolg. Uit onderzoek is gebleken dat het aantal klachten met 0,36 per jaar afneemt als er een procent groen wordt toegevoegd (Vries e.a., 2000). De afname van het aantal klachten kan nu geschat worden door de procentuele stijging van het groen binnen een straal van 2 km te vermenigvuldigen met het aantal inwoners binnen die straal en met 0,36 klachten per jaar. Hierbij moet worden opgelet dat het aantal klachten maximaal met 3,9 per persoon per jaar af kan nemen. Het gemiddeld aantal klachten per persoon per jaar bedraagt namelijk 3,9 (CBS, 2005).

De baat van volksgezondheid via bewegen in stadsgroen kan gemonetariseerd worden op basis van de kosten die gezondheidsklachten met zich meebrengen. Hoewel het hier om verschillende soorten kosten gaat, namelijk consultkosten, behandelkosten en kosten van ziekteverzuim, kunnen gezien de huidige stand van kennis alleen de consultkosten van ca. EUR 25 per huisartsconsult (Huisartsenkliniek, 2005) in rekening gebracht worden. Op dit moment is alleen een relatie tussen aantal consulten en de hoeveelheid groen gelegd en niet tussen het aantal behandelingen en/of het aantal verzuimdagen en de hoeveelheid groen. Een en ander betekent wel dat we op deze wijze de baten van volksgezondheid onderschatten.

Ten aanzien van deze baat moet worden opgemerkt dat zij niet specifiek op het historisch aspect betrekking heeft: het gaat om de hoeveelheid stadsgroen en niet om het historisch karakter van het groen. Men zou er daarom voor kunnen kiezen die baat niet toe te schrijven aan de historische stedenbouw totdat nader onderzoek eventueel anders uitwijst.

#### *Vererving*

Om de verervingsbaten van historische bouwkunde te kwantificeren dient te worden vastgesteld welke gebouwen er precies verloren gaan of worden veilig gesteld tengevolge van een project. Vervolgens dient bepaald te worden hoeveel huishoudens belang hechten aan deze verandering. De meest nauwkeurige manier om dat te doen is middels een enquête, waarmee wordt nagegaan tot op welke afstand van de betreffende gebouwen, mensen nog iets over hebben voor het voorkomen of uitvoeren van de

betreffende verandering. Indien tijd en middelen voor een dergelijk onderzoek ontbreken, kunt u ook het aantal huishoudens in de meest nabij gelegen provincies of in het betreffende landschap hanteren. Uit eerder onderzoek van Ruijgrok (2004) bleek namelijk dat vooral mensen uit de drie provincies grenzend aan de Tieler- en Culemborgerwaard iets voor restauratie/bescherming van historische gebouwen in dat gebied over hadden.

De verervingsbaten van historische bouwkunde kunnen gemonetariseerd worden aan de hand van de betalingsbereidheid van huishoudens voor de restauratie van monumenten (die zij niet zelf in bezit hebben). Deze betalingsbereidheid kan soms worden afgeleid uit de donaties van huishoudens voor specifieke restauraties (bijv. van een kerk). Hetgeen mensen besteden aan de restauratie van hun eigen historisch huis is niet zo'n geschikt prijskaartje voor vererving, omdat mensen dit doorgaans ook, zo niet voornamelijk, doen voor hun eigen woongenot.

Er zijn in Nederland slechts twee onderzoeken verricht naar de verervingswaarde van historische bouwkunde. Ruijgrok (2004) onderzocht expliciet de verervingswaarde van bouwkunde. Zij deed dit voor de Tieler- en Culemborgerwaarde in de Betuwe en gebruikte daarvoor de drie facetten benadering, waarmee één gezamenlijk prijskaartje de vererving van archeologie, landschap en bouwkunde is bepaald. Uit het onderzoek blijkt dat de betalingsbereidheid voor 'behoud van cultuurhistorische waarden door ontwikkeling' ca. EUR 11 per huishouden per jaar bedraagt. Door dit bedrag door drie te delen, ontstaat een prijskaartje voor historische bouwkunde van EUR 3,66 per huishouden per jaar. Rigo (2008) bepaalde de verervingswaarde van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Ook in deze studie werd de bouwkunde niet separaat gewaardeerd van de andere facetten van cultuurhistorie. De studie leverde een prijs op van EUR 9,18 per huishouden (eenmalige donatie).

## 6. AFSTEMMING M.E.R. EN MKBA

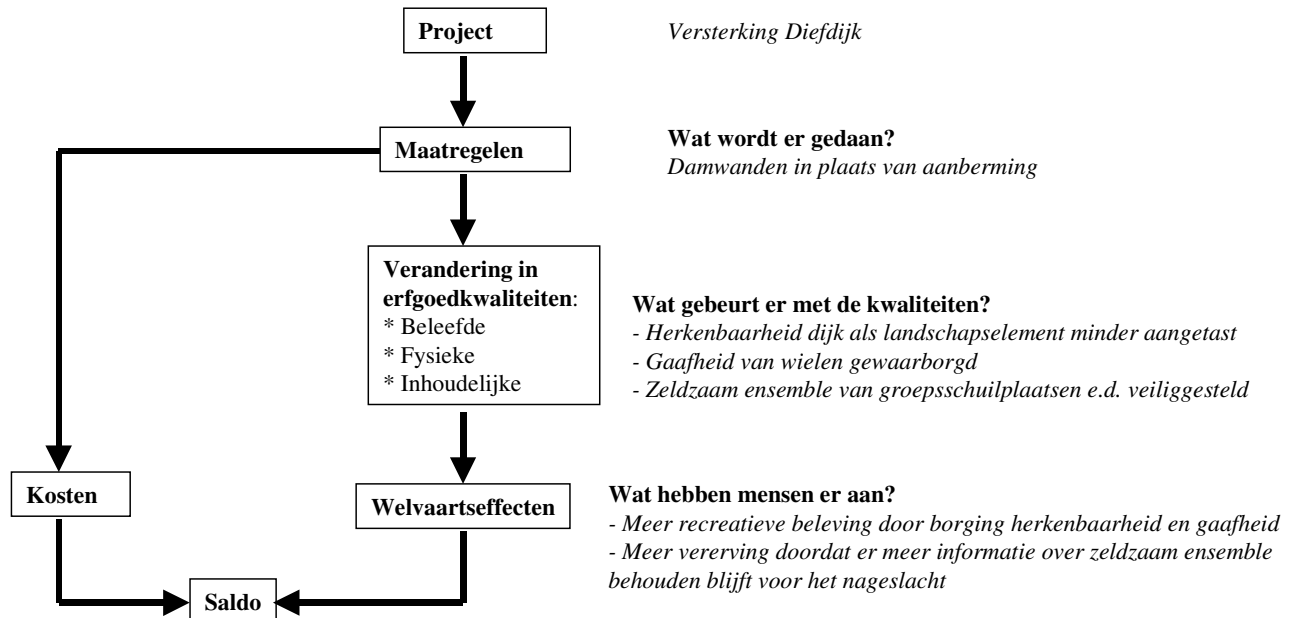
In de twee voorgaande hoofdstukken zijn respectievelijk de effecten die in een m.e.r. en in een MKBA thuis horen geïdentificeerd en beschreven. Wanneer er voor een gepland project zowel een m.e.r. als een MKBA worden opgesteld, is het de vraag hoe beide inhoudelijk zo op elkaar afgestemd kunnen worden dat zij elkaar niet (tenzij verdedigbaar) tegenspreken en dat zij ook niet onnodig veel met elkaar overlappen. Dit kan bereikt worden door de effecten uit de m.e.r. te vertalen naar welvaartseffecten in de MKBA. In paragraaf 6.1 wordt daarom eerst kort aangegeven aan de hand van welke stappen men tot een vertaling van de effecten uit de m.e.r. naar welvaartseffecten in de MKBA kan komen. Vervolgens wordt in paragraaf 6.2 tot en met 6.4 de afstemming tussen m.e.r. en MKBA behandeld voor respectievelijk de facetten archeologie, historische geografie en historische bouwkunde.

### 6.1. Vertaalstappen van m.e.r. naar MKBA

In de m.e.r. wordt bepaald wat de gevolgen van een ingreep zijn op de beleefde, fysieke en inhoudelijke kwaliteiten van de een gebied aanwezige cultuurhistorische elementen. Het gaat dus om veranderingen aan het aanwezige erfgoed. In de MKBA worden de gevolgen voor de menselijke welvaart van een ingreep bepaald. Aangezien veranderingen aan het erfgoed ook gevolgen voor de menselijke welvaart kunnen hebben, rijst de vraag welke welvaartseffecten er optreden. Hier kan men achter komen door bij elke verandering aan het erfgoed die in de m.e.r. geregistreerd staat de vraag te stellen: *wie heeft hier last of profijt van en waaruit bestaat die last of dat profijt dan precies?*

Omdat er niet voor elk project waarvoor een MKBA wordt opgesteld ook een m.e.r. beschikbaar is, geeft Afbeelding 6.1 de denkstappen weer om startend bij een project bestaande uit maatregelen via veranderingen aan de kwaliteit van het erfgoed tot relevante welvaartseffecten te komen. Daarbij worden de stappen ter illustratie ingevuld voor de pilotstudie 'Versterking Diefdijklinie'. Van deze studie is een aparte rapportage beschikbaar (Abma en Ruijgrok, 2008).

**Afbeelding 6.1 Van ingreep naar kwaliteit, van kwaliteit naar welvaartseffect**



De eerste stap die gezet dient te worden is altijd het bepalen wat er in een project gedaan wordt omwille van of juist ten nadele van het aanwezige erfgoed. In het geval van het project 'versterking Diefdijk', wordt omwille van erfgoedbehoud minder aangebermd. Door aanberming aan de voet van de dijk

wordt deze versterkt, maar raakt erfgoed bedolven onder de aarde en is de dijk niet langer herkenbaar als landschappelijk element omdat zij dan minder scherp boven het maaiveld uitsteekt.

De tweede stap is om te kijken wat er met de beleefde, fysieke en inhoudelijke kwaliteiten van het aanwezige erfgoed gebeurt door de maatregelen. In het geval van de Diefdijk wordt aantasting van de herkenbaarheid van de dijk voorkomen en dus de beleefde kwaliteit beter gewaarborgd. Doordat de wielen niet deels gevuld worden met aarde, wordt hun gaafheid en daarmee de fysieke kwaliteit veilig gesteld. Tot slot wordt door het minder storten van aarde een zeldzaam ensemble van groepsschuilplaatsen, dijken en forten niet doorbroken, waardoor de inhoudelijke kwaliteit blijft bestaan.

De derde stap is om na te gaan hoe mensen welvaart ontleen aan de veranderingen in de erfgoed kwaliteiten. Wat hebben mensen aan een in het landschap duidelijk herkenbare dijk en aan gave wielen? Dit zal logischerwijs met name aardig zijn voor recreanten die dit gebied juist bezoeken vanwege haar unieke uitstraling. Het welvaartseffect is dan ook meer recreatieve beleving. De instandhouding van een zeldzaam ensemble kan ook bijdragen aan de recreatieve beleving, maar zal wellicht voor velen niet worden opgemerkt tijdens het recreëren, omdat er afstand tussen de elementen is en er kennis nodig is van de geschiedenis om dit te kunnen zien en begrijpen. Dit neemt niet weg dat mensen welvaart ontleen aan de instandhouding van dergelijke informatiebronnen, omdat ze het belangrijk vinden om door te geven aan hun nazaten. Dit welvaartseffect wordt verervingswaarde genoemd.

Uit Afbeelding 6.1 volgt niet alleen dat de welvaartseffecten van cultuurhistorie langs drie vragen gevonden kunnen worden, maar de afbeelding laat tevens zien dat kosten eenvoudiger te bepalen zijn welvaartseffecten (=baten). Kosten van erfgoedbehoud zijn immers rechtstreeks gekoppeld aan de te treffen maatregelen. Baten van erfgoedbehoud treden alleen op als er ook iets verandert aan de kwaliteit van het erfgoed. Hierbij zij opgemerkt dat een verandering in kwantiteit (er gaan bijvoorbeeld vijf elementen verloren) hier onder de noemer kwaliteitsverandering wordt geschaard (we verliezen immers de kwaliteiten van de vijf elementen). Het gaat dus om kwaliteit inclusief kwantiteit.

In de volgende paragrafen wordt een algemene vertaalslag gemaakt van kwaliteitsveranderingen naar welvaartseffecten voor respectievelijk archeologie, historische geografie en historische bouwkunde.

## 6.2. Van m.e.r naar MKBA voor archeologie

In de m.e.r. worden de effecten van een gepland project op de beleefde, fysieke en inhoudelijke kwaliteit van archeologie bepaald. In de m.e.r. is sprake van een effect als er tengevolge van het betreffende project een fysieke verandering optreedt waardoor een archeologische kwaliteit wordt bevorderd of geschaad. In de MKBA is sprake van een effect indien er een welvaartsverandering optreedt als gevolg van een verandering van een archeologische kwaliteit. Een en ander betekent dat in de MKBA in feite de welvaartsgevolgen van de kwaliteitsveranderingen uit de m.e.r. staan: de effecten van de effecten dus. De inhoudelijke afstemming tussen archeologie-effecten in m.e.r. en MKBA kan dan ook gerealiseerd worden door de kwaliteitsveranderingen te vertalen naar welvaartsveranderingen. In tabel 6.1 wordt deze vertaalslag gemaakt.

**Tabel 6.1 Van kwaliteitseffecten naar welvaartseffecten voor archeologie**

Fysieke verandering	Kwaliteitsverandering	Welvaartseffecten
Verstoring/'ontstoring' van:	Beleefde kwaliteit (m.n. zichtbaarheid)	Verandering van de recreatieexploitatie mogelijkheden, het woon- genot en/of de recreatieve beleving buiten de markt om.
	Fysieke kwaliteit (m.n. ge- conserveerdheid)	Verandering van de verervingsmogelijkheden
Doorsnijding/verbinding van:	Inhoudelijke kwaliteit (m.n. samenhangendheid)	Verandering van de verervingsmogelijkheden
Vernietiging/versterking van:	Beleefde kwaliteit (zichtbaar- heid en/of herinnerbaarheid)	Verandering van de recreatieexploitatie mogelijkheden, het woon- genot en/of de recreatieve beleving buiten de markt om.



	Fysieke kwaliteit (gaafheid en/of geconserveerdheid)	Verandering van de verervingsmogelijkheden
	Inhoudelijke kwaliteit (zeldzaamheid, informativiteit en/of representativiteit)	Verandering van de verervingsmogelijkheden en/of de baten van informatie en kennis voor vermaaksproducten zoals tentoonstellingen, films, en boeken etc.
Verdroging/vernattig van:	Fysieke kwaliteit (m.n. geconserveerdheid)	Verandering van de verervingsmogelijkheden

In tabel 6.1 worden de effecten zoals vermeld in het beoordelingskader voor de m.e.r. (tabel 4.8 in hoofdstuk 4) gekoppeld aan de welvaartseffecten zoals opgenomen in de MKBA (afbeelding 5.1 in hoofdstuk 5). De redeneringen achter deze koppeling zijn als volgt. Tengevolge van een verstoring van de beleefde kwaliteit van de archeologie zullen met name recreatieexploitatie mogelijkheden en recreatieve beleving buiten de markt om toe- of afnemen. Ook is het mogelijk dat het woongenot verandert omdat dit sterk afhankelijk is van de beleefbaarheid c.q. zichtbaarheid van de archeologie in de woonomgeving. Eenzelfde redenering geldt voor de vernietiging/versterking van de beleefde kwaliteit.

Verstoring van de fysieke kwaliteit en in het bijzonder de geconserveerdheid van de archeologie zal met name van invloed zijn op de verervingsbaten. Wanneer de fysieke kwaliteit bijvoorbeeld achteruit gaat zal er minder archeologie zijn om door te geven aan het nageslacht. Dit laatste geldt ook voor doorsnijding, vernietiging of verdroging van archeologische objecten.

Vernietiging of versterking van de inhoudelijke kwaliteit, met name zeldzaamheid, informativiteit en/of representativiteit kan naast een verandering van de verervingsbaten ook van invloed zijn op de informatiebaten van archeologie. Wanneer de informativiteit bijvoorbeeld versterkt wordt, zal deze informatie gebruikt kunnen worden voor de productie van vermaaksproducten zoals films, boeken, musea etc.

Uit tabel 6.1 blijkt dat een negatief effect in de m.e.r. een positief effect in de MKBA kan opleveren. Een voorbeeld hiervan is een project dat de beleefde kwaliteit (de zichtbaarheid) van een archeologisch object zoals een grafheuvel verbetert terwijl de fysieke kwaliteit (de geconserveerdheid) wordt aangetaast door de recreatiedruk die de extra zichtbaarheid uitlokt. In de m.e.r. wordt nu zowel een positief effect op de zichtbaarheid als een negatief effect op de fysieke kwaliteit vermeld. Bij een integrale beoordeling kan dit een netto negatief effect opleveren. In de MKBA zal (uitzonderingen daargelaten) alleen het positieve welvaartseffect van de toegenomen recreatieve beleving vermeldt staan, tenzij de recreatiedruk zo groot is dat de aantasting van de technische staat van de grafheuvel zo groot is dat hij niet meer zichtbaar is voor recreanten. In dat laatste geval zal ook een verlies van verervingswaarde in de MKBA worden opgenomen.

Tot slot kan worden opgemerkt dat veranderingen in kwaliteit op twee manier tot welvaartseffecten kunnen leiden, namelijk door een verandering in hoeveelheid of door een verandering in de prijs of door allebei tegelijk. Bijvoorbeeld: door een verbetering van de beleefde kwaliteit neemt het aantal recreatiebezoeken aan een gebied toe, of door een verbetering van de beleefde kwaliteit nemen de uitgaven per bezoek toe zonder dat het aantal bezoeken verandert. Het is van belang hiermee rekening te houden bij de daadwerkelijke becijfering van de baten (zie hoofdstuk 5.2).

### 6.3. Van m.e.r naar MKBA voor historische geografie

In de m.e.r. worden de effecten van een gepland project op de beleefde, fysieke en inhoudelijke kwaliteiten van de historische geografie van bepaald. Evenals voor het facet archeologie geldt voor de historische geografie uiteraard ook dat er in de m.e.r. sprake is van een effect als er tengevolge van het betreffende project een fysieke verandering optreedt waardoor een kwaliteit wordt bevorderd of geschaad. Aangezien er in de MKBA sprake is van een effect indien er een welvaartsverandering optreedt als gevolg van een kwaliteitsverandering kan de inhoudelijke afstemming tussen historisch geografische ef-

fecten in m.e.r. en MKBA gerealiseerd worden door kwaliteitsveranderingen te vertalen naar welvaartsveranderingen. In tabel 6.2 wordt deze vertaalslag gemaakt.

**Tabel 6.2 Van kwaliteitseffecten naar welvaartseffecten voor historische geografie**

Fysieke verandering	Kwaliteitsverandering	Welvaartseffecten
Verstoring/'ontstoring' van:	Beleefde kwaliteit (m.n. zichtbaarheid)	Verandering van de recreatieexploitatiemogelijkheden, het woongenot, het vestigingsklimaat en/of de recreatieve beleving buiten de markt om.
	Fysieke kwaliteit (m.n. geconserveerdheid)	Verandering van de verervingsmogelijkheden
Doorsnijding/verbinding van:	Inhoudelijke kwaliteit (m.n. samenhangendheid)	Verandering van de verervingsmogelijkheden, waterafvoermogelijkheden en landbouwkundige baten (plaagonderdrukking)
Vernietiging/versterking van:	Beleefde kwaliteit (zichtbaarheid en/of herinnerbaarheid)	Verandering van de recreatieexploitatiemogelijkheden, het woongenot, het vestigingsklimaat en/of de recreatieve beleving buiten de markt om.
	Fysieke kwaliteit (gaafheid en/of geconserveerdheid)	Verandering van de verervingsmogelijkheden, landbouwkundige baten (plaagondrukking, beschutting e.d.), bescherming tegen klimaatverandering en wateroverlast en geluidshinder, volksgezondheidsbaten (schone lucht) en beschuttingsbaten (energieverbruik van woningen)
	Inhoudelijke kwaliteit (zeldzaamheid, informativiteit en/of representativiteit)	Verandering van de verervingsmogelijkheden en/of de baten van informatie en kennis voor vermaakproducten zoals décor voor films, inspiratie voor schilderijen etc.
Verdroging/vernatting van:	Fysieke kwaliteit (m.n. geconserveerdheid)	Verandering van de verervingsmogelijkheden, landbouwkundige baten en/of bescherming tegen klimaatverandering en wateroverlast.

In tabel 6.2 worden de effecten zoals vermeld in het beoordelingskader voor de m.e.r. (tabel 4.9 in hoofdstuk 4) gekoppeld aan de welvaartseffecten zoals opgenomen in de MKBA (afbeelding 5.1 in hoofdstuk 5). De redeneringen achter deze koppeling zijn als volgt. Tengevolge van een verstoring van de beleefde kwaliteit van de historische geografie zullen met name recreatieexploitatiemogelijkheden en recreatieve beleving buiten de markt om toe- of afnemen. Ook is het mogelijk dat het woongenot en/of het vestigingsklimaat voor bedrijven verandert omdat dit sterk afhankelijk is van de beleefbaarheid c.q. zichtbaarheid van de historische geografie. Een vergelijkbare redenering geldt voor de vernietiging/versterking van de beleefde kwaliteit.

Verstoring van de fysieke kwaliteit van de historische geografie zal met name van invloed zijn op de verervingsbaten, omdat een voor- of achteruitgang van de gaafheid en/of geconserveerdheid er toe leidt dat er meer of minder valt door te geven aan het nageslacht. Dit laatste geldt ook voor doorsnijding, vernietiging of verdroging. In het geval van doorsnijding van de historische geografie en in het bijzonder van lijnvormige landschapselementen (waterlopen, bomenrijen, houtwallen, akkerranden etc.), kunnen tevens de mogelijkheden voor de waterafvoer en de mogelijkheden voor natuurlijke plaagonderdrukking in de landbouw toe- of afnemen. Dit brengt baten van bescherming tegen wateroverlast en/of landbouwopbrengsten met zich mee. Uiteraard kan het ook om een verlies van deze baten gaan.

Vernietiging of versterking van de fysieke kwaliteit kan naast de welvaartseffecten van recreatie en vererving ook welvaartseffecten genereren zoals landbouwopbrengsten, bescherming tegen klimaatverandering, wateroverlast en geluidshinder alsmede volksgezondheidsbaten en beschuttingsbaten. Dit geldt met name wanneer de gaafheid, c.q. de compleetheid van groene en blauwe historisch geografische elementen verandert. Wanneer bijvoorbeeld elementen als bomenlanen en houtwallen in areaal afnemen kunnen deze niet meer zorgen voor een natuurlijke plaagonderdrukking voor aangrenzende landbouwpercelen. Ook zal de koolstofvastlegging afnemen, waardoor er een geringere bijdrage aan

de bescherming tegen klimaatverandering zal zijn. Aangezien de lijnvormige elementen ook bescherming kunnen bieden tegen geluidshinder en beschutting tegen wind voor aangrenzende woningen, zullen ook deze baten verdwijnen<sup>37</sup>. Wanneer blauwe elementen zoals historische beken e.d. in areaal afnemen, neemt het waterbergingsareaal af en is er minder bescherming tegen (regionale) wateroverlast. Wanneer we de historische loop van de beken herstellen (hermandering) zal de bescherming juist toenemen. Tot slot kunnen er door het verdwijnen van groene elementen ook nog volksgezondheidsbaten in het geding komen. Groene elementen zorgen namelijk voor schone lucht en dus minder astma- en longemfyseempatiënten doordat zij fijn stof en NOx en SO2 afvangen. Deze baten kunnen uitgedrukt in euro's zeer groot zijn.

Vernietiging of versterking van de inhoudelijke kwaliteit, met name zeldzaamheid, informativiteit en/of representativiteit kan naast een verandering van de verervingsbaten ook van invloed zijn op de informatiebaten van historische geografie. Wanneer de informativiteit bijvoorbeeld versterkt wordt, zal deze informatie gebruikt kunnen worden voor de productie van vermaaksproducten zoals het décor voor films of de inspiratie voor schilderijen.

Verdroging/vernatting van fysieke kwaliteiten kan naast een verandering in de verervingsbaten ook verandering in landbouwopbrengsten en bescherming tegen klimaatverandering en wateroverlast teweeg brengen. Veranderingen in landbouwopbrengsten kunnen ontstaan wanneer verdroging tot een afname van biodiversiteit en daarmee van natuurlijke plaagonderdrukking leidt. Dat zal sporadisch voorkomen, want plaagonderdrukking hangt meer af van areaalverandering (vernietiging/versterking) en samenhangendheid (doorsnijding/verbinding). Een verandering in de bescherming tegen klimaatverandering ten gevolge van andere grondwaterstanden is vooral relevant voor het veenweidegebied: daar leiden lagere grondwaterstanden tot veenoxidatie en dus tot extra koolstofuitstoot. Uiteraard zijn wateroverlastbaten altijd verbonden met andere grondwaterstanden: wanneer er volgens de m.e.r. sprake is van verdroging of vernetting zal er in de MKBA altijd moeten worden nagegaan of er kosten of baten van wateroverlast zijn.

Zoals reeds opgemerkt in paragraaf 6.1 over archeologie, geldt ook voor historische geografie dat een negatief effect in de m.e.r. een positief effect in de MKBA kan opleveren. Voorts kan ook hier weer worden opgemerkt dat veranderingen in kwaliteit op twee manieren tot welvaartseffecten kunnen leiden, namelijk door een verandering in hoeveelheid of door een verandering in de prijs of door allebei tegelijk. Het is van belang hiermee rekening te houden bij de daadwerkelijke becijfering van de baten (zie hoofdstuk 5.2).

#### 6.4. Van m.e.r naar MKBA voor historische bouwkunde

In de m.e.r. worden de effecten van een gepland project op de beleefde, fysieke en inhoudelijke kwaliteit van historische (steden)bouwkunde bepaald. Gelijk de facetten archeologie en historische geografie geldt voor de m.e.r. dat er sprake is van een effect als er tengevolge van het betreffende project een fysieke verandering optreedt waardoor een bouwkundige kwaliteit wordt bevorderd of geschaad. Daar er in de MKBA welvaartsveranderingen staan die een gevolg zijn van een kwaliteitsverandering, kunnen bouwkunde-effecten in m.e.r. en MKBA op elkaar afgestemd worden door de kwaliteitsveranderingen te vertalen naar welvaartsveranderingen. In tabel 6.3 wordt deze vertaalslag gemaakt.

**Tabel 6.3 Van kwaliteitseffecten naar welvaartseffecten voor historische (steden)bouwkunde**

Fysieke verandering	Kwaliteitsverandering	Welvaartseffecten
Verstoring/'ontstoring' van:	Beleefde kwaliteit (m.n. zichtbaarheid)	Verandering van de recreatieexploitatiemogelijkheden, het woon- genot, het vestigingsklimaat en/of de recreatieve beleving buiten de markt om.
	Fysieke kwaliteit (m.n. ge-	Verandering van de verervingsmogelijkheden

<sup>37</sup> De baten betreffen in concreto minder gehinderde personen en energiebesparing in woningen.

	conserveerdheid)	
Doorsnijding/verbinding van:	Inhoudelijke kwaliteit (m.n. samenhangendheid)	Verandering van de verervingsmogelijkheden
Vernietiging/versterking van:	Beleefde kwaliteit (zichtbaarheid en/of herinnerbaarheid)	Verandering van de recreatieexploitatie­mogelijkheden, het woongenot, het vestigingsklimaat en/of de recreatieve beleving buiten de markt om.
	Fysieke kwaliteit (gaafheid en/of geconserveerdheid)	Verandering van de verervingsmogelijkheden, wateroverlast (grondwateronttrekking door monumentale bomen, berging door openen/dempen van oude grachten) en/of volksgezondheids­baten (bewegen in het groen)
	Inhoudelijke kwaliteit (zeldzaamheid, informativiteit en/of representativiteit)	Verandering van de verervingsmogelijkheden
Verdroging/vernattig van:	Fysieke kwaliteit (m.n. geconserveerdheid)	Verandering van de verervingsmogelijkheden en/of bescherming tegen wateroverlast (paalrot)

In tabel 6.2 worden de effecten zoals vermeld in het beoordelingskader voor de m.e.r. (tabel 4.10 in hoofdstuk 4) gekoppeld aan de welvaartseffecten zoals opgenomen in de MKBA (afbeelding 5.1 in hoofdstuk 5). De redeneringen achter deze koppeling zijn als volgt. Tengevolge van een verstoring of vernietiging/versterking van de beleefde kwaliteit van de historische bouwkunde zullen met name recreatieexploitatie­mogelijkheden en recreatieve beleving buiten de markt om toe- of afnemen. Ook is het mogelijk dat het woongenot en/of het vestigingsklimaat voor bedrijven verandert omdat dit sterk afhankelijk is van de beleefbaarheid c.q. zichtbaarheid van de historische bouwkunde. Woongenot kan hier ook gerelateerd zijn aan de herinnerbaarheid (bijvoorbeeld het geboortehuis van Mozart etc). Dit is bijvoorbeeld het geval wanneer een historisch gebouw gebruikt wordt als décor voor bijvoorbeeld een film die berust op historische feiten<sup>38</sup>.

Verstoring, doorsnijding, vernietiging of verdroging van de fysieke kwaliteit van historische bouwkunde zal met name van invloed zijn op de verervingsbaten, omdat een voor- of achteruitgang van de gaafheid en/of geconserveerdheid er toe leidt dat er meer of minder valt door te geven aan het nageslacht. In geval van verdroging/vernattig van fysieke kwaliteiten kunnen er daarnaast ook veranderingen in de bescherming tegen wateroverlast optreden. Het gaat om schade aan de fundering: paalrot door grondwaterstandsverlagingen. Aangezien historische tuinen inclusief hun monumentale bomen ook tot de historische stedenbouw gerekend worden, kan er in geval van vernietiging van de fysieke kwaliteit waterschade aan woningen, tuinen en kelders ontstaan, doordat monumentale bomen bijzonder veel grondwater onttrekken. Wanneer de vernietiging of versterking van de fysieke kwaliteit het dempen of openen van historische grachten betreft kunnen er beschermingsbaten ontstaan tengevolge van een verandering in de waterafvoercapaciteit.

Vernietiging of versterking van de fysieke kwaliteit kan naast de welvaartseffecten van recreatie, vererving en bescherming tegen wateroverlast ook volksgezond­seffecten genereren door bewegen in het groen. Aangezien historische tuinen en parken ook onder de historische stedenbouw vallen, en deze gezien hun gaafheid en geconserveerdheid extra uitnodigend kunnen zijn voor bewegen in het groen (vooral voor de dagelijkse beweging dicht bij huis, welke het meest bepalend is voor de gezondheid van mensen), leveren zij een bijdrage aan het vermijden van gezondheidsklachten<sup>39</sup>.

Zoals reeds opgemerkt in paragraaf 6.1 en 6.2, geldt ook voor historische bouwkunde dat een negatief effect in de m.e.r. een positief effect in de MKBA kan opleveren. Voorts kan ook hier weer worden op-

<sup>38</sup> De woongenotsbaten zullen in dit geval (evenals in het geval van historische panden die bewoond worden) tot uiting komen in hogere vastgoedwaarden of huuropbrengsten.

<sup>39</sup> Uiteraard brengen niet historische parken en tuinen ook deze baat voort.

gemerkt dat veranderingen in kwaliteit op twee manieren tot welvaartseffecten kunnen leiden, namelijk door een verandering in hoeveelheid of door een verandering in de prijs of door allebei tegelijk. Het is van belang hiermee rekening te houden bij de daadwerkelijke becijfering van de baten (zie hoofdstuk 5.2).

## 7. REFERENTIES

### Geraadpleegde literatuur

- Abma, R., Janssen, A.H. en E.C.M. Ruijgrok, (2008). *Pilot cultuurhistorie in m.e.r. en MKBA. Versterking Diefdijklinie*, Witteveen en Bos, Rotterdam/Deventer.
- Baas en Ligtendag, (1994). *Project 33 NBP Top down. Een methode voor selectie en waardering van historisch-geografische elementen en patronen in het landschap op basis van de landschapsgenese*, Landview, Hoorn.
- Bade, T. en G. Smit, (2008). *Eigen haard is goud waard. Over de economische baten van cultuurhistorisch erfgoed*, Triple E, Arnhem.
- Barends, S., J. Renes, T. Stol, J.C. van Triest, R.J. de Vries en F.J. van Woudenberg, (1991). *Het Nederlandse Landschap: een historisch-geografische benadering*, Uitgeverij Matrijs, Utrecht.
- Berendsen, H.J.A., (2000). *Landschappelijk Nederland*, Van Gorcum, Assen.
- Berg, A., van den, (2001). *Van buiten wordt je beter, een essay over de relatie tussen natuur en gezondheid*, Wageningen, Alterra.
- Bervaes J.C.A.M., J. Vreke, (2004). *De invloed van groen en water op de transactiepreizen van woningen*. Alterra-rapport 959, Alterra, Wageningen.
- Beumer, L. Bork, G., van, Velde, I., van de, N. Verster, (2004). *Ketenstudies ammoniak, chloor en LPG, Kosten en baten van vervanging van LPG als autobrandstof*, Ecorys, Rotterdam.
- Bloemers, J.H.F., L.P. Louwe Kooijmans en H. Sarfatij, (1981). *Verleden land, Archeologische opgravingen in Nederland*, Meulenhof Informatie, Amsterdam.
- Bolling, J., and V. Iversen, (1999). *Tourists' willingness to pay for restoration of stone town*
- Brouwer, R., R. van der Veeren, P. van Konijnenburg, en L. Stronk, (2003). *De sociaal-economische waarde van natuurlijk peilbeheer in het Friese merengebied*. RIZA, Lelystad.
- Coulton, J.C. (1999). *Optimal cultural heritage allocation: a model and contingent valuation study*, master thesis, University College London, London.
- CVTO (=Continu VrijeTijdsOnderzoek), (2005). *Continu VrijeTijdsOnderzoek 2004-2005*. CVTO, Leidschendam.
- De la Torre, M. (ed.), (2002). *Assessing the values of cultural heritage*, The Getty Conservation Institute, Los Angeles.
- Dirx, G.H.P. en J.A.J. Vervloet, (1989). *Oude Leede: een historisch-geografische beschrijving, inventarisatie en waardering van het cultuurlandschap*, Staring Centrum, Wageningen.
- Dixon, J., (200). *Estimating economic rents from tourism in Jordan*, World Bank, Washington.
- Eijgenraam, C.J.J., C.C. Koopmans, P.J.G. Tang en A.C.P. Verster, (2000). *Evaluatie van infrastructuurprojecten*. Leidraad voor kosten-batenanalyse, Sdu Uitgevers, Den Haag.
- Eneco (= energieleverancier), (2006). *Nieuwe tarieven, besparingstips en een aantrekkelijke aanbieding*, Informatiefolder, Eneco Energie, Rotterdam.
- Fennema, A.T., (1995). *Wonen in het groen; de invloed van groen op de prijs van een woning*, Staring Centrum, Wageningen.
- Florida, R. (2002). *The Rise of the creative class*, Basic Books, New York.
- Garcia, A. (2004). Dealing with Heat Stress in Dairy Cows. In: *Diary Science*. ExEx 4024. South Dakota State University Cooperative Service.

- Garrod et al., (1996). "The non priced benefits of renovating historic buildings: a case study of New Castle Crainger Town", In: *Cities*, Vol. 16 no. 3, pp 423-430.
- Geerts, G., H. Heestermans, C.A. den Boon, E.C.M. Vos, P.A.F. van Veen, N. van der Sijs, (1992). *Van Dale, Groot woordenboek der Nederlandse taal*, Van Dale Lexicografie, Utrecht/Antwerpen.
- Gijsbertse, H., (1999). *Recreatie = gezond, Beweging en ontspanning*, Stichting Recreatie, Kennis en Innovatiecentrum, Den Haag.
- Goosen, H., E.C.M. Ruijgrok, S. Mager, M. Hoosbeek, (1996). *Natuurontwikkeling en de mogelijkheden voor koolstofopslag*, Instituut Voor Milieuvraagstukken, Amsterdam.
- Hageman, M., (2004). *De Nederlandse architectuur 1000-2005*, Uitgeverij Thoth, Bussum.
- Hansen, T., (1997). "The willingness to pay for the Royal Theatre in Copenhagen as a public good", in: *Journal of Cultural Economics*, Vol. 21, no. 1, pp. 1-28.
- Haquebord, L., Visser, S.H. en L. van Dommelen, (1976). *Landinrichting in een cultuurhistorisch en geomorfologisch waardevol gebied; een onderzoek naar de mogelijkheden in de ruilverkaveling 'Sauwerd'*, Cultuurtechnische Dienst, Mededeling 123, Utrecht.
- Haslinghuis, E.J., (1986). *Bouwkundige termen, Verklarend woordenboek der westerse architectuurschiedenis*, Bohn Scheltema en Holkema, Utrecht/Antwerpen.
- Hemmers, H., B. Bosma, A. Evers en I. Vermeij (2006). *Kwantitatieve Informatie Veehouderij 2006-2007*. Animal Sciences Group, Wageningen.
- Hendriks, J.A., (1999). *Cultuurhistorie van stad en land, Waardering en behoud*, Uitgeverij Matrijs, Utrecht.
- Hett, T., and S. Mourato, (2000). Sustainable management of Machu Picchu: a stated preference approach., Empirical College of Science, London.
- Houten de Lange, S.M., ten (red.), (1977). *Rapport van het Veluwe-onderzoek; een onderzoek van natuur, landschap en cultuurhistorie ten behoeve van de ruimtelijke ordening en het recreatiebeleid*. s.n., Wageningen.
- Korpushov, S., (2005). *Oak and elm field-protective forest belts on testsites without motor-car motion*, VNIALMI, Wladivostok.
- Leeuwen, M.G.A., van, (1997). *De meerwaarde van groen voor wonen*, Landbouw Economisch Instituut, Den Haag.
- Luttik, J.J. and M. Zijlstra, (1997). *Woongenot heeft een prijs; Het waardeverhogend effect van een groene en waterrijke omgeving op de huizenprijzen*, Staring Centrum, Wageningen.
- Marlet, G. en C. van Woerkens, (2005). *Tolerance, aesthetics, amenities or jobs? Dutch city attraction to the creative class*, Tjalling C. Koopmans Research Institute, Utrecht.
- McPherson, E.G., D.J. Nowak, R.E., Rowntree, A. Rowan, (eds.), (1994). *Chicago's urban forest ecosystem; results of the Chicago urban forest climate project*, U.S. Department of Agriculture and Forest Service, Northeastern Forest Experiment Station, Radnor, Pennsylvania.
- Mourato, S., Kontoleon, A., and A. Danchev, (2002). "Preserving heritage in transition economies: A contingent valuation study on Bulgarian monasteries, in: *Valuing Cultural Heritage; Applying monetary valuation techniques to historic buildings*, S. Navrud (ed.), Centre for Research in Economics and Business Administration, Oslo.
- NRF (= Nationaal Restauratie Fonds), (2007). *Investeren in Monumenten*, Nationaal Restauratie Fonds, Hoevelaken.
- NRIT (= Nederlands Research Instituut voor Recreatie en Toerisme), (2001). *Branchemonitor Verblijfsrecreatie 2001*, NRIT, Breda.

- Pagiola, S., (1999). *Valuing the benefits of investments in cultural heritage: the historic core of Split*, Paper presented at the World Bank Economists' Forum, Alexandria, May 3-4.
- Pollicino, M. and D. Maddison, (2001). "Valuing the benefits of cleaning Lincoln Cathedral", in: *Journal of Cultural Economics*, Vol. 25, no.2, pp.131-48.
- Prendergast, E., (2003). *Energetische waarde van planten in de bebouwde omgeving. Energiebesparingsberekeningen*, Mobius Consult in opdracht ES Consulting, Driebergen.
- RDMZ (=Rijksdienst voor de Monumentenzorg), (1991). *Handleiding selectie en registratie jongere stedenbouw en bouwkunst (1850-1940)*, Rijksdienst voor de Monumentenzorg, Zeist.
- Renes, J., (1991). *Cultuurlandschap en historisch-landschappelijke waarden in het streekplangebied Zuid-Limburg*, Staring Centrum, Rapport 189, Wageningen.
- Rigo, (2008). *M. KKBA Nieuwe Hollandse Water-linie: deelprojecten Rijnauwen Vechten, Linieland en Lingekwartier/ Diefdijk*, Amsterdam.
- RIVM (= Rijksinstituut voor volksgezondheid en milieuhygiene), (2001). *Een schatting van de baten van geluidmaatregelen*, RIVM, Bilthoven.
- Ruijgrok, E.C.M. (2006). 'Cultural heritage in Euro's; The three economic values of cultural heritage: a case study in the Netherlands', in: *Journal of Cultural Heritage*, Vol. 7, Issue 3, pp. 206-213.
- Ruijgrok, E.C.M. (2006). *Ruimtelijke kwaliteit in de MKBA. Methodiek ontwikkeling*, Den Haag, Ministerie van VROM.
- Ruijgrok, E.C.M. en C. Lorenz, (2004). *MKBA Sigmaphan, Onderdeel Ecosysteemwaardering*, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Afdeling Zeeschelde, Antwerpen.
- Ruijgrok, E.C.M. en C. Lorenz, (2004). *MKBA Sigmaphan, onderdeel ecosysteemwaardering*, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Afdeling Zeeschelde, Antwerpen.
- Ruijgrok, E.C.M. en N. Vlaanderen, (2001). *Sociaal-economische waardering van natuurvriendelijke oevers*. Een CVM-studie in het kader van het Beheer Plan Nat. Eindrapport juli 2001, Dienst Weg- en Waterbouwkunde, Delft.
- Ruijgrok, E.C.M., (2000). *Valuation of nature in coastal zones*, Academisch proefschrift Vrije Universiteit, Elinkwijk bv., Utrecht.
- Ruijgrok, E.C.M., A.J. Smale, R. Zijlstra, R. Abma, R.F.A. Berkers, A.A. Nemeth, N. Asselman, P.P. de Kluiver, R.S. de Groot, U. Kirchholtes, P.G. Todd, E. Buter, P.J.G.J. Hellegers, F. A. Rosenberg, (2006). *Kentallen waardering Natuur, Water, Bodem en Landschap, Hulpmiddel bij MKBA*, Ministerie van LNV, Den Haag.
- Ruijgrok, E.C.M., E.E.M. Nillesen en R.E. Atman, (2004). *Economische waardering van cultuurhistorie: een case studie in het gebied Tieler-Culemborgerwaard*, Witteveen+Bos, Rotterdam.
- Ruijgrok, E.C.M., en E.E.M. Nillesen, (2003). *Verbetering van de positie van cultuurhistorie in de besluitvorming, Een inventarisatie studie in het kader van het NWO programma Bodemarchief en behoud en ontwikkeling*, Nederlands Wetenschappelijk Onderzoek, Den Haag.
- Scheele, H., H. van Gurp, F. van Alebeek, E. den Belder, J. Buurma, J. Eldersen, B. Meurs, P. van Rijn, J. Spruit, M. Vlaswinkel en J. Willemse, (2005). *Rapportage functionele agrobiodiversiteit 2005, Land en Tuinbouw Organisatie (LTO) Nederland*, Tilburg.
- Sijtsma, F.J., T.M. Stelder, J.P. Elhorst, J. Oosterhaven and D. Strijker, (1996). *Ruimte over, ruimte tekort*, Stichting Ruimtelijke Economie Groningen, Groningen.
- Sikkema, R. en G.J. Nabuurs, (1994). *Bossen en hout op de koolstofbalans*, Stichting Bos en Hout, Wageningen.



Soest, J.P., en M. Blom, (2006). *Biomassa als grondstof voor een groene economie, Energieke natuur op en rond de Veluwe*, Advies voor Duurzaamheid, Klarenbeek.

Stichting Wetenschappelijke Atlas van Nederland, (1985). *Atlas van Nederland, Deel 13. Geologie*, Staatsuitgeverij, Den Haag.

Swaagstra, A.H., P.P. de Kluiver, (2003). *Haalbaarheidsonderzoek Energetische Stedenbouw*, NEO-NOVEM, Den Haag.

*to its original state and stopping habitat destruction in Jozani forest reserve, Zanzibar*, master thesis, Agricultural University of Norway, s.l.

Van der Bolt, F.J.E. en M. Kok, (2000). *Hoogwaternormering regionale watersystemen*, HKV en Alterra, Lelystad en Wageningen.

Van der Heijde, M., (2005). *An economic Analysis of Nature Policy*, Academisch proefschrift, Tinbergen Instituut, Vrije Universiteit, Amsterdam.

Van der Wiel, K. Hootsmans, M., Poort, R., Janssen, A., Kalkhoven, J., en E. Steingrover, (2001). *Een kwaliteitsimpuls voor het landschap. Groen blauwe dooradering*, Ministerie LNV, Wageningen.

Vereniging Nederlands Cultuurlandschap, (2006). *Nederland weer mooi, Op weg naar een natuurlijk en idyllisch landschap*, Vereniging Nederlands Cultuurlandschap, Beek-Ubbergen.

Vermeulen, J.P.L., B.H. Boon, H.P. van Essen, L.C. den Boer, J.M.W. Dings, F.R. Bruinsma en M.J. Koetse, (2004). *De prijs van een reis, De maatschappelijke kosten van het verkeer*, CE( Centrum voor Energiestudies), Delft.

Vervloet, J.A.J. (1991). 'Het zandlandschap', in: Barends, S., J. Renes, T. Stol, J.C. van Triest, R.J. de Vries en F.J. van Woudenberg, *Het Nederlandse landschap, Een historisch-geografische benadering*, Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

Vries, S., de, R.A. Verheij en P.P. Groenewegen, (2000). "Natuur en gezondheid. Een verkennend onderzoek naar de relatie tussen volksgezondheid en groen in de leefomgeving", in: *Mens en Maatschappij*, Jaargang 75, nr. 2, pp.320-339.

Wesseling, J.P., J. Duyzer, A.E.G. Tonneijk en C.J. van Dijk, (2004). *Effecten van groenelementen op NO2 en PM10 concentraties in de buitenlucht*, TNO Milieu, Energie en Procesinnovatie, Apeldoorn.

Whitehead, J., Chambers, C., and P. Chambers, (1998). "Contingent valuation of quasi public goods,: validity, reliability and application to valuing a historic site", in: *Public Finance Review*, Vol. 26, No. 1, pp. 37-54.

Wijnen, W., Hofsink, H., Bos E., Van der Hamsvoort, C. en L. de Savornin Lohman, (2002). *Baten en kosten van natuur, Een regionale analyse van het Roerdal*, Rapport 4.02.09, LEI, Den Haag.

Wolf de, M. en A. van der Klooster (2006). *Kwantitatieve Informatie Akkerbouw en Vollegrondsgroenteteelt 2006*. Praktijkonderzoek Plant en Omgeving, Lelystad.

### **Geraadpleegde websites**

Allard Pierson Museum (= archeologisch museum van de Universiteit van Amsterdam), (2005): <http://cf.uba.uva.nl>

Archis (= geautomatiseerd Archeologisch Informatiesysteem van de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek), (2005): [www.archis.nl](http://www.archis.nl)

AVV (= Adviesdienst Verkeer en Vervoer van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat), (2005): [www.rws-avv.nl](http://www.rws-avv.nl)

Belastingdienst, (2006): [http://www.belastingdienst.nl/zakelijk/loonheffingen/lb22/lb22-319.html#P4394\\_495486](http://www.belastingdienst.nl/zakelijk/loonheffingen/lb22/lb22-319.html#P4394_495486)

Brabants Landschap, (2005): [www.brabantslandschap.nl](http://www.brabantslandschap.nl)

CBS Statline (= statistiek on line van het Centraal bureau voor de Statistiek), (2005, 2006, 2007, 2008): [www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)

Emissierechten, (2006): [www.emissierechten.nl](http://www.emissierechten.nl)

Eneco, (2006): [www.eneco.nl](http://www.eneco.nl)

Flevolandschap, (2005): [www.flevo-landschap.nl](http://www.flevo-landschap.nl)

Gelders Landschap en Gelderse kastelen, (2005): [www.mooigelderland.nl](http://www.mooigelderland.nl)  
<http://home.planet.nl/~benvandijke/wildlijst2004.htm>

Huisartsenkliniek (= landelijk samenwerkingsverband van ondernemende huisartsen), (2005): [www.huisartsenkliniek.nl](http://www.huisartsenkliniek.nl)

Hunebedcentrum, (2005): <http://www.hunebedcentrum.nl/>

KNJV (=Koninklijke Nederlandse Jagers Vereniging), (2005): [www.knjv.nl](http://www.knjv.nl);

Meetnetlandschap, (2006): <http://www.meetnetlandschap.nl>.

MNP (Milieu en Natuurplanbureau), (2006): [www.mnp.nl/mnc](http://www.mnp.nl/mnc)

Rijksmuseum voor Oudheden in Leiden, (2005): [www.rmo.nl](http://www.rmo.nl)

RIVM (=Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiene), (2005): [www.rivm.nl](http://www.rivm.nl)

Trees for Travel, (2006): [www.treesfortravel.nl](http://www.treesfortravel.nl)

Wikipedia, (2006): <http://nl.wikipedia.org/wiki>.

## **BIJLAGE 1   Landschapstypen gespecificeerd naar regio**

In Nederland kunnen de volgend landschapstypen worden onderscheiden:

1. Heuvelland (krijt/lösslandschap)
  - 1.1. Zuid-Limburgse lössgebied
2. Hoogveenontginningsgebied
  - 2.1. West-Groningen / Drenthe, Oost-Groningen / Drenthe, Friesland, Overijsselse Vecht,
  - 2.2. Oost-Brabant en Limburg (Peel)
2. Kustzone (duinlandschap)
  - 2.1. Waddengebied
  - 2.2. Hollandse kust
  - 2.3. Zeeuwse kust (incl. Zuid-Hollandse eilanden)
3. Laagveengebied
  - 3.1. Veenweidegebied (Midden-Nederland: Utrecht, Zuid- en Noord-Holland, Amstelland)
  - 3.2. Veenontginningen (Gelderse Vallei, Kop van Overijssel, Friesland en West-Groningen/Drenthe)
  - 3.3. Droogmakerijen
5. Rivierengebied (rivierkleilandschap)
  - 5.1. Maaslandschap
  - 5.2. IJssellandschap
  - 5.3. Nederrijn-Lek, Hollandse IJssel, Vecht, Linge, Waal en Overijsselse Vecht (Betuwe/Over-Betuwe/Bommelerwaard/Alblasserwaard/Vijfheerenlanden etc.)
  - 5.4. Biesbosch
6. Zandgebied
  - 6.1. Zuidelijk zandgebied
  - 6.2. Midden-Nederlands zandgebied
  - 6.3. Oostelijk zandgebied
  - 6.4. Noordelijk zandgebied
7. Zeekleigebied
  - 7.1. Noordelijk zeekleilandschap
  - 7.2. Zuidwestelijk zeekleilandschap
8. Zuiderzeegebied
  - 8.1. Wieringermeer
  - 8.2. Noordoostpolder
  - 8.3. Oostelijk Flevoland
  - 8.4. Zuidelijk Flevoland
9. Grote wateren
  - 9.1. IJsselmeer
  - 9.2. Markermeer
  - 9.3. IJmeer
  - 9.4. Randmeren
10. Stedelijk landschap
  - 10.1. Historische steden (van diverse oorsprong b.v. Delft, Deventer, Utrecht, Harderwijk)
  - 10.2. Industriesteden (b.v. Zaanstad, Eindhoven)
  - 10.3. Nieuwe steden (b.v. Almere)
  - 10.4. Middelgrote plaatsen
  - 10.5. Dorpen

Bron: Barends et. al., 1991; Berendsen, 2000; Meetnetlandschap, 2006.

**BIJLAGE 2 ARCHEO-REGIO'S**



### Archeoregio's

#### kleilandschappen

- Noordhollands kleigebied
- Fries-Gronings kleigebied
- Zeeuws kleigebied
- Flevolands kleigebied

#### veenlandschappen

- Fries veengebied
- Hollands veengebied

#### zandlandschappen

- Utrechts-Gelders zandgebied
- Limburgs zandgebied
- Overijssels-Gelders zandgebied
- Brabants zandgebied
- Drents zandgebied
- Hollands duingebied

#### rivierkleilandschappen

- Utrechts-Gelders rivierengebied

#### lösslandschappen

- Limburgs lössgebied

#### mariene gebieden

- Waddenzee / IJsselmeer-Markermeer
- Voordelta / Zeeuwse stromen
- Continentaal plat

## **BIJLAGE 3 Indeling historische bouwkunde**

Onderstaande tabel toont een overzicht van bouwstijlen en bouwperiodes in Nederland.

	Bouwstijl	periode	jaren	kenmerken
1	Romaans		950-1250	robuust, ingetogen, kleine openingen
2	Gotiek		1230-1560	verticalisme, spitsboogarchitectuur, grote openingen, duidelijke scheiding dragers en vullingen
3	Vroege renaissance	16e eeuw	1525-1565	veel zuilen
4	Manierisme		1565-1630	druk, band en rol, S-curven
5	Classicisme	17e eeuw	1620-1700	symmetrisch, blokvorming, pilasters
6	Lodewijkstijlen	18e eeuw	1700-1810	meubelarchitectuur
7	Neoclassicisme	19e eeuw	1800-1880	tempelarchitectuur, pleisterwerk met groeven, natuursteen blokvorming, flauw dak, borstwering, attiek, doch rustig
8	Eclecticisme		1840-1910	amalgam, gemengde stijlmotieven, kleurig siermetselwerk, topgevels, torentjes, rondbogenstijl, eenvoudig metselwerk, pilasters, nieuwe materialen (gietijzer), nogal druk
9	Waterstaatstijl		1830-1870	vergelijkbaar met eclectiek, aedicula: uitgesproken met frontons, pilasters en kantelen (alleen NL)
10	Neo-rennaissance	laat 19e	1870-1915	oud hollands, speklagen en banden, kruiskozijnen, puntig, drukke en krullerige uitstraling, dezelfde verhouding tussen openingen als renaissance
11	Neo-romaans		1890-1915	zware rondbogenstijl, niet in woningbouw, ook neo-byzantijns
12	Neo-gotiek		1890-1915	luchtige spitsbogenarchitectuur, zelden in woningbouw, alleen bij kerken
13	Chalet stijl		1870-1910	vakwerkhuisen, Zwitsers, veel bij villa's en grote woonpanden, houten erkers en veranda's, overkappingen, bosrijke omgeving
14	Jugendstil	begin 20e	1895-1915	vernieuwend, jeugdig, ballustrade en balkonhekken meestal van giet- ijzer, ook 3/4 rondbogen, plantaardige ornamentiek, zweepslagarchitectuur, nieuw mate- riaal: glazuur, verblend baksteen
15	Rationalisme	begin 20e	1900-1925	Bakkerstraatarchitectuur', siermetselwerk, speklagen van versch. bak- steen: kleuren en vormen, ook consoles en portalen van baksteen, timpaan, sober eclectiek, Ber- lage-architectuur
16	Expressionisme	20e eeuw	1910-1930	rijke gevelbekleding, verschillende schilddaken, extravagante dakvormen met overkap, organische architectuur, rieten dak, Steiner's architectuur, ook Americanisme, Art Deco, Amsterdamse school
17	Functionalisme	laat 20e	1915-1965	De Stijl, nieuwe stroming, Kiefhoek, Van Nelle, Rietveld, Sonneveld's huis, Dudok
18	Interbellum		1915-1940	architectuur tussen de wereldoorlogen, dus sobere baksteen, grote raamopeningen, markante dakvormen, veel bij particuliere woningbouw en middenstandswoningen
19	Traditionalisme		1925-1965	tegenstroom van functionalisme, wederopbouw architectuur, retro (so- bere) baksteentraditie, nederig, anti-stad, terug naar dorpsverleden, hoogopgaande kappen: meestal mansarde met dakkapel, Vreewijk, 2e wereldoorlog architectuur, Delftse school: Granpre Moliere, van Embden, Froger etc.

Bron: Haslinghuis, 1986; Hageman, 2004.



**BIJLAGE 4 De rol van cultuurhistorie in de m.e.r.**

In deze bijlage wordt uiteengezet in hoeverre er rekening is gehouden met cultuurhistorie wanneer er keuzes voor concrete projecten moeten worden gemaakt en de milieueffectrapportage (m.e.r.)-procedure is doorlopen. Deze bijlage is gebaseerd op de inventarisatiestudie naar de rol van cultuurhistorie in de besluitvorming van Ruijgrok en Nillesen (2004).

### **steekproef van Milieueffectrapporten**

Aan de hand van 16 Milieueffectrapporten (MER) is nagegaan of en welke effecten op cultuurhistorie zijn meegenomen en hoe deze zijn gemeten. Bij het selecteren van de rapporten is rekening gehouden met het type ingreep. Er is daarbij geselecteerd op ingrepen met mogelijk nadelige gevolgen voor cultuurhistorie. Deze selectie is overigens zeker niet limitatief maar wel illustratief. Er is gekozen voor vier verschillende type ingrepen om een goed beeld te krijgen van alle mogelijke cultuurhistorische effecten die een ingreep tot gevolg kan hebben. De gekozen typen zijn:

- ◆ aanleg van een spoorlijn;
- ◆ verbreding/aanleg van een snelweg;
- ◆ dijkverbetering;
- ◆ woningbouwlocaties.

Vervolgens is nagegaan welke effecten gemeten zijn. Omdat in vrijwel elke milieueffectrapportage andere bewoordingen worden gebruikt is het moeilijk na te gaan in hoeverre er nu dezelfde effecten gemeten worden. In alle gevallen gaat het om een vorm van aantasting c.q. verandering. De effecten kunnen worden ingedeeld in de drie volgende groepen:

- ◆ verstoring door verdichting (visuele hinder); hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen woningbouwlocaties waarbij verdichting optreedt door de bouw van huizen, en snelwegen waarbij verdichting optreedt door de aanleg van geluidwerende voorzieningen;
- ◆ doorsnijding; onder dit effect wordt versnippering, isolatie van gebieden, en verlies van herkenbaarheid verstaan. De doorsnijding heeft dan overigens alleen effect op gebieden die een nationale of regionale beleidsstatus hebben, en betreft dus *niet* de hele lengte van de doorsnijding, tenzij dit expliciet in de tabel staat aangegeven;
- ◆ vernietiging; hiermee wordt het daadwerkelijk verloren gaan van cultuurhistorische objecten bedoeld (bijv. verlies van archeologische relicten in de bodem, karakteristieke verkavelingspatronen of historische panden), of het amoveren (bij gebouwde monumenten) of noodzakelijk opgraven (bij archeologische waarden).

#### **Versterking**

Zeker in meer recente m.e.r.-procedures komt de focus ook meer te liggen op positieve veranderingen. Het gaat dan vooral om:

- ◆ verbetering van de herkenbaarheid van archeologische waarden;
- ◆ versterking / herstel van de beleving c.q. afleesbaarheid van het (cultuur)historisch landschap;
- ◆ restauratie van historische (steden)bouwkundige elementen.

Deze aspecten zijn in de analyse van 2004 niet betrokken.

Effecten die specifiek zijn beschreven en niet onder te brengen zijn onder een van de hoofdcategorieën worden apart vermeld en toegelicht.

Onderstaande tabellen presenteren de resultaten van de analyse van milieueffectrapporten. Kolom 1 vermeldt de naam van het project, kolom 2 beschrijft het type ingreep en kolom 3 beschrijft de effecten op respectievelijk voor archeologie, historische geografie, historische bouwkunde.

**Tabel 4.1. Meegenomen effecten op historische geografie in de m.e.r.**

project	type ingreep	effect op historische geografie	meeteenheden
IJzeren Rijn	aanleg spoorverbinding	♦ doorsnijding	♦ ha van bepaalde landschapstypen (met nationale en regionale beleidsstatus)
Verbinding Roosen- daal-Antwerpen	aanleg spoorverbinding	♦ doorsnijding	♦ ha doorsneden gebied ♦ aantallen meters geluidwerende voorzieningen
Betuweroute	aanleg spoorverbinding	♦ doorsnijding	♦ km ♦ ha waarbinnen barrièrewerking optreedt
International spoor- verbinding Randstad, Noord-Nederland, Noord-Duitsland	aanleg spoorverbinding	♦ doorsnijding	♦ ha
Hanzelijn	aanleg spoorverbinding	♦ doorsnijding ♦ vernietiging van oorspronkelijke geomorfologische vormen ♦ verstoring zichtbaarheid door verhoogd tracé	♦ ha ♦ aantallen ♦ km tracé
A7/Zuidelijke Ringweg Groningen	verbreden van de A7/stadsrondweg	♦ doorsnijding ♦ verdichting	♦ kwalitatief ♦ kwalitatief
Rijksweg 73 Zuid	aanleggen van een hoofdverbinding	♦ verstoring door geluidwerende voorzieningen ♦ doorsnijding	♦ meters geluidwerende voorzieningen ♦ ha
A2 Vianen 's Hertogenbosch	verbreden van de rijksweg A2	♦ doorsnijding	♦ kwalitatief
A12	verbreden van de A12	♦ doorsnijding ♦ verstoring	♦ ha ♦ kwalitatief (visuele hinder van geluidwerende voorzieningen)
A2/A76	verbreden van de A76	♦ doorsnijding ♦ vernietiging van oorspronkelijke reliëf	♦ kwalitatief ♦ kwalitatief
VINEX-locatie Noord- rand II	realisatie van 12.500 woningequivalents	♦ verstoring door verdichting ♦ doorsnijding	♦ kwalitatief ♦ kwalitatief
VINEX-locatie Midden- -IJsselmonde	realisatie 9.600-10.100 woningen middengebied IJsselmonde	♦ doorsnijding ♦ verdichting	♦ kwalitatief ♦ kwalitatief
Drielanden-Zuid en Drielanden-West	realisatie 27.000 woningen op 2 woningbouwlocaties Harderwijk	♦ doorsnijding ♦ verdichting	♦ kwalitatief ♦ kwalitatief
Nieuwe Merwede	verbeteren van de nieuwe Merwededijk	♦ doorsnijding	♦ kwalitatief
Dijkverbetering achter Ramspol Vechter- weerd-Zwolle	verbeteren van de dijk voor een veilige waterkering	♦ verdichting ♦ vernietiging van oorspronkelijke geomorfologische vormen	♦ kwalitatief ♦ kwalitatief
Dijkverbetering Maas- banddijken	verbeteren van de dijk voor een veilige waterkering	♦ vernietiging van bomenrijen, struweel, grienden ♦ verstoring van continuïteit in het lengte- en dwarsprofiel	♦ kwalitatief ♦ kwalitatief

**Tabel 4.2. Meegenomen effecten op historische bouwkunde in de m.e.r.**

project	type ingreep	effecten op bouwkunde	cultuurhistorische meeteenheden
IJzeren Rijn	aanleg spoorverbinding	♦ verstoring	♦ ha
Verbinding Roosendaal-Antwerpen	aanleg spoorverbinding	♦ vernietiging	♦ aantallen
Betuweroute	aanleg spoorverbinding	♦ vernietiging ♦ verstoring	♦ aantallen ♦ aantallen
International verbinding Noord-Nederland, Noord-Duitsland	spoorverbinding	♦ vernietiging ♦ doorsnijding	♦ aantallen ♦ ha
Hanzelijn	aanleg spoorverbinding	♦ vernietiging	♦ aantallen
A7/Zuidelijke Ringweg Groningen	verbreden van de A7/stadsrondweg	♦ vernietiging	♦ kwalitatief
Rijksweg 73 Zuid	aanleggen van een hoofdverbinding	♦ vernietiging	♦ aantallen en kwalitatief
A2 Vianen 's Hertogenbosch	verbreden van de rijksweg A2	♦ vernietiging	♦ aantallen
A12	verbreden van de A12	♦ vernietiging	♦ aantallen
A2/A76	verbreden van de A76	♦	♦
VINEX-locatie Noordrand II	realisatie van 12.500 woningequivalenten	♦ vernietiging	♦ kwalitatief
VINEX-locatie Midden-IJsselmonde	realisatie van 9.600 tot 10100 woningen in het middengebied van IJsselmonde	♦ vernietiging	♦ kwalitatief
Drielanden-Zuid en Drielanden-West	realisatie 27.000 woningen op 2 woningbouwlocaties Harderwijk	♦ verstoring	♦ kwalitatief
Nieuwe Merwede	verbeteren van de nieuwe Merwededijk	♦ vernietiging	♦ kwalitatief
Dijkverbetering achter Ramspol Vechterweerd-Zwolle	verbeteren van de dijk voor een veilige waterkering	♦	♦
Dijkverbetering Maasbanddijken	verbeteren van de dijk voor een veilige waterkering	♦ vernietiging	♦ kwalitatief

**Tabel 4.3. Meegenomen effecten op archeologie in de m.e.r.**

project	type ingreep	effecten op archeologie	meeteenheden
IJzeren Rijn	aanleg spoorverbinding	♦ vernietiging	♦ aantallen monumenten
Verbinding Roosen- daal-Antwerpen	aanleg spoorverbinding	♦ vernietiging	♦ aantallen vindplaatsen ♦ ha archeologische verwach- tingswaarden
Betuwerroute	aanleg spoorverbinding	♦ vernietiging	♦ km
International spoor- verbinding Randstad, Noord-Nederland, Noord-Duitsland	aanleg spoorverbinding	♦ vernietiging	♦ ha
Hanzelijn	aanleg spoorverbinding	♦ vernietiging	♦ ha (bij vindplaatsen) ♦ ha (verwachtingswaarden)
A7/Zuidelijke Ringweg Groningen	verbreden van de A7/stadsrondweg	♦ vernietiging	♦ kwalitatief
Rijksweg 73 Zuid	aanleggen van een hoofdverbinding	♦ vernietiging	♦ aantallen
A2 Vianen 's Hertog- bosch	verbreden van de rijksweg A2	♦ vernietiging	♦ aantallen
A12	verbreden van de A12	♦ vernietiging	♦ aantallen (bij vindplaatsen) ♦ ha (bij verwachtingswaarde)
A2/A76	verbreden van de A76	♦	♦
VINEX-locatie Noord- rand II	realisatie van 12.500 woningequi- valenten	♦ vernietiging	♦ kwalitatief
VINEX-locatie Midden –IJsselmonde	realisatie 9.600-10.100 woningen middengebied IJsselmonde	♦ vernietiging	♦ kwalitatief
Drielanden-Zuid en Drielanden-West	realisatie 27.000 woningen op 2 woningbouwlocaties Harderwijk	♦ vernietiging	♦ kwalitatief
Nieuwe Merwede	verbeteren van de nieuwe Merwe- dedijk	♦	♦
Dijkverbetering achter Ramspol Vechter- weerd-Zwolle	verbeteren van de dijk voor een veilige waterkering	♦	♦
Dijkverbetering Maas- banddijken	verbeteren van de dijk voor een veilige waterkering	♦	♦

Voor alle bestudeerde rapporten geldt dat effecten op cultuurhistorie in elk geval zijn meegenomen. De rapporten hanteren wel steeds een iets andere benaming. Archeologie is altijd hetzelfde, maar historische geografie wordt soms onder de term 'landschap' geschaard en voor historische bouwkunde wordt de term 'cultuurhistorie' (waartoe beschermde stads –en dorpsgezichten en monumenten behoren) soms gebruikt.

### analyse van de bevindingen

#### *effectbepaling*

Aangezien de verschillende MER betrekking hebben op verschillende typen ingrepen is het logisch dat er verschillende soorten effecten optreden, die op verschillende wijze gemeten worden. De aanleg van een spoorlijn zal immers niet zondermeer leiden tot een verdichting van het landschap, terwijl de aanleg van een Vinex-locatie wel verdichting tot gevolg kan hebben. Echter, in een groot aantal gevallen leveren verschillende ingrepen wel dezelfde effecten op. De aanleg van een snelweg leidt tot doorsnijding van het gebied, maar de aanleg van een nieuwe spoorlijn evenzeer.

Opvallend is dat ogenschijnlijk gelijke effecten ten aanzien van historische geografie op andere wijzen worden gemeten. Uit tabel 1 t/m 3 blijkt bijvoorbeeld dat bij de bepaling van archeologische effecten

geen consistente beoordelingsmethode wordt gehanteerd. Voor het project 'Betuweroute' worden effecten van vernietiging van archeologische vindplaatsen uitgedrukt in 'kilometer doorsneden gebied', bij de projecten 'IJzeren Rijn', 'Verbinding Roosendaal-Antwerpen (VERA)', 'Verbreding A12' en 'Verbreding A2' respectievelijk, aantallen vernietigde vindplaatsen worden gebruikt. Dezelfde effecten worden voor het project 'A7/Zuidelijke Ringweg Groningen' alleen kwalitatief beschreven.

Ook de bepaling van effecten op historische geografie verschilt per project. Bij de projecten 'IJzeren Rijn', 'Verbinding Roosendaal-Antwerpen (VERA)', 'Hanzelijn' 'A2 Vianen' en 'A73 Rijksweg Zuid', het effect doorsnijding wordt gemeten als 'aantal hectare doorsneden gebied', terwijl bij de Betuweroute 'kilometer doorsnijding' gebruikt is en er bij het verbreden van de A2/A76 en verbreding A7 alleen een kwalitatieve maatstaf gehanteerd wordt.

Een vergelijkbaar fenomeen doet zich voor bij effecten op bouwkundige elementen (monumenten, beschermde stad – en dorpsgezichten en landgoederen). Voor de projecten, 'Verbinding Roosendaal-Antwerpen (VERA)', 'Hanzelijn', 'Internationale Spoorverbinding Randstad' 'Verbreden A12' en 'Verbreden A2' wordt vernietiging van cultuurhistorische elementen in aantallen beoordeeld, terwijl voor de projecten 'Verbreding A73', 'Verbreding A7' een kwalitatieve beoordeling is gevolgd.

#### *effectwaardering*

In MER-en worden soms wel en soms geen waarderingscriteria gehanteerd om te bepalen hoe ernstig een effect is. In het MER 'IJzeren Rijn' worden 'kenmerkendheid' en 'gaafheid' expliciet genoemd en in het MER 'Verbinding Roosendaal-Antwerpen' wordt weliswaar 'zeldzaamheid', 'gaafheid' en 'ouderdom' gebruikt als waarderingscriteria, maar uit de andere rapporten blijkt niet dat er criteria zijn gebruikt. Wat in elk geval wel vaak gebruikt wordt om de waarden te bepalen is de beleidsstatus die bepaalde objecten en gebieden hebben.

Bij archeologie worden de kaarten die de verwachtingswaarde van een bepaald gebied aangeven veelal gehanteerd. Dit wordt overigens niet (alleen) gedaan om aan te kunnen geven hoe ernstig een effect is, maar (ook) omdat zonder deze informatie geen effect kan worden gemeten (immers er is geen bodemarchief bekend).

Bij historische geografie is bijvoorbeeld gewerkt met landschappen die een nationale, een regionale of geen beleidsstatus hebben. Bij historische bouwkunde wordt gekeken naar de monumentale status (rijksmonument of beschermd stadsgezicht). De vraag op basis van welke criteria de beleidsstatus is bepaald blijft echter onbeantwoord, omdat dit zelden expliciet wordt gemaakt<sup>40</sup>.

De keuze van de waarderingscriteria oogt in eerste instantie lukraak. Uit nadere analyse van de criteria blijkt deze echter voor alle drie facetten gebaseerd te zijn op het uitgangspunt informatiegehalte of beleefbaarheid. Zo zijn waarderingscriteria zoals 'gaafheid' en 'leeftijd' logische maten voor hoeveel informatie iets verstrekt over het verleden. Een criterium als 'zichtbaarheid' is een voor de handliggende maat voor de beleefbaarheid. Hoewel de meeste rapporten geen expliciet uitgangspunt kozen, liet een nadere analyse zien dat er impliciet wel degelijk voor een bepaald uitgangspunt werd gekozen en dat de gehanteerde criteria hiermee grotendeels in overeenstemming waren. Uit de detailanalyse bleek dat alle gehanteerde criteria telkens terug te voeren waren op twee uitgangspunten, namelijk informatiegehalte (hoeveel vertelt iets nog over het verleden) of beleving.

#### **conclusie**

Per deelaspect (archeologie, historische geografie en historische bouwkunde) worden niet consequent en/of niet verifieerbaar alle mogelijk relevante effecten (verstoring, doorsnijding en vernietiging) be-

---

<sup>40</sup> Bovendien dreigt het gevaar dat men zaken dubbel telt. Bij de m.e.r. 'IJzeren Rijn' bijvoorbeeld wordt de waardering van het landschap bepaald door het gemiddelde te nemen van de scores op de criteria 'kenmerkendheid', 'gaafheid' en 'beleidsstatus'. Echter, als de beleidsstatus nu al bepaald wordt door de mate van kenmerkendheid en gaafheid, waardeert men die dus twee maal.

schouwd. Bovendien ontbreekt in de meeste gevallen een waardering van de uitgangssituatie, waardoor niet kan worden vastgesteld hoe ernstig de effecten zijn. Bij gevolg kan geen afweging gemaakt worden tussen de effecten op de verschillende deelaspecten (is het effect op de gebouwde monumenten ernstiger dan op archeologie?) noch tussen de verschillende projectalternatieven (heeft alternatief A een groter negatief effect op cultuurhistorie dan alternatief B?) Zolang deze vragen onbeantwoord blijven, blijft de verstrekte informatie voor meerdere uitleggen vatbaar en wordt de besluitvorming slechts in beperkte mate ondersteund.

### **beschouwing**

Uit de voorgaande analyse kan geconcludeerd worden dat met name de wijzen waarop effecten op cultuurhistorie in de MER gemeten worden, weinig consistent is. Echter, deze conclusie verdient de nodige nuancering indien de volgende zaken in de analyse worden betrokken.

#### *relatieve (kwalitatieve) of absolute (kwantitatieve) effecten*

In een MER worden alternatieven primair onderling vergeleken, waarmee relatieve verschillen belangrijker zijn dan absolute effecten. Indien dan tracé X en Y niet en tracé Z wel een bepaald historisch patroon doorsnijdt, geeft een relatieve en veelal kwalitatieve beschouwing vrijwel evenveel informatie over de keuze als een absolute en dus veelal kwantitatieve parameter (km doorsnijding of ha doorsneden gebied). Pas indien meerdere alternatieve tracés verschillen in de mate waarin ze het patroon doorsnijden – en de verschillen dus meer subtiel zijn - is het van belang de ernst (omvang x waarde) van het effect te onderscheiden in kwantitatieve (veelal absolute) zin.

#### *schaal*

De studielast voor een m.e.r. moet redelijk zijn, hetgeen betekent dat indien het studiegebied erg groot is, zoals bijvoorbeeld bij de Betuweroute, er een ander detailniveau gehanteerd moet worden dan bij een dijkverbetering over 13 kilometer. Bijvoorbeeld in het ene geval alleen rijksmonumenten tellen en in het andere geval rekening houden met rijks- gemeentelijke en andere historische bebouwing. Indien het schaalniveau van de afweging anders is, zullen ook de meeteenheden van de effecten verschillen. Bijvoorbeeld bij een afweging op regionaal niveau kunnen aantallen doorsneden waardevolle historische patronen voldoende onderscheidend zijn terwijl op lokaal niveau het aantal meters doorsnijding nodig is.

#### *aard van het effect*

De aard van het effect is ook van invloed op de manier waarop een effect gemeten wordt. Dit laat zich goed illustreren aan de hand van het effect 'doorsnijden'. Stel bijvoorbeeld dat de lengte van het doorsneden historisch landschap in twee gevallen gelijk is. Toch kan het dan zo zijn dat het effect in beide gevallen erg verschillend is en het aantal hectare doorsneden gebied eveneens. Indien daarbij wordt betrokken dat de doorsnijding in het ene geval op + 3 meter en in het andere geval – 2 meter plaatsvindt, wordt het nog complexer, zeker als daarin ook nog zou worden betrokken dat de waarde van beide gebieden verschilt.

Een andere relevante kanttekening betreft de 'gevoeligheid' van een object voor aantasting. Immers, een beschermd monument ontleent zijn waarde veelal aan de gaafheid en context. Het simpele feit dat een kasteeltje komt te liggen in de lus van een afrit van de snelweg (A73-Zuid) betekent niet dat er geen effect is op de waarde. Anderzijds ontleent een aardkundig waardevol (Gea)object zijn status veelal aan het feit dat het een schoolvoorbeeld is en dus gaaf en representatief voor andere vergelijkbare objecten, is. Ook een relatief kleine aantasting (1 ha van de 20) betekent in dat geval een 100% verlies aan waarde (20 ha). Feitelijk voldoet de parameter hectare nu niet, maar is er sprake van één absoluut effect.

Kortom: de te hanteren meeteenheid voor effectbepaling alsmede de noodzaak tot effectwaardering hangt sterk af van de lokale situatie en het precieze effect in het voorliggende geval, alsmede het detailniveau van de gebiedsinformatie.

**BIJLAGE 5 Kwaliteitsnorm Nederlandse archeologie**



Onderstaande tabel toont de criteria zoals gebruikt voor de kwaliteitsnorm archeologie.

waarden	criteria	parameters
Beleving	Schoonheid	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ zichtbaarheid vanaf het maaiveld als landschapselement</li> <li>◆ relatie met omgeving</li> </ul>
Fysieke kwaliteit	Herinneringswaarde	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ verbondenheid met feitelijke historische gebeurtenis</li> <li>◆ associatie met toegeschreven kwaliteit of gebeurtenis</li> </ul>
	Gaafheid	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ aanwezigheid sporen</li> <li>◆ gaafheid sporen</li> <li>◆ ruimtelijke gaafheid</li> <li>◆ stratificatie intact</li> <li>◆ mobilia in situ</li> <li>◆ ruimtelijke relatie tussen mobilia onderling</li> <li>◆ ruimtelijke relatie tussen mobilia en sporen</li> <li>◆ aanwezigheid antropogeen biochemisch residu</li> <li>◆ stabiliteit van de natuurlijke omgeving</li> </ul>
Inhoudelijke kwaliteit	Conservering	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ conservering artefacten(metaal/overig)</li> <li>◆ conservering organisch materiaal</li> </ul>
	Zeldzaamheid	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ het aantal vergelijkbare monumenten (complextypen) van goede fysieke kwaliteit uit dezelfde periode binnen dezelfde archeoregio waarvan de aanwezigheid is vastgesteld</li> <li>◆ idem op basis van een recente en specifieke verwachtingskaart</li> </ul>
	Informatiewaarde	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ opgraving/onderzoek van vergelijkbare monumenten binnen dezelfde archeoregio (minder/meer dan 5 jaar geleden; volledig/partieel)</li> <li>◆ recent en systematisch onderzoek van de betreffende archeologische periode</li> <li>◆ passend binnen vastgesteld onderzoeksprogramma van universitair instituut, ROB of anderen</li> </ul>
	Ensemblewaarde	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ synchrone context (voorkomen van monumenten uit dezelfde periode binnen de micro-regio)</li> <li>◆ diachrone context (voorkomen van monumenten uit opeenvolgende perioden binnen de micro-regio)</li> <li>◆ landschappelijke context (fysisch –en historisch geografische gaafheid van het contemporaine landschap)</li> <li>◆ aanwezigheid van contemporaine organische sedimenten in de directe omgeving</li> </ul>
	Representativiteit	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ kenmerkendheid voor een bepaald gebied of periode</li> <li>◆ het aantal vergelijkbare monumenten van goede fysieke kwaliteit uit dezelfde periode binnen dezelfde archeoregio waarvan de aanwezigheid is vastgesteld en waarvan behoud is gegarandeerd</li> <li>◆ idem, op basis van een recente en specifieke verwachtingskaart</li> </ul>

### toelichting

In de eerste plaats wordt nagegaan of monumenten vanwege hun belevingswaarde, op basis van schoonheid of herinneringswaarde als behoudenswaardig getypeerd kunnen worden. Vervolgens worden monumenten op hun fysieke kwaliteit beoordeeld, op basis van de criteria gaafheid en conservering. Indien terreinen op basis van bovenstaande criteria slechts middelmatig of laag scoren wordt gekeken naar de inhoudelijke kwaliteitscriteria om te bepalen of het terrein toch behoudenswaardig is (Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, 2001).

**BIJLAGE 6 Bepaling trefkans**

## Trefkans

Om meer grip op de ligging van het nog onbekende bodemarchief te krijgen, wordt in toenemende mate gebruik gemaakt van verwachtingskaarten. De Universiteit van Amsterdam werkt sinds 1996 aan een verwachtingskaart, de zogenaamde Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW). De IKAW is de afgelopen jaren in toenemende mate als instrument gebruikt bij de (her)inrichting van het Nederlandse landschap.

Om de onzichtbare archeologische resten op verantwoorde manier te kunnen beheren, is het van belang te kunnen beschikken over een inventaris van die archeologische waarden. Helaas is de inhoud van het Nederlandse bodemarchief niet overal evengoed gekend en bevat het verspreidingsbeeld van wat wel bekend is talloze vertekeningen. Dit komt onder andere doordat archeologische verschijnselen niet of slecht zichtbaar zijn, bijvoorbeeld omdat ze onder water liggen, er meters sediment overheen ligt, er een bos op groeit, of omdat er een woonwijk overheen is gebouwd. Maar ook het verschil in onderzoeksintensiteit speelt een rol. Sommige gebieden zijn systematisch onderzocht, andere nog nauwelijks.

Een systematisch overzicht van archeologische waarden was vanaf 1990 meer dan wenselijk om te kunnen reageren op de snelle ontwikkelingen in de cultuurhistorische beleidsvorming en de grootschalige planologische ontwikkelingen. Noodzakelijk zelfs om als volwaardig aspect in diverse (beleids)afwegingen te kunnen participeren. Het was echter ondoenlijk deze gebreken in het gegevensbestand te verhelpen door een landsdekkende, systematische inventarisatie. Dat zou onwenselijk veel tijd en geld kosten. Voor de bekende archeologische waarden werd een oplossing gevonden door het opstellen van een landelijke archeologisch informatiesysteem (ARCHIS). Bovendien werd in samenwerking met en voor iedere provincie een archeologische monumentenkaart (AMK) samengesteld. Voor het (nog) ongekende erfgoed was de situatie uiteraard lastiger en vormde de ontwikkeling van modellen over de verwachtingen van het ruimtelijke voorkomen van archeologische resten de enige optie. De Universiteit van Amsterdam heeft daarom vanaf 1996 gewerkt aan een landsdekkende verwachtingskaart voor het landelijke gebied, de IKAW, waarvan dit jaar de derde generatie verschijnt.

## Modelvorming

Bij de ontwikkeling van archeologische verwachtingskaarten (*predictive modelling*) zijn twee benaderingen gangbaar om de aanwezigheid van archeologische verschijnselen te voorspellen: een inductieve en een deductieve. De inductieve wijze gaat uit van de beschikbare archeologische gegevens op grond waarvan empirische generalisaties worden geformuleerd die als uitgangspunt dienen voor de voorspelling. De zeggingskracht van de voorspellingen is sterk afhankelijk van de kwaliteit en de kwantiteit van de gebruikte gegevens. Een deductieve benadering neemt modellen over het ruimtelijke gedrag (levenswijze) van de mens in het verleden als uitgangspunt. Hiervoor wordt vaak gebruik gemaakt van modellen uit bijvoorbeeld de economie, geografie, ecologie of antropologie. Tegenwoordig is er een tendens om de inductieve en deductieve benadering te combineren. Ook bij de totstandkoming van de IKAW zijn beide benaderingen gebruikt.

De inductieve wijze is vooral gebruikt voor het pleistocene (het 'droge') gedeelte van Nederland. Met behulp van een GIS zijn relaties tussen archeologische vindplaatsen en de bodemkundige kenmerken (bodemtype, grondwatertrap) van de ondergrond geanalyseerd. Relaties die ook nog door middel van expertkennis zijn beoordeeld. Hiervoor werd gebruik gemaakt van de digitale bodemkaart schaal 1:50.000 en de archeologische gegevens die zijn opgeslagen in ARCHIS. Van iedere combinatie van bodemtype en grondwatertrap werd het werkelijke aantal en verwachte aantal archeologische vindplaatsen berekend. De indicatieve waarde is bepaald door de ratio tussen het aanwezige en het verwachte aantal vindplaatsen op een combinatie van bodemtype en grondwatertrap. De indicatieve waarden zijn ingedeeld in vier klassen: laag, middelhoog, hoog en onbekend. In de zone met een hoge indicatie is het aanwezige aantal vindplaatsen altijd hoger (meestal 1,5 maal of meer) dan het verwachte aantal en daarmee een aanwijzing voor een positieve correlatie tussen het voorkomen van archeologica en de bodem/grondwatertrap. In een

zone met een lage indicatieve waarde is het aanwezige aantal lager (bijv. 0,6 maal of minder) dan het verwachte aantal en is sprake van een negatieve correlatie.

Voor in het holocene (het 'natte') deel van Nederland is gebruik gemaakt van een deductieve insteek. Vanwege de 'stapeling' van vroegere landschappen en de veelal grote diepte waarop archeologische resten verwacht worden, is een inductieve benadering niet mogelijk, veelal omdat bruikbare bodemkundige informatie op diepten van meer dan 1,2 m ontbreekt. Voor West-Nederland is voor de constructie van het IKAW-beeld uitgegaan van het zogenaamde 'droge voeten model'. De paleomorfologie van landschapselementen vormde hier het uitgangspunt om zones te definiëren waar bewoning in het verleden mogelijk werd geacht. Geologische informatie over de ondergrond was hiervoor dus van groot belang. Het IKAW-beeld geeft hier niet aan of de oudtijds droge delen van het landschap ook daadwerkelijk bewoond waren, maar geeft uitsluitend aan in hoeverre landschapszones geschikt waren voor bewoning.

Voor Flevoland werd de deductieve benadering verder doorgevoerd en speelde de dynamiek van de landschapsontwikkeling onder invloed van de zeespiegelstijging in het verleden een belangrijk uitgangspunt. Het gebied is in de loop van de tijd geleidelijk verdrongen, waardoor de mogelijkheden voor het gebruik van het landschap veranderden. Zo resulteerden veranderingen in de vegetatie en fauna tot verschuivingen in de beschikbaarheid van bestaansbronnen. Daarnaast traden ook ruimtelijke verschuivingen op in de paleogeografische situatie. Deze kenmerken zijn gebruikt om modellen over het gebruik van het landschap nader in te vullen en doormiddel van computersimulaties ruimtelijk te vertalen. Deze simulaties drukken de waarschijnlijkheid ( $p$ ) uit, dat zich in een zone archeologische resten bevinden die aan een bepaald type landschapsgebruik gerelateerd zijn. Verschillende kaartbeelden zijn uiteindelijk geaggregeerd en de waarschijnlijkheidswaarden zijn geclassificeerd in termen van lage ( $p < 0,6$ ), middelhoge ( $0,6 < p < 0,67$ ) en hoge indicatieve waarden ( $p > 0,67$ ).

### **Beperkingen**

De IKAW is de eerste (en op dit moment ook de enige) landsdekkende kaart die uitdrukking geeft aan archeologische verwachtingen. Het uitgangspunt voor de ontwikkeling van de kaart is steeds geweest dat er overal in een vroege fase van de ruimtelijke ordening rekening gehouden kan worden met de aanwezigheid van onbekende archeologische waarden, waardoor er veel minder van het bodemarchief onnodig verstoord wordt. Maar vanzelfsprekend zijn er allerlei voor- en nadelen verboden aan een dergelijke kaart. Zo is het gebruik van de kaart op een schaal groter dan 1:50.000 niet mogelijk, maar in de praktijk zien we dat toch dikwijls gebeuren. Daarnaast geeft de kaart zones aan waar de kans op het aantreffen van archeologische resten het grootst is, maar niet exact waar wat kan worden aangetroffen. Bovendien hebben de indicatieve waarden in het 'droge' deel van Nederland uitsluitend betrekking op de bovenste meter onder het maaiveld. In het 'natte' deel is het bereik groter (in Flevoland tot ca. zeven meter beneden het maaiveld). In het kaartbeeld spelen resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd geen rol, omdat er voor die perioden geen duidelijke relatie meer bestaat tussen vindplaatslocaties en de ondergrond. Tenslotte doet de kaart geen uitspraken over de kwaliteit, dat wil zeggen de conserveringstoestand van de verwachte resten.

### **Toekomst**

Doordat steeds meer verwachtingskaarten op een grotere schaal worden vervaardigd, bijvoorbeeld voor provincies en gemeenten, zal de huidige IKAW geleidelijk haar functie verliezen. Voor de taken die de IKAW in het archeologische bestel als kenniscentrum heeft, zal echter verder worden gewerkt aan de ontwikkeling van nieuwe verwachtingskaarten. Er zal een ombuiging plaatsvinden van een geaggregeerde, algemene, landsdekkende kaart, naar specifiekere gebied- en periodekaarten.

## **Trefkans bepalen**

Het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting gebeurt tijdens een bureauonderzoek. De archeoloog analyseert voor een onderzoeksterrein zowel positieve indicaties voor het aantreffen van bewoningssporen (bijvoorbeeld reeds bekende vindplaatsen, de landschapsgenese en gunstige locatiekeuzefactoren) als negatieve indicaties in de vorm van mogelijke bodemverstorende invloeden (bijvoorbeeld bouwactiviteiten, grondwaterverlagingen). Voor die analyse wordt gebruik gemaakt van instrumenten zoals bodemkaarten, provinciale verwachtingskaarten, de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) en historische bronnen met gegevens over het voormalige landgebruik. Die analyse wordt gespecificeerd op papier gezet. Hiermee wordt bedoeld dat de verwachting onderbouwd wordt met de gegevens uit de bronnenstudie (zoals het huidige bodemgebruik, de historische situatie, etc.), dat wordt aangegeven welke informatie niet gebruikt is en dat per verwachte vindplaats de volgende aspecten worden beschreven (zie specificatie LS05 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (versie 3.1):

- de datering (minimaal in hoofdperioden, zoals paleolithicum, mesolithicum, etc.);
- het complextype (zoals nederzetting, grafveld, akkerlaag etc.);
- de omvang;
- de diepteligging (en eventuele zichtbaarheid);
- de locatie (waar nodig opgesplitst naar deelgebieden);
- de uiterlijke kenmerken (zoals artefacten of andere archeologische indicatoren);
- mogelijke verstoringen (waaronder ook veranderingen veroorzaakt door post-depositionele processen).

**BIJLAGE 7 Monumentenselectiecriteria**

## **De Selectiecriteria JONGERE BOUWKUNST**

### **I Cultuurhistorische waarden**

1. belang van het object/complex als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaal-economische en/of geestelijke ontwikkeling(en);
2. belang van het object/complex als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of bestuurlijke ontwikkeling(en);
3. belang van het object/complex als bijzondere uitdrukking van (een) technische, en/of typologische ontwikkeling(en);
4. belang van het object/complex wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;

### **II Architectuurhistorische waarden**

1. bijzonder belang van het object/complex voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;
2. bijzonder belang van het object/complex voor het oeuvre van een bouwmeester of architect;
3. belang van het object/complex wegens hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;
4. belang van het object/complex wegens het bijzondere materiaalgebruik en/of ornamentiek;
5. belang van het object/complex wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur (onderdelen);

### **III Ensemblewaarden**

1. belang van het object/complex als essentieel onderdeel van een groter geheel, dat cultuurhistorisch, architectuurhistorisch en stedenbouwkundig van (inter)nationaal belang is;
2. bijzondere betekenis van het object/complex wegens de situering, verbonden met de ontwikkeling/uitbreiding van een streek, stad, dorp of wijk;
3. bijzondere betekenis van het complex wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen;
4. bijzondere betekenis van het object/complex voor het aanzien van een streek, stad, dorp of wijk;
5. belang van het object/complex wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing en de historisch-ruimtelijke relatie met groenvoorzieningen, wegen, wateren, en/of bodemgesteldheid;

### **IV Gaafheid/Herkenbaarheid**

1. belang van het object/complex wegens de architectonische gaafheid van ex- en/of interieur;
2. belang van het object/complex wegens de hoogwaardige architectonische kwaliteit van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen; hekwerken, tuinaanleg e.d.);
3. belang van het object/complex wegens de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke of landschappelijke omgeving;

### **V Zeldzaamheid**

1. belang van het object/complex wegens architectuurhistorische, bouwtechnische, typologische en functionele zeldzaamheid; eventueel verbonden met bijzondere ouderdom;
2. uitzonderlijk belang van het object/complex wegens één of meer onder I t/m IV genoemde kwaliteiten;

## **De Selectiecriteria JONGERE STEDENBOUW:**

### **I Cultuurhistorische waarden**

1. belang van het gebied als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaal-economische en/of geestelijke ontwikkeling(en);
2. belang van het gebied als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of bestuurlijke ontwikkeling(en);
3. belang van het gebied als bijzondere uitdrukking van (een) technische, structurele en/of functionele ontwikkeling(en);
4. belang van het gebied wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;

### **II Historisch-ruimtelijke of Stedenbouwkundige waarden**

1. belang van het gebied voor de geschiedenis van de ruimtelijke ordening en/of stedenbouw;
2. belang van het gebied wegens de bijzondere samenhang van functies, schaal, verschijningsvorm van bebouwing, wegen, wateren, groenvoorziening en open ruimten mede in relatie tot de regionale of lokale ontwikkelingsgeschiedenis;
3. belang van het gebied wegens hoogwaardige ruimtelijke, esthetische en/of functionele kwaliteiten, op basis van een herkenbaar stedenbouwkundig concept;
4. belang van het gebied wegens bijzondere verkaveling, inrichting van de openbare ruimte en/of specifiek functies;

### **III Situationele waarden**

1. belang van het gebied wegens de bijzondere samenhang van historisch-ruimtelijke, structurele, esthetische en/of functionele kwaliteiten van bebouwde en onbebouwde ruimten in relatie tot hun stedelijke of landschappelijke omgeving;
2. belang van het gebied wegens de hoogwaardige kwaliteit van de aanwezige bebouwing (monumenten) en hun groepering in relatie met groenvoorziening, wegen, wateren en/of terreingesteldheid;

### **IV Gaafheid/Herkenbaarheid**

1. belang van het gebied wegens de herkenbaarheid of gaafheid van de (oorspronkelijke) historisch-ruimtelijke structuur bebouwing en functionele opzet als geheel;
2. belang van het gebied wegens de architectonische gaafheid van de (oorspronkelijke) bebouwing;
3. belang van het gebied wegens de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke of landschappelijke omgeving;

### **V Zeldzaamheid**

1. belang van het gebied wegens de unieke verschijningsvorm vanuit historisch-ruimtelijk, stedenbouwkundig, functioneel en/of landschappelijk oogpunt;
2. uitzonderlijk belang van het gebied wegens één of meer onder I t/m IV genoemde kwaliteiten.

Bron: RDMZ, 1991.



**BIJLAGE 9 Bepaling recreatiebaten**

In deze bijlage wordt beschreven hoe de baten van dagrecreatie en verblijfsrecreatie gekwantificeerd en gemonetariseerd kunnen worden. In paragraaf 1 worden twee baten van dagrecreatie beschreven: de baten van exploitatie door recreatieondernemers en de baten van recreatieve beleving buiten de markt om. Het gaat in deze paragraaf om de baten in relatie tot areaalveranderingen. Hoe diezelfde baten maar dan in relatie doorsnijding en/of verbinding gekwantificeerd en gemonetariseerd kunnen worden staat in paragraaf 3. In paragraaf 2 wordt beschreven hoe de baten van verblijfsrecreatie gekwantificeerd en gemonetariseerd kunnen worden.

## **1. Dagrecreatie: exploitatiemogelijkheden en beleving buiten de markt om**

### **Beschrijving baat**

In principe bieden alle landschappen mogelijkheden voor dagrecreatie, indien zij daartoe ontsloten zijn. Deze extra mogelijkheden kunnen twee baten voortbrengen: recreatie-exploitatiebaten en recreatieve beleving buiten de markt om. De eerst genoemde baat is doorgaans alleen relevant binnen regionale en/of lokale MKBA's. Bij MKBA's op nationale schaal zijn extra exploitatieopbrengsten meestal slechts een verschuiving van welvaart van de ene naar de andere regio, tenzij er sprake is van een toename van buitenlandse bezoekers, die anders Nederland niet zouden hebben aangedaan.

Met name projecten die verandering in landschapsareaal (lees: recreatief bruikbaar groenareaal) alsmede projecten die tot doorsnijdingen of juist extra verbindingen leiden, zullen van invloed zijn op deze baat. Alleen indien er in de huidige situatie sprake is van een tekort aan recreatiemogelijkheden, vraag groter dan aanbod, zal een groter aanbod aan recreatiemogelijkheden ook leiden tot meer exploitatiebaten.

In deze paragraaf wordt ingegaan op de effecten van een verandering in areaal, voor de effecten van doorsnijdingen en verbindingen ofwel, barrièrewerking, wordt verwezen naar paragraaf 3.

### **Eenheid**

Kwantificering: verandering van het aantal recreatiebezoeken (in recreatiebezoeken per jaar)

Monetarisering:

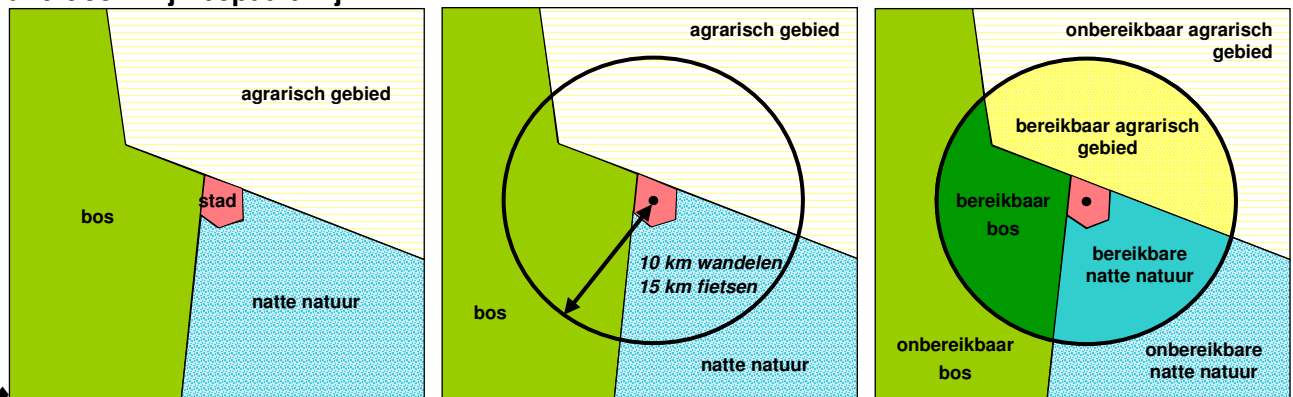
- winst op de gemiddelde uitgaven (in euro per recreatiebezoek) voor exploitatiemogelijkheden
- betalingsbereidheid per bezoek voor beleving buiten de markt om

### **Berekening**

- kwantificering

Kwantificering vindt plaats door de verandering van het aantal recreatiebezoeken (wandelen en fietsen) te berekenen. Een verandering valt te verwachten wanneer én het aanbod aan groen verandert én wanneer er in de huidige situatie sprake is van een recreatietekort dat door het project beïnvloed wordt. Deze tekorten zijn te berekenen met behulp van een vraag-aanbod model voor de belangrijkste dagrecreatievormen te weten wandelen en fietsen. Belangrijke aanname in dit model is dat dagrecreatie vanuit de woonplaats plaatsvindt (of vanuit verblijfsrecreatieaccommodaties) met een bepaalde normafstand, namelijk 10 km voor wandelen en 15 km voor fietsen (zie afbeelding 1.1). Verdere uitleg over de tekortenbenadering en het bijbehorende model vindt u in het vervolg van deze tekst en in een achtergronddocument van de Stichting Recreatie (2006).

**Abbeelding 1.1 Schematische weergave van de wijze waarop de bereikbare recreatiegebieden vanuit een wijk bepaald zijn.**



- ◆
- ◆
- ◆ Het vraag-aanbod model is te vinden op de bijgeleverde Cd-rom in de kaft van dit kentallenboek. Met behulp van het navolgende stappenplan en de Cd-rom kan de verandering in het aantal recreatiebezoeken voor uw projectgebied berekend worden.

◆

1. *Bepaal het huidige tekort of overschot aan recreatiemogelijkheden.*

Bepaal in welke wijk/buurt het middelpunt (centroïde) van uw projectgebied valt met behulp van het excel-bestand 'wijkenbuurt.pdf'<sup>41</sup>, dat u aan treft op de Cd-rom die bijgeleverd wordt bij deze handreiking. Zoek het huidige tekort of overschot aan recreatiemogelijkheden van de wijk in het excel-bestand 'wandelen\_en\_fietsen\_tekorten.xls'. Dit tekort/overschot is gebaseerd op de bestaande vraag en het bestaande aanbod aan recreatiemogelijkheden. Daarbij spelen onder meer de recreatiebehoefte naar bevolkingssamenstelling, het areaal huidige groengebieden en de bijbehorende opvangcapaciteiten voor recreatie een rol. Voor een verantwoording van de berekening van de tekorten/overschotten verwijzen we naar het achtergronddocument Recreatie in de MKBA (Stichting Recreatie, 2006).

Op dit moment zijn reeds bestaande barrières/doorsnijdingen niet verrekend in het af te lezen huidige tekort of overschot. Toch kan het zo zijn dat reeds bestaande barrières er voor zorgen dat een deel van het bestaande aanbod feitelijk niet beschikbaar is. In dat geval is het afgelezen tekort dus eigenlijk een onderschatting van het daadwerkelijke tekort. Indien in uw projectgebied in de huidige situatie sprake is van barrièrewerking en deze grote invloed heeft op het beschikbare oppervlak met mogelijkheden voor recreatie raden we aan hiervoor te corrigeren. De wijze van correctie wordt beschreven in paragraaf 3 van deze bijlage. Noteer naast het huidige tekort/overschot nu ook het huidige aanbod. Dit zult u nodig hebben in stap 2.

2. *Bepaal de verandering in tekort of overschot als gevolg van het project.*

Als gevolg van uw project vindt een verandering in grondgebruik plaats, bijvoorbeeld door de aankoop van agrarisch gebied voor groenontwikkeling of de aanleg van een woonwijk in agrarisch gebied. Deze verandering heeft invloed op de recreatiemogelijkheden in de wijk/buurt. De omvang van deze invloed is afhankelijk van het type bodemgebruik: een hectare bos biedt bijvoorbeeld veel meer recreatiemogelijkheden dan een hectare agrarisch gebied. Het nieuwe grondgebruik kan hierdoor meer of minder opvangcapaciteit hebben dan het huidige waardoor het aanbod aan recreatiemogelijkheden verandert.

<sup>41</sup> Let op dat slechts 1 wijk/ buurt wordt gehanteerd, en niet meerdere aangrenzende wijken/ buurten. Anders ontstaan dubbeltellingen (zie Stichting Recreatie, 2006 voor de verantwoording). Alleen als het projectgebied dusdanig groot is dat het de cirkel met een straal van 10 km ruim overstijgt is het raadzaam om meerdere wijken/ buurten te hanteren (en een mogelijke dubbeltelling te corrigeren).

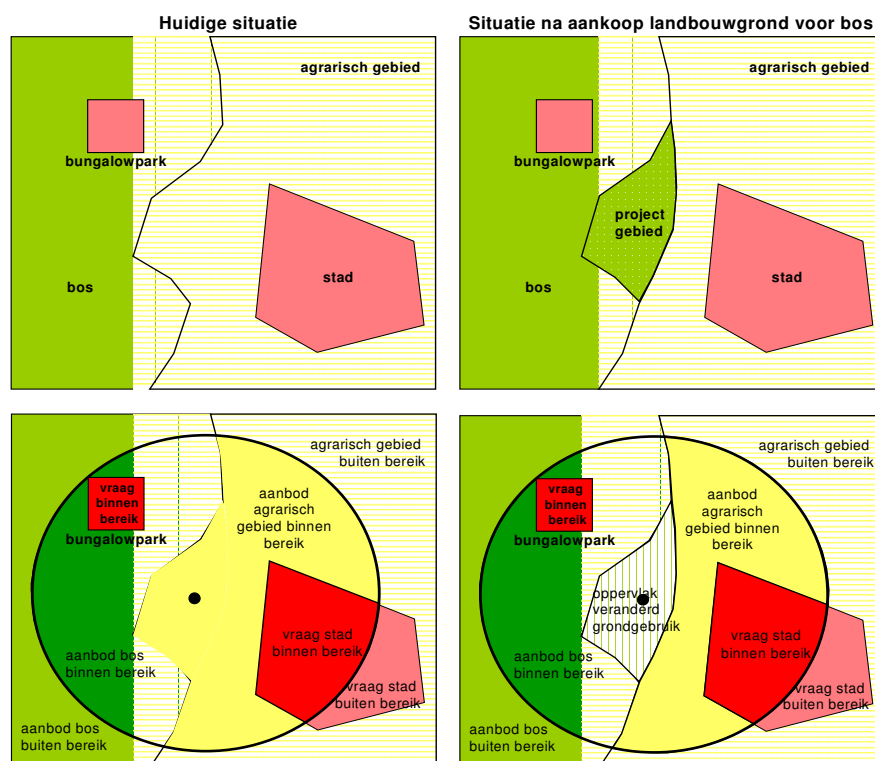
De verschillende opvangcapaciteiten van elke categorie bodemgebruik staan in tabel 1.1. De categorieën die niet in de tabel staan (bijvoorbeeld een woonwijk, sportterrein of industrieterrein) hebben geen recreatieve opvangcapaciteit.

**Tabel 1.1 Opvangcapaciteit per categorie naar activiteit (in personen per ha per dag)**

Categorie van aanbod	Capaciteitsnorm	
	Wandelen (& zitten)	Fietsen (& zitten)
Nat natuurlijk terrein	3	1
Droog natuurlijk terrein	6	2
Agrarisch gebied hoog ontsloten & besloten	0,6	1,8
Agrarisch gebied hoog ontsloten & open	0,3	0,9
Agrarisch gebied gemiddeld ontsloten & besloten	0,2	1,0
Agrarisch gebied gemiddeld ontsloten & open	0,1	0,5
Agrarisch gebied laag ontsloten & besloten	0	0,4
Agrarisch gebied laag ontsloten & open	0	0,2
Bos	9	3
Strand	8	0
Strandbaden	8	0
Parken en plantsoenen	8	2
Dagrecreatieve objecten	0	0

Om de verandering in recreatieaanbod te berekenen, dienen eerst de oppervlaktes die te maken krijgen met een verandering in grondgebruik als gevolg van uw project bepaald te worden (zie afbeelding 1.2).

**Afbeelding 1.2 Voorbeeld van de verandering in grondgebruik na de aankoop van agrarisch gebied voor bosontwikkeling.**



Deze oppervlaktes vermenigvuldigt u met de opvangcapaciteiten uit tabel 1.1<sup>42</sup>. Houdt hierbij rekening dat het huidige grondgebruik ook al een opvangcapaciteit kon hebben: als er bijvoorbeeld agrarisch gebied wordt omgezet in bos dan moet verrekend worden dat het agrarisch gebied al opvangcapaciteit had. Het nieuwe aanbod wordt dan:

$$\text{Nieuwe aanbod} = \text{Huidige aanbod (stap 1)} + \text{Oppervlakte met veranderd grondgebruik} * (\text{nieuwe opvangcapaciteit} - \text{huidige opvangcapaciteit})$$

In het werkblad 'Rekenhulp' van het excel-bestand 'wandelen\_en\_fietsen\_tekorten.xls' kan het berekende nieuwe aanbod in de daarvoor bestemde lege cel ingevuld worden. Het nieuwe tekort of overschot wordt vervolgens automatisch berekend.

### 3. Bereken de verandering aan dagtochten als gevolg van uw project.

Ten gevolge van uw project kunnen alleen recreatiebaton optreden indien het tekort afneemt. Het gaat dus om een verandering in het tekort. De verandering aan dagtochten wordt automatisch berekend zodra u het nieuwe tekort intypt (stap 2). Dit gebeurt als volgt:

$$\text{Verandering in aantal dagtochten} = \text{huidig tekort/ overschot (stap 1)} - \text{toekomstig tekort/ overschot na uitvoering project (stap 2)}$$

Er kunnen zich nu een viertal situaties voordoen:

- Er is in de huidige situatie geen tekort en als gevolg van het project ontstaat er ook geen tekort. In dit geval vindt geen verdere berekening plaats: er zijn geen recreatiebaton.
- Er is in de huidige situatie wel een tekort en door het project loopt het tekort verder op. In dit geval wordt de toename in het tekort als een recreatiekost opgevoerd in de MKBA.
- Er is in de huidige situatie wel een tekort en dit wordt door het project teruggebracht. In dit geval wordt de afname van het tekort als recreatiebaat opgevoerd in de MKBA.
- Er is in de huidige situatie geen tekort, maar als gevolg van het project ontstaat een tekort. In dit geval wordt het ontstane tekort als een recreatiekost opgevoerd in de MKBA.

### 4. Voer bovenstaande stappen uit voor de twee recreatievormen: wandelen en fietsen

Het resultaat van de berekeningen is:

- verandering in het aantal wandeldagtochten per jaar tengevolge van uw project;
- verandering in het aantal fietsdagtochten per jaar tengevolge van uw project.

- monetarisering

Indien het gaat om de baat van exploitatie, kan gemonetariseerd worden op basis van de gemiddelde uitgaven per recreatiebezoek. Deze bedragen zijn in 2005 gemiddeld EUR 1,52 euro voor wandelen en EUR 6,00 euro voor fietsen (CVTO, 2006). Tabel 1.2 toont hoe de gemiddelde bestedingen voor wandeltochten en fietstochten zijn opgebouwd. Bij wandelen is rekening gehouden met drie categorieën (recreatieve wandeling maken, wandelsport en hardlopen), bij fietsen met twee categorieën (recreatieve fietstocht maken en wielrennen). Zie Stichting Recreatie (2006) voor de verantwoording.

---

<sup>42</sup> Voor het projectgebied is het waarschijnlijk moeilijk aan te geven of het agrarisch gebied goed ontsloten is en of het open/ gesloten van karakter is. Daarom is in de tabel 'Wandelen en Fietsen-tekorten' op de Cd-rom per wijk/ buurt aangegeven wat de gemiddelde capaciteitsnorm van agrarisch gebied is.

**Tabel 1.2 Bestedingen per dagtocht voor wandelen en fietsen**

Activiteit	Toegangsprijzen, deelnamekosten, huurprijzen e.d.	Consumpties (eten, drinken)	Overige kosten (excl. vaste kosten, vervoerskosten, abonnementen, contributie e.d.)	Gemiddelde uitgaven per persoon* (in euro's per dagtocht)
Recreatieve wandeling	0,18	1,15	0,49	1,82
Wandelsport	0,11	0,17	0,27	0,55
Hardlopen/ joggen/ trimmen	0,34	0,91	0,07	1,32
<b>Gemiddeld voor wandelen*</b>	<b>0,18</b>	<b>0,93</b>	<b>0,41</b>	<b>1,52</b>
Recreatieve fietstocht	2,78	1,51	1,98	6,27
Wielrennen	0,07	0,79	0,06	0,92
<b>Gemiddeld voor fietsen*</b>	<b>2,64</b>	<b>1,47</b>	<b>1,88</b>	<b>6,00</b>

\* gewogen gemiddelde – gecorrigeerd voor aantallen dagtochten

Bron: CVTO, 2006: bewerking Stichting Recreatie, 2006.

Bij de berekening van de exploitatiebaat dient alleen de winst van de ondernemer meegenomen te worden en niet de gehele uitgaven, hiervan moeten immers nog de exploitatiekosten van de ondernemer in mindering gebracht worden. De winst (dat is de bruto toegevoegde waarde minus afschrijving, rente, huur/ pacht en loon, te vinden in De Boer e.a., 2005) in de recreatiesector bedraagt circa 10% van de omzet (Wijnen et al, 2002). Het prijskaartje van wandelen komt daarmee gemiddeld op EUR 0,152 en EUR 0,60 voor fietsen (zie tabel N13.2).

Indien het gaat om de recreatieve beleving buiten de markt om dient de betalingsbereidheid per bezoek gehanteerd te worden. Deze betalingsbereidheid kan men bepalen middels empirisch onderzoek voor het studiegebied. In een empirisch onderzoek naar de betalingsbereidheid voor bos en heide is een bedrag van ca. EUR 0,45 per bezoek gemeten op basis van reiskosten (Van der Heide, 2005). Voor grasland (agrarisches landschap) is in Vlaanderen een gemiddelde betalingsbereidheid van EUR 1,68 per bezoek gemeten (Ruijgrok en Lorenz, 2004). Voor riet/ ruigte kan op basis van een studie naar de recreatieve belevingswaarde van met riet begroeide natuurvriendelijke oevers een bedrag van EUR 0,59 per bezoek gehanteerd worden (Ruijgrok en Vlaanderen, 2001). Voor kustnatuur zoals slikken, schorren en stranden zijn betalingsbereidheden variërend van EUR 1,93 tot EUR 0,87 per bezoek gemeten (Ruijgrok, 2000). Voor uit verschillende natuurtypen bestaande gebieden ligt het voor de hand om een gemiddelde van bovenstaande betalingsbereidheden te nemen. Dat gemiddelde is ongeveer EUR 1,00 per bezoek.

#### **Opmerkingen:**

Wanneer recreatieve bestedingen niet afkomstig zijn van buitenlandse toeristen, zal de winst op deze bestedingen doorgaans vanuit nationaal perspectief geen welvaartsbaat, maar slechts een welvaartsverschuiving vormen. De vraag is immers of de mensen die door de toename van het aanbod aan recreatiemogelijkheden nu recreatieve uitgaven doen, anders dit geld niet besteed zouden hebben aan iets anders. Ofwel: nu kopen zij een ijsje tijdens het wandelen, en anders kopen zij een zak chips voor het tv kijken thuis. Tenzij aannemelijk gemaakt kan worden dat zij het geld anders gespaard zouden hebben, is het bestedingseffect feitelijk een welvaartsverschuiving.

Een en ander betekent dat men voor het bepalen van recreatieexploitatiebaten altijd eerst de ruimtelijke grenzen van de uit te voeren MKBA dient vast te stellen: is het een nationale, regionale of lokale MKBA? Vervolgens dient men na te gaan of de toename aan recreatiebezoeken veroorzaakt wordt door recreanten van buiten Nederland, van buiten de regio of van buiten de gemeente. Alleen wanneer de toename veroorzaakt wordt door recreanten van buiten de ruimtelijke grenzen van de MKBA, kunnen exploitatieopbrengsten als baat worden opgevoerd.

## 2. Exploitiemogelijkheden voor verblijfsrecreatie

### Beschrijving baat

In principe bieden alle landschappen mogelijkheden voor verblijfsrecreatie, zelfs indien zij daartoe niet ontsloten zijn, omdat de logies zich vaak ook buiten het natuurgebied zelf bevinden. Uitgangspunt bij het bepalen van deze baat is dat de hoeveelheid groen van invloed is op de aantrekkelijkheid van de vakantieomgeving en daarmee op het aantal overnachtingen. Meer groen levert meer baten op in de vorm van exploitatiemogelijkheden voor de verblijfsrecreatie. Projecten die tot verandering in groenareaal leiden, zullen dus van invloed zijn op deze baat. Uiteraard kunnen er ook recreatie-exploitatiebaten ontstaan doordat bijv. een toename van het groenareaal gepaard gaat met de bouw van een nieuw hotel. Omdat de exploitatieopbrengsten van dergelijke ontwikkelingen standaard in MKBA's worden meegenomen (in het financiële deel van de analyse) worden zij in dit kentallenboek dat bedoeld is als ondersteuning voor het meenemen van externe effecten niet meegenomen.

### Eenheid

Kwantificering: verandering in aantal overnachtingen per jaar

Monetarisering: winst op de gemiddelde uitgaven in euro per overnachting

### Berekening

- kwantificering

Voor de kwantificering van de verblijfsrecreatie wordt de verandering in het aantal overnachtingen vastgesteld die het gevolg is van uw project. De keuze van een recreant voor bepaalde verblijfsrecreatie accommodaties is, in tegenstelling tot dagrecreatiekeuzen, niet gebonden aan nabijheid vanuit de woonomgeving. Daardoor is het niet mogelijk om met de eerder gebruikte tekortenbenadering van dagrecreatie te werken. Het alternatief wordt hieronder toegelicht.

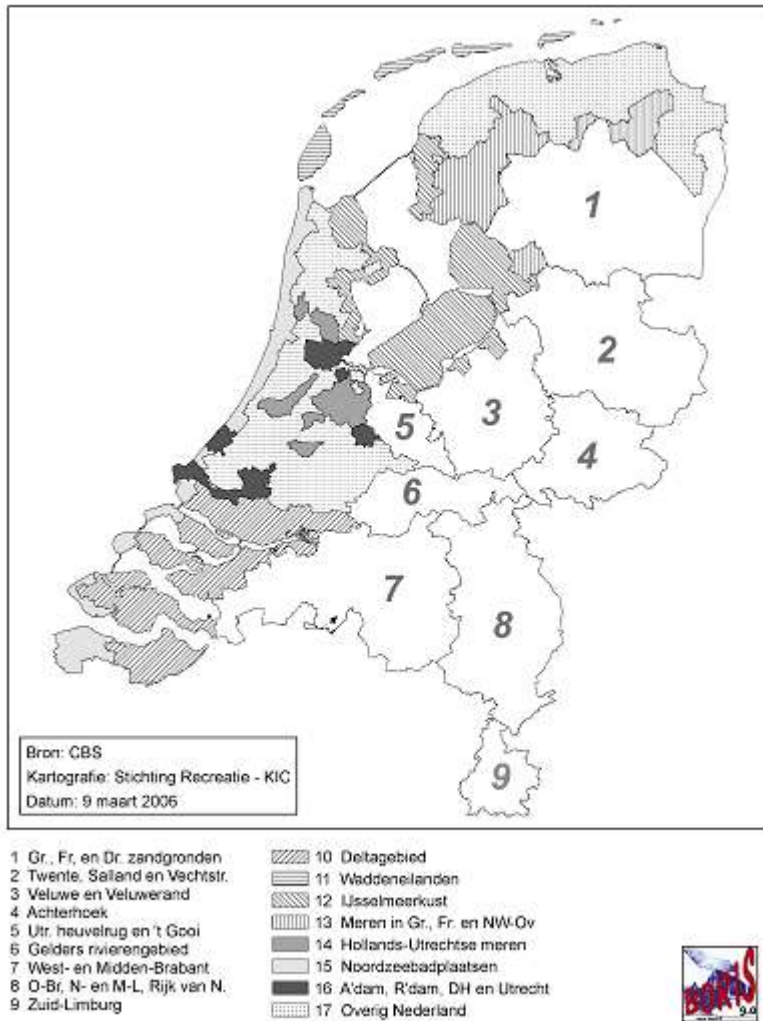
Voor de berekening is het zaak om de volgende stappen te doorlopen:

#### 1. *Vaststellen van het toeristengebied waarin uw project valt.*

De invloed van de verandering van de hoeveelheid groen op het aantal overnachtingen is niet op elke plek in Nederland even groot. Verderop in deze toelichtende tekst worden de verschillen benoemd. Voor het onderscheid per regio haken we aan bij een indeling in zogenaamde toeristengebieden, zoals deze door het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) wordt gehanteerd. Het CBS onderscheidt 17 van deze gebieden: gebieden die in toeristisch opzicht samenhang vertonen. In afbeelding 2.1 kan het gebied waar uw project invalt afgelezen worden.

### Afbeelding 2.1 Toeristengebieden in Nederland

## Toeristengebieden



2. Vaststellen van het huidige aantal relevante overnachtingen per hectare groen. Deze waarde kan in tabel 2.1 worden afgelezen voor het toeristengebied waarin uw project wordt uitgevoerd.

Het woord 'relevante' slaat op het feit dat niet voor elke bezoeker de aanwezigheid van groen van invloed is op zijn keuze voor een bepaald vakantiegebied. Er zijn geen empirische gegevens bekend die eenduidig aangeven of de aanwezigheid van groen een doorslaggevend argument is voor vakantiegangers om voor een vakantiegebied te kiezen. Met andere woorden, of deze vakantiegangers ook zouden komen als groen (vrijwel) afwezig zou zijn, is niet bekend. Bij gebrek aan een alternatief doen we aannamen over het percentage van de bezoekers dat voor de groen komt. Wij stellen de volgende percentages voor:

- 10% voor de vier grote steden (men komt voornamelijk voor de stad) en de Noordzeebadplaatsen
- 95% voor de gebieden Utrechtse Heuvelrug tot en met Zuid Limburg (zie tabel 2.1);
- 75% voor de diverse watersportgebieden (IJsselmeerkust, Deltagebied, Meren in Groningen, Friesland en Noordwest Overijssel en Hollands-Utrechtse meren), voor de Waddeneilanden en voor overig Nederland (deels sterk op de stad gericht).

De zojuist genoemde percentages worden genomen van het totaal aantal overnachtingen. In tabel 2.1 zijn per toeristengebied het aantal overnachtingen en de hoeveelheid groen weergegeven. Zo-



wel cijfers over overnachtingen van buitenlandse bezoekers als van alle bezoekers in totaal (Nederlanders en buitenlanders) zijn weergegeven. In tabel 2.1 zijn de relevante overnachtingen per toeristengebied berekend en de relevante overnachtingen per hectare groen per jaar.

**Tabel 2.1 Overnachtingen en areaal groen per toeristengebied per jaar**

	# overnachtingen inkomend toerisme (* 1000) <sup>1</sup>	# overnachtingen totaal (*1000) <sup>1</sup>	% relevante overnachtingen <sup>2</sup>	# relevante overnachtingen inkomend toerisme (*1000)	# relevante overnachtingen totaal (*1000)	# ha groen <sup>3</sup>	# relevante overnachtingen inkomend toerisme/ ha groen	# relevante overnachtingen totaal/ ha groen
Waddeneilanden	1339	5529	75	1.004	4.147	14.978	67	277
Noordzeepadplaatsen	5918	14237	10	592	1.424	27.006	22	53
IJsselmeerkust	1144	3224	75	858	2.418	31.444	27	77
Deltagebied	1153	2814	75	865	2.111	11.984	72	176
Meren in Groningen, Friesland en Noordwest Overijssel	292	1476	75	219	1.107	10.595	21	104
Hollands-Utrechtse meren	89	326	75	67	245	3.990	17	61
Utrechtse heuvelrug en 't Gooi	221	1263	95	210	1.200	22.523	9	53
Veluwe en Veluwerand	712	7337	95	676	6.970	88.555	8	79
Gelders rivierengebied	71	539	95	67	512	4.595	15	111
Achterhoek	128	1794	95	122	1.704	17.004	7	100
Twente, Salland en Vechtstreek	497	4942	95	472	4.695	38.869	12	121
Groningse, Friese en Drentse zandgronden	494	6030	95	469	5.729	58.972	8	97
West- en midden Brabant	1248	6792	95	1.186	6.452	61.108	19	106
Oost-Brabant, Noord-en midden Limburg en Rijk van Nijmegen	1495	7089	95	1.420	6.735	55.172	26	122
Zuid Limburg	623	4226	95	592	4.015	7.042	84	570
Vier grote steden	7847	9328	10	785	933	5.522	142	169
Overig Nederland	2070	4260	75	1.553	3.195	25.592	61	125

Bron: <sup>1</sup> CBS Statline, 2006: tabel 'Gasten en overnachtingen naar land van herkomst per jaar, toeristengebied, 2003', <sup>2</sup> Aannames; <sup>3</sup> CBS-bodemstatistiek, 2000.

Afkorting: # = aantal

### 3. Berekenen van de verandering in het aantal overnachtingen

In de laatste kolom in tabel 2.1 kan voor het toeristengebied waarin uw project zich bevindt het relevante aantal overnachtingen per hectare groen afgelezen worden. Met behulp van de verandering in areaal groen als gevolg van uw project kan de verandering in aantal overnachtingen berekend worden:

*Verandering in het aantal overnachtingen = Aantal relevante overnachtingen per hectare groen \* verandering in het aantal hectare groen als gevolg van uw project*

Voor regionale MKBA's kan gebruik gemaakt worden van het totaal aantal relevante overnachtingen (Nederlanders en buitenlanders) (laatste kolom). Voor nationale MKBA's moet alleen het 'in-komend toerisme' (voorlaatste kolom) worden beschouwd omdat de verandering in binnenlandse vakanties vanuit nationaal perspectief slechts een welvaartsverschuiving oplevert.

- monetarisering

Deze baat kan gemonetariseerd worden op basis van een gemiddelde prijs per overnachting. Deze prijs wordt samengesteld uit overnachtingstarieven voor verschillende accommodatievormen. De volgende prijzen gelden hierbij:

**Tabel 2.2 Tarieven van accommodaties**

Type accommodatie	Prijs per overnachting (EUR)
Kampeertreinen <sup>1</sup>	6,50
Bungalowterreinen <sup>2</sup>	14,70
Hotels <sup>3</sup>	46,20
Logies/ontbijt <sup>4</sup>	27,71
Jachthavens <sup>5</sup>	6,50

<sup>1</sup> NRIT, 2001. Gebruik gemaakt van tarief per nacht voor een toeristische standplaats in het hoogseizoen voor een caravan/tent met 2 volwassenen en 2 kinderen, parkeren en extra's. Deze prijs is gedeeld door 4 om zo tot een prijs per overnachting te komen. Geïndexeerd (4,6%) naar het prijspeil voor 2006;

<sup>2</sup> NRIT, 2001. Samengesteld uit het maximumtarief (hoogseizoen) en het minimumtarief (laagseizoen). Gemiddelde van beide tarieven, nadat deze eerst geïndexeerd zijn. Voor het maximumtarief is gerekend met een groeipercentage van 4,8% per jaar, voor het minimumtarief is gerekend met een toename van 3,6% per jaar (conform de groeicijfers in de periode 1999-2000);

<sup>3</sup> Wijnen e.a., 2002;

<sup>4</sup> ECORYS-NEI, 2002;

<sup>5</sup> jachthaventarieven zijn van dezelfde orde van grootte als de tarieven voor kampeertreinen (Goossens en Langers, 2002).

Omdat niet elk toeristengebied een zelfde verdeling kent tussen (het gebruik van) de verschillende accommodatievormen, is de gemiddelde prijs per overnachting afgeleid voor elk van de 17 toeristengebieden. Voor het toeristengebied waarin uw project zich bevindt, kunt u de prijs per overnachting aflezen in tabel 2.3. Voor de berekening van de baat is het nodig alleen de winst mee te nemen om zo de exploitatiekosten niet ook mee te nemen. De winst (dat is bruto toegevoegde waarde minus afschrijving, rente, huur/pacht en loon) bedraagt ca. 10 % van de omzet (Wijnen, 2002). In tabel 2.3 kan de gemiddelde winst per overnachting per toeristengebied afgelezen worden.

**Tabel 2.3 Gemiddelde prijs en winst per overnachting voor de verschillende toeristengebieden**

Toeristengebied	Gem. prijs per overnachting (EUR)	Gem. winst per overnachting (EUR)
Waddeneilanden	17,53	1,753
Noordzeebadplaatsen	17,51	1,751
Ijsselmeerkust	12,79	1,279
Deltagebied	13,76	1,376
Meren in Groningen, Friesland en Noordwest Overijssel	12,69	1,269
Hollands-Utrechtse meren	12,23	1,223
Utrechtse heuvelrug en 't Gooi	14,36	1,436
Veluwe en Veluwerand	15,02	1,502
Gelders rivierengebied	12,46	1,246
Achterhoek	15,38	1,538
Twente, Salland en Vechtstreek	16,22	1,622
Groningse, Friese en Drentse zandgronden	14,92	1,492

West- en midden Brabant	14,50	1,450
Oost-Brabant, Noord-en midden Limburg en Rijk van Nijmegen	15,16	1,516
Zuid Limburg	27,90	2,790
Vier grote steden	33,79	3,379
Overig Nederland	18,11	1,811
<b>Alle gebieden</b>	<b>16,73</b>	<b>1,673</b>

### Opmerkingen:

In de berekening nemen we alleen een effect in verandering van groenareaal mee. Effecten van veranderingen in areaal van overige landschappen, zoals (agrarische) cultuurlandschappen, op de exploitatie voor verblijfsrecreatie worden niet meegenomen. Reden hiervoor is enerzijds dat deze landschappen een kleinere invloed hebben en anderzijds dat dit aspect moeilijk te operationaliseren is.

Tot slot kan nog worden opgemerkt dat met name projecten die tot een toename van het aantal recreanten in een gebied leiden, nationaal gezien doorgaans geen baat voortbrengen. Dit komt doordat er verplaatsing optreedt: het aantal recreanten in het projectgebied neemt toe, maar dat gaat ten kosten van het aantal recreanten in andere gebieden. U dient dus voor het in rekening brengen van recreatie-exploitatiebaten eerst na te gaan of er überhaupt baten optreden gegeven het ruimtelijk schaalniveau van uw MKBA. Dit kan weer door na te gaan of de vraag naar recreatiemogelijkheden in uw gebied groter is dan het huidige aanbod. Als dat zo is treedt er waarschijnlijk geen (of minder) verplaatsing op, en zal er sprake zijn van een baat.

### 3. Recreatieve beleving door (opheffen van) barrièrewerking (aaneengeslotenheid)

#### Beschrijving baat

Wanneer een landschap een aaneengesloten geheel vormt brengt dit de baat van recreatieve beleving voort doordat recreanten ongehinderd hun weg kunnen vervolgen. Vooral wanneer gebieden met elkaar verbonden worden of beter bereikbaar worden (door bijv. het opheffen van barrières), bieden zij extra recreatiemogelijkheden. Deze extra mogelijkheden kunnen twee baten voortbrengen: recreatie-exploitatiebaten (zie paragraaf 1) en recreatieve beleving buiten de markt om.

Met name projecten die verandering in natuurareaal alsmede projecten die tot doorsnijdingen of juist extra verbindingen leiden, zullen van invloed zijn op de recreatiebaten. Alleen indien er in de huidige situatie sprake is van een tekort aan recreatiemogelijkheden (vraag groter dan aanbod), zal een groter aanbod aan recreatiemogelijkheden ook leiden tot meer recreatiebaten.

#### Eenheid

Kwantificering: verandering van het aantal recreatiebezoeken (in recreatiebezoeken per jaar)

Monetarisering: (1) winst op gemiddelde uitgaven (in euro per recreatiebezoek)

(2) betalingsbereidheid per recreatiebezoek

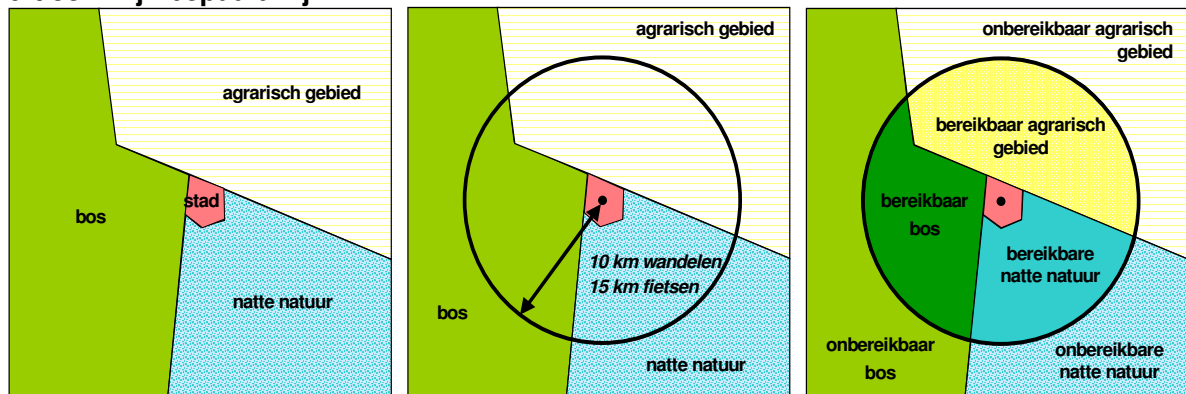
#### Berekening

- kwantificering

Kwantificering vindt plaats door de verandering van het aantal recreatiebezoeken (wandelen en fietsen) te berekenen. Een verandering valt te verwachten wanneer én het aanbod aan natuur verandert én wanneer er in de huidige situatie sprake is van een recreatietekort dat door het project beïnvloed wordt. Deze tekorten zijn te berekenen met behulp van een vraag-aanbodmodel voor de belangrijkste dagrecreatievormen te weten wandelen en fietsen. Belangrijke aanname in dit model is dat dagrecreatie vanuit de woonplaats plaatsvindt (of vanuit verblijfsrecreatie-accommodaties) met een bepaalde normafstand, namelijk 10 km voor wandelen en 15 km voor fietsen (zie afbeelding 3.1). Verdere uitleg over de

tekortenbenadering en het bijbehorende model vindt u in het vervolg van deze tekst en in een achtergronddocument van de Stichting Recreatie (2006).

**Afbeelding 3.1** Schematische weergave van de wijze waarop de bereikbare recreatiegebieden vanuit een wijk bepaald zijn.

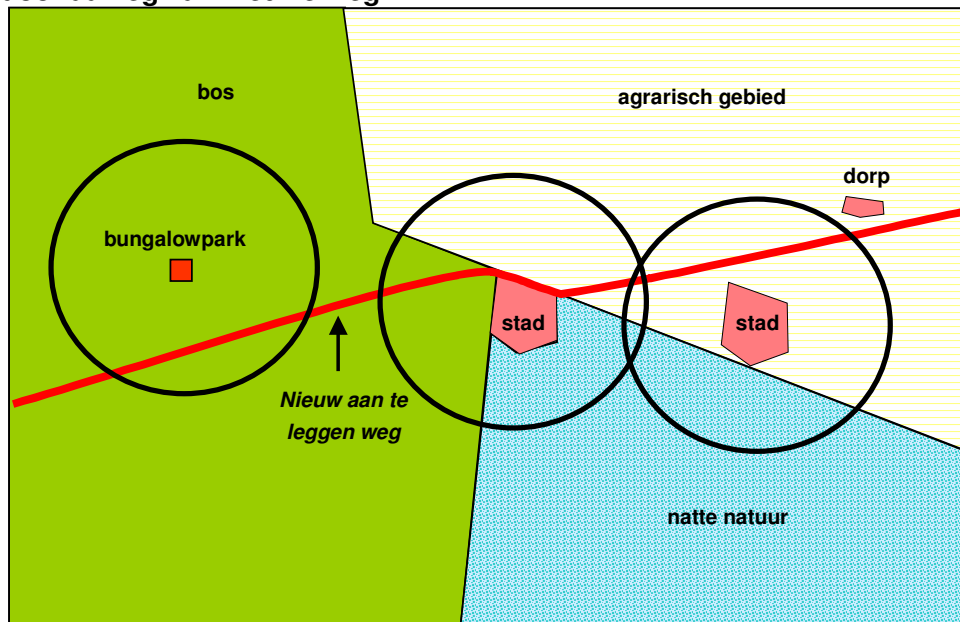


Het vraag-aanbod model is te vinden op de bij deze handreiking bijgeleverde Cd-rom. Met behulp van het navolgende stappenplan en de Cd-rom kan de verandering in het aantal recreatiebezoeken voor uw projectgebied berekend worden.

#### *Situatieschets*

Teken op een topografische kaart uw infrastructuurproject in. Bepaal de wijken/buurten in de omgeving van uw project (10 km wandelen, 15 km fietsen) waar een grote vraag naar recreatie is te verwachten (veel inwoners, grote concentratie verblijfsrecreatie). Bepaal het middelpunt van die wijk(en) en teken deze in op vergelijkbare wijze als in afbeelding 3.2. De cirkels om de verschillende gekozen wijken zullen elkaar soms deels overlappen. De overlap tussen twee cirkels veroorzaakt een dubbeltelling. Probeer deze zo goed mogelijk te corrigeren, door te schatten hoeveel procent van het areaal overlapt. Noteer dit percentage.

**Afbeelding 3.2 Schematisch voorbeeld van wijken met grootste vraag, die beïnvloed worden door aanleg van nieuwe weg.**



1. *Bepaal het huidige tekort of overschot aan recreatiemogelijkheden.*

Bepaal met behulp van het excel-bestand 'wijkenbuurt.pdf'<sup>43</sup> welke wijk/buurt in de cirkels vallen die u in stap 1 getekend hebt. Lees vervolgens voor deze wijken/buurt het huidige tekort of overschot aan recreatiemogelijkheden af in het excel-bestand 'wandelen\_en\_fietsen\_tekorten.xls'. De tekorten zijn berekend op basis van de bestaande vraag naar en het bestaande aanbod van recreatiemogelijkheden. Daarbij spelen onder meer de recreatiebehoefte naar bevolkingssamenstelling, de oppervlakte groengebieden en de bijbehorende opvangcapaciteiten voor recreatie een rol. Voor een verantwoording van de berekening verwijzen we naar het achtergronddocument Recreatie in de MKBA (Stichting Recreatie, 2006).

Noteer nu naast de tekorten ook het huidige aanbod. Dit zult u nodig hebben in stap 3 en 4. Indien er in stap 1 sprake was van overlappende cirkels, vermenigvuldig het tekort en het huidige aanbod dan met '1-overlappercentage'.

2. *Corrigeer voor reeds bestaande barrières.*

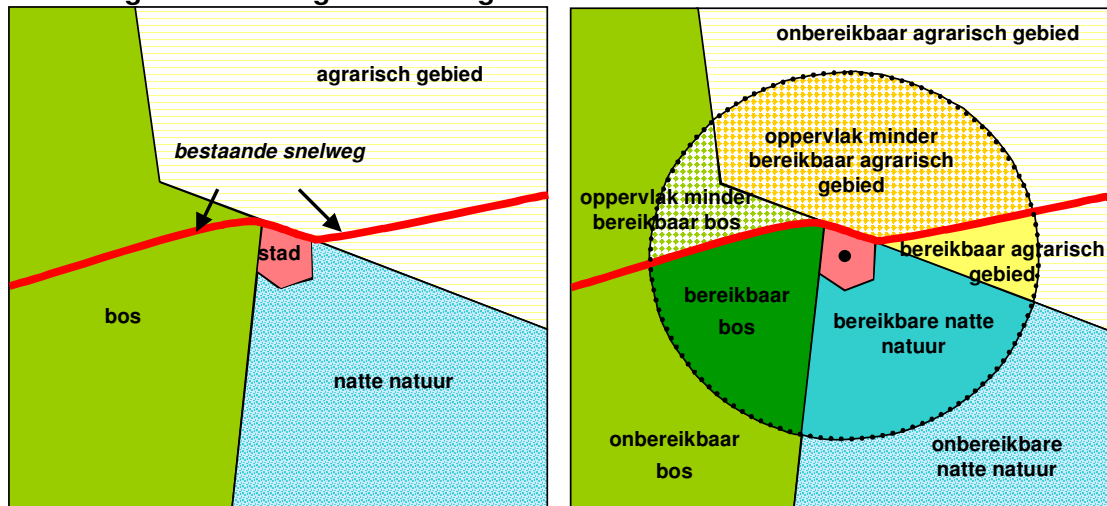
Op dit moment zijn bestaande barrières/doorsnijdingen nog niet verwerkt in de berekening van het tekort. Omdat bestaande barrières er in feite voor zorgen dat een deel van het bestaande aanbod niet beschikbaar is, dient het in stap 2 afgelezen huidige tekort hiervoor nog gecorrigeerd worden. Dit kunt u als volgt doen:

- 3a. Bepaal of er voor de geselecteerde wijk/buurt delen van het aanbod aan groen buitengebied slecht bereikbaar zijn door barrières van reeds bestaande wegen en/of spoorlijnen. Deze zijn dus feitelijk onbeschikbaar.

<sup>43</sup> Let op dat slechts 1 wijk/ buurt wordt gehanteerd, en niet meerdere aangrenzende wijken/ buurten. Anders ontstaan dubbeltellingen (zie Stichting Recreatie, 2006 voor de verantwoording). Alleen als het projectgebied dusdanig groot is dat het de cirkel met een straal van 10 km ruim overstijgt is het raadzaam om meerdere wijken/ buurten te hanteren (en een mogelijke dubbeltelling te corrigeren).

Hiervoor kijkt u op de kaart waar u de cirkels heeft ingetekend uit stap 1. Liggen er in deze cirkel bestaande barrières? En zijn er oppervlaktes groengebied die door de barrière niet (of slecht) bereikbaar zijn? Ofwel, liggen er barrières tussen het middelpunt van de geselecteerde wijken en het aanbod aan recreatiemogelijkheden (zie afbeelding 3.3)? Wanneer dit aan de orde is, gaat u verder met rekenen. Is dat niet het geval, kunt u direct doorgaan met stap 4.

**Afbeelding 3.3 Correctie van het aanbod aan recreatiemogelijkheden voor barrièrevorming door snelweg in de huidige situatie.**



- 3b. Het verminderde aanbod aan recreatiemogelijkheden door het verminderde oppervlak bereikbaar gebied, wordt berekend op basis van de opvangcapaciteiten voor recreatie van de verschillende vormen grondgebruik. Deze opvangcapaciteiten per type gebied staan in tabel 3.1. De categorieën die niet in deze tabel staan (bijvoorbeeld een woonwijk, sportterrein of industrieterrein) hebben geen opvangcapaciteit.

**Tabel 3.1 Opvangcapaciteit per categorie naar activiteit (in personen per ha per dag)**

Categorie van aanbod	Capaciteitsnorm	
	Wandelen (& zitten)	Fietsen (& zitten)
Nat natuurlijk terrein	3	1
Droog natuurlijk terrein	6	2
Agrarisch gebied hoog ontsloten & besloten	0,6	1,8
Agrarisch gebied hoog ontsloten & open	0,3	0,9
Agrarisch gebied gemiddeld ontsloten & besloten	0,2	1,0
Agrarisch gebied gemiddeld ontsloten & open	0,1	0,5
Agrarisch gebied laag ontsloten & besloten	0	0,4
Agrarisch gebied laag ontsloten & open	0	0,2
Bos	9	3
Strand	8	0
Strandbaden	8	0
Parken en plantsoenen	8	2
Dagrecreatieve objecten	0	0

Maak een schatting van de oppervlaktes van de verschillende grondgebruiksvormen in het groengebied dat onbereikbaar of slecht bereikbaar is als gevolg van de bestaande barrière (zie

afbeelding 3.3). Deze oppervlaktes vermenigvuldigt u met de opvangcapaciteiten uit tabel 1.1<sup>44</sup>. Dat resulteert in de aanbodsvermindering voor respectievelijk wandelen en fietsen in aantallen bezoeken per dag.

*Aanbodvermindering door barrièrevorming = Oppervlak minder bereikbaar door barrière \* capaciteitsnorm*

- 3c. Vervolgens geldt de vraag: hoe groot is de barrièrewerking? 100% of minder? De barrièrewerking verschilt per type doorsnijding (spoorlijn, snelweg, provinciale weg) en de verkeersintensiteit. Ook kan er sprake zijn van voorzieningen die de barrièrewerking vermindere(n) en voor kruisingen zorgen, zoals tunnels, of bruggen en overwegen voor wandelaars en fietsers. Om recreatieve ommetjes mogelijk te maken, keuzes te bieden en grote omwegen te voorkomen, zijn tenminste twee overgangen/kruisingen nodig van lokale recreatiewegen met grote infrastructuur. Voor wandelaars, de meest kwetsbare groep, is een afstand van op zijn hoogst 1-1,5 km tussen deze overgangen/kruisingen absoluut wenselijk. Grotere maaswijdte dan 1-1,5 km komt echter in de praktijk veel voor (Jaarsma e.a., 2005).

Van de mate waarin infrastructuur voor snel verkeer als barrière werkt voor recreatief verkeer en de invloed van de voorzieningen daarop, zijn in de literatuur geen goede kengetallen te vinden. Voorlopig worden de percentages uit tabel 3.2 gehanteerd, gebaseerd op twee belangrijke aannames:

1. Recreanten moeten een rondje kunnen maken.
2. Daarbij moeten zij niet gedwongen worden om direct langs of naast een snelweg of spoorlijn te wandelen.

In het verantwoordingsrapport (Stichting Recreatie, 2006) staat een uitwerking van deze aannames voor de verschillende maaswijdtes. Infrastructuur vormt steeds voor het in de tabel aangegeven percentage van de bevolking een 'onoverkomelijke' barrière. Ook vaarwegen kunnen voor barrièrewerking zorgen. In tegenstelling tot snelwegen/ spoorlijnen is het wel aantrekkelijk om direct langs het water te recreëren. Omdat de beleving bij vaarwegen anders is, is het lastiger om aan te geven hoe groot de barrièrewerking is.

**Tabel 3.2 Barrièrewerking van infrastructuur**

Infrastructuur	Barrièrewerking wandelen	Barrièrewerking fietsen
Snelweg/spoorlijn maaswijdte > 4 km	100%	100%
Snelweg/spoorlijn maaswijdte recr. verbindingen 3-4 km	85%	20%
Snelweg/spoorlijn maaswijdte recr. verbindingen 2- 3 km	75%	10%
Snelweg/spoorlijn maaswijdte recr. verbindingen 1- 2 km	65%	10%
Snelweg/spoorlijn maaswijdte recr. verbindingen < 1km	10%	10%

Schat de barrièrewerking die van toepassing is op uw project en corrigeer de grootte van het effect wanneer nodig.

*Gecorrigeerd Aanbod = Huidig Aanbod (stap 1) – barrièrewerking \* Aanbodvermindering door barrièrevorming (stap 3b).*

- 3d. Bepaal het gecorrigeerde tekort of overschot. Met behulp van het werkblad 'rekenhulp' in het excel-bestand 'wandelen\_en\_fietsen\_tekorten.xls' kan het tekort of overschot dat hoort bij het

<sup>44</sup> Voor het projectgebied is het waarschijnlijk moeilijk aan te geven of het agrarisch gebied goed ontsloten is en of het open/ gesloten van karakter is. Daarom is in de tabel Wandelen en Fietsen-tekorten op de CD-rom per wijk/ buurt aangegeven wat de gemiddelde capaciteitsnorm van agrarisch gebied is.

gecorrigeerde aanbod berekend worden. Kopieer hiervoor de getallen uit de kolommen C tot en met M, bijbehorend bij de wijk waar het middelpunt van uw projectgebied invalt, naar de daarvoor bestemde lege kolommen in het werkblad 'rekenhulp'. Vul vervolgens het gecorrigeerde aanbod (stap 3c) in in de cel voor het nieuwe aanbod. Het gecorrigeerde tekort of overschot per jaar wordt vervolgens automatisch berekend.

2. *Bepaal de verandering in tekort of overschot als gevolg van het project.*

Als gevolg van een infrastructuurproject, zoals bijvoorbeeld de aanleg van een nieuwe spoorlijn of snelweg, zal groengebied doorgesneden worden en minder bereikbaar worden voor een recreant die aan de andere kant van de doorsnijding woont. Het gebied komt voor hem/haar als het ware te vervallen als potentiële recreatieomgeving. Wanneer hierdoor een tekort aan mogelijkheden voor dagtochten ontstaat of een bestaand tekort groter wordt, neemt het aantal dagtochten af. Er is dus sprake van een kostenpost. Deze berekening staat in stap 4a. Het kan echter ook zo zijn dat een project voorziet in nieuwe overgangen of kruisingen waardoor een bestaande barrière juist wordt opgeheven of verminderd en meer groen bereikbaar wordt. Deze laatste situatie levert een toename aan dagtochten en daarmee een baat op. Deze berekening staat in 4b. Een derde optie is dat door de aanleg van een nieuw areaal groen, twee bestaande groengebieden met elkaar verbonden worden, waardoor er meer recreatiemogelijkheden en dus baten ontstaan. Voor deze berekening wordt verwezen naar paragraaf 1 van deze bijlage.

4a. *Ontstaan van een barrière ten gevolge van uw project.*

Deze berekening is in feite dezelfde als de correctie voor reeds bestaande barrières die wordt beschreven in stap 3. Voer de stappen uit zoals die bij stap 3 beschreven staan. U bepaalt analoog aan stap 3 aan de hand van het model wat het **toekomstig** tekort of overschot is als gevolg van uw project. Dit betekent dat u de aanbodsverandering weer moet aftrekken van het huidige aanbod (stap 2) of wanneer dit van toepassing is van het gecorrigeerde huidige aanbod dat eerder bepaald is in stap 3.

4b. *Opheffing / vermindering bestaande barrière*

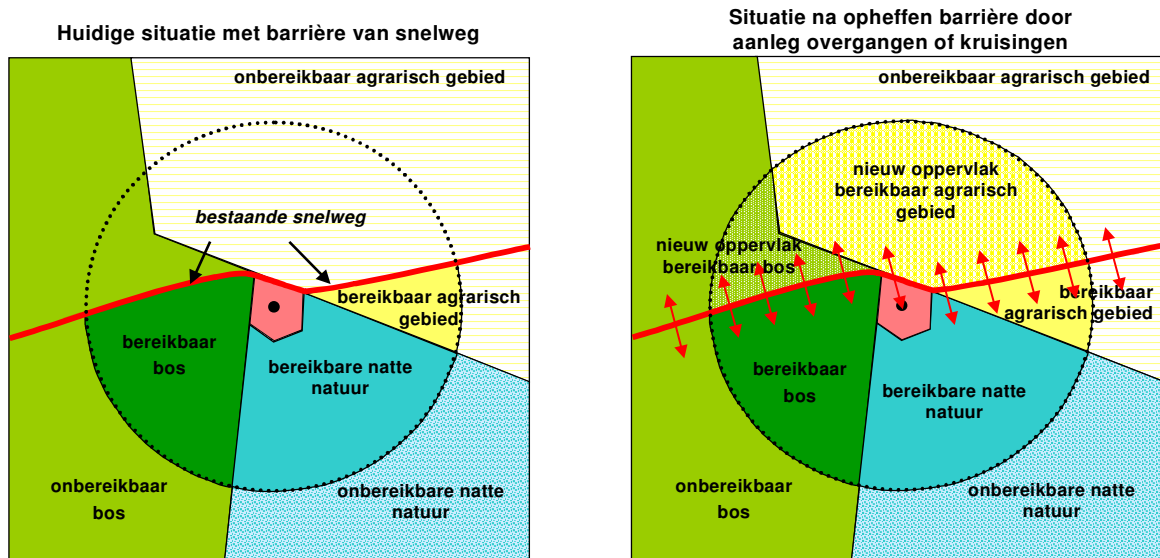
Wanneer het project een opheffing/vermindering van een bestaande barrière betreft, ontstaat de situatie zoals schematisch weergegeven in afbeelding 3.4.

De berekening is ook hier analoog aan stap 3. In plaats van het bepalen van het areaal dat niet bereikbaar is, moeten nu de arealen die wel beschikbaar komen als gevolg van uw project bepaald worden. Het effect van vermindering van de barrière kan wederom bepaald worden met behulp van tabel 3.2. Na vermenigvuldiging van de nieuwe oppervlaktes met de bijbehorende opvangcapaciteiten uit tabel 3.1 en de barrièrewerking uit tabel 3.2, krijgt u het gewonnen aanbod. Opgeteld bij het huidige aanbod (stap 2) of indien relevant, het gecorrigeerde huidige aanbod (stap 3), levert dit het nieuwe aanbod. Vul vervolgens het nieuwe aanbod in in het werkblad 'rekenhulp'. Het nieuwe tekort of overschot wordt vervolgens automatisch berekend.

*nieuw aanbod = huidige aanbod + nieuwe oppervlaktes \* opvangcapaciteit \* barrièrewerking*



**Afbeelding 3.4** Vergelijking huidige situatie met barrière van snelweg en situatie na opheffen barrière door aanleg van overgangen en/of kruisingen.



3. Bereken de verandering aan dagtochten als gevolg van uw project.

Door het nieuwe tekort/ overschot tegen het huidige tekort/ overschot af te zetten kan de verandering aan dagtochten bepaald worden:

*Verandering in aantal dagtochten = huidig tekort/overschot (stap 2 of stap 3) – toekomstig tekort/overschot (na uitvoer project) (stap 4)*

Er kunnen zich nu een viertal situaties voordoen:

- 1) Er is in de huidige situatie geen tekort en als gevolg van het project ontstaat er ook geen tekort. In dit geval vindt geen verdere berekening van plaats: er zijn geen recreatiebaten, noch kosten.
- 2) Er is in de huidige situatie wel een tekort en door het project loopt het tekort verder op. In dit geval wordt de toename in het tekort als een kost opgevoerd in de MKBA.
- 3) Er is in de huidige situatie wel een tekort en dit wordt door het project teruggebracht. In dit geval wordt de afname van het tekort als een baat opgevoerd in de MKBA.
- 4) Er is in de huidige situatie geen tekort, maar als gevolg van het project ontstaat een tekort. In dit geval wordt het ontstane tekort als een kost opgevoerd in de MKBA.

5. Voer bovenstaande stappen uit voor de twee recreatievormen: wandelen en fietsen

- monetarisering

Afhankelijk van of u de markt interne of markt externe recreatiebaten baten tengevolge van barrières wilt berekenen dient u andere monetariseringskentallen te hanteren. Indien het u (in het kader van een regionale MKBA) gaat om de exploitatiebaten die extra recreatiebezoeken te weeg brengen, dient u de winst op de gemiddelde besteding per wandel- of fietstocht te hanteren. De hiertoe geschikte monetariseringskentallen treft u aan paragraaf 1. Indien het u gaat om de recreatieve beleving buiten de markt om dient u de betalingsbereidheid per bezoek te hanteren. Deze betalingsbereidheid kan men bepalen middels empirisch onderzoek voor het studiegebied.

In een empirisch onderzoek naar de betalingsbereidheid voor bos en heide is een bedrag van ca. EUR 0,45 per bezoek gemeten op basis van reiskosten (Van der Heide, 2005). Voor grasland (agrarisches landschap) is in Vlaanderen een gemiddelde betalingsbereidheid van EUR 1,68 per bezoek gemeten (Ruijgrok en Lorenz, 2004). Voor riet/ ruigte kan op basis van een studie naar de recreatieve bele-

vingswaarde van met riet begroeide natuurvriendelijke oevers een bedrag van EUR 0,59 per bezoek gehanteerd worden (Ruijgrok en Vlaanderen, 2001). Voor kustnatuur zoals slikken, schorren en stranden zijn betalingsbereidheden variërend van EUR 1,93 tot EUR 0,87 per bezoek gemeten (Ruijgrok, 2000). Voor uit verschillende natuurtypen bestaande gebieden ligt het voor de hand om een gemiddelde van bovenstaande betalingsbereidheden te nemen. Dat gemiddelde is ongeveer EUR 1,00 per bezoek.

## Referenties

- Boer, B. de, R. de Bruijn, N. Heerschap, R. Hoekstra, A. van Loon, G. Lycklama a Nijeholt, E. Soefan en L. Tromp, (2004). *Satellietrekeningen voor het tourisme, Nederland 1999*, Centraal Bureau voor de Statistiek, Voorburg.
- CBS (=Centraal Bureau voor de Statistiek), (2002). *Bestand Bodemgebruik*. Centraal Bureau voor de Statistiek, Voorburg-Heerlen.
- CVTO (=Continu VrijeTijds Onderzoek), (2005). *Continu VrijeTijdsOnderzoek 2004-2005*, CVTO, Leidschendam.
- ECORYS-NEI, (2002). *De verscholen baten van natuur*, ECORYS-NEI, Rotterdam.
- Goossen, C.M. en F. Langers, (2002). *Recreatietoervaart; 9 jaar later*. Alterra, Wageningen.
- Jaarsma, C.F., W.J.M. Heijman en J.L.M. van der Voet, (2005). *Lokale verbindingen: het handhaven waard!* Artikel voor de Verkeerskundige werkdagen, CROW, Ede.
- NRIT (= Nederlands Research Instituut voor Recreatie en Toerisme), (2001). *Branchemonitor Verblijfsrecreatie 2001*, NRIT, Breda.
- Ruijgrok, E.C.M. en C. Lorenz, (2004). *MKBA Sigmaphan, onderdeel ecosysteemwaardering*, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Afdeling Zeeschelde, Antwerpen.
- Ruijgrok, E.C.M. en N. Vlaanderen, (2001). *Sociaal-economische waardering van natuurvriendelijke oevers*. Een CVM-studie in het kader van het Beheer Plan Nat. Eindrapport juli 2001, Dienst Weg- en Waterbouwkunde, Delft.
- Ruijgrok, E.C.M., (2000). *Valuation of nature in coastal zones*, Academisch proefschrift Vrije Universiteit, Elinkwijk bv., Utrecht.
- Ruijgrok, E.C.M., A.J. Smale, R. Zijlstra, R. Abma, R.F.A. Berkers, A.A. Nemeth, N. Asselman, P.P. de Kluiver, R.S. de Groot, U. Kirchholtes, P.G. Todd, E. Buter, P.J.G.J. Hellegers, F. A. Rosenberg, (2006). *Kentallen waardering Natuur, Water, Bodem en Landschap, Hulpmiddel bij MKBA*, Ministerie van LNV, Den Haag.
- Stichting Recreatie, (2006). *Recreatie in de MKBA*, Stichting Recreatie, Kennis- en Innovatiecentrum, Den Haag.
- Stichting Recreatie, (2006). *Recreatie in de MKBA*, Stichting Recreatie, Kennis- een Innovatiecentrum, Den Haag.
- Stichting Recreatie, Kennis en Innovatiecentrum, (2003). *Macro recreatieve verkenningen*, uitgave op cd-rom, bijgeleverd met de publicatie 'Kerncijfers bij de hand', Stichting Recreatie, Kennis en Innovatiecentrum, Den Haag.
- Stichting Recreatie. (2006). *Recreatie in de MKBA*, Stichting Recreatie, Kennis- en Innovatiecentrum, Den Haag.
- Van der Heijde, M., (2005). *An economic Analysis of Nature Policy*, Academisch proefschrift, Tinbergen Instituut, Vrije Universiteit, Amsterdam.

Wijnen, W., Hosink, H., Bos, E., Van der Hamsvoort, C. en L. de Savornin Lohman, (2002). *Baten en kosten van natuur, een regionale analyse van het Roerdal*, Rapport 4.02.09, Landbouw Economisch Instituut, Den Haag.

**Geconsulteerde websites**

CBS (=Centraal Bureau voor Statistiek), 2006: [www.statline.cbs.nl](http://www.statline.cbs.nl)