

Technische fiche groentypologieën Stadsmonitor

Verachtert Els, Poelmans Lien, Vermeiren Karolien, Hendrix Rik

Studie uitgevoerd in opdracht van: Agentschap Binnenlands Bestuur
2018/RMA/R/1450

December 2018

Opdracht	3
Methode.....	3
1. Selectie groengebieden.....	3
2. Clustering en barrières.....	7
3. Toegankelijkheid	8
4. Aantal inwoners met toegang.....	8
Resultaten	9
Referenties	10
Bijlage A: Aanpassing landgebruikskaat.	11
Bijlage B – Analyse van de verschillen tussen 2013 en 2016 voor enkele gemeenten.....	13

Opdracht

Doel: de actualisatie van 6 indicatoren die het groenaanbod voor de 308 Vlaamse gemeenten en steden in beeld brengen.

De indicatoren bevatten de verschillende types groen, gebaseerd op het minimale aanbod aan oppervlakte en de maximale afstand van verschillende types groengebied ten opzichte van de inwoners (Tabel 1).

Tabel 1. Referentiekader voor bereikbare groene ruimten (Van Herzele et al., 2000)

Functieniveau	Maximumafstand	Minimumareaal
woongroen	< 150 m	*
buurtgroen	< 400 m	> 0,2 ha
wijkgroen	< 800 m	> 10 ha
stadsdeelgroen	< 1.600 m	> 30 ha
stadsgroen	< 3.200 m	> 60 ha
stadsbos	< 5.000 m	> 200 ha

* 100 m² (één cel met 10m x10m resolutie)

Methode

De berekeningen zijn gebeurd voor 2 jaartallen: 2013 en 2016.

De basis voor de berekeningen zijn de landgebruiksbestanden, toestand 2013 en 2016 die VITO in opdracht van Departement Omgeving maakt (Poelmans et al., 2018 in prep.). De originele landgebruiksbestanden werden voor deze opdracht lichtjes aangepast (zie verder). Uit deze landgebruiksbestanden wordt in de eerste plaats alle 'groengebieden' geselecteerd. Deze 'groengebieden' worden vervolgens opgedeeld in verschillende cluster groottes. De toegankelijkheid van deze cluster groottes wordt berekend. Tot slot worden de verschillende groencategorieën uit Tabel 1 toegekend aan de toegankelijke clusters van een bepaalde omvang en wordt het aantal inwoners berekend dat op de opgegeven maximumafstand van deze clusters woont.

1. Selectie groengebieden

De landgebruikskaart bestaat uit 4 niveaus, met 10x10 m² resolutie:

1. Bodembedekking: 22 categorieën (natuur, landbouw, weg, gebouwen, ...)
2. Landgebruik (verstedelijkt): 39 categorieën (bebouwde percelen, economische activiteiten, recreatiedomeinen, ...)
3. Multifunctioneel landgebruik: 6 categorieën (luchthavens, stortplaatsen, ...)
4. Juridische bestemmingen: 2 categorieën (haventerreinen, militaire domeinen)

Figuur 1 toont een uitsnede van de niveaus 1 en 2 van het landgebruiksbestand, toestand 2013 voor de omgeving van Leuven.

Op basis van deze vier niveaus en op basis van enkele aanvullende kaartlagen werden groengebieden in kaart gebracht. De volgende landgebruikscategorieën worden beschouwd als een 'groengebied':

- Gebieden onder natuurbeheer (versie 2017). Dit zijn de gebieden die beheerd worden door het ANB of terreinbeherende verenigingen zoals Natuurpunt vzw, Limburgs landschap vzw en Durme vzw. Deze worden ingelezen uit een externe kaartlaag en zijn dus niet opgenomen in het landgebruiksbestand. Omwille van het ontbreken van historische

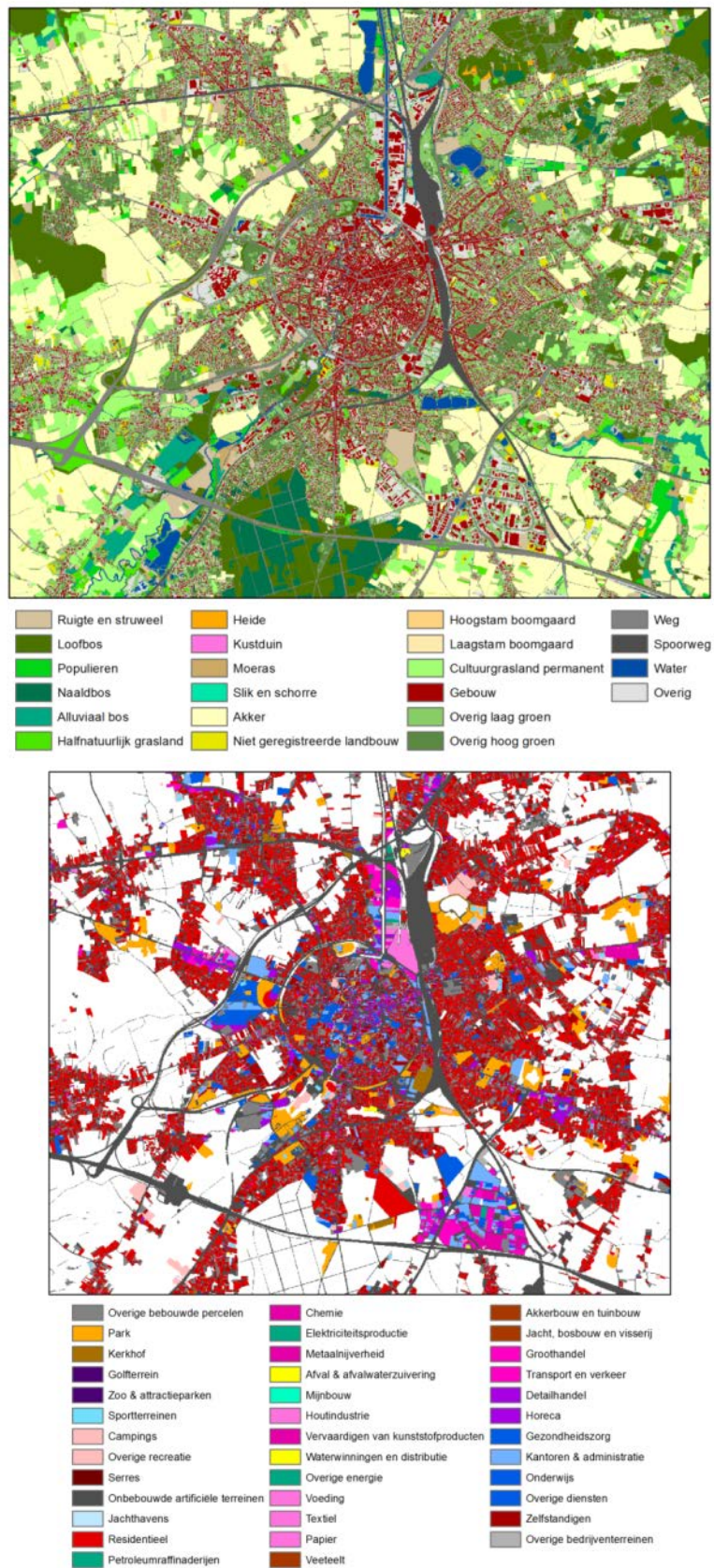
informatie voor 2013 werd dezelfde versie van deze laag gebruikt voor zowel 2013 als voor 2016 (met name de toestand van het natuurbeheer in 2017).

- Alle groencategorieën uit het landgebruiksbestand niveau 1 volgens Tabel 2, behalve indien het om een landgebruik op niveau 2 waarbij een waarde 'nul' staat in
- Tabel 3. Zo worden bijvoorbeeld privétuinen (groen in niveau 1 en 'Residentieel' in niveau 2) of het groen op commerciële en industriële percelen uitgesloten als groentype. Ook het groen op kerkhoven, golfterreinen, zoo en attractieparken, sportterreinen en campings niet wordt meegeteld omdat dit niet als vrij toegankelijk groen beschouwd wordt waar bv. kinderen vrij kunnen spelen, men de hond kan uitlaten...
- Alle parken uit niveau 2 van het landgebruiksbestand.

Uit deze selectie van groengebieden wordt het groen dat aanwezig is op militaire domeinen (volgens niveau 4 van het landgebruiksbestand) uitgesloten omdat dit niet vrij toegankelijk is. Ook het eventueel groen aanwezig op stortplaatsen, commerciële luchthavens en groeves (volgens niveau 3 van het landgebruiksbestand) wordt uitgesloten als groengebied.

Voor woongroen verloopt de selectie ietwat anders. Om woongroen in kaart te brengen, wordt geen rekening gehouden met het niveau 2, niveau 3 en het niveau 4 van het landgebruiksbestand. Met andere woorden kan dus ook het groen dat aanwezig is in tuinen meetellen als zijnde woongroen. Het woongroen wordt dus geselecteerd als al het groen dat aanwezig is in de woonomgeving ongeacht de toegankelijkheid.

De kaartlaag van niveau 2 uit het originele landgebruiksbestand werd in beperkte mate aangepast voor de selectie van de groengebieden. Er bleken namelijk redelijk veel publieke parkgebieden als 'bebouwd perceel' opgenomen te zijn in het niveau 2 van het landgebruiksbestand. Dit gebeurt bijvoorbeeld indien deze parken rondom een ander bebouwd perceel heen zitten (bv. de tuin rondom een woning of kerk, het perceel rondom de sporthal, enz...). Om deze locaties toch als groentype te kunnen selecteren, werd de afbakening van de bebouwde percelen in de opbouw van het niveau 2 van het landgebruiksbestand gewijzigd door in de stedelijke gebieden deze percelen als onbebouwd te beschouwen wanneer er een openbare weg van het Wegenregister doorheen loopt. Voor een meer gedetailleerde uitleg wordt verwezen naar Bijlage A.



Figuur 1 Uitsneden van de landgebruikskaat 2013 niveau 1 (boven) en niveau 2 (onder) voor de omgeving van Leuven.

Tabel 2 Landgebruiksklassen niveau 1

	In groentypes
Ruigte en struweel	1
Loofbos	1
Populieren	1
Naaldbos	1
Alluviaal bos	1
Halfnatuurlijk grasland	1
Heide	1
Kustduin	1
Moeras	1
Slik en schorre	1
Akker	0
Niet geregistreerde landbouw	0
Hoogstam boomgaard	0
Laagstam boomgaard	0
Cultuurgrasland permanent	0
Gebouw	0
Overig laag groen	1
Overig hoog groen	1
Weg	0
Spoorweg	0
Water	0
Overig	0

Tabel 3: Groengebieden op basis van niveau 2 van het landgebruiksbestand

	Niet opnemen als groentype
Overige bebouwde percelen	0
Park	1
Kerkhof	0
Golfterrein	0
Zoo & attractieparken	0
Sportterreinen	0
Campings	0
Overige recreatie	1
Serres	1
Onbebouwde terreinen	1
Jachthavens	1
Residentieel	0
Petroleumraffinaderijen	0
Chemie	0
Elektriciteit	0

Metaalnijverheid	0
Afval&Afvalwater	0
Mijnbouw	0
Houtindustrie	0
Vervaardiging van kunststofproducten	0
Waterwinning en distributie	0
Overige energie	0
Voeding	0
Textiel	0
Papier	0
Veeteelt	0
Akkerbouw en tuinbouw	0
Jacht, bosbouw, visserij	0
Groothandel	0
Transport	0
Detailhandel	0
Horeca	0
Gezondheidszorg	0
Kantoren & administratie	0
Onderwijs	0
Overige diensten	0
Zelfstandigen	0
Overige bedrijventerreinen	0
Overige landbouwinfrastructuur	0
Overig	1

2. Clustering en barrières

De geselecteerde groen-cellen van 10x10 m² worden geclusterd om de oppervlakte en toegankelijkheid van de groenclusters te kunnen bepalen. Het clusteralgoritme bouwt verder op Brabers et al. (2015) en De Nocker et al. (2016).

Onder bepaalde voorwaarden kan ook water en landbouw deel uitmaken van een groenclusters van minimum 10 ha groot. In de perceptie wordt dit namelijk als deel van het groengebied beschouwd.

- **Klein water:** dit is het water van de landgebruikskaart als dit in het GRB zit en niet tot bevaarbare waterlopen of onbevaarbare waterlopen cat I behoort. Het wordt deel van de clusters van open groene ruimte, indien het aandeel rondom de waterpixel minimum 50% groen bevat.
- **Landbouw:** landbouw wordt opgenomen in de clusters van open groene ruimte, indien het aandeel rondom de landbouwpixel minimum 30% groen bevat.

Tabel 4 toont de afstanden waarop het aandeel groen in de omgeving wordt berekend, afhankelijk van de clustergrootte.

De clustering van de 'groene ruimte'-clusters gebeurt op 10m resolutie met VITO's scripting taal GDX, waarbij de cellen die via de diagonaal aan elkaar grenzen of die binnen een overbrugbare

afstand van 30m vallen (Tabel 4) tot dezelfde cluster behoren. Dit wil zeggen dat, indien er maximaal 30m afstand tussen twee groengebieden ligt, ze tot dezelfde cluster behoren. Hierdoor kunnen kleine afwijkingen op de landgebruikskaart er niet voor zorgen dat grote clusters uit elkaar vallen in meerdere kleine groenclusters.

Er wordt hierbij wel rekening gehouden met een aantal **barrières** die een groencluster steeds verdelen in aparte clusters:

- Snelwegen, meerbaanswegen en op- en afritten (Wegenregister, versie 2017-12-21, zowel voor de toestand 2013 als voor de toestand 2016)
- Spoorwegen
- Waterwegen: bevaarbare en onbevaarbare categorie I (VHA).

Tabel 4 Afstandsregels en oppervlakte-intervallen voor de clusteranalyse op 100m resolutie.

Gebiedsgrootte	Overbrugbare niet-groen afstand (in meter)	Straal rond landbouwpixel of waterpixel (in meter)
> 600 ha	30	<=500
200 ha – 600 ha	30	<=500
60 ha – 200 ha	30	<=300
30 ha – 60 ha	30	<=200
10 ha – 30 ha	30	<=100
0,2 ha – 10 ha	30	/
< 0.2 ha	/	/

3. Toegankelijkheid

Het onderscheid tussen privaat en openbaar groen kan niet gemaakt worden op basis van publiek beschikbare gegevens. Daarom wordt dit benaderd op basis van het Wegenregister (versie 2017-12-21). Groenclusters waar een openbare weg, uitgezonderd autosnelwegen, op-en afritten en meerbaanswegen, doorheen of naast loopt, wordt beschouwd als toegankelijk voor publiek. Om nog resterende groenclusters in op- en afritten uit te sluiten die nog grenzen aan een toegankelijke weg, worden ook groenclusters van < 7 ha die volledig omsloten zijn door autosnelwegen, of door meerbaanswegen en/of spoorwegen en waar geen andere openbare weg doorheen loopt, ook uitgesloten. Dit zijn namelijk gebieden die in de praktijk niet toegankelijk zijn als buurtgroen. De nauwkeurigheid van deze analyse is sterk gebonden aan de nauwkeurigheid van het Wegenregister. Er zijn bijvoorbeeld gevallen waar buurtwegen in het Wegenregister opgenomen zijn die op het terrein niet meer bestaan, of wegen als openbaar ingekleurd terwijl ze in de praktijk privé zijn.

4. Aantal inwoners met toegang

Naast de groenclusters zelf, wordt ook het gebied bepaald dat toegang heeft tot het groentype binnen de maximumafstand. Deze reisafstand wordt bepaald via de openbare wegen van het Wegenregister. De kaart van de Vlaamse buurtwegen is niet beschikbaar in een digitaal formaat waarmee analyses mogelijk zijn. In het Wegenregister zitten echter ook trage wegen zoals de categorieën 'aardewegen' en 'wandelen- en fietswegen niet toegankelijk voor gemotoriseerd verkeer', die vaak overeenkomen met de buurtwegen. De wijzigingen aan de buurtwegen, die door de Provincies worden bijgehouden, zijn echter niet altijd opgenomen in het Wegenregister.

Voor het bepalen van de reisafstand tot buurtgroen (< 400 m) en wijkgroen (< 800 m) werden de autosnelwegen uitgesloten omdat verondersteld wordt dat deze wegen niet gebruikt worden voor zulke kleine afstanden en net eerder barrières zijn op deze schaal.

Het aantal inwoners met toegang tot het groen werd vervolgens geteld op basis van de inwonersdataset met het aantal inwoners per hectare voor 2013 (Poelmans et al., 2016) en het aantal inwoners per ha voor 2016 (Poelmans et al., 2018).

Resultaten

Al deze indicatoren werden opgeleverd als kaarten (Geotiff) en als Excel-document met de cijfers per gemeente (% oppervlakte en % inwoners) voor 2013 en 2016.

De resultaten van 2013 en 2016 vertonen relatief grote afwijkingen voor een aantal gemeenten. Deze afwijkingen kunnen verschillende oorzaken hebben. Voor enkele gemeentes met grote verschillen in de resultaten voor 2013 en 2016 is een beperkte analyse van de verschillende opgenomen in Bijlage B. De meest voorkomende oorzaken van verschillen zijn:

- 1) Grotere wijzigingen in landgebruik in de periode 2013 – 2016: door wijzigingen in het landgebruik (bv. omzetting van natuur naar landbouwgebruik, extra bebouwde percelen): zie case 3 en case 4 in Bijlage B.
- 2) Kleine wijzigingen in landgebruik die zorgen dat een cluster niet meer toegankelijk is via de openbare weg: zie case 1 in Bijlage B.
- 3) Kleine wijzigingen in landgebruik die er voor zorgen dat een cluster net niet meer voldoet aan de drempelwaarde van oppervlakte: zie case 2 in Bijlage B.
- 4) Kleine wijzigingen in landgebruik die er voor zorgen dat een grote groencluster wordt opgesplitst in twee of meerdere kleinere groenclusters die elk afzonderlijk niet meer voldoen aan de drempelwaarde van oppervlakte: zie case 3 in Bijlage B.

Referenties

Brabers L., De Nocker L., Broekx S. (2015). Hedonische analyse: groenindicatoren. VITO i.o.v. ANB.

De Nocker L., Broekx S., Verachtert E., Poelmans L., Brabers L., Liekens I., De Valck J. (2016). Omschrijving kwantificering en waardering ecosysteemdienst recreatie - update 2016. Mol: VITO. 23 p.

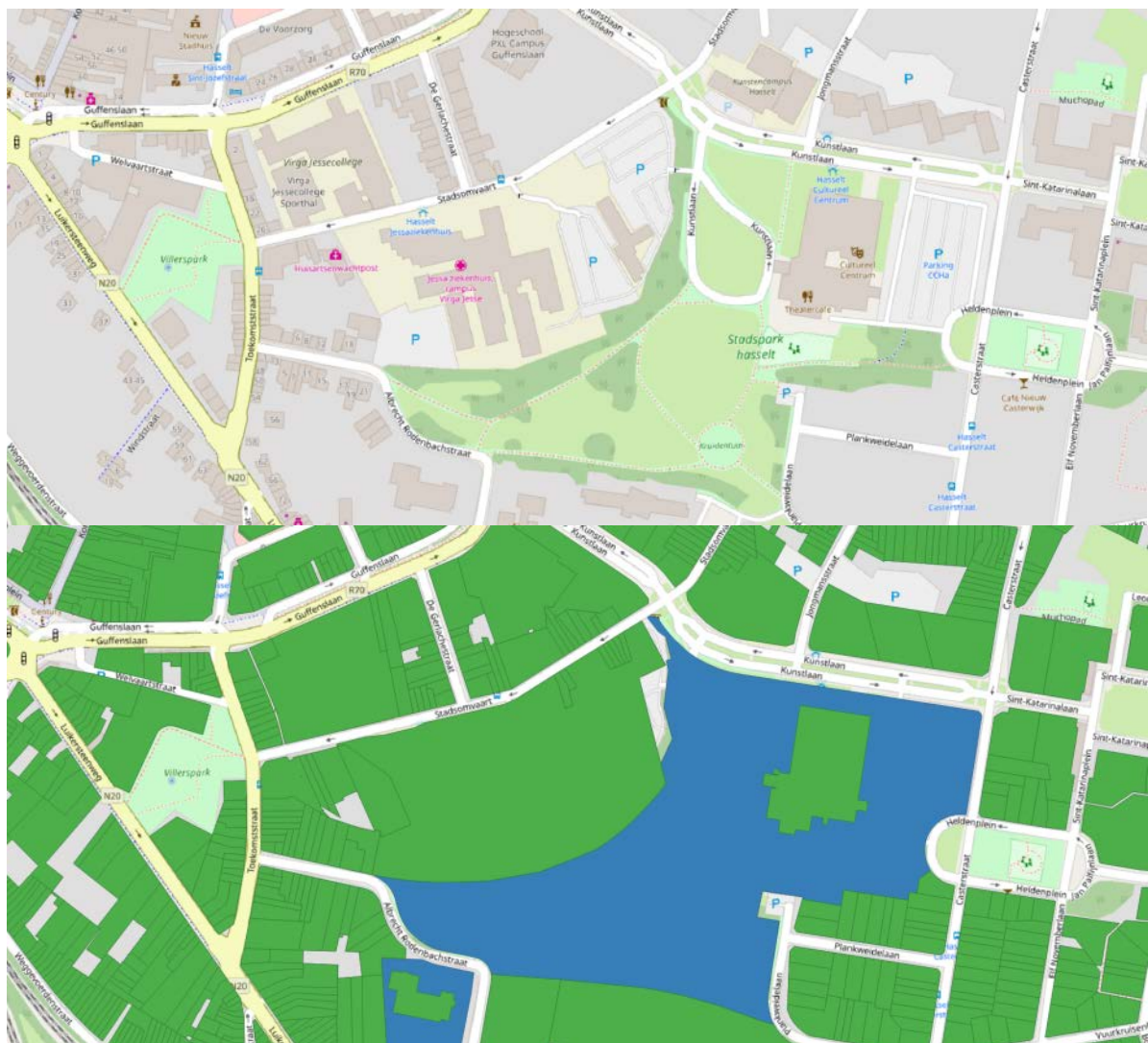
Poelmans, Lien, Van Esch, Leen, Janssen, Liliane, Engelen, Guy, 2016. Indicatoren Ruimtelijk Rendement. Studie uitgevoerd door VITO i.o.v. Ruimte Vlaanderen.

Poelmans Lien, Janssen Liliane, 2018 in prep. Landgebruiksbestand voor Vlaanderen, 2016. Studie uitgevoerd door VITO i.o.v. Vlaams Planbureau voor Omgeving.

Van Herzele A., Wiedemann T., Van Overmeire M., Claes I., van Walsum I. (2000). Stedelijk milieu. In: MIRA-S (editor). Milieu- en natuurrapport Vlaanderen: scenario's. Leuven: Garant. p 501-515.

Bijlage A: Aanpassing landgebruikskaart.

Omliggende percelen rondom een ander perceel worden in de nieuwe versie van het landgebruiksbestand samengevoegd en als het binnenste perceel bebouwd is worden ze volledig als bebouwde percelen beschouwd (onder voorwaarden, zie Poelmans et al., 2018 in prep.). Dit is omdat de tuinen van villa's vaak op deze manier in de percelendatabank (GRB) zijn opgenomen. Het nadeel is dat ook sommige openbare parken zo in de percelendatabank zitten en dus niet meer onderscheiden worden van privé-tuinen in het landgebruiksbestand. Voor deze opdracht werd een aanpassing gedaan **in stedelijk gebied: omliggende percelen waardoor een openbare weg loopt, worden niet samengevoegd met het binnenste perceel** waar typisch het gebouw opstaat. Daardoor werden de blauwe percelen in de voorbeelden hieronder als niet meer als bebouwd beschouwd en komen ze in aanmerking voor de groentypologieën (als ze ook aan de andere voorwaarden van het groentype voldoen). Het resultaat is afhankelijk van de nauwkeurigheid van het Wegenregister: waar privé-opritten als openbaar aangeduid zijn, kan soms een tuin verkeerdelijk als toegankelijk groen beschouwd worden.



Figuur 2. Voorbeeld Stadspark Hasselt: door de aanpassing wordt het stadspark niet meer als bebouwd perceel samen met het Cultureel Centrum beschouwd. Blauw: wel bebouwd perceel in de landgebruikskaart 2013 versie 2018, maar niet na de aanpassing. Groen: overige bebouwde percelen.

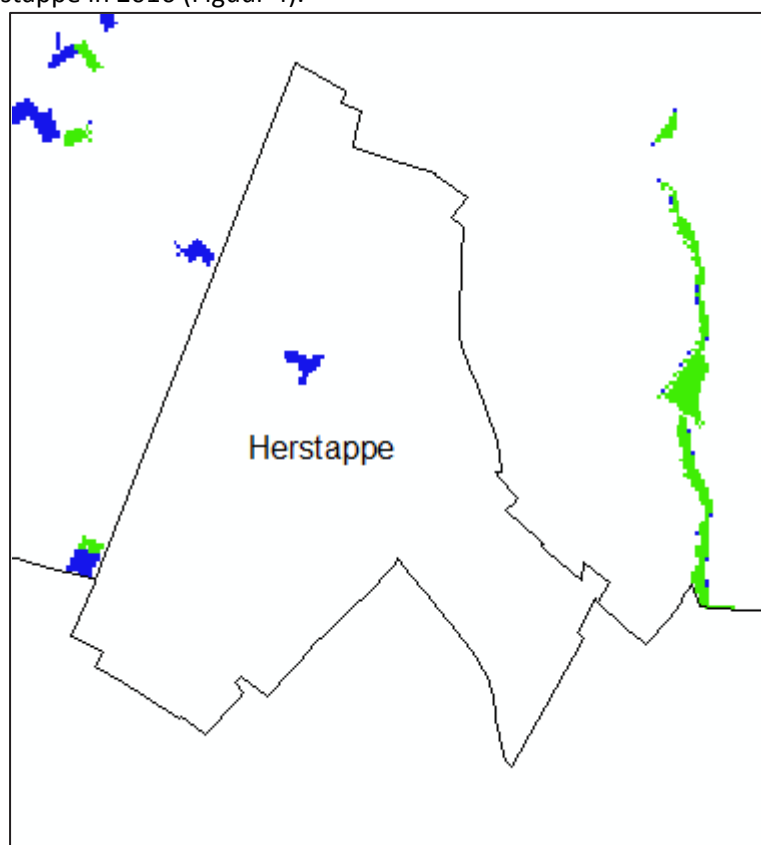


Figuur 3. Arenbergpark Heverlee-Leuven werd in de landgebruikskart 2013 versie 2018 beschouwd als één bebouwd perceel samen met de gebouwen die er op stonden. Blauw: geen bebouwd perceel meer na de aanpassing. Groen: overige bebouwde percelen.

Bijlage B – Analyse van de verschillen tussen 2013 en 2016 voor enkele gemeenten

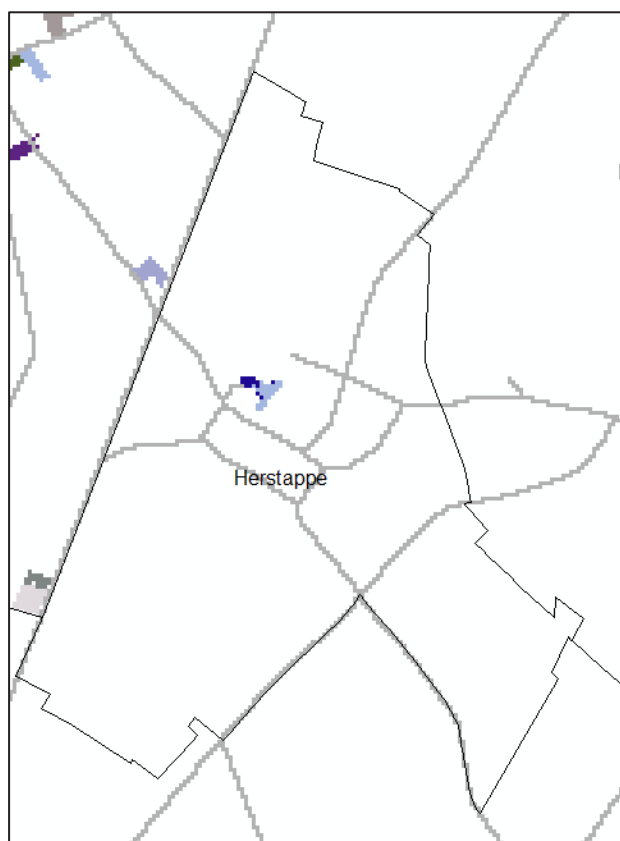
Case 1 – buurtgroen in Herstappe: groengebied niet meer toegankelijk via openbare weg

Het aantal inwoners met toegang tot buurtgroen in de gemeente Herstappe wijzigt van 98% in 2013 naar 0% in 2016. Dit is te wijten aan het verdwijnen van een cluster buurtgroen in het centrum van Herstappe in 2016 (Figuur 4).



Figuur 4 Buurtgroenclusters in 2013 (in blauw) en in 2016 (in groen)

Deze groencluster verdwijnt als buurtgroen omdat de cluster in 2016 niet meer toegankelijk is via de openbare weg. Er is in 2016 wel nog steeds een groencluster van meer dan 20 are aanwezig in Herstappe, die potentieel als buurtgroen in aanmerking zou kunnen komen, maar deze groencluster grenst niet meer aan een openbare weg. Hierdoor is de groencluster niet meer toegankelijk en wordt deze niet meer opgenomen als buurtgroen in de analyse. Figuur 5 illustreert dit. In grijs worden de openbare wegen aangeduid, in donkerblauw de groencluster uit 2013 en in lichtblauw de groencluster uit 2016. De groencluster is dit nog steeds aanwezig in 2016, maar deze is gekrompen ten opzichte van de toestand in 2013. Hierdoor grenst de cluster niet meer aan de openbare weg en wordt deze niet meer opgenomen als buurtgroen in 2016.

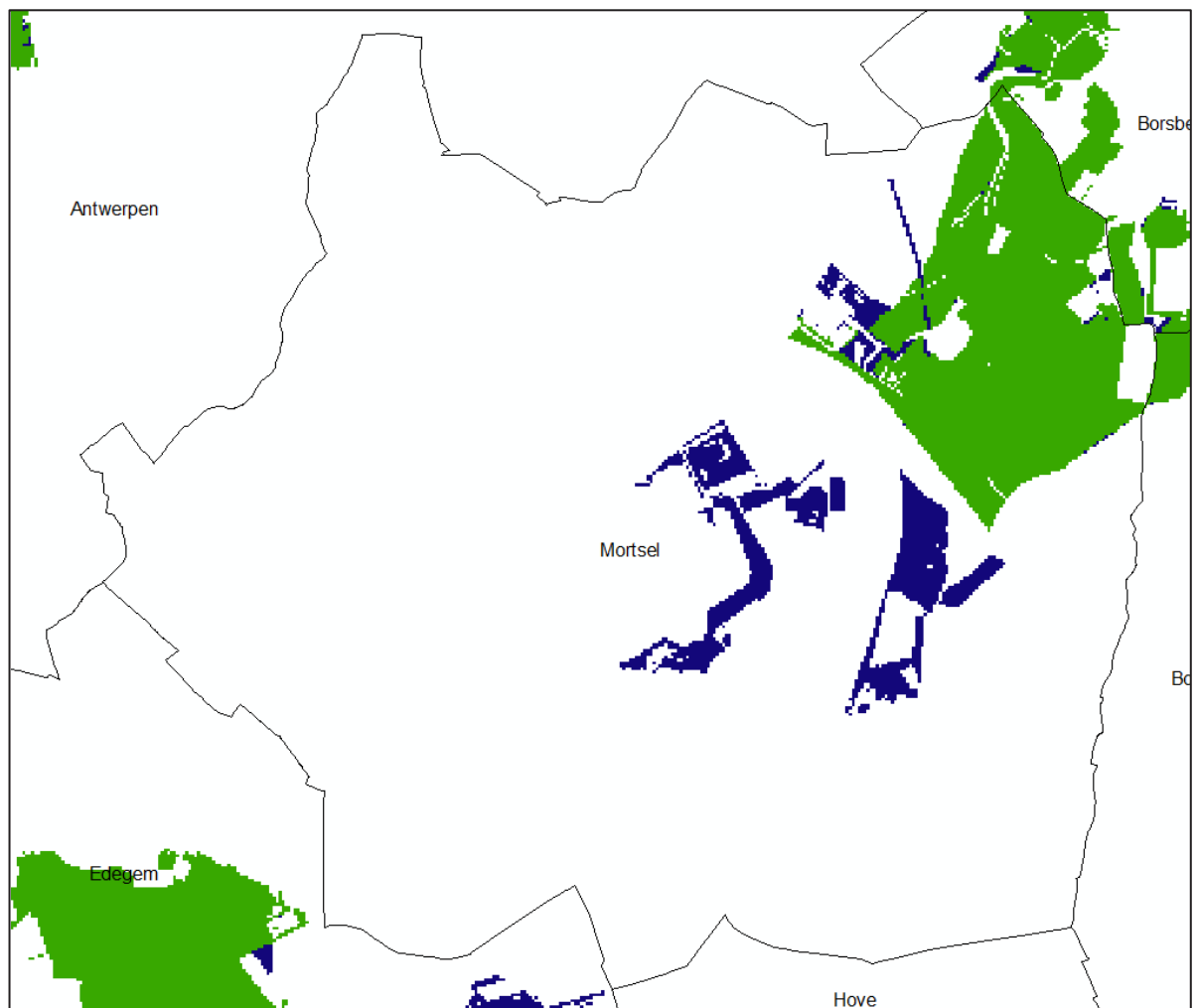


Figuur 5 Toegankelijkheid van de groencluster: in grijs: openbare wegen, in donkerblauw: groencluster > 20 are in 2013, in lichtblauw: groencluster > 20 are in 2016

Case 2 – wijkgroen in Mortsel: groengebied net niet meer groot genoeg om te voldoen aan de drempelwaarde in oppervlakte

Het aantal inwoners met toegang tot wijkgroen in de gemeente Mortsel wijzigt van 74% in 2013 naar 28% in 2016. Dit is te wijten aan het verdwijnen van twee clusters van wijkgroen in het centrum van Mortsel (Figuur 6).

Deze groenclusters verdwijnen als wijkgroen omdat ze licht krimpen in oppervlakte in de periode 2013-2016. Hierdoor duiken er onder de drempelwaarde van 10ha om in aanmerking te komen als wijkgroen en verdwijnen ze dus ook als wijkgroen uit de kaart en de verdere analyses. In 2013 was deze cluster net 10.15 ha groot en dus net groot genoeg om in aanmerking te komen als wijkgroen. In 2013 verdwijnt het groen op enkele locaties doordat de groenkaart Vlaanderen deze gebieden niet meer als groen definieert. Hierdoor krimpt de cluster tot net onder de drempelwaarde van 10ha en komt deze dus niet meer in aanmerking als wijkgroen. Deze cluster komt dus wel nog in aanmerking als buurtgroen (> 20 are, maar kleiner dan 10ha), waardoor er in de toegankelijkheid van het buurtgroen weinig wijzigt in Mortsel in de periode 2013-2016.

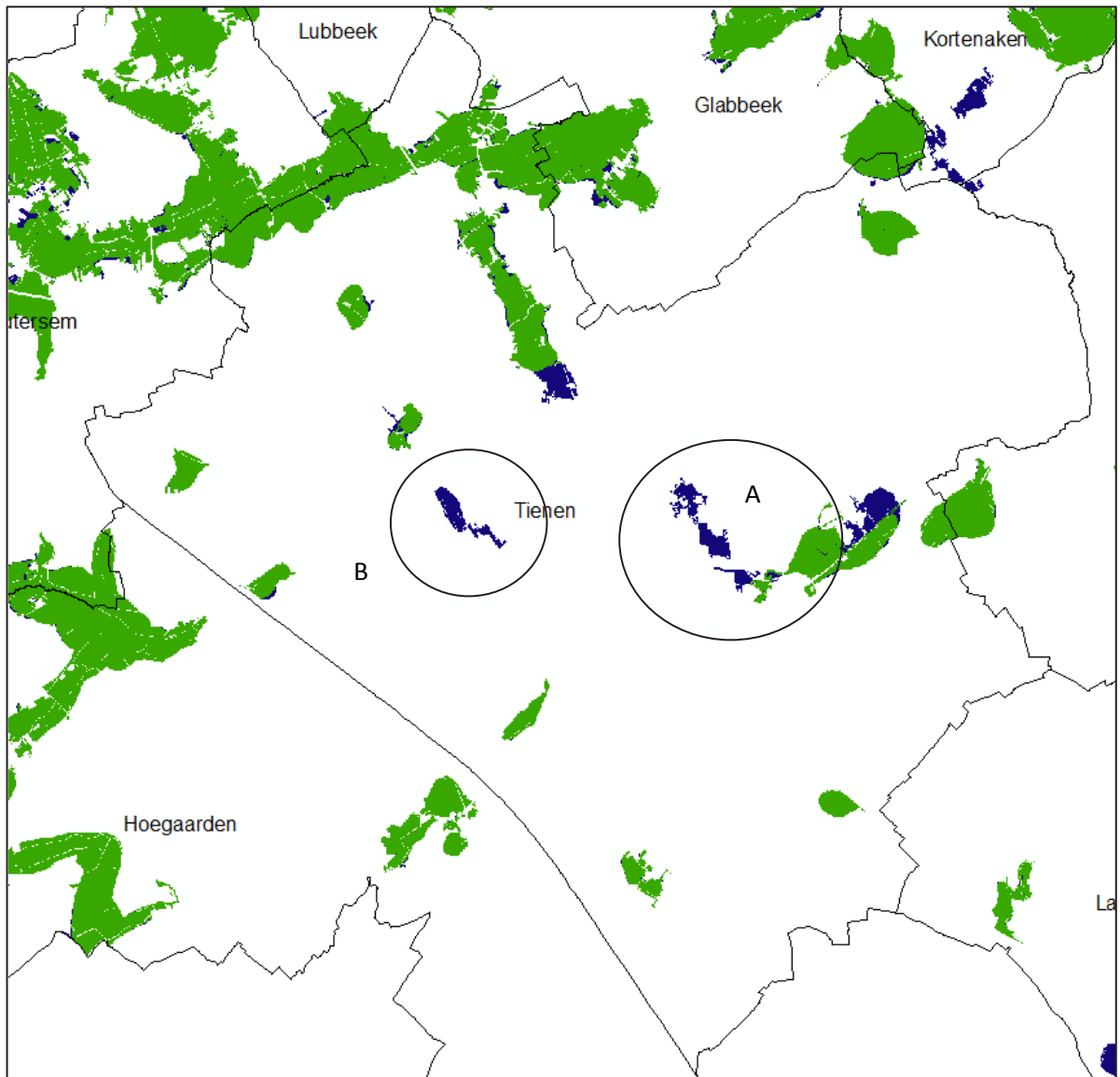


Figuur 6 Wijkgroenclusters in 2013 (in donkerblauw) en in 2016 (in groen)

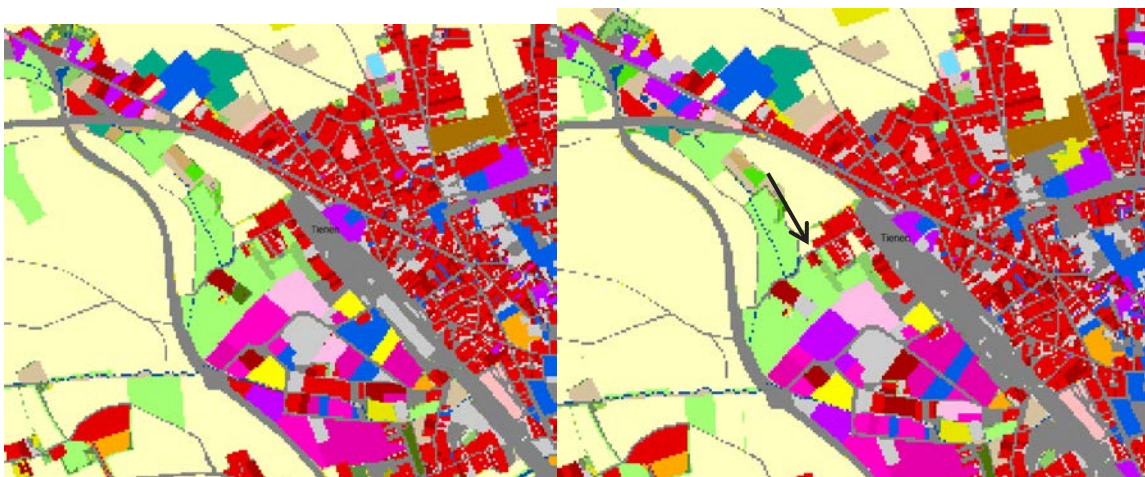
Case 3 – wijkgroen in Tienen: groencluster wordt in 2 kleine stukken opgedeeld die niet meer voldoen aan de drempelwaarde in oppervlakte

Het aantal inwoners met toegang tot wijkgroen in de gemeente Tienen wijzigt van 51% in 2013 tot 22% in 2016. Dit is te wijten aan het verdwijnen van enkele clusters van wijkgroen nabij het stadscentrum van Tienen (Figuur 7).

Deze groenclusters verdwijnen als wijkgroen om verschillende redenen. Het wijkgroen in het oostelijke deel van de stad (locatie A in Figuur 7) verdwijnt door uitbreiding van het bedrijventerrein. Het wijkgroen in het westelijke deel van de stad (locatie B in Figuur 7) verdwijnt doordat een kleine uitbreiding van het bebouwde gebied (één extra perceel bebouwd ter hoogte van de pijl op Figuur 8) een bestaande groencluster in twee stukken snijdt. Beide stukken zijn te klein om als wijkgroen in aanmerking te komen.



Figuur 7 Wijkgroenclusters in 2013 (in donkerblauw) en in 2016 (in groen)

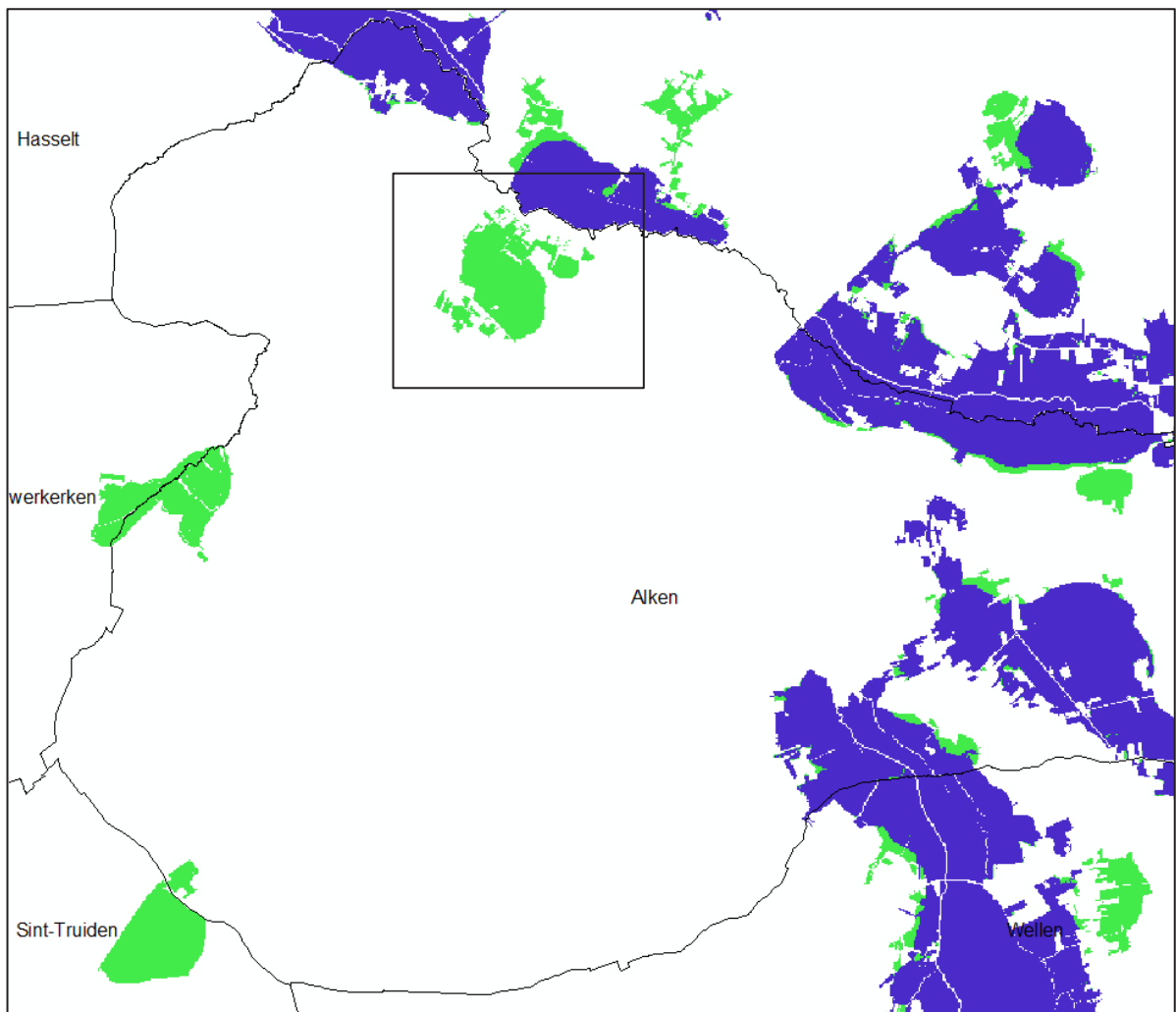


Figuur 8 Uitsnede landgebruikskaart in 2013 (links) en 2016 (rechts) ter hoogte van locatie B

Case 4 – stadsdeelgroen in Alken: groencluster verdwijnt door uitbreiding van het landbouwgebied

Het aantal inwoners met toegang tot stadsdeelgroen in de gemeente Alken wijzigt van 89% in 2013 tot 65% in 2016. Dit is te wijten aan het verdwijnen van een grote cluster in het noorden van de gemeente (Figuur 9).

Deze groencluster verdwijnt als stadsdeelgroen doordat er bijkomende landbouwpercelen worden ontwikkeld in het gebied. Deze komen niet meer in aanmerking als 'groengebied' doordat de verhouding landbouw versus groen zakt onder de drempelwaarde van 30% om de landbouwpercelen mee te tellen als 'groen'. Hierdoor wordt de cluster te klein om nog als stadsdeelgroen in aanmerking te komen. Figuur 10 illustreert dit aan de hand van de landgebruikskaat voor dit gebied. De percelen aangeduid met de pijl waren in 2013 ingekleurd als 'natuurlijk grasland' (groen) en 'ruigte' (lichtbruin) en in 2016 als 'cultuurgrasland' (lichtgroen) op de landgebruikskaat.



Figuur 9 Stadsdeelgroen in 2013 (in groen) en in 2016 (in donkerblauw)



Figuur 10 Uitsnede landgebruiksaanpak in 2013 (links) en 2016 (rechts) ter hoogte van het omkaderde gebied in Figuur 9