

Natuur dichtbij: Wat als een samenleving vervreemd raakt van natuur

Agnes van den Berg, Thijs Kramer lezing 21 maart 2014

Als ik terugdenk aan mijn jeugd, dan is het eerste beeld dat bij me opkomt dat van het veldje achter ons huis. Ons huis was een doodgewone eengezinswoning in een doorsnee woonwijk in Apeldoorn. Achter het huis lag echter een verborgen schat, een grote tuin, die tot aan een schutting keurig was aangelegd met grind en borders. Er zat een deurtje in die schutting, en als je daardoor stapte, kwam je in een andere wereld. Een magische wereld van wild grasland omringd door een sloot met boterbloemen. Als kind bracht ik vele uren door in dat grasland, op mijn knieën op zoek naar krekels om te vangen in een potje of op mijn rug liggend turend naar de wolken. Toen ik iets ouder werd was ik ook vaak te vinden in de moestuin van mijn oma, die een paar straten verderop woonde. Ik had daar een eigen tuintje, waar ik wortels en radijsjes kweekte. Onderweg van huis naar mijn moestuin fietste ik langs braakliggende veldjes die overal tussen de huizen te vinden waren, en waar soms een paar pony's stonden te grazen. In de vakanties ging ik vaak logeren bij mijn oom en tante, die aan een zandpad aan de rand van een dorp woonden. Samen met mijn neefjes ging ik op avontuur in de maisvelden, en zwierf ik urenlang vrij en zorgeloos door de bossen en over de hei.

Postzegeltuin

Het is nog maar zo kort geleden, maar wat is er een groot verschil tussen de wereld van mijn jeugd en die waarin de huidige generatie Nederlandse kinderen opgroeit. Er is in de tussentijd enorm veel gebouwd, vooral op de open plekken in steden en dorpen, waardoor trapveldjes en andere avontuurlijke speelplekken zijn verdwenen. Door de hoge grondprijzen staan de nieuwe woningen dicht op en naast elkaar, waardoor steeds minder kinderen de beschikking hebben over een eigen tuin om in te spelen. Zelfs als een kind wel een tuin heeft om in te spelen, dan legt deze het vaak af tegen de aantrekkingskracht van iPad, Nintendo en televisie. Uit onderzoek blijkt dat twee derde van de 11-jarige Nederlandse kinderen minstens twee uur per dag televisie kijkt. Dat had ik vroeger trouwens ook wel gewild, maar er was behalve op woensdag- en zaterdagmiddag helemaal niets te zien op de t.v., dus ik had geen keus. Een bezoek aan de natuur is voor veel kinderen van nu een speciale gebeurtenis geworden, een georganiseerde activiteit vergelijkbaar met een uitstapje naar een indoor speelparadijs of pretpark. Ook voor de ouders van de kinderen van nu is het steeds minder vanzelfsprekend dat ze dagelijks in contact komen met natuur. Ze stappen 's ochtends vanuit hun huis met postzegeltuin in hun auto, om over snelwegen met

geluidswallen die het zicht op het landschap ontnemen naar hun kantoor te rijden, waar ze vanaf hun werkplek -als ze geluk hebben- uitkijken op een parkeerplaats en een door koffie verpieterde plant. En dan aan het eind van de dag weer terug over dezelfde snelweg, om de avond al surfend over het internet door te brengen. Zo kunnen er zomaar dagen en weken voorbij gaan zonder dat de moderne stadsmens contact heeft met de natuur.

Pessimisten en optimisten

Hoe erg is het als een samenleving steeds meer vervreemd raakt van de natuur? Dat is de kernvraag van deze lezing. Eigenlijk heeft mijn eigen vakgebied, de omgevingspsychologie geen antwoord op deze vraag. Ons onderzoek laat zien dat kortdurend contact met natuur mensen goed doet. Maar het is niet bekend wat een gebrek aan natuur op de langere termijn met mensen doet. Zoals met alle grote levensvragen, is deze vraag ook lastig empirisch te onderzoeken. Totale vervreemding van natuur bestaat immers – gelukkig – nog niet. Het is ook niet ethisch verantwoord om deze situatie doelbewust te creëren omwille van het onderzoek, bijvoorbeeld door een willekeurige groep mensen vanaf hun geboorte in volstrekte afzondering van natuur te laten opgroeien. Op dit moment kunnen we dus alleen via logisch redeneren proberen om een antwoord te krijgen op de vraag wat er gebeurt als een samenleving vervreemd raakt van natuur. En dan blijkt dat je hele verschillende kanten op kunt redeneren. Er kunnen grofweg twee standpunten worden onderscheiden, een pessimistische en een optimistische. De pessimisten, die ruim in de meerderheid zijn, zijn er van overtuigd dat vervreemding van de natuur heel zorgwekkend is en uiteindelijk zelfs kan leiden tot de ondergang van zowel de natuur als de mens. Een kleiner aantal optimisten ziet het zonniger in, zij denken dat vervreemding niet zo erg is, de wereld is voortdurend in verandering, en mensen en vooral kinderen zijn flexibel en passen zich makkelijk aan. Bovendien biedt de voortschrijdende techniek nieuwe mogelijkheden om geïdealiseerde natuurwerelden te scheppen die het verlangen naar de echte natuur eerder zullen versterken dan uitdoven. Ik zal beide standpunten wat uitgebreider toelichten.

Geheugenverlies

De denkbeelden van de pessimisten zijn onder andere terug te vinden in het werk van de Amerikaanse ecopsycholoog Peter Kahn¹. Als een samenleving steeds verder vervreemdt van de natuur, dan brengt dit volgens Kahn een fundamenteel risico met zich mee dat hij aanduidt met het begrip ‘environmental amnesia’, oftewel een geheugenverlies met betrekking tot natuur en milieu. Elke generatie ontwikkelt op basis van eigen ervaringen haar eigen maatstaf voor hoe de natuur en het milieu er uit horen te zien, en deze lat komt steeds lager te liggen. Er treedt een gewenningsproces op, waardoor mensen genoeg nemen met steeds minder directe natuurervaringen. In dit verband spreken de pessimisten ook wel van het ‘uitsterven van de natuurervaring’, een proces waarvoor we uiteindelijk een hoge prijs zullen moeten betalen in de vorm van een verslechtering van onze gezondheid en de kwaliteit van ons leven. En niet alleen de mens zal volgens de pessimisten de negatieve

gevolgen van de vervreemding aan den lijve ondervinden, ook de natuur en het milieu krijgen het zwaar. Want als kinderen in hun jeugd geen band meer met de natuur kunnen opbouwen, zullen ze als volwassene niet gemotiveerd zijn om zich in te zetten voor de bescherming van natuur en milieu. Zo ontstaat een vicieuze cirkel waarin vervreemding, vermindering van natuurervaring, en vermindering van natuurbescherming elkaar steeds verder versterken.

Natuur is gezond

Om hun argumenten kracht bij te zetten verwijzen pessimisten graag naar wetenschappelijk onderzoek naar de relatie tussen natuur en gezondheid. Dit onderzoek, waar ik zelf ook bij betrokken ben, heeft de laatste jaren een grote vlucht genomen. Toen natuurorganisatie IVN mij vorig jaar vroeg om een factsheet op te stellen, kon ik moeiteloos meer dan 50 goed gecontroleerde studies opsommen waarin een positieve invloed van contact met natuur op de geestelijke en lichamelijke gezondheid wordt aangetoond, en dat was nog maar het topje van de ijsberg². Het onderzoek laat een brede waaier aan positieve effecten zien. Zo blijkt uit diverse studies dat een bezoek aan de natuur leidt tot een grotere verbetering van de stemming en het zelfvertrouwen dan een bezoek aan de stad³. Ook voelen mensen zich na afloop van een bezoek aan de natuur vitaler en energiever, en presteren ze beter op cognitieve tests. Zelfs onze hartslag en bloeddruk reageren positief op de natuur, en ons lichaam produceert minder van het stresshormoon cortisol⁴. Op bevolkingsniveau zijn in Nederland relaties aangetoond tussen de hoeveelheid groen in een straal van een kilometer rond de woning, en het aantal gevallen van ziektes zoals depressie, astma en diabetes⁵. In Engelse buurten met veel groen lopen mensen uit de laagste inkomensklasse minder risico om voor hun 65e te overlijden dan in buurten met weinig groen⁶. Volwassenen en kinderen die in de nabijheid van een park wonen worden meer gestimuleerd om te bewegen, waardoor ze minder kans hebben om overgewicht te ontwikkelen⁷.

Natuurtekortstoornis

Pessimisten zien de gezonde effecten van de natuur als het resultaat van een evolutionaire ontwikkeling waardoor de mens optimaal is aangepast aan een leven in de vrije natuur. In het boek 'The good son' uit 1999 stelt de Amerikaanse psychotherapeut Michael Gurian dat de menselijke hersenen nog steeds zijn ingesteld op een bestaan in natuurlijke omgevingen, en daarom moeite hebben om de overdaad aan prikkels in de moderne omgeving te verwerken⁸. Een deel van de kinderen komt hierdoor volgens hem in de problemen omdat hun hersenen niet sterk en flexibel genoeg zijn om zich aan te passen. Deze kinderen vertonen onrustig en druk gedrag waardoor ze het label ADHD of een andere stoornis krijgen opgeplakt, terwijl ze in een natuurlijke omgeving probleemloos zouden kunnen functioneren. Volgens auteurs zoals Richard Louv kan ADHD dan ook beter worden beschouwd als een natuurtekortstoornis in plaats van een aandachttekortstoornis⁹. Ook de sterke toename van andere welvaartsziekten, zoals obesitas, COPD en depressie wordt door

pessimisten gezien als een voorbode dat de verstedelijking en toenemende vervreemding van de natuur hun tol beginnen te eisen.

Vergroenen in het rood

Optimisten zoals de Amerikaanse ecooloog Keith Tidball¹⁰ denken dat het allemaal niet zo'n vaart zal lopen. Mensen hebben een grote flexibiliteit en veerkracht, die zich vooral openbaart in extreme omstandigheden, bijvoorbeeld tijdens een ramp of een crisis. In zo'n situatie krijgen mensen een dringende behoefte om contact te leggen met de natuur. In New Orleans ontstond er na de orkaan Katrina bijvoorbeeld een spontane actie om oude eiken te redden en nieuwe bomen aan te planten. Deze neiging van mensen om in tijden van crisis de natuur te omarmen is door Tidball omschreven als 'greening in the red zone', en komt volgens hem zowel voort uit een biologisch instinct om de band met de natuur te versterken als een psychologische behoefte om de betekenis van een plek te bevestigen. Tidball baseert zich voornamelijk op het gedrag van mensen in gebieden die door oorlog en natuurrampen zijn getroffen, maar zijn theorie lijkt ook goed van toepassing op de 'rampsituatie' van ernstige verstedelijking en vervreemding. Zoals beschreven door natuurfilosofen en historici, is ons huidige, positieve beeld van de natuur ook pas ontstaan tijdens de industriële revolutie, als reactie op de overvolle en vervuilde leefomstandigheden in de steden. De geschiedenis leert dat vervreemding inspireert tot verbeelding en romantisering van natuur, en daarmee eerder een motor dan een bedreiging vormt van natuurbescherming en natuurbeleving¹¹.

Digitale dinosaurussen

Optimisten maken zich ook weinig zorgen over de toenemende invloed van nieuwe technologieën zoals internet, gamecomputers en smartphones. Ze benadrukken dat de natuur alom vertegenwoordigd is in computerspelletjes en andere digitale vormen van vrijetijdsbesteding. Uit onderzoek blijkt dat contact met de nagebootste natuur vrijwel dezelfde positieve effecten heeft op mensen als een bezoek aan de echte natuur. Afgelopen jaar heb ik zelf nog meegewerkt aan zo'n onderzoek in het Virtual Reality centrum in Groningen¹². We lieten tachtig proefpersonen eerst schokkende beelden van de honger in Afrika zien om gevoelens van verdriet en angst op te wekken. De ene helft van de proefpersonen ging vervolgens naar een virtuele vlindertuin om te herstellen van deze ervaring, de andere helft ging naar een virtuele woonwijk zonder groen. De proefpersonen in de virtuele vlindertuin waren na zeven minuten al hun verdriet kwijt en voelden zich een stuk blijer, terwijl de proefpersonen in de virtuele woonwijk nog steeds last hadden van verhoogde gevoelens van verdriet en verminderde gevoelens van blijheid. Los van het directe, positieve effect van virtuele natuurbeleving is er mogelijk ook een indirect effect. Nieuwe technologie stelt mensen in staat om hun eigen 'digitale dinosaurussen' te creëren, en de natuur naar hun eigen hand te zetten, zodat deze nog veiliger en aantrekkelijker wordt dan de echte natuur¹³. Hoe langer iemand verblijft in zo'n nagebootste, hyperrealistische

natuurwereld, hoe sterker zijn verlangen wordt naar de directe natuurervaring: handen in de aarde, zon op je gezicht, wind in je haren. Optimisten zijn dus van mening dat de voortschrijdende technologie de natuur en de mens uiteindelijk vooral ten goede zal komen.

Kikkerdril

Wie heeft er gelijk? Helaas kan ik maar al te makkelijk meegaan in het doemscenario van de pessimisten. Tijdens onderzoek op scholen in achterstandswijken ben ik behoorlijk geschrokken van hoe weinig kinderen van nu nog weten van natuur. Kinderen van zeven, acht jaar oud, de meeste van allochtone afkomst, konden zich bijvoorbeeld niets voorstellen bij het woord 'sloot'. Nou hoeft het helemaal niet erg te zijn als je niet weet wat een sloot is, maar ik zou het deze kinderen zo graag gunnen dat ze het wel weten, het liefst uit eigen ervaring met het vangen van kikkerdril of slootjespringen. Het lijkt me ook sterk dat deze kinderen, die in hun jeugd geen band met de natuur hebben gevormd, als ze ouder worden in actie zullen komen voor de natuur, dat ze een stoeptegel gaan optillen om er een tuintje aan te leggen, of een boom planten in het bos van de toekomst. Meer in het algemeen levert wetenschappelijk onderzoek duidelijk aanwijzingen dat de natuur veel kansen biedt voor een gezonde, evenwichtige ontwikkeling van kinderen¹⁴. Vooral voor kinderen uit kansarme gezinnen kan het negatieve gevolgen hebben als je ze deze kansen ontnemt, omdat ze al zo weinig andere kansen hebben. Vroeger had elk kind, in hoeveel armoede het ook opgroeide, altijd nog toegang tot de rijkdom van de velden en de bossen die tegelijk speelterrein en leerschool waren. Nu rest er weinig anders dan de troosteloze betonnen leegte tussen torenflat en winkelcentrum.

Explosie

Maar misschien laat ik me te veel leiden door nostalgische gevoelens. Er zijn wel degelijk ook ontwikkelingen die meer optimistisch stemmen. Er is de laatste jaren sprake van een heuse explosie van maatschappelijke activiteiten rondom groen in de leefomgeving. Misschien is het toeval, maar het valt mij op dat deze activiteiten pas echt tot bloei lijken te zijn gekomen sinds het begin van de economische crisis in 2008. Op braakliggende gronden verschijnen wilde bloemen en moestuinen, saaie schoolpleinen veranderen in avontuurlijke natuurlijke speelplekken en betonnen daken van ziekenhuizen worden omgetoverd tot healing gardens. De meeste van deze activiteiten zijn niet van hogerhand gestuurd, maar komen voort uit initiatieven van individuele burgers en worden gedragen door lokale organisaties. Er gaat een enorme energie uit van deze groene activiteiten, die goed past bij het beeld van de 'urgente natuurliefde' die volgens Tidball vaak optreedt tijdens een crisis of ramp. Als deze trend doorzet, dan kan er misschien toch weer een nieuwe, minder vervreemde groene samenleving ontstaan waarin mensen weer dagelijks in contact komen met de natuur.

Groene zorg

Een voorbeeld van een groene activiteit die de laatste jaren vrijwel uit het niets is opgekomen is wandelcoaching. Steeds meer coaches en therapeuten nemen hun cliënten mee de natuur in voor een gesprek of behandeling, in plaats van binnen tussen vier muren te blijven zitten. Volgens recente berekeningen zijn er inmiddels tussen de 200 en 300 actieve wandelcoaches, en hun aantal groeit nog met de dag. Een ander groen zorgconcept dat heel goed is aangeslagen is dat van de zorgboerderijen. Alleen in Zeeland zijn er al ca. veertig van deze boerderijen, waar mensen met een verstandelijke beperking, psychische problemen of een verslavingsproblematiek een kans krijgen aangeboden om volwaardig deel te nemen aan de maatschappij. Wie lang niet in een ziekenhuis is geweest, zal zich ook verbazen over de groene revolutie die hier de laatste jaren heeft plaatsgevonden. Veel Nederlandse ziekenhuizen zijn door renovatie of nieuwbouw omgetoverd in groene oases compleet met healing garden, binnentuinen, luchtzuiverende planten, groene wanden en natuurkunst aan de muur.

Natuur op recept

Wandelcoaching, zorgboerderijen en de vergroening van ziekenhuizen zijn niet alleen voorbeelden van opbloeiende natuurliefde in een vervreemde samenleving, ze illustreren ook de groeiende maatschappelijke erkenning van het belang van natuur voor de gezondheid. Waar er tot voor kort nog een groot taboe rustte op het zelfs maar uitspreken van de gedachte dat natuur een heilzame werking heeft, is het tegenwoordig hip en trendy om een dosis natuur als medicijn te nemen. Pessimisten zouden misschien kunnen zeggen dat deze ontwikkelingen in de groene zorg precies hun angst bevestigen. De bevolking wordt massaal ziek door de vervreemding van natuur, en pas als het bijna te laat is wordt men aan het infuus van de natuur gelegd. Natuur op recept, in plaats van vrij verkrijgbaar voor iedereen. Maar er zijn ook signalen dat de vervreemding van de natuur al eerder, bij de basis wordt aangepakt. Overal in Nederland, en dus ook in Zeeland, slaan bezorgde ouders en leerkrachten de handen ineen om groene schoolpleinen en speelbossen aan te leggen, zodat kinderen weer dagelijks in contact kunnen komen met de natuur. En er gebeurt nog veel meer.

Zeeland vergroent

Zoals u de afgelopen weken in de Provinciale Zeeuwse Courant heeft kunnen lezen barst het alleen al in Zeeland van de groene activiteiten. Vrijwilligers in Zuiddorpe helpen om de oude begraafplaats meer natuurlijk te beheren zodat een groen park ontstaat. Kinderen van basisschool De Vliete in Wissenkerke leren over de natuur en hoe je groente moet verbouwen op een voormalig braakliggend terrein achter de basisschool. Een ander braakliggend terrein in Biervliet krijgt dankzij vereende krachten van de buurtbewoners een metamorfose tot buurttuin waar jong en oud elkaar kunnen ontmoeten en van de natuur kunnen genieten. Een honden uitlaatveldje tussen een verpleeghuis en flats in Middelburg-

Zuid werd dankzij de inzet van wijkbewoners een volwaardige stadstuin waar zelfs vanuit rolstoelen getuinierd kan worden. Deze stadstuin in Middelburg-Zuid werd in 2013 verkozen tot Groen Dichterbij Icoon Project van de provincie Zeeland. Landelijk gezien meldden zich in 2013 maar liefst 380 groene buurtprojecten aan voor de titel van Groen Dichterbij Icoonproject, in 2014 waren het er zelfs meer dan 400.

Bedrijfsleven en overheid doen mee

Een opvallend aspect van de huidige 'groene golf' aan maatschappelijke activiteiten is dat ook het bedrijfsleven, van oudsher een klassieke tegenstander van alles wat met natuur en milieu te maken heeft, lijkt aan te haken. Deze weg van samenwerken in plaats van tegenwerken heeft ook in Zeeland al mooie resultaten opgeleverd. Zo heeft kunstmestfabrikant Yara in Sluiskil een plan opgesteld om tijdelijke natuur te creëren op braakliggende gebieden op het fabrieksterrein. Samen met Stichting Landschapsbeheer Zeeland en de Zeeuwse Milieufederatie wordt er naar gestreefd om zowel de biodiversiteit als het welzijn van werknemers en recreanten te bevorderen. Ook de overheid en andere instanties laten zich niet onbetuigd. Zo heeft het ministerie van Economische Zaken net een 'Natuurkaravaan' georganiseerd, waarbij ambtenaren in een heuse Mongoolse nomadentent in gesprek gaan met inspirerende natuurinitiatieven op het gebied van wonen, leren, zorgen, consumeren, ontspannen en ondernemen. Het Nationaal Groenfonds biedt financiering voor activiteiten die natuur combineren met zorg, recreatie en andere maatschappelijke functies, en kende in 2013 haar jaarlijkse Natuurprijs toe aan Vitura VitaliteitCentrum, waar mensen met stressgerelateerde problemen worden behandeld in speciaal ingerichte tuinen.

Megacities

Er gebeurt dus heel veel rondom groen en natuur. Op talloze plekken, niet alleen in Nederland, maar ook in veel andere verstedelijkte gebieden, vechten burgers voor hun recht op contact met groen, waarbij ze kunnen rekenen op de steun van de gevestigde orde van politiek en bedrijfsleven. Als een samenleving vervreemd raakt van natuur, dan ontstaan er dus allerlei tegenkrachten vanuit de samenleving zelf waardoor de band met natuur weer hersteld wordt. Een hoopvolle boodschap. Maar toch lijkt het me iets te voorbarig om nu te concluderen dat alles allemaal vanzelf wel goed zal komen. De verstedelijking van de wereld voltrekt zich in een ongekend tempo. Iedere week komt er een miljoen nieuwe stadsbewoners bij. Zo'n 180.000 per dag. Als kwetsbare groene oase ingeklemd tussen grote steden als Rotterdam en Antwerpen zal ook Zeeland steeds meer druk van de verstedelijking ondervinden. Zal de samenleving van de toekomst voldoende 'groene tegenkracht' kunnen bieden aan deze ontwikkelingen? Optimisten gaan er van uit dat de natuur maakbaar is, waardoor we het proces van vervreemding op elk moment kunnen omkeren door natuur te herscheppen en daardoor de band tussen mens en natuur te herstellen. Maar stel dat door de expansiedrift van de megacities op termijn alle grote groene gebieden zoals Zeeland worden opgeslokt. Dan krijgen we die gebieden misschien wel nooit meer terug, en zijn de

mogelijkheden om natuur te maken beperkt tot het planten van een boom of het aanleggen van een daktuin. Wat als die paar bomen of daktuinen niet voldoende blijken om een band met natuur op te bouwen?

Central Park

Zolang we niet zeker weten hoeveel natuur er precies over moet blijven om een onomkeerbare vervreemding tussen mens en natuur, met alle mogelijke gevolgen van dien, te voorkomen lijkt het me een 'no regret' optie om extra in te zetten op de wettelijke bescherming van natuurlijke gebieden die we met zijn allen bijzonder vinden. Door een stuk natuur, water of landschap bijvoorbeeld de status van 'rijksnatuurmonument' (zoals voorgesteld door Pieter van Vollenhoven, voorzitter van het Nationaal Groenfonds) of 'nationaal erfgoed' (zoals voorgesteld door Guido van Woerkum, directeur van de ANWB) te geven, wordt duidelijk dat het behoud van dit gebied gezien moet worden als een zaak van nationaal belang. Op deze manier kunnen we de kans vergroten dat toekomstige generaties zo lang mogelijk om deze gebieden heen blijven bouwen, net als bij het Central Park in New York, en niet alles maar straffeloos kunnen volbouwen, zoals nu gebeurt in de megacities in China en andere opkomende economieën. Hierdoor blijft er, hoe vervreemd we ook met zijn allen zullen raken, altijd tenminste de mogelijkheid bestaan voor ommekeer en herstel van de bijzondere en waardevolle band tussen mens en natuur.

Literatuur

- [1] Kahn, P. H., Severson, R. L., & Ruckert, J. H. (2009). The human relation with nature and technological nature. *Current Directions in Psychological Science*, 18(1), 37-42.
- [2] Van den Berg, A. E. (2013). *Waarom wij natuur nodig hebben: Factsheet Natuur & Gezondheid*. Amsterdam: IVN.
- [3] Bowler, D., Buyung-Ali, L., Knight, T., & Pullin, A. (2010). A systematic review of evidence for the added benefits to health of exposure to natural environments. *BMC Public Health*, 10(1), 456.
- [4] Van den Berg, A. E., & Custers, M. H. G. (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. Rapport 1629*. Wageningen: Alterra.
- [5] Maas, J., Verheij, R. A., de Vries, S., Spreeuwenberg, P., Schellevis, F. G., & Groenewegen, P. P. (2009). Morbidity is related to a green living environment. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 63(12), 967-973.
- [6] Mitchell, R., & Popham, F. (2008). Effect of exposure to natural environment on health inequalities: An observational population study. *The Lancet*, 372, 1655 - 1660.
- [7] Coombes, E., Jones, A. P., & Hillsdon, M. (2010). The relationship of physical activity and overweight to objectively measured green space accessibility and use. *Social Science and Medicine*, 70(6), 816-822.
- [8] Gurian, M. (1999). *The good son: Shaping the moral development of our boys and young men*. New York: Penguin.
- [9] Louv, R. (2008). *Last child in the woods: Saving our children from nature deficit disorder*. Chapel Hill: Algonquin Press.

- [10] Tidball, K. G. (2012). Urgent biophilia: Human-nature interactions and biological attractions in disaster resilience. *Ecology & Society*, 17(2).
- [11] Van Koppen, C. S. A. (2002). *Echte natuur: Een sociaaltheoretisch onderzoek naar natuurwaardering en natuurbescherming in de moderne samenleving*. Wageningen University, Wageningen.
- [12] Wesselius, J., & Van den Berg, A. E. (2014). *Ontstressen in de virtuele natuur: Samenvatting van onderzoek naar de effecten van een ontspanningsoefening in virtuele omgevingen op het herstel van stress*: www.natuurvoormensen.nl.
- [13] Wills, J. (2002). Digital dinosaurs and artificial life: Exploring the culture of nature in computer and video games. *Cultural Values*, 6(4), 395-417.
- [14] Van den Berg, A. E., & De Hek, E. (2009). *Groene kansen voor de jeugd: Stand van zaken onderzoek jeugd, natuur, gezondheid*. Wageningen: Alterra.