



Planbureau-werk in uitvoering

## **Stedelijk groen onder de loep**

Verkenning naar de mogelijkheden van de Databank  
Gemeentelijk Groenbeheer als informatiebron voor  
het Milieu- en Natuurplanbureau

J.H. Spijker

M.J. Strookman

E.A. de Vries

H.C.J. Vrolijk

**Werkdocument 2003/06**

Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte  
Landbouw-Economisch Instituut

Wageningen/ Den Haag, 2003



## **Stedelijk groen onder de loep**

Verkenning naar de mogelijkheden van de Databank  
Gemeentelijk Groenbeheer als informatiebron voor  
het Milieu- en Natuurplanbureau

J.H.Spijker

M.J. Strookman

E.A. de Vries

H.C.J. Vrolijk

**Werkdocument 2003/06**

Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte

Landbouw-Economisch Instituut

Wageningen/ Den Haag, 2003

*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 2003/06 is gekwalificeerd als status B. De inhoudelijke kwaliteit is beoordeeld door J.M.J. Farjon.**

**Betekenis Kwaliteitsstatus**

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

**Status C:** inhoudelijke kwaliteitsbeoordeling heeft (nog) niet plaatsgevonden

©2003 ALTERRA Research Instituut voor de Groene Ruimte  
Postbus 47, 6700 AA Wageningen.  
Tel.: (0317) 47 47 00; fax: (0317) 41 90 00; e-mail: postkamer@alterra.wag-ur.nl

Project 394 - 230016.03

[NPB Werkdocument 2003/06 – september 2003]

*Werkdocumenten in de Reeks 'Planbureau - werk in uitvoering' worden uitgegeven door het Natuurplanbureau, vestiging Wageningen. Informatie: (0317) 47 78 45; e-mail: info@npb-wageningen.nl*

**Website: [www.natuurplanbureau.nl](http://www.natuurplanbureau.nl)**

# Inhoud

<b>Samenvatting</b>	<b>7</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>9</b>
<b>2 Informatiebehoefte van het Milieu- en Natuurplanbureau</b>	<b>10</b>
<b>3 De Databank Gemeentelijk Groenbeheer</b>	<b>12</b>
3.1 Informatie in de Databank Gemeentelijk Groen	12
3.2 De Databank Gemeentelijk Groenbeheer in de praktijk	13
3.3 Beperkingen	13
3.4 Betrouwbaarheid	14
3.5 Ontwikkelingen in 2003	15
3.6 Ontwikkelingen na 2003	15
<b>4 Gebruikte informatie van het CBS door het Milieu- en Natuurplanbureau</b>	<b>16</b>
4.1 Het gebruik van de CBS-gegevens in de praktijk	16
4.2 Beperkingen	17
<b>5 Vergelijking CBS-gegevens met DGG-gegevens</b>	<b>19</b>
5.1 Zijn de systematieken overeenkomstig of naar elkaar te vertalen?	19
5.2 Kwaliteit	19
5.3 Kosten	20
5.4 Kleine elementen	20
5.5 Gegevens buiten bebouwde kom	20
5.6 Particulier bezit	21
5.7 Welke hiaten blijven bestaan?	21
<b>6 Case-study Nijmegen</b>	<b>22</b>
6.1 Vergelijking CBS-gegevens met DGG-gegevens	22
6.2 Waar kan de DGG in de informatiebehoefte voorzien?	24
6.2.1 Wat is er aan groen in en om de stad?	24
6.2.2 Wat is er nodig?	26
6.2.3 Wat zijn de kwaliteiten?	26
6.2.4 Hoe is het bestuur geregeld?	26
6.2.5 Wat zijn de kosten?	27
6.2.6 Landelijke opschaling van de gegevens	27
6.2.7 Kengetallen van de Databank Gemeentelijk Groenbeheer	28
<b>7 Conclusie</b>	<b>31</b>
<b>8 Literatuur</b>	<b>33</b>

<b>Bijlage 1</b>	<b>Objecten en elementen in de Databank Gemeentelijk Groenbeheer</b>	<b>35</b>
<b>Bijlage 2</b>	<b>Databank Gemeentelijk Groenbeheer; resultaten analyse betrouwbaarheidsstudie</b>	<b>37</b>
<b>Bijlage 3</b>	<b>Kaart case-study Nijmegen, groenelementen Benedenstad, Centrum en het Ooyse Schependom</b>	<b>46</b>
<b>Bijlage 4</b>	<b>Opschalen gegevens Databank Gemeentelijk Groenbeheer</b>	<b>47</b>

## Samenvatting

Het groen in en om de stad is een substantieel onderdeel van de natuur in Nederland. Over de ontwikkeling van stedelijk groen in kwantitatief en kwalitatief opzicht zijn weinig landsdekkende gegevens beschikbaar. Alterra en LEI hebben in opdracht van het Milieu- en Natuurplanbureau de mogelijkheden om vanuit de Databank Gemeentelijk Groenbeheer gegevens aan te leveren geïnventariseerd.

Doel van de verkenning is nagaan op welke wijze de Databank Gemeentelijk Groenbeheer een bijdrage kan leveren aan het oplossen van de vragen van het Milieu- en Natuurplanbureau die betrekking hebben op het groen in en om de stad.

Eerst zijn de vragen over groen in en om de stad in kaart gebracht. Vervolgens is nagegaan van welke informatiebronnen het Milieu- en Natuurplanbureau gebruik maakt. Daarna is onderzocht welke mogelijkheden in de Databank Gemeentelijk Groenbeheer geboden worden.

De Databank Gemeentelijk Groenbeheer (DGG) is opgezet omdat veel gemeentelijke groendiensten behoefte hebben aan informatie over de kosten van het groenbeheer in het algemeen en de kosten van groenbeheer bij andere, vergelijkbare gemeenten in het bijzonder. De Databank Gemeentelijk Groenbeheer is opgezet als benchmarksysteem voor gemeenten. In de DGG worden technische en economische informatie over het groenbeheer in Nederlandse gemeenten bijgehouden. Elk jaar worden nieuwe gegevens over het groenbeheer aan de DGG toegevoegd. De gegevens komen van gemeenten die zich hebben aangemeld als lid van de DGG. Geen enkele gemeente is verplicht om deel te nemen aan de DGG. De DGG is uitsluitend gericht op gemeentelijk openbaar groen. Gevolg hiervan is dat niet-gemeentelijke groenobjecten niet worden meegenomen. In de DGG is opgenomen:

- Aantal inwoners;
- Oppervlakten;
- Kosten van het openbaar groen;
- Overhead voor het groenbeheer.

Het blijkt dat de Databank Gemeentelijk Groenbeheer relevante nieuwe informatie kan ontsluiten voor het Milieu- en Natuurplanbureau over het groen in en om de stad. Zo blijkt uit een eerste analyse dat de oppervlakte openbaar groen aanwezig in Nederland binnen de bebouwde kommen naar schatting zes maal zo groot is, dan dat de huidige informatiebronnen van het Milieu- en Natuurplanbureau aangeven.

Daarnaast kan er op basis van de Databank Gemeentelijk Groenbeheer een schatting gemaakt worden over de kosten van het beheer van het openbaar groen in Nederland. Deze worden geschat op 1,4 miljard euro per jaar. Dit is ruim € 80 per inwoner per jaar.

De meerwaarde van de Databank Gemeentelijk Groenbeheer zijn de nauwkeurigere oppervlaktegegevens, de beheerkosten en de informatie over oppervlakte en beheerskosten per beheercategorie.

Een manco van de Databank Gemeentelijk Groenbeheer is dat de gemeentelijke gegevens niet statistisch representatief zijn, omdat ze niet afkomstig zijn uit een aselechte steekproef. Vanzelfsprekend zijn er correcties mogelijk, bijv. naar grootteklasse, maar in hoeverre deze de betrouwbaarheid vergroten is onduidelijk.

Ander manco's zijn het ontbreken van het niet-gemeentelijk groen en het niet-aanwezig zijn van verGISbare data.





# 1 Inleiding

## ***Probleemverkenning***

Het groen in en om de stad is een substantieel onderdeel van de natuur in Nederland. Dit wordt onderkend in de nota 'Natuur voor Mensen, Mensen voor natuur', waarin Nederland Stedelijk-Natuurlijk een van de vijf belangrijke beleidslijnen is. Over de ontwikkeling van stedelijk groen in kwantitatief en kwalitatief opzicht zijn weinig landsdekkende gegevens beschikbaar (Farjon et al, 1997, Jansen et al., 2000, Koster et al. 2001), Het Milieu- en Natuurplanbureau heeft Alterra gevraagd om de mogelijkheden van het project Databank Gemeentelijk Groenbeheer, nu en op termijn te verkennen.

## ***Doel***

Verkenning op welke wijze de gegevens in de Databank Gemeentelijk Groenbeheer een bijdrage kunnen leveren aan het oplossen van vragen van het Milieu- en Natuurplanbureau met betrekking tot groen in en om de stad.

## ***Methode***

Eerst is in een workshop nagegaan wat de wensen zijn van het Milieu- en Natuurplanbureau en van welke informatie zij nu gebruik maken. Hieruit bleek dat het Milieu- en Natuurplanbureau veel gebruik maakt van CBS-gegevens. Vervolgens is onderzocht welke mogelijkheden de Databank Gemeentelijk Groenbeheer biedt. Daarna zijn de gegevens van de Databank Gemeentelijk Groenbeheer vergeleken met de CBS-gegevens om na te gaan op welke punten de Databank Gemeentelijk Groenbeheer een aanvulling kan zijn. Tot slot zijn middels een case-study de mogelijkheden van de Databank Gemeentelijk Groenbeheer uiteengezet.

## ***Leeswijzer***

In hoofdstuk 2 zijn de vragen van het Milieu- en Natuurplanbureau uiteengezet. Aan de hand van deze vragen wordt onderzocht of de Databank Gemeentelijk Groenbeheer van betekenis kan zijn voor het Milieu- en Natuurplanbureau. In hoofdstuk 3 wordt een beschrijving gegeven van de Databank Gemeentelijk Groenbeheer.

Momenteel maakt het Milieu- en Natuurplanbureau veel gebruik van gegevens van het CBS. In hoofdstuk 4 wordt de gebruikte informatie van het CBS beschreven en aangegeven waar de Databank Gemeentelijk Groenbeheer (DGG) mogelijk op kan aansluiten. In het volgende hoofdstuk zijn de CBS-gegevens met de DGG-gegevens vergeleken. In hoofdstuk 6 wordt eerst middels een case-study de mogelijkheden van de DGG beschreven. Vervolgens worden de gegevens opgeschaald naar een landelijk niveau. Tot slot worden in de conclusie de meerwaarden, manco's en mogelijkheden van de DGG voor het Milieu- en Natuurplanbureau aangegeven.

## 2 Informatiebehoefte van het Milieu- en Natuurplanbureau

In de milieubalans was voorheen veel aandacht voor de EHS en ecologisch natuurbeheer. Nu komt Groen in en om de Stad (GIOS) ook meer onder de aandacht. Momenteel wordt gebruik gemaakt van de CBS-statistiek omdat dit landsdekkend is en de gegevens onderling uitwisselbaar zijn. Toch zijn alleen de CBS-cijfers niet toereikend voor het beantwoorden van alle vragen van het Milieu- en Natuurplanbureau. Naast het CBS verzamelen ook andere instellingen data die mogelijk bruikbaar zijn voor het Milieu- en Natuurplanbureau. Een van die databanken is de Databank Gemeentelijk Groenbeheer (DGG). Vanuit de DGG kunnen gegevens geleverd worden die niet binnen de CBS-gegevens beschikbaar zijn. Het Milieu- en Natuurplanbureau is in principe geïnteresseerd in alle gegevens. Ze moeten dan wel op een hoger schaalniveau bruikbaar zijn, en de resultaten moeten interessant zijn. Het Milieu- en Natuurplanbureau wil een verbreding met de volgende vragen:

- Wat is er aan groen in en om de stad?
- Wat is er nodig?
- Wat zijn de kwaliteiten? (Bijv. toegankelijkheid, structuur).
- Hoe is het bestuur geregeld? (Waarom zo veel/weinig? In eigendom/beheer? Waarom zo geregeld).
- Wat zijn de kosten?

Deze hoofdvragen kunnen nog nader gespecificeerd worden:

### ***Wat is er aan groen in en om de stad?***

- Wat is groen in en om de stad?
- Wat zijn de ontwikkelingen in het groen in en om de stad?
- Hoe is het groen verdeeld? (Procentueel).
- Hoe zijn de kosten verdeeld? (Procentueel).
- Hoe verhouden kleine groenelementen en parken zich tot elkaar (qua oppervlak en kosten)?

### ***Wat is er nodig?***

- Wat zijn de behoeften van de maatschappij?
- Wat zijn de behoeften van de verschillende bevolkingsgroepen?

### ***Wat zijn de kwaliteiten?***

- Is het groen toegankelijk?  
Hierbij gaat het in eerste instantie om de mate van openstelling en de kosten die aan de openstelling zijn verbonden. In tweede instantie om de mate van ontsluiting en de bereikbaarheid.
- Hoe is de verdeling van het groen over het gebied?  
Bij de structuur gaat het hoofdzakelijk om de ruimtelijke verdeling van het openbaar groen. Daarnaast is de structuur van de kleine groenelementen van belang. Bij dit laatste schieten de CBS-cijfers tekort, omdat kleine objecten niet meegenomen worden. Lijnelementen kunnen hier ook van belang zijn.
- Wat is de gebruikswaarde?

Vanuit het Milieu- en Natuurplanbureau is ook veel behoefte aan gegevens omtrent het gebruik. Het gaat om het aantal gebruikers, wie de gebruikers zijn en hoe het gebruikt wordt.

- Wat is de ecologische waarde?  
Het Milieu- en Natuurplanbureau is op zoek naar gegevens omtrent de ecologische waarde. Het beheer kan hiervoor een insteek zijn. De interesse gaat onder andere uit naar de kosten van ecologisch beheer en het resultaat van de investeringen.
- Wat is de belevingswaarde?  
De belevingswaarde kent verschillende aspecten, hoe ervaart men het openbaar groen en wat zijn de kosten?

### ***Hoe is het bestuur geregeld?***

- Hoeveel van het totale groen is in bezit van gemeenten?
- Hoeveel groen is in bezit van particulieren?
- Hoeveel groen is in bezit van gemeenten?
- Hoeveel is in eigen beheer bij gemeenten?

### ***Hoe is de kostenverdeling?***

- Hoeveel kost het groenbeheer per inwoner of per m<sup>2</sup>?
- Wat is het duurst in onderhoud?
- Waar wordt het meeste geld aan besteed?
- Zijn er scheve verhoudingen in kosten en gebruik/waardering?

## 3 De Databank Gemeentelijk Groenbeheer

### 3.1 Informatie in de Databank Gemeentelijk Groen

De Databank Gemeentelijk Groenbeheer (DGG) is opgezet omdat veel groendiensten behoefte hebben aan informatie over de kosten van het groenbeheer in het algemeen en de kosten van groenbeheer bij andere, vergelijkbare gemeenten in het bijzonder. De informatie binnen de DGG wordt verzameld vanuit het oogpunt van groenbeheer.

LEI-DLO en het Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN-DLO) (later opgegaan in Alterra) zijn in 1997 begonnen met de DGG. Deze is opgezet om als benchmarksysteem dienst te kunnen doen voor gemeenten. In de DGG worden technische en economische informatie over het groenbeheer in Nederlandse gemeenten bijgehouden. Elk jaar worden nieuwe gegevens over het groenbeheer aan de DGG toegevoegd. De gegevens komen van gemeenten die zich hebben aangemeld als lid van de DGG. Geen enkele gemeente is verplicht om deel te nemen aan de DGG. De DGG is uitsluitend gericht op gemeentelijk openbaar groen. Gevolg hiervan is dat niet-gemeentelijke groenobjecten niet worden meegenomen.

In de DGG is opgenomen:

- Basisgegevens van de deelnemende gemeente
- De oppervlakten van het openbaar groen per deelnemende gemeente onderverdeeld naar beheercategorie;
- De kosten van het openbaar groen per deelnemende gemeente onderverdeeld naar beheercategorie;
- De overhead voor het groenbeheer.

De basisgegevens zijn algemene gegevens zoals aantal inwoners, grondsoort, beheertypen, gebruikstypen e.d. Deze gegevens worden verzameld om gemeenten te kunnen vergelijken met andere gemeenten waarmee ze min of meer overeenkomstig zijn.

In de DGG worden een aantal objectsoorten onderscheiden (bijvoorbeeld parken, sportterreinen en begraafplaatsen). Objectsoorten zijn onderverdeeld in een aantal elementsoorten (o.a. de beheercategorieën gazon, bomen, meubilair en perken). De elementsoorten kunnen indien gewenst nader gespecificeerd zijn in subelementen en subsubelementen (bijvoorbeeld fruitbomen, knotbomen, eenjarige en meerjarige perken enz.) In bijlage 1 staan de objecten en de (sub(sub))elementen van de DGG.

De oppervlakten en kosten worden per ((sub)sub)element meegenomen. Dit wil zeggen dat de oppervlakte en kosten van alle overeenkomstige objecten binnen een gemeente zijn samengevoegd. Hierdoor zijn alleen het totaaloppervlak en de totaalkosten van de elementen (en of sub- en subsubelementen) bekend. Door deze opzet wordt de ruimtelijke verdeling van de elementen binnen een gemeente niet verzameld. Bovendien zijn de gegevens omtrent de kosten bij de gemeenten niet nader uitgesplitst naar de ruimtelijke verdeling. Om de kosten aan de oppervlakten te kunnen koppelen is de ruimtelijke verdeling ook bij de oppervlakten achterwege gelaten.

Van de overhead (gebouwen, werk- en voertuigen, kantoorkosten, enz) zijn de herleidbare kosten per ((sub)sub)element meegenomen. De overige overhead is evenredig verdeeld over de ((sub)sub)elementen die binnen de gemeenten voorkomen.

## 3.2 De Databank Gemeentelijk Groenbeheer in de praktijk

In de praktijk worden alleen de gemeentelijke groenvoorzieningen binnen de bebouwde kom als objectsoort meegenomen. Binnen de objectsoorten zijn de gegevens slechts deels bekend. Enerzijds doordat gemeenten geen gebieden hebben die binnen bepaalde ((sub)sub)elementen vallen, anderzijds doordat de gegevens niet op elementniveau gespecificeerd zijn. De specificatie van de oppervlakten per ((sub)sub)element is vaak wel aanwezig, maar de kosten niet waardoor de gegevens op een hoger niveau moeten worden ingevuld. De meeste informatie wordt verzameld op het niveau van de elementen en subelementen.

## 3.3 Beperkingen

### ***Gegevens vanaf 1999 betrouwbaar***

De gegevens worden vanaf 1997 verzameld. In eerste instantie werden gegevens door de gemeenten zelf ingevuld. Hierdoor ontstonden interpretatieverschillen. Vanaf 1999 zijn de gegevens door medewerkers van de DGG ingevoerd om die discrepanties uit te sluiten.

### ***Alleen gemeentelijke groenvoorzieningen binnen de bebouwde kom***

De DGG wordt steeds verbeterd en uitgebreid. Momenteel worden alleen de gemeentelijke groenvoorzieningen binnen de bebouwde kom als objectsoort meegenomen. Bovendien is men afhankelijk van de gegevens die kunnen worden aangeleverd.

### ***Gebruiksrecht gegevens***

De gegevens die gemeenten aanleveren worden uitsluitend gerapporteerd aan de betreffende gemeente. Alleen geaggregeerde of geanonimiseerde gegevens kunnen naar buiten gebracht worden.

### ***Beperkt aantal deelnemers***

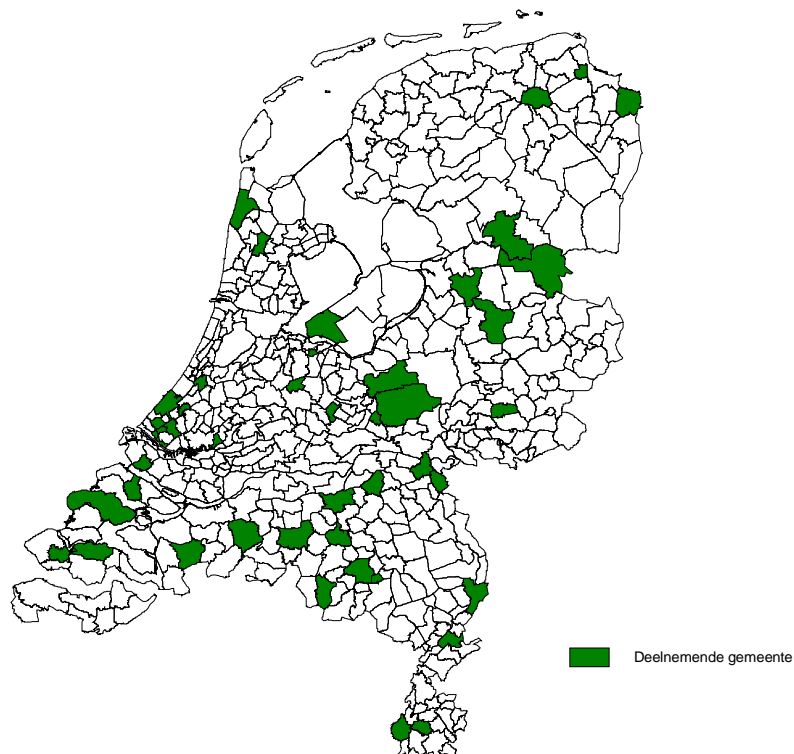
De gegevens worden alleen verzameld bij leden van de DGG. Hierdoor zijn er beperkingen ten aanzien van het aantal gegevens. De gegevens zijn daarom niet zonder meer representatief voor alle gemeenten. Op kaart 1 zijn de deelnemende gemeenten aangegeven.

### ***Ruimtelijke verdeling binnen de gemeente***

DGG is geen GIS-bestand. Gegevens over de ruimtelijke verdeling van het groen binnen een gemeente worden niet verzameld.

### ***Kwaliteit***

Kwaliteit is een zeer breed begrip dat verschillende aspecten heeft. Voorbeelden hiervan zijn toegankelijkheid, gebruiksfrequentie, bereikbaarheid, belevingswaarde, ecologische waarde en de beeldkwaliteit. De kwaliteit wordt momenteel niet meegenomen in de DGG. Een van de oorzaken is dat gemeenten zorg dragen voor het ter beschikking stellen van de gegevens. De kwaliteit wordt als dusdanig niet structureel door gemeenten gemeten voor ieder object/element in iedere gemeente. In 2003 zal het kwaliteitsaspect 'beeldkwaliteit' in de DGG worden opgenomen.



*Kaart 1 Deelnemende gemeenten aan de Databank Gemeentelijk Groenbeheer*

***Particulier bezit***

De DGG is uitsluitend op gemeenten gericht. Particulier bezit wordt niet meegenomen.

***Sportvelden en begraafplaatsen***

Momenteel worden sportvelden en begraafplaatsen nog niet meegenomen in de DGG. Reden hiervoor is dat deze terreinen vaak niet onder de gemeentelijke groendienst vallen. Bovendien zijn gemeenten soms niet verantwoordelijk voor het beheer en de kosten. Bij het verzamelen van deze gegevens zal dit op dit moment nog veel complicaties meebrengen waardoor is gekozen om deze terreinen dit jaar nog niet mee te nemen.

**3.4 Betrouwbaarheid**

***Hoe betrouwbaar zijn de gegevens?***

De gegevens worden vanaf 1997 verzameld. In eerste instantie werden gegevens door de gemeenten zelf ingevuld. Hierdoor ontstonden verschillen. Vanaf 1999 zijn de gegevens door medewerkers van de DGG ingevoerd om discrepanties uit te sluiten.

***In hoeverre zijn ze representatief?***

In de databank zijn de gegevens van ca. 50 gemeenten opgenomen (ca. 10% van het totale aantal gemeenten). De gemeenten zijn niet willekeurig getrokken uit het totale aantal Nederlandse gemeenten, maar op basis van beleidskeuzen heeft elke individuele gemeente

zich aangesloten. Vergeleken met door de CBS onderscheiden grootteklassen (naar inwoneraantal) zijn de middelgrote en grote gemeenten oververtegenwoordigd en de kleine en G-4 gemeenten ondervertegenwoordigd (zie bijlage 2).

### ***In hoeverre zijn ze op te schalen?***

Dit betekent dat in de databank gevonden gemiddelden niet representatief hoeven te zijn voor die van alle Nederlandse gemeenten. Vanzelfsprekend zijn er correcties mogelijk, bijv. naar grootteklasse, maar in hoeverre deze de betrouwbaarheid vergroten is onduidelijk. In de toekomst zou een gerichte aanvulling van de huidige steekproef kunnen leiden tot representatieve uitkomsten (Zie bijlage 2).

## **3.5 Ontwikkelingen in 2003**

De DGG is nog volop in ontwikkeling om de producten te verbeteren. Deze verbetering is gaande op verschillende vlakken. Zo wordt geprobeerd het aantal deelnemende gemeenten te vergroten. Daarnaast wordt de rapportage verdiept en de gegevens uitgebreid. De wensen van de deelnemende gemeenten zijn geïnventariseerd om beter op de praktijk in te spelen. In 2003 wordt de DGG uitgebreid met een aantal aspecten. Deze uitbreidingen zijn:

- Verwerkingskosten van groenafval
- Laanbomen en bermen buiten de bebouwde kom
- Beeldkwaliteit
- Gebruik van bestrijdingsmiddelen

Een aantal wensen vanuit de deelnemende gemeenten worden in 2003 nog niet in ontwikkeling gebracht. Dit jaar blijven nog buiten de DGG:

- Sportvelden en Begraafplaatsen
- Aanleg en reconstructie
- De ruimtelijke verdeling
- Particulier en privé bezit
- Gebruiksintensiteit
- Belevingswaarde

## **3.6 Ontwikkelingen na 2003**

Constant wordt geprobeerd om de DGG verder te ontwikkelen en verbeteren. De aangekondigde ontwikkelingen voor 2003 stoppen niet bij het einde van dat jaar. Ook na 2003 zal geprobeerd worden het aantal deelnemende gemeenten te vergroten. Ook de uitbreiding van de gegevens zal doorgaan.

## 4 Gebruikte informatie van het CBS door het Milieu- en Natuurplanbureau

Het Milieu- en Natuurplanbureau maakt momenteel gebruik van gegevens van het CBS. Bij de gegevensverzameling worden vanuit het recreatieve oogpunt gegevens verzameld. Door het Milieu- en Natuurplanbureau wordt gebruik gemaakt van de publicatie 'Statistiek van het bodemgebruik'. Deze heeft als doel inzicht te verschaffen in het gebruik van de bodem in Nederland en vooral in de veranderingen die zich daarin voordoen. In deze publicatie zijn van het bodemgebruik totalen per gemeente opgenomen. Er zijn 33 verschillende vormen van bodemgebruik en teneinde gerichter de gewenste gegevens te kunnen opzoeken zijn deze gegroepeerd in de volgende hoofdgroepen:

- Agrarisch gebruik
- Bossen
- Bebouwde grond
- Verkeer
- Recreatie
- Natuurlijk terrein
- Overige gronden
- Water

### 4.1 Het gebruik van de CBS-gegevens in de praktijk

Om gegevens van het groen in en om de stad te vergaren, maakt het Milieu- en Natuurplanbureau gebruik van vijf groepen van de 'Statistiek van het bodemgebruik' die van belang zijn vanwege de recreatieve waarde:

- Droog natuurlijk terrein
- Nat natuurlijk terrein
- Parken en plantsoenen
- Bos
- Dagrecreatieve objecten en terreinen

#### ***Droog natuurlijk terrein***

Tot de natuurlijke terreinen worden niet alleen de natuurreservaten en andere beheerde natuurterreinen gerekend, maar alle terreinen met een natuurlijk aanzien. Ook militaire oefenterreinen en waterwingebieden worden hiertoe gerekend voor zover zij aan de criteria van natuurlijk terrein voldoen. Er mag een opslag van bomen zijn, mits de kronenprojectie minder dan 20% bedraagt (vanuit de lucht gezien). Tot de droog natuurlijke terreinen behoren: droge heideterreinen, duinen, zandverstuivingen, zandplaten en strand.

#### ***Nat natuurlijk terrein***

Tot de nat natuurlijke terreinen behoren: natte heideterreinen, veengronden, riet en biezten (ook indien in cultuur), kwelders, schorren of gorzen (dus bij gemiddeld hoogwater niet onderlopend), drooggevalle gronden, blauwgraslanden en water te midden van één van de hierboven genoemde terreinen mits smaller dan 20 meter (2 mm op de kaart 1:10 000) of kleiner dan 2 ha.



### ***Parken en plantsoenen***

Dit zijn terreinen, die voor het publiek zijn opengesteld en die voor meer dan de helft bestaan uit gazons, speel- en ligweiden, paden, bosschages, bloemperken, heesterbeplanting en waterpartijen. Banken en afvalkorven behoren steeds tot de inrichting. Ook kunnen aanwezig zijn: speelwerktuigen, verkooppunten, hertenkampen en kinderboerderijen. Deze parken kunnen soms enigszins van de bebouwing verwijderd zijn. Inkomsten uit hout worden niet nagestreefd.

### ***Bos***

Hiertoe worden gerekend terreinen bezet met bomen en struiken waarbij houtproductie, natuurbeheer, afscherming (groenstrook), recreatie of een combinatie daarvan, van betekenis zijn. De kronenprojectie moet minstens 20% bedragen (mag tijdelijk lager zijn zoals bij kapvlakten, verbrande delen en jonge opstanden). Dit betekent dat vanuit de lucht gezien minstens 20% van de terreinoppervlakte uit bomen en/of struiken bestaat.

Tot bos worden ook gerekend: kapvlakten, grienden, kerstdencultures, brandgangen, militaire oefenterreinen, voor zover zij aan de criteria van bos voldoen, boomkwekerijen, houtopslagplaatsen, niet-openbare wegen en verspreide bebouwing in het bos gelegen. Niet tot bos worden gerekend: openbare wegen, stroken smaller dan 6 meter, beboste delen van parken, niet in het bos gelegen boomkwekerijen, woongebied in bos, terreinen met vakantiehuisjes, populierenweiden, indien de bezetting minder is dan 100 bomen per ha.

### ***Dagrecreatieve objecten en terreinen***

Tot deze terreinen worden gerekend: dierentuinen en safariparken, sprookjestuinen, pretparken, midgetgolfterreinen, openluchtmusea, spartelvijvers en strandbaden, excl. het water, jachthavens inclusief terreinen voor aanverwante bedrijvigheid, berging, werf, verkooppunt en reparatiewerkplaats. Er is al dan niet een hoog voorzieningenniveau met verkooppunten, sanitaire voorzieningen en parkeerplaatsen.

De volgende terreinen worden eveneens tot deze categorie gerekend als ze geen deel uitmaken van parken en plantsoenen: speeltuinen, dagcampings, picknickplaatsen (niet langs een hoofdverbindingsweg gelegen), hertenkampen, kinderboerderijen en speelweiden. Tot deze terreinen worden ook gerekend de bijbehorende parkeerplaatsen en andere voorzieningen. Bos en natuurlijk terrein behorend bij deze terreinen worden als bos en natuurlijk terrein aangemerkt.

## **4.2 Beperkingen**

### ***Gedateerd bodemgebruik***

De jongste CBS-gegevens van Statistiek van het bodemgebruik dateren van 1996. Gewijzigd gebruik van gebieden na 1996 wordt niet meegenomen.

### ***Kleine elementen***

De ruimtelijke verdeling van groepen wordt in de CBS-gegevens weergegeven. Elementen kleiner dan 0,1 ha worden niet als een zelfstandig element meegenomen. Deze worden toegevoegd bij de aangrenzende elementen. Voor een aantal grotere elementen geldt dit eveneens. Deze worden beschouwd als een onderdeel van een groter geheel. Bijvoorbeeld middenbermen en snippergroen binnen woongebieden worden vaak bij de respectievelijk verharde wegen en woongebied ingedeeld.

### ***Kosten***

In de CBS-gegevens worden de beheerkosten niet meegenomen.

### ***Kwaliteit***

Kwaliteit is een zeer breed begrip dat verschillende aspecten heeft. Voorbeelden hiervan zijn toegankelijkheid, gebruiksfrequentie, bereikbaarheid, belevingswaarde, ecologische waarde en de beeldkwaliteit. Weinig kwaliteitsaspecten kunnen worden teruggevonden in of afgeleid van de bodemstatistiek. Een van deze aspecten is de bereikbaarheid.

### ***Particulier bezit***

Particulier bezit wordt alleen meegenomen als het in een van de categorieën van de CBS-bodemstatistiek valt. Indien het meegenomen wordt, betreft het meestal dagrecreatieve objecten zoals pretparken, dierentuinen, midgetgolfbanen e.d. Grote particuliere groengebieden van bijvoorbeeld verzorgingstehuizen en kleine tuinen behorend bij huizen worden niet meegenomen.

### ***Volkstuinen, sportvelden en begraafplaatsen***

Deze categorieën uit de CBS-bodemstatistiek worden niet meegenomen. Volkstuinen zijn niet openbaar te gebruiken. Sportvelden zijn wel voor recreatief gebruik, maar het gebruik is ook niet openbaar, evenals begraafplaatsen. Vanuit het Milieu- en Natuurplanbureau is gekozen om deze categorieën niet mee te nemen.

## 5 Vergelijking CBS-gegevens met DGG-gegevens

De insteek voor het verzamelen van de gegevens voor de DGG verschilt van de insteek die het Milieu- en Natuurplanbureau heeft bij het gebruik van de CBS-gegevens. De DGG wordt ingestoken vanuit het oogpunt van de groenbeheerder. Hierbij ligt de nadruk op het groen en de kosten daarvan. Het Milieu- en Natuurplanbureau steekt in vanuit het recreatief oogpunt. Hierdoor zijn andere waarden van belang.

### 5.1 Zijn de systematieken overeenkomstig of naar elkaar te vertalen?

2002 Op dit moment zijn de systematiek van de DGG en de CBS verschillend van elkaar. De DGG-gegevens zijn op basis een database (Access). De CBS-gegevens zijn gebaseerd op basis van een database (ArcView o.i.d.) gekoppeld aan een ruimtelijke indeling (GIS). De DGG-gegevens kunnen mogelijk een aanvulling zijn op de CBS-gegevens, maar in hoeverre de DGG-gegevens aan de ruimtelijke indeling gekoppeld kunnen worden, is nog niet duidelijk. Een ander probleem kan zijn dat de CBS-gegevens van 1996 zijn terwijl de gegevens in de DGG jaarlijks beschikbaar zijn.

2003 Binnen de DGG zijn geen koppelingen naar ruimtelijke verdeling gemaakt. Het is wel mogelijk om bij gemeenten kaartmateriaal mee te nemen om een koppeling te maken. De koppeling van de kosten naar ruimte blijft moeilijk, mede omdat deze koppeling van de gegevens meestal door gemeenten niet kunnen worden aangeleverd. Wellicht dat na de invoering van de kwaliteit (start 2003) deze koppeling beter mogelijk is omdat de kwaliteitsindeling vaak aan de hand van zoning gebeurt. De mogelijkheden hiervoor zijn afhankelijk van de wijze van invoering.

Later De verwachting is dat in de nabije toekomst geen directe koppeling naar ruimte gemaakt wordt. Enerzijds omdat de ruimtelijke verdeling van de kosten niet of nauwelijks te mogelijk is in de door de gemeenten aangeleverde gegevens. Anderzijds omdat hieraan bij de aan de DGG deelnemende gemeenten geen grote behoefte is.

### 5.2 Kwaliteit

2002 Op dit moment worden noch in de CBS-gegevens noch in de DGG kwaliteitsaspecten meegenomen.

2003 In 2003 wordt geprobeerd om de beeldkwaliteit in de DGG in te brengen. De beeldkwaliteit speelt een rol voor de belevingswaarde. De beeldkwaliteit wordt beoordeeld op basis van netheid. Dit moet op een dusdanige manier gebeuren dat de beeldkwaliteit aan de kosten te koppelen is. Op dit punt is de DGG een aanvulling op de CBS-gegevens.

Later Momenteel zijn er (nog) geen plannen om in een later stadium een ander kwaliteitsaspect mee te nemen.

### **5.3 Kosten**

- 2002 Binnen de DGG worden kosten aan oppervlakten gekoppeld. De CBS-cijfers geven geen informatie over kosten. Op dit punt is de DGG een aanvulling op het huidige gebruik.
- 2003 Naast de kwaliteit wordt momenteel ook getracht om de kosten van laanbomen en bermen buiten de bebouwde kom toe te voegen. Datzelfde geldt voor de kosten van groenafvalverwerking en bestrijdingsmiddelen.
- Later Op dit moment zijn nog concrete besluiten genomen waarmee de DGG in de toekomst wordt uitgebreid. Voorstellen die in 2003 nog niet worden uitgevoerd maar wel kansrijk worden geacht zijn de uitbreiding met kosten van sportvelden en begraafplaatsen.

### **5.4 Kleine elementen**

- 2002 Door de opzet van de CBS-cijfers worden alleen grote elementen meegenomen. Elementen kleiner dan 0,1 ha worden niet als een zelfstandig element meegenomen. Deze worden toegevoegd bij de aangrenzende elementen. Voor een aantal grotere elementen geldt dit eveneens. Deze worden beschouwd als een onderdeel van een groter geheel. In de DGG worden de kosten gescheiden per soort element. Dit wil zeggen dat oppervlakten en kosten van elk overeenkomstig element worden samengenomen. Op dit punt is de DGG een aanvulling op de CBS-gegevens. In de CBS-gegevens worden kleine elementen buiten beschouwing gelaten, in de DGG de ruimtelijke verdeling binnen een gemeente.
- 2003 Momenteel zijn er geen ontwikkelingen gepland die hier verandering in brengen.
- Later Ook zijn er nog geen plannen om in een later stadium hier aandacht aan te besteden.

### **5.5 Gegevens buiten bebouwde kom**

- 2002 In de DGG worden de gegevens buiten de bebouwde kom buiten beschouwing gelaten. Daarentegen worden in de CBS-gegevens deze terreinen wel meegenomen. Voor buiten de bebouwde kom kan de DGG momenteel nog geen aanvulling zijn op de CBS-gegevens.
- 2003 Besloten is om de kosten van het groenonderhoud aan bermen en laanbomen buiten de bebouwde kom mee te nemen. Deze kunnen een aanvulling zijn op de CBS-gegevens.
- Later Verder zijn er nog geen concrete plannen om in een later stadium dit verder uit te breiden.

## 5.6 Particulier bezit

2002 In de DGG wordt alleen openbaar groen van gemeenten meegenomen. In de CBS gegevens worden sommige particuliere, meestal dagrecreatieve objecten meegenomen. Op dit punt kan de DGG geen extra informatie aanbieden.

2003 Momenteel zijn er geen ontwikkelingen gepland die hier op aangrijpen.

Later Ook zijn er nog geen plannen om in een later stadium hier aandacht aan te besteden.

## 5.7 Welke hiaten blijven bestaan?

Ondanks de ontwikkelingen in de DGG blijven voorlopig nog hiaten bestaan:

- Ruimtelijke verdeling DGG-cijfers (op kaart);
- Belevingswaarde wordt niets meegenomen, maar vanaf 2003 wordt wel geprobeerd de beeldkwaliteit mee te nemen. Dit is een van de aspecten van belevingswaarde;
- Gebruiksintensiteit wordt niet meegenomen;
- Particulier bezit wordt niet meegenomen;
- Ecologisch kwaliteit wordt niet als dusdanig meegenomen.

Zowel in de CBS-gegevens als in de DGG wordt hieraan geen aandacht besteed.

## 6 Case-study Nijmegen

In dit hoofdstuk wordt de gemeente Nijmegen is als voorbeeld genomen voor een case-Study. Deze case-study bestaat uit twee delen. In het eerste deel worden de gegevens komen van het CBS vergeleken met de gegevens uit de Databank Gemeentelijk Groenbeheer. In het tweede deel wordt aan de hand van de informatie-behoefte van het Milieu- en Natuurplanbureau (Hoofdstuk 1) voor de gemeente Nijmegen nagegaan in hoeverre de DGG een antwoord kan geven. De gemeente Nijmegen heeft de gegevens ter beschikking gesteld, maar na overleg is besloten om de kostengegevens niet openbaar te maken.

### 6.1 Vergelijking CBS-gegevens met DGG-gegevens

#### *Openbaar groen in Nijmegen volgens de CBS-gegevens*

Voor het openbaar groen zijn de oppervlakten van de categorieën bos, dagrecreatieve objecten, natuurlijke terreinen (nat/droog) en parken/plantsoenen berekend voor het gebied dat binnen bebouwd gebied valt genomen (RPD 1996). Naast deze objecten worden in de CBS-cijfers ook semi-openbare objecten onderscheiden. Deze hebben bevatten ook groene elementen (tabel 1).

*Tabel 1: Openbaar groen en semi-openbaar groen binnen de bebouwde kom van de gemeente Nijmegen (CBS)*

<b>Categorie</b>	<b>Bestuursvorm</b>	<b>Oppervlakte in ha.</b>	<b>kosten (€/m<sup>2</sup>)</b>
Bos	Openbaar groen	96,52	niet meegenomen
Dagrecreatieve objecten	Openbaar groen	62,62	niet meegenomen
Natuurlijk terrein (nat/droog)	Openbaar groen	0	niet meegenomen
Parken en plantsoenen	Openbaar groen	55,83	niet meegenomen
Begraafplaatsen	Semi-openbaar groen	26,10	niet meegenomen
Sportterreinen	Semi-openbaar groen	101,32	niet meegenomen
Volkstuinen	Semi-openbaar groen	9,57	niet meegenomen
Verblijfsrecreatie	Semi-openbaar groen	5,51	niet meegenomen
<b>Totaal</b>		<b>357,47</b>	

De CBS-cijfers zijn op een schaalniveau verzameld waarop kleine grijze elementen binnen groene eenheden als groen worden beschouwd. Voor kleine groene elementen binnen grijze delen geldt hetzelfde.

#### *Openbaar groen in Nijmegen volgens de DGG-gegevens*

In de DGG zijn gegevens op een lager schaalniveau verzameld waardoor de gegevens nauwkeuriger zijn. In de DGG worden uitsluitend gegevens verzameld van openbaar groen binnen de bebouwde kom. (Vanaf dit jaar verandert dit, maar binnen en buiten de bebouwde kom blijven van elkaar te onderscheiden). Semi-openbaar groen wordt in de DGG buiten beschouwing gelaten. Voor het openbaar groen zijn de oppervlakten van de beheercategorieën bomen, gazon, perken, ruw gras en struikbeplantingen meegenomen. Wegen/paden en sloten/singels kunnen meegenomen worden, maar zijn buiten beschouwing

gelaten omdat dit grijze en blauwe beheercategorieën zijn. Naast de oppervlakten zijn ook de kosten verzameld. Het zijn de kosten beheerkosten met een frequentie van minimaal één keer per tien jaar. Aanleg en reconstructie zijn niet meegenomen (tabel 2).

*Tabel 2: Openbaar groen en semi-openbaar groen binnen de bebouwde kom van de gemeente Nijmegen (DGG)*

Beheercategorie	Bestuursvorm	Oppervlakte in ha.	kosten (€/m <sup>2</sup> )
Bomen	Openbaar groen	5,20	bekend*
Gazon	Openbaar groen	143,09	bekend*
Perken	Openbaar groen	0,39	bekend*
Ruw gras	Openbaar groen	189,64	bekend*
Struikbeplanting	Openbaar groen	177,54	bekend*
Begraafplaatsen	Semi-openbaar groen	niet meegenomen	niet meegenomen
Sportterreinen	Semi-openbaar groen	niet meegenomen	niet meegenomen
Volkstuinen	Semi-openbaar groen	niet meegenomen	niet meegenomen
Verblijfsrecreatie	Semi-openbaar groen	niet meegenomen	niet meegenomen
<b>Totaal**</b>		<b>515,86</b>	bekend*

\* Deze gegevens zijn bekend. Na overleg met de gemeente Nijmegen is besloten om de kostengegevens niet openbaar te maken.

\*\* Totaal van het bekende deel (= openbaar groen).

### ***Vergelijking van de gegevens van het CBS met de gegevens van de DGG***

In tabel 3 worden de gegevens van het CBS met de gegevens van de DGG vergeleken. In de CBS-gegevens zijn alleen oppervlaktegegevens bekend, in de DGG zijn alleen gegevens bekend van het openbaar groen. Opvallend is dat de oppervlakte gegevens van het openbaar groen van het CBS niet overeen komen met de oppervlakte gegevens in de DGG.

*Tabel 3: Vergelijking van de CBS-gegevens met de DGG-gegevens m.b.t. het openbaar groen en semi-openbaar groen binnen de bebouwde kom van de gemeente Nijmegen*

	CBS		DGG	
	opp. (in ha.)**	kosten (€/m <sup>2</sup> )	opp. (in ha.)	kosten (€/m <sup>2</sup> )
Openbaar groen	<b>214,97</b>	niet meegenomen	<b>515,86</b>	<b>bekend*</b>
Semi-openbaar groen	<b>142,50</b>	niet meegenomen	niet meegenomen	niet meegenomen

\* Deze gegevens zijn bekend. Na overleg met de gemeente Nijmegen is besloten om de kostengegevens niet openbaar te maken.

\*\* Grijze elementen worden deels tot groene elementen gerekend.

In bijlage 3 is een kaart opgenomen van een deel van Nijmegen (Centrum, Benedenstad en Ooyse Schependom). Hierop is aangegeven welke groene elementen door het CBS worden meegenomen en welke door de Databank Gemeentelijk Groenbeheer.

### ***Conclusie van de vergelijking***

- Voor het openbaar groen geldt dat in de CBS-gegevens het oppervlak openbaar groen binnen de bebouwde kom ongeveer 215 hectare is. In de DGG is 516 ha opgenomen, 2,4 keer zoveel. Bij de CBS-gegevens worden ook een aantal grijze elementen meegenomen die in het groen liggen of daarbij horen (bijvoorbeeld parkeerplaatsen, wegen en paden). Grijze elementen zijn in de DGG niet meegenomen.

- In de CBS-gegevens is 142,5 hectare semi-openbaar groen opgenomen dat binnen de bebouwde kom ligt. Het betreffen sportvelden, begraafplaatsen, volkstuincomplexen en verblijfrecreatie. In de DGG is het semi-openbaar groen niet opgenomen.
- Vanuit de CBS-gegevens is geen koppeling te maken naar de kosten, vanuit de DGG is dat wel mogelijk (alleen openbaar groen).

## 6.2 Waar kan de DGG in de informatiebehoefte voorzien?

Het Milieu- en Natuurplanbureau wil een verbreding met de volgende vragen:

- Wat is er aan groen in en om de stad?
- Wat is er nodig?
- Wat zijn de kwaliteiten?
- Hoe is het bestuur geregeld?
- Wat zijn de kosten?

### 6.2.1 Wat is er aan groen in en om de stad?

#### ***Wat is groen in en om de stad?***

Een definitie van “groen in en om de stad” wordt niet in de databank gegeven. Momenteel wordt in de DGG het totale oppervlak van het gemeentelijk openbaar groen binnen de bebouwde kom waar het groenbeheer voor verantwoordelijk is meegenomen. Vanaf dit jaar wordt een deel van het gemeentelijk openbaar groen buiten de bebouwde kom meegenomen, te weten, bermen en laanbomen (tabel 4).

*Tabel 4: Oppervlaktegegevens van de gemeente Nijmegen (DGG)*

<b>Nijmegen</b>	
Oppervlakte openbaar groen binnen bebouwde kom	562 ha
Oppervlakte openbaar groen buiten bebouwde kom	niet meegenomen*
Oppervlakte gemeente	5.778 ha

\* Deze wordt niet meegenomen, maar kan wel worden opgevraagd.

#### ***Wat zijn de ontwikkelingen in het groen in en om de stad?***

De gegevens worden verzameld sinds 1998. Op landelijk niveau is wellicht een ontwikkeling van het openbaar groen te zien zijn (tabel 5).

*Tabel 5: Ontwikkelingen in de tijd van de gemeente Nijmegen (DGG).*

<b>Nijmegen</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>
Kosten/m <sup>2</sup> (in €)	bekend*	bekend*	bekend*	bekend*
Kosten/inwoner (in €)	bekend*	bekend*	bekend*	bekend*
m <sup>2</sup> /inwoner (in m <sup>2</sup> )	X	X	33,94	33.87

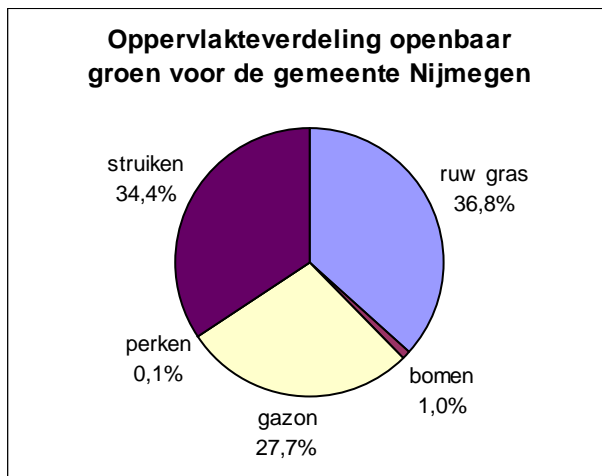
\* Deze gegevens zijn bekend. Na overleg met de gemeente Nijmegen is besloten om de kostengegevens niet openbaar te maken.

X Voor de gemeente Nijmegen zijn de gegevens van voor 2000 wel aanwezig maar bij het schrijven van dit rapport niet beschikbaar.



### **Hoe is het groen verdeeld?**

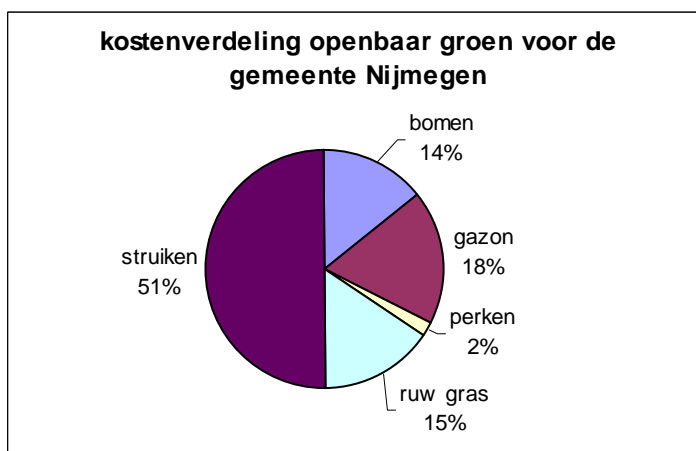
In de Databank Gemeentelijk Groenbeheer is de verdeling van het gemeentelijk openbaar groen per beheercategorie zichtbaar (figuur 1).



*Figuur 1: Oppervlakteverdeling openbaar groen gemeente Nijmegen (DGG).*

### **Hoe zijn de kosten verdeeld?**

In de Databank Gemeentelijk Groenbeheer is de verdeling van de kosten per beheercategorie zichtbaar (figuur 2).



*Figuur 2: Kostenverdeling openbaar groen (DGG)*

### **Hoe is de verhouding kleine groenelementen versus parken (qua oppervlak en kosten)?**

De verhouding van tussen kleine groenelementen en parken is niet onderscheiden in de Databank. Hier zijn wel mogelijkheden voor, maar dit is afhankelijk van de wijze van aanleveren van gegevens door gemeenten. De verhouding qua oppervlak is door gemeenten makkelijk te onderscheiden, maar qua kosten is dit veelal moeilijker. Gegevens verzamelen over de oppervlakte-verhouding lijkt bij gemeenten relatief makkelijk mee te nemen met het verzamelen van gegevens.

## 6.2.2 Wat is er nodig?

### ***Wat zijn de behoefte van de maatschappij?***

De behoefte van de maatschappij worden niet meegenomen in de DGG.

### ***Wat zijn de behoeften van de verschillende bevolkingsgroepen?***

De behoefte van verschillende bevolkingsgroepen worden in de DGG niet meegenomen.

## 6.2.3 Wat zijn de kwaliteiten?

### ***Is het groen toegankelijk?***

In de DGG wordt alleen gemeentelijk openbaar groen meegenomen. Dit is in bijna alle gevallen openbaar toegankelijk.

### ***Hoe is de verdeling van het groen over het gebied?***

Er is geen koppeling te maken naar de ruimtelijke verdeling binnen een gemeente. In de toekomst liggen hier wellicht mogelijkheden, maar daar wordt nu niet aan gewerkt.

### ***Wat is de gebruikswaarde?***

De DGG geeft geen gegevens over de gebruikswaarde van het openbaar groen. Wel zijn gegevens beschikbaar over oppervlakten en aantal inwoners van gemeenten. Wellicht kunnen deze een bruikbaar zijn bij het berekenen/onderzoeken van de gebruikswaarde.

### ***Wat is de ecologische waarde?***

Ecologische waarden op basis van tellingen zijn niet in de DGG meegenomen. Op basis van beheersmaatregelen kan hier wellicht een invulling aan gegeven worden. Vanaf dit jaar worden ook gegevens verzameld over het gebruik van bestrijdingsmiddelen. Deze, in combinatie met beheergegevens (intensief/extensief beheer) kunnen een handreiking zijn voor ecologische waarden.

De kosten die hieraan verbonden zijn kunnen uit de DGG gefilterd worden.

Daarnaast wordt vanaf komend jaar ook geprobeerd om de beeldkwaliteit van een aantal beheercategorieën te verzamelen. Een koppeling aan de kosten wordt in een later stadium toegevoegd.

### ***Wat is de belevingswaarde?***

De belevingswaarde wordt niet meegenomen in de DGG.

## 6.2.4 Hoe is het bestuur geregeld?

### ***Hoeveel van het totale groen is in bezit van gemeenten?***

Cijfers van het totale groen zijn niet in de DGG bekend. Wel zijn in de DGG de cijfers van het openbaar groen binnen de bebouwde kom bekend. Daarnaast is het mogelijk om gegevens van het totale openbaar groen (binnen en buiten de bebouwde kom te verzamelen).

### ***Hoeveel groen is in bezit van particulieren?***

In de DGG zijn geen gegevens over particulier bezit bekend.

### ***Hoeveel groen is in bezit van gemeenten?***

De totale hoeveelheid openbaar groen van de deelnemende gemeenten is bekend. Ongeveer 10% van de gemeenten hebben gegevens ter beschikking gesteld.

### ***Hoeveel is in eigen beheer bij gemeenten?***

Gemeenten hebben het openbaar groen in principe in eigen beheer, maar er wordt wel gebruik gemaakt van aannemers. In de DGG zijn de kosten van uitbesteding en de eigen dienst bekend. Wellicht is hier uit af te leiden hoeveel in door de eigen dienst wordt beheerd en in hoeverre het beheer door derden wordt uitgevoerd.

## **6.2.5 Wat zijn de kosten?**

### ***Hoeveel kost het groenbeheer per inwoner of per m<sup>2</sup>***

De kosten van het groenbeheer zijn per inwoner en per vierkante meter bekend. Ook is de hoeveelheid beschikbaar openbaar groen per inwoner bekend.

### ***Wat is het duurst in onderhoud?***

De kosten van het onderhoud zijn het hoogst voor de beheercategorieën perken en bomen. De beheercategorie struiken is een factor 10 goedkoper. Ruw gras en gazons zijn het goedkoopst in onderhoud.

### ***Waar wordt het meeste geld aan besteed?***

Het meeste geld wordt besteed aan het onderhoud van de gazons, op ruime afstand gevolgd door ruw gras en perken. Het budget voor onderhoud van perken ligt ongeveer een factor 10 lager dan bij gazons.

### ***Zijn er scheve verhoudingen in kosten en gebruik/waardering***

Het gebruik en de waardering worden niet meegenomen in de DGG. Hierdoor zijn scheve verhoudingen niet zichtbaar. De kosten zijn wel bekend.

## **6.2.6 Landelijke opschaling van de gegevens**

In de case-study Nijmegen is duidelijk gemaakt welke gegevens te verzamelen zijn. Deze gegevens kunnen worden opgeschaald naar een landelijk niveau.

### ***Oppervlakte openbaar groen.***

In Nijmegen kwam naar voren dat de totale oppervlakte openbaar gemeentelijk groen zoals opgenomen in de DGG ongeveer 2,4 maal de oppervlakte stedelijk groen is conform de CBS-gegevens. De vraag doet zich voor of dit een vuistgetal is, dat voor meer gemeenten gehanteerd kan worden.

Uit een quickscan bij de andere aan de DGG deelnemende gemeenten blijkt dit niet zo te zijn. In alle gevallen blijkt er meer gemeentelijk groen te zijn dan vastgelegd in de CBS-bodemstatistiek. De verhouding blijkt te variëren van minimaal 2,2 tot en met zelfs 1172 per gemeente. Dit betekent dat er gemeenten zijn waar meer dan 1000 maal zoveel gemeentelijk openbaar groen binnen de bebouwde kom is dan stedelijk groen volgens de CBS-bodemstatistiek. Zulke extremen treden slechts incidenteel op, en in alle gevallen bij gemeenten met minder dan 50.000 inwoners. Dit kan worden verklaard dat in kleine kernen

soms weinig openbaar groen aanwezig is van voldoende formaat om in de CBS-Bodemstatistiek te worden opgenomen, terwijl er wel een behoorlijke hoeveelheid kleinschalig openbaar gemeentelijk groen aanwezig is.

Gemiddeld voor geheel Nederland, zoals berekend in bijlage 4, is de verhouding tussen de hoeveelheid openbaar gemeentelijk groen (DGG) 6 à 7 keer hoger dan de CBS-gegevens aangeven.

### **Kosten**

De kosten zijn opgeschaald door gebruik te maken van 7 klassen op basis van inwoneraantal. De klassen zijn gelijk aan die het CBS gebruikt voor de verstedelijkheid. Dit met dien verstande dat de klassen <5.000 inwoners en 5.000 tot 10.000 inwoners zijn samengevoegd. De gemeenten uit de DGG zijn verdeeld naar inwoneraantal over de klassen. De gemiddelde kosten van de deelnemende gemeenten zijn vermenigvuldigd met het aantal gemeenten.

*Tabel 6: Totale beheerkosten in Nederland*

<b>Aantal inwoners (X 1000)</b>	<b>&lt; 10</b>	<b>10-20</b>	<b>20-50</b>	<b>50 - 100</b>	<b>100 - 150</b>	<b>150- 250</b>	<b>&gt;250</b>	<b>Totaal</b>
<b>Totaal Nederland</b>	121	189	168	34	15	7	3	537
<b>Totaal DGG</b>	2	8	17	7	5	6	1	46
<b>Procentueel</b>	2%	4%	10%	21%	33%	86%	33%	9%
<b>Totale kosten DGG (10<sup>6</sup>)</b>	1,76	12,95	56,35	37,00	45,08	56,49	26,50	236,13
<b>Totale kosten Nederland (10<sup>6</sup>)</b>	106,5	305,9	556,9	179,8	135,2	65,9	79,5	<b>1.429,7</b>

Uit tabel 6 blijkt dat de kosten voor het groenbeheer in Nederland ongeveer 1,4 miljard euro bedragen.

## **6.2.7 Kengetallen van de Databank Gemeentelijk Groenbeheer**

In de Databank Gemeentelijk Groenbeheer zijn een aantal kengetallen opgenomen. Deze kengetallen zijn gebaseerd op de verzamelde gegevens bij de deelnemende gemeenten aan de Databank Gemeentelijk Groenbeheer.

### **Hoeveelheid**

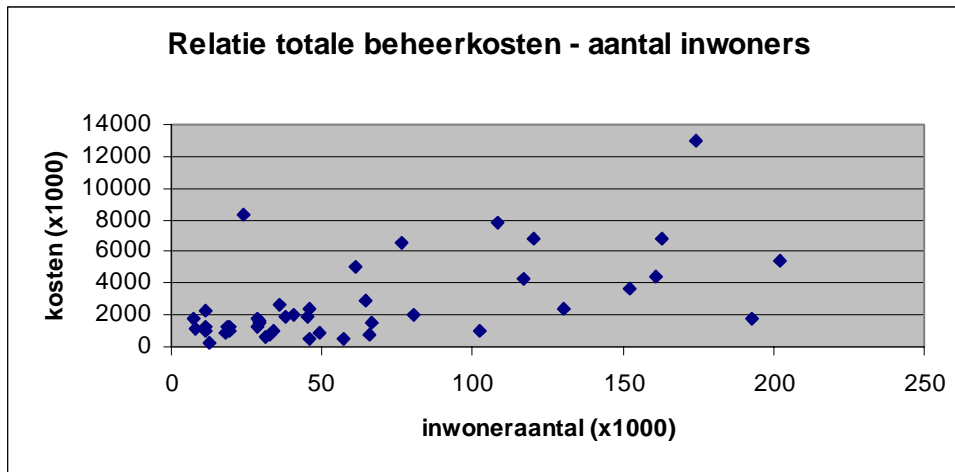
De hoeveelheid gemeentelijk openbaar groen neemt in het algemeen toe met het aantal inwoners. Er is toch een grote variatie in de hoeveelheid per inwoner. Dit blijkt te variëren van iets meer dan 10 tot meer dan 100 vierkante meter per inwoner. Gemiddeld is er ca. 41 vierkante meter openbaar groen per inwoner aanwezig (tabel 7).

*Tabel 7: Kosten en oppervlakten gemeente*

<b>DGG</b>	<b>Minimum</b>	<b>Gemiddeld</b>	<b>Maximum</b>
Kosten per m <sup>2</sup> (in €)	0,47	1,21	3,29
Kosten per inwoner (in €)	21	43	90
m <sup>2</sup> per inwoner	12,5	40,6	105,9

## Kosten

De kosten van het beheer van het openbaar groen lopen sterk uiteen tussen de gemeenten. Uiteraard is er een relatie tussen de totale beheerskosten en de omvang van een gemeente (bijv. uitgedrukt in aantal inwoners) Zie verder figuur 3.



Figuur 3: Relatie totale beheerkosten met het aantal inwoners

Indien de kosten van het beheer van het gemeentelijk openbaar groen worden beschouwd per vierkante meter of per inwoner, dan neemt de spreiding af. Wel is er een grote variatie in de kosten per vierkante meter en per inwoner. De kosten per vierkante meter kunnen sterk variëren door een andere samenstelling van het openbaar groen (\*bijv. meer oppervlakte dure beheerscategorieën, verschillen in bodemsoort, verschillen in onderhoudskwaliteiten, verschillen in wijze van organisatie van het groen, etc.).

In tabel 7 is de spreiding en het gemiddelde weergegeven van de kosten (per inwoner en per vierkante meter) en de beschikbare hoeveelheid openbaar groen.

## Ontwikkelingen in de tijd

Sinds 1998 worden in de DGG gegevens verzameld over de kosten en oppervlakten van het openbaar groen (tabel 8). Uit de jaarlijkse gegevens valt op te maken dat de kosten stijgen. Het oppervlak per inwoner laat een wisselend beeld zien. Mogelijk wordt dit mede veroorzaakt door wisselingen in de samenstelling van de databank (deelnemende gemeenten).

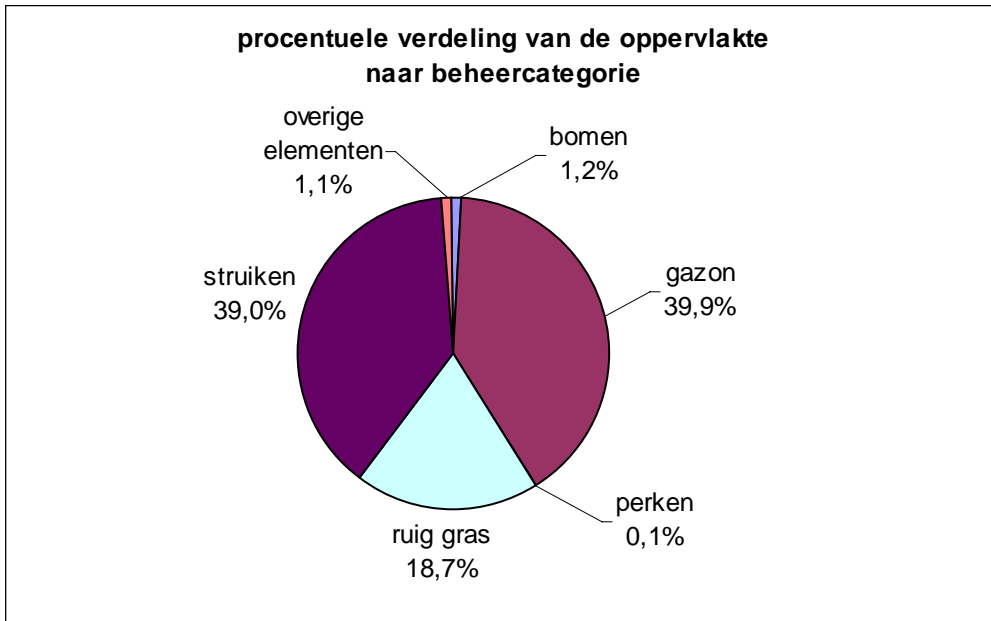
Tabel 8: Ontwikkelingen in de tijd.

DGG	1998*	1999	2000	2001
Kosten per m <sup>2</sup> (in €)	0,98	0,96	1,10	1,21
Kosten per inwoner (in €)	41,72	39,97	42,43	43,19
m <sup>2</sup> per inwoner	42,7	41,5	38,4	40,6

\* Wijze van verzamelen van data is afwijkend

### **Samenstelling openbaar groen**

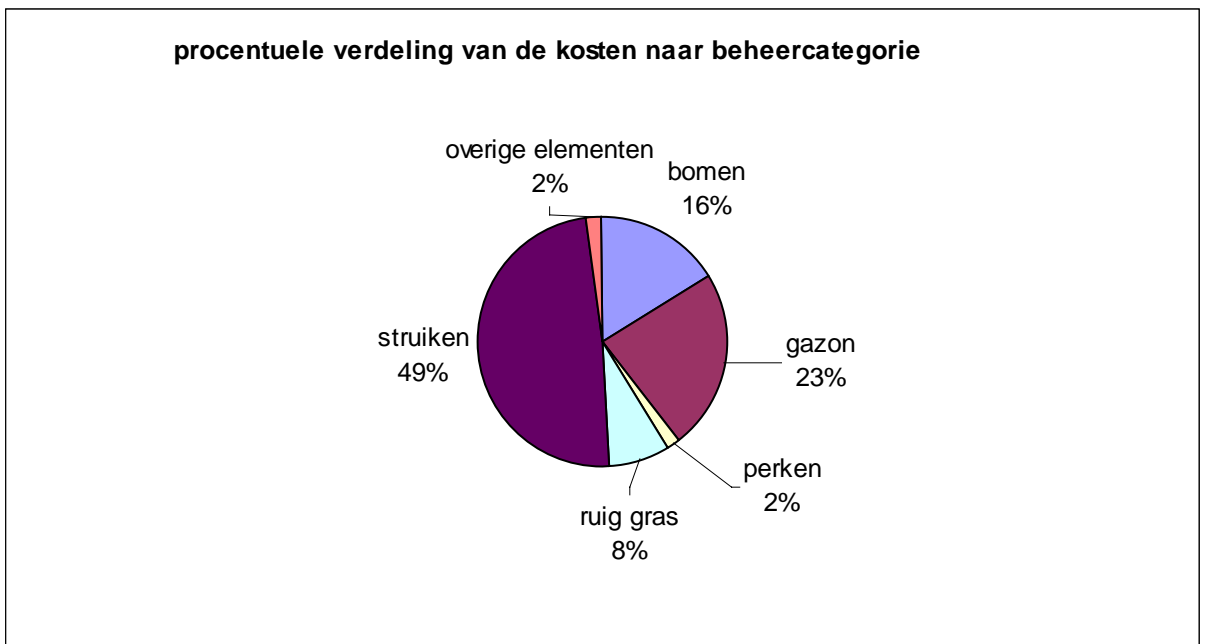
In figuur 5 is de gemiddelde samenstelling van het openbaar groen van de deelnemende gemeenten aan de DGG weergegeven. Opvallend is dat de hoeveelheid struiken en gazon elkaar niet veel ontlopen. Het aandeel perken is zeer klein.



*Figuur 5: Oppervlakteverdeling openbaar groen*

### **Kostenverdeling openbaar groen**

Uit de grafiek blijkt dat struiken de grootste kostenpost zijn. Ook zijn de lage kosten voor gazon en ruig gras opvallend.



*Figuur 6: Kostenverdeling openbaar groen*

## 7 Conclusie

Het blijkt dat de Databank Gemeentelijk Groenbeheer relevante nieuwe informatie kan ontsluiten voor het Milieu- en Natuurplanbureau over het groen in en om de stad.

Zo blijkt uit een eerste analyse dat er gemiddeld per gemeente meer dan zes keer zoveel groen binnen de bebouwde kommen aanwezig in Nederland, als de CBS-bodemstatistiek aangeeft.

Zo blijken de totale kosten voor het gemeentelijk groenbeheer in Nederland te kunnen worden geschat op 1,4 miljard euro per jaar. Dit is ruim € 80 per inwoner per jaar.

De meerwaarde van de Databank Gemeentelijk Groenbeheer zijn:

- Beheerskosten van het openbaar groen
- Oppervlakten zijn nauwkeuriger
- Informatie over oppervlakte en beheerskosten per beheercategorie

Een manco van de Databank Gemeentelijk Groenbeheer is:

- De gegevens zijn niet geheel representatief doordat het geen aselechte steekproef betreft. Vanzelfsprekend zijn er correcties mogelijk, bijv. naar grootteklasse, maar in hoeverre deze de betrouwbaarheid vergroten is onduidelijk. In de toekomst zou een gerichte aanvulling van de huidige steekproef kunnen leiden tot representatieve uitkomsten.

De Databank Gemeentelijk Groenbeheer kan een deel van de vragen van het Milieu- en Natuurplanbureau beantwoorden. De Databank Gemeentelijk Groenbeheer:

- biedt informatie over het oppervlak gemeentelijk openbaar groen binnen de bebouwde kom;
- kan de ontwikkelingen van de kosten en opbouw weergeven vanaf 1998;
- kan gegevens aanleveren over de oppervlakteverdeling van het gemeentelijk openbaar groen;
- kan gegevens aanleveren over de opbouw van de kosten van het gemeentelijk openbaar groen;
- kan de kosten per vierkante meter aanleveren; dit kan voor het totaal en per beheercategorie;
- kan de kosten per inwoner aanleveren voor het totaal en per beheercategorie;
- kan de hoeveelheid beschikbaar openbaar groen per inwoner aanleveren;
- kan gegevens aanleveren over het in eigen beheer hebben van gemeentelijk openbaar groen;
- kan gegevens aanleveren over het in eigen beheer hebben van het openbaar groen.
- beslaat alleen gemeentelijk openbaar groen, dit is in bijna alle gevallen openbaar toegankelijk.

Ook zijn er mogelijkheden bij verhouding tussen parken en kleine elementen. Hierbij moeten apart gegevens verzameld worden.

Daarnaast zijn er een aantal mogelijkheden punten waarop de Databank Gemeentelijk Groenbeheer in combinatie met andere gegevens een betekenis kan hebben:

- Verhoudingen tussen enerzijds de kosten en anderzijds gebruik en waardering;
- Met betrekking tot de ecologische waarde van het openbaar groen kan de Databank Gemeentelijk Groenbeheer wellicht een rol spelen;
- Hoeveel van het totale openbaar groen in bezit is van gemeenten.

De gegevens in de Databank Gemeentelijk Groenbeheer worden verzameld door de beheerder van de databank. Deze gaat de gegevens zelf bij de deelnemende gemeenten ophalen. Hierdoor heeft hij ook de mogelijkheid om aanvullende gegevens op te halen, mits deze in de lijn van de gegevens van de DGG liggen. Zo kan indien wenselijk ook gegevens verzameld worden die in het belang van het Milieu- en Natuurplanbureau zijn.



## 8 Literatuur

- Farjon, J.M.J., Hazendonk, N.F.C. & Hoeffnagel, W.J.C. (1997). Verkenning natuur en verstedelijking 1995 – 2020. Wageningen: IKC Natuurbeheer.
- Hoogenboom, F.F.G., Niemeijer, C.M., Schrijver, R.A.M., Spijker, J. H. & De Vries, E.A. (2003). Databank Gemeentelijk Groenbeheer, Boekjaar 2001 (intern rapport). Wageningen: Alterra & LEI.
- Hoogenboom, F.F.G., Niemeijer, C.M., Spijker, J.H. & De Vries, E.A. (2003). Nijmegen, rapportage boekjaar 2001, (intern rapport). Wageningen: Alterra & LEI.
- Jansen, S., m.m.v. Snep, R.P.H., Hoogeveen, Y.R. & Goossen, C.M. (2001) Natuur in en om de stad. Amsterdam: Vista.
- Koster, A., Oosterbaan, A. & Spijker, J.H. (2001). Ontwikkeling van natuur in Nederlandse steden. Werkdocument 2001/13. Wageningen: Alterra.



## **Bijlage 1 Objecten en elementen in de Databank Gemeentelijk Groenbeheer**

### **Gebruikstypen = objecten**

- 1 begraafplaatsen
- 2 boscomplexen
- 3 braakliggende terreinen
- 4 Land- en tuinbouwterreinen
- 5 natuurcomplexen
- 6 parken en wijkgroen
  - buurt/wijkparken
  - stadsparken
  - verspreid groen
- 7 sportcomplexen
- 8 nieuw
- 9 overige gebruikscategorieën
- 10 niet gespecificeerd

### **Beheertypen = ((sub)sub)element**

- 1 bakbeplantingen
- 2 bomen (geen bos)
  - bijzondere bomen
    - fruitbomen
    - knotbomen
    - leibomen
    - monumentale bomen
  - extensief beheerd
    - in beplanting
    - in gras
    - in verharding
  - intensief beheerd
    - in beplanting
    - in gras
    - in verharding
- 3 bos
- 4 gazon
  - extensief beheerd
    - groot (>5000m)
    - klein (< 5000m)
  - intensief beheerd
    - groot (>5000m)
    - klein (< 5000m)
- 5 (Half)natuurlijke vegetaties
  - heide
  - overige natuurlijke vegetaties
- 6 perken
  - éénjarige perken
  - meerjarige perken

- 7 ruw gras, ruigte en oevers
  - ruw gras bemaaid
  - ruw gras beweid
  - oevervegetaties en sloottaluds
  - ruigten
- 8 speelterreinen
- 9 struiken
  - blokhagen
    - extensief beheerd
    - intensief beheerd
  - bosplantsoen
    - extensief beheerd
    - intensief beheerd
  - botanische rozen
    - extensief beheerd
    - intensief beheerd
  - heesters
    - bodembedekkend
    - opgaand
  - losse hagen
    - extensief beheerd
    - intensief beheerd
  - struikrozen
    - extensief beheerd
    - intensief beheerd
- 10 sport- en trainingsvelden
  - ballenvangers
  - doelen
- 11 technische voorzieningen
  - afrasteringen
  - drainage
  - fietsenrekken
  - meubilair
  - speeltoestellen
  - overige technische voorzieningen
- 12 wegen en paden
  - (half)gesloten
  - halfgesloten
  - onverhard
  - open
- 13 water
  - oeverbescherming
  - singel
  - sloten
- 14 nieuw
- 15 overig groen
- 16 niet gespecificeerd

## **Bijlage 2 Databank Gemeentelijk Groenbeheer; resultaten analyse betrouwbaarheidsstudie**

*Marieke Strookman, Hans Vrolijk (Landbouw-Economisch Instituut, Den Haag)*

*April 2003*

### **1. Inleiding en doelstelling**

#### **Achtergrond**

De Databank Gemeentelijk Groenbeheer is een databank waarin voor 44 gemeenten de kosten voor groenbeheer zijn weergegeven. De deelnemers van de databank zijn vrijwillig aangemelde gemeenten. Over het boekjaar 2000 (in dit verslag als rekenjaar gebruikt) hebben 44 actief deelnemende gemeenten gegevens aangeleverd die betrekking hebben op het beheer van het openbaar groen, waterpartijen, parken spelvoorzieningen, enz. Dit zijn gegevens op het gebied van de kosten, oppervlaktes, inzet personeel (eigen of aannemers), materiaal, enz. (Alterra, LEI, 2002).

#### **Doelstelling onderzoek**

Gegeven de beschikbaarheid van deze databank is de vraag ontstaan in hoeverre deze databank gebruikt kan worden om iets te zeggen over de kosten van groenbeheer in andere gemeenten en in Nederland. Dit heeft geleid tot de volgende doelstelling voor dit onderzoek.

*Het doel is na te gaan op welke manier de Databank Gemeentelijk Groenbeheer gebruikt kan worden om uitspraken te doen over de kosten van groenbeheer in heel Nederland.*

Hiertoe zullen de volgende deelvragen aan de orde komen:

- Hoe is de DGG samengesteld en hoe verhoudt zich dat tot de rest van Nederland?
- Is het mogelijk om met de gegevens in DGG iets te zeggen over groenbeheer van alle gemeenten in Nederland?

#### **Methode van onderzoek**

Om deze vragen te beantwoorden is gebruik gemaakt van het gegevensbestand van DGG. Diverse tabellen en overzichten zijn gemaakt om een indruk te krijgen van de samenstelling van het DGG gegevensbestand. Vervolgens zijn deze gegevens vergeleken met beschikbare statistieken van het CBS, waarin alle gemeenten zijn opgenomen.

#### **Opbouw Bijlage**

In paragraaf 2 wordt de samenstelling van de steekproef (DGG) beschreven. In paragraaf 3 worden alternatieve methoden beschreven om op basis van de DGG uitspraken te doen voor alle gemeenten in Nederland. De methoden die aan de orde komen zijn directe schatters, ratio schatters, post-stratificatie en regressieschatters. Tot slot volgen in paragraaf 4 de conclusies en aanbevelingen.

## **2. Analyse samenstelling Databank Gemeentelijk Groenbeheer**

In dit hoofdstuk komt de samenstelling van de databank aan de orde. Tevens wordt gekeken hoe dit zich verhoudt tot de rest van Nederland.

### **2.1 Deelnemende gemeenten**

De deelnemers van de databank zijn vrijwillig aangemelde gemeenten. Over het boekjaar 2000 hebben 44 actief deelnemende gemeenten gegevens aangeleverd. Opgemerkt dient te worden dat de 44 gemeenten (steekproef) zijn verspreid over het hele land en verschillende bodems en geologische en geografische kenmerken hebben (Hoogenboom et al, 2002). De steekproef is niet als zodanig aselekt getrokken

### **2.2 Soort kengetallen**

Om de samenstelling van de databank te beschrijven, en een vergelijking te maken met de rest van Nederland wordt in deze paragraaf beschreven welke kengetallen bekend zijn. In de databank worden (onder andere) de volgende kenmerken vastgelegd:

- totale oppervlakte;
- groen binnen bebouwde kom;
- inwoners;
- grootte (beschikbaar via CBS, 2000);
- stedelijkheid (beschikbaar via CBS, 2000);
- kosten.

Het CBS heeft gegevens omtrent alle gemeenten in Nederland beschikbaar. In Statline kunnen deze gegevens worden opgevraagd (1996, 2000). De kenmerken die zij vastlegt zijn:

- totale oppervlakte;
- inwoners;
- grootte;
- stedelijkheid.

Daarnaast heeft het CBS gegevens over:

- totaal recreatie,
- parken en plantsoenen;
- sportterreinen.

Uit de voorgaande overzichten blijkt dat oppervlak en aantal inwoners belangrijke gemeenschappelijke categorieën zijn in de databank en in het CBS. Vanwege het ontbreken van de categorie 'groen binnen bebouwde kom' bij het CBS is getracht om een andere, meer aan 'groen' gerelateerde, gemeenschappelijke categorie te vinden in het CBS. Uit het rapport 'Databank Gemeentelijk Groen' (IBN(Alterra)/LEI, jaartal onbekend) wordt afgeleid dat onder groen (binnen de bebouwde kom) wordt verstaan: afrasteringen, bakbeplantingen, blokhagen, bomen, bos, bosplantsoen en losse hagen, gazon, heesters en botanische rozen, meubilair, perken, ruw gras, ruigten, oever, speeltoestellen, open ruimten speelterrein, sport- en trainingsvelden, technische voorziening, water. De verschillende categorieën van 'groen' binnen de databank zijn in de CBS-gegevens verspreid over diverse categorieën (bv. een deel binnen water, wegen) (Alterra, mondeling). Bij het zoeken naar een andere

gemeenschappelijke categorie dan oppervlakte en inwoners zijn in het CBS de volgende categorieën gebruikt: totaal recreatie, parken en plantsoenen en sportterreinen.

### 2.3 Kenmerken deelnemende gemeenten in vergelijking met Nederland

In de onderstaande tabellen worden de kenmerken van de gemeenten in het DGG bestand weergegeven. Ter vergelijking zijn eveneens de gegevens voor heel Nederland weergegeven. Voor heel Nederland is gerekend met 537 gemeenten (2000). Gemeenten waarvoor geen informatie beschikbaar was zijn niet meegerekend bij de 537 gemeenten.

In tabel 1 en tabel 2 zijn respectievelijk het gemiddelde oppervlakte en het gemiddelde aantal inwoners weergegeven ingedeeld naar grootteklasse. De grootteklasse in deze studie is gelijk aan de grootteklasse van het CBS. De indeling naar grootteklasse is gebaseerd op het inwonertal van een gemeente op 1 januari 2000 (CBS, 2000)<sup>1</sup>. Uit de tabellen blijkt dat grootteklasse 1 en 8 niet vertegenwoordigd zijn in de steekproef.

Uit de totalen in tabel 1 blijkt dat er ten aanzien van het oppervlakte geen grote verschillen bestaan tussen de steekproef (DGG) en de populatie (CBS). Het gemiddelde oppervlakte in de steekproef is 7400 tegen 7700 in de populatie. Binnen klassen zijn er wel wat verschillen zichtbaar.

Uit de totalen in tabel 2 blijkt dat er ten aanzien van de bevolking grote verschillen bestaan tussen de steekproef en de populatie. Dit geldt met name voor de totale steekproef (gemiddeld 30.000 versus 60.000 in de populatie). De klassen laten een gemengd beeld zien, met name in grootteklassen 4 en 6 zijn er grote verschillen zichtbaar.

*Tabel 1 Oppervlak (ha) in populatie en steekproef (ingedeeld naar grootte)*

Omvang	Populatie		Steekproef		SE
	Aantal	Gemiddelde	Aantal	Gemiddelde	
1	20	9073			
2	101	4469	3	8915	3549
3	189	7545	8	4404	1214
4	168	8842	16	7620	1698
5	34	7834	6	5382	1374
6	15	12887	5	10802	5430
7	7	12613	5	9554	1284
8	3	20197			
Group Total	537	7733	43	7395	974

<sup>1</sup> Betekenis van codes van grootteklasse: 1 = minder dan 5.000 inwoners; 2 = 5.000-10.000 inwoners; 3 = 10.000-20.000 inwoners; 4 = 20.000-50.000 inwoners; 5 = 50.000-100.000 inwoners; 6 = 100.000-150.000 inwoners; 7 = 150.000-250.000 inwoners; 8 = meer dan 250.000 inwoners

Tabel 2 Bevolking in populatie en steekproef (ingedeeld naar grootte)

Omvang	Populatie		Steekproef		SE
	Aantal	Gemiddelde	Aantal	Gemiddelde	
1	20	3605			
2	101	7891	3	7669	357
3	189	14559	8	15953	1302
4	168	29634	16	34501	2063
5	34	69658	6	68277	3075
6	15	124233	5	111341	3708
7	7	181104	5	176160	9397
8	3	588352			
Group Total	537	29542	43	59298	8104

In tabel 3 en tabel 4 worden soortgelijke gegevens weergegeven maar nu ingedeeld naar mate van stedelijkheid. De indeling naar stedelijkheid van een gemeente is gebaseerd op de omgevingsadressendichtheid van gemeenten. Voor ieder adres binnen een gemeente is de adressendichtheid vastgesteld van een gebied met een straal van 1 km rondom dat adres. De omgevingsadressendichtheid van een gemeente is de gemiddelde waarde hiervan voor alle adressen binnen die gemeente (CBS, 2000)<sup>2</sup>. Het gemiddelde oppervlak (tabel 3) in de verschillende klassen laat geen grote verschillen zien tussen de steekproef en de populatie. De verschillen zijn voor bevolking (tabel 4) een stuk groter, maar gezien het geringe aantal waarnemingen in bepaalde klassen en de grote spreiding binnen klassen zijn de verschillen niet significant.

Tabel 3 Oppervlak (ha) in populatie en steekproef (ingedeeld naar stedelijkheid)

Stedelijkheid	Populatie		Steekproef		SE
	Aantal	Gemiddelde	Aantal	Gemiddelde	
1	12	7553	2	5342	3026
2	55	6132	16	5466	964
3	94	5705	9	8272	3144
4	184	6873	9	6204	1717
5	192	10020	7	12790	2473

Tabel 4 Bevolking in populatie en steekproef (ingedeeld naar stedelijkheid)

Stedelijkheid	Populatie		Steekproef		SE
	Aantal	Gemiddelde	Aantal	Gemiddelde	
1	12	231097	2	145165	27974
2	55	74157	16	92926	14638
3	94	34802	9	50492	8651
4	184	18439	9	21940	3677
5	192	12227	7	17253	4323

<sup>2</sup> De volgende stedelijkheidsklassen worden onderscheiden: 1 = zeer sterk stedelijk (2500 adressen of meer per km<sup>2</sup>); 2 = sterk stedelijk (1.500-2.500 adressen per km<sup>2</sup>); 3 = matig stedelijk (1.000-1.500 adressen per km<sup>2</sup>); 4 = weinig stedelijk (500-1.000 adressen per km<sup>2</sup>); 5 = niet stedelijk (minder dan 500 adressen per km<sup>2</sup>)



De conclusies ten aanzien van verschillen tussen de populatie en de steekproef kunnen op totaal niveau anders zijn dan op het niveau van de klassen. Dit wordt veroorzaakt door een andere verdeling van de gemeenten over de klassen. Met een chi-kwadraat analyse kan getoetst worden of de (percentuele) verdeling in de steekproef overeenkomt met de verdeling in de populatie.

Een toets op de verdeling over de grootteklassen laat het volgende zien (tabel 5). Op basis van de populatie aantallen wordt de verdeling in % over de grootteklassen berekend. Op basis van deze verdeling kan berekend worden hoeveel eenheden in de steekproef verwacht mogen worden indien er een zelfde verdeling geldt. In de laatste kolom is de daadwerkelijke verdeling in de steekproef weergegeven. Op basis van deze waarden wordt de chi-kwadraat berekend:  $X^2 = 71,1$  ( $X^2 = \sum (o_i - e_i)^2/e_i$ ; Freud, 1972; Wijvekate, 1979). Bij 7 vrijheidsgraden is de kritische  $X^2$  14. Hieruit moet worden geconcludeerd dat er een duidelijke verschil is tussen de verdeling van de gemeenten over de klassen in de populatie en in de steekproef.

*Tabel 5 Verdeling van gemeenten over de grootteklassen*

Grootte	Populatie	% Populatie	Verwachting (e)	Steekproef (o)
1	20	0.04	2	0
2	101	0.19	8	2
3	189	0.35	16	8
4	168	0.31	14	18
5	34	0.06	3	6
6	15	0.03	1	5
7	7	0.01	0.5	5
8	3	0.01	0.5	0
Totaal	537	1	44	44

Een toets op de verdeling naar stedelijkheid laat een soortgelijk resultaat zien. De berekende waarde 41,8 is veel hoger dan de kritische waarde (9,5). De verdeling van gemeenten over de stedelijkheidsklassen in de steekproef is dus significant anders dan die in de populatie.

Voor het gebruik van de databank is het van belang om enig begrip te hebben van de samenhang tussen variabelen. Van deze informatie zal eveneens gebruik gemaakt worden in het volgende hoofdstuk, waarin geprobeerd zal worden om op basis van de steekproef generalisaties naar de hele populaties te maken. Kosten van groenbeheer is een belangrijke variabele. In tabel 6 is de samenhang tussen de kosten en een aantal kenmerken van gemeenten weergegeven.

*Tabel 6 Samenhang kosten van groenbeheer en andere variabelen*

Variabele	Correlatie	Significantie
Hoeveelheid groen	0.964452	0.00
Bevolking	0.944367	0.00
Sportterreinen	0.845619	0.00
Parken en plantsoenen	0.796572	0.00
Totale recreatie	0.787742	0.00
Volkstuinen	0.669031	0.00
Oppervlak	0.166883	0.28
Dagrecreatie	0.098388	0.60

## **2.4 Conclusie en discussie**

In deze bijlage is een beschrijving gegeven van de samenstelling van de databank van DGG. Hierbij is met name gekeken naar de bevolkingsomvang en het oppervlakte van gemeenten. Een indeling naar grootteklassen laat zien dat er ten aanzien van het oppervlakte geen grote verschillen bestaan tussen de steekproef en de populatie. Ten aanzien van de bevolking bestaan er grote verschillen tussen de steekproef en de populatie. Een indeling naar stedelijkheid laat geen grote verschillen zien tussen de steekproef en de populatie ten aanzien van het kenmerk oppervlak. De verschillen zijn voor bevolking een stuk groter, maar niet significant. Het voorgaande leidt tot de conclusie dat de samenstelling van de steekproef op een aantal punten duidelijk afwijkt van de samenstelling van alle gemeenten in Nederland. Dit betekent niet direct dat de gegevens niet gebruikt kunnen worden voor het doen van uitspraken over alle gemeenten in Nederland. Door gebruik te maken van aanvullende informatie kan gecorrigeerd worden voor tekortkomingen.

Voor het doen van uitspraken over de hele populatie op basis van een steekproef is het wel van belang om na te gaan hoe de steekproef tot stand is gekomen. Zoals in dit hoofdstuk is beschreven betreft het een aanmelding van gemeenten op eigen initiatief. Hierbij is dus geen sprake van een random keuze. Het is in statistische termen dan onmogelijk aan te geven hoe groot de kans is dat een gemeente in de steekproef terecht komt. Dit heeft consequenties voor het statistische gebruik van de verzamelde gegevens. Bij niet random steekproeven is het onmogelijk een uitspraak te doen over de statistische betrouwbaarheid van schattingen. Dit wil niet zeggen dat de gegevens niet bruikbaar zijn. Niet random steekproeven kunnen resulteren in goede schattingen van populatiekenmerken. Het gebruik van dergelijke steekproeven dient weloverwogen plaats te vinden. Enkele van die overwegingen komen in het volgende hoofdstuk aan de orde.

## ***3 Gebruik van DGG voor het maken van schattingen***

In deze paragraaf worden een aantal methoden beschreven die gebruikt kunnen worden om op basis van een steekproef schattingen te maken voor de hele populatie. Van elk van deze methoden wordt aangegeven waarom de methode wel of niet kan worden toegepast, en zo ja, hoe deze kan worden toegepast.

### **3.1 Directe schatters**

De eerste methode om op basis van de beschikbare databank uitspraken te doen over alle gemeenten is het gebruik van directe schatters. Hierbij wordt de databank opgevat als een random steekproef uit de gehele populatie. Op basis van de steekproef kunnen doel variabelen worden berekend, bijvoorbeeld de gemiddelde kosten van groenbeheer in een gemeente, en vervolgens wordt de aanname gemaakt dat deze schatting ook het beste is voor andere gemeenten. Gezien de analyse beschreven in de vorige paragraaf is dit geen goede aanname. De kenmerken van de gemeenten in de databank wijken op een aantal punten significant af van de kenmerken van alle gemeenten in Nederland. Het is dus mogelijk een betere schatting te maken door deze kennis expliciet mee te nemen en extra informatie te gebruiken bij het schatten van alle gemeenten. De volgende methoden maken gebruik van aanvullende informatie.

### 3.2 Ratio schatters

Bij het toepassen van ratio schatters wordt gebruik gemaakt van een sterke samenhang tussen de te schatten doelvariabele en een andere bekende variabele. Zoals in het vorige hoofdstuk is beschreven hangen de kosten van groenbeheer sterk samen met het aantal inwoners en de hoeveelheid parken en plantsoenen. Het aantal inwoners en de hoeveelheid parken en plantsoenen zijn bekend voor niet alleen de gemeenten die zijn opgenomen in de databank, maar voor alle gemeenten in Nederland. Dit biedt de mogelijkheid betere schattingen te maken. Op basis van de steekproef kunnen de kosten per inwoner of per vierkante meter parken en plantsoenen worden berekend. Om vervolgens een uitspraak te doen over de kosten van alle gemeenten kan bijvoorbeeld de kosten per inwoner (berekend op basis van de steekproef) worden vermenigvuldigd met het totaal aantal inwoners (bekend uit CBS statistieken). Deze aanpak heeft als voordeel dat automatisch gecorrigeerd wordt voor het voorkomen van relatief veel kleine of grote gemeenten.

Bij de ratio schatter wordt dus gebruikgemaakt van een hulpvariabele die een sterke samenhang vertoont met de doelvariabele.

$$\bar{Y}_R = R\bar{X} = \frac{Y}{X}\bar{X}$$

Y en X zijn de totalen in de steekproef. Uitgaande van de DGG databank is Y bijvoorbeeld gelijk aan de totale kosten van groenbeheer in gemeenten in de steekproef en X is de totale hoeveelheid parken en plantsoenen in de steekproef.  $\bar{X}$  is de totale hoeveelheid parken en plantsoenen in de populatie.  $\bar{Y}_R$  is de resulterende schatting van de gemiddelde kosten van groenbeheer in een gemeente. Uit de gegevens blijkt dat de kosten van groenbeheer ruim 71.000 gulden (ruim 32 000 €) per ha bedragen. Door deze kosten te vermenigvuldigen met de totale hoeveelheid parken en plantsoenen in Nederland (volgens CBS cijfers) kan een schatting worden gemaakt van de totale kosten van groenbeheer in Nederland.

### 3.3 Post stratificatie

Indien een steekproef niet representatief is voor een bepaalde variabele dan kan de steekproef gecorrigeerd worden voor deze variabele (Zwart, 1994). Een methode om een steekproef te corrigeren voor een variabele is het wegen van de steekproef middels post-stratificatie. Bij post-stratificatie wordt de populatie opgedeeld in strata. De verdeling in de steekproef wordt vergeleken met de verdeling in de populatie en eenheden in de steekproef krijgen een bepaald gewicht toegekend om eventuele verschillen te corrigeren oftewel te compenseren. 'Post-stratificatie is in twee gevallen niet uit te voeren. Ten eerste is het mogelijk dat bij een groot aantal variabelen met meerdere klassen in sommige gevallen geen waarnemingen voorkomen. Er kunnen in dit geval geen gewichten berekend worden' (Zwart, 1994). Ook is het denkbaar dat in sommige gevallen niet alle informatie over de populatie is te verkrijgen zodat de verdeling in de populatie onbekend is (Zwart, 1994).

Gegeven de hoge correlatie tussen de kosten van groenbeheer en de omvang van de bevolking wordt hieronder een weging doorgevoerd op basis van bevolkingsomvang. In de meeste gevallen is het onderscheiden van 3 of 4 klassen voldoende. Een groter aantal klassen leidt slechts tot een geringe verbetering (Cochran, 1977). Uitgaande van 4 klassen is hieronder een mogelijke indeling weergegeven. In de tweede en derde kolom is het aantal populatie- en steekproefgemeenten weergegeven. Op basis van deze twee kolommen is het

gewicht berekend. Het gewicht is gelijk aan het aantal populatiegemeenten gedeeld door het aantal steekproefgemeenten.

*Tabel 7 Weging van gemeenten*

Grootte	Populatie aantal	Steekproef aantal	Gewicht
< 20	310	11	28.2
20 – 50	168	16	10.5
50 – 150	49	11	4.5
> 150	10	5	2.0

Deze gewichten van de steekproefeenheden kunnen worden gebruikt om schattingen te maken voor de hele populatie. Elke gemeente in het DGG bestand wordt daarbij gewogen met het bijbehorende gewicht. Deze aanpak is met name zinvol indien men diverse kengetallen wil schatten.

### 3.4 Regressie analyse

Bij het gebruik van regressie analyse wordt een model geschat dat kosten van groenbeheer van gemeenten zo goed mogelijk beschrijft. Voor het opstellen van het model is het van groot belang kenmerken te selecteren die van invloed zijn op de kosten. De beschreven analyses in hoofdstuk 2 geven een aantal aanknopingspunten om deze kenmerken te selecteren.

Deze variant is hieronder bekeken op basis van enkele kengetallen uit DGG. Een model waarbij de totale kosten afhankelijk zijn van de hoeveelheid groen in de bebouwde kom en het aantal inwoners<sup>3</sup> blijkt een goede beschrijving te geven (in de databank wordt bijna 95% van de variantie in de kosten verklaard door deze twee kenmerken).

Kosten (fl.) = functie(groen binnen bebouwde kom, inwoners)

Kosten (fl.) = 889 000 + 11.000 \* groen binnen beb. kom + 25 \* inwoners

Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat de formule een goede beschrijving geven van de daadwerkelijke kosten. Deze formule kan gebruikt worden om een schatting te maken van een afzonderlijke gemeente. Om de schatting te maken dient de hoeveelheid groen binnen de bebouwde kom en het aantal inwoners bekend te zijn.

Door gebruik te maken van gegevens die bij het CBS bekend zijn kan een schatting voor alle gemeenten worden gemaakt. In het verlengde van paragraaf 3.1 wordt hieronder een model geschat waarbij de kosten van groenbeheer worden verklaard uit hoeveelheid parken en plantsoenen en het aantal inwoners<sup>4</sup>.

Kosten (fl.) = functie(parken en plantsoenen, inwoners)

Kosten (fl.) = 873 000 + 9300 \* parken en plantsoenen + 60 \* inwoners

De beschrijving is wederom goed te noemen. Meer dan 90% van de variantie in de kosten van groenbeheer wordt verklaard door dit model. Door het gebruik van kenmerken die voor alle

<sup>3</sup> Oppervlakte blijkt in dit model geen significante invloed te hebben.

<sup>4</sup> Oppervlakte blijkt in dit model geen significante invloed te hebben.

gemeenten bekend zijn, kan dit model voor alle gemeenten worden gebruikt om een voorspelling te maken.

#### **4. Conclusies en aanbevelingen**

In deze bijlage zijn een aantal methoden beschreven om op basis van de databank uitspraken te doen voor alle gemeenten in Nederland. Gegeven de verschillen tussen de samenstelling van de steekproef en de populatie is het niet gewenst gebruik te maken van directe schattingen. Aanvullende informatie moet gebruikt worden om te corrigeren voor de samenstelling van de steekproef. De methoden die hiervoor beschreven zijn, zijn ratioschatters, poststratificatie en regressieschatters. Elk van deze drie methoden heeft zijn eigen toepassingsmogelijkheden. Regressieschatters kunnen het beste worden toegepast indien men een schatting wil maken voor een individuele gemeente. Ratioschatters zijn het beste bruikbaar indien men een kenmerk van alle gemeenten samen wil schatten, en indien dat kenmerk samenhangt met een variabele die voor alle gemeenten bekend is. Poststratificatie kan worden toegepast indien men meerdere kenmerken wil schatten, op basis van één set van gewichten.

Bij het toepassen van al deze methoden moet men zich de aard van de steekproef realiseren. De samenstelling is gebaseerd op het eigen initiatief van gemeenten. Het betreft dus een niet random steekproef. Dit impliceert enkele statistische beperkingen in het gebruik van de steekproef. Het doen van uitspraken over de statistische betrouwbaarheid van schattingen is onmogelijk. Dit betekent dat het gebruik van de steekproef weloverwogen plaats moet vinden.

#### **Referenties**

Centraal Bureau voor de Statistiek, 1996, 2000

Cochran W.G., *Sampling Techniques*, Wiley, 1977.

Databank Gemeentelijk Groenbeheer, 2000

*Databank Gemeentelijk Groen, Invoermodule gemeenten*, IBN-DLO/LEI-DLO, jaartal onbekend

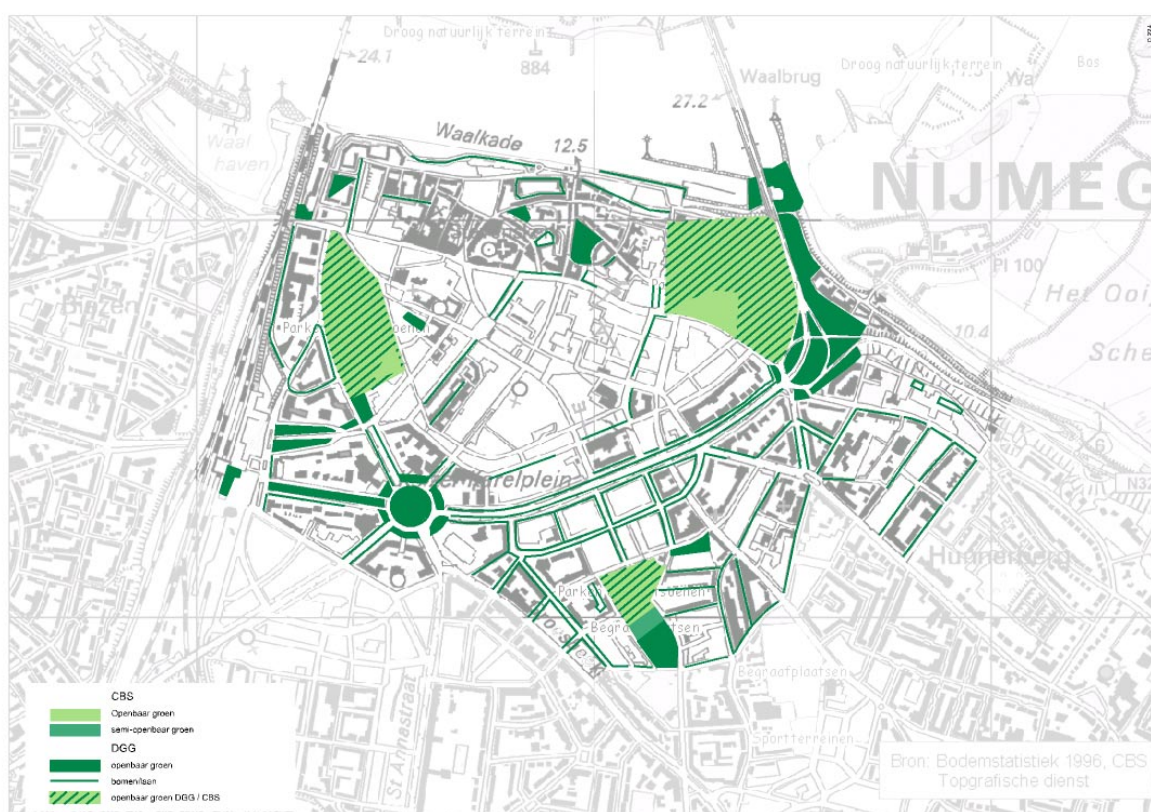
Hoogenboom, F.G.G., C.M. Niemeijer, R.A.M. Schrijver, J.H. Spijker, *Databank Gemeentelijk Groenbeheer, rapportage boekjaar 2000*, Alterra en LEI, 2002

Freud, J.E. en F.J. Williams, *Elementary Business Statistics: the modern approach*, Prentice-Hall, New Jersey, 1972

Wijvekate, M.L., *Verklarende statistiek*, Uitgeverij Het Spectrum, Utrecht, 1979

Zwart, P.S., *Methoden van marktonderzoek*, 1994

### Bijlage 3 Kaart case-study Nijmegen, groenelementen Benedenstad, Centrum en het Ooyse Schependom



## Bijlage 4 Opschalen gegevens Databank Gemeentelijk Groenbeheer

Gemeente		openbaar groen (m <sup>2</sup> )		verschil	BUDGET
Code	inwoners	CBS	DGG	DGG/CBS	DGG
2704118	28070	43813	720000	16,4	686035
1701112	161165	1291536	12580000	9,7	5929055
2701054	12461	1077	400000	371,3	1500000
2704055	49199	12631	1470000	116,4	5000000
2704208	19085	3944	1180000	299,2	1500000
2704058	29425	37815	630000	16,7	1022689
1704205	163649	1110982	6540000	5,9	1350000
2704061	31228	74981	650000	8,7	2400000
1703062	64997	299131	3050000	10,2	7000000
2701064	11338	21915	260000	11,9	1310000
2704119	23878	1348	1580000	1171,8	3800000
2701065	8247	159408	380000	2,4	760000
2701066	18337	132731	460000	3,5	2750000
1704204	103971	169754	2600000	15,3	7400000
1704067	205188	796376	7670000	9,6	13500000
2704070	28184	66746	1420000	21,3	2890000
2701071	36121	397449	1150000	2,9	3200000
2704072	18895	52061	290000	5,6	1100000
1704203	175310	1683396	9720000	5,8	9709308
2704073	57411	191229	2160000	11,3	2100000
2701113	46780	239333	1740000	7,3	4250000
2701074	39151	220529	1710000	7,8	3500000
1704075	81056	230967	3210000	13,9	6900000
1701078	116950	505835	3390000	6,7	10075000
2701079	26777	286459	1350000	4,7	3000000
2703081	40012	200333	1130000	5,6	3500000
2701082	32906	124565	1210000	9,7	4400000
1702083	121665	669494	5480000	8,2	1100000
2701085	45706	475861	2170000	4,6	4400000
2701212	28906	44428	460000	10,4	2500000
1704087	155080	2154768	5600000	2,6	11000000
1704089	67614	698192	3500000	5,0	2507934
2704090	36747	53640	1150000	21,4	2400000
2701091	7070	32353	350000	10,8	1000000
2701096	45289	778616	1710000	2,2	4300000
1704097	77736	454565	3620000	8,0	8500000
2701098	11191	35332	130000	3,7	790000
2701099	34487	120814	3250000	26,9	5100000
1701210	460375	4187117	11830000	2,8	26500000
1704125	132026	1205295	6750000	5,6	12145000
1704206	197552	1250836	10540000	8,4	15000000
2702101	17848	57633	220000	3,8	1700000
1704115	60756	73208	1670000	22,8	4700000
1704290	91540	950019	2550000	2,7	5300000
2701207	11276	7516	1190000	158,3	2300000
1701111	109264	860695	5940000	6,9	14356022
<b>Totaal 46 bovenstaande gemeenten</b>		<b>20517656</b>	<b>125190000</b>	<b>6,1</b>	<b>236131043</b>
<b>Totaal NL o.b.v. DGG</b>		<b>218111604</b>	<b>1330824130</b>		<b>2510175653</b>

Aantal inwoners (X 1000)	< 10	10-20	20-50	50-100	100-150	150-250	>250	Totaal
Totaal Nederland	121	189	168	34	15	7	3	<b>537</b>
Totaal DGG	2	8	17	7	5	6	1	<b>46</b>
Procentueel	2%	4%	10%	21%	33%	86%	33%	
Opp CBS	191761	312209	3179362	2897312	3411074	7491517	4187117	<b>21670352</b>
Opp CBS Gem.	95880	39026	187021	413902	682215	1248586	4187117	
Opp DGG	730000	4130000	23500000	19760000	24160000	44980000	11830000	<b>129090000</b>
Opp DGG Gem	365000	516250	1382353	2822857	4832000	7496667	11830000	
DGG/CBS	3,81	13,23	7,39	6,82	7,08	6,00	2,83	
Kosten (DGG)	1760000	12950000	56348724	37007934	45076022	56488363	26500000	<b>236131043</b>
TOTAAL Opp NL (CBS)	11601532	7375936	31419579	14072658	10233222	8740104	12561350	<b>96004380</b>
TOTAAL Opp NL (DGG)	44165000	97571250	232235294	95977143	72480000	52476667	35490000	<b>630395354</b>
Verschilfactor								<b>6,57</b>
<b>TOTAAL KOSTEN NL (DGG)</b>	<b>106480000</b>	<b>305943750</b>	<b>556857978</b>	<b>179752822</b>	<b>135228066</b>	<b>65903090</b>	<b>79500000</b>	<b>1429665707</b>



# Natuurplanbureau-onderzoek



## Verschenen werkdocumenten in de reeks 'Planbureau - werk in uitvoering (per 10 september 2003)

---

Werkdocumenten zijn verkrijgbaar bij het secretariaat van het Natuurplanbureau, vestiging Wageningen – gebouw Alterra-oost, kamer 1.422; tel: (0317) 47 78 45; e-mail: [info@npb-wageningen.nl](mailto:info@npb-wageningen.nl))

Werkdocumenten vanaf nummer 2001/01 zijn ook te downloaden via de NPB-website [www.natuurplanbureau.nl](http://www.natuurplanbureau.nl)

### 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 Natuurplanbureaufunctie 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 Natuurplanbureaufunctie.
- 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.* Beleidsvaluatie voor de Natuurbalans; Een handleiding voor medewerkers aan de Natuurbalans.
- 99/09 *Hinssen, P. J. Luijt & 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 beleidsvaluatie voor het Natuurplanbureau?; Een overzicht van evaluatiemethoden en de toepasbaarheid daarvan.
- 99/14 *Kuindersma, W, M. Pleijte & M.L.A. Prüst.* Leemtes in de beleidsvaluatie 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 (*vervallen*)

## 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<sup>e</sup> 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 *Willemen, 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. Mûcher, B. Pedrolì & P. Smeets.* Internationale ruimtelijke strategie
- 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
- 01/02 *Baveco, H., J.C.A.M. Bervaes & J.Vreke.* Advies over de ontwikkeling van modellen voor het Natuurplanbureau
- 01/03 *Zouwen, M. van der & J. van Tatenhove.* Implementatie van Europees natuurbeleid in Nederland
- 01/04 *Sanders, M.E. & A.H. Prins.* Provinciaal natuurbeleid: kwaliteitsdoelen voor de Ecologische Hoofdstructuur
- 01/05 *Reijnen, M.J.S.M.. & R. van Oostenbrugge.* Wetenschappelijke review van SMART-MOVE. Onderdeel van het kern-instrumentarium van het Natuurplanbureau
- 01/06 *Bruchem, C. van.* Stuwende schaarste. Over de drijvende kracht achter de ontwikkeling van de agrarische sector

- 01/07 *Berkhout, P., G. Migchels & A.K. van der Werf.* Te hooi en te gras. Verkenning naar ontwikkelingen in de grondgebonden veehouderij en gevolgen hiervan voor natuur en landschap
- 01/08 *Backus, G.B.C.* Parel in de Peel. Intensieve veehouderij en natuur in Nederland Plattelandstad
- 01/09 *Salz, P.* Requiem voor de visserij in Vis Mineur
- 01/10 *Smit, A.B.* Ruimte voor akkers en tuinen, bomen en bollen. Verkenning naar ontwikkelingen in de akkerbouw en opengrondstuinbouw en effecten hiervan op natuur en landschap
- 01/11 *Bouwma, I.M., J.A. Klijn & G.B.M. Pedrol.* Voorstudies Natuurverkenningen 2002 – onderdeel internationaal. Deel A: Europees beleid, wetgeving en financiële middelen, nu en in de toekomst; Deel B: Verkenning internationale waarden Nederlandse natuur en landschap
- 01/12 *Oerlemans, N., J.A. Guldmond & E van Well.* Agrarische natuurverenigingen in opkomst. Een eerste verkenning naar natuurbeheeractiviteiten van agrarische natuurverenigingen
- 01/13 *Koster, A., A. Oosterbaan & J.H. Spijker.* Ontwikkeling van natuur in de Nederlandse steden
- 01/14 *Bos, E.J. & J.M. Vleugel (eindred).* Uitgaven aan natuur door Rijk, provincies, lagere overheden, particulieren en de EU
- 01/15 *Oostenbrugge, R., F.J.P. van den Bosch & K.M. Sollart.* Natuurbalans 2001: enquête resultaten provincies
- 01/16 *Bouwma, I.M.* Programma Internationaal Natuurbeheer 1996 – 2000. Doelen & besteding
- 01/17 *Jonkhof, J.F. & M.P. Wijermans.* De Deltametropool: een grenzeloos parklandschap!
- 01/18 *Jonkhof, J.F. & W. Timmermans m.m.v. J. Borsboom-van Beurden & L. Crommentuijn.* Groen wonen tussen stad en land
- 01/19 *Keuren, A, H. Houweling & J.G. Nienhuis.* EHS 2000. Technische achtergronden bij de bestanden van de Ecologische Hoofdstructuur
- 01/20 *Veldkamp, B., A. Keuren, J.G. Nienhuis & H. Houweling.* EHS 2001. Technische achtergronden bij de bestanden van de Ecologische Hoofdstructuur
- 01/21 *Koole, B., J. Luijt & M.J. Voskuilen.* Grondmarkt en grondgebruik. Een scenariostudie voor Natuurverkenning 2

## 2002

- 02/01 *Berg, A.E. van den, M.H.I. Bloemmen, T.A. de Boer & J. Roos-Klein Lankhorst.* De beleving van watertypen. Literatuuroverzicht en validatie van de indicator 'water' uit het BelevingsGIS
- 02/02 *Geertsema, W.* Het belang van groenblauwe dooradering voor natuur en landschap. Achtergronddocument Natuurbalans 2002
- 02/03 *Sanders, M.E.* Beleidsevaluatie Agrarisch Natuurbeheer. Voortgang, knelpunten en effectiviteit
- 02/04 *Opdam, P..F.M.* Natuurbeleid, biodiversiteit en EHS: doen we het wel goed?
- 02/05 *Veer, M. & M. van Middelkoop.* Mensen en de natuur; recreatief gebruik van natuur en landschap
- 02/06 *Kuindersma, W., H.M.P. Capelle, R.C. van Apeldoorn & W.W. Buunk.* Bescherming natuurgebieden en soorten in Nederland vanaf 2002
- 02/07 *Sival, F.P., A. van Hinsberg, P.C. Jansen, D.J. van de Hoek & M. Esbroek.* Overlevingsplan Bos en Natuur. Achtergronddocument bij Natuurbalans 2001
- 02/08 *Roos-Klein Lankhorst, J., A.E. Buijs, A.E. van den Berg, M.H.I. Bloemmen, S. de Vries, C. Schuiling & A.J. Griffioen.* BelevingsGIS versie februari 2002. Hoofdttekst (met bijlagen op CD-rom)
- 02/09 *Oostenbrugge, R. van, E.A. van der Grift, B.S.J. Nijhof, P.F.M. Opdam & M.J.S.M. Reijnen (red).* Levensvatbaarheid populaties. Achtergronddocument bij de Natuurbalans 2002
- 02/10 *Koomen, A.J.M. & T. Wejschede.* Evaluatie landschapsbeleid voor de Natuurbalans 2002. De betekenis van SGR2 voor de bescherming van landschappen en de stand van zaken in de WCL-gebieden, Belvedere/Unesco-gebieden en bij de Proeftuinen
- 02/11 *Balduik, C.A., H. Leneman & E. Gerritsen.* Natuurbeleid en verbreding. Achtergrond en opgaven
- 02/12 *Bloemmen, M.H.I., A.E. Buijs & S. de Vries.* De beleving van reliëf; Literatuuroverzicht en validatie van de indicator 'reliëf' uit het belevingsGIS
- 02/13 *Beintema, A.J.* De rol van Nederlands beleid in de internationale bescherming van trekkende watervogels

- 02/14 *Reijnen, M.J.S.M., J.T.R. Kalkhoven & J. Dirksen.* Graadmeter doelrealisatie EHS. Verkenning van praktisch toepasbare opties.
- 02/15 *Willemen, J.P.M. & A.M. Schmidt.* Kernbestanden Natuurplanbureau. Overzicht van ruimtelijke gegevensbestanden geïnventariseerd voor het Natuurplanbureau
- 02/16 *Koomen, A.J.M.* Verkenning van de samenhang tussen aardkunde en historische geografie. Een verkenning op basis van de landelijke digitale bestanden AKIS en HISTLAND

## **2003**

- 03/01 *Winsum-Westra, M. van, m.m.v. A.E van den Berg, A.E. Buijs & en J.Vreke* .Meetproblematiek natuurhouding. Problemen bij en suggesties voor het meten van de natuurhouding van actoren
- 03/02 *Balduk, C.* Bestuurlijke trends. Beleidsdocumentanalyse naar veranderingen in percepties over sturing bij het Ministerie van LNV
- 03/03 *Klostermann, J.E.M.* Bestuurlijke evaluatie van beleid voor zoet-zout overgangen. Achtergronddocument Natuurbalans 2003
- 03/04 *Leneman, H.* Natuurkosten; Verslag van werkzaamheden maart tot juli 2003
- 03/05 *Schmidt, A.M., L. Kooistra, J.G. Nienhuis en O. Knol.* Duurzame Informatievoorziening Natuurplanbureau; Stand van zaken januari 2003
- 03/06 *Spijker, J.J., M.J. Strookman, E.A. de Vries & H.C.J. Vrolijk.* Stedelijk groen onder de loep. Verkenning naar de mogelijkheden van de Databank Gemeentelijk Groenbeheer als informatiebron voor het Milieu- en Natuurplanbureau