



Planbureau-werk in uitvoering

Natuur in en om de stad

S. Jansen

m.m.v.

R.P.H. Snep

Y.R. Hoogeveen

C.M. Goossen

Werkdocument 2001/01

VISTA, Adviesbureau voor ruimtelijke planning en
landschapsarchitectuur en ecologie, Amsterdam

Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte

Wageningen, 2001

Reeks 'Planbureau-werk in uitvoering'

Natuur in en om de stad

S. Jansen (*VISTA*)

m.m.v.

R.P.H. Snep (*Alterra*)

Y.R. Hoogeveen (*Alterra*)

C.M. Goossen (*Alterra*)

Werkdocument 2001/01

VISTA, Adviesbureau voor ruimtelijke planning en
landschapsarchitectuur en ecologie, Amsterdam

Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte

Wageningen, 2001

De reeks 'Planbureau - werk in uitvoering' bevat tussenresultaten van het onderzoek van de uitvoerende instellingen voor het Natuurplanbureau. De reeks is een intern communicatiemedium en wordt niet buiten de context van het Natuurplanbureau verspreid. De inhoud heeft een voorlopig karakter en is vooral bedoeld ter informatie van collega-onderzoekers die aan planbureauproducten werken. Citeren uit deze reeks is dan ook niet mogelijk. Zodra eindresultaten zijn bereikt, worden deze ook buiten deze reeks gepubliceerd. De reeks omvat zowel inhoudelijke documenten als beheersdocumenten.*

* Uitvoerende instellingen: Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ), Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), Rijksinstituut voor integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (RIZA) en Wageningen Universiteit en Researchcentrum (WUR)

Werkdocument 2001/01 is gekwalificeerd als status C.

Betekenis Kwaliteitsstatus

Status A: inhoudelijke kwaliteit beoordeeld door een adviseur uit een zogenoemde referentenpool. Deze pool bestaat uit onafhankelijke adviseurs die werkzaam zijn binnen het consortium RIKZ, RIVM, RIZA en WUR

Status B: inhoudelijke kwaliteit beoordeeld door een collega die niet heeft meegewerkt in het desbetreffende projectteam

Status C: inhoudelijke kwaliteitsbeoordeling heeft (nog) niet plaatsgevonden

©2001 VISTA, Adviesbureau voor ruimtelijke planning en landschapsarchitectuur en ecologie
Prinsengracht 253, 1016 GV Amsterdam
Tel.: (020) 622 44 31; fax (020) 639 38 07; e-mail: vista@vista.nl

ALTERRA Research Instituut voor de Groene Ruimte
Postbus 47, 6700 AA Wageningen.
Tel.: (0317) 47 47 00; fax: (0317) 41 90 00; e-mail Natuurplanbureau: b.tencate@alterra.wag-ur.nl

ALTERRA is de fusie tussen het Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN) en het Staring Centrum, Instituut voor Onderzoek van het Landelijk Gebied (SC).

Inhoud

1	Afbakening	5
1.1	Opgave	5
1.2	Uitgangspunten	5
1.3	Afbakening stad	6
2	Kwaliteiten stadsnatuur: De Drie B's	7
2.1	Kwaliteiten stadsnatuur: biodiversiteit, benutting en beleving	7
2.2	Biodiversiteit: algemene en bijzondere natuurwaarden	8
2.2.1	Wat is biodiversiteit?	8
2.2.2	Bijzondere natuurkwaliteit	9
2.2.3	Algemene natuurkwaliteit	9
2.2.4	Anticiperen op waarschijnlijke databeschikbaarheid	10
2.3	Benutting: economie, recreatie en zuivering	11
2.3.1	Inleiding	11
2.3.2	Economische waarde	11
2.3.3	Zuiveringswaarde	12
2.3.4	Recreatieve waarde	12
2.3.5	Anticiperen op waarschijnlijke databeschikbaarheid	13
2.4	Beleving: over stilte, afwisseling enzovoorts	13
2.4.1	Kwaliteitsaspecten	13
2.4.2	Integratie van de indicatoren	15
2.4.3	Anticiperen op waarschijnlijke databeschikbaarheid	16
2.5	Resumé	17
3	Uitwerking analysekader; relaties met de drie B's: substraat en sturing	18
4	Aggregatie: de relatie tussen waarde en voorwaarde	21
4.1	Resumé: input voor aggregatie	21
4.2	Koppeling aan groen- en waterobjecten	22
4.3	Uitspraken op stadsniveau versus objectniveau	23
4.3.1	Stadsniveau	23
4.3.2	Objectniveau	23
5	De beschikbaarheids- en bruikbaarheidstest	26
5.1	Landelijke gegevens en lokale gegevens	26
5.2	De te achterhalen gegevens	26
5.3	De beschikbaarheidstest lokale gegevens	28
5.3.1	Werkwijze	28
5.3.2	De onderzoeksresultaten	30
5.4	De beschikbaarheid van landelijke gegevens	32
5.5	Overzicht van de bronnen per bepaling	33
6	Conclusies en aanbevelingen	35

7	Literatuur	40
	BIJLAGE: Interviews bij acht gemeenten over databeschikbaarheid	43

1 Afbakening

1.1 Opgave

In de Natuurverkenningen 2002 (NVK2) zal aandacht worden besteed aan natuur in de stad. Dit project zal de volgende onderdelen bevatten.

- Leveren van een toetsingskader van de natuurwaarde van stedelijk groen.
- Leveren van een indicatie van de beschikbaarheid van data.

1.2 Uitgangspunten

Als vertrekpunt zijn voorlopig de volgende uitgangspunten gedefinieerd:

- 1) natuur in en om de stad heeft meerdere functies.
- 2) er moet zoveel mogelijk met bestaande gegevens worden gewerkt;
- 3) er moeten landsdekkende uitspraken kunnen worden gedaan over de kwaliteit van de natuur in de stad;
- 4) er zullen kwaliteitsparameters voor natuur in de stad in zijn opgenomen;
- 5) er moet een methodiek worden aangereikt waarmee kan worden geaggregeerd en gegeneraliseerd;
- 6) de methodiek moet kunnen worden getest;
- 7) de methodiek moet bruikbaar zijn voor de onderzoeksprogrammering van DWK en Natuurplanbureau
- 8) de databeschikbaarheid moet in beeld worden gebracht;
- 9) de peri-urbane zone behoort impliciet tot de opdracht;
- 10) het analysekader dient naast diagnose ook geschikt te zijn om in verkennende en ontwerpende zin de natuur in en om de stad te beoordelen;

De uitspraken die in NVK2 over natuur in de stad worden gedaan zullen bij wijze van voorbeeld liggen in de trant van: *“De biodiversiteit van het stedelijk groen vertoont in het singelmilieu van Oost-Overijssel een stijgende trend”*, *“In Noord-Brabant is de gebruikswaarde van het groen binnen de stedelijke hoogbouw sterk afgenomen”*, *“De mate van afwisseling in het groen in de Nederlandse bedrijventerreinen vertoont een positieve trend: Dit komt de beleving ten goede”*.

Dit type uitspraken vraagt om een methodiek die het mogelijk maakt om:

1. uitspraken te doen over verschillende toetsingsvariabelen
2. uitspraken te doen over regionale verschillen
3. vergelijkingen te maken tussen verschillende stedelijk milieus

Het product wordt gebruikt als concreet vertrekpunt voor een onderzoeksproject dat in 2001 door Alterra zal worden uitgevoerd.

Als vertrekpunt wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van gegevens die elders al zijn toegepast. Met name methodieken en gegevens die in het kader van NVK 1 of 2 zijn ontwikkeld krijgen extra aandacht. Zo is in het document Verkenning natuur en verstedelijking 1995-2020 (Achtergronddocument 10, Natuurverkenning '97, Farjon e.a., red. 1997) een vergelijkbare problematiek aan de orde geweest. Hoewel dit document een beetje vergeten lijkt te zijn bevat het veel nuttige informatie. Daarnaast vormen de studies Gidssoorten voor steden, Ruimtelijke samenhang van stedelijk groen voor biodiversiteit en het Natuurplanbureau-onderzoek over belevingsgraadmeters belangrijke bronnen.

1.3 Afbakening stad

Voorlopig wordt het stedelijk gebied afgebakend op de wijze waarop dit gebeurd is door Farjon e.a. (1997). Aan de hand van een kilometergridkaart hanteren zij een ondergrens van de bruto-brutodichtheid voor het stedelijk gebied: namelijk van 100 woningen per kilometerhok (gem. 1 woning per hectare). Voor de betekenis van bruto- of nettodichtheden zie Kolpron consultants (1996). De bruto-brutodichtheid per kilometerhok valt aan de hand van een kilometer gridkaart relatief eenvoudig voor geheel Nederland te bepalen met het postcodebestand.

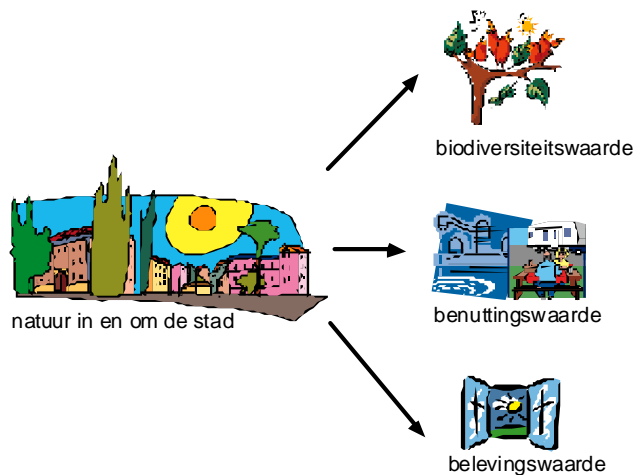
De studie beperkt zich voorshands tot stedelijke natuur. Dat wil zeggen dat er geen uitspraken worden gedaan over invloed van stad en verkeer op bestaande waarden in het landelijk gebied. Met de methodiek kan dus niet de veranderingen in de natuur worden nagegaan als gevolg van uitbreidingsscenario's. Dit was wel een belangrijk doel van de studie van Farjon e.a. (1997) voor Natuurverkenningen 1.

2 Kwaliteiten stadsnatuur: De Drie B's

2.1 Kwaliteiten stadsnatuur: biodiversiteit, benutting en beleving

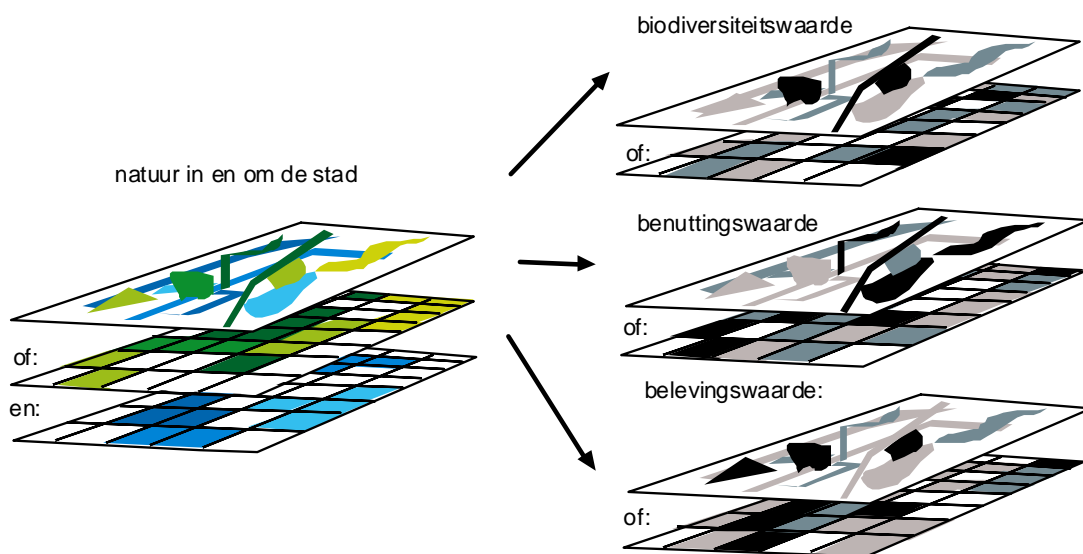
Om tot uitspraken te komen of de kwaliteit van stadsnatuur voor of achteruitgaat zijn toetsingsvariabelen nodig. Nog sterker dan in het buitengebied vormt het alleen uitgaan van bijzondere soorten daarbij een te smalle basis. In de stad is de natuur minstens zo belangrijk voor de mens dan de mens belangrijk is voor behoud en ontwikkeling van de natuur. Natuur in de stad moet daarom ook aantrekkelijk en bruikbaar zijn voor mensen. Vandaar dat in de startnotitie NVK2 'Natuur in en om de stad' het volgende kwaliteitsdrieluik is opgenomen: biodiversiteit, benutting en beleving. Deze worden hieronder gezamenlijk aangeduid als de "drie B's".

1. **Biodiversiteitswaarde:** bijv. het aantal dier- en plantensoorten (aan de hand van voorbeeldsoorten), de mate van aanwezigheid van bijzondere ecotopen of het percentage van groen en water.
2. **Benuttingswaarde:** de mate waarin verschillende categorieën burgers van het groen gebruik maken (dus ook de bereikbaarheid van de aanwezige natuur), de maat voor recreatieve draagkracht en bezoekfrequentie (bijv. ligging en afstand ten opzichte van woonkernen), de mate waarin natuur wordt ingezet voor filtering etc., de mate waarin er geld verdiend wordt met groen.
3. **Belevingswaarde:** hierbij gaat het om de waardering die de burger heeft voor een bepaald type natuur in de stad, hiertoe is voor het Natuurplanbureau een maat voor afwisseling ontwikkeld.



Uiteindelijk zou dit uitspraken over de kwaliteit van het groen van de stad moeten opleveren. In onderstaand voorbeeld zijn kaartdelen omgezet naar waardeuitspraken (in drie categorieën). Hieronder worden de drie B's verder uitgewerkt volgens de lijn: drie B's ⇒ kwaliteitsaspecten ⇒ toetsingsvariabelen.

Werkwijze daarbij is dat allereerst de kwaliteitsaspecten die tot de drie B's horen op een rij worden gezet. Vervolgens wordt van elk aspect (bijv. bijzondere natuurkwaliteit of recreatieve waarde) nagegaan wat er van valt te operationaliseren. Tenslotte wordt al eens een poging gedaan om in een tabel de gewenste toetsingsvariabelen te inventariseren en een kanttekening geplaatst bij de ingeschatte databeschikbaarheid daarvan.



2.2 Biodiversiteit: algemene en bijzondere natuurwaarden

2.2.1 Wat is biodiversiteit?

Het Verdrag inzake biologische diversiteit ("Verdrag van Rio") definieert biologische diversiteit, of kortweg biodiversiteit als volgt: "de variabiliteit onder levende organismen van allerlei afkomst, met inbegrip van, onder andere, terrestrische, mariene en aquatische ecosystemen en de ecologische complexen, waarvan zij deel uitmaken; dit omvat mede de diversiteit van soorten, tussen soorten en van ecosystemen". Het Verdrag gaat niet alleen uit van de intrinsieke betekenis van biodiversiteit. Ook de ecologische, genetische, economische, recreatieve, sociale, educatieve, culturele, esthetische en wetenschappelijke waarde van biodiversiteit wordt benadrukt.

Deze opsomming van de verschillende betekenissen van biodiversiteit kent een grote mate van overlap en zijn niet alle van dezelfde orde. Een elegante vereenvoudiging van deze opsomming van biodiversiteitsdoelstellingen is afkomstig van de Raad voor het Natuurbeheer (1995). Zij stelt een tweedeling voor: doelstellingen die hetzij de functionele hetzij de intrinsieke betekenis van biodiversiteit betreffen. De functionele betekenis van biodiversiteit wordt hier veralgemeniseerd naar de functionele betekenis van stadsnatuur en wordt in het volgende hoofdstuk behandeld.

Bij de intrinsieke betekenis van biodiversiteit onderscheiden we twee kwaliteitsaspecten (Jansen, 1996):

- het aspect dat het behoud van biodiversiteit beschrijft, dat tot de bijzondere natuur¹ wordt gerekend;

¹ De criteria zeldzaam of achteruitgaand zijn afkomstig uit het rapport "Ecosystemen in Nederland" (Ministerie van LNV, 1995). In dat rapport onderscheidt men als belangrijkste ingang om doelsoorten te selecteren twee van de volgende drie criteria: 1) internationale zeldzaamheid; 2) nationale zeldzaamheid en 3) duidelijk dalende trend.

- het aspect dat het behoud van biodiversiteit beschrijft, dat tot de algemene natuur² wordt gerekend.

2.2.2 Bijzondere natuurkwaliteit

Het nationale natuurbeleid behelst primair het behoud van de internationale en nationale waarden binnen de ecologische hoofdstructuur. Behoud van biodiversiteit op wereldschaal wordt daarbij als eerste verantwoordelijkheid gezien. De ecologische hoofdstructuur is bedoeld als middel om de Nederlandse bijdrage aan deze doelstelling te garanderen. In het rapport worden deze twee categorieën resp. doelsoorten en procesparameters genoemd. Het rapport "Ecosystemen in Nederland" (Ministerie van LNV, 1995) wordt door het ministerie als uitwerking van de doelstellingen van het Natuurbeleidsplan beschouwd. Er wordt in dit rapport doelsoorten en doeltypen onderscheiden. Dit zijn respectievelijk de soorten en levensgemeenschappen waarmee het natuurbeleid nader wordt gedefinieerd.

De doelsoorten bevatten echter louter planten- en diersoorten, waarvan volgens harde criteria kon worden vastgesteld dat ze een zeldzaamheidswaarde bezaten. Het betreft vooral een deelverzameling uit de hogere planten en gewervelde diersoorten, aangevuld met dagvlinders, libellen en een aantal kreeftachtigen en stekelhuidigen. Er bevinden zich ongetwijfeld onder de lagere levensvormen ook zeldzame soorten. De lagere levensvormen worden ook wel aangeduid als 'cryptobiota'. Deze naam komt voort uit het feit dat het veelal voor ons obscure soorten zijn. Er zijn in Nederland zo'n 30.000 soorten, die we tot de cryptobiota zouden kunnen rekenen. Hoewel we het niet zeker weten nemen we met rapporten als "Toestand van de Natuur" (Bink e.a., 1994) in de hand aan dat het aantal soorten en individuen afneemt. Zeker wereldwijd is dat een alarmerend gegeven. Het lijkt echter ondoenlijk in het kader van dit project deze cryptobiota op te nemen in natuurwaardering.

Zowel de methodiek als de gehanteerde criteria ten behoeve van de formulering van natuurbeleidsdoelstellingen zijn beschreven. Hoewel de methodiek bedoeld is voor de ecologische hoofdstructuur is het mogelijk om in de stad bij deze methodiek aan te sluiten.

2.2.3 Algemene natuurkwaliteit

Behalve het nastreven van een beperkt aantal nationale natuurbeschermings-doelstellingen, zoals verbindingzones en doelsoorten, spelen er in het land vele initiatieven die eveneens verhoging van biodiversiteit als resultaat hebben (zie o.a. Provincie Drenthe, 1994, Udo de Haes e.a., 1993, Dekker & Van Oostrum, 1994, Harms, 1994). De achterliggende motieven kunnen van velerlei aard zijn, variërend van lokale en provinciale natuurbeschermingsargumenten tot landschappelijke argumenten. Het kan gaan om het behoud van een veenweidelandschap of om een actie, waarbij wegen voorzien worden van bonte bermen.

Vaak spelen naast natuurbescherming, esthetische en cultuurhistorische overwegingen een doorslaggevende rol. Aaibare soorten (reeën, ganzen) en soortenrijke landschapselementen (hagen bijvoorbeeld met meidoorn en fluitenkruid), die uit rijksoogpunt minder bijdragen aan een bovenregionale natuurwetenschappelijke betekenis van de stad of streek worden toch nastrevenswaard.

2 Op dit moment (inter)nationaal niet als zeldzaam of sterk achteruitgaand beschouwd

Op dit moment zijn er enkele methoden om deze doelstelling van parameters te voorzien, zoals natuurmeetlatten, natuurkentallen en dergelijke.

Een ontwikkelde methodiek is die van de natuurmeetlat voor de landbouw (Buys, 1995). Deze is ook voor het stedelijk groen toepasbaar. Daarin is de betekenis van een soort weergegeven in een ecologische waarderingscijfer en een belevingswaarde. Er zijn soorten geselecteerd die:

- een goed beeld geven van de toestand van de natuur;
- informatie geven over het effect van gebruik;
- goed geïnventariseerd kunnen worden.

Daarnaast is tal van natuurkentalmethoden of indicatorsystemen ontwikkeld voor algemene natuurkwaliteit. Aan de hand van indicatorsoorten, totaal aantal soorten, of totaal aantal soorten met natuurwaarde zijn deze opgesteld (zie bijv. Nooteboom en Bouma, 1993 of V.d. Sluis, 1999). Zo heeft V.d. Sluis een lijst van gidsoorten voor steden opgesteld met indicatie voor stedelijke voorkeur, versnipperingsgevoeligheid en verspreidingsvermogen.

Een belangrijke indirecte wijze van het bepalen van natuurkwaliteit is het bepalen van de ruimtelijke samenhang. Recent is hiervoor een methode ontwikkeld door Knaapen en Van Eupen (1999). Met deze methode kan de samenhang van een groenstructuur in een gebied worden bepaald. Daarnaast kan ook de hoeveelheid groen als maat dienen voor algemene natuurkwaliteit.

2.2.4 Anticiperen op waarschijnlijke databeschikbaarheid

In onderstaande tabel worden de belangrijkste variabelen en mogelijk daarbij horende eenheden voor de biodiversiteitswaarden op een rij gezet.

BIODIVERSITEIT		
kwaliteitsaspect	toetsingsvariabelen	mogelijke eenheden
<i>bijzondere natuurkwaliteit (incl. natuurlijkheid)</i>	doelsoorten, doeltypen, itz-cryptobiotasoorten, microbiotopen beheerintensiteit	Aantallen/dichtheden per (oppervlakte)-eenheid
<i>algemene natuurkwaliteit (incl. ruimtelijke samenhang)</i>	natuurkentallen, scores in natuurmeetlatten of op gidsoortlijsten, ruimtelijke samenhang, omvang groen	punten per biotoop, soortgroep of eenheid dichtheid van indicatorsoorten per eenheid, score ruimtelijke samenhang per eenheid, oppervlakte groen

Beheerintensiteit, ruimtelijke samenhang en omvang van het groen zijn niet zozeer kwaliteitsaspecten als wel randvoorwaarden voor kwaliteit en komen later als zodanig aan bod. Van de microbiotopen, de natuurkentallen, de natuurmeetlatten en gidsoortlijsten zijn slechts lokale toepassingen bekend.

De soortverspreidings-gegevens daarentegen zijn er van heel Nederland. Voorstel is om deze gegevens voor de algemene en de bijzondere natuurkwaliteit als volgt te beoordelen:

- Bijzondere biodiversiteitswaarde: veel bijzondere soorten scores hoger dan weinig
- Algemene biodiversiteitswaarde: veel soorten in hoge dichtheden scores hoger dan weinig

2.3 Benutting: economie, recreatie en zuivering

2.3.1 Inleiding

Klijn (red. 1999) beschrijft in zijn "De gebruikswaarde van biodiversiteit, de betekenis van biodiversiteit voor een aantal gebruiksfuncties en economische sectoren in Nederland" een achttal gebruikswaarden voor biodiversiteit. In het rapport worden behandeld:

- Betekenis als genetische bronnen
- Betekenis voor onderdrukking van plagen en ziekten in de landbouw
- Betekenis voor de bossector
- Betekenis voor de kust- en zeevisserij
- Betekenis voor toerisme en recreatie
- Betekenis voor de farmaceutische industrie
- Betekenis van biodiversiteit voor het reinigend vermogen van water en bodem
- Betekenis voor wetenschap en educatie.

Veel van de economische aspecten zijn voor de stad niet relevant. Niettemin kan groen in de stad opbrengsten genereren. Deze zit in de sfeer van het toerisme (uitbaten van voorzieningen) en waardevermeerdering van onroerend goed.

Los van de economische betekenis is de maatschappelijke betekenis van recreatie een eigenstandige kwaliteit die kan van het stadsgroen kan worden vastgesteld. Ook natuur-educatie kan als een bijzondere vorm van recreatie worden gezien.

De derde belangrijke benuttingswaarde van stadsgroen is het reinigende of zuiverende vermogen dat eraan wordt toegeschreven. In aanvulling op Klijn voegen we hier de reiniging van lucht toe.

2.3.2 Economische waarde

Deze doelstelling hangt samen met de relatie dat stadsnatuur heeft met economische activiteit. Zoals hierboven toegelicht beschouwen we hier:

- verdiensten uit toerisme dankzij de aanwezige stadsnatuur;
- verdiensten uit woningbouw dankzij de aanwezige stadsnatuur.

De betekenis van biodiversiteit voor recreatie is aantoonbaar doordat natuurrijke delen van de stad een aantrekkingskracht heeft op de recreant. Voorzieningen als uitspanningen en recreatiehuisjes leveren de uitbaters geld op. Kentallen zijn echter op dit moment hierover niet bekend.

Natuurrijke omgevingen zijn populair als woningbouwobjecten. Huizen in natuurrijke wijken leveren meer geld op dan vergelijkbare huizen in een stenige omgeving. Kentallen zijn mogelijk te verkrijgen door prijsvergelijkingen te maken.

De betekenis van biodiversiteit voor de gezondheid wordt vermoed, er worden kuren voorgeschreven in natuurrijke gebieden, in natuurrijke omgevingen is minder kans op lucht- en waterverontreiniging. Kentallen zijn echter op dit moment hierover niet voorhanden. Daarnaast heeft biodiversiteit betekenis voor de gezondheid in indirecte zin. Tal van biologische processen in bodem en water zorgen voor zuivering.

2.3.3 Zuiveringswaarde

In het Strategisch Plan van Aanpak Biologische Diversiteit lezen we: "Lagere levensvormen faciliteren essentiële levensprocessen zoals fotosynthese, stromen van materie en energie, stabiliteit van klimaat, bodemvorming e.d. Deze processen (...) vormen de basis voor de gebruiksmogelijkheden van het milieu voor de mens. Dit wordt aangeduid als 'life-supportsysteem'".

We kunnen niet alle voor ons essentiële life-support-processen benoemen en nog veel minder alle soorten die daarin een rol zouden kunnen spelen. We doorgronden immers nog lang niet al die processen (zie bijvoorbeeld Hekstra, 1993 en Alkemade & Schouten, 1995). Om pragmatische redenen beperken we ons hier met Klijn (1999) tot de betekenis van natuur voor het zuiverende of reinigende vermogen.

Bij het ontwikkelen van parameters voor zuiveringdoeleinden kan een tweedeling worden gemaakt in het ontwikkelen van kentallen:

- A. een directe bepaling, die de conditie van water en bodem tracht te achterhalen door indicatoren, die daarmee een parameter zijn voor de kwaliteit van ons leefklimaat.
- B. een meer indirecte benadering die tracht de zuiveringswaarde van stedelijke inrichtingen en beheersaspecten af te leiden.

ad A. Bij een aantal soortgroepen, zoals de zoetwatermacrofauna is al veel ervaring opgedaan met monitoring en kentallen. Voor terrestrische systemen ligt dat complexer. Als per gebied kentallen voor organische zuivering moeten worden opgesteld dan is het belangrijk om daarbij groepen van soorten te achterhalen die als bemonsterbare en relatief constante proces-indicatoren bekend staan, zoals bijvoorbeeld blauwalgen dat voor oppervlaktewater zijn.

Hoewel onze kennis over de zeer complexe bodemkundige systemen onvolledig is, zijn veel gegevens bekend van de relatie tussen aan- of afwezigheid van organismen en de concentratie van stoffen. Daarnaast zou de verhouding tussen de functionele groepen kunnen worden gebruikt. Zeker als een aantal meetbare processen aan de groepen kunnen worden gekoppeld. Voorlopig lijkt een dergelijke bepaling echter niet haalbaar voor stadsnatuur.

ad B. Dit onderdeel beschrijft de ontwikkeling van kentallen voor zuiveringsprocessen aan de hand van stadsinrichting en beheer. Een eenvoudige bepaling is de mate van biologische zuivering van de lucht de stad te bepalen aan de hand van de oppervlakte groen in de stad.

2.3.4 Recreatieve waarde

De recreatieve kwaliteit van de stad hangt in belangrijke mate af van de bereikbaarheid van de grote groenelementen (robuuste groenstructuur) in de directe woonomgeving (Bervaes et al., 1996, Elzinga et al., 1997). Voor wandelaars gaat het om de aanwezigheid van een groene wandelroute van enkele kilometers binnen een halve kilometer van de woning, voor fietsers om een groene route van ruim tien kilometer binnen vijf kilometer van de woning. Binnen de woonwijk zijn kinderspeelplekken binnen honderd meter van de woning en een ruime zitplaats met voldoende afscheiding bij de woning van belang. Daarnaast is variatie van het groen en menging met niet-groene recreatievoorzieningen belangrijk (Farjon et al, 1997). Recreatieve waarde kan daarnaast heel goed vastgesteld worden aan de hand van het aantal bezoekers dat het park of ander groen-/waterobject aandoet.

2.3.5 Anticiperen op waarschijnlijke databeschikbaarheid

In onderstaande tabel worden de belangrijkste variabelen en mogelijk daarbij horende eenheden voor de benuttingswaarden op een rij gezet.

BENUTTING		
kwaliteitsaspect	toetsingsvariabelen	mogelijke eenheden
<i>economische waarde</i>	geldelijk voordeel als gevolg van aanwezig groen, zoals verhoogde huisprijzen, en inkomsten door toerisme	guldens
<i>zuiveringswaarde</i>	watermonstergegevens en bodemonstergegevens, oppervlakte groen (zuivering lucht)	percentageverhoudingen tussen soorten(-groepen), aan- of afwezigheid van indicatoren, hectaren groen
<i>recreatiewaarde</i>	bereikbaarheid van het groen, bezoekersaantallen	meters, aantallen

Veel van de gegevens uit bovenstaande tabel zijn hooguit voor enkele steden boven water te krijgen. Voor andere steden is hooguit de volgende waardering af te leiden:

- Recreatiewaarde: veel bezoek scoort hoger dan weinig;
- Zuiveringswaarde: hoge oppervlakte groen zorgt voor meer zuivering van de lucht en scoort hoger dan een lage oppervlakte groen;
- Economische waarde: mate van meeropbrengst van huizen bij het groen.

2.4 Beleving: over stilte, afwisseling enzovoorts

2.4.1 Kwaliteitsaspecten

Buijs et al. (1999) noemen als relevante kwaliteitsaspecten voor belevingswaarde:

- Stilte
- Afwisseling
- Horizonvervuiling
- Water
- Dominant grondgebruik (in de stad liever: dominante begroeiing)
- Natuurlijkheid
- Identiteit
- Openheid
- Reliëf
- Drukke

Hierna worden de punten toegelicht (samengevat naar Buijs et al., 1999).

Stilte

Uit vele onderzoeken naar motieven voor openlucht recreatie is gebleken dat rust, afwezigheid van lawaai, één van de belangrijkste redenen is voor mensen om de natuur in te gaan (Luttik e.a., 1999; Intomart, 1999). Uit onderzoek is dan ook gebleken dat geluidshinder (door weg-, rail- of vliegverkeer) een negatieve invloed heeft op de gebruikskwaliteit (Goossen & Langers, 1997).

Afwisseling

Uit onderzoek door Van den Berg (1995) bleek dat 'afwisseling in landschapstypen' (bos, hei, zandgronden, weiland, akkers) de beste voorspeller was van recreatieve aantrekkelijkheid. Uit onderzoek van Staats & Van de Wardt (1990) is bovendien gebleken dat zowel stedelingen als recreanten een sterke voorkeur hebben voor kleinschalige landschappen.

Horizonvervuiling

Een andere robuuste bevinding uit belevingsonderzoek is dat de aanwezigheid van 'artefacten', zoals hoogspanningslijnen, moderne bebouwing en industrieterreinen een negatieve invloed heeft op de waargenomen kwaliteit van een natuurlijke omgeving (zie bijv. Staats, 1991).

Water

Uit vele onderzoeken is gebleken dat de aanwezigheid van water een positief effect heeft op de beleving (zie Ulrich, 1986). Waarschijnlijk bestaat over het belang van dit kenmerk de grootste consensus binnen het belevingsonderzoek. Het lijstje van algemene belevingscriteria is daarom niet compleet zonder het kenmerk 'water' (vennen, meren, beken, rivieren) op te nemen.

Dominante begroeiing

De dominante begroeiing is een belangrijke factor voor de waardering van landschappen. Uit vele onderzoeken blijkt dat met name wandelaars een voorkeur hebben voor bos (Goossen en Langers, 1997). Ook duinengebieden, heidevelden scoren vaak hoog, terwijl met name grootschalige weidegebieden en akkerlanden relatief laag scoren (Intomart, 1999).

Natuurlijkheid

Over het algemeen worden natuurlijke omgevingen positiever gewaardeerd dan door mensen gemaakte omgevingen. Uit onderzoek is gebleken dat er een redelijke overeenstemming bestaat tussen het lekenbegrip 'natuurlijkheid' en het deskundigenbegrip 'ecologische waarde', zeker wanneer het gaat om stedelingen (Lamb & Purcell, 1990; Van den Berg 1999). Gezien het feit dat algemeen aanvaarde criteria bestaan voor het bepalen van de ecologische waarde van een gebied, wordt daarom gekozen voor de ecologische waarde als eerste belangrijke algemene criterium voor de belevingskwaliteit. Hierbij wordt de ecologische waarde gedefinieerd als 'aanwezigheid van bijzondere aan dieren- en plantensoorten' en 'aanwijzingen voor extensief beheer'.

Identiteit

Over het algemeen geldt dat een gebied duidelijker patronen en structuren krijgt (en daarmee meer identiteit) naarmate het ouder is. Ook de aanwezigheid van 'unieke' kenmerken draagt sterk bij aan de waardering van een gebied. Uit empirisch onderzoek (o.a. Coeterier, 1987, Strumse, 1994) is gebleken dat ouderdom en uniciteit krachtige voorspellers zijn van de voorkeuren.

Openheid

Het open polderlandschap in het Noorden en Westen van ons land wordt om verschillende redenen hoog gewaardeerd. De openheid blijkt door bewoners en recreanten zeer op prijs gesteld te worden (Palmer e.a. 1996, Herzog, 1989). Het gaat met name om karakteristieke openheid: openheid die vanuit de ontstaansgeschiedenis van een gebied als karakteristiek aan te merken valt. Voor de stad wordt dit hier vertaald naar de behoefte aan open terreinonderdelen in stadsgroen.

Reliëf

Reliëf wekt de suggestie dat er nieuwe dingen te zien zullen zijn voorbij het huidige blikveld over de heuvel. Volgens Kaplan & Kaplan (1989) bevordert dit mysteriegevoel de waardering van natuur. Daarnaast vormen hoogteverschillen ook een belangrijke bron van complexiteit (Steffen, 1976).

Drukke

Uitwerking van het belevingskenmerk drukte is overigens zeer complex omdat afwezigheid van drukte bijdraagt aan de waardering voor een gebied, maar een hogere waardering van een gebied trekt ook meer bezoekers aan, waardoor de drukte toe zal nemen.

2.4.2 Integratie van de indicatoren

De uitdaging voor de natuurverkenning is om de beleving van natuur en landschap door de Nederlandse bevolking te benaderen op basis van de belangrijkste fysieke kenmerken van het landschap (Buijs et al., 1999). Vervolgens dienen fysieke landschapselementen vertaald te worden naar psychologische belevingskenmerken. Voor het herkennen van de fysieke landschapskenmerken (zoals verwoord in de vorige paragraaf, bv reliëf of water) wordt gebruik gemaakt van geografische databestanden. Deze landschapselementen worden in een aantal stappen vertaald naar belevingskenmerken³. Buijs et al. (1999) onderscheiden drie verschillende stappen:

- De vertaalslag van de aanwezige fysieke landschapskenmerken naar de objectief waarneembare landschapskenmerken.
- Een inperking van de objectief waarneembare kenmerken naar de voor de desbetreffende indicator relevante kenmerken.
- De waardering van de indicator door de waarnemer op basis van de relevante en waarneembare landschapskenmerken⁴.

Van elk van deze stappen kan een kaartbeeld worden gemaakt. Dit levert kaartbeelden op van aanwezige fysieke landschapskenmerken, relevante waarneembare landschapskenmerken en de totaalwaardering. Het kaartbeeld van de totaalwaardering is natuurlijk het belangrijkste eindproduct en komt tot stand door aggregatie van de afzonderlijke waarderingen per indicator in elke gridcel. De kaarten die in Buijs et al. (1999) zijn opgenomen en de kaarten die nog worden toegezegd (het zgn. belevingsGIS) leunen behalve op topkaarten voor bijvoorbeeld "afwisseling" sterk op het Landelijk grondgebruiksbestand (LGN3+). Deze geeft echter geen beeld van de stad.

3 Belevingskenmerken zijn de (combinatie van) landschapskenmerken op basis waarvan de waarnemer tot een waardering komt van de omgeving.

4 De derde stap is duidelijk een zeer complexe stap, waar onvermijdelijk aannames gedaan moeten worden en versimpeling van de werkelijkheid onvermijdelijk is om tot een bruikbaar model te komen.

2.4.3 Anticiperen op waarschijnlijke databeschikbaarheid

In de tabel worden de belangrijkste variabelen en mogelijk daarbij horende eenheden voor de belevingswaarden op een rij gezet.

De gegevens uit onderstaande tabel zijn hooguit voor bepaalde steden boven water te krijgen. De aanwezige patronen (water, opgaand groen, bos, hei, duin, openheid en reliëf) zijn samengenomen onder het begrip aantrekkelijkswaarde.

BELEVING		
kwaliteitsaspect	toetsingsvariabelen	mogelijke eenheden
<i>stilte</i>	geluidgegevens in de groenelementen	decibel
<i>afwisseling</i>	lengte van overgangen tussen de begroeiingen, heterogeniteitsbepaling	meters, heterogeniteitsmaat
<i>horizonvervuiling</i>	Zichtbaarheid, afstand tot detonerende objecten	meters, percentageverhoudingen tussen zichtbaar en onzichtbaar
<i>aantrekkelijke objecten</i>	Aanwezigheid water, bos, duin, hei, open of reliëfrijke plaatsen	oppervlakte of percentageverhoudingen
<i>natuurlijkheid</i>	Aanwezigheid van doelsoorten, aanwijzingen voor extensief beheer	aantallen doelsoorten, oppervlakte extensief beheerd
<i>identiteit</i>	Ouderdom van het groen, markante objecten in het groen	jaren, aantal/percentage unieke kenmerken
<i>drukke</i>	bezoekersaantallen	aantallen

Voor de meeste steden is mogelijk de volgende waardering af te leiden:

1. Stiltewaarde: weinig geluidbelasting scoort hoger dan veel
2. Afwisselingswaarde: hoge heterogeniteit scoort hoger dan laag
3. Identiteitswaarde: hoge ouderdom, resp. veel oriëntatiepunten scoort hoger dan laag, resp. weinig
4. Horizonswaarde: weinig zichtbare hoge bebouwing scoort hoger dan veel
5. Aantrekkelijkheidswaarde: veel bos, hei, duin, openheid, reliëf en water scoort hoger dan weinig
6. Natuurlijkheidswaarde: veel bijzondere soorten scoort hoger dan weinig extensief beheer scoort hoger dan intensief
7. Druktewaarde: weinig bezoek scoort hoger dan veel

2.5 Resumé

In onderstaande tabel zijn als samenvatting kwaliteitsbepalingen aan kwaliteitsindicatoren gekoppeld.

Kwaliteitsindicatoren ►	Score bijzondere soorten en typen	Score algemene soorten en meelatten	Bezoekintensiteit	Indicatie biologische zuivering	Meeropbrengst in of aan groen-/blauwstructuren	Geluidbelasting	Mate van heterogeniteit (afwisselingsindicatie)	Zichtbaarheid hoge, grote en markante objecten	Aandeel bos, heide, duin, openheid, reliëf en water	Intensiteit biotisch beheer (natuurlijkheidsindicatie)	Leeftijd van het groen
Kwaliteitsbepalingen ▼											
Bijzondere biodiversiteitswaarde	X										
Algemene biodiversiteitswaarde		X									
Recreatiewaarde			X								
Zuiveringswaarde				X							
Economische waarde					X						
Stiltewaarde						X					
Afwisselingswaarde							X				
Identiteitswaarde								X			X
Horizonswaarde								X			
Aantrekkelijkheidswaarde									X		
Natuurlijkheidswaarde	X									X	
Druktewaarde			X								

3 Uitwerking analysekader; relaties met de drie B's: substraat en sturing

Om verklaringen te kunnen geven of op zijn minst relaties te kunnen duiden over de aangetroffen biodiversiteits-, benuttings- en belevingswaarde van stedelijke milieus in geheel Nederland zijn substraat- en sturingsgegevens nodig. Deze gegevens zijn aanwezig in de volgende drie categorieën:

- Biotische patronen en processen
- Abiotische patronen en processen
- Stedelijke patronen en processen

Bij een verdere uitwerking zijn uiteindelijk de volgende aspecten relevant en mogelijk beschikbaar.

Biotische variabelen:

- A. Verdeling van begroeiingstypen in het groen-blauwe patroon
- B. Beheer van het groen-blauwe patroon
- C. Mate van samenhang en heterogeniteit in het groen-blauwe patroon

Abiotische variabelen:

- D. Bodem en geomorfologie
- E. Waterkwaliteit, -kwantiteit

Stedelijke variabelen:

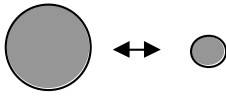
- F. Ontsluiting: extern en intern
- G. Verspreiding van recreatieve, toeristische en zuiveringsvoorzieningen
- H. Bevolkingssamenstelling
- I. Stedenbouwkundige opbouw

Bij het aflopen van deze factoren wordt ingegaan op inhoud van de factor en mogelijke beschikbaarheid. Wat beschikbaarheid betreft wordt uitgegaan van indrukken en best professional judgement. Toetsing aan de praktijk volgt later. Vooralsnog wordt er van uitgegaan dat het in alle gevallen informatie van openbaar groen betreft en dat er geen gegevens over particulier groen kan worden verkregen.

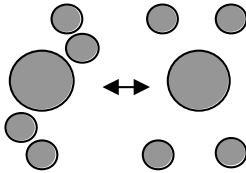
A. Verdeling van begroeiingstypen in het groen-blauwe patroon

Wat verspreiding van begroeiingstypen, habitats of levensgemeenschappen betreft is er altijd sprake van basisinformatie. Als bron dient bijvoorbeeld de topkaart 1:10.000. Hierop zijn laanbeplantingen, tuingroen en kleine openbare groenelementen niet zichtbaar. Het meeste water is zichtbaar, tot zeer kleine slootjes aan toe. Voor de meeste steden is gedetailleerdere informatie aanwezig: alles wat onder groen- en waterbeheer valt is doorgaans –al of niet digitaal– in kaarten vervat. Gezien de verschillende systemen die hier opgang doen.

Samenhang:

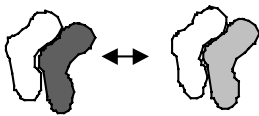


1. Variatie in grootte

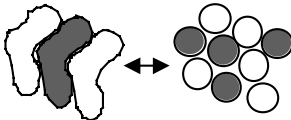


2. Variatie in nabijheid

Heterogeniteit:



1. Variatie in contrast



2. Variatie in configuratie

B. Biotisch beheer

Elke gemeente legt in groenbeheerplannen het beheer per object vast. Deze gegevens zijn soms in digitaal kaartmateriaal beschikbaar, maar vaak ook niet. Het enige materiaal wat altijd beschikbaar is kan uit de begroeiingsdominantie worden afgeleid: gazon wordt wezenlijk anders beheerd dan ruigten, etc.

C. Mate van samenhang en heterogeniteit

Met de Ecologische Landschapsindex is het mogelijk om een monitoringinstrument te ontwikkelen voor ruimtelijke samenhang en heterogeniteit. Hiertoe zijn landschapsmaten voor samenhang en voor heterogeniteit beschikbaar (Knaapen & Van Eupen, 2000, Janssen, 2000). Voor deze studie in de stad zijn daarvoor niet alle onderdelen even relevant. Hier volgt een selectie die toepasbaar is.

C1 Ruimtelijke samenhang

Variatie in grootte: de samenhang scoort hoog als de afzonderlijke ecotopen binnen het object groot zijn en onderdeel vormen van een aaneengesloten geheel. *Onderlinge nabijheid:* de samenhang is afhankelijk van de oppervlakte van de omgevende ecotopen (hoe groter hoe hoger de waarde) en de afstand tot de ecotopen (hoe groter de afstand, hoe lager de waarde). De twee bepalingen moeten uiteindelijk leiden tot een score voor ruimtelijke samenhang per object, maar wel in de hele stedelijke context. Dit is mogelijk om de score voor ruimtelijke samenhang van een gehele structuur ook toe te delen aan de afzonderlijke objecten die er deel van uit maken. Dus: een object krijgt een score op grond van zijn oppervlakte en op grond van zijn mate van nabijheid tot andere objecten (Knaapen & Van Eupen, 2000)

C2 Heterogeniteit

Contrast: van ecotopen, waterpartijen laat zich de mate van ruimtelijke discontinuïteit vaststellen. Deze ruimtelijke discontinuïteit heeft in het algemeen een positieve invloed op de biotische diversiteit, recreatieve waarde en belevingswaarde. Rekenkundige bepalingen kunnen worden verricht met patch density, randlengte, of gewogen gemiddelde randlengte. *Configuratie:* van een verzameling ecotopen en waterpartijen laat zich ook de aard van de discontinuïteit vaststellen. Stel een park bestaat uit 1 ha bebouwing en infrastructuur, 5 ha bos, 2 ha gras, 0,5 ha water en 1 ha lanen/bermen. Met deze ingrediënten is een aantal heel verschillende parken samen te stellen. Met behulp van een vormindex, zoals de standardized patch shape, kan vervolgens deze configuratie worden gekwantificeerd (Knaapen & Van Eupen, 2000). De twee bepalingen moeten uiteindelijk leiden tot een score voor heterogeniteit per object.

D. Bodem en geomorfologie

Globaal zijn de bodemtypen van de stad bekend, maar detaillering en gegevens over ophoogmateriaal of gevolgen van afgravingen/afvlakkingen zijn vaak niet volledig en anekdotisch van aard. Reliëf is meestal op hoogtelijnen- en hoogtepuntenkaarten terug te vinden.

E. Waterkwaliteit, -kwantiteit en -beheer

Er zijn waterkwaliteitsgegevens voorhanden van de steden. Deze variëren in gedetailleerdheid, maar zijn doorgaans voldoende om elk water van een waterkwaliteitsindicatie te voorzien.

Er zijn gegevens bekend over aan te houden peilen voor het stedelijk water.

Er zijn gegevens bekend over waterkwaliteit- en waterkwantiteitbeheer voor het stedelijk water. Voorstel is deze onder de desbetreffende onderdelen mee te nemen.

F. Ontsluiting

Aan de hand van ontsluiting en afstand kan er een maat worden ontwikkeld voor de bereikbaarheid van het groen en het water. Ook de interne ontsluiting is een belangrijke randvoorwaarde voor biodiversiteit, benutting en beleving

G. Verspreiding van recreatieve, toeristische en zuiveringsvoorzieningen

Aan de hand van geluidsmetingen en verkeerstellingen bestaat er doorgaans een goed beeld over de verkeersintensiteit in de stad en de uitstraling daarvan naar het groen.

H. Bevolkingssamenstelling

Hoewel het feitenmateriaal nog onvoldoende voorhanden is, zijn er aanwijzingen dat het gebruik van openbaar groen sociaal-cultureel bepaald is. Zo is bekend dat bepaalde parken zeer populair zijn onder bepaalde allochtone bevolkingsgroepen. In dit voorbeeld zouden dus aanwijzingen over de aanwezigheid van woonconcentraties allochtonen in de omgeving als een goede randvoorwaarde voor benutting en beleving zijn te beschouwen.

I. Stedenbouwtypen

Stedenbouwkundige informatie is voor natuur in de stad relevant voor zover de koppeling met het groen in de wijk kan worden gemaakt. Vaak geeft hiervoor de woondichtheid een duidelijke indicatie. Als vertrekpunt wordt een mix gemaakt tussen de indeling die Urhahn voor de Rijksplanologische Dienst maakte en de NVK-woonmilieus. Hier en daar zijn aanvullingen gepleegd:

- centrummilieu
- gemengd werkgebied met veel groen
- bedrijvengebied met weinig groen
- stedelijke hoogbouw
- stedelijke middelhoogbouw met tuinen
- stedelijke middelhoogbouw met openbaar groen
- stedelijke laagbouw
- singelmilieu
- laagbouw met weinig groen
- laagbouw met veel groen ("goudkust")

4 Aggregatie: de relatie tussen waarde en voorwaarde

4.1 Resumé: input voor aggregatie

In de voorgaande twee hoofdstukken zijn 25 bepalingen voorgesteld. Ze vertegenwoordigen de waardebepaling zelf of vormen de voorwaarden (in de zin van sturing of substraat) ervoor. Over de waardebepalingen van de 3 B's willen we de volgende uitspraken doen:

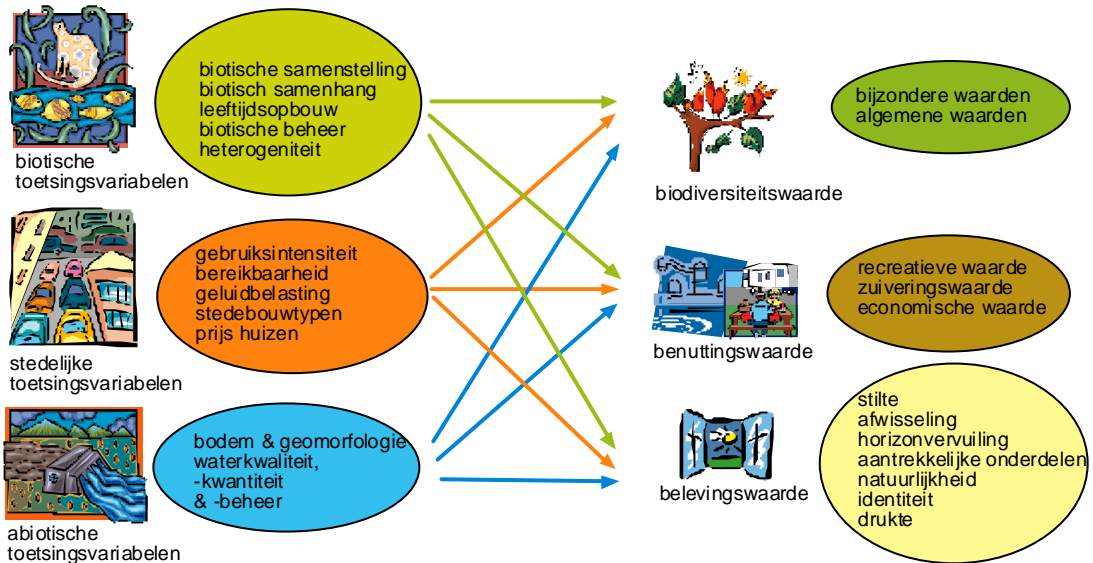
Biodiversiteitswaarde:
1. Bijzondere biodiversiteitswaarde: veel bijzondere soorten scoren hoger dan weinig
2. Algemene biodiversiteitswaarde: veel soorten in hoge dichtheden scoren hoger dan weinig
Benuttingswaarde:
3. Recreatiewaarde: veel bezoek scoort hoger dan weinig
4. Zuiveringswaarde: hoge indicatie biologische zuivering scoort hoger dan laag
5. Economische waarde: hoge meeropbrengst van het groen scoort hoger dan laag
Belevingswaarde:
6. Stiltewaarde: weinig geluid belasting scoort hoger dan veel
7. Afwisselingswaarde: hoge heterogeniteit scoort hoger dan laag
8. Identiteitswaarde: hoge ouderdom, resp. veel oriëntatiepunten scoort hoger dan laag, resp. weinig
9. Horizonswaarde: weinig zichtbare hoge bebouwing scoort hoger dan veel
10. Aantrekkelijkheidswaarde: veel bos, hei, duin, openheid, reliëf en water scoort hoger dan weinig
11. Natuurlijkheidswaarde: veel bijzondere soorten scoren hoger dan weinig extensief beheer scoort hoger dan intensief
12. Druktewaarde: weinig bezoek scoort hoger dan veel

Binnen de substraatvariabelen en/of sturingsvariabelen zijn eveneens verschillende categorieën te onderscheiden:

Substraat- en sturingsvariabelen
13. Verdeling van begroeiingstypen in het groen-blaue patroon
14. Beheer van het groen-blaue patroon
15./16. Mate van samenhang en heterogeniteit in het groen-blaue patroon
17. Bodem en geomorfologie
18./19. Water: kwaliteit en kwantiteit
20./21. Ontsluiting: extern (bereikbaarheid) en intern
22./23. Verspreiding van recreatieve en zuiveringsvoorzieningen
24. Bevolkingssamenstelling
25. Stedenbouwkundige opbouw

4.2 Koppeling aan groen- en waterobjecten

De relatie tussen waarde-aspecten en voorwaardelijke aspecten kan als volgt worden samengevat:



Niet alle koppelingen lijken even relevant. Zo lijkt de een koppeling tussen recreatiewaarde en bijvoorbeeld bodemtype weinig relevant. In onderstaande tabel zijn de meest relevante koppelingen tussen kwaliteitsindicator en substraat aangegeven.

Kwaliteitsindicatoren ▼	Substraatvariabele ►								
	Begroeiingstypen	Beheer	Samenhang/heterogeniteit	Bodem/geomorfologie	Waterkwaliteit/-kwantiteit	Ontsluiting	Voorzieningen	Bevolkingssamenstelling	Stedenbouwtypen
Bijzondere biodiversiteitswaarde	X	X	X	X	X	X			X
Algemene biodiversiteitswaarde	X	X	X	X	X	X			X
Recreatiewaarde	X	X			X	X	X	X	X
Zuiveringswaarde	X	X		X	X		X		X
Economische waarde	X	X			X	X	X	X	X
Stiltewaarde						X			X
Afwisselingswaarde	X	X	X	X	X				X
Identiteitswaarde	X	X							X
Horizonswaarde	X								X
Aantrekkelijkheidswaarde	X	X							X
Natuurlijkheidswaarde	X	X							X
Druktewaarde	X					X		X	X

Uit de tabel valt op te maken dat gemiddeld zo'n vijf substraatgegevens per kwaliteitsindicator interessant kunnen zijn om uitspraken over de relatie tussen de kwaliteitsindicator en verscheidene substraat- /sturingsvariabelen te doen. Daarbij dient zich in feite een belangrijke keuze aan. Door het grote aantal variabelen (vijfentwintig) moet er voor de aanstaande Natuurverkenning gekozen worden tussen die hetzij landsdekkend en dus relatief globaal (gemeente als kleinste gemene deler) zijn, hetzij op beperkte schaal (enkele steden) worden gedaan en relatief gedetailleerd (object als kleinste gemene deler) zijn. Hieronder wordt op beide opties ingegaan.

4.3 Uitspraken op stadsniveau versus objectniveau

4.3.1 Stadsniveau

Indien louter gegevens op gemeentenniveau worden verzameld kunnen de volgende uitspraken gedaan worden:

“De biodiversiteitswaarde onder vergelijkbare abiotische condities van groen in steden met een grote ruimtelijke samenhang is hoger dan in steden met een lage samenhang”

“De benuttingswaarde in de zin van zuiveringswaarde is op de zandgronden hoger dan in laag-Nederland. Van de andere kant is de benuttingswaarde in de zin van economische meerwaarde voor eigenaren van huizen bij het groen voor laag-Nederland hoger”

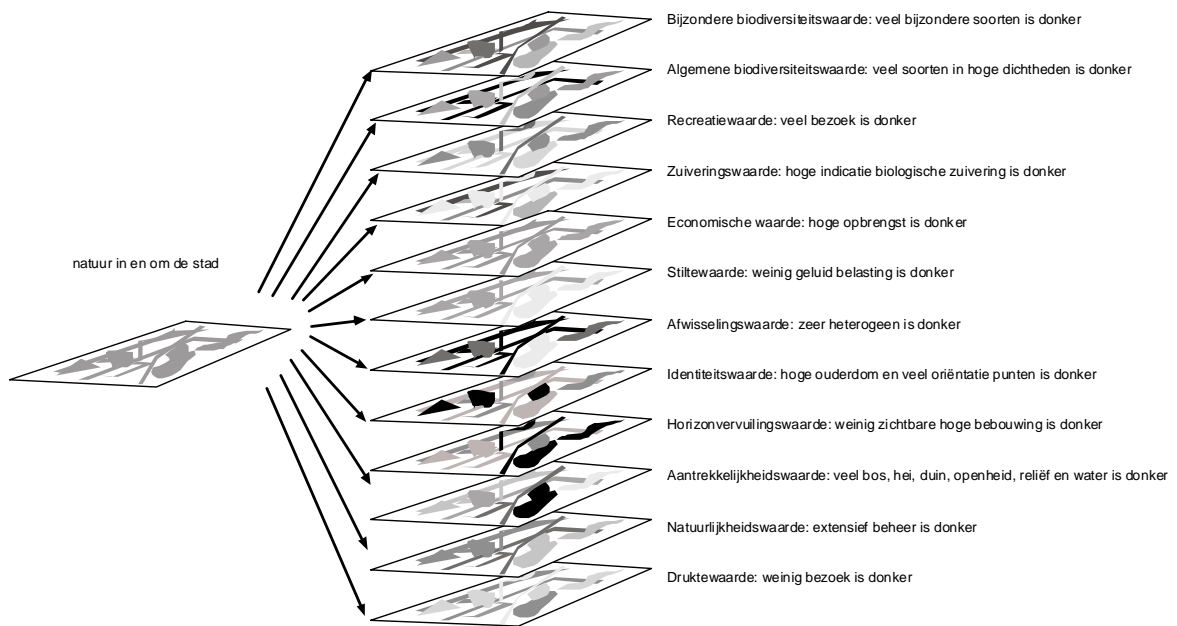
“Omdat er in West-Nederlandse steden relatief veel waterparken zijn is de belevingswaarde in de zin van aantrekkelijke objecten in West-Nederland veel hoger dan in de rest van ons land”

Over bovenstaand type uitspraken kan het volgende worden opgemerkt:

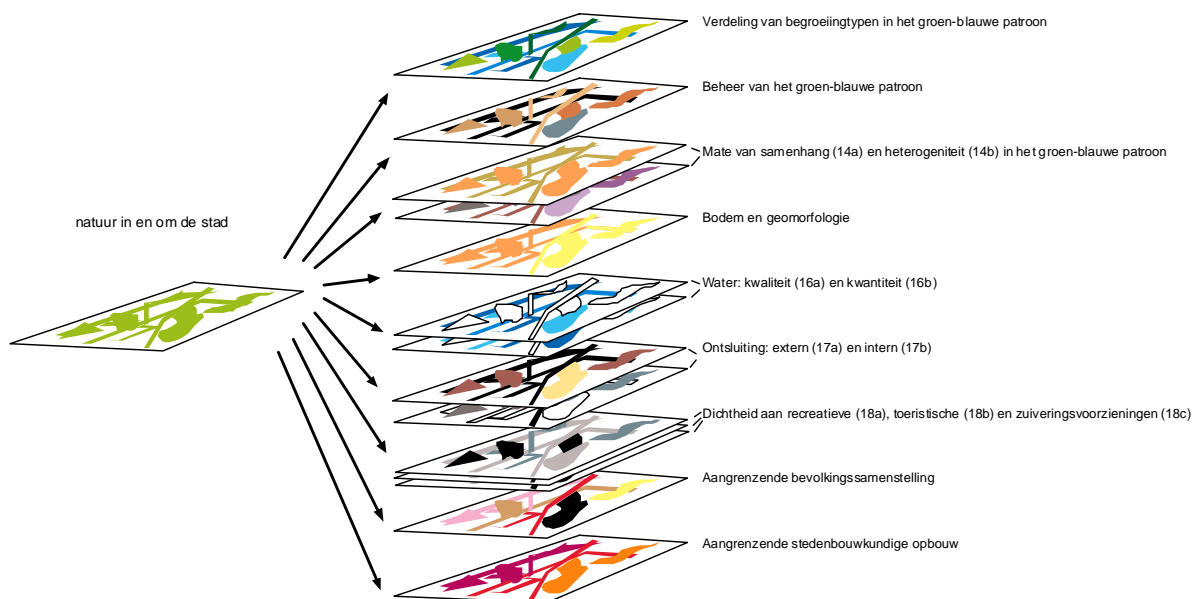
- ze maken het mogelijk overzichtelijke uitspraken te doen die over de “toestand van de stadsnatuur” aan de hand van de drie B's;
- ze zijn vooral geschikt voor signalering van zaken die nader moeten worden bekeken;
- ze maken het zoeken naar verklaringen heel erg moeilijk; ze zijn nogal triviaal van karakter; het gevaar op verkeerde koppelingen à la “teruggang-ooievaars-in-relatie-tot-geboorte-afnamen-in-Nederland” is zeer reëel;

4.3.2 Objectniveau

In het navolgende schema is een voorbeeld gegeven hoe de waardering kartografisch zou kunnen worden vertaald. Elk (openbaar) groenelement in de stad kan theoretisch een waardering voor alle hierboven aangegeven kwaliteitsaspecten ontvangen (bijvoorbeeld hoe donkerder hoe waardevoller).



Op vergelijkbare wijze kan met variabelen als beheer, abiotisch/biotisch patroon of stedenbouwkundig patroon worden omgegaan. Elk groen- en waterobject wordt een karakterisering toebedeeld voor de negen substraatvariabelen. In deze substraatlagen kan in principe door de mens veranderingen worden aangebracht en zijn daarmee ook sturingsvariabelen. In schema levert het dit imaginaire beeld op:



Nadeel van deze methode is dat alle eigenschappen aan de groen- en waterobjecten moeten worden gekoppeld. Dus een zeldzame soort buiten groen of water doet niet mee. Ook moeten er enkele trucs worden uitgehaald om zaken als bevolkingssamenstelling en stedenbouwkundige typen aan groen- en waterobjecten te koppelen, maar dat lijkt te doen: telkens wordt gekeken naar de inhoud van de aangrenzende wijk.

Indien gegevens op objectniveau worden verzameld kunnen het volgende type uitspraken worden gedaan:

“De gemiddelde biodiversiteitswaarde (het voorkomen van doelsoorten) van de opgaande begroeiingen van parken bij de zeventiger jaren laagbouwwijken in Hengelo is hoger dan de gemiddelden in dezelfde oppervlakte opgaande begroeiingen bij dezelfde typen wijken in Helmond. Dit, terwijl er sprake is van vergelijkbare bodemcondities en ook de drukte niet lijkt af te wijken. Mogelijk kan dit verklaard worden uit het feit dat de beheerskosten in Helmond van deze begroeiingen hoger zijn en natuurlijke processen daardoor geen kans krijgen.

“In Arnhem is van de parken boven de tien hectare de belevingswaarde in de zin van natuurlijkheid (relatief veel ouder en soortenrijker groen) hoger dan in Rotterdam. Vreemd genoeg leidt dit niet tot een grotere benutting in de zin van recreatiewaarde (hogere bezoekersaantallen)”

“In Delft zijn de waterparken veelal voorzien van fonteinen, die de parken een hogere belevingswaarde (hogere identiteit) geven dan de parken in Ede. Helaas is er in Delft daarentegen zoveel horizonvervuiling dat de belevingswaarde van de parken daardoor weer slechter scoort als in Ede”

Over bovenstaand type uitspraken kan het volgende worden opgemerkt:

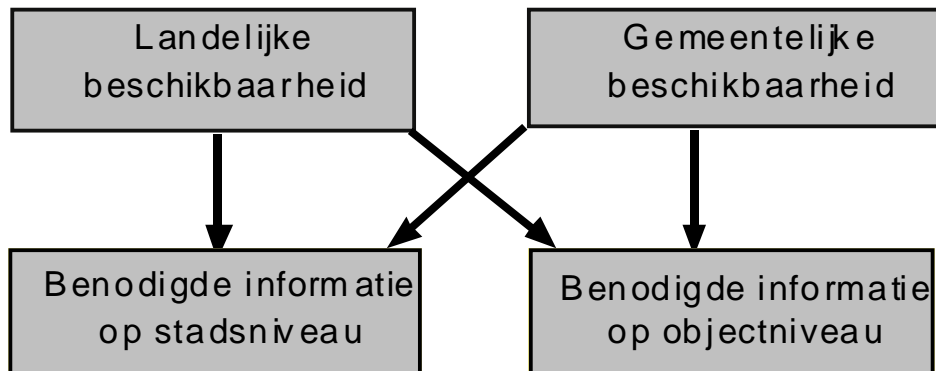
- ze maken het mogelijk zeer specifieke waarde-oordelen uit te spreken over groenobjecten of groepen van groenobjecten in de stad;
- het is onduidelijk op welke schaal dergelijke gegevens op gemeentelijk niveau aanwezig is.

Met de laatste punt staat of valt deze tweede benadering. Deze beschikbaarheid wordt in het volgende hoofdstuk getoetst.

5 De beschikbaarheids- en bruikbaarheidstest

5.1 Landelijke gegevens en lokale gegevens

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de vraag in hoeverre gegevens beschikbaar zijn. Zo blijken voor gegevens op objectniveau soms landelijke gegevens te voldoen en soms aanvullende gemeentelijke informatie nodig. Datzelfde geldt voor gegevens op stadsniveau. In schema:



Hieronder zal allereerst de te achterhalen gegevens worden gepreciseerd. Omdat dé grote onbekende factor de lokale gegevens zijn, zal allereerst hiertoe een beschikbaarheidstest worden uitgevoerd. Tenslotte zullen alle gegevens per bepaling op een rij worden gezet.

5.2 De te achterhalen gegevens

Hierna worden de benodigde bepalingen in tabel samengevat. Behalve een bepaling, meetmethode en een score wordt daarin een voorstel gedaan om de score naar een schaal te vereenvoudigen. Dit om de gegevens overzichtelijk en verzamelbaar te houden.

Categorie 1: gegevens over de drie B's	Bepaling	Meting aan de hand van:	Score	Vertaling in:
1. Bijzondere biodiversiteit	verspreiding nationale doelsoorten	verspreidingskaarten doelsoorten	absolute aantallen per doelsoort per groen/waterobject	5-delige diversiteitsmaat
2. Algemene biodiversiteit:	verspreiding overige soorten	verspreidingskaarten overige soorten	absolute aantallen per soort per groen/waterobject	5-delige diversiteitsmaat
3. Recreatiewaarde:	publiekstellingen in openbaar groen	tellingen of inschattingen	bezoekersaantallen per object	5 delige bezoekersschaal
4. Zuiveringswaarde	verspreiding indicatoren lucht-, water- en bodemkwaliteit	oppervlakte groenobject	procentuele oppervlakteaandeel van het groenobject ten opzichte van totale stadsoppervlak	5 delige oppervlakte-schaal
5. Economische waarde:	invloed van groen op prijzen koopwoningen	1. gemiddelde huisprijs per type 2. afstand tot groenobjecten	gem. waardeverandering in rel. tot afstand van dichtstbijzijnd groenobject: -grenzend aan, -op enkele honderden meters van -op meerdere honderden meters van	5 delige economische waardeschaal
6. Waarde op grond van stilte	geluidbelasting in groengebieden	geluidmetingen/klachten over geluidoverlast	Decibels of aantal klachten per object	5-delige geluidsschaal
7. Afwisselingwaarde:	ELI-heterogeniteit-bepaling aan ecotopen	ecotopenkaart bos, gras, water, struweel per groenobject	mate van afwisseling aan de hand van ecotopenpatroon in groenobject	5-delige afwisseling-schaal
8. Identiteitswaarde:	aanwezigheid groen van hoge ouderdom en markante objecten	ouderdomskaart van groenelementen, kaart van markante objecten	maximale ouderdom en aantal markante objecten per ha per groenobject	5-delige identiteit-schaal
9. Horizonswaarde	zichtbare hoge objecten buiten het groen, gezien vanuit het groen	kaart met zichtbaarheid van hoge objecten per groenobject	oppervlaktepercentage per groenobject van niet zichtbare hoge objecten	5-delige afwezige horizonvervuiling-schaal
10. Aantrekkelijkheids-waarde	aanwezigheid bos, hei, duin, open terreindelen, reliëfrijke terreindelen en open water	kaart bos, gras, hei, duin, reliëf, water per groenobject (zie 13,14 en 17)	oppervlaktepercentage per groenobject van bos, gras, hei, duin, reliëf, water	5-delige aantrekkelijkheids-schaal
11. Natuurlijkheidswaarde	aanwezigheid groen van extensief beheer en verspreiding nationale doelsoorten	zie 1 (doelsoorten) en 14 (beheer)	Zie 1 (doelsoorten) en 14 (beheer)	5-delige natuurlijkheid-schaal
12. Waarde op grond van weinig drukte	zie 3	zie 3	Zie 3	5 delige drukteschaal

In categorie 2 zijn enkele aspecten gesplitst omdat ze om verschillende gegevens vragen:

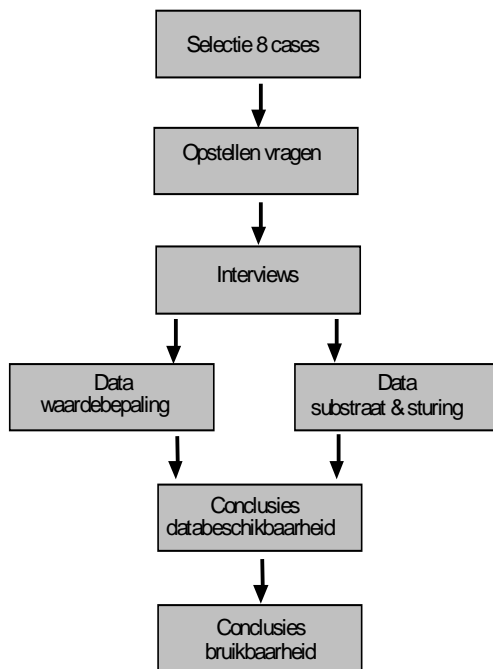
Categorie 2: gegevens over substraat en sturing	Bepaling	Meting aan de hand van
13. Begroeiingstypen	aanwezigheid van begroeiingen volgens universele systematiek	verspreidingskaart van ecotopen/ begroeiingstypen per groenobject
14. Beheer	verdeling beheertypen, intensiteit beheer per object	verspreidingskaart van beheertypen per groenobject
15. Ruimtelijke samenhang	grootte en samenhang van 13	zie 13
16. Heterogeniteit	contrast en configuratie van 13	zie 13
17. Bodem en geomorfologie	verbreiding bodem- en reliëftypen	kaarten van bodem/reliëftypen per groenobject
18. Waterkwaliteit	verbreiding waterkwaliteitstypen	kaart van waterkwaliteitstypen per groenobject
19. Waterhuishoudkunde en vochtvoorziening	gegevens waterhuishoudkunde en vochtvoorziening	kaart van peilgegevens en waterbeheers-eenheden per groenobject
20. Bereikbaarheid	mate van bereikbaarheid van het groenobject	Geschatte hoeveelheid inwoners binnen 500 meter van het groenobject
21. Interne ontsluiting	dichtheid padennetwerk	aantal kilometers verhard/onverhard padennet per ha van het groenobject
22. Voorzieningenniveau	dichtheid recreatieve, toeristische voorzieningen	dichtheid van kraampjes, horeca, andere publiekstrekkingen per ha van het groenobject
23. Biologische zuivering	dichtheid biologische zuiveringsvoorzieningen	dichtheid van helofytenfilters, infiltratie-zones e.d. per ha van het groenobject
24. Bevolkingssamenstelling	bevolkingssamenstelling in aangrenzende wijk	bevolkingssamenstelling in minimaal twee cat. (1. autochtoon/ 2. allochtoon) van wijken binnen 500 m van groenobject
25. Stedenbouwkarakter	stedenbouwkundig type in aangrenzende wijk	stedenbouwtypen van een tiental typen wijken binnen 500 m van groenobject

5.3 De beschikbaarheidstest lokale gegevens

5.3.1 Werkwijze

Uitgangspunt is dat bovenstaand model in een case wordt getest. Bij het begin van het project is voorgesteld in het onderdeel testfase de geadviseerde analyse-opzet door middel van interviews op hun bruikbaarheid te testen. Belangrijk is dat in de proef zoveel mogelijk variabelen op beschikbaarheid en bruikbaarheid kunnen worden getest. Hoewel gaandeweg het project ook andere suggesties zijn gedaan (tests met ArcView) staat en valt alles bij de mogelijkheden de informatie op gemeentelijk niveau te verkrijgen. De te onderzoeken variabelen zullen hiertoe door het LEI bij een aantal gemeenten op hun beschikbaarheid worden getoetst. Waarna vervolgens de bruikbaarheid wordt geëvalueerd.

De test kent de volgende fasen:



1. Bij de selectie van de cases worden acht steden uitgezocht, die –naar inschatting– voldoende gegevens bevatten om een groot aantal van bovengenoemde twaalf kwaliteitsindicatoren en negen substraatvariabelen per groen- en waterobject in te vullen. Er is gekozen voor het objectniveau, omdat dit het meest kritische niveau is.
2. Bij het opstellen van vragen wordt duidelijk omschreven wat de benodigde gegevens over de kwaliteitsindicatoren en substraatvariabelen zijn.
3. Bij de interviews wordt door het LEI uit hun bestand bij een de gemeenteambtenaren getracht de benodigde gegevens te achterhalen
4. Bij de dataverwerking wordt nagegaan in hoeverre gegevens over kwaliteitsindicatoren en substraatvariabelen op objectniveau uit te werken zijn.
5. Bij de conclusies over databeschikbaarheid wordt aangegeven in welke mate voldoende gegevens bekend zijn van een variabele.
6. Bij de conclusies over bruikbaarheid wordt geëvalueerd in hoeverre de van tevoren gemaakte inschatting dat de gevraagde gegevens leiden tot bruikbare scores in de kwaliteitsindicatorlagen of de substraatlagen ook bewaarheid wordt. Belangrijk is daarbij dat er associaties mogelijk zijn tussen waardescore en substraatgegevens en dat de gegevens kunnen worden ingevoerd in een programma als ArcView of ArcInfo.

5.3.2 De onderzoeksresultaten⁵

Van de bepalingen in twee categorieën heeft het Landbouw Economisch instituut de beschikbaarheid bepaald bij groendiensten van acht verschillende gemeenten.

In eerste instantie is naar de beschikbaarheid gekeken per groenobject, indien dit niet voorradig was dan is men bij de vraagstelling gaan uitzoomen. (op stadsniveau). Op verzoek van het LEI is het economische aspect (waardebepaling huizen) achterwege gebleven. Deze vraag zou bij de groendiensten vreemd zijn overgekomen.

Voorts is nagegaan of de gegevens analoog en of digitaal aanwezig zijn. Bij digitale systemen zal nagegaan worden in wat voor een systeem ze zijn ondergebracht.

In onderstaande tabel zijn de beschikbaarheidsgegevens bij acht grotere gemeenten weergegeven (tussen de 44.000 inw. en 152.000 inw., met een gemiddelde van zo'n 95.000 inw.) Een aantal variabelen is niet onderzocht omdat van te voren al werd vastgesteld dat deze gegevens op een andere wijze kunnen worden achterhaald (economische waarde, heterogeniteit, ruimtelijke samenhang). De cijfers corresponderen met de volgordecijfers van de tabel uit de vorige paragraaf)

Categorie 1	Beschikbaarheid	gem 1	gem 2	gem 3	gem 4	gem 5	gem 6	gem 7	gem 8
1/2/11 bijzondere en algemene biodiversiteit en natuurlijkheidswaarde	verspreidingskaarten doelsoorten	-	-	+/-	+	-	-	-	+/-
3/12 recreatiewaarde en waarde door afwezigheid van drukke	tellingen of inschattingen	-	-	-	+/-	+/-	-	+/-	-
4 zuiveringswaarde	oppervlakte groenobject	-	+	+	+	+	+	+	+
6 waarde op grond van stilte	geluidmetingen/ klachten over geluid- overlast	-	-	-	-	-	-	-	-
7 afwisselingwaarde en aantrekkelijk- heidswaarde	ecotopenkaart bos, gras, water, struweel per groenobject (incl. relief terreindelen)	+/-	+/-	+/-	+/-	+	+/-	+/-	+/-
8 identiteitswaarde en natuurlijkheidswaarde	ouderdomskaart van groenelementen, kaart van markante objecten	-	-	+/-	+	+/-	+/-	+	+/-
9 horizonswaarde	kaart met zichtbaarheid van hoge objecten per groenobject	-	-	-	-	-	-	-	-

⁵ In samenwerking met F.G.H. Hoogenboom, LEI)

Categorie 2	Beschikbaarheid	gem 1	gem 2	gem 3	gem 4	gem 5	gem 6	gem 7	gem 8
13/15/16/10 begroeiingstypen	aanwezigheid van ecologische indeling (vegetatiekundig of ecotopen)	+/-	+/-	+/-	+	+/-	+/-	+/-	+/-
14/11/10 beheer	verspreidingskaart van beheertypen per groenobject	-	+	+	+	+	+	+	+
17/10 bodem en geomorfologie	bodem- en reliëfkaart van de stad	-	-	-	+/-	+/-	-	+/-	-
18 waterkwaliteit	kaart van waterkwaliteitstypen per groenobject	-	-	+/-	+/-	-	-	+/-	+/-
19 waterhuishoudkunde en vochtvoorziening	kaart van peilgegevens en waterbeheers-eenheden per groenobject	-	+/-	+/-	-	+/-	-	+/-	-
20 bereikbaarheid	geschatte hoeveelheid inwoners binnen 500 meter van het groenobject	+	+	+	+	+	+	+	+
21 interne ontsluiting	aantal kilometers verhard/onverhard padennet per ha van het groenobject	+	+	+	+	+	+	+	+
22 voorzieningsniveau	Hoeveel voorzieningen per ha (schatting)	+	+	+	+	+	+	+	-
23 biologische zuivering	dichtheid van helofytenfilters, infiltratiezones e.d. per ha van het groenobject	+	-	+/-	+	+/-	-	+/-	-
24 bevolking-samenstelling	Bevolkingssamenstelling in zes cat. (1.autochtoon/ 2.allochtoon)	+	+	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
25 stedenbouwkarakter	stedenbouwtypen van wijken binnen 500 m van groenobject	+/-	+/-	+/-	+	+	+/-	+/-	+

Overige vragen die beantwoord werden waren:

- A. Levert uw beheer een hoge beleving op in de zin van afwisseling?
- B. Bevordert uw beheer een groot gebruik op (veel mensen bezoeken de objecten)?
- C. Levert uw beheer een hogere biodiversiteit op (er zijn meer soorten flora en of fauna per object)?
- D. Als u zou deelnemen zou u deze gegevens dan kosteloos beschikbaar stellen aan het planbureau?
- E. Als u zou deelnemen zou u dan liever als een anonieme gemeente vermeld willen worden?

De resultaten zijn hieronder weergegeven:

Ingeschatte relatie	gem1	gem 2	gem 3	gem 4	gem 5	gem 6	gem 7	gem 8
A. beheer -> afwisseling	+	-	+	-	?	-	+	+
B. beheer -> bezoekingensiteit	?	?	+	?	?	-	?	?
C. beheer -> biodiversiteit	+	+	+	+	+	-	+	+
D. kosteloze beschikbaar stelling	ja	ja	ja	ja	?	ja	ja	ja
E. anonimiteit gewenst?	neen	?	neen	neen	neen	neen	neen	neen

Kanttekeningen

- De enquête verloopt soepeler naarmate de begrippen duidelijker omschreven zijn (wat is een groenobject, wat verstaan we onder horizonvervuiling, wat zijn markante objecten, wat is een toeristisch recreatieve voorziening, etc).
- Er wordt veel informatie verlangd met als gevolg dat de informatie, indien beschikbaar, over veel verschillende afdelingen verspreid aanwezig is. Ook geeft men aan dat het verzamelen van de gegevens een zeer tijdrovende dus dure aangelegenheid is.
- Het idee van de enquêteur is dat de gemeenten best wel willen meewerken, maar tegen een hoge werkdruk aanlopen.
- Met de nu deelnemende gemeenten is afgesproken dat ze anoniem benoemd zouden worden.
- Over een aantal aspecten blijkt geen informatie beschikbaar. Een enkele gemeente wil een en ander wel gaan genereren ten behoeve van het onderzoek.
- Gegevens die elders kunnen worden verkregen moet niet bij de gemeenten worden gevraagd (zie hieronder)
- De vragen zijn in eerste instantie bij de groendiensten neergelegd. Dat betekent dat gegevens over recreatiewaarde, horizonwaarde, druktewaarde, stiltewaarde e.d. door moeten worden gespeeld naar andere diensten en dat was in het kader van dit onderzoek vaak ondoenlijk.

5.4 De beschikbaarheid van landelijke gegevens

Beschikbaar zijn nationale gegevens over natuur en groen in databanken van Groendatabank van Alterra en het LEI. Ook de digitale topografische kaarten 1:10.000 (Top10) kunnen in een aantal gegevens voorzien. Daarnaast dienen soortverspreidingsatlassen als aanvulling.

CBS is op dit moment bezig met het maken van indexen van verschillende soortgroepen uit de stad. Deze indexen zijn nog in ontwikkeling. Verder heeft het CBS gegevens van het percentage stedelijk groen per gemeente (CBS Bodemstatistiek 1996).

Daarnaast kunnen landelijke waterstaatskaarten, stedenbouwkundige gegevens en sociaal-culturele (demografische) data van belang zijn.

In de tabel van paragraaf 5.5 zullen deze bronnen zo goed mogelijk worden toegedeeld aan de bepalingen

5.5 Overzicht van de bronnen per bepaling

In onderstaande tabel wordt samengevat welke gegevens op objectniveau het best landsdekkend en welke gegevens lokaal kunnen worden verzameld. Per bepaling is de bron aangeduid.

Uit de tabel valt op te maken dat ongeveer de helft van de gegevens landelijk zou kunnen worden betrokken. De rest van de bepalingen zou dus, indien mogelijk, uit lokale gegevens moeten worden opgebouwd.

Bepaling	Bron stads-niveau	Bron object-niveau
Biodiversiteitswaarde:		
1. Bijzondere biodiversiteitswaarde: verspreidingskaarten doelsoorten	At,Ci, Lg	Lg
2. Algemene biodiversiteitswaarde: verspreidingskaarten overige soorten	At,Ci ,Lg	Lg
Benuttingswaarde:		
3. Recreatiewaarde: tellingen of inschattingen van bezoek	Lg	Lg
4. Zuiveringswaarde: oppervlakte groenobject	C,T10	C,T10
5. Economische waarde: afstand tot groenobjecten of gemiddelde huisprijs per type	Bo,Ln,Lg	Ln
Belevingswaarde:		
6. Stiltewaarde: geluidmetingen/klachten over geluidoverlast	Lg	Lg
7. Afwisselingswaarde: ecotopenkaart bos, gras, water, struweel	T10	T10
8. Identiteitswaarde: ouderdomskaart van groenelementen, kaart van markante objecten	Lg	Lg
9. Horizonwaarde: kaart met zichtbaarheid van hoge objecten	Lg	Lg
10. Aantrekkelijkheidswaarde: kaart bos, gras, hei, duin, reliëf, water (zie 13,14 en 17)	T10	T10
11. Natuurlijkheidswaarde: zie 1 (doelsoorten) en 14 (beheer)	Gd,At,Ci, Lg	Lg
12. Druktewaarde: zie 3	Lg	Lg

Gd=Groendatabank, T10=Top10, At=Atlassen, C=CBS-bodemstatistiek, Ci=CBS-soortindexen, B= Bodemkaart, Wk=Waterkwaliteitskaarten, Wh=waterhuishoudingskaarten, Bo=Branche-organisaties (bijv NVM voor de makelaars), De=Demografische gegevens (bijv. CBS)

Lg= lokaal (gemeentelijk) te achterhalen, Ln=locaal (niet-gemeentelijk) te achterhalen, lokale bronnen zijn bijv.: natuurverenigingen, Kamer v. Koophandel, branche-organisaties.

Vervolg:

Substraat- en sturingsvariabelen			
13.	Verdeling van begroeiingstypen in het groen-blaauwe patroon: verspreidingskaart van ecotopen/ begroeiingstypen	At,T10,Lg	At,T10,Lg
14.	Beheer van het groen-blaauwe patroon: verspreidingskaart van beheertypen per groenobject	Gd, Lg	Lg
15.	Mate van samenhang: zie 13	At,T10,Lg	At,T10,Lg
16.	Heterogeniteit: zie 13	At,T10,Lg	At,T10,Lg
17.	Bodem en geomorfologie: kaarten van bodem/reliëftypen	B, Lg	Lg
18.	Waterkwaliteit: kaart van waterkwaliteitstypen	Wk, Lg	Lg
19.	Waterkwantiteit: kaart van peilgegevens en waterbeheerseenheden	Wh, Lg	Lg
20.	Ontsluiting: extern (bereikbaarheid): geschatte hoeveelheid inwoners binnen 500 meter van het groen	T10, Lg	T10, Lg
21.	Ontsluiting: intern: aantal kilometers verhard/onverhard padennet per ha van het groen	T10, Lg	T10, Lg
22.	Verspreiding van recreatieve voorzieningen: dichtheid van kraampjes, horeca en andere publiekstrekkers	Lg, Ln	Lg, Ln
23.	Verspreiding van zuiveringsvoorzieningen: dichtheid van helofytenfilters, infiltratiezones e.d.	Wk, Lg, Ln	Lg, Ln
24.	Bevolkingssamenstelling: bevolkingssamenstelling in minimaal twee cat. (1.autochtoon/ 2.allochtoon) van wijken binnen 500 m van groen	De,Lg,Ln	Lg,Ln
25.	Stedenbouwkundige opbouw: stedenbouwtypen van een tiental typen wijken binnen 500 m van groen	T10,Lg	T10,Lg

Gd=Groendatabank, T10=Top10, At=Atlassen, C=CBS-bodemstatistiek, Ci=CBS-soortindexen, B= Bodemkaart, Wk=Waterkwaliteitskaarten, Wh=waterhuishoudingskaarten, Bo=Branche-organisaties (bijv NVM voor de makelaars), De=Demografische gegevens (bijv. CBS)

Lg= lokaal (gemeentelijk) te achterhalen, Ln=locaal (niet-gemeentelijk) te achterhalen, lokale bronnen zijn bijv.: natuurverenigingen, Kamer v. Koophandel, branche-organisaties.

6 Conclusies en aanbevelingen

Hieronder worden puntsgewijs de belangrijkste conclusies getrokken en aanbevelingen voor het vervolgtraject gedaan. Uitgangspunten van de studie waren (par. 1.2):

1. Natuur in en om de stad heeft meer functies: oftewel (zie achteraan par. 1.2) er moeten uitspraken worden gedaan over verschillende toetsingsvariabelen;
2. Er moet zoveel mogelijk met bestaande gegevens worden gewerkt;
3. Er moeten landsdekkende uitspraken kunnen worden gedaan over de kwaliteit van de natuur in de stad, maar (zie achteraan par. 1.2) er moeten uitspraken worden gedaan over regionale verschillen en over verschillende stedelijke milieus;
4. Er zullen kwaliteitsparameters voor natuur in de stad in zijn opgenomen;
5. Er moet een methodiek worden aangereikt waarmee kan worden geaggregeerd en gegeneraliseerd;
6. De methodiek moet kunnen worden getest;
7. De methodiek moet bruikbaar zijn voor de onderzoeksprogrammering van DWK en Natuurplanbureau;
8. De databeschikbaarheid moet in beeld worden gebracht;
9. De peri-urbane zone behoort impliciet tot de opdracht;
10. Het analysekader dient naast diagnose ook geschikt te zijn om in verkennende en ontwerpende zin de natuur in en om de stad te beoordelen.

Hieronder zullen de punten in het kort worden geëvalueerd.

Ad 1, 2 en 4: multifunctionaliteit, waardering en gehanteerde bronnen

Door de waardering vanuit ecologie, gebruik en beleving een eigen naam te geven “de drie B’s” wordt de betekenis van de meerder functies benadrukt. Vertrekpunt vormt bestaande literatuur over waarderingen, maar over waarderingen wordt –zeer begrijpelijk– nogal verschillend gedacht. Er is dus selectief te werk gegaan. Uiteindelijk is de ingang van Jansen (1996), Klijn et al. (1999) en Buijs et al. (1999) als belangrijkste basis gebruikt. Deze auteurs baseren zich uiteraard weer op anderen en kunnen als een recente state-of-the-art worden gezien. Desalniettemin horen bij de “de drie B’s” de volgende kanttekeningen:

- A. Door Jansen (1996) te volgen is bewust gekozen voor een sterk patroon- en soortgerichte benadering van biodiversiteitswaarde. Syntaxonomische groepen, procesbenadering, natuurlijkheid zijn allemaal niet direct in de waardering terug te vinden.
- B. Evenals Jansen (1996) en Klijn et al. (1999) is de functionele waarde (“benuttingswaarde”) een containerbegrip geworden voor nogal uiteenlopende zaken als reinigend vermogen en recreatieve betekenis.
- C. Over belevingswaarde wordt nogal verschillend gedacht. In dit project de studie van Buijs et al. (1999) vooraf als uitgangspunt meegegeven, maar men mag vermoeden dat daarmee de discussie niet afgelopen is.

Ad 9: Begrenzing studie-object

In deze studie wordt het stedelijk gebied afgebakend op de wijze waarop dit gebeurd is door Farjon e.a. (1997). Aan de hand van een kilometergridkaart hanteren zij een ondergrens van de bruto-brutodichtheid voor het stedelijk gebied: namelijk van 100 woningen per kilometerhok (gem. 1 woning per hectare). De bruto-brutodichtheid per kilometerhok valt aan de hand van

een kilometer gridkaart relatief eenvoudig voor geheel Nederland te bepalen met het postcodebestand.

Ad 5 en 10: het creëren van een analyse-, aggregatie- en ontwerpkader

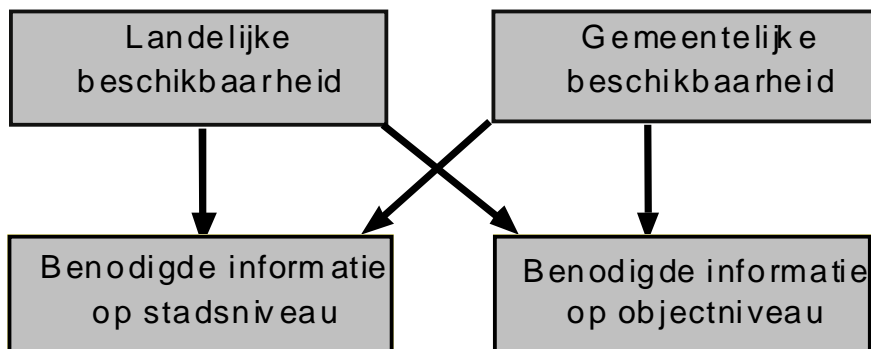
Door sturingsvariabelen en substraatvariabelen te benoemen en deze te confronteren met de kwaliteitsaspecten ontstaat in theorie een helder model. Er kan een relatie worden gelegd tussen kwaliteit, voorwaarde en sturing. Toch zijn waardering en substraat en sturing niet altijd strikt te scheiden. Zo is afwisseling een kwaliteitsaspect en heterogeniteit een substraatvariabele. Dit kan waarschijnlijk niet geheel worden voorkomen.

Hoewel op deze wijze ook een toetsingskader voor ontwerp kan worden gecreëerd is een goed groenontwerp méér dan de optelsom van kwaliteitsaspecten. Het houdt rekening met de drie B's maar voegt daar nog een uitstraling, filosofie, concept en thema aan toe. Het zorgt ervoor dat een specifiek ontwerp rekening houdt met de plek: ontwerp A voldoet wel op plek A, maar niet op plek B. Het beoordelen van ontwerp kwaliteit kan het best met behulp van expert-panels worden georganiseerd.

Ad 3, 6, 7 en 8: het uitvoeren van een bruikbaarheids- en beschikbaarheidstest en de bruikbaarheid voor de onderzoeksprogrammering van DWK en Natuurplanbureau

Databeschikbaarheid en gewenste niveau van uitspraken

De eisen die aan de gegevens worden gesteld hangt sterk af van het schaalniveau waarop uitspraken over de kwaliteit van natuur in de stad moet worden gedaan. De twee niveaus die in deze studie zijn besproken zijn objectniveau (elk groenobject wordt gewaardeerd) en stadsniveau (de stad krijgt in zijn totaliteit een waardering). Ook bij de datavoorziening zijn twee niveaus onderscheiden: landelijk en gemeentelijk of lokaal. De relatie is als volgt:



Uitspraken op objectniveau

In de tabel uit § 5.5 wordt het niveau van beschikbaarheid weergegeven indien gegevens op het niveau van de afzonderlijke groenobjecten noodzakelijk is. Landelijk zijn de volgende gegevens voldoende gedetailleerd beschikbaar:

Landelijk beschikbaar indien op objectniveau uitspraken nodig zijn	
4.	Zuiveringswaarde
7.	Afwisselingswaarde
10.	Aantrekkelijkheidswaarde
13.	Verdeling van begroeiingstypen in het groen-blauwe patroon
15.	Mate van samenhang en heterogeniteit in het groen-blauwe patroon
16.	Mate van samenhang en heterogeniteit in het groen-blauwe patroon
20.	Ontsluiting: extern (bereikbaarheid)
21.	Ontsluiting: intern
25.	Stedebouwkundige opbouw

Dat betekent dat landelijke overzichten die als bron de groenobjecten gebruiken zeer onvolledig zullen zijn en één van de drie B's (biodiversiteit) zelfs geheel overslaan.

Dat betekent dat gegevens op objectniveau vooral geschikt zijn om een aantal lokale cases te behandelen. Uitspraken als de volgende kunnen worden gedaan:

“De gemiddelde biodiversiteitswaarde (het voorkomen van doelsoorten) van de opgaande begroeiingen van parken bij de zeventiger jaren laagbouwwijken in Hengelo is hoger dan de gemiddelden in dezelfde oppervlakte opgaande begroeiingen bij dezelfde typen wijken in Helmond. Dit, terwijl er sprake is van vergelijkbare bodemcondities en ook de drukte niet lijkt af te wijken. Mogelijk kan dit verklaard worden uit het feit dat de beheerskosten in Helmond van deze begroeiingen hoger zijn en natuurlijke processen daardoor geen kans krijgen”

Het aantal gemeenten dat op deze wijze kan worden bekeken hangt af van het beschikbare budget en de medewerking van de gemeenten.

Uitspraken op stadsniveau

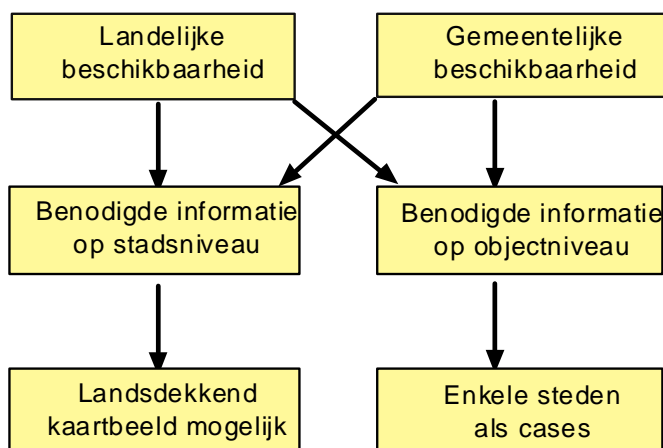
Indien slechts gegevens op stadsniveau nodig zijn dan zullen er meer gegevens uit landelijke databanken te voldoen (zie § 5.5). Zo voldoen in dat geval bijvoorbeeld de soortverspreidingsatlassen. De beschikbaarheid zal zich ten opzichte van bovenstaande tabel als volgt uitbreiden (zie volgende pagina):

Landelijk beschikbaar indien op niveau van de stad uitspraken voldoen	
1.	Bijzondere biodiversiteitswaarde:
2.	Algemene biodiversiteitswaarde:
4.	Zuiveringswaarde
5.	Economische waarde
7.	Afwisselingswaarde
10.	Aantrekkelijkheidswaarde
11.	Natuurlijkheidswaarde
13.	Verdeling van begroeiingstypen in het groen-blauwe patroon
14.	Beheer van het groen-blauwe patroon
15.	Mate van samenhang en heterogeniteit in het groen-blauwe patroon
16.	Mate van samenhang en heterogeniteit in het groen-blauwe patroon
17.	Bodem en geomorfologie
18.	Waterkwaliteit
19.	Waterkwantiteit
20.	Ontsluiting: extern (bereikbaarheid)
21.	Ontsluiting: intern
24.	Bevolkingssamenstelling
25.	Stedenbouwkundige opbouw

Dat betekent dat gegevens op stadsniveau als laagste oplossend vermogen vooral geschikt zijn om landelijke uitspraken te doen. Uitspraken als de volgende kunnen worden gedaan:
“De biodiversiteitswaarde onder vergelijkbare abiotische condities van groen in steden met een grote ruimtelijke samenhang is hoger dan in steden met een lage samenhang”

Aanbevelingen

De koppeling tussen beschikbaarheid, detailleringniveau en presentatieniveau wordt nog eens samengevat in onderstaand schema:



Voor de onderzoeksprogrammering van 2001 geeft dit geen eenduidig advies: er kunnen twee strategieën worden gevolgd:

- een landelijk overzicht maken door het achterhalen van een beperkt aantal aspecten voor elk groenobject van elke stad;
- een landelijk overzicht maken door het achterhalen van tweederde van de aspecten een gemiddeld beeld van het groen per stad;
- de meeste aspecten achterhalen voor elk groenobject van een beperkt aantal voorbeeldsteden

Daarbij spelen de volgende overwegingen een rol:

- Het streven naar landelijke overzichten heeft als gevolg dat de informatie globaal blijft met de gemeente als kleinste gemene deler, het zgn. stadsniveau. Wel is er zoveel informatie beschikbaar dat over tweederde van de 25 aspecten van de drie B's uitspraken kunnen worden gedaan.
- Gegevens op objectniveau maken het mogelijk zeer specifieke waarde-oordelen uit te spreken over groenobjecten of groepen van groenobjecten in de stad, maar zijn landelijk op korte termijn niet voor heel Nederland te verzamelen. Ongeveer de helft van de gegevens van de 25 aspecten kan uit nationale databanken worden gehaald.
- Als gegevens van het groen op objectniveau wordt verzameld zal derhalve voor de volgende natuurverkenning een aantal gemeenten als cases moeten worden uitgekozen. Daarbij moet een goede steekproef worden genomen, die een goede spreiding kent en waarin zoveel mogelijk gemeenten (verscheidene tientallen) zijn betrokken.
- Zelfs bij dergelijke voorbeeldgemeenten is het waarschijnlijk niet mogelijk voor alle stedelijke groenobjecten de score van in totaal 25 parameters te achterhalen. De gegevens over biodiversiteitswaarde, recreatiewaarde, horizonwaarde en druktewaarde blijken vaak niet aanwezig te zijn. Wel bleek de bereidbaarheid om mee te werken en zelfs gegevens te genereren opvallend hoog.

7 Literatuur

Alkemade, J.R.M. en A.J. Schouten, 1995. Toepassingsmogelijkheden van bodembioologische gegevens in Milieubalans en Milieuverkenningen, RIVM Bilthoven.

Bal, D., H. Beijer, Y. Hoogeveen, S. Jansen en P. v.d. Reest, 1995. Handboek natuurdoeltypen in Nederland. IKC-Natuurbeheer, Wageningen.

Berg, A.E. van den, 1995. De waargenomen kwaliteit van landschapsveranderingen.

Bervaes, J.C.A.M., H.J.J. Kroon & G. Elzinga 1996. Recreatieve groenstructuur in en bij de stad: geen groennormen zonder groenstructuur.

Bink, R.J., D. Bal, V.M. van den Berk & L.J. Draaijer, 1994. Toestand van de natuur 2. IKC-Natuur, Bos, Landschap en Fauna, Wageningen.

Buijs, A., M. Jacobs, P. Verweij en S. de Vries. 1999. Graadmeters beleving. Theoretische uitwerking van het begrip 'afwisseling'.

Buys, J.C., 1995. Algemene natuur. Een realistische referentie. Landschap 95/2.

Buys, J.C., 1995. Naar een natuurmeetlat voor landbouwbedrijven. Landinrichting jg. 35, nr. 3.

Coeterier, J.F. 1987. De waarneming en waardering van landschappen

Dekker, J.H.M. en J.H.A. van Oostrum, 1994. Algemene natuur: strategieën voor normstelling. Landschap 94/1.

Elzinga, G., J. Klupper & R. Wong, 1997. Planning en ontwerp voor een recreatief aantrekkelijke woonomgeving.

Farjon, J.M.J., N.F.C. Hazendonk & W.J.C. Hoeffnagel (red.) 1997. Verkenning natuur en verstedelijking 1995-2000. Achtergronddocument 10 Natuurverkenning '97.

Goossen, C.M., F. Langers, J.F.A. Lous. 1997. Indicatoren voor recreatieve kwaliteiten in het landelijk gebied.

Harms, W.B., 1994. Zin en onzin van de ANK-discussie. Landschap 94/2.

Hekstra, G.P. (eindred.), 1993. Ecologische inpasbaarheid van het omgaan met stoffen. Beoordelingssystemen voor stoffen in ecosystemen - het ecologisch geweten achter de normstelling. Eindrapportage PEIS. VROM-SVS. 's-Gravenhage.

Herzog, 1992 A cognitive analysis of preference for urban spaces.

Jansen, S.R.J. 1996. Biodiversiteitsdoelstellingen buiten beschermde gebieden. Verkenningen van verschillende methoden voor biodiversiteitsdoelstellingen buiten de EHS.

- Kaplan, S., R. Kaplan (1989) The experience of nature: A psychological perspective
- Klijn (red. 1999) De gebruikswaarde van biodiversiteit, de betekenis van biodiversiteit voor een aantal gebruiksfuncties en economische sectoren in Nederland.
- Knaapen en Van Eupen, 1999 Ontwikkeling van een Ecologische Landschapsindex (E.L.I.) Werkplan Fase 1: ruimtelijke samenhang
- Knaapen en Van Eupen, 1999 Ontwikkeling van een Ecologische Landschapsindex (E.L.I.) Werkplan Fase 3: heterogeniteit
- Kolpron Consultants 1996. Inventarisatie van VINEX-bouwlocaties
- Leeuwen, B.H. van. 1993. Beleid voor algemene natuurkwaliteit. Hoe krijgt het handen en voeten: een aanzet voor discussie. Landschap 93/4.
- Leeuwen, B.H. van. 1995. Doelen voor algemene natuurkwaliteit. Nodig en mogelijk. Landschap 95/2.
- Léon, C.D., 1993. Kwaliteit van en herstelparameters voor chemische belaste ecosystemen. IBN-DLO, Wageningen.
- Lamb, R.J. & A.T. Purcell, 1990. Perception of naturalness in landscape and its relationship to vegetation structure.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1990. Natuurbeleidsplan, regeringsbeslissing. 's-Gravenhage.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1995. Ecosystemen in Nederland. 's-Gravenhage. (Mede namens de Ministeries van VROM en V&W).
- Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke ordening en Milieu, 1995 Strategisch Plan van Aanpak Biologische Diversiteit
- Nooteboom, S.G. en A. Bouman. 1993. Natuurkentallen Zuid-Holland 1992. 's-Gravenhage.
- Palmer, J.F. 1996, Modelling spaciousness in the Dutch landscape
- Provincie Drenthe, 1994. Natuur om de hoek. Handleiding Natuurbasiskwaliteit. Assen.
- Raad voor het Natuurbeheer, 1995. Natuur buiten natuurgebieden. Actief beleid voor 'algemene natuurkwaliteit': een handreiking. Utrecht.
- Sluis, T. v.d., 1999. Gidssoorten voor steden. Een verkenning.
- Staats, H.J. & J.W. van de Wardt, 1990. Changing a small-scale landscape: Environmental psychology applied to the problems of the countryside.
- Staats H.J. , 1991. Openluchtrecreatie en grootstedelijke omgeving
- Steffen, C. 1976. Psychologische aspecten van complexiteit

Strumse, E. 1994. Environmental attributes and the prediction of visual preferences for agrarian landscapes in western Norway.

Udo de Haes, H.A., W.L.M. Tamis, G.R. de Snoo en K.J. Canters, 1993. Algemene natuurkwaliteit. Een prima idee, maar het moet eenvoudig blijven. Landschap 93/4.

Urhahn, G.B. 1993. Atlas met kansrijke stedelijke milieus: een inspiratieboek ten behoeve van de VINEX-lokaties.

Ulrich, S.R. 1986. Human responses to vegetation and landscapes

BIJLAGE: Interviews bij acht gemeenten over databeschikbaarheid

Uitgevoerd door F.G.H. Hoogenboom van het LEI

De vragen aan de acht gemeenten gaan conform onderstaande nummering. In hoofdstuk 5 wordt het hoe en waarom van de vragen toegelicht.

De verdere vragen waar een antwoord op gegeven moet worden:

- Levert ons beheer een hoge beleving op in de zin van afwisseling?
- Levert ons beheer een groter gebruik op > meer mensen bezoeken de objecten?
- Levert ons beheer een hogere biodiversiteit op > er zijn meer soorten flora en of fauna per object?
- Als u zou deelnemen zou u deze gegevens dan kosteloos beschikbaar stellen aan het planbureau?
- Als u zou deelnemen zou u dan als een anonieme gemeente vermeld willen worden?

Categorie 1	Bepaling	Beschikbaarheid	Score
bijzondere en algemene biodiversiteit		verspreidingskaarten doelsoorten	
recreatiewaarde:	publiekstellingen in openbaar groen en op welk niveau (object of hoger niveau)	tellingen of inschattingen	Bezoekersaantallen per object
zuiveringswaarde		oppervlakte groenobject	Procentuele oppervlakteaandeel van het groenobject ten opzichte van totale stadsoppervlak
waarde op grond van stilte		geluidmetingen/klachten over geluidoverlast	Decibels of aantal klachten per object
afwisselingwaarde:		ecotopenkaart bos, gras, water, struweel per groenobject (incl. Relief terreindelen)	Mate van afwisseling aan de hand van ecotopenpatroon in groenobject
identiteitswaarde	aanwezigheid groen van hoge ouderdom en markante objecten	ouderdomskaart van groenelementen, kaart van markante objecten	Maximale ouderdom en aantal markante objecten per ha per groenobject
horizonswaarde waarde op grond van afwezigheid horizonvervuiling	zichtbare hoge objecten buiten het groen, gezien vanuit het groen	kaart met zichtbaarheid van hoge objecten per groenobject	Oppervlaktepercentage per groenobject van niet zichtbare hoge objecten, schatting/raming

Categorie 2	Bepaling	Beschikbaarheid
begroeiingstypen		heeft uw gemeente een ecologische indeling (vegetatiekundig of ecotopen)
beheer	verdeling beheertypen, intensiteit beheer per object	Verspreidingskaart van beheertypen per groenobject
bodem en geomorfologie	verbreiding bodem- en reliëftypen	Bodem- en reliëfkaart van de stad
waterkwaliteit	verbreiding waterkwaliteitstypen	kaart van waterkwaliteitstypen per groenobject
waterhuishoudkunde en vochtvoorziening	gegevens waterhuishoudkunde en vochtvoorziening	kaart van peilgegevens en waterbeheerseenheden per groenobject
bereikbaarheid		geschatte hoeveelheid inwoners binnen 500 meter van het groenobject
interne ontsluiting	dichtheid padennetwerk	aantal kilometers verhard/onverhard padennet per ha van het groenobject
voorzieningenniveau	dichtheid recreatieve, toeristische voorzieningen	Hoeveel voorzieningen per ha (schatting)
biologische zuivering		dichtheid van helofytenfilters, infiltratiezones e.d. per ha van het groenobject
bevolkingsamenstelling	bevolkingssamenstelling in aangrenzende wijk	Bevolkingssamenstelling in zes cat. (1.autochtoon/ 2.allochtoon)
stedenbouwkarakter	stedenbouwkundig type in aangrenzende wijk	stedenbouwtypen van wijken binnen 500 m van groenobject (1.centrummilieu/ 2.gemengd werkgebied met veel groen/ 3.bedrijfsgebied met weinig groen/ 4.stedelijke hoogbouw/ 5.stedelijke middelhoogbouw met tuinen/ 6.stedelijke middelhoogbouw met openbaar groen/ 7.stedelijke laagbouw/ 8.singelmilieu / 9.laagbouw met weinig groen / 10.Laagbouw met veel groen ("goudkust")

Gemeente 1

Aantal inwoners: 47.266
Oppervlakte: 17.760 ha

1. Er is geen verspreidingskaart met doelsoorten, wel wordt aangegeven dat er een beek door de gemeente loopt waarvan wellicht de vlinderstichting gegevens heeft.
2. Er zijn geen tellingen of schattingen van bezoekers.
3. Er is een analoog systeem van oppervlakte van groenobjecten bekend (besteksadministratie).
4. Er zijn geen geluidmetingen verricht, wel wordt hierbij opgemerkt dat er bij nieuwbouwprojecten vaak eerst geluidsmetingen worden gehouden.
5. Zoals alle gemeenten hebben ze geen ecotopenkaarten maar wel kaarten gebaseerd op beheersgroepen. Deze hebben ze (nog) niet digitaal.
6. Enkel de bijzondere bomen staan geregistreerd bij de bomenstichting (voor deze gemeente geeft men aan dat er dat ± 5 stuks zijn!!).
7. Er is geen kaart met de zichtbaarheid van horizonvervuiling.
8. Er is geen onderscheid in ecotopen wel op beheerscategorieën.
9. Er is een kaart beschikbaar (of beschikbaar te maken) op beheerscategorieën.
10. Zie hiervoor de bodemkundige kaart van Nederland.
11. Binnen de gemeente is niets bekend over de waterkwaliteit (oppervlakte- en/of grondwater). Aangeraden wordt hiervoor contact op te nemen met het waterschap.
12. Binnen de gemeente is niets bekend over de peilgegevens en waterbeheerseenheden. Aangeraden wordt hiervoor contact op te nemen met het waterschap.
13. Deze is aanwezig in het zogenaamde statistisch jaarboek.
14. Deze is aanwezig in het beheerssysteem.
15. Deze is aanwezig in het beheerssysteem.
16. Er is momenteel een nieuwe wijk in aanbouw die beschikt over wadi's.
17. Deze is aanwezig in het zogenaamde statistisch jaarboek.
18. Voor de uitbreidingswijken zijn deze aanwezig (wel in andere categorieën verdeelt). Voor wat betreft de rest kan deze gegeneerd worden.

Levert ons beheer een hoge beleving op in de zin van afwisseling?

- Het beheer is voornamelijk gericht op handhaving. Als gevolg van minder onderhoud is er wel spraken van een hogere afwisseling.

Levert ons beheer een groter gebruik op > meer mensen bezoeken de objecten?

- Naar hun idee is er wel spraken van een toename van bezoekers bij de beekzone, of dit een gevolg is van het beheer is onduidelijk.

Levert ons beheer een hogere biodiversiteit op > er zijn meer soorten flora en of fauna per object?

- Ja maar dit is zeker ook het gevolg van de reductie van bestrijdingsmiddelen.

Als u zou deelnemen zou u deze gegevens dan kosteloos beschikbaar stellen aan het planbureau?

- Ja maar het tijdsaspect is wel een groot probleem!

Als u zou deelnemen zou u dan als een anonieme gemeente vermeld willen worden?

- Mag in het echte onderzoek met naam.

Deze gemeente ging zeer moeizaam! De gegevens zijn er voor een deel wel maar wie of wat is hier onbekend!

Gemeente 2

Aantal inwoners: 136.145
Oppervlakte: 24.877 ha

1. Er is geen verspreidingskaart met doelsoorten.
2. Er zijn geen tellingen of schattingen van bezoekers.
3. Er is een digitaal systeem van oppervlakte van groenobjecten bekend.
4. Er zijn geen geluidmetingen verricht.
5. Zoals alle gemeenten hebben ze geen ecotopenkaarten maar wel kaarten gebaseerd op beheersgroepen. Deze hebben ze digitaal.
6. Helemaal niets van aanwezig.
7. Er is geen kaart met de zichtbaarheid van horizonvervuiling.
8. Er is geen onderscheid in ecotopen wel op beheerscategorieën.
9. Er is een kaart beschikbaar op beheerscategorieën digitaal.
10. Zie hiervoor de bodemkundige kaart van Nederland, maar de gehele gemeente is opgehoogd!
11. Binnen de gemeente is heel weinig bekend over de waterkwaliteit (oppervlakte- en/of grondwater). Aangeraden wordt hiervoor contact op te nemen met het waterschap.
12. Binnen de gemeente is wel wat bekend over de peilgegevens en waterbeheerseenheden. Aangeraden wordt hiervoor contact op te nemen met het waterschap.
13. Deze is aanwezig in het zogenaamde statistisch jaarboek.
14. Deze is aanwezig in het beheerssysteem.
15. Deze is aanwezig in het beheerssysteem.
16. Hier heb ik geen antwoord op kunnen krijgen.
17. Deze is aanwezig in het zogenaamde statistisch jaarboek.
18. Deze kan gegenereerd worden.

Levert ons beheer een hoge beleving op in de zin van afwisseling?

- Het beheer is enkel gericht op handhaving.

Levert ons beheer een groter gebruik op > meer mensen bezoeken de objecten?

- Geen idee.

Levert ons beheer een hogere biodiversiteit op > er zijn meer soorten flora en of fauna per object?

- Ja maar dit is waarschijnlijk het gevolg van een jonge gemeente.

Als u zou deelnemen zou u deze gegevens dan kosteloos beschikbaar stellen aan het planbureau?

- Ja als mijn baas mij daar tijd voor geeft!

Als u zou deelnemen zou u dan als een anonieme gemeente vermeld willen worden?

- Liever anoniem maar ook hierover heeft mijn baas de laatste stem.

Deze gemeente ging redelijk goed, was licht wantrouwend (viel vaak terug op: "maar mijn baas").

Gemeente 3

Aantal inwoners: 44.715
Oppervlakte: 1.612 ha

1. Er is voor een deel van de stad zo'n kaart beschikbaar (recent onderzoek), voor het buitengebied is meer beschikbaar.
2. Er zijn geen tellingen of schattingen van bezoekers voor de grotere objecten buiten de stad (zoals zwemplassen) zijn deze wel (verouderd) beschikbaar.
3. Er is een analoog systeem van oppervlakte van groenobjecten bekend, komt op korte termijn ook digitaal beschikbaar.
4. Er zijn geen geluidmetingen verricht wel gerelateerd aan nieuwbouw.
5. Zoals alle gemeenten hebben ze geen ecotopenkaarten maar wel kaarten gebaseerd op beheersgroepen. Deze hebben ze nog niet digitaal. Taluds zijn hier wel op verwerkt.
6. Er is een monumentale bomenlijst (ouder dan 50 jaar en een zogenaamde jubileumlijst, hier staan bomen op die geplant zijn ter gelegenheid van de geboorte van een prins, het huwelijk van Beatrix en Claus, etc.). Er is ook een hoofdbomenstructuurtekening met een zogenaamde wensenkaart. Er is ook een kaart met de ecologisch structuurvisie met veel verschillende niveaus en ontwikkelingsstrategieën.
7. Er is geen kaart met de zichtbaarheid van horizonvervuiling.
8. Vanuit de vlinderstichting is er een advies voor de bermten naar ecologische indeling. De rest is gebaseerd op beheerscategorieën met daarbij de verschillende milieus (nat, droog, etc.) aangeven.
9. Er is een kaart beschikbaar op beheerscategorieën analoog (digitaal volgt mogelijk snel).
10. Zie hiervoor de bodemkundige kaart van Nederland, maar de gehele gemeente is opgehoogd!
11. Er wordt een stedelijk waterplan ontwikkeld, medio 2001 gereed.
12. Zie vraag 11 en wellicht bij de waterschappen.
13. Deze is aanwezig in het zogenaamde statistisch jaarboek.
14. Deze is aanwezig in het beheerssysteem (analoog).
15. Deze is aanwezig in het beheerssysteem (analoog).
16. Niet aanwezig/bestaan niet.
17. Waarschijnlijk aanwezig in het zogenaamde statistisch jaarboek.
18. Deze kan gegenereerd worden.

Levert ons beheer een hoge beleving op in de zin van afwisseling?

- Er is natuurgroen met een ecologische waarde waar heel veel tijd en geld aan besteed wordt, het gebruiksgroen wordt enkel in stand gehouden.

Levert ons beheer een groter gebruik op > meer mensen bezoeken de objecten?

- Het natuurgroen wordt meer gebruikt ook als gevolg van educatieve inspanningen (een schoolpakket is hiervoor gemaakt).

Levert ons beheer een hogere biodiversiteit op > er zijn meer soorten flora en of fauna per object?

- Bij het natuurgroen zeker wel.

Als u zou deelnemen zou u deze gegevens dan kosteloos beschikbaar stellen aan het planbureau?

- Ja, dit is een stimulans om juist aan deze gegevens te komen!

Als u zou deelnemen zou u dan als een anonieme gemeente vermeld willen worden?

- Met naam.

Deze gemeente wil echt, zijn al heel ver en zullen zeker nog meer gegevens willen en kunnen leveren op termijn!

Gemeente 4

Aantal inwoners: 151.924
Oppervlakte: 5.778 ha

1. Er is op gemeentelijk niveau zo'n kaart beschikbaar (digitaal).
2. Er is wel een inventarisatie gemaakt op een veel hoger niveau (meegenomen in een enquête: wat vindt u van het groen in uw wijk en hoe vaak bezoekt u dit?).
3. Er is een digitaal/analoog systeem van oppervlakte van groenobjecten bekend.
4. Geen geluidmetingen gerelateerd aan groenobjecten, wel op gemeentelijk niveau.
5. Zoals alle gemeenten hebben ze geen ecotopenkaarten maar wel kaarten gebaseerd op beheersgroepen. Er is wel een ecologisch stadsdeelplan op wijkniveau beschikbaar met daarop doelsoorten vermeld (digitaal/analoog).
6. Er is een monumentale bomenlijst. Er is ook een lijst met markante objecten maar deze is nog niet compleet.
7. Er is geen kaart met de zichtbaarheid van horizonvervuiling.
8. Er is een kaart beschikbaar ingedeeld naar begroeiingstypen gerelateerd aan beheer met verschillende ecotopen.
9. Zie vraag 8.
10. Voor een deel van de (oude) stad is die aanwezig anders de bodemkundige kaart van Nederland.
11. Men kan wat zeggen over de kwaliteit van het oppervlaktewater per object (indien aanwezig). Voor wat betreft het grondwater is dit deels bekend.
12. Wellicht is dit terug te vinden in de lokale waternotitie.
13. Deze is aanwezig in het zogenaamde statistisch jaarboek.
14. Deze is aanwezig in het beheerssysteem (analoog).
15. Deze is aanwezig in het beheerssysteem (analoog).
16. Deze zijn aanwezig.
17. Waarschijnlijk aanwezig in het zogenaamde statistisch jaarboek (niet zeker of het ook per etnische minderheid bekend is).
18. Deze is aanwezig.

Levert ons beheer een hoge beleving op in de zin van afwisseling?

- Matig.

Levert ons beheer een groter gebruik op > meer mensen bezoeken de objecten?

- Geen tellingen en ook geen indrukken.

Levert ons beheer een hogere biodiversiteit op > er zijn meer soorten flora en of fauna per object?

- Gevoelsmatig wel.

Als u zou deelnemen zou u deze gegevens dan kosteloos beschikbaar stellen aan het planbureau?

- Ja, maar we hebben voor de gegevens te verzamelen meerdere mensen van verschillende disciplines nodig. Het kost wel erg veel tijd (hier is een schatting gemaakt van 20-40 uur).

Als u zou deelnemen zou u dan als een anonieme gemeente vermeld willen worden?

- Met naam.

Deze gemeente wil wel, zijn al heel ver en zullen zeker nog meer gegevens willen en kunnen leveren op termijn! Ze hebben ook sinds kort een notitie natuur in de stad met daaraan gekoppeld enkele doelsoorten. Ook is er een milieugedragsonderzoek naar de belevingswaarde van het openbaar groen in de verschillende wijken.

Gemeente 5

Aantal inwoners: 127.980
Oppervlakte: 9.029 ha

1. Niet aanwezig.
2. Niet aanwezig maar wel een tevredenheidonderzoek: hoe vaak maakt u gebruik van het groen in uw woonomgeving.
3. Er is een digitaal/analoog systeem van oppervlakte van groenobjecten bekend.
4. Niet aanwezig wel van de verschillende evenementen die gehouden worden.
5. Zoals alle gemeenten hebben ze geen ecotopenkaarten maar wel kaarten gebaseerd op beheersgroepen. Er is wel een hoogtekaart van de gemeente maar men geeft aan dat de gemeente voor circa 90% opgehoogd is.
6. Er is een monumentale bomenlijst. Ze zijn bezig met een groene hoofdstructuurkaart (pas in de eerste voorbereidingsfase).
7. Er is geen kaart met de zichtbaarheid van horizonvervuiling.
8. Er is een kaart beschikbaar per beheerscategorie (digitaal).
9. Zie vraag 8.
10. Er zijn kaarten van de oude bodem. De stad is voor circa 90% opgehoogd. Anders de bodemkundige kaart van Nederland.
11. Wellicht bij het waterschap of provincie (het waterschap is hier de kwaliteitsbeheerder).
12. Van een aantal waterlopen zijn de gegevens bekend, voor de rest zie vraag 11.
13. Deze is aanwezig in het zogenaamde statistisch jaarboek.
14. Deze is aanwezig in het beheerssysteem (digitaal).
15. Deze is aanwezig in het beheerssysteem (digitaal).
16. Helofytenfilters onbekend voor wat betreft de infiltratiezones is er maar een.
17. Waarschijnlijk aanwezig in het zogenaamde statistisch jaarboek en wellicht ook op te vragen bij de afdeling statistiek van de gemeente.
18. Hebben een vergelijkbare indeling, deze hangt aan groenobjecten in tabelvorm.

Levert ons beheer een hoge beleving op in de zin van afwisseling?

- Er is geen bewust streven naar ecologische afwisseling.

Levert ons beheer een groter gebruik op > meer mensen bezoeken de objecten?

- Onbekend.

Levert ons beheer een hogere biodiversiteit op > er zijn meer soorten flora en of fauna per object?

- In de ecologisch beheerde gebieden wel (circa 35% wordt ecologisch beheerd).

Als u zou deelnemen zou u deze gegevens dan kosteloos beschikbaar stellen aan het planbureau?

- Onbekend, veel werk en weinig resultaat. Kostenplaatje.

Als u zou deelnemen zou u dan als een anonieme gemeente vermeld willen worden?

- Maakt niet uit.

Deze gemeente is al aardig ver maar loopt tegen het kostenplaatje op!

Gemeente 6

Aantal inwoners: 65.162
Oppervlakte: 6.173 ha

1. Niet aanwezig.
2. Er is een indicatie aanwezig, geeft aan dat deze gegevens onbetrouwbaar zijn.
3. Er is een analogo systeem van oppervlakte van groenobjecten bekend.
4. Geen geluidmetingen.
5. Zoals alle gemeenten hebben ze geen ecotopenkaarten maar wel kaarten gebaseerd op beheersgroepen.
6. Er is een monumentale bomenlijst.
7. Er is geen kaart met de zichtbaarheid van horizonvervuiling.
8. Er is een kaart beschikbaar ingedeeld naar beheerscategorieën (wel onderscheid in intensief en extensief beheer).
9. Zie vraag 8.
10. De bodemkundige kaart van Nederland.
11. Geen idee.
12. Geen idee.
13. Deze is aanwezig in het zogenaamde statistisch jaarboek.
14. Deze is aanwezig in het beheerssysteem (digitaal).
15. Deze is aanwezig in het beheerssysteem (digitaal).
16. Onbekend.
17. Waarschijnlijk aanwezig in het zogenaamde statistisch jaarboek.
18. Deze is aanwezig maar verdeeld in 6 typen: wijkgroen, woongroen, verkeersgroen, landschappelijk groen, parkgroen en sportgroen.

Levert ons beheer een hoge beleving op in de zin van afwisseling?

- Nee teveel eenheidsworst.

Levert ons beheer een groter gebruik op > meer mensen bezoeken de objecten?

- Nee men beleeft het groen niet als attractief gaat gezien de ligging van de bossen eerder het bos in.

Levert ons beheer een hogere biodiversiteit op > er zijn meer soorten flora en of fauna per object?

- Nog niet, we verwachten dit wel op termijn in de meer ecologisch aangelegde nieuwe terreinen (industrieterrein).

Als u zou deelnemen zou u deze gegevens dan kosteloos beschikbaar stellen aan het planbureau?

- Ja, zonder meer.

Als u zou deelnemen zou u dan als een anonieme gemeente vermeld willen worden?

- Maakt niet uit.

Deze gemeente had weinig tijd in de voorbereiding van ons gesprek gestoken vandaar dat ik op sommige vragen het antwoord schuldig moet blijven. Gevoelsmatig hebben ze meer dan hier vermeld staat.

Gemeente 7

Aantal inwoners: 75.157
Oppervlakte: 10.690 ha

1. Er is op gemeentelijk niveau niet zo'n kaart beschikbaar.
2. Kan waarschijnlijk wel een indicatie voor gegeven worden. Er wordt binnen deze gemeente een onderscheid gemaakt tussen actieve en passieve parken/groenobjecten.
3. De gegevens zijn nog niet gekoppeld aan digitale kaarten. Er kan wel een lijst gemaakt worden per groenobject.
4. Geen geluidmetingen.
5. Zoals alle gemeenten hebben ze geen ecotopenkaarten maar wel kaarten gebaseerd op beheersgroepen. Er is ook geen reliëfkaart, de stad is ook plat.
6. Er is een monumentale bomenlijst en objecten (bijvoorbeeld houtwallen).
7. Er is geen kaart met de zichtbaarheid van horizonvervuiling.
8. Er is een kaart beschikbaar ingedeeld naar beheerscategorieën.
9. Zie vraag 8.
10. Waarschijnlijk deels aanwezig anders de bodemkundige kaart van Nederland.
11. Oppervlaktewater bij het hoogheemraadschap, provincie of visvereniging (alle wateren zijn viswateren. Voor het grondwater wordt verwezen naar de provincie.
12. Deels aanwezig anders bij provincie of waterschap informeren.
13. Deze is aanwezig in het zogenaamde statistisch jaarboek (per wijk/buurt).
14. Deze is aanwezig in het beheerssysteem (analoog).
15. Deze is aanwezig in het beheerssysteem (analoog).
16. Er is een nieuwe wijk welke een groot infiltratiefilter is.
17. Waarschijnlijk aanwezig in het zogenaamde statistisch jaarboek.
18. Deze is waarschijnlijk aanwezig bij de afdeling stedenbouw.

Levert ons beheer een hoge beleving op in de zin van afwisseling?

- Door een veranderd beheer hogere mate van afwisseling.

Levert ons beheer een groter gebruik op > meer mensen bezoeken de objecten?

- De inrichting bepaald het gebruik.

Levert ons beheer een hogere biodiversiteit op > er zijn meer soorten flora en of fauna per object?

- Gevoelsmatig wel.

Als u zou deelnemen zou u deze gegevens dan kosteloos beschikbaar stellen aan het planbureau?

- Waarschijnlijk wel alleen er is wel heel veel tijd mee gemoeid.

Als u zou deelnemen zou u dan als een anonieme gemeente vermeld willen worden?

- Met naam.

Deze gemeente gaf eerst aan dat ze geen gegevens hadden maar al pratende bleek (vooral tot hun eigen verbazing) dat ze behoorlijk wat gegevens hadden. Ze zijn bezig met ecologisch beheer. De EHS loopt ook door hun stad.

Gemeente 8

Aantal inwoners: 117.000
Oppervlakte: 6.001 ha

1. Er zijn tabellen gemaakt met streefsoorten, hier is echter nog geen beheer aan gekoppeld. Er is wel een ecologische groenzonering.
2. Niet aanwezig.
3. De gegevens zijn nog niet gekoppeld aan digitale kaarten. Er is wel een administratief systeem. In de loop van 2001 zou een en ander gekoppeld worden aan digitale kaarten.
4. Geen geluidmetingen en hij durft ook geen uitspraken hieromtrent te doen.
5. Zoals alle gemeenten hebben ze geen ecotopenkaarten maar wel kaarten gebaseerd op beheersgroepen. Er is ook geen reliëfkaart.
6. Er is een monumentale bomenlijst van jaren geleden. Waar deze lijst gevonden moet worden is de man niet duidelijk (werkt er pas).
7. Er is geen kaart met de zichtbaarheid van horizonvervuiling.
8. Er is een kaart beschikbaar ingedeeld naar beheerscategorieën.
9. Zie vraag 8.
10. Gevoelsmatig moet die aanwezig zijn, anders de bodemkundige kaart van Nederland. Voor de man van de gemeente is dit onbekend.
11. Deze gegevens zijn er niet per object, wel voor de gehele gemeente. Er is een natuur- en milieuplan met daarop aangegeven het thema water. Anders zij verwezen naar de provincie of waterschap of zuiveringsschap of waterbedrijf.
12. Deels aanwezig anders bij provincie of waterschap informeren (zie tevens vraag 11).
13. Deze is aanwezig in het zogenaamde statistisch jaarboek (per wijk/buurt). Er is binnen deze gemeente buurtbeheer, hiervan wordt gebruik gemaakt van de buurtatlas.
14. Deze is aanwezig in het beheerssysteem (analoog).
15. Deze zou aanwezig moeten zijn in het beheerssysteem (analoog) maar de man van de gemeente heeft hier zijn twijfels over.
16. Gevoelsmatig zou dit aanwezig moeten zijn maar hij durft hier geen uitspraak over te doen. Ook worden er bij nieuwbouwwijken geen infiltratiezones of wadi's gebruikt (wel een aparte riolering voor afval- en regenwater).
17. Waarschijnlijk aanwezig bij burgerzaken en naar mijn idee ook in het zogenaamde statistisch jaarboek.
18. Er is hier een verdeling van 6 groepen: centrummilieu, stedelijk wonen gemengd, stedelijk wonen ongemengd, sub-urbaan wonen, industrie en bedrijven & dienstverlening.

Levert ons beheer een hoge beleving op in de zin van afwisseling?

- Ja.

Levert ons beheer een groter gebruik op > meer mensen bezoeken de objecten?

- Durft hier geen antwoord op te geven, geeft wel aan dat de werkelijk ecologische gebieden een grotere aantrekkingskracht op de gebruikers uitoefenen.

Levert ons beheer een hogere biodiversiteit op > er zijn meer soorten flora en of fauna per object?

- De eerste resultaten van meer flora en fauna zijn zichtbaar, de verwachting is dat de biodiversiteit nog meer toe zal nemen.

Als u zou deelnemen zou u deze gegevens dan kosteloos beschikbaar stellen aan het planbureau?

- Ja, maar er moet dan wel een duidelijk verband zijn tussen vragen en het uiteindelijke resultaat.

Als u zou deelnemen zou u dan als een anonieme gemeente vermeld willen worden?

- Met naam.

Binnen de gemeente onderscheiden ze drie onderhoudstyperingen: klassiek beheer, standaard beheer en ecologisch beheer. Het ecologisch beheer is niet enkel vanuit ecologische doeleinden opgezet maar heeft ook duidelijk een kostenbesparend doel. Binnen de stad komen in het uiterste noorden en zuiden een tweetal groene zones voor die onderdeel uitmaken van de EHS.

Verschenen werkdocumenten (per 1 juli 2001)

1998

- 98/01 *Querner, E.P., Th.G.C. v.d. Heijden & J.W.J. v.d. Gaast.* Beschikbaarheid grond- en oppervlaktewater voor natuur. Nadere uitwerking en toepassing in Oost-Gelderland.
- 98/02 *Reijnen, R.* (samenstelling) Graadmeters biodiversiteit terrestrisch. Graadmeters bijzondere natuurkwaliteit terrestrisch t.b.v. de Natuurplanbureau functie en graadmeter ruimtelijke kwaliteit natuur voor Monitoring Kwaliteit Groene Ruimte (MKGR).
- 98/03 *Higler, L.W.G.* Graadmeters biodiversiteit aquatisch.
- 98/04 *Dijkstra, H.* Graadmeters voor landschapskwaliteit. Raamwerk en bouwstenen voor een kwaliteitsindex 2000+.
- 98/05 *Sprangers, J.T.C.M.* (red.) Graadmeters voor algemene natuurkwaliteit: een eerste verkenning.
- 98/06 *Nabuurs, G.J. & M.N. van Wijk.* Graadmeters voor de fysieke producten van bos.
- 98/07 *Buijs, A.E., J.F. Coeterier, P. Filius & M.B. Schöne.* Graadmeters sociaal draagvlak en beleving
- 98/08 *Neven, M.G.G. & E.E.M. Verbij.* Laten we wel zijn! Studie naar conceptualisering van natuurgerelateerd welzijn.
- 98/09 *Kuindersma, W.* (red.), *P Kersten & M. Pleijte.* Bestuurlijke graadmeters. Een inventarisatie van bestuurlijke graadmeters voor de Natuurverkenning 2001.
- 98/10 *Mulder, M., M. Klaassen & J. Vreke.* Economische graadmeters voor Natuur. Ontwikkeling raamwerk en aanzet tot invulling verdelingsgraadmeters.
- 98/11 *Smaalen, J.W.M., C. Schuiling, G.J. Carlier, J.D. Bulens & A.K. Bregt.* Handboek Generalisatie. Generaliseren ten behoeve van graadmeteronderzoek in het kader van Natuurplanbureau functie.
- 98/12 *Dammers, E. & H. Farjon.* Naar een nieuwe benadering voor de scenario's van de Natuurverkenningen 2001.
- 98/13 vervallen
- 98/14 *Hinssen, P.J.W.* Activiteiten in 1999 in toeleverende onderzoeksprogramma's. Inventarisatie van projecten en de betekenis van de resultaten daaruit voor producten van het Natuurplanbureau.
- 98/15 *Hinssen, P.J.W.* (samenstelling). Voorstudies Natuurbalans 99. Een inventarisatie van de haalbaarheid van een aantal onderwerpen.

1999

- 99/01 *Kuindersma, W.* (red). Realisatie EHS. Intern achtergronddocument bij de Natuurbalans 1999 voor de onderdelen Begrenzing en realisatie EHS, Strategische Groenprojecten, Landinrichting, Compensatiebeginsel en Bufferbeleid.
- 99/02 *Prins, A.H., T. van der Sluis en R.M.A. Wegman.* Begrenzing van beekdalen in de Ecologische hoofdstructuur.; De relatie met biodiversiteit van planten.
- 99/03 *Dijkstra, H.* Landschap in de natuurbalans 1999.
- 99/04 *Ligthart, S.* Bescherming van natuurgebieden, nationale en internationale instrumenten.; Intern achtergronddocument bij de Natuurbalans 1999.
- 99/05 *Higler, B & S. Semmekrot.* Verkennende studie graadmeter natuurwaarde laagveenwateren
- 99/06 *Neven, I. K. Volker & B. van de Ploeg.* Tussenrapportage van een exploratief onderzoek naar de indicering van het concept maatschappelijk draagvlak voor de natuur.
- 99/07 *Wijk, H. van & H. van Blitterswijk.* Achtergronddocument bij de Natuurbalans 1999.
- 99/08 *Kuindersma, W.* Beleidsevaluatie voor de Natuurbalans; Een handleiding voor medewerkers aan de Natuurbalans.
- 99/09 *Hinssen, P. J. Lujt & L. de Savornin Lohman.* Het meten van effectiviteit door het Natuurplanbureau; Enkele overwegingen.
- 99/10 *Koolstra, B.J.H., G.W.W. Wameling & V. Joosten.* Modelkoppeling en –aanpassing SMART/SUMO – LARCH; Modelkoppeling en aanpassing ten behoeve van integratie in de natuurplanner in het kader van het project Graadmeters Natuurwaarde Terrestrisch.

- 99/11 *Koolstra, B.J.H., R.J.F. Bugter, J.P. Chardon, C.J. Grashof, J.D. van Kuijk, R.M.G. Kwak, A.A. Mabelis, R. Pouwels & P.A.Slim.* Graadmeter natuurwaarde terrestrisch; Verslaglegging van de uitgevoerde werkzaamheden.
- 99/12 *Wijk, M.N. van, J.G.de Molenaar & J.J. de Jong.* Beheer als strategie; Een eerste aanzet tot ontwikkelen van een graadmeter beheer (tussenrapportage).
- 99/13 *Kuindersma, W. & M.Pleijte.* Naar nieuwe vormen van beleidsevaluatie voor het Natuurplanbureau?; Een overzicht van evaluatiemethoden en de toepasbaarheid daarvan.
- 99/14 *Kuindersma, W, M. Pleijte & M.L.A. Prüst.* Leemtes in de beleidsevaluatie natuurbalansen ingevuld?; Een verkenning van de mogelijkheden om enkele leemtes in het evaluatiedeel van de Natuurbalans op te vullen.
- 99/15 *Hinssen, P.J.W. & H. Dijkstra.* Onderbouwende programma's; de resultaten van 1999 en de plannen voor 2000. Inventarisatie van projecten en de betekenis van de resultaten daaruit voor producten van het Natuurplanbureau
- 99/16 *Mulder, M. Wijnen & E.Bos.* Uitgaven, kosten en baten van natuur; Inventarisatie van de rijksuitgave aan natuur, bos en landschap en toepassing van maatschappelijke kosten-batenanalyses bij natuurbeleidsverkenning.
- 99/17 *Kalkhoven, J.T.R., H.A.M. Meeuwssen & S.A.M. van Rooij.* Omzetting typologie Basiskaart Natuur 2020 naar typologie Begroeiingstypenkaart
- 99/18 *Schmidt, A.M., M. van Heusden & C.J. de Zeeuw.* Tussenresultaten project Informatielogistiek Natuurplanbureau
- 99/19 *Buijs, A.E., M.H. Jacobs, P.J.F.M. Verweij & S. de Vries.* Graadmeters beleving; theoretische uitwerking en validatie van het begrip 'afwisseling'
- 99/20 *Farjon, H. J.D. Bulens, M. van Eupen, K.Schotten & C. de Zeeuw.* Plangenerator voor natuur-scenario's; ontwerp en verkenning van de technische mogelijkheden van de Ruimtescanner
- 99/21 *Berg, A.E. van den.* Graadmeters beleving: Horizonvervuiling

2000

- 00/01 *Sluis, Th. van der.* Natuur over de grens; functionele relaties tussen natuur in Nederland en natuurgebieden in grensregio's
- 00/02 *Goossen, C.M., F. Langers & S. de Vries.* Recreatie en geluidbelasting in 1995 en 2030; onderzoek voor Milieuverkenning 5
- 00/03 *Kelholt, H.J & B. Koole.* N-footprint 1980 – 1997, doorkijk 2030
- 00/04 *Broekmeyer, M.E.A., R.P.B. Foppen, L.W.G. Higler, F.J.J. Niewold, A.T.C. Bosveld, R.P.H. Snep, R.J.F. Bugter & C.C. Vos.* Semi-kwantitatieve beoordeling van effecten van milieu op natuur
- 00/05 *Broekmeyer, M.E.A. (samenstelling).* Stroom- en rekenschema's 1^e fase VijNo thema natuur. Bijlagerapport voor de bouwsteen natuur en de indicatoren natuurkwaliteit, landschapskwaliteit en confrontatie recreatievraag en -aanbod
- 00/06 *Vegte, J.W. van de & E. Turnhout.* De maat van de natuur; een onderzoek naar waarderingsgrondslagen in graadmeters voor natuur
- 00/07 *Kuindersma, W., M.A. Hoogstra & E.E.M. Verbij.* Realisatie Ecologische Hoofdstructuur 2000. Achtergronddocument bij hoofdstuk 4 van de Natuurbalans 2000
- 00/08 *Kuindersma, W. & E.E.M. Verbij.* Realisatie van groen in de Randstad. Achtergronddocument bij hoofdstuk 9 van de Natuurbalans 2000
- 00/09 *Van Wijk, M.N, M.A. Hoogstra & E.E.M. Verbij.* Signalen over natuur en landschap. Achtergronddocument bij hoofdstuk 2 van de Natuurbalans 2000
- 00/10 *Van Wijk, M.N. & H. van Blitterswijk.* Evaluatie van het bosbeleid. Achtergronddocument bij hoofdstuk 5 van de Natuurbalans 2000
- 00/11 *Veeneklaas, F.R. & B.van der Ploeg.* Trendbreuken in de landbouw. Achtergrondrapport project VIJNO-toets van het Milieu- en Natuurplanbureau voor de Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening

- 00/12 *Schaminée, J.H.J. & N.A.C. Smits.* Kwantitatieve veranderingen in de vegetatie van drie biotopen (laagveenwateren, heide en schraalgraslanden) voor zeldzaamheid en voedselrijkdom over de periodes 1930-1950 (referentie), 1980-1990 en 1990-2000. Achtergronddocument bij de Natuurbalans 2000
- 00/13 *Willemsen, J.P.M. & A.M. Schmidt.* Datacatalogus. Eerste inventarisatie van geo-data beschikbaar voor het Natuurplanbureau
- 00/14 *Klijn, J.A.* Landbouw, natuur en landschap in Nederland; een voorverkenning voor de Natuurverkenning 2
- 00/15 *Klijn, J.A.* Landschap in Natuurplanbureau-producten: een mental map en onderzoeksaanbevelingen
- 00/16 *Elbersen, B., R. Jongman, S. Múcher, B. Pedrolí & P.Smeets.* Internationale ruimtelijke strategie (in herdruk)
- 00/17 *Berends, H, E den Belder, N. Dankers & M.J. Schelhaas.* Een multidisciplinaire benadering van de gebruikswaarde van natuur; verkenning van een methode om ontwikkelingsopties voor (stukken) natuur te beoordelen

2001

- 01/01 *Jansen, S. m.m.v. R.P.H. Snep, Y.R. Hoogeveen & C.M. Goossen.* Natuur in en om de stad