

Impactstudie van Tivoli GreenCity rond de verschillende duurzame- ontwikkelingsaspecten

Syntheseverslag – juli 2024

Studie uitgevoerd door Roméo Chabroux, Amélie Clark, Lou Edin, Nathaniel Gore, Baptiste Guybert, Emmanuel Lacroix, Charlotte Le Moigne, Camille Lespez, Adèle Masquillier, Clément Maucourt, Fanny Pajot, Valentin Salperwyck, Paul Thimister, Manuel Trimaille, Hannah Vanderstappen.

Met de steun van Claire Doussard, François Ménard, Bertrand Vallet, Ilaria Milazzo, de teams van de École urbaine van Sciences Po en citydev.brussels.

Samenvatting van de hand van Agnès Bastin.

Inhoudsopgave

Inleiding.....	2
1. Evaluatie	4
2. Veldonderzoek: methoden en beperkingen.....	6
I. GEBRUIKERS.....	11
1. Samen leven in Tivoli.....	11
2. Wonen in een ecologisch verantwoorde wijk	17
3. Je verplaatsen in Tivoli	19
II. FUNCTIEMENGING	24
1. Functiemenging en de verlevendiging van de stad	24
2. Meer dan zomaar naast elkaar bestaan: wat voor synergieën zijn er mogelijk tussen stedelijke functies?	29
3. Toegankelijkheid van voorzieningen.....	34
III. STROMEN EN METABOLISME	38
1. Koolstofvrije energieproductie, soberheid en energiebeheer	38
2. Watercyclus: een beheersstrategie tussen porositeit en recuperatie.....	41
3. Voedsel, consumptiegoederen en afval: naar circulaire praktijken?	43
4. Bouwmaterialen: experimenteren met hergebruikketens.....	48
Besluit en aanbevelingen	52
1. Begeleiding en beheer: welke rol voor citydev.brussels?.....	53
2. Inrichtingsaanbevelingen	56
3. De evolutie van Tivoli opvolgen: hoe kan de evaluatiematrix worden gebruikt?	57
BIBLIOGRAFIE	60

Noot: de foto's zijn genomen door de studenten, tenzij anders vermeld.

poreusheid van de bodem te bevorderen. Er is in de wijk tot slot veel ruimte voor fietsers. Auto's krijgen er weinig plaats en moeten er traag rijden. Het ontwerpproces is ook bedoeld als voorbeeldproject, gebaseerd op een ambitieuze participatieve aanpak waarbij zowel bewoners van de omliggende wijken als toekomstige kopers van de woningen werden betrokken (Bilande et al., 2016). Dankzij al die acties heeft het project heel wat onderscheidingen binnengehaald, waaronder het BREEAM Communities-certificaat, met de hoogste score ooit (95 %).

Het project werd opgeleverd in meerdere fasen. Greenbizz verwelkomde de eerste bedrijven in 2016 en de woningen werden in 2019 opgeleverd. Het project bestaat uit 397 woningen, waarvan 70 % geconventioneerde koopwoningen, die citydev.brussels bouwde in samenwerking met PARBAM¹, en 30 % sociale huurwoningen, die de Lakense Haard beheert. Een solidair groepswonenproject, dat ontwikkeld werd door bewoners in samenwerking met citydev.brussels, kwam er tot stand in 2021. Twee projecten lopen nog: een proefproject met 22 woningen samen met Community Land Trust Brussel en het Greenbizz II-project, dat naast Greenbizz komt.



Luchtfoto van Tivoli GreenCity



De groene structuur van de wijk

citydev.brussels wou, zoals haar beheersovereenkomst voor 2021-2025 voorschrijft, evalueren hoe ecowijk Tivoli GreenCity werkt, wat voor impact ze heeft qua duurzame ontwikkeling en hoe de verschillende gebruikers zich de wijk eigen maken. De École urbaine van Sciences Po reageerde op de overheidsopdracht die citydev.brussels uitschreef, met een voorstel dat wetenschappelijke evaluatie en een educatieve aanpak combineerde. De studie werd immers uitgevoerd door drie groepen studenten als deel van hun 'groepsprojecten'². De studie werd begeleid door een stuurcomité en een wetenschappelijk comité, dat bestond uit onderzoekers van de École urbaine, en optrad als 'methodologiewaakhond'. De studie vond plaats tussen september 2023 en juli 2024.

¹ Vereniging van twee projectontwikkelaars, Pargesy en Immo BAM.

² De 'groepsprojecten' (*projets collectifs*) zijn een pedagogische, beroepsvoorbereidende ontwikkelingsmodule die vervat zit in elk van de masterprogramma's van de École urbaine. Het hele academiejaar werken de studenten in groepen van 4 of 5 aan een opdracht van een van de partners van de École urbaine. De studenten besteden 1,5 tot 2 dagen per week aan dat werk. Ze krijgen begeleiding van een professionele of academische tutor die gespecialiseerd is in het onderwerp.

1. Evaluatie

De evaluatie heeft twee doelstellingen:

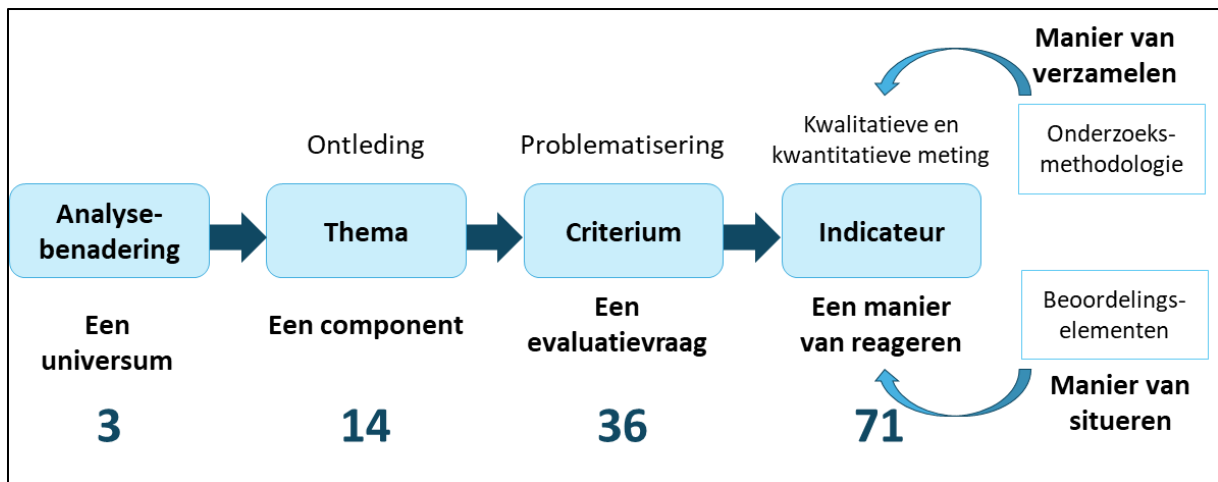
- een evaluatiematrix produceren voor een ecowijk in de operationele fase;
- de werking van Tivoli GreenCity evalueren.

De evaluatiematrix wordt nu getest om Tivoli GreenCity te evalueren, maar is bedoeld als leidraad voor toekomstige evaluaties. Het is dus een methodologische tool om de ontwikkeling van de wijk op te volgen door de tijd en/of om andere wijken te evalueren. De evaluatiematrix werd opgesteld op basis van een **benchmark van bestaande referentiesystemen** voor de evaluatie van ecowijken. Er werden 6 referentiesystemen geanalyseerd als basis voor de evaluatiecriteria voor de ecowijk en om relevante indicatoren en drempelwaarden in kaart te brengen om de wijk te kunnen vergelijken met standaarden.

	BREEAM Communities	DGNB Urban Districts	EcoQuartier	LEED Neighborhood	Quartier Durable	Be.Sustainable
Bestudeerde versie	2012	2020	2023	2018	2014	2020
Uitreikende instantie	privésector	privésector	openbare sector	privésector	openbare sector	openbare sector

Referentiesystemen die werden geanalyseerd in het kader van de benchmark

De referentiesystemen zijn hoofdzakelijk bedacht voor ex-ante-evaluaties. Ze blijven dus gefocust op evaluatie tijdens de ontwerpfase. Ondertussen worden er stilaan wel ex-postevaluatiecriteria ontwikkeld, naar het voorbeeld van referentie *ÉcoQuartier*, waaronder er nu ook labels worden uitgegeven die men 'Stap 4' noemt, wat overeenstemt met de operationele fase van de wijk. De matrix die de studenten voorstellen, is dus origineel, want die richt zich op de evaluatie van het project in werking, van hoe de verschillende gebruikers het zich eigen maken, en wat voor effecten het heeft op de omliggende buurt. De matrix wordt apart bezorgd als spreadsheet met een gebruiksaanwijzing. Het schema hieronder vat samen hoe de matrix werkt.



Hoe de evaluatiematrix werkt

○ Drie verschillende benaderingen

De evaluatiematrix draait rond drie analysebenaderingen:

- gebruikers;
- functiemenging;
- stromen en metabolisme.

Die drie benaderingen ontsproten op de kruising van de generieke kenmerken van een duurzame stadsproductie en de specifieke kenmerken van Tivoli en het Brussels gewestelijk beleid.

Het werk werd georganiseerd rond die drie evaluatiebouwstenen. Concreet werkte elke groep studenten, van een andere masteropleiding, vanuit een van die benaderingen:

- De master Territoriale en Stedelijke Strategieën werkte rond gebruikers.
- De master Stedenbouwkundige Cyclus werkte rond functiemenging.
- De master *Governing Ecological Transitions in European Cities* werkte rond stromen en metabolisme.

○ Vormende, procesmatige evaluatie

De uitgevoerde evaluatie heeft drie doelstellingen:

- de echte werking van de wijk evalueren op basis van de **oorspronkelijke ambities** van de projectontwerpers;

- Tivoli evalueren aan de hand van de criteria en ambities van bestaande referentiesystemen, dus aan de hand van **wat men klassiek verwacht van een ecowijk**, op basis van de benchmark;
- Tivoli evalueren aan de hand van **nieuwe criteria**, die niet of nauwelijks in bestaande referentiesystemen zitten en die niet centraal stonden toen het project werd ontworpen, maar die nu belangrijke uitdagingen zijn geworden in stadsproductie.

De voorgestelde evaluatie gebeurt dus vanuit zogenaamd summatief oogpunt. Daar evalueer je of de doelstellingen uit de ontwerpfase zijn gehaald en wat de impact van het project is. Maar tegelijk wil je ook inzicht krijgen in de discrepantie tussen doelstellingen en verwezenlijkingen, om de stakeholders van het stadsproject, waaronder citydev.brussels, te helpen hun praktijken te verbeteren. Dat maakt dat de evaluatie ook verloopt vanuit formatief oogpunt (Vial, 2012). Daarom stelt de evaluatie voor om de processen en mechanismen te analyseren die verklaren hoe de wijk nu werkt. Het veldonderzoek hanteert dan ook **kwantitatieve methoden**, om de effecten van de productie van ecowijk Tivoli te meten qua gebruik, materiaalstromen en economische kanalen, en **kwalitatieve methoden**, om meer inzicht te krijgen in de de mechanismen die haar huidige werking verklaren (Revillard, 2018).

2. Veldonderzoek: methoden en beperkingen

Het onderzoek is gebaseerd op sociaalwetenschappelijke methoden. Het bestrijkt verschillende gebieden:

- project Tivoli GreenCity;
- de buurt, om de interacties tussen het project en zijn omgeving te bestuderen.

We hebben ervoor gekozen om dat gebied te laten samenvallen met statistische sector³ Oud-Laken-Oost, die de structurerende ov-haltes omvat (Bockstael, Maria-Christina), de belangrijkste voorzieningen en de commerciële centra. Met die afbakening konden we de toegang tot diensten en de mobiliteitspraktijken van de bewoners van Tivoli bestuderen. Zo konden we ook statistische gegevens van het BISA inzetten, die op die schaal beschikbaar zijn.

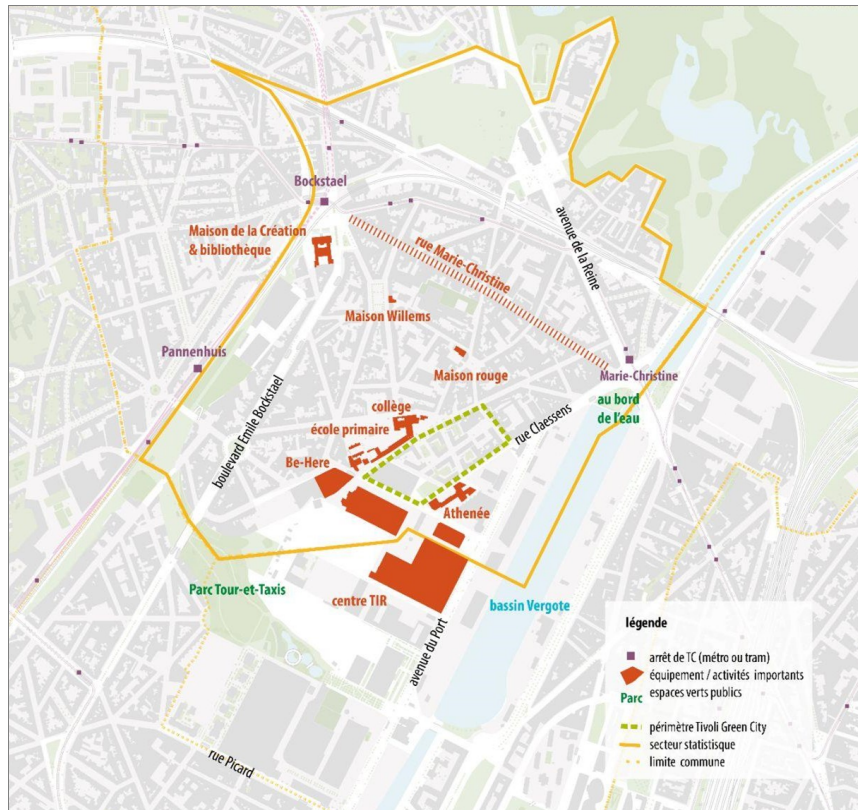
- De Stad Brussel en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

In dat gebied konden we de structurerende stromen van het grondgebied, de economische kanalen, de werkgelegenheidspool en de effecten van het gewestelijk overheidsbeleid bestuderen en vice versa.

- Nationaal en internationaal niveau

³ Statistische sectoren zijn in de statistiek de kleinste onderverdeling van het grondgebied.

Met die brede niveaus konden we de circulatie van bepaalde stromen die Tivoli mobiliseert, in rekening brengen (voeding, energie, afval).



Evaluatiezones: het project en de buurt

- **Gegevensverzameling: methoden, doelstellingen en beperkingen**

Het onderzoek is gebaseerd op bestaande gegevens, afkomstig uit de BISA-statistieken voor statistische sector Oud-Laken-Oost en een tevredenheidsonderzoek dat citydev.brussels hield bij de kopers van de geconventioneerde woningen in Tivoli GreenCity. Die gegevens werden aangevuld met een documentenstudie, enquêtes, interviews en observaties in de buurt. Het schema hieronder vat de verschillende gebruikte methoden en hun doelstellingen samen.

Documentaire bronnen	Bevragingen	Interviews	Observaties	Statistieken
Analyse van de grijze literatuur Het project in zijn context plaatsen De productieprocessen begrijpen	<u>Bevragingen uitgevoerd door de studenten (2024)</u> 60 respondenten (bewoners en omwonenden) 42 bedrijfsrespondenten <u>Tevredenheidsonderzoek uitgevoerd door citydev.brussels (2023)</u> 49 kopers Gebruik en representaties in kaart brengen Statistische analyse faciliteren	60 open interviews met bewoners 20 semigestructureerde interviews met lokale spelers De praktijken, standpunten en representaties van de wijkbewoners in kaart brengen	7 observaties van 1 uur Bezoeken Praktijken identificeren Het gebruik van de openbare en gemeenschappelijke ruimten analyseren	<i>Clustering</i> en analyse in hoofdbestanden om de gegevens uit de bevragingen en geweststatistieken te verwerken De trends in de wijk in kaart brengen Vergelijken met de rest van het gewest

Methodologie

De **enquête voor bewoners** werd door 60 respondenten ingevuld. Daarmee konden we praktijken en gebruiken in kaart brengen en de eerste feedback van bewoners verzamelen over de inrichting van de buurt, over de woningen en de openbare en gemeenschappelijke ruimten. Het is geen steekproefonderzoek. Daarvoor hadden we meer middelen, een langere studieperiode en preciezere statistieken over de bewoners van Tivoli nodig gehad om te garanderen dat de gegevens representatief waren⁴. Maar we vonden wel respondenten bij ongeveer 10 % van de huishoudens in Tivoli, in alle leeftijds- en beroeps categorieën. Dankzij de resultaten van de enquête konden we dus de kwalitatievere antwoorden van tijdens de interviews in hun context plaatsen en beoordelen of ze al dan niet kunnen worden veralgemeend (Parizot, 2012). De enquête werd afgenomen door de studenten in de openbare ruimte en zelf ingevuld via een QR-code in de wijk. De respondenten waren bewoners van Tivoli, van het groepswonenproject en van Oud-Laken (12 buurtbewoners). De sociale huurders waren licht ondervertegenwoordigd in de bewonersenquête. Hoewel die sociale huurders ongeveer een derde uitmaken van de bewoners van Tivoli GreenCity, vertegenwoordigen ze namelijk slechts een kwart van de respondenten van de enquête. Maar tijdens de interviews konden we wel extra vragen stellen aan bewoners van de sociale woningen. Daarnaast geven interviews met de verenigingen uit de buurt extra informatie bij de enquêtes en de interviews met de bewoners.

De **enquête bij de bedrijven** op Tivoli leverde 42 reacties op van de ongeveer 60 bedrijven in het project, waaronder bedrijvent centrum Be-Here. De vragen gingen over mobiliteitspraktijken, de logistiek van het bedrijf, de keuze van de locatie en het gebruik van de verschillende hulpbronnen in de wijk.

⁴ We hadden geen uitgebreide statistische gegevens specifiek over de bewoners van Tivoli GreenCity. Dat is te fijnmazig. De kleinste beschikbare statistische eenheid is de statistische sector Oud-Laken-Oost.

Die enquêtes werden aangevuld met **interviews** met bewoners en gebruikers van Tivoli GreenCity. De vragenlijst die in de wijk werd verspreid, was bedoeld om in contact te komen met bewoners en buurtbewoners om langere interviews te kunnen houden. Spijtig genoeg bood geen van de respondenten zich aan voor een interview. De studenten benaderden de bewoners daarom rechtstreeks in de openbare ruimte, aan de voet van de gebouwen en in de buurt van de voorzieningen in de wijk (scholen, pumptrack). Er konden drie interviews worden gehouden dankzij contacten van lokale spelers. Met behulp van die methode konden we open interviews houden met 60 bewoners, waaronder 27 semigestructureerde⁵ interviews.

Er werden **semigestructureerde interviews** afgenomen bij 29 **institutionele spelers** uit de wijk en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (zie tabel hieronder). Er werd ook een seminar georganiseerd met verschillende spelers die betrokken zijn bij het ontwerp en beheer van Tivoli GreenCity, in de vorm van discussiewerkshops over Greenbizz, de gemeenschappelijke ruimten en de milieu-innovaties in Tivoli⁶. Die workshops werden uitgedacht als **groepsinterviews**, dus een semigestructureerd interview van meerdere mensen tegelijk, in een situatie van sociale interactie (Halpern, 2023). Ze boden inzicht in de visie van verschillende spelers over de productie en het beheer van Tivoli GreenCity.

Brusselse instellingen	Verleners van stadsdiensten	Lokale spelers	
Haven van Brussel perspective.brussels Overzicht van de productieactiviteiten Leefmilieu Brussel Net Brussel De Lakense Haard citydev.brussels Parbam (promotor)	Sibelga Watt Matters Skyfarms Net Brussel VIVAQUA	Syncura, syndicus mede-eigendom Sociaal bemiddelaar (Bravvo) Vzw Picol Moskee El Mouahhidine Ride your future Tivoli Express Directeur van Be-Here Directeur van Greenbizz Groepswonen WeSmart	Verantwoordelijken van de twee eco-crèches Directies van de scholen (La Fraternité, Sint-Ursula, Collège en Lycée Marguerite Yourcenar, Ecole fondamentale)

Institutionele spelers

Tot slot waren er **waarnemingen** en **bezoeken** om sociale praktijken en het gebruik van de openbare en gemeenschappelijke ruimten in de wijk te observeren. Er werden zeven observaties van één uur uitgevoerd op de Tuin van de Rechtvaardigen op donderdag, vrijdag en zaterdag op verschillende tijdstippen van de dag. De stookplaats werd bezocht samen met Watt Matters. Er werden ook waarnemingen uitgevoerd in de gedeelde ruimten van de huizenblokken waar de bewoners ons binnenlieten. Er werden tot slot gerichte bezoeken

⁵ De interviews werden afgenomen bij bewoners en gebruikers door ze te benaderen in de openbare ruimte, aan de voet van de gebouwen, scholen ... Het waren open interviews, dus weinig gestuurd, en soms semigestructureerde interviews, volgens een interviewschema.

⁶ Zie het verslag van Hugo d'Assenza-David.

gebracht aan andere wijken met functiemenging (NovaCity in Brussel, Ivry Confluences in Île-de-France).

- **Leesvoorzorgen**

Zoals elk onderzoek heeft ook dit werk zijn beperkingen, waarmee de lezer rekening moet houden. Het werd hierboven al vermeld, maar de enquête mag niet worden beschouwd als representatieve steekproef. Ze geeft wel tendenzen aan en bracht ons tot hypothesen die we konden aftoetsen aan de afgenomen interviews. Ook spraken de studenten allemaal vloeiend Frans en Engels, en sommigen Nederlands. In deze multiculturele wijk in Laken werden sommige gesprekken echter beperkt door de taalafstand tussen en-quêteurs en respondenten. Tot slot vonden de groepsprojecten van de studenten plaats op donderdag en vrijdag, waardoor de gegevensverzamelingsperiode beperkt bleef tot die twee dagen. Dat was onder meer zo voor de observatie van het gebruik van de buurt. De enquêtes konden in het weekend doorgaan, maar niet aan het begin van de week.

Dit verslag is een samenvatting van de evaluatie die de studenten van de École urbaine uitvoerden. Het stelt de resultaten van de evaluatie voor op basis van de drie bouwstenen ervan (gebruikers, functiemenging, stromen en metabolisme). Het verslag eindigt met aanbevelingen voor de ontwikkeling en het gebruik van de evaluatiematrix om die in de toekomst toe te passen op Tivoli of andere wijken.

I. GEBRUIKERS

In dit deel kijken we naar de diversiteit van de bewoners en andere gebruikers van Tivoli (voorbijgangers, werknemers, bezoekers, gebruikers van de voorzieningen): hoe leven ze samen in de wijk en hoe gebruiken ze de openbare en gemeenschappelijke ruimten? Tivoli GreenCity wordt gekenmerkt door zijn ambities rond duurzaamheid, die tot uiting komen in de woningen én de openbare voorzieningen: hoe beïnvloeden die keuzes wonen en mobiliteit?

1. Samen leven in Tivoli

Tivoli GreenCity is ontworpen met het oog op sociale gemengdheid. Het project omvat 30 % sociale woningen (beheerd door de Lakense Haard) en 70 % betaalbare koopwoningen (gebouwd door citydev.brussels). Kopers verbinden zich ertoe om er 20 jaar hun hoofdverblijfplaats te houden⁷. Dat mechanisme is bedoeld om vastgoedspeculatie te beperken en te garanderen dat de geproduceerde woningen betaalbaar zijn. Het draagt er dus toe bij dat er middenklasse-inwoners in het Brussels Gewest blijven en stimuleert sterke sociale gemengdheid. In het project is ervoor gekozen om die mix op de schaal van de huizenblokken te organiseren. Elk huizenblok bevat zo'n 30 % sociale woningen. Er zijn gemeenschappelijke ruimten (wasruimten, moestuinen, binnentuinen) ontworpen om bewoners aan te moedigen elkaar te ontmoeten en om de samenhang te bevorderen. Ook de aanleg van de openbare ruimten in de wijk moet bijdragen aan de samenhang van de verschillende gebruikers en bewoners van Tivoli GreenCity. Maar die ruimten werken niet goed.

- **Sociale gemengdheid en buurtverbindingen in Tivoli GreenCity**

Tivoli GreenCity wordt gekenmerkt door grote sociale gemengdheid op huizenblokniveau. Maar toch zijn er in de huizenblokken aparte ingangen voor huurders en kopers. Ook hebben kopers en huurders niet dezelfde toegang tot bepaalde voorzieningen in Tivoli GreenCity. De huurders hebben geen toegang tot de dakmoestuinen, behalve in één kavel, of tot de wasruimten. De Lakense Haard wou de toegang tot die gemeenschappelijke ruimten beperken, omdat ze zelf geen begeleiding kon aanbieden. Ze wou ook de stromen tussen kopers en huurders scheiden om conflicten te voorkomen. Alleen de parkeerplaatsen en binnentuinen worden gedeeld door huurders en kopers.

De openbare ruimten spelen een essentiële rol in het samenleven van de verschillende gebruikers in Tivoli. De Tuin van de Rechtvaardigen is de belangrijkste openbare ruimte in de

⁷ Het pand kan onder bepaalde voorwaarden worden verkocht of verhuurd. Voor meer informatie: <https://www.citydev.brussels/nl/voorwaarden-om-eigenaar-te-worden>

wijk. Uit observaties van het plein bleek dat de faciliteiten (tuin en zitplaatsen) vooral worden gebruikt door moeders met kinderen, groepen kinderen en tieners wanneer de scholen uit zijn en tijdens de lunch, om te eten, te ontspannen en met de bal te spelen. Buiten die uren is het er niet erg levendig en wordt het plein gebruikt als circulatieruimte en doorgangsweg. Toch zagen we ook enkele uitzonderlijkere toepassingen, zoals een bruiloft, wat aantoont dat de ruimte wel potentieel heeft om een levendige plaats te zijn die de bewoners zich eigen maken.



Bruiloft op de Tuin van de Rechtvaardigen



Tuin van de Rechtvaardigen zonder beweging

Bepaalde vormen van gebruik van de openbare ruimte, zoals balspelen, veroorzaken buurtconflicten in Tivoli. Een aantal verenigingen speelt een belangrijke rol om die conflicten te regelen en om ervoor te zorgen dat de gebruikers samenleven in de buurt. Het islamitisch cultureel centrum El Mouahidine, een van de grootste in Brussel, ligt in dezelfde zone en was er al vóór nieuwe duurzame wijk Tivoli. Het organiseert maaltijden die voor iedereen in de wijk toegankelijk zijn, en speelt een bemiddelende rol met de jongeren uit de buurt. Er is ook een sociaal bemiddelaar van de preventiedienst van de Stad Brussel in Tivoli. Hij is bekend bij de bewoners, helpt burenruzies op te lossen en organiseert wandelingen om een lokaal luisterend oor te bieden. Tivoli GreenCity werd gebouwd op een stuk braakliggende grond van telecombedrijf Belgacom, een open ruimte in het dichte weefsel van Laken. Er werd gedeald, maar lokale kinderen en jongeren kwamen er ook spelen. De transformatie van die ruimte tot woonwijk roept de vraag op wat er van die gebruiksvormen moet worden. De sociaal bemiddelaar vindt dat de openbare ruimten in Tivoli beperkt zijn en niet ontworpen voor alle gebruiksvormen van ervoor, met name spelende kinderen. Dat leidt tot gebruikskonflikten.

Het verenigingenwerk in de wijk speelt een belangrijke rol in de transitie van die ruimte naar een woonwijk. Het helpt Tivoli GreenCity te integreren in het lokale verenigingsweefsel en voorziet in de behoeften van bewoners en gebruikers, zowel oud als nieuw. Dat is zo voor Picol vzw, dat de Tuin van de Rechtvaardigen tot leven brengt dankzij een aantal evenementen zoals de *midis à penser* en het Lichtfeest. Een andere speler is *Ride your future*, een vereniging die

sportief en leuk fietsen in Brussel wil promoten, en die tijdelijk een pumtrack⁸ plaatste in Tivoli. *Ride your future* organiseert verschillende events in de wijk: fietsfeest, rollerparade, Greenbizz-afterwork en *Elles en Selles*. De pumtrack trekt jongeren aan uit Tivoli, Laken en van daarbuiten. Het is een Brussels mekka voor fiets- en boardsporten en voldoet aan een vastgestelde behoefte aan sportvoorzieningen in Laken (perspective.brussels, 2019). Maar dat de pumtrack bezoekers trekt, betekent niet dat die ook Tivoli gaan ontdekken. Waarnemingen in de buurt toonden aan dat er weinig verkeer was van gebruikers van de pumtrack richting de Tuin van de Rechtvaardigen.

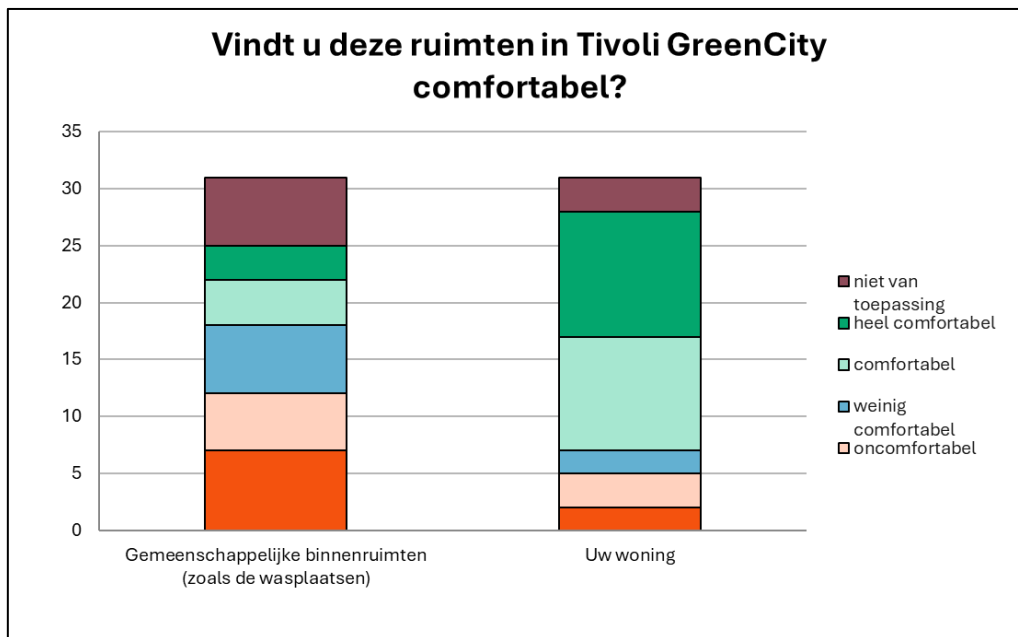


De pumtrack: een populaire tijdelijke sportfaciliteit

- **Heel wat gemeenschappelijke ruimten, die maar weinig zijn toegeëigd**

Het programma van Tivoli GreenCity heeft ingezet op de inrichting van heel wat gemeenschappelijke ruimten in de verschillende huizenblokken van de wijk: wasruimten aan de voet van de gebouwen, gedeelde binnenplaatsen en moestuinen en een serre op de daken. Die ruimten, die de bewoners beheren, zijn een sociale en ecologische innovatie. De insteek was om ruimten te poolen om middelen te besparen, en om gedeelde ruimten te creëren die ontmoetingen en sociale cohesie in de buurt aanmoedigen. De toe-eigening van die inrichting blijft matig en verschilt naargelang het soort ruimte. Over het algemeen worden de gemeenschappelijke ruimten te weinig of zelfs niet gebruikt. Uit de enquête bij de bewoners van Tivoli blijkt een discrepantie tussen enerzijds de woningen, die voor het grootste deel worden gewaardeerd en als comfortabel of zelfs zeer comfortabel worden beschouwd, en anderzijds de gemeenschappelijke ruimten, die over het algemeen weinig worden gewaardeerd. De grafiek hieronder toont ook dat een niet te verwaarlozen deel van de respondenten zich niet betrokken voelt bij het comfort van de gemeenschappelijke ruimten. Dat wijst op een relatieve onverschilligheid tegenover die ruimten.

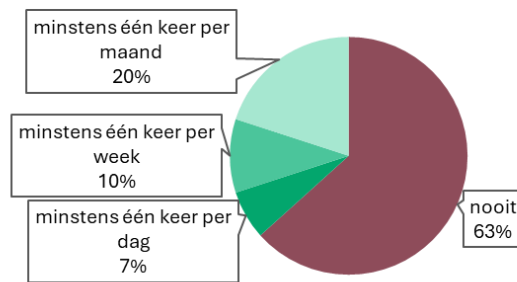
⁸ Een baan met kombochten en bulten, geschikt voor BMX'en, mountainbikes en boardsporten.



Bron: enquête bij bewoners, 2024

Er zijn gemeenschappelijke ruimten op het gelijkvloers van elk huizenblok. Ze worden van water voorzien door het grijswaterrecuperatiesysteem en krijgen elektriciteit van de zonnepanelen in de wijk. Bij de oplevering van het project moest elke mede-eigendom beslissen of hij de ruimte wilde gebruiken als ontmoetingsruimte of als wasruimte. Voor de wasruimte stonden de mede-eigenaars ervoor in om wasmachines te kopen. Er zijn een paar wasmachines geïnstalleerd, maar die worden maar zelden gebruikt. De meerderheid van de bevroegde bewoners gebruikt de wasruimte nooit. Enkelen gebruiken ze af en toe, bijvoorbeeld als ze veel lakens willen wassen. Dat de wasruimten onderbenut blijven, brengt een ontwerpprobleem aan het licht: de wasruimten vervangen eigen wasmachines niet, maar zijn er een aanvulling op. Elke woning heeft namelijk een eigen wasruimte. Daarom vindt een aantal mede-eigenaars die ruimte ook redundant met de ruimte in hun eigen woning: *"Ik ga er niet naartoe, ik heb alles wat ik nodig heb thuis, wasmachine en droger."* *"Ik gebruik de wasruimte niet, bij mij thuis is het gemakkelijker."* aldus twee mede-eigenaars. We stellen wel vast dat de ruimten op onvoorziene manieren worden gebruikt. Ze hebben dus wel potentieel en zijn kneedbaar: een plantenkwekerij in het voormalige Belgacom-gebouw, een ruilplaats en een ruilbibliotheek.

Hoe vaak gaat u naar de wasplaats van uw gebouw?



Bron: enquête bij bewoners, 2024



Nieuw gebruik: ruilbibliotheek en plantenkwekerij (huizenblok 3)



Wasruimte huizenblok 2: afgekoppelde wasmachine

Er zijn ook gemeenschappelijke ruimten voor voedselproductie ingericht: een serre op het dak van kavel 2 en gemeenschappelijke moestuinen op de daken van alle kavels, met twee

moestuinen per kavel. Eén daarvan is toegankelijk voor personen met beperkte mobiliteit. De serre wordt gebruikt door enkele bewoners (zie deel 3). Het gebruik van de moestuinen verschilt sterk van koper tot koper. Ze zijn zelfgeorganiseerd: de bewoners van elk blok organiseren zich in groep en ontwikkelen hun eigen activiteiten. De keuze van planten is bijvoorbeeld een collectieve beslissing die elke groep apart neemt. Sommige moestuinen hebben bijvoorbeeld een voedselfunctie (zelfconsumptie en uitwisseling van fruit en groenten tussen burens), terwijl andere een tuinfunctie hebben (aanplanting van struiken).

Tot slot zijn er binnen in de huizenblokken tuinen aangelegd als gemeenschappelijke ruimten, die gedeeld worden door huurders en kopers. In de beginjaren van Tivoli werden die ruimten gebruikt als speelplaatsen voor kinderen en wandelplekken voor huisdieren. Dat gebruik leidde tot grote conflicten tussen burens. De mede-eigendommen van alle kavels hebben daarop besloten het gebruik van de collectieve tuinen te beperken om de geluidsoverlast in te dijken. Die ruimten worden daarom alleen nog voor esthetische doeleinden gebruikt. De gebruiksbepalingen voor de tuinen lijken de sociale huurders meer te treffen, omdat hun privé-buitenruimten vaak kleiner zijn.



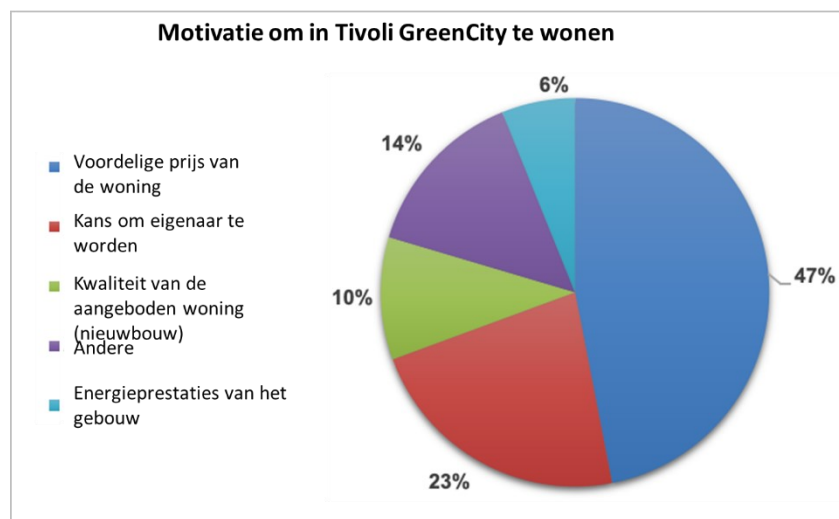
Collectieve moestuin op het dak en uitzicht op de Manhattan-wijk

Het groepswonenproject, een proefproject met erfpacht van citydev.brussels in samenwerking met een privé-initiatief, helpt bij het creëren van nieuwe gemeenschappelijke ruimten, namelijk een polyvalente zaal en een tuin. Die ruimten zijn ontworpen door de groep bewoners als onderdeel van een participatief wooninitiatief. Maar de ruimten stralen af op de wijk en brengen leven in de brouwerij. De polyvalente zaal en de tuin worden vaak gebruikt door andere bewoners van Tivoli voor Eid-feesten, spelactiviteiten, bijeenkomsten van mede-eigenaars en andere evenementen. De participatieve dynamiek van het groepswonenproject kan een bron zijn voor bredere participatie in Tivoli en in de buurt.

Dankzij de gemeenschappelijke ruimten in de verschillende kavels kunnen burens elkaar ontmoeten, maar ze fungeren niet als plekken voor sociale gemengdheid, hoewel dat een van hun oorspronkelijke doelen was. Alleen de kopers hebben toegang tot de wasruimten en de daken van de gebouwen. De binnenkanten van de huizenblokken zijn ontworpen als ontmoetingsplaatsen voor huurders en kopers. Die gaven aanleiding tot fikse buurtconflicten door geluidsoverlast, maar ook tot negatieve vooroordelen, waardoor mensen de ruimtelijke nabijheid van verschillende sociale categorieën verwerpen. Veel van die conflicten werden veroorzaakt door de aanwezigheid van kinderen in de gemeenschappelijke en openbare ruimten, wat de vraag oproept hoe openbare ruimten moeten worden ontworpen voor spelen, zowel qua omvang als qua programmering.

2. Wonen in een ecologisch verantwoorde wijk

Tivoli GreenCity is ontworpen om de energie- en watervoetafdruk van de bewoners te beperken en de ontwikkeling van de biodiversiteit te stimuleren. Uit het tevredenheidsonderzoek dat citydev.brussels uitvoerde bij de kopers, blijkt dat de keuze om in Tivoli te gaan wonen in de eerste plaats een economische keuze is: mensen kunnen er een eigen woning kopen tegen een betaalbare prijs. De interviews met de buurtbewoners bevestigden dat, maar toonden ook dat voor sommigen de ecologische dimensie van de buurt als een extra beweegreden werd gezien en hoge verwachtingen had gewekt. Heeft wonen in een ecowijk een merkbaar effect gehad op de aandacht van de bewoners voor hun consumptiepatronen?



Bron: tevredenheidsonderzoek bij de kopers, citydev.brussels

- **Mogelijk effect van de wijkstructuur op de ecologisch verantwoorde praktijken van bewoners**

Aan de hand van de enquête konden we twee groepen onderscheiden: een groep die zei 'aandacht te besteden aan ecologisch verantwoorde praktijken', en een groep die zei daar 'weinig of geen aandacht' aan te besteden. De enquête ging specifiek over energie- en waterverbruik, afvalsortering en eetgewoonten. De bewoners van Tivoli GreenCity zijn, in vergelijking met de omwonenden, oververtegenwoordigd in de groep die verklaart aandacht te besteden aan ecologisch verantwoorde praktijken, of ze nu koper of huurder zijn. In die groep zijn ook de hogere socioprofessionele categorieën oververtegenwoordigd. Aandacht voor ecologisch verantwoorde praktijken is dus sociaal bepaald. De antwoorden op de enquête suggereren wel dat wonen in ecowijk Tivoli GreenCity de aandacht voor ecologisch verantwoorde praktijken vergroot.

Die hypothese moet met een korrel zout worden genomen. Ten eerste geven de respondenten dit zélf aan. De effectieve praktijken van de bewoners werden niet geobserveerd. Er kunnen rapportagebiases optreden in de richting van overrapportage van ecologisch verantwoorde praktijken onder de vaak welvarendere bevolkingsgroepen, die waarde hechten aan de ecologische transitie. Het is ook geen berekening van een ecologische voetafdruk die rekening houdt met alle consumptiepraktijken van de bewoners. De academische literatuur wijst erop dat de volksklassen een kleinere ecologische voetafdruk heeft, maar weinig ecologisch verantwoorde praktijken rapporteert (Coulangeon et al, 2023). Tot slot is de enquête niet afgenomen bij een statistisch representatief staal. Het is daarom riskant om statistische veralgemeningen te doen. We kunnen echter wel hypothesen poneren. Vergelijken we die resultaten met de interviews met bewoners van Tivoli, dan zien we dat ongeveer een derde van de mensen die we spraken, aangaf dat ze hun praktijken hadden aangepast rond afvalsortering, de opvolging van hun energieverbruik, of het gebruik van ecologische producten voor het huishouden en persoonlijke hygiëne. Die veranderde praktijken houden rechtstreeks verband met de infrastructuur van de wijk: ondergrondse sorteerbakken, passieve woningen en een grijswaterrecuperatiesysteem.⁹

- **Handvest van de Duurzame Wijk toe-eigenen**

Al van bij het ontwerp van het project werd er een handvest van de Duurzame Wijk Tivoli GreenCity opgemaakt. Daarin kregen de kopers info over de voorzieningen en infrastructuur die specifiek zijn voor de wijk. Het handvest werd bij de basisakte van mede-eigendom gevoegd. Alle nieuwe kopers werd gevraagd om het handvest te ondertekenen en de doelstellingen en acties die erin staan, over te nemen. Die gingen over het milieu, het gebruik van de wijk en het bestuur ervan. Door het handvest te ondertekenen, verbinden bewoners zich ertoe om naar best vermogen bij te dragen aan de doelstellingen, op individueel én collectief niveau. Het handvest wordt ondertekend door de mede-eigenaars. Het wordt dus

⁹ We komen nog uitvoeriger terug op de gedragswijzigingen, onder meer qua energie in deel 3 over metabolisme, en qua mobiliteit in het volgende deel.

niet individueel ondertekend door de huurders, maar door de Lakense Haard, die daarover dan informatie naar de huurders stuurt in folders.

Uit de interviews met de bewoners van Tivoli bleek dat de kennis over het handvest verschilt tussen kopers en huurders. Alle geïnterviewde kopers herinneren zich dat ze het handvest hebben ondertekend, maar zetten soms vraagtekens bij de echte doeltreffendheid ervan. Het handvest werkte als infotool voor de kopers, maar dan rijst de vraag: blijft het handvest gelden? Moet het niet worden bijgewerkt? Het is niet meer bijgewerkt sinds de wijk is opgeleverd. Nochtans zijn er intussen verschillende voorzieningen veranderd, zoals de binnenkanten van de huizenblokken, waartoe de toegang werd beperkt (zie hogerop). Algemeen roept dat de vraag op naar het bestuur van de wijk, dat nog moet worden opgehelderd: welke rol is er weggelegd voor de syndicus, voor de mede-eigendommen en voor de verenigingen?

3. Je verplaatsen in Tivoli

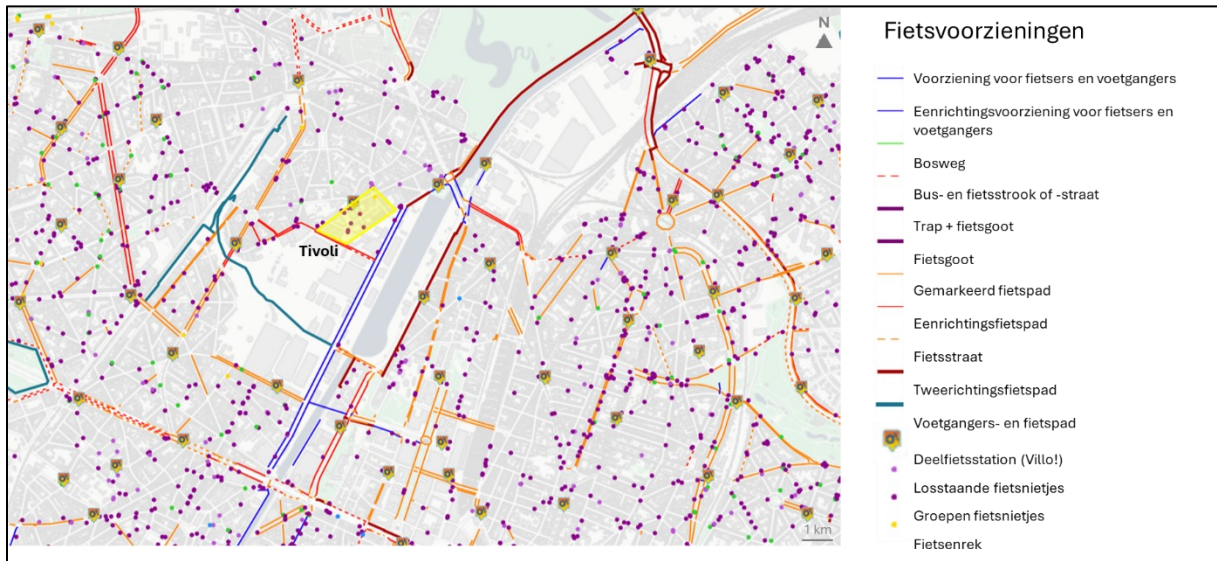
De aanleg van Tivoli GreenCity is erop gericht om het gebruik van privéauto's te drukken. De wijk telt 349 autostaanplaatsen - dat zijn er 0,89 per woning. Ter vergelijking: er zijn 663 fietsstaanplaatsen in de wijk, waaronder 583 overdekte plaatsen binnen in de huizenblokken - dat zijn er iets meer dan 1,6 per woning. Het ontwerp bevordert bovendien het comfort voor voetgangers door de snelheid van auto's in de wijk te beperken tot 30 km/u¹⁰. Er is tot slot ook een fietszuil en autodeelfaciliteiten. De inrichting van de wijk draagt dus bij aan de ontwikkeling van alternatieven voor de eigen auto in een buurt met daarvoor weinig voorzieningen. Wat zijn de effecten van die inrichting op hoe de bewoners en werknemers in Tivoli zich verplaatsen?

- **Een stimulans voor actieve mobiliteit, onder meer fietsers**

In Tivoli zijn er veel kopers die elke dag de fiets nemen, volgens de enquête van citydev.brussels ongeveer 25 % van hen. Het fietsaandeel lijkt dan ook heel ruim boven het gewestelijk gemiddelde van 9 % te liggen. De enquête onder de werknemers in de wijk laat een vergelijkbare trend zien. Ongeveer 44 % van de werknemers zegt geregeld de fiets te pakken voor hun dagelijkse verplaatsingen. Je ziet het ook in de wijk, dat er veel gefietst wordt. De fietsenstallingen worden veel gebruikt en er heeft zich bijvoorbeeld ook geleidelijk aan een olifanten(fiets)pad gevormd op de Tuin van de Rechtvaardigen. Er wordt in die openbare ruimte dus vaak gefietst. Die gegevens suggereren dat er een 'ecowijk'-effect is op de individuele mobiliteitspraktijken in Tivoli, in het bijzonder door de fietsvoorzieningen. De kaart hieronder toont duidelijk de aanwezigheid van fietsvoorzieningen (paden, staanplaatsen, Villo!) in vergelijking met de directe omgeving, waar er weinig zijn.

¹⁰ Toen was dat nog niet de algemene regel in het Brussels Gewest.

Fietsvoorzieningen in het noordwestelijke kwadrant van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest



Bron: Mobigis, Brussel Mobiliteit



Fietsenstalling in Tivoli GreenCity

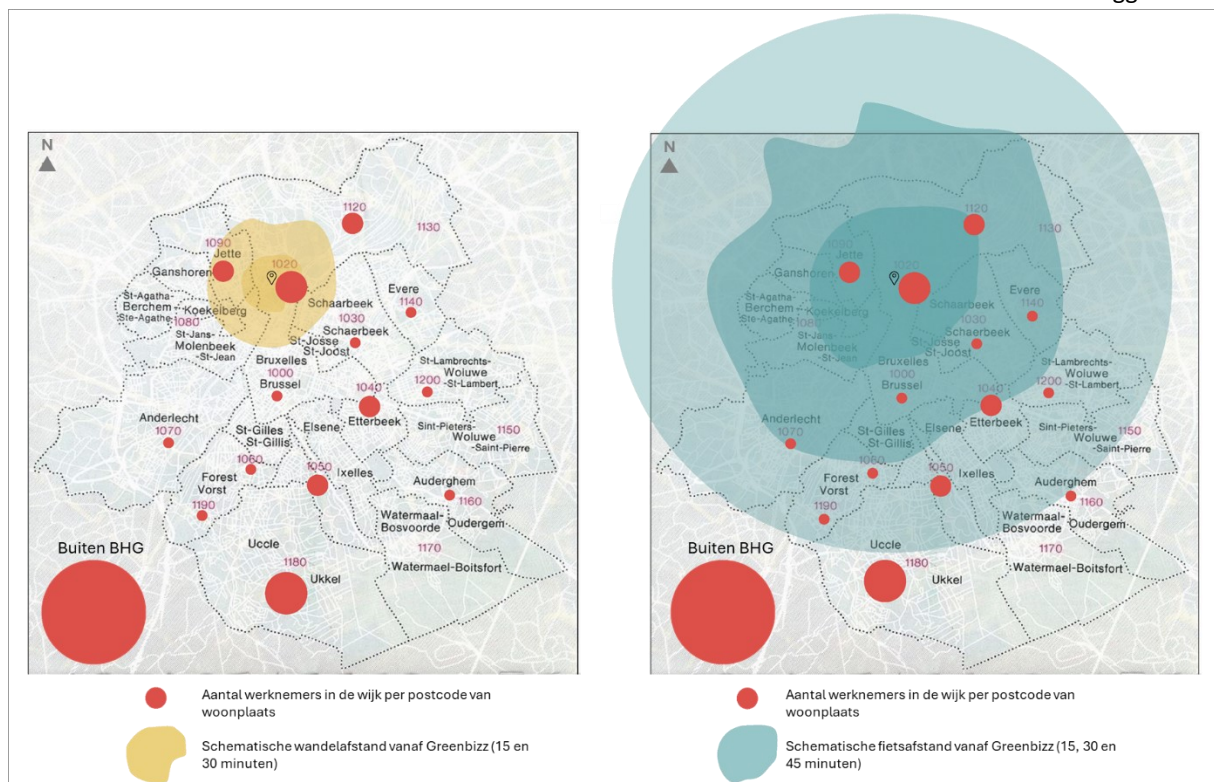
Het hoge fietsgebruik kan ook worden verklaard doordat Tivoli GreenCity relatief ver van 'zwaar' openbaar vervoer ligt. Het dichtstbijzijnde metrostation (Pannenhuis) ligt op meer dan 850 meter van de wijk. Dat is meer dan 10 minuten stappen. Hiermee scoort Tivoli benedengemiddeld voor Oud-Laken-Oost qua deel van de bevolking dat minder dan 500 meter van een metrohalte woont (zo'n 50 %)¹¹. De tram- en premetrostations liggen ook op meer

¹¹ In de context van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is Oud-Laken-Oost goed bereikbaar met de metro: 50 % van de bevolking woont op minder dan 500 meter van een metrostation, terwijl het gewestelijk gemiddelde 5 % is (perspective.brussels, 2018).

dan 10 minuten wandelen. Die afstanden en tijden zijn langer dan de referentiewaarden in de belangrijkste evaluatierferentiesystemen voor ecowijken¹². In die context kan fietsen een interessant alternatief zijn.

Tot slot lijkt het modale aandeel van wandelen lager te zijn dan het gewestelijk gemiddelde. Volgens de enquête bij de kopers is dat 8 %, ruim onder het gewestelijk gemiddelde van 36 %. Dat cijfer is verrassend en je moet er voorzichtig mee omspringen. Uit de enquêtes en interviews in de wijk blijkt dat meer dan de helft van de respondenten te voet boodschappen doet en te voet naar hun vrijetijdsbesteding gaat. Wandelen is dus de dominante vervoerswijze voor verplaatsingen buiten het werk, maar wordt niet veel gebruikt voor woon-werkverplaatsingen. Uit de enquête onder de werknemers blijkt dat ongeveer 14 % van de woon-werkverplaatsingen te voet wordt afgelegd. De studenten voerden een gerichte enquête uit bij Greenbizz. Die bekeek het potentieel voor verplaatsingen met actieve modi. Uit de postcodes van 33 werknemers in Greenbizz blijkt dat te voet gaan moeilijk kan worden veralgemeend, maar dat ongeveer de helft van alle verplaatsingen met de fiets kan gebeuren.

Theoretische afstanden die de Greenbizz-werknemers te voet en met de fiets zouden kunnen afleggen



Bron: enquête bij de bedrijven op Tivoli, 2024

- **Nog ongelijke toegang tot de duurzamemobiliteitsdiensten en -voorzieningen in de wijk**

¹² In de BREEAM-norm is 350 meter de laatste drempel waarmee rekening wordt gehouden. In de ecowijkbenadering bedraagt de maximale afstand tussen een ov-halte en de wijk 500 meter. Ligt ze verder weg, dan telt ze niet mee voor het nabije mobiliteitsaanbod.

Veranderingen in mobiliteitspraktijken richting actieve modi zijn kleine tekenen van de mobiliteitstransitie. Die veranderingen blijven echter sociaal bepaald, wat door sommige inrichtingen in de wijk nog kan zijn benadrukt. Er zijn bijvoorbeeld meer fietsenstallingen voor de geconventioneerde woningen dan voor de sociale woningen: 1 fietsstaanplaats per slaapkamer voor de koopwoningen en ongeveer 0,5 plaatsen voor de huurders. Die ontwerpkeuzes zijn gerechtvaardigd door de huidige praktijken en de verschillende sociale behoeften die die verschillende doelgroepen hebben. De ontwerpkeuzes bij het socialewoningspark hadden er net wel op kunnen mikken om veranderingen teweeg te brengen in mobiliteitspraktijken en mensen daarin te begeleiden.

Tot slot zorgen ook de inrichtingen die een mobiliteitstransitie richting actieve modi op gang moeten brengen, voor spanningen in Oud-Laken. Over het algemeen blijft de eigen auto er, net als in de rest van het gewest, belangrijk in de organisatie van de wijk. De maatregelen om het gebruik ervan te verminderen stuiten op verzet van sommige bewoners van Tivoli en de historische buurt. Het plan om van de Claessensstraat een voetgangersstraat te maken, is een goed voorbeeld. De wijkbemiddelaar kreeg een petitie overhandigd die was ondertekend door zo'n 100 mensen uit de wijk, voornamelijk werknemers met een laag inkomen die afhankelijk zijn van hun auto voor hun woon-werkverkeer. Die transformatie doet zo de vraag rijzen hoe we bevolkingsgroepen kunnen ondersteunen voor wie een modal shift onmogelijk is. Dat overstijgt wel de actieradius van citydev.brussels.



Wildparkeren op de Tuin van de Rechtvaardigen

Tivoli GreenCity heeft op lange termijn voor betaalbare woningen gezorgd in de buurt van het centrum van Brussel dankzij sociale huisvesting en de aankoopvoorwaarden van citydev.brussels. Nu de wijk operationeel is, vinden de meeste bewoners in beide categorieën de woningen goed en comfortabel. In dit dichte, sociaal gemengde project zijn er nog

uitdagingen rond de regulatie van het gebruik van de gemeenschappelijke ruimten tussen burens met uiteenlopende sociale profielen, en in de openbare ruimten tussen oude en nieuwe gebruiksmodi in de buurt.

II. FUNCTIEMENGING

Tivoli GreenCity is een gemengd project met woningen (45.000 m²), winkels (770 m²), productie- en tertiaire activiteiten (8.300 m²), voorzieningen (2.000 m² crèches en ruimten voor de diensten van de Stad Brussel) en openbare ruimten (10.000 m²). Er is ook de tijdelijke pumptrack. Een van de originele kenmerken is dat er productiefuncties geïntegreerd zijn in een overwegend residentiële operatie, via de oprichting van incubator Greenbizz I, die is gespecialiseerd in de duurzame en circulaire economie. In de incubator zijn er kantoren, modulaire productieateliers van 120 tot 550 m² en een fablab. De bouw van die incubator maakt deel uit van het gewestelijk beleid om productieactiviteiten terug te brengen naar de stad. Doel is economische diversiteit en banen te scheppen, en ook duurzaamheid en circulariteit. Het tweede luik van het economische project, Greenbizz II, wordt binnenkort ontwikkeld op het perceel waar momenteel de pumptrack ligt. Greenbizz II zal functioneren als een bedrijvengebouw met verdiepingen, waar er ruimte is voor een waaier aan productieactiviteiten (ambachtelijk, industrieel, hightech, immateriële goederen). Het project heeft sterke ambities qua circulaire economie en duurzame ontwikkeling.

Dit deel van de studie evalueert de wijk vanuit het oogpunt van functiemenging, gebaseerd op drie thema's: de verlevendiging van de stad, synergieën tussen functies, en de toegang tot stedelijke diensten.

1. Functiemenging en de verlevendiging van de stad

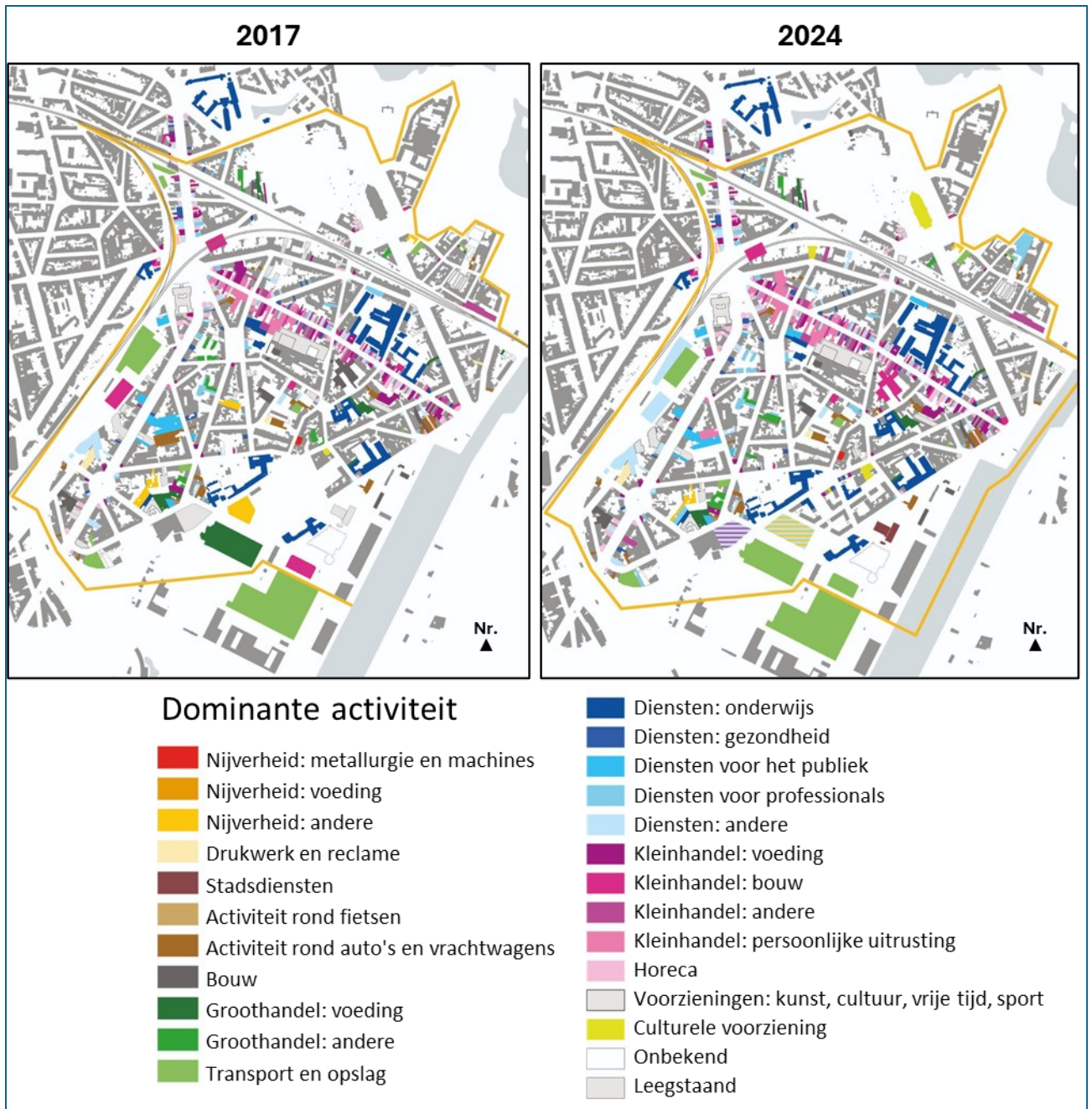
Onder stedenbouwkundigen ontwikkelde het functiemengingsmodel zich als reactie op de zonering en het daaruit volgende gebrek aan stedelijkheid van de ruimten (Ménard, 2015). Anders dan bij een monofunctionele indeling zijn er bij functiemenging in een en dezelfde ruimte activiteiten met verschillende tijdelijkheden, verschillende architecturale vormen en verschillende doelgroepen. Functiemenging verlevendigt de stad op de begane grond: de uiteenlopende stedelijke programmering zorgt voor voorbijgangers in de straten op verschillende tijdstippen, creëert interactie en verbetert het comfort en de veiligheid (Soulier, 2012). In hoeverre draagt de functiemenging in Tivoli bij aan de verlevendiging van de wijk en de openbare ruimten ervan?

- **Effect van Tivoli op het economisch weefsel van Oud-Laken**

We kunnen ons ten eerste afvragen wat de effecten zijn van de bouw van Tivoli, een project met meer dan 300 woningen, op het stadsweefsel van Oud-Laken in zijn geheel. Tivoli GreenCity maakt in feite deel uit van een bredere tendens om de woonfunctie van Oud-Laken te versterken. Tussen 2017 en 2024 werden er een aantal industriële sites in de wijk omgevormd tot woonprojecten. Die transformatie gaat gepaard met de ontwikkeling van buurtwinkels en -diensten, in het bijzonder medische centra, in het woonweefsel. Toch zien

we, naast die transformaties, die fundamentele tendenzen vormen en kenmerkend zijn voor de evolutie van de economische grondvesten van grootstedelijke centra, dat de productieactiviteiten behouden blijven in de wijk. Als we het economische weefsel van de wijk in 2017 vergelijken met 2024, blijkt dat de economische activiteiten grotendeels behouden zijn gebleven. Ook de activiteiten die veel grond innemen en overlast veroorzaken, zoals garages en carrosseriebedrijven. Er kunnen twee veranderingen worden opgemerkt. Ten eerste verschuiven sommige activiteiten van productie naar verkoop, maar ze blijven wel in dezelfde activiteitensectoren (atelier wordt materialenwinkel). Ten tweede worden sommige leegstaande commerciële eenheden omgebouwd tot ruimten voor commerciële of dienstenactiviteiten. Die eenheden worden waarschijnlijk opnieuw ingenomen door de buurtdiensten en -winkels die gepaard gaan met de residentiële ontwikkeling.

Evolutie van de economische activiteiten in Oud-Laken tussen 2017 en 2022



Bron: gegevens van perspective.brussels en waarnemingen

○ **Woon- en productiefuncties gaan vreedzaam samen in de wijk**

In Tivoli GreenCity zorgt de functiemenging voor weinig overlast. Het Greenbizz-gebouw aan de rand van de wijk fungeert als een landschappelijke en architectonische overgang tussen het residentiële hart van de wijk en het gebied errond, dat wordt gekenmerkt door zware logistieke en productiefaciliteiten. Uit onze interviews met wijkbewoners en lokale actoren, zoals de Haven van Brussel, blijkt dat de bewoners de nabijheid van die activiteiten niet gewaarworden. Dat in tegenstelling tot in andere gebieden langs het kanaal, waar er wel conflicten ontstaan. Zoals blijkt uit de geluidsmetingen van Leefmilieu Brussel, daalt bovendien de geluidshinder in het algemeen, en wordt de zone rustiger, ondanks de komst van nieuwe productieactiviteiten.

Twee assen blijven veel lawaai produceren: de Claessensstraat en de Dieudonné Lefèvrestraat, tussen logistiek centrum TIR en Greenbizz. Uit interviews met gebruikers van de Greenbizz-ateliers blijkt dat er vaak gebruikconflicten zijn, vooral rond de logistieke activiteit in de Dieudonné Lefèvrestraat. Er zijn meer logistieke behoeften dan er parkeerplaatsen zijn op straat en in de laad- en loszones van Greenbizz. Dat is bijvoorbeeld zo bij autodeelonderneming Poppy, een van de bedrijven die in Greenbizz is gevestigd. Die trend wordt bevestigd door de gegevens van Mobigis, waaruit blijkt dat de vraag naar parkeerplaatsen in de Dieudonné Lefèvrestraat groter is dan 100 % van het aanbod. Door die onderdimensionering daalt de productiviteit in de Greenbizz-ateliers en palmen de activiteiten een deel van de openbare ruimte in. Daardoor worden de fietsroutes onderbroken en zijn de voetpaden weinig comfortabel.



Fietsers en voetgangers aan TIR



Vrachtwagens aan TIR



Geloste palletten op het voetpad voor Greenbizz

Samengaan van gebruiksmodi in de Dieudonné Lefèvrestraat

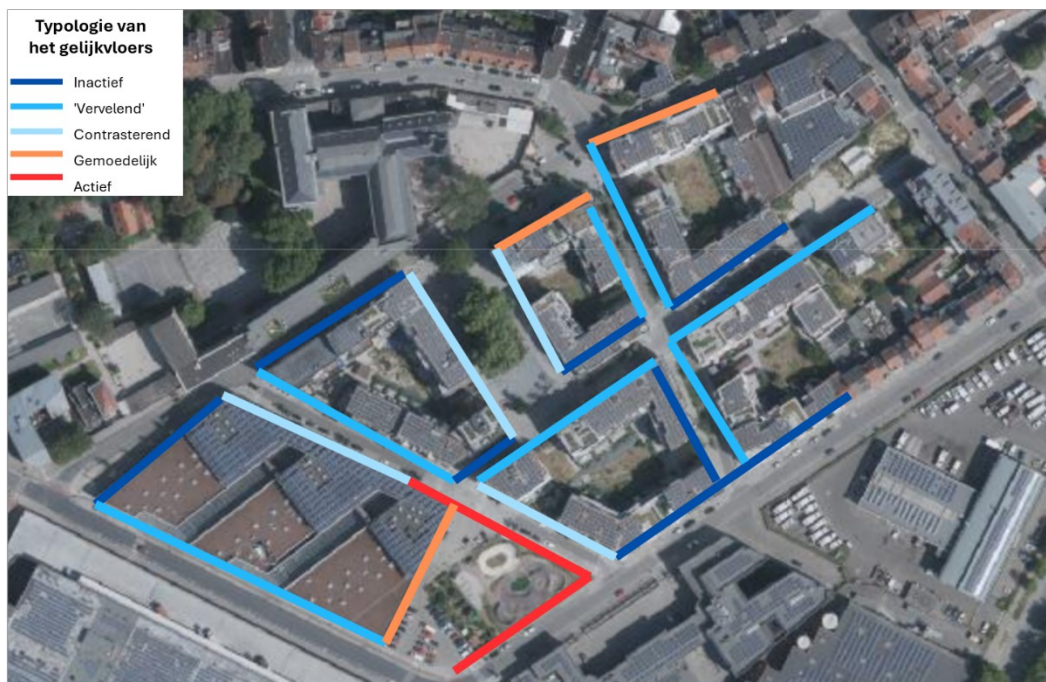
- **Economische activiteiten dragen weinig bij aan de levendigheid van de gelijkvloerse verdiepingen van Tivoli**

Funciemenging in een wijk is ook bedoeld om een specifieke stedelijkheid te creëren en ervoor te zorgen dat de wijk en de openbare ruimten ervan op verschillende uren van de dag levendig blijven. Bij Tivoli GreenCity dragen de aanwezige economische activiteiten weinig bij aan die verlevendiging. Het grootste deel van de benedenverdiepingen in het project is

bestemd voor woningen. Die benedenverdiepingen blijven dus inactief: ze dragen niet bij tot de levendigheid van de buitenruimte. Er zijn wel verschillende winkels, maar die staan niet open naar de buitenruimte (geen terras of uitstalraam) en zijn vaak ondoorzichtig: de medische centra (logopedie, tandheelkunde en geneeskunde) en de Tivoli Express-supermarkt hebben ramen die voor de privacy of door de indeling geblokkeerd zijn. De kaart hieronder toont de lineaire indeling van de gelijkvloerse verdieping volgens de typologie die Jan Gehl voorstelt. Die maakt een onderscheid tussen benedenverdiepingen op basis van hun vermogen om de openbare ruimte te activeren, gebaseerd op 3 criteria: contact tussen binnen en buiten, openheid, licht, vlotheid van de uitwisselingen en diversiteit. Volgens die indeling is alleen de pumptrack een actieve ruimte op de begane grond. Ook de oostelijke gevel van Greenbizz en zijn ruime, lichte, beglaasde inkomhal zorgen voor een gemoedelijke lineaire indeling. De Greenbizz-hal blijft echter gesloten voor het publiek. Uit de waarnemingen en interviews met de bewoners van Greenbizz blijkt dat de hal momenteel onderbenut is in verhouding tot de beschikbare ruimte. Ze zou dus gebruikt kunnen worden als openbare ontvangstruimte.

In feite is er in de openbare ruimte in Tivoli nog altijd weinig activiteit. De beweging die er is, komt voornamelijk van de voorzieningen van de wijk, waaronder de crèches, de scholen, het islamitisch cultureel centrum en de pumptrack. Die voorzieningen zorgen voor grote stromen mensen, maar brengen vooral mensen samen in de openbare ruimte voor sport- en recreatieactiviteiten.

Gebruik en verlevendingscapaciteit van de gelijkvloerse verdiepingen in Tivoli GreenCity volgens de typologie van Jan Gehl



Bron: waarnemingen



Het tandheelkundig centrum met ondoorzichtige ramen



Reclamebeachflags voor Tivoli Express

Voorbeelden van gelijkvloerse verdiepingen in Tivoli

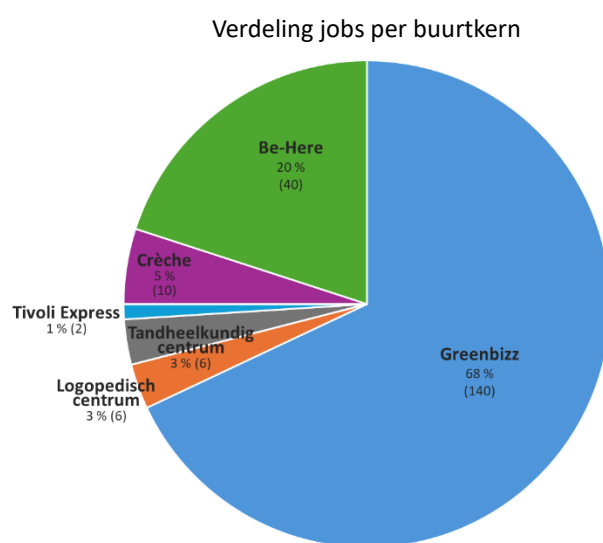
De functiemenging in Tivoli helpt om de wijk op verschillende momenten van de dag tot leven te brengen. De activiteit van de logistieke en productieateliers van Greenbizz bijvoorbeeld speelt zich 's ochtends vroeg af, terwijl de kantooractiviteiten later op de dag plaatsvinden. Zo is er tijdscomplementariteit tussen productie en tertiair gebruik in Greenbizz, wat bijdraagt aan de levendigheid van het gebouw. Omdat het echter behoorlijk afgesloten is van de wijk, draagt Greenbizz maar weinig bij tot de verlevendiging van de openbare ruimte. Wanneer de school uit is en de gebeden voorbij zijn, is er wel veel volk in de openbare ruimte. Dat helpt de wijk te verlevendigen, maar brengt tegelijk uitdagingen naar voren qua logistiek en samengaan van de functies. Het beheren van de sociale tijden in Tivoli blijft een uitdaging. Ruimten delen voor verschillende functies en doelgroepen, bijvoorbeeld de inkomhal van Greenbizz of de wasruimten van de gebouwen, zou de gelijkvloerse verdiepingen van Tivoli levendiger kunnen maken. Die ruimten zouden dan intensiever worden gebruikt, want nu worden ze onderbenut: de sociale tijden zijn immers complementair. Ruimten delen tussen verschillende functies in de wijk kan ook een middel zijn om er onderlinge kennis, interacties en synergieën te stimuleren.

2. Meer dan zomaar naast elkaar bestaan: wat voor synergieën zijn er mogelijk tussen stedelijke functies?

De geografische nabijheid van woon- en economische functies kan synergieën opleveren, dat wil zeggen informatie-, economische of materiële uitwisselingen tussen de verschillende functies. Die uitwisselingen kunnen gunstig zijn voor de werkgelegenheid voor de wijkbewoners en voor het milieu door korte ketens te stimuleren voor bepaalde producten en diensten. Zien we synergieën tussen bedrijven in Greenbizz en tussen woningen, voorzieningen en bedrijven in Tivoli?

- **Synergie tussen woon- en economische functies: welke impact op de werkgelegenheid in de wijk?**

Terwijl de zonering leidde tot een geografische scheiding tussen woon- en werkplek, is functiemenging erop gericht om wonen en werken dichters bij elkaar te brengen. In hoeverre komen de jobs die in Tivoli worden gecreëerd ten goede aan de wijkbewoners? Het Tivoli GreenCity-project heeft netto ongeveer 200 nieuwe jobs opgeleverd in de Tivoliwijk. Die banen vind je voornamelijk bij Greenbizz en Be-Here. De gecreëerde banen zijn divers qua activiteitensectoren (gezondheidszorg, voeding, onderwijs, bouw ...), soorten activiteiten en kwalificatieniveau. Het gaat om kantoorjobs, dienstverlening (verkoop, zorg) en productiebanen (arbeiders, technici).



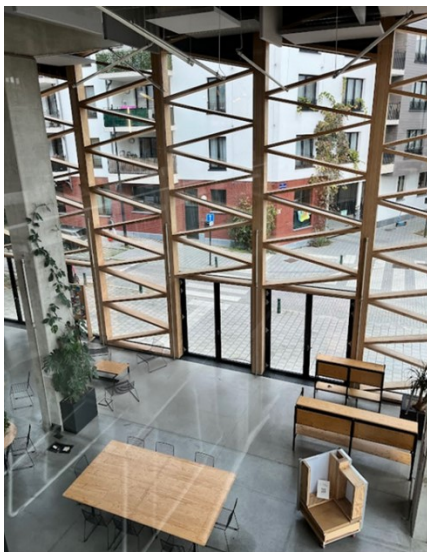
Bron: enquête bij de bedrijven op Tivoli, 2024

De bewoners van Oud-Laken-Oost lijken echter niet veel baat te hebben gehad bij die jobs. Volgens de enquête bij de bedrijven woont 85 % van de bevroegde Tivoli-werknemers niet in de wijk. Er bestaat ook een kloof tussen de inplantingskeuze van de bedrijven in de wijk en de kenmerken van de lokale beroepsbevolking. Als we de lokale bedrijven vroegen waarom ze zich in de wijk kwamen vestigen, haalden ze de betaalbare panden aan, de strategische ligging van de wijk (het centrum is vlakbij), de ruimte voor logistiek, de kwaliteit van de gebouwen en, bij Greenbizz, de reputatie van het gebouw. De nabijheid van lokale arbeidskrachten wordt nooit vernoemd.

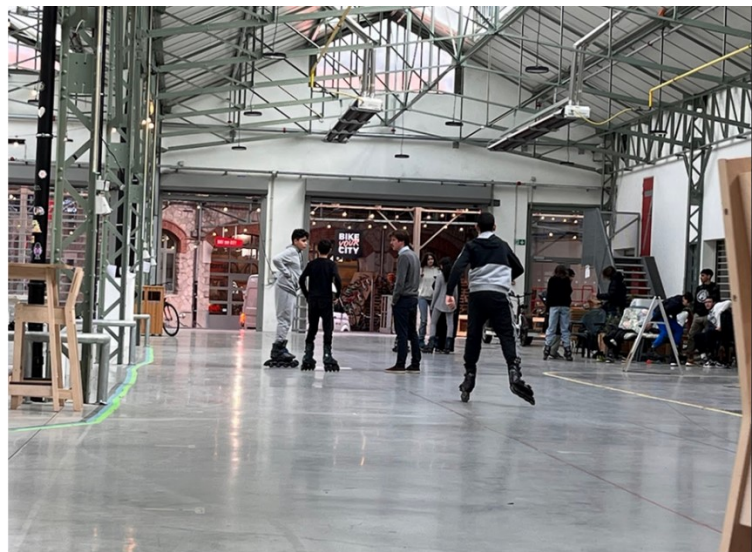
- **Synergie tussen woon- en economische functies: Greenbizz en Be-Here**

De meeste bevroegde Tivoli-bewoners herkenden Greenbizz, maar wisten niet wat er binnen gebeurt. Ongeveer een kwart van de respondenten kende Greenbizz helemaal niet. Dat waren vooral sociale huurders. Sommige voorzieningen van Greenbizz zijn dan wel toegankelijk voor het publiek, maar ze worden erg weinig gebruikt door de bewoners van Tivoli en de wijk in het

algemeen. Zo bijvoorbeeld het fablab, dat is uitgerust met digitale productiemiddelen en toegankelijk is voor Greenbizz-bedrijven én voor het publiek (entree betalen of abonnement). Volgens de mensen uit Greenbizz die het fablab gebruiken, wordt het zelden gebruikt door de wijkbewoners. Omgekeerd blijkt uit de interviews met de Greenbizz-ondernemingen dat zij weinig gebruikmaken van de openbare ruimten en winkels van Tivoli. Van de werknemers van de 19 bevroegde Greenbizz-bedrijven zegt de meerderheid bijvoorbeeld dat ze vaak in Greenbizz zelf eten (meegebrachte maaltijden of de restaurantservice van de incubator) of bij Be-Here, een duurzaam bedrijvent centrum vlak bij Tivoli. Be-Here, beter bekend als het 'Duurzaam dorp', herkennen de wijkbewoners en -gebruikers vrij goed. Met zijn open hal en programma trekt het meer publiek, waaronder jongeren en werknemers uit de wijk.



De hal van Greenbizz



De hal van Be-Here

Hoewel de activiteiten van Greenbizz over het algemeen weinig bekend zijn bij de bewoners, zien we toch uitwisselingen tussen de wijkgebruikers en de bedrijven in Greenbizz. Uit de enquête kwamen twee synergieën naar voren. Snappies, een Greenbizz-onderneming, helpt afval terugdringen in de drie crèches in de wijk met een verhuurdienst voor wasbare luiers. Het levert ze, haalt ze op én wast ze. De crèches in de wijk bieden plaats aan 120 kinderen (van in totaal 1.000 in de Stad Brussel) en gebruiken 400 tot 500 luiers per dag. Snappies haalt die luiers alle twee dagen op, en verwerkt en wast ze in zijn atelier in Greenbizz. Dat wordt trouwens aangedreven door stroom van de zonnepanelen van het gebouw. De luiers worden dan met de bakfiets (interview Snappies) naar de crèches gebracht. Door de levensduur van de luiers te verlengen, heeft die lokale synergie een forse impact op de materialenstromen van de crèches, die niet langer wegwerpluiers hoeven te kopen. Bovendien hebben wasbare luiers een (weliswaar erg kleine) impact op de water- en energiestromen van de wijk: ze verbruiken 50 % minder water en 97 % minder energie dan wegwerpluiers. Die synergie illustreert het potentieel van een lokaal bedrijf om de stromen in de wijk te optimaliseren.



Bakfiets van Snappies buiten aan een van de crèches in de wijk om wasbare luiers af te leveren

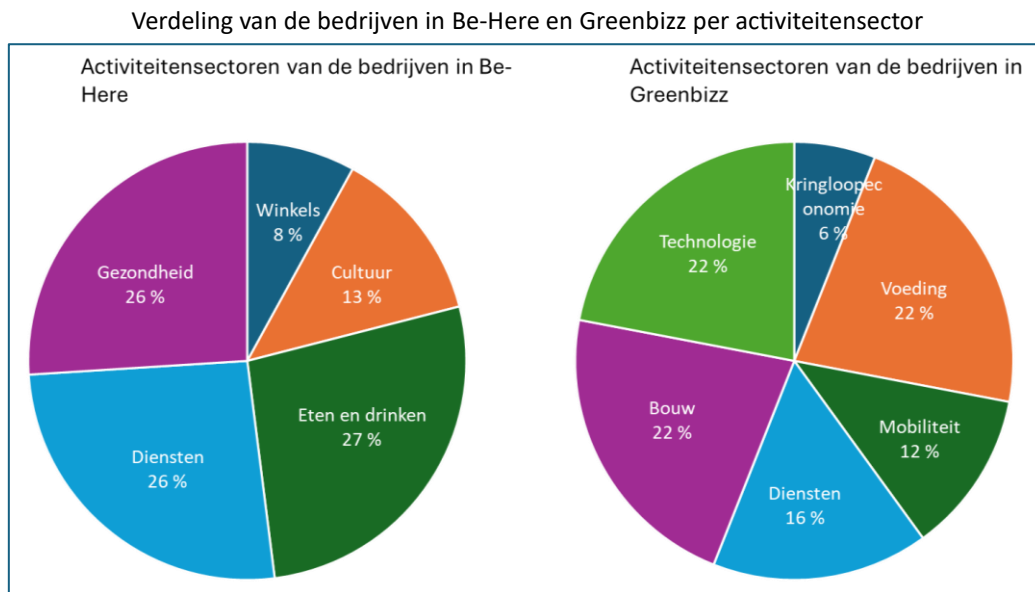
Greenzy, een start-up uit Greenbizz die composteerbakken voor in huis aanbiedt, ontving dan weer een voorbestelling voor een composteerbak van een wijkbewoner. In de toekomst zal dat organisch afval een relatief kortere en milieuvriendelijkere kringloop doorlopen dan wanneer het verwerkt blijft worden door Net Brussel, dat bioafval omzet in biogas op zo'n honderd kilometer van de wijk. Die synergie staat nog in de kinderschoenen en de verwerkte volumes zijn niet enorm, maar ze laat wel het potentieel zien voor synergieën tussen de lokale bedrijven en de wijk.

- **Synergie tussen bedrijven: kunnen we spreken van een clustereffect?**

De functiemenging in Tivoli leidde tot de vestiging van meer dan honderd bedrijven. In hoeverre stimuleert de stedelijke omgeving uitwisselingen tussen die bedrijven? Sinds 2015 zijn er ongeveer 145 bedrijven opgericht in bedrijvencentra Greenbizz en Be-Here, maar ook elders, met name in de commerciële eenheden op de gelijkvloerse verdiepingen onder de woningen.¹³ Die bedrijven komen uit erg uiteenlopende sectoren. Dat is onder meer te danken aan de diversiteit van de aangeboden soorten ruimten, een combinatie van handelsruimten, kantoren en ook een groot aantal productieateliers. Die mix is het resultaat van een daadkrachtig overheidsbeleid voor economische ontwikkeling. Tegelijk is er een oververtegenwoordiging van bedrijven in de sectoren voeding, gezondheid en, in mindere mate, bouw en mobiliteit. Om zich in Be-Here en Greenbizz te kunnen vestigen, moeten bedrijven bijdragen aan de transitie naar een duurzame en circulaire economie. De selectiecomités van de twee centra geven daarom de voorkeur aan bedrijven waarvan het businessmodel gebaseerd is op de deel- of circulaire economie. De visie van de onderschreven duurzame economie is breed: het kan gaan om consultancybureaus, om bedrijven die

¹³ Dat aantal van 145 omvat de bedrijven die intussen zijn verhuisd of verdwenen. Er zijn nu ongeveer zestig bedrijven.

veranderingen richting duurzaamheid begeleiden, of om productiebedrijven. Door dat selectiebeleid ontstond er in Tivoli een cluster van bedrijven uit de duurzame en circulaire economie.



Bron: enquête bij de bedrijven op Tivoli, documentatie

De term 'cluster' verwijst hier naar de concentratie van onderling verbonden activiteiten en instellingen in dezelfde sector (Porter, 1998), in casu duurzaamheid en circulariteit. Clusters worden ook gekenmerkt door de aanwezigheid van instellingen en het delen van lokale middelen zoals infrastructuur (de gebouwen van Greenbizz en Be-Here) en diensten. Zo fungeren Be-Here en Greenbizz als echte clusters. Er worden rechtsbijstandsdiensten gepoold en events georganiseerd om mensen de kans te geven de Brusselse instellingen te ontmoeten. Tot slot levert het Greenbizz-adres reputatie-effecten op en werkt het als een label, waardoor de bedrijven gemakkelijker subsidies binnenhalen.

Over het algemeen leidt dat cluster-effect maar tot weinig samenwerking tussen bedrijven, ook al hebben het selectiecomité van Greenbizz en het bureau van Be-Here er aandacht voor dat de geselecteerde bedrijven complementair zijn. Er zijn enkele synergieën waargenomen. Zo is er een schrijnwerkerij die samenwerkt met (landschaps)architecten uit Greenbizz om houten installaties te maken. Ook heeft Foodiz, dat lunches bereidt en levert in Brussel, een maaltijdenautomaat geïnstalleerd in de hal van Greenbizz. Tot slot komen de welzijnsprofessionals in Be-Here geregeld samen en organiseren ze gezamenlijke evenementen. Die voorbeelden tonen duidelijk aan dat er een cluster-effect is. De economische activiteiten in de commerciële eenheden verspreid over de wijk, dragen daarentegen niet bij aan dat cluster-effect.

Het cluster-effect wordt minder bepaald door de intensiteit van de relaties tussen bedrijven dan door het delen van een reeks territoriale middelen: voorzieningen, infrastructuur,

geschoolde arbeidskrachten ... (Béhar et al., 2013), en dus lokale verankering. Dat gebeurt zowel op gebouwniveau, om gepoolde diensten, samenwerking en kennisuitwisseling mogelijk te maken, als op gewestniveau, om te zorgen voor een bekken van werkgelegenheid, distributie en consumptie. Het wijkniveau lijkt minder relevant.

De aanwezigheid van economische activiteiten in Tivoli lijkt geen rechtstreeks effect te hebben op de tewerkstelling van de inwoners van Oud-Laken-Oost. Maar ze draagt wel bij tot het behoud van de economische functies in het hart van de Brusselse metropool, waardoor de verspreiding van die functies en de toename van de afstanden tussen woon- en werkplaats worden beperkt. Tot slot, ook al blijven de uitwisselingen tussen stedelijke functies beperkt, ze ontwikkelen zich wel in de vorm van materiële synergieën en gepoolde activiteiten.

3. Toegankelijkheid van voorzieningen

De toegankelijkheid van de verschillende functies is een van de componenten van functiemenging. Voor de studie analyseerden we de diversiteit van het voorzieningenaanbod, de toegankelijkheid ervan en de perceptie van dat aanbod door de verschillende gebruikers van de wijk.

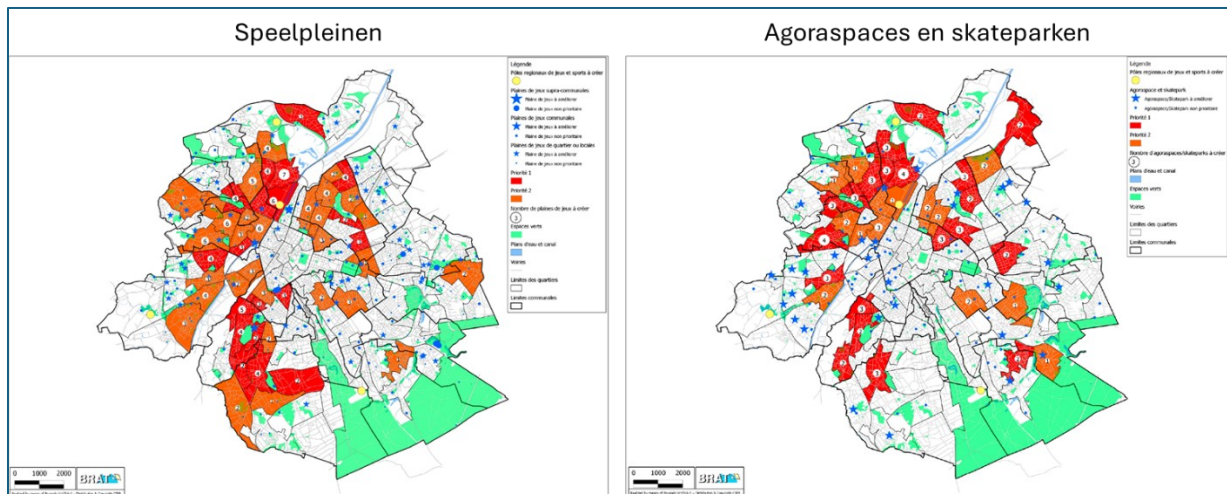
- **Ontbrekende voorzieningen die Tivoli niet ingevuld krijgt**

Uit studies van de Brusselse gewestelijke overheden blijkt dat de sector Oud-Laken-Oost over het algemeen te kampen heeft met een gebrek aan voorzieningen. De situatie verschilt naargelang het type voorziening. Voor de recreatieruimten voor kinderen en jongeren is de sector in 2019 ingedeeld als prioritaire zone 1 (perspective.brussels, 2019). De behoeften worden geschat op 7 nieuwe speelpleinen en 4 nieuwe agoraspace of skateparken. Het Tivoli-project helpt die leemte niet opvullen, omdat het ongeveer 900 nieuwe bewoners brengt, maar geen speelpleinen creëert.

De resultaten voor sportvoorzieningen zijn positiever. De inrichting van de wijk past goed in de gewestelijke ambities om 'een buurtsportaanbod uit [te] bouwen met kleine uitrustingen in de wijken die kosteloos kunnen worden gebruikt en [...] de gemeenten ertoe aan [te] zetten om animatie te organiseren zodat een verscheiden publiek zich met een bepaalde sporttak vertrouwd kan maken', aldus de algemene beleidsverklaring van de in 2019 verkozen gewestregering. De hal van Be-Here, met een rolschaatsruimte, en de pumptrack dragen hieraan bij. De keuze voor een tijdelijk gebruik van de toekomstige Greenbizz-site door de pumptrack en het beheer ervan door een vereniging, is in overeenstemming met de aanbevelingen van het Brusselse ruimtelijkeordeningsagentschap. Tot slot zorgt het zwembad van Laken, dat binnen een straal van minder dan 600 meter ligt (20 minuten wandelen), voor nog meer sportmogelijkheden dicht bij Tivoli. De gezondheidsvoorzieningen zijn in Tivoli

GreenCity ook talrijk en divers. Er zijn meer dan 0,9 artsen per 1.000 inwoners (de drempel waaronder een wijk volgens de Task Force Voorzieningen van perspective.brussels met een tekort kampt). Aan de andere kant zijn er volgens het verslag van de Task Force Voorzieningen weinig cultuurvoorzieningen, net als in de rest van het noorden van Brussel, vooral met de extra bevolkingsdichtheid door Tivoli. Er is dus een tendens om het type voorzieningen dat al aanwezig is in Oud-Laken-Oost, zoals zorgvoorzieningen, te versterken. De diversificatie van de voorzieningen, die in gang is gezet met bijvoorbeeld sportfaciliteiten zoals de pumptrack, blijft wankeltjes en moet worden versterkt.

Prioritaire interventiezones (horizon 2020)



Bron: perspective.brussels, *Task Force Voorzieningen. Balans, uitdagingen, perspectieven*, 2020, p. 20

De enquêtes die zijn afgenomen bij de bewoners en werknemers van de wijk, wijzen allemaal op een gebrek aan plaatselijke handelszaken, met name horecadiensten. En dat terwijl de mix van economische en residentiële functies er net voor zou kunnen zorgen dat een restaurant of café er draait, 's middags dankzij de werknemers en 's avonds dankzij de bewoners.

- **Een aanbod winkels, diensten en voorzieningen dat als afgelegen wordt ervaren**

Hoewel er voorzieningen en winkels zijn in de wijk Oud-Laken-Oost, ervaren de bewoners die als afgelegen. De belangrijkste handelskern in de buurt van Tivoli GreenCity, de Maria-Christinastraat, ligt op ongeveer 600 meter afstand, een wandeling van 20 minuten dus. Voor de voorzieningen stellen we zowat hetzelfde vast. Wat betreft de sportfaciliteiten, die trouwens divers zijn, zijn er verschillende gelegen op 600 tot 900 meter, zoals Basic Fit, het trampolinedoelwit en het minivoetbalveld. De gemeentebibliotheek van Laken ligt ook binnen die omtrek van 600 meter. Over het algemeen wordt de afstand van 600 meter als aanvaardbaar beschouwd door de meeste referentiesystemen die we hebben geanalyseerd. Maar enerzijds varieert die aanvaardbaarheid afhankelijk van het soort voorziening of dienst. Anderzijds blijft die afstand verder dan de referentiewaarde van 400 meter (of 10 minuten wandelen), wat de ambitie is van die referentiesystemen en van de Stad Brussel (Stad Brussel, 2024).

- Een op prijs gesteld maar weinig gebezigd aanbod duurzamevoedingswinkels

Een van de ambities van het Brussels Gewest is om alle inwoners toegang te geven tot kwaliteitsvoeding. Uit onze enquête blijkt dat de bewoners van Tivoli hun levensmiddelen voornamelijk buiten Tivoli GreenCity kopen. Tivoli Express is de enige levensmiddelenwinkel in het project. Dat is een traditionele supermarkt, zonder specifiek aanbod duurzame voeding. In de wijdere omgeving vallen twee voedingswinkelnuclei op: duurzaam dorp Be-Here en de Maria-Christinastraat, met verschillende supermarkten en de wekelijkse markt, die volgens onze interviews regelmatig wordt bezocht door zowel kopers als huurders. Be-Here biedt toegang tot winkels met biologische en/of lokale producten, en horeca met het Good Food-label.

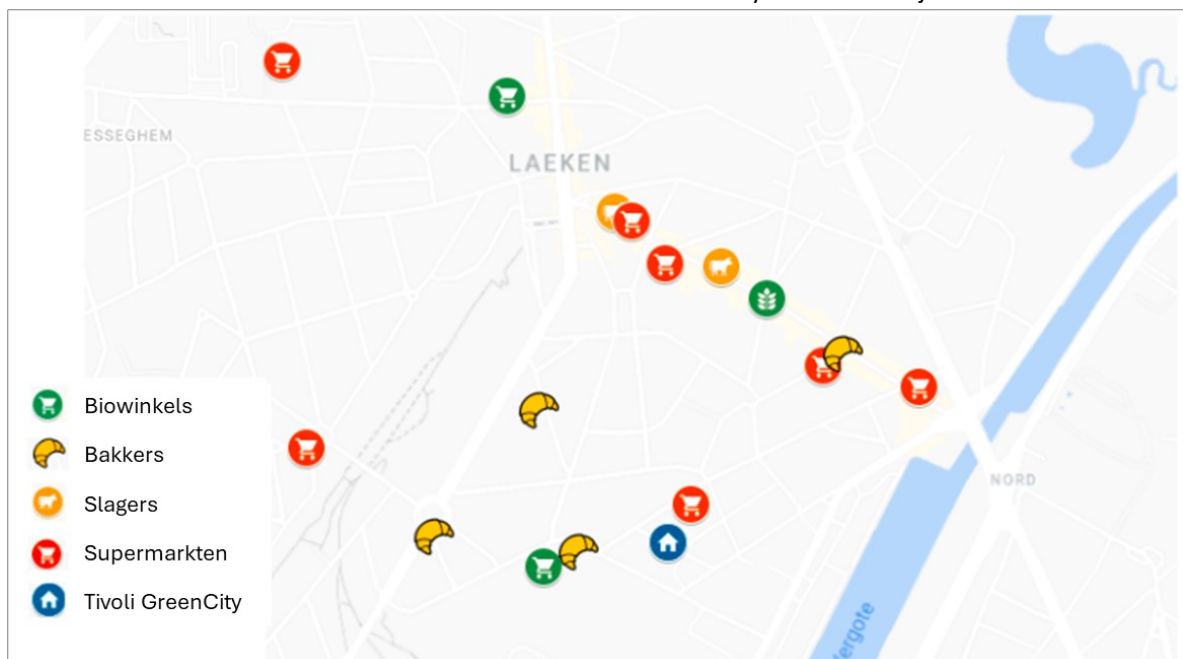


De biomarkt van Be-Here

Hoewel het bereik van Be-Here veel groter is dan Tivoli, profiteert het van de aanwezigheid van de nabijgelegen woonwijk, die een consumentenbekken vormt. Omgekeerd blijkt uit onze observaties en interviews met bewoners dat de nabijheid van Be-Here wordt gewaardeerd voor de aankoop van verse producten, onder meer groenten en fruit. Maar volgens de bewonersenquête zeggen de inwoners van Tivoli dat ze eerder boodschappen doen in de plaatselijke supermarkten of in de winkels in de Maria-Christinastraat dan in de biowinkel van Be-Here. Aan de andere kant zijn er verschillen in aankooppraktijken tussen kopers en sociale huurders, een reflectie van hun verschillende sociale posities. Kopers maken vaker gebruik van Be-Here. Verschillende respondenten vermeldden het gebruik van ecocheques bij Be-Here. Sommige werkgevers keren die uit en ze zijn maximaal 10 euro waard. Je kunt er milieuvriendelijke producten en diensten mee kopen, waaronder producten uit de korte keten. Veel bewoners, met een hoger percentage sociale huurders, gaan eerder naar grootwarenhuizen. Soms kennen respondenten Be-Here gewoon niet. Vooral de hoge prijzen worden genoemd als de grootste rem. Tot slot is er in Tivoli GreenCity en de wijde omtrek een

gebrekkelijk aanbod betaalbare duurzame voeding.

Kaart van het voedselaanbod - Tivoli GreenCity en bredere wijk



Bron: Google Maps

Er is wel duurzame voeding voorhanden vanuit aardrijkskundig oogpunt dankzij Be-Here, maar die blijft weinig toegankelijk om financiële redenen en door kwesties rond de vertegenwoordiging van een groot deel van de bewoners.

De functiemenging, waarvoor Be-Here en Greenbizz twee van de speerpunten in de wijk zijn, biedt voorzieningen aan de bewoners van Tivoli. De geografische nabijheid tussen de economische activiteiten, waarvan er heel wat deel uitmaken van de duurzame en circulaire economie, en een woonwijk is bevorderlijk voor uitwisselingen en deelinitiatieven. Die bestaan wel, maar op dit moment blijven ze beperkt tot een paar voorbeelden. Die zouden zich in de toekomst verder kunnen ontwikkelen.

III. STROMEN EN METABOLISME

Tivoli GreenCity is gebouwd rond sterke milieuambities, die voor die tijd erg innovatief waren: passief wonen, de plaats van biodiversiteit en water in de wijk, hergebruik en ondersteuning van de productie- en circulaire economie via Greenbizz. Het project maakte dus deel uit van de socio-ecologische transitie die het Brussels Hoofdstedelijk Gewest heeft ingezet rond de circulaire economie, de economische transitie en hun sectorale variaties (voeding, mobiliteit ...). In dit deel evalueren we de werking van de wijk aan de hand van een metabolische aanpak, die erin bestaat stedelijke ruimten te begrijpen als het resultaat van een bepaald socio-ecologisch stelsel. Je kijkt niet meer alleen naar functies of activiteiten, maar ook naar stromen en voorraden van materialen en hulpbronnen (Vialleix, 2021). Die benadering helpt ons begrijpen hoe de circulatie van gewestelijke hulpbronnen wordt beïnvloed door de bouw van de wijk. Ze laat ook de verhoudingen zien tussen Tivoli en andere ruimten die middelen leveren of afval beheren. In hoeverre draagt Tivoli GreenCity bij aan de overgang van het Brusselse metabolisme naar meer circulariteit en soberheid? Dit gedeelte is opgedeeld volgens de soorten stromen: energie, water, voedsel, afval en bouwmaterialen.

1. Koolstofvrije energieproductie, soberheid en energiebeheer

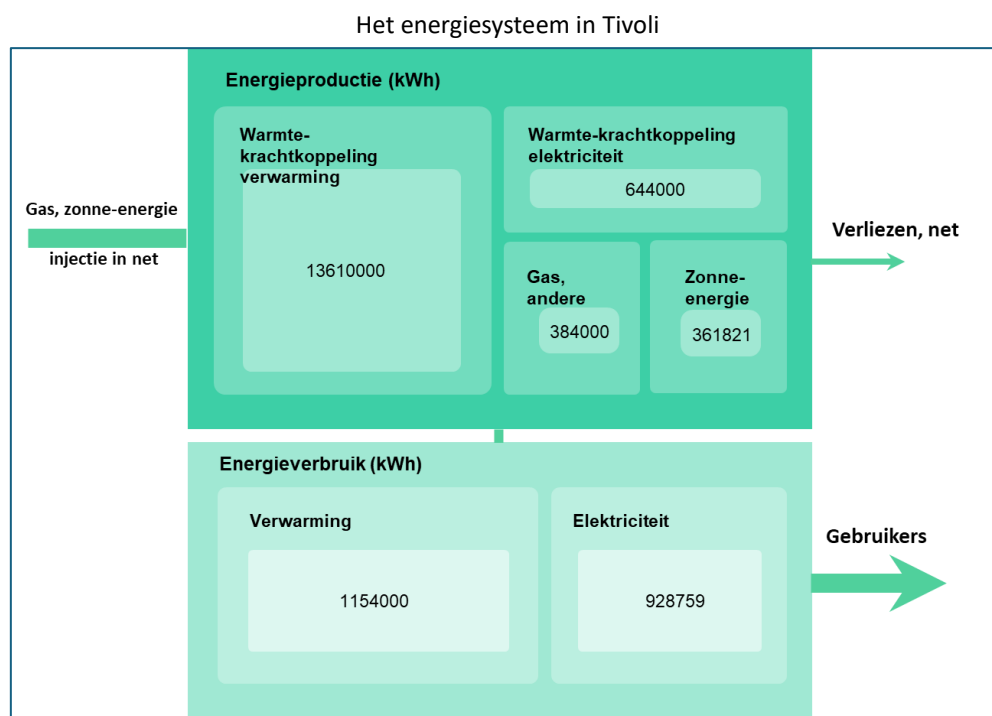
- **Een ambitieus lokaal energiesysteem dat lokale productie van zonne-energie en passieve gebouwen combineert**

Tivoli GreenCity produceert lokaal energie met zonnepanelen op de daken van de gebouwen. In 2023 was zonne-energie goed voor 38 % van de verbruikte stroom in de wijk (Sibelga en Watt Matters, 2023). De zonnepanelen voorzien de gemeenschappelijke ruimten van elektriciteit, waaronder de wasruimten en het balansventilatiesysteem van de woningen. De rest van de elektriciteit wordt geleverd door gas en warmte-krachtkoppeling op gas en pellets. Verwarming en sanitair warm water komen van een warmtenet vanaf een stookruimte onder kavel 2. Die stookruimte is een gas- en pelletcentrale, maar in de toekomst zou die ook op biogas kunnen gaan werken.

In Tivoli GreenCity is 100 % van de woningen passief (EPB 2015) en 30 % zijn nulenergiewoningen. Dat betekent dat hun energieverbruik vrijwel nul of zeer laag is, dus minder dan 15 kWh/m²/jaar. De energieverbruiksgegevens voor Tivoli laten zien dat de passiefwoningen wel degelijk het verbruik helpen drukken. Het is 40,06 kWh/m²/jaar in Tivoli, vergeleken met een gemiddelde van meer dan 150 kWh/m²/jaar in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest¹⁴. Het reële verbruik is wel hoger dan het verwachte verbruik, want dat was 15 kWh/m²/jaar. Volgens Watt Matters, het bedrijf dat instaat voor het onderhoud van de

¹⁴ Die indicatoren zijn afgeleid van de verwerking van gegevens van Sibelga, Watt Matters en Leefmilieu Brussel.

gascentrale, treden er verliezen op in de onderstations van het warmtenet, dus in de verdeelstations onder de gebouwen.



Bronnen: Sibelga, Watt Matters, 2023

Dat energiesysteem is voornamelijk afhankelijk van fossiele brandstoffen, in dit geval gas. Het optimaliseert wel het gebruik ervan door middel van warmte-krachtkoppeling en vervangt een deel van de fossiele brandstoffen door zonne-energie. De combinatie van dat productiesysteem en de passiefwoningen maakt deel uit van een op efficiëntie gericht energiesysteem. Maar in hoeverre speelt de inrichting van de wijk mee in het energiebesparend gedrag van de bewoners?

- Sober omspringen met energie?

De enquêtes in Tivoli laten zien dat de bewoners zich over het algemeen goed bewust zijn van het passieve karakter van het gebouw. Volgens de enquête zegt 67 % van de bewoners dat ze zich bewust zijn van de passieve aard van hun woning. De kwalitatieve interviews tonen allemaal aan dat de bewoners de voordelen van passief wonen zien, zoals deze bewoonster toelicht: *'Ik hou van de isolatie van de gebouwen, het is altijd minstens 18 °C zonder dat je iets hoeft te doen.'* Hoewel de informatie over de passieve aard van de woningen over het algemeen goed werd verspreid onder de bewoners, was er een verschil tussen de bewoners van de Lakense Haard en de kopers. Tijdens de interviews in de wijk haalden die eersten meer aan dat ze weinig informatie kregen of maar gedeeltelijk wisten wat passief wonen was.

Gedragsveranderingen blijven moeilijk te evalueren. Als hun gevraagd werd naar hun verwarmingsgewoonten, zeiden de bewoners dat ze hun woning gemiddeld 3 à 4 maanden per jaar verwarmen om een temperatuur tussen 18 en 22 °C te bereiken. Hoewel sommigen zeiden dat ze aandacht hebben voor hun verbruik, zei de meerderheid dat ze hun verbruik niet of maar sporadisch bijhouden via hun facturen. Sommige bewoners zeiden dat ze hun gedrag hebben veranderd door het passieve karakter van hun woning. Ze hadden het bijvoorbeeld over 'minder verwarmen', 'profiteren van de zonnestrallen' of 'gemakkelijker een trui aantrekken'. Maar het blijft moeilijk om te evalueren in hoeverre die gedragingen praktijkveranderingen vertegenwoordigen. Het is vooral moeilijk om vast te stellen wat er gedragsveranderingen teweegbrengt in de context van stijgende energieprijzen door de oorlog in Oekraïne. Bovendien heeft Watt Matters in die context vastgesteld dat het verbruik is afgenomen. We kunnen daarom de hypothese poneren dat zware economische factoren zoals prijsstijgingen (gedwongen veranderingen), en factoren die verband houden met de wijk (gekozen veranderingen), met elkaar vervlochten zijn.

- **Energiebeheer in Tivoli**

De lokale-energieproductievoorzieningen (stookruimte en zonnepanelen) zijn overgekocht door Watt Matters, dat optreedt als derde-investeerder. Het betaalde de investering in het warmtenet en de panelen, die momenteel wordt terugbetaald door groenestroomcertificaten te verkopen aan de energieleverancier (Sibelga) en de overtollige productie aan het net door te verkopen. Watt Matters exploiteert het energiesysteem van de wijk. Het financieringsmechanisme met derden-investeerders moedigt het bedrijf aan om de kwaliteit van zijn installaties te garanderen. Het exploitatiecontract van Watt Matters voor de zonnepanelen loopt 10 jaar. Verschillende bewoners vertelden dat ze niet zeker wisten wat er met die panelen zou gebeuren zodra het exploitatiecontract afgelopen is.

Het toekomstige energiebeheer in Tivoli is dus in beweging. Er worden initiatieven ontwikkeld, met de oprichting van een energiegemeenschap in februari 2024. Op de huizenblokken in de wijk liggen zonnepanelen. Die vzw wil de stroom daarvan die er nog over is nadat de gemeenschappelijke ruimten zijn bevoorrad, delen met de mede-eigendommen zelf in plaats van hem door te verkopen aan het elektriciteitsnet. Zo kan er ongeveer 270.000 kWh/jaar

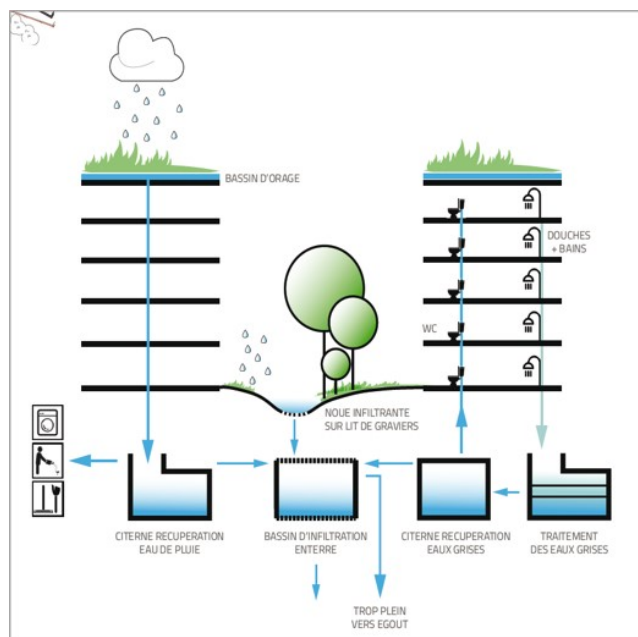
worden gedeeld tussen de bewoners van Tivoli GreenCity. Dat is iets minder dan 30 % van het huidige elektriciteitsverbruik. Die gemeenschap helpt om een lokale energiekringloop te creëren en biedt bewoners de mogelijkheid om te profiteren van een sociaal tarief, in het bijzonder de huurders van de Lakense Haard, die er momenteel geen toegang toe hebben. Uit de enquêtes die in het kader van de operatie zijn uitgevoerd, bleek dat die gemeenschap nog maar weinig bekend is: slechts enkele erg betrokken bewoners kennen ze. In Greenbizz is er een andere energiegemeenschap (WeSmart). De elektriciteit die de zonnepanelen op het dak van het gebouw produceren, wordt verdeeld onder de verschillende gebruikers. De energiegemeenschap verkoopt de energie tegen hetzelfde tarief als wanneer die in het net wordt geïnjecteerd, dus de ateliers kopen de energie goedkoper dan bij de leveranciers.

Dankzij de functiemenging in Tivoli zouden dezelfde stroombronnen complementair kunnen worden gebruikt: overdag voor economische activiteiten en 's avonds voor de bewoners. Zo'n pooling bestaat nog niet, omdat de twee energiegemeenschappen los van elkaar zijn gevormd. Doordat er economische activiteiten zijn in de naaste omgeving van Tivoli, zou er ook wel energie kunnen worden gedeeld op een bredere schaal dan het project. Er wordt in die richting nagedacht in de wijk, met TIR en Gare Maritime.

2. Watercyclus: een beheersstrategie tussen porositeit en recuperatie

De watercyclus wordt ernstig verstoord door de verstedelijking, die de bodem ondoordringbaar maakt en de waterkwaliteit aantast door verontreinigingen en andere lozingen. Tegelijk staan waterbronnen onder druk door de klimaatverandering. Tivoli GreenCity combineert drie strategieën om die uitdagingen aan te gaan: daken en openbare ruimten waterdoorlatend maken om regenwater te beheren, grijswater recupereren en het waterverbruik van de huishoudens verminderen.

Beheerssysteem voor regen- en grijswater



Bron: document promotor, Parbam en Adriana

o Geslaagde regenwaterbeheersinfrastructuur

De regenwaterbeheersinfrastructuur in Tivoli GreenCity werkt goed. Zo zijn er de groendaken, die zelfs onder de zonnepanelen zijn geplaatst. Die zorgen voor de evapotranspiratie en retentie van het regenwater en helpen tegelijk de gebouwen te koelen en te isoleren. De permeabiliteitsgraad van de bodem in Tivoli is daarmee hoger dan in Oud-Laken. Daarbij komen ook nog de groendaken en wadi's, die nog extra bijdragen aan de porositeit van de wijk.

Aandeel	Tivoli GreenCity: 88,62 %
ondoordringbaar oppervlak	Oud-Laken-Oost: 87,63 %

Bron: Leefmilieu Brussel, 2022

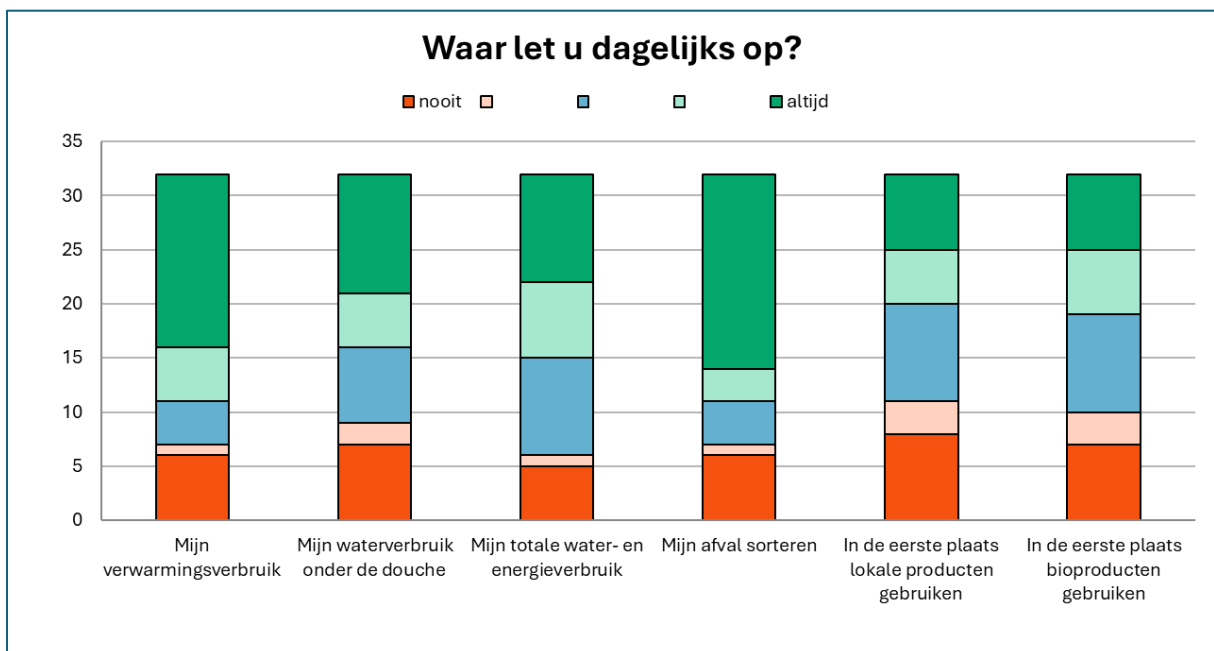
o Hergebruik van grijswater: een technische innovatie die niet werkte

Tivoli GreenCity experimenteerde met een grijswaterrecuperatiesysteem. Dat licht vervuilde huishoudwater werd gerecupereerd, gefilterd en hergebruikt om de toiletten door te spoelen. Het systeem werd enkel toegepast in de koopwoningen. De Lakense Haard koos ervoor om de sociale woningen er niet op aan te sluiten, omdat het recuperatiesysteem het gebruik van specifieke huishoudproducten vereist. De Lakense Haard was namelijk van mening dat hij zich er niet namens de huurders toe kon verbinden om dat soort producten te gebruiken. Momenteel loopt dat systeem over van de problemen. Het raakt verstopt, waardoor het water stijgt, en er geurhinder en overstromingen zijn. Uit de interviews met bewoners en de syndicus

blijkt dat de overgrote meerderheid van de bewoners op de hoogte is van de specifieke kenmerken van de grijswaterrecuperatie en wel degelijk de juiste huishoudproducten gebruikt. Maar er zijn ondanks alles problemen. Die infrastructuur staat in het middelpunt van de belangstelling van de kopers, die uiting geven aan hun ergernis en het gevoel dat ze in de steek gelaten worden in het openlijke conflict met de promotor. De slechte werking van het systeem blokkeert al sinds 2019 de oplevering van de werken aan het project.

- **Effecten op het verbruik die moeilijk te meten zijn**

De aanwezigheid van infrastructuur om regen- en grijswater te recupereren volstaat niet om de door de inrichter en de promotor gewenste vermindering van het drinkwaterverbruik te bereiken. Volgens cijfers van Leefmilieu Brussel en gegevens van VIVAQUA ligt het waterverbruik in Tivoli GreenCity ongeveer 10 % hoger dan het gewestelijk gemiddelde (40.312 l/inwoner/jaar in Tivoli in 2022 tegenover 36.865 l/inwoner/jaar). Het verbruik daalde wel tussen 2022 en 2023, waardoor het dichterbij het gewestelijk gemiddelde kwam te liggen. Er zijn twee punten die de moeite waard zijn om te benadrukken. Ten eerste lijken de antwoorden op de enquêtes bij de bewoners erop te wijzen dat water een ecologische uitdaging is die dagelijks minder aandacht krijgt dan afval en verwarming. Ten tweede, de regenwaterinfrastructuur mag dan goed werken, het gebruik ervan blijft verwaarloosbaar: de wasruimten worden weinig gebruikt. De effecten van dat recuperatiesysteem op het waterverbruik zijn dus miniem.



Bron: enquête bij bewoners, 2024

3. Voedsel, consumptiegoederen en afval: naar circulaire praktijken?

Tijdens haar levenscyclus genereert een wijk stromen voedsel, kleding en andere alledaagse consumptiegoederen om te voorzien in de behoeften van haar bewoners. Ze produceert ook afvalstromen als gevolg van die consumptiepraktijken. Het *Hulpbronnen- en Afvalbeheerplan (2018-2023)* van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest wou de afvalproductie verminderen door in te zetten op soberheid en de gebruiksduur van de verbruikte producten te verlengen. In dat systeem spelen voedselstromen een belangrijke rol, zowel qua volume als qua levensnoodzakelijkheid. De gewestelijke Good Food-strategie (2022-2030) wil ervoor zorgen 'dat alle Brusselaars in de toekomst toegang hebben tot Good Food-voeding die is aangepast aan hun behoeften, tegen een eerlijke prijs voor de producenten', door in Brussel agro-ecologische productie en duurzame voedselketens te ontwikkelen en verliezen en verspilling te verminderen (Good Food, 2022). In hoeverre draagt Tivoli GreenCity bij tot die transformatie?

- **Innovatieve maar ongelijk toegeëigende voedselproductieruimten**

De ontwikkeling van Tivoli GreenCity omvatte twee ruimten om voedsel te produceren: de gemeenschappelijke moestuinen op de daken en een serre. Dit deel focust op de serre, omdat de moestuinen in het eerste deel van deze samenvatting aan bod kwamen. Op het dak van kavel 2 is er een serre gebouwd. Voor de exploitatie werd er een overeenkomst gesloten tussen de ontwikkelaar (Parbam) en Skyfarms, een bedrijf dat specialiseert in stadslandbouw. Dat bedrijf werd opgericht in 2015 en heeft als doel om stadslandbouw te ontwikkelen in het Brussels Gewest door advies te verlenen aan projectontwikkelaars en overheidsdiensten, opleidingen te geven rond landbouw, en de aanleg en het beheer van stadsmoestuinen te ondersteunen. In Tivoli kon Skyfarms gratis gebruikmaken van de serre, waardoor het inkomsten kon halen uit de voedselproductie. In ruil daarvoor moest het de bewoners gratis de moestuinen helpen beheren. De producten uit de serre werden verkocht in Be-Here, in een winkel die al eigendom was van Skyfarms. Inwoners van Tivoli kregen 5 % korting. Daarmee kon er een lokale voedselkringloop worden opgezet, die een productieruimte (serre), een distributieruimte (Be-Here) en consumenten (bewoners van Tivoli) samenbracht. De oogst van de serre was goed voor tot wel 20 % van het fruit en de groenten die Skyfarms aan Be-Here verkocht.

Het Skyfarms-exploitatieproject werd niet begrepen door de bewoners. Sommigen van hen hadden verenigingsprojecten in de serre. Toen het project van start ging, waren er volgens Skyfarms veel spanningen, maar er kwam een akkoord uit de bus. Uiteindelijk besloten de bewoners, anderhalf jaar na de start van de productie in de serre, collectief om de exploitatie door Skyfarms te beëindigen en de serre te runnen als vereniging en voor zelfproductie. Uit de interviews en waarnemingen in Tivoli bleek dat 6 à 10 personen de serre regelmatig gebruiken. Dat is weinig ten opzichte van het aantal bewoners van de kavel. Het experiment met de serre mislukte dus, maar zorgde er wel voor dat Skyfarms zich kon vestigen in de wijk en herkend werd door de bewoners. Nu begeleidt Skyfarms mee de heraanleg van de moestuinen binnen

in de huizenblokken en de voedselproductieprojecten voor het groepswonen.



De serre op het dak van kavel 2

De dakmoestuinen, de serre en de tuinen binnen in de huizenblokken van Tivoli verkennen nieuwe vormen van voedselproductie. Anderzijds rijst de kwestie van hun toe-eigening door alle bewoners: de serre en de moestuinen op het dak zijn alleen toegankelijk voor de kopers, waardoor de sociale huurders uit de boot vallen.

De hoeveelheden die in Tivoli worden geproduceerd, blijven marginaal. De bewoners kopen hun voeding voornamelijk in de verschillende winkels. In deel 2 toonden we aan dat de meeste inwoners van Tivoli boodschappen doen in supermarkten, ook al is er duurzaam voedsel beschikbaar in de wijdere omtrek van de wijk. Onder meer in Be-Here is er een winkel met bio- en lokale producten. Er zijn ook een aantal initiatieven die lokale inkopen, in het gewest zelf of in de buurt ervan, aanmoedigen, zoals het partnerschap tussen de crèches in Tivoli en Ferme Nos Pilifs in de Brusselse rand, of het systeem met biologische fruit- en groentemanden van een lokale tuinder, opgezet door het groepswonenproject. Tot slot is Greenbizz de thuisbasis van heel wat bedrijven uit de duurzamevoedingssector (Foodiz, BeCook, Alberts ...). Enkele van die bedrijven zijn al betrokken bij de organisatie van lokale voedseldistributielussen in Greenbizz (bv. Foodiz). Die zouden bijvoorbeeld kunnen worden uitgebreid naar heel Tivoli.

Het grootste deel van het voedselaanbod in de wijk komt dus van internationale distributiekanaalen, net als bij het Brusselse voedselsysteem in zijn geheel. De productieruimten in de wijk en de organisatie van de distributiecircuits die een lokale bevoorrading aanmoedigen, dragen echter bij tot de transitie van het Brusselse voedselsysteem. De betaalbaarheid van duurzaam voedsel blijft een grote uitdaging.

- **Afvalbeheer dat past in de traditionele Brusselse ophaal-, sorteer- en verwerkingscircuits**

Huishoudelijk restafval wordt verbrand door Brussel-Energie, aan het Vergotedok, vlak bij de wijk. De waterdamp voorziet de energie voor de nabijgelegen elektriciteitscentrale (en voor een warmtenet) die energie levert aan de omliggende voorzieningen: winkelcomplex Docks Brussel, de gebouwen van Net Brussel en het Koninklijk Domein van Laken. Pmd en papier en karton worden verwerkt en gesorteerd door Recyclis. Dat sorteercentrum is een partner van Net Brussel, de overheidsinstantie die instaat voor de afvalophaling. Het is gevestigd in Vorst, 12 km ten zuiden van de wijk. Het afval wordt dan naar een van de Belgische sorteercentra gestuurd voor recyclage.

Het voedselafval van de Tivoli-huishoudens wordt voornamelijk afgevoerd uit het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, naar Ieper (125 km) en Herstal (104 km), om te worden benut in een biomethanisatiesysteem. Het biogas wordt geïnjecteerd in het net als warmte of elektriciteit. Het digestaat wordt benut als compost (TVDA, 2024). Het organisch afval van Greenbizz, dat overeenkomt met wat twee huishoudens produceren, volgt een ander circuit: het wordt opgehaald door MCA Recycling, omgezet in biogas in Quévy (85 km) en dangeïnjecteerd in het Waalse distributienet (MCA, 2022). Die recyclagecircuits lopen op Belgische schaal en richten zich op energierugwinning. Behalve de industriële compostering in Ieper zijn er dus geen echte lussen of circulaire stromen voor het organisch materiaal dat de bewoners en activiteiten van Tivoli produceren. Anders dan bij compostering geef je met energierugwinning namelijk niets terug aan de bodem (Kampelmann, 2016).

Het huishoudelijk en organisch afval dat in Tivoli GreenCity wordt geproduceerd, volgt dus de recyclagecircuits die typisch zijn voor het Brussels Gewest, gekenmerkt door energierugwinning (verbranding en biomethanisatie) en voornamelijk nationale verwerkingssites.

Uit de waarnemingen en interviews in Tivoli blijkt echter dat de bewoners alternatieve circuits gebruiken om afval te benutten. Voor organisch materiaal (groenafval) gebruiken de bewoners die tuinieren binnen in de huizenblokken, compostbakken. Er zijn ook een aantal ruimten voor tweedehandsgoederen in en rond Tivoli, zoals de boekenruilkasten in de gemeenschappelijke ruimte van blok 7 en op de hoek van de Molenbeekstraat en de de Wautierstraat. Ze worden georganiseerd door bewoners om spullen te doneren, lenen of ruilen, en door instellingen om zaken te verkopen. Het groepswonenproject in Tivoli organiseert bijvoorbeeld twee à drie keer per jaar een geefwinkel en een jaarlijkse rommelmarkt. De rommelmarkt is altijd een groot succes, ook dankzij de muziekgroepen die er optreden. De opkomst bij de geefwinkels is dan weer erg onvoorspelbaar. Bovendien heeft een groepswonenproject in de Drootbeekstraat net een gereedschapsbibliotheek ingehuldigd om gereedschap uit te lenen (en dus materialenstromen te bundelen) aan omwonenden. Uit een interview met de organisatrice bleek dat de bewoners van Tivoli GreenCity een doelgroep zijn voor dit initiatief. Het groepswonenproject in Tivoli GreenCity en Be-Here hebben er ruchtbaarheid aan gegeven. Er

zijn ook een aantal tweedehandswinkels in de bredere omgeving van de wijk. Be-Here speelt daarin een grote rol. Pomelo Vintage verkoopt zo kleding die afkomstig is van andere tweedehandswinkels in Brussel of die werd gedoneerd. Elke zondag is er in Be-Here een rommelmarkt, waaraan iedereen kan deelnemen. Er zijn ook een paar tweedehandswinkels op 20 à 30 minuten van Tivoli GreenCity, zoals een van onze geïnterviewden aangaf.



In de buurt vind je ruimten die gewijd zijn aan tweedehandsgoederen. Ze lijken te voldoen aan de behoeften en praktijken van sommige bewoners van Tivoli en helpen de openbare en gemeenschappelijke ruimten te verlevendigen. Spullen recycleren en weggeven is evenwel niet bij alle bewoners even goed bekend. Ze passen die praktijken weinig toe. In het metabolisme van de wijk blijven dat dus randverschijnselen.

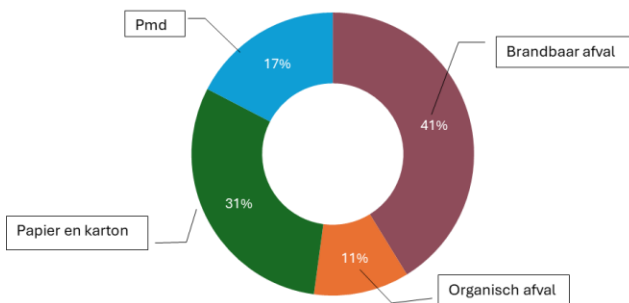
- **Beter sorteren dan het gewestelijk gemiddelde**

In tegenstelling tot in de meeste andere Brusselse wijken wordt het afval in Tivoli gedeponerd in sorteerbakken in de openbare ruimte. Er zijn vier ondergrondse containers. Dat was het eerste project met ondergrondse vuilnisbakken van de Stad Brussel. Die worden over het algemeen op prijs gesteld door de bewoners, die ze tijdens de interviews vaak als 'praktisch' omschrijven¹⁵. Op basis van onze interviews en de afvalophalingsstatistieken voor de buurt kunnen we veronderstellen dat die inrichting de kwaliteit van de afvalsortering helpt te verbeteren. De gemiddelde hoeveelheid afval die in Tivoli wordt geproduceerd, is namelijk qua

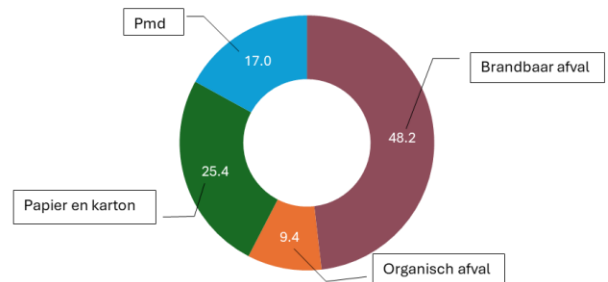
¹⁵ Enkele bewoners zeiden wel dat de **opening van de papier- en kartoncontainers** te klein is. Daardoor is grote stukken karton recycleren wat lastiger.

gewicht vergelijkbaar met de rest van het gewest. Maar de wijk genereert wel minder restafval dan het gewestelijk gemiddelde. Omgekeerd is het aandeel ingezameld recycleerbaar afval er hoger, onder meer papier en karton. Uit die cijfers blijkt dat de wijkbewoners hun afval bovengemiddeld goed sorteren vergeleken met de rest van het gewest. Een aantal bewoners geven aan dat ze beter sorteren sinds ze naar Tivoli zijn verhuisd, waarbij ze de nadruk legden op de netheid van de openbare ruimten en de bruikbaarheid van de sorteerbakken, die duidelijke instructies geven.

Verdeling van afval - Tivoli GreenCity



Verdeling van afval - steekproef Brussels Gewest



Bron: Net Brussel, 2023

Uit observaties in de wijk blijkt wel dat er veel grofvuil in de openbare ruimte ligt, wat negatieve opmerkingen van buurtbewoners oplevert. De bevroegde bewoners gaven erg uiteenlopende informatie over de ophaalfrequentie, waaruit blijkt dat informatie laten rondgaan in de wijk een uitdaging is.



Vuilnisbakken in de openbare ruimte van Tivoli GreenCity

4. Bouwmaterialen: experimenteren met hergebruikketens

De bouwsector is een van de activiteiten met de grootste impact qua materialenverbruik en CO₂-uitstoot. In Brussel moedigt het overheidsbeleid de bouwsector alsmear meer aan om koolstofvrij en circulair te worden, door sloop te beperken en strategieën te implementeren om bouwmaterialen te recupereren, te hergebruiken en te recycleren.

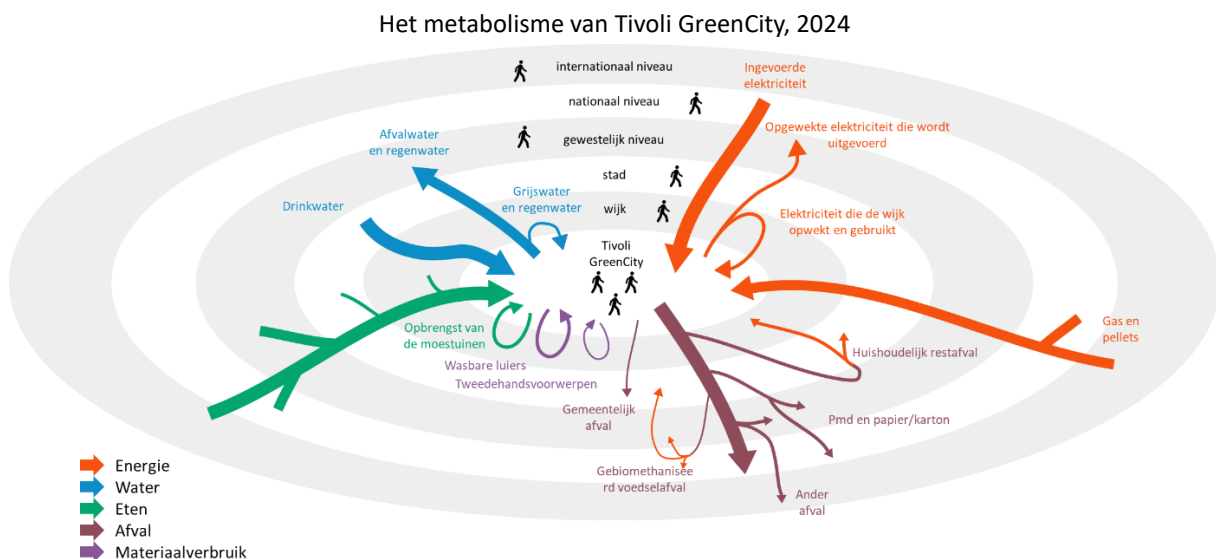
Tijdens de werken aan Tivoli GreenCity kon er worden geëxperimenteerd met het hergebruik van gebouwen en materialen. Het Belgacom-gebouw, het enige gebouw op de site vóór het project, is bewaard en gerenoveerd tot woningen. Er werden gevelstenen en tegels gerecupereerd, schoongemaakt en hergebruikt. Samen met de bouwbedrijven die instonden voor de werken, heeft Rotor Deconstruction, een in 2014 opgerichte Brusselse coöperatie, 184 m² gerecupereerd van de in totaal 400 m² grote oude tegelvloer van het Belgacom-gebouw. 140 m² daarvan werd ter plaatse hergebruikt om het gebouw te renoveren en 44 m² werd in het klein verkocht aan andere klanten. De promotor van de geconventioneerde woningen heeft een deel van die tegels gekocht. Een aantal kwam in een van de gemeenschappelijke ruimten, terwijl er andere werden aangeboden aan bewoners voor de vloeren van hun nieuwe woningen. Volgens de promotor kozen er wel maar een of twee woningen voor de hergebruikte tegels. Die optie was duurder dan nieuwe tegels door de kosten voor de recuperatie, sortering, reiniging en opslag, en de promotor stelde de hergebruikte tegels niet voor als standaardoptie. Van de 271 geconventioneerde woningen gaat het om 0,4 à 0,7 % van het totaal. Dat hergebruik is meer een kwestie van experimenteren dan een strategie voor grootschalige implementatie.

Algemeen werd er tijdens de werken voor de woningen van Tivoli GreenCity geëxperimenteerd met verschillende circulaire praktijken. Het was ook een winnaar van de *BeCircular* projectoproep in 2016. Tijdens de werken werd het afval bijvoorbeeld op de werf zelf georganiseerd en gesorteerd. Dat is goedkoper dan sorteren buiten de bouwplaats. Ook de koolstofvoetafdruk van het transport en het aantal verplaatsingen dalen. Zo werd Levanto aangesteld om 'werfwachters' te voorzien voor het werfafval. Zo'n werfwachter moet de vulgraad van de containers verbeteren (de containers waren ongeveer twee keer voller dan normaal op de werf van Tivoli GreenCity). De tweede hoofdtaak van een werfwachter? Het aantal gesorteerde fracties en de kwaliteit van de sortering optrekken. Zo sorteren werfwachters systematisch bekistingshout, plastic verpakkingen, piepschuim, synthetische isolatie, papier en karton. Ze zorgen ook dat de signalisatie van het afval altijd aanwezig is en nageleefd wordt.

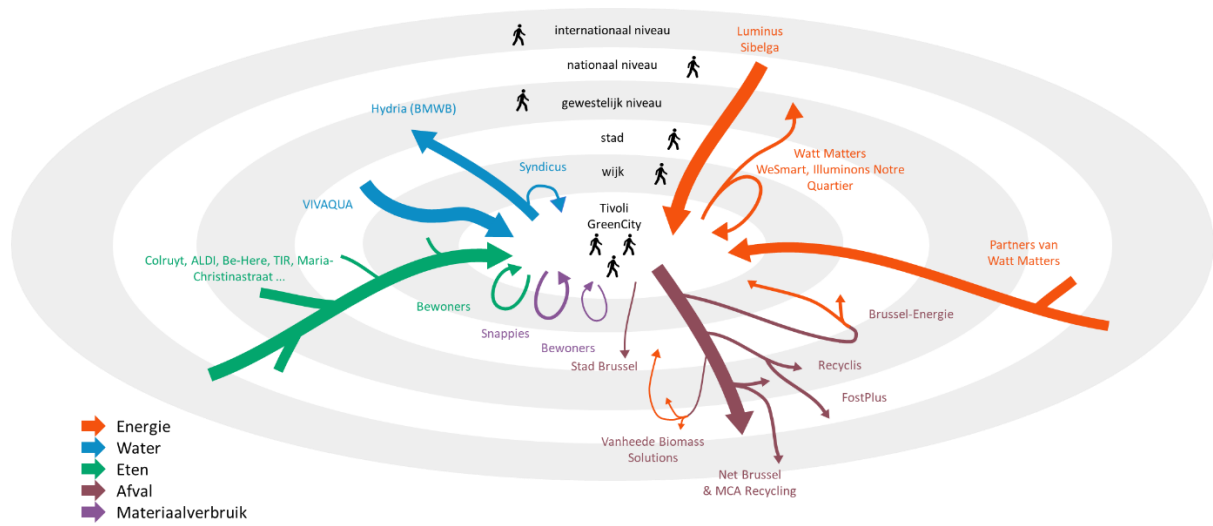
Tot slot ontstond er tijdens de werken een synergie tussen de woningbouwbedrijven en de Greenbizz-bedrijven. Vijf bedrijven in Greenbizz (Dzerostudio Architectes, Home Perspective, Plant Design, Visuality en Réconfort+) hebben een serre-prototype ontwikkeld met hergebruikte werfmaterialen, onder meer het hout van Tivoli. Bij dat project, het Tomati Chili Project, werd er 180 m³ werfhout gerecupereerd van verschillende projecten in het gewest: serreframes, plantenbakken voor stadsmoestuinen, buitenmeubilair en binneninrichting.

De effecten van die werfafvalbeheerspraktijken (sorteren, hergebruiken ...) op de bouwmaterialenstromen die betrokken zijn bij het metabolisme van de wijk, blijven marginaal qua hoeveelheden. De werken voor Tivoli GreenCity leiden tot zeer grote grondstoffenstromen. De werf droeg echter ook bij tot de ontwikkeling, verspreiding en rijping van hergebruikpraktijken en -ketens in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest door de ruimte en mogelijkheden te bieden om te experimenteren met lokale materiaallussen. Eén kwestie moet wel nog worden onderzocht: het einde van de levensduur van de gebouwen en/of hun ontmantelbaarheid, want daarvoor is er in de ontwerpfase geen echte strategie ontwikkeld.

Tot slot geven de twee schema's hieronder een overzicht van de energie-, water- en materiaalstromen die worden verbruikt en gegenereerd bij de werking van Tivoli GreenCity. De dikte van de pijlen is niet evenredig met de betrokken hoeveelheden om de verschillende soorten stromen aanschouwelijk te maken. Je ziet het overwicht van lineaire stromen en de verbanden tussen Tivoli en hoofdzakelijk nationale en internationale aanvoergebieden. Er zijn wel materiaallussen voor kleine hoeveelheden materiaal of energie op microlokale of gewestelijke schaal. Die zijn het resultaat van inrichtingskeuzes in de wijk (functiemenging, ruimten voor voedselproductie) en de inschakeling van bepaalde lokale actoren, waaronder bewoners die zich inzetten voor de ecologische transitie van hun praktijken.



De actoren van het metabolisme van Tivoli GreenCity, 2024



Besluit en aanbevelingen

Tivoli GreenCity hielp mee de stedelijke productie van het gewest om te schakelen naar meer sociale en functionele gemengdheid. Het pionierde op het gebied van duurzame ontwikkeling in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Het streven naar duurzaamheid, dat was opgenomen in het bestek (2012), was ambitieus voor die tijd en blijft van hoog niveau, zoals blijkt uit het BREEAM Communities-certificaat dat in 2020 werd behaald. De ecologische ambities van het project, qua energie (passiefwoningen, warmtenet, zonne-energie), kringlooeconomie (hergebruik van het Belgacom-gebouw en materialen), water en biodiversiteit (regenwaterrecuperatie, wadi's en tuinen), hebben de bouw- en inrichtingspelers in staat gesteld om te experimenteren met voor die tijd innovatieve systemen.

De bewoners van Tivoli GreenCity zijn globaal genomen tevreden over de plek waar ze wonen. De woningen, die als comfortabel worden beschouwd, worden bijzonder gewaardeerd, hoewel de beoordeling genuanceerder is voor de gemeenschappelijke ruimten en het project als geheel. De evaluatie wees onder meer uit dat de inrichtingskeuzes in Tivoli ertoe bijdroegen dat de bewoners ecologischer begonnen te handelen. Dat uit zich vooral in de mobiliteitspraktijken: dagelijkse verplaatsingen verlopen meer met de fiets dan het gewestelijk gemiddelde. Ook afval sorteren loopt in Tivoli beter dan in de rest van het gewest. Hoewel de bewoners wonen in een ecowijk niet aanhalen als factor in hun woningkeuze, zien we er wel duidelijk een effect van op hun praktijken. Er moeten evenwel twee punten worden benadrukt. Ten eerste leiden de waargenomen duurzame praktijken niet noodzakelijk tot meer soberheid, dat wil zeggen een vermindering van de materiële consumptie van de huishoudens. Het afval wordt in Tivoli bijvoorbeeld beter gesorteerd, maar de totale hoeveelheid geproduceerd afval is vergelijkbaar met de rest van het gewest. Ten tweede blijven de meeste zogenaamde duurzame consumptiepraktijken sociaal bepaald, net als de toegang tot voedingswinkels die biologische en/of lokale landbouw promoten.

Bedrijvencentra Greenbizz en Be-Here in en vlak bij Tivoli zijn gewijd aan de duurzame en circulaire economie. Dat draagt bij tot de ecologische transitie van de Brusselse economie. Op wijkniveau konden er dankzij de aanwezige economische activiteiten - vaak productie - enkele lokale materiaallussen worden opgestart. Ze dragen wel nog maar weinig bij tot de verlevendiging van de wijk en de gelijkvloerse verdiepingen, terwijl dat potentieel er wel is via ruimten die worden gedeeld door de gebruikers van Greenbizz en de bewoners van de wijk. Tivoli biedt nochtans potentieel heel interessante elementen via de verschillende aangelegde gemeenschappelijke ruimten: moestuinen, polyvalente zalen en tuinen. De bewoners hebben die zich nog niet echt toegeëigend, wat uitdagingen opwerpt voor het beheer.

Tot slot draagt de aanleg van Tivoli GreenCity bij tot de productie van betaalbare woningen en bevordert hij sociale gemengdheid. In de verschillende huizenblokken doet de gemengdheid niettemin forse uitdagingen rijzen. De gedeelde ruimten die ontworpen waren als

ontmoetingsruimten, zoals de tuinen binnen in de huizenblokken of de moestuinen, leidden tot burenruzies. Die leidden er op hun beurt toe dat het gebruik van die ruimten werd ingeperkt. Het verlangen naar gemengdheid stoot soms op argwaan van sommige kopers ten opzichte van de sociale huurders. De verenigingen in de wijk spelen een belangrijke bemiddelaarsrol in de openbare ruimte. Ze benadrukken dat de wijk, die dichtbebouwd is en daardoor de open ruimte inperkt, geen plaats biedt aan de activiteiten die er vroeger waren op het braakliggende terrein waarop Tivoli is gebouwd.

Tot slot is het belangrijk om indachtig te houden dat de oplevering van het project en het intrekken van de eerste bewoners bijna samenvielen met de coronalockdown. Die conjuncturele gebeurtenissen hadden hun invloed op het gebruik en de toe-eigening van de gemeenschappelijke en openbare ruimten van Tivoli. Die invloed is lastig te isoleren. Daarom moet deze evaluatie met nederigheid worden opgevat. Veel van de genoemde elementen zijn zwakke signalen, die de komende jaren moeten worden bevestigd of ontkracht. Het zal interessant zijn om de evaluatie te herhalen om in kaart te brengen welk traject Tivoli volgt en het in de context te plaatsen van de bredere ontwikkelingen in het gewest. Verderop in de conclusie doen we een aantal aanbevelingen voor het beheer en de inrichting van de wijk en het gebruik van de evaluatiematrix.

1. Begeleiding en beheer: welke rol voor citydev.brussels?

De vraag hoe we de wijkbewoners en -gebruikers kunnen begeleiden bij het zich eigen maken van de wijk, roept eigenlijk twee verschillende kwesties op. Ten eerste de kwaliteit en functionaliteit van de gebouwen die de promotor oplevert. Wat voor rol speelt de inrichter om die functionaliteit te waarborgen zodra de wijk is opgeleverd? Ten tweede rijst de vraag: hoe kunnen we de gemeenschappelijke ruimten levendig en duurzaam maken? Wat voor rol is er weggelegd voor de inrichter in de werking van die ruimten?

o **Zorgen dat technische apparatuur en voorzieningen goed werken**

Voor het eerste punt zien we een kloof tussen de beoogde prestaties en de waargenomen prestaties in de wijk, onder meer qua water- en energieverbruik. Voor het water is dat deels toe te schrijven aan storingen in het afvalwaterrecyclagesysteem, dat aan de basis ligt van een geschil tussen de mede-eigenaars en de promotor. Verschillende mede-eigenaars vertelden dat ze zich door citydev.brussels aan hun lot overgelaten voelen. Maar citydev.brussels heeft geen opdracht meer in de wijk en dus ook geen actiemiddelen. Dat roept de vraag op: wat na de oplevering? Hoe zorg je ervoor dat de gebouwen en voorzieningen na de oplevering goed blijven functioneren? Voor de energieprestaties zijn er ingebruiknameprocedures die de inrichters opleggen aan de promotors om de discrepanties tussen het voorspelde en het reële energieverbruik te verkleinen. Met ingebruikname verwijzen we hier naar alle taken die nodig zijn om een nieuwe installatie op het contractuele prestatieniveau te brengen en de

voorwaarden te creëren om dat niveau te handhaven (COSTIC et al., 2008: 6). We zouden ons kunnen voorstellen om dat soort systeem ook toe te passen op het beheer van materialenstromen, zoals het afvalwaterrecuperatiesysteem. Daarvoor zou citydev.brussels haar operationele opzetten moeten aanpassen en de juridische haalbaarheid moeten beoordelen.

Anderzijds kwam in de feedback op Tivoli onder meer naar voren dat de begeleiding door de promotor en de inrichter tijdens het eerste levensjaar van de wijk niet genoeg was: de periode was te kort. Langere informatiecampagnes, maar vooral campagnes die blijven lopen tot nadat alle bewoners zijn ingetrokken en ze dus al gebruik hebben kunnen maken van hun woning, zouden ertoe kunnen leiden dat informatie beter wordt verspreid en de bewoners zich de technische systemen beter toe-eigenen.

- **Beheer van gedeelde ruimten begeleiden**

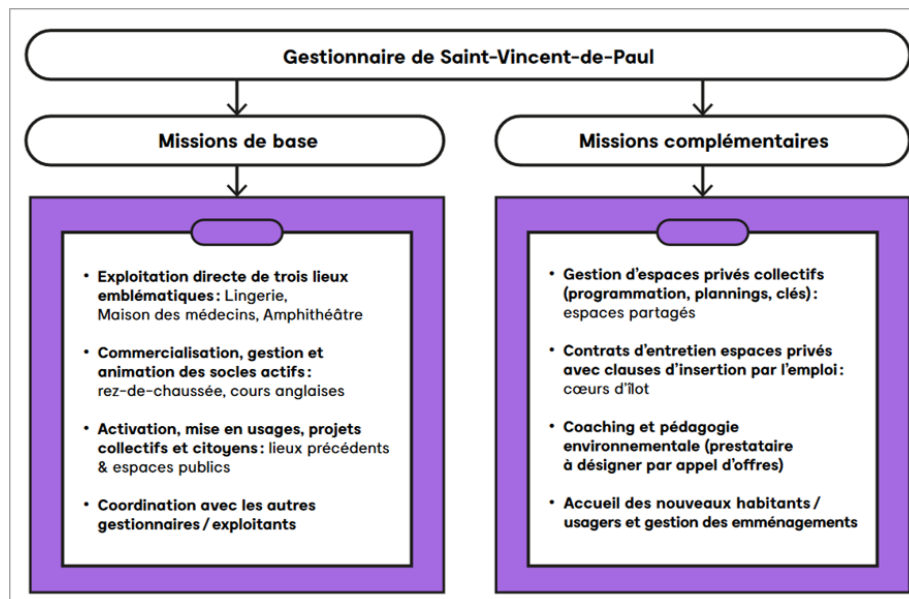
De gemeenschappelijke ruimten in Tivoli GreenCity worden beheerd door de mede-eigenaars met de steun van de syndicus. Ze beslissen over de toegang, het gebruik en het beheer ervan tijdens de weinig frequente algemene vergaderingen. Algemeen genomen zijn die ruimten niet erg levendig en worden ze te weinig gebruikt. Daaruit kunnen we verschillende lessen trekken, die de Tivoli-casus ook overstijgen.

Sommige van de gemeenschappelijke ruimten in Tivoli zijn ‘utilitaire’ ruimten, wat betekent dat ze er zijn om voorzieningen te poolen. Denk maar aan de wasruimten. Die wasruimten zijn echter overbodig, want de woningen hebben individuele wasruimten. Die ontwerpkeuze werkt het geringe gebruik van die ruimten in de hand en moet misschien worden herbekeken voor toekomstige projecten. Anderzijds rijst de vraag hoe die ruimten moeten worden beheerd. Bij Tivoli GreenCity worden de meeste van die ruimten beheerd door de mede-eigendommen.¹⁶ In tegenstelling tot bij participatieve huisvesting is er bij private mede-eigendommen echter geen al bestaand bewonerscollectief. Het beheer van die gedeelde ruimten door de bewoners is dan ook een uitdaging, die specifieke begeleiding vergt.

We kunnen ons ook andere beheersvormen voorstellen voor die ruimten. De casus van de ‘wijkmanager’ van de toekomstige Saint-Vincent-de-Paul-wijk in Parijs is interessant. Het idee voor die manager kwam voort uit de vele sociale en milieu-innovaties in dat project, waarbij een oud ziekenhuis wordt getransformeerd tot gemengde wijk (woningen, openbare voorzieningen, bedrijfsruimten ...). De ‘wijkmanager’ staat voor een heleboel zaken in: de bewonersgemeenschap van Saint-Vincent-de-Paul (die erg sociaal gemengd is) animeren, de toe-eigening van de ecologische inrichtingen van de wijk begeleiden (passiefwoningen, mobiliteitscentrale, aparte urine-inzameling) en de handels- en bedrijfsruimten op de gelijkvloerse verdiepingen commercialiseren aan bedrijven uit de sociale en solidaire

¹⁶ Met uitzondering van de serre, die in eerste instantie werd geëxploiteerd door Skyfarms (zie deel 3).

economie. In ruil daarvoor krijgt de manager drie gratis ruimten in de wijk aangeboden. Daar kan hij activiteiten en events organiseren om geld te verdienen. Hij kreeg in feite een concessie van de Régie immobilière de la Ville de Paris¹⁷ voor een hernieuwbare periode van 5 jaar. Dat voorbeeld is interessant omdat het ten eerste het beheer van de gelijkvloerse verdiepingen samenbrengt met de opdrachten voor de animatie van de bewonersgemeenschap. In de projecten van citydev.brussels, die functies stevig mixen, zouden we een soortgelijke opzet kunnen overwegen. Ten tweede stelt het voorbeeld een zelfbedruipend businessmodel voor de wijkmanager voor.



Bron: Paris & Métropole Aménagement, 2022

- **Zijn er alternatieve beheersmodellen voor de commerciële sokkels om mee te experimenteren?**

Uit de evaluatie van Tivoli bleek hoe moeilijk het is om vraag en aanbod van diensten in de wijk op elkaar af te stemmen. Die situatie is niet specifiek voor Tivoli en kan ook elders voorkomen. Het zou interessant kunnen zijn om te experimenteren met participatieve beheersvormen voor de gelijkvloerse verdiepingen. In de Jonctionwijk in Genève bijvoorbeeld is er een solidaire kruidenierswinkel opgezet in een van de lokalen van de wijk. Solidaire vastgoedmaatschappijen kunnen een ander interessant hulpmiddel zijn om de gelijkvloerse verdiepingen te beheren. Zo kunnen de economische activiteiten die ruimten huren, gelijk worden verdeeld.

Welke rol is er weggelegd voor de inrichter in het beheer van de gedeelde ruimten?

¹⁷ De Régie immobilière de la Ville de Paris is een gemeentelijke sociale verhuurder met, naast zijn huisvestingsopdrachten, een economische-ontwikkelingsopdracht.

De inrichter hoeft niet per se zelf de beheerder van de gedeelde ruimten te worden, hoewel dat wel kan worden overwogen, bijvoorbeeld via een dochteronderneming. Hij speelt eerder de rol van orkestleider om die ruimten te creëren en te beheren, die er andere actoren bij betreft (promotors, bewoners, steden, beheersbedrijf of -vereniging). Hij gebruikt de juiste juridische tools en coördineert de consultants voor de programmering en het beheer van de gedeelde ruimten. Als hij niet de beheerder wordt, zou zijn opdracht in de wijk ook kunnen worden verlengd tot na de oplevering van de wijk, om zo controle te kunnen uitoefenen op het effectieve beheer van de gedeelde ruimten.

En in Tivoli?

In Tivoli blijft de vraag van wat er gaat gebeuren met de onderbenutte gemeenschappelijke ruimten open. Uit de enquête bleek dat sommige van die ruimten, zoals de wasruimten, werden gebruikt voor onvoorziene doeleinden en door verenigingen. Dat toont hoe belangrijk de gemeenschappelijke ruimten zijn: ze hebben een zekere maakbaarheid en zorgen ervoor dat de bewoners beschikbare ruimte voorhanden hebben in een dichtbebouwde wijk. De programmering en het beheer ervan voor in de toekomst zouden kunnen worden herbekeken via een participatieve benadering van de bewoners (kopers én huurders). Welke participatieve aanpak moet er worden geïmplementeerd om de toe-eigening en sociale gemengdheid in die ruimten te stimuleren, en hoe financieren we dat? Welke rol is er weggelegd voor citydev.brussels in dat denkproces nu het inrichtingscontract is afgelopen?

2. Inrichtingsaanbevelingen

Deze aanbevelingen kunnen worden toegepast op alle gemengde projecten van citydev.brussels. Ze worden hier beschreven in verband met Tivoli GreenCity.

- Het **poolen** van ruimten in projecten uitdiepen

De keuze voor functiemenging betekent dat activiteiten met een complementair levensritme naast elkaar kunnen bestaan in dezelfde ruimte. Daarmee kunnen economische activiteiten en bewoners dus ruimten poolen. In Tivoli zou het poolpotentieel kunnen worden versterkt om de interactie tussen functies intensiever te maken. De hal van Greenbizz zou bijvoorbeeld kunnen worden gedeeld met de buurtbewoners. De bewoners zouden ook kunnen worden betrokken bij het beheer van de site.

- In de projecten **overgangsstedenbouw** ontwikkelen, in plaats van tijdelijke, om de toekomstige programmering te sturen en te verrijken

Overgangsstedenbouw verwijst naar de tijdelijke inrichting van een site in afwachting van de toekomstige ontwikkeling ervan. Doel is om de site tot leven te brengen, maar ook om te experimenteren met activiteiten die deel zouden kunnen uitmaken van de programmering van het toekomstige project. Die laatste functie is essentieel, maar moeilijk uit te voeren, want daarvoor moet de programmering openstaan voor het onverwachte. In Tivoli roept de pumtrack vragen op vanuit dat oogpunt. De pumtrack is een tijdelijkgebruiksproject, in

afwachting dat Greenbizz II wordt ontwikkeld, dat een beperkte tijd lang voorziet in een vastgestelde behoefte aan sportfaciliteiten en recreatieruimten in de wijk en in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Hoe kan de toekomstige programmering van de site worden ontwikkeld om ervoor te zorgen dat die toepassingen voortduren? Voor citydev.brussels roept dat de vraag op hoe overgangsstedenbouw in een vroeg stadium al kan worden geïntegreerd in projectprocessen.

- De **sociale voordelen van productieactiviteiten** verbeteren

Het behoud en de ontwikkeling van productieactiviteiten in de stad is een van de politieke doelstellingen van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, waar citydev.brussels zich sterk voor inzet via haar kernopdracht. Tivoli, een sociaal gemengd project in een volksbuurt, illustreert goed een van de uitdagingen voor de ontwikkeling van productieactiviteiten in het gewest: hoe kunnen we ervoor zorgen dat die ook de volksklassen ten goede komt, qua gecreëerde banen én bevorderde consumptiepatronen? In Tivoli toonde de enquête een sociaal gedifferentieerd gebruik van de duurzamevoedingswinkels in Be-Here. Dat benadrukte de uitdagingen om dat aanbod betaalbaar te maken voor de volksklassen. Die uitdagingen overstijgen ruimschoots het werk van citydev.brussels.

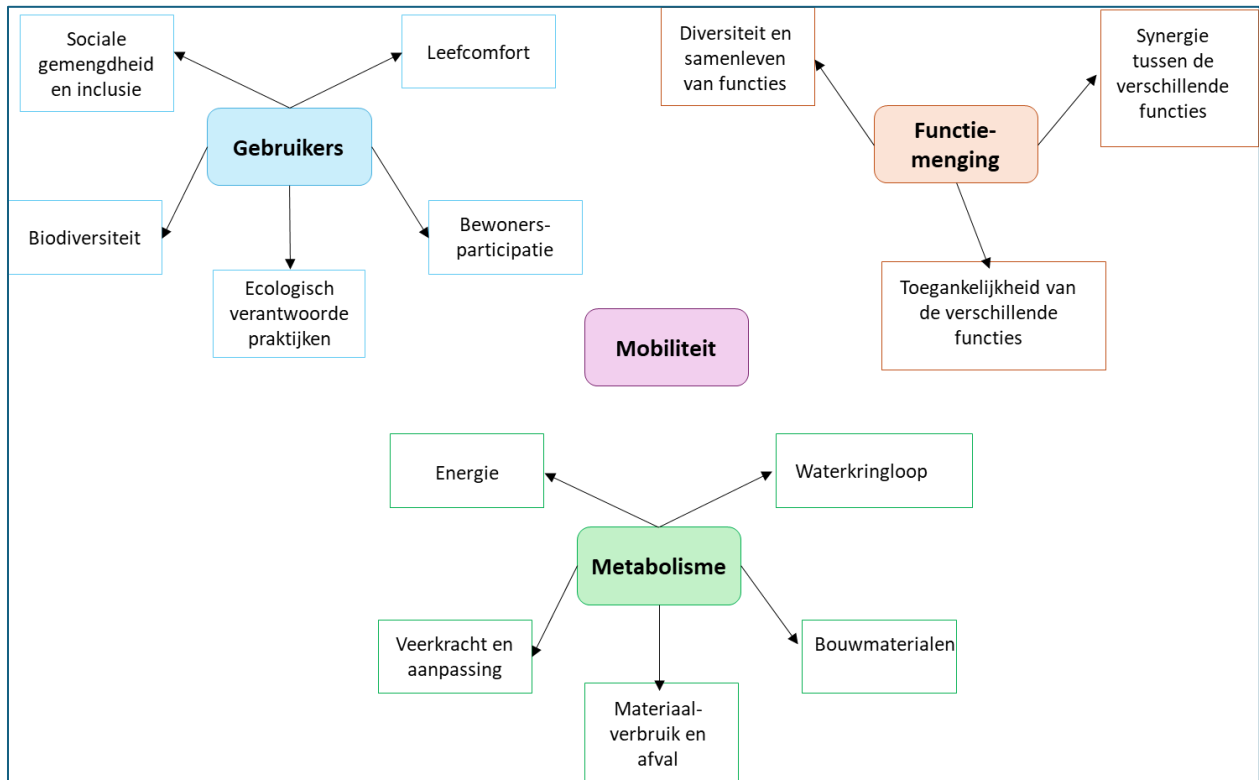
Andere inrichtings- en beheersuitdagingen in Tivoli

- De sorteerpraktijken bij Tivoli zijn effectief, maar er zijn twee afvalcategorieën waarvoor het beter kan: bioafval en grofvuil. De informatie over de compostbakken in de wijk moet beter en er moeten manieren worden gevonden om de grofvuilophaling vlotter te laten verlopen.
- Het energiebeheer van de wijk gaat veranderen zodra het Watt Matters-contract afloopt, wat voor onzekerheid zorgt onder de bewoners: hoe kunnen we anticiperen op die veranderingen en ze begeleiden?
- Mobiliteit is vanuit sociaal oogpunt nog steeds zeer selectief: hoe kunnen we mensen uit de volksklassen aanmoedigen om over te stappen op andere vervoerswijzen?
- Een slecht afgesteld afvalwaterrecyclagesysteem: hoe kunnen we de nodige financiële en tijdsruimte houden om dat soort technische en sociale innovatie gaandeweg te verbeteren/wijzigen?

3. De evolutie van Tivoli opvolgen: hoe kan de evaluatiematrix worden gebruikt?

De matrix voor de evaluatie van een ecowijk in de operationele fase die de studenten van de École urbaine voorstellen, moet dienen als basis voor nieuwe evaluaties. Ze kan worden gebruikt om de evolutie van Tivoli op te volgen, maar ook om de werking te evalueren van

andere citydev.brussels-wijken. Hier doen we aanbevelingen over hoe vaak Tivoli zou worden geëvalueerd en hoe de matrix kan worden aangepast voor nieuwe evaluaties.



Thema's die worden aangekaart in de matrix

- **Hoe vaak de matrix gebruiken?**

De evaluatiematrix kan een tool worden om Tivoli op te volgen door hem regelmatig te updaten. De sociale fenomenen die hier spelen, doen dat op lange termijn. Daarom lijkt het ons des te belangrijker om de evaluatie nog eens over te doen. Alleen als je blijft evalueren, kun je relevante trajecten en factoren in de evolutie in kaart brengen.

Dat roept dan de vraag op: **hoe vaak** moeten we opnieuw evalueren? Elke **5 jaar** lijkt ons een interessant compromis tussen objectieve factoren (de tijd die nodig is om de waargenomen verschijnselen te laten evolueren), politieke overwegingen (de doelstellingen die aan de evaluatie worden toegekend, met name rekening houden met de resultaten om actie te ondernemen) en praktische beperkingen (beschikbaarheid van gegevens en human resources). Door een ecowijk in werking te evalueren, kunnen er evolutietrajecten en verklarende factoren worden geïdentificeerd. De evaluatie helpt dus de besluitvorming te sturen. Te vaak evalueren, bijvoorbeeld elk jaar, zou zinloos zijn. Dat zou veel energie kosten en weinig zichtbare resultaten opleveren. Te lang wachten met opnieuw evalueren, bijvoorbeeld 10 jaar, beperkt dan weer de mogelijkheden om in te grijpen op de ingeslagen trajecten. De onderliggende sociaaleconomische verschijnselen zullen dan al goed ingeworteld zijn.

- **Gerichte evaluatie**

Er zou gericht thematisch kunnen worden geëvalueerd, op welbepaalde momenten. De evaluatie van 2024 had een verkennende functie. Ze bracht **grote uitdagingen naar voren die specifiek moeten worden opgevolgd**, waaronder de buurtrelaties en sociale gemengdheid, de toekomst van de gemeenschappelijke ruimten en sobere praktijken (mobiliteit, voeding ...). Een volgende evaluatie zou zich hoofdzakelijk kunnen richten op de criteria in verband met die uitdagingen.

- **Matrix aanpassen**

De evaluatiematrix van de studenten van de École urbaine vormt een basis voor nieuwe evaluaties. Ze moet wel worden aangepast.

- Als Tivoli GreenCity opnieuw wordt geëvalueerd:

- moet de **brede reikwijdte van de evaluatie worden herbekeken**. Hoewel statistische sector Oud-Laken-Oost ons relevant leek voor 2023-2024, kan het misschien relevant zijn om de scope open te trekken naar de Maritiemwijk om de effecten van Tour & Taxis op Tivoli en omgekeerd te bestuderen.
- kunnen ook de **referentiedrempels**, waarmee de 'prestaties' van de wijk kunnen worden beoordeeld in het licht van de verwachtingen voor een ecowijk, worden bijgewerkt. De vergelijking met de gegevens van de vorige evaluatie gebeurt door dezelfde indicator te berekenen, maar de waardering van het resultaat kan evolueren.

Voor solidere kwantitatieve evaluaties kunnen er steekproefcriteria worden ingevoerd. De kwestie van de statistische representativiteit en de reikwijdte moet worden bekeken in functie van de verwachte doelstellingen van die toekomstige evaluaties.

- Bij evaluatie van andere wijken:

De matrix is ontworpen met Tivoli GreenCity en de evaluatiedoelstellingen voor citydev.brussels in gedachten. De matrix kan dus dienen als uitgangspunt om andere wijken te evalueren, maar daarvoor moet ze worden aangepast. De analysebenaderingen kunnen bijvoorbeeld worden hergebruikt. Maar de criteria (evaluatievragen) en hun bewoording moeten worden geselecteerd en aangepast aan de hand van de evaluatiedoelstellingen en de specifieke aard van de wijk in kwestie. Dat geldt ook voor de enquêtemethoden, die wel een grote inspiratiebron kunnen zijn maar moeten worden aangepast aan het studiegebied.

- **Nieuwe uitdagingen om rekening mee te houden**

Verscheidende criteria uit de evaluatiematrix konden de studenten niet onderzoeken, ofwel omdat ze niet over de nodige gegevens beschikten (grondprijzen bijvoorbeeld), ofwel omdat ze niet de nodige expertise hadden om ze te produceren (biodiversiteitsgegevens bijvoorbeeld). Voor toekomstige evaluaties denken we dat het belangrijk is om vooraf de dialoog aan te gaan met wie instaat voor de geweststatistieken (in het bijzonder het BISA) om de relevante gegevens in kaart te brengen.

Meer in het algemeen worden bepaalde opkomende uitdagingen in de stadsproductie, zoals hitte-eilanden, nog altijd weinig weergegeven in de statistieken. Maar de kwaliteit van de geproduceerde evaluaties en vergelijkingen in de tijd hangt natuurlijk wel af van de kwaliteit van de statistieken die er daarover worden geproduceerd. Een van de uitdagingen voor de komende jaren zal zijn om de observatietools van het Gewest aan te passen aan die uitdagingen, zoals recent al gebeurde met de kaart van de bodemkwaliteit die Leefmilieu Brussel opmaakte voor de gewestelijke Good Soil-strategie.

BIBLIOGRAFIE

Béhar D., Estèbe P. en N. Rio, 2013, *La mixité économique comme volonté et comme représentation. Des villes nouvelles aux clusters en Île-de-France (1963-2013)*, Rapport de recherche pour le PUCA, 84 p.

Bilande A., Dal C., Damay L., Delmotte F., Neuwels J., Schaut C. en A.-L. Wibrin, 2016, "Tivoli, quartier durable : une nouvelle manière de faire la ville à Bruxelles ?", *Brussels Studies*, online.

Costic, Ademe, FFB, 2008, *Mémento du commissionnement*.

Coulangéon P., Demoli Y., Ginsburger M. en Y. Petev, 2023, *La conversion écologique des Français. Contradictions et clivages*, Parijs: Presses Universitaires de France, 272 p.

Gehl J., 2010, *Cities for people*, Island Press, 288 p.

Halpern C., 2023, "Entretiens de groupe", *LIEPP Fiche méthodologique*, nr. 16, online.

Kampelmann S., 2016, "Mesurer l'économie circulaire à l'échelle territoriale : Une analyse systémique de la gestion des matières organiques à Bruxelles", *Revue de l'OFCE*, nr. 145(1), p. 161-184.

Ménard F., 2015, "Mixité fonctionnelle : de quoi parle-t-on ? Rappel de la question initiale", *Premier plan*, nr. 32, p. 1-4.

Paris & Métropole Aménagement, 2022, “Les socles, pierre angulaire du projet urbain”, *Façons de faire*, nr. 4, online.

Parizot I., 2012, “5- L’enquête par questionnaire”, in S. Paugam (éd.), *L’enquête sociologique*, Parijs: Presses Universitaires de France, p. 93-113.

perspective.brussels, *Task Force Voorzieningen. Balans, uitdagingen, perspectieven*, 2020, 28 p.

Porter M., 1998, “Clusters and the New Economics of Competition”, *Harvard Business Review*, online.

Brussels Hoofdstedelijk Gewest, 2018, *Het Hulpbronnen- en Afvalbeheerplan (HABP) 2018-2023 (en daarna). Voor een duurzame, sobere, lokale en circulaire consumptie. Voor een afvalloze maatschappij*, 78 p.

Brussels Hoofdstedelijk Gewest, 2022, *Good Food-strategie 2 (2022-2030)*, 61 p.

Revillard A., 2018, “Quelle place pour les méthodes qualitatives dans l'évaluation des politiques publiques ?”, *LIEPP Working Paper*, nr. 81, p. 1-37.

Soulier N., 2012, *Reconquérir les rues. Exemples à travers le monde et pistes d'action*, Parijs: Ulmer, 285 p.

Vial M., 2012, *Se repérer dans les modèles de l'évaluation. Méthodes – Dispositifs – Outils*, De Boeck Supérieur, 456 p.

Vialleix, M., 2021, *Les études de métabolisme territorial : État des lieux et perspectives*. L'Institut Paris Région.

Stad Brussel, 2024, *Gemeentelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling - BXL 2050*, 363 p.