



**Vlaanderen**  
is omgeving

# Kernen, linten, verspreide bebouwing in Vlaanderen

Morfologische indeling van bebouwing in Vlaanderen

DEPARTEMENT  
OMGEVING

[omgevingvlaanderen.be](http://omgevingvlaanderen.be)

In dit document wordt beschreven hoe bebouwing in Vlaanderen op basis van een generiek algoritme wordt ingedeeld in drie types: kern – lint – verspreide bebouwing

## COLOFON

### Verantwoordelijke uitgever:

Departement Omgeving  
Vlaams Planbureau voor Omgeving  
Koning Albert II-laan 20 bus 8  
1000 Brussel  
vpo.omgeving@vlaanderen.be  
www.omgevingvlaanderen.be

**Bronverwijzing:** Karolien Vermeiren, Lien Poelmans, Ann Pisman, Stijn Vanacker, Peter Willems en Guy Engelen (2018), *Kernen, linten, verspreide bebouwing in Vlaanderen. Morfologische indeling van bebouwing in Vlaanderen*, studie uitgevoerd in opdracht van het Vlaams Planbureau voor Omgeving.

## PARTNERS



VITO Rapport nummer xxx

## Inhoud

Doelstelling .....	4
Inleiding .....	4
Afbakening woonkernen .....	5
Stap 0 – Voorbereiding .....	5
Stap 1 – Dichtheidskaarten.....	5
Stap 2 – Dichtheid per perceel .....	6
Stap 3 – Instellen drempelwaardes .....	7
Stap 4 – Combinatie 3 criteria .....	9
Stap 5 – Gebiedsdekkende kaart .....	10
Stap 6 – Kernclusters .....	11
Stap 7 – Huishoudens per kerncluster.....	11
Stap 8 – Drempelwaarde minimale aantal huishoudens per kern .....	11
Stap 9 – ‘Smoothing’ van kernen.....	11
Stap 10 –Percelen als kernranden .....	12
Stap 11 – Naverwerking.....	13
Afbakening linten .....	14
Stap 0 – Voorbereiding .....	14
Stap 1 – Lintsegmenten .....	15
Stap 2 – Lintstraten .....	15
Stap 3 – ‘Smoothing’ van linten.....	16
Stap 4 – Lintbebouwing en lintpercelen .....	17
Afbakening verspreide gebouwen.....	19
Resultaten in beeld en in cijfers .....	20
Bibliografie .....	23
Bijlage: metadata.....	24
Abstract .....	24
Lijst kaartbestanden .....	25

# Doelstelling

Urban sprawl is een fenomeen van stedelijke uitbreiding (EEA, 2006) dat in Vlaanderen zeer significant aanwezig is. De studie 'urban sprawl in Europe' (EEA, 2016) toonde aan dat België het hoogst scoorde op de Weighted Urban Proliferation (WUP) indicator. Deze indicator werd ontwikkeld om urban sprawl te kwantificeren en laat toe om regio's met elkaar te vergelijken. De 'WUP' is gebaseerd op bebouwingsdichtheid, landgebruik per persoon (werkend en wonend) en het patroon van bebouwing uitgedrukt in dispersie. Daarnaast zijn er indicatoren van urban sprawl die nog andere aspecten van het fenomeen belichten. Lintbebouwing is bijvoorbeeld een erg typerend ruimtelijk patroon dat in Vlaanderen gelinkt wordt aan urban sprawl. De lintbebouwing die zich uitstrekt in het Vlaamse landschap als stroken bebouwing langsheen (verbinding)wegen versnipperd de open ruimte en legt druk op de mobiliteit. Verbeek et al. (2014) publiceerden een methodiek om deze lintbebouwing in Vlaanderen in kaart te brengen. In het kader van de onderzoeksopdracht 'Monetariseren van Urban sprawl in Vlaanderen' – uitgevoerd door VITO, Common Ground en VRP in opdracht van departement Omgeving – werd een generiek model ontwikkeld om lintbebouwing in kaart te brengen naast kernen en verspreide bebouwing. Deze deelopdracht wordt in dit document technisch toegelicht.

## Inleiding

Voor de indeling van de bebouwing in kernen, linten en verspreide bebouwing wordt maximaal uitgegaan van een morfologische benadering. Dit staat in contrast met een juridische afbakening, zoals bijvoorbeeld in het RSV en de gebiedsafbakeningen van GRUP's, of, een afbakening die rekening houdt met het activiteitsniveau zoals bijvoorbeeld in de afbakening van stedelijke, randstedelijke en landelijke gebieden (Vermeiren et al., 2017) en de studie Ontwikkelkansen op basis van knooppuntwaarde en voorzieningen (Verachtert, 2016).

Het laat toe om de berekening in de toekomst te herhalen met het oog op het monitoren van urban sprawl. In de studie Meetinstrument Omgevingskwaliteit van LNE deden VITO en ANTEA (ANTEA, 2014) al een eerste poging om deze methodiek in de praktijk te brengen. Dit algoritme werd verder ontwikkeld met directe inbreng van medewerkers van het departement Omgeving

Het resultaat, is drieledig:

- een polygonenkaart met kernen als aaneengesloten bebouwde zones van voldoende hoge dichtheid aan gebouwen (aantal), een voldoende hoge oppervlakte (=footprint) aan gebouwen of een voldoende hoge dichtheid aan huishoudens, met een omvang van minimaal 5ha en minimaal 20 huishoudens.
- Een lijnenkaart met linten aangeduid als straten, gelegen buiten de kern, die voor minimaal 200m aaneengesloten bebouwd zijn of waarvan minimum 80% van de totale straatlengte bebouwd is.
- Een polygonenkaart met verspreide gebouwen, zijnde gebouwen die niet in de kern liggen of niet tot linten behoren.

De volledige procedure is van toepassing op alle gebieden buiten de bedrijventerreinen groter dan 3ha en buiten de militaire domeinen.

In volgende drie onderdelen wordt stapsgewijs uitgelegd hoe deze drie kaarten respectievelijk tot stand komen.

# Afbakening woonkernen

## Stap 0 – Voorbereiding

De basiskaarten voor de analyse worden in deze stap voorbereid. Dit zijn:

- Alle hoofdgebouwen (bron: zie Bijlage)
- Alle huishoudens (bron: zie Bijlage)

De afbakening van kernen is een algoritme dat rekent op rasters met een resolutie van 10x10 m<sup>2</sup>. De gebouwenkaart wordt in functie daarvan omgezet van de originele polygonen-laag naar 2 rasterlagen. In de eerste rasterlaag wordt het middelpunt van ieder gebouw omgezet naar één punt (om het aantal gebouwen per rastercel in kaart te brengen), in de tweede rasterlaag wordt de gehele bouwoppervlakte in kaart gebracht.

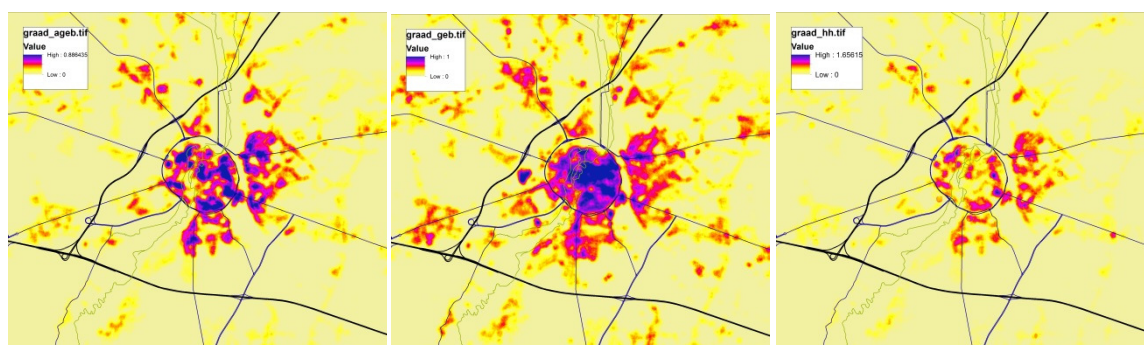
Er wordt hierbij gewerkt met alle hoofdgebouwen, behalve wanneer deze gelegen zijn in bedrijventerreinen of militaire domeinen (bron: zie Bijlage). Deze worden niet in de analyse meegenomen omdat de afbakening focust op woonkernen.

## Stap 1 – Dichtheidskaarten

Drie criteria liggen aan de basis van de kernafbakening:

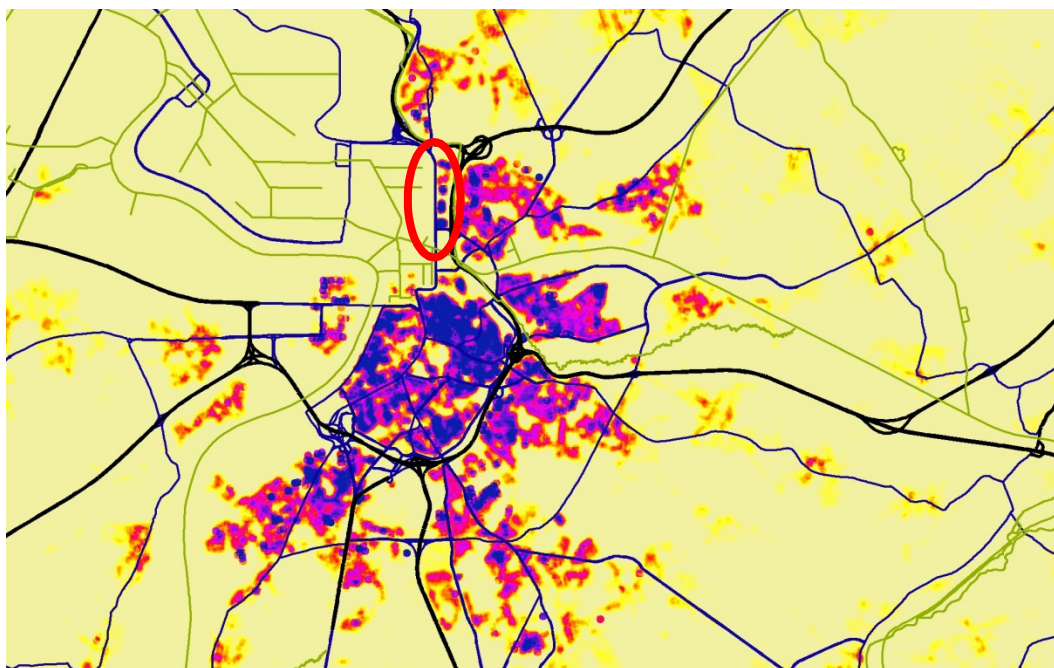
- Voldoende aantal gebouwen
- Voldoende gebouwooppervlakte
- Voldoende aantal huishoudens

In de eerste stap wordt voor elke locatie (rastercel) in Vlaanderen berekend wat de dichtheid aan (1) aantal gebouwen, (2) gebouwoppervlakte en (3) huishoudens is binnen een straal van 100m (i.e. een cirkel met een grondoppervlakte van 3,14ha). Deze dichtheid wordt berekend door de som te nemen van respectievelijk het aantal gebouwen, de grondoppervlakte van de gebouwen en aantal huishoudens binnen een straal van 100m en deze som te delen door de grondoppervlakte van de omschreven cirkel (zie Figuur 1).



**Figuur 1: Dichtheid van aantal gebouwen (links), gebouwoppervlakte (midden) en huishoudens (rechts)**

Door ook de huishoudensdichtheid mee te nemen in de analyse werd afgeweken van het uitgangspunt om kernen op een zuiver morfologische manier af te bakenen. Deze aanpassing was noodzakelijk nadat bleek uit de eerste versies van de oefening (zie Figuur 2) dat enkele grote woontorens, gelegen aan de rand van grotere woonkernen, of, grenzend aan bedrijventerreinen, zoals bijvoorbeeld 'Luchtbal' in Antwerpen, ontbraken in de door het algoritme berekende kernen. Deze woontorens kenmerken zich namelijk door een beperkt aantal gebouwen met een relatief kleine gebouwoppervlakte maar huisvesten wel veel huishoudens.



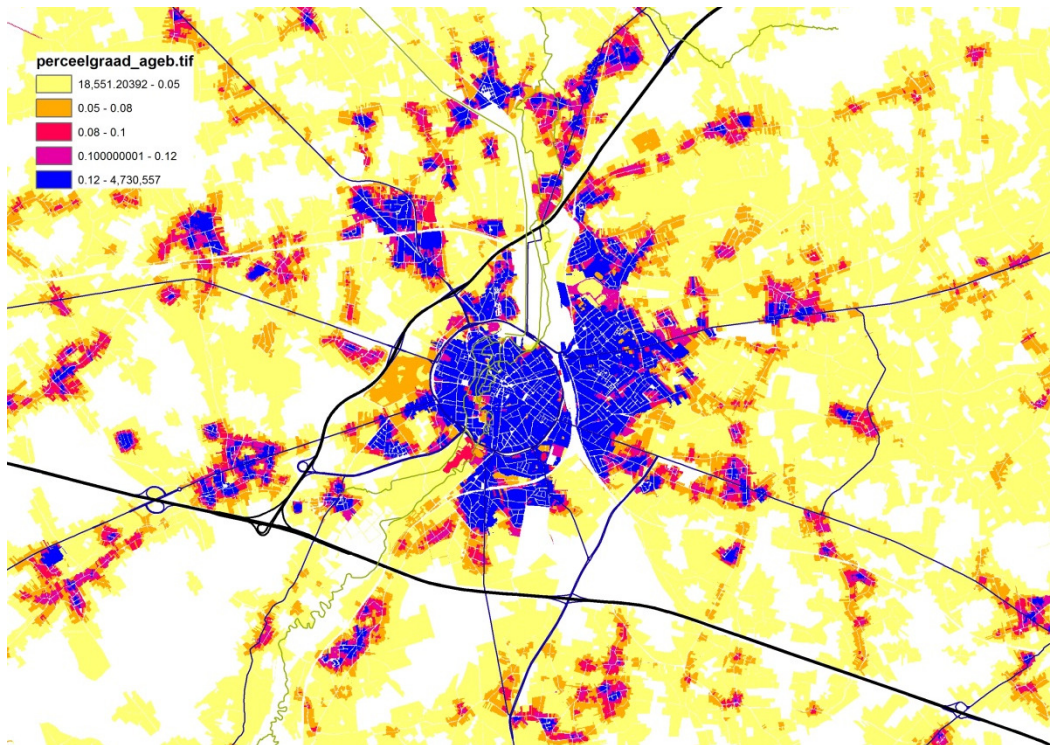
**Figuur 2: woontorens 'Luchtbal' (rode cirkel) op huishoudensdichtheidskaart**

## Stap 2 – Dichtheid per perceel

Om de kern af te bakenen op basis van percelen (bron: zie Bijlage), wordt vervolgens één waarde per perceel toegekend. Dit wordt voor alle drie de dichtheidskaarten uitgevoerd. Op die manier wordt voorkomen dat percelen deels binnen en deels buiten de kern vallen. Een perceel valt met andere woorden, ofwel volledig binnen de kern, ofwel volledig buiten de kern.

- Voor percelen buiten het ruimtebeslag (bron: zie Bijlage) is dit de gemiddelde dichtheid
- Voor percelen binnen het ruimtebeslag én voor kleine percelen (<11are) is dit de maximale dichtheid

Deze stap wordt ingevoerd om percelen aan de rand van kernen en om kleine onbebouwde percelen binnen de kern ook mee te nemen. Elf are is de gemiddelde grootte van percelen binnen het ruimtebeslag. Kleine percelen en percelen binnen het ruimtebeslag krijgen bijgevolg een iets hogere waarde toegekend (maximum waarde) dan grote percelen buiten het ruimtebeslag (gemiddelde waarde). Op die manier kunnen bv. parken (ruimtebeslag) aan de rand van de kern wel nog tot de kern worden gerekend, terwijl grote landbouwpercelen aan de rand van de kern hier niet toe zullen behoren.



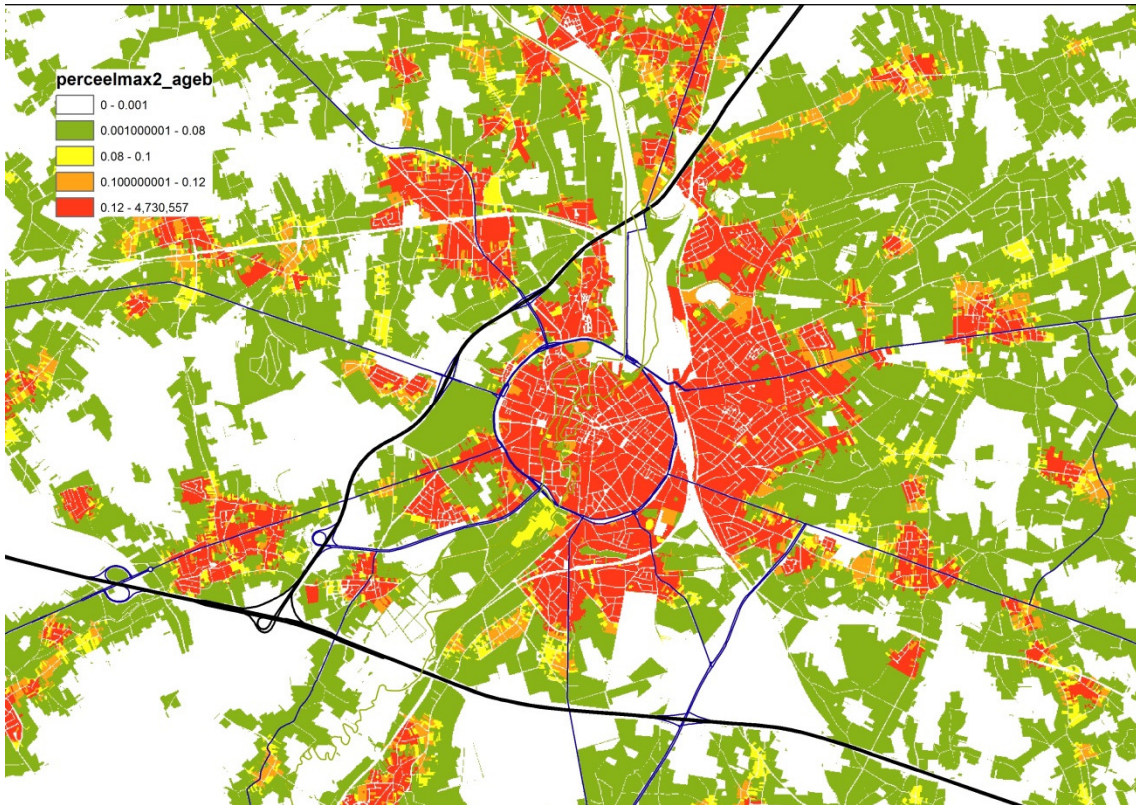
**Figuur 3: gebouwdichtheid per perceel**

### Stap 3 – Instellen drempelwaardes

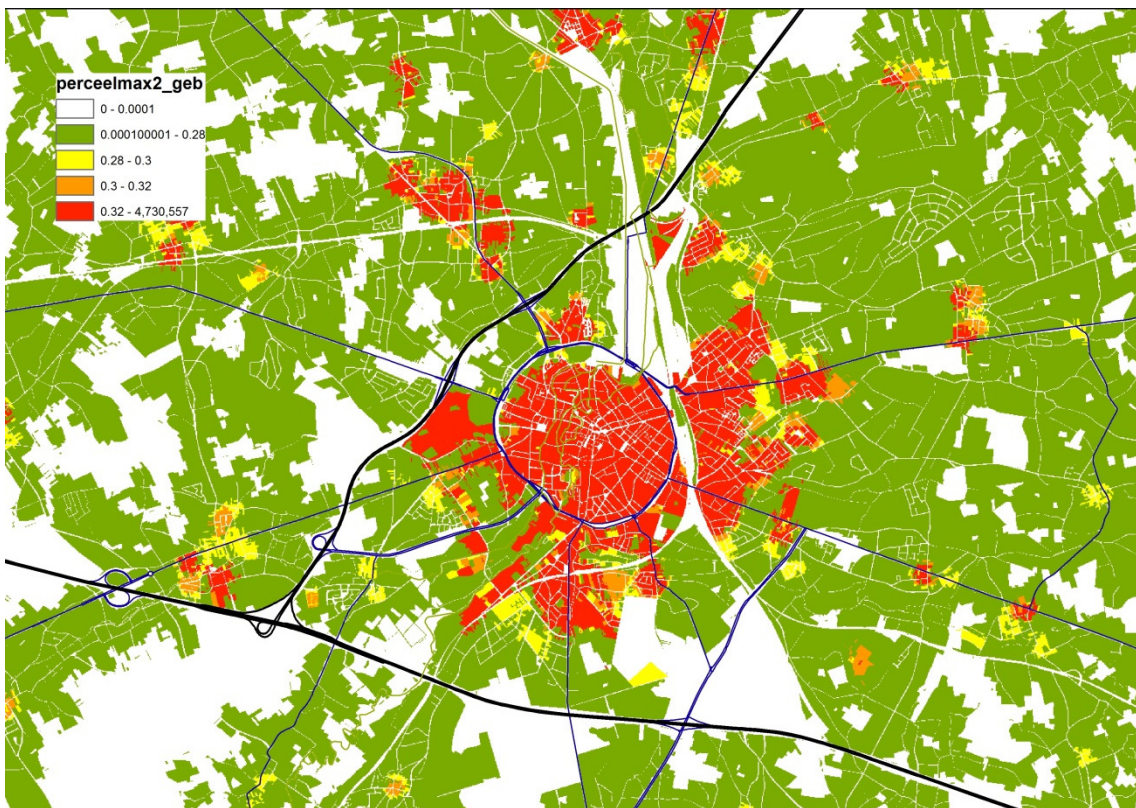
Op basis van visuele inspectie van een groot aantal kernen, werd voor elk van de dichtheidskaarten een drempelwaarde ingesteld:

- Aantal gebouwen: >0,1 of >30 gebouwen in een straal van 100m. Dit komt neer op ongeveer 10 gebouwen per ha
- Gebouwoppervlakte: > 0,3 of > 9500m<sup>2</sup> gebouwoppervlakte (in straal van 100m)
- Aantal huishoudens: >0,2 of >60 huishoudens (in straal van 100m, i.e. ongeveer 20 huishoudens per ha)

Alle cellen die hoger scoren dan de drempelwaarde komen in aanmerking om opgenomen te worden in de kern (zie Figuur 4, Figuur 5, Figuur 6)



**Figuur 4: indeling dichtheid aantal gebouwen – oranje en rood scoren boven de drempelwaarde**



**Figuur 5: indeling dichtheid gebouwoppervlakte – oranje en rood scoren boven de drempelwaarde**

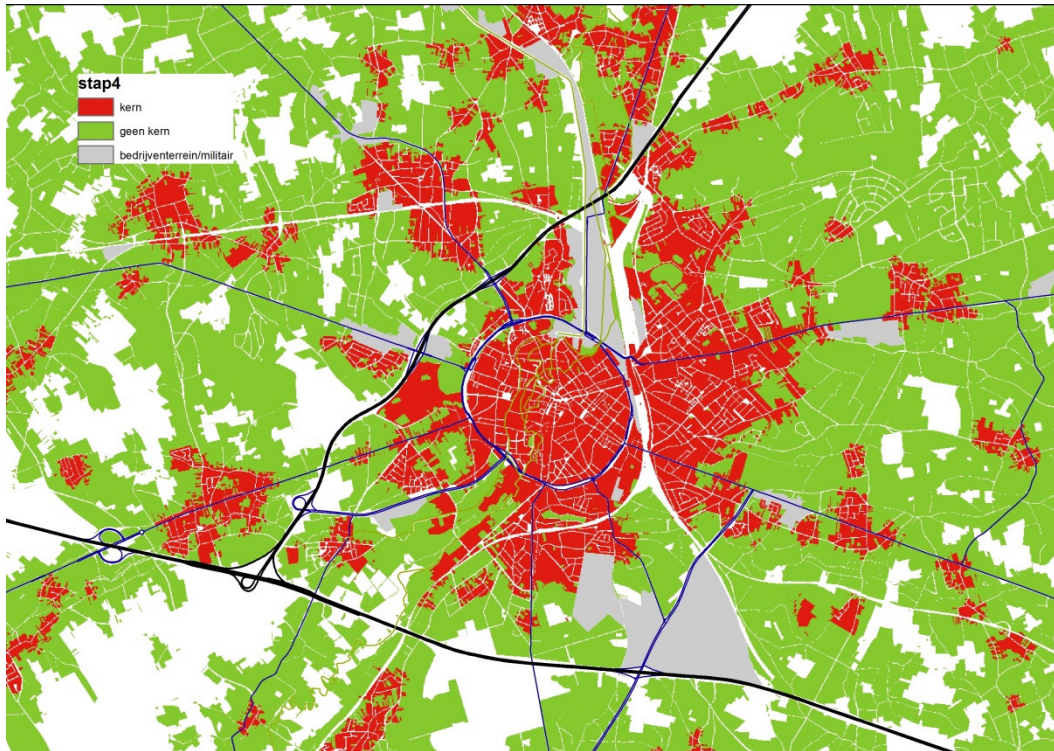




**Figuur 6: indeling dichtheid huishoudens – oranje en rood scoren boven de drempelwaarde**

#### **Stap 4 – Combinatie 3 criteria**

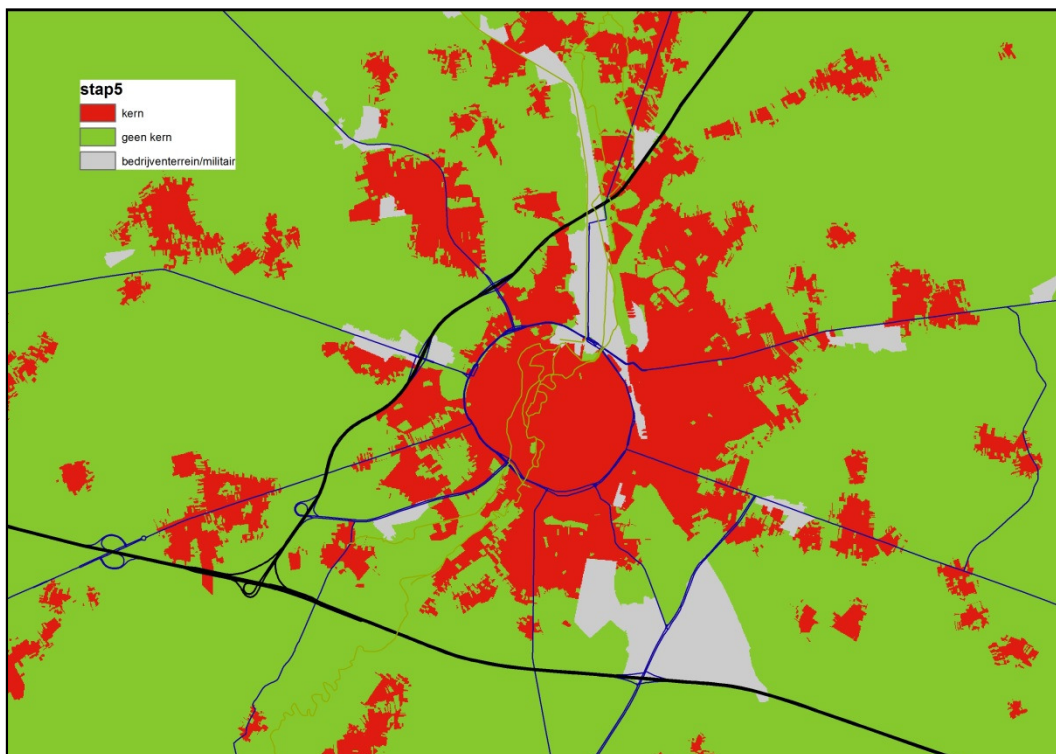
Alle drie de criteria (dichtheid gebouwen, dichtheid gebouwoppervlakte, dichtheid huishoudens) worden gecombineerd tot een potentiële kernenkaart. Een cel komt in aanmerking voor kern als ze boven de drempelwaarde van dichtheid gebouwen, dichtheid gebouwoppervlakte, of, dichtheid huishoudens scoort (zie Figuur 7).



**Figuur 7: potentiële kernlocaties na Stap 4**

### Stap 5 – Gebiedsdekkende kaart

Om de kaart gebiedsdekkend te maken, wordt aan locaties waar geen percelen zijn afgebakend (vb. straten) of waar geen waarde is (geen gebouwen of huishoudens in een straal van 100m), de categorie (geen of geen kern) toegekend die het meest nabij is (zie Figuur 8).



**Figuur 8: gebiedsdekkende kaart na Stap 5**

### Stap 6 – Kernclusters

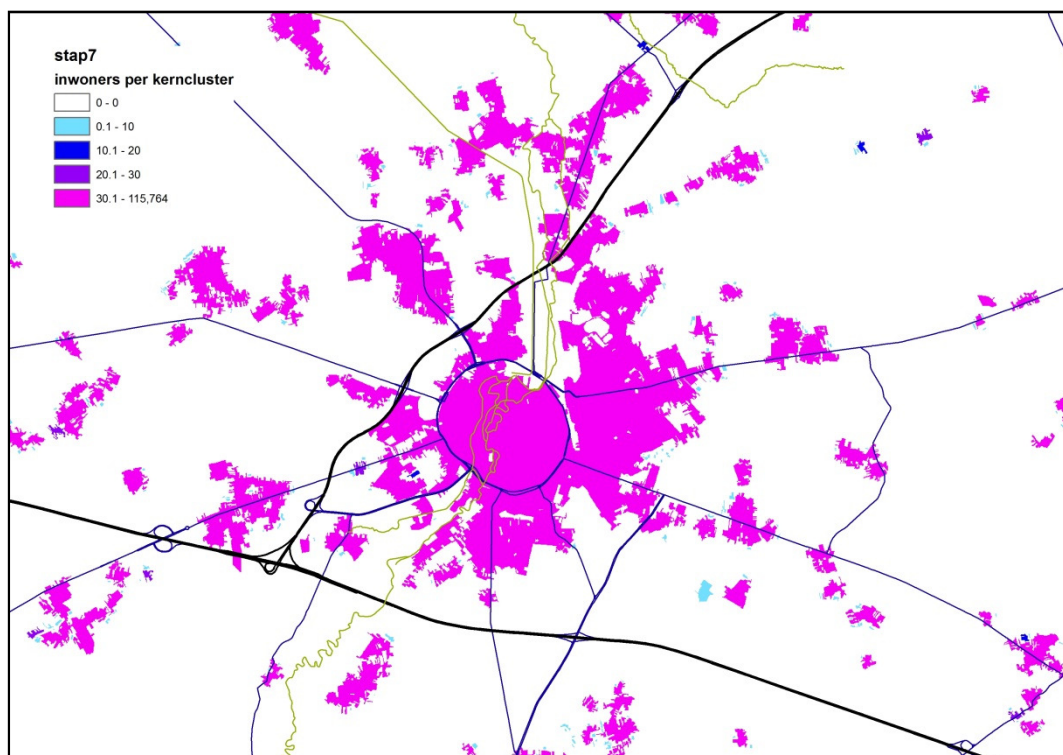
Vervolgens worden alle cellen die tot een kern horen, en, die aan elkaar grenzen, geclusterd. Elke kerncluster krijgt een uniek nummer toegekend. Alle cellen binnen de kern krijgen hetzelfde unieke kernclusternummer.

### Stap 7 – Huishoudens per kerncluster

Door de kernclusters te kruisen met de huishoudenskaart, wordt per kerncluster berekend hoeveel huishoudens er in totaal binnen deze kern wonen.

### Stap 8 – Drempelwaarde minimale aantal huishoudens per kern

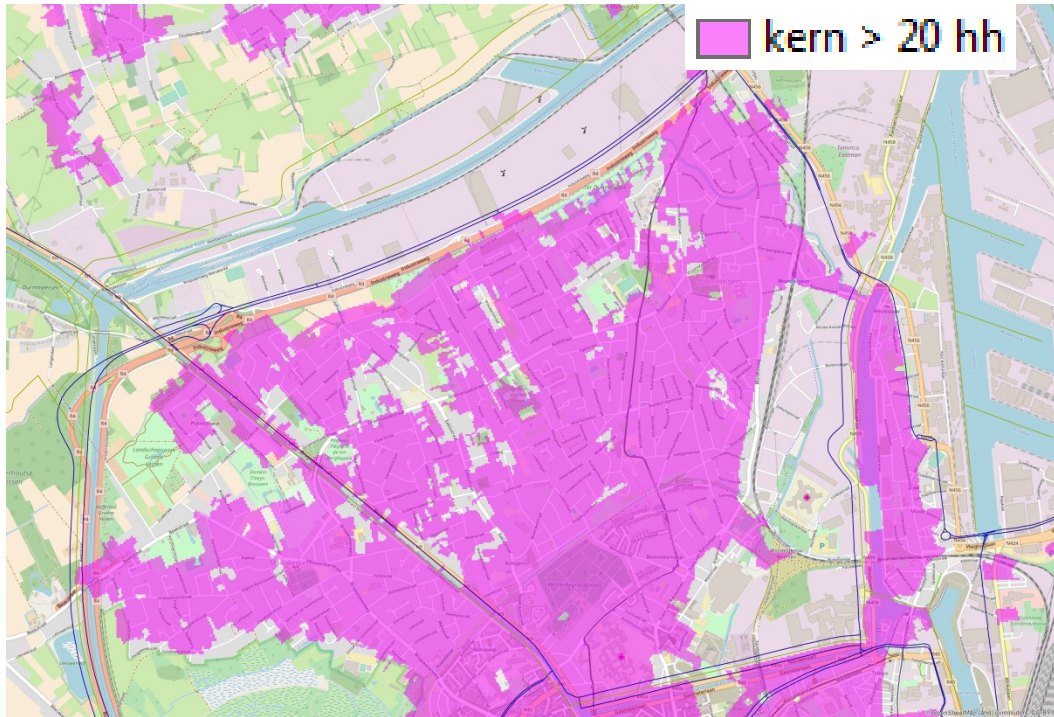
Kernen met minder dan 20 huishoudens worden vervolgens niet weerhouden als kern. Deze drempel wordt ingesteld om niet bewoonde kernen te verwijderen. De waarde is voldoende laag om kleine (dorps)kernen te behouden, maar clusters die uitsluitend bestaan uit landbouwgebouwen vallen hierdoor bijvoorbeeld weg.



**Figuur 9: aantal huishoudens per kerncluster, licht en donker blauwe kernen worden niet meegenomen**

### Stap 9 – ‘Smoothing’ van kernen

Na Stap 8 bestaat de kern uit een rafelige structuur (zie Figuur 10). Om kernen als zones aan te duiden, dienen de gaten en de inhammen van de kern opgevuld te worden. Deze gaten en inhammen liggen vlak naast de kern waardoor hier vaak wel het gevoel ontstaat dat deze bij de kern horen. Hiervoor wordt een ‘smoothing’ algoritme toegepast dat de kern met 100m opblaast en weer 100m inkrimpt en vervolgens de gaten vult. Gaten in de kern die klein genoeg zijn (<5ha) of die voornamelijk ruimtebeslag zijn (>75%), worden opgevuld en mee opgenomen in de kern.



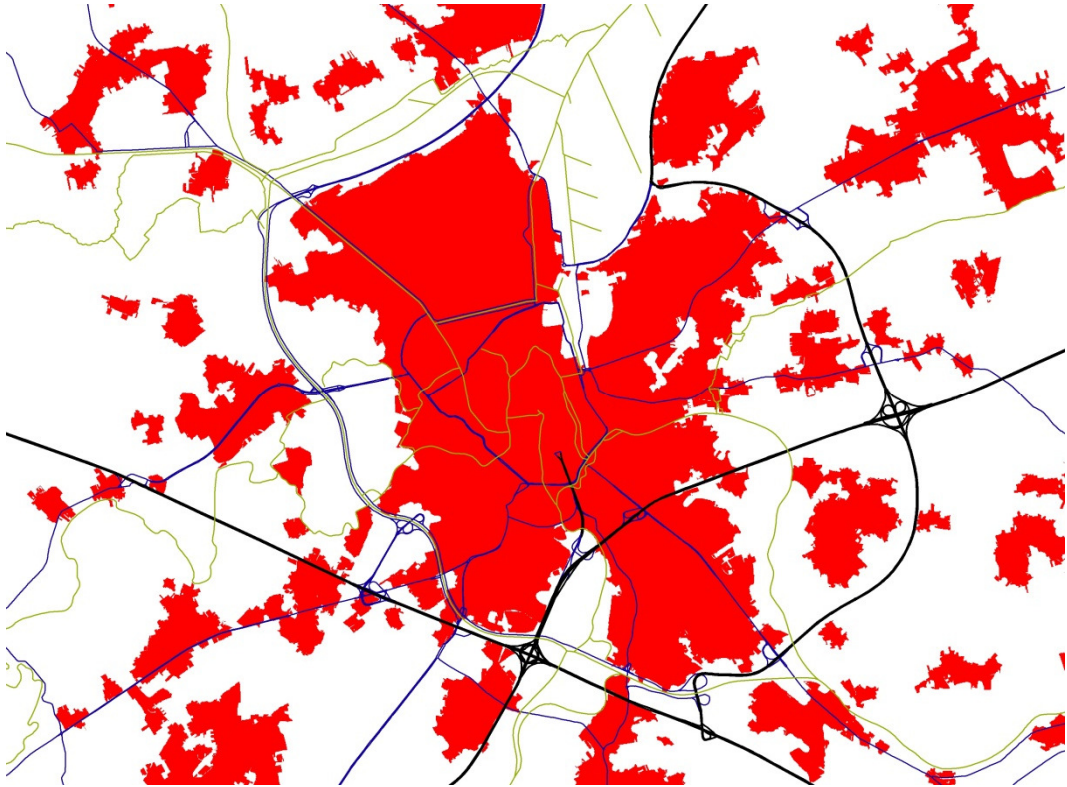
**Figuur 10: kern (uitsnede van Gent) voor Stap 9**



**Figuur 11: kern (uitsnede van Gent) na stap 9**

### **Stap 10 –Percelen als kernranden**

Kernen worden verwacht de perceelsranden te volgen. In Stap 10 wordt daarom voor alle percelen het percentage kern berekend. Als een perceel voor minstens 50% al kern is, wordt het gehele perceel opgenomen in de kern. Percelen die minder dan 50% kern zijn, worden geheel uit de kern verwijderd.



**Figuur 12: kern (Gent) na Stap 10**

### **Stap 11 – Naverwerking**

Na Stap 10 wordt overgegaan tot de afbakening van linten en verspreide bebouwing. Hiervoor komen alle gebouwen en percelen in aanmerking die niet binnen de kernen liggen. Het is mogelijk dat aan de rand van kernen linten vertrekken, maar het is ook mogelijk dat hier percelen met verspreide bebouwing gelegen zijn. Wanneer clusters van percelen verspreide bebouwing grenzen aan een kern dan worden ze opgenomen in de kern.

# Afbakening linten

## Stap 0 – Voorbereiding

Alle wegen, gebouwen en percelen die tot een kern behoren, blijven dat, en, worden dus buiten beschouwing gelaten in de verdere analyse van lintbebouwing en verspreide bebouwing. In de afbakening van linten wordt gekeken naar de locatie van **hoofdgebouwen én bijgebouwen**. Dit omdat bijgebouwen die langsheen straten gebouwd zijn, ook bijdragen tot de verlinting.

### Gebouwen

Als voorbereiding wordt **enkel rekening gehouden met gebouwen (en bijgebouwen) gelegen buiten de kernen en buiten militaire terreinen en bedrijventerreinen**. In tegenstelling tot de afbakening van de kernen, wordt voor het afbakenen van linten wel rekening gehouden met bijgebouwen en niet enkel met de hoofdgebouwen. Ook bijgebouwen kunnen namelijk een gevoel van verlinting langsheen een weg in de hand werken.

### Wegen

Het Wegenregister (bron: zie Bijlage) vormt het bronbestand om linten af te bakenen. In dit bestand kan een straat uit verschillende lijnsegmenten bestaan. Elk segment heeft als attributen o.a. een straatnaam (en bijbehorende straat-ID) en gemeente. Die attributen worden gebruikt om lijnsegmenten met dezelfde **straatnaam** én in dezelfde gemeente tot één lijnsegment te **aggregeren**. De **straten met een straatnaam** vormen het basisbestand voor het afbakenen van de linten.

Door anomalieën in het wegenregister hebben niet alle straatsegmenten een straatnaam en straat-ID. Dit kunnen kleine zandwegen zijn, effectief zonder straatnaam, maar zijn ook vaak delen van een bestaande straat die in de praktijk wel degelijk behoren een gekende straat. Figuur 13 toont hier een voorbeeld van in Geel (Bel) waar de straat Bel niet op de kaart staat (linten zijn geel aangeduid, overige straten donker rood). Deze straat is daardoor niet in de mogelijkheid om geïdentificeerd te worden als lint waardoor de bebouwing erlangs (onterecht) als verspreide bebouwing wordt geclassificeerd.



**Figuur 13: voorbeeld van hoe anomalie in wegenregister de straat 'Bel' in Geel (Bel) niet meegenomen kan worden in de analyse**

### Definitie 'lint'

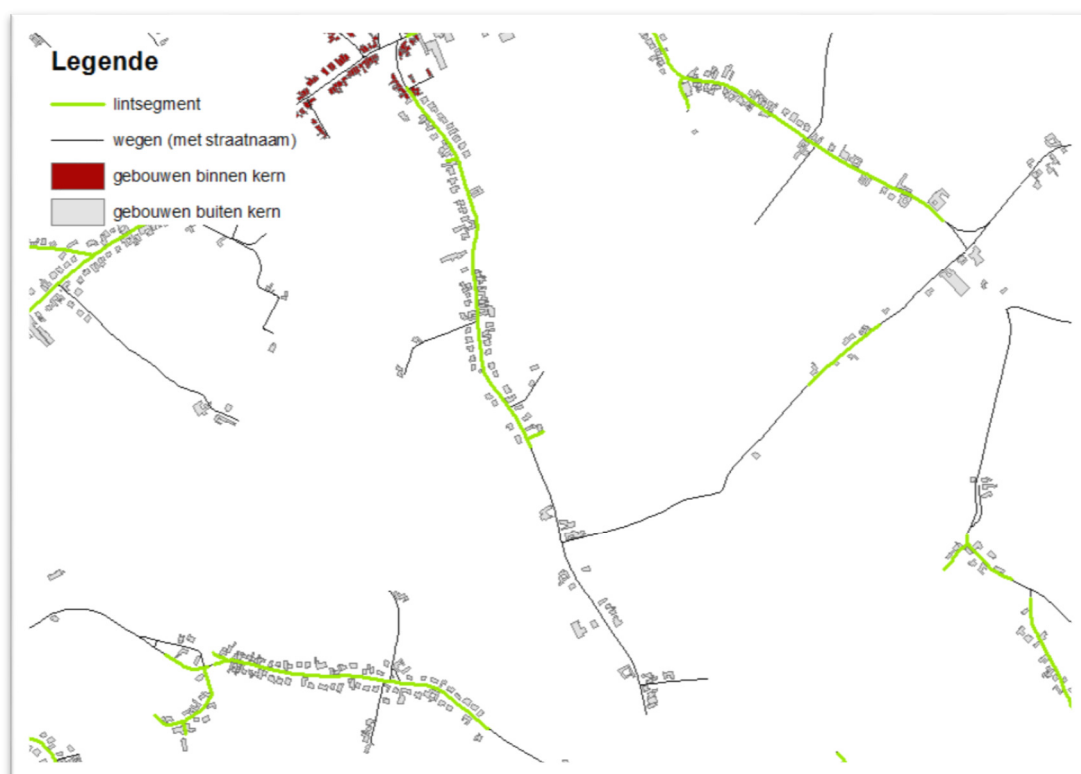
Het algoritme is een ruimtelijke vertaling van de methode die beschreven wordt door Verbeek et al. (2014). Hier worden linten gedefinieerd als straatsegmenten van minimum 200m waarlangs continue bebouwing

staat, of, straten die voor minimum 80% bebouwd zijn. Deze definitie wordt lichtjes aangepast zodanig dat straten die voor minimum 80% bebouwd zijn, ook binnen 25m van een andere lintstraat gelegen moeten zijn vooraleer op te nemen als lint. Dit om te vermijden dat korte straten zonder connectie met grotere lintstraten (van minimum 200m) ook opgenomen worden als linten.

Aanvullend bij het detecteren van linten als straten, worden ook gebouwen en percelen als lintgebouwen en lintpercelen geïdentificeerd als zijnde de gebouwen en bebouwde percelen langs deze linten (waarbij de gebouwen maximum 50m van de lintstraat verwijderd mogen zijn).

## Stap 1 – Lintsegmenten

Eerst wordt een **buffer** met straal 25m gelegd rond alle gebouwen. Overlappende buffers worden geaggregeerd, het gaat hierbij dus om gebouwen die op minder dan 50m afstand van elkaar liggen (buffer van 25m rondom beide gebouwen overlapt). Vervolgens worden de straten uit Stap 0 **doorsneden** met deze buffers. Alle straatsegmenten die binnen zulke gebouwbuffer liggen en minimum 200m lang zijn, maken deel uit van de linten. Dit zijn op Figuur 14 de groene 'lintsegmenten'. **Een straat waarbij de gebouwen op meer dan 25m van de straat staan, kunnen bijgevolg niet worden opgenomen als linten.** Figuur 14 situeert zich rondom Leuven (de straten in de kern zijn niet meegenomen dus zijn niet zichtbaar op de kaart).



**Figuur 14: lintsegmenten zijn straatsegmenten waarlangs minimum 200m continu bebouwd is (aangeduid in het groen)**

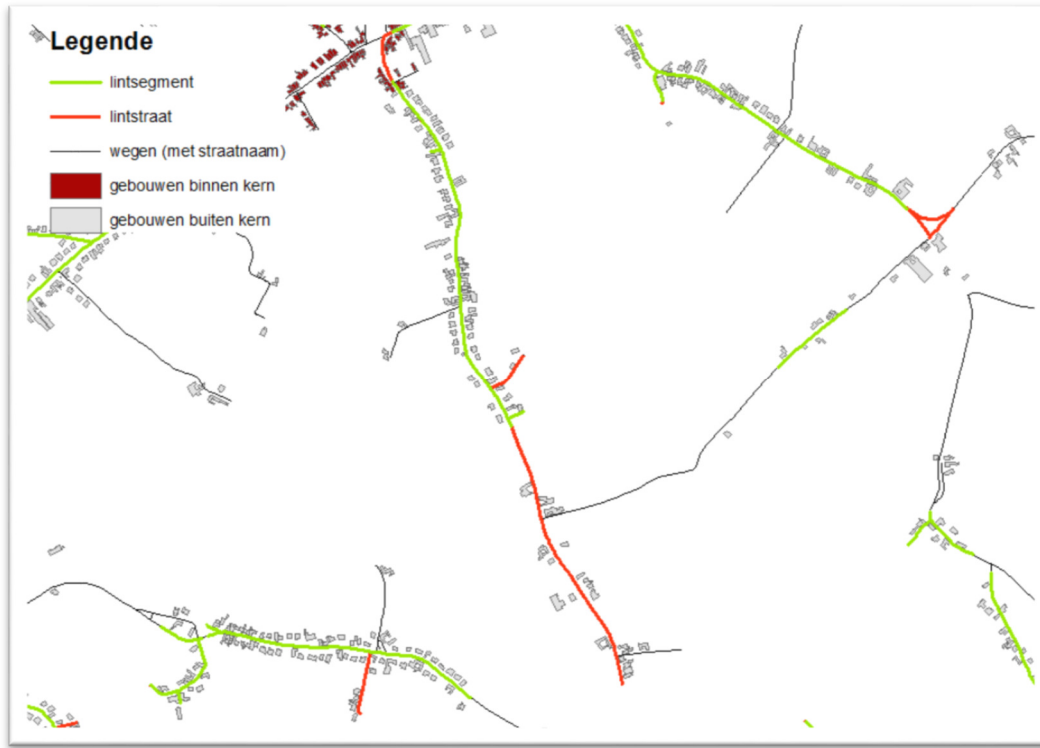
## Stap 2 – Lintstraten

Straten die voor minimum 80% bebouwd zijn én binnen 25meter van lintsegmenten liggen, worden opgenomen als lint. Per straatsegment wordt de totale lengte opgeteld die doorsneden wordt met de voornoemde gebouwbuffers en gedeeld door de totale straatlengte. Alle straten met een ratio van  $\geq 0,8$  worden geïdentificeerd als 'lintstraten' als ze ook binnen 25meter van een lintsegment gelegen zijn.

Deze definitie wijkt lichtjes af van deze uit Verbeek et al. (2014). Hier worden linten gedefinieerd als straatsegmenten van minimum 200m waarlangs continue bebouwing staat, of, straten die voor minimum

80% bebouwd zijn. Deze 80%-regel wordt uitgebreid met het extra selectieargument dat deze ook binnen 25m van een andere lintstraat gelegen moeten zijn vooraleer op te nemen als lint. Dit om te vermijden dat korte straten zonder connectie met grotere lintstraten (van minimum 200m) ook opgenomen worden als linten.

'Lintsegmenten' en 'lintstraten' vormen samen de linten (Figuur 15).



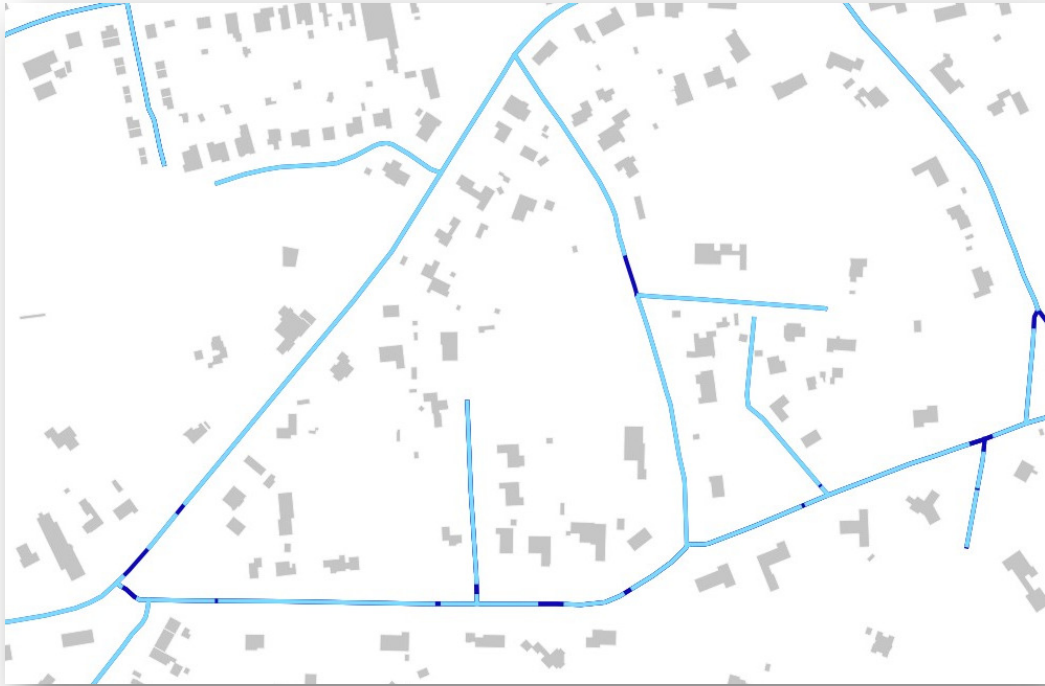
**Figuur 15: linten bestaan uit segmenten en straten**

### Stap 3 – 'Smoothing' van linten

Omdat de straten doorsneden worden met de gebouwbuffers, bestaat de mogelijkheid dat er korte onderbrekingen zijn in de linten. Deze worden overbrugd door eenmalig de linten op te blazen met een buffer (van 100 meter) en weer in te krimpen<sup>1</sup>. Deze 'verfijning' van de linten is gelijkaardig aan het smoothen van de kernen (stap 9 in afbakening woonkernen). Figuur 16 toont een voorbeeld van deze 'smoothing'.

<sup>1</sup> Inkrimpen gebeurt met een buffer van 99m (en niet 100m). Dit is een technische ingreep om te vermijden dat stukken lint door het inkrimpen weggesneden worden.

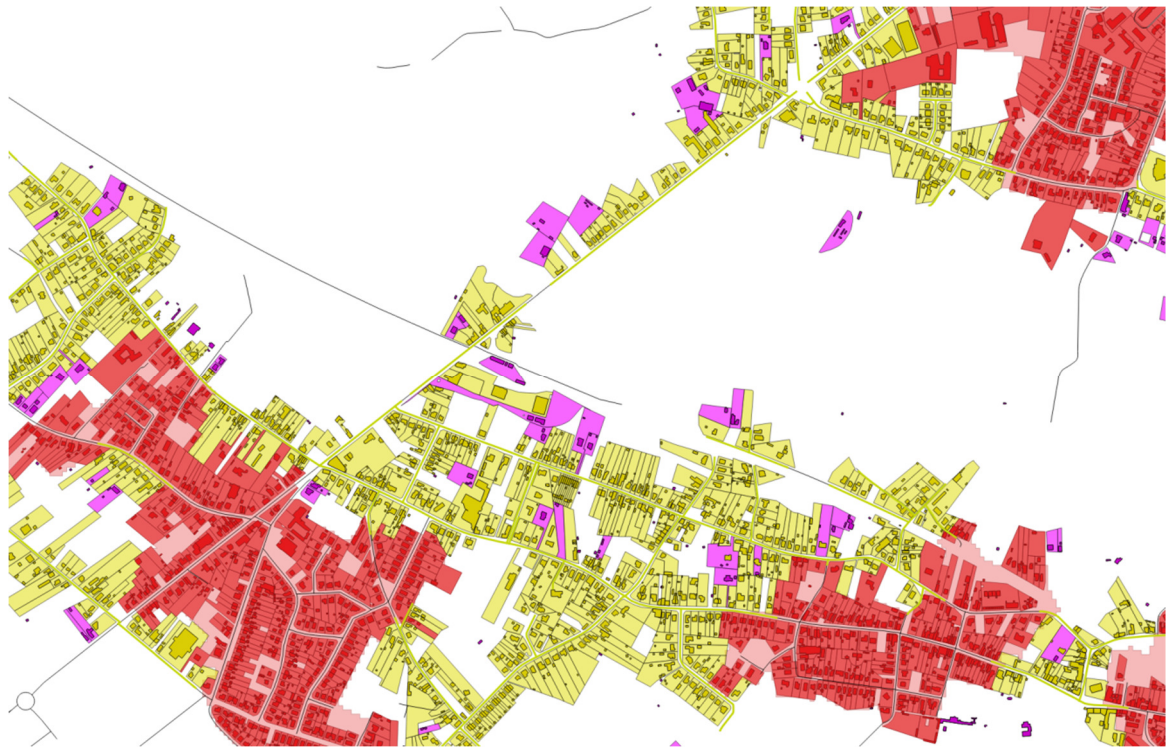




**Figuur 16: illustratie van de smoothing van linten, donker blauwe stukjes worden mee opgenomen bij de lichte blauwe linten**

#### **Stap 4 – Lintbebouwing en lintpercelen**

Vervolgens worden de gebouwen en percelen langsheen deze linten geselecteerd als lintbebouwing. Alle bebouwde percelen die maximum op 25m afstand van een lint gelegen zijn, én wiens bebouwing (hoofd- of bijgebouw) maximaal 50m van een lint staan, behoren tot de lintbebouwing. Alle gebouwen die op deze percelen gelegen zijn, worden ingedeeld als lintgebouwen (Figuur 17). De regel om percelen langs linten enkel te categoriseren als linten als hun gebouw maximaal 50m van het lint staan, is om te vermijden dat percelen met een specifieke vorm waarbij 'tentakels' zoals bijvoorbeeld lange oprijlaan aan het lint grenzen, integraal opgenomen worden als lintbebouwing. Anderzijds wordt 50m genomen in plaats van 25m omdat in Vlaanderen veel gevallen te vinden zijn waar gebouwen enkele meters verder dan 25m van het lint staan en dus de drempelwaarde net overstijgen terwijl hun burens hier net wel onder blijven. Voor alle gebouwen 25m hanteren, zou tot grote inconsistenties leiden in het veld.



**Figuur 17: gebouwen en percelen langs linten (lintbebouwing in geel, kernbebouwing in rood, verspreide bebouwing in paars)**

# Afbakening verspreide gebouwen

Alle overige gebouwen en bebouwde percelen – dus niet in de kern en niet langs lint – worden ingedeeld als verspreide bebouwing.



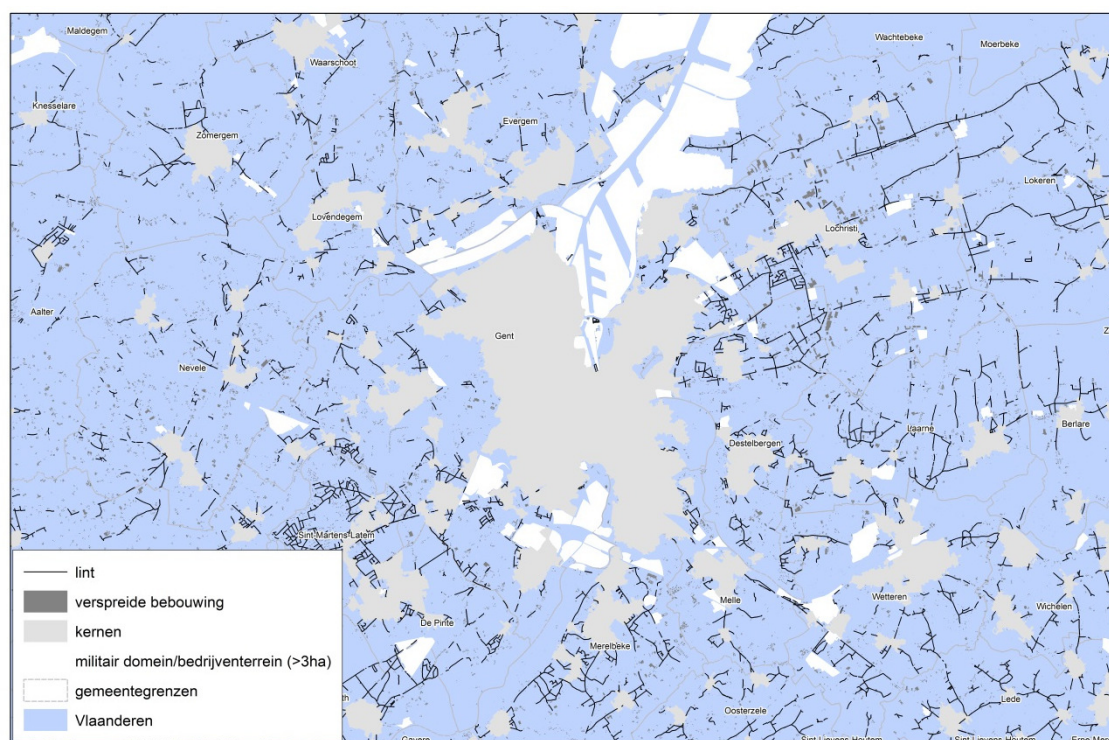
**Figuur 18: verspreide gebouwen en percelen (lintbebouwing in geel, kernbebouwing in rood, verspreide bebouwing in paars)**

Verwijzend naar stap 11 in het afbakeningsproces van woonkernen, zijn clusters van verspreide percelen, die grenzen aan de kern, opgenomen bij deze kern. Deze worden bijgevolg niet langer als verspreide bebouwing gecategoriseerd.

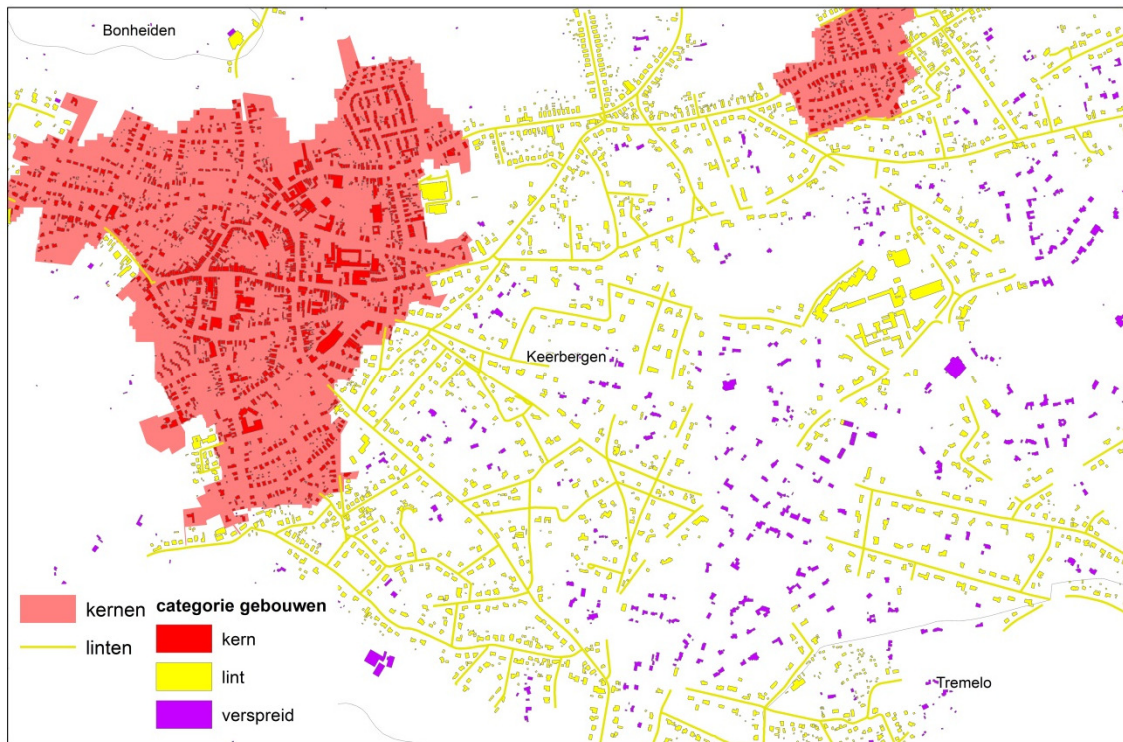
# Resultaten in beeld en in cijfers

Tabel 1: resultaten in oppervlakte, percentage en aantal per categorie

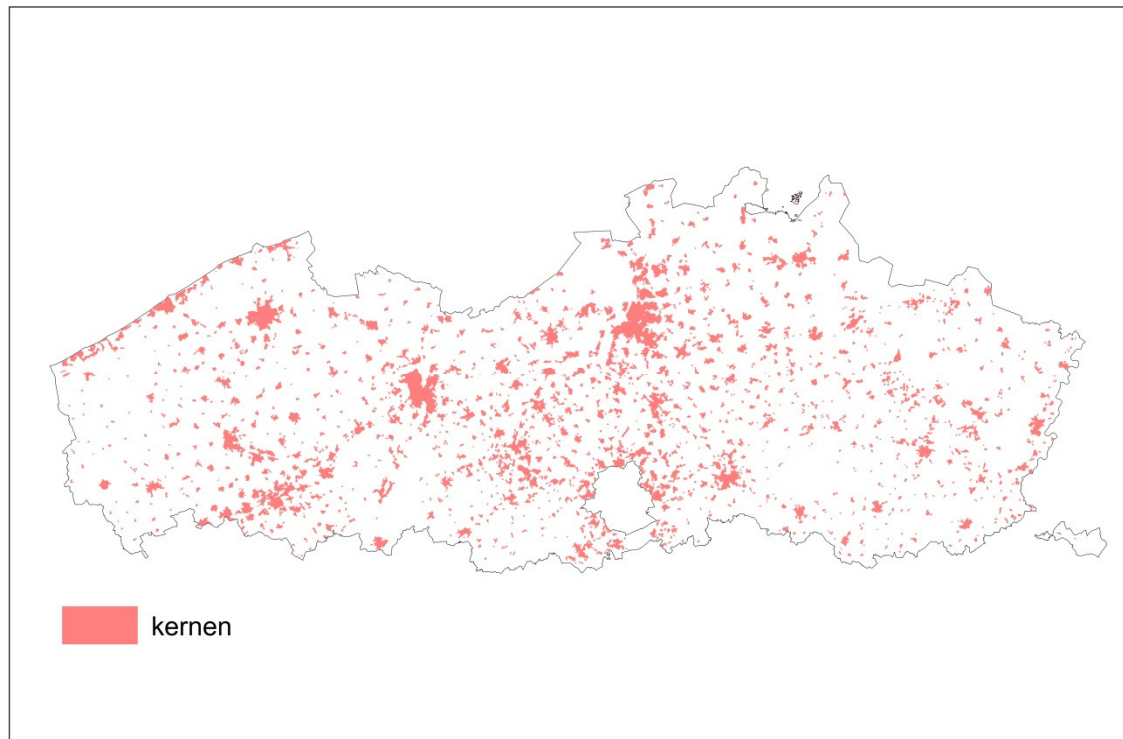
	kernen	linten	Verspreide bebouwing	Militaire domeinen/ bedrijventerreinen	Totaal Vlaanderen
Oppervlakte (ha)	137 400			76 524	1 362 861
Oppervlakte (%)	10,01			X	1
Km lint		13177,36			
Aantal hoofdgebouwen (N)	1 579 829	634 893	15 3290	41 494	2 409 506
Aantal hoofdgebouwen (%)	65,57	26,35	6,36	1,72	100
Aantal bijgebouwen (N)	863 878	607 326	370 842	47 848	1 889 894



Figuur 19: kernen, linten en verspreide bebouwing op kaart – in grijswaarden (bron: kernlintverspreidgrijs.mxd)



**Figuur 20: kernen, linten en verspreide bebouwing op kaart – in kleur (bron: kernlintverspreidkleur.mxd)**



**Figuur 21: kernen in Vlaanderen op kaart**



# Bibliografie

Bomans Kirsten, Vervaeet Cedric, Meuleman Lotte, Engelen Guy, Vranckx Stijn (2014) Meetinstrument Omgevingskwaliteit, Eindrapport studie ANTEA GROUP en VITO in opdracht van Vlaamse Overheid, departement Leefmilieu, Natuur en Energie LNE/AMNE/BVE/AV/OL201200087

EEA - European Environment Agency (2006), Urban sprawl in Europe — The ignored challenge, EEA Report No 10/2006.

EEA - European Environment Agency (2016), Urban sprawl in Europe - Joint EEA-FOEN report, EEA Report No 11/2016.

Els Verachtert, Inge Mayeres, Lien Poelmans, Maarten Van der Meulen, Marlies Vanhulsel, Guy Engelen (2016) Ontwikkelingskansen op basis van knooppuntwaarde en nabijheid voorzieningen – eindrapport, studie uitgevoerd in opdracht van Ruimte Vlaanderen

Verbeek Thomas, Kobe Boussauw, en Ann Pisman (2014). Presence and trends of linear sprawl: Explaining ribbon development in the north of Belgium, *Landscape and Urban Planning* 128, (2014) 48–59

Vermeiren Karolien, Isabelle Loris, Ann Pisman, Stijn Vanacker, Peter Willems en Guy Engelen (2017), Verstedelijkte, randstedelijke en landelijke gebieden in Vlaanderen. Indeling op basis van statistische sectoren, studie uitgevoerd in opdracht van het Vlaams Planbureau voor Omgeving, VITO Rapport 2017/RMA/R/1377

# Bijlage: metadata

## Abstract

De indeling van de bebouwing in kernen, linten en verspreide bebouwing maakt onderdeel uit van de studie 'Monetariseren van Urban sprawl in Vlaanderen' uitgevoerd door VITO, Common Ground en VRP in opdracht van departement Omgeving. Voor de indeling van de bebouwing in kernen, linten en verspreide bebouwing wordt maximaal uitgegaan van een morfologische benadering. Een generiek model werd ontwikkeld om lintbebouwing in kaart te brengen naar kernen en verspreide bebouwing.

Kernen worden afgebakend als aaneengesloten zones van minimum 5ha waar minimum 20 gezinnen wonen en waar de dichtheid van gebouwen, gebouwoppervlakte en bevolking voldoende hoog is. Deze drempelwaarden zijn ingesteld als volgt:

- >30 gebouwen in een straal van 100m. Dit komt neer op ongeveer 10 gebouwen per ha
- > 9500m<sup>2</sup> gebouwoppervlakte (in straal van 100m)
- >60 huishoudens (in straal van 100m, i.e. ongeveer 20 huishoudens per ha)

Linten worden afgebakend als straten met voldoende hoge bebouwingsdichtheid (afgeleid van Verbeek et al. (2014)). Dit betekent straatsegmenten van minimum 200m waarlangs continue bebouwing staat, aangevuld met aangrenzende straten die voor minimum 80% bebouwd zijn. Gebouwen en bebouwde percelen als lintgebouwen en lintpercelen geïdentificeerd als zijnde de gebouwen en bebouwde percelen langs deze linten (waarbij de gebouwen maximum 50m van de lintstraat verwijderd mogen zijn).

Alle overige gebouwen en bebouwde percelen worden gecategoriseerd als verspreide bebouwing.



## Lijst kaartbestanden

Input	Gebouwen (hoofdgebouwen / bijgebouwen) (bron: GRB, 2013)	
	Huishoudens (bron: Rijksregister, 2013)	
	Administratieve percelen (bron: GRB, 2013)	
	Bedrijventerreinen (bron: VLAIO, 2014)	
	Militaire domeinen (bron: Ruimteboekhouding, 2013)	
	Ruimtebeslag (bron: Landgebruiksbestand VITO, 2013)	
	Wegen (bron: Wegenregister)	Geaggregeerd per straatnaam en gemeente: straat_IDs_basedata.shp
Output basisproducten	Kernen	kernen.shp, kernen.tif
	Linten	linten.shp
	Verspreide gebouwen	verspreide_gebouwen.shp
	Militaire en bedrijventerreinen	bedrijfmilitair_percelen.shp
Output afgeleide producten	Gebouwen geïnclassificeerd in kern (veld lintcode=1), lint (lintcode=2) of verspreid (lintcode=3)	gebouwen_classified.shp
	Percelen geïnclassificeerd in kern (veld lintcode=1), lint (lintcode=2) of verspreid (lintcode=3)	percelen_classified.shp
	Gebouwen op militaire en bedrijventerreinen	gebouwen_bedrijfmilitair.shp
Output ArcMap workspaces	kernen, linten en verspreide bebouwing op kaart – in grijswaarden	kernlintverspreidgrijs.mxd, kernlintverspreidgrijs10_2.mxd (ArcMap 10.2)
	kernen, linten en verspreide bebouwing op kaart – in kleur	kernlintverspreidkleur.mxd, kernlintverspreidkleur10_2.mxd (ArcMap 10.2)

