



Tendrapport jeugd, natuur en gezondheid 2012-2019



Waarom dit rapport?

Iedereen kent de zorgwekkende trends: kinderen zitten uren gekluisterd aan schermen, spelen weinig buiten en kampen vaker al op jonge leeftijd met overgewicht en psychische klachten. Bovendien slippen onze oceanen dicht met plastic, sterven insecten en vogels in rap tempo uit en stooten we, ondanks alle aandacht voor klimaatverandering, in 2019 meer CO2 uit dan ooit. Maar hoe keren we dit tij en zorgen we voor een gezonde en fijne toekomst voor nieuwe generaties? IVN Natuureducatie gelooft dat we daarvoor de kracht van de natuur moeten benutten.

Dit trendrapport laat zien wat het effect van natuur is op de gezondheid en ontwikkeling van kinderen en jongeren. In 2012 stelden Agnes van den Berg en IVN een eerste factsheet over jeugd, natuur en gezondheid op. De hoogste tijd voor een update. Het bewijs stapelt zich op. Dit trendrapport is een handreiking aan alle leerkrachten, pedagogische medewerkers, ouders, vrijwilligers en andere mensen die willen werken aan groene oplossingen.

Werk mee aan onze missie

IVN Natuureducatie heeft een missie: het creëren van een wereld waar contact tussen kinderen en natuur weer vanzelfsprekend is. Wij willen dat kinderen spelenderwijs ervaren hoe mooi en belangrijk de natuur is. Dit is aantoonbaar belangrijk voor hun eigen gezondheid en voor de wereld. Vanuit impactvolle natuurervaringen in hun jeugd ontstaat een generatie die het intrinsiek belangrijk vindt om de natuur te herstellen, de CO2 uitstoot terug te dringen, de overgang naar schone energie te begeleiden en de rivieren en oceanen te ontdoen van plastic.

Maar hoe pakken we dat aan? De oplossing is verrassend simpel én leuk: kinderen urenlang vrij laten spelen in de natuur. Hopelijk kan deze factsheet je motiveren mee te doen aan deze missie en helpen om groen op de agenda te zetten.

Namens IVN Natuureducatie,

Daan Bleichrodt, Product Markt Manager Kind & Natuur



Opbouw van de factsheet

1. Stand van zaken
2. Trends in onderzoek
3. Resultaten per thema:
 - Bewegen
 - Aandacht
 - Psychische gezondheid
 - Fysieke gezondheid
 - Verbondenheid met natuur
4. Over de auteur
5. Referenties

1. Stand van zaken

In de factsheet uit 2012 constateerde Agnes van den Berg twee mogelijk met elkaar samenhangende trends:

1. kinderen komen steeds minder buiten in de natuur,
2. kinderen worden steeds ongezonder.

Onderstaande onderzoeken laten zien dat deze twee trends zich de laatste jaren hebben doorgezet. Nederlandse kinderen komen anno 2019 nog minder in de natuur, en ze zijn minder gezond dan in 2012.

- Het percentage kinderen van 6 – 12 jaar dat elke dag buiten speelt is afgenomen van 20% in 2013 naar 14% in 2018 (Kantar Public, 2018). Er is ten opzichte van 2013 ook een toename van het aantal kinderen dat minder buiten speelt dan dat zij zouden willen (28% in 2018 versus 19% in 2013).
- In de jongste leeftijdsgroep van 0 - 6 jaar is het schermgebruik in amper zeven jaar toegenomen van gemiddeld 90 minuten per dag in 2012 tot 106 minuten in 2018 (Nikken, 2018). Bovendien gebruiken kinderen die schermen ook steeds vaker in hun eentje.
- Van de jongeren van 12-18 jaar voldeed in 2017 31% aan de Nederlandse Norm Gezond Bewegen van minimaal een uur matig intensieve lichamelijke activiteit per dag. In 2012 was dit nog 36% (Volksgezondheidszorg.info). Voor kinderen in de leeftijd van 4 - 12 jaar zijn vooralsnog geen recente gegevens beschikbaar.
- Bijna de helft van de jongeren binnen het voortgezet onderwijs had in 2017 meer dan één keer per week psychosomatische klachten zoals slaapproblemen (Stevens e.a., 2018). Voor leerlingen op de basisschool was dit 40 procent. Deze percentages zijn tussen 2013 en 2017 stabiel gebleven. Voor meisjes in het voortgezet onderwijs was er wel een stijging in psychosomatische klachten tussen 2005 en 2013 die gestabiliseerd is in 2017.

2. Trends in onderzoek

Hoe heeft het onderzoek naar jeugd, natuur en gezondheid zich in de afgelopen zeven jaar ontwikkeld? De volgende vijf trends kunnen worden gesignaleerd:

- De onderzoeksactiviteit is enorm toegenomen, het aantal studies is expansief gestegen. Hierdoor zijn er voor verschillende onderwerpen nu zogenaamde 'systematische reviews' en 'meta-analyses' beschikbaar. Dit soort samenvattende publicaties wordt gezien als de hoogste vorm van bewijsvoering, en maakt het mogelijk om grote lijnen te ontdekken in het onderzoek. Bij de weergave van feiten uit de individuele studies is rekening gehouden met de algemene tendens zoals deze naar voren komt uit de samenvattende publicaties.
- Het onderzoek richt zich steeds vaker op de effecten van langdurig contact met natuur in de leefomgeving in plaats van een enkel bezoekje aan natuur of ander kortdurend contact. Dit blijkt onder meer uit de toename in 'epidemiologische studies' waarin de aanwezigheid van groen in de leefomgeving (via de postcode) wordt gerelateerd aan diverse gezondheidsmaten. Daarnaast zijn er ook meer longitudinale studies waarin de effecten van bijvoorbeeld een groene interventie over langere termijn worden gevolgd.
- Baby's komen als allerjongste leeftijdsgroep steeds meer in het vizier. Bij deze leeftijdsgroep gaat het vooral om positieve effecten van blootstelling aan natuur van de moeder tijdens de zwangerschap op aspecten zoals het geboortegewicht. Met als achterliggende boodschap dat kinderen die geboren worden in een groenere omgeving een gezondere start maken in deze wereld.
- Er is toenemende aandacht voor het belang van groen rondom (basis)scholen en kinderdagverblijven. Dit komt onder meer voort uit het besef dat met dit soort groene interventies alle kinderen, uit verschillende lagen van de bevolking met verschillende toegang tot natuur, kunnen worden bereikt. Daarnaast wordt in dit onderzoek ook een link gelegd tussen contact met natuur en meer creatieve vormen van cognitief functioneren en speelgedrag die minder tot

hun recht komen in de reguliere leer- en speelomgeving.

- Theoretische verklaringen richten zich steeds meer op biologische mechanismen die uitgaan van een direct lichamelijk effect zonder tussenkomst van bewuste ervaringen. Zo stelt de 'oude vrienden hypothesen' dat blootstelling aan micro-organismen in de natuur zorgt voor een betere regulatie van het immuunsysteem (Rook e.a., 2017).

3. Resultaten: overzicht van studies per thema

Bewegen

De afgelopen jaren komt er door het gebruik van geavanceerde technieken zoals GPS-trackers, versnellingsmeters en video-observaties steeds meer objectieve informatie beschikbaar over de relatie tussen groen, bewegen en speelgedrag. De resultaten van dit onderzoek bevestigen dat natuurlijke speelplekken uitdagen tot gevarieerd en actief speelgedrag en daarmee een belangrijke schakel vormen in een gezonde en evenwichtige ontwikkeling van kinderen.

Speelgedrag

- Kinderen van 4-5 jaar die werden geobserveerd terwijl ze buiten speelden bij een Amerikaans kinderdagverblijf vertoonden 19% van de tijd dat ze in een natuurlijke zone speelden creatief speelgedrag, tegenover 14% creatief speelgedrag in een gemengde natuurlijk-betegelde zone, en 12% creatief speelgedrag in een zone zonder natuurlijke elementen (Zamani, 2016). Het creatieve speelgedrag bestond uit constructief gedrag (zoals hutten bouwen), exploratief gedrag (zoals kijken naar insecten) en dramatisch gedrag (doen alsof fantasiespel).
- Op videobeelden van spelende kinderen uit groep 4, 5 en 6 van 5 Nederlandse basisscholen is te zien dat de kinderen twee jaar na de vergroening van het schoolplein meer exploratief en constructief speelgedrag vertonen en ook meer spelletjes doen met regels zoals voetbal of tikkertje (Van Dijk-Wesselius e.a., 2019).

- Een geslaagde groene herinrichting van het schoolplein kan, zo blijkt uit onderzoek op vijf basisscholen in achterstandswijken in Rotterdam, het sociale klimaat op het plein verbeteren (De Vries e.a., 2013). Door het meer gevarieerde speelaanbod op het plein zijn kinderen aardiger voor elkaar en maken ze minder ruzie.
- Een kwalitatief onderzoek onder kinderen die deelnamen aan 13 georganiseerde natuuractiviteiten in Noorwegen laat zien dat spontaan spel ontstaat wanneer de activiteiten minder formeel zijn georganiseerd, er minder deelnemers zijn, kinderen op één plek kunnen blijven en wanneer volwassenen kiezen voor een meer ontspannen en minder opdringerige aanpak (Skar, Gundersen, & O'Brien, 2016).
- Observaties van kinderen terwijl ze in de natuur spelen laten zien dat vooral bomen en stromend water een magnetische aantrekkingskracht hebben (Gurholt & Sanderud, 2016; Lerstrup & Møller, 2016). Deze elementen stimuleren 'nieuwsgierig speelgedrag' waarbij kinderen hun eigen fysieke mogelijkheden en de eigenschappen van de natuur beter leren kennen.

Lichamelijke activiteit

- Kinderen brengen maar een klein deel (2-10%) van hun vrije tijd door in parken, tuinen en andere groene speelplekken. Wanneer ze in een natuurlijke omgeving zijn, dan zijn ze daar bovengemiddeld actief (McCrorie, Fenton, & Ellaway, 2014; Prince, Butler, Rao, & Thompson, 2019).
- Kinderen van 7-9 jaar in de Zwitserse stad Zürich vertonen, volgens de versnellingsmeters die ze een week lang droegen, 17% van de tijd die ze in een park waren matig tot intensief beweeggedrag. Dit was beduidend hoger dan op andere plekken, waar ze gemiddeld maar 12% van de tijd actief waren (Bürgi, Tomatis, Murer, & de Bruin, 2016).
- Nederlandse kinderen van 10-12 jaar van 20 scholen in 's Hertogenbosch zijn actiever in hun vrije tijd na school naarmate er meer bomen en struiken aanwezig zijn in de dagelijkse leefomgeving tussen huis en school (Remmers e.a., 2019).
- Jongeren uit 10 Nederlandse achterstandswijken (gemiddelde leeftijd

13 jaar) gaan vaker in hun vrije tijd fietsen wanneer er een verbetering of uitbreiding van het groen in hun wijk heeft plaatsgevonden (Gubbels e.a., 2016).

- Een aantrekkelijke omgeving rond de school met parken en goed onderhouden groen zorgt er voor dat kinderen vaker op de fiets of lopend naar school gaan. Dit blijkt uit onderzoek onder kinderen van 9-12 jaar van 19 scholen in Zuid-Limburg (Van Kann e.a., 2015).

Aandacht

Door ontwikkelingen zoals digitalisering en mondialisering staat het flexibel, aandachtig, creatief en sociaal omgaan met informatie steeds hoger op de (onderwijs)agenda. Natuur in de leeromgeving kan helpen bij het ontwikkelen van de benodigde cognitieve en sociale vaardigheden. Denk hierbij bijvoorbeeld aan buitenlessen, het vergroenen van schoolpleinen of het plaatsen van planten in klaslokalen.

Concentratie

- Een plantenwand in de klas kan de concentratie verbeteren, zo blijkt uit Nederlands onderzoek op twee basisscholen (Van den Berg, Wesselius, Maas, & Tanja-Dijkstra, 2017). Twee en vier maanden na plaatsing van de wand scoorden kinderen van 5-7 jaar beter op een test voor selectieve aandacht in vergelijking met kinderen in lokalen waar geen groene wand was geplaatst.
- Vijfjarigen op 28 Noorse kinderdagverblijven die over een periode

van meerdere jaren gemiddeld 7 uur per dag buiten in de natuur spelen kunnen bijna 1 cijfer meer onthouden op een omgekeerde geheugentest dan vijfjarigen die gemiddeld 3 uur per dag buiten spelen (Ulset e.a., 2017).

- Kinderen van 7-12 jaar op 36 Spaanse basisscholen deden in een jaar tijd vier keer dezelfde geheugen tests (Dadvand e.a., 2015). Hun prestaties werden over het algemeen steeds beter. Echter kinderen die opgroeien in de 25% meest groene omgevingen (thuis, onderweg en op school) gingen nog 5% extra vooruit ten opzichte van kinderen die opgroeien in de 25% minst groene omgevingen.
- Schotse ouderen vertonen tussen hun 70e en 76e levensjaar minder cognitieve veroudering (gemeten aan de hand van geheugen tests) naarmate ze in hun kindertijd meer parken in de leefomgeving tot hun beschikking hadden (Cherrie, Shortt, Mitchell e.a., 2018). Dit geldt echter alleen voor ouderen die in een groene omgeving wonen, wat suggereert dat voldoende contact met natuur in de kindertijd een voorwaarde is om te kunnen profiteren van natuur op latere leeftijd.

Buitenles

- Het volgen van reguliere lessen buiten in de natuur ondersteunt de leerprestaties en sociale vaardigheden. Dit blijkt uit een systematische review van 13 studies in onder meer Duitsland, Engeland, en Denemarken (Becker e.a., 2017).
- Amerikaanse kinderen van 5 jaar werden gedurende zes weken lang elke dag



binnen en buiten geobserveerd terwijl ze taalles kregen (Largo-Wight e.a., 2018). Ze konden hun aandacht beter bij de les houden wanneer ze buiten onder een boom omringd door planten zaten, dan wanneer ze binnen les kregen. Buiten moest de leerkracht gemiddeld 7,5 keer per vijf minuten ingrijpen om orde te houden, binnen was dit 10 keer.

- Amerikaanse onderzoekers deden 20 keer een 'mini-experiment' waarin ze de betrokkenheid van kinderen van 9-10 jaar tijdens een buitenles vergeleken met die van kinderen tijdens een vergelijkbare binnenles (Kuo, Browning, & Penner, 2018). Betrokkenheid werd op vier verschillende manieren gemeten: oordelen van de leerkracht, oordelen van de kinderen, observaties van ingrijpen van de leerkracht en onafhankelijke beoordeling van foto's van de lessen. De kinderen zelf rapporteerden geen verschil, maar de andere drie metingen lieten duidelijk zien dat kinderen buiten meer betrokken waren dan binnen.
- Deense jongeren die van hun 6e tot hun 9e jaar drie jaar lang een dag per week buiten les kregen ervaren op hun 16e een positieve invloed van de buitenlessen op hun sociale vaardigheden (Hartmeyer & Mygind, 2016). Ze geven in diepte-interviews aan dat ze door de buitenlessen hebben geleerd om beter en enthousiaster samen te werken.

Psychische gezondheid

Kinderen die goed in hun vel zitten hebben meer kans om hun talenten volop te benutten. Contact met natuur kan hieraan bijdragen. Steeds meer studies laten zien dat kinderen die opgroeien in een groenere omgeving een betere psychische gezondheid hebben (Tillmann, Tobin, Avison, & Gilliland, 2018). Dit is vooral van belang voor kinderen uit speciale doelgroepen die op deze vlakken problemen ervaren, zoals kinderen met ADHD en ontspoorde jongeren.

Welbevinden

- Meer natuur (water, bomen en planten) in de leefomgeving gaat over het algemeen samen met minder emotionele en gedragsproblemen van kinderen in alle leeftijdsgroepen. Dit blijkt uit diverse recente studies in onder meer Nederland, Duitsland (Markevych e.a., 2014; Zach e.a., 2016), Spanje (Amoly e.a., 2014), Litouwen (Nieuwenhuijsen e.a., 2014) en Engeland (Flouri, Midouhas, & Joshi, 2014). In deze studies werd steeds dezelfde standaard SDQ screeninglijst voor psychische problematiek gebruikt (waarbij SDQ staat voor 'Strengths and Difficulties Questionnaire').
- Onderzoek in Schotland onder kinderen van 4-6 jaar laat zien dat het hebben van een tuin belangrijker is voor het sociaal-emotioneel welbevinden (gemeten met de SDQ) dan de hoeveelheid openbaar groen in de buurt (Richardson, Pearce, Shortt, & Mitchell, 2017). Jongens vertoonden wel minder sociale en gedragsproblemen naarmate ze meer parken in hun buurt hadden.
- In een Zweeds onderzoek werd het sociaal-emotioneel welbevinden van kinderen van 6-11 jaar die gedurende een jaar ongeveer 15 dagen buitenlessen volgden vergeleken met het welbevinden van kinderen op een andere school die geen buitenlessen kregen (Gustafsson, Szczepanski, Nelson, & Gustafsson, 2012). Alleen de jongens bleken te profiteren van de buitenlessen in de vorm van een daling in emotionele en gedragsproblemen, bij meisjes werd geen verandering gemeten.
- Belgische schoolkinderen die in 2012 en 2015 een vragenlijst invulden over hun gemoedstoestand voelden zich in 2015 blijer dan drie jaar daarvoor (Van Aart e.a., 2018). Deze verbetering was sterker voor kinderen in omgevingen met veel natuur en bos binnen 2000 meter van hun woning. Op een schaal van 1-10 steeg hun blijheid van 8 naar 9, terwijl de blijheid van kinderen met weinig natuur en bos rond hun woning steeg van 7,9 naar 8,4.

Speciale doelgroepen

- Nederlands onderzoek met gegevens van een zorgverzekeraar laat zien dat kinderen in groene buurten minder vaak een ADHD-middel zoals Ritalin gebruiken (De Vries, Verheij, & Smeets, 2015). Dit geldt echter alleen voor minder welgestelde buurten met een gemiddelde woningwaarde van minder 145.000 euro. In deze buurten heeft een kind met 45% groen binnen 250 meter rond de woning een 10% lagere kans om een ADHD-middel te gebruiken dan een kind met slechts 25% groen binnen 250 meter.
- Op een Spaanse middelbare school kregen probleemjongeren van 15-18 jaar gedurende 2 jaar onder schooltijd ongeveer 16 uur per week les in kleine groepjes in een kas met een moestuin (Ruiz-Gallardo, Verde, & Valdés, 2013). In de eerste maand van het programma vertoonde 88% van de jongeren verstoring gedrag (zoals schelden, niet gehoorzamen, eruit gestuurd worden) tijdens de les, in de laatste maand was dat nog maar 37%. Ook kregen de jongeren volgens de leerkrachten en ouders meer zelfvertrouwen en daalde het aantal leerlingen dat vroegtijdig de school verliet van 30% naar bijna 0%.
- Onderzoek onder Duitse jongeren van 13-20 jaar die deelnamen aan een 10-daags avontuurlijk natuurprogramma in Frankrijk laat zien dat jongeren die veel achter een beeldscherm zitten het meest baat hebben bij zo'n programma (Mutz, Müller, & Göring, 2019). Jongeren met meer dan 3 uur schermgebruik per dag waren aan het begin van het programma minder tevreden met hun leven dan jongeren met minder schermgebruik, na afloop van het programma was hun tevredenheid gestegen naar hetzelfde niveau als de jongeren die weinig achter een beeldscherm zitten.

Fysieke gezondheid

Contact met de natuur heeft ook een weerslag op de fysieke gezondheid van kinderen. Deze effecten uiten zich al vroeg in een hoger geboortegewicht en langere levensverwachting van baby's die geboren worden in een groene omgeving. Later komen daar nog allerlei gezondheidsbaten bij zoals een kleinere kans op overgewicht en een vermindering van astma en allergieën.

Gezonde start

- In meerdere onderzoeken is een positief verband gevonden tussen de hoeveelheid groen in de omgeving van de woning van de moeder en het geboortegewicht van baby's (Banay e.a., 2017). Vooral kinderen die worden geboren in minder welgestelde wijken hebben profijt van het feit dat hun moeder tijdens de zwangerschap meer in contact was met groen. In dergelijke wijken kan het verschil in geboortegewicht tussen baby's die geboren worden in de 25% groenste en 25% minst groene omgevingen oplopen tot wel 40 gram, zo blijkt uit een Spaanse studie (Dadvand e.a., 2014).
- Onderzoek onder tweelingen in Oost-Vlaanderen laat zien dat de hoeveelheid groen tijdens de zwangerschap van invloed is op de telomeerlengte bij de geboorte (Bijnens e.a., 2015). Een telomeer zit aan het einde van een chromosoom van het DNA en beschermt deze zodat het chromosoom zich kan blijven vernieuwen. Telomeerlengte is voorspellend voor de snelheid van veroudering en de lengte neemt af met leeftijd. Baby's waarvan de moeder in een groenere omgeving woonde starten hun leven met een langere telomeerlengte, wat hun op het gebied van veroudering een belangrijke voorsprong geeft.



Overgewicht

- Op de leeftijd van 12 jaar wogen Australische jongens in buurten met veel groen (bij een gemiddelde lengte van 1.56 m) 1,2 kg minder dan jongens in buurten met weinig groen (Sanders e.a., 2015).
- Kinderen in Litouwen van 4-6 jaar hebben minder kans op overgewicht naarmate er meer groen in een straal van 100 m rond hun woning is (Petraviciene e.a., 2018). Kinderen van laagopgeleide moeders uit buurten met weinig groen lopen het meeste risico. Zij hebben meer dan 3 keer zo veel kans op overgewicht dan kinderen van hoger opgeleide moeders uit groene buurten.
- In een grootschalig Engels onderzoek werden alleen voor kinderen van laagopgeleide ouders relaties tussen groen en overgewicht gevonden (Schalkwijk e.a., 2017). Kinderen uit deze groep hadden op 7-jarige leeftijd bijvoorbeeld 21% kans op overgewicht als ze sinds hun 3e of 5e jaar een tuin bij het huis hadden. Voor kinderen zonder een tuin was deze kans met 26% aanzienlijk hoger. Deze resultaten zouden deels kunnen worden verklaard doordat lager opgeleide ouders minder mogelijkheden en interesse hebben om er samen met hun kinderen op uit te trekken, waardoor de kinderen meer afhankelijk zijn van groene speelplekken in hun directe omgeving.

Immuunsysteem

- Bij Finse jongeren met een allergische aanleg werd een minder grote rijkdom aan micro-organismen op de huid aangetroffen dan bij jongeren zonder allergische aanleg (Hanski e.a., 2012). Dit kon in verband worden gebracht met een lagere biodiversiteit van de natuur in hun directe leefomgeving. Jongeren met allergische aanleg hadden 25% minder zeldzame inheemse bloeiende planten in hun tuin dan jongeren zonder allergische aanleg.
- Duitse onderzoekers toonden eerst een positief verband aan tussen groen in de leefomgeving en de diversiteit van schimmels en huisstof in woningen (Weigl e.a., 2016). Vervolgens stelden ze in een ander onderzoek vast dat kinderen in woningen met een grotere diversiteit aan

schimmels en huisstof op 6 en 10-jarige leeftijd minder vaak last hebben van allergie en een piepende ademhaling (Tischer e.a., 2016). Deze bevindingen bieden steun aan de zg. 'oude vrienden hypothese' die stelt dat blootstelling aan diverse in de natuur aanwezige bacteriën, schimmels en andere micro-organismen van belang is voor een goede regulatie van het immuunsysteem (Rook e.a., 2017).

Verbondenheid

Natuurervaringen in de kindertijd vormen de basis voor een levenslang gevoel van verbondenheid met natuur. Deze verbondenheid vertaalt zich zowel op korte als langere termijn in een positievere natuurhouding, meer milieuvriendelijk gedrag en een betere gezondheid.

Houding ten aanzien van natuur en milieu

- Het Nederlandse 'School in het bos' concept (natuurwerkweken voor de hoogste groepen van basisscholen in Den Haag) draagt bij aan meer betrokkenheid met de natuur (Remmerswaal, Langers, de Boer, & Steenbergen, 2017). Het percentage kinderen dat lid is van natuurorganisaties was na het bezoek aan de natuurwerkweek 'School in het Bos' gegroeid van 8% naar 11%. Deze toename is statistisch significant en betrof met name lidmaatschap aan de WNF-rangers.
- Spaanse kinderen scoorden na een zomerkamp in de natuur hoger op een vragenlijst voor natuur- en milieuvriendelijk gedrag dan kinderen na een zomerkamp in de stad (Collado, Staats, & Corraliza, 2013). Meer in het algemeen, zo blijkt uit onderzoek van dezelfde groep, rapporteren kinderen meer milieuvriendelijk gedrag, zoals korter douchen, naarmate ze vaker in de natuur komen (Collado, Corraliza, Staats, & Ruíz, 2015).

Band met natuur

- Duitse kinderen van 9-10 jaar en 11-13 jaar voelen zich meer verbonden met de natuur na deelname aan een 4 dagen durend natuurprogramma (Liefländer, Fröhlich, Bogner, & Schultz, 2013). De verbondenheid met natuur werd gemeten met een standaard test, waarbij kinderen

aangeven in hoeverre cirkels die 'zelf' en 'natuur' voorstellen met elkaar overlappen. Het effect hield op langere termijn echter alleen stand voor de jongere leeftijdsgroep, wat er op wijst dat de band met natuur voor het grootste deel voor het 11e jaar wordt gevormd.

- Steeds meer studies tonen aan dat volwassenen gelukkiger, meer tevreden met het leven, gezonder, en meer betrokken bij natuur en milieu zijn naarmate ze zich meer verbonden voelen met natuur (Capaldi, Dopko, & Zelenski, 2014; Cervinka, Röderer, & Hefler, 2012; Olivos & Clayton, 2017; Zelenski & Nisbet, 2014). Aangezien de band met de natuur grotendeels in de jeugd wordt gevormd, onderstreept dit het grote belang van contact met natuur in de kindertijd.

4. Over de auteur

Agnes van den Berg (27 oktober 1967) is omgevingspsycholoog en hoogleraar natuurbeleving aan de Rijksuniversiteit Groningen. Ze is gespecialiseerd in onderzoek naar de gezondheidseffecten van natuur, zowel bij volwassenen als kinderen. Van den Berg publiceerde talloze artikelen, rapporten en boeken over dit onderwerp, waarin ze zowel ingaat op effecten (hoe gezond is natuur?), theoretische vragen (wat maakt natuur zo gezond?) als op praktische aspecten (hoe kunnen we deze kennis toepassen in ruimtelijke ordening, zorg, en het onderwijs?). Van den Berg vindt het belangrijk dat alle mensen toegang hebben tot natuur in hun dagelijkse leefomgeving, en zet zich in voor initiatieven die hier een bijdrage aan leveren, zoals buurttuinen en vergroening van schoolpleinen. Voor dit trendrapport maakte zij een selectie van de meest overtuigende onderzoeksresultaten rondom jeugd, natuur en gezondheid.

Deze publicatie bij voorkeur als volgt citeren:
Van den Berg, A.E. (2019). Trendrapport jeugd, natuur en gezondheid. Amsterdam: IVN



5. Referenties

- Amoly, E., Dadvand, P., Fornes, J., López-Vicente, M., Basagaña, X., Julvez, J., . . . Sunyer, J. (2014). Green and blue spaces and behavioral development in Barcelona schoolchildren: the BREATHE project. *Environmental Health Perspectives*, 122(12), 1351.
- Banay, R. F., Bezold, C. P., James, P., Hart, J. E., & Laden, F. (2017). Residential greenness: current perspectives on its impact on maternal health and pregnancy outcomes. *International Journal of Women's Health*, 9, 133.
- Becker, C., Lauterbach, G., Spengler, S., Dettweiler, U., & Mess, F. (2017). Effects of regular classes in outdoor education settings: A systematic review on students' learning, social and health dimensions. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(5), 485.
- Bijmens, E., Zeegers, M. P., Gielen, M., Kicinski, M., Hageman, G. J., Pachen, D., . . . Nawrot, T. S. (2015). Lower placental telomere length may be attributed to maternal residential traffic exposure; a twin study. *Environment International*, 79, 1-7.
- Bürgi, R., Tomatis, L., Murer, K., & de Bruin, E. D. (2016). Spatial physical activity patterns among primary school children living in neighbourhoods of varying socioeconomic status: a cross-sectional study using accelerometry and Global Positioning System. *BMC Public Health*, 16, 282.
- Capaldi, C. A., Dopko, R. L., & Zelenski, J. M. (2014). The relationship between nature connectedness and happiness: a meta-analysis. *Frontiers in Psychology* vol, 5.
- Cervinka, R., Röderer, K., & Hefler, E. (2012). Are nature lovers happy? On various indicators of well-being and connectedness with nature. *Journal of Health Psychology*, 17(3), 379-388.
- Collado, S., Corraliza, J. A., Staats, H., & Ruíz, M. (2015). Effect of frequency and mode of contact with nature on children's self-reported ecological behaviors. *Journal of Environmental Psychology*, 41, 65-73.
- Collado, S., Staats, H., & Corraliza, J. A. (2013). Experiencing nature in children's summer camps: Affective, cognitive and behavioural consequences. *Journal of Environmental Psychology*, 33, 37-44.
- Dadvand, P., Nieuwenhuijsen, M. J., Esnaola, M., Fornes, J., Basagaña, X., Alvarez-Pedrerol, M., . . . Su, J. (2015). Green spaces and cognitive development in primary schoolchildren. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(26), 7937-7942.
- Dadvand, P., Wright, J., Martinez, D., Basagaña, X., McEachan, R. R., Cirach, M., . . . Nieuwenhuijsen, M. J. (2014). Inequality, green spaces, and pregnant women: roles of ethnicity and individual and neighbourhood socioeconomic status. *Environment International*, 71, 101-108.
- De Vries, S., Langers, F., Donders, J. L. M., Willeboer, M. T., & Van den Berg, A. E. (2013). *Meer groen op het schoolplein: een interventiestudie. Rapport 2472*. Wageningen: Alterra.
- De Vries, S., Verheij, R., & Smeets, H. (2015). *Groen en gebruik ADHD-medicatie door kinderen: de relatie tussen de hoeveelheid groen in de woonomgeving en de prevalentie van AD(H) D-medicatiegebruik bij 5-tot 12-jarigen*. Wageningen: Alterra.
- Flouri, E., Midouhas, E., & Joshi, H. (2014). The role of urban neighbourhood green space in children's emotional and behavioural resilience. *Journal of Environmental Psychology*, 40, 179-186.
- Gubbels, J. S., Kremers, S. P., Droomers, M., Hoefnagels, C., Stronks, K., Hosman, C., & de Vries, S. (2016). The impact of greenery on physical activity and mental health of adolescent and adult residents of deprived neighborhoods: A longitudinal study. *Health & Place*, 40, 153-160.
- Gurholt, K. P., & Sanderud, J. R. (2016). Curious play: children's exploration of nature. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 16(4), 318-329.
- Gustafsson, P. E., Szczepanski, A., Nelson, N., & Gustafsson, P. A. (2012). Effects of an outdoor education intervention on the mental health of schoolchildren. *Journal of Adventure Education & Outdoor Learning*, 12(1), 63-79.
- Hanski, I., von Hertzen, L., Fyhrquist, N., Koskinen, K., Torppa, K., Laatikainen, T., . . . Mäkelä, M. J. (2012). Environmental biodiversity, human microbiota, and allergy are interrelated. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(21), 8334-8339.
- Hartmeyer, R., & Mygind, E. (2016). A retrospective study of social relations in a Danish primary school class taught in 'udeskole'. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 16(1), 78-89.

- Kantar Public. (2018). *Onderzoek buitenspelen 2018*. Utrecht: Jantje Beton.
- Kuo, M., Browning, M. H. E. M., & Penner, M. L. (2018). Do lessons in nature boost subsequent classroom engagement? Refueling students in flight. *Frontiers in Psychology, 8*(2253).
- Largo-Wight, E., Guardino, C., Wludyka, P. S., Hall, K. W., Wight, J. T., & Merten, J. W. (2018). Nature contact at school: The impact of an outdoor classroom on children's well-being. *International Journal of Environmental Health Research, 28*(6), 653-666.
- Lerstrup, I., & Møller, M. S. (2016). Affordances of ditches for preschool children. *Children, Youth and Environments, 26*(2), 43-60.
- Liefländer, A. K., Fröhlich, G., Bogner, F. X., & Schultz, P. W. (2013). Promoting connectedness with nature through environmental education. *Environmental Education Research, 19*(3), 370-384.
- Markevych, I., Tiesler, C. M. T., Fuertes, E., Romanos, M., Dadvand, P., Nieuwenhuijsen, M. J., . . . Heinrich, J. (2014). Access to urban green spaces and behavioural problems in children: Results from the GINIplus and LISAPLUS studies. *Environment International, 71*, 29-35.
- McCrorie, P. R., Fenton, C., & Ellaway, A. (2014). Combining GPS, GIS, and accelerometry to explore the physical activity and environment relationship in children and young people—a review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 11*(1), 93.
- Mutz, M., Müller, J., & Göring, A. (2019). Outdoor adventures and adolescents' mental health: daily screen time as a moderator of changes. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning, 19*(1), 56-66.
- Nieuwenhuijsen, M., Balseviciene, B., Šinkariova, L., Gražulevičienė, R., Andrusaitytė, S., Uždanavičiūtė, I., & Dedele, A. (2014). Impact of residential greenness on preschool children's emotional and behavioral problems. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 11*(7), 6757-6770.
- Nikken, P. (2018). *Iene Miene Media: Een review van het mediagebruik van kinderen tussen de 0 en 6 jaar in Nederland sinds 2012*. Hilversum/Zwolle: Netwerk Mediawijsheid / hogeschool Windesheim.
- Olivos, P., & Clayton, S. (2017). Self, nature and well-being: Sense of connectedness and environmental identity for quality of life. In: G. Fleury-Bahi, E. Pol & O. Navarro (Eds.), *Handbook of environmental psychology and quality of life research* (pp. 107-126). Cham: Springer.
- Petraviciene, I., Gražulevičienė, R., Andrusaitytė, S., Dedele, A., & Nieuwenhuijsen, M. (2018). Impact of the social and natural environment on preschool-age children weight. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 15*(3), 449.
- Prince, S. A., Butler, G. P., Rao, D. P., & Thompson, W. (2019). Evidence synthesis Where are children and adults physically active and sedentary?—a rapid review of location-based studies. *Health Promotion and Chronic Disease Prevention in Canada: Research, Policy and Practice, 39*(3), 67-103.
- Remmers, T., Thijs, C., Ettema, D., De Vries, S., Slingerland, M., & Kremers, S. (2019). Critical hours and important environments: Relationships between afterschool physical activity and the physical environment using GPS, GIS and accelerometers in 10–12-year-old children. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 16*(17), 3116.
- Remmerswaal, A., Langers, F., de Boer, T., & Steenbergen, R. (2017). *School in Bos, een ervaring voor het leven?* Rapport 334. Wageningen: Wageningen University & Research, Wetenschapswinkel.
- Richardson, E. A., Pearce, J., Shortt, N. K., & Mitchell, R. (2017). The role of public and private natural space in children's social, emotional and behavioural development in Scotland: A longitudinal study. *Environmental Research, 158*, 729-736.
- Rook, G., Bäckhed, F., Levin, B. R., McFall-Ngai, M. J., & McLean, A. R. (2017). Evolution, human-microbe interactions, and life history plasticity. *The Lancet, 390*(10093), 521-530.
- Ruiz-Gallardo, J.-R., Verde, A., & Valdés, A. (2013). Garden-based learning: An experience with "at risk" secondary education students. *The Journal of Environmental Education, 44*(4), 252-270.
- Sanders, T., Feng, X., Fahey, P. P., Lonsdale, C., & Astell-Burt, T. (2015). Greener neighbourhoods, slimmer children? Evidence from 4423 participants aged 6 to 13 years in the longitudinal study of Australian children. *International Journal of Obesity, 39*(8), 1224.

- Schalkwijk, A. A., van der Zwaard, B. C., Nijpels, G., Elders, P. J., & Platt, L. (2017). The impact of greenspace and condition of the neighbourhood on child overweight. *The European Journal of Public Health, 28*(1), 88-94.
- Skar, M., Gundersen, V., & O'Brien, L. (2016). How to engage children with nature: why not just let them play? *Children's Geographies, 14*(5), 527-540.
- Stevens, G., Van Dorsselaer, S., Boer, M., De Roos, S., Duinhof, E., Ter Bogt, T., . . . Vollebergh, W. (2018). HBSC 2017. Gezondheid en welzijn van jongeren in Nederland. Utrecht: Utrecht University.
- Tillmann, S., Tobin, D., Avison, W., & Gilliland, J. (2018). Mental health benefits of interactions with nature in children and teenagers: a systematic review. *Journal of Epidemiology and Community Health, 72*(10), 958-966.
- Tischer, C., Weikl, F., Probst, A. J., Standl, M., Heinrich, J., & Pritsch, K. (2016). Urban dust microbiome: impact on later atopy and wheezing. *Environmental Health Perspectives, 124*(12), 1919-1923.
- Ulset, V., Vitaro, F., Brendgen, M., Bekkhus, M., & Borge, A. I. H. (2017). Time spent outdoors during preschool: Links with children's cognitive and behavioral development. *Journal of Environmental Psychology, 52*, 69-80.
- Van Aart, C. J., Michels, N., Sioen, I., De Decker, A., Bijmens, E. M., Janssen, B. G., . . . Nawrot, T. S. (2018). Residential landscape as a predictor of psychosocial stress in the life course from childhood to adolescence. *Environment International, 120*, 456-463.
- Van den Berg, A. E., Wesselius, J. E., Maas, J., & Tanja-Dijkstra, K. (2017). Green walls for a restorative classroom environment: A controlled evaluation study. *Environment and Behavior, 49*(7), 791-813.
- Van Dijk-Wesselius, J., Berg, A. E. v. d., Hovinga, D., Vugt, M. v., & Maas, J. (2019). The impact of greening schoolyards on school children's play and non-play behavior. *Manuscript submitted for publication*.
- Van Kann, D., Kremers, S., Gubbels, J., Bartelink, N., De Vries, S., De Vries, N., & Jansen, M. (2015). The association between the physical environment of primary schools and active school transport. *Environment and Behavior, 47*(4), 418-435.
- Weikl, F., Tischer, C., Probst, A. J., Heinrich, J., Markevych, I., Jochner, S., & Pritsch, K. (2016). Fungal and bacterial communities in indoor dust follow different environmental determinants. *PLoS ONE, 11*(4), e0154131.
- Zach, A., Meyer, N., Hendrowarsito, L., Kolb, S., Bolte, G., Nennstiel-Ratzel, U., . . . Group, G. S. (2016). Association of sociodemographic and environmental factors with the mental health status among preschool children—Results from a cross-sectional study in Bavaria, Germany. *International Journal of Hygiene and Environmental Health, 219*(4-5), 458-467.
- Zamani, Z. (2016). 'The woods is a more free space for children to be creative; their imagination kind of sparks out there': exploring young children's cognitive play opportunities in natural, manufactured and mixed outdoor preschool zones. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning, 16*(2), 172-189.
- Zelenski, J. M., & Nisbet, E. K. (2014). Happiness and feeling connected: The distinct role of nature relatedness. *Environment and Behavior, 46*(1), 3-23.