INBO.R.2014.1987887

Wetenschappelijke instelling van de Vlaamse overheid

Natuurrapport - Toestand en trend van ecosystemen en ecosysteemdiensten in Vlaanderen

TECHNISCH RAPPORT

Hoofdstuk 26

Ecosysteemdienst groene ruimte voor buitenactiviteiten

Ilse Simoens, Marijke Thoonen, Linda Meiresonne, Toon Van Daele

inbo
Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek

Auteurs:
Ilse Simoens, Marijke Thoonen, Linda Meiresonne, Toon Van Daele
Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek

Het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) is het Vlaams onderzoeks- en kenniscentrum voor natuur en het duurzame beheer en gebruik ervan. Het INBO verricht onderzoek en levert kennis aan al wie het beleid voorbereidt, uitvoert of erin geïnteresseerd is.

Vestiging:
INBO Brussel
Kliniekstraat 25, 1070
www.inbo.be

e-mail:
marijke.thoonen@inbo.be

Wijze van citeren:
Simoens I., Thoonen M., Meiresonne L., Van Daele T. (2014). Hoofdstuk 26 – Ecosysteemdienst groene ruimte voor buitenactiviteiten. (INBO.R.2014.1987887). In Stevens, M. et al. (eds.), Natuurrapport - Toestand en trend van ecosystemen en ecosysteemdiensten in Vlaanderen. Technisch rapport. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, INBO.M.2014.1988582, Brussel.

D/2014/3241/176
INBO.R.2014.1987887
ISSN: 1782-9054

Verantwoordelijke uitgever:
Jurgen Tack

Druk:
Managementondersteunende Diensten van de Vlaamse overheid

Foto cover:
Wandelaars in herfstbos (L. Soerink/Vildaphoto)

De andere hoofdstukken van het Natuurrapport 'Toestand en trend van ecosystemen en ecosysteemdiensten in Vlaanderen - Technisch rapport' kunt u raadplegen op www.nara.be.

© 2014, Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek

Hoofdstuk 26 – Ecosysteemdienst groene ruimte voor buitenactiviteiten

Ilse Simoens, Marijke Thoonen, Linda Meiresonne, Toon Van Daele

INBO.R.2014.1987887

Hoofdlijnen

- Het belang van de ESD in onze huidige maatschappij is aanzienlijk. De groene ruimte biedt mensen een plek om te bewegen en in contact te komen met de natuurlijke omgeving.

- Mensen zijn zich steeds meer bewust van de positieve invloed van buitenactiviteiten op hun fysiek, geestelijk en sociaal welzijn en de algemene ontwikkeling van kinderen. Omwille hiervan worden groene ruimtes druk bezocht in de vrije tijd, maar ook voor dagdagelijkse activiteiten bieden ze een aangename omgeving.

- In de stedelijke omgeving zijn groene ruimtes vaak schaars. Ongeveer 21 % van de bevolking in Vlaanderen beschikt niet over een groene ruimte op wandelafstand voor dagdagelijks gebruik.

- Niet alle groene ruimtes zijn even aantrekkelijk voor recreatieve activiteiten zoals wandelen en fietsen. De aantrekkelijke groene ruimtes voor recreatie en beleving zijn ongelijk verdeeld over Vlaanderen. De meest aantrekkelijke vinden we terug ter hoogte van de IJzervallei, Heuvelland, de Oostkust- en Scheldepolders, de valleien van grotere rivieren, de Vlaamse Ardennen, het Zoniën- en Meerdaalwoud, de Kempense natuur- en bosgebieden, Haspengouw en Voeren.

- Veel mensen in Vlaanderen hebben een hectische en zittende levensstijl die zich binnen afspeelt. Hieruit ontstaat, in combinatie met de sterke verstedelijking, een vraag naar een kwalitatieve groene ruimte voor buitenactiviteiten.

- Een hoge biodiversiteit betekent een meerwaarde voor beleving en recreatie. Een hoge biodiversiteit is één van de aspecten van groene ruimtes die positief gewaardeerd wordt door mensen. Intensief gebruik van groene ruimtes voor buitenactiviteiten kan een bedreiging vormen voor de biodiversiteit, vooral door verstoring van fauna.

- Het realiseren van voldoende kwalitatief, toegankelijk en bereikbaar groen staat hoog op de beleidsagenda in Vlaanderen. Hierbij gaat ook aandacht uit naar een gelijke beschikbaarheid van groen voor elke burger. Buurtgroen wordt gezien als zeer belangrijk voor een kwalitatieve woon- en leefomgeving, onder andere omwille van zijn gunstige invloed op milieu en gezondheid (luchtzuivering, regulatie van geluidsoverlast …), sociale (ruimte voor sociale contacten) en stedelijke aspecten (promotie van de stad, aantrekken van bewoners …).

- Een groene omgeving verhoogt de waarde van de woonomgeving door een aangenamer zicht vanuit de woning of tuin, een aangenamer kader voor functionele verplaatsingen en meer en betere mogelijkheden voor regelmatige buitenactiviteiten. Huizen en appartementen zijn duurder wanneer ze grenzen aan of nabij parken en andere groene ruimtes, zeker in stedelijke context waar groen schaars is.

- Actueel is er geen goed beeld van de uitrusting van groene ruimtes voor buitenactiviteiten. Ook onderzoek naar het gebruik van groene ruimtes en de motieven van Vlamingen om groene ruimtes op te zoeken is schaars. Dit vormt een probleem voor de opvolging van de ecosysteemdienst.

- De waardering van niet-materiële voordelen uit de natuur door mensen heeft een grote invloed op beslissingen rond het beheer en beleid van groene ruimtes. Eerder dan deze te behandelen als een soort van ‘black box’, zouden ze benoemd en gewaardeerd kunnen worden om tot beter overwogen beslissingen te kunnen komen.

Inhoudsopgave

Hoofdlijnen **4**

Inhoudsopgave **5**

Inleiding en leeswijzer **6**

1. Omschrijving van de ESD **7**
1.1. Denkkader rond buitenactiviteiten 7
1.2. De ESD-cyclus van de groene ruimte voor buitenactiviteiten 9
1.3. Betrokkenen bij de ESD 11

2. Actuele toestand ESD **12**
2.1. Nabij groen 12
2.2. Recreatief groen 21

3. Drivers voor vraag en aanbod van de ESD **28**

4. Impact op biodiversiteit en milieu **32**
4.1. De rol van biodiversiteit in de levering van de ESD 32
4.2. Effect van het gebruik van de ESD op biodiversiteit 34
4.3. Effect van het gebruik van de ESD op het milieu 38

5. Maatschappelijk welzijn en waardering **38**
5.1. De invloed van de ESD op het menselijk welzijn 39
5.2. Monetaire waardering van de ESD 44

6. Interacties huidig en toekomstig ESD gebruik **44**
6.1. De impact van het ESD-gebruik op zichzelf en andere ESD 44
6.2. Impact van het ESD-gebruik elders in de wereld 45
6.3. Suggesties voor duurzaam en multifunctioneel gebruik van de ESD 45

7. Kennislacunes en aanbevelingen voor toekomstig onderzoek **46**
7.1. Kwantificering en kartering van het aanbod, de vraag en het gebruik van de ESD 46
7.2. De waardering van culturele ecosysteemdiensten 47

Lectoren **48**

Referenties **49**

Bijlage 1 Methodologie kartering nabij groen **55**

Bijlage 2 Methodologie kartering recreatief groen **56**

Inleiding en leeswijzer

De volgende natuurrapporteringen vormen samen een ecosysteem assessment voor Vlaanderen en worden in drie fases uitgewerkt. In de eerste fase wordt een synthese gemaakt van de beschikbare kennis over ecosystemen en de ecosysteemdiensten die ze leveren in Vlaanderen (NARA-T). In de tweede fase worden bestaande beleidskaders kritisch geëvalueerd in functie van ecosysteemdiensten (NARA-B) en in de derde fase worden mogelijke toekomstscenario's voor groene infrastructuur en ecosysteemdiensten verkend (NARA-S). Elk van die fases leidt tot een afzonderlijk product, maar worden inhoudelijk zo goed mogelijk op elkaar afgestemd.

NARA-T biedt een overzicht van de voordelen die we als maatschappij van de natuur ontvangen, hoe die voordelen gewaardeerd worden en welke mechanismen de levering van die voordelen beïnvloeden. De focus in deze eerste fase ligt op het ecosysteemdiensten als concept. Ecosysteemdiensten (ESD) zijn de materiële en niet-materiële voordelen die de samenleving van ecosystemen ontvangt. De maatschappelijke effecten van die voordelen (bv. voedsel, veiligheid, gezondheid …) beïnvloeden de omvang en de verdeling van onze economische welvaart en ons maatschappelijk welzijn.

NARA-T bestaat uit een technisch rapport en een syntheserapport. Het technisch rapport is een wetenschappelijk achtergronddocument en bestaat uit 16 hoofdstukken die elk een ecosysteemdienst bespreken en tien overkoepelende hoofdstukken. In de 16 ESD-hoofdstukken worden de belangrijkste ecosysteemdiensten in Vlaanderen besproken: watervoorziening, houtproductie, voedselproductie, productie van wildbraad, productie van energiegewassen, reguleren van waterkwaliteit, reguleren van luchtkwaliteit, reguleren van geluidsoverlast, reguleren van overstromingsrisico, kustbescherming, reguleren van het globaal klimaat, behoud van bodemvruchtbaarheid, bestuiving, plaagbestrijding, reguleren van het erosierisico en groene ruimte voor buitenactiviteiten. Deze 16 ESD-hoofdstukken vormen de kennisbasis voor de tien overkoepelende hoofdstukken, waarin antwoorden worden gezocht op de belangrijkste onderzoeksvragen van NARA-T (zie hoofdstuk 1 - Inleiding). Het syntheserapport vat de belangrijkste bevindingen van het technisch rapport samen en formuleert de aanbevelingen voor het beleid.

NARA-T is opgebouwd rond een conceptueel raamwerk: *de ESD-cyclus*, dat de interacties tussen mensen en ecosystemen en het belang van ecosystemen voor welvaart en welzijn duidelijk maakt. Elk van de 16 ESD-hoofdstukken wordt uitgewerkt a.d.h.v. dit raamwerk. Dit raamwerk en de voornaamste begrippen worden uitvoerig besproken in hoofdstuk 2 – Conceptueel raamwerk van het technisch rapport.

Het voorliggende hoofdstuk is een onderdeel van het technisch rapport en bespreekt de ESD 'groene ruimte voor buitenactiviteiten'. De ecosysteemdienst 'groene ruimte voor buitenactiviteiten' hoort bij de groep van de culturele ecosysteemdiensten. Deze groep omvat de ecosysteemdiensten waaruit niet-materiële voordelen voortvloeien zoals rust, ontspanning, inspiratie, kennis, identiteit, thuisgevoel …

Culturele ecosysteemdiensten

Over de invulling van het concept 'culturele ecosysteemdiensten' bestaat in de wetenschappelijke wereld geen eensgezindheid. In de verschillende gebruikte typologieën kunnen culturele diensten waarden, voordelen, diensten of activiteiten zijn. Costanza et al. (1997) definieerden culturele ecosysteemdiensten als esthetische, artistieke, educatieve, spirituele en wetenschappelijke waarden van ecosystemen. Het Millennium Ecosystem Assessment (2005) omschrijft culturele ecosysteemdiensten als de niet-materiële voordelen uit ecosystemen zoals bijvoorbeeld kennis, sociale relaties en esthetische beleving. Hierdoor bestaat er over culturele ecosysteemdiensten nog maar weinig coherent empirisch onderzoek (Plieninger *et al.*, 2013). Ecosysteemdiensten zijn vooral de bezigheid van natuurwetenschappers, die minder vertrouwd zijn met de effecten van natuur op de mens. Niet-materiële voordelen zijn daarenboven ook moeilijk afzonderlijk te beschouwen en ontrafelen en worden vaak gebundeld ervaren (Chan *et al.*, 2011; Chan et *al.*, 2012). Een wandeling in een park kan bijvoorbeeld inspireren, ontspannen, motiveren, kennis bijbrengen, de gezondheid verbeteren, enzovoort.

Wanneer groene ruimtes gebruikt worden voor buitenactiviteiten kunnen ze de fysische en/of geestelijke gesteldheid van de mens beïnvloeden (Turkelboom *et al*., 2013). Ook via passief gebruik van groene ruimtes vanuit de verblijfplaats worden mensen bewust of onbewust beïnvloed.

Enkel het actief gebruik van groene ruimtes wordt besproken in dit hoofdstuk. Het actief en passief gebruik van groene ruimtes is evenwel moeilijk te scheiden.

In de eerste paragraaf wordt het denkkader rond de groene ruimte voor buitenactiviteiten voorgesteld. Daarnaast worden de mechanismen die de levering van de dienst bepalen besproken en de beheerders en gebruikers van de ecosysteemdienst geïdentificeerd.

Paragraaf 2 beschrijft de actuele toestand van de ecosysteemdienst en tracht via kaartmateriaal een beeld te schetsen van het aanbod, de vraag en het gebruik van de ecosysteemdienst in Vlaanderen. In paragraaf 3 wordt nagegaan hoe en in welke mate directe en indirecte drivers het aanbod van en de vraag naar de ecosysteemdienst beïnvloeden. In paragraaf 4 komt de rol van biodiversiteit in de levering van de ecosysteemdienst aan bod.

Paragraaf 5 beschrijft de bijdrage van de ecosysteemdienst aan de verschillende welzijns- en welvaartscomponenten. Daarnaast wordt ook besproken hoe dit welzijnseffect kan ingeschat worden (monetair/niet-monetair).

In paragraaf 6 wordt nagegaan in welke mate het gebruik van de ecosysteemdienst een impact heeft op de huidige en toekomstige levering van dezelfde en andere ecosysteemdiensten. Hierbij wordt gekeken naar interacties tussen de besproken en andere ecosysteemdiensten op verschillende ruimtelijke schaalniveaus en doorheen de tijd. Paragraaf 7 tenslotte geeft een overzicht van de kennis die ontbreekt voor het kwantificeren, in kaart brengen en waarderen van de ecosysteemdienst.

1. Omschrijving van de ESD

1.1. Denkkader rond buitenactiviteiten

In onze moderne samenleving is het spontane, dagelijkse contact met de natuurlijke omgeving sterk afgenomen. In urbane omgevingen zijn groene ruimtes voor buitenactiviteiten vaak schaars. Hierdoor moeten buitenactiviteiten doelbewust ingepland worden in verder afgelegen groene ruimtes.

Daarnaast stellen we vast dat er grote verschillen bestaan wat betreft de 'exclusiviteit' van buitenactiviteiten. Afhankelijk van de benodigde ruimte, infrastructuur en het materiaal variëren buitenactiviteiten wat betreft het aandeel mensen dat kan deelnemen aan de activiteit.

Op basis van deze vaststellingen zouden alle buitenactiviteiten ingedeeld kunnen worden in vier groepen naargelang hun samenhang met het dagelijks leven en de 'exclusiviteit' van de activiteit.

Groep 1: Buitenactiviteiten die sterk verweven zijn met het dagelijks leven en weinig-exclusief zijn:

Deze buitenactiviteiten worden heel regelmatig gedaan en kunnen een functioneel en/of recreatief karakter hebben, zoals het uitlaten van de hond, het spelen van kinderen, verplaatsingen te voet of per fiets naar school, het werk of de winkel, korte wandelingen in de buurt, joggen in de buurt, het ontmoeten van buren … Groene ruimtes in de directe omgeving betekenen een meerwaarde en stimuleren deze activiteiten. 'Weinig-exclusief' wil zeggen dat de activiteiten door zo goed als iedereen kunnen gedaan worden.

Groep 2: Buitenactiviteiten die sterk verweven zijn met het dagelijks leven en eerder-exclusief zijn:

Het gaat hier eveneens om de regelmatige, dagdagelijkse contacten met de natuurlijke omgeving, maar dan in eigen tuin of op eigen grond. Buitenactiviteiten zoals spelen, tuinieren tot zelfs de was ophangen in eigen tuin, het houden van een eigen paard of neerhofdieren en andere vormen van hobbylandbouw zijn eerder-exclusief, omdat ze niet voor iedereen weggelegd zijn.

Groep 3: Buitenactiviteiten die recreatief en weinig-exclusief zijn:

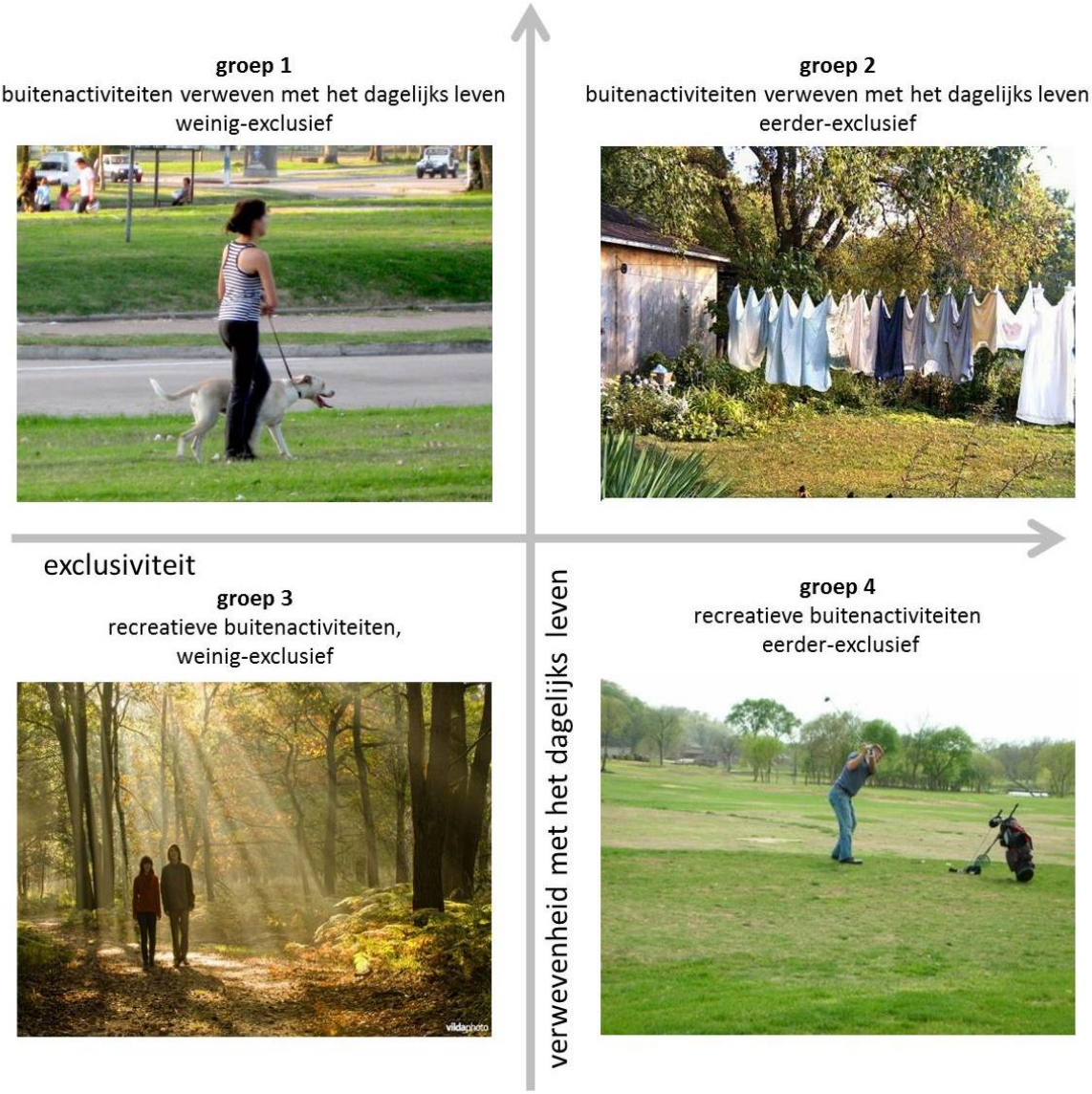
Recreatieve buitenactiviteiten in de groene ruimte zijn een vorm van vrijetijdsbesteding. Het verschil met activiteiten verweven met het dagelijks leven is dat ze minder frequent gebeuren en mensen zich hiervoor verder van huis willen verplaatsen. Dit type activiteiten heeft een minder-exclusief karakter omdat ze kunnen uitgeoefend worden in openbare en toegankelijke private groene ruimtes en als medegebruik van andere landgebruiken. Het gaat bijvoorbeeld om wandelingen en fietstochten maken, vogels bekijken, hengelen, landschapsschilderkunst, bezinnen, natuureducatie … Een grote groep mensen kan mits een kleine investering aan deze activiteiten deelnemen.

Groep 4: Buitenactiviteiten die recreatief en eerder-exclusief zijn:

Het betreft recreatieve buitenactiviteiten die niet door iedereen kunnen gedaan worden. Er is een bepaalde drempel om deze activiteiten te ondernemen doordat de toegankelijkheid van de groene ruimte voor de activiteit beperkt is en/of een grotere investering vraagt in materiaal en/of lidgeld. Voor dit type activiteiten is medegebruik van andere landgebruiken minder evident. Het betreft activiteiten als hengelen in een privé club, jagen, golfen, paardrijden, een bezoek aan een safaripark, motorcrossen, atletiekbeoefening, vliegen met miniatuurvliegtuigen, ULM en sportvliegtuigen …

Alle buitenactiviteiten zouden geplaatst kunnen worden langsheen een gradiënt die varieert van toegankelijk voor iedereen tot zeer exclusief (zie X-as Figuur 1) en een gradiënt gaande van verweven met het dagelijkse leven tot occasioneel ondernomen buitenactiviteiten (zie Y-as Figuur 1).

Het denkkader wordt gebruikt als concept om de groene ruimte voor buitenactiviteiten in Vlaanderen te benaderen. In dit hoofdstuk bespreken we enkel de groene ruimte voor weinig-exclusieve activiteiten (de linkerkant van Figuur 1). Enerzijds, wordt de groene ruimte voor de weinig-exclusieve buitenactiviteiten, verweven met het dagelijks leven besproken (groep 1). Anderzijds wordt de ruimte voor weinig-exclusieve, recreatieve buitenactiviteiten besproken (groep 3).



Figuur 1. *Het denkkader rond buitenactiviteiten.*

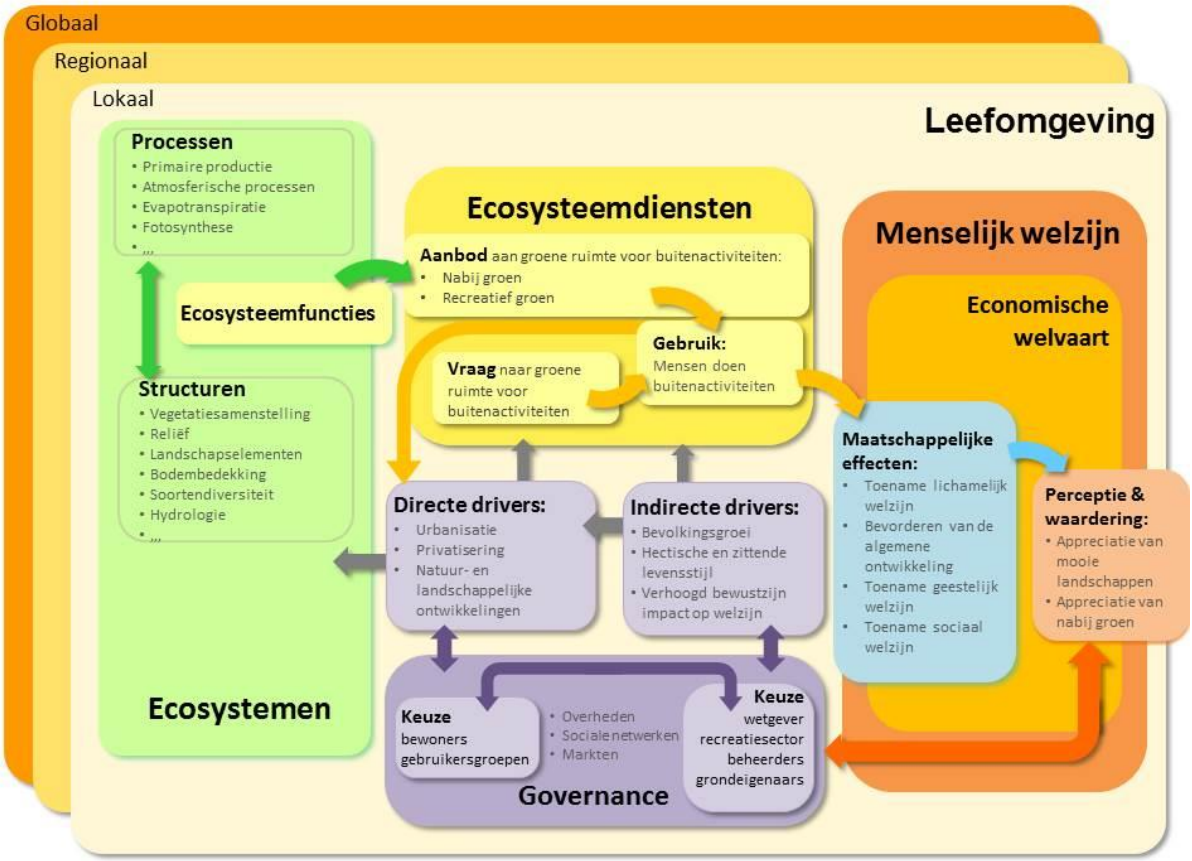
1.2. De ESD-cyclus van de groene ruimte voor buitenactiviteiten

Al de ecosysteemdiensten van het NARA-T worden geanalyseerd op basis van hetzelfde conceptueel raamwerk, genaamd de ESD-cyclus. De levering van de ecosysteemdienst wordt besproken als een zich herhalende cyclus. De ESD-cyclus omvat de wisselwerkingen tussen mensen en ecosystemen. Hierdoor wordt het belang van de groene ruimte voor welvaart en welzijn beter in beeld gebracht (zie Figuur 2: ESD-cyclus voor de groene ruimte voor buitenactiviteiten).

Mensen zijn zich steeds meer bewust van de positieve invloeden van buitenactiviteiten op hun welzijn. Groene ruimtes worden druk bezocht in de vrije tijd, maar ook voor dagdagelijkse activiteiten bieden ze een aangename omgeving. Dit in combinatie met een toenemend aantal gebruikers, zorgt voor een uitgesproken vraag naar groene ruimte voor buitenactiviteiten in Vlaanderen (zie Figuur 2, Directe en Indirecte drivers).

De groene ruimte biedt mensen een plek om te bewegen en in contact te komen met de natuurlijke omgeving. Mensen zoeken dit enerzijds in hun eigen woonomgeving (nabij groen), maar anderzijds ook in de overige groene ruimte (recreatief groen).

In Vlaanderen is dit zogeheten 'nabij groen' niet steeds voorhanden in sterk bebouwde gebieden. Gemiddeld één derde van de bevolking van de stadskernen heeft geen openbare groene ruimte voor doordeweeks gebruik, zoals bijvoorbeeld een park of een bos, ter beschikking. Vooral in steden zijn groene ruimtes belangrijk voor de leefbaarheid en de kwaliteit van de stad (Van Herzele *et al.*, 2004).



Figuur 2. *De ESD-cyclus voor de groene ruimte voor buitenactiviteiten. Zie hoofdstuk 2 - Conceptueel raamwerk voor een gedetailleerde bespreking van het schema (gebaseerd op Haines-Young & Potschin, 2013).*

Het linkse blok in Figuur 2 geeft de ecosystemen weer, van waaruit de levering van de dienst vertrekt. Een ecosysteem is een samenhangend geheel van biotische en abiotische relaties binnen een afgebakende eenheid. Harde grenzen kunnen niet getrokken worden omdat elk detailproces, elke populatie, elke interactie andere grenzen kent. Voorbeelden van ecosystemen zijn een bos, een moestuin, een park, een maïsakker, maar ook de hele aarde.

Ecosystemen variëren wat betreft vegetatiesamenstelling, reliëf, landschapselementen, bodembedekking, aantal en diversiteit aan levende organismen, hydrologie … Deze variabelen werken op elkaar in via ecosysteemprocessen zoals primaire productie, atmosferische processen, evapotranspiratie, fotosynthese … Deze ecosysteemprocessen worden ecosysteemfuncties genoemd wanneer ze kunnen resulteren in ecosysteemdiensten. Voor de ecosysteemdienst groene ruimte voor buitenactiviteiten kan niet concreet benoemd worden welke ecosysteemfuncties bijdragen aan de levering van de dienst. De ecosystemen als geheel met hun functies bieden de groene ruimte waar mensen in contact kunnen komen met hun natuurlijke omgeving (zie Figuur 2, Ecosystemen).

Kenmerken van ecosystemen die een rol spelen bij het ervaren van niet-materiële voordelen zijn vooral te relateren aan zintuiglijke waarnemingen van geuren, kleuren, geluiden, smaken en gevoel (tast) (Van Herzele en Wiedemann, 2003). Hieronder enkele voorbeelden van contacten tussen mens en natuur die aanleiding kunnen geven tot het ervaren van niet-materiële voordelen:

- schaduw biedt verkoeling;
- natuurgeluiden als vogelgezang, ritselende bladeren, kabbelend water en stilte kunnen rustgevend werken;
- op blote voeten over het strand wandelen kan ontspannen;
- het waarnemen en beleven van charismatische of gewoon mooie soorten zoals vogels, vlinders, zoogdieren, planten … kan verwondering opwekken;
- landschappelijke schoonheid kan inspiratie bieden voor kunst en muziek;
- uit observaties van de natuurlijke wereld kunnen mensen kennis opdoen.

Menselijke activiteiten beïnvloeden en vormen ecosystemen. Ecosystemen worden in mindere of meerdere mate ingericht en beheerd naar de behoeften en verlangens van mensen. Een ecosysteem kan hierdoor sterk variëren in natuurlijkheidsgraad. Het aanbod van ecosysteemdiensten in een geürbaniseerde en geïndustrialiseerde regio zoals Vlaanderen vloeit nog zelden voort uit puur natuurlijke ecosystemen. Halfnatuurlijke ecosystemen zoals heiden, moerassen, bossen, vennen en natuurlijke waterlopen, maar ook ecologisch beheerde tuinen, moestuinen, parken, golfterreinen, graslanden of bosaanplanten kunnen een hoge natuurlijkheid hebben. Groene ruimtes waar weinig ruimte gelaten wordt voor spontane, natuurlijke processen hebben een lage natuurlijkheid. Voorbeelden hiervan zijn intensieve landbouwgebieden, productiebossen, kanalen, jachthavens, enzoverder. Bioscopen, historische stadscentra, winkelcentra, enzovoort kunnen ook niet-materiële voordelen opleveren voor mensen, maar worden niet besproken omdat deze ruimtes niet als ecosystemen gezien worden.

De ecosysteemdienst wordt geleverd wanneer mensen gebruik maken van de groene ruimte om er buitenactiviteiten te doen en er niet-materiële voordelen van ondervinden (zie Figuur 2, Ecosysteemdiensten). Indien een bos niet bezocht wordt door mensen omdat het niet bereikbaar of toegankelijk is, zal het de ecosysteemdienst ook niet voortbrengen. In de meeste gevallen is extra inbreng van de mens nodig om de ecosysteemdienst daadwerkelijk te kunnen benutten. Zo zijn er paden of infrastructuur nodig om een groene ruimte toegankelijk te maken.

Het ervaren van niet-materiële voordelen uit de natuur heeft een grote invloed op ons individueel en maatschappelijk welzijn en welbevinden (zie Figuur 2, Menselijk welzijn). De groene ruimte voor buitenactiviteiten draagt bij aan ons lichamelijk, geestelijk en sociaal welzijn en de algemene ontwikkeling van kinderen.

Afhankelijk van onze waarneming (perceptie) van deze voordelen, krijgen ecosystemen en ecosysteemdiensten een waardering. Die waardering heeft een invloed op de keuzes die de betrokkenen bij de ecosysteemdienst maken en de besluitvorming omtrent het beheer van de ecosysteemdienst (zie Figuur 2, Governance). De wisselwerking tussen alle betrokkenen zal uiteindelijk bepalen welke oplossingen de voorkeur krijgen en welke ingrepen op het terrein uitgevoerd worden om in groene ruimte voor buitenactiviteiten te voorzien.

De waardering van ecosystemen omwille van hun invloed op ons individueel en maatschappelijk welzijn, vormt een belangrijke stimulans voor het inrichten en beheren van ecosystemen en het behoud van de open ruimte, natuur en cultuur (Plieninger *et al.*, 2013). Bijvoorbeeld: bij de inrichting van overstromingsgebieden in het kader van het Sigmaplan zijn de mogelijkheden om te recreëren een belangrijk argument om draagvlak te creëren bij de lokale bevolking (Bruzzone, 2013).

De nabije groene ruimte verhoogt de waarde van de woonomgeving door een aangenamer zicht vanuit de woning of tuin, een aangenamer kader voor functionele verplaatsingen en meer en betere mogelijkheden voor dagdagelijkse en regelmatige buitenactiviteiten. Huizen en appartementen zijn duurder wanneer ze grenzen aan of nabij parken en andere groene ruimtes,

zeker in stedelijke context waar groen schaars is (Broekx *et al.*, 2013). Daarnaast leveren ze ook nog andere stedelijke functies zoals een stedenbouwkundige functie, promotie van de stad, opwaardering van buurten … (Bral *et al.*, 2011). Een Nederlandse studie toont aan dat groen in de buurt, naast een verlaging van de kosten voor gezondheidszorg, ook een verlaging van de kosten door ziekteverzuim betekent. Het monetair en niet-monetair uitdrukken van deze maatschappelijke effecten kan helpen om ze volwaardig mee te nemen in beslissingen (KPMG, 2012).

1.3. Betrokkenen bij de ESD

De betrokkenen bij de ecosysteemdienst zijn zij die de levering en het gebruik beïnvloeden. Dit kunnen individuen of groepen zijn, gaande van zij die de ecosystemen bezitten (eigenaars) en beheren (beheerders), over diegenen die er gebruik van maken en er voordelen (begunstigden) of nadelen van ondervinden (benadeelden). Daarnaast zijn er individuen of groepen die de levering en het gebruik van de dienst ondersteunen en faciliteren.

We focussen op de eigenaars en beheerders van de groene ruimte voor weinig-exclusieve buitenactiviteiten. Vele ecosystemen zoals landbouwgebieden, natuur- en bosgebieden, parken … kunnen naast hun hoofdfunctie ook ruimte bieden voor weinig-exclusieve buitenactiviteiten. De eigenaars en beheerders kunnen particulieren, verenigingen of de overheid zijn, wanneer ze investeren in de aankoop, het beheer en de toegankelijkheid van ecosystemen. Zij hebben een invloed op de omvang, ruimtelijke spreiding en spreiding in de tijd van de groene ruimte en bepalen zo het aanbod van de ecosysteemdienst voor de gebruikers.

Verschillende instanties zijn bezig met het beheer en de inrichting van de groene ruimte voor buitenactiviteiten. Enerzijds koopt de overheid zelf natuur- en bosgebieden, parken en domeinen aan, die ze beheert en uitrust voor buitenactiviteiten. Dit wordt uitgevoerd door zowel de gewestelijke, provinciale als regionale overheden naargelang het schaalniveau van de gebieden. Anderzijds wordt een deel van het werk door particulieren of particuliere verenigingen gedaan. Door middel van subsidies en logistieke ondersteuning kunnen zij gebieden beheren en toegankelijk maken voor buitenactiviteiten.

Het Agentschap voor Natuur en Bos en de particuliere natuurverenigingen nemen initiatieven voor het beheer en de openstelling van *natuur- en bosgebieden*. Erkende natuurreservaten kunnen sinds 1999 subsidies ontvangen voor openstelling van een gebied en het onthaal van bezoekers. Ook in *privé-bossen* wordt de openstelling gesubsidieerd.

De Vlaamse Landmaatschappij werkt rond zachte recreatie *op het platteland en in de randstedelijke gebieden*. De inrichting van de publieke ruimte voor recreatie maakt vaak deel uit van hun plattelands- en inrichtingsprojecten. Het gaat dan over inrichting van de publieke ruimte met onder andere zitbanken, picknickplaatsen, wandel-, fiets- en ruiterinfrastructuur … De doelstellingen van de projecten zijn meestal ruimer: werken aan een streekidentiteit, verkoop van lokale landbouwproducten, landschappelijk herstel, cultureel erfgoed …

De Provincies werken gericht aan recreatiemogelijkheden voor de inwoners en beheren hiertoe *natuur- en recreatiedomeinen en andere groene ruimtes* (bv. groene assen). Steden en gemeenten leggen *parken en speeltuinen* aan en werken aan *(rand)stedelijk groen*. Een groot aantal voorbeeldprojecten van stedelijk groen zijn te vinden in Aertsens *et al*. (2012).

De Regionale Landschappen zijn samenwerkingsverbanden tussen overheden (gemeenten en provincies) en gebruikers van de open ruimte (verenigingen en organisaties uit de sectoren natuur, landbouw, toerisme en recreatie en jacht). Ook zij werken aan een verbetering van de aantrekkelijkheid van de groene ruimte voor buitenactiviteiten en stimuleren het gebruik.

Particulieren kunnen bijdragen aan de ecosysteemdienst door bijvoorbeeld de aanleg en het onderhoud van kleine landschapselementen en cultuurhistorische elementen, het beheer en de openstelling van eigen domeinen, enzovoort.

De begunstigden zijn in de eerste plaats alle mensen die de groene ruimte voor weinig-exclusieve buitenactiviteiten gebruiken. Er zijn weinig gedetailleerde gegevens beschikbaar voor welke activiteiten Vlamingen de groene ruimte gebruiken, wat de motieven zijn voor het ondernemen van deze buitenactiviteiten, de socio-economische kenmerken van de gebruikersgroep en de kwalitatieve en kwantitatieve behoeften van de gebruikers. Broekx *et al*. (2013) schatten het totaal aantal bezoeken aan de open, groene ruimte (bos en natuur, park en landbouwgebied) per jaar voor een volwassen inwoner op 22, waarvan 12 aan natuur en bos.

In Vlaanderen zijn verschillende beleidsdomeinen bezig met vrije tijd, maar is er geen overkoepeld recreatiebeleid (De Smedt, 2012). Vooral de provincies en gemeenten, maar ook Bloso werken

rond het thema recreatie en vrije tijd, bijvoorbeeld via de uitbating van recreatiedomeinen. Het Gewest werkt aan de groene ruimte voor buitenactiviteiten binnen andere beleidsdomeinen, hoofdzakelijk landbouw, natuur en ruimtelijke ordening.

Toerisme Vlaanderen, de provinciale en regionale toeristische diensten, Bloso, het Vlaams Instituut voor Sportbeheer en Recreatiebeleid vzw (ISB) en andere gebruikersorganisaties creëren producten, organiseren activiteiten en promoten buitenactiviteiten. Zij bieden technisch, financieel en menselijk kapitaal aan om het gebruik van de ecosysteemdienst te ondersteunen. Samen met de toeristisch-recreatieve sector wordt het gebruik van de groene ruimte voor buitenactiviteiten gestimuleerd onder andere door informatie te verspreiden, marketing, promotie, enzovoort (De Smedt, 2013).

Een deel van de begunstigden organiseren zich in gebruikersorganisaties rond specifieke buitenactiviteiten of maatschappelijke groepen en kunnen zo een invloed hebben op de governance-structuur. ARCADIS (2013) lijstte 28 gebruikersorganisaties op. De wandelfederaties bijvoorbeeld zijn goed voor tienduizenden leden die elk weekend op pad gaan. De laatste jaren zijn er ook nieuwe spelers en initiatiefnemers. Er worden bijvoorbeeld steeds vaker evenementen georganiseerd in een groene omgeving die grote aantallen bezoekers aantrekken zoals toertochten, festivals, enzovoort. Daarnaast zijn er nog de individuele begunstigden die niet georganiseerd zijn, waardoor het moeilijk is om de wensen van deze groep door te geven aan het beleid (Marwijk *et al*., 2010).

Ook uitbaters van drink- en eetgelegenheden en logies zijn begunstigden van de dienst. De aanwezigheid van groene ruimte voor weinig-exclusieve buitenactiviteiten is een aantrekkingsfactor voor bezoekers, die inkomsten kunnen genereren voor de uitbaters.

Een deel van de agrarische sector evolueert in de richting van Multifunctioneel Ruraal Ondernemerschap (MURO). Zij differentiëren en/of versterken hun professionele activiteiten in functie van de groeiende marktvraag naar belevingsproducten van het platteland. Het gaat om streekauthentieke voedingsproducten zoals hoeve- en streekproducten, belevingsvolle recreatie en toerisme, rijke leeromgevingen en innovatieve combinaties hiervan. Op die manier wil men de tewerkstelling stimuleren en rekening houden met het milieu en het behoud van de open ruimte.

Sommige mensen ondervinden hinder van het groen in hun buurt (benadeelden). Het gaat hier dan voornamelijk over straatgroen. De bladval van straatbomen wordt door sommige bewoners gezien als overlast. Ook kunnen bomen het licht wegnemen in de woning. Afhankelijk van de boomsoort kunnen mensen met pollenallergie ongemak ondervinden. Groene ruimtes zoals parken en bossen bieden verstopplaatsen, waardoor mensen het overzicht verliezen en een gevoel van onveiligheid wordt ervaren. Ook voor de gemeentes kunnen bomen voor overlast zorgen. De bladval kan rioleringen verstoppen en de wortels kunnen verhardingen of rioleringen beschadigen. Bezoekers van natuur of bos die door teken de ziekte van Lyme oplopen worden ook benadeeld door het gebruik van de groene ruimte.

2. Actuele toestand ESD

2.1. Nabij groen

2.1.1. Aanbod aan nabij groen

Het nabij groen is de groene ruimte in de directe woonomgeving die op wandelafstand ligt en kan gebruikt worden voor dagdagelijkse buitenactiviteiten, zoals het uitlaten van de hond, het spelen van kinderen, verplaatsingen te voet of per fiets naar school, het werk of de winkel, korte wandelingen in de buurt, joggen in de buurt, het ontmoeten van buren … Groene ruimtes in de directe omgeving betekenen een meerwaarde en stimuleren deze activiteiten.

We beperken ons voor de kartering van het aanbod aan nabij groen niet tot de groene ruimtes die officieel zijn bestemd of ingericht voor buitenactiviteiten. Ook akkers, weilanden, braakterreinen, kanaaldijken, enzovoort, worden vaak hoog gewaardeerd door bewoners die dicht bij huis buitenactiviteiten willen ondernemen (Van Herzele en Wiedemann, 2003).

Voor de kartering van nabij groen is het noodzakelijk te bepalen hoe groot deze ruimte minimaal moet zijn en wat de maximale afstand tot de woning mag zijn om zijn functie te vervullen. Afhankelijk van de buitenactiviteit kunnen deze normen verschillen. Voor sociaal contact bijvoorbeeld volstaat groen in de straat. Voor het uitlaten van de hond is meer ruimte nodig en zijn mensen bereid een korte afstand af te leggen. Voor de kartering van het aanbod aan nabij groen in

Vlaanderen worden de normen van Van Herzele *et al*. (2004) gebruikt (zie Tabel 1). Alhoewel bewoners van randstedelijke gebieden en het platteland vaker over een tuin beschikken dan stedelingen (Dewaelheyns *et al*., 2008), veronderstellen we dat ook zij behoefte hebben aan nabij groen en hiervoor geen verdere afstanden afleggen dan de stedelingen.

We definiëren nabij groen als de combinatie van woongroen, buurtgroen en wijkgroen. Met woongroen bedoelen we laanbomen, gevelplanten, voortuinen, plantsoentjes, groene middenstroken … Buurtgroen omvat de groene ruimtes van minimum 1 ha groot, binnen een wandelafstand van 400 meter. Wijkgroen omvat groene ruimtes van minimum 10 ha groot, binnen een wandelafstand van 800 meter. De afstand van 800 meter wordt algemeen geaccepteerd als zijnde de maximale afstand die mensen afleggen voor het dagelijks gebruik van groen (Van Herzele en Wiedemann, 2003): in 12 minuten kan iemand 800 meter afleggen aan een snelheid van 4 km per uur. Het nabij groen wordt in vogelvlucht opgemeten. Omdat we rekening willen houden met de toegankelijkheid via het wegennet, wordt voor de kartering van buurtgroen de afstand van 400 meter herleid met een factor 0,75 tot 300 meter. Voor wijkgroen wordt de afstand ook herleid met een factor 0,75 tot 600 meter.

Talrijke fysieke of psychologische hinderpalen, zoals snel en druk verkeer en te weinig of gevaarlijke oversteekplaatsen maken de weg naar een groene ruimte langer, minder aangenaam of onveilig. Zeker wanneer het gaat om bejaarden, kinderen, moeders met kleine kinderen en minder mobiele mensen, die een groot deel van de bezoekers uitmaken, mag de aantrekkingskracht van een groene ruimte niet overschat worden (Van Herzele en Wiedemann, 2003).

Tabel 1. *Referentiekader voor stedelijk groen (naar Van Herzele et al., 2004).*

Nabij groen	**Maximale wandel-afstand tot woning**	**Afstand in vogelvlucht**	**Omschrijving**	**Minimum-oppervlakte**
Woongroen	150 m	150 m	Groen in de directe omgeving: laanbomen, gevelplanten, voortuinen, straatplantsoentjes, groene middenstroken, tegeltuintjes …	-
Buurtgroen	400 m	300 m	Groter, meestal toegankelijk groenelement in of naast directe woonomgeving binnen wandelafstand	≥ 1 ha
Wijkgroen	800 m	600 m	Groter zelfstandig groenelement in de woonomgeving binnen wandelafstand	≥ 10 ha

We karteren enkel buurt- en wijkgroen omdat dit voor woongroen technisch moeilijk is voor heel Vlaanderen. Het belang van woongroen is echter niet te onderschatten. Het maakt de directe woonomgeving aantrekkelijker en bevordert daardoor verplaatsingen te voet of per fiets en ontmoetingen tussen buren. Woongroen maakt ook de verbinding naar buurt- en wijkgroen aantrekkelijker, op voorwaarde dat het verkeer niet te druk is.

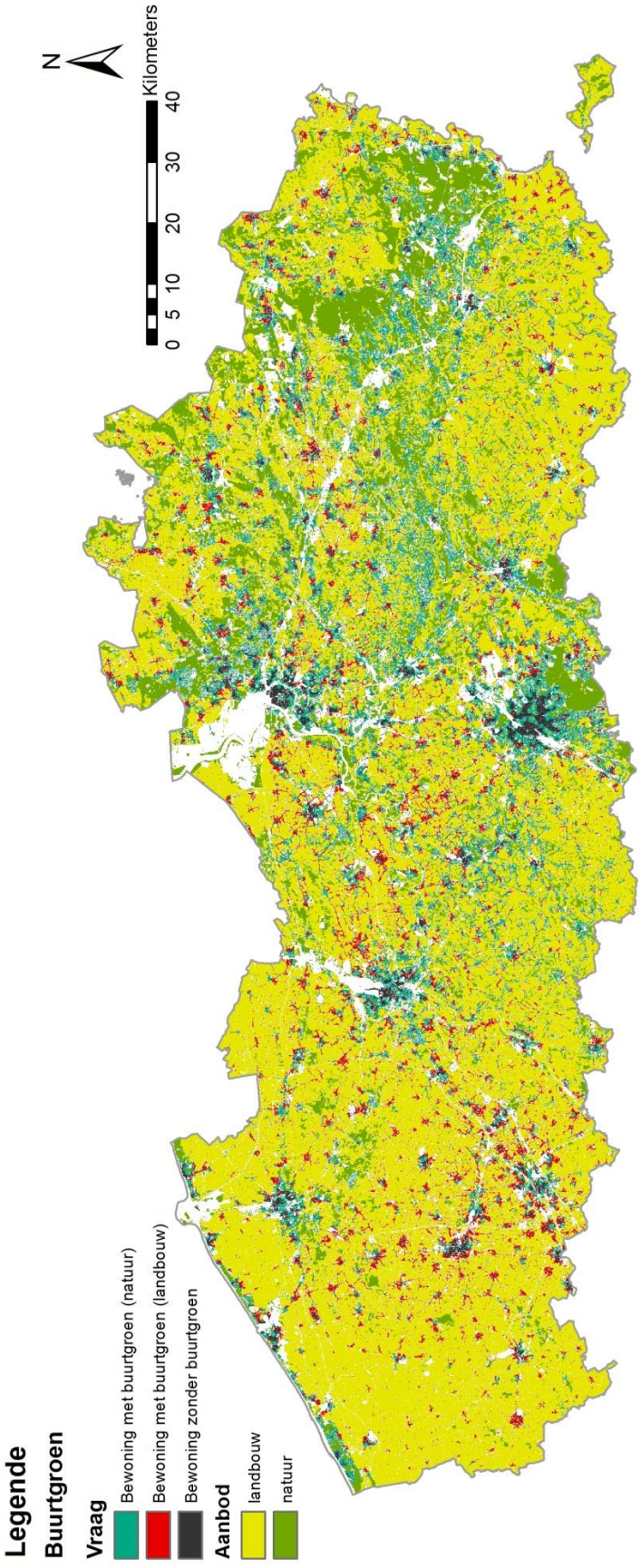
Alle open ruimtes die aan de definitie van buurtgroen voldoen, worden in Figuur 3 ingekleurd. Hetzelfde gebeurde voor wijkgroen in Figuur 4. Voor de kartering van het aanbod aan nabij groen werden de volgende landgebruiken uit de landgebruikskaart Vlaanderen (Poelmans *et al*., 2014). geselecteerd: natuur[1], bos, ander groen[2], akker en weiland. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen natuurgroen (natuur, bos, ander groen) en landbouwgroen (akker en weiland). Het aanbod aan buurt- en wijkgroen lijkt sterk op elkaar en toont dat 97% van de open ruimte in Vlaanderen potentieel kan fungeren als buurtgroen en 95% als wijkgroen. Voor de kartering werd zoveel mogelijk het toegankelijk nabij groen geselecteerd (tuinen werden niet meegerekend). Het werkelijke aanbod aan nabij groen ligt evenwel lager aangezien niet elke ruimte toegankelijk en aantrekkelijk is. Het was binnen de looptijd van dit project niet mogelijk om toegankelijkheid en aantrekkelijkheid in kaart te brengen voor nabij groen.

[1] halfnatuurlijke habitats zoals halfnatuurlijke graslanden, moerassen, heiden, duinen …
[2] kleine landschapselementen, graslanden die niet in landbouwgebruik zijn, …

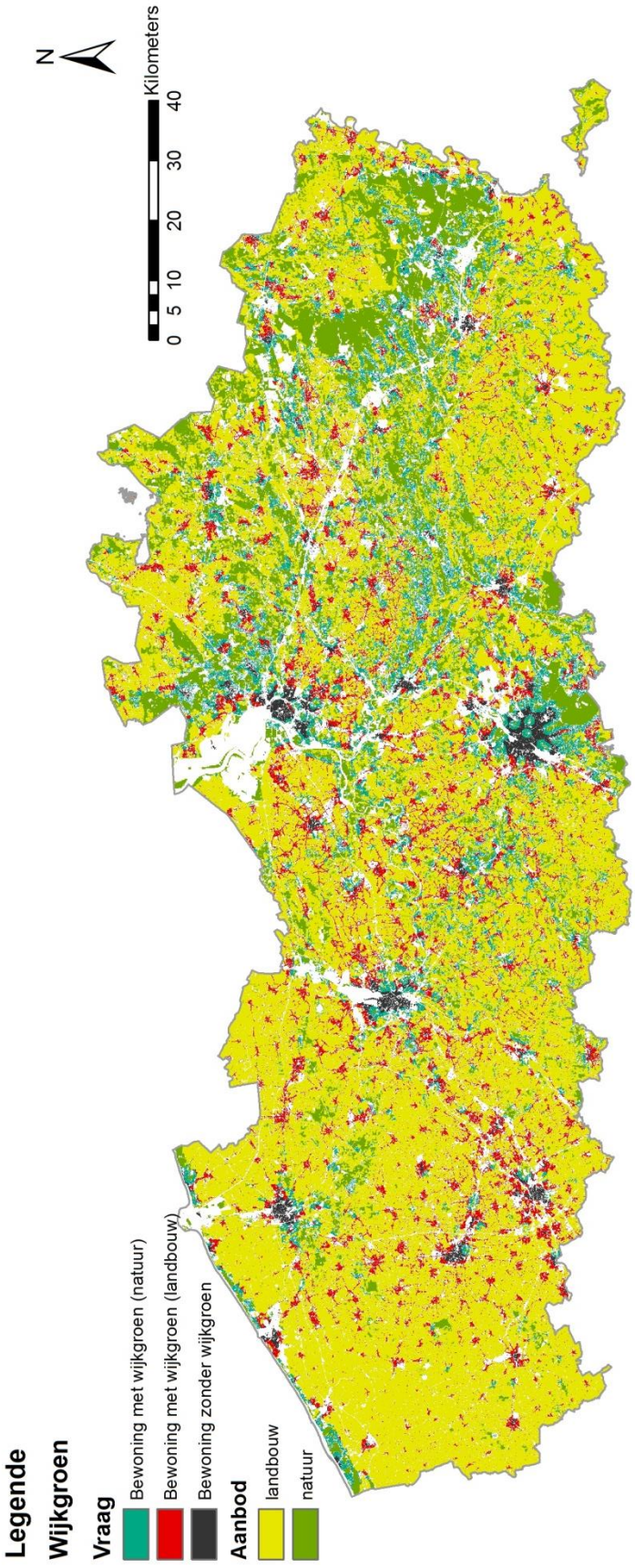
Van het nabij groen werd het huidige landgebruik nagegaan. Hieruit blijkt dat nabij groen voor ruim 77% door landbouwgroen wordt ingevuld (zie Tabel 2). De kaarten (zie Figuren 3 en 4) tonen daarnaast aan dat op het platteland en voornamelijk in het westen van Vlaanderen deze percentages nog veel hoger liggen. Ongeveer 22% van het nabij groen bestaat uit natuurgroen.

Tabel 2. *Aandeel van de verschillende landgebruiken in het totaalaanbod aan buurtgroen en wijkgroen (Poelmans et al., 2014).*

Huidige landgebruik	**Huidige landgebruik**	**Buurtgroen**	**Wijkgroen**
Landbouwgroen	Akkerland	45,1%	45,8%
	Weiland	32,4%	32,4%
Natuurgroen	Bos	15,4%	15,3%
	Ander groen	3,9%	3,4%
	Natuur	3,1%	3,0%



Figuur 3. *Aanbod en vraag buurtgroen.*



Figuur 4. *Aanbod en vraag wijkgroen.*

2.1.2. Aanbod aan nabij groen in steden

In het verleden werd het aanbod aan nabij groen in de steden Kortrijk, Brugge, Aalst, Gent, Antwerpen en Leuven al eens in kaart gebracht (Van Herzele *et al*., 2004). Hieruit bleek dat gemiddeld één derde van de bevolking van deze steden geen groene ruimte binnen de 800 meter wandelafstand (600 meter vogelvlucht) te beschikking had. Deze tekorten werden mede veroorzaakt door het barrière-effect van (weg)infrastructuren. Het onderzoek toonde ook aan dat de laagste inkomens het minst groene ruimte binnen bereik hebben.

De stadsmonitor berekent driejaarlijks het aandeel inwoners dat woont op 400 meter wandelafstand (of 300 meter vogelvlucht) van *openbaar buurtgroen* voor de 13 centrumsteden. Openbaar buurtgroen wordt hier gedefinieerd als groen dat een zekere gebruikswaarde heeft, vrij toegankelijk is en minimum 0,2 ha groot is. Dit betekent dat het overdag op een vrij permanente basis wordt opengesteld voor het publiek, ongeacht of het nu een private of publieke eigendom is (Bral *et al*., 2011). Voor deze meting heeft men de minimumoppervlakte voor buurtgroen verlaagd van 1 ha volgens Van Herzele *et al*. (2004) naar 0,2 ha. De selectie van het buurtgroen gebeurt door de steden zelf. Meestal gebeurt de selectie aan de hand van een gegevensbestand van de stedelijke groendienst. Van niet alle groenpercelen en groengebieden in de stad zijn per definitie alle selectiecriteria gekend (oppervlakte, toegankelijkheid, gebruiks- en belevingswaarde). Hierdoor kan het zijn dat bepaalde groenzones niet meegerekend worden (Bral *et al*., 2011).

De studies van Van Herzele *et al*. (2004) en de stadmonitor meten dus niet hetzelfde. Anderzijds tonen de cijfers van beide studies aan dat het aandeel bewoners zonder buurtgroen gemiddeld genomen rond één derde van de bevolking ligt en sterk verschilt van stad tot stad. Een vergelijking in de tijd voor openbaar buurtgroen volgens de stadsmonitor toont dat de oppervlakte buurtgroen in de meeste steden stijgt of stabiel blijft (zie Tabel 3) (Bral *et al*., 2011).

Tabel 3. *Het aandeel inwoners dat woont op maximaal 400 meter wandelafstand (en maximaal 300 meter vogelvlucht) van openbaar buurtgroen in 2004, 2006, 2008 en 2011 ten opzichte van de totale bevolking voor de centrumsteden (Bron, GIS-diensten steden).*

	2004	**2006**	**2008**	**2011**
Antwerpen	63,5%	66,3%	70,8%	84,1%
Gent	75,0%	87,0%	87,0%	78,4%
Aalst	/	/	/	48,0%
Brugge	47,6%	51,2%	60,0%	73,0%
Genk	/	/	75,5%	81,9%
Hasselt	/	/	/	57,5%
Kortrijk	70,6%	71,0%	79,1%	78,7%
Leuven	78,1%	78,7%	78,2%	80,8%
Mechelen	/	40,3%	44,7%	46,4%
Oostende	86,2%	86,5%	79,9%	84,0%
Roeselare	/	50,0%	/	50,0%
Sint-Niklaas	/	/	/	47,0%
Turnhout	65,0%	62,0%	63,8%	63,7%

2.1.3. Vraag naar nabij groen

Volgens Edward O. Wilson (1984) zoekt de mens onbewust een verbinding met de rest van het leven. De hypothese suggereert dat er een instinctieve band bestaat tussen de menselijke soort en andere levende systemen. De term die hij daarvoor gebruikt: 'biophilia' betekent letterlijk 'liefde voor het leven of levende systemen'. Wilson schoof de mogelijkheid naar voren dat het diepe verwantschap die mensen hebben met de natuur, geworteld is in onze biologie. Dit verklaart de positieve gevoelens die mensen ervaren als gevolg van activiteiten in hun natuurlijke omgeving.

Omdat het gros van de buitenactiviteiten in het groen dicht bij huis gebeurt (Aertsens *et al*., 2013) is nabij groen erg belangrijk. De nabijheid tot de woning is de belangrijkste stimulerende factor

voor een bezoek aan de groene ruimte. Mensen die dicht bij groene ruimtes wonen, ondernemen vaker buitenactiviteiten. Voor kinderen, mensen uit lagere socio-economische groepen en mensen met een mentale of psychologische ziekte is nabij groen bijzonder belangrijk, omdat zij vaak niet de mogelijkheid hebben om groen dat verder afligt op te zoeken (La Rosa, 2013).

In Figuren 3 en 4 wordt de bewoning ingekleurd afhankelijk van de tegemoetkoming aan deze vraag. We zien dat niet enkel in steden, maar ook in dichtbebouwde en dichtbevolkte gemeentekernen, sommige buurten niet beschikken over buurtgroen. Dit toont aan dat het tekort aan buurtgroen niet louter een probleem is van de steden, maar ook gemeenten kampen met deze problematiek. De meeste gemeentekernen beschikken wel over wijkgroen. Een gebrek aan wijkgroen doet zich enkel voor in de grotere steden. Tabel 4 toont aan dat 12,4% van de bewoonde oppervlakte niet over buurtgroen en 11,3% niet over wijkgroen beschikt.

Van de oppervlakte bewoning werd de bevolkingsdichtheid nagegaan. Dit geeft een realistischer beeld van het aandeel van de bevolking dat wel of niet beschikt over nabij groen. Hieruit blijkt dat 21% niet beschikt over buurtgroen en 20,9% niet beschikt over wijkgroen. Het aandeel wordt hoger (ten opzichte van de bewoning) omwille van de grotere bevolkingsdichtheid op sterk geürbaniseerde plaatsen. Van de woningen die geen nabij groen ter beschikking hebben, zou in een volgende analyse kunnen nagegaan worden waar de hoogste aantallen minder mobiele maatschappelijke groepen (kinderen, ouderen, kansarmen …) wonen. Deze informatie kan gebruikt worden bij de planning en prioritering van het beleid.

De cijfers tonen daarnaast aan dat buurtgroen voornamelijk geleverd wordt door natuurgroen: 52,2% van de oppervlakte met bewoning en 51,1% van de bevolking beschikt over buurgroen onder de vorm van natuurgroen. Wijkgroen wordt voornamelijk geleverd door landbouwgroen: 50,8% van de oppervlakte met bewoning en 42,2% van de bevolking beschikt over wijkgroen onder de vorm van landbouwgroen. Dit komt doordat natuurgroen vaak kleiner is dan 10 hectare.

Tabel 4. *Percentage bewoning en bevolking dat over buurtgroen en wijkgroen beschikt.*

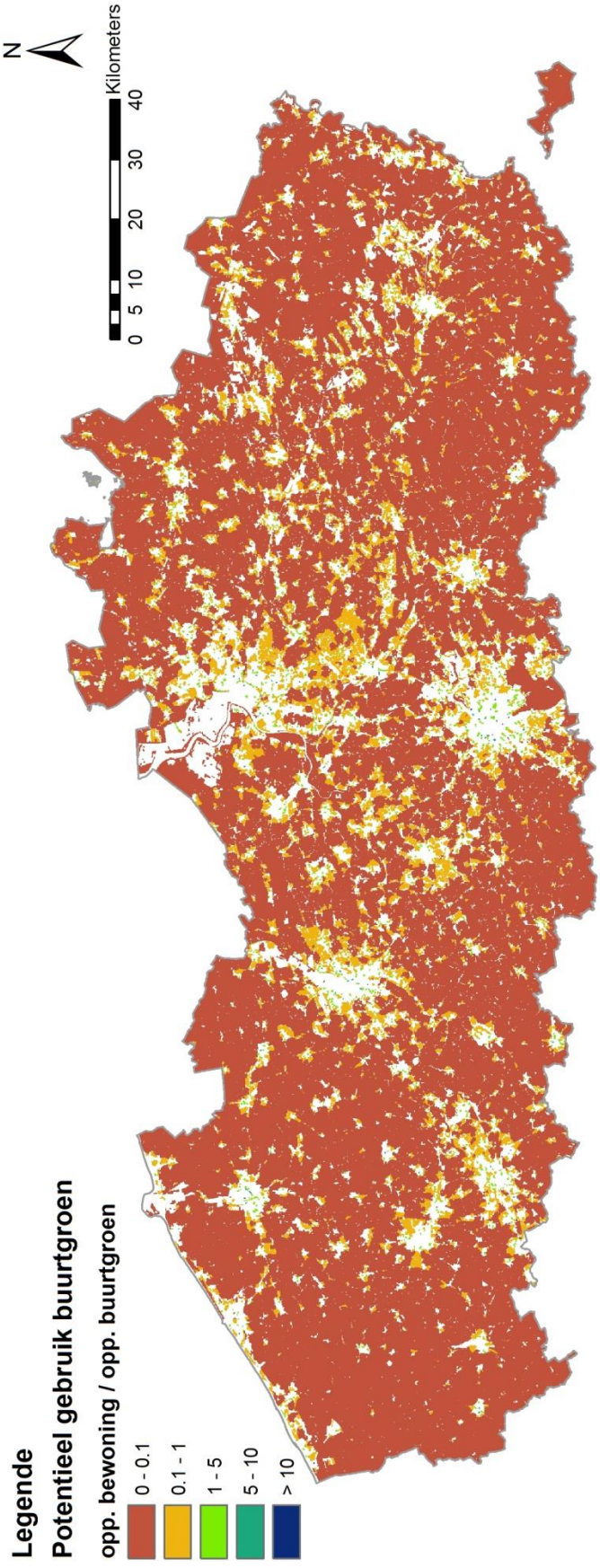
Buurtgroen	**Bewoning**	**Bevolking**
Landbouwgroen (akkerland of weiland)	35,4%	27,9%
Natuurgroen (bos, natuur of ander groen)	52,2%	51,1%
Geen	12,4%	21,0%
Wijkgroen	**Bewoning**	**Bevolking**
Landbouwgroen (akkerland of weiland)	50,8%	42,2%
Natuurgroen (bos, natuur of ander groen)	37,9%	36,9%
Geen	11,3%	20,9%

2.1.4. Het potentieel gebruik van nabij groen

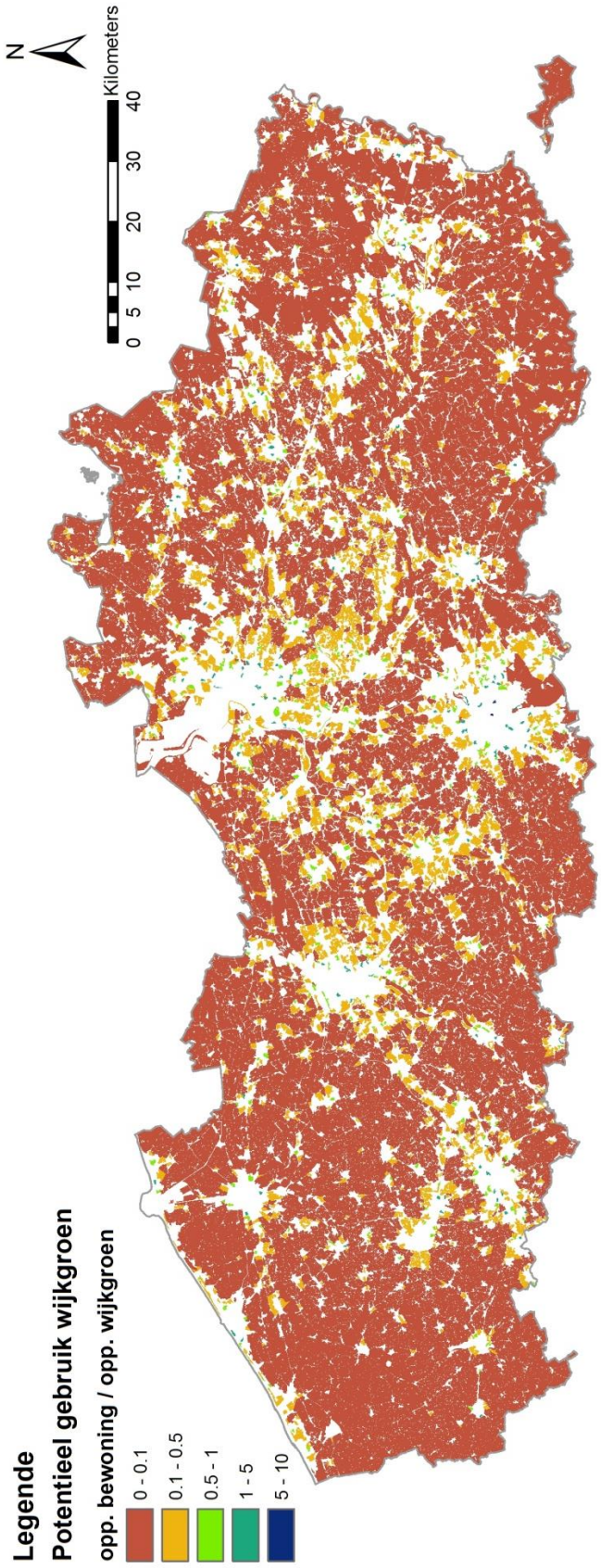
Factoren die het gebruik van het nabij groen beïnvloeden hangen nauw samen met het levenspatroon van elke burger. Maar ook de toegankelijkheid en aantrekkelijkheid van het nabij groen beïnvloeden het gebruik. Door de bevolking te verdelen over de beschikbare oppervlakte buurt- en wijkgroen, kan de intensiteit van het potentieel gebruik weergegeven worden.

Het potentieel gebruik in Figuren 5 en 6 werd vervolgens berekend door de bevolkingsdichtheid per oppervlakte-eenheid bewoning te delen door de beschikbare oppervlakte buurtgroen, respectievelijk wijkgroen. Waar het cijfer gelijk is aan nul, is geen bebouwing aanwezig. Waar het cijfer gelijk is aan tien, is de oppervlakte bebouwde ruimte meer dan tien keer groter dan de beschikbare oppervlakte nabij groen. De kaarten tonen logischerwijze aan dat het nabij groen in dichtbebouwde gebieden potentieel door veel meer mensen gebruikt wordt. Waar het potentieel gebruik het hoogst is kan een verbetering van het aanbod wenselijk zijn.

Aangezien nabij groen niet door iedereen permanent gebruikt wordt, is het aantal mensen dat op hetzelfde moment het nabij groen gebruikt lager dan de berekende aantallen. Op een vrije dag en bij goed weer zal evenwel het aantal bezoekers sterk toenemen, zodat de kwaliteit van het bezoek kan afnemen, in het bijzonder voor de mensen die op zoek zijn naar rust en stilte.



Figuur 5. *Potentieel gebruik buurtgroen.*



Figuur 6. *Potentieel gebruik wijkgroen.*

2.2. Recreatief groen

Mensen hebben bepaalde voorkeuren wat betreft ecosystemen en landschappen voor beleving en gebruik. Hoewel deze deels persoonsafhankelijk zijn, zijn er toch enkele kenmerken van ecosystemen en landschappen die voor het gros van de mensen de aantrekkelijkheid verhogen. In de literatuur werden onder andere volgende kenmerken teruggevonden: een grote variatie aan landgebruiken, een hoge natuurlijkheid, de aanwezigheid van beschermde gebieden, de aanwezigheid van water, oevers van rivieren en meren, de oppervlakte bos (met een voorkeur voor loof- en gemengd bos), het voorkomen van onverharde wandelpaden, de aanwezigheid van vergezichten en mooie landschappen, natuurlijke bronnen, toeristische infrastructuur en een goede toegankelijkheid (Maes *et al*., 2012; Van Rompaey *et al*., 2006-2009; Kienast *et al*., 2012; de Boer *et al*., 2001; Roos-Klein Lankhorst *et al*., 2005; Nahuel *et al*., 2013). Factoren die negatief gecorreleerd zijn met de aantrekkelijkheid voor gebruik en beleving zijn de afstand van de woonplaats, het aandeel grote wegen en de oppervlakte die bebouwd is.

Een recreatieve uitstap wordt gepland en doelbewust ondernomen. De keuze om in een bepaald gebied te gaan recreëren is dan ook meer overwogen dan in het geval van nabij groen. De mate van aantrekkelijkheid van het gebied heeft dus een invloed op het gebruik ervan voor buitenactiviteiten.

Voor het in kaart brengen van het aanbod aan recreatief groen werd uitgegaan van de vijf groenkwaliteiten die geïdentificeerd werden door Van Herzele en Wiedemann (2003): ruimte, natuur, cultuur & historie, rust & stilte en uitrusting. Zij groepeerden en beschreven deze vijf factoren op basis van het belevingsonderzoek[3] met de bedoeling om zo ruim mogelijk de belevingswaarde of de aantrekkelijkheid van een groene ruimte te vatten en tegelijkertijd bruikbare criteria te formuleren voor beleidstoepassingen.

- Ruimte: Het gevoel om in een groene ruimte te zijn die weids en uitgestrekt is; de verschillende onderdelen van de ruimte behoren tot een groter geheel.
- Natuur: Het contact met de natuur die haar eigen gang gaat en waar een afwisseling van planten en dieren aanwezig is.
- Cultuur & historie: Groene omgevingen die herkenbaar zijn, verbonden met de eigen regio of stad en duidelijk tot stand gekomen door de mens. Ook de aanwezigheid van cultuurhistorisch erfgoed (gebouwen) hoort hierbij.
- Rust & stilte: Rustige plekken waar men tot zichzelf kan komen en waar de stresserende geluiden van de stad niet doordringen.
- Uitrusting: De inrichting en mate van interne ontsluiting voor bezoekers.

Visuele aspecten spelen een grote rol in de aantrekkelijkheid van recreatief groen. Landschappen die nog 'gaaf' zijn met een hoge dichtheid aan bouwkundig erfgoed, karakteristieke landschapselementen, landgebruiken of ecosystemen worden sterk geapprecieerd. Ook hebben een hoge en gemiddelde natuurlijkheid en een hoge variatie aan verschillende landgebruiken en ecosystemen een positief effect op de aantrekkelijkheid. Bos en water worden aantrekkelijker bevonden dan andere ecosystemen.

Bebouwing en industrie kunnen visueel storend zijn en weinig variatie aan landgebruiken kan vervelen. Slecht onderhouden, vervallen infrastructuur en zwerfvuil hebben een negatief effect op de aantrekkelijkheid van groene ruimtes. Druk verkeer of industrie kunnen zorgen voor storende geluiden of een geluidsniveau dat niet bij de context past, zoals bijvoorbeeld lawaai in een natuurgebied. Het gefluit van vogels, kabbelend water of ritselende bladeren zijn geluidsbronnen die positief gewaardeerd worden (Antrop en Van Damme, 1995, de Boer *et al*., 2001; Maes *et al*., 2012; Kienast *et al*., 2012; Van Rompaey *et al*., 2006-2009; Roos-Klein Lankhorst *et al*., 2005; Nahuel *et al*., 2013; Van Herzele en Wiedemann, 2003).

Het belangrijkste aspect van de groenkwaliteit uitrusting is in de eerste plaats de fysieke toegankelijkheid van het recreatief groen via toegangen en paden. Om ecosystemen breed toegankelijk te maken worden wegen, paden en parkings aangelegd en worden onthaalcentra, sanitair, bewegwijzering, banken en picknickplekken voorzien. De groenkwaliteit kan verbeterd worden door het padennetwerk uit te breiden en het aantal toegangen en het aanbod aan voorzieningen te verhogen. Teveel en onveilige voorzieningen kunnen de waardering van groene

[3] Het belevingsonderzoek beschrijft en verklaart de relaties tussen de respons van proefpersonen en het voorkomen van bepaalde landschappelijke kenmerken. Hierdoor wordt het mogelijk de belevingskwaliteiten van een landschap te beschrijven en in kaart te brengen. Het belevingsonderzoek gebeurt meestal aan de hand van enquêtes bij verschillende proefgroepen van de bevolking (Antrop en Van Damme, 1995).

ruimtes negatief beïnvloeden (Abildtrup *et al*., 2013) en kunnen negatieve effecten hebben op natuurwaarden.

2.2.1. Kartering van het aanbod aan recreatief groen

Met een multi-criteria analyse willen we een geïntegreerd beeld bekomen van de aantrekkelijkheid van het recreatief groen voor beleving door mensen. Aangezien dit een subjectief gegeven is (Rogge *et al*., 2007), geeft de kaart een gemiddelde inschatting of een soort van basisbeschrijving van de aantrekkelijkheid.

Voor het in kaart brengen van het aanbod aan en de vraag naar recreatief groen, wordt een regelmatig grid van 1 x 1 km over Vlaanderen gelegd. Aan elke gridcel wordt een score van één tot vijf toegekend voor de groenkwaliteiten ruimte, natuur, cultuur & historie en rust & stilte gebaseerd op geografische informatie over landgebruik en -bedekking, geluidsdruk en het voorkomen van traditionele landschappen. Van de groenkwaliteit uitrusting was geen rechtstreeks bruikbare, ruimtelijke informatie beschikbaar. Het gewogen gemiddelde van de scores voor de vier verschillende groenkwaliteiten is de eindscore voor de aantrekkelijkheid. Deze varieert van 1 tot 5 en werd voor het opmaken van de kaarten onderverdeeld in 5 gelijke klassen. Klasse 1 scoort het minst goed en klasse 5 het best. Een beschrijving van de methodologie is opgenomen in bijlage 1.

2.2.2. Het aanbod aan recreatief groen

Het aanbod aan recreatief groen omvat de ruimte die *kan* gebruikt worden voor recreatieve buitenactiviteiten. Hoe hoger de aantrekkelijkheidsscore van de gridcel, hoe hoger het aanbod.

32% van de oppervlakte in Vlaanderen heeft een zeer laag tot laag aanbod aan recreatief groen. De oppervlakte met een gemiddeld aanbod bedraagt 24%. 45% van de oppervlakte in Vlaanderen heeft een hoog tot zeer hoog aanbod (zie Tabel 5).

Tabel 5. *Het aanbod aan recreatief groen in Vlaanderen.*

Klassen	Aantrekkelijkheids-score	Aanbod aan recreatief groen	Oppervlakte in km²	Oppervlakteaandeel Vlaanderen
Klasse 1	Scores 1 t.e.m. 1,8	Zeer laag	1311	10%
Klasse 2	Scores 1,81 t.e.m. 2,6	Laag	2946	22%
Klasse 3	Scores 2,61 t.e.m. 3,4	Gemiddeld	3223	24%
Klasse 4	Scores 3,41 t.e.m. 4,2	Hoog	3271	24%
Klasse 5	Scores 4,21 t.e.m. 5	Zeer hoog	2911	21%

Op Figuur 7 wordt het aanbod aan recreatief groen weergegeven. Een hoog aanbod aan recreatief groen vinden we terug ter hoogte van de IJzervallei, Heuvelland, de Oostkustpolders, de Scheldepolders, de valleien van grotere rivieren (Schelde, Rupel, Dijle, Moervaart, Grote Nete, Demer …), de Vlaamse Ardennen, het Zoniënwoud-Meerdaalwoud, de Kempense natuur- en bosgebieden, de militaire domeinen, Haspengouw en Voeren. Militaire domeinen in militair gebruik worden evenwel maar gedeeltelijk of op bepaalde momenten opengesteld.

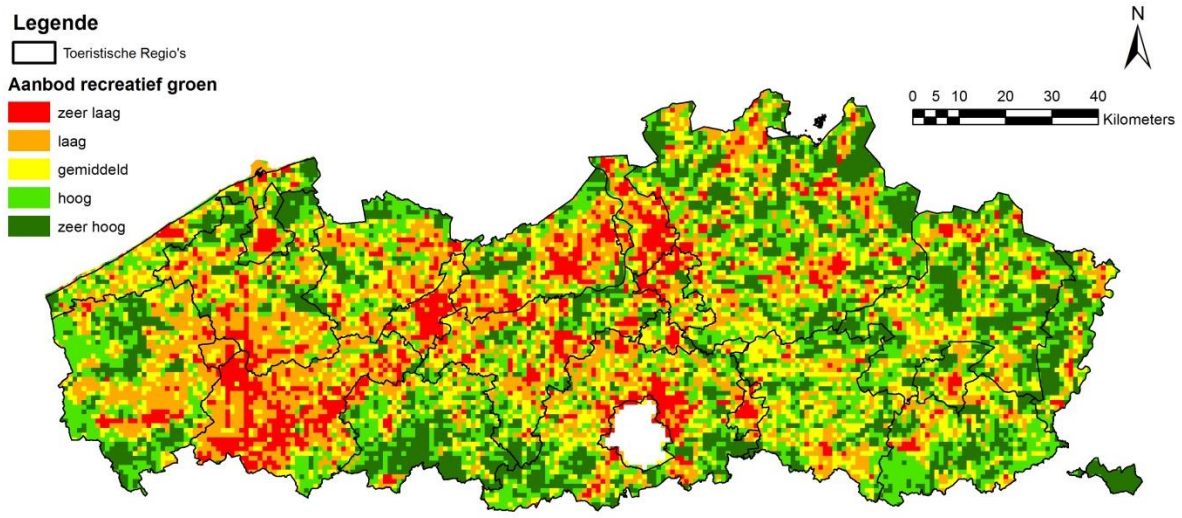
In en rondom grotere en kleinere steden en concentraties van economische activiteit is het aanbod aan recreatief groen laag. De andere gebieden met een laag aanbod aan recreatief groen zijn de Vlaamse Ruit (Gent-Antwerpen-Brussel-Leuven) en de omgeving van Kortrijk en Roeselare. Deze gebieden worden gekenmerkt door een sterke verstedelijking.

Ruimtelijk is er een sterke afwisseling van verschillende aantrekkelijkheidsscores in de overgangsgebieden tussen geürbaniseerde omgevingen en het platte land. Dit is wellicht het gevolg van het sterk gefragmenteerd karakter van de ruimte in Vlaanderen met een sterke verspreiding van wonen, werken, winkelen, ontspannen, industrie, landbouw, natuur … (RSV, 2011).

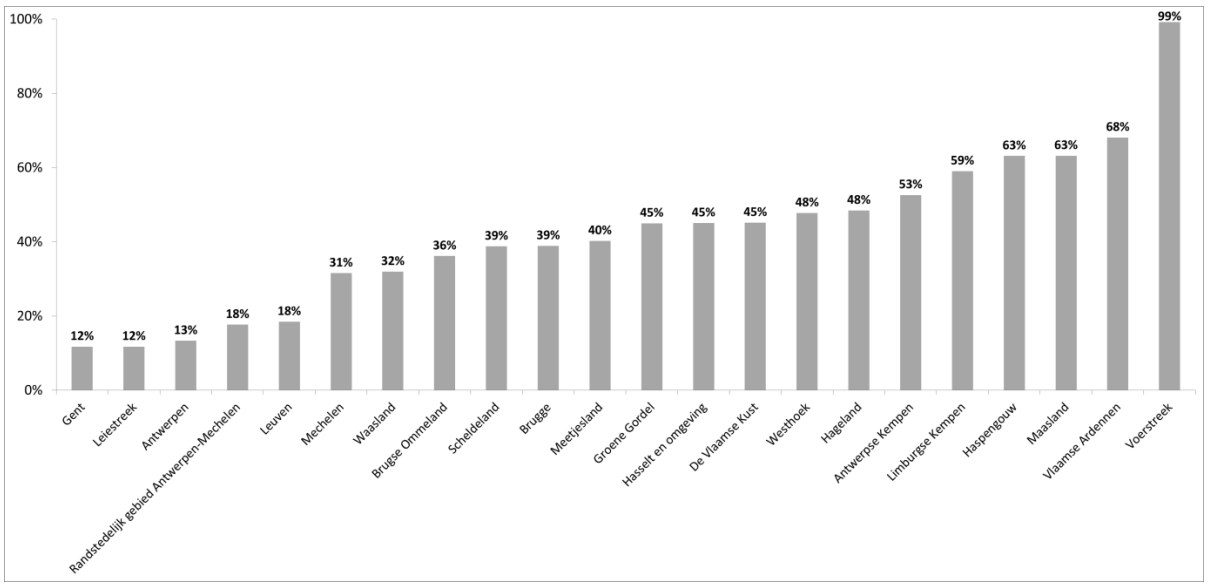
Het aandeel met een hoog en zeer hoog aanbod aan recreatief groen wordt vergeleken voor de verschillende toeristische regio's in Vlaanderen (zie Figuur 8).

In de toeristische regio's Antwerpse Kempen, Limburgse Kempen, Haspengouw, Maasland, Vlaamse Ardennen en de Voerstreek heeft meer dan de helft van de oppervlakte een hoog tot zeer hoog potentieel aanbod aan recreatief groen. Steden en verstedelijkte gebieden als de Leiestreek, Gent, Antwerpen, het Randstedelijk gebied Antwerpen-Mechelen en Leuven scoren het minst goed.

Minder dan 20% van die regio's heeft een hoog tot zeer hoog aanbod aan recreatief groen. Via enquêtes zou gevalideerd kunnen worden of deze analyse klopt met de bevindingen van het grote publiek.



Figuur 7. *Aanbod aan recreatief groen per gridcel van 1x1 km² binnen de toeristische regio's.*



Figuur 8. *Oppervlakteaandeel van de toeristische regio's met een hoog en zeer hoog aanbod aan recreatief groen.*

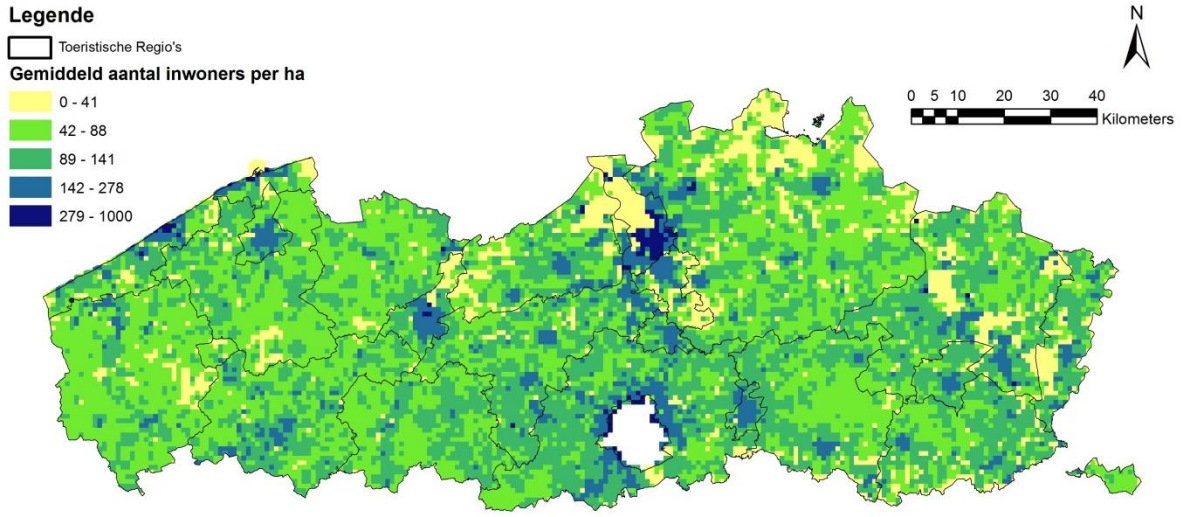
Figuur 9. *Naamgeving toeristische regio's in Vlaanderen (bron: Toerisme Vlaanderen).*

2.2.3. De vraag naar recreatief groen

De vraag wordt bepaald door de mensen die buitenactiviteiten willen ondernemen. Uit onderzoek blijkt dat vooral het aanbod dicht bij huis wordt gebruikt om te recreëren. De omvang en ruimtelijke spreiding van de vraag wordt dus bepaald door het aantal inwoners en woonplaatsen van deze mensen. Als maat voor de vraag wordt de gemiddelde bevolkingsdichtheid per 1 km² weergegeven (zie Figuur 10).

Maes *et al*., (2012) gebruikten nationale onderzoeken naar het vrijetijdsgedag uit Finland, Denemarken en Engeland om patronen van recreatieve uitstappen in Europa te identificeren. Hieruit blijkt dat vooral het aanbod dicht bij huis wordt gebruikt om te recreëren. Bijvoorbeeld: 80% van de Engelse recreanten legt maximaal 15 km af en de meest bezochte ecosystemen zijn dan ook gelegen in suburbane en landbouwgebieden. Uit dit onderzoek bleek daarnaast dat men bereid is langere afstanden af te leggen voor bezoeken aan uitgestrekte halfnatuurlijke gebieden zoals heides, bergen en venen. Kienast *et al*., (2012) vonden eveneens een afnemend recreatief gebruik met toenemende afstand van de woonplaats of verblijfplaats. Op een gegeven moment wordt de af te leggen afstand te groot en vermindert het aantal bezoeken. Deze grens ligt ergens tussen de 10 en de 20 km van de woning of verblijfplaats.

In Vlaanderen kunnen bepaalde over een grotere afstand bezoekers aantrekken. Ongeveer 50% van de bezoekers aan het Nationaal Park Hoge Kempen bijvoorbeeld legt meer dan 20 km af en iets meer dan 30% legt meer dan 50 km af om dit gebied te bezoeken (Anoniem, 2009). Het Nationaal Park heeft een grote oppervlakte (+-6000 ha) en diversiteit aan natuur, maar ook de promotie, inrichting en combinatie met andere vrijetijdsactiviteiten dragen bij aan de aantrekkingskracht van het gebied.



Figuur 10. *De vraag uitgedrukt als het gemiddelde aantal inwoners per ha per gridcel van 1x1 km².*

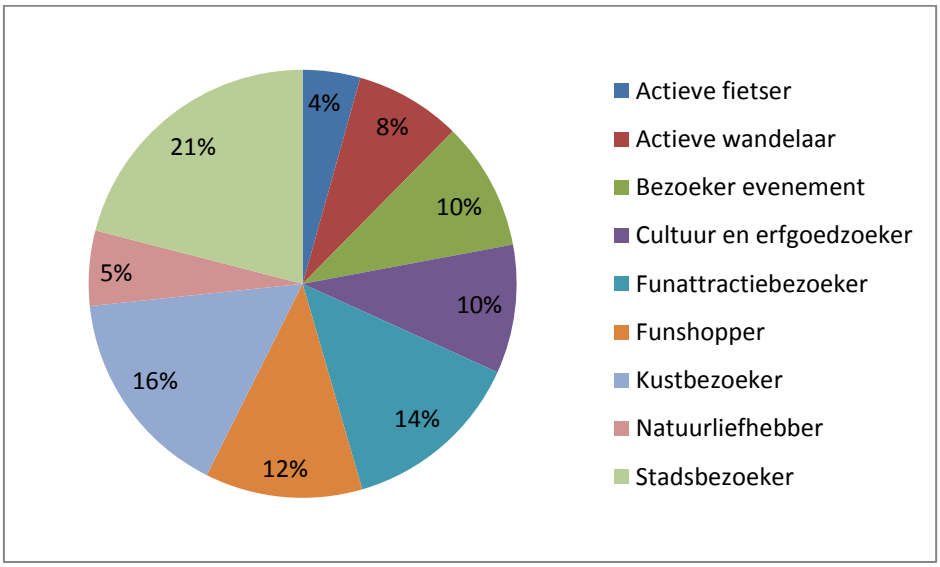
2.2.4. Het gebruik van recreatief groen

Het gebruik van recreatief groen wordt bepaald door de wisselwerking tussen vraag en aanbod. De afstand tot de woning of verblijfplaats, de hoeveelheid gebruikers, hun voorkeuren en socio-economische achtergrondkenmerken, de kenmerken van het groen in hun omgeving en de aanwezigheid van substituut-gebieden en substituten voor buitenactiviteiten (zoals stadbezoek of bezoek aan de kust) spelen hierin een rol (De Nocker en Broekx, in druk). In Vlaanderen heeft ongeveer 30% van het totale aandeel verplaatsingen een recreatief doel (ook bezoeken aan niet groene ruimtes). Het aandeel verplaatsingen voor recreatieve doeleinden en de afgelegde afstand van het recreatief verkeer nam ook geleidelijk toe de laatste jaren (Declercq *et al.*, 2012). Dit illustreert het toenemende belang van recreatie en ontspanning in onze huidige maatschappeij (zie paragraaf 3 Drivers voor vraag en aanbod van de ESD).

Het gebruik van het recreatief groen in Vlaanderen kan verder geïllustreerd worden met volgende gegevens:

- Elk jaar legt de Studiedienst van de Vlaamse Regering een survey 'sociaal-culturele verschuivingen' voor aan 1500 Vlamingen. Eén van de bevraagde activiteiten daarbij is het aantal bezoeken aan bossen of natuurgebieden. Uit de data kan afgeleid worden dat 40% van de Vlamingen minimum maandelijks een natuur- of bosgebied bezoekt. 30% doet dit slechts uitzonderlijk en de overige 30% bezoekt nooit een natuur- of bosgebied (www.natuurindicatoren.be).
- In 2011 was wandelen de meest beoefende sport door Vlamingen, gevolgd door fietsen en lopen/joggen. Ongeveer de helft van de Vlamingen doet aan sport (Bral *et al.*, 2012). Voor een groot deel van deze activiteiten wordt wellicht de groene ruimte gebruikt.
- Het gebruiksvriendelijkheid van trage en autoluwe wegen voor recreatie neemt toe wanneer deze deel uitmaken van een uitgestippeld wandel- of fietsroutenetwerk, of een bewegwijzerde wandel lus. De routes worden vaak uitgestippeld langsheen natuur- en bosgebieden en het landschappelijk aantrekkelijk platteland over wegen zonder al te veel autoverkeer. Wandelaars hebben een voorkeur voor onverharde paden die uitsluitend voor wandelen gebruikt worden (Kienast *et al.*, 2012, Henkens *et al.*, 2012). De lengte van het wandelnetwerk bedraagt actueel ongeveer 7.000 km en de lengte van het fietsnetwerk ongeveer 14.000 km (www.vlaanderen-fietsland.be; www.wandelknooppunt.be).

- In 2011 werd een onderzoek uitgevoerd rond daguitstappen[4] door Toerisme Vlaanderen. Ongeveer 4 op 5 Vlamingen (82%) maakte tenminste één daguitstap in 2011 en bijna een kwart van de Vlamingen ondernam zelfs maandelijks een daguitstap (Anoniem, 2011a). Tussen juli 2010 en juni 2011 maakten Vlamingen naar schatting 28,6 miljoen daguitstappen, waarvan drie op vier in Vlaanderen (Anoniem, 2011a). Op basis van de activiteitenprofielen kan afgeleid worden dat zeker voor 17% van deze daguitstappen recreatief groen werd gebruikt: deze uitstappen werden ondernomen om te wandelen (8%), te fietsen (4%) of de natuur op te zoeken (5%) (zie Figuur 11).



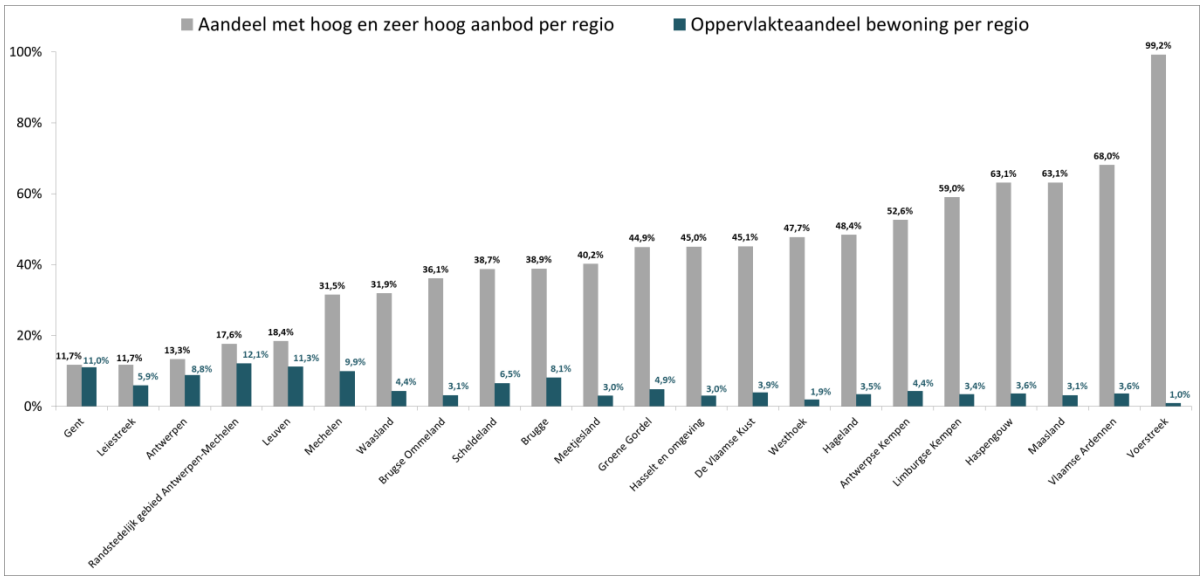
Figuur 11. *Het aantal geregistreerde daguitstappen verdeeld volgens activiteitenprofiel (naar Anoniem, 2011a).*

Er is geen goed beeld van de ruimtelijke verspreiding van de bezoeken over verschillende types groene ruimte en over Vlaanderen.

- In een studie over de raming van de baten van het Natura 2000-netwerk schatten Broekx *et al*. (2013) het gemiddelde aantal bezoeken aan speciale beschermingszones (SBZ) op 239 per hectare, per jaar. Er zijn enkele SBZ's die zeer veel bezoekers aantrekken volgens de modellering, zoals het Zoniënwoud (302 bezoeken/ha/jaar) en de bossen in de Vlaamse Ardennen (451 bezoeken/ha/jaar). Het Nationaal Park Hoge Kempen (145 bezoeken/ha/jaar) en de Liereman (249 bezoeken/ha/jaar) scoren gemiddeld. Deze verschillen zijn wellicht te wijten aan de nabijheid bij steden en grote kernen van bewoning, de bekendheid van gebieden en gewoonten en tradities. De recente ervaring van het Nationaal Park Hoge Kempen geeft aan dat dankzij betere voorzieningen en marketing het aantal bezoeken kan stijgen met enkele tientallen procenten. In dit park is het aantal bezoeken gestegen van 550.000 in 2005 naar 725.000 in 2010 (+32%) (Broekx *et al*., 2013).
- Uit Nederlands onderzoek blijkt dat er grote verschillen zijn in de ruimtelijke spreiding van de wandel- en fietsintensiteit. In druk bevolkte provincies wordt een veel hoger aantal gebruikers per ha (op de drukste dagen een factor 7) vastgesteld dan het gemiddelde aantal voor het hele buitengebied (Henkens *et al*., 2012).

Om een beeld te krijgen van het potentieel gebruik van recreatief groen werd het aandeel bewoning (oppervlakte met woningen t.o.v. de totale oppervlakte van de toeristische regio) uitgezet ten opzichte van het aandeel met een hoog en zeer hoog aanbod aan recreatief groen voor elke toeristische regio (zie Figuur 12). De groene ruimte met een hoog en zeer hoog aanbod bevindt zich buiten de grote steden en verstedelijkte regio's en wordt wellicht minder intensief gebruikt. Ook in de meer landelijke toeristische regio's, met een lager oppervlakteaandeel bewoning, varieert het aanbod aan recreatief groen sterk (bv. Waasland – Brugse Ommeland versus Vlaamse Ardennen – Maasland).

[4] Daguitstappen worden gedefinieerd als uitstappen van minimum 4 uur en op meer dan 20 km van de woonplaats.

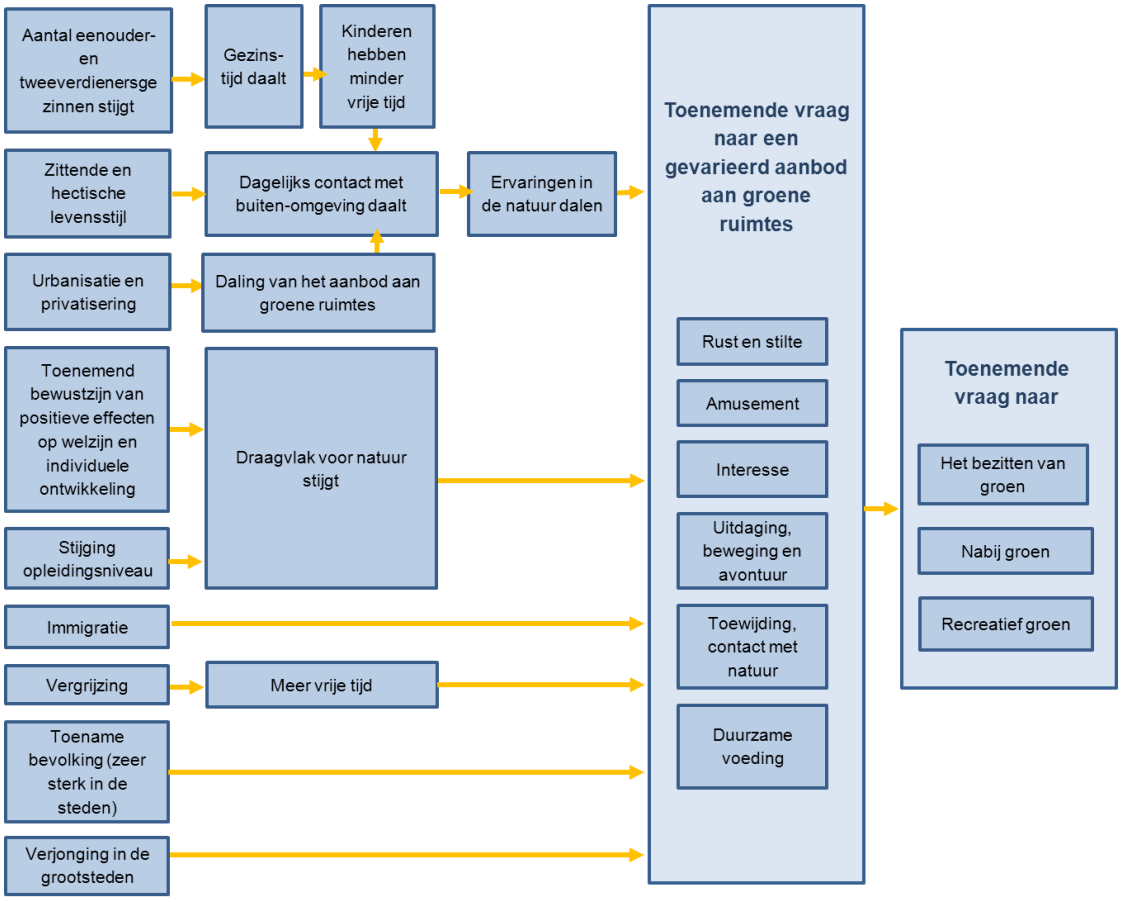


Figuur 12. *Het oppervlakteaandeel bewoning per toeristische regio uitgezet ten opzichte van het oppervlakteaandeel met een hoog en zeer hoog aanbod aan recreatief groen per toeristische regio.*

3. Drivers voor vraag en aanbod van de ESD

In deze paragraaf bespreken we de belangrijkste factoren en processen die de vraag en het aanbod van de ecosysteemdienst beïnvloeden. Dit worden drivers genoemd en kunnen de ecosysteemdienst op een directe of indirecte manier beïnvloeden. Directe drivers werken rechtstreeks in op ecosysteemprocessen en veroorzaken een verandering in het aanbod aan de groene ruimte voor buitenactiviteiten. Indirecte drivers beïnvloeden de ecosysteemdienst via directe drivers. Het gebruik en de optimalisering van ecosysteemdiensten kan via de directe drivers een impact hebben op het milieu en de biodiversiteit.

In het kader van dit ESD hoofdstuk werden de belangrijkste drivers voor de vraag naar groene ruimte voor buitenactiviteiten geïdentificeerd en de relaties ertussen bepaald. Dit wordt weergegeven in Figuur 13.



Figuur 13. *Stroomdiagram: De drivers en de relatie tussen de drivers die invloed hebben op vraag naar de ESD.*

Verandering van landgebruik is veruit de belangrijkste directe driver voor wijzigingen in het aanbod van de ecosysteemdienst. Bij *landconversie* verandert de grondbedekking volledig; hier springt op de schaal van het gewest **urbanisatie** het meest in het oog. Het Vlaamse Gewest is voor iets meer dan een kwart van de oppervlakte bebouwd. Het is vooral de woonfunctie die steeds meer oppervlakte inneemt. Deze verschuiving resulteert in een direct verlies van het aanbod aan groene ruimte voor buitenactiviteiten. In de steden ligt het oppervlakteaandeel dat bebouwd is nog veel hoger. De Vlaamse centrumsteden zijn voor ongeveer de helft van de oppervlakte bebouwd en de afgelopen 10 jaar nam de open ruimte er af met 3,5% (Bral en Vanweddingen, 2013).

De verkeerstoename, in combinatie met ontoereikende verkeersinfrastructuur zorgde in Vlaanderen voor een verhoogde verkeersonveiligheid. Vooral jongeren worden hierdoor getroffen, omdat voor deze groep de fiets het meest gebruikte vervoermiddel is voor zowel het woon-schoolverkeer (47%) als voor verplaatsingen in de vrije tijd (46%). Daarnaast leidt deze toegenomen verkeersonveiligheid tot een verminderde zelfstandige mobiliteit van jongeren (Meire en Vleugels, 2004) en een afname van de hiermee gepaard gaande positieve effecten op hun welzijn (motorische ontwikkeling, sociale contacten, ontspanning). Kinderen en jongeren worden nu vaker

met de auto gebracht wat de verkeersonveiligheid nog doet toenemen. Vanuit dit oogpunt is er een vraag naar verkeersvriendelijke, aantrekkelijke ruimte om zich te verplaatsen. Groene ruimtes kunnen hieraan bijdragen.

Daarnaast moet ook rekening gehouden worden met *gebruiksconversie* waarbij de grondbedekking gelijk blijft, maar een ander gebruik krijgt. In Vlaanderen heeft de **privatisering** van de open ruimte een belangrijk negatief effect op het aanbod aan groene ruimte voor weinig-exclusieve buitenactiviteiten. Gronden die niet gebruikt worden voor landbouw-, natuur- of andere, eerder openbare openruimtefuncties, worden ingericht voor privégebruik. Dit uit zich vaak in het afsluiten, inrichten en afschermen van deze gronden, waardoor ze fysiek en meestal ook visueel ontoegankelijk worden. In 2008 was naar schatting al ruim 11% van het voormalig landbouwareaal ingenomen door privétuinen (Dewaelheyns *et al*., 2008). Daarnaast wordt een groot deel van het voormalig professioneel landbouwareaal gebruikt voor hobbylandbouw (Bomans *et al*., 2009). Er bestaat ook een gevaar op verrommeling van het landschap. Allerlei extra objecten en structuren op landbouwgronden voor het houden van bijvoorbeeld hobbydieren kunnen een wanordelijke indruk geven.

Ook trage wegen en wegen met weinig verkeer worden bedreigd. Door de aanleg van verkavelingen of industrieterreinen, inschakeling in het autowegennet of afsluiting en inname door eigenaars of landbouwers, zijn ze niet meer of minder toegankelijk of minder veilig. Ook gebrekkig onderhoud en verminderd gebruik van voet- en fietspaden zorgt ervoor dat trage wegen verdwijnen (www.tragewegen.be).

De ruimtelijke ordening van deze toenemende land- en gebruiksconversies heeft een belangrijke impact op het aanbod van de ecosysteemdienst. Lintbebouwing gecombineerd met de huidige architectuur met grote glaspartijen achteraan de woning en een afscherming van het zicht vooraan door hoge hagen en afsluitingen zorgen haast voor een privatisering van het zicht op het landschap. Groene ruimtes die op grotere afstand liggen van bewoningskernen zijn vaak moeilijk bereikbaar met het openbaar vervoer en trekken vaak autoverkeer aan.

Daarnaast is de **uitbreiding van de oppervlakte met natuurdoelen** (Dumortier *et al*., 2009), een vorm van gebruiksconversie die een versterking van de ecosysteemdienst kan betekenen. Maar de **uitbreiding van de oppervlakte grootschalig intensief gebruikte landbouwgrond** (Dumortier *et al*., 2009), waarbij de uniformiteit toeneemt, kan dan weer op andere plaatsen een vermindering van de ecosysteemdienst tot gevolg hebben.

Het **uitrusten van de groene ruimte** maakt ecosystemen toegankelijk en aantrekkelijk voor buitenactiviteiten. Verschillende eigenaars en beheerders (1.3 Betrokkenen bij de ecosysteemdienst) investeren in de aanleg en het onderhoud van wegen, paden, parkings, onthaalcentra, sanitair, bewegwijzering, banken, picknickplekken, monumentenzorg … Dit betekent een versterking van het aanbod van de ecosysteemdienst. Het grootste deel van de bossen- en natuurgebieden wordt opengesteld voor bezoekers door een padennetwerk, en vaak ook parkeermogelijkheden, bankjes, een bezoekerscentrum enzovoort te voorzien. Er is geen ruimtelijk beeld van de privébossen en -domeinen dat opengesteld werd. Daarnaast worden speciale zones afgebakend die toegankelijk zijn buiten de wegen, zoals speelzones, hondenzones en bivakzones.

De stijgende vraag naar een gevarieerd aanbod aan infrastructuur om de verschillende vormen van buitenactiviteiten naast elkaar te laten bestaan, zorgt voor bijkomende druk op de groene ruimte en de beheerders hiervan. Door gebruikersorganisaties wordt geregeld het gebrek aan voldoende geschikte ruiterpaden, mountainbikeroutes en recreatieterreinen gesignaleerd (Bomans *et al*., 2009). In sommige gebieden en op sommige recreatieve routes ontstaan conflicten. Vaak is het niet evident om verschillende recreatievormen naast elkaar te laten doorgaan. Denk bijvoorbeeld aan de conflicten tussen groepen wielertoeristen die tegen grote snelheid andere recreanten voorbijrijden en irritatie opwekken.

Daartegenover staat dat er een trend is naar het multifunctioneel (recreatie, ecologie, voedselproductie, sociaal contact) gebruik van de groene ruimte in dichtbebouwde gebieden en aan de stadsrand. Volkstuinen, plukboerderijen (Gent, Leuven, Hoeilaart, Ternat) en stadslandbouw zitten in de lift. Er is een grote vraag naar volkstuinen: het huidige aanbod geeft slechts voor 1/3 invulling aan de vraag (Allaert *et al*., 2007).

Een groep belangrijke indirecte drivers komen voort uit **demografische ontwikkelingen**. De evolutie in bevolkingsgroei en -samenstelling heeft een belangrijke invloed op de vraag naar de ecosysteemdienst.

Er is een **bevolkingstoename** in heel Vlaanderen, maar de grootste toename concentreert zich op amper één tiende van de oppervlakte in de stad en randstad (Bral en Vanweddingen, 2013). De bevolkingsgroei in de Vlaamse steden heeft vooral te maken met de komst van migranten uit het

buitenland. In de Vlaamse grootsteden en de Brusselse rand neemt ook het aandeel grote gezinnen met jonge kinderen toe (Bral en Vanweddingen, 2013).

Daarnaast is er een aanhoudende **vergrijzing** van de bevolking. In 2012 was ruim 18% van de bevolking ouder dan 65 en in 2060 zou een kleine 27% van de bevolking 65-plusser zijn (Duyck *et al*., 2013). Vele gepensioneerden willen hun vrije tijd op een actieve manier besteden; vooral recreatief fietsen en wandelen zijn populair (Anoniem, 2011b). Wanneer het voor ouderen niet meer mogelijk is om hun tijd op een actieve manier in te vullen of zich verder te verplaatsen, wordt nabij groen erg belangrijk voor het contact met de natuurlijke omgeving.

Sinds 2000 **stijgt de internationale immigratie**. Dit heeft een effect op de vraag naar groene ruimte voor buitenactiviteiten, want onze culturele achtergrond is bepalend voor de manier waarop we onze vrije tijd liefst willen besteden. In zuiderse culturen bijvoorbeeld is vrijetijdsbesteding meer familie- en groepsgeoriënteerd, minder gevarieerd en verplaatst men zich minder ver om te ontspannen. Parken en andere groene ruimtes dicht bij huis worden veel gebruikt om in groep samen te zijn. Een nabij gelegen stadspark met banken, barbecues en voldoende plaats om samen te komen met grotere groepen kan hieraan invulling geven (Anoniem, 2011b).

Door de algemene bevolkingsgroei en vergrijzing wordt het aantal gebruikers van de groene ruimte voor buitenactiviteiten jaar na jaar groter en neemt de druk op bestaande gebieden toe. In steden is er een uitgesproken vraag naar een gevarieerd aanbod aan nabij groen omwille van de zeer sterke bevolkingsgroei en de toename van het aantal ouderen en migranten. In de grootsteden (inclusief Brussel) is er daarnaast ook een toename van het aantal jongeren en kinderen.

Er zijn heel wat cultureel bepaalde, indirecte drivers die de vraag naar de ecosysteemdienst sturen. **Culturele drivers** hebben te maken hebben met onze levensstijl, gewoontes en gebruiken, kennissystemen, ethische overtuigingen, enzovoort, kortom alles wat door een samenleving kan worden voortgebracht.

Een eerste belangrijke culturele driver voor de vraag naar de ecosysteemdienst is onze **zittende en hectische levensstijl.** Een groot deel van de bevolking voert de meeste dagelijkse activiteiten al zittend uit. Ook leerlingen en studenten zitten een groot deel van de dag. 62% van de Belgische bevolking besteedt minder dan 30 minuten per dag aan lichaamsbeweging (Operationele Directie Volksgezondheid en Surveillance, 2010). Daarnaast is ons levensritme versneld en ervaren we meer stress. Het aantal werknemers dat te kampen heeft met psychische vermoeidheid bedraagt ongeveer 30% in Vlaanderen (www.serv.be, Vlaamse Werkbaarheidsmonitor). Schaufeli (2007) stelde vast dat de combinatie van hard werken, weinig tijd voor herstel en een gebrek aan werkvreugde een burn-out kan veroorzaken. Een burn-out kan ontstaan nadat je langdurig bent blootgesteld aan stress op het werk. In Nederland ligt het aantal werknemers met burn-outklachten op 14%. Cijfers voor Vlaanderen ontbreken.

Om de dagelijkse beslommeringen en stress van zich af te zetten en het gebrek aan beweging te compenseren gaan mensen naar buiten. In de groene ruimte kunnen mensen zich bewegen, gezellig samen op stap gaan met familie of vrienden of vinden ze rust. Ongeacht het doel van de buitenactiviteit, vormt een bezoek aan de groene ruimte een breuk met het alledaagse leefpatroon (Elands en Lengkeek, 2000). Onze hectische en zittende levensstijl is een sterke driver voor de vraag naar groene ruimte voor buitenactiviteiten.

Een tweede belangrijke culturele driver is de **daling van het aandeel ervaringen in de natuur** op het niveau van onze samenleving. Ervaringen die de mens in de natuur doormaakt, zorgen ervoor dat er een relatie met de natuur ontstaat (Miller, 2005). Omdat in onze huidige levensstijl het contact met de buitenomgeving eerder beperkt is, neemt ook de verbondenheid met de natuur af. Een Vlaming brengt gemiddeld 85% van zijn tijd binnenshuis door (Glorieux *et al*., 2008). 59% van de Vlamingen zegt nooit of slechts uitzonderlijk een bos- of natuurgebied te bezoeken (www.natuurindicatoren.be). Uit het gebrek aan contact met onze natuurlijk omgeving ontstaat, bewust of onbewust, ook een vraag naar natuurbeleving. Ervaringen waar we naar op zoek gaan in de natuur zijn ontsnapping, rust & stilte, amusement, ontspanning, beweging en avontuur, contact met de natuur (Elands et al., 2005). Door het wegvallen van het spontane, dagdagelijkse contact met de natuur is er een vraag ontstaan naar ruimte voor buitenactiviteiten.

Voor kinderen is het contact met natuur ook geen vanzelfsprekendheid meer. De stijging van tweeverdieners- en eenoudergezinnen maakt dat kleuters en lagereschoolkinderen vaak langer op school blijven of naschoolse activiteiten hebben. Als ze thuis zijn, spelen ze minder buiten. Het contact dat kinderen met de natuur hebben, hangt vandaag voornamelijk af van de activiteiten die de ouders met de kinderen ondernemen of voor hen organiseren (bv. lidmaatschap in jeugd- of natuurbewegingen) (Simoens, 2010). Ook het minder kindvriendelijke verkeer, een verhoogde bezorgdheid van de ouders en de aantrekking van computerspel en tv, maakt dat kinderen nog

maar weinig tijd en ruimte hebben om buiten te spelen en een spontane relatie met de natuur op te bouwen (Van Uytvanck, 2012). Jeugdbewegingen, waar er plaats is voor activiteiten en vrij spelen in de groene ruimte, kunnen voor een tegengewicht zorgen.

Een derde culturele driver heeft te maken met het **verhoogde bewustzijn van de positieve effecten van beweging en contact met groen op ons welzijn en individuele ontwikkeling.** Mensen zijn er zich vandaag meer en meer van bewust dat hun zittende activiteiten best gecompenseerd worden met beweging, om tot een evenwichtige en gezonde levensstijl te komen. Het groeiend gezondheidsbewustzijn drijft de vraag naar een gezonde omgeving om in te ontspannen. Men verwacht dat de trend om te streven naar een zo goed mogelijke gezondheid de komende jaren verder zal groeien en dat naast aandacht voor de fysieke gezondheid, ook de aandacht voor emotionele gezondheid zal toenemen (Anoniem, 2011b). Aandacht voor een goede gezondheid neemt toe met het ouder worden. De trend loopt dus parallel met het ouder worden van onze maatschappij. Omgekeerd worden omgevingen zoals industriegebieden, drukke verkeerassen en gebieden die geassocieerd worden met gezondheidsrisico's gemeden (Anoniem, 2011b). Het verhoogde bewustzijn van de positieve effecten versterkt de vraag naar groene ruimte voor buitenactiviteiten.

Een vierde culturele driver m.b.t. de ecosysteemdienst is **de stijging van het gemiddelde opleidingsniveau van de bevolking** (Anoniem, 2011b). Dit beïnvloedt de belangstelling voor natuur en buitenrecreatie op een positieve manier. Mensen met een hogere opleiding vertonen vaker interesse in natuur en milieu, ecologie, duurzaam leven, duurzame voeding … Een mooie, kwaliteitsvolle groene ruimte dicht bij huis en uitgestrekte natuur- en bosgebieden in eigen streek, worden belangrijker om de vrije tijd in te spenderen. De betrokkenheid en het draagvlak voor natuur- en milieu heeft een grote invloed op de bescherming en ontwikkeling van groene ruimtes in Vlaanderen. Gehechtheid aan natuur is één van de belangrijkste motieven om een beleid in de open ruimte te ontwikkelen (Anoniem, 2007). Mensen verschillen evenwel sterk in mening over de huidige en gewenste aard en omvang van natuur of groene ruimten. Ook de mate van betrokkenheid is individueel sterk verschillend.

In de groep van de **economische drivers** is het beschikbare **budget van de gebruikers** van de ecosysteemdienst bepalend voor het gebruik van de groene ruimte. Mensen met een groot vermogen kunnen een woning in een groene omgeving of een eigen groene ruimte kopen. Mensen met een kleiner vermogen zijn meer afhankelijk van de toegankelijke groene ruimte, zoals stadsparken, bossen of trage wegen langs landbouwgebieden. De vraag naar het bezitten van een eigen groene ruimte is de laatste jaren gestegen en uit zich doordat landbouwgronden steeds vaker gekocht worden door particulieren (Dewaelheyns *et al*., 2008). Particulieren hebben meestal kleinere stukken grond nodig en kunnen vaak een hogere prijs betalen voor de aankoop of huur dan de landbouwers. Investeren in groene ruimte is economisch gezien interessant, gezien het waardeverhogend effect op de vastgoedprijs.

Ongeveer 10% van de Vlamingen heeft echter een inkomen onder de armoederisicodrempel (Bral et al., 2012) en kan zich wellicht geen eigen groene ruimte veroorloven. Van alle kansarme buurten situeert zich 58% in Brussel, 15% in Antwerpen, 6% in Gent en 22% buiten deze grootsteden. Zeker voor deze bevolkingsgroep hebben nabijgelegen, toegankelijke en goed ingerichte groene ruimtes een belangrijke meerwaarde.

Ook op het vlak van **citymarketing** is de aanwezigheid van groene ruimtes belangrijk. Bij de voorstelling van steden en gemeenten wordt ruime aandacht geschonken aan het groenaanbod. Het groene karakter van de omgeving is namelijk één van de basiscriteria waarop mensen en bedrijven beslissen om zich te vestigen en te investeren (Van Herzele *et al*., 2001).

Vanuit het middenveld en de overheid sturen **socio-politieke drivers** het aanbod aan groene ruimtes voor buitenactiviteiten. Het realiseren van voldoende kwalitatief, toegankelijk en bereikbaar groen staat hoog op **de beleidsagenda** in Vlaanderen (Vlaams regeerakkoord 2009-2014, de Beleidsnota Leefmilieu en Natuur 2009-2014, het MINA-plan 4 en het Pact 2020). Hierbij is er ook aandacht voor de gelijke beschikbaarheid van groen voor elke burger. Buurtgroen wordt gezien als zeer belangrijk voor een kwalitatieve woon- en leefomgeving. Een goed uitgeruste buurt beschikt over nabij groen, omwille van de veelheid aan functies die het vervult (Bral et al., 2011) gaande van de opwaardering van de buurt, een stedenbouwkundige functie, een ruimte voor sociale activiteiten, sport en spel bevorderen, medegebruik van ruimte en infrastructuur stimuleren, het verminderen van verplaatsingen, biodiversiteit verbeteren, luchtkwaliteit verbeteren, esthetische kwaliteit verbeteren, bewaren cultuurhistorisch erfgoed, tot meer uitstraling voor de gemeente of stad.

Er bestaat een hele reeks aan **instrumenten** die private land- en boseigenaren, terreinbeherende verenigingen, maar ook lokale overheden (gemeenten, steden en provincies) ondersteunen voor

het aankopen, beheren en inrichten van groene ruimtes voor buitenactiviteiten. Er zijn subsidieregelingen voor de bebossing van landbouwgronden, voor de openstelling van natuurreservaten, openbare bossen en privé bos, beheersovereenkomsten, enzovoort. Al deze instrumenten verbeteren het aanbod van deze ecosysteemdienst.

Daarnaast zijn er tal van **initiatieven en projecten die het gebruik van de ecosysteemdienst stimuleren**. Voor de overheid en particuliere verenigingen die werken rond ecologie en natuur, wordt het uitrusten of toegankelijk maken van de groene ruimte gezien als een middel om mensen te mobiliseren en het draagvlak voor natuur en milieu te vergroten.

Via plattelandsontwikkeling bijvoorbeeld wordt het belevingsgericht medegebruik van het platteland gestimuleerd. Er lopen allerlei projecten om de aandacht voor authentieke voedingsproducten en het genieten van natuur, ruimte en stilte te bevorderen. Provincies en gemeenten, maar ook andere organisaties zoals Bloso, Grote Routepaden, enzovoort ontwikkelen wandel-, fiets-, ruiter- en mountainbikeroutes die aangeduid worden op het terrein en (digitaal) beschikbaar gesteld worden voor gebruikers. Gespecialiseerde vormingsinstellingen en centra rond natuur, milieu en duurzame ontwikkeling zoals Natuurpunt educatie, Inverde, natuureducatieve centra en bezoekerscentra van natuurgebieden richten zich op het opbouwen van een relatie met de natuur. Door mensen op te leiden en te informeren rond deze thema's, wil men kritisch denken, een ecologisch verantwoorde houding en duurzame ontwikkeling van onze samenleving stimuleren. Het MOS-project (Milieueducatie Op School) bijvoorbeeld, helpt scholen om op een pedagogisch verantwoorde manier een eigen milieuzorgsysteem uit te bouwen. De Regionale Landschappen hebben tot doel om via overleg en samenwerking met de andere sectoren actief in de open ruimte (natuur, landbouw, jacht, toerisme en recreatie) het draagvlak voor natuur en landschap te versterken. Mogelijke initiatieven zijn natuur- en landschapswandelingen, onderhoud en herstel van kleine landschapselementen, autochtoon plantmateriaal verstrekken, enzovoort. Zij promoten actief recreatie in de natuur, maar dragen ook bij aan een verbetering van het aanbod aan groene ruimte voor buitenactiviteiten.

De inkomsten vanuit toerisme en recreatie zijn een belangrijke socio-politieke driver voor de aankoop, het beheer en het openstellen van het landbouwgebied, natuur en bos en de aanleg van parken. De toeristisch-recreatieve sector is in Vlaanderen goed voor 2,9% van de totale omzet, 5,4% van alle investeringen en 6% van de tewerkstelling (Bral en Vanweddingen, 2013). Toerisme en recreatie kunnen de werkgelegenheid en inkomsten op het platte land vergroten. Er is evenwel geen rechtstreekse investering van de toeristische sector in de aankoop en het beheer van de groene ruimte.

Ten slotte zijn er **de wetenschappelijke en technologische drivers die het planningsproces van de vrije tijd beïnvloeden**. Mensen gebruiken meer en meer de technologie van internet, smartphones en tablets om buitenactiviteiten te plannen en ondernemen (Anoniem, 2011b). Via allerhande websites kunnen wandel-, fiets- en andere routes geraadpleegd en samengesteld worden. Aanbieders van toeristische en recreatieve producten gebruiken het internet om deze te promoten en te verkopen.

4. Impact op biodiversiteit en milieu

4.1. De rol van biodiversiteit in de levering van de ESD

Uit het merendeel van de onderzoeken blijkt dat groene ruimtes met een hoge biodiversiteit ook een hoge belevingskwaliteit hebben. De aanwezigheid van een hoge biodiversiteit wordt positief gewaardeerd door mensen. Dit wil niet zeggen dat gebieden met een lagere biodiversiteit een lage belevingskwaliteit zouden hebben. Naast biodiversiteit bepalen ook andere aspecten de belevingskwaliteit, zoals de uitrusting van een groene ruimte, de aanwezigheid van cultuurhistorisch erfgoed, rust & stilte, openheid … Deze kwaliteiten kunnen aanwezig zijn in een gebied onafhankelijk van een hoge biodiversiteitswaarde. In ieder geval betekent een hoge biodiversiteitswaarde zeker een meerwaarde voor beleving (Fontein *et al.*, 2009). Verder empirisch onderzoek om deze relatie te verduidelijken en kwantificeren is evenwel nodig.

Wetenschappelijk onderzoek geeft aan dat landschaps- en ecosysteemkenmerken, zoals aaneengesloten natuurlijke ruimtes; een variatie aan natuurlijke vegetaties, planten en dieren; authentieke en intacte landschappen en oude en rijpe ecosystemen een meerwaarde betekenen voor de beleving en het gebruik door de mens (Nahuel *et al.*, 2013; Van Herzele en Wiedemann, 2003; Maes *et al.*, 2012a; Van Rompaey *et al.*, 2006-2009; Kienast *et al.*, 2012; de Boer *et al.*, 2001; Roos-Klein Lankhorst *et al.*, 2005). Deze landschaps- en ecosysteemkenmerken

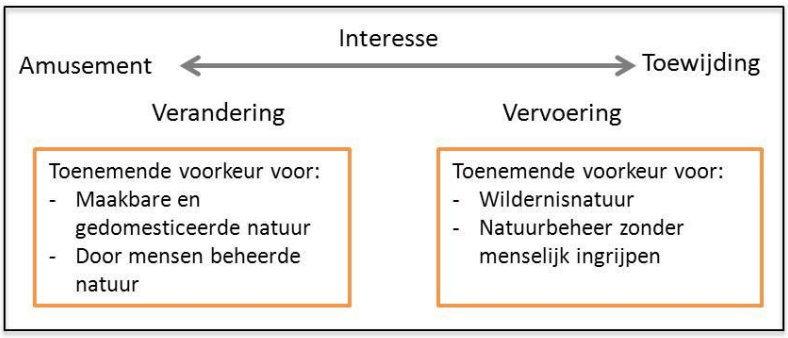
ondersteunen tegelijkertijd een hoge biodiversiteit, hetgeen ook de positieve relatie met belevingskwaliteit verklaart.

Schneiders *et al*. (2012) vonden voor Vlaanderen dat gebieden met een hoge biodiversiteit, ook de hoogste potenties voor de levering van culturele ecosysteemdiensten hebben. Maes *et al*. (2010) vonden dat habitats in een goede staat van instandhouding meer recreatief potentieel hebben dan in een ongunstige staat van instandhouding. De staat van instandhouding geeft ook een indicatie van de aanwezige biodiversiteit en bevestigt de bevindingen van Schneiders *et al*. (2012).

Biodiversiteit zou in belangrijke mate bijdragen aan het ervaren van een thuisgevoel en heeft waarschijnlijk een aanzienlijke intrinsieke culturele waarde (Budruk en Stanis, 2013). Grote natuurlijke gebieden verschaffen een rustige omgeving en ervaring van wildernis. Ook extensieve agrarische landschappen, met veel lokale tradities in beheer en gebruik van natuurlijke hulpbronnen ondersteunen culturele ecosysteemdiensten in belangrijke mate (EASAC, 2009).

Hierbij moet steeds in het achterhoofd gehouden worden dat de niet-materiële betekenis van natuur (en biodiversiteit) sterk verschilt van persoon tot persoon. Deze grote individuele verschillen komen voort uit het beeld en de kennis die mensen van natuur hebben, wat ze willen beleven in de natuur en de manier waarop zij met natuur willen omgaan (Anoniem, 2007).

Er is een verband tussen hetgene dat mensen willen beleven in de natuur en het type natuur waar deze beleving kan worden gerealiseerd. Elands en Lengkeek (2000) argumenteren dat recreanten natuur bezoeken om verschillende ervaringen op te doen: van gezelligheid (amusement), tot even de boel ontvluchten en hernieuwde energie opdoen (verandering), authenticiteit (interesse), confrontatie met jezelf (vervoering), en opgaan in een andere werkelijkheid (toewijding). Het blijkt dat het beleven van interesse, vervoering en toewijding vaker correspondeert met wildernisnatuur (moerassen, spinnen, overstromingen, zon, wind en wolken) en minder vaak met gedomesticeerde (katten, koeien en mensen) of maakbare natuur (landbouwnatuur, parken, vogels in de stad). De beleving van amusement en verandering corresponderen vaker met een meer gecultiveerd natuurbeeld (zie Figuur 14).

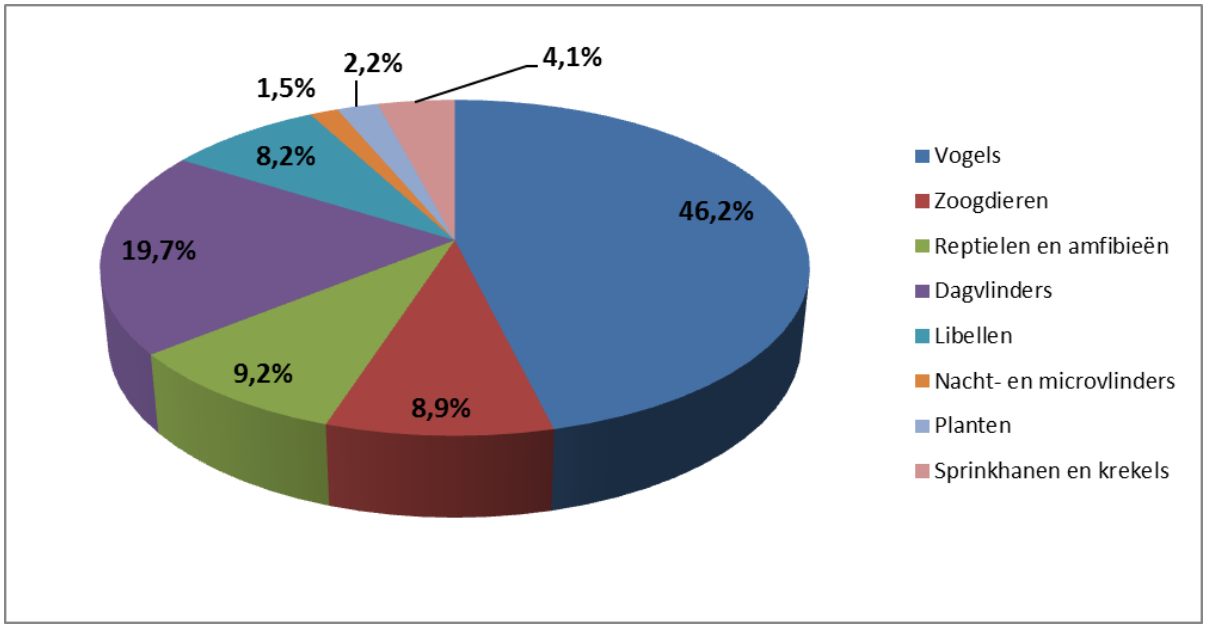


Figuur 14. *Verschillen in natuurbeelden gekoppeld aan een gradiënt van verschillende belevingstypen (Elands en Lengkeek, 2000).*

Beschrijving van de verschillende belevingstypen door Elands en Lengkeek (2000):

- Amusement en gezelligheid: *'dit betreft het even verbreken van de spanning/sleur van het normale bestaan, doordat het gewone even terzijde is geplaatst door gezelligheid en onbezorgd genieten.'*
- Verandering, stilte en rust: *'dit betreft het expliciet voelen van het verschil met het gewone alledaagse leven, om de dagelijkse hectiek te ontvluchten en om hernieuwde energie op te doen.'*
- Interesse: *'dit betreft een zoektocht naar het bijzondere, naar authentieke ervaringen, waarbij de eigen wereld tot op zekere hoogte als kunstmatig wordt ervaren*.'
- Vervoering, uitdaging, avontuur: *'dit betreft de spanning tussen de opschorting van het bekende en de onbegrijpelijke omvattendheid van het andere, of de confrontatie met het (fysieke) zelf, die bijvoorbeeld wordt verkregen door eenzaamheid te zoeken in een lange wandeling of door fanatiek te sporten.'*
- Toewijding: *'dit betreft het als vanzelfsprekend loslaten van alledaagse zekerheden. De natuur wordt beschouwd als de ware wereld, waar men thuiskomt en niet van los kan komen.'*

De data van www.waarnemingen.be geven een indicatie van de soortengroepen die interessant zijn voor natuurbeleving. Het relatieve aantal waarnemingen per soortgroep[5] (in de periode 2008 t.e.m. 10/03/2014), geeft een beeld van de aantrekkelijkheid van de soortgroep voor natuurbeleving. Vogels, zoogdieren, reptielen en amfibieën staan in de top drie, gevolgd door dagvlinders, libellen, nacht- en microvlinders, planten en sprinkhanen en krekels (zie Figuur 15). Van de overige soortengroepen worden minder waarnemingen doorgegeven en was het relatieve aantal waarnemingen kleiner dan 1%. Naast de aantrekkelijkheid van de soortgroep, speelt ook het gemak waarmee de soorten kunnen waargenomen worden en de samenstelling van de groep waarnemers een rol. Voor andere groepen van mensen zullen andere soorten en soortengroepen interessant zijn. Jagers hechten bijvoorbeeld belang aan het voorkomen van bejaagbare wildsoorten als ree, everzwijn, haas, fazant, patrijs …



Figuur 15. *Het relatieve aantal waarnemingen per soortgroep (www.waarnemingen.be).*

4.2. Effect van het gebruik van de ESD op biodiversiteit

Omwille van de kleinschaligheid van Vlaamse gebieden zijn er problemen met het afstemmen van functies in groene ruimtes (Marwijk *et al.*, 2010). Verschillende groepen maken aanspraak op de groene ruimte. Uitrustingen voor buitenactiviteiten worden vaak aangelegd waar de weerstand het laagst is. Dit zijn vaak de resterende open ruimtegebieden zoals natuur- en landbouwgebieden. Hierbij kunnen conflicterende doelstellingen optreden. Een rivierdijk bijvoorbeeld is ideaal voor de aanleg van een fietspad, maar verhindert herstel van de natuurlijke rivierdynamiek met meandering en overstromingen.

De negatieve invloeden kunnen verminderd worden door het aanbod aan nabij en recreatief groen te verbeteren en door de zonering van natuurbezoeken (ARCADIS, 2013). Bezoeken worden op die manier beter gespreid over gebieden.

Ook de buitenactiviteiten zelf kunnen een bedreiging vormen voor de biodiversiteit. Verstoring van fauna is het best onderzocht en lijkt het belangrijkste effect van recreatie (Henkens *et al.*, 2012). Kwetsbare soorten en vegetaties (Rode-lijst soorten, regionaal belangrijke biotopen, Europees beschermde soorten en habitats) dienen als maatstaf om de impact van verstoringen aan af te toetsen. De graad van verstoring wordt bijvoorbeeld meegenomen in de beoordeling van de staat van instandhouding van Natura 2000 habitats en soorten. In Tabel 6 wordt een ruwe indicatie gegeven van de mogelijke effecten van wandelen en fietsen op natuur. Hoewel de recreatieve functie van natuur een aandachtspunt is voor het beleid, wordt in Vlaanderen weinig onderzoek uitgevoerd naar de draagkracht van natuur ten aanzien van recreatie. Er is nood aan een betere kennisbasis over de impact van verschillende recreatievormen en de onderlinge relaties (Van Daele *et al.*, 2007).

[5] Het aantal waarnemingen per soortgroep gedeeld door het aantal soorten.

Tabel 6. *Effecten van wandelen en fietsen op natuur (naar Henkens et al., 2012).*

Effect	**Effectinschatting**
Verstoring van fauna	Boven bepaalde gebruiksintensiteiten, kunnen effecten van verstoring (geluidsoverlast, drukte …) optreden. Vooral nabij parkings en belangrijke toegangen kan het druk zijn. Bij voorspelbaar gedrag kan gewenning optreden. Bij welke intensiteit dit gebeurt is soortafhankelijk. Bij onvoorspelbaar gedrag als struinen, off-road fietsen of met loslopende honden, is het verstorend effect doorgaans groter.
Beschadiging van vegetaties	Dit is doorgaans een effect dat zich langs paden voordoet. De grootte van dit effect is afhankelijk van vegetatie en bodem en het struingedrag. Nieuwe paden kunnen ontstaan doordat mensen afwijken van het oorspronkelijke pad.
Ruimtebeslag en versnippering	Onverharde of half-verharde paden hebben wellicht een zeer beperkt effect. Verharde paden voor zachte recreatie zijn meestal smal, waardoor het ruimtebeslag en de barrièrewerking wellicht beperkt blijft. Daarnaast kan er ook nog een ruimtebeslag zijn door randinfrastructuur zoals, vogelkijkwanden, onthaalcentra en parkings.
Vervuiling	Bij parkings, picknickplekken en langs wegen wordt vaak afval achtergelaten. Ook sluikstorten vormt een probleem.
Directe populatieveranderingen	Het effect is van belang voor kleine populaties. Loslopende honden kunnen bodemnesten verstoren en jonge dieren doden.

In het kader van de mogelijke schadelijke effecten van buitenactiviteiten op de biodiversiteit, werd het begrip 'ecologische draagkracht' geïntroduceerd. Het begrip verwijst naar het aantal gebruikers dat een gebied kan ontvangen, zonder dat de natuurwaarden geschaad worden. Het is quasi onmogelijk om exact te bepalen hoeveel recreatiedruk een bepaald gebied aankan. Wel kunnen een aantal criteria beoordeeld worden voor de evaluatie van de intensiteit van de verstoring. De intensiteit van de verstoring op een bepaalde plaats, is afhankelijk van de kwetsbaarheid[6] van het ecosysteem, het recreatietype, de gebruikersfrequentie, de omgevingscondities en de periode waarin de verstoring plaatsgrijpt. Indien deze parameters gekend zijn kan het verstoringseffect van het ESD-gebruik per gebied ingeschat worden. Tabel 7 geeft voorbeelden van situaties waarin de intensiteit van verstoring beperkt of aanzienlijk is voor de voorgenoemde parameters.

[6] De kwetsbaarheid van een ecosysteem is een combinatie van zijn gevoeligheid en zijn ecologische waarde (zeldzaamheid). De gevoeligheid heeft betrekking op de mate van weerstand ten aanzien van verstoring en de capaciteit om te herstellen na verstoring.

Tabel 7. *Voorbeelden van situaties waarin de intensiteit van verstoring beperkt of aanzienlijk is voor de parameters (naar ARCADIS, 2012).*

	Beperkt	**Aanzienlijk**
Kwetsbaarheid	• Door gras gedomineerde vegetaties	• Zeldzame soorten • Overwinterende watervogels
Recreatietype	• Wandelaars, fietsers	• Loslopende honden • Gemotoriseerde voertuigen
Gebruikersfrequentie	• Solitair gebruik • Occasionele activiteiten	• Grote groepen recreanten • Risicovolle activiteiten
Omgevingscondities	• Droge en lichte bodems	• Vochtige bodems • Zware bodems • Hellingen
Periode gebruik	• Zomer	• Broedseizoen • Winter in geval van overwinteringsgebieden

Naast de intensiteit van de verstoring zal de ruimtelijke spreiding ervan de impact op het ecosysteem bepalen. Het ruimtelijk gedrag van wandelaars kan gestuurd worden door de zonering van recreatie. Hierbij wordt een ruimtelijke opdeling aangebracht, waardoor gebiedsdelen ontstaan die elk bestemd worden voor verschillende activiteiten, ervaringen of bezoekintensiteiten. Hierbij zijn de inrichtingsmodaliteiten van belang, zoals het concentreren van de activiteiten (bijvoorbeeld op paden), het ontoegankelijk stellen van de kwetsbaarste zones, de situering van parkeerplaatsen en toegangen en het aangeven van gemarkeerde wandelroutes (Marwijk *et al*., 2010).

Vaak worden effecten op organismen (dieren en planten) en structuren (vegetaties) geëvalueerd. De effecten van buitenactiviteiten op ecosysteemfuncties lijken marginaal en komen dus weinig aan bod. Voor de volledigheid vermelden we dat een lichte vorm van betreding in sommige gevallen een positief effect heeft op pioniersvegetaties, omdat vegetatiesuccessie verhinderd wordt (Henkens *et al*., 2012).

De intensiteit van verstoring van het recreatietype kan ingeschat worden op basis van de geluidsproductie, de onvoorspelbaarheid en verblijfsduur van de recreanten (zie Tabel 8). Het verstorend effect neemt toe bij een stijgende gebruikersfrequentie en blijft vanaf een bepaald niveau constant. Een nieuwe verstoring heeft het grootste effect (ARCADIS, 2012).

Tabel 8. *Scoring van de verstoringgraad per recreatietype (ARCADIS, 2012).*

Verstoring recreatietypes	Geluids-productie (1)	Onvoor-spel-baarheid (2)	Verblijfs-duur (3)	Som (1-2-3)	Integrale impact verstoring	Bodem-verstoring of verstoring oever-, water- en bodem-vegetatie
Recreatievorm						
Wandelaars	•	•	••	4	••	•
Joggers	•	••	••	5	••	•
Honden aan de leiband	••	••	••	6	•••	••
Loslopende honden	••	••••	••	8	••••	••
Fietsers	•	••	•	4	••	•
Mountainbikers	•	•••	•	5	••	••
Ruiters	••	••	••	6	•••	•••
Gespannen honden	••••	••	•	7	•••	••
Gespannen andere dieren (paarden)	•••	••	•	6	•••	•••
Speciale zones						
Speelzone	•••	•••	•••	9	••••	•••
Hondenzone	•••	•••	•••	9	••••	••
Bivakzone	••	•	••••	7	•••	•••
Picknickplaats	••	•	•••	6	•••	••
Vrij toegankelijke zone						
Ligweide	••	•	•••	6	•••	•
Picknickweide	••	•	•••	6	•••	•
Struinnatuur	•	••••	••	7	•••	•
Occasionele en/of risicovolle activiteiten						
Wandeltochten	••	••	••••	8	••••	•••
Oriëntatiesport	••	••••	•••	9	••••	••
Avonturentocht	••	•••	•••	8	••••	••
Geocaching	•	••••	•	6	•••	•
Loopwedstrijd	•••	••	••••	9	••••	•••
Wielerwedstrijd (mountainbike, cyclocross)	•••	••	••••	9	••••	••••
Quad, motorcross, 4x4	••••	•••	•	8	••••	••••
Waterrecreatie						
Vissers	•	•	•••	5	••	••
Zwemmers	••	••	••	5	•••	•••
Schaatsers	•	•••	•	5	••	••
Duikers	••	••	••	5	•••	•••
Kajakken, kanoën, roeien	••	••	•	5	••	•••
Zeilen, (wind)surfen	••	••	•	5	••	••
Occasionele en risicovolle waterrecreatie						
Snelle gemotoriseerde voertuigen (speedboot, waterscooter …)	••••	••••	•	9	••••	••••
Trage gemotoriseerde voertuigen (pleziervaart …)	•••	••	••	7	•••	•••

4.3. Effect van het gebruik van de ESD op het milieu

Volgens het Onderzoek Verplaatsingsgedrag Vlaanderen is het recreatief verkeer verantwoordelijk voor ongeveer 30% van alle verplaatsingen (www.mobielvlaanderen.be). Dit gaat zowel om recreatief verkeer voor buitenactiviteiten als binnenactiviteiten. Dit zorgt naar schatting voor de uitstoot van 65,5 kton CO_2 (WES, 2007). Dit is een negatief effect van het gebruik van de ecosysteemdienst.

5. Maatschappelijk welzijn en waardering

Buitenactiviteiten in de groene ruimte werken positief op verschillende componenten van welzijn. Deze componenten zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. Zich bewegen in het groen heeft zowel een positieve impact op het lichamelijk, geestelijk en sociaal welzijn en komt de persoonlijke ontwikkeling ten goede.

In welke mate de ene of de andere component van het menselijk welzijn beïnvloed wordt, is afhankelijk van de intensiteit van de beweging, het sociaal aspect, de intensiteit van de natuurbeleving en de tijd die men eraan besteedt.

Voor het realiseren van een significant positief effect op het menselijk welzijn, is het belangrijk dat buitenactiviteiten regelmatig worden gedaan. Daarom is nabij groen zo belangrijk: hoe dichter bij huis, hoe hoger het gebruik. Anderzijds hebben activiteiten in recreatief groen dezelfde positieve impact op welzijn als ze regelmatig worden uitgevoerd. Bij de bespreking wordt geen expliciet onderscheid gemaakt tussen de welzijnsgevolgen van activiteiten in nabij of recreatief groen. We bespreken daarom de impact van nabij groen en recreatief groen samen onder de noemer "de groene ruimte". Enkel voor het sociaal welzijn speelt de nabijheid van de groene ruimte wel een belangrijkere rol.

Om een overzicht te geven splitsen we de verschillende welzijnsaspecten op in lichamelijk welzijn, geestelijk welzijn, sociaal welzijn en algemene ontwikkeling van kinderen (zie Figuur 16).

Figuur 16. *De relatie tussen groene ruimte en de verschillende componenten van welzijn.*

5.1. De invloed van de ESD op het menselijk welzijn

5.1.1. Lichamelijk welzijn en algemene ontwikkeling bij kinderen

Open ruimte, bossen en parken, alsook de aantrekkelijkheid van de wegen ernaar toe, stimuleren tot lichaamsbeweging van de omwonenden. De aanwezigheid en toegankelijkheid van nabij groen zet mensen aan om regelmatiger te bewegen (Berrigan en Troiano, 2002; Giles-Corti, 2005; Croucher *et al*., 2007). Regelmatige lichaamsbeweging heeft op zijn buurt een positieve impact op verschillende gezondheidsaspecten. Nabij groen levert dus een belangrijke bijdrage aan het lichamelijk welzijn en de algemene ontwikkeling van kinderen.

Lichaamsbeweging voorkomt cardiovasculaire aandoeningen, colorectale kanker, diabetes en depressie (Aquatias *et al*., 2008). Daarnaast heeft het positieve effecten op de conditie, het ontwikkelen van lichamelijke vaardigheden, het opbouwen van reserves en weerstand (Maller *et al*., 2002) en verbetert het cognitieve functies zoals het geheugen en reactievermogen (Van Herzele, 2001). De voordelen van regelmatige beweging zijn dus veelzijdig en essentieel voor een kwalitatief leven. Om van deze voordelen te genieten wordt aangeraden dagelijks minstens 30 minuten aan (matige) lichaamsbeweging te doen (Blair *et al*., 2004; Saris *et al*., 2003). In Vlaanderen doet 46% van de bevolking minstens 30 minuten per dag aan lichaamsbeweging. Dit percentage is tussen 2004 en 2008 niet toegenomen (Gezondheidsenquête België, 2008). Daarom promoot het Departement Welzijn, Volksgezondheid en Gezin lichaamsbeweging met campagnes zoals bijvoorbeeld '10.000 stappen Vlaanderen'.

Ook tegen overgewicht is beweging een perfecte preventie. De studie van Björk *et al*. (2008) bevestigt dat obesitas afneemt, wanneer mensen beschikken over nabij groen. Voor het Vlaams gewest, waar één op vier inwoners kampt met overgewicht (VLK, 2012) is dit niet onbelangrijk. Overgewicht leidt namelijk tot gezondheidsproblemen (Foresight report, 2007) als vermoeidheid, slaapstoornissen, rugpijn, transpiratie, hoge bloeddruk, kniepijn, artrose, spierpijn en kortademigheid, vooral bij inspanningen, alsook suikerziekte, hart- en vaatziekten, psychische problemen, hersenbloeding, spataderen, onvruchtbaarheid en kanker (VLK, 2012).

Voor kinderen draagt groen in de buurt ook bij aan het voorkomen van overgewicht. In Vlaanderen heeft één op vijf kinderen tussen 10 en 12 jaar overgewicht, waarvan 6% met obesitas (Brug *et al*., 2012). Uit Nederlands onderzoek (Vreke *et al*., 2007) blijkt dat het percentage van de kinderen met overgewicht duidelijk lager ligt in groene wijken en dit vooral in de leeftijdsgroep 9-13 jaar. Niet enkel groen in de buurt, maar ook de mogelijkheid om te voet of per fiets naar school te gaan, heeft een impact op de dagelijkse beweging van kinderen. Om dit mogelijk te maken is de veiligheid op de weg van essentieel belang. De Vries (2009) benadrukt dat verkeersveiligheid belangrijker is dan speelplekken om kinderen dagelijks te laten bewegen.

Regelmatige lichaamsbeweging in de late namiddag of vroege avond werkt ook bevorderend op de slaap. 23% van de Belgen heeft slaapproblemen. Die problemen zijn vaak zo ernstig dat ze een invloed hebben op het dagelijks functioneren en kunnen leiden tot psychologische problemen (o.a. depressie) en tot fysieke kwalen (Pirrera, 2010).

De tijd die mensen aan de buitenactiviteiten besteden, wordt mee bepaald door hun omgeving. De aanwezigheid van een aantrekkelijke, natuurlijke omgeving heeft een belangrijk voordeel voor de effectiviteit van de beweging (Pennebaker en Lighterner, 1980). Een aantrekkelijke omgeving nodigt volgens Urlich (1983) uit om er langer naar te kijken of er langer activiteiten in te ondernemen. Op deze manier wordt het welzijn nog meer bevorderd (Simoens, 2010).

Ook tuinieren is een specifieke buitenactiviteit die positief op het lichamelijk welzijn werkt. Het verkleint het risico op baarmoederhalskanker, cardiovasculaire aandoeningen en maagdarmklachten, verlaagt stress, levert een bijdrage aan het verlagen van het cholesterolniveau (Custers en van den Berg, 2007) en verlaagt waarschijnlijk zwaarlijvigheid (Nielsen en Hansen, 2007).

Daarnaast is het ook belangrijk voldoende tijd buiten door te brengen voor de aanmaak van vitamine D en voor de regeling van de biologische klok (KPMG, 2012).

Kinderen die regelmatig spelen in een natuurlijke omgeving tonen een meer geavanceerde motoriek (coördinatie, evenwicht en behendigheid) en zijn minder vaak ziek (Fjortoft, 2001). Uit studies blijkt ook dat kinderen die in het groen wonen, minder last hebben van astma en andere aandoeningen aan de luchtwegen (Shareman *et al*., 2004).

Kinderen met eenvoudige toegang tot veilige groene ruimten zoals parken, tuinen … hebben een hogere kans om fysiek actief te zijn dan andere kinderen, met een positief effect op hun gezondheid en ontwikkeling als gevolg (Vreke *et al*., 2007). Dit geldt zeker voor kinderen uit

kansarme gezinnen (Mitchell *et al*., 2008; Croucher *et al*., 2007). De grootste gezondheidswinsten van groen zijn te boeken in de armere buurten (Mitchell en Popham, 2007). Paradoxaal genoeg is in de steden vaak het minst openbaar groen aanwezig.

Het blijkt dat kinderen tussen 4 en 12 jaar behoefte hebben aan fantasiespel voor hun motorische en algemene ontwikkeling. Trapveldjes, niet-ingerichte rommellandjes, bouwplaatsen en avontuurlijke speelruimtes zijn geschikte locaties hiervoor (Van Andel, 1985). Ook Taylor *et al*. (2001) stelden vast dat groene buitenruimte creatief spel bevordert en de symptomen van de aandachtstekort/hyperactiviteitstoornis (ADHD) vermindert. Livingstone en Winston (2005) ontdekten dat hoe meer kinderen vrij buiten spelen (niet onder toezicht) in openbaar groen, hoe vaker ze lachen. Ook de boerderij is ideale omgeving voor kinderen met leerproblemen en kinderen met autisme omdat hier meer buitenruimte is en de omgeving meer rust uitstraalt (Dessein, 2008).

Buiten spelen helpt ook om zelfstandigheid bij kinderen te ontwikkelen, wat belangrijk is voor de ontwikkeling van de sociale identiteit van een kind. Bewegingsvrijheid biedt aan kinderen mogelijkheden om sociale contacten te leggen met elkaar (Meire en Vleugels, 2004) en volwassenen (Taylor *et al*., 2001). Ook de cognitieve ontwikkeling van kinderen verbetert bij een hogere blootstelling aan natuurlijke omgevingen door het verbeteren van hun bewustzijn, redeneren en observationele vaardigheden (Pyle, 2002).

Desondanks spelen kinderen steeds minder buiten; in 2008 speelden nog maar half zoveel kinderen buiten als in 1983. Vooral in meer residentiële wijken spelen kinderen nog maar weinig op straat of op pleintjes. Door de bekommernis van de ouders gebeurt spelen vandaag onder 'toezicht' op sportkampen, speelpleinen of bij de jeugdbeweging, waardoor de spontaniteit en creativiteit van het spel afneemt (Jan Van Gils, Kind en Samenleving).

In een stad, waar de meerderheid van de kinderen geen eigen tuin heeft en niet de mogelijkheid heeft om in de vrijetijd buiten te spelen, is de speelplaats op school vaak de enige plek om buiten te spelen. Een groene speelplaats kan gedeeltelijk bovenvermelde functies voor de algemene ontwikkeling invullen.

Stadslandbouw, kijkboerderijen, plattelandsklassen, schoolmoestuinen en plukboerderijen kunnen kinderen in contact brengen met de seizoenen en gezond eten. Deze projecten hebben een belangrijke educatieve functie. Somerset (2008) toonde aan dat een moestuin positief werkt op de houding van kinderen ten opzichte van gezonde voeding.

5.1.2. Geestelijk welzijn

De laatste 20 jaar hebben verschillende studies de positieve effecten van fysieke activiteit op de mentale gezondheid aangetoond (Stathopoulo *et al*., 2006). Aangezien een groene omgeving beweging stimuleert, draagt deze ook bij aan het geestelijk welzijn. Bewegen in een groene omgeving combineert twee aspecten die een waardevolle impact hebben op de mentale gezondheid: enerzijds de fysieke activiteit en anderzijds het contact met de natuur (Sempik *et al*., 2010). Zich bewegen in het groen zou ook het zelfbeeld en het humeur verbeteren en stress reduceren (Custers en van den Berg, 2007; Sempik *et al*., 2010; Hine *et al*., 2008).

Uit onderzoek in een aantal kleine Zweedse steden bleek dat parken vaker gebruikt worden als ze dichterbij gelegen zijn en dat de hogere gebruiksfrequentie leidt tot minder stress-gerelateerde klachten (Aertsen *et al*., 2013). Bewoners van een groene buurt brengen ook minder vaak een bezoek aan de huisarts in verband met een angststoornis of depressie (Bade *et al*., 2011). Dit heeft niet enkel te maken met fysieke activiteit in het groen, maar ook met het zicht op groen. Het louter zien van groen werkt positief op de verwerking van stress waardoor mensen beter bestand zijn tegen toekomstige stress. Nabij groen dat vanuit de woonkamer zichtbaar is, heeft hierdoor een directe positieve impact op de geestelijke gezondheid. Dit stelden ook Van Herzele en de Vries (2013) vast: de bewoners van een buurt in Gent met uitzicht op groen, zeiden gelukkiger te zijn, vergeleken met een andere buurt in Gent die minder uitzicht op groen bood.

Er zijn aanwijzingen dat mensen die last hebben van een chronisch te hoog stressniveau, het meeste baat hebben bij een bezoek aan de natuur (Morita *et al*., 2007). De groene omgeving zou leiden tot een connectie met natuur en tot bijkomende positieve gezondheidseffecten (Aertsen *et al*., 2013).

Een groene omgeving is vaak ook een plek waar het stil is en vormt op die manier een bron van rust en ontspanning. Het bezoeken van stiltegebieden kan de mentale gezondheid bevorderen (Gezondheidsraad, 2006).

Andere aspecten van de natuur, zoals geuren, vogelgezang, natuurlijk licht, zuivere lucht en mooie landschappen, dragen ook tot dit rustgevoel bij. Dit maakt dat natuur vaak gezien wordt als een plaats om te relaxen, te ontstressen of te herstellen.

Het proces dat verantwoordelijk wordt geacht voor de positieve effecten van natuur op herstel van stress, werd door Urlich (1983) het 'psycho-evolutionaire model' genoemd. Dit model neemt de schoonheidsbeleving als uitgangspunt voor het verklaren van de gezondheidsbaten van natuur. Wanneer we een bepaalde omgeving mooi of aantrekkelijk vinden, houdt dit onze aandacht vast zonder het totaal in beslag te nemen. Hierdoor zouden negatieve gedachten geblokkeerd of gereduceerd worden, waardoor we tot rust komen. Verder hebben experimenten aangetoond dat de hoeveelheid stresshormonen (cortisol) in het speeksel afneemt bij het contact met de natuur (Custers en van den Berg, 2007). Hiermee bevestigen ze de rustgevende en herstellende werking van natuur.

Uit onderzoek van Kaplan en Kaplan (1989) blijkt dat een teveel aan gerichte aandacht leidt tot wat ze 'gerichte-aandachtsmoeheid' noemen. De kenmerken hiervan zijn: impulsief gedrag, onrust, irritatie en moeite met concentreren. Zij gaan ervan uit dat in een omgeving waarin je aandacht onwillekeurig wordt gescherpt, je gerichte aandacht de gelegenheid krijgt om even tot rust te komen. We hebben het dan over een omgeving die de mens fascineert. De fascinatie die van de natuur uitgaat, werkt helend en biedt een tegengewicht voor gerichte-aandachtsmoeheid. Voor wie mentale verfrissing zoekt, zou volgens Kaplan en Kaplan (1989) de natuur de meest aangewezen bron kunnen zijn. De positieve uitwerking van de natuur op de mens maakt dat zij de natuur als 'de helende omgeving' benoemen. Nabij groen voldoet vaak niet aan de kwaliteiten van de natuur die deze ervaringen oproepen. Zeker stedelingen en bewoners van de stadsrand moeten zich vaak verder verplaatsen om in een omgeving te zijn waar men rust en stilte vindt en om in contact te komen met de natuur. Dit vraagt een grotere inspanning van mensen, die niet iedereen kan of wil leveren.

Naast activiteiten in het groen, zijn er ook activiteiten met het groene zoals tuinieren, natuurfotografie, kruiden plukken of het schilderen van landschappen. In een meer bebouwde omgeving kan tuinieren een intensere natuurbeleving zijn. Naast het kweken van groenten is het ontspanningsaspect het de belangrijkste motief voor het houden van een volkstuin (Allaert *et al*., 2007). Voor immigranten of mensen met een migrantenafkomst, is één van de belangrijkste motieven voor het bewerken van een volkstuin het kweken van cultuureigen groenten en de drang naar buitenlucht (Allaert *et al*., 2007). Voornamelijk in zeer dichtbevolkte wijken met weinig privaat én publiek groen, is de behoefte het grootst.

Tuinieren combineert, net zoals bewegen in het groen, fysieke activiteit en contact met de natuur. Beide aspecten hebben een waardevolle impact hebben op de mentale gezondheid (Sempik *et al*., 2010). Voor veel mensen vormen tuinen het belangrijkste, of zelfs enige, contact met de natuur. Ook Macintyre *et al*. (2003) toonden aan dat de toegang tot een tuin significant gerelateerd is aan een betere gezondheid. Voor de mensen die over privé groen beschikken kan dit gedeeltelijk het gebrek aan openbaar groen compenseren.

Ook in de welzijnssector wordt tuinieren gebruikt als therapie omwille van zijn baten op sociaal en psychologisch vlak voor personen met mentale problemen (Sempik *et al*., 2010) en voor oudere mensen (Ousset *et al*., 1998). Tuinen worden tegenwoordig vaker aangelegd en onderhouden door aannemers en tuinmannen. Eigenaars missen hierdoor de belevingslusten van werken in de tuin en verliezen het contact met de omgeving.

De positieve baten van tuinieren worden ook door landbouwers waargenomen. Als je landbouwers vraagt waarom ze aan landbouw doen, antwoorden ze meestal dat dit het mooiste beroep is dat er bestaat. In contact staan met de aarde, oogsten wat je gezaaid hebt en buiten zijn, worden genoemd als belangrijke redenen om dit beroep te doen (Simoens, 2010). Dit zijn ook de argumenten die gebruikt worden voor het succes van de zorgboerderijen.

Vlaanderen telt meer dan 700 actieve zorgboerderijen waar sociaal zwakkeren helpen bij landbouwactiviteiten (Anoniem, 2012). Hiervan ondervinden ze therapeutische effecten en het helpt hen om (sociale) vaardigheden te ontwikkelen (Dessein, 2008). Ook de sociale verbondenheid die de patiënten op deze plaatsen ondervinden dragen bij tot het succes.

De natuur werkt ook stimulerend op de intellectuele ontwikkeling. Ze geeft ons de kans het leven in de natuur te beleven en de wonderen van de natuur te ervaren. Hoe meer men weet over de complexiteit van de natuur hoe meer men deze ziet en kan bewonderen. Kennis van de natuur betekent een meerwaarde en maakt het mogelijk intenser van de natuur te genieten en de biodiversiteit te beleven.

Door de aanwezigheid van een ruime variatie aan planten en dieren hebben natuurreservaten, naast een bijzonder belevingswaarde, ook een grote educatieve waarde. Deze kan benut worden voor het organiseren van schoolbezoeken of gegidste wandelingen voor omwonenden.

5.1.3. Sociaal welzijn

5.1.3.1. Buurtcontact

De kwaliteit van het samenleven heeft een uiterst belangrijke invloed op het welzijn van individuen. Een samenleving kan pas succesvol functioneren als er voldoende sociale cohesie of sociaal kapitaal aanwezig is. Volgens D' Hooge (2006) heeft sociaal kapitaal veel te maken met de inrichting van de leef- of werkomgeving en moet mensen de gelegenheid hebben om met elkaar te spreken. Ruimtes waarin mensen elkaar kunnen ontmoeten dragen bij aan goede sociale relaties waardoor sociaal kapitaal wordt opgebouwd. Hiervoor kunnen groene ruimtes gebruikt worden.

Voor Vlamingen is groen in de buurt één van de bepalende factoren voor de buurttevredenheid en dus bepalend voor de omgevingskwaliteit (Vanderleyden en Pickery, 2010). De buurt verwijst naar een bepaalde plaats of locatie waarbinnen een aantal sociale processen zich voordoen en waaraan individuen een stuk van hun identiteit ontlenen.

Een aantrekkelijk ingerichte straat bepaalt de wandelvriendelijkheid van de straat en de buurt. Verfraaiing door groen speelt hierbij een grote rol (De Vries *et al*., 2009). Veelvuldig wandelen in de buurt helpt buurtgenoten met elkaar vertrouwd te maken, tot op het niveau van elkaar in het voorbijgaan te groeten ('meet en greet'). Een wandelvriendelijke buurt heeft een positieve impact op de sociale samenhang (Leyden, 2003). Een grotere zichtbaarheid van mensen op straat werkt ook positief op het veiligheidsgevoel.

Voor (iets) verdergaande contacten lijken kleine buurtparkjes beter geschikt. Stationaire activiteiten lijken geschikter voor het met elkaar in contact komen dan routegebonden activiteiten, zeker als de laatste een hoge verplaatsingssnelheid hebben. Er komen echter steeds meer aanwijzingen dat vrij oppervlakkige contacten, zoals elkaar begroeten in het voorbijgaan, genoeg zijn voor het ontstaan van een gemeenschapsgevoel (De Vries *et al*., 2009).

5.1.3.2. Integratie

Integratie vereist een zekere mate van respect voor het gedrag van anderen en dat respect kan pas ontstaan als men op zijn minst enige kennis heeft van het gedrag van anderen. Vrijetijdsbesteding in de openbare ruimte biedt daarbij een unieke gelegenheid tot het leren kennen en tot op zekere hoogte ook respecteren van het gedrag van anderen (Van Herzele, 2001). In de vrije tijd staan mensen meer open voor indrukken van buitenaf. Het meest gunstige zijn de vormen van vrijetijdsbesteding waarbij mensen enige tijd op dezelfde plek verblijven zoals bv. luieren, balsport, picknicken en volkstuinieren (Van Herzele, 2001). De aanwezigheid van stadsparken, stadsbossen, sportterreinen en volkstuinen maken dit mogelijk.

Onder de volkstuiniers in Vlaanderen is het aandeel immigranten (of mensen met een migrantenafkomst) tussen de 6% in West-Vlaanderen en 65% in Limburg. Uit onderzoek blijkt dat de dagelijkse relaties tussen volkstuinders sterk vergelijkbaar zijn met de informele relaties tussen buren. Dit type van sociale omgang wordt door sociologen getypeerd als 'familiariteit' en wordt gekenmerkt door een mix van vriendschappelijkheid en afstandelijkheid (Simoens, 2010).

5.1.3.3. Veiligheid

Een aantal studies suggereren dat groen in de woonomgeving agressie- en criminaliteitsverminderend werkt (Kuo en Sullivan, 2001a en 2001b). De werking van het groen in dit mechanisme lijkt minstens twee mogelijke routes te kennen. De eerste is sterk gerelateerd aan de stressreducerende/herstellende werking van groen (Hartig *et al*., 2003). Het idee is dat stress of aandachtsmoeheid gepaard gaat met een verminderde cognitieve controle, waardoor er minder inhibitie is van agressieve impulsen (Mattson, 2003). Hierbij gaat het dan qua gedrag met name om impulsieve agressieve gedragingen en niet zozeer om instrumentele agressie (berovingen e.d.). De tweede route is dat groene ruimte sociale contacten faciliteert. Door de omgeving (openbare ruimte) aantrekkelijker te maken, wordt deze naar verwachting intensiever gebruikt. Hierdoor nemen niet alleen de mogelijkheden voor sociale contacten toe, maar ook die voor informele sociale controle. Verder zou een grotere sociale samenhang in de buurt ook de gevoeligheid voor het oordeel van buurtbewoners onderling kunnen vergroten, alsmede het actief uitoefenen van sociale controle.

Tot slot zou ook een grotere mate van toe-eigening van de woonomgeving ('place attachment') er toe kunnen leiden dat er eerder actief (informele) sociale controle wordt uitgeoefend. De grotere

(gevoeligheid voor) sociale controle kan vervolgens twee effecten hebben. Voor buurtbewoners kan het helpen eventuele agressieve gevoelens niet om te zetten in agressief gedrag. Voor mensen met criminele intenties (al dan niet een buurtbewoner) kan de buurtomgeving minder aantrekkelijk worden als locatie voor hun criminele activiteiten (De Vries *et al*., 2009).

Niet enkel voor sociaal welzijn maar ook voor de individuele gezondheid lijkt dit van belang omdat angst voor agressie en criminaliteit, of sociale onveiligheid, op zich een negatief effect hebben op de geestelijke gezondheid (Aneshensel en Sucoff, 1996, Gilbertson en Grimsley, 2002). Daarnaast is sociale veiligheid ook een soort randvoorwaarde voor het gebruik van het groen, voor bijvoorbeeld beweging.

Anderzijds zijn er ook studies die aantonen dat meer groen het veiligheidsgevoel doet dalen. Groene ruimtes die zodanig ingericht zijn dat er verstopplaatsen ontstaan, roepen een onveiligheidsgevoel op omdat de voorbijganger geen overzicht heeft van het geheel. Een goed overdachte aanleg van groen in een woonbuurt is daarom van essentieel belang. Ook de vallende bladeren en fruit kunnen voor overlast zorgen en sommige bewoners storen vanwege het onopgeruimd karakter. Ook deze zaken kan men met een aangepast groenbeleid voorkomen (Kuo *et al*., 1998, Herzog en Chernick, 2000).

De veelvuldige welzijnsvoordelen die buitenactiviteiten in de groene ruimte hebben worden in Tabel 9 nog eens samen gevat.

Tabel 9. *Opsomming van welzijnsaspecten waar beweging in het groen een impact op heeft.*

Beweging in de groene ruimte	
Lichamelijk welzijn	Slaap bevorderend
	Verbeterd immuunsysteem
	Verhoogde vitamine-D opname
	Vermindering van overgewicht
	Verlaagde bloeddruk
	Herstellende werking
	Verminderde hyperactiviteitstoornis
Algemene ontwikkeling van kinderen	Verbeterde motorische ontwikkeling
	Verbeterde cognitieve ontwikkeling
	Verhoogde zelfstandige ontwikkeling
Geestelijk welzijn	Verbeterd zelfbeeld en humeur
	Vermindering van aandachtsmoeheid
	Vermindering van stress
	Verbetering van de cognitieve functies
Beweging in de nabije groene ruimte	
Sociaal welzijn	Bevordering van het buurtcontact
	Bevordering van de integratie
	Verbetering van de veiligheid

5.2. Monetaire waardering van de ESD

Het monetair uitdrukken van de waarde van groene ruimtes kan een impact hebben op de besluitvorming omtrent het beleid en beheer ervan. De Natuurwaardeverkenner maakt dit mogelijk door mensen naar hun betalingsbereidheid voor toegankelijke natuur te vragen (www.natuurwaardeverkenner.be). Uit de resultaten blijkt dat de monetaire waarde sterk afhankelijk is van de kenmerken van het gebied zelf, de afstand van het gebied tot de woonplaats, de hoeveelheid natuur reeds beschikbaar is en het inkomen waarover het huishouden beschikt (Liekens *et al*., 2013).

Het rapport 'Groen, gezond en productief' (KPMG, 2012) bevat een verkenning van de kosten en de baten van natuur voor de gezondheid. Deze studie toont aan dat natuur naast een verlaging van ziektekosten een aanzienlijke verlaging betekent voor vermeden arbeidskosten. Een voorzichtige opschaling van het effect van 10% meer groen in de omgeving van 10 miljoen mensen, laat zien dat er dan sprake kan zijn van een baat van 400 miljoen euro. Het grootste deel bestaat uit vermeden kosten van werkverzuim omdat er jaarlijks meer dan 50.000 werknemers minder ziek zijn. De studie wil het cijfer niet zien als een ultieme waarheid, maar als een aanmoediging om dit beleidsterrein nader te onderzoeken. Men wil niet enkel de kosten van depressie en overgewicht in kaart te brengen, maar ook de integrale (gezondheids)effecten van meer groen in kaart brengen. Het potentieel lijkt groot te zijn (KPMG, 2012).

We besluiten dat toegankelijke, groene ruimte een belangrijke invloed heeft op essentiële componenten van welzijn waardoor ze wezenlijk bijdraagt aan de levenskwaliteit. Het monetair uitdrukken van deze waarden kan helpen om ze volwaardig mee te nemen in beslissingen.

6. Interacties huidig en toekomstig ESD gebruik

We willen ons een beeld vormen van de mate waarin de ecosysteemdienst groene ruimte voor buitenactiviteiten duurzaam kan gebruikt worden. Daarom wordt in deze paragraaf gekeken naar de effecten van het gebruik van de ecosysteemdienst nu en in de toekomst.

De groene ruimte voor buitenactiviteiten heeft de eigenschap dat ze niet verbruikt of opgebruikt kan worden (de Groot *et al*., 2010). Dit is een algemeen kenmerk van culturele ecosysteemdiensten, omwille van niet-materiële aard van deze ecosysteemdiensten. Het betekent een extra troef om tot een duurzame levering van de dienst te komen.

6.1. De impact van het ESD-gebruik op zichzelf en andere ESD

Het effect van het gebruik van groene ruimtes *op zichzelf*, is afhankelijk van het type buitenactiviteit. Buitenactiviteiten die ecosystemen ingrijpend veranderen, zullen een negatief effect hebben op de toekomstige levering van de dienst. Indien de natuurwaarden achteruitgaan door een te grote recreatiedruk (verstoring, betreding, vervuiling, storende of onaangepaste infrastructuur …), dan heeft dit ook een impact op de belevingswaarde. Gemotoriseerde of storende activiteiten, zoals motorcross en evenementen en grote aantallen bezoekers zullen andere mensen die op dat moment ook buitenactiviteiten ondernemen sterker hinderen dan rustige buitenactiviteiten in kleine groepen zoals bijvoorbeeld picknicken, wandelen en fietsen. Buitenactiviteiten die weinig veranderen aan het ecosysteem kunnen telkens opnieuw herhaald worden en de voordelen die hieruit voortvloeien worden telkens opnieuw gegenereerd in dezelfde mate (de Groot *et al*., 2010).

Daarnaast is er een effect van de gebruiksfrequentie op de kwaliteit van de ecosysteemdienst. Wanneer het aantal ontmoetingen tussen mensen in een groene ruimte per tijdseenheid te hoog wordt, ervaren bezoekers een bepaalde drukte. De aanwezigheid van teveel mensen wordt als onaangenaam ervaren, waardoor de kwaliteit van de buitenactiviteit wordt aangetast. Wanneer iemand een groene ruimte ervaart als druk, verschilt van persoon tot persoon. Ook het moment waarop de drukte als storend ervaren wordt, is persoonsgebonden. Het ervaren van drukte en het ontevreden gevoel dat hieruit voortkomt, blijken sterk afhankelijk van de verwachtingen vooraf aan de uitstap (Elands *et al*., 2005).

Er zijn zo goed als geen effecten van het gebruik van de groene ruimte voor buitenactiviteiten op de levering van *andere diensten* in Vlaanderen. Enkel op de ecosysteemdienst kustbescherming is er een negatief effect. Een te hoge recreatiedruk verhindert vegetatie-ontwikkeling waardoor de

stabiliteit van de duinen en daarmee samenhangende zeewerende functie wordt aangetast (zie hoofdstuk 23- Ecosysteemdienst kustbescherming).

6.2. Impact van het ESD-gebruik elders in de wereld

Mensen kunnen hun behoefte aan groene ruimte voor buitenactiviteiten ook invullen door op reis te gaan. Onder andere om contact te hebben met de wilde natuur verplaatsen Belgen zich naar het buitenland. Dit is de derde belangrijkste reden na zon en strand en bezoek aan familie of vrienden, om een buitenlandse reis te ondernemen voor Belgen (Anoniem, 2014).

Buitenlands toerisme kan negatieve gevolgen hebben voor het globaal klimaat en op sociaal, economisch en ecologisch vlak in het buitenland. In 2010 ging iets minder dan driekwart van de Vlamingen minstens eenmaal op vakantie (Bral en Vanweddingen, 2013). Dit omvat niet enkel reizen om natuur op te zoeken.

De toeristische industrie genereert een substantiële bron van inkomsten voor de gastlanden en thuislanden van toeristen. Zeker in ontwikkelingslanden is dit de belangrijkste impuls voor toeristische ontwikkelingen (www.unep.org). Wanneer de economische structuur eenzijdig georiënteerd is op toerisme kan seizoenswerkloosheid ontstaan en kunnen de prijzen voor goederen, diensten en onroerend goed stijgen.

De gast-gemeenschappen zijn vaak de zwakkere partij in interacties met toeristen en de toeristische industrie. Mogelijks worden veranderingen in waardenpatronen en gedrag teweeg gebracht, die de gemeenschapsstructuur, traditionele levensstijlen en de identiteit aantasten. Mogelijke positieve effecten zijn het bevorderen van trots en identiteit, het stoppen van de plattelandsvlucht, het bieden van stabiliteit … (www.unep.org).

De milieukwaliteit kan aangetast worden door de constructie van wegen, grootschalige voorzieningen en afvalstromen. De negatieve impacts van toeristische ontwikkelingen kunnen geleidelijk aan de ecosystemen waarvan ze afhankelijk zijn vernietigen (www.unep.org). Bijvoorbeeld: strandhotels lozen hun afvalwater vaak rechtstreeks in het koraalrif waarvoor toeristen komen, met de degradatie van het mariene ecosysteem als gevolg. Aan de andere kant kan toerisme het draagvlak voor milieubescherming en natuurbehoud vergroten.

6.3. Suggesties voor duurzaam en multifunctioneel gebruik van de ESD

Dit onderdeel focust op hoe het ecosysteemdienstenconcept kan ingezet worden ter ondersteuning van het duurzaam en multifunctioneel gebruik van ecosystemen.

Door de multifunctionaliteit van ecosystemen beter in beeld te brengen, kan er een draagvlak ontstaan voor de implementatie van projecten in de open ruimte. Indien ecosystemen behouden en uitgebreid worden ten behoeve van buitenactiviteiten, zoals bijvoorbeeld stadsbossen, worden bepaalde andere ecosysteemdiensten alsook andere functies mee verbeterd. We schatten in dat de ecosysteemdienst in hoge mate combineerbaar is met andere ESD's en andere functies. Dit zal onderzocht worden in het hoofdstuk 7 Interacties. Voor bosrecreatie bijvoorbeeld werd het hoogste aantal positieve interacties gevonden met andere ecosysteemdiensten (Raudsepp-Hearne *et al*., 2010). Maes *et al*. (2012b) vonden dat in bossen en moerassen recreatie, koolstofopslag, erosiebescherming, houtproductie en regulatie luchtkwaliteit gebundeld en in hoge mate worden geleverd. In stedelijke context is deze gebundelde levering van ecosysteemdiensten extra belangrijk omwille van het grotere aantal van mensen die rechtstreeks genieten van deze diensten en de beperkte oppervlakte aan ecosystemen. Hieronder worden enkele voorbeelden besproken van hoe multifunctionaliteit kan geïmplementeerd worden:

- Door mechanismen uit te werken waarbij de inkomsten uit recreatie en toerisme, direct worden geïnvesteerd in ecosystemen, kan het aanbod aan groene ruimte voor buitenactiviteiten verbeterd worden. Een interessant voorbeeld hiervan is de verkoop van wandel- en fietskaarten in het Nationaal Park Hoge Kempen: de opbrengsten ervan worden opnieuw in natuur geïnvesteerd.
- De aanleg van recreatieve infrastructuur kan gekoppeld worden aan het herstel van ecosystemen. Dit leidt dan tot een verbetering van de biodiversiteit en de ecosysteemdienst. Langsheen de Demer te Hasselt-Diepenbeek bijvoorbeeld loopt een fietspad dat deel uitmaakt van het recreatief fietsroutenetwerk, tegelijkertijd zijn er heel wat functionele verplaatsingen langsheen dit fietspad van de stad Hasselt naar het scholencomplex en het Wetenschapspark. Met als trekker de Provincie Limburg werd een vispassage en natuurinrichting uitgevoerd

langsheen het traject. Hierdoor worden tegelijkertijd de gebruiks- en belevingskwaliteit, de waterkwaliteit (doordat de waterloop verlengd werd) als de ecologische situatie verbeterd.

- In volkstuinen wordt voedsel geproduceerd in en rond de stad, bestemd voor eigen gebruik en/of de bevoorrading van stadsgenoten. Dit levert belangrijke niet-materiële voordelen op zoals ontspanning en buitenlucht. Daarnaast wordt ook de voedselketen verkort en krijgen mensen toegang tot duurzaam en zelfgekozen fruit en groenten (Allaert *et al*., 2007).
- Het project 'groen speelweefsel' bundelt het aanbod aan groene speelkansen voor kinderen in Vlaanderen. Online kan een interactieve speelweefselkaart geraadpleegd worden. Ook worden informatie en beleidsinstrumenten aangeboden aan beleidswerkers voor planning en projectvorming. Het project 'Spelen en ravotten in groen Limburg' biedt aan lokale besturen praktische instrumenten aan voor de verbetering van hun groen speelweefsel. Het gaat onder andere om een quickscan van de speelruimten in de gemeente, voorbeelden van mogelijkheden voor groene speelplekken, dieptescans voor het objectief afwegen van speelkansen en natuurwaarden, enzovoort.
- Op het beleidsniveau kan de levering van de ecosysteemdienst versterkt worden door kwalitatieve en kwantitatieve doelstellingen voor nabij groen en recreatief groen te formuleren, zowel wat betreft de bereikbaarheid, als voor de uitrusting (toegankelijkheid en infrastructuur) en de andere groenkwaliteiten. De kwaliteit van de groengebieden moet enerzijds aansluiten bij de behoeften van de gebruikers, maar anderzijds ook bij de hoofdfunctie van de groene ruimtes.
- Uit paragraaf 4 Impact op biodiversiteit en milieu bleek al het negatieve effect op het globaal klimaat door de uitstoot van broeikasgassen van recreatief verkeer. Dit kan verminderd worden door een verandering richting duurzame vervoersmogelijkheden. Een voorbeeldproject zijn de Groene Halte-wandelingen, waarbij wandelingen vertrekken en aankomen aan een bus-, tram- of treinhalte. Ook de ontwikkeling van kwalitatief nabij groen kan verplaatsingen verminderen. Op het beleidsniveau kunnen doelstellingen geformuleerd worden voor de reductie van de CO_2-uitstoot.

7. Kennislacunes en aanbevelingen voor toekomstig onderzoek

Er is nog geen algemeen en langlopend onderzoek of gegevensinzameling rond de groene ruimte voor buitenactiviteiten beschikbaar. In deze paragraaf gaan we na welke kennis en informatie ontbreekt om te komen tot een onderbouwd beleid en beheer van de ecosysteemdienst.

7.1. Kwantificering en kartering van het aanbod, de vraag en het gebruik van de ESD

Er is geen algemeen beeld van de aantrekkelijkheid van Vlaanderen voor recreatie en beleving en hoe deze evolueert in de tijd. In dit hoofdstuk werd getracht hiervan een basisbeschrijving te maken op basis van vier ruimtelijke indicatoren of zogeheten 'groenkwaliteiten' (op een schaalniveau van 1x1 km²). Van de groenkwaliteiten natuur, cultuur & historie en ruimte zijn vrij recente, gebiedsdekkende en gedetailleerde ruimtelijke data beschikbaar. Dit is in mindere mate het geval voor de groenkwaliteit rust & stilte en is niet rechtstreeks beschikbaar voor de groenkwaliteit uitrusting.

De groenkwaliteit uitrusting valt uiteen in toegankelijkheid en faciliteiten. De informatie over de toegankelijkheid en faciliteiten van groene ruimtes is actueel versnipperd en onvolledig. Verspreidde informatie is wel beschikbaar, maar het was niet mogelijk deze te integreren en ruimtelijk expliciet te maken binnen de looptijd van het project. Van heel wat uitrustingen zijn echter reeds ruimtelijke data digitaal beschikbaar: het fietsknooppuntennetwerk, mountainbikeroutenetwerk en een deel van de wandelingen en wandelroutes en de ruiterroutes. De wandelroutes in natuurgebieden, bosgebieden of op het platteland die onderhouden worden door verenigingen en de beherende instanties zijn niet rechtstreeks beschikbaar in een GIS. Via websites als www.routeyou.com, www.openstreetmap.org … kunnen mensen wel recreatieroutes raadplegen en downloaden. Informatie over de toegankelijkheid van de privébossen en sommige openbare bossen (voor bepaalde activiteiten) is niet vlot beschikbaar. Deze informatie wordt opgenomen in beheerplannen en zit dus verspreid.

De overheid, maar ook particuliere organisaties en privé personen kunnen bijdragen aan een betere uitrusting van de open ruimte. De uitrusting van de groene ruimte is belangrijk voor het

verbeteren van de levering van de ecosysteemdienst. Om de ecosysteemdienst op te volgen moeten we ons minimum van de toegankelijkheid van gebieden een beeld kunnen vormen. In tweede instantie kunnen de belangrijkste faciliteiten in gebieden geïnventariseerd worden. Toekomstig onderzoek naar de toegankelijkheid van de open ruimte voor buitenactiviteiten focust zich best op wandelen en fietsen. Dit omwille van de populariteit en laagdrempeligheid (zo goed als iedereen kan deze activiteiten doen) van deze activiteiten en omdat er mogelijkheid is tot medegebruik van gebieden met een andere hoofdfunctie zoals natuur-, bos- en landbouwgebieden. Het beleid zet ook actief in op de openstelling van de open ruimte voor deze activiteiten.

Onderzoek naar de behoeften en voorkeuren van mensen wat betreft groene ruimtes is nodig voor het kwantificeren en karteren van de vraag. De moeilijkheid hierbij is dat de behoeften en voorkeuren persoons- en contextafhankelijk zijn, zoals de mogelijkheden van een persoon, de voorkeur voor een bepaalde buitenactiviteit of groene ruimte, de woonplaats van een persoon … Hiertoe zou een uitgebreid enquête-onderzoek kunnen uitgevoerd worden.

Uit buitenlandse literatuur blijkt bijvoorbeeld dat ecosystemen met een hoge en gemiddelde natuurlijkheid hoger gewaardeerd worden dan ecosystemen met een lage en zeer lage natuurlijkheid voor het uitoefenen van buitenactiviteiten. Er is nog geen algemeen empirisch onderzoek naar welke groene ruimtes de Vlaming het meest aantrekkelijk vindt of verkiest om buitenactiviteiten in te doen.

Er werden reeds enkele bevragingen en modelleringen uitgevoerd door VITO over het gebruik van de groene ruimte, waardoor er een ruw beeld is van de frequentie en ruimtelijke spreiding van het gebruik van groene ruimtes (Broekx *et al*., 2013). Deze informatie zou verder aangevuld kunnen worden met het type gebied dat bezocht werd (landbouwgebied, natuurgebied, openbaar bos, wijk, openbaar park, privé bos …), de duur van het bezoek en de buitenactiviteit die werd beoefend. In de toekomst wordt deze informatie wellicht meer en meer beschikbaar door onder andere tellingen, de toenemende digitalisering van populaire wandel-, fiets-, mountainbike- en andere routes op websites zoals www.routeyou.com, www.openstreetmap.org en empirisch onderzoek.

7.2. De waardering van culturele ecosysteemdiensten

Onderzoek naar de motieven van Vlamingen om groene ruimtes op te zoeken voor korte bezoeken zou een eerste stap zijn in de waardering van deze groene ruimtes omwille van de niet-materiële voordelen die ze opleveren voor de mens. Deze informatie is belangrijk om inzicht te krijgen in de culturele ecosysteemdiensten die ecosystemen leveren.

De waardering van niet-materiële voordelen uit de natuur heeft immers een grote invloed op beslissingen rond het beheer en beleid van groene ruimtes. Het benoemen en waarderen van deze voordelen kan bijdragen om tot beter overwogen beslissingen te komen. Zo zou onderzoek naar de grote gezondheidswinsten die groene ruimtes genereren en het monetair en niet-monetair uitrukken van deze maatschappelijke effecten helpen om ze volwaardig mee te nemen in beslissingen (KPMG, 2012).

Lectoren

De lectoren hebben de ontwerptekst van dit rapport kritisch nagelezen en advies gegeven over de inhoudelijke onderbouwing. Deze rol houdt niet in dat de lectoren het volledig eens zijn met de inhoud van de uiteindelijke tekst.

Lode De Beck, Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO)

Christel De Smedt, Erasmushogeschool Brussel

Bert De Somviele, Bos+

Rik De Vreese, Vrije Universiteit Brussel (VUB)

Jasperina Deforce, **Tanya Cerulus**, Departement Leefmilieu, Natuur en Energie (LNE)

Mia Lammens, Toerisme Vlaanderen

Inge Liekens, VITO

Pieter Roovers, ARCADIS Belgium nv

Peter Van Bossuyt, Boerenbond

Gudrun Van Langenhove, Agentschap voor Natuur en Bos (ANB)

Referenties

Abildtrup J., Garcia S., Olsen S.B. en Stenger A. (2013). Spatial preference heterogeneity in forest recreation. Ecological economics 92, 67-77.

Aertsens J., De Nocker L., Lauwers H., Norga K., Simoens I., Meiresonne L., Turkelboom F. en Broekx S. (2012). Daarom groen! Waarom u wint bij groen in uw stad of gemeente. Studie uitgevoerd in opdracht van ANB – Agentschap voor Natuur en Bos, 144 p.

Allaert G., Leinfelder H., Verhoestraete D. (2007). Toestandsbeschrijving van de volkstuinen in Vlaanderen vanuit een sociologische en ruimtelijke benadering, Universiteit Gent - Afdeling Mobiliteit en Ruimtelijke Planning, in opdracht van Departement Landbouw en Visserij, afdeling Monitoring en Studie, Brussel.

Aneshensel C.S. en Sucoff C.A. (1996). The neighborhood context of adolescent mental health. Journal of Health and Social Behavior 37, 293–310.

Anoniem. (2007). Natuurbalans 2007. Milieu- en Natuurplanbureau met medewerking van Wageningen Universiteit en Researchcentrum (WUR).

Anoniem. (2009). Visie toerisme en recreatie in bos-, natuur- en landbouwgebieden. Toerisme Vlaanderen.

Anoniem. (2011a). Pilootonderzoek naar daguitstappen van de Belg : Finale rapportage 01/07/2010 – 30/06/2011. In opdracht van Steunpunt Toerisme en Recreatie en in samenwerking met Toerisme Vlaanderen, Toerisme Provincie Antwerpen, Toerisme Oost-Vlaanderen, Toerisme Limburg, Westtoer en Toerisme Vlaams-Brabant.

Anoniem. (2011b). Planning en onderzoek. Invloed van macrotrends op toerisme. Toerisme Vlaanderen.

Anoniem. (2012). Jaarverslag 2012. Steunpunt Groene Zorg vzw.

Anoniem. (2014). Flash Eurobarometer 392. Preferences of Europeans towards tourism. Conducted by TNS Political en Social at the request of the European Commission, Directorate-General for Enterprise and Industry. Survey co-ordinated by the European Commission, Directorate-General for Communication (DG COMM "Strategy, Corporate Communication Actions and Eurobarometer" Unit).

Antrop M. en Van Damme S. (1995). Landschapszorg in Vlaanderen: onderzoek naar criteria en wenselijkheden voor een ruimtelijk beleid met betrekking tot cultuurhistorische en esthetische waarden van de landschappen in Vlaanderen. Studie uitgevoerd in opdracht van de Heer Johan Sauwens, Vlaamse minister bevoegd voor Monumenten en Landschappen.

Aquatias S., Arnal J.F., Bilard J., Callède J.P., Casillas J.M. en Choquet M. (2008). Activité physique, contexte et effet sur la santé. Paris: Inserm, 2008.

ARCADIS. (2012). Toetsingskader voor het gewenste recreatieve medegebruik in bossen en natuurgebieden in functie van de ecologische draagkracht. Rapport in opdracht van het Agentschap voor Natuur en Bos.

ARCADIS. (2013). Aanzet tot Strategisch Plan Recreatie: geografische analyse, maatschappelijke trends en ontwikkelingen en bouwstenen voor Strategisch Plan Recreatie. In opdracht van het Agentschap voor Natuur en Bos.

Bade T. (2011). Hoge Kempen, hoge baten, de baten van het Nationaal Park Hoge Kempen in kaart gebracht, Triple E, Arnhnem, ISBN 9789089420121.

Berrigan D. en Troiano R.P. (2002). The association between urban form and physical activity in US adults. American Journal of Preventive Medicine, vol. 23, no. 2, pp. 74-79.

Björk J., Albin M., Grahn P., Jacobsson H., Ardö J., Wadbro J., Östergren P-O. en Skärbäck E. (2008). Recreational values of the natural environment in relation to neighbourhood satisfaction, physical activity, obesity and wellbeing. Journal of Epidemiology and Community Health 62, e2.

Blair S.0., Lamonte M.J. en Nichaman M.Z. (2004). The evolution of physical activity recommendations: how much is enough? The American Journal of Clinical Nutrition 79(5), 913S-920S.

Bomans K., Gulinck H. en Steenberghen T. (2009). Het ruimtelijk belang van de paardensector in de Vlaamse open ruimte – een verkennende analyse. Steunpunt Ruimte en Wonen, Heverlee.

Bral L., Jacques A., Schelfaut H., Stuyck K. en Vanderhasselt A. (2011). Stadsmonitor 2011. Een monitor voor leefbare en duurzame Vlaamse steden. Agentschap voor Binnenlands Bestuur, Agentschap voor Stedenbeleid en de Studiedienst van de Vlaamse Regering (SVR).

Bral L., Vanweddingen M. en Weekers K. (eindredactie). (2012). VRIND 2013: Vlaamse Regionale INDicatoren. Studiedienst van de Vlaamse Regering (SVR).

Bral L. en Vanweddingen M. (eindredactie). (2013). VRIND 2013: Vlaamse Regionale INDicatoren. Studiedienst van de Vlaamse Regering (SVR).

Broekx S., De Nocker L., Liekens I., Poelmans L., Staes J., Van der Biest K., Meire P. en Verheyen K. (2013). Raming van de baten geleverd door het Vlaamse NATURA 2000-netwerk. Studie uitgevoerd in opdracht van het Agentschap Natuur en Bos door VITO, Universiteit Antwerpen en Universiteit Gent.

Brug J., van Stralen M.M., te Velde S.J., Chinapaw M.J.M. en De Bourdeaudhuij I. (2012). Differences in Weight Status and Energy-Balance Related Behaviors among Schoolchildren across Europe: The ENERGY-Project. PLoS ONE 7(4): e34742. doi:10.1371/journal.pone.0034742.

Bruzzone S. (2013). Climate change and reorganizing land use: Flood Control Areas as a netwerk effect. International Journal of Urban and Regional Research 37.6.

Budruk M. en Wilhelm Stanis S. (2013). Place attachment and recreation experience preference: A further exploration of the relationship. Journal of Outdoor Recreation and Tourism 1-2, 51-61.

Chan K., Goldstein J., Satterfield T., Hannahs N., Kikiloi K., Naidoo R., Vadeboncoeur N. en Woodside U. (2011). Cultural services and non-use values.

Chan K., Satterfield T. en Goldstein J. (2012). Rethinking ecosystem services to better address and navigate cultural values. Ecological Economics 74, 8-18.

Costanza R., d'Arge R., de Groot R., Farber S., Grasso M., Hannon B., Limburg K., Naeem S., O'neill R.V.O., Paruelo J., Raskin R.G., Sutton P. en van den Belt M. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. Nature 387 (6630), 253–260.

Croucher K., Myers L., Jones R., Ellaway A. en Beck S. (2007). Health and the Physical Characteristics of Urban Neighbourhoods: A Critical Literature Review, Final Report. Glasgow, Glasgow Centre for Population Health.

Custers M.H.G. en van den Berg A.E. (2007). Natuur, stress en cortisol: Experimenteel onderzoek naar de invloed van tuinieren en activiteiten in groenkamers op het fysiologisch, affectief en cognitief herstel van stress. Alterra-rapport 1629. Wageningen.

de Boer T.A., Gerritsen E. en van Raffe J.K. (2001). Beleving van bosbeelden. Een methode voor het bepalen van de belevingswaarde van bosbeelden en de resultaten van een pilootonderzoek uitgevoerd met deze methode. Alterra-rapport 250. Wageningen.

de Groot R.S., Alkemade R., Braat L., Hein L. en Willemen L. (2010). Challenges in integrating the concept of ecosystem services and values in landscape planning, management and decision making. Ecological Complexity 7, 260–272.

D' hooghe M. (2006). Sociaal kapitaal in Vlaanderen: verenigingen en democratische politieke cultuur. 240 pp, Amsterdam University Press.

De Nocker L. en Broekx S. (in druk). Ecoplan fiche: Recreatie. VITO, Vision on Technology. Mol.

De Smedt C. (2013). Vooronderzoek duurzame recreatieve gebiedsontwikkeling. Rapportering expertinterviews.

De Vries S., Maas J. en Krame H. (2009). Effecten van nabije natuur op gezondheid en welzijn; mogelijke mechanismen achter de relatie tussen groen in de woonomgeving en gezondheid. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOtrapport 91. 83 p.

Daniel T.C., Muhar A., Arnberger A., Aznar O., Boyd J.W., Chan K.M.A., Costanza R., Elmqvist T., Flint C.G., Gobster P.H., Gret-Regamey A., Lave R., Muhar S., Penker M., Ribe R.G., Schauppenlehner T., Sikor T., Soloviy I., Spierenburg M., Taczanowska K., Tam J. en von der Dunk A., (2012). Contributions of cultural services to the ecosystem services agenda. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 109, 8812–8819.

Declercq K., Janssens D. en Wets G. (2012). Onderzoek verplaatsingsgedrag Vlaanderen 4.3 (2010-2011): Tabellenrapport. Diepenbeek, Instituut voor Mobiliteit.

Dessein J. (2008). Farming for Health. Proceedings of the Community of Practice – Farming for Health, 6-9 November 2997, Ghent, Belgium. ILVO; 204 p.

Dewaelheyns V., Bomans K. en Gulinck H. (2008). Verspreiding, ruimtelijke associaties en morfologie van het tuincomplex in Vlaanderen. Ad Hoc opdracht 2008. Departement aard- en omgevingswetenschappen, KULeuven.

Dumortier M., De Bruyn L., Hens M., Peymen J., Schneiders A., Van Daele T. en Van Reeth W. (Redactie). (2009). Natuurverkenning 2030. Natuurrapport Vlaanderen. Mededeling van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO.M.2009.7). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Duyck J., Englert M., Masure L. en Paul J-M. (2013). Bevolkingsvooruitzichten 2012-2060. Federaal Planbureau en Algemene Directie Statistiek.

EASAC. (2009). Ecosystem services and biodiversity in Europe. EASAC policy report 09. European Academies Science Advisory Council.

Elands B.H.M. en Lengkeek J. (2000). Typical tourists. Research into the theoretical and methodological foundations of a typology of tourism and recreation experiences. Mansholt Studies, Wageningen.

Elands B.H.M., van Marwijk R., Jochem R., Pouwels R. en de Boer T.A. (2005). Natuur in Nederland: recreatie en biodiversiteit in balans; een modelstudie naar recreatiekwaliteit. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1220.

Fontein R.J., de Boer T.A., Breman B., Goossen C.M., Henkens R.J.H.G., Luttik J. en de Vries S. (2009). Relatie recreatie en natuur. Achtergronddocument bij Natuurbalans 2009. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur en Milieu, WOt-werkdocument 160.

Foresight – Butland, B. et al., 2007. Tackling Obesities: Future Choices – project report. 2nd edition. Government Office for Science, London.

Fjortoft I. (2001). The Natural Environment as a Playground for Children: The Impact of Outdoor Play Activities in Pre-Primary School Children. Early Childhood Education Journal 29(2), 111-117.

Garré S., Meeus S. en Gulinck H. (2009). The dual role of roads in the visual landscape: A case-study in the area around Mechelen (Belgium). Landscape and Urban Planning 92, 125-135.

Gezondheidsraad 2006. Stiltegebieden en gezondheid. Den Haag: Gezondheidsraad.

Giles-Corti B., Broomhall M. en Knuiman M. (2005). Increasing walking: how important is distance to, attractiveness, and size of public open space. American Journal of Preventative Medicine. 28(2S2): 169-176.

Glorieux I., Minnen J. en van Tienoven T.P. (2008). Een weekje België. Resultaten van het Belgisch tijdsbestedingsonderzoek 2005 (TBO '05). Vakgroep Sociologie, Onderzoeksgroep TOR Vrije Universiteit Brussel, Brussel.

Green G., Gilbertson J. en Grimsley M. (2002). Fear of Crime and Health in Residential Tower Blocks: A Case Study in Liverpool, UK. European Journal of Public Health, 12 (1), pp. 10-15

Haines-Young R. en Potschin M. (2013). Common International Classification of Ecosystem Services (CICES): Consultation on Version 4, August-December 2012. Report to the European Environment Agency. Centre for Environmental Management, University of Nottingham. EEA Framework Contract number EEA/IEA/09/003. 34 p.

Hartig T. , Evans G. W., Jamner L. D., Davis D. S. en Garling T. (2003). Tracking restoration in natural and urban field settings. Journal of Environmental Psychology, 23, 109-123.

Herzog T. en Chernick K. (2000). Tranquility and Danger in Urban and Natural Settings. Environmental Psychology Vol. 20, pp. 29-39.

Henkens R.J.H.G., Broekmeyer M.E.A., Schotman A.G.M., Goossen C.M. en Pouwels R. (2012). Recreatie en Natuur. Kennis over effecten, kwetsbaarheid, handelingsperspectieven en monitoring van recreatie in Natura 2000-gebieden. Alterra-rapport 2334. Alterra Wageningen UR.

Hine R., Peacock J. en Pretty J. (2008). Green Spaces: Measuring the Benefits, Report for the National Trust. Available at: http://www.nationaltrust.org.uk/main/w-green-lung-1a2.pdf.

Kaplan R. en Kaplan, S. (1989). The experience of nature: a psychological perspective. Cambridge Univesity Press, New York.

Kienast F., Degenhardt B., Weilenmann B., Wäger Y. en Buchecker M. (2012). GIS-assisted mapping of landscape suitability for nearby recreation. Landscape and Urban Planning 105, 385-399.

KPMG Advisory N.V. (2012). Groen, gezond en productief. The Economics of Ecosystems en Biodiversity (TEEB NL): natuur en gezondheid. In opdracht van het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie.

Kuo F.E., Sullivan W.C., Coley R. en Brunson L. (1998). Fertile Ground for Community: Inner-City Neighbourhood Common Spaces. American Journal of Community Psychology, Vol. 26, No 6.

Kuo F.E. en Sullivan W.C. (2001a). Aggression and violence in the inner city - Effects of environment via mental fatigue. Environment and Behaviour Volume: 33, Issue: 4, Pages: 543-571.

Kuo F.E. en Sullivan W.C. (2001b); Environment and crime in the inner city - Does vegetation reduce crime? Environment and Behaviour Volume: 33, Issue: 3, Pages: 343-367.

La Rosa D. (2013). Accessibility to greenspaces: GIS based indicators for sustainable planning in a dense urban context. Ecological Indicators - 1742, No. pages 13.

Leyden K. (2003). Social capital and the built environment; the importance of walkable neighbourhoods. American Journal of Public Health, 93 (9): 1546-1551.

Liekens I., Van der Biest K., Staes J., De Nocker L., Aertsens J. en Broekx S. (2013). Waardering van ecosysteemdiensten, een handleiding. Studie in opdracht van LNE, afdeling milieu-, natuur- en energiebeleid.

Livingstone T. en Winston R. (2005). Child of Our Time. Bantam Press, pp. 368.

Macintyre S., Ellaway A., Hiscock R., Kearns A., Der G. en McKay, L. (2003). What features of the home and the area might help to explain observed relationships between housing tenure and health? Evidence from the west of Scotland. Health Place 9, 207-218.

Maes J., Hauck J., Paracchini M.L., Ratamäki O., Termansen M., Marta Perez-Soba, Leena Kopperoinen, Katri Rankinen, Jan Philipp Schägner, Peter Henrys, Iwona Cisowska, Marianne Zandersen, Kurt Jax, Alessandra La Notte, Niko Leikola, Eija Pouta, Simon Smart, Berit Hasler, Tuija Lankia, Hans Estrup Andersen, Carlo Lavalle, Tommer Vermaas, Mohammed Hussen Alemu, Paul Scholefield, Filipe Batista, Richard Pywell, Mike Hutchins, Morten Blemmer, Anders Fonnesbech-Wulff, Adam J. Vanbergen, Bernd Münier, Claudia Baranzelli, David Roy, Vincent Thieu, Grazia Zulian, Mikko Kuussaari, Hans Thodsen, Eeva-Liisa Alanen, Benis Egoh, Peter Borgen Sørensen, Leon Braat, Giovanni Bidoglio. (2012a). A spatial assessment of ecosystem services in Europe: methods, case studies and policy analysis. - phase 2. PEER Report No 4. Ispra: Partnership for European Environmental Research.

Maes J., Paracchini M.L., Zulian G., Dunbar M.B. en Alkemade R. (2012b). Synergies and trade-offs between ecosystem service supply, biodiversity, and habitat conservation status in Europe. Biological Conservation 155, 1–12.

Maller C., Townsend M., Brown P. en St. Leger, L. (2002). Healthy Parks, Healthy People: The Health Benefits of Contact with Nature in a Park Context. Deakin University, Melbourne.

Marwijk R., De Vreese R. en Van Herzele A. (2010). Maatregelen voor recreatie. In: den Ouden, Mohren, Muys en Verheyen (2010). Bosecologie en bosbeheer, p. 485-492.

Mattson, M.(2003) Neurobiology of Aggression: Understanding and Preventing Violence. 324 pp, Humana Press.

Meire J. en Vleugels I. (2004). Onderzoek betreffende de vervoersautonomie van kinderen. Uitgevoerd door het Onderzoekscentrum Kind en Samenleving, Langzaam Verkeer, het Limburgs Universitair Centrum en de Provinciale Hogeschool Limburg. Opdracht van de Federale Overheidsdienst Wetenschapsbeleid, in het kader van het Tweede Plan voor wetenschappelijke ondersteuning van een beleid gericht op duurzame ontwikkeling (PODO II), Deel I: Duurzame consumptie- en productiepatronen (Netwerkproject CP/61). Fase I: Literatuurstudie.

Milcu J.A., Hanspach J., Abson D. en Fischer J. (2013). Cultural ecosystem services: a literature review and prospects for future research. Ecology and Society 18, 44.

Milieubeleidsplan 2011-2015. (2001). Verantwoordelijke uitgever : Jean-Pierre Heirman, Secretaris-generaal Departement Leefmilieu, Natuur en Energie. Vlaamse Overheid, Brussel.

Millennium Ecosystem Assessment. (2005). Ecosystems and Human Well-being : Biodiversity Synthesis Report. Washington, DC : World Resources Institute.

Miller J.R. (2005). Biodiversity conservation and the extinction of experience. Trends in ecology and evolution Vol. 20, issue 8, 430-434.

Morita E., Fukuda S. en Nagan, J. (2007). Psychological effects of forest environments on healthy adults: Shinrin-yoku (forest-air bathing, walking) as a possible method of stress reduction. Public Health, 121: 54-63.

Nahuel L., Carmona A., Lozada P., Jaramillo A en Aguayo M. (2013). Mapping recreation and ecotourism as a cultural ecosystem service: An application at the local level in Southern Chile. Applied Geography 40 (2013) 71-82.

Nielsen T.S. en Hansen K.B. (2007). Do green areas affect health? Results from a Danish survey on the use of green areas and health indicators, Heath & place vol. 13, no 4, 839-850.

Operationele Directie Volksgezondheid en Surveillance. 2010.

Ousset P.J., Nourhashemi F., Albarede J.L., Vellas P.M. (1998). Therapeutic Gardens. Archives of Gerontology and Geriatrics, 369-372.

Poelmans L., Engelen G., Van Daele T. (2014). Landgebruikskaart NARA-T 2014.

Pennebaker J.A. en Lightner J.M. (1980). Competition of Internal and External Information in an Exercise Setting. Journal of Personality and Social Psychology, 39, 165-174.

Pirrera S., De valck E. en Cluydts R.(2010). Nocturnal road traffic noise: A review on its assessment and consequences on sleep and health. Environment International, vol. 36, no 5 ,492 – 498.

Plieninger T., Dijks S., Oteros-Rozasc E. en Bielingd C. (2013). Assessing, mapping, and quantifying cultural ecosystem services at community level. Land Use Policy 33, 118-129.

Pyle R. (2002). Eden in a Vacant Lot: Special Places, Species and Kids in Community of Life. In: Kahn P.H. en Kellert S.R. (red.). Children and Nature: Psychological, Sociocultural and Evolutionary Investigations. Cambridge: MIT Press.

Raudsepp-Hearnea C., Petersona G.D. en Bennett E. M. (2010). Ecosystem service bundles for analyzing tradeoffs in diverse landscapes. PNAS vol. 107, no. 11, 5242–5247.

Rogge E., Nevens F. en Gulinck H. (2007). Perception of rural landscapes in Flanders: Looking beyond aesthetics. Landscape and Urban Planning 82, 159-174.

Roos-Klein Lankhorst J., de Vries S., Buijs A.E., van den Berg A.E., Bloemmen M.H.I. en Schuiling C. (2005). BelevingsGIS versie 2. Waardering van het Nederlandse landschap door de bevolking op kaart. Alterra-rapport 1138. Reeks Belevingsonderzoek nr. 14. Alterra, Wageningen.

Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen, gecoördineerde versie. (2011). Vlaamse Overheid. Departement Ruimtelijke Ordening, Woonbeleid en Onroerend Erfgoed. Ruimtelijke planning. Brussel.

Saris W.H., Blair S.N., van Baak M.A., Eaton S.B., Davies P.S. en Di Pietro L. (2003). How much physical activity is enough to prevent unhealthy weight gain? Outcome of the IASO 1st Stock Conference and consensus statement. Obesity Reviews 2003; 4(2): 101-114.

Schaufeli W.B. en Bakker A.B. (Red.). (2007). De psychologie van arbeid en gezondheid. Houten: Bohn Stafleu Van Loghum.

Schneiders A., Van Daele T., Van Landuyt W. en Van Reeth W. (2012). Biodiversity and ecosystem services: Complementary approaches for ecosystem management? Ecological Indicators 21, 123-133.

Sempik J., Hine R. en Wilcox D. (Eds.). (2010). Green Care: A Conceptual Framework, A Report of the Working Group on the Health Benefits of Green Care, COST Action 866, Green Care in Agriculture, Loughborough: Centre for Child and Family Research, Loughborough University.

Simoens I. (2010). Hoofdstuk VII. Groene ruimte voor recreatie. In: Jacobs et al. Ecosysteemdiensten in Vlaanderen: een verkennende inventarisatie van ecosysteemdiensten en potentiële ecosysteemwinsten. University of Antwerp, pp. 142-165.

Somerset S. en Markwell K. (2008). Impact of a school-based food garden on attitudes and identification skills regarding vegetables and fruit: a 12-month intervention trial, Public Health Nutrition: 12(2), 214–221.

Stathopoulo G., Powers M.B., Berry A.C. en Smits J.A.J. (2006). Exercise Interventions for Mental Health: A quantitative and qualitative review. Clinical Psychology: Science and Practice, 13(2), 179-193.

Taylor A.F., Kuo F.E. en Sullivan W.C. (2001). Coping with ADD: The surprising connection to green play settings. Environment and Behaviour, 33(1), 54-77.

Turkelboom F., Raquez P., Dufrêne M., Raes L., Simoens I., Jacobs S., Stevens M., De Vreese R., Panis J., Hermy M., Thoonen M., Liekens I., Fontaine C., Dendoncker N., van der Biest K., Casaer J., Heyrman H., Meiresonne L. en Keune H. (2013). CICES Going Local. Ecosystem Services Classification Adapted for a Highly Populated Country.

Urlich R. S. (1983). Aesthetic and affective response to natural environment'. In: Altman I. en Wohlwill J.F. (red.). Human Behaviour and Environment: Advances in Theory and Research. Volume 6: Behaviour and the Natural Environment. New York, Plenum Press: 85 - 125.

Van Andel J. (1985). Woonomgeving en kinderen. Een onderzoek naar de invloed van ruimtelijke kenmerken en veranderingen van de woonomgeving op kinderen van 6-12 jaar. Dessertatie Technische Hogeschool Eindhoven. Helmond: Wibro.

Van Daele T., Van Langenhove G., De Bruyn L., Bryon J. en Dumortier M. (2007). Natuurrapport 2007, Deel 3, #11 Recreatie in natuur- en bosgebieden. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Agentschap voor Natuur en Bos, K.U.Leuven – Steunpunt Buitenlands Beleid, Toerisme en Recreatie - Spoor Toerisme en Recreatie.

Van Herzele A. (2001). Groen op het Spoor. Visie op een groene invulling van het Spoorwegemplacement Antwerpen-Noord. In: Consensusnota: Het grootstedenbeleid van de federale regering. Spoorwegemplacement en Omgeving. Oktober 2001, Antwerpen. 63 p.

Van Herzele A. en Wiedemann T. (2003). Monitor voor bereikbaar en aantrekkelijk groen. De betekenis van de groene ruimte voor de kwaliteit van de leefomgeving hanteerbaar gemaakt voor discussie, afweging en besluitvorming. Ruimte en Planning, Jg. 23 nr. 2.

Van Herzele A., Wiedemann T. en De Clercq E. (2004). Monitor voor bereikbaar en aantrekkelijk groen. Studie uitgevoerd in opdracht van de Vlaamse Milieumaatschappij. MIRA (MIRA/2004/05). Vrije Universiteit Brussel.

Van Herzele A. en de Vries S. (2013). Linking green space to health: a comparative study of two urban neighbourhoods in Ghent, Belgium. Population and Environment, issue 2, vol. 34, n. 2, pp.171 – 193.

Van Rompaey A., Schmitz S., Kesteloot C., Peeters K., Moens B., Van Hemelrijck H., Vanderheyden V., Loopmans M. en Vanden Broucke S. (2006-2009). Landscape capacity and social attitudes towards wind energy. Physical and Regional Geography Research Group – K.U.leuven, Social and Economic Geography Research Group – Université de Liège, Social and Economic Geography Research Group – K.U.Leuven.

Van Uytvanck J., Simoens I. enVan Gossum P. (Red.). (2012). Optimalisatie van natuurbeleid in landbouwgebied: landschapsvisie Gelinden. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2012 (45). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Vanderleyden L. en Pickery J. (2010). Determinanten van buurttevredenheid en de relatie met algemene levenstevredenheid. In Verlet D. en Callens M. SVR-studie: De kwaliteit van het leven, een mozaïek van het dagelijks leven. de kwaliteit van het dagelijks. Diensten voor het algemeen Regeringsbeleid. Studiedienst van de Vlaamse Regering.

Vlaamse Liga tegen kanker (VLK). (2012). www.tegenkanker.be, versie 14 juni 2012.

Vreke J., Donders J.L.M., Elands B.H.M., Goossen C.M., Langers F., de Niet R. en de Vries S. (2007). Natuur en landschap voor mensen. Achtergronddocument bij Natuurbalans 2007. Werkdocument 80. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur en Milieu. Wageningen.

WES. (2007). Onderzoek ruimte voor toerisme en recreatie in Vlaanderen. Eindrapport in opdracht van Toerisme Vlaanderen.

Bijlage 1 Methodologie kartering nabij groen

Een analyse van de bereikbaarheid van de groene ruimte werd uitgevoerd op niveau Vlaanderen. Wanneer op maximum 400 meter (voor buurtgroen) of maximum 800 meter (voor wijkgroen) wandelafstand van de woonplaats een groene ruimte van minimaal 1 ha, respectievelijk 10 ha aanwezig is, wordt aangenomen dat de bewoners beschikken over nabij (en dus bereikbaar) groen.

De kartering van het actueel aanbod aan nabij groen is niet beperkt tot de groene ruimtes die officieel zijn bestemd of ingericht voor buitenactiviteiten. Ook akkers en weilanden (of landbouwgebied in het algemeen), braakterreinen, kanaaldijken, enzovoort, worden vaak hoog gewaardeerd door bewoners die dicht bij huis buitenactiviteiten willen ondernemen (Van Herzele en Wiedemann, 2003). Voor de kartering van het aanbod aan nabij groen werden de volgende landgebruiken uit de landgebruikskaart Vlaanderen (Poelmans *et al*., 2014) geselecteerd: natuur (halfnatuurlijke habitats zoals halfnatuurlijke graslanden, moerassen, heiden, duinen …), bos, ander groen (kleine landschapselementen, niet geregistreerde landbouwgronden en andere graslanden …), akker en weiland. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen natuurgroen (natuur, bos en ander groen) en landbouwgroen (akker en weiland).

Voor de kartering van de vraag werd enkel het landgebruik 'residentieel-commerciële bebouwing - bebouwd' (code 10601) geselecteerd uit de landgebruikskaart Vlaanderen (Poelmans *et al.*, 2014). Van dit landgebruik, in de tekst bewoning genoemd, werd nagegaan of ze over buurtgroen respectievelijk wijkgroen beschikken. Drie categorieën van bewoning werden onderscheiden:

1) beschikt over buurtgroen/woongroen onder de vorm van natuurgroen
2) beschikt enkel over buurtgroen/woongroen onder de vorm van landbouwgroen
3) beschikt niet over buurtgroen/wijkgroen

Deze categorieën werden bekomen door na te gaan of er op 400 meter en 800 meter vogelvlucht buurtgroen, respectievelijk wijkgroen aanwezig is. Voor de kartering wordt nabij groen in vogelvlucht van de bewoning opgemeten. Om rekening te houden met de toegankelijkheid via het wegennet, werd voor de kartering van buurtgroen de afstand van 400 meter herleid met een factor 0,75 tot 300 meter. Voor wijkgroen wordt de afstand herleid met een factor 0,75 van 800 meter tot 600 meter.

Van de bewoning werd ook nagegaan wat de bevolkingsdichtheid is. Dit geeft een beter beeld over het aandeel van de bevolking dat wel of niet over buurt- en wijkgroen beschikt. Hiertoe werd een kaart aangemaakt die per pixel van 10x10m² de bevolkingsdichtheid per ha weergeeft. De bevolkingsdichtheid per statistische sector werd gedeeld door de oppervlakte 'bewoning' per statistische sector. De uiteindelijke kaart geeft een waarde voor het aantal bewoners per oppervlakte bewoning (eenheid = aantal bewoners/ha bewoning) in Vlaanderen en Brussel. De bevolkingscijfers dateren van 2011 en werden bekomen bij de FOD Economie.

Bijlage 2 Methodologie kartering recreatief groen

Alle ecosystemen komen in principe in aanmerking om er buitenactiviteiten te gaan doen, maar een aantal factoren of zogeheten 'groenkwaliteiten' komen de beleving en het gebruik van de open ruimte ten goede. Het aanbod aan recreatief groen wordt bepaald door de groenkwaliteiten: ruimte, natuur, cultuur & historie, rust & stilte en uitrusting (Van Herzele en Wiedemann, 2003). Van Herzele en Wiedemann (2003) groepeerden deze factoren op basis van het belevingsonderzoek met de bedoeling om zo ruim mogelijk de belevingswaarde of de aantrekkelijkheid van een groene ruimte te vatten en tegelijkertijd bruikbare criteria te formuleren voor beleidstoepassingen.

Voor het in kaart brengen van het aanbod aan en de vraag naar recreatief groen, wordt een regelmatig grid van 1 x 1 km² over Vlaanderen gelegd. Aan elke gridcel wordt een score van één tot vijf toegekend voor de groenkwaliteiten ruimte, natuur, cultuur & historie en rust & stilte gebaseerd op geografische informatie over landgebruik en -bedekking, geluidsdruk en het voorkomen van traditionele landschappen. Van de groenkwaliteit uitrusting was geen rechtstreeks bruikbare, ruimtelijke informatie beschikbaar.

Er werd gekozen voor een grid met een maaswijdte van 1 x 1 km² omdat landschappen ongeveer op deze ruimtelijke schaal geïnterpreteerd worden door mensen. Een afstand van 1.200 meter is de kritische afstand waarna driedimensionaal zicht en de herkenning van individuele elementen op de hoogte van een volwassen waarnemer niet langer mogelijk is (Antrop en Van Damme, 1995).

Voor elk van de vier groenkwaliteiten werd een score berekend op basis van volgende kaarten:

Tabel 10. *Geografische informatie die gebruikt werd voor het in kaart brengen van de vier groenkwaliteiten.*

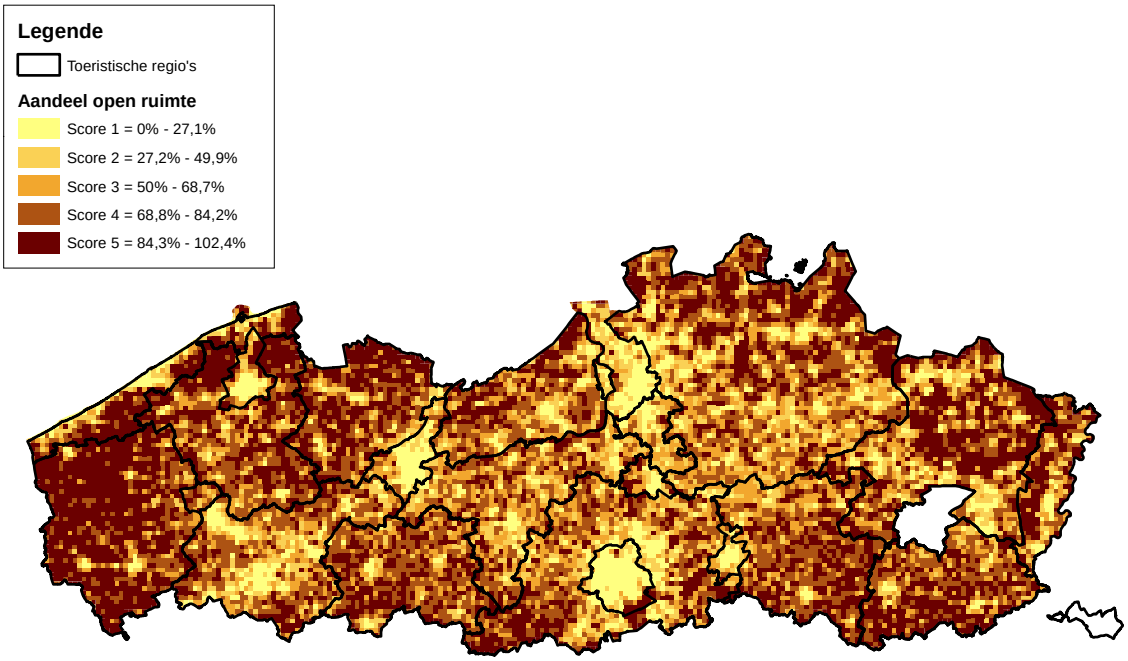
Groenkwaliteit	Kaart	Uitgever
Ruimte	Landgebruikskaart Vlaanderen	VITO/INBO
Natuurlijkheid	Biologische Waarderingskaart	INBO
Cultuur & historie	Landschapsatlas	UGent
Rust & stilte	INTEC-kaart voor wegen	UGent

De beschikbare data voor het in kaart brengen van de vier groenkwaliteiten is verschillend wat betreft type, detail en kwaliteit. Per groenkwaliteit werd één variabele berekend. De bekomen range van waarden van de variabele werd in vijf klassen verdeeld en elke gridcel werd op basis van zijn waarde toegekend aan een klasse en dus gescoord. De scores kunnen variëren van één tot vijf, waarbij één de laagste score is en vijf de hoogste. Zo bekomt men een semi-kwantitatieve waardering van elke gridcel van 1 x 1 km² voor elk van de vier groenkwaliteiten.

Ruimte: De oppervlakte open ruimte ten opzichte van de totale oppervlakte werd berekend per gridcel. De range van waarden werd ingedeeld in 5 klassen volgens automatische groepering in natuurlijke groepen (Jenks):

Aandeel open ruimte:

- Score 1 : ≤ 27,1%
- Score 2 : > 27,1% en ≤ 49,9%
- Score 3 : > 49,9% en ≤ 68,7%
- Score 4 : > 68,7% en ≤ 84,2%
- Score 5 : > 84,2%

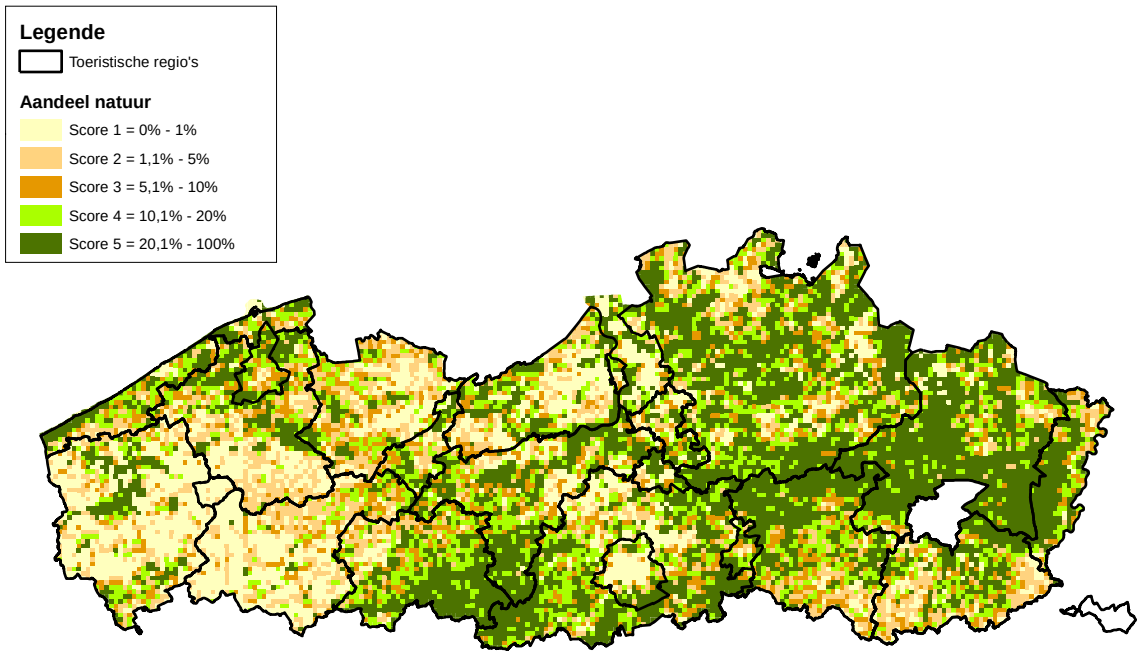


Figuur 17. *Aandeel open ruimte per gridcel.*

Natuur: De oppervlakte van BWK-polygonen die biologisch zeer waardevol, biologisch waardevolle of een combinatie van beide waarderingen hebben, ten opzichte van de totale oppervlakte werd berekend per gridcel. De scoring van elke gridcel baseert zich op Roos-Klein Lankhorst *et al*. (2005):

Aandeel zeer waardevol, biologisch waardevolle of een combinatie van beide:

- Score 1 : < 1% (voor gridcellen met een oppervlakte van 100 ha is dit < 1 ha)
- Score 2 : 1,1 - 5 % (voor gridcellen met een oppervlakte van 100 ha is dit 1 - 5 ha)
- Score 3 : 5,1 - 10% (voor gridcellen met een oppervlakte van 100 ha is dit 5 - 10 ha)
- Score 4 : 10,1 - 20% (voor gridcellen met een oppervlakte van 100 ha is dit 10 - 20 ha)
- Score 5 : > 20% (voor gridcellen met een oppervlakte van 100 ha is dit > 20 ha)

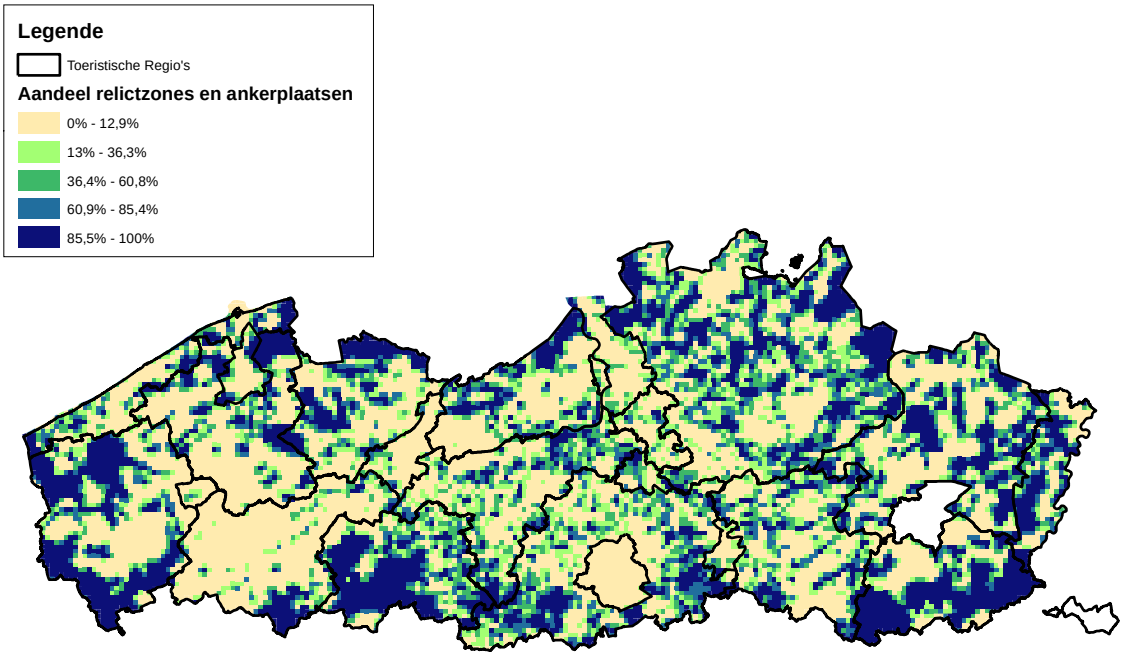


Figuur 18. *Aandeel natuur per gridcel.*

Cultuur & historie: De oppervlakte relictzones en ankerplaatsen uit de landschapsatlas (inventaris van waardevolle landschappen in Vlaanderen) ten opzichte van de totale oppervlakte werd berekend voor elke gridcel. De atlas bevat 515 relictzones en 381 gebieden met een hoge concentratie aan erfgoedwaarde, die ankerplaatsen worden genoemd. Ze vormen steeds een geheel van landschappelijke, bouwkundige en archeologische waarden en kenmerken. De range van waarden werd ingedeeld in 5 klassen volgens automatische groepering in natuurlijke groepen (Jenks):

<u>Aandeel relictzones en ankerplaatsen:</u>

- Score 1 : ≤ 12%
- Score 2 : > 12% en ≤ 36%
- Score 3 : > 36% en ≤ 61%
- Score 4 : > 61% en ≤ 86%
- Score 5 : > 86%

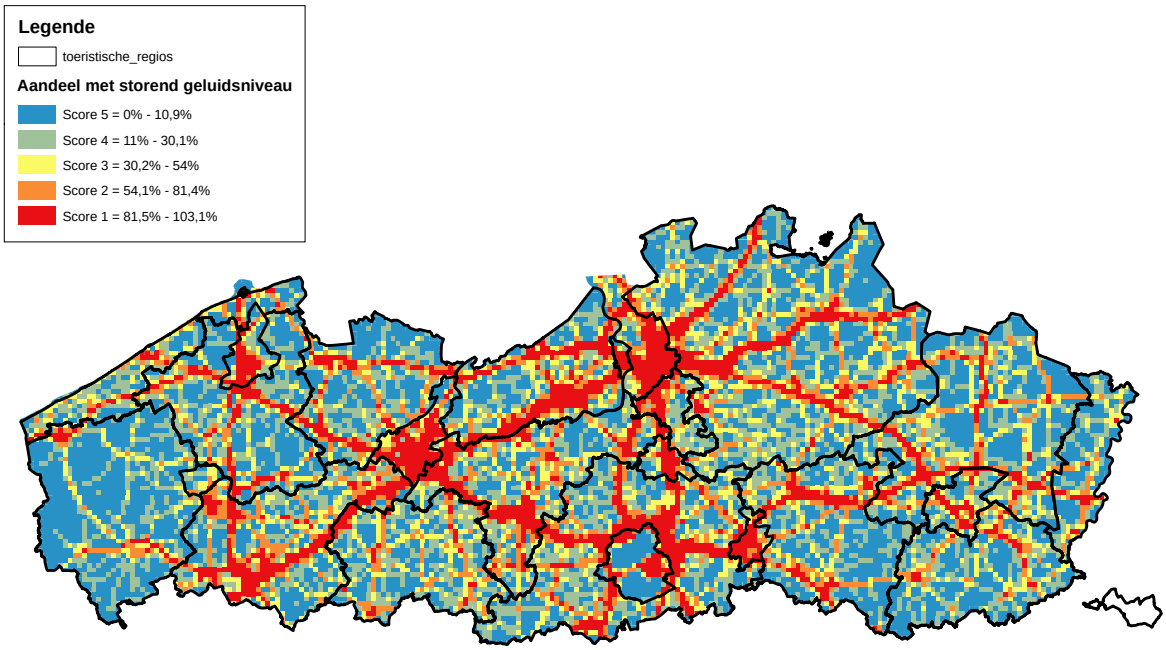


Figuur 19. *Aandeel relictzones en ankerplaatsen per gridcel.*

Rust & stilte: Wegverkeerlawaai dat een gemiddelde geluidsblootstelling overdag, 's avonds en 's nachts (Lden) van > 55 dB veroorzaakt, is storend (gebaseerd op de milieunormen voor overdag voor landelijke gebieden en recreatiegebieden). Per gridcel wordt de oppervlakte die een Lden > dan 55 dB heeft, ten opzichte van de totale oppervlakte berekend. De range van waarden werd ingedeeld in 5 klassen volgens automatische groepering in natuurlijke groepen (Jenks):

<u>Aandeel met storend geluidsniveau:</u>

- Score 5 : ≤ 10,9%
- Score 4 : > 10,9% en ≤ 30,2%
- Score 3 : > 30,2% en ≤ 54,1%
- Score 2 : > 54,1% en ≤ 81,4%
- Score 1 : > 81,4%



Figuur 20. *Aandeel met storend geluidsniveau.*

Uitrusting: De groenkwaliteit uitrusting valt uiteen in toegankelijkheid en faciliteiten. De informatie over de toegankelijkheid en faciliteiten van groene ruimtes is actueel versnipperd en onvolledig. Het was niet mogelijk deze te integreren en ruimtelijk expliciet te maken binnen de looptijd van het project.

In de toekomst zou via een participatief proces, een systeem kunnen uitgewerkt worden voor het scoren van de groenkwaliteit uitrusting. Gebieden zouden gescoord kunnen worden naargelang het gevoerde beleid met betrekking tot de uitrusting van het gebied. Hieronder wordt een aanzet gegeven:

Recreatiegebieden en parken zijn optimaal uitgerust voor (bepaalde) buitenactiviteiten en krijgen daarom de hoogste score (score 5). Gebieden in beheer van de overheid zijn per definitie opengesteld en uitgerust voor bezoekers en krijgen score 4. Terreinbeherende verenigingen ontvangen subsidies waardoor een bepaalde oppervlakte wordt uitgerust voor bezoekers; de grotere gebieden zijn goed uitgerust, maar kleinere gebieden ontbreken soms aan uitrusting en daarom krijgen deze gebieden een score 3. Voor de overige gebieden is er geen gericht openstelling- of inrichtingsbeleid, maar deze zijn wel toegankelijk via paden en het wegennetwerk en krijgen dus score 2. Afgesloten militaire domeinen en tuinen worden vaak doelbewust afgesloten om mensen buiten te houden en krijgen de laagste score 1.

Hierbij is het ook belangrijk om te komen tot een definitie van toegankelijkheid en een visie over welke niveaus van faciliteiten aanwezig moeten zijn. Toegankelijkheid zouden we bijvoorbeeld kunnen definiëren als overdag, op een vrij permanente basis opengesteld voor het publiek op minimum de aanwezige paden en wegen.

Eindscore voor aantrekkelijkheid:

Vervolgens worden de scores voor de vier groenkwaliteiten geaggregeerd om tot een totaalscore te komen voor het aanbod aan recreatief groen. De manier van aggregeren is bepalend voor het eindresultaat. Voor het berekenen de eindscore worden de groenkwaliteiten ruimte, natuur, cultuur & historie en rust & stilte geaggregeerd volgens volgende formule:

Eindscore = ruimte * 20% + rust & stilte * 20% + natuur * 30% + cultuur & historie * 30 %

Er werd een zwaarder gewicht toegekend aan natuur en cultuur & historie omdat via deze kwaliteiten een differentiatie kan aangebracht worden in de open ruimte. Het aggregeren van de verschillende groenkwaliteiten heeft het nadeel dat het de waarderingsmethode subjectiever en minder transparant maakt.

De eindscores variëren tussen 1 en 5 en worden telkens verdeeld in 5 gelijke klassen (zie Tabel 11). Hoe hoger de aantrekkelijkheidsscore, hoe hoger het aanbod aan recreatief groen.

Tabel 11. *Aanbod aan recreatief groen.*

Klassen	Aantrekkelijkheidsscore	Aanbod aan recreatief groen
Klasse 1	Scores 1 tem 1,8	Zeer laag
Klasse 2	Scores 1,81 tem 2,6	Laag
Klasse 3	Scores 2,61 tem 3,4	Gemiddeld
Klasse 4	Scores 3,41 tem 4,2	Hoog
Klasse 5	Scores 4,21 tem 5	Zeer hoog

De oefening die voor dit rapport uitgevoerd werd, zou uitgevoerd kunnen worden op een kleiner schaalniveau, gebruik makende van meer indicatoren voor de scoring van de groenkwaliteiten en getoetst aan empirisch onderzoek.

Een aparte gegevensinzameling van de uitrusting van gebieden is nodig om het aanbod beter in beeld te brengen. Deze informatie zou rechtstreeks kunnen gebruikt worden door de begunstigden voor het plannen van buitenactiviteiten, maar ook beheerders en eigenaars worden zo geïnformeerd.