

De verrassende zekerheid van ruimtelijke voorwaarden voor bedrijven: een aanzet van een ondersteunende beleidstool – Jan Zaman, Inge Penninx, Sophie De Mulder

Economische activiteiten vind je overal in Vlaanderen: niet alleen op bedrijventerreinen, maar ook in woonomgevingen en in het buitengebied. Een belangrijk inzicht binnen het ruimtelijk-economisch beleid is dat de locatiekeuze van een bedrijf vaak niet de eerste bekommernis is voor een bedrijf. Ruimtelijk-economisch beleid verenigt bedrijfsvragen en andere maatschappelijke vragen in de ruimte. Om dat beleid vorm te geven, is het belangrijk om in te schatten wanneer en hoe ingrepen mogelijk zijn.

Sinds 2015 voert Departement Omgeving onderzoek naar economische locaties. Om te begrijpen hoe economie en ruimte interageren, vertrekken we van de microschaal (het bedrijf op een bepaalde plaats). Achter de locatie van een bedrijf schuilt een bepaalde individuele afweging, die deel uitmaakt van de bedrijfslogica. Doorheen de jaren hebben literatuur, observaties op het terrein via een terreininventarisatie van 37.558 ha, gesprekken met bedrijven, ontwerpend onderzoek,... informatie opgeleverd over vestigingsplaatsfactoren in de vorm van *stated* en *observed preferences*. Hieruit komen ruimtelijke parameters die overeenkomen met vraag van bedrijven op niveau van een gebied (nabijheid markt, noden i.v.m. vrachttransport,...). De verwerking van de terreininventarisatie naar economische gebiedstypes (of economische ecotopen) en koppeling aan relevante gebiedskenmerken (zichtbaarheid, passage voetgangers,...) levert 24 'ideaaltypische' gebieden (of segmenten) op.

Met dit rijk onderzoeksmateriaal kunnen we het beleid ondersteunen om ruimtelijke afwegingen te maken: (1) heeft een gebied de juiste ruimtelijke kenmerken voor de bedrijven die zich daarin bevinden en (2) als we het gebied transformeren van het ene segment naar het andere, wat betekent dit voor de huidige bedrijven? Beslissingsbomen als afwegingsmanier staan centraal.

Format Paper publicatie (1)

Eerste pagina: dit is een verplichte pagina en dient als voorblad van uw Paper; de geel gearceerde onderdelen zijn verplicht om aan te leveren

De verrassende zekerheid van ruimtelijke voorwaarden voor bedrijven

Een aanzet van een ondersteunende beleidstool

Jan Zaman, Inge Penninx, Sophie De Mulder

Stelling 1: Transformatie binnen het huidige ruimtebeslag is noodzakelijk. Voor die transformatie moet het beleid rekening houden met bedrijven en economische ruimte.

Stelling 2: Dat bedrijven een goede bereikbaarheid over de weg willen, is een zekerheid. Er zijn verschillende manieren om dit te bereiken en we vatten die diversiteit in de theoretische segmenten en beslissingsbomen.

Stelling 3: De omgeving van een bedrijf bestaat niet uit bedrijven van dezelfde activiteiten of sectoren, maar uit bedrijven met gelijkaardig gedrag en mobiliteit.

Departement Omgeving
Afdeling Vlaams Planbureau voor Omgeving
Koning Albert II-laan II-laan 20, bus 8, 1210 Brussel
jan.zaman@vlaanderen.be
inge.penninx@vlaanderen.be
sophie.demulder@vlaanderen.be

De verrassende zekerheid van ruimtelijke voorwaarden voor bedrijven

Een aanzet van een ondersteunende beleidstool

1 Inleiding

Gedurende het laatste decennium van de 20^{ste} eeuw en het eerste van de 21^{ste} eeuw draaide de ruimtelijke planning voor economische ruimte rond twee vragen: (1) wat zijn de kenmerken van de voorkeurslocaties van startende bedrijven die op zoek zijn naar een passende locatie of van bedrijven die naar een nieuwe locatie willen verhuizen? en (2) hoeveel nieuw aan te snijden ruimte is er nodig om de economische groei in Vlaanderen op te vangen? Voor een antwoord op de eerste vraag werden surveys bij bedrijven uitgevoerd. Dit zijn *stated preferences* of *gestelde voorkeuren*. De tweede vraag werd beantwoord met voorspellingen o.b.v. gegevens zoals het aantal werknemers per hectare en sector, verwachte personeelsgroei e.d. We hebben het over de periode in aanloop van het RSV (Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen, 1997) en in het SPRE (Strategisch Plan Ruimtelijke Economie, 2004). In deze vraagstelling is op voorhand uitgegaan van een nood aan bijkomende bedrijventerreinen.

In 2014 werd de vraag toegevoegd of verweven locaties ook niet deels in aanmerking komen voor die ruimtebehoefte. Het eerste studiewerk in die zin werd uitgevoerd op basis van milieukeurmerken op het niveau van de bedrijfssector (2 digits van de NACE-code) (Idea Consult, 2014, p.22). Daaruit bleek met vrij grote zekerheid dat 35% van de bedrijven gescheiden moet zijn en 23% verweefbaar is. Voor 42% is op basis van de sectorcode geen uitspraak te maken over verweefbaarheid.

Kort na deze studie is het Vlaams Planbureau van Departement Omgeving gestart met het onderzoek 'Segmentatie van economische locaties' (van Dinteren, 2015). De centrale vaststelling is dat economie overall aanwezig is en dat we (als ruimtelijk planners) niet goed begrijpen hoe dit functioneert. Willen we dit toch vatten, dan is kennis over de specifieke locatie van activiteiten en de omstandigheden onontbeerlijk, inclusief inzicht in de impliciete bedrijfsgerelateerde beslissingen die een bedrijf in de verschillende fasen van zijn geschiedenis nam.

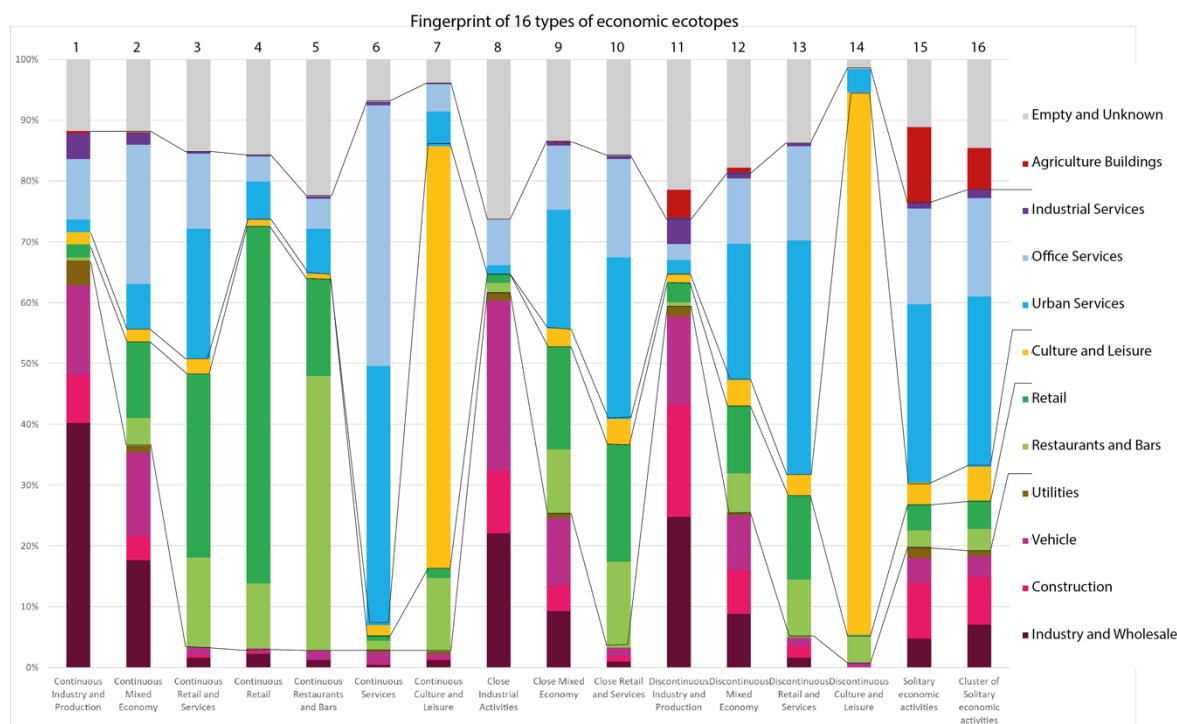
We startten met met observaties op het terrein door een terreininventarisatie van economische activiteiten in verschillende delen in Vlaanderen en Brussel. Van 2016 tot 2019 zijn bijna 45.000 individuele economische eenheden (of units) in kaart gebracht in op 34.500 percelen, in een gebied van 37.558 ha. De relatie van de economische eenheid tot percelen is gelegd (meer units op één perceel of meerdere percelen voor één unit zijn beiden mogelijk). Deze terreinwaarnemingen staan dan voor *observed preferences* of *gebleken voorkeuren* voor micro-economische vestigingskeuzes van individuele bedrijven.

Locatiekeuzes zijn het best te begrijpen wanneer we ook de bestaande complexe omgeving meenemen. Met de hulp van de resultaten van de inventarisatie, definieerden we 16 *types economische gebieden* (Giaretta et al, 2017, 2018, 2019; De Mulder et al, 2018, 2019; Gruijthuijzen et al, 2017; Zaman et al, 2020). We toetsten ze af met mensen met gebiedskennis en uit het kennisveld van de ruimtelijke ordening, stedenbouw, economie en vastgoedontwikkeling. We noemen deze versie van de gebiedsindeling *economische ecotopen*.

2 Van economische ecotopen naar marktsegmenten

2.1 Samenstelling van de economische ecotopen en hun voorkomen op basis van *gebleken voorkeur*

De ruimtelijke kenmerken van de economische ecotopen zijn nabijheid van economische activiteiten, samenstelling naar activiteitenklasse en gedeelde infrastructuur (o.b.v. luchtfoto, ligging aan dezelfde weg of waterweg) (Giaretta et al, 2018, 2019). Figuur 1 geeft de *vingerafdruk* weer van de verschillende economische ecotopen op basis van het aantal units. Samen met het kaartmateriaal van de ecotopen, levert een beschrijvende analyse van hun economische samenstelling een boeiend resultaat op. Ze schijnen nieuw licht op de bestaande zekerheden.



Figuur 1 Vingerafdruk van de verschillende economische ecotopen (percentage van het aantal units naar activiteitenklasse)

De meest voorkomende economische ecotopen in Vlaanderen zijn zeer gemengd, met handel, horeca, diensten en productie allemaal in eenzelfde gebied ('Gemengd economisch gebruik'; Figuur 1; balken 2, 9, 12). Zowel de ecotopen met een hoge (continu, op elk perceel) als een lage (nabij en discontinu) densiteit van voorkomen van economische activiteiten hebben een gelijkaardige samenstelling van activiteiten. Ruimtelijk-economisch beleid rekent vaak de dichtere types tot de kleinhandelszones. Het aandeel retail, restaurants en café's en de diensten is er samen behoorlijk hoog, waardoor een beleid ten voordele van kleinhandel logisch is. Toch is behoort een belangrijk aandeel van de activiteiten, tussen 25% en 35%, tot productie- of logistieke activiteiten (industrie en logistiek, bouw, voertuig gerelateerd). Uit deze analyse blijkt dat de dichte vormen doorgaans langs goed bereikbare wegen en invalswegen liggen, wat verder van het centrum. De minder dichte liggen in het stedelijke weefsel en dorpen.

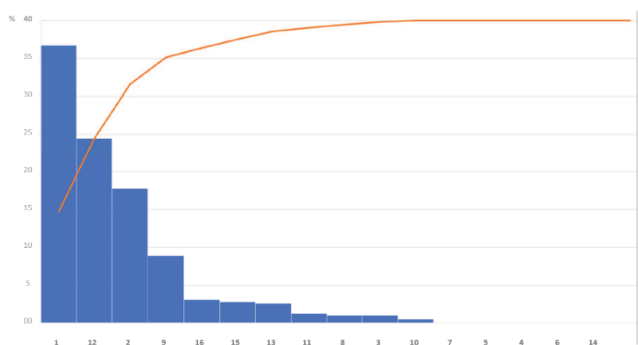
In sommige economische ecotopen domineren handel, restaurants en café's en diensten (Fig. 1; balken 3, 4, 5, 6, 10, 13). Als gevolg van de afbakeningscriteria, komt hier nauwelijks productie in voor. In

grotere steden is er bij de gebieden met activiteiten op ieder perceel verdere specialisatie tussen straten: in winkel(wandel)straten en stadsshoppingcentra komt bijna uitsluitend retail voor, naast straten met bijna uitsluitend diensten. In andere stedelijke kernen en grotere dorpen komen rond de gespecialiseerde straten gemengde types voor. Ze komen overeen met winkel(wandel)straten en pleinen. Gemengde retail- en dienstengebieden bestaan er als continue en niet-continue types. Buiten de centra krijgen ze veeleer de vorm van autogerichte shoppingcentra en baanwinkelgebieden. Daarnaast liggen buiten de centra ook gebieden met nagenoeg uitsluitend diensten. Dit zijn de bedrijventerreinen voor kantoren en dienstencampussen (zoals een ziekenhuiscampus of een universiteit).

De economische ecotopen met omschrijving ‘industrie en productie’ (Fig. 1; balken 1, 8, 11) zijn gebieden waar 60% of meer van de economische units een productie- of logistiek gebruik heeft, en een veel groter aandeel in oppervlakte. Het continue type komt doorgaans overeen met de bedrijventerreinen en met grote individuele bedrijven. De gebieden met een minder dicht voorkomen van economische activiteiten van dit type komen beduidend minder voor.

2.2 In welke economische ecotopen vinden we bepaalde bedrijfstypes (gebleken voorkeur)?

In het algemeen kan iedere economische activiteit in elk economisch ecotoop aanwezig zijn. Toch zijn er gradaties in waarschijnlijkheid: in een bepaalde ecotopen zullen er met meer waarschijnlijkheid bepaalde activiteiten voorkomen. Figuur 2 illustreert bijvoorbeeld in welke ecotopen de productiebedrijven het meest waarschijnlijk terecht komen, en welke ecotoop ze zoeken: de staven stellen het aandeel voor van de bedrijven per economisch gebiedstype, geordend van hoog naar laag; de lijn (en rechtste legende) het gecumuleerde aandeel van de waarschijnlijkheid.



Figuur 2 Waarschijnlijkheid van locatie in een economische ecotoop voor een productiebedrijf

Iets minder dan 40% van de getelde eenheden met een productieactiviteit bevindt zich in het economisch ecotoop ‘aaneensluitende industrie en productie’ (ruwweg de bedrijventerreinen). Om 90% van de productiebedrijven te omvatten, zijn daarnaast ook de drie ecotopes ‘gemengd economisch gebruik’ nodig.

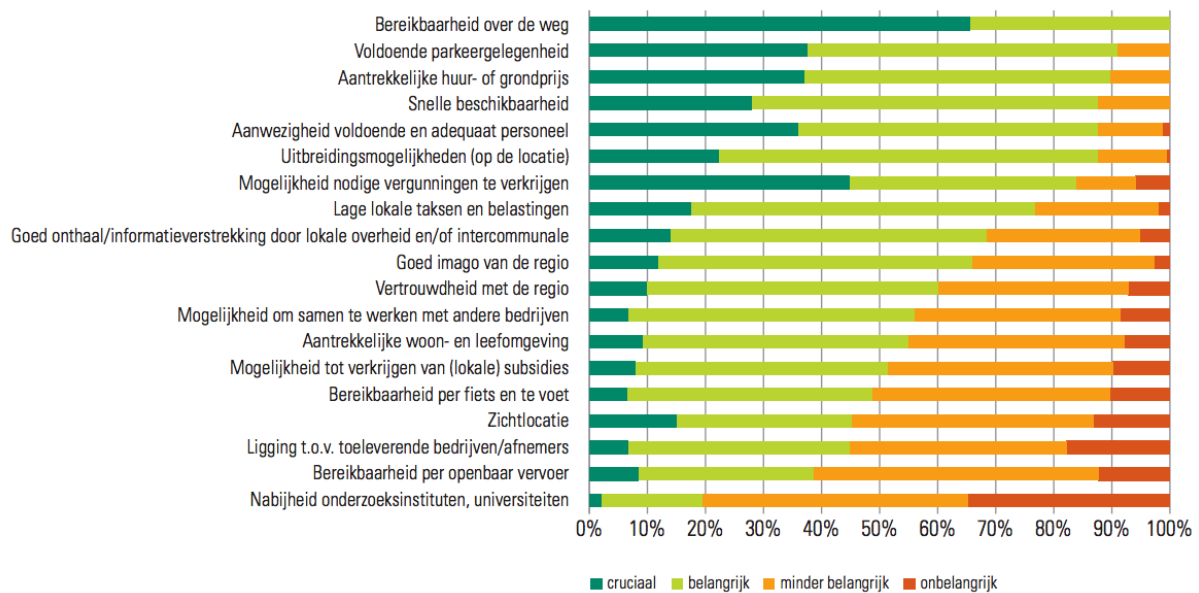
Tellen we ook de meer verspreide economie (solitaire en clusters van solitaire activiteiten) mee, dan dekken we 95% van alle getelde eenheden. Deze grafiek geeft op

basis van gebleken voorkeuren een eerste inzicht in hoe individuele bedrijven zich gedragen. Deze differentiatie toont aan dat er voor bedrijven in de zelfde activiteitencategorie verschillende locatie-opties zijn.

2.3 Welke eisen stellen bedrijven aan hun omgeving (vanuit gestelde voorkeuren) ?

Uit recent onderzoek naar vestigingsplaatsfactoren (*gestelde voorkeuren*) waarbij 340 bedrijven over verschillende sectoren werden bevraagd (Voka et al, 2016), blijkt dat bereikbaarheid over de weg voor ieder bedrijf belangrijk is. Voldoende parkeergelegenheid en aantrekkelijke prijs zijn voor 90% van de respondenten belangrijk tot cruciaal, onmiddellijk gevolgd door snelle beschikbaarheid, aanwezigheid van voldoende en adequaat personeel en uitbreidingsmogelijkheden op de locatie. Daarna volgen de diensten die regionaal of gemeentelijk worden aangeboden. Mogelijkheid om samen te werken met

andere bedrijven en aantrekkelijke woonomgeving is voor meer dan 50% van de bedrijven belangrijk of cruciaal.



Figuur 3 Enquêteresultaten bevraging van 340 bedrijven over 19 vestigingsfactoren (Voka et al, 2016, p. 11)

Nog tussen de 40 en 50% van de aangesproken bedrijven vindt bereikbaarheid per fiets en te voet, zichtlocatie en openbaar vervoer minstens belangrijk. Hiermee hebben we ongeveer de lijst met waar bedrijven als groep in het ideale geval naar zoeken. Verder gaand op dit spoor identificeren onderzoekers ook push-, pull- en keepfactoren (Morisse et al, 2020) van bedrijven.

Doordat zoveel bedrijven bereikbaarheid over de weg en parkeren uitermate belangrijk vinden, lijkt het alsof die geen differentiërend kenmerk zijn voor bedrijfsvestiging. Toch komen bedrijven (zelfs met dezelfde activiteit) voor in zeer verschillende omgevingen op vlak van bereikbaarheid over de weg en parkeerregime. Figuur 3 toont dat andere factoren niet voor alle bedrijven even belangrijk zijn.

Doorheen hun geschiedenis maken bedrijven overwegingen over hun locatie en locatievoorkeuren. De interviews die Huybrechts et al. (2019) afnamen bij bedrijven die al langdurig op dezelfde plaats actief waren, illustreert dit. Iedere nieuwe gebeurtenis, aankoop, investering, vijandige bedrijfsovername, personeelsgroei, discussies met de burens over hinder,... zijn voorbeelden van dit proces. Veranderingen in de waardeketen, zoals het uitbesteden van stock en logistiek, kunnen eveneens de optimale locatie van een bedrijf beïnvloeden.

2.4 De 24 ideaaltypische theoretische segmenten

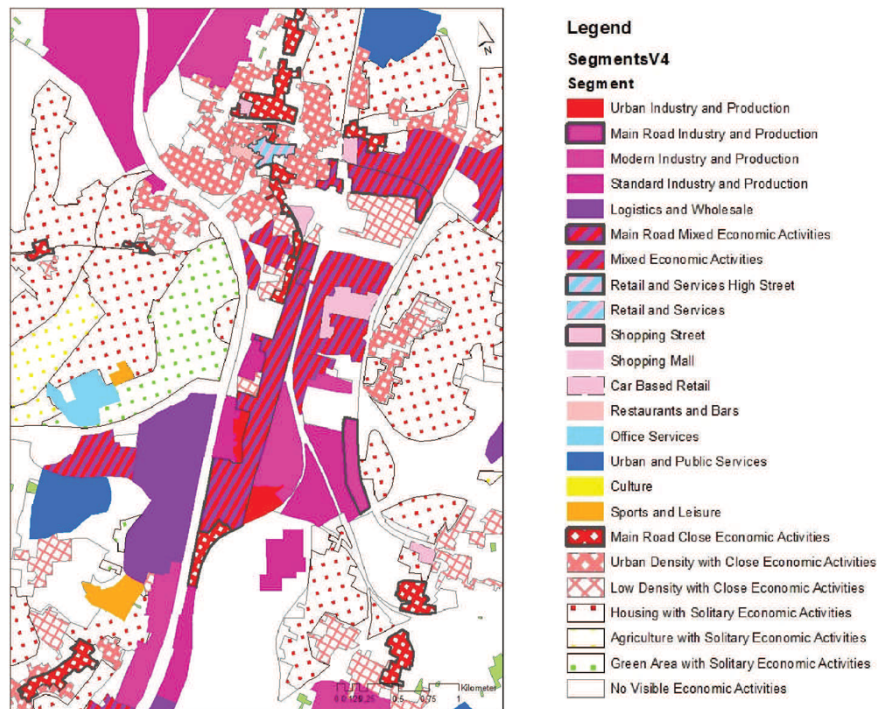
Om echt te begrijpen waarom bedrijven voor een specifieke economische ecotoop op een bepaalde locatie kiezen is er meer informatie op bedrijfsniveau nodig. Aan de hand van literatuur en stakeholders selecteerden we 16 relevante parameters aan de vraagzijde (ruimtelijke vraag) en 26 andere om de kenmerken van het product, zijnde de ruimte te beschrijven (productstratificatie). Met deze gegevens van vraag en aanbod, aangevuld met terreinkennis worden theoretische marktsegmenten afgebakend.

Tabel 1 toont de relatie tussen de economische ecotopen en de theoretische marktsegmenten. De tussenliggende kolom toont de voorwaarden waaraan een specifiek economisch ecotoop moet voldoen om ingedeeld te worden in een specifiek theoretisch segment. Paragraaf 2.1 beschrijft de verschillende vormen van voorkomen van economische ecotopen ‘Aaneengesloten Handel’, ‘Aaneengesloten Handel en Diensten’ en ‘Aaneengesloten Diensten’. Bij de indeling in theoretische marktsegmenten is dat verschil zichtbaar. Via de kenmerken is duidelijk waar het om gaat. Eén of enkele kenmerken zijn vaak al genoeg om de stap van economisch ecotoop naar theoretisch segment te zetten.

	Economisch ecotoop	Voorwaarden (in volgorde van belang)	Theoretisch segment
1	Aaneengesloten Industrie en Productie	> 5% van het landgebruik is bewoning of bevat woningclusters	Stedelijke Industrie en Productie
		Zichtbaar en toegankelijk vanop een hoofdweg. Hoofdweg = verbindt centrale plaatsen of heeft significant meer voertuigen dan de omgevende straten	Industrie en Productie Langs een Hoofdweg
		Alleen activiteiten binnen, buiten is alleen parking en circulatieruimte (+groen))	Modern Industrie en Productie
		>60% van de activiteiten is groothandel of transport, en de Omgeving is specifiek toegankelijk voor goederentransport	Logistiek en Groothandel
		Andere	Standaard Industrie en Productie
2	Aaneengesloten Gemengde economie	Zichtbaar en toegankelijk vanop een hoofdweg.	Gemengde Economische activiteiten Langs een Hoofdweg
		Andere	Standaard Gemengde Economische activiteiten
3	Aaneengesloten Handel en Diensten	Zichtbaar en toegankelijk vanop een hoofdweg of straat met een relatief hoge passage van voetgangers	Handel en Diensten High Street
		Andere	Handel en Diensten Omgeving
4	Aaneengesloten Handel	Hoge passage van voetgangers	Winkelstraat
		Hoge passage van voetgangers binnen en zeer goede autobereikbaarheid	Shoppingcentrum
		Zeer goede autobereikbaarheid	Autobereikbare Handel
5	Aaneengesloten Restaurants en Café's	Volledig	Restaurants en Café's
6	Aaneengesloten Diensten	(Op basis van activiteitencode)	Kantoordiensten
		(Op basis van activiteitencode)	Stedelijke en Openbare Diensten
7	Aaneengesloten Cultuur en Ontspanning	(Op basis van activiteitencode)	Cultuur
		(Op basis van activiteitencode)	Sport en Ontspanning
8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	Nabijgelegen Industriële Activiteiten; Nabijgelegen Gemengde economie; Nabijgelegen Handel en Diensten; Niet-aaneensluitend Industrie en Productie; Niet-aaneensluitend Gemengde economie; Niet-aaneensluitend Handel en Diensten; Niet-aaneensluitend Cultuur en vrije tijd en Leisure	Zichtbaar en toegankelijk vanop een hoofdweg.	Nabijgelegen Economische activiteiten Langs een Hoofdweg
		Bevolkingsdichtheid (statsec) >50 inw/ha	Nabijgelegen Economische activiteiten in Stedelijke Omgeving
		bevolkingsdichtheid (statsec) <50 inw/ha	Nabijgelegen Economische activiteiten in Omgeving met lage dichtheid
15, 16	Solitaire Economische activiteiten; Cluster of Solitaire Economische activiteiten	(Morfologisch) homogene bebouwde Omgeving rond solitaire activiteiten	Solitaire Economische activiteiten in bebouwde Omgeving
		(Morfologisch) homogene Landbouwomgeving rond solitaire activiteiten	Solitaire Economische activiteiten in Landbouwgebied
		(Morfologisch) homogene Groene Omgeving rond solitaire activiteiten	Solitaire Economische activiteiten in Groene Omgeving
		Andere	Omgeving zonder zichtbare economische activiteiten

Tabel 1 Van economische ecotopen naar theoretische segmenten

Het ecotoop ‘Aaneengesloten Industrie en Productie’ bestaat zowel met als zonder aanwezigheid van woningen. Dergelijk onderscheid bestaat niet voor economische ecotopen met nabijgelegen en niet-aansluitende activiteiten. De economische activiteiten zijn verder van elkaar gelegen, met steeds woningen ertussen. Voor de solitaire economische activiteiten (en clusters ervan) wordt een onderscheid gemaakt in theoretische segmenten op basis van de ligging in een woonomgeving, een landbouwgebied of een groene omgeving.



Figuur 4 De theoretische segmenten toegepast op de case Buda-Vilvoorde (Zaman et al, 2020)

De beschreven segmenten aan de hand van de terreininventarisatie, economische gebieden en andere parameters geven in de eerste plaats inzicht in de economische patronen. Er bestaat namelijk een relatie tussen de ruimtelijke vragen van bedrijven (omvang en organisatie van de goederenstromen, beschikbare ruimte, infrastructuur, ...) en de ruimtelijke kenmerken van een gebied (plaats voor laden en lossen, zichtlocatie, aanwezigheid groen, ...). Ze staan voor theoretische segmenten: ze volgen de meest logische indeling volgens de ideaaltypische segmenten op basis van de beschikbare gegevens en parameters.

3 Beslissingsbomen helpen bedrijven bij locatiekeuze

Zowel vanuit het oogpunt van de omgeving als vanuit dat van bedrijven zijn de vervoersbewegingen zeer belangrijke elementen van de bedrijfsvoering. In een directe woonomgeving zorgen zeer grote vrachtwagens en te veel vervoerbewegingen al gauw tot overlast. Voldoende ruimte en tijd om te laden en te lossen zijn voor bedrijven zeer belangrijk. Het volume goederenvervoer is dan ook een interessant eerste vertrekpunt (naast andere) om na te gaan welk theoretisch marktsegment in aanmerking komt voor het bedrijf of een deel ervan. De tweede vraag betreft afhankelijk van het antwoord op de eerste vraag een tweede kenmerk. Andere kenmerken uit de vestigingsplaatsfactoren

een gebied waarbij de huidige segmenten in het gebied, na de ingrepen, dichter aanleunen bij de vraag van de huidige bedrijven, en (2) verregaande transformatie van het gebied als gevolg van een andere expliciete beleidsambitie, waarbij door ingrepen in de omgevingskenmerken, het ene segment in een andere *gewenst segment* verandert.

Een eerste stap in de gap-analyse is het maken van kaarten van de kenmerken van een gebied. De kaart hieronder geeft weer hoe laden en lossen georganiseerd is in het noordelijk deel van Buda-Vilvoorde



Figuur 7 Analyse van de organisatie van laden en lossen in Vilvoorde-Buda

in Figuur 4. Vlot laden en lossen is voor de meeste bedrijven belangrijk. Deze kaart maakt onderscheid tussen laden en lossen: op de site (zoals in de meeste bedrijventerreinen, kantorenlocaties, grootschalige sportinfrastructuur); georganiseerd op straat (vb met uurregeling of een specifiek aangeduide zone op openbaar domein); niet-georganiseerd op straat; gemengd op de site en op straat; niet toegestaan. De best gekende georganiseerde vorm van laden en lossen op straat is de winkelwandelstraat waar levermomenten buiten de normale

shoppingtijden vallen, zoals in de Leuvensestraat te Vilvoorde (zichtbaar centraal bovenaan; Figuur 7).

Figuur 7 laat een grote differentiatie zien, ook in gebieden die aan hetzelfde segment zijn toegekend.

In een volgende stap worden deze en andere analysekaarten vergeleken met de diensten die bedrijven uit de segmenten nodig hebben. Op die manier komt een geoptimaliseerd ruimtelijk beleid voor de aanwezige bedrijven in beeld.

De informatie uit de segmenten en beslissingsbomen kan echter ook gebruikt worden om na te gaan wat een voorgestelde transformatie van een ruimte kan betekenen voor de zittende bedrijven. Niet alle bedrijven zullen zich kunnen aanpassen aan het veranderde segment.

5 Conclusie

Eind 20^{ste}, eerste deel van de 21^{ste} eeuw domineerde in het onderzoek naar ruimtebehoefte voor economie de vraag hoeveel bijkomende ruimte voor nieuwe (gescheiden) bedrijventerreinen nodig was. In het planningsproces van het beleidsplan ruimte Vlaanderen veranderde het discours grondig: op termijn mag het ruimtebeslag niet meer toenemen. Dat betekent dat een ruimtevraag voor bedrijven niet meer zo gemakkelijk kan gerealiseerd worden op greenfieldontwikkeling. Ruimte die nu al tot het ruimtebeslag behoort, zal moeten transformeren. Binnen die transformatie zal een divers scala van bedrijven eveneens ruimte innemen. Het opbouwend onderzoek van de segmentatiereeks komt stilaan in een fase dat specifieke ruimtevragen van bedrijven beter aan ruimtelijke kenmerken kunnen gekoppeld worden. Daardoor kunnen we zowel besturen als bedrijven betere tools in handen geven.

Referenties

- Cabus P., Vanhaverbeke, W. (2004). *Strategisch Plan Ruimtelijke Economie (SPRE). Ruimte en economie in Vlaanderen: Analyse en beleidssuggesties*.
- DeLisle, J. R. PhD (2019). Fundamentals of Real Estate: A Behavioral Approach. Website tutorial (work in progress) http://jrdelisle.com/jrd_text/ geraadpleegd op 2019-01-13.
- De Mulder, S., Penninx, I., & Zaman, J. (2018). *Ruimte voor economie*. In A. Pisman, S. Vanacker, P. Willems, E. G., & L. Poelmans (Eds.), *Ruimterapport Vlaanderen (RURA). Een ruimtelijke analyse van Vlaanderen* (pp. 159-102). Brussel: Department Omgeving.
- De Mulder, S., Penninx, I., & Zaman, J. (2019). *Zoektocht naar een typologie van economische locaties*. Plandag 2019 'Meer met meer', Turnhout.
- Giaretta, F., & Zaman, J. (2017). *Can an economic activities inventory fill the knowledge gap about the economic sector in a policy making process?* Real Corp 2017, Wien.
- Giaretta, F., Penninx, I., De Mulder, S., Zaman, J. (2018). *Defining economic typologies based on an economic activities database*. Real Corp 2018, Wien.
- Giaretta, F. (2018). *Segmentatie IV: Beweegredenen voor verweving van wonen en werken - Mapping van economische activiteiten en typologieën*, in opdracht van het Vlaams Planbureau voor Omgeving.
- Giaretta, F., Zaman, J., Penninx, I., & De Mulder, S. (2019). *Enhanced economic typology for spatial economic policy*. Real Corp, Karlsruhe.
- Gruithuijsen, W., Vanneste, D., Steenberghen, T., Van Liere, S., Roelofs, B., Verweij, K., Groen, M., De Groot, C., Hubers, J. (2017). *Segmentatie III: ruimteproductiviteit, verweving en ruimtelijk rendement van economische locaties*, in opdracht van Departement Omgeving en Vlaams Agentschap Innoveren en Ondernemen.
- Gruithuijsen, W., Vanneste, D., Steenberghen, T., Penninx, I., De Mulder, S., Zaman, J., Vermoesen, K., Horemans, E., (2018). *Assessing Expanding Space Use versus Infill for Economic Activities*. Real Corp 2018, Wien.
- Huybrechts, L., Giaretta, F., Penninx, I., De Mulder, S., Zaman, J., (2019) *Smart cities require work. Discovering and defining actions that support supermixed cities*. Congres Isocarp 2019, Venetië.
- Idea Consult. (2014). *Raming van de behoefte aan bedrijventerreinen in het Vlaams Gewest* (deel 1: Analyserapport en deel 2: Eindrapport).
- Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap. (1997). *Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen*. In: <http://rsv.vlaanderen.be/>
- Morisse, B., Mercelis, F., Van de Werf, K., Panalva-Halpin, K., Menten, N. (2020). *Vier stedelijke cases over mogelijke transitierichtingen naar circulaire economie in functie van Segmentatie V*, in opdracht van het Vlaams Planbureau voor Omgeving (nog te publiceren).
- Tobler, W. R. (1970). A Computer Movie Simulating Urban Growth in the Detroit Region. *Economic Geography*, 46 (Supplement:Proceedings. Internationals Geographical Union. Commission on Quantitative Methods), 7.
- van Dinteren, Muskens, Geudens, & HaskoningDHV, (2015). *Segmentatie van Werklocaties Vlaanderen*, in opdracht van Ruimte Vlaanderen.
- Voka, Kamer van Koophandel (2016). *Spazio. Gemeenten geven ruimte aan bedrijven*.
- Zaman, J., Penninx, I., & De Mulder, S. (2020). *How to attract the right economic activities in a certain spatial environment?* Real Corp 2020, Wien.