



Opgesteld door: Devorah van den Berg (antwoordspecialist) en Ruud van der Aa (kennismakelaar)

Vraagsteller: docent lerarenopleiding

Referentie: Kennisrotonde. (2019). *Heeft buiten leren bij natuuronderwijs effecten op de ontwikkeling van kinderen in de basisschoolleeftijd? Zo ja, wat zijn die effecten?* (KR. 698). Kennisrotonde: Den Haag.

25 oktober 2019

Vraag

Heeft buiten leren bij natuuronderwijs effecten op de ontwikkeling van kinderen in de basisschoolleeftijd? Zo ja, wat zijn die effecten?

Kort antwoord

Naar de effecten van buitenonderwijs op de ontwikkeling van kinderen in de basisschoolleeftijd bij het vak natuuronderwijs in Nederland is geen wetenschappelijk onderzoek gedaan. Internationaal onderzoek naar de effecten van buitenonderwijs bij het vak natuurwetenschap (grotendeels vergelijkbaar met het vak natuuronderwijs in Nederland) levert aanwijzingen dat buitenonderwijs bijdraagt aan meer kennis over de natuur, sociale relaties en sociale competenties van leerlingen, en mogelijk ook aan meer leermotivatie en interesse in natuur of wetenschap op latere leeftijd.

Toelichting antwoord

Bij het vak natuuronderwijs in het primair onderwijs wordt de levende en niet-levende natuur bestudeerd. Kinderen krijgen bij het vak de ruimte om ontdekkend bezig te zijn. Het doel is om leerlingen kennis te laten maken met de wereld om hen heen. Vanaf 1993 zijn er in Nederland voor het vak natuuronderwijs kerndoelen opgesteld, die in 1998 zijn herzien (Besluit Kerndoelen Basisonderwijs 1993 en 1998). De kerndoelen zijn streefdoelen, die aangeven wat leerlingen aan het einde van het primair onderwijs zouden moeten weten. Hiermee is er een basis wat het natuuronderwijs moet omvatten, de specifieke invulling wordt overgelaten aan de scholen.

Leerkrachten kunnen onder andere zelf bepalen of zij de lessen alleen binnen de school of ook buiten de school geven. Buiten leren kan gaan om 1) veldwerk, excursies en schoolreizen, 2) survivaltochten, 3) 'schools' leren rond en in de buurt van de school (Veeneklaas et al., 2011; Rickinson, 2004). In dit antwoord wordt met buiten leren het

buiten behandelen van de lesstof in de lestijd van de school bedoeld, dit kan in één van de drie hier genoemde vormen.

Uit onderzoek van DUO Onderwijs (2016) onder 1.555 leerkrachten in het primair onderwijs komt naar voren dat van alle vakgebieden natuuronderwijs het vaakst buiten wordt gegeven. Circa tweederde van de leerkrachten heeft tussen 2014 en 2016 aan hun klas natuuronderwijs in de buitenlucht gegeven.

Natuuronderwijs, Natuur- en milieueducatie en natuurwetenschap

In het primair onderwijs is het vak natuuronderwijs nauw verbonden met Natuur- en milieueducatie (NME) (Smit et al., 2006). Zo wordt bij beide kennis over en waardering en zorg voor natuur en milieu gestimuleerd. Er is een grote overlap, maar er zijn ook verschillen. Anders dan bij NME wordt bij natuuronderwijs ook aandacht besteed aan het eigen lichaam, natuurkunde en techniek en is er meer aandacht voor een onderzoekende houding. Ondanks de verschillen zijn natuuronderwijs en NME in de praktijk vaak nauw met elkaar verweven. Het antwoord gaat daarom over zowel natuuronderwijs als NME.

In internationaal onderzoek wordt de term natuurwetenschap ('science') gebruikt. Hieronder vallen de vakken biologie, natuurkunde, scheikunde, fysische aardrijkskunde en milieu. Dit zijn dezelfde vakgebieden die in Nederland bij het vak natuuronderwijs zijn ondergebracht. Het vak natuurwetenschap is hiermee niet één-op-één hetzelfde als het vak natuuronderwijs, maar wel grotendeels vergelijkbaar.

Onderzoek naar buiten leren bij natuuronderwijs

Er zijn meerdere reviewstudies gedaan naar mogelijke effecten van buitenschoolse lessen. De meest recente zijn die van Ayotte-Beaudet et al. (2017) en Becker et al. (2017). Ayotte-Beaudet et al. (2017) gaan in hun reviewstudie specifiek in op het effect van buiten het klaslokaal leren bij het vak natuurwetenschap (science). Zij bespreken in hun reviewstudie 18 onderzoeken, die tussen 2000 en 2015 zijn gepubliceerd in peer-reviewed tijdschriften. Becker et al. (2017) analyseren dertien peer-reviewed onderzoeken (met uitzondering van twee studies) waarin gekeken is naar de effecten van buiten leren bij verschillende verplichte schoolvakken, waar onder natuuronderwijs.

De auteurs van beide reviewstudies geven echter aan dat vanwege de aard van de onderliggende onderzoeken (vooral casestudies of onderzoeken met een kleine onderzoekspopulatie) de uitkomsten voorzichtig moeten worden geïnterpreteerd. Waite, Bolling & Bentsen (2011) wijzen op de vaak matige kwaliteit van veel studies, waarin de relaties tussen de ondernomen buitenactiviteiten, de toegepaste pedagogische principes en de uitkomsten van het leerproces onduidelijk blijven. Harde effectmetingen zijn niet beschikbaar. De doelgroepen van beide reviewstudies zijn kinderen van de kleuterschool tot en met de middelbare school.

Gegeven deze kanttekeningen, vinden Ayotte-Beaudet et al. (2017) aanwijzingen dat buitenschools leren bij het vak natuuronderwijs effect heeft op de leerprestaties, en interesse in de natuur en wetenschap. Becker et al. (2017) vinden aanwijzingen die liggen op het vlak van leerprestaties, sociale ontwikkeling, leermotivatie en fysieke ontwikkeling. We bespreken deze onderstaand.

- **Beter en meer gemotiveerd leren**

Het buiten behandelen van natuurwetenschappelijke lesstof lijkt een positieve invloed te hebben op de leerprestaties van leerlingen (Becker et al., 2017; Waite, Bolling & Bentsen, 2011). Buitenlessen over een bepaald natuurwetenschappelijk onderwerp, bijvoorbeeld over planten, leiden tot betere leerprestaties van leerlingen dan wanneer deze kennis in het klaslokaal wordt gegeven (Ayotte-Beaudet et al., 2017). Hierbij is aandacht voor transfer nodig: de leerkracht moet de ervaringen en eventuele lessen buiten de school koppelen aan (eerdere) instructies over de stof in het klaslokaal. Ook Mieras (2018) concludeert dat buiten leren vooral goed werkt wanneer leerlingen binnen in de klas al kennis hebben verworven die hen helpt om buiten de klas gericht te ontdekken en te onderzoeken. Daarnaast wijst exploratief onderzoek er op dat buiten leren bij het vak natuuronderwijs (en andere vakken) een positief effect kan hebben op de leermotivatie van leerlingen maar hiervoor is geen hard bewijs. Groepsopdrachten en speelse leeractiviteiten, bijvoorbeeld door middel van schooltuinen, kunnen de motivatie bevorderen, (Hartmeyer & Mygind, 2015; Mygind, 2009; Wistoft, 2013). Buitenschools onderwijs wordt door leerlingen ook als leuk ervaren, waardoor zij gemotiveerd worden om te leren (Rickinson et al., 2004).

- **Kennis, houding en gedrag ten aanzien van natuur**

Ayotte-Beaudet et al. (2017) concluderen dat het buiten les krijgen in natuurwetenschap de houding of interesse in het milieu of wetenschap bij leerlingen kan bevorderen. Zij geven daarbij aan dat verder onderzoek nodig is om dit echt te bewijzen. Ook volgens Veeneklaas et al. (2011) is er nog geen 'hard' bewijs dat kennis over en het beleven van natuur door kinderen een positieve invloed heeft op de natuurhouding op latere leeftijd. In een exploratief onderzoek onder 725 oud-leerlingen van 22 basisscholen vinden Smit et al. (2006) een significant positief verband tussen NME op school en de kennis, houding en gedrag ten aanzien van natuur en milieu na het verlaten van de basisschool. Het retrospectieve karakter van het onderzoek (zelfrapportage op basis van herinneringen) noopt tot voorzichtigheid bij de interpretatie van de resultaten. Smit et al. (2006) pleiten ervoor om verschillende groepen leerlingen in de tijd te volgen, zodat nauwkeuriger informatie verkregen wordt over de hoeveelheid en aard van de NME-activiteiten.

- **Sociale competenties en sociale relaties**

Buitenschools leren bij onder andere het vak natuuronderwijs bevordert de sociale competenties en sociale relaties van leerlingen (Becker et al., 2017). Het buiten leren (bijvoorbeeld in schooltuinen) draagt bij aan hun zelfvertrouwen en vertrouwen in relaties met andere leerlingen, en vergroot het gevoel ergens bij te horen. Bij het buiten leren is er een lager niveau van controle (door de leraar) waardoor er meer interactie tussen kinderen kan ontstaan (Fagerstam & Blom, 2012). Doordat er in het algemeen minder gestructureerd en formeel wordt geleerd, hebben leerlingen meer ruimte voor interactie met elkaar en kunnen zij zelf bepalen met wie ze willen werken. Dit bevordert sociaal gedrag, wat een positief effect kan hebben op het sociale gedrag en de sociale cohesie in het klaslokaal (zie ook Rickinson et al., 2004; Mygind; 2009).

- **Fysieke en motorische beweging**

Wanneer buiten les wordt gegeven hebben leerlingen meer fysieke ruimte dan wanneer les wordt gegeven in een klaslokaal. In de reviewstudie van Waite, Bolling en Bentsen (2011) komt naar voren dat wanneer vakken buiten worden gegeven, dit kan leiden tot meer fysieke beweging en verbeterde motorische ontwikkeling bij leerlingen, afhankelijk van de wijze waarop de lessen buiten de school worden gegeven. Ook Rickinson et al. (2004) constateren op basis van literatuuronderzoek dat wanneer opdrachten rond de school worden uitgevoerd, leerlingen meer bewegen. De hoeveelheid beweging is hierbij afhankelijk van hoe de leerkracht de les buiten vormgeeft. Het voordeel van bewegen op het leren is ook beschreven in diverse eerdere Kennisrotonde-antwoorden (zie verderop bij Meer weten?).

Geraadpleegde bronnen

- Ayotte-Beaudet, J-P., Potvin, P., Lapierre, H. G., & Glackin, M. (2017). [Teaching and Learning Science Outdoors in Schools' Immediate Surroundings at K-12 Levels: A Meta-Synthesis](#). *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 5343-5363.
- 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.
- DUO Onderwijsonderzoek (2016). [Onderzoek buitenles](#). Utrecht: Duo Onderwijsonderzoek.
- Fägerstam, E., & Blom, J. (2013) [Learning biology and mathematics outdoors: effects and attitudes in a Swedish high school context](#). *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 13(1), 56-75.
- Hartmeyer, R. & Mygind, E. (2015) [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.
- Kennisrotonde. (2016). [Is het waar dat leerlingen die bewegend leren beter presteren? Zo ja: Hoe is dit te verklaren? Voor welke leeftijdsgroep\(en\) en bij welke leerinhouden werkt bewegend leren?](#) (KR. 002). Den Haag: Kennisrotonde.
- Kennisrotonde. (2018). [Welke invloed heeft het geven van lessen in een buitenlokaal op de leerprestaties en motivatie van vmbo leerlingen?](#) (KR. 406). Den Haag: Kennisrotonde.
- Mieras, M. (2018). [Buitentijd = leertijd](#). Jantje Beton/IVN Natuureducatie.
- Mygind, E. (2009). [A comparison of children's statements about social relations and teaching in the classroom and in the outdoor environment](#). *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 9 (2), 151-169.
- Rickinson, M., Dillon, J., Teamey, K., Morris, M., Choi, M. Y., Sanders, D., & Benefield, P. (2004). [A review of research on outdoor learning](#), London: Field Studies Council.

Smit, W., Jansen, P., Van Koppen, S.C.A., Bulten, M., Damen, M.C.L., & Custers, C. (2006). [*Hoe duurzaam is NME? Een explorerend kwantitatief onderzoek naar langetermijneffecten van Natuur- en Milieueducatie op basisscholen.*](#) Apeldoorn en Utrecht: Veldwerk Nederland en Universiteit Utrecht.

Veeneklaas, F.R., Salverda, I.E., Van Dam, R.I., & During, R. (2011). [*Empirisch onderzoek naar de relatie Mens – Natuur/Groen. Een State of the Art.*](#) Wageningen: Alterra.

Waite, S., Bølling, M., & Bentsen, P. (2015). [*Comparing apples and pears? A conceptual framework for understanding forms of outdoor learning through comparison of English forest schools and Danish udeskole.*](#) *Environment Education Research*, 22(6).

Wistoft, K. (2013). The desire to learn as a kind of love: gardening, cooking, and passion in outdoor education. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 13(2), 125–141.

Meer weten?

Eerder antwoord Kennisrotonde (2016): [Presteren kinderen beter door bewegend leren?](#)

Eerder antwoord Kennisrotonde (2018): [Welke invloed heeft het geven van theorielessen in een buitenlokaal op de leerprestaties en motivatie van vmbo leerlingen?](#)

Onderwijssector

PO

Trefwoorden

Natuuronderwijs, buitenlessen, buitenschool, lerarenopleiding