

## 1. Referentie

Referentie	Bijnens, E. M., Vos, S., Verheyen, V. V., Bruckers, L., Covaci, A., De Henauw, S., ... & Nawrot, T. S. (2022). Higher surrounding green space is associated with better attention in Flemish adolescents. <i>Environment International</i> , 159, 107016.
Taal	Engels
ISBN - DOI	10.1016/j.envint.2021.107016
Publicatievorm	Tijdschriftartikel

## 2. Abstract

**Introduction:** Previous studies suggested that green space is beneficial for the cognitive development in children. However, evidence in adolescents is limited. Therefore, we aim to investigate green space exposure in association with attention and behaviour in adolescents.

**Methods:** This study includes 596 Flemish adolescents between 13 and 17 years old. Attention was assessed with Stroop Test (selective attention) and Continuous Performance Test (sustained and selective attention). Behaviour was determined based on the Strengths and Difficulties Questionnaire. Green space was estimated in several radius distances around their current residence and school based on high-resolution land cover data. Multilevel regression analyses were used adjusting for participant's age, sex, education level of the mother, and area deprivation index.

**Results:** Surrounding green space in a 2000 m radius is associated with a faster reaction time in adolescents. An IQR (13%) increment in total green space within 2000 m of the residence and school combined, is associated with a 32.7 ms (95% CI: -58.9 to -6.5;  $p = 0.02$ ) and a 7.28 ms (95% CI: -11.7 to -2.8;  $p = 0.001$ ) shorter mean reaction time between the presentation of a stimulus and the response based on the Stroop Test and the Continuous Performance Test. Subdividing green space based on vegetation height, shows that green space higher than 3 m is associated with a faster reaction time of the Continuous Performance Test (-6.50 ms; 95% CI: -10.9 to -2.2;  $p = 0.004$ ), while low green is not. We did not find an association between green space and behavioural development in adolescents. **Conclusions:** Our study shows that green space, especially trees, surrounding the residence and school combined is associated with better sustained and selected attention in adolescents. These findings indicate that the availability of green is important for adolescents that are growing up in a rapidly urbanizing world.

**Inleiding:** Eerdere studies suggereerden dat groene ruimte gunstig is voor de cognitieve ontwikkeling bij kinderen. Het bewijs bij adolescenten is echter beperkt. Daarom willen wij onderzoeken hoe blootstelling aan groen samenhangt met aandacht en gedrag bij adolescenten.

**Methoden:** Deze studie omvat 596 Vlaamse adolescenten tussen 13 en 17 jaar oud. *Aandacht* werd beoordeeld met de Stroop Test (selectieve aandacht) en Continuous Performance Test (volgehouden en selectieve aandacht). *Gedrag* werd bepaald aan de hand van de Strengths and Difficulties Questionnaire. *Groene ruimte* werd geschat in verschillende straalafstanden rond hun huidige woonplaats en school op basis van hoge-resolutie gegevens over bodembedekking. Er werden

multilevel regressieanalyses gebruikt om statistisch te controleren voor de leeftijd, het geslacht, het opleidingsniveau van de moeder en de achterstandsindex van het gebied.

**Resultaten:** Omringend groen in een straal van 2000 m is geassocieerd met een snellere reactietijd bij adolescenten. Een IQR (13%) toename van de totale groene ruimte binnen 2000 m van de woning en de school samen, is geassocieerd met een 32,7 ms (95% CI: -58,9 tot -6,5;  $p = 0,02$ ) en een 7,28 ms (95% CI: -11,7 tot -2,8;  $p = 0,001$ ) kortere gemiddelde reactietijd tussen de presentatie van een stimulus en de reactie op basis van de Stroop Test en de Continuous Performance Test. Een onderverdeling van groen op basis van vegetatiehoogte laat zien dat groen hoger dan 3 m geassocieerd is met een snellere reactietijd van de Continuous Performance Test (-6,50 ms; 95% CI: -10,9 tot -2,2;  $p = 0,004$ ), terwijl laag groen dat niet is. Wij vonden geen associatie tussen groen en gedragsontwikkeling bij adolescenten.

**Conclusies:** Onze studie laat zien dat groenvoorzieningen, in het bijzonder bomen, rondom de woning en school samen geassocieerd zijn met betere volgehouden en selectieve aandacht bij adolescenten. Deze bevindingen wijzen erop dat de beschikbaarheid van groen belangrijk is voor adolescenten die opgroeien in een snel verstedelijkende wereld.

### 3. Trefwoorden

Thema('s)	Gezondheid en welzijn
Trefwoord(en)	Groene ruimte; Aandacht; Gedrag; Adolescenten