

Transitie naar duurzame mobiliteit in steden: een analysekader



Studie uitgevoerd in opdracht van
MIRA, Milieurapport Vlaanderen

Onderzoeksrapport

MIRA/2014/07, december 2014

Transitie naar duurzame mobiliteit in steden: een analysekader

Miechel De Paep, Johan Van Reeth
BUUR | bureau voor urbanisme cvba

Philippe Vandenbroeck
shiftN cvba

**Studie uitgevoerd in opdracht van MIRA,
Milieurapport Vlaanderen
in samenwerking met
Thuis in de Stad – Agentschap Binnenlands Bestuur**

MIRA/2014/07

December 2014



Documentbeschrijving

Titel

Transitie naar duurzame mobiliteit in steden: een analysekader

Dit rapport verschijnt in de reeks MIRA Ondersteunend Onderzoek van de Vlaamse Milieumaatschappij. Deze reeks bevat resultaten van onderzoek gericht op de wetenschappelijke onderbouwing van het Milieurapport Vlaanderen. Dit rapport is ook beschikbaar via www.milieurapport.be.

Samenstellers

Miechel De Paep, Johan Van Reeth
BUUR | bureau voor urbanisme cvba

Philippe Vandenbroeck
shiftN cvba

Inhoud

Ontwikkeling van een analysekader om het potentieel voor een transitie naar duurzame mobiliteit in steden te onderzoeken, retroactief toepassen van dit kader op vijf Europese koplopersteden en proactieve analyse van de stedelijke mobiliteit in de Vlaamse centrumstad Leuven.

Wijze van refereren

De Paep, M., Vandenbroeck, P., & Van Reeth, J. (2014), Transitie naar duurzame mobiliteit in steden: een analysekader, studie uitgevoerd in opdracht van de Vlaamse Milieumaatschappij, MIRA, MIRA/2014/07, BUUR bureau voor urbanisme & shiftN.

Vragen in verband met dit rapport

Vlaamse Milieumaatschappij
Milieurapportering (MIRA)
Van Benedenlaan 34
2800 Mechelen
tel. 015 45 14 61
mira@vmm.be

D/2015/6871/001
ISBN 9789491385377
NUR 973/943



Inhoudstafel

Samenvatting	7
Summary	11
Deel 1 : Analyse kader transitie naar duurzame mobiliteit in steden.....	15
1.1 Status quaestionis Stedelijke mobiliteit.....	15
1.2 Naar een analysekader 'Transitie naar duurzame mobiliteit in steden'	18
1.3 Analyse van het stedelijk mobiliteitssysteem.....	22
1.4 Analyse van het duurzaam karakter van de mobiliteit.....	28
1.5 Analyse van het transitiepotentieel	37
Deel 2 : Analyse van 5 Europese koplopersteden	53
2.1 Koploperstad 1: Freiburg im Breisgau.....	55
2.2 Koploperstad 2: Groningen	69
2.3 Koploperstad 3: Zürich	77
2.4 Koploperstad 4: Bolzano (Bozen)	88
2.5 Koploperstad 5: La Rochelle.....	94
2.6 Synthese: Strategieën voor een transitie naar duurzame mobiliteit.....	101
Deel 3 : Toepassing van het analysekader op centrumstad Leuven.....	105
3.1 Analyse van het actueel stedelijk mobiliteitssysteem.....	105
3.2 Analyse van het duurzaam karakter van de mobiliteit.....	116
3.3 Analyse van het transitiepotentieel in het Leuvense	128
3.4 Conclusie: Transitiepotentieel inzake duurzame mobiliteit in Leuven	141
Conclusie	145
Bibliografie	146

Inhoudstafel figuren

Fig. 1 : Transitie van business as usual naar een duurzaam systeem	18
Fig. 2 : Analyseverloop voorbereidende opdracht	20
Fig. 3 : Transport land use feedback cycle van Wegener & Fürst	23
Fig. 4 : Aangepaste cyclus van Bertolini	23
Fig. 5 : Mobiliteitsmodel CITY:Mobil	23
Fig. 6 : Het stedelijk mobiliteitssysteem	25
Fig. 7 : Triple bottom line – People (samenleving), Planet (milieu), Profit (economie)	29
Fig. 8 : The Five Capitals	29
Fig. 9 : Het Systems-model van HalSTAR	29
Fig. 10 : Het duurzaamheidsmodel van de DGNB	30
Fig. 11 : De zes velden van duurzaamheid	31
Fig. 12 : Interrelaties tussen de duurzaamheidsaspecten en de verschillende velden	33
Fig. 13 : Systemische hefboomen	39
Fig. 14 : De cyclus (activiteitenmodel) van effectueel ondernemen (effectuation.org)	40
Fig. 15 : Schematische voorstelling van Triandis' model van interpersoonlijk gedrag	41
Fig. 16 : De vier transitiekaders en hun onderlinge samenhang	49
Fig. 17 : Autobezit in personenwagens per 1.000 inwoners in Freiburg, Duitsland en België	55
Fig. 18 : Evolutie aandeel (in %) van verschillende vervoersmodi in Freiburg	55
Fig. 19 : Evolutie van de lengte van het tramnet in Freiburg, huidig en gepland netwerk	57
Fig. 20 : Passagiers openbaar vervoer in de regio Freiburg, in miljoen reizigers per jaar	57
Fig. 21 : Evolutie modal split beroepspendelaars van en naar Freiburg, aandeel pendelaars t.o.v. totaal aantal jobs	58
Fig. 22 : De magische driehoek van stadsontwikkeling	61
Fig. 23 : Bestaande (blauw, rood) en geplande (groen) snelfietspaden in Groningen als radiaalvormig netwerk	71
Fig. 24 : Recente evolutie aantal fietsbewegingen in Groningen	71
Fig. 25 : Impressies fietsverkeer in Groningen	72
Fig. 26 : Spitsrekken, stadsbalkon, rode loper	72
Fig. 27 : Vrije busbaan op de Europaweg in Groningen	73
Fig. 28 : Aandeel openbaar vervoer (%) voor woon-werkverplaatsingen binnen het kanton volgens woonplaats	77
Fig. 29 : Tram en S-Bahnnetwerk Zürich	79
Fig. 30 : Planning en impressie van de Glattalbahn	81
Fig. 31 : Fietspadennetwerk Bolzano	89
Fig. 32 : Fietsoriëntatiekaart, openbare fietspomp, fietsbarometer	89
Fig. 33 : Logo fietsbeleid Bolzano, ook zichtbaar op fietsenstallingen en huurfietsen	89
Fig. 34 : Invoering van de Vélos Jaunes in 1976	94

Fig. 35 : Overzetboot met zonnepanelen	95
Fig. 36 : Vervoersmodi die deel uitmaken van het Yélo-netwerk	96
Fig. 37 : Stedelijke mobiliteit in La Rochelle	97
Fig. 38 : Oriëntatie van regio op Leuven als voorzieningenkern en belangrijkste bestemming	106
Fig. 39 : Periferisering van Leuvense stadsregio	107
Fig. 40 : Verwachte demografische evolutie in de regio en prognose evolutie studentenaantal KU Leuven	108
Fig. 41 : Sterke groei verwacht van zowel de bevolking als de tewerkstelling in de Leuvense regio	108
Fig. 42 : Spoornetwerk (in groen de afgeschafte tramlijnen) en het huidig busnetwerk in de Leuvense regio	110
Fig. 43 : Verplaatsingen van en naar Leuven, wegverkeer in Leuven	114
Fig. 44 : Verplaatsingen naar en in Leuven: dominantie van autoverkeer	115
Fig. 45 : Verplaatsingsmotief in Leuven en de regio en recente stijging van het aantal buspassagiers	115
Fig. 46 : Regionale en stedelijke visie Regionet Leuven	131
Fig. 47 : Verwachte trend in de modal split bij een b.a.u. scenario en benodigde verandering	131
Fig. 48 : Doelstelling modal split in wensscenario Leuven Klimaatneutraal 2030	131

Inhoudstafel tabellen

Tabel 1 : Typologie van fundamentele menselijke behoeften	15
Tabel 2 : Onderzoeksaspecten stedelijk mobiliteitssysteem	26
Tabel 3 : Onderzoeksaspecten duurzame stedelijke mobiliteit	32
Tabel 4 : Dimensies van institutionele capaciteit voor innovatie	44
Tabel 5 : Onderzoeksaspecten transitiepotentieel	46

Samenvatting

De behoefte aan mobiliteit ontstaat vanuit de ruimtelijke scheiding van functies en activiteiten, die ertoe aanzet dat mensen en goederen tussen verschillende locaties moeten worden verplaatst. Deze verplaatsingen laten toe te produceren en te consumeren, maar ook sociale netwerken te ontwikkelen en in stand te houden ... en zijn dus noodzakelijk voor een volwaardige deelname aan de maatschappij. De essentiële rol die mobiliteit daarin speelt, is bovendien steeds toegenomen en heeft geleid tot een tijdperk van hypermobiliteit: ons dagelijks leven bestaat uit een groeiende mix aan activiteiten en plekken, en enkel dankzij een toename aan verplaatsingen kan dit netwerk bij elkaar worden gehouden. Deze toename aan verplaatsingen en verplaatsingsafstanden heeft ook geleid tot een toename van de ongewenste externaliteiten van mobiliteit: verkeer en transport hebben immers in veel gevallen een negatieve impact op gezondheid, op leefkwaliteit, op klimaat en op ruimte en landschap. Daarnaast leidt de toename van het aantal verplaatsingen ook tot een stelselmatige overschrijding van de capaciteit van vele verkeersmodi zelf. De vertragingen die dat oplevert, brengen de toegankelijkheid van programma en locaties in gevaar en hebben een bepalende invloed op de levenskwaliteit van de verkeersdeelnemers.

Om aan zowel interne als externe problemen een antwoord te geven, is er nood aan een verduurzaming van het mobiliteitssysteem, die ervoor zorgt dat de positieve maatschappelijke rol van mobiliteit langdurig kan worden bewaard, zonder de huidige negatieve interne en externe effecten. De uitdagingen voor een dergelijke verduurzaming zijn groot en bevinden zich op talloze niveaus en in talrijke domeinen, maar lijken nog het meest acuut in stedelijke omgevingen. Stadsregio's zijn concentraties van activiteiten en programma, wat maakt dat de hypermobiliteit hier het meest voelbaar is en de capaciteit van het mobiliteitssysteem het snelst overschreden. Bovendien vormen steden, als woon- en werkomgevingen van talloze mensen, de kern van onze socio-economische netwerken en zijn de ongewenste externaliteiten van mobiliteit hier dus extra alarmerend.

Om een verduurzaming van het mobiliteitssysteem in een stedelijke regio te bereiken, moet dat systeem een fundamentele transitie doormaken. Zo'n transitie hangt af van vele aspecten, die moeilijk in kaart te brengen zijn. De wisselwerkingen tussen transport, dicht bebouwde structuren, sociale netwerken, economische infrastructuur ... maken stedelijke mobiliteitssystemen bovendien extreem complex en interveniëren heel moeilijk. Daarom is er nood aan een analysekader dat toestaat om de noden van bestaande mobiliteitssystemen en het potentieel voor een dergelijke transitie naar een duurzamer systeem te onderzoeken. Dit onderzoeksrapport beschrijft de opbouw van een dergelijk analysekader, past het retroactief toe op vijf Europese koplopersteden en vervolgens proactief op het mobiliteitssysteem van de Vlaamse centrumstad Leuven.

Het analysekader dat hier wordt voorgesteld, vertrekt van een fundamentele benadering van de drie definiërende bouwstenen die een 'transitie naar een duurzaam mobiliteitssysteem in steden' bepalen. Daarbij fungeert het kader als een filter om het complexe systeem van stedelijke mobiliteit op een intelligente en selectieve manier te lezen en te begrijpen. Hiervoor werden per bouwsteen de meest essentiële analyse-aspecten opgesteld, hun onderlinge samenhang verduidelijkt en onderzoeksvragen geformuleerd die een kritische lezing kunnen sturen.

- **Het stedelijk mobiliteitssysteem.** De eerste bouwsteen is een systeemaafbakening van stedelijke mobiliteit, als complexe dialoog tussen de ruimte (lokalisatie van programma), menselijke activiteiten en vervoerssystemen, die een verplaatsingsbehoefte genereert die via een vervoerskeuze wordt ingevuld. Het analysekader kijkt hierbij zowel naar interne systeemelementen (bijvoorbeeld de ruimtelijke structuur van de stedelijke regio, de aanwezige verkeersinfrastructuur, de menselijke activiteiten of de gebruikte vervoersmodi) als naar externe omgevingsfactoren (bijvoorbeeld grondprijzen, beschikbare technologie of demografische ontwikkeling) en betrokken actoren (bijvoorbeeld reizigers, overheid, vervoersoperatoren of omwonenden).
- **Het duurzaamheidsniveau.** De tweede bouwsteen onderzoekt het duurzame karakter van de stedelijke mobiliteit en duidt de richting aan om die duurzaamheid te vergroten. Duurzaamheid wordt in deze context gedefinieerd als een maximale langdurige kwaliteit op het vlak van ruimte, techniek en processen, met een minimale negatieve en waar mogelijk positieve impact op het vlak van milieu, maatschappij en economie. Dit levert zes velden op, waarbinnen 24 thema's zijn gedefinieerd die de duurzaamheid van stedelijke mobiliteitssystemen samenvatten: economische impact (bijvoorbeeld ontsluiting van economische infrastructuur, investeringslasten of regionale economische veerkracht), milieu-impact (bijvoorbeeld landconsumptie, impact op luchtkwaliteit of verbruik van grondstoffen), sociale impact (bijvoorbeeld veiligheid,

welzijn of sociale rechtvaardigheid), ruimtelijke kwaliteit (bijvoorbeeld beeldkwaliteit, leesbaarheid of stedenbouwkundige integratie), proceskwaliteit (bijvoorbeeld kwaliteitsbewaking, participatie of exploitatie en beheer) en technische kwaliteit (bijvoorbeeld comfort en betrouwbaarheid, levensduur of energieverbruik).

- **Het transitiepotentieel.** De derde bouwsteen van het analysekader onderzoekt de transitie die nodig is om het systeem duurzaam te maken en welk potentieel er daartoe aanwezig is. Een transitie is daarbij een omvattende, structurele verandering in een socio-technisch systeem en wordt in het analysekader benaderd langs vier hoofddassen die 24 onderzoeksaspecten naar voor schuiven: aanwezige landschapselementen (relevante trends op regionale en internationale schaal), capaciteit voor visie-ontwikkeling (bijvoorbeeld consistentie in beleid, aanwezigheid van opinieleiders of middelen om draagvlak voor innovaties te creëren), capaciteit voor het ondersteunen van een leerinfrastructuur (bijvoorbeeld toegang tot kennisbronnen, niveau van publieksparticipatie of aanwezigheid van transsectoriële actorennetwerken) en capaciteit voor het ondersteunen van niches (bijvoorbeeld aanwezigheid van innovatieve overheidsinitiatieven, relaties tussen niches en het mobiliteitsregime of middelen voor het opschalen van niches).

Dit analysekader wordt vervolgens toegepast om een retrospectieve analyse uit te voeren van de duurzame transitie van het stedelijk mobiliteitssysteem in vijf Europese steden die qua mobiliteitstransitie tot de koplopers van het continent kunnen worden gerekend. Deze analyse laat toe de werking van het analysekader te toetsen, maar ook een reeks inspirerende strategieën aan bod te laten komen, samen met succesfactoren en drempels bij de toepassing ervan. De eerste drie steden hebben reeds een langdurige transitie achter de rug:

- **Freiburg** valt op door een heel brede benadering van het mobiliteitsbeleid, waarin tegelijk wordt ingezet op verbetering van de infrastructuur voor openbaar vervoer, fietsers en voetgangers, zonder evenwel de auto helemaal uit de stad te bannen. Dit wordt gecombineerd met een vooruitstrevend beleid van stadsontwikkeling volgens de principes van transit oriented development en stad van korte wegen. De transitie in Freiburg was het gevolg van een consequent stedelijk beleid met wisselende coalities, ondersteund door een sterk milieubewust middenveld. De stedelijke mobiliteit in Freiburg is de voorbije decennia diverser geworden, de leefbaarheid in de stad is omhoog gegaan, de economische ontwikkeling is hierdoor versterkt en de milieu-impact van het verkeer verminderd.
- **Groningen** focust in het stadscentrum volledig op fietsers en voetgangers, waarbij die eersten de helft van de binnenstedelijke verplaatsingen voor hun rekening nemen. Dit is vooral een gevolg van de dichtheid en multifunctionaliteit van het weefsel, aangevuld met restrictieve maatregelen die het autoverkeer uit het centrum geweerd hebben. Deze transitie is vooral top-down gestuurd door het stadsbestuur, gecombineerd met goede communicatie en overleg met betrokkenen. Hoewel de verkeerssituatie in de binnenstad duidelijk is verduurzaamd, geldt dat niet voor het vele pendelverkeer van en naar de stad: hier gebeurt het grootste deel van de verplaatsingen met de auto en ontbreekt het aan de politieke wil om middelen vrij te maken om te investeren in alternatieven.
- In **Zürich** staat het openbaar vervoer centraal en vormt de tram en S-Bahn de ruggengraat van de stedelijke ontwikkeling. Dankzij een breed aanbod en hoog reizigerscomfort heeft het openbaar vervoer zich hier ontpopt als valabel alternatief voor autoverplaatsingen met een aandeel tot 60% in de binnenstedelijke verplaatsingen. Een sterke betrokkenheid van de bevolking in het bestuur, een goede organisatie van de exploitanten en de integratie van ruimtelijke planning en mobiliteitsbeleid hebben daartoe bijgedragen. Er wordt vooral ingezet op het aantrekkelijk maken van alternatieven en niet zo zeer op restrictieve maatregelen. Voor in- en uitgaande verplaatsingen blijkt dat onvoldoende en speelt het openbaar vervoer een eerder ondergeschikte rol.

De andere twee koplopersteden hebben een minder verregaande transitie ondergaan, maar zijn wegens hun kleine schaal en innovatiegehalte interessant. Ze tonen aan dat ook met kleinere intelligente ingrepen een kentering in het stedelijk mobiliteitssysteem kan ontstaan die mits consequente ondersteuning kan evolueren naar een echte transitie.

- **Bolzano** heeft zich met een aantal goedgerichte, infrastructurele maatregelen en een uitgekende marketingcampagne op relatief korte tijd weten te profileren als fietsstad en het aandeel van fietsers in de binnenstedelijke verplaatsingen zo weten te verdubbelen tot 30%. Wat begon met ad hoc ingrepen van het stadsbestuur, is snel uitgegroeid tot een ambitieuze visie op duurzame stedelijke mobiliteit die in de nabije toekomst nog verder zal worden uitgevoerd.
- **La Rochelle** kent een langere voorgeschiedenis als *early adopter* van veel innovatieve mobiliteitsmaatregelen om de autodruk in haar historische binnenstad te verlichten: autovrije straten, huurfietsen, elektrische huurauto's,

distributieshuttles ... Uit de vele kleine projecten is inmiddels één overkoepelend systeem gegroeid dat bewoners en bezoekers van het stadscentrum een brede waaier aan mobiliteitsopties aanbiedt.

Het rapport wordt afgesloten met een proactieve analyse van de Vlaamse centrumstad Leuven. Het analysekader wordt daarbij gebruikt om in Leuven het potentieel te onderzoeken voor een transitie die het stedelijk mobiliteitssysteem duurzamer maakt, gekoppeld aan een beschrijving van de huidige toestand van dat systeem en een identificatie van de belangrijke probleempunten. Op basis van een uitgebreide bespreking van het huidige mobiliteitssysteem in Leuven, de duurzaamheid van de stedelijke mobiliteit en de aanwezige capaciteiten voor transitie, worden negen kansen en negen bedreigingen geïdentificeerd voor het transitiepotentieel inzake duurzame mobiliteit in Leuven.

De kansen zijn:

- de aanwezige *sense of urgency* door de ernst van veel problemen;
- de aanwezige dynamiek en demografische en economische groei die kunnen ingezet worden als hefboom;
- het recent opgestarte project Leuven Klimaatneutraal 2030 als gemeenschappelijk sensibilisatie- en mobilisatieproject;
- de aanwezigheid van de KU Leuven als bepalende factor in zowel de demografische als de economische dynamiek;
- de bestuurlijke slagkracht en politieke stabiliteit van het stadsbestuur in Leuven;
- de aanwezigheid van een behoorlijke basisinfrastructuur voor weg en spoor;
- de nu al sterke rol van de fiets die op vrij korte termijn kan leiden tot een belangrijke modal shift;
- de nood aan een herziening van talrijke beleidskaders en dus de mogelijkheid om deze beter op elkaar af te stemmen en duurzamer te formuleren;
- en ten slotte het bestaan van het onderzoeksproject Regionet Leuven als realistische inspiratiebron en oefening in interbestuurlijke samenwerking in de stedelijke regio.

Als bedreigingen identificeert het rapport:

- de dreigende *lock-in* van het huidige onduurzame vervoerssysteem als niet snel een ander beleid gekozen wordt voor de ruimtelijke ontwikkeling van de regio;
- de moeilijke positie van het openbaar vervoer met laag draagvlak en slechte organisatie;
- de afwezigheid van een slagkrachtig bovenlokaal bestuursniveau;
- de zwakke samenwerking tussen betrokken actoren;
- de afwezigheid van een sterke leerinfrastructuur buiten de universiteit;
- het feit dat de ruimtelijke ordening die aan de basis ligt van veel onduurzame verplaatsingspatronen heel moeilijk en enkel op lange termijn bij te sturen valt;
- het gebrek aan middelen op lokaal en bovenlokaal niveau voor bijkomende investeringen;
- het gebrek aan maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak binnen de stad;
- het gebrek aan ervaring met transitieprocessen door het ontbreken van *change agents* die de vereiste omslag naar een duurzame mobiliteit met succes kunnen uitdragen.

De analyse van de Europese koplopersteden en van de Vlaamse centrumstad Leuven biedt een eerste proeve van het potentieel van het binnen deze opdracht ontwikkelde analysekader. Met het analysekader richten we ons naar steden die hun beleid rond ruimte en mobiliteit grondig willen verduurzamen en een echte transitie van hun stedelijk mobiliteitssysteem in gang willen zetten. We bieden hen hiermee een instrument dat hen toestaat het huidige systeem grondig te onderzoeken, de richting van de transitie te bepalen en aanknopingspunten te identificeren om ze ook te kunnen vormgeven. De analyses zoals ze in dit rapport uitgevoerd worden, zijn grotendeels gebaseerd op desktoponderzoek. Voor de analyse van andere gevalstudies wordt aangeraden om dit aan te vullen met grondig veldonderzoek om de ruimtelijke, politieke en sociale dynamiek van de bestudeerde stadsregio nog genuanceerder te kunnen in kaart brengen.

Summary

The need for mobility originates from the spatial separation of functions and activities that creates the need for people and goods to be moved between different locations. These displacements allow to produce and to consume, but also to develop and maintain social networks ... and are therefore necessary for a full participation in society. The essential role that mobility plays in this, has been increasing constantly over the last centuries and has led to the present era of *hyper-mobility*: our daily life consists of a growing mix of activities and locations and this network can only be kept together with an increasing number of displacements. The increase of displacements and displacement distances has led to a growth of undesirable mobility related externalities: a negative impact on health, quality of life, climate and space and landscape. In addition, the increasing number of displacements also leads to overcapacity of the mobility systems themselves. The delays and nuisances this creates, endanger the virtues of accessibility and the wellbeing of traffic participants.

To answer both the internal and the external problems, the mobility system has to become more sustainable. Only this will allow to preserve the positive role that mobility plays, without resulting in the present negative internal and external effects. The challenge for such a sustainable transition is greatest and most urgent in urban environments that are concentrations of activities and functions. Here hyper-mobility is sensed the most and the capacity of the mobility system exceeded the fastest. Because cities are the core of our socio-economic networks, the undesirable externalities of mobility are endangering the welfare and quality of life in these networks.

To make urban mobility more sustainable, the urban mobility system must pass through a fundamental transition. Such a transition depends on many aspects, that are difficult to map and to describe. The interrelations between transport, densely built structures, social networks, economic infrastructure ... make urban mobility systems extremely complex and interventions very challenging. Therefore there is a need for an analytical framework that is able to describe existing mobility systems and investigate the potential for a transition towards a more sustainable system to happen. This research report describes the making of such an analytical framework, applied retrospectively to five European best-case cities and then to the mobility system of the Flemish city of Leuven.

The analytical framework that is presented here, starts from a fundamental approach of the three defining components that determine a 'transition towards a sustainable mobility system in cities'. The framework functions as a filter for reading and understanding the complex urban mobility system in an intelligent and selective way. Therefore the most essential analysis aspects are listed per component, with their coherence clarified and research questions formulated to guide a critical reading of mobility in an urban region.

- **The urban mobility system.** The first component is the demarcation of the urban mobility system. This involves a dialogue between three elements: space (localisation of functions), human activities and transport systems. These three generate a need for displacements that is answered by a choice of mode. The analytical framework includes both internal system elements (e.g. the spatial structure of an urban region, the present traffic infrastructure, the human activities or the transport modes used), external environmental factors (e.g. land prices, available technology or demographic development) and actors involved (e.g. travellers, public authorities, traffic operators or inhabitants).
- **Level of sustainability.** The second component investigates the sustainable character of the urban mobility system and indicates the direction to improve its level of sustainability. Sustainability is in this context defined as a maximum enduring quality on the level of space, technology and processes, with a minimal negative impact and where possible even positive consequences on the natural environment, society and economy. This leads to six fields of sustainability, in which 24 themes are defined to summarise the sustainability of urban mobility systems. These include: economic impact (e.g. the access to economic infrastructure, investments or regional economic resilience), environmental impact (e.g. land consumption, impact on air quality or use of resources), social impact (e.g. safety, wellbeing or social justice), spatial quality (e.g. scenic quality, legibility or urban integration), process quality (e.g. quality monitoring, participation or exploitation and management) and technical quality (e.g. comfort and reliability, material quality or energy consumption).
- **The potential for transition.** The third component of the analytical framework investigates the transition that is necessary to make the system more sustainable and what potential exists to realize that. A transition is a comprehensive, structural change in a socio-technical system. In the analytical framework it is approached along four main axes that contain 24 research aspects: present landscape elements (relevant trends on regional and

international scale), capacity for vision development (e.g. consistency in governance, presence of opinion leaders or means to create support for innovations), capacity for the support of learning infrastructure (e.g. access to knowledge sources, level of public participation or presence of trans-sectorial actor networks) and capacity for the support of niches (e.g. presence of innovative government initiatives, relations between niches and the mobility regime or means for the upscaling of niches).

This analytical framework is then used for the retrospective analysis of the sustainable urban mobility transition of five European cities, considered best cases in the field of urban mobility. This analysis allows to test the analytical framework and also shows a series of inspiring strategies and practices, including success factors and obstacles for their application. The first three cases take a full mobility system approach:

- **Freiburg** distinguishes itself with a very broad approach of the mobility policy, in which simultaneously is chosen for the improvement of the infrastructure for public transport, cyclist and pedestrians, but without banning cars entirely from the city centre. This is combined with innovative urban planning and development along the principles of transit oriented development and city of short routes. The transition in Freiburg was the consequence of a consequent urban policy and vision making with changing stakeholder coalition, in which the city government played a decisive role but was also supported by a strong environmentally engaged population. The result is a city in which every inhabitant enjoys a broad modal choice and car traffic counts only for 30% of urban displacements.
- **Groningen** focuses in its city centre entirely on cyclists and pedestrians, with bikes accounting for more than half of the inner city displacements. This is most of all a consequence of the extremely compact and multifunctional urban structure, the excellent bike infrastructure and a series of restrictive measures to keep the car traffic out of the centre. The transition took place through top-down planning measures from the city council, combined with good communication with all stakeholders. Although the traffic situation in the inner city clearly became more sustainable, this is not true for the in- and outgoing traffic in Groningen. These displacements mainly take place by car and the political will is missing to invest in strong alternatives.
- In **Zürich**, public transport is the central mode of the urban mobility with tram and S-Bahn forming the spine of urban development. Thanks to a wide offer and high travel comfort public transport has become a true alternative for car traffic with a share of 60% in the inner city displacements. A strong involvement of the population in decision making, a good organization of the public transport operators and the integrating of spatial planning and mobility have supported this. The focus is mainly on pull factors instead of restrictive measures. For in- and outgoing displacements this turned out insufficient, car traffic still is the leading mode here.

The last two cases have undergone a less profound transition, but have been included in the report because of their small scale and level of innovation. They show that small, intelligent measures can create a shift in the urban mobility system that with consequent support can evolve into a real transition.

- **Bolzano** was able to profile itself as cyclist city in a relatively short time span with a number of well-aimed infrastructural measures and a smart marketing campaign. The share of cyclists in the inner city displacements has doubled to 30%. What started as a series of ad hoc interventions is now extended into an ambitious vision on sustainable urban mobility that will be adopted further in the near future.
- **La Rochelle** has a longer prehistory as early adopter of many innovative mobility strategies to reduce the car pressure in its historic inner city. This includes: car free streets, rental bikes, electric rental cars, distribution shuttles and so on. Recently these numerous small projects have been integrated into one overall system that offers inhabitants and visitors a wide range of mobility options within the city centre.

The report is concluded with a proactive analysis of the Flemish city of Leuven. Here the analytical framework is used to investigate the potential in a city for a transition that makes the urban mobility system more sustainable. Based on an extensive description of the present mobility system in Leuven, of the sustainability of the urban mobility and of the present capacities for transition, nine opportunities and nine threats were identified for the transition potential.

The opportunities are:

- the present sense of urgency due to the seriousness of many mobility problems;
- the present dynamics and demographic and economic growth that can be used as leverage;
- the recently started project Leuven Climate Neutral 2030 as common awareness and mobilization project;

- the presence of the KU Leuven as defining factor in both the demographic and the economic dynamics;
- the power and stability of the city government in Leuven;
- the presence of a good basic infrastructure for road and rail;
- the strong position of the bicycle that in the short term could be part of an important modal shift;
- the need for a review of many policy visions and documents and therefore the possibility to integrate them better and make them more sustainable and finally;
- the existence of the research project Regionet Leuven as source of inspiration and exercise in intergovernmental cooperation in the urban region.

The threats identified in the report are:

- the imminent lock-in of the present unsustainable mobility system if the direction of spatial development in the region is not changed rapidly;
- the difficult position of public transport with a low public support and bad organization;
- the absence of a strong supra-local government level;
- the weak cooperation between the involved stakeholders;
- the absence of a strong learning infrastructure outside of the university;
- the fact that the spatial structure that forms the basis of the many unsustainable displacement patterns is difficult to change and only on the long term;
- the lack of means on local and regional level for new investments;
- the lack of public and political support in the city for far-reaching visions;
- the lack of experience with transition processes because of the lack of change agents that could successfully embody the needed change to sustainable mobility.

The analysis of the European case cities and the Flemish city of Leuven offers a first test of the potential of the analytical framework that is developed in this report. It aims at cities that want to make their spatial and mobility policies more sustainable and start a true transition of their urban mobility system. The framework offers them an instrument that allows to investigate the present mobility system thoroughly, define the direction of the transition and identify obstacles and opportunities for its realization. The analyses in this report are mainly based on desktop research; for the analysis of other case studies we suggest to complement this with more fundamental field research to map the spatial, political and social dynamics of the studied urban region in more detail.

Deel 1 : Analysekader transitie naar duurzame mobiliteit in steden

1.1 STATUS QUAESTIONIS STEDELIJKE MOBILITEIT

De behoefte aan **mobiliteit** (lett. 'het beweeglijk zijn', Lat. *mobilitas* < *mobilis*) ontstaat vanuit de ruimtelijke scheiding van functies en activiteiten, wat ertoe leidt dat mensen en/of goederen verplaatst moeten worden tussen verschillende locaties. Het is een van de essentiële dimensies van het menselijk bestaan die in belangrijke mate bepalend zijn voor de individuele levenskwaliteit, de mogelijkheid tot productie en consumptie, ontstaan en instandhouding van sociale netwerken ... Een interessante typologie van fundamentele menselijke behoeften is ontwikkeld door de Chileense econoom Manfred Max-Neef (1989, zie tabel 1). Hieruit blijkt dat het voldoen aan dit scala van behoeften beroep doet op een waaier van ruimtelijk specifieke settings, die een kwalitatief mobiliteitssysteem vereisen. Als mobiliteitssysteem verstaan we daarbij het systeem om aan de mobiliteitsbehoefte te voldoen, gaande van de oorzaak van die mobiliteitsbehoefte tot de mogelijke oplossingen en hun specifieke eigenschappen.

Fundamental Human Needs	Being (qualities)	Having (things)	Doing (actions)	Interacting (settings)
subsistence	physical and mental health	food, shelter work	feed, clothe, rest, work	living environment, social setting
protection	care, adaptability autonomy	social security, health systems, work	co-operate, plan, take care of, help	social environment, dwelling
affection	respect, sense of humour, generosity, sensuality	friendships, family, relationships with nature	share, take care of, make love, express emotions	privacy, intimate spaces of togetherness
understanding	critical capacity, curiosity, intuition	literature, teachers, policies educational	analyse, study, meditate investigate,	schools, families universities, communities,
participation	receptiveness, dedication, sense of humour	responsibilities, duties, work, rights	cooperate, dissent, express opinions	associations, parties, POW*, neighbourhoods
leisure	imagination, tranquillity spontaneity	games, parties, peace of mind	day-dream, remember, relax, have fun	landscapes, intimate spaces, places to be alone
creation	imagination, boldness, inventiveness, curiosity	abilities, skills, work, techniques	invent, build, design, work, compose, interpret	spaces for expression, workshops, audiences
identity	sense of belonging, self-esteem, consistency	language, religions, work, customs, values, norms	get to know oneself, grow, commit oneself	places one belongs to, everyday settings
freedom	autonomy, passion, self-esteem, open-mindedness	equal rights	dissent, choose, run risks, develop awareness	anywhere

Tabel 1 : *Typologie van fundamentele menselijke behoeften en de ruimtelijk specifieke settings waarin ze bevredigd worden.* (Max-Neef 1989, p. 49)

Mobiliteit wordt gezien als een **basisrecht** (zie o.a. Graham & Marvin 2001), weliswaar internationaal gebonden aan bepaalde (geo-)politieke randvoorwaarden. In de praktijk blijkt dat mobiliteit zelfs essentieel is om volwaardig aan de maatschappij te kunnen deelnemen en betekent het ontzeggen van het recht op mobiliteit vaak ook een uitsluiting uit bepaalde aspecten van die maatschappij. Zo bekeken leidt mobiliteit dus tot een paradox: het bestaan van mobiliteit brengt vrijheid maar betekent ook een verplichting, omdat een gebrek aan mobiliteit meteen ook een verminderde toegang tot basisdiensten betekent en een uitsluiting uit het sociale en economische leven. "We *moeten* bewegen." (Bertolini 2012, p. 17).

Er is bovendien een belangrijke evolutie waar te nemen in de manier waarop mobiliteit zich heeft ontwikkeld: we bevinden ons in een tijd van **hypermobiliteit** (Jotin Khisty & Zeitler 2001), in een samenleving die van nomadisch via sedentair-agrarisch nu vooral een **netwerkmaatschappij** (Castells 1996) is geworden. Hoewel mobiliteit altijd al een deel van het menselijk bestaan geweest is, hebben de interactie tussen (technologische) ontwikkelingen van transport en telecommunicatie en de evolutie van de economische, sociale en culturele omgeving, van mobiliteit een bepalend element gemaakt van de moderne maatschappij. Het dagelijkse leven van de meeste mensen bestaat uit een groeiende mix aan

activiteiten en plekken, en mobiliteit houdt alles bij elkaar. De inspanningen en kosten voor mobiliteit zijn spectaculair verminderd dankzij de technologische evolutie van transportsystemen, en de mobiliteitsopties zijn tegelijk enorm toegenomen (Bertolini 2012, pp. 16-17). De World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) berekende in 2001 dat de verplaatsingen in de geïndustrialiseerde landen tussen 1950 en 1997 toegenomen zijn van 12,3 tot 45,6 km per persoon per dag. Hoewel in geïndustrialiseerde landen de stijging van de verplaatsingen (in km per persoon per dag) recent lijkt te zijn afgenomen (er is zelfs sprake van het bereiken van **peak travel**, zie Millard-Ball & Schipper 2011), blijft de hypermobiliteit ook vandaag duidelijk zichtbaar.

De toename aan verplaatsingen heeft ook geleid tot een toename van de **ongewenste externaliteiten van mobiliteit**. De technologische vooruitgang die de hypermobiliteit mogelijk heeft gemaakt, heeft immers ook tal van nieuwe problemen veroorzaakt, of bestaande exponentieel vergroot. Deze externaliteiten kunnen worden samengevat in vier belangrijke categorieën:

- Impact op **gezondheid** (luchtkwaliteit, verkeersongevallen);
- Impact op **leefkwaliteit** (verkeersdruk, geluidsoverlast, kwaliteit van de leefomgeving);
- Impact op **ruimte en landschap** (versnippering van ruimte en habitats, verbruik van (fossiele) grondstoffen, achteruitgang van het vermogen van territoria om ecosysteemdiensten te leveren);
- Impact op **klimaat** (uitstoot broeikasgassen).

Een bijkomend verschijnsel is dat ook het mobiliteitssysteem zelf onder zijn eigen succes te lijden heeft: de enorme toename van het aantal verplaatsingen sinds het midden van de 20^e eeuw heeft ertoe geleid dat de capaciteit van verschillende verkeersmodi stelselmatig overschreden wordt. De **toegankelijkheid** van programma en locaties, die aan de basis ligt van de mobiliteitsbehoefte, komt zo zelf in het gedrang.

Tot in de jaren '80 was het mobiliteitsbeleid er vooral op gericht om de stijgende mobiliteitsvraag te beantwoorden met een vergroting van de capaciteit, volgens een beleid gebaseerd op 'voorspellen en voorzien' (Bertolini 2012). De toenemende mobiliteitsgerelateerde problemen zadelden mobiliteitsmakers echter meer en meer op met een fundamenteel dilemma, dat tot op vandaag het mobiliteitsdebat kenmerkt: enerzijds is mobiliteit een essentiële voorwaarde voor sociale emancipatie en economische ontwikkeling, maar anderzijds zorgen de negatieve gevolgen van mobiliteit ervoor dat het een van de belangrijkste probleemgebieden van de moderne tijd is geworden (Bertolini 2012, p. 18).

Onder invloed van deze ongewenste externaliteiten van mobiliteit is de aandacht van het beleid dan ook verschoven naar een **verduurzamen van de mobiliteit**. Hiermee wordt ingespeeld op een globale trend, die ingezet werd in het bekende Brundtland-rapport (WCED 1987). Een duurzame benadering van mobiliteit zoekt steeds een evenwicht tussen de positieve en negatieve effecten van het transportsysteem: daarbij wordt de noodzaak en wenselijkheid van mobiliteit erkend, maar geprobeerd de negatieve effecten te verkleinen en waar mogelijk positieve effecten te bereiken. Met andere woorden, het emancipatorische en waardecreërende potentieel van mobiliteit moet worden gevrijwaard, maar de negatieve impact op gezondheid, ervaren leefkwaliteit, natuurlijk kapitaal en klimaat moet worden geminimaliseerd. Hoewel de nood aan zo'n duurzame mobiliteit slechts zelden in vraag worden gesteld, is het debat rond de implementatie ervan uitgegroeid tot een van de meest brandende thema's van vandaag – waarbij bovendien de definitie van duurzame mobiliteit zelf een van de meest controversiële onderdelen is van het debat.

Hoewel mobiliteit een universeel gegeven is en de zoektocht naar duurzaamheid op alle schaalniveaus plaatsvindt, is het vooral in **stedelijke omgevingen** dat de nood het meest acuut is. De hypermobiliteit is in steden (stadsregio's) het meest voelbaar en de capaciteit van het mobiliteitssysteem het snelst overschreden (May & Marsden 2010). Steden zijn immers concentraties van activiteiten en programma, en lokken dus de meeste verplaatsingen aan (niettegenstaande het gegeven van korte afstanden dat in steden heerst, zorgt de enorme concentratie voor een explosie van, weliswaar vaak kleine, verplaatsingsbehoeftes op beperkte oppervlakte). Deze concentratie van verplaatsingen zorgt ervoor dat de reeds vermelde ongewenste externaliteiten ook in verhoogde concentraties voorkomen. Stedelijke mobiliteit voltrekt zich bovendien niet enkel intern: waar steden concentraties zijn van werkgelegenheid en commercieel/recreatief programma, zijn ze dat op het vlak van woongelegenheden steeds minder (Bertolini 2012). Een belangrijke dimensie van stedelijke mobiliteit wordt dan ook gevormd door de pendelbewegingen vanuit en naar de perifere invloedsgebieden van een stad.

De algemene uitdagingen waar mobiliteitssystemen mee worden geconfronteerd, zijn ook in de **Vlaamse context** urgent. De continue politieke en maatschappelijke discussies en controverses tonen daarbij vooral dat er zelfs over het kader waarbinnen het mobiliteitsdebat zich zou moeten afspelen, onenigheid bestaat. Vandaar dat we het, vooraleer dieper in te

gaan op de specifieke Vlaamse situatie en uitdagingen, belangrijk vinden om eerst de klijtlijnen van het debat vast te leggen. Hieronder beschrijven we daarom eerst hoe de transitie van een stedelijke regio naar duurzame mobiliteit kan worden onderzocht en begrepen.

1.2 NAAR EEN ANALYSEKADER 'TRANSITIE NAAR DUURZAME MOBILITEIT IN STEDEN'

Dit eerste deel beschrijft de contouren van een **analysekader 'transitie naar duurzame mobiliteit in steden'**. Onder analysekader verstaan we daarbij een kader dat kan fungeren als filter om een complex systeem op een intelligente en selectieve manier te lezen en te begrijpen. Hier gaat het daarbij om een lezing die toestaat stedelijke systemen te onderzoeken op hun potentieel voor een transitie naar een duurzame mobiliteit. Daarbij wordt onderzocht welke kansen er bestaan om een mobiliteitssysteem te doen evolueren van een business as usual model naar een duurzaam systeem, en welke drempels dit zouden kunnen tegenhouden (zie fig. 2).

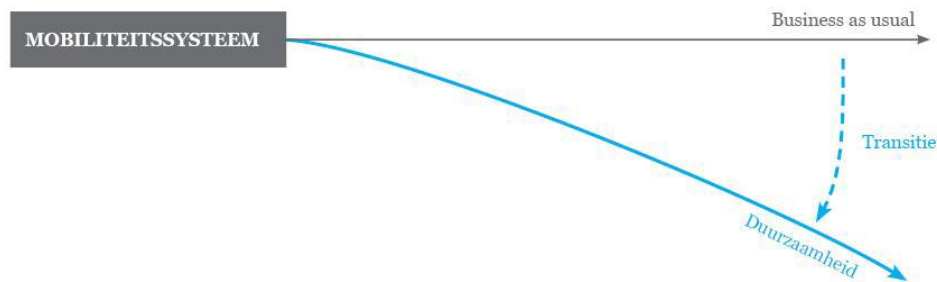


Fig. 1: *Transitie van business as usual naar een duurzaam systeem*

Een dergelijk analysekader kan op verschillende manier worden benaderd en opgebouwd. Zo is er een markante tweedeling in het bestaande onderzoekslandschap rond duurzame mobiliteit vast te stellen. Isaksson (2014) onderscheidt in dat verband twee belangrijke tendensen in onderzoek naar mobiliteitstransities: 'onderzoek naar duurzame mobiliteitsstrategieën' enerzijds en 'transitie-georiënteerd onderzoek naar (auto)mobiliteit' anderzijds. Ook Docherty and Shawn (2013, loc. 2956) evoceren dezelfde polariteit wanneer zij stellen dat "om de overgang te maken naar een duurzamer vervoerssysteem, ook het transportdebat hergedefinieerd moet worden van dat van een complex 'wicked problem' richting een meer positief georiënteerde vraag naar hoe we meer kunnen krijgen uit de mobiliteit en de reeds bestaande vervoersmogelijkheden". Met hun 'New Realism' georiënteerd analysekader sluiten deze auteurs aan op een meer pragmatische zienswijze.

Tijdens de ontwikkeling van ons analysekader hebben we daarom twee verschillende sporen onderzocht vooraleer ons op één kader te focussen. Deze twee sporen kunnen worden beschreven als **een pragmatische en een fundamentele benadering**. In overleg met de begeleidingsgroep voor deze opdracht is uiteindelijk besloten om te kiezen voor de fundamentele benadering, aangezien die zou leiden tot een meer open analysekader zonder vooringenomenheid (bias) voor bepaalde oplossingssporen. Toch bespreken we hier ook kort de andere benadering.

Daarbij zijn we vertrokken van de premisse dat duurzaamheid voor stedelijke mobiliteit, ondanks de complexiteit van het begrip en de controverses errond, ook vanuit een pragmatische opvatting kan worden gedefinieerd. Zoals aangegeven bestuderen we hier een systeem dat aan een basisbehoefte voldoet en dus als basisrecht kan worden gezien. Iedere manifestatie van die behoefte wordt dus per definitie gezien als legitiem. Nu blijkt dat bij een kritische grens het systeem ongewenste effecten vertoont, die we vrij precies kunnen benoemen (cfr. de vier categorieën van negatieve externaliteiten die hiervoor al werden aangegeven). In respons op die toenemende ongewenste effecten moet het mobiliteitssysteem zich dus aanpassen, om deze negatieve impact te minimaliseren bij gelijkblijvende (of zelfs hogere) performantie. Aan de behoefte blijft zo voldaan, maar de nadelige externaliteiten worden opgeheven. Dat is het vraagstuk van duurzame mobiliteit, binnen een stedelijke context, waarrond wel een grote mate van consensus bestaat. Over de operationalisering bestaat die consensus veel minder, maar deze strijdigheden kunnen met een pragmatische benadering in de vorm van een reeks concrete sleutelstrategieën voor een duurzame mobiliteit worden opgevangen. Daarbij wordt de oplossing vooral gezocht in hervorming, en minder in transformatie van het bestaande systeem: "De hervormingsbenadering kiest ervoor problemen op te lossen binnen de bestaande economische en sociale structuren, hoewel belangrijke veranderingen op het vlak van politiek en levensstijl noodzakelijk zijn. Zulke hervormingen focussen op technologie, goede wetenschap en informatie, aanpassingen van de markt en hervormingen van het beleid" (Hopwood et al, 2005, geciteerd in Paredis, 2013).

De uitdaging bestaat er dan in om de performantie van het transportsysteem te vrijwaren en toch de negatieve impact op het milieu en leefkwaliteit sterk te verminderen, dankzij intelligente hervormingen. Al ruim twee decennia wordt onderzoek gedaan naar beleidsstrategieën om dit te realiseren. Een invloedrijke studie uit 1991 bundelt een aantal

ingrepen onder het label 'The New Realism' (Goodwin et al 1991, 2012). Ondertussen heeft deze agenda, die inzet op een breed front van gekoppelde beleidsinitiatieven, breed ingang gevonden (Docherty and Shaw 2013). Meer specifiek zet 'The New Realism' in op een combinatie van zes sleutelstrategieën:

- *Ontmoediging van autogebruik;*
- *Prioritering van actief transport (wandelen, fietsen) en openbaar vervoer;*
- *Inzetten op een wijziging van het (individueel) mobiliteitsgedrag;*
- *Technologische verbetering van vervoersystemen (o.a. vermindering milieu- en klimaatimpact);*
- *Efficiëntievergroting van bestaande infrastructuur (voor alle transportmodi);*
- *Lokalisatiebeleid (integratie van mobiliteit en ruimtelijke ordening).*

Deze sleutelstrategieën vormden de basis van een eerste ontwerp van analysekader om het potentieel voor transitie naar duurzame mobiliteit van Vlaamse centrumsteden in kaart te brengen. Hoewel een dergelijke pragmatische benadering het voordeel heeft dat vertrokken wordt van concrete strategieën waarop meteen kan worden ingegrepen, is een kader dat enkel hiervan vertrekt enerzijds sterk verankerd in een mogelijk beperkend, a priori concept van duurzame mobiliteit, en anderzijds in een posthoc analyse van bestaande strategieën. Er wordt niet veel ruimte gelaten voor aanpakken buiten de zes opgesomde, met de eerder vernoemde vooringenomenheid als het aankomt op oplossingssporen, als mogelijk gevolg. Daarnaast is een opvatting van duurzame mobiliteit zoals in het 'New Realism' perspectief, die vooral vertrekt van hervorming en incrementele verandering, soms te weinig ambitieus en per definitie sterk verankerd in het 'regime' – en dus geen 'echte' transitie. De genoemde sleutelstrategieën situeren zich dan ook binnen de bestaande economische, politieke en sociale structuren. Dat wil echter niet zeggen dat de implicaties ervan voor beleid en manier van leven triviaal zijn.

Dus hebben we ervoor gekozen om een meer **fundamenteel georiënteerd analysekader** uit te werken, in plaats van deze pragmatische benadering. Daarbij werd wel getracht om de sterke (concrete en positieve) elementen van het oorspronkelijke concept te vrijwaren. De vernoemde sleutelstrategieën voor duurzame mobiliteit vormen daarbij niet meer de basis van het analysekader, maar vormen er een facultatief onderdeel van.

De fundamentele versie van het analysekader vertrekt vanuit de definiërende bouwstenen van een 'transitie naar duurzame mobiliteit' en bestaat aldus uit drie hoofdelementen:

- Enerzijds is er nood aan een **systemafbakening voor het begrip 'stedelijke mobiliteit'**. Deze afbakening definieert de componenten die in het systeem van essentieel belang zijn, en hun onderlinge samenhang. Hieraan koppelen we ook de omgevingsfactoren die invloed uitoefenen op de werking van het systeem en de actoren die een rol spelen bij de werking en de sturing. De systemafbakening laat toe om de huidige toestand in een bepaalde stad te beschrijven.
- Het tweede element is een **concept van wat 'duurzame mobiliteit' betekent**. Hiermee wordt een waardenkader beschreven dat toestaat aan de systeemlezing een kwaliteitsoordeel en doelstellingen te koppelen. Zo kan beschreven worden in welke richting het systeem moet evolueren om van een duurzame(re) mobiliteit te kunnen spreken.
- Het derde element is het **transitiekader**. Hier wordt gedefinieerd hoe de overgang van het huidige systeem naar een duurzamere toestand kan worden georganiseerd en welke succesfactoren of drempels kunnen worden geïdentificeerd die deze overgang stimuleren of belemmeren.

Door de bundeling van die drie perspectieven kan het potentieel voor een transitie naar duurzame mobiliteit in een bepaalde stedelijke context worden geïdentificeerd. Hiermee kan men dus in de volgende fase van het project aan de slag om het transitiepotentieel van een bepaalde Vlaamse centrumstad te evalueren en strategieën te formuleren. Voordien zullen we echter het kader ook al gebruiken als analysetool om in vijf internationale koplopersteden te onderzoeken welke weg zij afgelegd hebben richting een duurzamere mobiliteit, welke specifieke factoren daarbij een rol gespeeld hebben en welke strategieën we daaruit reeds kunnen afleiden. Bovendien zal een grondiger analyse gepresenteerd worden van het transitiepotentieel van Leuven om te illustreren hoe het instrument zou kunnen toegepast worden op een Vlaamse centrumstad.

Voor elk van de drie hoofdelementen is aanvankelijk vertrokken vanuit de literatuur, om zo te komen tot een onderbouwde visie. Op basis daarvan definiëren we een reeks **analysecomponenten** die bij het onderzoek van de koplopersteden en later bij de analyse van een Vlaamse centrumstad aan bod moeten komen. Deze elementen worden door toetsing bij de analyse van de koplopersteden verder aangevuld en/of aangepast. In het uiteindelijke analysekader

vormen ze de basis voor een reeks **concrete onderzoeksvragen** die de analyse zullen sturen. Interessante strategieën en bijhorende succesfactoren die uit het literatuuronderzoek en de analyse van de koplopersteden naar voren komen, zullen bovendien als **informatief luik** worden toegevoegd aan het analysekader en kunnen dienen als toetsing en/of inspiratie voor andere steden.

Deze benadering van het analysekader volgt volgende belangrijke premissen:

- Contextelementen, actoren en actorcoalities en beleidsvertogen worden expliciet benoemd en maken deel uit van de analyse.
- We gaan uit van een generiek en open concept van 'duurzame stedelijke mobiliteit', vertrekkend van de impact en de kwaliteit van het mobiliteitssysteem en zonder reeds specifieke oplossingsstrategieën naar voren te schuiven.
- De transitiedimensie is een duidelijk gecontoureerd element van het analysekader als een van de drie essentiële hoofdelementen. Daarbij is er specifiek aandacht besteed aan initiatieven die de status van niche kunnen toebedeeld worden. Hiermee krijgt het generatief potentieel van burgers en van het maatschappelijk middenveld een duidelijk profiel.

De logica van het analysekader kan dan als volgt gevisualiseerd worden:

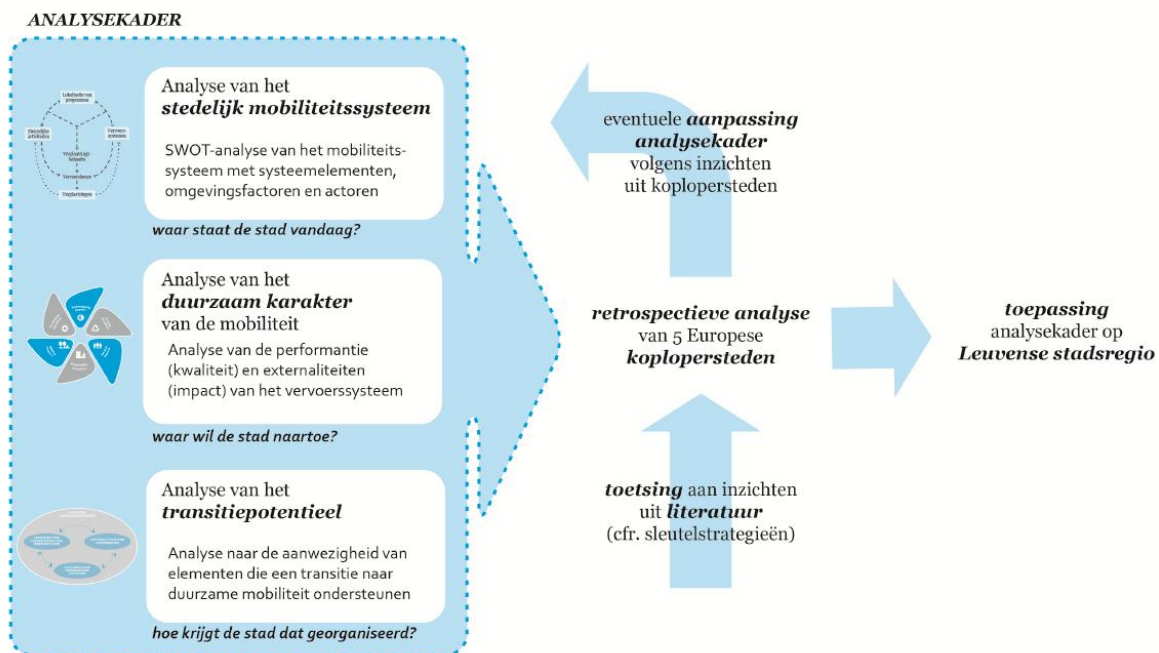


Fig. 2 : *Analyseverloop voorbereidende opdracht*

De **(retrospectieve) analyse van vijf Europese koplopersteden** zal enerzijds toestaan om succesvolle strategieën voor stedelijke transitie naar duurzame mobiliteit op te sommen, maar dient ook als test van het analysekader, dat tijdens die analyse verder zal worden bijgesteld. Na analyse van de koplopersteden wordt het analysekader vastgelegd en vervolgens toegepast door middel van een **(actuele en prospectieve) analyse van de Leuvense stadsregio**.

De retrospectieve analyse van vijf case studies heeft geholpen om de inhoud en structuur van het analysekader te ontwikkelen en bij te stellen. Zo is de analyse van Freiburg uitgevoerd terwijl het kader ontwikkeld werd, zodat onderzoek en kader elkaar wederzijds hebben beïnvloed. De andere vier analyses hebben toegelaten de inhoud van de drie bouwstenen in het kader te testen en bij te sturen waar nodig. Zo werden analyse-aspecten toegevoegd of weggelaten, samengevoegd of verschoven, en regelmatig inhoudelijk aangepast. In het luik stedelijk mobiliteitssysteem zijn aspecten toegevoegd en verschoven van systeem naar omgeving of omgekeerd. Bij duurzaamheid zijn aspecten samengevoegd om de samenhang tussen aspecten beter te kunnen duiden. Omdat vooral hier gebleken is dat aspecten niet los van elkaar kunnen (mogen) gezien worden, is ook een schema toegevoegd dat deze onderlinge relaties duidelijker maakt. In het transitie-luik hebben de tests bijgedragen tot de uiteindelijke keuze van vier hoofdassen. Nadat de vijf cases geanalyseerd waren, is begonnen met de actuele analyse van Leuven. De aspecten lagen toen grotendeels vast, maar inhoudelijk bleken

er nog veel onduidelijkheden te zijn. Toen is besloten om de inhoud van de aspecten duidelijker vast te leggen door voor elk aspect een aantal concrete onderzoeksvragen te definiëren die een dergelijke analyse kunnen begeleiden. Het uitschrijven van die vragen is gebeurd in wisselwerking met de Leuvense analyse.

We gaan nu dieper in op elk van de drie hoofdelementen (bouwstenen) van het analysekader.

1.3 ANALYSE VAN HET STEDELIJK MOBILITEITSSYSTEEM

Onder stedelijke mobiliteit verstaan we de mobiliteit die zich afspeelt in een stedelijke regio, bestaande uit een stad en haar directe invloedsgebied. Daarbij horen alle gemeentes die voor werkgelegenheid, onderwijs, cultuur en/of handelsvoorzieningen in sterke mate afhankelijk zijn van de stad in kwestie, net als gebieden die voor stadsbewoners een belangrijke bestemming vormen (voor bijvoorbeeld recreatie, werkgelegenheid ...). De focus ligt daarbij op de mobiliteit in en nabij de stad, maar de (suburbane) gebieden errond kunnen niet buiten beschouwing gelaten worden, aangezien deze mee verantwoordelijk zijn voor een groot deel van de verplaatsingen van en naar de stad (woon-werk verkeer, maar ook voor bepaalde publieke of commerciële voorzieningen ...). Waar de oorzaken van veel verplaatsingen binnen een stedelijke mobiliteit dus vaak buiten het stedelijk gebied gezocht moeten worden, geldt dat echter niet voor veel van de gevolgen. De impact van mobiliteit op leefbaarheid, luchtkwaliteit, geluidsoverlast, enz. is in het stedelijk gebied, dat ook nog de hoogste dichtheid bezit, duidelijk hoger. Met andere woorden, als we onze drieledige aanpak willen toepassen op stedelijke mobiliteit, moeten we voor het mobiliteitssysteem kijken naar stad én invloedsgebied. Om de duurzaamheid te evalueren, zal vooral gekeken moeten worden naar de stedelijke kern als het gaat over de negatieve (milieu-)invloed van mobiliteit, maar wat de sociale en economische dimensie betreft zal ook hier het invloedsgebied een rol spelen (bijvoorbeeld als het gaat om het aanbieden van betaalbare en comfortabele transportmogelijkheden voor wie niet in de kernen woont). Wat het transitieperspectief betreft, kan proactief al worden gesteld dat het initiatief voor een transitie naar duurzame mobiliteit waarschijnlijk in de stedelijke kernen gezocht zal moeten worden. Om ook op lange termijn succesvol te zijn, kan een uitbreiding naar de omliggende gemeentes echter niet vermeden worden – bijvoorbeeld op het vlak van stakeholderscoalities ...

Van een verkeerssysteem naar een mobiliteitssysteem

Traditionele (stedelijke) verkeerssystemen gaan uit van een drieledige opbouw waarbij **vervoerssystemen** een antwoord bieden op een bepaalde **verplaatsingsbehoefte** waaruit vervolgens **verplaatsingen** voortkomen. Deze verplaatsingen, de mobiliteit, worden dus bepaald door enerzijds een maatschappelijke behoefte (vraag naar verplaatsingen) en anderzijds een ruimtelijk-technologisch aanbod (aanwezigheid van infrastructuur, vervoersmiddelen, operatoren, etc.). Basisonderdelen van zo'n verkeersmodel zijn dan de verkeersorganisatie (infrastructuur, regelgeving), de operationalisering (exploitatie - organisatie), het technologisch aanbod (vervoermiddelen) en het individueel mobiliteitsgedrag (Hall & Sussman 2004).

Deze benadering gaat echter voorbij aan de oorzaak van de verplaatsingsbehoefte: de ruimtelijke scheiding van functies en activiteiten. In de praktijk kan deze benadering zo dus enkel remediëren op het niveau van het aanbod, en laat ze weinig strategisch ingrijpen toe dat ook de vraag fundamenteel kan beïnvloeden. Daarom is onze benadering van mobiliteit uitgebreid met twee bijkomende componenten die de verplaatsingsbehoefte doen ontstaan: enerzijds de **menselijke activiteiten**, en anderzijds de **lokalisatie van programma** die toestaat deze activiteiten te beoefenen. Het is uit de discrepantie tussen deze twee componenten dat de behoefte ontstaat om mensen of goederen te verplaatsen – om activiteiten op een bepaalde plaats toe te laten, of om van de ene plek naar de andere (en dus ook van de ene activiteit naar de andere) te bewegen. Op deze manier krijgt mobiliteit een veel sterkere ruimtelijke dimensie, en wordt de oorsprong van het mobiliteitsvraagstuk erin geïntegreerd.

Een dergelijk mobiliteitsmodel, waarbij ruimte en verkeer twee essentiële dimensies innemen, wordt door talrijke auteurs ondersteund. Eén van de basismodellen is de 'transport land use feedback cycle' die beschreven wordt door Wegener & Fürst (1999, zie fig. 3), waarbij een centrale rol wordt gereserveerd voor de wederzijdse invloed die optreedt tussen transport enerzijds en grondgebruik (ruimtelijke structuur van de bebouwde omgeving) anderzijds. Waar de patronen van het grondgebruik en de activiteiten die er plaatsvinden aan de oorzaak liggen van de noodzaak tot verplaatsingen, is het immers ook de 'bereikbaarheid' van een specifieke locatie die mee bepaalt hoe (on)aantrekkelijk deze is voor bepaalde programma's. Dit zeer eenvoudig principe maakt meteen duidelijk waar de belangrijkste uitdaging ligt voor mobiliteitssystemen, maar verbergt tegelijk ook de complexiteit van de factoren die een rol spelen in de cyclus en die ingrijpen in het systeem zo moeilijk maken. Switzer, Bertolini & Grin (2013 – zie fig. 4) maken dit duidelijk in hun uitbreiding op het model van Wegener & Fürst. Ook het mobiliteitsmodel van CITY:Mobil (Korab et al. 1997, zie fig. 5) maakt de complexiteit van de randvoorwaarden in het systeem duidelijk. Belangrijk in hun model is het gedrag van de individuele actoren (de 'reizenden') enerzijds, en de mogelijkheid voor overkoepelende actoren (overheid, operatoren ...) om op dit gedrag in te werken.

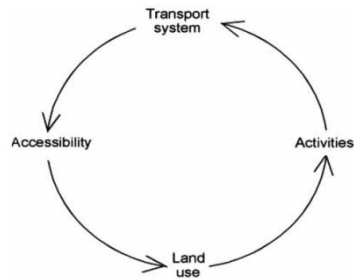


Fig. 3: *Transport land use feedback cycle van Wegener & Fürst (Switzer, Bertolini & Grin 2013, p. 148)*

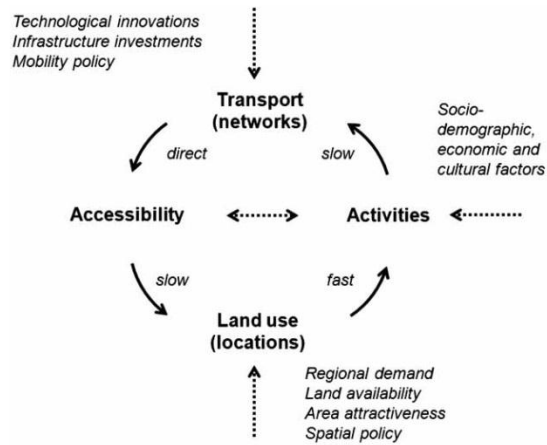


Fig. 4: *Aangepaste cyclus van Bertolini (Switzer, Bertolini & Grin 2013, p. 148)*

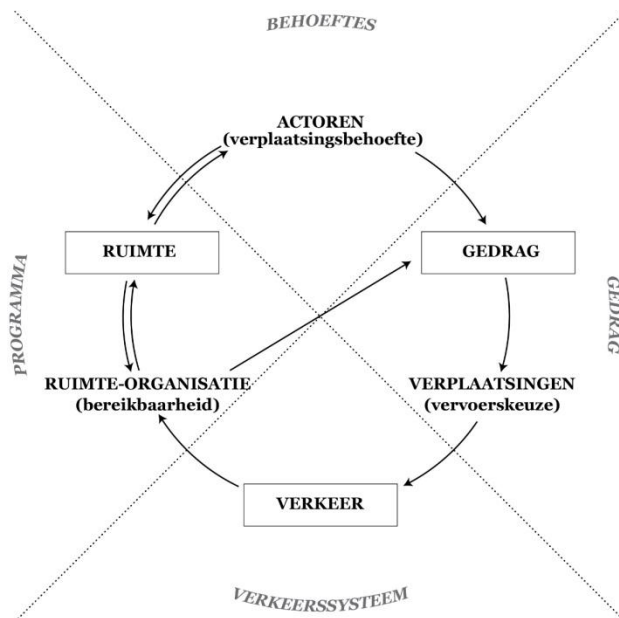


Fig. 5: *Mobiliteitsmodel CITY: Mobil (eigen afbeelding naar Korab et al. 1997)*

Omgevingsfactoren

Het mobiliteitssysteem is natuurlijk geen onafhankelijk gegeven maar wordt bepaald door een set van omgevingsrandvoorwaarden die de organisatie en vormgeving ervan mee definiëren. Tegelijk heeft mobiliteit een belangrijke impact op haar omgeving die de kwaliteit en het functioneren van die omgeving beïnvloedt. Deze invloed heeft op zijn beurt een impact op de componenten van het mobiliteitssysteem zelf, zodat een complexe cirkel van interdependenties ontstaat die ingrijpen zowel bemoeilijkt als extra noodzakelijk maakt.

De omgeving waarvan sprake kan traditioneel worden beschreven volgens drie dimensies: de **natuurlijke omgeving** (milieu en ruimte), de **sociale omgeving** (maatschappij en maatschappelijke processen) en de **economische omgeving** (economie en technologische ontwikkeling). Onder de eerste dimensie vallen elementen zoals luchtvervuiling, CO₂-uitstoot of de consumptie van ruimte. De sociale dimensie bevat thema's zoals welzijn en levenskwaliteit, maar ook de operationele organisatie van vervoerssystemen. De economische dimensie kijkt naar de kostprijs en economische impact van mobiliteit, zowel op micro- (kost van treinticket ...) als op macroniveau (economische kost van files ...), en beschouwt ook de technologische opties die beschikbaar zijn.

De combinatie van randvoorwaarden en impact bepaalt ook de **duurzaamheid** van een mobiliteitssysteem: als er in de cyclus van wederzijdse beïnvloeding tussen systeem en omgeving(en) een langdurig evenwicht gevonden kan worden dat de kwaliteit van zowel de mobiliteit als de drie omgevingsdimensies respecteert en waar mogelijk zelfs verbetert, kan gesproken worden van een duurzaam systeem. Om die duurzaamheid ook in de toekomst te kunnen blijven garanderen, is er daarbovenop nood aan voldoende **veerkracht**, zodat onverwachte veranderingen in de omgeving door het systeem kunnen worden opgevangen zonder het duurzame evenwicht te verliezen. Het thema duurzaamheid wordt in het volgende hoofdstuk uitgebreid behandeld.

Actoren

De actoren in het mobiliteitssysteem zijn per definitie de individuen die eraan deelnemen – deze zijn impliciet in het mobiliteitsschema opgenomen. Naast het micro-niveau van de individuele reizigers zijn er echter ook tal van actoren die op een hoger niveau een rol spelen in het beïnvloeden van het mobiliteitssysteem. Het zijn vooral deze actoren die een wezenlijke invloed kunnen uitoefenen op de organisatie van het systeem, op het aanbod, de regelgeving, maatschappelijk draagvlak ... Dit actorenveld wordt traditioneel opgedeeld in maatschappelijke coalities en organisatievormen op drie niveaus: het **politieke niveau** (beleid, administratie), het **middenveld** (belangenvertegenwoordigers) en de **economische actoren** (bedrijven, vervoersexploitanten, etc.).

Systeemaafbakening stedelijke mobiliteit

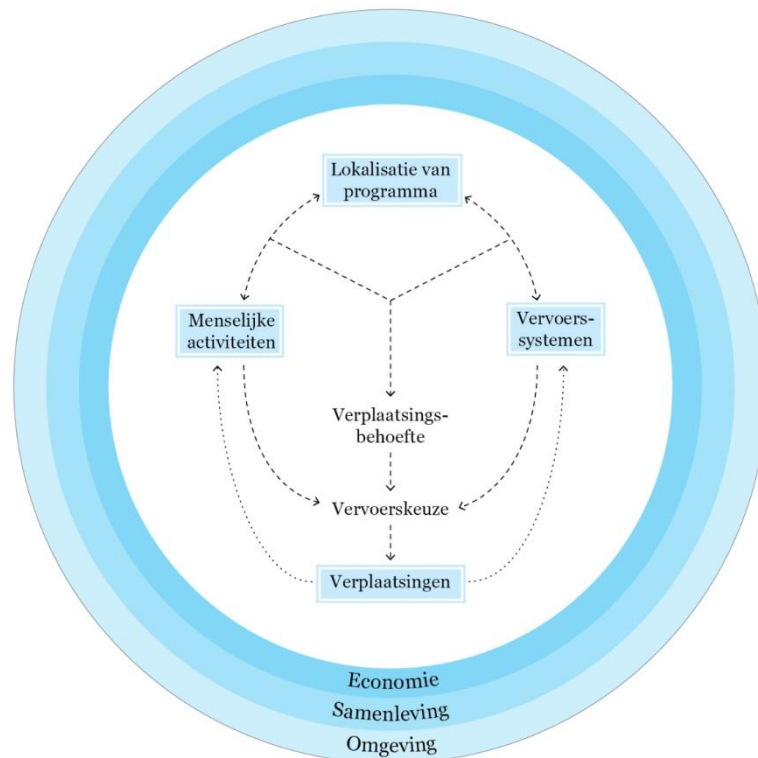


Fig. 6 : *Het stedelijk mobiliteitssysteem*

Samengevat komen we zo tot een model voor het stedelijk mobiliteitssysteem (zie hieronder) dat gebaseerd is op de interdependenties tussen een aantal essentiële basiscomponenten. Enerzijds is er een complexe dialoog die plaatsvindt tussen de ruimte (**lokalisatie van programma**), de **menselijke activiteiten** en de **vervoerssystemen**. Uit de ruimtelijke scheiding tussen lokalisatie en activiteiten ontstaat de nood tot verplaatsingen, waarvoor vervoerssystemen een oplossing bieden. Tegelijk vindt er tussen de lokalisatie en de vervoerssystemen een wederzijdse beïnvloeding plaats, waarbij het ruimteprogramma vervoerssystemen aantrekt, en de aanwezigheid van vervoerssystemen (bereikbaarheid) weer nieuw programma. De **verplaatsingsbehoefte** die zo ontstaat, wordt dus bepaald door de te overbruggen afstand tussen activiteiten en de lokalisatie van het bijhorende programma, maar evenzeer door de wisselwerking tussen vervoerssystemen en dat gelokaliseerd programma. Om aan de verplaatsingsbehoefte te voldoen, wordt er een **vervoerskeuze** gemaakt, een individuele keuze die echter sterk wordt beïnvloed door zowel het aanbod aan vervoerssystemen als het type activiteit dat moet worden uitgevoerd. Vanuit de vervoerskeuze ontstaan de **verplaatsingen**. Deze verplaatsingen hebben echter op hun beurt weer een invloed op de werking (en bijvoorbeeld de performantie) van de vervoerssystemen en op de activiteiten die uitgevoerd kunnen worden.

Tussen dit systeem en zijn omgeving (ruimte, maatschappij, economie) bestaan belangrijke wederzijdse relaties. Omgevingsfactoren bepalen in belangrijke mate de organisatie van de basiscomponenten uit het systeem, maar het systeem heeft ook zelf een cruciale impact op zijn omgeving. In het systeem spelen bovendien een hoop actoren een belangrijke rol, zij het als actieve deelnemers of als ondersteunend of faciliterend orgaan. Onderstaand schema toont de relaties tussen de systeemelementen. De omgevingsfactoren en actoren zijn impliciet aanwezig maar essentieel voor de vorm die de elementen en relaties aannemen.

Op basis van dit concept, hebben we analyse-aspecten benoemd. Daarbij zijn we vertrokken van een opdeling in systeemelementen, omgevingsfactoren en actoren. Alle vormen ze een essentieel aspect van de werking van het mobiliteitssysteem, maar het verschil tussen systeemelementen en omgevingsfactoren ligt in de mate waarin ze beïnvloedbaar zijn als onderdeel van het mobiliteitssysteem, of in sterkere mate afhankelijk zijn van andere (maatschappelijke, economische ...) processen.

STEDELIJKE MOBILITEIT	Lokalisatie van programma	Vervoerssystemen	Menselijke activiteiten	Verplaatsingen
Systeemelementen	- Ruimtelijke structuur (lokalisatie wonen, bedrijvigheid, handel, onderwijs, cultuur, recreatie, publieke voorzieningen,...) - Beleid ruimtelijke ordening en planning	- Infrastructuur vervoerssystemen (wegen en parkeren, openbaar vervoer, fietspaden, havens en luchthavens,...) - Operationalisering en kost vervoerssystemen - Structuur publieke ruimte	- Menselijke behoeften - Economische interactie	- Gebruikte vervoersmodi - Verplaatsingsafstanden - Reistijden
Omgevingsfactoren	- Grondprijzen - Ruimtelijke condities - Economische processen	- Beschikbare technologie - Bovenlokale vervoerssystemen - Verkeersregelgeving en -organisatie - Ruimtelijke condities - Fiscaal beleid	- Economische ontwikkeling - Demografische structuur en evolutie - Cultuur & maatschappij	Bovenlokaal doorgaand verkeer
Actoren	- Economische spelers - Overheid - Real estate sector - Gezinnen - Kapitaalverschaffers	- Reizigers - Vervoersoperatoren - Overheid - Industrie - Kapitaalverschaffers	- Gezinnen / werknemers / scholieren / ... - Economische spelers - Overheid	- Reizigers - Overheid (als verkeersmanager) - Omwonenden

Tabel 2 : *Onderzoeksaspecten stedelijk mobiliteitssysteem*

Onderzoeksvragen als onderdeel van het analysekader

LOKALISATIE VAN PROGRAMMA

Systeem: Welke programma's zijn in de stad aanwezig en hoe zijn ze ruimtelijk georganiseerd? Op welke manier stuurt het beleid ruimtelijke ordening en planning deze ruimtelijke organisatie?

Omgeving: Welke ruimtelijke condities (topografie, landschappelijke elementen, aanwezigheid van bepalende ruimtelijke elementen buiten de gebiedsgrenzen van de stad) bepalen mee de ruimtelijke organisatie van de stad? Welke invloed heeft het systeem van grondprijzen en -speculatie op de lokalisatie van programma? Welke relaties met de omliggende regio en andere steden spelen een bepalende rol in de economische en ruimtelijke ontwikkeling van de stad?

Actoren: Welke actoren zijn bepalend als het aankomt op de ruimtelijke organisatie en lokalisatie van programma in de stad? Welke samenwerkingsverbanden bestaan er?

VERVOERSSYSTEMEN

Systeem: Welke verkeersinfrastructuur is er aanwezig in de stad en welke vervoerssystemen worden daarmee aangeboden? Hoe zijn de stedelijke vervoerssystemen ruimtelijk en gebruiksmatig georganiseerd?

Omgeving: Hoe zijn de vervoerssystemen ingebed in de ruimtelijke en landschappelijke structuur van de stad? Hoe wordt er in de stad ingespeeld op technologische vernieuwing binnen de mobiliteit? Welke bovenlokale ruimtelijke, fiscale en organisatorische elementen bepalen mee de werking van de stedelijke vervoerssystemen?

Actoren: Welke actoren zijn actief binnen de organisatie en planning van de vervoerssystemen in de stad? Welke samenwerkingsverbanden bestaan er?

MENSELIJKE ACTIVITEITEN

Systeem: Hoe is de bevolking in de stad gestructureerd en welke behoeften en activiteiten hangen daarmee samen? Welke stedelijke programma's zijn een bepalende factor in de stedelijke menselijke activiteit?

Omgeving: Welke bovenlokale factoren spelen een rol bij de demografische en socio-economische ontwikkeling van de stedelijke bevolking? Hoe bepalen maatschappelijke en culturele factoren de stedelijke menselijke activiteiten?

Actoren: Welke actoren zijn typerend voor de menselijke activiteiten in de stad en welke rol spelen ze daarbij?

VERPLAATSINGEN

Systeem: Hoe wordt het stedelijk verplaatsingsgedrag getypeerd? Welke vervoersmodi worden gebruikt, welke afstanden worden afgelegd, hoeveel tijd nemen verplaatsingen in beslag?

Omgeving: Welke invloed hebben bovenlokale verplaatsingen (met herkomst en bestemming buiten het stedelijk gebied) op de stedelijke verplaatsingen?

Actoren: Wie verplaatst er zich binnen de stad en welke actoren zijn directe betrokkenen bij die verplaatsingen?

1.4 ANALYSE VAN HET DUURZAAM KARAKTER VAN DE MOBILITEIT

Theoretische achtergrond

Duurzaamheid blijft een complex en controversieel begrip. Niettemin willen we in deze studie een fundamentele definitie hanteren van duurzame mobiliteit in een stedelijke context die tegelijk ook breed en alomvattend is. De brede benadering betekent vanzelfsprekend dat duurzaamheid hier meer is dan het ecologisch verhaal waar de term dikwijls toe verengd wordt. In de plaats zetten we een duurzaamheidsopvatting centraal die vertrekt van de fundamentele dimensies die in ruimtelijke-maatschappelijke systemen zoals stedelijke mobiliteit een rol spelen.

Onze benadering volgt rechtstreeks uit de bekende **Brundtland-definitie** van duurzaamheid (WCED 1987): duurzame ontwikkeling betekent een ontwikkeling die tegemoetkomt aan de noden van het heden, zonder de mogelijkheden van toekomstige generaties om in hun behoeften te voorzien in het gedrang te brengen. De gangbare vertaling hiervan is de **triple bottom line** benadering, ook wel 'drie zuilen' of 'PPP – People, Planet, Profit' genoemd (zie fig. 7). De drie elementen van de triple bottom line kunnen samengevat worden onder de noemer **(leef)milieu, maatschappij en economie** – waarbij inderdaad de aarde, de mens en de welvaart centraal staan. Om met deze triple bottom line aan de slag te kunnen binnen het domein van mobiliteit, is er echter nood aan een specifieke verduidelijking van de drie termen, die op zich onvoldoende gedefinieerd zijn om een foute of onvolledige interpretatie te vermijden.

Een bredere benadering die een interessante aanvulling vormt op de triple bottom line, is duurzaamheidsbenadering van **The Five Capitals** (Forum for the Future 1996). Daarbij worden vijf thema's of 'kapitalen' beschreven die gekoesterd en beschermd dienen te worden: natuurlijk kapitaal, maatschappelijk kapitaal, menselijk kapitaal, financieel kapitaal en productiekapitaal (zie fig. 8). Het model ziet daarbij het milieu (natuurlijk kapitaal) als de basis voor de maatschappij (sociaal en menselijk kapitaal), die op haar beurt de basis vormt voor de economie (financieel en productiekapitaal). Een duurzame ontwikkeling wordt dan gedefinieerd als een ontwikkeling die met elk van de vijf kapitalen rekening houdt en ervoor zorgt dat er bij de wisselwerkingen geen kapitaal verloren gaat. Hierbij komt niet enkel de impact van een ontwikkeling op haar omgeving aan bod, maar ook de intrinsieke waarde van de ontwikkeling zelf. Het Five Capitals model is echter ontwikkeld voor de bedrijfs- en kennissector en kan niet rechtstreeks worden toegepast voor mobiliteit.

Een benadering die wel specifiek is ontwikkeld voor ruimtelijke projecten (infrastructuur, planning, verkeer) en een uitbreiding vormt van de Five Capitals, is het Systems Model van het Britse ingenieursbureau HalCROW (Pearce 2010). Dit model vormt de basis voor hun duurzaamheidsevaluatiesysteem **HalSTAR** (Halcrow Sustainability Toolkit And Rating system) en bevat naast de vijf kapitalen ook de noties schaal en tijd (zie fig. 9). De notie van schaal laat daarbij toe om de verschillende kapitalen te beschouwen op het niveau van een individu, plek, regio of wereldwijd, terwijl de notie van tijd processen laat beschrijven op korte, middellange en lange termijn. Op die manier wordt duurzaamheid niet benaderd als een statisch gegeven, maar als een context- en **procesgebonden** idee.

Een belangrijk aspect bij het beoordelen van processen en systemen op duurzaamheid, is de rol die **technologie** daarbij speelt. Zeker in ruimtelijke projecten (architectuur, ingenieurswerken ...) heeft de toepassing van nieuwe technologie om (vooral) de milieuvriendelijkheid te verbeteren, een lange voorgeschiedenis. De technologieën die bij deze 'eco-tech' benadering gebruikt worden, focussen vooral op energieconsumptie en -productie, vervoersmiddelen, watergebruik, afvalverwerking ... Ze laten toe om de negatieve milieu-impact van projecten en systemen te verbeteren, zonder daarbij afstand te moeten nemen van modern comfort en consumptiepatronen. Daarbij moet er echt steeds over worden gewaakt dat technische oplossingen niet zuiver milieugericht zijn, maar ook de sociale en economische dimensie van duurzaamheid in acht nemen.

De Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (**DGNB**) heeft voor stedenbouwkundige en architecturale projecten een duurzaamheidsbenadering ontwikkeld waarbij ook dit technologische aspect een plaats krijgt. Dit model vertrekt van vijf kwaliteiten: ecologische kwaliteit, economische kwaliteit, socioculturele & functionele kwaliteit, technische kwaliteit en proceskwaliteit (DGNB 2012 – zie fig. 10). Daarmee baseert het zich op de drie dimensies van the triple bottom line, maar voegt daar via proceskwaliteit ook het tijdsgebonden aspect van HalSTAR aan toe, en besteedt extra aandacht aan de rol die technologie speelt in dat alles. Ondersteunend bij deze vijf kwaliteiten wordt bovendien een zesde kwaliteit toegevoegd, namelijk die van de **locatie**. Interessant is ook de notie van 'kwaliteit', een begrip dat dicht aanleunt bij de intrinsieke waardering die ook in de kapitaal-benadering van de Five Capitals zit.

Toch mist het concept van locatie-kwaliteit zoals de DGNB dat interpreteert, een essentiële dimensie die alle ruimtelijke projecten en systemen kenmerkt: die van de **ruimte** als bepalend element voor hun culturele, esthetische en historische waarde. Een ander gegeven dat opvalt bij de vergelijking van de verschillende duurzaamheidsmodellen, is dat ze zowel spreken over principes die te maken hebben met de invloed van een systeem op andere, bestaande en omliggende systemen, als over principes die een uitspraak doen over het systeem zelf. Het onderscheid kan worden uitgedrukt in de termen '**impact**' en '**kwaliteit**': de eerste term wijst op de duurzame relatie tussen systemen, het tweede op de intrinsieke waarde van een systeem zelf. Of in de termen van Brundtland: kwaliteit komt tegemoet aan de noden van vandaag, impact garandeert dat die van morgen niet in gevaar komen.



Fig. 7 : Triple bottom line – People (samenleving), Planet (milieu), Profit (economie)

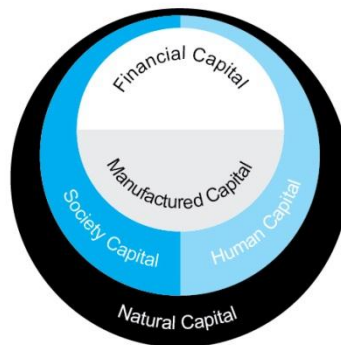


Fig. 8 : The Five Capitals (eigen afbeelding naar Forum for the Future 1999)

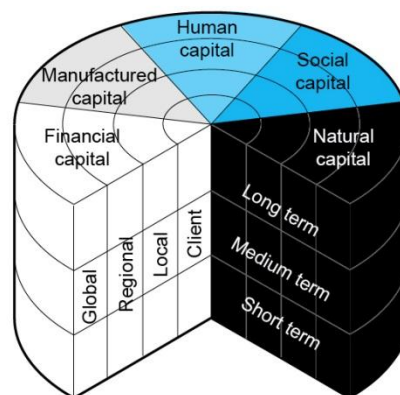


Fig. 9 : Het Systems-model van HalSTAR (eigen afbeelding naar Pearce 2010)

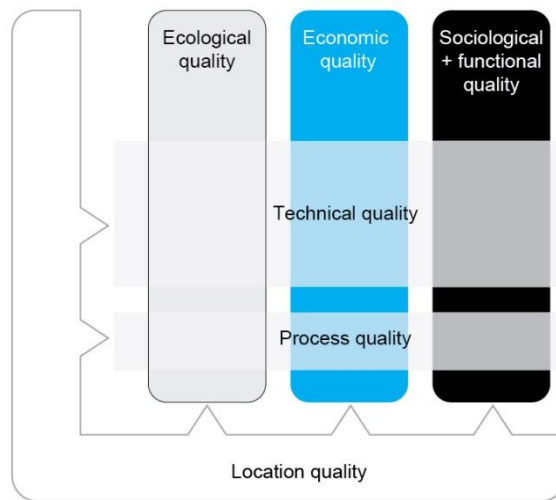


Fig. 10 : Het duurzaamheidsmodel van de DGNB (eigen afbeelding naar DGNB 2010)

Het duurzaamheidskompas

Op basis van deze korte theoretische analyse hebben we een eigen duurzaamheidsmodel uitgewerkt, dat de essentiële dimensies van duurzaamheid vertaalt in zes velden, maar ook teruggrijpt op de visie op duurzaamheid als een combinatie van maximale performantie (kwaliteit) en minimale negatieve externaliteiten (impact). Deze benadering is gebaseerd op het **Duurzaamheidskompas**, een evaluatie-instrument voor stedenbouwkundige projecten dat BUUR de voorbije jaren reeds ontwikkeld heeft binnen haar interne onderzoeksgroep. In dit kompas hebben we getracht de verschillende noties van de eerder aangehaalde duurzaamheidsmodellen op te nemen, maar tegelijk een heel eenvoudig en begrijpelijk model te creëren. Achter de zes velden gaat echter een enorme hoeveelheid thema's en aspecten schuil, die samen het complexe veld van duurzaamheid in ruimtelijk-gebonden projecten en systemen definiëren. Bij de ontwikkeling van het kompas hebben we ons naast de al vernoemde modellen, ook gebaseerd op diverse (inter)nationale analyse- en evaluatiemethodes voor duurzaamheid in ruimtelijke projecten: onder andere het Britse BREEAM Communities (BREEAM 2012) en CEEQUAL (CEEQUAL 2011), het Duitse DGNB Neubau Stadtquartiere (DGNB 2012), het Franse HQE²R (Charlot-Valdieu & Outrequin 2003) en de Vlaamse Duurzaamheidsmeter Gent (Stad Gent 2011 en Vandevyvere 2010).

Het duurzaamheidskompas vertrekt van het principe dat er gewerkt moet worden op twee elkaar versterkende dimensies: **enerzijds streven we systemen en projecten na die een zo positief mogelijke impact hebben op hun omgeving – het milieu, de samenleving en de economie.** Hier wordt bijvoorbeeld bekeken wat de impact is op de luchtkwaliteit, op de gezondheid van omwonenden, op het gebruik van grondstoffen, op de lokale werkgelegenheid, op de financiële balans van de lokale overheid, op de levenskwaliteit ... **Duurzaamheid betekent echter ook dat de kwaliteit van het systeem zelf in rekening gebracht moet worden, meer bepaald op het vlak van technologie, van ruimte en van ontwikkelings- en overlegprocessen.**

Een duurzame ontwikkeling van de stedelijke ruimte en de mobiliteit betekent op die manier dus dat er gezocht wordt naar een positief samenspel tussen deze zes velden:

Economische impact bekijkt de relatie tussen fysieke omgevingen en hun economisch potentieel. Daarbij wordt gekeken naar de randvoorwaarden die in een omgeving gecreëerd moeten worden om welvaart voor de bewoners te genereren en ruimte te scheppen voor duurzame economische ontwikkeling. Ruimtelijke ontwikkelingen zorgen ook zelf voor directe en indirecte financiële investeringen en opbrengsten die mee in rekening genomen moeten worden.

Milieu-impact bekijkt de mate waarin de fysieke omgeving van een systeem en het gebruik ervan, invloed uitoefent op de werking van ecologische systemen in de omgeving. Daarbij komen de verschillende elementen aan bod die onze natuurlijke omgeving uitmaken: lucht, water, bodem, grondstoffen, biodiversiteit en land.

Sociale impact bekijkt de relatie tussen fysieke omgevingen en de manier waarop mensen maatschappelijk met elkaar interageren. Binnen de stedenbouw wordt hierbij vooral gekeken naar de mate waarin de ruimte bepaalde sociale processen faciliteert en beïnvloedt, en welke voorzieningen en ruimtelijke kwaliteiten nodig zijn om een positief effect te hebben op de gezondheid en levenskwaliteit van mensen en op hun onderlinge relaties.

Proceskwaliteit bekijkt de relatie tussen systemen en de activiteit van het organiseren en realiseren van een duurzame omgeving. Daarbij staan de processen die doorlopen worden om projecten te ontwikkelen en te realiseren, centraal. Zonder de juiste strategieën over implementatie, overleg en draagvlak van een project, zal het immers nooit echt deel kunnen worden van een duurzame toekomst.

Ruimtelijke kwaliteit bekijkt de waardere relatie tussen de fysieke omgeving en de mens die ze gebruikt en beleeft. Ervaring en beleving staan hierbij centraal, maar ook ruimtelijke logica, leesbaarheid en culturele identiteit. Ruimtelijke kwaliteit definieert de esthetiek, belevingswaarde, identiteit ... van de fysieke omgeving die de drager vormt van een samenleving en hoe ze zich ruimtelijk manifesteert. De ruimte wordt niet gezien als een abstracte context, maar als een subjectief kader dat activiteiten mogelijk maakt en onlosmakelijk verbonden is met zijn culturele en maatschappelijke omgeving.

Technische kwaliteit bekijkt de technologische objecten, structuren en processen die gebruikt worden om ecologische, sociale en economische meerwaarde te genereren. Technologische kwaliteit garandeert dat technieken die we nu toepassen (op het vlak van energie, mobiliteit, nutsvoorzieningen ...) ook lang meegaan. Daarbij wordt hun prestatie binnen elk van de genoemde drie dimensies geanalyseerd om te vermijden dat technologische oplossingen een onvoorziene negatieve impact zouden uitwijzen.

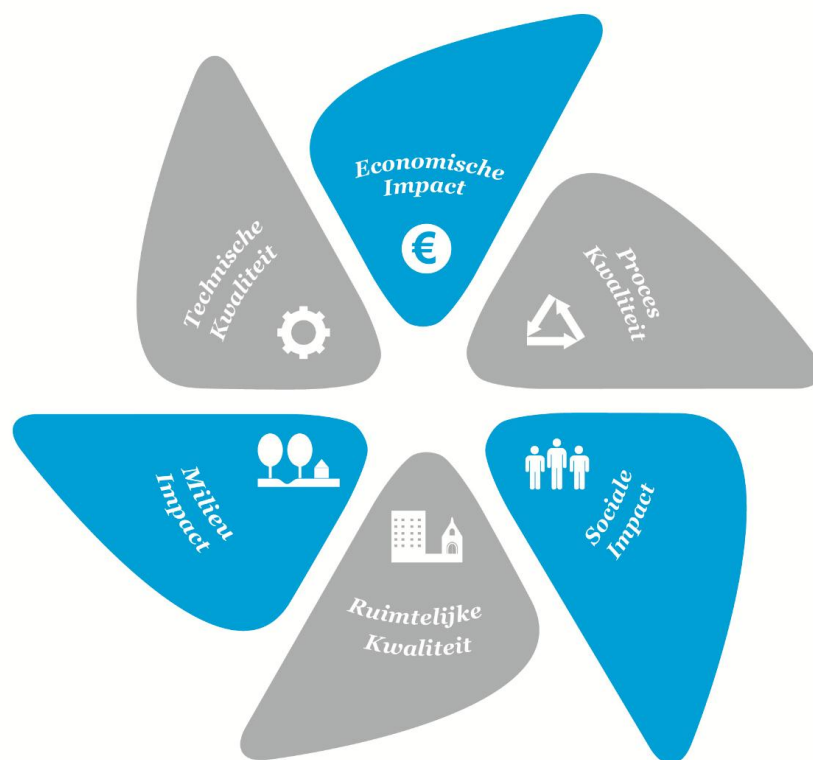


Fig. 11: De zes velden van duurzaamheid

Voor het analysekader voor duurzame mobiliteit hebben we uit het duurzaamheidskompas, dat naast 6 velden bestaat uit 35 thema's, 120 sub-thema's en meer dan 300 aspecten, **24 relevante thema's** geselecteerd die toestaan om de impact en de kwaliteit van stedelijke mobiliteitssystemen te onderzoeken (zie tabel op volgende bladzijde). Zonder a priori oplossingen naar voor te schuiven, wordt hiermee een concreet beeld geschetst van de voorwaarden waaraan een duurzame stedelijke mobiliteit moet voldoen.

Door duurzaamheid te benaderen vanuit een opsomming van thema's, ook al zijn die gebundeld in zes verschillende velden, wordt echter onwillekeurig een belangrijke dimensie van duurzaamheid genegeerd, namelijk die van de onderlinge relaties tussen thema's. Toch hebben we eerst en vooral gekozen voor de eenvoudige toepasbaarheid van het analysekader, die voor een deel in gevaar zou komen als alle onderlinge wisselwerkingen tussen de elementen mee in rekening zouden moeten worden gebracht. Toch zijn we er van overtuigd dat deze wisselwerkingen in deze benadering niet per se hoeven te verdwijnen: we hebben met ons analysekader gekozen voor een fundamentele, kwalitatieve en beschrijvende benadering die juist extra ruimte laat om overlappingsen en verbanden te identificeren en te duiden. Daarbij laten we ons leiden door het feit dat het systeem met zes velden weliswaar verplicht om elk deelaspect in een bepaald veld te plaatsen (zoals in de bovenstaande matrix gebeurd is), maar dat in de praktijk elk thema steeds verschillende velden of dimensies tegelijk bevat: zo gaat energieverbruik in de eerste plaats over technische kwaliteit, maar heeft het ook een belangrijke milieu-impact en financiële gevolgen. Onderstaand schema (tabel 3) brengt deze multidimensionaliteit in beeld.

Economische impact	Milieu-impact	Sociale impact	Ruimtelijke kwaliteit	Proceskwaliteit	Technische kwaliteit
- Ontsluiting van economische infrastructuur en ondersteuning lokale economie	- Impact op luchtkwaliteit en klimaat	- Sociale rechtvaardigheid en inclusiviteit	- Kwaliteit van de publieke ruimte	- Strategische visie en beleid	- Reiscofort, betrouwbaarheid, capaciteit, snelheid
- Investeringslasten en opbrengsten	- Verbruik van grondstoffen	- Bereikbaarheid voorzieningen	- Leesbaarheid netwerken	- Monitoring en kwaliteitsbewaking	- Energieverbruik
- Economische marketing en imago	- Impact biodiversiteit, habitats, bodem en water	- Welzijn, leefbaarheid, geluidsoverlast	- Culturele identiteit en beeldkwaliteit	- Actorencoalities en participatie	- Levensduur systemen en infrastructuur
- Economische veerkracht van vervoerssystemen en regio	- Landconsumptie	- Verkeersveiligheid	- Stedenbouwkundige structuur en integratie	- Exploitatie, instandhouding en beheer	- Intermodaliteit

Tabel 3 : *Onderzoekaspecten duurzame stedelijke mobiliteit*

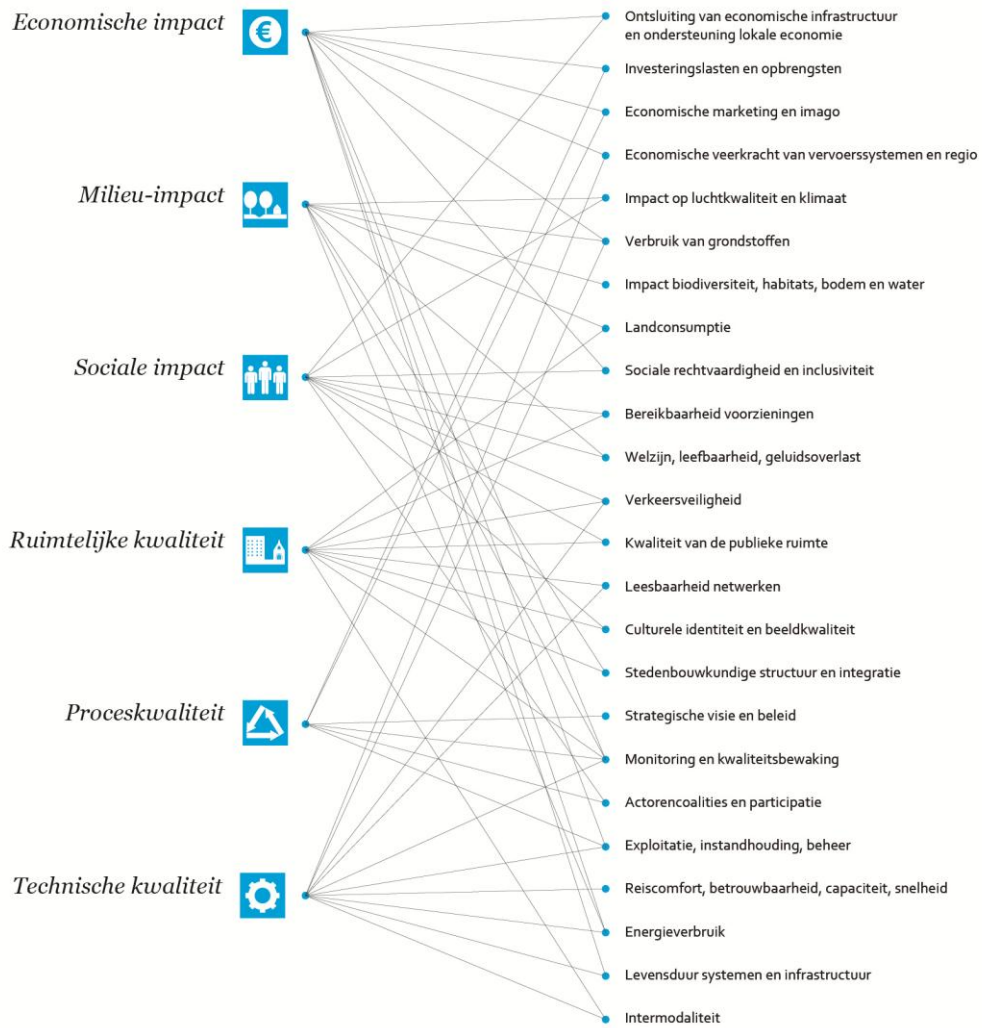


Fig. 12 : *Interrelaties tussen de duurzaamheidsaspecten en de verschillende velden*

Onderzoeksvragen als onderdeel van het analysekader

MILIEU-IMPACT

Impact op luchtkwaliteit en klimaat: Hoe groot is de uitstoot van stikstofgassen en fijn stof door de stedelijke mobiliteit en welke impact heeft dat op de lokale luchtkwaliteit? Hoe groot is de uitstoot van broeikasgassen door de stedelijke mobiliteit? Welke impact heeft de stedelijke mobiliteit op het lokale klimaat, bijvoorbeeld door het vergroten van het stedelijk hitte-eiland effect?

Verbruik van grondstoffen: Welke grondstoffen verbruikt de stedelijke mobiliteit en in welke mate? Welk aandeel hebben vervoersmodi die geen of minder gebruik maken fossiele brandstoffen?

Impact op biodiversiteit, habitats, bodem en water: Welke invloed heeft de stedelijke mobiliteit op lokale ecosystemen en de natuurlijke omgeving? Is er sprake van negatieve beïnvloeding, versnippering of vernieling van habitats door verkeer en verkeersinfrastructuur? Welke impact heeft de mobiliteit op de lokale water- en bodemkwaliteit? Op welke manier beïnvloedt de verkeersinfrastructuur de waterhuishouding in de stad?

Landconsumptie: Wat is de ruimte in de stad die ingenomen wordt door infrastructuur en activiteiten direct gerelateerd aan de stedelijke mobiliteit? Hoe efficiënt gaat de mobiliteit om met de ruimte, als het gaat om de inrichting van wegen, spoorlijnen, parkeerplaatsen, etc.?

SOCIALE IMPACT

Sociale rechtvaardigheid en inclusiviteit: Biedt de stedelijke mobiliteit toegankelijke en betaalbare vervoersmogelijkheden aan voor iedereen? Zijn er speciale aanbiedingen of tarieven voor specifieke doelgroepen?

Bereikbaarheid: Zijn de belangrijke bestemmingen (in de stad en vanuit de stad) voor iedereen bereikbaar, en dat met verschillende vervoersmodi? Hoe bereikbaar is de stad voor mensen die buiten de stad wonen?

Welzijn, leefbaarheid, geluidsoverlast: Welke impact heeft de stedelijke mobiliteit op de leefbaarheid van de stad en het welzijn van bewoners en gebruikers? Hoe hoog is de geluidsoverlast die veroorzaakt wordt door de mobiliteit, welke directe hinder levert dat op en welke invloed heeft dat op het welzijn van de stadsbewoners en -gebruikers? Welke maatregelen worden er getroffen tegen deze geluidsoverlast?

Verkeersveiligheid: Hoe veilig is de stedelijke mobiliteit voor de verschillende verkeersdeelnemers, in het bijzonder kwetsbare groepen zoals voetgangers en fietsers? Welke maatregelen worden er getroffen om het aantal ongevallen en verkeersovertredingen te doen dalen?

ECONOMISCHE IMPACT

Ontsluiting van economische infrastructuur en ondersteuning lokale economie: Hoe worden lokale bedrijven en middenstand ondersteund door de stedelijke mobiliteit? Is hun bereikbaarheid voor klanten en leveringen gegarandeerd? Helpt de mobiliteit om de attractiviteit van bijvoorbeeld het winkelapparaat te verhogen? Kan de lokale economie profiteren van het mobiliteitsbeleid van de stad?

Investeringslasten en opbrengsten: Welke publieke investeringen vereist het stedelijke mobiliteitssysteem, en staan ze in verhouding tot de maatschappelijke en ecologische baten? Wie staat in voor de financiering van de verschillende vervoerssystemen en -infrastructuren? Welke financiële opbrengsten zijn verbonden met de stedelijke mobiliteit en waar komen ze terecht?

Economische veerkracht van vervoerssystemen en regio: Hoe ondersteunt de stedelijke mobiliteit de economische veerkracht van de regio (de mogelijkheid om externe verandering intern op te vangen, dankzij diversifiëring en aanpasbaarheid, maar ook identiteit en traditie)? Hoe veerkrachtig is het mobiliteitssysteem zelf, kan het zich snel en eenvoudig aanpassen of worden aangepast aan een veranderende vervoersvraag of nieuwe bestemmingen?

Economische marketing en imago: Hoe draagt de stedelijke mobiliteit bij tot het positieve (economische) imago van de stedelijke regio? Is er sprake van een specifieke identiteit van het vervoersaanbod in de stad? Welk imago hebben de

verschillende vervoersmodi in de stad en bestaan er campagnes om bepaalde, duurzamere modi te promoten, eventueel gekoppeld aan het imago van de stad?

TECHNISCHE KWALITEIT

Reiscomfort, betrouwbaarheid, capaciteit, snelheid: Hoe comfortabel zijn de verschillende beschikbare vervoersmodi in de stad voor de gebruikers/reizigers? Op welke manier draagt de inrichting en organisatie van de verkeersruimte en – infrastructuur bij tot het reiscomfort, de betrouwbaarheid (stiptheid) en de verplaatsingssnelheid? Wat is de capaciteit van de verschillende infrastructuren en vervoersmodi en hoe draagt die bij tot een efficiënt ruimte- en energieverbruik van de mobiliteit in de stedelijke regio?

Energieverbruik: Hoeveel energie wordt er verbruikt door de verzamelde vervoersmodi in de stedelijke regio? Wat is het aandeel van energie-efficiënte vervoersmiddelen? Wat is het aandeel van hernieuwbare energie binnen het vervoersgerelateerd energieverbruik?

Levensduur systemen en infrastructuur: Wat is de geschatte levensduur van de verschillende vervoerssystemen en verkeersinfrastructuur in de stedelijke regio? Welke keuzes of maatregelen worden er getroffen om die levensduur te verhogen?

Intermodaliteit: Hoe draagt de organisatie van de verkeersruimte en de vervoerssystemen bij tot het overstapcomfort en de promotie van intermodale verplaatsingen? Hoe wordt intermodaliteit ingezet om bepaalde modi te weren uit bepaalde delen van de stad en zo verkeersoverlast te verminderen?

RUIMTELIJKE KWALITEIT

Kwaliteit van de publieke ruimte: Welke impact heeft de stedelijke mobiliteit op de (verblijfs)kwaliteit van de publieke ruimte in de stad? Welke ruimtelijke kwaliteiten heeft de verkeersinfrastructuur en staat deze open voor ander gebruik dan transport? Hoe wordt de publieke ruimte in woongebieden ingericht zodat deze zowel bereikbaarheid als leefbaarheid en woonkwaliteit voorop zet? Welke impact heeft het parkeren op de publieke ruimte in te stad?

Leesbaarheid netwerken: Hoe is de ruimte van de stad ingericht zodat verkeersdeelnemers eenvoudig hun weg vinden? Is de doorwaadbaarheid van het stedelijk weefsel voor voetgangers en fietsers gewaarborgd? Bestaat er een duidelijke hiërarchie van de weginfrastructuur zodat verschillende verkeersstromen (doorgaand vs bestemmingsverkeer ...) goed worden geleid? Welke middelen worden ingezet om verkeersdeelnemers te helpen de beste weg te vinden? Hoe leesbaar is het openbaar vervoernetwerk?

Culturele identiteit en beeldkwaliteit: Welke impact heeft de stedelijke mobiliteit op de beeldkwaliteit van de stedelijke ruimte? Respecteert de inrichting van de verkeersruimte en de organisatie van de stedelijke mobiliteit de esthetische en historische waarde van de stedelijke ruimte? Draagt de stedelijke mobiliteit bij tot de culturele identiteit van de stad?

Stedenbouwkundige structuur en integratie: Hoe houdt de verkeersinfrastructuur en -organisatie rekening met de stedenbouwkundige structuur van de stedelijke regio? Hoe is de infrastructuur geïntegreerd in haar stedelijke of landschappelijke omgeving? Wat is de structurerende impact van de mobiliteit (infrastructuur en organisatie) op het stedelijk weefsel en ruimtegebruik?

PROCESKWALITEIT

Strategische visie en beleid: Volgt het mobiliteitsbeleid in de stedelijke regio een sterke, duurzame en consequente strategische visie? Hoe stuurt het beleid de stedelijke mobiliteit? Bestaat de visie zowel uit sterke ambities als uit concrete projecten en investeringen? Is het lokale beleid geïntegreerd in het bovenlokale en houdt het rekening met dat van de aangrenzende regio's?

Monitoring en kwaliteitsbewaking: Hoe wordt de stedelijke mobiliteit gemeten en gemonitord en hoe worden deze resultaten gebruikt in het mobiliteitsbeleid, de inrichting van de verkeersruimte en de organisatie van vervoersstromen? Hoe wordt ervoor gezorgd dat bij nieuwe projecten of investeringen de kwaliteit maximaal is? Worden er evaluatie- of meetinstrumenten toegepast om de duurzaamheid van de stedelijke mobiliteit vast te stellen en te verbeteren?

Actorencoalities en participatie: Welke actoren worden er betrokken bij het mobiliteitsbeleid en -management en welke samenwerkingsverbanden bestaan er tussen deze actoren? Welke rol speelt participatie en inspraak bij de planning en organisatie van de stedelijke mobiliteit, en hoe breed wordt deze georganiseerd?

Exploitatie, instandhouding, beheer: Hoe wordt de exploitatie van de verschillende vervoersmodi binnen de stedelijke mobiliteit georganiseerd? Wie staat in voor het beheer en onderhoud van vervoersinfrastructuur en eventueel rollend materiaal? Welke technieken worden toegepast om verkeersstromen in de stedelijke regio te beheren en eventueel in real time te kunnen sturen?

1.5 ANALYSE VAN HET TRANSITIEPOTENTIEEL

Het derde luik van het analysekader richt zich op het begrijpen van de transitiedynamiek en -potentieel van een stadsregio om te evolueren naar een meer duurzaam mobiliteitssysteem. De inzet is het begrijpen en eventueel extrapoleren van een veranderingsproces naar duurzaamheid en het evalueren van de beleidsmaatregelen die dit proces kunnen ondersteunen. De opdrachtgever legde van in het begin de nadruk op het feit dat deze dimensie van het analysekader moest geïnspireerd zijn op de 'transitiewetenschap'.

De transitiewetenschap

De transitiewetenschap ('transition studies') is een relatief recent veld van academisch onderzoek dat zich ontwikkelt op het snijpunt van verschillende disciplines. Ze probeert met name de dynamiek te begrijpen van complexe socio-technische systemen (zoals, bijvoorbeeld, het mobiliteitssysteem, het landbouw- en voedingssysteem, het gezondheidszorgsysteem) in respons op dwingende omgevingsfactoren. Een transitie wordt gewoonlijk begrepen als een omvattende, structurele verandering in een socio-technisch systeem waarbij infrastructuren, actoren, machtsverhoudingen en culturele patronen wijzigen (Paredis, 2013).

De transitiewetenschap is nog jong en vertoont een aanzienlijke heterogeniteit in theoretische kaders en onderzoeksmethoden. De precieze contouren van het onderzoeksveld zijn moeilijk te trekken.

Eenzijds is het zo dat transitie-georiënteerde theorieën vaak het karakter van een meta-theorie hebben die op hun beurt putten uit een eclectische waaier van subdisciplines. Zo wijst Paredis (2013) erop dat 'transition theory' (als grondslag voor 'transition management', zie verder) geïnspireerd is door de complexiteitstheorie, evolutionaire economie, actor-netwerktheorie en 'reflexive governance'. We zouden daar nog de systeemecologie en de managementwetenschap kunnen aan toevoegen. De transitiewetenschap is dus nadrukkelijk interdisciplinair.

Bovendien zijn eventuele kennistheoretische of onderzoeksmatige (in)compatibiliteiten tussen verschillende transitie-georiënteerde theorieën niet altijd netjes afgebakend. Paredis (2013) onderscheidt zes onderzoekstradities binnen de transitiewetenschap (het socio-technische perspectief, de complex-geïntegreerde systeembenadering, de functies van technologische innovatiesystemen, de 'social practices' benadering, de reflexieve governance en politieke benadering, en de evolutionaire economie). De protagonisten achter deze onderzoeksbenaderingen voeren echter zelf een kritisch en geanimeerd debat over de relatieve sterkten en zwakten van de theorieën en hun onderlinge compatibiliteit (Shove & Walker, 2007).

Bijkomend vormt niet alles wat expliciet onder de noemer van 'transitiewetenschap' valt, een potentieel aangrijppingspunt voor een analyse van een beleids- en stakeholderdynamiek. Zo heeft de zogenaamd 'Weense School' (met Marian Fischer-Kowalski (Alpen-Adria University, Klagenfurt) als voornaamste zeggspersoon) een heel eigen visie op transitie. Ze zet vooral in op een empirische beschrijving van het metabolisme van maatschappelijke systemen op verschillende schaalniveaus en probeert te begrijpen tot welke dynamiek van co-evolutie met natuurlijke systemen dit kan leiden. Het gehanteerde tijdsvenster kan zich daarbij over eeuwen uitstrekken. Het is veeleer een beschrijvende benadering die weinig prescriptief is naar beleid toe (Fischer-Kowalski & Haberl, 2007).

Een andere ontwikkeling die zich gedurende de laatste jaren manifesteerde als een transitiepraktijk heeft dan weer een meer pragmatische en activistische inslag. De 'grassroots' beweging van 'Transition Towns' is daar een voorbeeld van. Deze praktijk wordt veel minder geïnspireerd door theoretische inzichten in het gedrag van complexe systemen dan wel door pragmatische ervaringen op het vlak van sociale en ecologische bewegingen (Hopkins, 2008).

Beide voorbeelden geven duidelijk aan dat het domein van transitiestudies en -praktijken niet over de volle breedte kan en moet worden ingezet als basis voor een evaluatiekader voor beleidsmaatregelen.

Tot slot is het ook zo dat onderzoeksdomeinen uit andere wetenschappen die doorgaans niet onder de 'transitiewetenschap' worden ondergebracht toch interessante inzichten kunnen bieden in de dynamiek van complexe, maatschappijbrede veranderingsprocessen. Met name de sociologie en filosofie bieden betekenisvolle bijdragen tot het begrijpen van complexe veranderingsprocessen (zie ondermeer De Landa, 1997).

Eerste stap in de ontwikkeling van het transitieboek van het analysekader

Er werd een inventaris opgemaakt van mogelijk relevante kaders uit de brede sfeer van transitiewetenschap en systeeminnovatie. De verwachting daarbij was dat elementen uit deze inventaris konden fungeren als bouwstenen van het transitieboek van het analysekader. De selectie werd gemaakt op basis van de volgende criteria:

- Er werd rekening gehouden met de wensen van de opdrachtgever zoals deze onder andere benoemd werden in het bestek voor de opdracht;
- Er werd verbinding gezocht met het brede domein van transitiewetenschap, zoals hierboven nader geduid. Daarbinnen werd gestreefd naar een disciplinaire heterogeniteit;
- Er werd in eerste instantie teruggegrepen naar kaders waar de onderzoekers een zekere vertrouwdheid mee hadden.

Zo werden aanvankelijk negen kaders geïdentificeerd die werden verdeeld in twee groepen: vijf macrosystemische kaders en vier microsystemische kaders. Het onderscheid tussen de twee schaalniveaus gaat in de eerste plaats terug op het primaire aangrijppingspunt voor verandering dat door de kaders naar voren geschoven wordt. Gaat het om een proces dat aangrijpt op systemen of systeemcomponenten? Of wordt het gedreven door geaggregeerd gedrag van individuen?¹

We bespreken hier heel beknopt de negen kaders.

MACROSYSTEMISCHE KADERS

Transitietheorie

De transitietheorie probeert te verklaren hoe verandering plaatsvindt in complexe socio-technische systemen. Beleidsmatige inspanningen die geïnspireerd zijn door transitietheorie kunnen als 'transitiegovernance' bestempeld worden. Daarbinnen situeert zich een bepaalde benadering, ontwikkeld door onderzoekers zoals Jan Rotmans, Derk Loorbach en René Kemp, die 'transitiemanagement' wordt genoemd. In de praktijk worden de begrippen transitiegovernance en transitiemanagement vaak door elkaar gebruikt (Paredis, 2013).

Transitietheorie steunt op verschillende concepten en modellen:

- Het multi-levelperspectief: dit conceptueel model zegt dat transities ontstaan uit de langdurige interacties tussen innovatieve praktijken ('niches'), incrementele veranderingen geïnduceerd door actoren op het zogenaamde 'regime'-niveau en quasi-autonome macro-dynamieken op het 'landschap'-niveau. Dit zijn dus drie structureringsniveaus die elk een andere tijdsconstante hebben.
- Een evolutionair tijdsperspectief: maatschappelijke transities worden gezien als een continu, iteratief proces dat socio-technische systemen '(bege)leidt' doorheen een opeenvolging van dynamisch evenwichten. Het Nederlandse transitiedenken heeft de fasering van die cyclus op een bepaalde manier geconceptualiseerd (stasis, metastasis, genesis) en stelt ook een typologie van krachten voor die dit proces dynamiseren (vormende krachten, ondersteunende krachten, triggers) (Frantzeskaki, 2011).
- Een dynamisch en participatief beheersmodel: hoewel 'transitiemanagement' bijna een contradictio in terminis is gezien een dergelijk complex evolutionair proces niet meer kan gestuurd worden op een lineaire manier, heeft men vanuit het transitiedenken toch een beheersmodel voorgesteld dat inzet op anticiperen en aanpassen. Dat model gaat terug op drie sleutelfuncties: visievorming, experimenteren en het onderhouden van een leerinfrastructuur. De oude 'planning en implementatie' aanpak wordt hier verlaten ten voordele van een continu maatschappelijk leerproces.

Functies van Technologische Innovatiesystemen (TIS)

De theorie van functies van technologische innovatiesystemen kan gesitueerd worden binnen de managementwetenschap. TIS opent een nadrukkelijk functioneel perspectief op macroscopisch innovatiesystemen (op nationale, regionale of sectorschaal). Het vormt een uitbreiding van het klassieke, lineaire innovatiemodel (dat zegt dat

¹ Dit onderscheid reflecteert de definiërende termen binnen het sociologisch debat over het relatief belang van 'structure' vs 'agency'. Het spoort ook samen met verschillende opvattingen van complexiteit (Kwa, 2002).

fundamenteel onderzoek leidt tot toegepast onderzoek en vervolgens tot ontwikkeling en productie en verspreiding). TIS benadrukt daarentegen sterk het iteratieve karakter van het innovatieproces en situeert het in een complex ecosysteem van actoren, infrastructuren en randvoorwaarden. Daarbinnen onderscheidt TIS zeven basisfuncties die in elk innovatiesysteem terug te vinden zijn:

- Ontwikkelen van kennis;
- Verspreiden van kennis;
- Oriënteren van het proces van zoeken naar nieuwe mogelijkheden (prioriteren);
- Ondernemersactiviteiten;
- Marktvorming;
- Creëren van draagvlak voor en legitimiteit van innovaties;
- Mobiliseren van financiële middelen.

Deze functies kunnen door innovatiesystemen in onderscheiden contexten heel verschillend worden geoperationaliseerd. TIS is een diagnostisch kader waarmee de structuur en ontwikkeling van en systemische knelpunten in innovatiesystemen (op het vlak van markt, infrastructuur, instituties, relaties en competenties) kunnen geduid worden.

Systemische hefboomen

De theorie van systemische hefboomen ('leverage points') is in de eerste plaats geïnspireerd door de systeemdynamica. Donella Meadows (destijds tevens co-auteur van het spraakmakende rapport aan de Club van Rome 'Limits to Growth' (Meadows et al. 1972)) stelde een typologie voor van 'systemische niveaus', geordend volgens toenemende hefboomkracht (Meadows, 2008). Hoe groter de hefboomkracht, hoe meer invloed het ingrijpen op dat niveau heeft op het systeem als geheel. Zo is het herconfigureren van informatiestromen minder systemisch dan het herkaderen van het doel van het systeem.

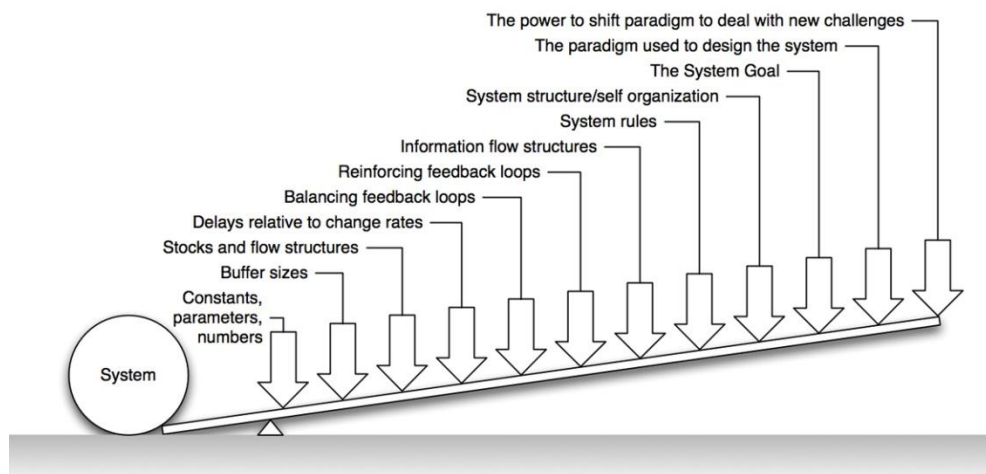


Fig. 13 : Systemische hefboomen (Meadows 2008)

Deze typologie fungeert als een scala van mogelijke aangrijpingspunten voor interventies. Systemische interventies kunnen potentieel een zeer grote invloed op het gedrag en de performantie van het systeem uitoefenen (vandaar hun hefboomkarakter), maar ze zijn risicovoller en vragen meer tijd. Even goed kan de typologie gebruikt worden als diagnostisch kader, om te begrijpen waar het in systemen fout gaat.

Theorie van beleidsopportunities

De theorie van beleidsopportunities ('policy windows', Kingdon 1984) komt uit de bestuurskunde en helpt verklaren hoe beleidsagenda's doorheen de tijd evolueren. Met name de interactie tussen volgende stromen maakt dat beleidsmakers op bepaalde momenten al dan niet ontvankelijk zijn voor het aanpakken van specifieke uitdagingen:

- De 'probleemstroom': gevoed door kritische incidenten (catastrofes, crisissen, schandalen) en aangewakkerd door media, opinieliders en NGOs;
- De 'beleidsstroom' die wordt bepaald door wat beleidsmakers als relevante problemen zien en hoe ze daar vanuit hun metier als beslissingsnemers mee omgaan;

- De 'politieke stroom' die wordt bepaald door het ritme van verkiezingen en die tot allerlei tactische manoeuvres op het vlak van agendavorming kan leiden.

Wanneer deze stromen met elkaar interageren, kan dat aanleiding geven tot het ontstaan van beleidsopportunities waarbinnen gunstige mogelijkheden ontstaan om de vorm van een ontluikende beleidskwesitie en de implementatie ervan te bepalen.

MICROSYSTEMISCHE KADERS

Effectueel ondernemerschap

Empirisch onderzoek binnen de managementwetenschap heeft inzicht verschaft in de wijze waarop ondernemers markten uit het niets kunnen creëren (Sarasvathy, 2008). Het effectuele model van innovatie is een kritiek op de causale doel-middel opvatting. Het blijkt niet zo te zijn dat ondernemers een precies beeld hebben van het nagestreefde doel en dan de middelen mobiliseren die nodig zijn om dat doel te bereiken. In feite gaat het er in de praktijk precies omgekeerd aan toe. Men vertrekt van beschikbare resources en past continu de doelen aan binnen het zich ontvouwende ontwikkelingspad. In dat proces steunen entrepreneurs op een aantal vuistregels ("start met wat je hebt", "focus op het verliesrisico", "gebruik onvoorziene ontwikkelingen", "oefen invloed uit door partnerschappen"). Sarasvathy heeft uit deze inzichten een 'activiteitenmodel' ontwikkeld voor effectueel ondernemerschap. De theorie van effectueel ondernemerschap wordt doorgaans niet tot de transitiewetenschap gerekend, maar men zou er wel een blauwdruk voor een proces van transitie in kunnen herkennen.

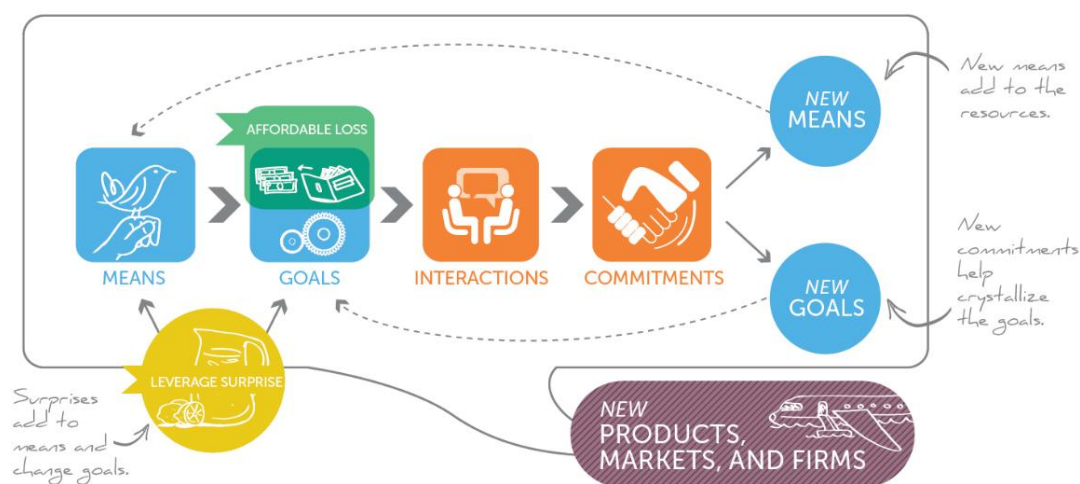


Fig. 14 : De cyclus (activiteitenmodel) van effectueel ondernemen (effectuation.org)

MINDSPACE

MINDSPACE is een heuristisch kader ontwikkeld door het Britse Institute for Government (Dolan et al., 2010). Het behoort tot een zich snel ontwikkelend domein van de gedragspsychologie dat inzicht verschaft in 'cognitive biases' (denkfouten) (Kahneman, 2011; Thaler, 2011). Cognitive biases zijn patronen in het individueel bepalen van keuzes en het oordelen die afwijken van wat als de logische norm kan beschouwd worden. De denkfouten ontstaan uit emotionele of morele overwegingen, sociale patronen, de beperkte informatieverwerkingscapaciteit van het menselijke brein en het gebruik van vereenvoudigde vuistregels. Het MINDSPACE kader brengt een aantal van die cognitive biases samen die bij het vormgeven van beleidsmaatregelen in rekening kunnen gebracht worden. De bedoeling ervan is om ervoor te zorgen dat de maatregelen zo ontworpen zijn dat ze aansluiten op door de doelgroep gedeelde denkfouten. De aanname is dat men zo tot effectiever beleid komt dat resulteert in blijvende gedragsverandering. Binnen een mobiliteitscontext, waar verplaatsingspatronen en -behoeften vaak moeilijk te veranderen zijn, kan deze aanpak mogelijk een meerwaarde bieden. In het Verenigd Koninkrijk heeft het Behavioural Insights Team ('Nudge Unit' binnen het Cabinet Office²) de laatste jaren gewerkt aan het verbeteren van beleidsmaatregelen, ondermeer op het vlak van fraudebestrijding en gezondheidsgedrag.

² <https://www.gov.uk/government/organisations/behavioural-insights-team>

Triandis' theorie van interpersoonlijk gedrag

Het Triandis model (genoemd naar de psycholoog Harry C. Triandis die het in 1977 voorstelde in zijn studie *Interpersonal Behavior* (Chatterton, 2011)) is een sociaal-psychologisch model dat inzichtelijk maakt hoe min of meer rationele individuen bepalen wat ze willen doen en deze intentie dan, al dan niet bemoeilijkt of gefaciliteerd door contextuele beperkingen, in gedrag omzetten. Gedrag verschijnt dus als een resultante van een continue stroom van grotendeels rationele keuzes door individuen. De keuzes worden bepaald door gewoontes (historisch gedrag), affect (emoties), sociale factoren (normen, rollen, zelfconcept), houding (overtuigingen) en faciliterende randvoorwaarden. Het Triandis model is emblematisch voor een bredere klasse van sociaal-psychologische actietheoriën die ingezet worden om het effect van milieubeleidsmaatregelen te evalueren (Bamberg en Schmidt, 2003). Het kan dus een relevant onderdeel zijn van een analysekader dat wil begrijpen hoe stedelijke gemeenschappen kunnen evolueren naar een meer duurzaam mobiliteitssysteem.

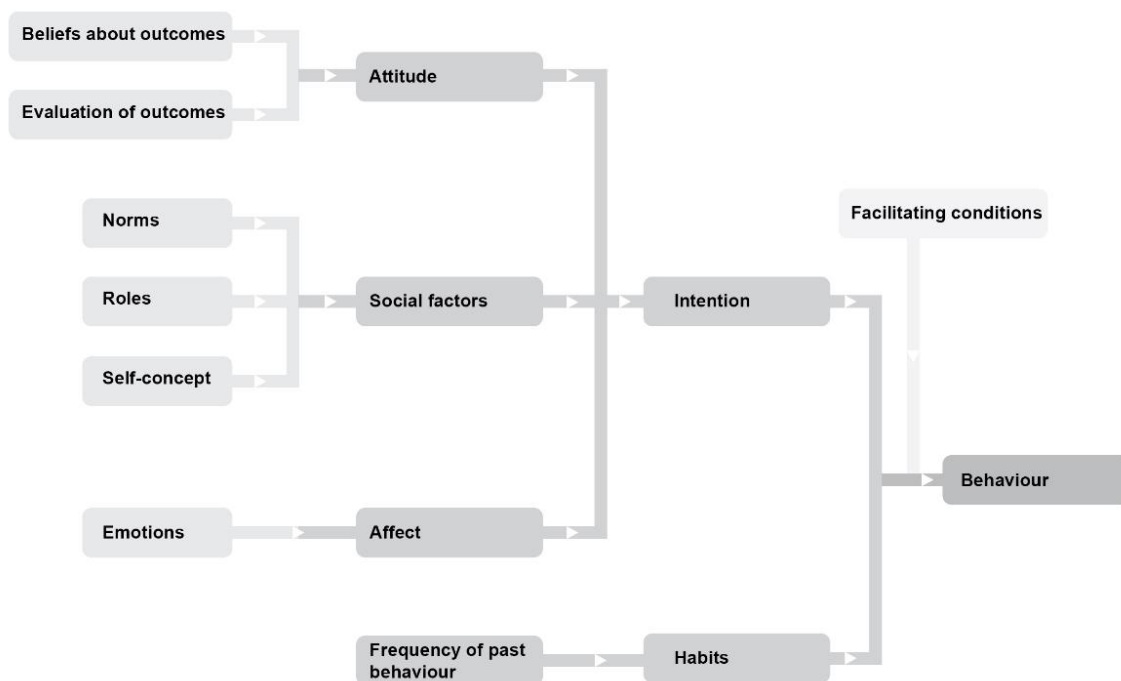


Fig. 15: Schematische voorstelling van Triandis' model van interpersoonlijk gedrag (eigen afbeelding naar Chatterton, 2011)

Social practices theory

Deze sociologische theorie wil bijdragen tot een beter begrip van de wijze waarop complexe sociale systemen veranderen door te focussen op de dynamiek van sociale praktijken (Shove, Pantzar en Watson, 2012). Praktijken zijn complexe patronen die ontstaan uit de interactie tussen drie elementen: materiële objecten, symbolische betekenissen, en vaardigheden. Vanuit een transitiestandpunt is het belangrijk om te begrijpen hoe bestaande praktijken gedeconstrueerd worden en nieuwe praktijken kunnen ontstaan en zich normaliseren. De theorie van sociale praktijken is dus van potentieel groot belang voor het begrijpen van innovatieprocessen waarin producenten en gebruikers betrokken zijn in het creëren van nieuwe, door diensten of artefacten gemedieerde consumptiepatronen. Ook het maken van beleid kan er betekenisvol door beïnvloed worden. Shove et al. hebben, bijvoorbeeld, aangetoond hoe beleidsvoorbereidend werk rond mobiliteitsvraagstukken vaak wordt verankerd in een begrip van burger of consument als atomistisch maker van keuzen (cfr. het Triandis-model). Deze 'framing' staat haaks op de aannamen binnen een theorie van sociale praktijken. Een appreciatie voor de bredere 'systems of practice' waarbinnen praktijken ontstaan, hun historische en culturele specificiteit en hun emergent karakter zou tot zeer verschillende beleidsmaatregelen kunnen leiden.

Tweede stap in de ontwikkeling van het transitieplan van het analysekader

VAN EEN PRAGMATISCHE NAAR EEN FUNDAMENTELE BENADERING

Zoals eerder in dit rapport aangegeven (sectie 1.2) werd een eerste ontwerp van analysekader verankerd in een set van sleutelstrategieën die de beleidsmatige oriëntatie naar duurzame mobiliteit in de loop van de laatste decennia sterk tekenden. Startpunt is de erkenning van het feit dat duurzaamheid in een stedelijke context relatief pragmatisch kan begrepen worden als een opgave om de performantie van het mobiliteitssysteem te vrijwaren (of verhogen) en tegelijk de negatieve impacten ervan (op gezondheid, perceptie van leefkwaliteit, natuurlijk kapitaal en klimaat) te minimaliseren. De zes sleutelstrategieën geven daar invulling aan vanuit een ambitie tot hervorming en incrementele verandering eerder dan (radicale) transitie. In dat eerste ontwerp van analysekader werden de zes sleutelstrategieën aangevuld met een set van kritische succesfactoren die betrekking hadden op de politiek-bestuurlijke setting waarin het beleid gestalte krijgt, op de (kwaliteit van) relaties tussen actoren, en op de wijze waarop het beleid concreet geïmplementeerd wordt. Deze factoren hielpen verklaren waarom beleid dat gericht is op duurzame mobiliteit succesvol is (of faalt). Een derde laag die aan het analysekader werd toegevoegd ging na in welke mate de geïdentificeerde succesfactoren ook vanuit een theoretische reflectie konden onderbouwd worden. Daarvoor werd beroep gedaan op drie kaders uit de transitiewetenschap, namelijk de transitietheorie, de functies van technologische innovatiesystemen en 'deliberative governance'.

Deze pragmatische benadering werd uiteindelijk verlaten ten voordele van een meer fundamentele oriëntatie. De fundamentele versie vertrekt vanuit drie hoofdelementen: de systeemafbakening van het begrip 'stedelijke mobiliteit', een duiding van het concept 'duurzame mobiliteit' en een transitiekader. Twee belangrijke redenen voor deze heroriëntatie van het onderzoekstraject werden al aangegeven: de op het 'New Realism' geënte sleutelstrategieën waren sterk in het mobiliteitsregime verankerd, en ze reflecteerden mogelijk ook een te nauw begrip van duurzaamheid. Een derde belangrijke reden om deze onderzoeksrichting te verlaten was gelegen in het feit dat de transitiedimensie van het analysekader hiermee te ver op de achtergrond raakte. Het fungeerde immers alleen als toetsingskader voor de kritische succesfactoren voor een 'New Realism' georiënteerd mobiliteitsbeleid. De opdrachtgever wenste dat de transitiedimensie nadrukkelijker in het analysekader zou aanwezig zijn. Ondermeer daarom werd de pragmatische piste verlaten ten voordele van de in dit rapport voorgestelde fundamentele benadering.

SUCCESSFACTOREN

De inzichten uit de eerste fase van het onderzoek blijven ook in een fundamentele benadering tot het ontwikkelen van een analysekader deels relevant. Met name de vernoemde **kritische succesfactoren** zullen nog een rol spelen in de verdere ontwikkeling van het kader. We bespreken ze daarom hier verder. De kritische succesfactoren werden recent gepubliceerd in kader van een recent comparatief onderzoek naar Public Transport Oriented Development (PTOD) (Thomas en Bertolini, 2014). PTOD kan beschouwd worden als een typebenadering die binnen de zes klassieke sleutelstrategieën voor duurzame mobiliteit de nadruk legt op lokalisatiebeleid, efficiëntieverbetering van bestaande OV infrastructuur en op het stimuleren van actief transport. Het onderzoek omvatte een vergelijkende lectuur van 11 PTOD benaderingen in uiteenlopende metropolitane gebieden binnen en buiten Europa. De door het onderzoek naar voren gehaalde succesfactoren werden in drie rubrieken gesegmenteerd. We zetten ze hier op een rijtje, voorlopig zonder er nader op in te gaan.

Planning en beleid

- Consistentie van het mobiliteits/ruimtelijke ordeningsbeleid ter ondersteuning van PTOD;
- Stabiliteit van de visie;
- Steun vanuit hogere bestuursniveaus;
- Politieke stabiliteit nationaal;
- Politieke stabiliteit lokaal.

Actoren

- Relaties tussen actoren;
- Aanwezigheid van een regionaal transport/RO planningsautoriteit;
- Niveau van concurrentie tussen gemeenten;
- Aanwezigheid van interdisciplinaire teams;

- Niveau van burgerparticipatie;
- Niveau van publieke acceptatie;
- Aanwezigheid van visionairen.

Implementatie

- Gebruik van site-specifieke planninginstrumenten;
- Planning op het niveau van corridors;
- Rechtszekerheid voor ontwikkelaars;
- Bereidheid tot experimenteren.

SELECTIE VAN TRANSITIEKADERS

Om te komen tot een werkbare selectie van transitiekaders die bij een fundamentele analyse van het transitiepotentieel voor een duurzame stedelijke mobiliteit een rol spelen, hebben we ons gebaseerd op de reflecties van de stuurgroep en experts. Hieruit konden een aantal overwegingen afgeleid worden:

- De transitietheorie is in Vlaanderen zeer invloedrijk gebleken en werd gezien als een essentiële component van een analysekader.
- De praktijk- en gedragsgerichte microsystemische kaders zijn wellicht moeilijk te koppelen aan de macrosystemische kaders binnen één coherent analysekader. Ze steunen ook op het verzamelen van data op persoonsniveau (via bevragingen of etnografisch onderzoek). Mogelijk kunnen ze ondergebracht worden in een apart analysepad.
- Aan de andere kant werd gewaarschuwd voor een te macroscopisch-generaliserend analysekader: er moet ruimte zijn voor het generatief potentieel van burgers en andere actoren in de beweging naar duurzame mobiliteit.
- Er werd gepleit voor het integreren van een kader waarin nadrukkelijk aandacht was voor een longitudinaal perspectief op actoren en de vertogen die ze hanteren.

Op basis van die reflecties werd dan een keuze gemaakt voor drie genoemde kaders: de **transitietheorie**, de **functies van technologische innovatiesystemen**, en **'deliberative governance'**. De evolutionaire lens geboden door de transitietheorie is complementair aan het functionele perspectief waarin het TIS model ligt ingebed. Er werd ter aanvulling dan gezocht naar een kader dat een relationeel perspectief bood op de institutionele capaciteit om een transitie naar duurzame mobiliteit te ondersteunen. We besloten hiervoor te steunen op de theorie van 'deliberative governance'. Die werd tot zover nog niet geïntroduceerd en wordt daarom hieronder beknopt geduid.

DELIBERATIEVE BELEIDSANALYSE

Deze theorie is gedurende de laatste drie decennia opgekomen als een alternatief voor de dominant positivistische bias in beleidsanalyse (Hajer en Wagenaar, 2003). Er wordt ook naar verwezen als 'discursive politics'. De inzet is het laten aansluiten van beleidsanalyse op een nieuwe maatschappelijke realiteit. Post-industriële samenlevingen evolueren immers naar een netwerk morfologie (Castells, 1996). In deze setting wordt beleid niet meer alleen gemaakt door de daartoe voorziene instituties, maar wordt de politiek mee bepaald door nieuwe actoren, thema's en lokaliteiten in een context van informaliteit, fluiditeit, interafhankelijkheid, conflict en onzekerheid. Om analytisch greep te krijgen op deze ontwikkeling hebben onderzoekers een 'interpretatieve' wending gegeven aan beleidsanalyse. De sociale realiteit wordt gezien als geconstitueerd door een continu proces van betekeniscreatie. Wereldbeelden veranderen door een voortdurende interactie tussen mensen en hun sociale en materiële omgeving. En door die verandering in wereldbeelden wijzigt op haar beurt ook de sociale en politieke realiteit. Dit co-evolutionaire proces is ingebed in taal. Daarom wordt in de interpretatieve benadering veel aandacht besteed aan de vertogen die actoren hanteren en aannamen, oordelen en disposities die er in vervat zitten (Fischer, 2003). Het 'deliberatieve' karakter van de benadering komt naar voren in de wens om beter te begrijpen hoe actoren komen tot accommodatie tussen incompatibele vertogen en de ermee verbonden waardensets.

Tot slot verlaat deze vorm van beleidsanalyse 'problemen' en 'beslissingen' als eenheid van analyse en focust op de 'praktijken' waardoor mensen kennis opbouwen over hun omgeving door er op in te grijpen. Ze is dus gericht op het begrijpen en analytisch ontrafelen van concrete, dagelijkse situaties in het ontstaan van (vernieuwing in) beleid.

Binnen deze generieke interpretatieve benadering hebben we ervoor gekozen om aan te sluiten op een analysekader ontwikkeld door Patsy Healey en collega's dat gericht is op het begrijpen van de institutionele capaciteit tot economische en beleidsmatige vernieuwing (Healey et al., 2003). Vanuit een deliberatief kader wordt hier de vraag gesteld naar de middelen die een gemeenschap nodig heeft om tot vernieuwing te komen. Deze oriëntatie sluit goed aan op de ambitie van het voorliggende analysekader om te begrijpen hoe een gegeven stadsregio tot een duurzaam mobiliteitsbeleid kan komen. Institutionele capaciteit wordt in het kader van Healey et al. niet gezien als een statische 'asset', maar als een dynamische kracht die voortdurend varieert doorheen wisselende patronen van relaties tussen actoren en evoluerende, sociaal geconstrueerde betekenissen en waarden.

Drie dimensies worden onderscheiden in de institutionele capaciteit voor innovatie:

- Kennismiddelen: de aanwezigheid van expliciete kennisbronnen en het vermogen tot leren;
- Relationale middelen: vertrouwen en wederzijds begrip;
- Politieke middelen: de capaciteit om collectief te handelen om lokale kwaliteiten te ontwikkelen en externe middelen aan te boren.

Deze dimensies worden in de tabel hieronder verder geduid:

Knowledge resources	The range of knowledge resources, explicit and tacit, systematized and experiential, to which participants have access.
	The frames of reference which shape conceptions of issues, problems, opportunities and interventions, including conceptions of place.
	The extent to which the range and frames are shared among stakeholders.
	The capacity to absorb new ideas and learn from them.
Relational resources	The range of stakeholders involved, in relation to the potential universe of stakeholders in the issue or in what goes on in an area.
	The morphology of their social networks, in terms of the density (or thickness) of network interconnections and their 'route structure'.
	The extent of integration of the various networks.
	The location of the power to act, the relations of the power between actors and the interaction with wider authoritative, allocative and ideological structuring forces.
Political resources	The opportunity structure.
	The institutional arenas used and developed by stakeholders to take advantage of opportunities.
	The repertoire of mobilization techniques which are used to develop and sustain momentum.
	The presence and absence of critical change agents at different stages.

Tabel 4 : *Dimensies van institutionele capaciteit voor innovatie (naar Healey et al., 2013)*

Dit kader sluit deels aan op de theorie van technologische innovatiesystemen en is er deels ook complementair aan. In het TIS-kader wordt verwezen naar netwerken en instituties als noodzakelijke componenten van innovatiesystemen. Deliberative governance herkent deze elementen eveneens als wezenlijk voor een institutionele capaciteit voor innovatie maar zoals gezegd is het analytisch perspectief dat door de theorie van deliberative governance wordt geboden nadrukkelijk relationeel en interpretatief. In haar nadruk op de dynamiek van vertogen sluit de deliberatieve aanpak dan

weer aan op het evolutionaire perspectief van de transitietheorie. Ze is er dan weer aanvullend aan in haar aandacht voor de dynamiek van accommodatie.

In een volgende stap worden deze drie basiselementen - transitietheorie, functies van innovatiesystemen, en institutionele capaciteiten voor innovatie - in het transitievlak van het analysekader samengebracht.

Derde stap in de ontwikkeling van het transitievlak van het analysekader

Het analysekader wordt opgebouwd langs vier hoofdassen:

- Aanwezige landschapselementen
- Capaciteit voor visie-ontwikkeling
- Capaciteit voor het ondersteunen van een leerinfrastructuur
- Capaciteit voor het ondersteunen van niches

Op het eerste zicht zijn deze hoofdassen geïnspireerd op de transitietheorie. We herkennen aspecten uit het multilevelperspectief (landschapselementen vs niches) en uit het beheersmodel geassocieerd met transitie management. De drie basisactiviteiten in dit beheersmodel (ontwikkelen lange termijnvisie, ondersteunen leerinfrastructuur en het ondersteunen niches) zijn congruent met de functies die door het TIS kader naar voren worden geschoven:

- Het ontwikkelen van een lange-termijnvisie kan binnen het TIS kader geassocieerd worden met de functies 'oriënteren van het proces van zoeken naar nieuwe mogelijkheden' en 'creëren van draagvlak voor en legitimiteit van innovaties'.
- Het ondersteunen van een leerinfrastructuur wordt gedekt door de TIS activiteiten 'ontwikkelen van kennis' en 'verspreiden van kennis'.
- Het ondersteunen van niches wordt gedekt door de TIS functies 'ondernemersactiviteiten', 'markt vorming' en het 'mobiliseren van financiële middelen'.

In lijn met het 'institutional capacity' model van Healey hebben we er tot slot voor gekozen om die elementen uit het beheersmodel nadrukkelijk in het kader te integreren als capaciteiten. Die moeten dan het dynamische, interpretatieve en deliberatieve karakter van dit model reflecteren.

Met de vier hoofdassen worden telkens een aantal aspecten geassocieerd die binnen de transitie-georiënteerde analyse aan bod moeten komen. Het zijn er in totaal 24. Ze worden hieronder samengevat en dan verder apart besproken.

Landschapselementen	Visie-ontwikkeling	Leerinfrastructuur	Niches
Relevante trends op regionale/nationale schaal	Sociale attitudes m.b.t. DM	Toegang tot kennisbronnen	Innovatieve ondernemersactiviteiten op het vlak van DM
Relevante trends op internationale schaal (EU/mondiaal)	Bewustzijn bij beleidsmakers qua transportgerelateerde knelpunten	Aanwezigheid van beleidsoverschrijdende teams	Innovatieve burger/middenveldactiviteiten op het vlak van DM
	Aanwezigheid en inhoud van een visie op duurzame mobiliteit	Aanwezigheid van fora voor het scannen, evalueren van nieuwe ideeën	Innovatieve overheidsinitiatieven op het vlak van DM
	Consistentie in beleid op het vlak van mobiliteit en RO	Aanwezigheid van sectoriële en transectoriële netwerken van actoren	Relaties tussen niches onderling (co-evolutionair, divergent)
	Beleidsrealisaties op het vlak van duurzame mobiliteit	Aanwezigheid van infrastructuur voor monitoring en kwaliteitsbewaking van innovatieve initiatieven	Relaties tussen niches en mobiliteitsregime (competitief, symbiotisch)
	Aanwezigheid van opinieleiders, 'change agents'	Niveau van publieksparticipatie	Faciliteiten en middelen voor het ondersteunen van innovatoren
	Middelen en instrumenten om draagvlak voor innovaties te creëren	Breedte van het stakeholderveld betrokken bij DM	Faciliteiten en middelen voor het opschalen van niches
	Politieke stabiliteit		

Tabel 5: *Onderzoeksaspecten transitiepotentieel*

LANDSCHAPSELEMENTEN

In transitietheorie wordt het socio-technische landschap gezien als de context waarbinnen het bestudeerde regime en niches zijn ingebed. Het gaat om macro-structurele elementen die buiten de directe invloedssfeer liggen van het regime en de niche-actoren: diepe culturele patronen, macro-politieke en economische ontwikkelingen, dynamieken van de natuurlijke en materiële omgeving. Door deze elementen in het analysekader op te nemen, zeggen we dus dat het belangrijk is om deze contextuele factoren in kaart te brengen. Qua mobiliteit zouden klimaatverandering en de prijs van fossiele brandstoffen op wereldmarkten kunnen aangemerkt worden als landschapselementen. In het analysekader maken we een onderscheid tussen twee schaalniveaus: factoren die zich manifesteren op een regionale/nationale schaal en factoren op een internationale schaal (EU, mondiaal).

CAPACITEIT VOOR VISIE-ONTWIKKELING

Met deze hoofdas worden acht elementen verbonden. Hier wordt enerzijds gepeild naar de mate waarin het mobiliteitsregime ontvankelijk is voor impulsen naar duurzaamheid. In het 'institutional capacity' kader van Healey et al. wordt hiernaar verwezen als de 'opportunity structure' (gedefinieerd als 'de percepties van verschillende stakeholders qua gewenstheid van en opportuniteiten voor institutionele verandering, en de issues waarrond gemobiliseerd wordt'). Dit wordt gecapteerd door de volgende elementen in het analysekader:

- Sociale attitudes met betrekking tot duurzame mobiliteit
- Bewustzijn bij beleidsmakers wat betreft transportgerelateerde knelpunten
- Aanwezigheid en inhoud van een visie op duurzame mobiliteit

Verbonden hiermee is een inschatting van de consistentie (doorheen de tijd) waarmee het beleid duurzame mobiliteitsdoelen heeft nagestreefd. 'Politieke stabiliteit' hoeft op zich geen indicator te zijn van een bovengemiddeld transitiepotentieel. In samenhang met manifeste beleidsrealisaties op het vlak van duurzame mobiliteit wordt het dat wel. Het belang van een regime-innovatiecapaciteit wordt ook in transitietheorie erkend. We merken ook op dat stabiliteit en consistentie deel uitmaken van de door Thomas en Bertolini geïdentificeerde succesfactoren. Aldus worden de volgende drie elementen in het analysekader opgenomen:

- Politieke stabiliteit
- Beleidsrealisaties op het vlak van duurzame mobiliteit
- Consistentie doorheen de tijd in beleid op het vlak van mobiliteit en ruimtelijke ordening

Tot slot komen binnen deze hoofdas ook nadrukkelijk elementen aan bod die het ontwikkelen van nieuwe visies en vertogen kunnen stimuleren. Het belang van visionairen en innovatoren in een lokale gemeenschap wordt in alle transitie-georiënteerde kaders erkend. In transitietheorie krijgen 'frontrunners' een belangrijke rol toebedeeld in het proces van het creëren van niches en van visie-ontwikkeling. Ook in het institutional capacity model van Healey wordt er nadrukkelijk naar verwezen ('aanwezigheid van change agents' als element van mobiliseringscapaciteit). In TIS kunnen deze actoren verbonden worden met de functies 'creëren van legitimiteit' en 'ondernemersactiviteiten'. Tot slot herkennen ook Thomas en Bertolini de aanwezigheid van visionairen als kritische succesfactor in het slagen van PTOD projecten. De volgende elementen worden in het analysekader opgenomen.

- Aanwezigheid van opinieleiders en 'change agents'
- Middelen en instrumenten om draagvlak voor innovaties te creëren

CAPACITEIT VOOR HET ONDERSTEUNEN VAN EEN LEERINFRASTRUCTUUR

De transitietheorie en de deliberatieve opvatting van beleidsanalyse begrijpen transitieprocessen in essentie als maatschappelijke leerprocessen. Het TIS kader geeft aan dat er kennisbronnen nodig zijn om die leerprocessen te ondersteunen alsook een technische en institutionele infrastructuur om die kennisbronnen te exploiteren en zo richting te geven aan het innovatieproces. Ook het 'institutional capacity' kader legt de nadruk op de aanwezigheid van kennismiddelen en relationele middelen, met name het vermogen om nieuwe ideeën te absorberen, de mate van interconnectie en integratie van sociale netwerken en hun capaciteit om kaders en ideeën uit te wisselen.

Volgende elementen worden aan het analysekader toegevoegd:

- Toegang tot kennisbronnen

De kennisbronnen kunnen zowel gecodificeerd als 'tacit' zijn, ingebed in centra van wetenschappelijke expertise als in lokale praktijken en gebruiken.

- Aanwezigheid van beleidsdomein-overschrijdende teams
- Aanwezigheid van fora voor het scannen en evalueren van nieuwe ideeën
- Aanwezigheid van sectoriële en transsectoriële netwerken van actoren
- Niveau van publieksparticipatie
- Breedte van het stakeholderveld betrokken bij duurzame mobiliteit

Deze elementen helpen om de morfologie van de in duurzame mobiliteit betrokken netwerken in kaart te brengen alsook de plekken en fora waar ze met elkaar interageren.

- Aanwezigheid van infrastructuur voor het monitoring en kwaliteitsbewaking van innovatieve initiatieven

Monitoring en kwaliteitsbewaking is van belang in het sturen van leerprocessen.

CAPACITEIT VOOR HET ONDERSTEUNEN VAN NICHES

Niches zijn innovatieve praktijken gericht op het bevorderen van duurzame mobiliteit die kritische massa ontberen omdat ze technische maturiteit ontberen, hun prijs/performance verhouding ongunstig is of simpelweg omdat hun markt nog te klein is. Niches kunnen (combinaties van) nieuwe technologieën zijn, nieuwe regels of wetgeving, of nieuwe organisatievormen. Ze kunnen zich competitief of symbiotisch (en soms zelfs als beiden tegelijk) ten opzichte van het regime positioneren (Geels, 2005). De aanwezigheid van niches is geen garantie op een transitie, maar ze kunnen er wel een belangrijke impuls toe geven (Paredis, 2013). Het belang van experimenten wordt ook in het TIS-kader erkend ('ondernemersactiviteiten'). In het 'institutional capacity' kader vormen deel van de 'mobilisation techniques' die het momentum achter een transitie kunnen ontwikkelen en ondersteunen. Ook Thomas en Bertolini wijzen op het belang van de bereidheid tot experimenteren in het slagen van PTOD projecten. Volgende elementen worden aan het analysekader toegevoegd:

- Innovatieve ondernemersactiviteiten op het vlak van duurzame mobiliteit
- Innovatieve burger/middenveldactiviteiten op het vlak van duurzame mobiliteit
- Innovatieve overheidsinitiatieven op het vlak van duurzame mobiliteit

Hier worden innovatieve nichepraktijken in kaart gebracht in verschillende maatschappelijke sectoren. Ook regime-actoren (ondernemers, overheden) kunnen niches initiëren en ondersteunen.

- Relaties tussen niches onderling (co-evolutionair, divergent)
- Relaties tussen niches en mobiliteitsregime (competitief, symbiotisch)

Hier wordt gekeken naar de relaties tussen niches onderling en tussen niches en het regime. Sporen de niches samen of zetten ze in op verschillende strategieën om een duurzamere mobiliteit te realiseren? Zijn ze antagonistisch aan het regime of willen ze aan op bestaande praktijken en infrastructuren verduurzamen?

- Faciliteiten en middelen voor het ondersteunen van innovatoren
- Faciliteiten en middelen voor het opschalen van niches

Tot slot wordt in kaart gebracht welke faciliteiten en middelen aanwezig zijn om niches te creëren en op te schalen.

Besluit

In het analysekader nemen we dus de volgende elementen op:

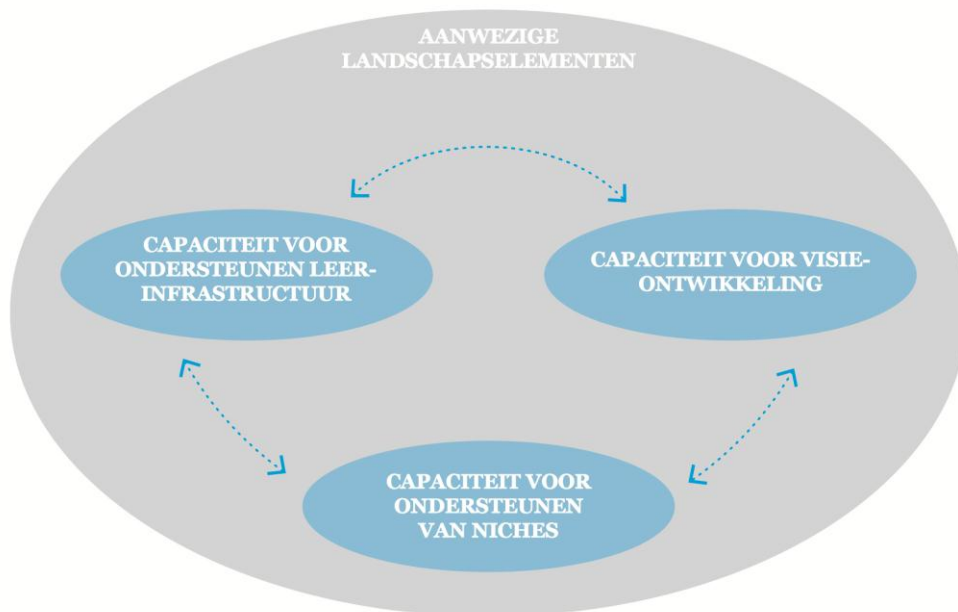


Fig. 16 : De vier transitiekaders en hun onderlinge samenhang

We besluiten met een korte reflectie gewijd aan de operationalisering van de transitie laag van het analysekader.

Zoals aangegeven werd vanuit het begeleidingscomité gepleit voor een inductieve benadering waarbij het potentieel van een stadsregio zou gemanifesteerd worden doorheen een gedifferentieerde analytische lens. Er was tevens een appel om plaats te geven aan het generatief potentieel van burgers en andere actoren in de beweging naar duurzame mobiliteit. In het oorspronkelijke kader verschenen mensen eerder als "passieve recipiënten van levenskwaliteit" eerder dan als drijvende krachten binnen een transitiedynamiek. De elementen uit de transitie laag van het analysekader scheppen principieel de mogelijkheid om generatieve 'micro-praktijken' te ontdekken. Er stelt zich wel een vraag naar de dataverzamelingsstrategie die in de praktijk zal worden gehanteerd om deze elementen naar de voorgrond te halen. We kunnen ons voorstellen dat een aantal elementen uit de transitie laag van het kader (met name de landschapselementen, en aspecten zoals politieke stabiliteit, beleidsrealisaties en de aanwezigheid van innovatieve overheidsinitiatieven) relatief vlot uit beschikbare literatuur aangevuld met cursorisch veldonderzoek kunnen opgepikt worden. Andere elementen – met name de aanwezigheid van transsectoriële netwerken, van 'change agents', van niches, enz. – zijn wellicht veel lastiger uit dit soort van informatiebronnen te detecteren.

J.K. Gibson-Graham verdedigen in een recente paper de stelling dat het in kaart brengen van 'glimmers of the future, existing economic forms and practices that can be enrolled in constructing a new economy here and now' vraagt om een exploratieve, plekgebonden aanpak. Deze onderzoeksstrategie moet volgens deze auteurs wel een nadrukkelijk ethisch en epistemologisch tegengewicht vormen voor de objectiverende, oordelende manier van analyseren die binnen de context van regionale ontwikkeling zo dominant is: "*From our perspective, to adopt an experimental orientation is simply to approach the world with the question, 'What can we learn from things that are happening on the ground?' This is very different from the question of 'what is good or bad' about these things that informs so many investigations. The experimental orientation is another way of making (transformative) connections; it is a willingness to "take in" the world in the act of learning, to be receptive in a way that is constitutive of a new learner world (...)*". (Gibson-Graham 2014, loc. 1166). In hun bijdrage schetsen ze de diffuse contouren van een complexe en eigenzinnige mappingstrategie om regio's of steden te 'profilen' naar hun potentieel voor transitie naar een duurzamere economie. Het is een actie-onderzoeksstrategie die zeer verschillende kennisbronnen tracht aan te boren en met elkaar te verweven "to get a worm's eye view of possible landscapes of sustainable growth". We zouden hier gerust ook de associatie kunnen maken met het soort van complexe mappingpraktijken die stadsontwerpers gebruiken binnen de context van ontwerp onderzoek (Vigano 2010).

We denken dat dit soort van mappingstrategie nodig kan zijn om de meer ondergrondse dimensies van het transitiepotentieel naar voren te halen.

Typisch voor deze onderzoeksopdracht is het feit dat het analysekader twee keer wordt ingezet. Zoals eerder aangegeven wordt het kader eerst 'getest' op vijf Europese koplopersteden. Vervolgens wordt in een uitgebreide analyse van de Vlaamse centrumstad Leuven, getoond hoe het analysekader ook proactief kan worden ingezet.

Onderzoeksvragen als onderdeel van het analysekader

AANWEZIGE LANDSCHAPSELEMENTEN

- Welke mobiliteitsgerelateerde (economische, politieke, sociaal-culturele, technologische en milieugerelateerde) trends kunnen geïdentificeerd worden op regionale, nationale, supranationale en mondiale schaal?

CAPACITEIT VOOR VISIE-ONTWIKKELING

- Werden sociale attitudes met betrekking tot duurzame mobiliteit voor deze stadsregio in kaart gebracht? Hoe manifesteren ze zich? Is er een correlatie met een socio-economische of geografische segmentering van de bevolking?
- Waaruit blijkt het bewustzijn van beleidsmakers wat betreft transportgerelateerde knelpunten? Welke beleidsdocumenten en -realisaties zijn daar tekenend voor?
- Bestaat er een lokaal gedragen visie op duurzame mobiliteit? Wie heeft deze gearticuleerd? Hoe presenteert deze visie zich inhoudelijk?
- Hoe stabiel is het lokale politieke klimaat? Welke invloed heeft deze relatieve (in)stabiliteit gehad op de dynamiek van mobiliteitsbeleid? Hoe consistent doorheen de tijd is het beleid op het vlak van mobiliteit en ruimtelijke ordening?
- Wat zijn markante beleidsrealisaties op het vlak van duurzame mobiliteit? Hoe dragen ze precies bij tot duurzaamheid? Op welke elementen van het vervoerssysteem richten ze zich?
- Manifesteren zich change agents op het vlak van duurzame mobiliteit? Binnen welke stakeholdergroep/netwerk kunnen ze gesitueerd worden? Welke visie op duurzame mobiliteit vertegenwoordigen ze? Van welke instrumenten maken ze gebruik om hun visie te communiceren en in praktijk om te zetten?

CAPACITEIT VOOR ONDERSTEUNEN VAN LEERINFRASTRUCTUUR

- Zijn er lokale expertisecentra rond duurzame mobiliteit (in de vorm van onderzoekscentra, middenveldorganisaties, ondernemingen)? Heeft men toegang tot bovenlokale kennisproducenten en netwerken? Zijn er lokale praktijken en infrastructuren waarop duurzame mobiliteitspatronen kunnen geënt worden?
- Wordt er binnen de lokale overheid beleidsdomein-overschrijdend rond mobiliteit gewerkt? Werken ambtenaren samen met andere stakeholders op mobiliteitsvraagstukken?
- Zijn er fora of instituties die tot doel hebben om nieuwe ideeën op het vlak van duurzame mobiliteit te scannen en evalueren? Wie volgt systematisch trends op het vlak van mobiliteit op? Hoe wordt die kennis gedeeld?
- Zijn er lokale sectoriële of transsectoriële netwerken waarbinnen mobiliteitsvraagstukken aan bod kunnen komen?
- Is er een cultuur van publieksparticipatie? Hoe manifesteert die zich in de praktijk? En specifiek op het vlak van mobiliteit?
- Worden innovatieve ingrepen op het vlak van mobiliteit systematisch gemonitord? Hoe wordt de kwaliteit van die initiatieven gedefinieerd? Welke performantie-indicatoren worden ermee verbonden?
- Welke stakeholders zijn betrokken bij het thema duurzame mobiliteit? In welke mate dekken zij het volledige actorenveld?

CAPACITEIT VOOR ONDERSTEUNEN VAN NICHES

- Welke innovatieve ondernemers/burger/middenveld/overheidsinitiatieven op het vlak van duurzame mobiliteit kunnen geïdentificeerd worden?
- Hoe verhouden die mobiliteitsniches zich onderling? Zetten ze in op gelijkaardige hefboomen? Versterken ze mekaar of werken ze mekaar tegen? Hoe verhouden die niches zich ten opzichte van het mobiliteitsregime? Versterken en verduurzamen ze regimepraktijken? Of zijn het substituten voor regimepraktijken?
- Welke lokale en bovenlokale financiële en infrastructurele middelen zijn beschikbaar voor innovatoren? Zijn er middelen voor het opschalen van niches? Welke partijen hebben lokaal een track record in het opschalen van innovaties?

Deel 2 : Analyse van 5 Europese koplopersteden

Door een retrospectieve analyse van vijf Europese steden die kunnen gelden als koplopers op het vlag van duurzame mobiliteit en waar in de voorbije decennia een duidelijke transitie op dat vlak heeft plaatsgevonden, willen we enerzijds het gebruik van het analysekader testen en anderzijds eerste interessante aanzetten en strategieën verzamelen die in de verschillende steden zijn toegepast. Deze worden in een synthesehoofdstuk achteraan dit deel samengevat en dienen als informatief en meer pragmatisch luik bij het fundamenteel georiënteerd analysekader dat hierboven werd ontwikkeld. We spreken daarbij bewust niet van sleutelstrategieën, maar zien ze eerder als een voorlopige inspiratiebron die bijvoorbeeld voor Vlaamse steden die zelf een duurzaam mobiliteitsbeleid willen voeren, interessant kan zijn.

Het testen van het analysekader met retroactieve analyses van goede voorbeelden gaf de mogelijkheid om de inhoud van de drie luiken (mobiliteitssysteem, duurzaamheid en transitie) inhoudelijk bij te sturen. Zo werden er analyse-aspecten geschrapt, toegevoegd, bijgestuurd of verschoven.

Voor de selectie van de koplopersteden hebben we ons laten leiden door vier criteria, in volgorde van belangrijkheid:

- De voortrekkersrol van de stad in kwestie;
- De vergelijkbaarheid met de context en schaal van de Vlaamse centrumsteden;
- De diversiteit van de selectie in schaal, ligging en focus van mobiliteitsbeleid;
- De beschikbaarheid en toegankelijkheid van documentatie en onderzoeksgegevens.

Het eerste criterium werd daarbij beoordeeld op basis van vermeldingen in de literatuur, internationale ranglijsten of de media. Daarbij hebben we o.a. gekeken naar steden betrokken bij internationale projecten zoals CHAMP – Cycling Heroes Advancing sustainable Mobility Practice, SUMP - Sustainable Urban Mobility Plan Award, SMILE – Sustainable Mobility Initiative for Local Environments ... Maar ook publicaties rond duurzame mobiliteit in steden werden onderzocht, zoals de blog van het Vlaamse Team Stedenbeleid (blog.thuisindestad.be) en de case study database van het EU-platform voor stedelijke mobiliteit Eltis (www.eltis.org), en publicaties zoals Bratzel 1999, Leitschuh-Fecht 2002, Nielsen & Lange 2008, Pucher & Kurth 1995, Tritel 2010 ... Het tweede criterium zorgde ervoor dat de focus vooral kwam te liggen op Noord-, West- en Midden-Europa. Grote steden met een interessant mobiliteitsbeleid zoals Hamburg, Stockholm of Londen werden wegens het grote verschil in schaal met Vlaanderen niet overwogen. Uiteindelijk kwam een shortlist tot stand met tien mogelijke case studies:

- **Freiburg im Breisgau**
Ligging: Baden-Württemberg, Zuid-Duitsland
Bevolking: 218.000 inwoners
Focus van mobiliteitsbeleid: stadstram, regiotram, fietsnetwerk, autovrij centrum, stadsontwikkeling
- **Groningen**
Ligging: Provincie Groningen, Noord-Nederland
Bevolking: 198.000 inwoners
Focus van mobiliteitsbeleid: fietsbeleid (meer dan 50% van verplaatsingen)
- **Montpellier**
Ligging: Languedoc, Zuid-Frankrijk
Bevolking: 264.500 inwoners
Focus van mobiliteitsbeleid: tram, stadsontwikkeling, publieke ruimte

Alternatieven voor kleinere Franse steden met modern OV-netwerk:

METZ – 120.000 inwoners (28,63 inw/ha), modern bussysteem

MULHOUSE – 110.500 inwoners (49,71 inw/ha), tram

- **Zürich**
Ligging: Kanton Zürich, Noord-Zwitserland
Bevolking: 381.000 inwoners
Focus van mobiliteitsbeleid: regiotram (62% verplaatsingen), integraal mobiliteitsbeleid

- **La Rochelle**
Ligging: Poitou, West-Frankrijk
Bevolking: 80.000 inwoners
Focus van mobiliteitsbeleid: eerste fietsontleensysteem Frankrijk, autovrij centrum, regionale samenwerking, OV
- **Bolzano**
Ligging: Zuid-Tirol, Noord-Italië
Bevolking: 99.800 inwoners
Focus van mobiliteitsbeleid: fietsnetwerk en marketing
- **Kopenhagen**
Ligging: Hoofdstadsregio, Oost-Denemarken
Bevolking: 548.500 inwoners
Focus van mobiliteitsbeleid: fiets, tram, stadsontwikkeling
- **Aberdeen**
Ligging: Aberdeen City Council, Oost-Schotland
Bevolking: 202.500 inwoners
Focus van mobiliteitsbeleid: winnaar Sustainable Urban Mobility Plan (SUMP) 2012, goederenvervoer
- **Nantes**
Ligging: Pays de la Loire, West-Frankrijk
Bevolking: 288.000 inwoners
Focus van mobiliteitsbeleid: European Green Capital 2013, tram (beste performance na Parijs en Lyon)
- **Burgdorf**
Ligging: Kanton Bern, Centraal-Zwitserland
Bevolking: 15.500 inwoners
Focus van mobiliteitsbeleid: Pionier door 'Flanierzone', zone voor stapvoets verkeer gemengd met voetgangers

In overleg met de begeleidingsgroep werd uiteindelijk besloten om zeven steden kort verder te analyseren: Freiburg, Groningen, Metz, Zürich, La Rochelle, Bolzano en Valenciennes. Uit deze analyse bleek dat het bussysteem in Metz en de tram in Valenciennes te recent zijn in gebruik genomen om de resultaten al te kunnen evalueren. De uiteindelijke keuze viel op volgende vijf koplopersteden:

- Freiburg im Breisgau (DE)
- Zürich (CH)
- Bolzano / Bozen (IT)
- Groningen (NL)
- La Rochelle (FR)

Gezien het beperkte tijdsbestek dat voor deze studie ter beschikking stond, kon niet voor elke stad een volledige analyse volgens het ontwikkelde analysekader worden uitgewerkt. In de plaats daarvan is gekozen voor een algemene beschrijving, gevolgd door een selectieve opsomming van bepalende elementen in de transitie naar een duurzame mobiliteit volgens de structuur van het analysekader. Daarbij is bovendien gekozen om niet elke stad even uitvoerig te behandelen, maar dit te laten variëren afhankelijk van de eenvoudige beschikbaarheid van materiaal en de relevantie van de elementen die uit de transitie naar voren kwamen voor latere analyses of toepassingen bij Vlaamse centrumsteden. In de praktijk heeft dit ertoe geleid dat Freiburg im Breisgau heel uitgebreid wordt behandeld, omdat dit de stad is met het meest volledige mobiliteitsverhaal. Zürich (openbaar vervoer) en Groningen (fiets) zijn meer gericht op één vervoersmodus, maar kenden wel een heel opvallende transitie die ons heeft aangezet om dieper in te gaan op de achterliggende oorzaken van het stedelijk mobiliteitsbeleid in beide gevallen. Ook deze steden worden uitgebreid behandeld, maar minder in detail dan Freiburg. Bolzano en La Rochelle zijn fascinerende steden met een heel eigen traject: Bolzano omdat hier pas recent en op relatief korte termijn belangrijke resultaten zijn geboekt, La Rochelle vanwege de vele experimentele maatregelen. Van deze steden bleek echter minder materiaal direct beschikbaar over de achterliggende structuren en beslissingsprocessen die geleid hebben tot de bepalende beleidsveranderingen, vandaar dat de analyse van deze steden iets beknopter uitvalt.

2.1 KOPLOPERSTAD 1: FREIBURG IM BREISGAU³

Freiburg im Breisgau is een stad waar sinds 40 jaar gewerkt wordt aan een milieuvriendelijke stadsontwikkeling, met aandacht voor energie, mobiliteit, landschap en milieu, maar ook voor levenskwaliteit en economische ontwikkeling. Het is zowel een populaire toeristische bestemming als een van de meest geliefde woonsteden van Duitsland. De Freiburgers behoren in Duitsland tot de best verdienende stadsbewoners en zijn bovengemiddeld hoog opgeleid. De Freiburger economie wordt al sinds decennia gekenmerkt door een groeiend aandeel van groene industrie en dienstverlening, onder andere met de productie van zonnepanelen, en wordt ondersteund door een van de toonaangevende universiteiten van Duitsland. Freiburg is bovendien een stad die al in de jaren '70 verstond dat een duurzaam en milieuvriendelijk beleid goed samengaat met uitgebreide publiciteitscampagnes – sinds 30 jaar pronkt Freiburg met de (eigenlijk zelf uitgereikte) titel 'duurzame hoofdstad van Duitsland'.

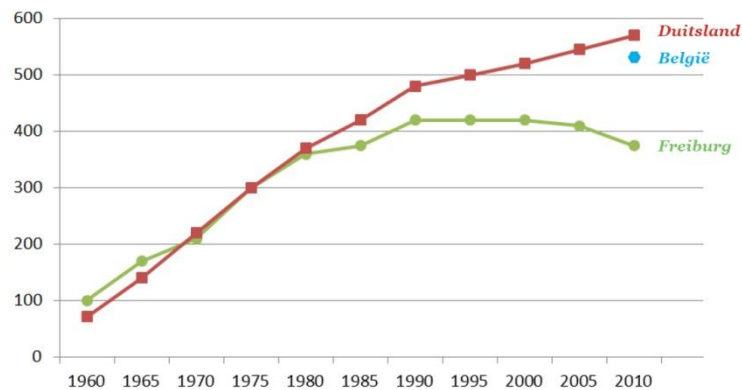


Fig. 17 : Autobezit in personenwagens per 1.000 inwoners in Freiburg, Duitsland en België (gegevens via Amt für Statistik Freiburg, Universität Essen, statbel.fgov.be)

Freiburg is momenteel een stad met 220.000 inwoners en is een onderdeel van een mobiliteitsregio met 630.000 inwoners. De stedelijke economie is er gebaseerd op toerisme, onderwijs (universiteit), onderzoek en ontwikkeling en een breed gamma aan dienstverlening voor de omliggende regio. Maar het is ook een stad die als regionaal centrum veel verplaatsingen aantrekt. Tussen 1950 en 1970 groeide het autobezit in Freiburg dan ook sneller dan in West-Duitsland in zijn geheel (Bratzel 1999). Vanaf de jaren '70 nam het autobezit echter trager toe, om tussen 1990 en 2006 te stagneren en sinds 2005 zelfs licht te dalen tot 374 personenwagens per 1.000 inwoners in 2011. Dat is 36% lager dan het Duitse gemiddelde, en 29% onder het Belgische (zie fig. 17).

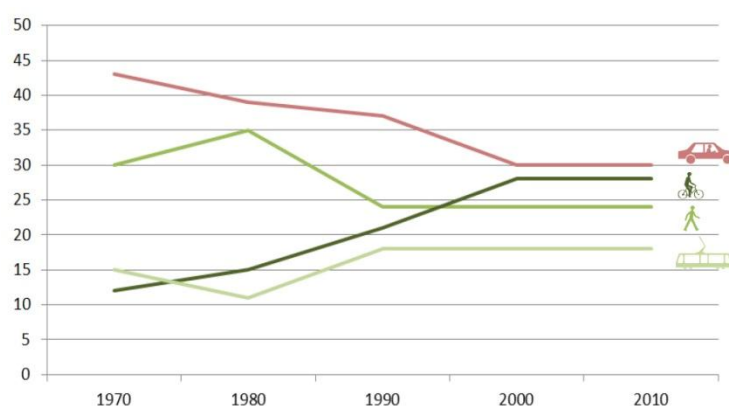


Fig. 18 : Evolutie aandeel (in %) van verschillende vervoersmodi in Freiburg (gegevens via Stadt Freiburg, Bratzel 1999)

In dezelfde periode daalde ook het aandeel van het autogebruik in de stedelijke verplaatsingen, van 39% in 1980 tot 30% in 2008 (zie fig. 18). Bovendien nam het fietsgebruik toe van 15 tot 27% en het gebruik van het openbaar vervoer (vooral de

³ Deze analyse is gebaseerd op de bronnen Bermann 1998, Bratzel 1999, Buehler & Pucher 2011, Götz, Jahn & Schultz 1997, Gründler & Walcha 1992, Humpert 1997, Leitschuh-Fecht 2002, Oetting 2002, R+T Verkehrsplanung 2008 en Veith 2005. Om de leesbaarheid van de tekst niet onnodig te verzwaren, is gekozen om in de tekst enkel bronvermeldingen op te nemen bij afbeeldingen en concrete data.

tram en S-Bahn) van 11 naar 18% (Buehler & Pucher 2011). Sinds 1990 is het aantal afgelegde autokilometers in woonstraten gedaald met 13% en op het hele wegennet met 7%. De CO₂-uitstoot per inwoner daalde met 13,4% tot 89% van het Duitse gemiddelde. De wegen in Freiburg zijn ook veiliger: het aantal dodelijke ongevallen bedraagt slechts 57% van het Duitse gemiddelde. Ook op economische duurzaamheid scoort de stad goed: de kostendekking van het openbaar vervoer ligt bij 90%, t.o.v. 70% gemiddeld in Duitsland. Dit alles terwijl tussen 1990 en 2007 het aantal inwoners steeg met 17%, de werkgelegenheid toenam met 11% en de Freiburgers in 2005 een inkomen hadden dat 29% hoger lag dan het Duitse gemiddelde (Buehler & Pucher 2011).

Context en voorgeschiedenis

Zoals veel Duitse steden, kan Freiburg terugkijken op een rijke geschiedenis en bezat de stad tot aan de tweede wereldoorlog een goed bewaard historisch centrum, dat rond 1900 uitgebreid was met een aantal nieuwe randwijken opgebouwd volgens rationeel-classicistische principes. De tweede wereldoorlog betekende een serieuze breuk in die geschiedenis, waarbij tot 70% van het historische gebouwenbestand in de kernstad tijdens verschillende luchtaanvallen werd vernield. De meeste Duitse steden kozen ervoor om de heropbouw in de jaren '50 te koppelen aan een grondige herstructurering van de verkeersinfrastructuur en de aanleg van brede straten om het opkomende autoverkeer een plaats te geven in de stadsmobiliteit. Freiburg vormt hierop op zich geen grote uitzondering, maar de stad besliste wel om het middeleeuwse stadscentrum volledig herop te bouwen volgens het oorspronkelijke, organische stratenpatroon. Op alle andere vlakken stond de auto wel centraal in de planning van de jaren '50 en '60: er werden verschillende brede invalswegen aangelegd om de stad met de snelweg in de westen te verbinden en rond het historisch centrum werd een stadsring aangelegd waar vroeger de omwalling was. Ook de belangrijkste stadsuitbreidingen, Weingarten en Landwasser, passen helemaal in het stramien van de Duitse 'autogerechte Nachkriegsmoderne'. Beide wijken werden gebouwd aan de rand van de stad als betrekkelijk monofunctionele slaapsteden met blokken en torens uit prefab beton, brede straten, veel parkeergelegenheid en niet aangesloten op het openbaar vervoer. Ook in het mobiliteitsbeleid kreeg de auto aanvankelijk absolute voorrang, en verschillende tramlijnen werden afgeschaft om plaats te maken voor bredere wegen. Toch verdween de tram niet helemaal uit het straatbeeld: van de oorspronkelijke 20 km tramlijn bleef ook in de jaren '50 en '60 tot 14 km in gebruik.

Omslag in het mobiliteitsbeleid in de jaren '70

Eind jaren '60 begon een duurzame heroriëntering in het stedelijk mobiliteitsbeleid. De focus verschoof van de auto naar alternatieve transportmodi, het milieu kreeg een cruciale positie in het stadsbeleid en er werden eerste stappen gezet richting een integrale benadering van mobiliteit en ruimtelijke ontwikkeling. Diverse auteurs (Bratzel 1999, Buehler & Pucher 2011, Leitschuh-Fecht 2002) hebben deze kentering onderzocht en beschreven, en er verschillende oorzaken voor geïdentificeerd die waarschijnlijk tegelijkertijd een rol zullen gespeeld hebben, elkaar daarbij ondersteunend en versterkend. Enerzijds zorgde het toenemend autogebruik in Freiburg voor steeds meer problemen: een tekort aan parkeerplaatsen, lawaaioverlast, luchtvervuiling, congestie, ongevallen ... Het bewustzijn hierrond groeide in Freiburg waarschijnlijk sneller dan elders, omdat de stad zag hoe ze haar unieke troeven (goed en rustig leven in een historisch en landschappelijk kader met veel natuur en gezonde lucht) langzaam begon te verliezen. Bovendien heeft de topografische ligging van de stad er ook voor gezorgd dat problemen zoals luchtvervuiling sneller merkbaar werden dan in andere steden. Toenemende verhalen over zure regen en het verdwijnen of uitsterven van bosgebieden in het nabijgelegen Zwarte Woud, zorgden daarbij voor extra ongerustheid bij de bevolking. De eerste oliecrisis vergrootten ook het bewustzijn dat de afhankelijkheid van één transportmodus een erg kwetsbare positie was. De echte kentering lijkt er echter te zijn gekomen door de protesten tegen de komst van een kerncentrale op 30 km van de Freiburger binnenstad. De protesten tegen dit plan van de regionale overheid leidden tot een onverwachte coalitie van stadsbestuur, linkse studenten, katholieke en protestantse religieuze bewegingen, conservatieve politici en lokale landbouwers. De centrale is er nooit gekomen, maar de protesten sleepten jarenlang aan. In dezelfde periode kwam het ook regelmatig tot confrontaties tussen de politie en linkse krakers die zich onder andere inzetten voor de bescherming van leegstaande historische gebouwen. De soms gewelddadige botsingen tussen beide groepen leidden tot een groeiende sympathie voor de krakers en zorgden ook bij de bredere bevolking voor een sterkere betrokkenheid bij en interesse voor stadsontwikkeling en ruimtelijke planning. Milieu- en burgerbewegingen die ontstaan waren in het kader van de protesten tegen de kerncentrale, richtten hun aandacht nu ook op het heersende planningsbeleid. Dit alles heeft ervoor gezorgd dat

de publieke opinie in Freiburg sneller dan elders bereid was tot een mobiliteitsomslag en dat er ook de nodige structuren bestonden om die mening duidelijk kenbaar te maken.

In 1969, na lange discussies in het stadsbestuur, werd besloten om de stadstram ook op lange termijn te behouden, en zelfs verder uit te bouwen. In 1973, opnieuw na lange discussies, werd het historische centrum (het gebied binnen de stadsring) omgevormd tot autovrije zone – op dat moment de grootste autovrije wijk van Duitsland. Het is echter vooral het Generalverkehrsplan (GVP) van 1979 dat als echte omslag kan worden betiteld. Dit (later meermaals internationaal bekroonde) plan maakte voor het eerst officieel een duidelijke keuze voor een structurele vergroening van het mobiliteitsbeleid: verdere uitbouw en gegarandeerde voorrang voor openbaar vervoer, meer plaats voor de fiets als 'aanvullend vervoermiddel' en meer aandacht voor voetgangers in woonwijken en in het centrum. Er werd echter ook voor het eerst expliciet melding gemaakt van een strategische koppeling tussen mobiliteit en ruimtelijke ordening.

Algemene trends tussen 1970 en 2010

De verkeerspolitiek van Freiburg die na de goedkeuring van het GVP 1979 ontstond, heeft niet één bepaalde oriëntatie. Milieubewuste strategieën werden in verschillende domeinen toegepast. Vanaf 1980 werd ook de stedenbouwkundige ontwikkeling zoveel mogelijk afgestemd op het mobiliteitsbeleid: vooral deze combinatie van ruimtelijk beleid en mobiliteitsstrategieën zal heel vruchtbaar blijken.

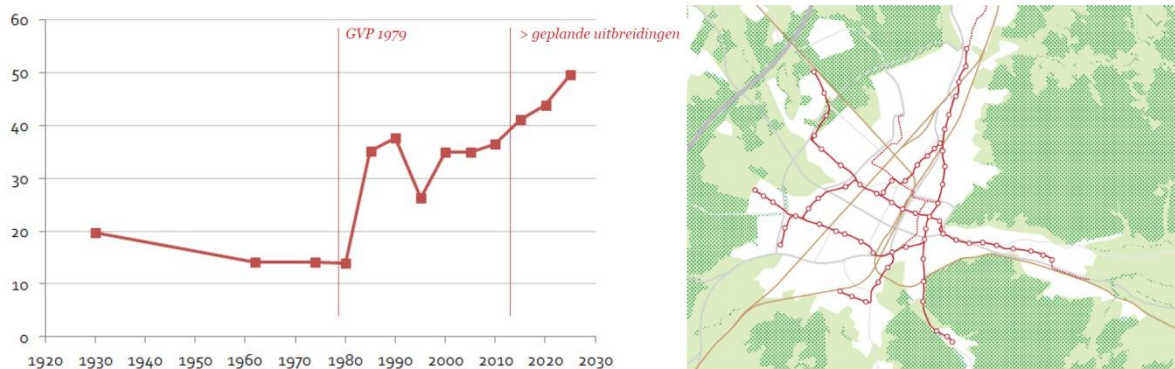


Fig. 19 : Evolutie van de lengte van het tramnet in Freiburg, huidig en gepland netwerk (gegevens Freiburg Verkehrs AG)

De tram speelt in het mobiliteitsbeleid van Freiburg een cruciale rol. Hoewel reeds in 1969 de beslissing genomen was om de tram te behouden, werd er pas na het GVP van 1979 werk gemaakt van een verkeersplanning die ook echt inzet op de tram als valabel alternatief vervoersmiddel (zie fig. 19). De eerste stap was de aanleg van een nieuwe tramlijn in 1985 die het centrum verbond met de stadsuitbreiding Landwasser in het westen. In 1994 kwam er een andere lijn bij die ook de stadsuitbreiding Weingarten in het tramnetwerk opnam, in 1997 werd de lijn naar Rieselfeld geopend, in 2006 die naar Vauban. Daarmee waren de vier belangrijkste nieuwe stadsuitbreidingen rechtstreeks met het centrum verbonden. Momenteel wordt er gebouwd aan drie andere tramlijnen, die allemaal tegen 2020 in gebruik zullen zijn. Daaronder een verbinding naar de luchthaven, een verlenging van de lijnen naar het noorden en oosten, en een nieuwe tramlijn op de westelijke stadsring.

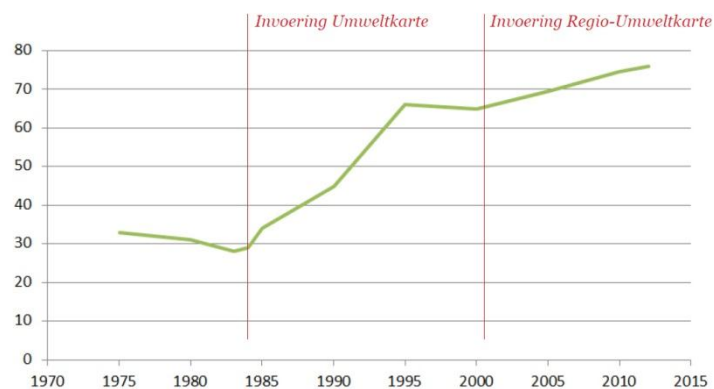


Fig. 20 : Passagiers openbaar vervoer in de regio Freiburg, in miljoen reizigers per jaar (gegevens Freiburg Verkehrs AG)

Naast de continue uitbreiding van het tramnetwerk zelf, werd ook ingezet op de gebruiksvriendelijkheid en de betaalbaarheid. Een cruciale beslissing daarbij was de invoering van het goedkope maandabonnement via de Umweltkarte in 1984, dat binnen enkele jaren voor een verdubbeling van het aantal passagiers zorgde (zie fig. 20). Via de Umweltkarte konden de Freiburgers vanaf dan voor een prijke het volledige stadstramnet gebruiken, bovendien was het abonnement vrij overdraagbaar tussen personen en kon je er in het weekend met het hele gezin mee rijden. De invoering van de Umweltkarte kwam er echter pas na lange en controversie debatten (zie verderop). Een half jaar na de invoering bleek echter dat het aantal passagiers al met 20% was toegenomen en dat de trammaatschappij voor het eerst in jaren meer inkomsten had dan het jaar ervoor.

Vanaf 1991 werd het stedelijke tramnet aangevuld met een regionaal lightrail netwerk met S-Bahn-treinen van de Deutsche Bahn. Hiermee wilde men vooral de regionale pendelaars overtuigen de auto te laten staan en met het openbaar vervoer naar de stad te komen. De toenemende suburbanisatie in de jaren '70 en '80 had immers gezorgd voor een enorme groei van het aantal pendelaars, van 22% van de werkbevolking in 1961 tot meer dan 50% in de jaren '90 (Bratzel 1999). Van deze pendelaars nam eind jaren '80 bijna 80% de auto, onder andere wegens het gebrek aan een performant regionaal openbaar vervoer. Tot de S-Bahn begon te rijden, hadden pendelaar immers enkel de keuze uit bus of regio-trein, waarbij de bus te traag was en de trein te weinig haltes had om de volledige periferie van Freiburg goed te bedienen. Met de invoering van de S-Bahn werd ook de Umweltkarte uitgebreid tot de Regio-Umweltkarte, die weliswaar duurder was, maar toeliet om alle regionale vervoerssystemen te gebruiken. Daarvoor werd ook een regionale samenwerking opgestart tussen alle lokale exploitanten van openbaar vervoer, het Verkehrsverbund Breisgau. De S-Bahn was meteen een succes, maar blijkt tot op vandaag het aantal pendelaars dat dagelijks met de auto naar Freiburg komt, slechts in beperkte mate te hebben beïnvloed: van 78% eind jaren '80 tot ca. 70% in de jaren '90 en 2000 (Bratzel 1999).

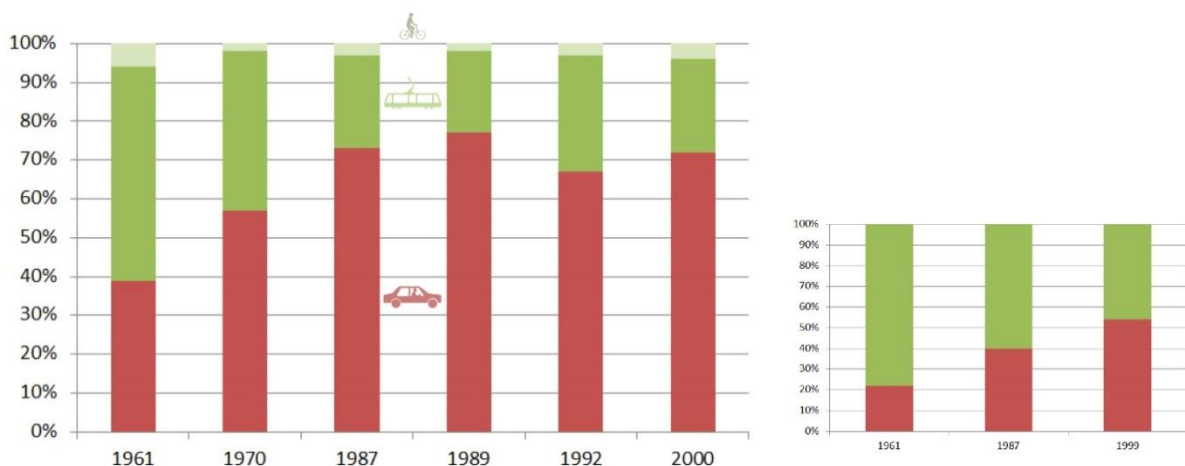


Fig. 21 : *Evolutie modal split beroespendelaars van en naar Freiburg, aandeel pendelaars t.o.v. totaal aantal jobs (gegevens Bratzel 1999, Amt für Statistik Freiburg)*

Terwijl het tramnetwerk steeds verder uitbreidde, werd ook werk gemaakt van het strategisch terugdringen van de auto. In 1985 werd een proefproject gestart waarbij tien woonwijken werden omgevormd tot zone 30. Nog voor het einde van de proefperiode besliste men in datzelfde jaar nog om de regeling uit te breiden tot alle woonwijken, zodat vanaf dan 90% van de inwoners van Freiburg in 'verkeerskalme' straten woonde. Enkel het netwerk van 'hoofdstraten' werd niet in het zone 30 gebied opgenomen. Begin jaren '90 werden ook een aantal brede invalswegen versmald van 4 naar 2 rijstroken, daaronder de Eschholzstrasse en een deel van de stadring, waar een vrije busbaan werd gecreëerd in de plaats van de vroegere rijstroken. Toch werden niet alle brede straten aangepakt: Freiburg heeft er altijd voor gekozen om de auto uit woonwijken weg te dringen, maar op een aantal geselecteerde routes auto's de vrije baan te blijven geven om de bereikbaarheid van de stad niet in gevaar te brengen. Als toeristisch en commercieel centrum van een grote regio, is de stedelijke economie immers sterk afhankelijk van die bereikbaarheid. In de jaren '90 leidde dat nog tot grote controverses rond de plannen voor de doorgangstraat B31, die doorheen het centrum van Freiburg de snelweg in het westen verbindt met het Zwarte Woud in het oosten (en dus een heel belangrijke verkeersader vormt voor de hele Schwarzwald-regio). Plannen voor een omleiding langs het noorden werden afgekeurd wegens ruimtelijk en financieel onhaalbaar, een tunnel onder de stad wordt overwogen, maar is nog steeds niet gerealiseerd. Dit voorbeeld toont goed de (bewuste) ambivalentie die de autopolitiek in Freiburg kenmerkt: de auto wordt teruggedrongen waar hij het meeste stoort (in het historische centrum, maar ook in 90% van de woonwijken), maar tegelijk wordt de bereikbaarheid van de stad maximaal gehouden

doordat op de belangrijkste wegen de doorstroming nog steeds primeert. De concentratie van verkeer op enkele assen laat wel toe om gericht in te grijpen tegen overlast, door geluidsschermen, ongelijkvloerse overgangen enz. (R+T Verkehrsplanung 2008).

Ook de parkeerpolitiek in Freiburg is ambivalent als het aankomt op het terugdringen van automobiliteit. Het aantal publieke en private parkeerplaatsen in het stadscentrum steeg tussen 1966 en 1987 van 3.300 naar 10.300, in de rand rond het centrum waren in 1987 bovendien nog eens 17.900 parkeerplaatsen ter beschikking (Bratzel 1999). De vele parkeerplaatsen moesten immers het autovrije centrum compenseren voor de lokale handelsverenigingen, die vreesden dat de winkels in het centrum anders niet meer bereikbaar zouden zijn voor bezoekers van buiten de stad. Wel werden parkeerplaatsen in de publieke ruimte stelselmatig gereserveerd voor bewoners, en stegen ook de kosten voor het parkeren in de parkeergarages snel. Het doel daarbij is vooral om langdurig parkeren tegen te gaan, maar bewoners en bezoekers toch een optimale auto-bereikbaarheid te garanderen. Voor pendelaars werden ook meer en meer P&R-parkings gebouwd die in combinatie met het regionaal openbaar vervoer erg succesvol bleken, o.a. dankzij goedkope combi-tickets die toelaten één dag te parkeren en het openbaar vervoer te gebruiken met het hele gezin.

Het gericht concentreren van het autoverkeer op een aantal hoofdassen, creëerde op de rest van het verkeersnet plaats voor zachte weggebruikers. Gedurende de hele jaren '80 werd continu geïnvesteerd in de uitbreiding van het fietsnetwerk, dat van 29 km in 1979 uitgebouwd werd tot 160 km fietspaden in 1993, plus 250 km fietsvriendelijke straten (Bratzel 1999). Tegelijk werden zo'n 100 fietsstallingen gebouwd die plaats konden bieden aan meer dan 3.000 fietsen. Aan het station werd een speciale fietscentrale gebouwd, met fietsstallingen, herstelplaats, fietsverhuur, infostand en mogelijkheid tot bike and ride transport. Dit alles leidde tot een verdubbeling van het aantal fietsverplaatsingen, van 70.000 in 1976 tot 140.000 in 1995 (Buehler & Pucher 2011). Tot op vandaag is Freiburg één van die steden waar de fiets ook een belangrijke plaats inneemt in de stedelijke cultuur en het stadsbeeld en is fietsen er voor een groot deel van de bevolking een vanzelfsprekendheid.

Naast deze directe ingrepen in het mobiliteitsaanbod, begreep men in Freiburg al vroeg dat een zuivere verkeerspolitiek niet zou volstaan om het mobiliteitsgedrag echt ingrijpend te beïnvloeden. De oorsprong van mobiliteit ligt immers in de ruimtelijke organisatie van functies (wonen & werken, school, inkopen ...) en dus in de ruimtelijke ordening. Freiburg is een compacte stad, onder andere door de ligging tussen de heuvels, maar heeft toch steeds te kampen gehad met een sterke suburbanisatie. De regio rond Freiburg heeft een uitgesproken landelijk karakter, met talloze verspreide dorpskernen en gehuchten, en is dus moeilijk te bedienen met openbaar vervoer. Vooral in de jaren '60 en '70 werden bovendien veel nieuwe ontwikkelingen (de woonwijken Weingarten en Landwasser, maar ook de luchthaven en verschillende grote bedrijven- en industrieterreinen) gebouwd aan de rand van de stad, op zo'n manier dat de bewoners en gebruikers vrijwel verplicht waren de auto te nemen.

Met het GVP 1979 en het daaropvolgende zoneringsplan werd geprobeerd hieraan een einde te maken en een ruimtelijke ontwikkeling te stimuleren die gebaseerd was op *transit oriented development* (het op elkaar afstemmen van stadsontwikkeling en openbaar vervoer) en een 'stad van korte afstanden' (*Stadt der kurzen Wege*, het vermijden van grote verplaatsingen door compacte stadsontwikkeling en het voorzien van een gemengd programma in alle deelcentra). Binnen het eerste principe passen de tramuitbreidingen naar de al gebouwde wijken Weingarten en Landwasser, en later de ontwikkeling van de wijken Vauban en Rieselfeld die vrijwel meteen door twee nieuwe tramlijnen met het centrum werden verbonden. Het zoneringsplan van 1979 schoof ook een 'vingerplan' naar voor, waarbij toekomstige ontwikkelingen enkel langs de tramassen richting noorden, oosten, zuiden of westen konden plaatsvinden. Hoewel dit plan later deels verlaten is, bleef het principe van openbaar vervoer als structurerende as voor stadsontwikkeling wel overeind tot op vandaag.

Het principe van een stad van korte afstanden komt zoals gezegd vooral aan bod als het gaat om het stimuleren van compacte wijken en functiemenging. Een interessant instrument daarbij is het begin jaren '90 goedgekeurde 'Märkte- und Zentrenkonzept'. Dit plan moest voorkomen dat nog meer handelszaken naar de periferie of bedrijventerreinen zouden verhuizen en de aantrekkelijkheid van de binnenstad voor winkels vergroten. In de tweede helft van de jaren '80 was immers gebleken dat de handelsoppervlakte in het stadscentrum gestagneerd was, terwijl die in perifere bedrijvzones met de helft was toegenomen. Het plan koos daarom voor een decentrale stadsontwikkeling met voor elk stadsdeel een multifunctioneel, goed bereikbaar en kwalitatief deelcentrum. Levensmiddelen en andere producten van dagelijks of wekelijks belang (o.a. kledij, huishoudproducten, drogisterij ...) mogen sindsdien enkel nog verkocht worden in het stadscentrum of een van de deelcentra, en niet in bedrijvzones aan de rand van de stad. Voor minder dringende producten, zoals meubels of bouw materiaal, werden specifieke zones aangeduid die weliswaar aan de rand van de stad zijn gelegen, maar wel goed bereikbaar zijn met het openbaar vervoer. Ook werden dertig zones in de stad aangeduid die

opgewaarderd moesten worden om zo de lokale handel te versterken en nieuw aanbod aan te trekken. Deze opwaardering is tot op vandaag aan de gang, maar heeft in veel wijken al duidelijk vruchten afgeworpen.

Een ander project dat de principes van compactheid en functiemix ondersteunt, is de herontwikkeling en verdichting van de stationsomgeving begin jaren '90, met de bouw van een nieuwe concerthal, hotels en kantoren. Ook het busstation werd nieuw georganiseerd. Op die manier geeft het project het stadscentrum een duidelijke westelijke rand, en zijn voor pendelaars een heel aantal extra voorzieningen ontstaan die grotere verplaatsingen overbodig maken.

Om het deficit aan wooneenheden in het centrum ten opzichte van het aantal arbeidsplaatsen weg te werken en zo de toenemende suburbanisatie tegen te gaan, moest ook worden geïnvesteerd in bijkomende woningen en de aantrekkelijkheid van het woonaanbod in de stad. De woonkwaliteit in bestaande woonwijken moest worden verhoogd, mogelijkheden tot verdichting aangesproken en nieuwe bouwgrond toegewezen, om wonen in de stad aantrekkelijker te maken en een verdere exodus te voorkomen. Talloze kleine en middelgrote projecten werden hiervoor uitgevoerd, maar de meest opvallende ingreep was de ontwikkeling van de twee volledig nieuwe wijken Vauban en Rieselfeld. Deze twee wijken hebben niet enkel gezorgd voor een serieuze toename van het woningaanbod, ze staan vooral symbool voor een nieuw type van stedelijk wonen, dat de kwaliteiten van wonen in de stad combineert met de nood aan groen, ruimte, verblijfskwaliteit en sociaal contact. Dit werd gecombineerd met hoge standaards op het vlak van duurzaam energieverbruik en materiaalgebruik en een intens ontwerp- en ontwikkelingsproces van participatie en communicatie tussen stad, omwonenden en nieuwe bewoners. Vauban is een heel groene en autoluwe wijk op de terreinen van een voormalige militaire kazerne en is uitgegroeid tot een internationaal modelproject van duurzame stadsontwikkeling. Rieselfeld is een gemengde stadswijk op de terreinen van een voormalig waterzuiveringsstation aan de rand van de stad, met scholencampus, cultuurcentrum en vooral veel woningen. De wijk heeft een minder uitgesproken alternatief karakter dan Vauban, maar is evenzeer een modelvoorbeeld voor de principes van duurzame stadsontwikkeling. Het uitgesproken landschappelijk en groen karakter, gecombineerd met een uitgebreid voorzieningenapparaat en één van de beste scholen uit de ruime omgeving, maakt de wijk heel aantrekkelijk voor jonge gezinnen, die anders misschien de stad zouden hebben verlaten voor een huis met tuin in de periferie.

De mobiliteitspolitiek van Freiburg heeft een erg positieve impact op de modal split. Hoewel het binnenstedelijk verkeer tussen 1976 en 1992 met 30% toenam (mede door een bevolkingsgroei van 15%), daalde het auto-aandeel tegelijkertijd met 1%, een voor die tijd in Europa vrijwel ongeziene evolutie (Bratzel 1999). In dezelfde periode verdubbelde het fietsgebruik en nam het aantal kilometers met het openbaar vervoer met de helft toe. De resultaten voor de regio zijn minder eenduidig positief. Tussen 1970 en 1990 steeg de bevolking in de rand rond Freiburg met 25% duidelijk sneller dan die van de stad zelf, zodat ook het aandeel pendelaars naar de stad toenam van 22% tot bijna 40% van de arbeidsplaatsen. Het merendeel van die pendelaars kwam met de auto. Toch kan ook hier een kentering gezien worden in het aantal autoverplaatsingen vanaf 1989, ten voordele van een sterke groei van het openbaar vervoer. De Regio-Karte en uitbouw van het S-Bahn netwerk speelde daarbij een belangrijke rol.

In 1996 besloot de gemeenteraad ook om de CO₂-uitstoot in de stad tegen 2010 terug te brengen met 25%. Onlangs de grote inspanning op het vlak van mobiliteit en energieverbruik, is die doelstellingen niet gehaald. In 2011 besloot de stad echter om de inspanningen voor de toekomst nog te vergroten, en tegen 2030 een vermindering in CO₂-uitstoot te bereiken van 40%. De technologische vooruitgang zou ervoor moeten zorgen dat het deze keer wel lukt.

Dit beknopt overzicht toont dat men er in Freiburg in geslaagd is om een transitie naar een (meer) duurzame stad in te bedden in een brede notie van wat duurzaamheid inhoudt. De stad zelf gebruikt hiervoor de zogenaamde 'Magic Triangle of Urban Development' (cfr. Freiburg Charter for Sustainable Urbanism, zie fig. 22), die gebaseerd is op de triple bottom line (zie 1.4 hierboven). Deze driehoek belichaamt een synergie tussen ecologische transitie, economische waardecreatie en sociale cohesie.

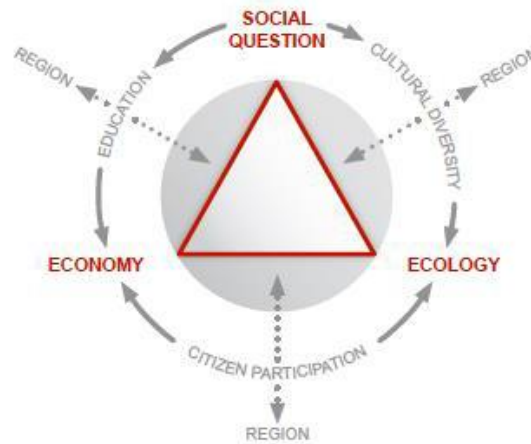


Fig. 22 : De magische driehoek van stadsontwikkeling (Stadplanungsamt Freiburg im Breisgau, 2012)

De weg naar een autovrij centrum⁴

In 1973 werd na lange debatten besloten om het historische centrum (het gebied binnen de stadsring) autovrij te maken. Deze beslissing kwam er niet zonder slag of stoot, en het loont de moeite dieper in te gaan op de elementen die het besluit uiteindelijk hebben mogelijk gemaakt. Met het autovrije centrum werd een zone van 600 bij 700 m enkel nog toegankelijk voor voetgangers, fietsers en de stadstram, terwijl er daarvoor dagelijks tot 30.000 auto's doorheen reden. Er werd voor het gebied een drietrapsregeling uitgewerkt: volledig autovrij, leveringen toegestaan voor en na de openingsuren of leveringen altijd toegestaan. In de jaren erop werd het autovrije gebied stelselmatig uitgebreid in de wijken rond het centrum.

Het autovrij maken van het centrum was een gevolg van een sterke coalitie tussen een groep jonge socialistische gemeenteraadsleden⁵ die in 1971 een burgerinitiatief gestart hadden en zowel de lokale pers als de planningsafdeling van de stad achter zich kregen, later ook de Oberbürgermeister en zelfs de Duitse autovereniging ADAC. Tegenstanders waren vooral de handelsverenigingen, maar deze keerden na twee jaar, o.a. op aandringen van de voorzitter van de Industrie- en Handelskammer, die de voordelen inzag. Bijkomend argument was het feit dat in 1972 een deel van het centrum van München voor de Olympische Spelen autovrij gemaakt was en dat dit goed bleek te werken. Uiteindelijk stemden de handelsverenigingen dus toe, en beslisten de winkeliers van het stadscentrum zelfs om mee te investeren in de heraanleg van de publieke ruimte om zo een duurdere, traditionele kassei-bepleistering toe te laten. Het centrum werd autovrij in november 1973, eerst als proefperiode, na de algemene heraanleg van de publieke ruimte tussen 1976 en 1979 definitief. Samen met de heraanleg werden ook de bekende 'Freiburger Bächle', de kleine beekjes die doorheen het hele centrum stromen, in het straatbeeld geïntegreerd.

⁴ De informatie in dit en volgend onderdeel is ontleend aan Bratzel 1999.

⁵ De lokale politiek in Baden-Württemberg is anders georganiseerd dan in Vlaanderen. Enerzijds heeft elke gemeente een gemeenteraad, die voor vijf jaar wordt verkozen en beslissingen neemt in steeds wisselende coalities. Anderzijds is er de Oberbürgermeister, die rechtstreeks verkozen wordt (op een ander moment dan de gemeenteraad) en tijdens de verkiezingen wel door bepaalde partijen wordt ondersteund, maar nadien een redelijk onafhankelijke koers kan varen. Hij leidt de gemeenteraad en heeft een bepalende invloed op het beleid, al moet hij daarbij wel door de gemeenteraad worden ondersteund. Het ambtenarenkorps zelf is georganiseerd in verschillende afdelingen, die ook elk een 'Bürgermeister' aan het hoofd hebben (bijvoorbeeld de 'Baubürgermeister' aan het hoofd van de planningsafdeling). Deze worden politiek benoemd, maar blijven vaak verschillende legislaturen op post. De lokale politiek wordt dus door drie sterke kampen bepaald, die ook vaak tegenover elkaar staan: de gemeenteraad, de Oberbürgermeister en de individuele afdelingen met hun eigen Bürgermeister.

Deze maatregel stamt uit de periode voordat het nieuwe verkeersconcept ontwikkeld werd, en is vooral het gevolg van slim lobbywerk door een aantal geïnspireerde politici en mensen uit het middenveld. De rol van de lokale pers kan evenmin onderschat worden: die gaf het idee een tribune en creëerde een draagvlak nog lang voor van een echte realisatie sprake was. Het debat werd een lange tijd geblokkeerd door de tegenstanders (handelsvereniging op kop), maar werd ontmijnd nadat een van de sleutelfiguren uit het Freiburgse handelsleven overtuigd raakte van de voordelen van het autovrije centrum. Cruciaal daarbij was het voorbeeld van München, waar een eerste experiment positief was uitgedraaid. Ook in Freiburg werd eerst gestart met een proefperiode, maar zodra die goede resultaten toonde werd ze definitief verlengd en veranderden de oorspronkelijke tegenstanders in mede-investeerders in de maatregel.

Het autovrije centrum van Freiburg was een van de eerste in zijn soort in Europa, en had een enorm positieve impact op de leefbaarheid en aantrekkelijkheid van de historische binnenstad. De toeristische waarde en attractiviteit van de winkelstraten verhoogde sterk, maar ook de ruimtelijke kwaliteit dankzij een intelligent ontwerp met de integratie van water in het straatbeeld en het gebruik van robuuste maar traditionele materialen. Auto's werden geweerd, maar lokaal verkeer en leveringsverkeer bleven onder voorwaarden wel mogelijk. Voetgangers, fietsers en openbaar vervoer werden door de maatregel enorm gestimuleerd. De binnenstad is zelfs zo populair bij fietsers, dat er later op de centrale winkelas (waar ook de belangrijkste overstaphalte is van de tram) een verbod ingevoerd werd om fietsen te stallen.

De invoering van de Umweltkarte

Zo mogelijk nog controversiëler was de invoering van de Umweltkarte in 1984. Dit bleek uiteindelijk de belangrijkste zet in het promoten van de tram als alternatief vervoersmiddel. De Umweltkarte ('milieukaart') was een goedkoop maandabonnement voor de stadstram dat iedereen voor 38 DM kon kopen en dat bovendien vrij overdraagbaar was en toeliet om op zon- en feestdagen met twee volwassenen en twee kinderen te rijden. De invoering van de kaart zorgde eerst voor heel hevige debatten, aangezien het openbaar vervoer tot dan stelselmatig passagiers verloren had en jaarlijks verlies maakte. Daarom waren er plannen om de tarieven met 5 tot 30% te verhogen en drie zones in te voeren (gesteund door de vervoersmaatschappij, de planningsafdeling en de Oberbürgermeister). Op hetzelfde moment echter ontstond een alternatieve coalitie die de prijzen juist wou verlagen en het gebruik van de tram vergemakkelijken. Deze coalitie bestond uit gemeenteraadsleden van vrijwel alle partijen, milieuverenigingen, en werd hevig ondersteund door de lokale pers. Een belangrijk voorbeeld voor de Umweltkarte was daarbij een gelijkaardig initiatief in het nabijgelegen Basel dat twee jaar voordien succesvol ingevoerd was. Toch bleven zelfs tot na de invoering de tegenstanders onheilsberichten verspreiden over het failliet van de tram. De Umweltkarte bleek echter een ongelooflijk succes: na een half jaar was het aantal passagiers al met 18% toegenomen. Het jaar werd voor het eerst sinds lang afgesloten met meer inkomsten dan het jaar ervoor en naar schatting 4.000 pendelaars schakelden definitief over van de auto op het openbaar vervoer. In 1986 was het aantal passagiers toegenomen tot 37 miljoen per jaar, tegenover 29 miljoen in 1983. De oorspronkelijke tegenstanders gaven snel toe en vooral de Oberbürgermeister zou later een fervent voorstander worden van de Umweltkarte.

Ook na de goedkeuring van het GVP in 1979 blijken de echt innovatieve maatregelen afhankelijk van het initiatief van enkele verlichte individuen. De Umweltkarte leidde tot zo'n controversieel debat omdat hier beide partijen dachten te strijden voor de toekomst van het openbaar vervoer: de ene beweerden (terecht, zoals achteraf bleek) dat goedkopere tickets meer passagiers zouden aantrekken en zo de inkomsten uiteindelijk verhogen, volgens de tegenstanders, direct verbonden met de exploitatie en financiering van het openbaar vervoer, zou dat het failliet van de tram hebben betekend. Er deed zelfs een tegenvoorstel de ronde, dat de prijzen juist wou verhogen en drie zones invoeren, en de verhoopte extra inkomsten investeren in beter materiaal en infrastructuur om dan zo de aantrekkelijkheid van de tram te verhogen. Dit plan werd uiteindelijk dus niet uitgevoerd. Opnieuw is het positieve voorbeeld van een andere stad essentieel geweest in het debat en hebben de cijfers uit Basel de voorstanders zo'n sterke argumenten opgeleverd dat de tegenstanders onvrijwillig hebben moeten toegeven. Dat de Umweltkarte uiteindelijk zo'n succes is geworden, zal waarschijnlijk ook afgehangen hebben van de sterke maatschappelijke voedingsbodemp die een meer milieuvriendelijke mobiliteit inmiddels had gekregen bij de Freiburgers.

Cruciale randvoorwaarden voor de mobiliteitstransitie in Freiburg

Zoals reeds eerder benadrukt, gaat het succes van Freiburg als stad voor duurzame mobiliteit en stadsontwikkeling verder dan een verhaal van succesvolle planning. Die heeft een essentiële rol gespeeld, maar werd daarbij ondersteund door andere randvoorwaarden zonder welke de uitvoering veel langer geduurd zou hebben, en de transitie waarschijnlijk ook minder verregaand zou zijn geweest. Drie groepen van (cruciale) randvoorwaarden springen eruit: de ruimtelijke context, de socio-culturele en economische factoren, en de actieve actorencoalities.

Freiburg wordt gekenmerkt door een pittoreske ligging aan de voet van het Zwarte Woud. Dit heeft er enerzijds voor gezorgd dat de stad enkel naar het westen en noorden kon groeien, en heeft de verdichte structuur sterk in de hand gewerkt en een vroege suburbanisering ten dele verhinderd (hoewel ze toch nog essentieel geweest is). Maar vooral heeft deze ligging het milieu-georiënteerde karakter van de stad bepaald, die al vroeg profiteerde van milieutoerisme. Industriële ontwikkeling was in Freiburg altijd al eerder beperkt, terwijl de landschappelijke kwaliteiten van in het centrum zichtbaar zijn. Onder andere de discussies rond het afsterven van bossen wegens zure regen hebben in Freiburg in de jaren '80 een veel sterker milieubewustzijn gecreëerd. De topografische ligging heeft ook verkeersproblemen langs het beperkte aantal verkeerscorridors versneld, en de milieuproblemen (luchtvervuiling) sneller zichtbaar gemaakt, zodat in Freiburg het bewustzijn rond de problemen van autoverkeer sneller is gegroeid dan in andere Europese steden.

Op socio-cultureel vlak is Freiburg is een echte universiteitsstad, met een hoger dan gemiddeld opleidingsniveau en een groot aantal studenten onder de bevolking. De economie is vooral op ontwikkeling en onderzoek gericht, en minder op zuiver industriële groei. De discussies rond de kerncentrale en de milieuvuiling van het Zwarte Woud hebben daar nog een sterk milieubewustzijn aan toegevoegd, met een groot aantal actieve organisaties en burgerverenigingen die zich daarvoor inzetten. Tegen het einde van de jaren '70 was Freiburg naast Berlijn bovendien het belangrijkste centrum van 'Häuserkämpfer', met geregelde confrontaties tussen linkse krakers en de politie. Uit dit alles is in de jaren '80 en '90 de typische Freiburgse 'conservatieve milieu-ingesteldheid' ontstaan, een combinatie van ecologisch bewustzijn (vooral vanuit liefde voor de natuur en de regio), slimme koopmansgeest (o.a. in de marketing van Freiburg als ecologische hoofdstad van Europa, of de uitbouw van de zonnepaneel-industrie) en hoogopgeleide bevolking (die gemakkelijk standpunten inneemt en zeer actief verdedigt).

In een uitgebreide studie uit 1997 (Götz, Jahn & Schultz 1997) werd het mobiliteitsgedrag van de Freiburgers gemeten en beschreven met vijf typerende 'mobiliteitsstijlen'. Ook hier blijkt dat in vergelijking met andere steden Freiburg een hoog aantal inwoners heeft die echt bereid zijn hun levensstijl aan ecologische randvoorwaarden aan te passen:

- 15% status-georiënteerde autogebruikers, welgesteld en daardoor eerder afwijzend t.o.v. openbaar vervoer en fiets;
- 20% risico-georiënteerde autogebruikers, vooral geïnteresseerd in auto's wegens het rijplezier, negatieve ingesteldheid t.o.v. openbaar vervoer, maar wel fietsend in de vrije tijd;
- 24% traditioneel huishoudelijk-georiënteerden, weinig geëngageerd, vaak ouder, doen hun verplaatsingen vooral te voet, dan volgen auto, openbaar vervoer en fiets op ca. hetzelfde niveau;
- 24% traditioneel natuur-georiënteerden, de eerder conservatief ingestelde milieu-fans, die hun verplaatsingen vooral te voet en met het openbaar vervoer doen, auto bij gelegenheid, fiets ook maar minder;
- 17% ecologisch actieven, die bij uitstek autoloos door het leven gaan en vooral fietsen, het openbaar vervoer gebruiken of te voet gaan.

Hieruit blijkt een actief milieubewust aandeel van de bevolking van meer dan 40%, met daarbij nog bijna 25% die mits de juiste omkadering redelijk eenvoudig te overtuigen is om zijn mobiliteitsgedrag te verduurzamen. Slechts 35% van de bevolking kan als redelijk 'hardleers' bestempeld worden, al formuleert de studie ook hier mogelijke overtuigingspistes: zo zijn status-georiënteerde autogebruikers wel gevoelig voor openbaar vervoer als daar een aura van kwaliteit en comfort aan gekoppeld kan worden (bijvoorbeeld door de invoering van een eerste klasse in de tram). Risico-georiënteerde autogebruikers zijn dan weer vatbaar voor fietscultuur als de nadruk gelegd wordt op prestatie-gedreven en sportief fietsen.

Ook de lokale politiek in Freiburg is bij uitstek progressief georiënteerd. Aanvankelijk was de SPD (socialistische partij) de belangrijkste voorvechter van ecologische maatregelen, sinds 1980 horen daar ook Die Grünen bij. Bovendien is de CDU (christendemocraten) in Freiburg veel ecologischer georiënteerd dan algemeen in Duitsland. Een belangrijke rol speelde ook Oberbürgermeister Rolf Böhme, die van 1982 tot 2002 aan de macht bleef en als dusdanig vrijwel de hele transitie

mee heeft gestuurd. Ook de ervaren en goed uitgebouwde beleidsafdelingen van de stad, met hun respectievelijke Burgermeester, speelden een belangrijke rol, die van stedenbouw en openbare werken voorop.

Belangrijk is ook de 'Umwelt-Community', de vele milieubewuste organisaties en burgerverenigingen die Freiburg rijk is. Er zijn in de stad bovendien opvallend veel milieu-onderzoeksinstituten (ook naast de universitaire). In cruciale dossiers blijkt dat ook de lokale pers (Badische Zeitung voorop) de milieukoers actief ondersteunde en daarmee een belangrijke rol speelde in de publieke opinie. Tussen al deze actoren ontstonden in de jaren '70 en '80 wisselende coalities die samen vochten voor een milieuvriendelijker beleid en een duurzamer mobiliteit. Beslissingsnemers, uitvoerende macht, publieke opinie en media vonden elkaar daarbij.

Analyse van het stedelijk mobiliteitssysteem

LOKALISATIE VAN PROGRAMMA

- Historisch gegroeide compacte stadsvorm met uitlopers in de dalen tussen de heuvels. Sterke afhankelijkheid van historische kern (winkelapparaat), deelcentra bieden lokaal programma aan. Universiteit en bijhorende functies gelegen in het centrum en direct ten oosten en westen ervan, snel bereikbaar zonder auto. Industriezones vooral in het noorden, kleinere ook in het zuiden, steeds nabij belangrijke autowegen en slecht ontsloten met het openbaar vervoer.
- Woonwijken die in het verleden aan de rand van de stad zijn ontwikkeld, zijn inmiddels wel aangesloten op het stadsweefsel en hebben bijkomende ontsluitingsmogelijkheden gekregen via tram- en fietsnetwerk. Nieuw ontwikkelde wijken (Rieselfeld, Vauban) opnieuw buiten het centrum, maar nu van bij de realisatie ontsloten met tram en fiets.
- Concept van transit oriented development: verdere groei en ontwikkeling van de stad wordt gevolgd door uitbreiding of verbetering van het tramnetwerk. Het zoneringsplan en het mobiliteitsplan van de stad worden sterk op elkaar afgestemd. Nieuwe wijken krijgen de tram als structurele ruggengraat.
- Concept van stad van korte afstanden: ondersteuning van lokale wijkcentra, verbetering van de doorwaadbaarheid van het stadsweefsel ... zorgen ervoor dat dagelijkse voorzieningen voor het grootste deel van de bevolking op wandel- of fietsafstand bereikbaar zijn.
- Handels- en centrumconcept uitgewerkt door de stad om te vermijden dat handelsvoorzieningen naar de rand van de stad zouden uitwijken. Winkels met dagelijkse producten moeten in de stad blijven, liefst in de historische kern of een van de deelcentra.
- Suburbanisatie blijft aanzienlijk: ondanks populariteit van Freiburg als woonstad, zijn ook de omliggende dorpen en stadjes gegroeid (door de lagere prijzen en mogelijkheid voor grondgebonden woning met tuin) en neemt het pendelverkeer naar en van de stad toe. Pogingen van de stad om suburbanisatie tegen te gaan hebben beperkte resultaten. De ontwikkeling van Rieselfeld als groene stadswijk voor gezinnen is zeker een van de successen.
- 65% van de woningen en 70% van de arbeidersplaatsen liggen binnen 300 m van een tramhalte (R+T Verkehrsplanung 2008).

VERVOERSSYSTEMEN

- Snelle uitbreiding van stadstramnetwerk tot vier lijnen die grootste deel van het stadsweefsel ontsluiten, ontwikkeling van S-Bahnnetwerk als antwoord op toenemende pendelbewegingen. Invoering van goedkope en aantrekkelijke abonnementsformule met de Umweltkarte (later de Regiokarte). Principes van transit oriented development: tramnet volgt de uitbreiding en verdere ontwikkeling van de stad en ontsluit alle nieuwe of groeiende stadsdelen. De tram verloopt vrijwel overal op een vrije bedding.
- Snelle en aanzienlijke uitbreiding van het fietsnetwerk tot een systeem met 160 km fietspaden en 250 km fietsvriendelijke straten. Fietsenstallingen worden gebouwd in de hele kernstad.
- Grote investeringen in de kwaliteit van de publieke ruimte (verblijfskwaliteit, identiteit, verkeersveiligheid ...) in de historische kern en de deelcentra.
- Investeringen in de bereikbaarheid van het centrum en de regio met de auto worden gecombineerd met het verkeerssluw maken van de meeste woonwijken. Het centrum is autovrij, maar errond zijn veel parkeergarages

gebouwd. De belangrijkste doorgangsstraten blijven behouden en worden ook verder uitgebouwd. In de woonwijken wordt een algemene Zone 30 uitgebouwd en is parkeren enkel toegestaan voor bewoners.

- Ligging langs een van de belangrijkste doorgangswegen tussen snelweg en Zwarte Woud.

MENSELIJKE ACTIVITEITEN

- Freiburg vormt een belangrijke bestemming voor toerisme en shopping, zowel regionaal als (inter)nationaal. Voor al deze bezoekers blijkt autobereikbaarheid cruciaal. Toerisme deels cultureel-historisch (binnenstad), maar voornamelijk wandelen en wintersport in het Zwarte Woud, waarvoor de auto onmisbaar is.
- Bevolking van Freiburg gekenmerkt door hoog aandeel studenten (iets meer dan 20.000, ca. 10% van de totale stadsbevolking) en een bovengemiddeld aandeel mensen met hogere opleiding. Onder de bevolking is een groen gedachtegoed breder verspreid dan elders, uit sociologisch onderzoek blijkt dat Freiburgers in doorsnee meer geneigd zijn te kiezen voor alternatieve vervoersmiddelen.

VERPLAATSINGEN

- Modal split binnenstedelijk in 2007 telde 32% autoverplaatsingen tegenover 18% openbaar vervoer, 28% fietsers en 23% voetgangers (Amt für Statistik Freiburg).
- In 2011 waren er ca. 211.000 fietsverplaatsingen per dag (Buehler & Pucher 2011).
- In 2009 werden er ca. 3,2 miljoen tramkilometers afgelegd (Buehler & Pucher 2011).
- Van de werknemers binnen de kernstad komt de helft van buiten de stad, van hen komt nog steeds 70% met de auto, ondanks uitbouw S-Bahnnetwerk.

Analyse van het duurzaam karakter van de mobiliteit

MILIEU-IMPACT

- Tussen 1992 en 2002 is de uitstoot in broeikasgassen verminderd van 2073 kiloton CO₂-equivalent tot 2020 kiloton (Statistisches Amt Freiburg). De uitstoot van het verkeer daalde daarbij van 413 kiloton naar 402 kiloton. Ter vergelijking: de CO₂-uitstoot in Freiburg per 1.000 inwoners bedroeg in 2002 ca. 9,18 kiloton, in Vlaanderen was dat in hetzelfde jaar nog bijna 14 kiloton (via www.milieurapport.be). Een industrie- en havenstad als Antwerpen had in 2005 een uitstoot van bijna 35 kiloton per 1.000 inwoners. Sinds 2002 is de uitstoot in Freiburg (net als in Vlaanderen en Antwerpen) verder gedaald.
- Tussen 1995 en 2002 daalde de jaargemiddelde concentratie SO₂ in de lucht in Freiburg van 6 naar 1 µg/m³. De jaargemiddelde concentratie NO₂ daalde dan weer van 27 naar 19 µg/m³, ruim onder de maximale EU-grens van 40 µg/m³ (Statistisches Amt Freiburg).
- Freiburg slaagde erin om zijn compacte stadsvorm grotendeels te behouden en het bosgebied rond de stad maximaal intact te houden. Tussen 1979 en 2012 nam het inwoneraantal toe met 23%, de bebouwde en verharde oppervlakte steeg echter met 27% (Statistisches Amt Freiburg). Dit ging vooral ten koste van landbouwgrond, het bosgebied bleef in die periode volledig gespaard. Daarbij nam de oppervlakte voor verkeersruimte toe van 931 tot 1295 ha. Sinds 1998 echter neemt de ontwikkelde oppervlakte minder snel toe dan de bevolking, en is ook de dichtheid gestegen van 43 naar 47 inwoners per ha.
- Het auto-aandeel in de stadsmobiliteit daalt continu sinds de jaren '70, ten voordele van de vervoersmiddelen van het 'Umweltverband', de tram, fiets en voetgangers. Daarmee is ook het grondstoffenverbruik voor vervoer sterk gedaald, net als het ruimtebeslag voor vervoersmiddelen. Dat laatste ten voordele van bijkomende publieke verblijfsruimte.

SOCIALE IMPACT

- Sinds de invoering van de Umweltkarte (later Regiokarte) bestaat er in Freiburg een heel betaalbaar en sociaal systeem om het openbaar vervoer open te stellen voor iedereen. Door de uitbreiding van het tramnetwerk naar

de randwijken Weingarten en Landwasser, waar voornamelijk sociaal zwakkere groepen en migranten wonen, zijn ook zij aangesloten op het OV-net.

- In het algemeen is Freiburg een regionaal centrum met een heel breed voorzieningenaanbod. Onder andere dankzij het Handels- en centrumconcept heeft de stad kunnen vermijden dat veel voorzieningen naar de rand van de stad zouden uitwijken. In plaats daarvan werden de deelcentra versterkt en verzekerd dat alle stadsdelen voldoende voorzieningen bezitten op wandel- en fietsafstand.
- De verkeersveiligheid in Freiburg is hoog, maar het aantal ongevallen neemt sinds 1994 wel continu toe. Het aantal verkeersdoden is tussen 1994 en 2012 wel gedaald van 18 naar 6, ver onder het Duits gemiddelde. In dezelfde periode nam het aantal gewonden bij verkeersongelukken toe van 1084 naar 1216 (Statistisches Amt Freiburg).
- Doordat Freiburg nog steeds doorkruist wordt door belangrijke verkeersaders, blijft ook geluidsoverlast een belangrijk thema. In 2012 was er nog geluidsoverlast (gemiddelde dagwaarden tussen de 55 en 65 dB(A)) door autoverkeer in de wijken Weingarten en Landwasser en in de vallei richting Zwarte Woud, in het oosten van Freiburg. De centraal gelegen woongebieden en ook de nieuwe ontwikkelingen Vauban en Rieselfeld zijn van deze geluidsoverlast grotendeels gespaard, met gemiddelde dagwaarden onder de 55 dB(A). Groengebieden in de heuvels hebben geen geluidsoverlast, de bosgebieden ten westen van de stad lijden in beperkte mate onder het verkeerslawaai van de nabijgelegen snelweg (R+T Verkehrsplanung 2008).

ECONOMISCHE IMPACT

- De economische welvaart in en rond Freiburg hoort bij de hoogste van Duitsland en bij uitbreiding Europa. Het BBP per inwoner steeg van ca 33900 euro in 2000 naar ca 37800 euro in 2009 (Statistisches Amt Freiburg) – in Vlaanderen doet enkel Antwerpen het nog iets beter, voor het Vlaams gewest lag het BBP per inwoner in 2009 bij ca. 31000 euro (Nationale Bank België). De economische groei van Freiburg doet zich bovendien voor in vrijwel alle sectoren: producerende industrie, dienstverlening, bouw, handel, banksector ... Enkel de landbouw kende een lichte krimp sinds 2000. In dezelfde periode daalde ook de werkloosheid en schommelt momenteel rond het Duitse gemiddelde. Onder de vijftig grootste Duitse steden staat Freiburg daarmee op plaats 6 (via statistik.arbeitsagentur.de).
- De stedelijke schuldenstand per inwoner steeg tussen 1986 en 2000 duidelijk met meer dan 25%, van omgerekend 1222 euro tot 1508 euro, sinds 2008 ligt de schuld echter terug onder het niveau van 1986, en daalde sindsdien ook continu tot een bedrag van 1085 euro per inwoner in 2011 (Statistisches Amt Freiburg).
- De tram heeft in Freiburg een kostendekking van ca. 90%, en behoort daarmee tot de meest rendabele OV-systemen van Duitsland (Bratzel 1999). Dit ondanks (of juist dankzij) de goedkope abonnementstarieven.
- Het handels- en centrumconcept, gecombineerd met de investeringen in de publieke ruimte en verblijfskwaliteit van de deelcentra en het autovrije stadscentrum, hebben ervoor gezorgd dat de lokale handelsondernemingen in de centra zijn gebleven en floreren.
- Freiburg zet sinds vele jaren sterk in op marketing als 'duurzame hoofdstad van Duitsland' en lokt daarmee niet enkel veel toeristen, maar heeft ook een sterke economische positie verworven met groene industrie. Oorspronkelijk vooral geconcentreerd rond de toen nog prille fotovoltaïc-industrie, maar tegenwoordig breed georganiseerd met daarbij ook veel kennis- en onderzoekscentra rond duurzame ontwikkeling, mobiliteit en milieubeheer.

TECHNISCHE KWALITEIT

- Het openbaar vervoer in Freiburg scoort met een hoog vervoerscomfort en -capaciteit, bovendien verloopt de tram vrijwel overal op een vrije bedding en met verkeerslichtenbeïnvloeding, zodat ook de snelheid en de betrouwbaarheid hoog liggen. In het algemeen garandeert de Freiburgse verkeerspolitiek een vlotte doorstroming voor alle vervoersmodi op hun eigen voorbehouden hoofdroutes. In gemengde zones krijgen OV, fietsers en voetgangers voorrang op het autoverkeer.
- De vervoersmodi met een laag energieverbruik (voetganger, fietsers, OV) zijn duidelijk in de meerderheid binnen de stadsmobiliteit.

- Intermodaliteit staat centraal, met veel aandacht voor de inrichting en overstapkwaliteit aan knooppunten. Stations en tramhaltes aan de rand van de stad hebben een P&R parking en uitgebreide fietsenstallingen. Bus, tram en trein verlopen volgens een geïntegreerd netwerksysteem.

RUIMTELIJKE KWALITEIT

- In het stadscentrum, de deelcentra en de woonwijken ligt de beleidsklemtoon op verblijfskwaliteit, leefbaarheid en historische identiteit. Voor alle stadsdelen werden actieplannen opgestart rond de kwaliteit van de publieke ruimte, de doorwaadbaarheid van het stadsweefsel, bijkomend creëren van verblijfsruimte in het publieke domein ... Een aantal projecten zijn nog aan de gang, de meeste zijn voltooid.
- In de woonwijken staat verblijfskwaliteit centraal dankzij een algemene Zone 30, beperking van het parkeren op straat tot wie er woont, en het uitwerken van een plan rond verkeersluwe inrichting van straten. Toch blijft de impact van geparkeerde auto's op de ruimtelijke kwaliteit van de meeste woonwijken aanzienlijk. In de nieuw ontwikkelde wijk Rieselfeld is de impact van auto's op het straatbeeld minder groot, maar nog steeds aanzienlijk. Vauban is voorlopig de enige wijk naast het stadscentrum waar auto's duidelijk uit het straatbeeld zijn verdrongen ten voordele van speelstraten en publieke ruimte.
- De netwerkqualiteit is voor alle vervoersmodi hoog. Auto's hebben een duidelijk hiërarchisch wegennet ter beschikking. Het tramnetwerk is met vier lijnen nog overzichtelijk en is logisch opgebouwd. Voor fietsers en voetgangers zijn eigen netwerken van fiets- en wandelpaden ontwikkeld die hun eigen materialiteit en signalisatie hebben.
- Vooral in het historisch stadscentrum heeft de keuze voor historische identiteit in plaats van autotoegankelijkheid vruchten afgeworpen. De herinrichting van alle straten met historische materialen en het opnieuw een plaats geven van de waterlopen in het straatbeeld, zijn zowel bij bewoners als bezoekers een succes.

PROCESKWALITEIT

- Leidraad doorheen de hele mobiliteitstransitie in Freiburg is het in 1972 goedgekeurde mobiliteitsplan. Dit voor die tijd visionaire plan is inmiddels grotendeels gerealiseerd: het tramnet is behouden en enorm uitgebreid, fietsers en voetgangers krijgen in grote delen van de stad voorrang op gemotoriseerd verkeer, maar de bereikbaarheid vanuit de regio is niet achteruit gegaan.
- In het mobiliteitsverhaal van Freiburg speelt een brede waaier aan actoren een belangrijke rol, die in wisselende strategische coalities opgetreden hebben om innovatieve maatregelen te kunnen doorvoeren. Een breed draagvlak bij zowel politiek, bevolking als lokale economische spelers heeft er, niettegenstaande enkele harde debatten, voor gezorgd dat ze maatregelen succesvol konden zijn. Vooral de politiek en de planningsafdelingen van de stad speelden daarbij een cruciale rol.
- In Freiburg is een lange traditie van participatie en coproductie met verschillende maatschappelijke actoren. Veel initiatieven zijn ook ontstaan vanuit een bottom-up benadering uit het maatschappelijk middenveld, en vervolgens opgepikt door politici uit het stadsbestuur.

Analyse van de afgelegde transitie

LANDSCHAPSELEMENTEN

- De algemene internationale trend richting verduurzaming en meer aandacht voor milieu, werd in Freiburg heel vroeg opgepikt. Daarbij speelde de lokale context van een stad in een groene omgeving met een milieubewuste, hoogopgeleide bevolking een rol, maar ook de lokale protesten rond kernenergie en zure regen in de jaren '60 en '70.
- Invloedrijk waren ook de goede voorbeelden uit de regio. In twee gevallen (het autovrij maken van de binnenstad en de invoering van de Umweltkarte blijkt het voorbeeld van een andere stad (in het eerste geval München, in het tweede Basel) richtinggevend geweest te zijn om het debat aan te vangen.

VISIE-ONTWIKKELING

- Bij de bevolking van Freiburg bestaat een bovengemiddeld maatschappelijk draagvlak voor milieu en duurzaamheid. Ook de bereidheid om het mobiliteitsgedrag hieraan aan te passen, is aanzienlijk bij een kleine helft van de inwoners.
- Voortbouwend op het maatschappelijk draagvlak en lokale initiatieven, betekende het nieuwe en visionaire mobiliteitsplan in 1972 de start voor de evolutie van de stedelijke mobiliteit. Het mobiliteitsplan vatte alle principes voor een duurzame mobiliteit samen en koppelde die aan een actieprogramma, dat inmiddels grotendeels gerealiseerd is. Het oorspronkelijke plan werd ook drie keer geactualiseerd.
- Dat het mobiliteitsbeleid zo constant is geweest, kan voor een belangrijk deel worden verklaard door de hoge politieke stabiliteit in Freiburg, waar sinds de jaren '70 een gelijkaardige coalitie van groenen en socialisten een belangrijke rol gespeeld heeft. Hoewel er golven in het beleid te herkennen zijn van periodes met grote investeringen en belangrijke stappen die worden afgewisseld met 'rustigere' periodes, tonen verschillende statistieken dat de resultaten van het mobiliteitsbeleid, bijvoorbeeld op de modal split, vrijwel constant positief zijn geëvolueerd.
- Naast de politieke continuïteit in de gemeenteraad hebben ook individuele figuren een rol gespeeld als cruciale trekkers van het beleid. Hierbij speelden de burgemeesters (zowel de Oberbürgermeister als de verschillende afdelingsburgemeesters) een centrale rol. Deze leidende figuren werden ondersteund door jonge progressieve coalities. Nieuwe initiatieven kwamen vaak uit deze hoek, waarna ze door een centrale figuur opgepikt en gelanceerd werden.
- Freiburg is in het algemeen een stad met veel eigen middelen, ondersteund door een rijke regio met een breed aanbod aan investeringsprogramma's. Naast de stad waren ook de Verkeersregio Breisgau, het Bundesland Baden-Württemberg en de Duitse Bondsrepubliek verantwoordelijk voor aanzienlijke investeringen.

LEERINFRASTRUCTUUR

- Freiburg is een echte universiteitsstad, waar niet alleen onderwijs maar ook een uitgebreide O&O sector aan verbonden is. Uit de kennisinstellingen verbonden met de universiteit, zijn ook verschillende private onderzoeksinstituten gegroeid, zoals het in 1977 opgerichte Öko-Institut e.V., dat bij veel milieu- en mobiliteitsstudies betrokken is geweest.
- Veel initiatieven rond duurzaamheid in Freiburg worden gedragen door strategisch samengestelde coalities van beleid en maatschappelijke actoren. In het algemeen kan gesteld worden dat de politiek in Freiburg erg goed lijkt samen te werken met lokale belangenvertegenwoordigers.
- Participatie speelt een centrale rol in Freiburg, vooral op het niveau stadsprojecten en bij individuele maatregelen. Voor de visievorming lijkt de rechtstreekse inspraak vanuit de bevolking beperkter.

NICHES

- Freiburg heeft een redelijke traditie als voorloperstad op het vlak van groene technologie (de eerste Europese zonnepanelen werden hier geproduceerd en geïnstalleerd) waarbij ook kleine en grotere experimenten in het stadsbeeld niet werden geschuwd.
- De eerste cruciale maatregelen (autovrij centrum, Umweltkarte) werden gelanceerd en ondersteund door een progressieve coalitie van politici, handelaars en lokale media.
- In het algemeen kan de mobiliteitstransitie in Freiburg worden beschreven als een symbiose tussen een algemene trend richting duurzame mobiliteit (gedreven door de beleidsvisie uit het mobiliteitsplan) en individuele, innovatieve maatregelen.

2.2 KOPLOPERSTAD 2: GRONINGEN⁶

Groningen is met zijn bijna 200.000 inwoners en meer dan 100.000 arbeidsplaatsen het economische centrum van Noord-Nederland. Sinds de jaren '70 valt de stad op door haar doortastend mobiliteitsbeleid dat vooral bestaat uit autominderende maatregelen in de binnenstad en ondersteuning van fiets- en voetgangerverkeer. Met een fietsaandeel van bijna 50% in de verplaatsingen in de binnenstad en 37% in alle verplaatsingen van de stadsbewoners (Ligtermoed 2009), is Groningen uitgegroeid tot Nederlands fietshoofdstad en is er in Europa geen stad te vinden waar de fiets een belangrijkere rol speelt. Toch streeft Groningen naar meer, en heeft als doel gesteld om 65% fietsers te bereiken tegen 2020. Tegelijk kampt de stad met belangrijke capaciteitsproblemen in haar fietsnetwerk: fietspaden zijn vaak te vol en vooral gestalde fietsen zorgen voor veel overlast. Groningen werkt daarom aan een dubbele strategie: enerzijds zorgen dat nog meer inwoners comfortabel en veilig met de fiets kunnen reizen, maar anderzijds ook een spreidingsplan om te voorkomen dat alle fietsers op dezelfde assen terecht komen.

Naast de eigen inwoners ontvangt Groningen echter ook dagelijks zo'n 160.000 pendelaars, waarvan tot driekwart met de auto reist. Ondanks een consequent beleid dat streeft naar een compacte stadsstructuur met voorrang voor fietsers en voetgangers, leidt dit in het stadscentrum tot grote problemen in het autoverkeer. Nadat de stadstram in de jaren '50 uit het straatbeeld verdween, heeft Groningen geïnvesteerd in een openbaar busnetwerk met vrijliggende busbanen, prioriteit bij verkeerslichten, een nieuw busstation, P+R parkings aan de rand van de stad ... Het netwerk bestaat inmiddels uit 12 stadslijnen, 13 regionale snelbuslijnen en 39 streeklijnen. Toch speelt het openbaar vervoer in de stedelijke mobiliteit van Groningen maar een minimale rol, met een aandeel van 5% in alle binnenstedelijke verplaatsingen (Ligtermoed 2009).

Plotse ommekeer in het mobiliteitsbeleid

Zoals alle Europese steden, had ook Groningen na de tweede wereldoorlog vooral oog voor het autoverkeer in haar mobiliteitsbeleid. Een stijgend autobezit en -gebruik zorgde voor suburbanisering, toename van files en luchtvervuiling. De bevolking in de rand van Groningen (radius 15 km rond de binnenstad) steeg tussen 1950 en 1977 met 60%, terwijl tussen 1960 en 1980 het aantal inwoners in het centrum halveerde (Bratzel 1999). De binnenstad kampte met leegstand en verkrotting, ook veel hotels trokken naar de rand (tot 75% van de hotels verdween uit het centrum tussen 1965 en 1975). Tegelijk nam het autobezit enorm toe, zoals overal in Europa. In de ruime regio van Groningen waren er in 1975 zes keer meer auto's in gebruik als in 1960, wat uiteraard een enorme impact had op de mobiliteit. Tussen 1955 en 1968 verdrievoudigde het autoverkeer in de stad, terwijl in dezelfde periode het gebruik van het openbaar vervoer halveerde.

Om hierop een antwoord te bieden, koos de stad radicaal voor de verdere uitbouw van het autonetwerk. In 1969 werd een structuurplan opgemaakt, waarin de nabije en verre toekomst van Groningen werd geschetst: een groei van 170.000 naar 250.000 inwoners dankzij de bouw van satellietsteden rond de stad en grote saneringsprojecten in het centrum, de aanleg van brede invalswegen om de bereikbaarheid van de binnenstad te garanderen, drie nieuwe ringwegen rond de stad waarvoor deels bestaande wijken moesten worden afgebroken, en een verhuis van belangrijke publieke functies zoals de universiteit en het ziekenhuis naar beter bereikbare locaties aan de rand van de stad. In 1970 moest het 'Gedempte Zuiderdiep', een voormalige stadsgracht die was gedempt en gebruikt werd als pleinruimte, alvast wijken voor een nieuwe zevenbaansweg. Levendige pleinen werden omgebouwd om plaats te maken voor parkeerplaatsen, de markten die erop plaatsvonden werden verplaatst naar de stadsrand. Er werd begonnen met de bouw van een enorme, nieuwe universiteitscampus ten noorden van Groningen.

Begin jaren '70 trad er echter een opmerkelijke verandering op in het Groningse mobiliteitsbeleid. De concepten van het structuurplan uit 1969 werden afgezworen en in de plaats werd gekozen voor een veel duurzamere benadering van de stedelijke mobiliteit. Het in 1972 goedgekeurde Memorandum 'Doelstellingen binnenstad Groningen' stond voor een veel kleinschaligere benadering van stadsontwikkeling, waarin milieu- en leefkwaliteit centraal stonden. De publieke ruimte moest weer het actieve centrum van de stad worden, voetgangers en fietsers moesten een plek krijgen in de binnenstad en geluidsoverlast en luchtvervuiling verminderd. De geplande kaalslagsaneringen werden niet uitgevoerd en in de plaats kwam een proces van behoedzame stadsvernieuwing. Functiemenging werd nu naar voren geschoven als belangrijkste reddingsmiddel voor de binnenstad. In het Stedenbouwkundig Plan van 1975 werden deze doelstellingen ook duidelijk op

⁶ Deze analyse is gebaseerd op de bronnen Bratzel 1999, Ligtermoed 2009, Messelink & Hettinga 2014 en de website van de Gemeente Groningen. Om de leesbaarheid van de tekst niet onnodig te verzwaren, is gekozen om in de tekst enkel bronvermeldingen op te nemen bij afbeeldingen en concrete data.

papier gezet in een plan dat duidelijk koos voor de compacte stad, weg van de eerdere satellietnederzettingen. De sociale woningbouw werd gestimuleerd en het verouderde woningbestand gerenoveerd en aangevuld. Tussen 1970 en 1995 nam het aantal woningen in de binnenstad dan ook toe met 50% (Bratzel 1999). De verhuis van de universiteit en het ziekenhuis werden zover mogelijk stopgezet, al werd de nieuwe universiteitscampus wel gerealiseerd en in gebruik genomen.

De plotse omslag in het beleid vond vrijwel volledig plaats binnen het stadsbestuur. Waar het structuurplan van 1969 nog opgemaakt was door de verzamelde conservatieve, oudere beleidsmakers, is het Memorandum van 1972 volledig het werk van de nieuwe generatie jonge politici van de PvdA, met op kop de in 1970 nieuw aangestelde, 24-jarige wethouder voor stadsontwikkeling en verkeer, Max van den Berg. Met zijn 24 jaar was hij de jongste wethouder in heel Nederland, maar hij had een goed netwerk binnen de Jongerenafdeling van de PvdA. Meteen na zijn aantreden weigerde hij het goedgekeurde structuurplan verder uit te voeren, en zorgde daarmee voor een schokgolf onder de andere politici. Tot dan regeerde in Groningen een zogenaamd afspiegelingscollege waarin alle partijen waren vertegenwoordigd. Van den Bergs komst bezorgde Groningen echter een serieuze politieke crisis, die er uiteindelijk toe leidde dat in 1973 vier wethouders ontslag namen (daaronder ook een vertegenwoordigster van de meer rechtse vleugel van de PvdA zelf) en een nieuw college van PvdA, communisten en linksliberalen aan de macht kwam. Max van de Berg bleef wethouder maar werd ook vice-burgemeester en publiceerde nog in hetzelfde jaar zijn Memorandum 'Doelstellingen Binnenstad Groningen'. Na de verkiezingen van 1974, waaruit de PvdA als grote winnaar naar voren kwam, kon dit college verder besturen. Het betekende meteen ook de bevestiging van het nieuwe mobiliteitsbeleid.⁷

In 1977 werd een nieuw Verkeerscirculatieplan (VCP) goedgekeurd voor de binnenstad. De belangrijkste maatregelen hadden allemaal als doel het centrum opnieuw fiets- en voetgangersvriendelijk te maken, geparkeerde auto's te mijden en doorgangsverkeer te blokkeren. Het centrum werd daarom opgedeeld in vier sectoren, elk met een eigen autolus die echter onderling niet met de auto bereikbaar waren. Voetgangers, fietsers en bussen konden van een sector in de andere geraken, maar auto's moesten daarvoor telkens eerst tot op de ring rijden om vervolgens de andere sector te kunnen bereiken. Een andere belangrijke maatregel was dat de pas in 1970 gerealiseerde brede weg op het Gedempte Zuiderdiep opnieuw werd gesloten voor gemotoriseerd verkeer en omgevormd tot groene voetgangersruimte met brede fietspaden en busbanen. De belangrijkste centrale pleinen werden terug autovrij en de markten, nog geen tien jaar eerder naar de stadsrand verwezen, werden terug naar het centrum gehaald. Gratis parkeren in de binnenstad werd afgeschaft en 500 parkeerplaatsen in de publieke ruimte verdwenen. Als compensatie werden verschillende parkeergarages gebouwd. Na een aantal bitse discussies, waarbij vooral de handelaars protesteerden, werden ook een reeks winkelstraten verkeersluw gemaakt. Dit ging niet van een leien dakje: de eerste versie van het VCP werd gelekt en circuleerde reeds voor de voltooiing onder handelaars en lokte veel protest uit, vooral omdat er sprake was van 'autovrije straten'. Het college durfde deze versie vervolgens niet meer goed te keuren, waardoor Max van den Berg zich verplicht zag samen met een groep experts een nieuwe versie uit te schrijven (dit gebeurde op veertien dagen tijd, tijdens dewelke de expertengroep dagelijks bijeenkwam in de Martinikerk). De nieuwe versie week slechts in beperkte mate af van de vorige – zo was er nu sprake van 'autoluwe' straten. De stad startte ook een reeks infovergaderingen voor de betrokken handelaars en er werd een begeleidingsgroep gestart die instond voor overleg met handelaars en ondernemers. Deze begeleidingsgroep bleek een succes, net als het plan zelf: na een paar dagen chaos, publiceerde de stad na een maand reeds een positief rapport waaruit bleek dat het aantal bezoekers niet gedaald was, de verkeersdruk echter wel. De meeste handelaars zagen dit ook snel in, in de jaren '80 kwamen ze zelfs met eigen initiatieven om de verkeersluwe zone nog verder uit te breiden.

De uitvoering van het VCP 1977 betekenden voor de Groningse binnenstad duidelijk een hele verbetering. Niet alleen is het centrum aantrekkelijker voor bezoekers en is de verkeersdruk van auto's sterk verminderd, ook de lokale handel is erop vooruit gegaan. Na een aanvankelijke daling van de omzet in 1977, stegen de inkomsten vanaf 1978 terug en zijn dat ook blijven doen sindsdien.

Fietsnetwerk zorgt voor heel eigen uitdagingen

Sinds de jaren '70 werd ook sterk geïnvesteerd in het fietsnetwerk. Groningen was traditioneel altijd al een populaire fietsstad, maar het aantal fietsers nam in de jaren '60 sterk af. Min of meer gelijktijdig met de invoering van het VCP in

⁷ Max van de Berg bleef wethouder tot 1978, waarna hij tot 1986 partijvoorzitter werd van de PvdA. Tussen 1999 en 2007 zetelde hij in het Europees Parlement, sinds 2007 staat hij als Commissaris van de Koningin aan het hoofd van de Provincie Groningen.

1977 steeg ook het aantal fietsers in de stad terug. Maatregelen voor het fietsverkeer hebben in Groningen altijd kunnen genieten van een breed draagvlak bij de bevolking.

De belangrijkste maatregelen voor het fietsverkeer zijn harde maatregelen, in de eerste plaats de uitbouw van het fietspadennetwerk en de bouw van de vele fietsenparking in het centrum. Waar er in de jaren '60 enkel een aantal fietspaden bestonden langs de hoofdwegen, is de stad er op dertig jaar in geslaagd dat uit te bouwen tot een gebiedsdekkend netwerk van primaire en secundaire fietspaden. Deze ontsluiten de hele stad, maar sluiten ook aan op regionale verbindingen naar de omliggende gemeentes en bestemmingen. De uitbouw begon met de invoering van het VCP in 1977, waarin van de 13 miljoen gulden vooropgesteld budget, meer dan 5 miljoen gulden bestemd was voor nieuwe of verbeterde fietsvoorzieningen. Er werden brede, comfortabele fietspaden aangelegd, maar ook de verkeerslichten werden aangepast om fietsers voorrang te geven. In de jaren '80 werd voor het eerst geëxperimenteerd met betaalde fietsenstallingen. De grote investeringsgolf voor fietsers kwam er echter in de jaren '80 met de 'Nota fietsvoorzieningen Groningen', waarin een investeringsprogramma van 45 miljoen gulden werd uitgewerkt voor een uitbreiding van het fietspadennetwerk, tientallen fietsenparkings, een nieuw signalatiesysteem voor fietsers... De belangrijkste fietsenparkings werden geconcipeerd als bewaakte stallingen met bijkomende dienstverlening, zoals een herstelplaats. Tot 2007 betaalden fietsers 25 gulden per jaar om alle dergelijke stallingen te gebruiken. Sinds 2007 is het parkeren van fietsen in Groningen gratis geworden, omdat het betaalsysteem te weinig geld opbracht in vergelijking met de administratieve kosten. In 2000 werd er een nieuwe 'Nota Fietsverkeer' opgesteld, met daarin bijkomende financiële inspanningen voor fietsvoorzieningen: 4 miljoen euro tot en met 2002 en een bijkomende 5,5 miljoen euro voor de periode 2003-2006. Tussen 2007 en 2010 werd opnieuw 10 miljoen euro geïnvesteerd (Ligtermoed 2009).

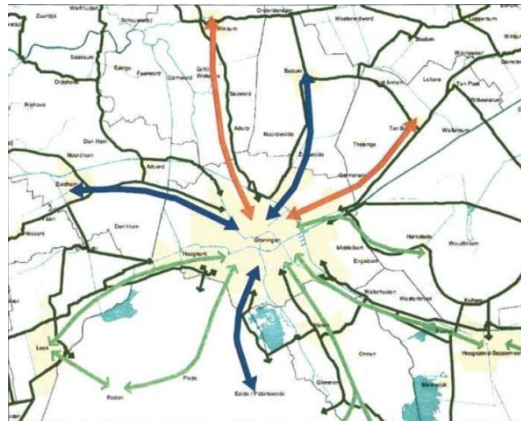


Fig. 23 : Bestaande (blauw, rood) en geplande (groen) snelfietspaden in Groningen als radiaalvormig netwerk (Gemeente Groningen Afdeling Verkeer en Vervoer, 2012)

Het resultaat is een radiaalvormig netwerk van primaire fietslanen, die de rand van de stad met het centrum verbinden zonder één kruispunt met verkeerslichten te passeren (zie fig. 23, 25). Bovendien is het verkeersmanagement aangepast aan het fietsverkeer: fietslanen met een hoog gebruik krijgen voorrang op het autoverkeer bij kruisingen, en aan kruispunten wordt gewerkt met vierrichtingengroen voor fietsers, zodat ze twee keer per cyclus groen licht krijgen. Sinds 2007 bezit Groningen een volledig onafhankelijke bewegwijzering voor fietsers, die een onderscheid maakt tussen hoofdroutes (snel en comfortabel) en secundaire routes (toeristisch aantrekkelijker).

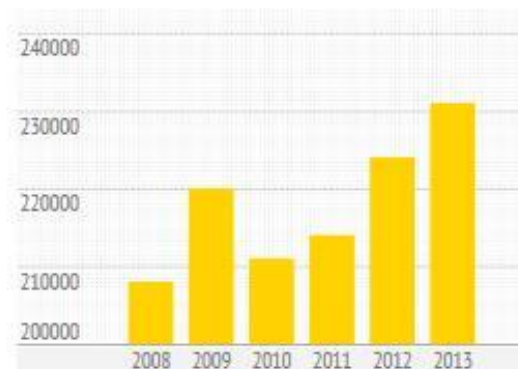


Fig. 24 : Recente evolutie aantal fietsbewegingen in Groningen (Hettinga & Messelink 2012)

Het fietsverkeer is zo populair in Groningen, dat de stad met heel eigen uitdagingen te kampen heeft. Niet alleen moeten primaire fietspaden extra breed aangelegd worden, de meeste overlast ontstaat door het parkeerprobleem van fietsen. Vooral in het weekend zorgt dit voor problemen, enerzijds door de vele extra bezoekers in het centrum, maar anderzijds ook in de stationsomgeving, waar veel studenten hun fiets achterlaten als ze de trein nemen voor een weekendje thuis. In de binnenstad voorziet Groningen daarom 'spitsrekken' (zie fig. 26), fietsenrekken die op donderdagavond worden geplaatst en zondag weer worden verwijderd. Opvallend is dat bij op zondag achtergebleven fietsen niet het slot wordt doorgesloten, maar het rek. Een andere maatregel is het dagelijks plaatsen van 'rode lopers' (zie fig. 26) op de voetpaden in het centrum die het meeste last hebben van verkeerd gestalde fietsen. Deze lange lopers worden 's morgen uitgerold en 's avonds weer opgeborgen en maken duidelijk waar het voetpad vrij moet blijven – een systeem dat erg blijkt aan te slaan.



Fig. 25 : Impressies fietsverkeer in Groningen (Ligtermoed 2009)

De meeste aandacht gaat echter naar de grote fietsenstallingen. De grootste is het Stadsbalkon (zie fig. 26), een in het stationsplein ingewerkte fietsenparking met plaats voor 4.650 fietsen die in 2007 werd geopend (Messelink & Hettinga 2014). Tijdens de constructie van het Stadsbalkon had de stad naast het plein ook een 'fietsflat' voorzien, een tijdelijke oplossing met plaats voor 1.000 fietsen. Omdat het Stadsbalkon meteen na oplevering al snel vol bleek te staan, is ook deze fietsflat blijven staan. Met de 800 plaatsen die in losse rekken en stallingen worden voorzien, is er dus ruimte voor meer dan 6.000 fietsen rond het station. Nog steeds onvoldoende, blijkt uit getuigenissen van studenten die elke vrijdagavond lang moeten zoeken naar een vrije plaats, en deze vaak niet vinden. Fout geparkeerde fietsen worden echter onherroepelijk verwijderd en kunnen enkel voor 25 euro worden 'teruggekocht' bij de politie.



Fig. 26 : Spitsrekken, stadsbalkon, rode loper (Ligtermoed 2009, kcap.eu)

Contrast tussen binnenverkeer en pendelverkeer

Het openbaar vervoer speelt in Groningen een veel minder belangrijke rol, en heeft in de verplaatsingen binnen de ring slechts een aandeel van 5% (Gemeente Groningen). Dit heeft vooral te maken met de compacte stadsstructuur en de populariteit van het fietsverkeer in de binnenstad, voor pendelaars speelt het openbaar vervoer een iets grotere rol (12% aandeel in verplaatsingen tussen de stad en de omliggende regio). Wel heeft de stad er met het VCP van 1977 voor gekozen om ook het busverkeer te verbeteren, met een hogere frequentie, meer vrije busbanen en betere afstemming op het regionale busverkeer en de trein. Aan de rand van de stad werden ook P&R parkings gebouwd om pendelaars te overtuigen de auto daar te laten staan en met de bus tot in het centrum te komen.

in 1987 werd een nieuw structuurplan opgemaakt, waarin sprake was van vijf actieve zones die voor belangrijke ontwikkelingen en programma's werden gereserveerd. Vier daarvan liggen dicht bij het stadscentrum, één ligt meer in het

zuiden nabij de zuidelijke stadsring en profiteert van de optimale autobereikbaarheid. Voor de rest stond het principe van de compacte stad centraal, waarbij belangrijke voorzieningen zoveel mogelijk in of nabij de binnenstad werden gehouden en goed ontsloten met het fiets- en/of busnetwerk. Grote supermarkten aan belangrijke invalswegen werden tegengehouden.

Hoewel Groningen met haar keuze voor compacte stadsontwikkeling, korte afstanden en een actieve en gemengde binnenstad goede resultaten heeft geboekt op het vlak van binnenstedelijke verplaatsingen, blijft de stad lijden onder de druk van het pendelverkeer. Als economisch en functioneel centrum van Noord-Nederland trekt de stad veel gebruikers en bezoekers uit de directe en minder directe omgeving, die bovendien grotendeels met de auto komen. Eind jaren '90 was de modal split voor verplaatsingen tussen stad en omliggende regio bijna 84% autoverkeer, en slechts 12% bus en 5% fietsverkeer. Het autoverkeer op de ringwegen rond Groningen stijgt ook continu – tussen 1984 en 1987 met 40% (voor een deel verkeer uit de binnenstad dat werd omgeleid), maar ook tussen 1986 en 1994 was er een stijging met 30 à 40% (Ligtermoed 2009).



Fig. 27: Vrije busbaan op de Europaweg in Groningen (jouwstad.eu)

De stad zoekt daarom sinds eind jaren '80 naar samenwerkingsmodellen met de omliggende gemeentes om deze problematiek enigszins onder controle te houden. Zo werd in 1996 afgesproken dat van alle nieuwe woningen, 70% in de stad en slechts 30% in de omliggende gemeentes gebouwd mocht worden. Daar tegenover stond dat Groningen zich bereid stelde om binnen twee jaar 1500 woningen te bouwen in de hogere prijsklasse.

Sinds 1997 onderzoekt de stad alternatieven voor het bestaande openbaar vervoersnetwerk. Dit onderzoek leidde in 2002 tot de presentatie van het Kolibri-toekomstplan voor een regionaal openbaar vervoernetwerk, met als centrale pijler de RegioTram Groningen. Deze tram zou in een eerste fase de belangrijkste bestemmingen binnen Groningen verbinden, om daarna uitgebreid te worden tot een regionaal lightrail-netwerk. Nadat het stadsbestuur eerst zijn twijfels had uitgedrukt over de haalbaarheid van het regionaal netwerk, leidde lokale protesten van handelaars en bewoners ertoe dat ook de stadstram meer en meer bekritiseerd werd. In 2012 besliste het stadsbestuur als onderdeel van grote bezuinigingsplannen om de financiering van Kolibri te schrappen en werd het hele plan afgevoerd, ondanks verdere steun vanuit de provincie en enkele omliggende gemeenten.

Analyse van het stedelijk mobiliteitssysteem

LOKALISATIE VAN PROGRAMMA

- Groningen zelf is een heel compacte stad, binnen een straal van 3 km van het centrum wonen 78% van de inwoners en bevinden zich 90% van de arbeidsplaatsen, het merendeel van de bebouwing bevindt zich binnen 5 km van het stadshart (Bratzel 1999). Groningen is echter tegelijk ook het economische centrum van een grote en sterk gesuburbaniseerde regio.
- Door maatregelen in de jaren '70 zijn veel handelsvoorzieningen en een deel van de werkgelegenheid in het centrum gebleven. Veel belangrijke bestemmingen liggen echter aan de rand van de stad, zoals de belangrijkste universiteitscampus.

- Van de vijf belangrijkste ontwikkelingszones die door de stad worden ondersteund, liggen er vier nabij het centrum en één in het zuiden nabij de snelweg.

VERVOERSSYSTEMEN

- De stad beschikt over een zeer uitgebreid fietspadennetwerk en alle andere benodigde infrastructuur, daaronder bijna 200.000 fietsparkeerplaatsen.
- Autoverkeer wordt in de binnenstad over vier onafhankelijke lussen geleid, die onderling niet in verbinding staan behalve via de stadsring. Tussen 1998 en 2012 is het aantal parkeerplaatsen in de stad meer dan verdubbeld, vooral in de eerste ring van de stad (aan de rand van het centrum).
- Er is een busnetwerk dat grote delen op een eigen bedding kan rijden.
- Het autobezit is in Groningen met 300 auto's per 1.000 inwoners heel laag (ter vergelijking: in Freiburg ligt het autobezit iets onder de 400, in heel België net boven de 500). 48% van de huishoudens in Groningen hebben geen auto's, in het centrum is dat zelfs 71% (Gemeente Groningen).

MENSELIJKE ACTIVITEITEN

- Groningen is een regionaal centrum voor voorzieningen en werkgelegenheid. Daarnaast is het ook een belangrijke universiteitsstad met 10% studenten.

VERPLAATSINGEN

- Door de invoering van het VCP 1977 is het aandeel autoverkeer in de binnenstad gedaald van 35 naar 22% (een daling van bijna 40%), terwijl het fiets- en voetgangersverkeer steeg van 48 naar 60% (Bratzel 1999). Sinds 2003 bleef de auto-intensiteit in het centrum en op de ringwegen ruwweg constant.
- In de verplaatsingen tot 7,5 km neemt de fiets een aandeel in van 46% - daarmee scoort Groningen na Zwolle het best van alle Nederlandse steden (Ligtermoed 2009).
- Het aantal busreizigers in de stadsbussen steeg tussen 2008 en 2013, op streekbussen was er een lichte daling, mede veroorzaakt door de invoering van een nieuwe treinverbinding tussen één van de omliggende gemeentes en de binnenstad. Het aantal treinreizigers in de Groningse stations is in dezelfde periode met 10% gestegen.
- In 2008 gebeurde 15% van de verplaatsingen in heel Groningen te voet, 31% met de fiets, 10% met het openbaar vervoer en 44% met de auto (Ligtermoed 2009).

Analyse van het duurzaam karakter van de mobiliteit

MILIEU-IMPACT

- De luchtvervuiling in heel Groningen is gedaald, terwijl er in 2004 nog 8 km wegen waren waar de grenswaarde voor stikstofdioxide werd overschreden, zijn er dat nu geen meer. Ook de drempelwaarde voor fijnstof wordt nergens in de stad overschreden (Gemeente Groningen).

SOCIALE IMPACT

- De geluidsoverlast in de binnenstad daalde met 3 tot 5 dB(A) na de uitvoering van het VCP 1977 (Bratzel 1999). Toch blijven tot op vandaag een belangrijk deel van de woningen in Groningen blootgesteld aan verkeerslawaai, 25% van de woningen liggen boven de voorkeursgrenswaarde voor gevelbelasting aan wegverkeerslawaai (cijfers 2008, Gemeente Groningen).
- De verkeersveiligheid in Groningen is hoog, eind jaren '90 slechts 3,5 verkeersdoden per 100.000 inwoners (Gemeente Groningen).
- De 'Leefbaarometer' toont een hoge tot heel hoge leefbaarheid voor vrijwel het volledige stadsgebied, die bovendien overal toenam in de voorbije jaren (Gemeente Groningen).

ECONOMISCHE IMPACT

- Het noorden van Nederland valt, zeker in vergelijking met de Randstad, onder de economisch minder sterke regio's. De koopkracht ligt er ca 20% onder het Nederlandse gemiddelde en ook de werkloosheid is er hoger, hoewel het aantal arbeidsplaatsen reeds enkele decennia toeneemt (Gemeente Groningen). Groningen als economisch centrum en universiteitsstad speelt hierin een cruciale rol.
- Na een aanvankelijke omzetsdaling bij de winkels in de binnenstad na het verkeersluw maken van veel van de straten en de invoering van de verkeersslussen, stegen de inkomsten wel een jaar later. De verhoogde verblijfskwaliteit in het centrum heeft een duidelijk positief effect gehad op de lokale handelaars. Tussen 1980 en 1989 nam het aantal bezoekers in de binnenstad toe met 20% en tussen 1990 en 1995 nog eens met 18% (Bratzel 1999).
- Lokale ondernemers gaven de autobereikbaarheid en parkeergelegenheden in Groningen in 2007 een 6,6 op tien, dat is een verbetering t.o.v. 5,8 in 2002 (Gemeente Groningen). In heel Nederland scoort de stad daarmee gemiddeld tot goed.

TECHNISCHE KWALITEIT

- Het openbaar vervoer in Groningen scoort goed bij de reizigers, behalve over de informatie bij vertragingen en de prijs ligt de reizigerstevredenheid op alle vlakken hoog, met uitschieters voor comfort, gemak en veiligheid.
- Afhankelijk van de wijk, is 70 tot 90% van de fietsers tevreden over de staat en onderhoud van de fietspaden. Voor de voetpaden ligt die score beduidend lager, tussen 55 en 70% (Gemeente Groningen).

RUIMTELIJKE KWALITEIT

- Er werden veel maatregelen getroffen om de verblijfskwaliteit in het centrum te verhogen en de verkeers- en parkeerdruk te verminderen.
- De vele geparkeerde fietsen hebben een grote en voor velen negatieve impact in het straatbeeld.
- Groningen geniet internationaal aanzien als een van Europa's fietshoofdsteden, de fiets heeft dan ook een belangrijke identiteitsverlenende waarde in de stad.

PROCESKWALITEIT

- Een deel van het budget voor fietsvoorzieningen wordt voorbehouden voor burgerinitiatieven en -wensen, die bij de stad worden gemeld. Dit succesvol concept laat toe dat fietsers zelf prioriteiten kunnen aanduiden, zoals de asfaltering van bestaande paden, invoering van tweerichtingen fietsverkeer, nieuwe doorsteken voor fietsers, bijkomende stallingen ...

Analyse van de afgelegde transitie

LANDSCHAPSELEMENTEN

- Groningen geniet van een grote fietscultuur, die ze deelt met vele andere steden in Nederland, Vlaanderen en Denemarken.
- Bij de invoering van het VCP 1977 doorbrak Groningen een lokale en voor een belangrijk deel ook nationale en internationale trend om de auto meer en meer plaats te geven in de stad. Tegelijk was de stad daarmee niet alleen, maar kan met een reeks andere steden tot de pioniers op dat vlak worden gerekend.

VISIE-ONTWIKKELING

- Groningen is traditioneel een eerder links georiënteerde stad, waar de PvdA sinds de tweede wereldoorlog de lokale politiek heeft gedomineerd. Pas bij de verkiezingen van 2014 was de PvdA voor het eerst niet meer de grootste partij in de gemeenteraad, een positie die ze verloor aan het sociaalliberale D66. Groningen heeft ook

een jonge bevolking en een hoog aandeel studenten (11% van de bevolking zijn studenten aan de universiteit Groningen). Vooral de studenten hebben zich in het verleden vaak geuit als ondersteuners van een milieuvriendelijker beleid.

- Het verkeersbeleid in Groningen kan grotendeels als politiek gestuurd en top-down worden beschreven. Enkele sterke politici hebben, ondersteund door experts, hun mobiliteitsvisie uitgewerkt en gerealiseerd, zonder dat er veel tijd werd besteed aan overleg of inspraak. Het gevolg was een conflictrijke start, maar ook een erg consistent beleid.
- De start van het duurzamer mobiliteitsbeleid heeft Groningen bijna volledig te danken aan het werk van de jonge wethouder Max van de Berg, die ook verantwoordelijk was voor de verdere uitwerking van het beleid.

LEERINFRASTRUCTUUR

- Groningen is een van de koplopersteden in het Europese CHAMP-project, waarin o.a. via peer analysis gekeken wordt naar bijkomende verbeteringsmogelijkheden voor de fietsinfrastructuur en -cultuur in de stad. Tegelijk wil het project van de zeven koplopersteden ervaring en kennis verzamelen om dat te delen met andere steden in Europa.
- Groningen heeft als progressieve stad met een groot aandeel studenten, een goed klimaat voor innovatief beleid en vernieuwende maatregelen.

NICHES

- Groningen wordt soms betiteld als het 'laboratorium van Nederland' omdat het door de lange politieke stabiliteit en progressieve ingesteldheid een interessante stad is om nieuwe ideeën als eerste uit te voeren. Zo werden innovatieve concepten rond onderwijs en verkeer (via het VCP van 1977) eerst in Groningen uitgetest vooraleer ze in andere Nederlandse steden werden toegepast.

2.3 KOPLOPERSTAD 3: ZÜRICH⁸

Het openbaar vervoersnet van Zürich wordt wereldwijd als één van de beste ter wereld beschouwd, en bovendien als een cruciale reden voor de steevast hoge notering van de stad in de Mercer-lijst. Een aantal cijfergegevens maken duidelijk hoe succesvol het openbaar vervoersnetwerk van Zürich functioneert.

Momenteel zijn er jaarlijks 287 miljoen verplaatsingen met het openbaar vervoer binnen de stad en 542 miljoen verplaatsingen met het openbaar vervoer in het volledige kanton. Van alle verplaatsingen die de inwoners van de stad Zürich maken, doen ze er 62% per openbaar vervoer. Wanneer enkel naar het intrastedelijke woon-werkverkeer gekeken wordt, zijn de cijfers nog spectaculairder: tot 66% van de verplaatsingen gebeurt per openbaar vervoer (Blondia 2014).

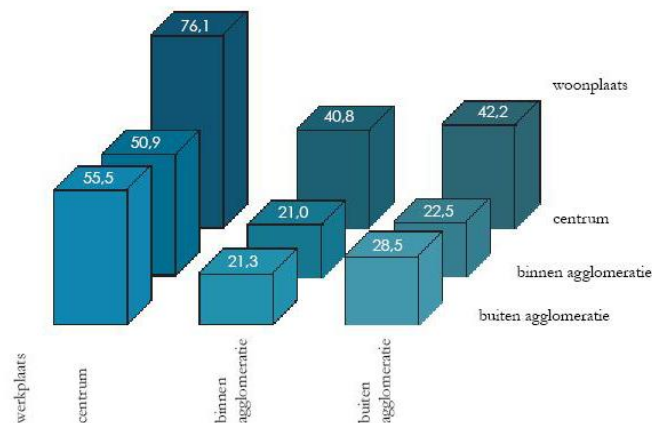


Fig. 28 : Aandeel openbaar vervoer (%) voor woon-werkverplaatsingen binnen het kanton volgens woonplaats (Blondia 2014)

Nochtans is meer dan de helft van het verkeer binnen de stad Zürich niet intra-stedelijk, en heeft dus zijn oorsprong of bestemming buiten de stad. Binnen de stad heeft de wagen echter geen groter aandeel voor dit soort verplaatsingen ten opzichte van het intra-stedelijk verkeer. Sterker nog, als men enkel naar het gemotoriseerde vervoer kijkt, dan is het aandeel openbaar vervoer zelfs groter, aangezien men voor intra-stedelijke verplaatsingen dikwijls te voet kan gaan. Bijgevolg moet het antwoord voor het succes buiten de stadsgrenzen gezocht worden. Zelfs voor woon-werkverplaatsingen die niet hun oorsprong of bestemming in de stad Zürich hebben (en dus strikt genomen geen deel uitmaken van de 'stedelijke mobiliteit'), is het aandeel voor openbaar vervoer meer dan 20%. Tussen 1989 en 1992 was er een groei van het dagelijkse verkeer dat de stad binnenkomt met 50.000 verplaatsingen. Het aantal autoverplaatsingen bleef echter ongewijzigd, hetgeen impliceert dat deze groei volledig door het openbaar vervoer opgevangen werd.

Evolutie van het mobiliteitsbeleid in Zürich

De verduurzaming van het mobiliteitsbeleid in Zürich nam pas een start in het midden van de jaren '70. In die jaren groeide een langzame afkeer van de tot dan toe richtinggevende groei-georiënteerde stadsontwikkeling en verkeerspolitiek. In de decennia ervoor kende Zürich, zoals de meeste Europese steden, een sterke toename van het autoverkeer en had daartoe vooral ingezet op de planning en realisatie van brede doorgangsstraten. Tegelijk nam het aantal inwoners in de binnenstad dramatisch af, terwijl rond de stad een enorme bevolkingstoename kon worden vastgesteld. De binnenstad kende vooral een toename in aantal arbeidsplaatsen, hoewel de meeste oppervlakte-intensieve industrieën en andere activiteiten eveneens naar de rand verhuisden. Het resultaat was een enorme groei van het pendelverkeer, grotendeels per auto, en dus ook van de verkeersdruk in de stad.

Tegen deze evolutie kwam aan het einde van de jaren '60 meer en meer protest vanuit de bevolking. Nieuwe projecten, zoals het plan om de tram te vervangen door een ondergrondse metro en zo meer plaats te creëren voor autoverkeer op het wegennet, werden in een referendum in 1973 door de inwoners van Zürich afgekeurd. Reeds een jaar later keurde de stad een nieuw zoneringsplan goed, waarin gekozen werd voor een duidelijke ommekeer in het mobiliteitsbeleid. Vanaf nu

⁸ Deze analyse is gebaseerd op de bronnen Blondia et al. 2014, Bratzel 1999, Brühwiler 2014, Cervero 1998, FitzRoy & Smith 1993, Kübler & Koch 2008, Laube 1995, Mägerle & Maggi 1999, Mees 2010, Mercer 2012, Nash & Sylvia 2009, Nielsen & Lange 2008, Ott 2002, Pucher & Kurth 1995 en Schumacher et al. 2004. Om de leesbaarheid van de tekst niet onnodig te verzwaren, is gekozen om in de tekst enkel bronvermeldingen op te nemen bij afbeeldingen en concrete data.

stonden drie kernprincipes vooraan: trein en tram promoten, het autoverkeer beter bundelen en zo de woonwijken ontlasten, en het aantal parkeerplaatsen voor pendelaars beperken. Het gevolg was een beleid dat volop koos voor de versterking en uitbreiding van het openbaar vervoer. Zowel de tramuitbreiding in 1977 als de uitbouw van de S-Bahn in 1981 werden daarbij in referenda door de bevolking goedgekeurd.

Nadat Zwitserland in 1985 een nieuwe wet uitgevaardigd had ter verbetering van de luchtkwaliteit en vermindering van geluidsoverlast, besloot de stad Zürich in 1987 om hierop in te spelen met een nog verregaander mobiliteitsbeleid. Het Blauwboek van 1987 "Over de verkeerspolitiek van de stad Zürich" stelde nu vijf principes voorop: openbaar vervoer ondersteunen, het gemotoriseerd verkeer verminderen, het gemotoriseerd verkeer bundelen en zo woongebieden ontlasten, het aantal parkeerplaatsen niet vergroten en voor pendelaars zelfs verkleinen, en fietsers en voetgangers ondersteunen. Een belangrijk verschil met de principes uit 1974 is dat nu expliciet gekozen werd voor een vermindering van het autoverkeer, en niet enkel voor een bundeling op hoofdassen. Het richtcijfer dat in het blauwboek werd genoemd, was een vermindering van 30%, door het verminderen van de parkeermogelijkheden en de capaciteit van straten (Bratzel 1999).

Tegelijk trachtte de stad in te grijpen in de toenemende suburbanisering en verdringing van woningen uit het centrum. Vanaf 1986 werd een wet van kracht die voorschreef dat alle nieuwbouw- of renovatieprojecten het aantal woningen minstens constant moesten houden. Vanaf 1992 werd deze wet omgevormd en was er ook expliciet sprake van een verplichting tot functiemenging, in de eerste plaats door de toename van het aantal woningen. Nieuwe projecten moesten bovendien van bij realisatie goed ontsloten zijn met het openbaar vervoer.

Waar het autoverkeer oorspronkelijk vooral met zachte maatregelen (snelheidsbegrenzingsen, enkelrichtingsstraten) werd aangepakt om het zo te bundelen op de belangrijkste assen, werd vanaf 1985 teruggegrepen naar meer ingrijpende strategieën. Enkele straten werden enkel nog voorbehouden voor trams en voetgangers, andere werden versmald. Het aantal parkeerplaatsen in de publieke ruimte werd actief gereduceerd, vooral langsheen de tramtracés. Tegelijk nam echter het aantal private parkeerplaatsen in het stadgebied enorm toe. De stad had hier weinig impact op, maar in de jaren '80 werd alvast het aantal verplicht te voorziene parkeerplaatsen bij nieuwe ontwikkeling sterk verminderd.

Plannen om ook de capaciteit van de belangrijkste invalswegen naar Zürich te verminderen, botsten echter op weerstand van de randgemeenten. Deze kantonale wegen vallen onder de bevoegdheid van het Kanton Zürich, het project voor de capaciteitsvermindering werd door de bewoners van de randgebieden in het bijhorend referendum in 1988 afgekeurd.

Succesfactoren voor een succesvol openbaar vervoer

De belangrijkste verandering in de stedelijke mobiliteit van Zürich trad op in mei 1990. Toen werd het S-Bahn netwerk in werking gesteld, en werd het volledige openbaar vervoersaanbod binnen het kanton Zürich, dat voorheen door een veertigtal verschillende operatoren geregeld werd (en uit twaalf tariefsystemen bestond), gecoördineerd in gestroomlijnde vorm, door de nieuw opgerichte Züricher Verkehrsverbund (ZVV). Amper 100 dagen na de opening van dit gecoördineerde S-Bahn netwerk lag het gebruik reeds 21% hoger dan het jaar ervoor, in de daaropvolgende negen jaar kwam daar nog eens 18% bij. Ondertussen is het reizigersaantal op de S-Bahn meer dan verdubbeld: van 159.000 reizigers per dag in 1989 tot 356.000 in 2007 (Nash & Sylvia 2009). Bovendien nam ook het gebruik van het onderliggende busnet toe: het gebruik van regionale en rurale buslijnen nam tussen 1989 en 1992 toe met 53%. Bovendien verliep deze groei kostenefficiënt: van 1985 tot 1993 nam het reizigersaantal toe met 34,5%, terwijl het aanbod (aantal voertuigkilometers) over dezelfde periode slechts 23,5% toenam (Blondia 2014).

De kostendekking kende initieel nochtans een sterke dip ten gevolge van de netwerkuitbreiding in 1990 (in die mate dat er twijfel ontstond in de financiële haalbaarheid van het model), maar deze werd door efficiëntiemaatregelen en groeiende reizigers aantallen opgevangen tegen het einde van de jaren '90. Tussen 1999 en 2007 nam de kostendekkingsgraad toe van 58% tot 64% (Nash & Sylvia 2009). De subsidie per rit is dan ook beperkt: in 2007 kreeg ZVV een subsidie van 271,5 miljoen Zwitserse frank, wat neerkomt op 50 cent per rit. De ZVV is vandaag verantwoordelijk voor een netwerk van 262 lijnen, met een totale lengte van 2300 kilometer, bestaande uit bus, spoor, boot, tram en tandradbaan. Hiervan is 400 kilometer regionale spoorinfrastructuur (met 171 haltes), waarover 27 S-Bahn verbindingen lopen.



Fig. 29 : Tram en S-Bahnnetwerk Zürich (Wikimedia Commons)

Het belangrijkste kenmerk van het openbaar vervoersnetwerk in Zürich is eenvoudigweg dat het een excellent netwerk is; mensen kunnen eender wanneer van overal naar overal gaan. Een aantal factoren worden hiervoor verantwoordelijk geacht, waarbij het vooral opvalt hoe sterk het stedelijk en het kantonale niveau letterlijk en figuurlijk verbonden zijn met elkaar:

De organisatiestructuur van ZVV: vóór de oprichting van de ZVV sleepte Zürich een complexe en inefficiënte organisatie met zich mee: twee grote spelers legden zich elk toe op een eigen deel van de verplaatsingsmarkt; enerzijds werden verbindingen tussen de centrumsteden geregeld door de Zwitserse federale spoorwegmaatschappij (SBB); anderzijds werd het lokaal vervoer geregeld door de steden zelf. Buiten de steden waren er (op een beperkt aantal pendellijnen van de SBB na) geen duidelijke spelers, en dus werd het openbaar vervoer vaak ingelegd op initiatief van lokale actoren en organisaties, wat tot een bijzonder complexe structuur leidde. Van afstemming was er bijgevolg absoluut geen sprake. Bovendien escaleerde een politiek tumultueuze situatie (met betrekking tot een tangentiële verbindingsweg) tot een bestuurlijke crisis op het vlak van mobiliteit- en infrastructuurplanning, met een zeer problematische mobiliteitsafwikkeling tot gevolg.

Uit noodzaak heeft men alle operatoren samengebracht onder één coördinerende koepel die de strategische planning en coördinatie uitzet. ZVV is verantwoordelijk voor netwerkplanning, tijdstabel-coördinatie, tariefbepaling en subsidieverdeling. De operationele uitwerking blijft gedecentraliseerd door de SBB, de steden, de Post (die heel wat busverkeer organiseert) en een 35-tal lokale private busbedrijven. Bovendien is het ZVV een opmerkelijk 'slanke' organisatie, met slechts 35 werknemers, verantwoordelijk voor de planning van alle OV-verplaatsingen.

Basismobiliteit op z'n Zwitsers: verwant aan het Vlaamse model van basismobiliteit heeft Zürich reeds sinds 1988 een minimale norm, vastgelegd in kantonale wetgeving. Deze stelt dat elke bebouwde zone waar minstens 300 mensen werken, schoolgaan of wonen, binnen een straal van 400 meter een bushalte, of 750 meter een treinstation moet hebben, waarbij er een bediening van 1 rit per uur gegarandeerd wordt.

Sinds halverwege de jaren '80 hanteerde de VBZ bovendien de norm dat binnen de stad een halte zich op maximaal 300 meter mag bevinden, met een minimumfrequentie van twee ritten per uur, en bovendien een rechtstreekse verbinding met een S-Bahn station.

Sneller openbaar vervoer: in 1977 werd per referendum beslist over een aantal relatief goedkope ingrepen om het openbaar vervoer binnen te stadsgrenzen te versnellen: een parkeer- en stationeerverbod op 15 wegen, het afschaffen van 28 linksafbewegingen voor de wagens, het verbannen van auto's en zelfs taxi's uit beperkte zones binnen de stad, een verhoging van het aantal vrije busbanen van 2,6 km naar 19,8 km (in 1993) en later 21 km (in 1999) op een totaal van 90 km busroute, en een grote inzet van politiediensten om de genomen maatregelen af te dwingen.

Daarnaast regelt het SESAM-systeem de voorrangsbepalingen voor het openbaar vervoer ter hoogte van meer dan 215 verkeerslichten (hetgeen neerkomt op 80% van de lichtengeregelde kruispunten die door bus of tram gekruist worden), waarbij door middel van sensoren de verkeerslichtenregeling kortstondig onderbroken wordt om trams en bussen een groen signaal te geven. Hierdoor nam na de introductie van het systeem in 1985, de reistijd voor tram en bus tijdens de avondspits af met 38%, waardoor het verschil in doorstroming tussen piek- en daluren nagenoeg onbestaande werd.

De auto in de verdringing: in Zürich werd de auto teruggedrongen zonder terug te grijpen op een congestietaks, met de achterliggende logica dat een dergelijk mechanisme geen nettowinst oplevert op het vlak van bereikbaarheid: de reistijd

wordt dan wel korter (door een lagere congestie), maar dit is ten koste van een aantal reizigers voor wie de verplaatsing niet meer haalbaar is (wegens te duur). In plaats daarvan werden maatregelen 'ten koste van de wagen' altijd 'ten voordele van' een andere modus ingezet: tram- en busbanen ten koste van rijvakken voor de auto, publieke ruimte en fietspaden ten koste van parkeerplaatsen. Men volgt daarbij het argument dat het probleem van een onvoldoende wegcapaciteit slechts op te lossen is door meer ruimte te geven aan modi die efficiënter zijn qua ruimtegebruik. De investeringen in weginfrastructuur zijn dan ook beperkt. Enerzijds is dit een beleidskeuze op zich, anderzijds vormt het ook een logisch gevolg van het openbaar vervoersbeleid; vrijliggende tram- en busbanen worden immers aangelegd ten koste van plaats voor de auto. Evenzeer impliceert een verkeerslichtenregeling die het openbaar vervoer de vlotte doorgang garandeert, dat auto's vaker voor het rode licht staan. Dit principe is vastgelegd in kantonale richtlijnen en is verwant aan het Vlaamse STOP-principe (maar dan OSTP). Bovendien hanteert de stad een streng parkeerbeleid, waardoor heel wat van het verkeer naar de stad via openbaar vervoer gebeurt.

Toch is er ook een beleidskeuze die doet denken aan een congestietaks, in de zin dat het een mechanisme betreft dat geen nettowinst oplevert; met name de regulering van het autoverkeer door middel van verkeerslichtenbeïnvloeding. Aan de hand van real-time monitoring, waarbij de stad is opgedeeld in een aantal sectoren, controleert men de verkeersdrukke. Wanneer een sector aan congestie onderhevig is, dan verkort de tijdspanne waarin verkeerslichten een groen signaal geven aan automobilisten die de desbetreffende sector in willen, om zo de toestroom van bijkomende wagens af te remmen. Bovendien is het ook sprekend dat het mobiliteitsplan van de stad geen parkeergeleiding voorziet, net om het gebruik van de wagen verder te ontmoedigen. Toch heeft de wagen een rol te spelen binnen het mobiliteitssysteem in Zürich: in totaal zijn er 3.000 Park & Ride parkeerplaatsen voorzien aan S-Bahn stations buiten de stad. Vooral tussen 1984 en 1994 werden er veel bijkomende plaatsen gerealiseerd (een toename van 27%) (Bratzel 1999). Na deze periode werden er echter geen bijkomende middelen vrijgemaakt voor nieuwe parkings, enerzijds omdat dit niet de meest zinvolle benutting van de ruimte rond het station met zich meebracht, anderzijds omdat dit niet in verhouding stond met het beperkte percentage van het totale aantal reizigers dat er mee bediend werd. Er is een sterke afname in aantal parkeerplaatsen op straat, maar toch is er een status quo; telkens als er parkeerplaatsen binnen in woonontwikkelingen komen (enkel voor bewoners bedoeld), dan moeten er op maaiveld plaatsen verdwijnen. Op die manier is het absolute aantal plaatsen dus bevroren.

De link tussen stad en regio: de tabel hiernaast geeft een overzicht van de evolutie van het aandeel arbeidsplaatsen in de stad dat ingevuld wordt door werkkrachten van buiten de stad. De stad vormt aldus een belangrijke factor in de ontwikkeling van de regio. Het omgekeerde, namelijk dat de regio van belang is voor de stad, is echter evenzeer waar gebleken: het grote mobiliteitsprobleem voor de stad Zürich werd immers niet veroorzaakt door het intra-stedelijk verkeer; reeds voor 1990 had de stad Zürich een bijzonder goed functionerend openbaar vervoersnet.

In een aantal negatieve referenda werd zowel in 1973 als in 1977 de tegenstelling tussen stad en kanton scherpgesteld, waaruit men geleerd heeft dat de oplossing voor het mobiliteitsprobleem enkel in een samenwerking van beide niveaus kon gevonden worden: een goede bediening van de regionale verplaatsingsmarkt bleek de sleutel te zijn tot het stedelijk mobiliteitsprobleem. Tegelijk werd de congestieproblematiek op specifieke corridors buiten de stad aangepakt.

Netwerkorrganisatie en verknoping: de complexiteit in schaalniveaus tussen stad en regio heeft zich vertaald in een netwerk bestaande uit 3 componenten:

- 1) Lijnen over langere afstanden, in hoofdzaak radiale assen vanuit de stadscentra (S-Bahn).
- 2) Een secundair net van regionale buslijnen, die vetrekken vanuit de radiale assen (bus).
- 3) Lokale stadsnetten aan hoge densiteit (bus, tram, tandradbaan).

Uiteraard functioneert het bovenliggende nationale treinnet hierbij als een vierde laag. Belangrijker dan elk van deze lagen afzonderlijk, is echter de onderlinge connectiviteit tussen de verschillende lagen van het netwerk; een samenhang die gerealiseerd wordt ter hoogte van de knopen. Net als alle voorgaande factoren is dit op zich geen drastisch vernieuwend concept; het merendeel van de succesfactoren in Zürich zijn al bij al open deuren die men intrapt. Maar wat ze net succesvol maakt, is de manier waarop vooropgestelde principes – ondanks een bewogen politiek parcours – uiteindelijk bijzonder consequent opgevolgd werden: er werd een duidelijke keuze gemaakt en deze werd zowel beleidsmatig als operationeel vertaald. Vooral het laatste aspect, de connectiviteit van het netwerk, heeft een unieke situatie opgeleverd, omdat er in tegenstelling tot de andere factoren niet in gradueel toenemende mate sprake is geweest van een meerwaarde, maar dat er daarentegen een plots en absoluut effect optreedt, met name een netwerk-effect. De historische en theoretische achtergrond hiervan wordt in de volgende paragraaf verder uitgediept.



Fig. 30 : *Planning en impressie van de Glattalbahn, die vanaf 2004 aangelegd werd tussen het station en de luchthaven, en de ruggengraat vormt voor een reeks nieuwe ontwikkelingen (Baudirektion Kanton Zürich, www.architonic.com)*

Een geïntegreerde netwerk-benadering door middel van taktverkeer

Een eerste stap in de verknoping van het netwerk werd gezet in 1968 met de realisatie van een ogenschijnlijk onbelangrijk project: de 'Gold Coast Express', een regionale spoorlijn langs de noordelijk oever van het meer van Zürich. Er was een relatief lage frequentie vooropgesteld (halfuurlijks), en in een poging van de SBB om dat te compenseren, stelde men een vaste frequentie voor; precies een halfuur tussen twee vertrekken in, waardoor het vertrekken makkelijk te onthouden was. Dit bracht een relatief succes met zich mee, op het moment dat het spoorverkeer met een algemene malaise af te rekenen had; vanaf 1966 kreeg de SBB met een groeiend deficit af te rekenen.

Twee opties werden overwogen maar beide afgekeurd (wegens a priori onhaalbaar bij referendum); enerzijds het schrappen van slecht presterende lijnen, anderzijds het investeren in snellere treinen om aldus de reistijd te verkorten. Een derde optie inspireerde zich op de 'Gold Coast Express', waarbij dus niet zozeer snelheid maar wel betrouwbaarheid centraal stond.

In 1972 lanceerde de SBB het Integraler Taktfahrplan, waarin het concept voor *taktverkeer* gelanceerd werd (Nielsen & Lange 2008). De basisidee van taktverkeer is dat wanneer men treinen met vaste intervallen en vaste uren laat rijden, het relatief eenvoudig is om de uurregeling zo af te stemmen dat overstappen mogelijk wordt zonder drastisch tijdverlies. In 1982 werd het principe in de praktijk omgezet op het Zwitsers spoorwegennet met een vaste regeling van één rit per uur. De neerwaartse trend werd gekeerd, en wel in die mate dat men in 1987 het Bahn 2000 plan lanceerde, dat een halfuurlijkse frequentie vooropstelt. In 2004 slaagde de SBB ook hierin, waardoor men momenteel streeft naar een frequentie van vier treinen per uur over de belangrijkste corridors van het netwerk.

Bij de conceptie van het S-Bahn netwerk in Zürich werd het taktverkeer-concept voor het eerst ook toegepast op regionaal schaalniveau. Daardoor is het vandaag vanzelfsprekend dat in het volledige kanton de verschillende bussen aankomen in het S-Bahn station enkele minuten voor het vertrek van de trein, en enkele minuten later weer allemaal vertrekken. Hierdoor is de overstap van trein op bus, van bus op trein, en van bus op bus mogelijk zonder noemenswaardig tijdverlies.

Het idee van taktverkeer vertrekt uiteraard van het uitgangspunt dat mensen bereid zijn om over te stappen. De 'overstap' wordt dus beschouwd als een handeling die inherent verbonden is aan de essentie van openbaar vervoer: de basisgedachte om verplaatsingsstromen te groeperen in een beperkt aantal lijnen, impliceert immers per definitie dat niet alle ruimtelijke relaties rechtstreeks bediend kunnen worden. In de praktijk is er echter een vrij brede consensus onder transportplanners dat mensen niet bereid zijn tot overstappen, met als gevolg dat men er ook niet op inzet, wat ertoe leidt dat er slechts weinig goede voorbeelden zijn van systemen waar de drempel om over te stappen bewust laag gehouden wordt.

In Zürich is men daar door een goed afgestemde uurregeling wel in geslaagd, waardoor een groot aantal onzekerheden weggewerkt is. In zekere zin heeft men zo wat betreft de overstap de voordelen van een grootstedelijk metronetwerk weten na te bootsen; gebruikers moeten geen kennis hebben van de uurregeling om makkelijk over te stappen. Enkel voor de start van de verplaatsing dient men de vertrektijd te kennen. Dit is cruciaal geweest voor het succes van Zürich, en heel wat van de andere maatregelen zijn (minstens ten dele) in functie daarvan genomen; de inrichting van aantrekkelijke overstappunten, het verhogen van de stiptheid door voorrangmaatregelen, etc.

De achterliggende logica, is dat de meerwaarde die ontstaat door het faciliteren van overstappen te zwaar doorweegt om het a priori dat 'mensen niet graag overstappen' overeind te houden. Die meerwaarde, die ontstaat ten gevolge van een sterke connectiviteit tussen de verschillende lijnen van het netwerk, wordt het netwerk-effect genoemd, en is in principe mogelijk zonder dat de bestaande infrastructuur aangepast moet worden, maar vooral door een organisatorische afstemming van verbindingen. Op die manier worden exponentieel meer verplaatsingspatronen bediend.

Analyse van het stedelijk mobiliteitssysteem

LOKALISATIE VAN PROGRAMMA

- Stad van 383.000 inwoners als hoofdplaats van gelijknamig kanton met 1,421 miljoen inwoners. De stad Zürich geldt als één van de belangrijke economische centra van West-Europa (voornamelijk financieel), en vormt dus ook een tewerkstellingspool voor de (sterk gesuburbaniseerde) ruimere regio. Stad opgedeeld in een aantal wijken met duidelijke verschillen qua programma en op sociaal vlak. Op veel plaatsen vormen grootschalige infrastructuren, of geografische demarcaties (het meer en de rivieren die erin uitkomen, de heuvels...) de scheidslijn tussen wijken. De topografie en de ligging aan het meer hebben uiteraard ook een belangrijke impact op de stadsontwikkeling.
- Het aantal huishoudens in Zürich stad steeg tussen 1960 en 1993 van 150.000 naar 190.000 (maar nam wel af in aantal gezinsleden), maar in het kanton Zürich was dat een stijging van 300.000 naar 525.000 (Bratzel 1999). Tegelijkertijd verplaatste een groot deel van de industriële tewerkstelling zich naar de rand van de stad, net als veel handels- en kantoorfuncties. Daarbij ontstonden er vooral een aantal corridors van ontwikkeling rond infrastructuurbundels (e.g. het Limmattal, het Glattal ...). Er is dus niet enkel een stad-hinterlandrelatie, maar ook een meer diffuse spreiding.
- Steevast een hoge notering in de Mercer-lijst (rangschikking van steden volgens levenskwaliteit), als gevolg van algemene welvaart, kwaliteit van onderwijs en gezondheidszorg, veiligheid, woonkwaliteit en arbeidsmarkt.
- Verwant aan het Vlaamse model van basismobiliteit heeft het kanton Zürich reeds sinds 1988 een minimale norm. Deze stelt dat elke bebouwde zone waar minstens 300 mensen werken, schoolgaan of wonen, binnen een straal van 400 meter een bushalte, of 750 meter een treinstation moet hebben. Bovendien hanteert men de norm dat binnen de stad een halte zich op maximaal 300 meter mag bevinden.

VERVOERSSYSTEMEN

- Een gelaagde opbouw van het openbaar vervoersnetwerk; tram- en buslijnen (voornamelijk in de stad Zürich, maar ook in een aantal kleinere steden) en in mindere mate ook bootverbindingen voor de interne ontsluiting van de stad, regionale stamlijnen (S-Bahn) om de stad met haar verzorgingsgebied te verbinden, een onderliggend feeder-netwerk van bussen om de volledige regio te ontsluiten (aantakend op het stamlijnen-netwerk). Sinds 2006 ook introductie van moderne tramtechnologie (genre light rail).
- Een verregaande ruimtelijke integratie tussen de verschillende lagen van het openbaar vervoersnetwerk door middel van knooppuntvorming. Dit maakt deel uit van een actief beleid om de hinder bij overstapbewegingen zo beperkt mogelijk te houden (ondersteund door tariefintegratie en afstemming van dienstregelingen).
- Analoog met het systeem van Basel en Freiburg (zie analyse Freiburg), bestaat ook in Zürich een voordelige en overdraagbare abonnementsformule, hier met de naam Regenbogenkarte, ingevoerd in 1985. Met deze kaart kan eender wie het openbaar vervoer gebruiken, sinds 1990 bovendien op het hele netwerk van het Verkehrsverbund.
- Er is een fietsdeelsysteem opgestart (nog in groeifase). In de jaren '80 en '90 heeft de stad bovendien geïnvesteerd in een 300 km lang fietspadennetwerk, dat Zürich hoog op de lijst van fietsvriendelijkste steden heeft gebracht, ondanks de moeilijke topografische context.
- Infrastructuur (weg, water en spoor) is op een aantal plaatsen zeer nadrukkelijk aanwezig binnen de stad en binnen de agglomeratie, soms zelfs echte infrastructuurlandschappen (rondom de Hardbrücke, rond het Glattal ...).
- De ontsluiting van de stad per auto verloopt moeizaam, doordat een aantal grootschalige infrastructuurplannen per referendum tegengehouden en vertraagd werden. Daarnaast wordt het autogebruik echter ook actief

tegegengaan vanuit het beleid, vooral door het hanteren van strenge parkeernormen binnen de stad (een bevestiging van het absolute aantal, ongeacht of nieuwe plaatsen op publiek of privaat domein zijn). Wanneer nieuwe (verplicht ondergrondse) parkeerplaatsen gebouwd worden, dient er dus een even groot aantal plaatsen te verdwijnen op maaiveld, wat de creatie van publieke ruimte ten goede komt. Deze normen gelden ook bij grootschalige ontwikkelingen).

- Verkeerslichtenbeïnvloeding laat toe de in- en uitstroom van de verschillende wijken te reguleren.
- In veel woonwijken is werk gemaakt van een actief beleid om de verkeersdruk te verminderen en de vrijgekomen ruimte in te zetten voor meer verblijfskwaliteit, dankzij speelstraten, meer publieke ruimte ...

MENSELIJKE ACTIVITEITEN

- Zürich, en bij uitbreiding heel Zwitserland, kent een grote welvaart. De stad is bovendien op veel vlakken een belangrijke stad voor Zwitserland: economisch (i.h.b. financieel), op vlak van onderwijs (ETH, UZH ...), internationale ontsluiting (luchthaven van Kloten).
- Zürich geldt als een internationale stad; meer dan 30% van de bewoners heeft niet de Zwitserse nationaliteit. Voor het volledige kanton bedraagt dit percentage bijna 25% (Blondia 2014).

VERPLAATSINGEN

- Van alle verplaatsingen die de inwoners van de stad Zürich maken, doen ze er 62% per openbaar vervoer. Wanneer enkel naar het intrastedelijke woon-werkverkeer gekeken wordt, zijn de cijfers nog spectaculairder: 66% van die verplaatsingen gebeurt per openbaar vervoer (Brühwiler 2014).
- Er is geen noemenswaardig verschil in OV-aandeel voor verplaatsingen die volledig intrastedelijk zijn tegenover verplaatsingen die oorsprong of bestemming buiten de stad hebben.
- Jaarlijks zijn er 287 miljoen verplaatsingen met het openbaar vervoer binnen de stad en 542 miljoen verplaatsingen met het openbaar vervoer in het volledige kanton. Het aandeel openbaar vervoer is bijzonder hoog. Intrastedelijk woon-werkverkeer gebeurt voor meer dan 2/3 per openbaar vervoer. Zelfs voor woon-werkverplaatsingen die niet hun oorsprong of bestemming in de stad Zürich hebben, bedraagt het aandeel voor openbaar vervoer meer dan 20%. Bovendien neemt de gemiddelde inwoner van Zürich 500 keer per jaar het openbaar vervoer – een voor een Europese stad absoluut uniek record (Brühwiler 2014).
- Tussen 1985 en 1993 was er een toename in het OV gebruik van 34,5%, terwijl het aanbod (aantal voertuigkilometers) over dezelfde periode slechts met 23,5% toenam (Bratzel 1999).
- Minder dan 40% van de reizigerskilometers gebeurt met de wagen. Dit geldt voor zowel stad als kanton, in de centrumstad is er slechts een modal split van 20% wagens. Het streefdoel is 27% (Brühwiler 2014).
- Men streeft naar een verdrievoudiging in het fietsgebruik (van 4% in 2005 tot 12%). Ondanks de hoog ingeschatte fietsvriendelijkheid, blijft fietsverkeer voorlopig redelijk marginaal in de stedelijke mobiliteit.

Analyse van het duurzaam karakter van de mobiliteit

MILIEU-IMPACT

- Milieuvriendelijke modi domineren in de stadsmobiliteit. In het omringende kanton blijft het autoverkeer echter dominant. Binnen het stadscentrum heeft 70% van de gezinnen geen wagen.
- Luchtkwaliteit en geluidsoverlast zijn duidelijk verbeterd sinds de jaren '80, toen Zürich nog behoorde tot de Europese steden met de meeste luchtvervuiling en verkeersoverlast. Momenteel voldoet de stad aan alle opgelegde richtlijnen. Toch blijft het lokale klimaat en de topografische ligging van de stad ervoor zorgen dat pieken in luchtvervuiling en ozonwaardes snel tot problemen leiden.
- De '2000 Watt maatschappij', een visie die ontwikkeld werd aan de ETH voor 2050 (waarbij vooral wereldwijde gelijkheid in energieconsumptie nagestreefd wordt), vormt de basis voor het milieubeleid van de stad. Duurzame mobiliteit volgt één van de vier pijlers.
- Tussen 2005 en 2009 is de uitstoot van gassen afgenomen. Nieuwe wagens moeten aan strenge normen voldoen, en er zijn aparte richtlijnen voor de retrofitting van oude wagens (hetgeen tegen eind 2010 gebeurde).

Ook in voertuigenpark voor OV heeft men aandacht voor milieuprestaties inzake uitstoot. Er is ook een subsidiesysteem voor milieuvriendelijke taxi's.

- Jaarlijkse doelstelling om afname van 2% in CO₂ emissie te bereiken.

SOCIALE IMPACT

- Het openbaar vervoer in Zürich is ontwikkeld zonder sociaal stigma. Het wordt dus niet beschouwd als een secundair vervoersmiddel, dat moet dienen voor de ondersteuning van specifieke doelgroepen (mensen in armoede, jongeren, ouderen, mensen met een fysieke beperking ...). Het openbaar vervoer is populair bij alle lagen van de bevolking. Toch zijn er voor bepaalde doelgroepen (waaronder jongeren, ouderen, grote gezinnen, andersvaliden ...) gunstigere tarieven. De kostprijs voor reizigers daalt bovendien sterk naarmate men veelvuldig gebruik maakt van het OV. Dit vormt een sterke stimulans in het OV-gebruik.
- De verkeersveiligheid is hoog en geluidsoverlast sterk gedaald sinds de jaren '80, toen 10% van de wegen nog te kampen had met verkeerslawaaï. Ook de leefbaarheid staat centraal, eerst in de plannen om het verkeer te bundelen en zo woonwijken te ontlasten, daarna in de plannen om het autoverkeer ook te verminderen en parkeerplaatsen te schrappen in de publieke ruimte.

ECONOMISCHE IMPACT

- Zürich is een zeer welvarende stad, de regio kan gezien worden als een van de rijkste ter wereld.
- De verkeersoverlast in de stad en de bijhorende overlast van geluid en luchtvervuiling kan gezien worden als een van de belangrijke oorzaken van de enorme stadsvlucht in de jaren '60 en '70. Daarbij waren het vooral rijke inwoners die naar de rand trokken, wat een belangrijke impact had op de inkomsten van de stad. In de laatste decennia blijkt de suburbanisatie weliswaar niet gestopt, maar kent de stad toch ook een duidelijke bevolkingstoename.
- De economische impact was zeer sterk aanwezig in de ontwikkeling van het Glattal, sinds de aanleg van de Glattalbahn. De zone tussen de luchthaven en de stad ontwikkelde er zich tot een nieuw multifunctioneel ontwikkelingsgebied, waar tal van multinationals zich vestigden.
- Belangrijke tewerkstellingspolen, ook die aan de rand van de stad, zijn op een hoogkwalitatieve manier multimodaal ontsloten. Enerzijds door sterk uitgebouwde netwerken, anderzijds ook door verregaande koppeling van de ruimtelijke ontwikkelingen (planologische bestemmingen) aan die netwerken.
- Het openbaar vervoer heeft een kostendekkingsgraad van rond de 65%. De subsidie per rit komt neer op ongeveer 50ct. Door de oprichting van de ZVV kunnen tarieven bovendien beter worden beheerd en is ook de financiering van het hele netwerk sterk vereenvoudigd.
- Zeer sterke marketing en informatieverstrekking van OV netwerk. De marketingcampagnes van de ZVV kunnen gerust vergeleken worden met die van vliegtuigmaatschappijen, en leggen vooral de nadruk op milieuvriendelijkheid en service. Ondernemingen in Zürich worden bovendien ook expliciet en persoonlijk aangesproken om in hun bedrijfscultuur plaats te geven aan openbaar vervoer.

TECHNISCHE KWALITEIT

- Het openbaar vervoer netwerk van Zürich kent een lange voorgeschiedenis en heeft bewezen dat het een duurzaam en robuust systeem is.
- Het netwerk is niet afhankelijk van technologische innovatie op het vlak van transporttechniek. De voertuigen zijn niet bijzonder hoogtechnologisch. Wat wel innovatief is, is de netwerkorganisatie (taktverkeer, knooppuntvorming ...).
- Intermodaliteit is een kernpunt van het mobiliteitssysteem in Zürich, tussen verschillende modi van openbaar vervoer, maar ook met de auto en fiets. Overstapkwaliteit wordt als essentieel gezien en ligt hoog.
- Betrouwbaarheid van het Zwitserse openbaar vervoer is zeer groot. De stiptheid is dan ook van vitaal belang voor het taktverkeer-concept. Momenteel wordt de stiptheid geëvalueerd om in 2015 een optimalisatieplan in te voeren.
- Modi met efficiënt energieverbruik zijn duidelijk in de meerderheid binnen de stadsmobiliteit.

RUIMTELIJKE KWALITEIT

- Doordat het regionaal netwerk slechts uit een beperkt aantal stamlijnen is opgebouwd, kent het een goede leesbaarheid.
- De knooppuntvorming binnen het netwerk geeft enerzijds aanleiding tot heel wat kleinschalige programma's voor reizigers (bv. aan Bellevue), en is anderzijds in veel gevallen aangegrepen om de publieke ruimte op te waarderen (bv. onder de Hardbrücke, Tessinerplatz).
- Door de strenge parkeernormen wordt de dominantie van (geparkeerde) auto's binnen de stad sterk beperkt gehouden. Grote delen van het historische centrum zijn bovendien volledig verkeersvrij gemaakt. Door het bundelen van autoverkeer op een beperkt aantal assen, zijn ook veel woonwijken van een te grote autodruk verlost en kon er ingezet worden op de kwaliteit van de publieke ruimte.
- GlattalBahn als belangrijkste paradepaardje van OV-gerelateerde ontwikkelingen; één geïntegreerde strategie (in masterplan) voor infrastructuur, publieke ruimte en bouwprojecten.
- Koppeling van nieuwe stadsprojecten aan bestaande OV-infrastructuur, of indien die er niet is: aan nieuwe OV-infrastructuur. De realisatie van het OV zit daarbij inherent in de projecten vevat, en vormt dus geen a posteriori mobiliteitsingreep. Zie bv. Zürich-West.

PROCESKWALITEIT

- Zwitserland heeft een lange traditie van (bindende!) referenda, waardoor plannen en projecten pas kunnen overleven als ze een draagvlak hebben. Voor alle investeringen van meer dan 10 miljoen CHF (stad) of meer dan 20 miljoen CHF (kanton) is een referendum verplicht. Bovendien hebben bewoners de mogelijkheid eigen initiatieven op de politieke agenda te zetten als ze 10.000 handtekeningen verzamelen – hiervan wordt ook regelmatig gebruik gemaakt.
- De huidige stand van zaken is het resultaat van decennialang consequent beleid; streven naar synergie tussen ruimtelijke planning en mobiliteitsplanning, een doorgedreven toepassing van het OSTP-principe (cfr. STOP, maar met andere prioriteit) en een actief tegengaan van sectorale verkokering.
- Doordat zowel mobiliteitsbeleid en ruimtelijk beleid belangrijke bevoegdheden op kantonaal niveau zijn, en men bovendien ook het openbaar vervoer overkoepelend organiseerde (voor 1990 waren er tientallen lokale operatoren naast elkaar aan het werk), is het regionale (kantonaal) beleidsniveau bepalend geweest voor het succes. In het mobiliteitsbeleid komt het echter ook vaak tot botsingen tussen de stad Zürich en het kanton Zürich, die vaak diametraal tegengestelde posities verdedigen. Zo zien de kantonbewoners en hun bestuurders het nog steeds als essentieel dat Zürich met de auto goed bereikbaar blijft, terwijl dit voor de stadsbewoners minder cruciaal is en zij vooral de leefbaarheid van de stad voorop zetten. In de praktijk leidde dit onder andere tot conflicten rond het verminderen van de capaciteit op de kantonale invalswegen, o.a. om meer plaats te creëren voor fietsers – deze plannen werden door het kanton steeds opnieuw teruggefloten.
- De ZVV is als vervoersoperator de bepalende actor in het openbaar vervoer systeem van Zürich, dankzij de overkoepelende rol kan ze daarbij sturend en strategisch ageren voor het hele vervoersnetwerk.

Analyse van de afgelegde transitie

LANDSCHAPSELEMENTEN

- Zürich geldt als absolute koploper binnen Europa, en is zich ook van die positie bewust (speelt dus een voorbeeldrol, en wil haar voorsprong behouden).
- De tweede grote stap voorwaarts in Zürich eind jaren '80 werd ingeleid door de nationale wetgeving rond luchtvervuiling en geluidsoverlast. Zürich leed begin jaren '80 zwaar onder beide problemen, lokale politici grepen de nationale wet aan om meer drastische stappen te kunnen nemen in het lokale mobiliteitsbeleid.
- Belangrijke invloed op het al vroeg aanwezige milieuvriendelijke beleid hadden de lokale protesten tegen de regionale plannen voor de bouw van een snelweg door de stad. Deze protesten creëerden een protestcultuur, mee ondersteund door de lokaal sterk verankerde 'grenzen aan de groei' beweging, die daarna leidde tot het

afwijzen van het metro-voorstel. Hierna moest de overheid noodgedwongen inzetten op de uitbouw van het tramnetwerk.

VISIE-ONTWIKKELING

- De referendumcultuur was een bepalende factor: terwijl de stedelijke, regionale en nationale overheid overtuigd waren van de noodzaak om de capaciteit van het wegennet te vergroten en ondergronds openbaar vervoer aan te bieden, werden deze plannen door de bevolking van zowel de stad (71% tegenstanders) als het kanton (57% tegenstanders) naar de prullenmand verwezen. Tegelijk werden latere plannen voor de uitbreiding van de stadstram, de invoering van een S-Bahnnetwerk of de uitbouw van een fietspadennetwerk, wel met grote meerderheid gesteund. Doordat de referenda zo bepalend zijn voor het uiteindelijke beleid, besteedt de overheid ook al vroeg in het beleidsproces aandacht aan draagvlak en betrokkenheid, om gelijkaardige fiasco's te vermijden.
- De hoge graad aan inspraak bij de bevolking zorgt er echter ook voor dat het beleid soms verplicht fragmentarisch wordt en een continu beleid plots kan worden onderbroken. Bij de in referenda afgekeurde plannen uit de voorbije halve eeuw zitten immers zowel plannen die een duurzamere mobiliteit zouden hebben ondersteund (bouw van S-Bahn in 1973 – uiteindelijk wel goedgekeurd in jaren '80, capaciteitsvermindering autoverkeer in 1988 ...) als plannen die vooral het autoverkeer zouden gestimuleerd hebben (metroplannen in 1962 en 1973, bouw van missing links in wegennet in 1995 ...).
- De aandacht en het engagement voor verduurzaming van de mobiliteit bestaat reeds sinds de jaren '70 en is ook doorgedrongen bij de bevolking als een vanzelfsprekend iets. Er bestaat dus een groot maatschappelijk draagvlak voor duurzame mobiliteit. In 1990 toonde een studie dat 40% van de bevolking in het grootstedelijk gebied Zürich bereid was de auto te laten staan – dezelfde studie gaf voor Keulen en Berlijn slechts een percentage van 20 en 28% (Bratzel 1999). In Zürich stad gaat het zelfs om 47%, voor de randgebieden om 29%. Ook het hoge aandeel studenten (10% van de stadsbevolking) en de hoge opleidingsgraad wijzen op een hogere gevoeligheid voor milieuthema's. Bewijs daarvoor zijn de hoge dichtheid aan milieuorganisaties die actief zijn in de regio, waarbij 7,5% van de bevolking actief lid is van een milieubeweging.
- Er zijn een aantal figuren, vooral dan in de stadsadministratie, die de hele evolutie van het mobiliteitsbeleid in de jaren '70 en '80 hebben mee gestuurd. Vooral de rol van de leider van het Bauamt I, Ruedi Aeschbacher, was cruciaal. Tijdens de politieke crisis die volgde op de afwijzing van het metro-plan, was het zijn team dat de leiding nam voor de uitwerking van een alternatief. Ook de stedelijke politie speelde steeds een ondersteunende rol in het mobiliteitsbeleid.
- Er is een hoge politieke stabiliteit in Zürich, met de SP (sociaal-democraten) in een leidende positie sinds de jaren '70. Opnieuw was het de afkeuring van de metro-plannen die voor een politieke omwenteling gezorgd hebben, na de verkiezingen van 1978 verloren de burgerlijk-conservatieve partijen immers elk één zetel, ten voordele van de SP en de progressievere Evangelische Volkspartij.

LEERINFRASTRUCTUUR

- De referendumcultuur leidt tot hoge graad van informatieverstrekking aan de bevolking. Mensen 'voelen' zich niet enkel, maar 'zijn' ook effectief betrokken bij beleidskeuzes. Een belangrijke rol spelen ook de volksinitiatieven, waarbij bewonersgroepen met slechts 4.000 handtekeningen een eigen initiatief op de politieke agenda kunnen zetten. Een cruciaal initiatief was bijvoorbeeld het 'Volksinitiatief voor de ondersteuning van het openbaar vervoer' in 1973, dat als alternatief voor de afgekeurde metro-plannen werd ingediend door een groep jonge planners en SP-politici. Ook het volksinitiatief voor de ondersteuning van fietsverkeer, gelanceerd door de fietsvereniging IG Velo in de jaren '80, was succesvol en kreeg een budget toegewezen van 25 miljoen CHF.
- De lokale media hebben een heel belangrijke rol gespeeld in de jaren '70 en '80 om de nieuwe ideeën rond mobiliteit een breed forum te geven. Lokale kranten zoals de Tages-Anzeiger en de Neue Zürcher Zeitung pikten de nieuwe plannen snel op en fungeerden als een versterker die een breed publiek kon bereiken en warm maken voor een duurzamer mobiliteitssysteem.
- Aanwezigheid van sterke onderzoeksoinstellingen als een troef. Ze bepalen immers mee de cultuur en verstevigen de koploperspositie. De '2000 Watt Maaatschappij' (ontwikkeld aan ETH en opgepikt door het

stadsbestuur en vertaald naar concrete maatregelen) is hiervan een voorbeeld. Anderzijds zijn veel lokale ondernemingen ook actief als milieugeoriënteerde belangenverenigingen, zoals bijvoorbeeld de Zürcher Arbeitsgruppe für Städtebau die bestaat uit kritische lokale architecten, of de Arbeitsgemeinschaft Umwelt, een vereniging van wetenschappers uit de ETH Zürich actief rond milieuthema's.

- OV-netwerk is niet afhankelijk van technische of technologische innovatie. Er werd enkel gebruik gemaakt van de gangbare vervoerstechnologieën. Wel sterk innoverend op vlak van organisatie en sturing (inzake parkeren, taktverkeer, verkeerslichtenbeïnvloeding, etc.).
- Inzicht in verkeer en mobiliteit als deel van onderwijsprogramma. Kinderen leren van jongsaf op school hoe het OV te gebruiken.

NICHES

- Volksinitiatieven (zie hogerop) laten toe dat een groep bewoners met relatief bescheiden middelen eigen initiatieven op de politieke agenda zet. In de praktijk wordt weliswaar slechts een beperkt aantal daarvan echt gerealiseerd, maar ze spelen vaak wel een belangrijke rol als aanstuurders van het debat. Als een initiatief echt wordt opgepikt en ook politiek ondersteund, moet het dezelfde weg gaan als alle andere plannen en wordt het aan een referendum onderworpen. De mate van inspraak in het beleid is dus hoog, maar maakt nieuwe ideeën ook kwetsbaar omdat ze meteen aan de hele bevolking worden voorgelegd.
- De overheid speelt een voorbeeldrol bij de invoering van nieuwe initiatieven en stimuleert autodelen onder werknemers, stelt fietsen ter beschikking voor dienstverplaatsingen ...
- Taktverkehr (dat de sleutel tot het succes van het OV vormt) ontstond uit een experiment op één kleine treinverbinding langsheen het Zürich-meer. Het succes ervan werd opgepikt en toegepast in heel Zwitserland voor het nationaal treinverkeer, en in Zürich voor alle OV-lijnen.

2.4 KOPLOPERSTAD 4: BOLZANO (BOZEN)⁹

Bolzano is een middelgrote stad in Zuid-Tirol in het noorden van Italië. De stad ligt aan de voet van de hoge Alpen en wordt doorkruist door de A22 (E45), een drukke snelweg die Innsbrück (en Zuid-Duitsland) via de Brennerpas verbindt met het Gardameer en de rest van Italië. Bolzano heeft een kleine 100.000 inwoners, en is het centrum van een bescheiden stadsregio met 140.000 inwoners. De stad heeft een zeker industrieel verleden, maar staat vooral bekend als toeristisch centrum voor Alpinetoeristen. Door de bergachtige omgeving is het stadscentrum zeer compact, en worden de meeste gronden daarbuiten enkel voor landbouw gebruikt. Bolzano heeft sinds 1997 ook een universiteit, die met haar 3500 studenten echter slechts een kleine impact heeft op de stadsbevolking.

Bolzano kampt van oudsher met veel doorgangsverkeer (twee derde van het autoverkeer in het stadsgebied is veroorzaakt door mensen die buiten de stad wonen) dat door de omliggende bergen voor veel luchtvervuiling heeft gezorgd. De snelweg, die de meeste impact met zich meebrengt, ligt natuurlijk buiten de bevoegdheid van het stedelijk beleid, maar sinds de jaren '90 heeft de stad zich als doel gesteld dan toch minstens het stedelijke verkeer te verduurzamen. Een centrale positie wordt daarbij gereserveerd voor het fietsverkeer, en met succes: in de voorbije vijftien jaar is het aandeel van de fiets in de stedelijke mobiliteit enorm gestegen, van 17,5% van de verplaatsingen in het stedelijk gebied in 1999 naar 29% in 2009 (Ladinsler 2010). Momenteel plant de stad ook twee tramlijnen, die ervoor moeten zorgen dat ook het openbaar vervoer een rol van betekenis kan spelen in de stedelijke verplaatsingen.

Hoe Bolzano de fietsvriendelijkste stad van Italië werd

Aanvankelijk was er in Bolzano geen sprake van een echt georganiseerd fietsbeleid. De eerste stappen die gezet werden, boden zich eerder toevallig en ongepland aan. Aan het eind van de jaren '80 besliste men om de enkelspoorlijn tussen Bolzano en Merano te sluiten, wegens verouderd en in onbruik geraakt. Hoewel er ook voorstellen de ronde deden om de oude lijn om te vormen tot straat, besloot de stad om er een fietspad van te maken. De spoorlijn liep langs de noordelijke oever van de rivier de Eisack en was dus uitermate geschikt als recreatief fietspad zonder kruisingen. Het succes van deze eerste ingreep leidde ertoe dat de stad het pad ook verder langs de rivier verlengde, zodat fietstoeristen Bolzano gemakkelijk konden doorkruisen.

Hoewel het Eisack-fietspad het centrum verbond met de industriezone in het zuiden van de stad, werd het dus vooral voor recreatief fietsen gebruikt. In de jaren nadien werd het echter aangevuld met talloze, weinig samenhangende maar wel kwalitatieve, snelle fietspaden in de binnenstad die vooral aantrekkelijk waren voor 'dagelijkse' fietsers. Zo ontstond langzaam een heus fietspadennetwerk. Het duurde echter tot 1999 vooraleer er in Bolzano echt sprake was van een fietsbeleid. Toen werd het "Fahrradmobilitätsplan Bozen" opgemaakt, waarin werd onderzocht of en hoe Bolzano een echte fietsstad zou kunnen worden. Het plan bevatte naast een uitgebreide analyse van de stedelijke mobiliteit en fietspotentie op dat moment, ook een hele reeks strategieën en maatregelen, waarvan de meeste ook zijn uitgevoerd.

De belangrijkste maatregel was het uitbouwen van de fragmentarische fietspaden in de stad tot een dragend en gebiedsdekkend fietsnetwerk (zie fig. 31). Dit netwerk bestaat momenteel uit 50 km kwalitatieve (afgescheiden) fietspaden, waarvan bijna 30 km 'fietsassen', acht hoofdroutes die als een metronetwerk het volledige stadsgebied ontsluiten. Voor deze fietsassen is een eigen signalisatiesysteem uitgewerkt, waarbij elke as een nummer en kleur heeft.

Behalve een fietspadennetwerk dat het nu mogelijk maakt voor alle bewoners van Bolzano om de belangrijkste bestemmingen in het stadgebied in minder dan een half uur te bereiken, werd er ook werk gemaakt van fietsenstallingen en andere fiets-ondersteunende infrastructuur. Daarbij ook minder evidente ingrepen, zoals verschillende publieke fietspompen die in het centrum verspreid staan, een gratis oplaadpunt voor elektrische fietsen aan het station en een 'fietsbarometer' op de een van de hoofdroute, waar op een scherm in lifetime wordt bijgehouden hoeveel fietsers er die dag en sinds het begin van de metingen al zijn gepasseerd (zie fig. 32).

⁹ Deze analyse is gebaseerd op de bronnen Cherroud 2013, Ladinsler 2009 en Ladinsler 2010. Bijkomende informatie is verzameld via de website van de stad www.gemeinde.bozen.it en van het Europees project CHAMP www.champ-cycling.eu/en/The-Champs/Bolzano. Om de leesbaarheid van de tekst niet onnodig te verzwaren, is gekozen om in de tekst enkel bronvermeldingen op te nemen bij afbeeldingen en concrete data.



Fig. 31 : Fietspadennetwerk Bolzano (www.gemeinde.bozen.it)

Het derde luik van het Fahrradmobilitätsplan uit 1999 bestond uit een uitgebreid programma van communicatie en marketing om het fietsen in de stad te promoten en tegelijkertijd de stad te *branden* als fietsstad bij uitstek. Het communicatie- en marketingprogramma bestaat uit een logo, dat voor alle publicaties gebruikt wordt maar dat ook in de fietsinfrastructuur van de stad alomtegenwoordig is: een fiets met daarin de letters 'b' en 'z' van Bolzano (Bozen) verwerkt (zie fig. 33). Sinds een paar jaar wordt het logo in de communicatie vergezeld door een heuse mascotte, Max de bergmarmot (zie fig. 32).



Fig. 32 : Fietsoriëntatiekaart, openbare fietspomp, fietsbarometer (www.gemeinde.bozen.it, Ladinsler 2010)

Behalve een duidelijk 'corporate identity' voor fietsen in Bolzano, maakte de stad ook werk van informatie- en promotiecampagnes. Onder informatie vallen kaarten van het fietsnetwerk en de vele maatregelen voor signalisatie en oriëntatie in het straatbeeld, fietsen promoten doet de stad via affiches in het straatbeeld en op bussen, humoristische postkaarten die verdeeld worden in cafés en restaurants, promospots in de lokale bioscopen en verschillende campagnes op scholen en via nieuwsbrieven en de lokale media. Bolzano organiseert ook verschillende evenementen die zowel de fietsvriendelijkheid van de stad willen promoten als meer mensen aanzetten om te fietsen: er is een jaarlijks, grootschalig fietsfestival en een fietsnacht, maar ook kleinschaligere initiatieven zoals een reizende fietsherstelplaats aan het begin van de lente, die in elke wijk halt houdt om bewoners te helpen na de winter hun fiets weer op orde te krijgen. Voor schoolkinderen is er elk jaar in april 'Wir Kinder radeln', een meerdaags programma rond verkeersveiligheid en fietsvaardigheid, waaraan alle scholen deelnemen. Kinderen kunnen er een fietsrijbewijs verdienen, leren fietsen herstellen, worden meegenomen in het verkeer om de veiligste wegen te leren kennen ... Naast het promoten van fietsen in de stad, zorgen de vele campagnes en evenementen natuurlijk ook voor een uitgelezen city marketing.

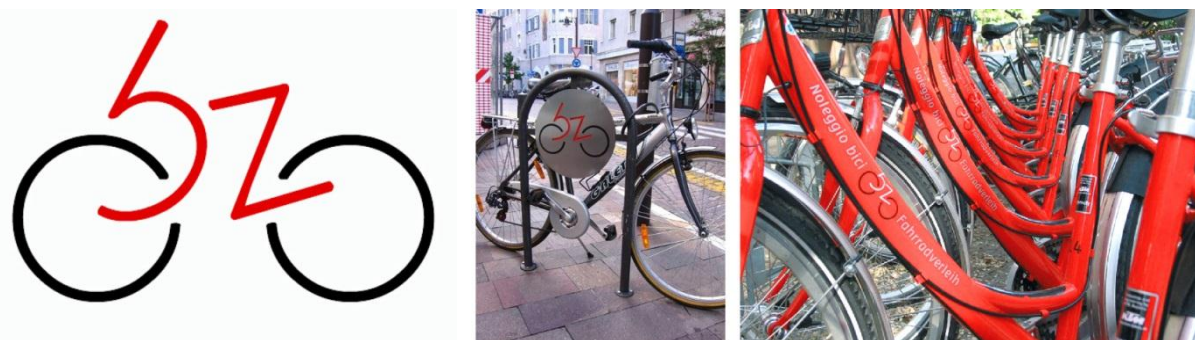


Fig. 33 : Logo fietsbeleid Bolzano, ook zichtbaar op fietsenstallingen en huurfietsen (Ladinsler 2010, www.gemeinde.bozen.it)

Toekomstige duurzame maatregelen in het Mobilitätsplan 2020

Bolzano is er op deze manier in geslaagd om op een kleine 20 jaar uit te groeien tot een echte fietsstad. Het Mobilitätsplan 2020 uit 2009 (Ladinsler 2009) geeft aan hoe het verder moet gaan. In dit plan staan de doelstellingen van de stad voor het komende decennium samengevat: beter en efficiënter gebruik van de publieke ruimte door vermindering van het autoverkeer, het aanbieden van brede verplaatsingsmogelijkheden aan alle burgers, ook die zonder auto, verhoging van de aantrekkelijkheid van Bolzano als centrum voor toerisme, handel, cultuur en dienstverlening, en het verminderen van de CO₂-uitstoot in de stad. Om die doelstellingen te bereiken, wil de stad inzetten op een verbetering van de publieke ruimte, een verdere uitbouw en verbetering van het fietsnetwerk (15 km bijkomende fietsroutes, drie nieuwe fietsbruggen over de rivier), maar ook een sterke verbetering van het openbaar vervoer. Uit de cijfers van de voorbije vijftien jaar blijkt immers dat de groei van het fietsverkeer vooral ging ten koste van verplaatsingen met de bus. Daarom werkt Bolzano momenteel aan twee tramlijnen, één in de binnenstad (6 km lang, bedient 50.000 inwoners), en één die Bolzano en het zuidwestelijk gelegen Caldaro (Kaltern) met elkaar zal verbinden (16 km lang, bedient 30.000 inwoners). Deze twee tramlijnen zouden 75% van de bewoners van de binnenstad moeten bedienen en een extra alternatief voor het autoverkeer aanbieden. Verder plant de stad een nieuwe kabelbaan naar het hoger gelegen San Genesio (Jenesien) en onderzoekt ze de optie om het zuidelijke stadsdeel Aslago (Haslach) met een publieke diagonale lift te ontsluiten. Voor het autoverkeer wordt een nieuwe parkeerlus ontwikkeld die de publieke ruimte in het centrum zoveel mogelijk ontziet en worden twee bijkomende tunnels gebouwd om het doorgangsverkeer dat vanuit de omliggende dorpen en dalen de snelweg wil bereiken, uit de straten van de stad te krijgen. Ook wil de stad vrachtverkeer enkel nog op de vier belangrijkste routes toelaten en uit de rest van de stad weren. Hiervoor zal in het zuiden een logistieke centrale worden gebouwd, waar goederen kunnen worden op- of overgeslagen en vervolgens in het stadsgebied verdeeld.

Als fietsstad heeft Bolzano alvast hoge ogen gegooid, de uitvoering van het Mobilitätsplan 2020 zal moeten uitwijzen of de stad ook op het vlak van openbaar vervoer en afraden of bundelen van autoverkeer zal kunnen scoren. Eerste simulaties, die bij de opmaak van het Mobilitätsplan werden uitgevoerd, tonen in ieder geval een significante afname van het autoverkeer in de binnenstad.

Analyse van het stedelijk mobiliteitssysteem

LOKALISATIE VAN PROGRAMMA

- Bolzano is door de topografie een heel compacte stad, waar afstanden kort zijn. De stad breidt zich uit over een straal van ca. 6 km. Buiten het stedelijk gebied bevinden zich dorpen en kleinere steden, die grotendeels in de drie dalen liggen waarvan Bolzano het 'kruispunt' vormt. Suburbanisatie is aanzienlijk, maar niet uitzonderlijk groot. De meeste dorpen en kleine stadjes zijn bovendien eveneens compact opgebouwd.
- In het zuiden van de stad ligt een groot industriegebied, dat ruwweg dezelfde oppervlakte inneemt als de hele rest van de stad.
- De stad beschikt over een aantrekkelijk centrum met veel winkelvoorzieningen voor bewoners, regionale bezoekers en toeristen. In de stad is ook een jonge universiteit met een kleine 3.000 studenten.

VERVOERSSYSTEMEN

- Bolzano ligt langs een van de belangrijkste snelwegen van Noord-Italië, die uit München via Innsbrück en de Brennerpas tot aan het Gardameer, Duitsland verbindt met Italië. De snelweg loopt in het zuiden aan Bolzano voorbij, maar de stad wordt doorsneden door verschillende invalswegen die vanuit de andere dalen (o.a. uit Zwitserland) naar de snelweg in kwestie leiden.
- Sinds de jaren '90 beschikt de stad over een uitgebreid en kwalitatief fietspadennetwerk met acht hoofdroutes, volledig afgescheiden van andere weggebruikers, die het hele stadsgebied afdekken (zowel het stadscentrum als de meer perifeer gelegen woonwijken en het industriegebied in het zuiden). Voor dit fietsnetwerk is een heel systeem van bewegwijzering en signalisatie uitgedacht.
- De stad beschikt over een busnetwerk en is aangesloten op de Brennerlijn, het regionale spoornetwerk. In de nabije toekomst wil men in Bolzano twee tramlijnen openen die op eigen bedding enerzijds de binnenstad ontsluiten en anderzijds een verbinding maken met het grootste 'pendelstadje' in het zuidwesten, Caldaro.

- Als populaire bestemming voor zowel zomer- als wintertoerisme aan de voet van de hoge alpen, zijn er in Bolzano ook verschillende kabelliften actief. Er wordt onderzocht hoe deze ook een rol kunnen spelen als openbaar vervoer, onder andere om hoger gelegen dorpen en woonwijken te verbinden met de benedenstad.

MENSELIJKE ACTIVITEITEN

- Bolzano is een gemengde stad, met zowel industrie als veel handel en dienstverlening, waar hoger onderwijs een bescheiden rol speelt en die ook een belangrijke toeristische bestemming is voor zowel dagjestoeristen als winter- of zomertoeristen die de stad gebruiken als uitvalsbasis voor wintersport of wandelen.
- Recreatief fietsen speelt in Bolzano een belangrijke rol, de mooie omgeving lokt elk weekend veel stadsbewoners uit de stad om in de omliggende dalen en/of passen te gaan fietsen.

VERPLAATSINGEN

- Minder dan de helft van het autoverkeer in Bolzano wordt door de bewoners zelf veroorzaakt. Van de dagelijkse 150.000 voertuigen die het wegennet van de stad gebruiken, zijn er 90.000 enkel doorgangsverkeer (Ladinsler 2009). Dit levert geen grote problemen op in de verkeerssituatie, enkel in de spits zijn er opstoppingen op de drukke punten.
- In het stedelijk verkeer (verplaatsingen in het stadgebied Bolzano) had in 2009 het gemotoriseerd verkeer een aandeel van 34%, voor voetgangers (30%), fietsers (29%) en bus- en treinreizigers (7%) (Ladinsler 2010).

Analyse van het duurzaam karakter van de mobiliteit

MILIEU-IMPACT

- Bolzano heeft door haar topografische ligging en het vele doorgangsverkeer te kampen met luchtvervuiling. Toch gaat de situatie erop vooruit: tussen 2007 en 2012 daalde het aantal overschrijdingen van de drempelwaarde voor fijnstof, stikstofdioxide en ozon in het hele stadgebied. Toch ligt het jaarlijks aantal overschrijdingen voor deze indicatoren nog steeds rond de 20 à 30 (Ladinsler 2009).
- Bolzano ligt in een heel natuurlijke omgeving, vooral dan in de omliggende bergen. Het dal is sterk bebouwd en wordt door verschillende infrastructuren doorsneden, de onderste hellingen worden gebruikt voor land- en wijnbouw. Hoger liggen grote, onbebouwde gebieden waarvan verschillende als natuurgebied zijn beschermd.
- De toename van het fietsgebruik werkt een vermindering van het grondstoffenverbruik en de luchtvervuiling in de hand, maar in de praktijk blijkt dat het vooral voetgangers en OV-gebruikers zijn die de overstap maken naar de fiets. Het aandeel van de auto in de binnenstedelijke verplaatsingen daalde slechts met 1%.

SOCIALE IMPACT

- De fiets is het sociale vervoersmiddel bij uitstek, dat in Bolzano ook zo wordt aanvoeld: zowel generatie- als cultuuroverschrijdend, maar ook betaalbaar en tegelijk gezond en sportief. Er wordt in de promotie door de stad extra aandacht besteed aan dit sociale aspect, door specifieke campagnes voor kinderen en senioren.
- Vooral in de woonwijken is de verkeersoverlast sterk gedaald, en zal dat met de nieuwe maatregelen voor het bundelen van doorgangsverkeer buiten de stad, ook verder blijven doen. Dit heeft een positieve impact op de levenskwaliteit, geluidsoverlast en verkeersveiligheid.
- De verkeersveiligheid in Bolzano gaat er in het algemeen op vooruit. Sinds de uitbouw van het fietsnetwerk is het aantal ongevallen met fietsers, in verhouding tot het totaal aantal fietsverplaatsingen, sterk gedaald.

ECONOMISCHE IMPACT

- Het fietsbeleid van Bolzano steunt voor een belangrijk deel op een succesvolle marketing- en promotiecampagne die ook de *corporate identity* van de stad grondig heeft beïnvloed. 'Bolzano fietsvriendelijke

stad' werkt zo op twee fronten tegelijk: enerzijds om fietsen aan te moedigen bij de bewoners, maar anderzijds ook als *city branding* proces om Bolzano internationaal te promoten.

TECHNISCHE KWALITEIT

- Het fietsnetwerk van Bolzano blinkt uit in comfort en leesbaarheid, dankzij kwalitatieve aanleg van de fietspaden en uitgebreide bewegwijzering.
- De fiets is het energiezuinigste vervoersmiddel: het aantal calorieën dat een fietser verbruikt, is lager dan bij voetgangers en duidelijk lager dan het energieverbruik van eender welk gemotoriseerd voertuig (trein, bus, auto ...).

RUIMTELIJKE KWALITEIT

- Het fietsnetwerk van Bolzano is opgevat als een metronet, met verschillende lijnen die elk een nummer en kleur hebben (in de signalisatie, niet op de grond), met 'overstappunten' tussen verschillende lijnen ... De leesbaarheid en tegelijk ook de identiteit van het fietsnetwerk worden zo enorm versterkt.
- Bij de aanleg van het fietsnetwerk is veel aandacht gegaan naar de landschappelijke en stedenbouwkundige integratie van de fietspaden en de kwalitatieve, moderne aanleg ervan.

PROCESKWALITEIT

- Er wordt veel waarde gehecht aan fietscultuur in de stad, waarbij de hele stadsbevolking aangespoord wordt om actief deel te nemen aan de events en festivals rond fietsen die in Bolzano worden georganiseerd.
- In de planning zelf lijkt inspraak een minder grote rol gespeeld te hebben, maar communicatie is in Bolzano enorm belangrijk geweest, zowel over de beleidsplannen als de uitvoering ervan, maar ook campagnes om het gebruik te promoten, veiligheid te vergroten en het 'juiste gebruik' te stimuleren.

Analyse van de afgelegde transitie

LANDSCHAPSELEMENTEN

- Bolzano trad met haar fietsnetwerk in de voetsporen van talrijke Europese steden die haar zijn voorgedaan, vaak reeds in de jaren '70 en '80. Doordat de stad relatief laat is begonnen met de aanleg, kan ze daarbij profiteren van de lessen van andere steden, en kon een volledig nieuw en heel kwalitatief netwerk worden opgebouwd. Een gelijkaardige inhaalbeweging wordt momenteel gedaan met de aanleg van twee nieuwe tramlijnen.
- Bolzano geniet van een strategische ligging op de kruising van verschillende culturen: de stad werd in haar verkeersbeleid duidelijk beïnvloed door Zwitserse, Duitse en Oostenrijkse voorbeelden, maar heeft in de uitwerking ervan (bijvoorbeeld in de promotiecampagnes en het *corporate design*) ook een zekere Italiaanse flair weten te verwerken.

VISIE-ONTWIKKELING

- Hoewel de eerste stappen voor het fietsbeleid in Bolzano vooral ad hoc werden gezet, inspelend op de kans die zich voordeed om de voormalige spoorlijn om te vormen tot fietspad, werd daar al snel een uitgebreide strategische visie aan gekoppeld. Het Fahrradmobilitätsplan uit 1999 combineerde analyse en potentie-onderzoek met duidelijke doelstellingen en concrete maatregelen, die vervolgens stapsgewijs werden uitgevoerd: uitbouw van het fietspadennetwerk met bijhorende signalisatie, verbetering van de infrastructuur voor fietsers (stallingen) en marketing en communicatie omtrent fietsen in Bolzano.
- Na de uitvoering van het eerste plan werd in 2009 een vervolgplan gelanceerd dat niet enkel inzette op fietsen, maar de volledige mobiliteit van de stad wil verduurzamen. Opnieuw combineert het plan duidelijke

doelstellingen met concrete maatregelen, deze keer op het vlak van fietsverkeer, openbaar vervoer en de reductie van het autoverkeer.

- Bolzano heeft de voorbije 15 jaar een heel consistent mobiliteitsbeleid gevoerd, en lijkt op die weg te willen verdergaan.

LEERINFRASTRUCTUUR

- De uitvoering van de maatregelen uit het Fahrradmobilitätsplan van 1999 gebeurde deels als onderdeel van het Europese project Emotions – emotional marketing for sustainable mobility.
- Sinds 2011 is Bolzano ook een van de zeven 'koplopersteden' in het Europese project CHAMP – Cycling Heroes Advancing sustainable Mobility Practice. Dit project verzamelt ervaring en kennis uit de zeven case studies maar onderzoekt ook hoe ze nog een stap verder kunnen gaan in het promoten van stedelijk fietsverkeer. Het CHAMP-project loopt nog tot eind 2014.
- Bolzano ziet zich ook als wegbereider voor andere steden die een gelijkaardig fietsbeleid willen starten. Er werden de voorbije jaren talloze lezingen gehouden in andere Europese steden, vooral in Oostenrijk en Zuid-Duitsland. Het Ökoinstituut Südtirol/Alto Adige, verantwoordelijk voor de uitwerking van het Fahrradmobilitätsplan in 1999, heeft haar know-how ook steeds verder ontwikkeld en toegepast in gelijkaardige projecten in andere steden, zoals Trient en Verona. Het Ökoinstituut is daarnaast samen met partners uit Freiburg, Salzburg en Zürich actief als ervaringsdeskundige in federale projecten voor de promotie van fietscultuur in Duitsland.

NICHES

- De start van het fietsbeleid in Bolzano lag bij de aanleg van een eerste fietspad langs het water begin jaren '90. Dit was niet het gevolg van uitgebreide planning, maar een ad hoc beslissing toen de kans zich voordeed. Het succes van deze eerste ingreep deed de stad besluiten om een tweede fietspad aan te leggen, en later een heel fietspadennetwerk.

2.5 KOPLOPERSTAD 5: LA ROCHELLE¹⁰

La Rochelle is een havenstad aan de Franse Atlantische Oceaan, met een kleine 75.000 inwoners. Dankzij haar rijke geschiedenis, met bloeiperiode in de 17^e eeuw als de stad een belangrijk handelscentrum was tussen Frankrijk en haar overzeese koloniën, beschikt de stad over een waardevol historisch centrum dat bovendien opmerkelijk goed bewaard is gebleven. De ligging aan de zee voor het eiland Île de Ré geeft het kleine stadje een uitermate pittoresk uitzicht, dat dankbaar wordt ingezet om toeristen te lokken.

Doordat het historisch centrum nog zo intact is gebleven, maar door de havenactiviteiten en het toerisme toch een grote hoeveelheid verkeer aantrekt, ontstonden er in La Rochelle reeds in de vroege 20^e eeuw mobiliteitsproblemen. Uiteraard heeft de opkomst van de auto ook hier in de jaren '60 en '70 gezorgd voor de aanleg van grote verkeersinfrastructuren, zoals een grote ring rond de stad, een viaduct dat het eiland met het vasteland verbindt en talrijke brede invalswegen, maar opvallend genoeg is het centrum zelf hier steeds van gespaard gebleven. In de plaats daarvan koos La Rochelle voor een autoluwe ontwikkeling die gretig inspeelde op nieuwe, innovatieve ideeën.

Vroege keuze voor autoluwe stedelijkheid

De eerste stappen naar een meer duurzame stedelijke mobiliteit in La Rochelle werden al gezet in de jaren '70. Vanaf 1971 ontstond er een beweging die de ruimtelijke en historische kwaliteit van de binnenstad wilde beschermen. Hiertoe werden verschillende initiatieven genomen: de luchtkwaliteit werd vanaf dat jaar regelmatig gemeten, maar vooral werd er begonnen met het proces om van de historische binnenstad een 'secteur sauvegardé' (beschermde zone) te maken. In een dergelijke zone staat het historische karakter en de esthetiek van een stadsdeel onder bescherming en wordt er werk gemaakt van de verdere ontwikkeling ervan met respect voor de unieke kwaliteiten. Terwijl in veel Franse steden nog volop werd gekozen voor 'modernisering' van historische wijken met afbraak van historisch patrimonium en de verbreding van straten voor een betere autobereikbaarheid, koos La Rochelle hiermee resoluut voor behoud van haar patrimonium. Dit betekende niet alleen dat oude gebouwen werden gerestaureerd en de publieke ruimte heraangelegd, maar ook dat auto's stap voor stap uit het centrum werden geweerd. Eerst als autoluwe zone, vanaf 1975 met een eerste voetgangerszone van zeven straten waar auto's volledig werden geweerd. Daarmee was La Rochelle slechts twee jaar later dan Freiburg, en een van de eerste Franse steden die een dergelijk autovrij centrum realiseerde.

Vrijwel gelijktijdig met het autovrij maken van het centrum, werd in 1976 het concept van de 'vélos jaunes' (gele fietsen) ingevoerd als allereerste Franse fietsdeelsysteem. Hiervoor werden 400 fietsen over verschillende stations in de stad verdeeld, fietsen die door iedereen gratis konden worden gebruikt (min of meer zoals winkelwagentjes in de supermarkt, door er een muntstuk in te steken). De gele fietsen werden een groot succes en zijn sindsdien een onlosmakelijk deel van de identiteit van de stad. Het oorspronkelijke, gratis aanbod is inmiddels vervangen door een betalend systeem (zie later), maar er rijden nog steeds gele fietsen in La Rochelle.



Fig. 34 : Invoering van de Vélos Jaunes in 1976 (www.rctcr.fr)

¹⁰ Deze analyse is gebaseerd op de bronnen Greaume 2002, Vermie 2002, Service mobilité et transports 2012, Graindorge 2011 en Ville de la Rochelle 2013. Bijkomende informatie is verzameld via de website van de stad www.ville-larochelle.fr/cadre-de-vie/deplacements en van de transportorganisaties www.rctcr.fr en yelo.agglo-larochelle.fr. Om de leesbaarheid van de tekst niet onnodig te verzwaren, is gekozen om in de tekst enkel bronvermeldingen op te nemen bij afbeeldingen en concrete data.

In 1981 werd een plan goedgekeurd om de strijd aan te gaan met geluidsoverlast in de stad. Hiervoor werd ingezet op de creatie van stille zones, zone 30 voor autoverkeer en de bouw van geluidsschermen langs de drukke verkeersaders.

Op 9 september 1997 was La Rochelle de eerste Franse stad die een stedelijke autovrije zondag organiseerde – uiteraard waren er in de olicrisissen van de jaren '70 al autovrije dagen georganiseerd in het hele land, maar deze keer ging het om één enkele stad die haar binnenstad afsloot voor auto's. Een jaar later al sloten vele andere steden zich bij La Rochelle aan, later werden de autovrije zondagen onderdeel van een internationaal initiatief van de Europese Unie.

Pioniersrol op het vlak van elektromobiliteit

La Rochelle heeft ook steeds een voortrekkersrol vervuld als het ging om elektrische voertuigen. Reeds in 1986 reden de eerste elektrische voertuigen in de stad rond. Elektrische auto's mogen ook sinds lang gratis parkeren in de hele stad. In 1998 werd een publieke overzetboot in gebruik genomen die volledig werkte op zonnepanelen – een van de eerste van zijn soort ter wereld, die bovendien nog steeds heen en weer vaart tussen de twee torens die de ingang van de historische haven markeren. Dankzij zonnepanelen op het dak en twee batterijen heeft de veerboot een autonomie van twee uur en kan winter en zomer en zelfs na zonsondergang worden gebruikt. In 2003 werd een tweede, gelijkaardige boot in gebruik genomen. Momenteel kent het veerbootstelsel rond de 300.000 passagiers per jaar (Graindorge 2011).



Fig. 35 : Overzetboot met zonnepanelen (*Régie des Transports Communautaires Rochelais*)

In 1999 werd met Liselec het eerste autodeelsysteem met elektrische auto's ontwikkeld in La Rochelle. De voertuigen werden op verschillende plaatsen in de stad aangeboden aan abonnees, die met een systeem van zelfbediening dag en nacht en zeven dagen op zeven een auto konden uitlenen. Bij de start van Liselec bevatte het wagenpark 50 elektrische auto's en zeven stations. In het voorjaar van 2002 had het systeem bijna 500 ingeschreven gebruikers, die konden kiezen of ze, naast het maandelijks lidgeld van 5,5 euro, per kilometer wilden betalen, per minuut, of via een flatrate-tarief. De gebruikers waren voornamelijk jonge mannen uit La Rochelle, waaronder 33% studenten en 40% professionele gebruikers. Per maand werden er ca. 2500 ritten afgelegd met de auto's, met een gemiddelde duur van een half uur en afstand van 6 km. De voertuigen worden dus vooral gebruikt voor korte afstanden binnen de stad. Liselec was een initiatief van PSA Peugeot Citroën, VIA GTI en Alcatel CGA Transport, ondersteund door de lokale en regionale overheid (Greaume 2002).

Twee jaar na Liselec werd met Elcidis (Electric Vehicle City Distribution) een tweede vervoerssysteem geïntroduceerd dat gebruik maakte van elektrische voertuigen. Omdat de smalle straatjes van het historische centrum onder vrachtverkeer te lijden hadden, is dit centrum voor leververkeer enkel toegankelijk voor 11 uur, en bovendien enkel met kleine vrachtvoertuigen tot max. 7,5 ton. Met Elcidis werd een innovatief, aanvullend logistiek systeem geïntroduceerd dat bestond uit een distributiecentrum buiten de historische stadskern en een klein wagenpark van elektrische bestelwagens die pakjes en andere kleine leveringen (totale lading van max. 500 kg) vanuit het verdeelpunt tot bij winkels en andere bedrijven in het centrum bracht (en tegelijk ook kon ophalen). Elcidis in La Rochelle was het resultaat van het gelijkaardige onderzoeksprogramma dat werd gesteund door de Europese Unie en werd uitgevoerd door zes steden – naast La Rochelle waren ook Rotterdam, Stockholm, Erlangen, Milaan en Stavanger betrokken. Het project liep van 1998 tot 2002, maar het distributiesysteem in La Rochelle bleef ook nadien bestaan. Partner in de uitvoering was het lokale Transports Genty, een transportbedrijf dat instond voor de opslag, coördinatie en distributie. De stad (met steun van de EU) stond wel in voor de belangrijkste startinvesteringen, zoals het verdeelcentrum, het wagenpark, oplaadpunten en de benodigde IT-infrastructuur. Na een testperiode van 1,5 jaar hadden reeds 58% van de bedrijven in het stadscentrum gebruik gemaakt van de diensten van Elcidis, vooral voor het vervoer van kleding, voedingsproducten, bloemen en scheepvaartgerelateerde producten. In 2002 werden dagelijks gemiddeld 300 bestellingen afgeleverd via Elcidis (Vermie 2002).

Van early adopter tot geïntegreerd systeem

In 2005 werd het oude systeem van de gele fietsen, dat geplaagd werd door vandalisme en diefstal, vervangen door een nieuw waarbij gebruikers lidgeld moesten betalen, via een kaart de fietsen moesten ontlenen en na een half uur gratis gebruik ook een vergoeding moesten betalen. In ruil werden alle fietsen vervangen door modernere exemplaren en het aanbod ook uitgebreid. Deze update was de start van de uitbouw van een nieuw, breed en volledig geïntegreerd systeem van (semi-) openbaar vervoer. Onder de naam Yélo (uiteraard een verwijzing naar de oude Vélos jaunes) kunnen bewoners van La Rochelle sinds 2009 gebruik maken van het busnetwerk, huurfietsen, elektrische huur-auto's, nachttaxi's, veerboten, P+R parkings en de regionale trein naar Rochefort. Het volledige aanbod wordt ontsloten met één enkele kaart, maar gebruikers moeten wel een abonnement kopen voor bijvoorbeeld de fietsen of de elektrische auto's. De kaart werkt als identificatiemiddel voor abonnees maar ook als geldkaart waarmee parking, taxi, bus etc. betaald kunnen worden.

Naast een handige kaart die veel drempels wegneemt, is Yélo ook een sterk merk: alle deelnemende vervoermiddelen delen een eigen identiteit en kleur en zijn direct herkenbaar in het stadsbeeld (zie fig. 37). Bovendien is het aanbod zowel breed als uitgebreid: 24 buslijnen met 913 haltes en 127 voertuigen, 47 fietsstations met 350 fietsen, 13 autodeelstations met 50 elektrische auto's, 8 veerboten, één lightrail lijn en een honderdtal taxi's oproepbaar aan 116 taxipunten (Ville de la Rochelle 2013). Op die manier worden niet enkel alternatieve vervoersmiddelen gepromoot, maar ook de intermodaliteit in sterke mate ondersteund.

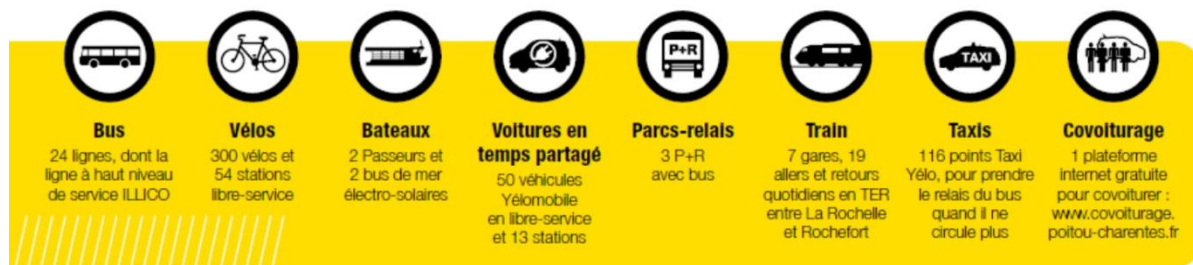


Fig. 36 : Vervoersmodi die deel uitmaken van het Yélo-netwerk (Ville de La Rochelle 2013)

Langzame uitbreiding van stadscentrum naar agglomeratie

Waar de meeste ingrepen in La Rochelle aanvankelijk vooral op het stadscentrum gericht waren, is de focus sinds het begin van de 21^e eeuw ook naar de omliggende regio's verlegd. Sinds 2000 werkt La Rochelle daarvoor met een 'Plan de Déplacements Urbains' waarin de stad duidelijke streefdoelen vooruitzet en daaraan concrete acties koppelt om niet enkel het binnenstedelijk verkeer maar ook de pendelverplaatsingen duurzamer te organiseren. De uitbouw van het Yélo-systeem en de integratie en modernisering van bus, fietsdelen en autodelen zijn het gevolg van het eerste plan. Bovendien werden verschillende straten autovrij of verkeersluw, werden Zone 30 gebieden uitgebreid, pleinen heraangelegd, parkeerplaatsen geschrapt en pendelparkings toegevoegd. Gekoppeld aan de uitbouw van Yélo werden tientallen kilometers nieuwe fietspaden aangelegd en nieuwe buslijnen ingevoerd. Ook het Elcidis-systeem voor stadsdistributie heeft een grondige update gekregen, met nieuwe, modernere elektrische voertuigen. Een ander nieuw concept waarbij e-mobiliteit centraal staat, is het aanbod aan elektrische bus-shuttles die voor pendelaars ter beschikking staan om ze van een van de P+R parkings buiten de stad tot in het centrum te brengen. Zowel de shuttlebussen, de elektrische huurauto's (Yélobile) als Elcidis worden inmiddels uitgebaat door de firma Proxiway.

Dit alles heeft ertoe geleid dat op tien jaar tijd het aantal auto's in het centrum met 14% is gedaald, maar dat ook het aantal auto's die van buiten de agglomeratie komen, is verminderd. Binnen de hele agglomeratie is het aandeel fietsverplaatsingen gestegen tot 8%, terwijl het autogebruik gedaald is tot 58% - voor een eerder landelijke regio een behoorlijk laag aantal (gelijkaardige regio's in Frankrijk scoren tussen de 55 en 76%) . Het openbaar vervoer bleef in 2011 nog steken rond 5%, ondanks een stijging van 1,3 miljoen km afgelegde afstand tussen 2008 en 2011 dankzij de opening van verschillende nieuwe lijnen (Ville de la Rochelle 2013).

In 2012 werd het nieuwe Plan de Déplacements Urbains goedgekeurd (Service mobilité et transports 2012), volgens hetzelfde stamien. Daarin maakt de stad zich sterk de komende tien jaar 20% minder transportgerelateerde broeikasgassen uit te stoten, het autogebruik in de agglomeratie met 10% te doen dalen, het fietsaandeel te doen stijgen van 8 naar 12% en het mobiliteitsaanbod nog verder uit te breiden en voor iedereen open te stellen. Vijf strategische

principes moeten daarbij helpen: een betere afstemming tussen de stedelijke ontwikkeling en het openbaar vervoersnetwerk, het stimuleren van autodelen ipv autobezit, meer aandacht voor pendelaars door een beter openbaar vervoersaanbod voor wie buiten de stad woont, een verdere uitbreiding van het breed aanbod binnen Yélo, en het ontwikkelen van een beter aanbod voor 'transport op aanvraag'. Innovatieve en experimentele maatregelen blijven gevraagd, maar de aandacht gaat vooral naar het bestendigen en verder uitbouwen van de inmiddels gevestigde systemen.



Fig. 37 : Stedelijke mobiliteit in La Rochelle (Ville de La Rochelle 2013)

Analyse van het stedelijk mobiliteitssysteem

LOKALISATIE VAN PROGRAMMA

- Het centrum van La Rochelle is van oudsher erg dicht opgebouwd met een grote diversiteit van activiteiten: wonen en winkelen, maar ook toerisme, havenactiviteiten en visserij behoren tot de belangrijkste. Tegelijk is de ruimte in het historische centrum beperkt en grondprijzen hoog. In de 20^e eeuw heeft dit geleid tot een grote groei van de stadsperiferie en van de omliggende gemeenten.
- De historische haven wordt vooral voor toerisme en pleziervaarten gebruikt, de industriële havenactiviteiten zijn verhuisd naar het noordwesten van de stad. Maar ook daar is de activiteitendichtheid en -mix redelijk groot, tussen de industrie zijn ook arbeiderswijken ontstaan.
- Recente stadsontwikkeling bevindt zich vooral ten zuiden van het centrum, waar opnieuw een erg gemengde wijk is ontstaan met industrie, kantoren, woningen en veel moderne publieke ruimte. De ontwikkeling van deze wijk was een duidelijke strategie om meer inwoners en arbeidsplaatsen naar de stad te lokken en past bovendien binnen een concept van 'stad van korte wegen'.
- Ten zuiden van de nieuwe wijken bevindt zich ook de universiteit. Beide gebieden zijn met het spoor verbonden met het centrum, via een lijn die bediend wordt door de lightrail die La Rochelle verbindt met Rochefort en deel uitmaakt van het Yélo-aanbod.

VERVOERSSYSTEMEN

- De stad bezit sinds de jaren '70 over verschillende initiatieven voor fiets- en autodelen. Sinds 2009 is alles geïntegreerd binnen Yélo: het busnetwerk, self-service huurfietsen en elektrische huurauto's, de verschillende veerboten, de lightrail naar Rochefort en de taxi's kunnen met één enkele kaart worden gebruikt.

MENSELIJKE ACTIVITEITEN

- La Rochelle draait grotendeels rond haar haven en het toerisme (kust- en cultuurtoerisme), maar is ook een universiteitsstad en een stad waar 75.000 mensen wonen.
- Binnen Yélo heeft de stad een specifiek aanbod ontwikkeld voor studenten en voor werknemers, die aangepast aan hun eigen profiel een voordelig combi-abonnement kunnen nemen.

VERPLAATSINGEN

- De vele inspanningen voor het autovrij en autoluw maken van het historisch centrum hebben duidelijk vruchten afgeworpen, met een duidelijke en continue daling van het autoverkeer sinds de jaren '70. Tegelijk is echter het autogebruik in de periferie blijven stijgen tot aan de eeuwwisseling.
- Op het einde van de 20^e eeuw is het autogebruik in de agglomeratie La Rochelle bijna verdubbeld. Mede dankzij de inspanningen van de stad rond autodelen en openbaar vervoer is dat tussen 2000 en 2010 opnieuw gedaald. Momenteel is er in de agglomeratie een modal split van 58% autogebruik, 27% voetgangers, 8% fietsers en 5% openbaar vervoer (Ville de la Rochelle 2013).

Analyse van het duurzaam karakter van de mobiliteit

MILIEU-IMPACT

In 2013 scoorde La Rochelle erg goed qua luchtkwaliteit op de weg en in de stad in het algemeen, met een index van respectievelijk 0,6 en 0,55 (een index van 1 betekent dat alle Europese grenswaarden worden gerespecteerd)¹¹. Daarmee behoort de stad tot de beste in Frankrijk. Uit gedetailleerde metingen per fiets (Atma Poitou-Charentes 2009) blijkt bovendien dat de luchtkwaliteit in het historische centrum duidelijk beter is dan in de omliggende wijken.

- De getroffen maatregelen focussen sterk op het promoten van fiets- en voetgangersverkeer, die leiden tot een vermindering van uitstoot en grondstoffenverbruik.
- De stad zet in op de promotie en het eigen gebruik van elektrische voertuigen. Binnen de stedelijke mobiliteit hebben die het voordeel dat ze de snelheid en het comfort van normale auto's combineren met minder geluidsoverlast, geen lokale uitstoot veroorzaken (er is vaak wel uitstoot en grondstoffenverbruik bij de productie van de elektriciteit) en over het algemeen energiezuiniger zijn.

SOCIALE IMPACT

- De maatregelen voor het autoluw maken van het centrum hebben een grote invloed gehad op de leefbaarheid en de geluidsoverlast. Bijkomende positieve impact op het geluid is ook het gebruik van elektrische voertuigen, vooral het ELCIDIS-systeem voor stadsdistributie wordt geroemd voor de stille voertuigen die een hele verbetering betekenden t.o.v. de vrachtwagens die vroeger door het centrum reden.
- La Rochelle zet in op een gemengd aanbod met veel flexibiliteit en keuzevrijheid. Binnen Yélo worden zes verschillende vervoersmodi aangeboden, die bovendien makkelijk kunnen worden gecombineerd.
- De bereikbaarheid van de binnenstad blijft gewaarborgd ook na het weren van het meeste autoverkeer, dankzij de alternatieve vervoersmodi die worden aangeboden. Ook distributie van goederen blijft mogelijk dankzij Elcidis.

ECONOMISCHE IMPACT

- La Rochelle heeft vooral gefocust op de leefbaarheid in het stadscentrum, voor de rest van de stad en vooral voor de haven is auto-bereikbaarheid wel steeds het belangrijkste criterium gebleven.
- De stad heeft haar maatregelen voor een duurzamere mobiliteit altijd slim gepromoot als city marketing instrumenten. Dankzij Yélo heeft de stad nu ook een echt eigen merk van innovatieve en duurzame mobiliteit, waarmee wordt uitgedrukt om zowel de leefbaarheid als de toeristische attractiviteit van La Rochelle in de verf te zetten. Dit heeft uiteraard ook positieve impact voor de lokale economie.
- De alternatieve vervoerssystemen die in La Rochelle zijn ontwikkeld, vormen samen een erg veerkrachtig systeem dat niet afhankelijk is van zware investeringen in infrastructuur. Zo ontstaat een mobiliteitsaanbod dat gemakkelijk kan inspelen op een veranderende vraag. Ook de investeringskosten zijn zo redelijk beperkt gebleven.

¹¹ Data via http://www.airqualitynow.eu/nl/comparing_year_average.php

TECHNISCHE KWALITEIT

- De Yélo-kaart is een toonbeeld van gebruiksvriendelijkheid doordat hiermee een hele waaier aan vervoersmiddelen ineens mee worden ontsloten, en ook de intermodaliteit een pak eenvoudiger wordt.
- Voor fietsers is er een fietspadennetwerk uitgebouwd dat comfort en veiligheid combineert, ook de bus rijdt waar mogelijk op een vrije bedding. Op deze aspecten wil de stad in de toekomst versterkt inzetten.
- Doordat het vervoerssysteem eenvoudig opgebouwd en snel aanpasbaar is, zal het ook een lange levensduur hebben.

RUIMTELIJKE KWALITEIT

- De ruimtelijke kwaliteit in het stadscentrum is er enorm op vooruit gegaan dankzij de invoering van de 'secteur sauvegardé' en het ontmoedigen van autogebruik aldaar.
- Het hele gamma aan vervoersmiddelen binnen Yélo is eenvormig ontworpen met geel als verbindende factor. Op die manier krijgt niet alleen het systeem een eigen identiteit, maar wordt die ook zichtbaar in de stad zelf. La Rochelle identificeert zich al lang met de 'gele fietsen', nu is die identificatie uitgebreid naar de bussen, elektrische auto's en veerboten.
- De keuze voor fiets, elektrische auto en bus is er ook een voor traditionele vervoersmiddelen die hun waarde bewezen hebben en waarvoor geen nieuwe infrastructuur benodigd is. Zo is integratie ook geen thema, maar blijkt dat het historische weefsel perfect capabel is om alle Yélo-voertuigen een plaats te geven.

PROCESKWALITEIT

- De maatregelen in La Rochelle volgen een duidelijke visie om de stad voetgangersvriendelijker en milieuvriendelijker te maken, maar bestonden aanvankelijk vooral uit innovatieve, soms zelfs experimentele ingrepen. Naarmate het succes groeide, werden ze vervolgens opgenomen in een algemeen systeem.

Analyse van de afgelegde transitie

LANDSCHAPSELEMENTEN

- La Rochelle werd in de eerste maatregelen in de jaren '70 waarschijnlijk geïnspireerd door andere Europese steden die met dezelfde problemen kampten, maar blonk toch vooral uit in het 'tegen de stroom in roeien' in vergelijking met de doorsnee Franse steden van die tijd. Toch maakte de stad graag gebruik van nieuwe instrumenten die de Franse overheid aanreikte, zoals het concept van de 'secteur sauvegardé'.

VISIE-ONTWIKKELING

- De politieke stabiliteit in La Rochelle is al decennialang erg hoog. De socialistische burgemeester Michel Crépeau bleef in ambt van 1971 tot zijn dood in 1999, en was verantwoordelijk voor de focus van het stadsbeleid op milieu, stedenbouw en mobiliteit. In 1999 werd Crépeau opgevolgd door zijn partijgenoot Maxime Bono, die burgemeester bleef tot 2014 en de politiek van zijn voorganger verderzette. Sinds april 2014 is Jean-François Fontaine, opnieuw een socialist, burgemeester van La Rochelle.
- De transitie van de mobiliteit in La Rochelle begon met de nieuwe visie op het stadscentrum, waar fiets en voetgangers de plaats van de auto innamen. Een echte mobiliteitsvisie lijkt echter niet meteen te zijn ontwikkeld, de evolutie die plaatsvond was eerder gebaseerd op kleine ingrepen. In 2000 werden alle losse initiatieven samengebundeld in een 'Plan de Déplacements Urbains' en ontstond er wel een duidelijke visie die vervolgens consequent werd uitgevoerd. Daarbij werden ook alle losse initiatieven (vélos jaunes, Elcidis, Liselec, shuttlebussen ...) in één systeem gebundeld, Yélo.

LEERINFRASTRUCTUUR

- La Rochelle was (en is) actief in verschillende grootschalige EU-projecten rond duurzame mobiliteit. Zo is het Elcidis-concept van elektrische distributie in het stadscentrum het resultaat van een samenwerking tussen zes Europese steden rond nieuwe distributieconcepten. La Rochelle was ook een van de partners in het SMILE-project (Sustainable Mobility Initiatives for Local Environment).

NICHES

- La Rochelle is pionier geweest in de toepassing van talloze nieuwe vervoerssystemen. Ze waren de eerste (Franse) stad met autovrije straten in het centrum, met fietsdelen, met autodelen met elektrische voertuigen, met een autovrije zondag ...
- Inmiddels zijn de pionier-systemen allemaal gebundeld in het overkoepelend systeem Yélo, zodat ze enerzijds maximaal worden gepromoot en toegankelijk gemaakt, maar ook elkaar ondersteunen (gebruikers van de gele fietsen zullen sneller de bus nemen als ze daarvoor dezelfde kaart kunnen gebruiken, enz). Alle maatregelen passen bovendien binnen de algemene ambitie om de binnenstad verkeersleefbaarder te maken.

2.6 SYNTHESE: STRATEGIEËN VOOR EEN TRANSITIE NAAR DUURZAME MOBILITEIT

In deze synthese willen we enkele principes en strategieën bundelen die als een rode draad doorheen de verhalen van de vijf koplopersteden lopen, en het succes van hun transitie kenmerken. Hoewel we niet de ambitie hebben een blueprint te ontwikkelen voor een transitie naar duurzame mobiliteit (zie hiervoor ook het hoofdstuk over de pragmatische vs fundamentele benadering), kunnen de individuele verhalen van de vijf koplopers wel inspirerend zijn voor andere steden. We vatten eerst nog eens kort elk van de mobiliteitsbenaderingen en -transities samen.

Freiburg valt op door de **heel brede benadering van het mobiliteitsbeleid**, waarin tegelijk wordt ingezet op verbetering van de infrastructuur voor openbaar vervoer, fietsers en voetgangers, zonder evenwel de auto helemaal uit de stad te jagen. Het mobiliteitsbeleid kiest eerder voor een combinatie van ontraden en stimuleren. De mobiliteit in Freiburg staat of valt dus niet met één vervoersmiddel, maar bestaat uit een combinatie van tram en fiets, ondersteund door verkeersverminderende maatregelen die de autobereikbaarheid echter niet onmogelijk maken. Dit alles wordt voorbeeldig gecombineerd met een vooruitstrevend beleid van stadsontwikkeling dat helemaal met het mobiliteitsbeleid wordt geïntegreerd. In Freiburg staan daarbij de principes van *transit oriented development* en *stad van korte wegen* centraal. De transitie die Freiburg heeft doorgemaakt, was het gevolg van een consequent stedelijk beleid met wisselende coalities, ondersteund door een sterk milieubewust middenveld. Visievorming, concrete projecten en participatie gaan daarbij hand in hand.

Groningen is de **fietsstad** bij uitstek, zeker binnen de ring krijgen fietsers en voetgangers absoluut voorrang op andere weggebruikers. Regionaal speelt de fiets een eerder beperkte rol, en is het vooral de auto die de bereikbaarheid van de stad garandeert. Een busnetwerk en goed bereikbaar station brengen daar weinig verandering in, plannen voor een tramnetwerk zijn voorlopig opzij geschoven. Het resultaat is een stad die vooral binnenstedelijk kan uitpakken met duurzaam verplaatsingsgedrag, bij de pendelbewegingen is de bereikbaarheid weliswaar hoog, maar de milieudruk door het hoog aantal auto's ook. Op het vlak van ruimtelijke ordening heeft men vooral geprobeerd suburbanisatie tegen te gaan, door wonen in de binnenstad terug aantrekkelijk te maken. Dit heeft de leegloop van het centrum verminderd, maar niet het aantal inkomende pendelbewegingen. De dichtheid en multifunctionaliteit van het centrum zijn belangrijke troeven als het aankomt op het promoten van korte afstanden. Van echte transit oriented development is echter geen sprake, daarvoor blijkt het structurend vermogen van fietsinfrastructuur te beperkt. Op regionaal vlak ontbreekt het momenteel aan de politieke wil om middelen vrij te maken voor echte investeringen in openbaar vervoer. De transitie van Groningen is vooral top-down gebeurd, dankzij jonge progressieve politici die in de jaren '70 een centrale rol opeisten in het stadsbestuur (wethouder Van Den Bergh voorop). Bij de uitvoering zorgden een goede communicatie en overleg met betrokkenen ervoor dat er ook voor aanvankelijk onpopulaire maatregelen een draagvlak ontstond.

In **Zürich** staat het **openbaar vervoer** centraal en vormt de tram en S-Bahn de ruggengraat van de stedelijke mobiliteit. Een groot aanbod en hoog reizigerscomfort (o.a. door excellente netwerkarchitectuur, uitstekende stiptheid, overstapcomfort, kwalitatieve inrichting van voertuigen en haltes ...) maken het openbaar vervoer aantrekkelijk voor alle stadsbewoners. Zeker voor binnenstedelijke verplaatsingen is deze strategie heel succesvol gebleken, met een aandeel van meer dan 60%. Voor in- en uitgaande verplaatsingen blijft het aandeel openbaar vervoer hangen op 20%, een aanzienlijk aantal in vergelijking met veel andere steden, maar toch duidelijk minder dan stadsintern. Hier kan worden geopperd dat het de stad ontbreekt aan een tweede beleidsspoor, dat naast het aantrekkelijk maken van het openbaar vervoer, ook het gebruik van de auto ontraadt. Pogingen hiertoe werden door de politici en inwoners van de randgemeenten (o.a. in referenda) verhinderd. Ook in Zürich wordt reeds lang werk gemaakt van een integratie van ruimtelijke planning en mobiliteitsbeleid, waarbij ook hier de principes van transit oriented development centraal staan: nieuwe tramlijnen worden gebruikt als stimulans voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen rond de haltes. Rond de Glattalbahn is zo een hele wijk ontstaan met de tram als ruggengraat. In Zürich zorgt de Zwitserse referendum-cultuur voor een optimale combinatie van visievorming vanuit het stadsbestuur en sterke inspraak vanuit de bevolking. In de praktijk heeft dit wel geleid tot een soms fragmentarisch beleid, waarbij vervolgmaatregelen door de bevolking in referenda werden tegengehouden. Het systeem van volksinitiatieven heeft toegelaten dat het goed georganiseerde middenveld een stempel heeft kunnen drukken op het beleid, bijvoorbeeld rond het fietsnetwerk.

Het verhaal van **Bolzano** focust net als Groningen vooral op de **fietsers**, en toont hoe met een aantal goedgerichte, infrastructurele maatregelen en een uitgekende marketingcampagne op relatief korte tijd goede resultaten kunnen worden geboekt. Aanvullende maatregelen rond voetgangersvriendelijkheid en het bundelen van doorgaand verkeer hebben ook een kleine impact gehad, maar hier is het nog wachten op de uitvoering van het Mobilitätsplan 2020, waarin onder andere werk wordt gemaakt van twee tramlijnen voor binnenstedelijke verplaatsingen en pendelaars en een aantal

nieuwe tunnels wordt aangelegd voor het massaal aanwezige doorgaand verkeer. Interessant is de benadering van de fietspaden als een echt netwerk met hoofdlijnen, wat het structurerend vermogen ervan (in tegenstelling tot wat in Groningen kan worden vastgesteld) verhoogt. Toch is er momenteel niet duidelijk sprake van een ruimtelijk beleid dat daar direct op aansluit. Anderzijds moet ook gesteld worden dat in vergelijking met de andere steden, de problematiek van suburbanisatie in Bolzano duidelijk minder speelt en dat de stad sowieso al heel compact is opgebouwd. De transitie in Bolzano is stapsgewijs verlopen en bevindt zich nog in een vroege fase, met eerst ad hoc ingrepen die later werden samengevoegd tot één samenhangend netwerk en nu verder moeten worden bestendigd. Daarbij is vooral het stadsbestuur bepalend geweest.

De kleine havenstad **La Rochelle** is op veel vlakken een *early adopter* geweest en was bij veel **innovatieve mobiliteitsmaatregelen om auto's uit de binnenstad te weren**, een van de eerste die ze toepaste: autovrije straten in het centrum, een (aanvankelijk gratis) systeem van huurfietsen, elektrische huurauto's, de autoloze zondag, elektrische distributieshuttles in de binnenstad... Vooral rond e-mobiliteit was de stad een echte voorloper, met verschillende initiatieven die werden genomen toen elektrische auto's in veel andere steden nog toekomstmuziek waren. Vanaf de eeuwwisseling werden alle individuele maatregelen gebundeld in één overkoepelend systeem genaamd Yélo, dat abonnees toestaat om met één enkele kaart van alle verschillende vervoerssystemen gebruik te maken. Daarbij ook het uitgebreid busnetwerk en de stadstaxi's. Tegelijk werkte de stad aan een algemeen mobiliteitsplan met duidelijke doelstellingen en werd zowel voor bussen als fietsers een kwalitatief netwerk ontwikkeld. De transitie in La Rochelle was er dus een van individuele, experimentele maatregelen die na een succesvolle testperiode werden geïntegreerd in één systeem, gekoppeld aan een concrete mobiliteitsvisie voor de hele stad. De twee burgemeesters die samen bijna 35 jaar aan de macht zijn geweest, hebben hierbij een bepalende rol gespeeld. Hoewel de eerste maatregelen al 40 jaar geleden werden toegepast, is het toch pas recent dat de resultaten zichtbaar worden op een grotere schaal en dat het verplaatsingsgedrag van de bewoners zich echt aanpast.

Hoewel erg verhaal dus duidelijk eigen klemtonen legt en de steden vaak een heel eigen weg hebben afgelegd, kunnen er toch een aantal algemene principes uit worden afgeleid.

Duurzaam mobiliteitsbeleid is **langetermijndenken**, en vraagt om een constant en continu beleid. In de koplopersteden werd de transitie bijna steeds ingeleid met een **visionair en ambitieus plan**, dat het beleid in de jaren erna uittekende en strikt begeleid heeft. In Freiburg was dat het Generalverkehrsplan in 1979, waarin voor het eerst werd beslist om het autogebruik te doen verminderen ten voordele van verplaatsingen te voet, met de fiets op met de tram. In Zürich was er eerst het zoneringsplan in 1974 waarin de krijtlijnen werden uitgetekend voor het openbaar-vervoersbeleid en -netwerk, in 1987 verder ontwikkeld tot het Blauwboek 'Over de verkeerspolitiek van de stad Zürich'. Groningen had zijn memorandum 'Doelstellingen binnenstad Groningen' in 1972 en vervolgens haar Verkeerscirculatieplan (1977). In Bolzano en La Rochelle begon de transitie met individuele projecten en maatregelen, maar werd pas echt succesvol zodra deze tot een geheel werden gebundeld – in Bolzano in het Fahrradmobilitätsplan uit 1999, in La Rochelle vanaf 2000 in het 'Plan de Déplacements Urbains'. Deze voorbeelden tonen aan dat steden niet noodzakelijk moeten beginnen met drastische en grootschalige ingrepen, maar dat kleine ingrepen ook het begin kunnen markeren van een stapsgewijze transitie. Voor echt ingrijpende effecten moet de lokale overheid echter wel de noodzaak van een transitie inzien en zodra de tijd rijp is, de kleine ingrepen bundelen in een strategisch plan dat dan consequent moet worden verdergezet.

Uit de analyses blijkt echter ook dat een visionair plan pas een succesvolle transitie inleiden, als het leidt tot **concrete realisaties** die ook echt iets veranderen. Freiburg had vanaf 1979 niet enkel een ambitieuze visie, maar ook een uitgebreid investeringsprogramma dat zorgde voor de uitbreiding van bestaande en aanleg van nieuwe tramlijnen, de uitbouw van een enorm fietspadennetwerk, de heraanleg van het hele centrum als autovrije zone... Bovendien werd er in alle andere stedenbouwkundige projecten steeds voor gezorgd dat ze de mobiliteitstransitie mee vooruit hielpen: ambitieuze nieuwe ontwikkelingen aan het station of bij de nieuwe wijken Vauban en Rieselfeld werden perfect geïntegreerd in het mobiliteitsplan en groeiden uit tot paradepaardjes van het combineren van mobiliteit en ruimtelijke ontwikkeling in één duurzaam project. In Zürich is een gelijkaardig verhaal te zien, waarbij dankzij transit oriented design projecten zoals de Glattalbahn perfect werden afgestemd op de uitbreiding van het tramnetwerk. Zürich toont ook dat niet enkel ruimtelijke projecten van belang zijn, maar dat mobiliteit ook een verhaal is van **organisatie en sturing**. Het samenvoegen van alle verschillende exploitanten in één enkele entiteit, de ZVV, betekende een belangrijke stap voor de uitwerking van één coherent vervoersnetwerk. Het succes van het openbaar vervoer in Zürich is vooral te wijten aan deze perfecte netwerking, waarbij het concept van Taktverkehr zorgt voor optimale overstapkwaliteit, de doorstroming steeds is gegarandeerd... La Rochelle toont dat de concrete realisaties gerust de visievorming voor een deel kunnen voorafgaan, zolang er op een

gegeven moment werk gemaakt wordt van de bundeling en integratie van alle individuele initiatieven tot één systeem. Ook in het fietspadennet van Bolzano is dat zichtbaar.

Om echt te kunnen spreken van een transitie van het mobiliteitssysteem, is het daarnaast van cruciaal belang dat de getroffen maatregelen voldoende **draagvlak** kennen en er ook daadwerkelijk toe leiden dat **mensen hun verplaatsingsgedrag aanpassen**. Om het draagvlak te garanderen, werden controversiële beleidsbeslissingen in Freiburg steeds uitgevoerd in fases: een succesvolle eerste fase zorgde dan voor een breder draagvlak bij de tweede stap. Soms werd er ook gewerkt met proefperiodes die bij succes werden verlengd (zie autovrij centrum of de invoering van de Umweltkarte). Zo kon eerst worden nagekeken of de maatregelen de juiste invloed hadden, vooraleer ze te bestendigen. Uit het verhaal van Bolzano blijkt vooral hoe belangrijk **marketing** hierin kan zijn: de uitbouw van het fietspadennetwerk had nooit op zo'n korte tijd kunnen leiden tot een verdubbeling van het aantal fietsers als dit niet gepaard was gegaan met een innovatieve en heel brede informatie- en promotiecampagne. Het voorbeeld van Zürich toont dan weer heel goed hoe een transitie naar een duurzame mobiliteit hand in hand kan gaan met verregaande vormen van **burgerparticipatie**. Aangezien de Zwitserse politiek sterk is gebaseerd op bindende referenda, werd het mobiliteitsbeleid in Zürich regelmatig ter stemming voorgelegd aan de inwoners. Daarbij valt op dat het voor een belangrijk deel aan deze referenda te danken is dat er in de jaren '70 een ommekeer in het beleid plaatsvond, maar dat sommige plannen, zoals die voor capaciteitsverminderende maatregelen op de invalswegen in de stad, ook werden afgekeurd. Desondanks hebben de referenda een positieve invloed gehad op het beleid, en vooral het draagvlak enorm vergroot. Bovendien verplichten ze politici om duidelijk te communiceren en plannen eerst af te toetsen aan de publieke opinie vooraleer ze verder uit te werken. Burgerparticipatie maakt ook in Freiburg een integraal deel uit van de beleidsontwikkeling en uitvoering – zowel op wijkniveau als op stadsniveau. De ontwikkeling van de nieuwe wijk Vauban is hier het meest in het oog springende voorbeeld van, met een uitgelezen communicatie en samenwerking met de toekomstige bewoners van in de planningsfase. In Groningen werden de meest ingrijpende maatregelen uitgewerkt door een groep jonge politici en mobiliteitsexperts, die daarmee radicaal ingingen tegen de politiek die de stad tot dan gevoerd had. Dit leidde enerzijds tot een bestuurlijke crisis en anderzijds tot veel protest van o.a. lokale handelaars, maar de consequente visie, **goede communicatie en uitgebreid overleg** zorgden ervoor dat de plannen toch werden aanvaard, uitgevoerd en bij de volgende verkiezingen bovendien beloond. Het gebrek aan participatie zorgde hier aanvankelijk voor problemen, maar uiteindelijk kon zo een consequent beleid worden doorgevoerd dat uiteindelijk ook een breed draagvlak wist te verwerven.

Deel 3 : Toepassing van het analysekader op centrumstad Leuven

In dit derde deel passen we het analysekader, opgebouwd in deel 1, toe op een Vlaamse centrumstad. Deze toepassing had tot doel het analysekader te testen. Tijdens deze test werd het analysekader nog beperkt verfijnd, vooral door het toevoegen en verschillende keren aanpassen van de onderzoeksvragen per analyse-aspect. De aspecten zelf werden niet meer aangepast, maar dankzij de onderzoeksvragen werden ze deels anders georiënteerd. Zo werd het onderdeel 'menselijke activiteiten' bij het stedelijke mobiliteitssysteem breder geïnterpreteerd dan aanvankelijk het geval was, en is er zorg voor gedragen dat het onderdeel 'proceskwaliteit' bij duurzaamheid niet te veel overlapt met de elementen die bij transitiepotentieel aan bod komen.

De keuze voor Leuven als testcase gebeurde om volgende redenen.

Ten eerste verenigt Leuven (en zijn omgeving) een aantal ruimtelijke kenmerken die typisch zijn voor de Vlaamse context: een historische stad, een gemiddelde omvang (tussen de grote en de kleine steden in), een vrij sterke periferisering van de regio, beïnvloed door de nabijheid van Brussel.

Ten tweede is in Leuven sinds enkele jaren klimaatneutraliteit op de agenda gekomen. Overigens kampt de stad met belangrijke uitdagingen inzake mobiliteit. Hierdoor kunnen we aannemen dat de betrokken Leuvense actoren in zekere mate receptief zijn t.a.v. een transitie naar duurzame mobiliteit.

Ten derde beschikken de auteurs over een zekere terreinkennis in Leuven, wat de toepassing van het analysekader praktisch haalbaar maakte binnen de context van deze opdracht. Deze analyse streeft evenwel geen volledigheid na, maar kan een opstap zijn voor verder onderzoek.

3.1 ANALYSE VAN HET ACTUEEL STEDELIJK MOBILITEITSSYSTEEM

Lokalisatie van programma

SYSTEEM

Welke programma's zijn in de stad aanwezig en hoe zijn ze ruimtelijk georganiseerd? Op welke manier stuurt het beleid ruimtelijke ordening en planning deze ruimtelijke organisatie?

- Leuven is een regionale stad, ca. 30 kilometer ten oosten van Brussel. Het is de hoofdstad van de provincie Vlaams-Brabant en de vierde grootste stad in Vlaanderen (na Antwerpen, Gent en Brugge).
- De stad telt circa 100.000 gedomicilieerde inwoners, waarvan 25.000 in het stadscentrum en de rest in de deelgemeenten Kessel-Lo, Heverlee, Wilsede, Wijnmaal. De laatste 20 jaar is de bevolking van Leuven met 12% gegroeid (Vlaams gemiddelde: 9%).
- De stad huisvest de KU Leuven, de grootste universiteit in België. Er studeren in Leuven in totaal ca. 45.000 studenten (universiteit en hogescholen). Het aantal universiteitsstudenten is op 10 jaar met 47% toegenomen. 78% van de Leuvense universiteitsstudenten zit "op kot" in Leuven. Naast de "eigen" studenten huisvest Leuven ook een contingent kotstudenten die dagelijks naar de Brusselse universiteiten pendelen én een onbekend aantal "plakkers": recent afgestudeerde starters die in Leuven blijven wonen zonder zich in te schrijven. Zij zijn in geen enkele statistiek terug te vinden.
- De universiteit is in drie campussen georganiseerd: humane wetenschappen in het centrum, exacte wetenschappen op Arenberg (ten zuiden van het stadscentrum), biomedische wetenschappen op Gasthuisberg (ten westen van het centrum). De groei inzake onderzoek en ontwikkeling concentreert zich vooral bij exacte en biomedische wetenschappen. Langs de Koning Boudewijnlaan zijn het Wetenschapspark Arenberg en de Imec-site in volle ontwikkeling. Ook Gasthuisberg is sterk in uitbouw.
- De KU Leuven is samen met het UZ Leuven (het universitair ziekenhuis Gasthuisberg) de grootste werkgever in de stad en de regio. Een flink deel van de stadseconomie is op de KU Leuven, zijn werknemers en studenten georiënteerd. Leuven telt ongeveer 70.000 tewerkstellingsplaatsen (2010), overwegend in de tertiaire sector,

waarvan ca. 10.000 bij de KU Leuven, ca. 8.500 bij UZ Leuven en ca. 5.500 bij aan de universiteit gelieerde spin-offs. De stad kent een gemiddeld hoogopgeleide bevolking. Naast de universiteit telt de stad ook veel tewerkstelling in overheidsinstellingen (stedelijke, provinciale, Vlaamse en federale administraties). Ook de KBC-groep is een belangrijke werkgever in Leuven. De tewerkstelling in productiesectoren (o.a. AB Inbev) loopt terug.

- Naast de wetenschapsparken zijn het stadscentrum, de stationsomgeving, de Philipssite, het Researchpark Haasrode (vooral kantoorachtigen), de ambachtenzone Haasrode en de Vaartzone tewerkstellingsconcentraties.
- Het stadsbestuur staat voor een ruimtelijk beleid. Het Ruimtelijk Structuurplan Leuven (2004) heeft een relatief sterke doorwerking gekend in de ruimtelijke ordening. Het stadsbestuur heeft een groot aantal BPA's en RUP's gemaakt om ontwikkelingen te reguleren. Het bestuur staat bekend om haar stringent vergunningenbeleid.
- Leuven heeft in het bijzonder een zekere traditie opgebouwd in gebiedsontwikkelingen. De stationsomgeving, de Philipssite, de Vaartkom, de Centrale Werkplaatsen ... zijn ontwikkelingen waarin de stad een sterk sturende rol heeft gespeeld.
- De vastgoedprijzen op de Leuvense woningmarkt zijn in de periode 2000-2010 met factor 2,5 gestegen. Dit is (onder meer) een gevolg van de krapte op de woningmarkt. Leuven kent reeds jarenlang een negatief migratiesaldo van jonge gezinnen (-25%) die buiten de stad naar een geschikte en betaalbare woning op zoek gaan.
- Over de toekomstige ruimtebehoefte bestaat veel onduidelijkheid. Op basis van prognoses van het Federaal Planbureau gaat Leuven uit van een groei met ca. 10.000 inwoners (+12%) tegen 2030. Deze prognose lijkt weinig rekening te houden met de groei van de KU Leuven en de tewerkstelling errond: een andere prognose van het FP schat de groei van de tewerkstelling in het Leuvense arrondissement op 6.000 tewerkstellingsplaatsen (+6%) tegen 2030. Als de groei van de KU Leuven en aanverwante instellingen trendmatig wordt doorgetrokken (zoals de KU Leuven zelf alvast voor de kenniseconomie ambieert), zouden er grootte-orde 25.000 tewerkstellingsplaatsen in het Leuvense bijkomen. Het aandeel kennisjobs zou daarmee stijgen van 17% naar 22%. Hiervan zouden zeker de "kennisjobs" en de rechtstreekse tewerkstelling van de KU Leuven in Leuven terecht komen. Vertaald in extra inwoners, zou dit tegen 2030 neerkomen op minstens 40.000 extra inwoners die in en rond Leuven een woning nodig hebben (prognoses BUUR).
- Zich bewust van de ruimtebehoefte, heeft de stad recent een "visie op hoogbouw en schaalvergroting" laten opmaken, vanuit het standpunt dat verdichting van het bestaande weefsel te verkiezen is boven de ontwikkeling van open ruimte.

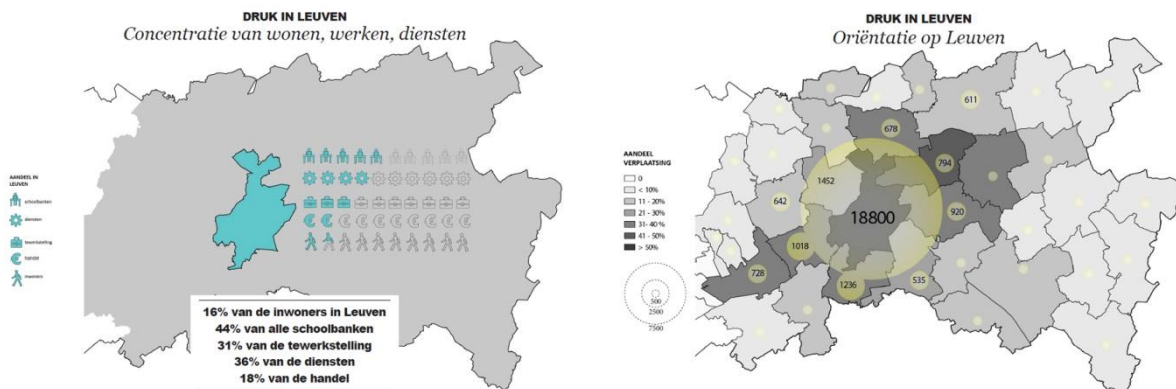


Fig. 38 : Oriëntatie van regio op Leuven als voorzieningen kern en belangrijkste bestemming (cijfers VVC, verwerking BUUR)

OMGEVING

Welke ruimtelijke condities (topografie, landschappelijke elementen, aanwezigheid van bepalende ruimtelijke elementen buiten de gebiedsgrenzen van de stad) bepalen mee de ruimtelijke organisatie van de stad? Welke invloed heeft het systeem van grondprijzen en -speculatie op de lokalisatie van programma? Welke relaties met de omliggende regio en andere steden spelen een bepalende rol in de economische en ruimtelijke ontwikkeling van de stad?

- De buurgemeenten van Leuven, die in zekere mate op Leuven georiënteerd zijn, tellen samen nog eens 100.000 inwoners. De buurgemeenten zijn de laatste 20 jaar met 17% gegroeid (vergelijking: Leuven 12%, Vlaams

gemiddelde 9%). Deze groei is in belangrijke mate te verklaren vanuit de krapte op de woningmarkt in Leuven, waar de vraag het aanbod overtreft. Het beperkte aanbod is te wijten aan de fysiek beschikbare ruimte, maar zeker ook aan de keuze van het bestuur om het inwonersaantal te bedwingen. "Maximaal 100.000 inwoners" heeft als statement het ruimtelijk beleid van Leuven bepaald. Gelet op de dynamiek van de KU Leuven en de beperkte beschikbare ruimte in Leuven, mag aangenomen worden dat de bevolkingsgroei in de buurgemeenten zeker zal aanhouden of zelfs verder toenemen. De hoge grondprijzen in Leuven zijn intussen ook afgestraald op de buurgemeenten, waar betaalbaar wonen eveneens onder druk komt en een politiek thema is geworden.

- In tegenstelling tot Leuven, kent de regio een eerder lage bevolkingsdichtheid. Binnen de regio wonen ongeveer een kwart van de inwoners buiten een stads- of dorpskern. Er bestaat geen bovenlokaal ruimtelijk beleid dat effectief een impact heeft op de reële ontwikkeling. Principes van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen en het Ruimtelijk Structuurplan Vlaams-Brabant hebben nauwelijks doorwerking gekend. Er is onder impuls van de Vlaamse Overheid moeizaam een afbakening tot stand gekomen van het "regionaalstedelijk gebied Leuven (RGSL)". Deze afbakening houdt evenwel enkel rekening met de ruimtebehoefte op korte termijn en is in grote mate gestuurd door de onwil van de meeste buurgemeenten om beleidsmatig enige stedelijke dynamiek op te vangen, hoewel zij in realiteit méér demografische groei hebben gekend dan de centrumstad. Bovendien reguleert het RUP dat de afbakening vastlegt (in ontwerp) op geen enkele manier de ontwikkelingsmogelijkheden – vooral in een perifere context – buiten de afbakeningslijn.
- In de regio oost-Brabant (grofweg van de gewestgrens met Brussel tot aan de provincie Limburg) telt Leuven 16% van de bevolking (600.000 in totaal), 44% van alle schoolbanken (universiteit inclusief), 31% van de tewerkstelling, 36% van de diensten en 18% van de handel. De regio is dus zeker voor onderwijs, diensten en zorg significant op Leuven georiënteerd. Voor handel is de oriëntatie op Leuven veel minder uitgesproken. Het stadscentrum heeft een attractief kernwinkelgebied met bovenlokale uitstraling, dat binnen Leuven nauwelijks concurrentie kent gezien het stringente baanwinkelbeleid van de stad. In de hele regio bevinden echter zich tal van grootschalige detailhandelsconcentraties, waarvan sommige nabij Leuven (Korbeek-Lo, St. Joris Winge, Kampenhout).
- Leuven behoort geografisch tot de "metropolitane ruimte" rond Brussel. De nabijheid van Brussel (30 km) heeft een zekere impact op Leuven, omdat de verbindingen tussen beide steden uitstekend zijn. Er is een grote woon-werk pendel vanuit het Leuvense naar de hoofdstad. Anderzijds profiteert Leuven ook van de nabijheid van de luchthaven. De delocalisatie van tewerkstelling uit Brussel naar Leuven heeft, in tegenstelling tot wat vroeger werd verwacht, geen hoge vlucht gekregen. Gelet op het overaanbod aan kantoren in Brussel, zal dit ook in de toekomst wellicht beperkt blijven, tenzij de hoofdstad onbereikbaar wordt. De verwachte bevolkingsgroei van Brussel kan volgens het Brussels Gewest evenwel niet op het eigen grondgebied worden opgevangen. Hoe groot de impact hiervan is op Leuven, is moeilijk in te schatten.
- Er zijn initiatieven opgezet om de (dreigende) tewerkstellingsdruk te draineren naar andere gebieden, zodat de druk in Leuven beperkt blijft én deze gebieden mee van de groei van de KU Leuven kunnen profiteren. Men sprak over de "quadripool" Leuven – Aarschot – Diest – Tienen. De FeedFoodHealth-campus in Tienen is hierin het eerste concrete initiatief, maar kent zeer weinig succes. De KU Leuven heeft in Genk mee "Energyville" opgezet. Ook dit project heeft voorlopig nog geen hoge vlucht genomen.

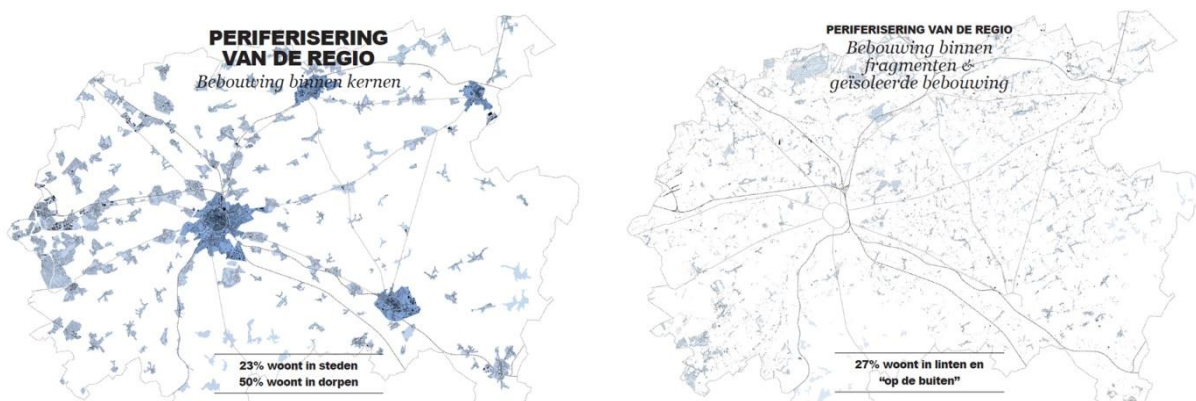


Fig. 39 : Periferisering van Leuvense stadsregio: 77% van de bevolking woont in dorpen, linten of in het buitengebied (cijfers Cadmap AGIV, verwerking BUUR)

ACTOREN

Welke actoren zijn bepalend als het aankomt op de ruimtelijke organisatie en lokalisatie van programma in de stad? Welke samenwerkingsverbanden bestaan er?

- Zoals gezegd speelt het stadsbestuur een belangrijke rol in de ruimtelijke organisatie van Leuven. Door zijn omvang en zijn sturend beleid heeft ook de KU Leuven de facto een zeer sterke invloed. Stad en universiteit werken intensief samen.
- De impact van hogere overheden (provincie, gewest) op het ruimtelijk beleid is eerder beperkt. De provincie oefent wel enige (corrigerende) invloed uit op de buurgemeenten. Ook die gemeenten opereren relatief autonoom. Van bovenlokale coördinatie van het ruimtelijk beleid is nauwelijks sprake.
- Het eigenlijke bouwen en ontwikkelen is (behalve het universitaire programma) in overgrote mate in handen van de private markt. Gebiedsontwikkelingen worden door private actoren gerealiseerd. Dit impliceert dat de invulling van deze ontwikkelingen in grote mate marktgedreven is. De stad heeft hierin slechts een faciliterende rol. De sterke stijging van de residentiële vastgoedprijzen (met op kop de private studentenkamermarkt) is hiervan het gevolg. De consequentie is ook dat de markt focust op residentiële ontwikkelingen en andere, minder rendabele programma's (tewerkstelling, handel en diensten, voorzieningen ...) systematisch (te) weinig ruimte toedeelt.
- Finaal zijn het ook de grondeigenaars die mee bepalen of en wanneer gebieden ontwikkeld worden. De sterke eigendomsversnippering maakt het moeilijk om grootschalige gebiedsontwikkelingen op poten te zetten. De opstuwende grondprijzen hebben bovendien een grote rendementsverwachting gecreëerd, waardoor hoge dichtheden nodig zijn om de grondlasten te ventileren.
- De stad tracht via haar autonoom gemeentebedrijf (AGSL) en via de sociale bouwmaatschappijen enige impact te krijgen op de private markt, maar hun slagkracht is beperkt.

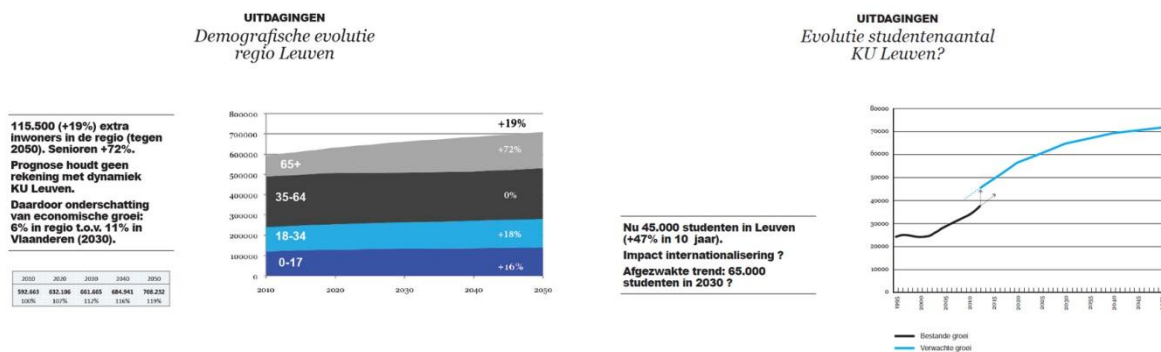


Fig. 40 : Verwachte demografische evolutie in de regio en prognose evolutie studentenaantal KU Leuven (cijfers Federaal Planbureau en KU Leuven, verwerking BUUR)

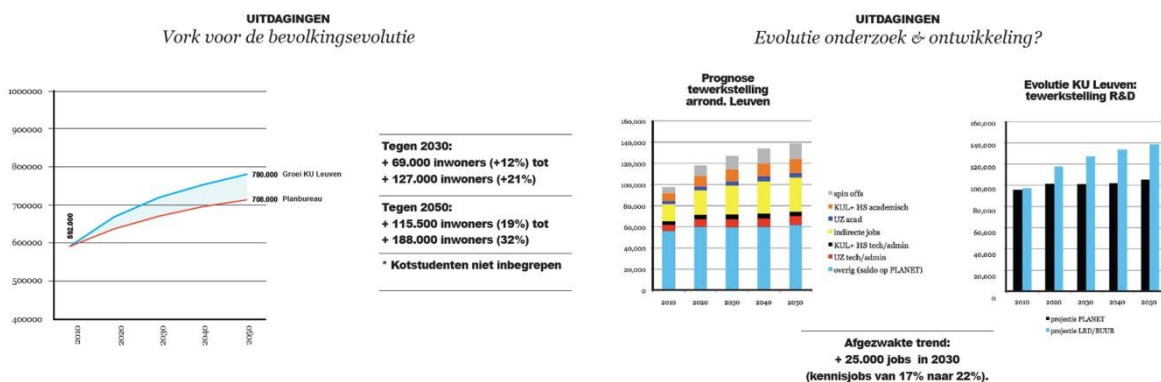


Fig. 41 : Sterke groei verwacht van zowel de bevolking als de tewerkstelling in de Leuvense regio (cijfers Federaal Planbureau en LRD, verwerking BUUR)

Vervoerssystemen

SYSTEEM

Welke verkeersinfrastructuur is er aanwezig in de stad en welke vervoerssystemen worden daarmee aangeboden? Hoe zijn de stedelijke vervoerssystemen ruimtelijk en gebruiksmatig georganiseerd?

Weginfrastructuur

- De verkeersstructuur van Leuven is nog in grote mate gebaseerd op het 19^{de}-eeuwse wegennet: een ringweg rond het stadscentrum waarop radiale steenwegen aansluiten. Deze structuur vormt de ruggengraat van het wegennet, waarop alle kernen en wijken op aansluiten. Door de ontwikkelingen langs de steenwegen, met een groot aantal private aansluitingen, is de capaciteit stelselmatig verminderd. De aanleg van de E40 en E314, aangevuld met twee aansluitingen op de oude verkeersstructuur (resp. Meerdaalboslaan en Koning Boudewijnlaan) zijn de enige significante uitbreidingen gedurende de laatste eeuw.
- Gelegen aan het knooppunt E40-E314 is Leuven zeer goed bereikbaar met de wagen. Enkel de verbinding vanuit regio Antwerpen en Kempen is moeilijk. De toenemende congestie (ook op de Brusselse Ring) maakt de bereikbaarheid van Leuven evenwel kwetsbaar.
- De capaciteit van het wegennet is veel minder sterk uitgebreid dan de toename van de verplaatsingsbehoefte. Het lijkt erop dat in de spits de capaciteit van het wegennet op vele plaatsen volledig wordt benut. Het stedelijk wegennet is impact- en congestiegevoelig geworden. Sluipverkeer, impact op de verkeersleefbaarheid en op de andere vervoermodi (zie verder) zijn daarvan de gevolgen. Sommige locaties, zoals bv. het researchpark Haasrode, worden stilaan zéér moeilijk bereikbaar omdat het aantal auto's de capaciteit van de toevoerwegen overschrijdt. Ook de dagelijkse pendel vanuit het Hageland (via Diestse- en Tiensesteenweg) leidt systematisch tot files.
- Op het lokale wegennet (de twee snelwegen buiten beschouwing gelaten) zijn naar schatting 11% van de verplaatsingen met de auto doorgaand verkeer: verkeer dat van buiten Leuven komt en pas in Leuven de snelweg oprijdt (ochtendspits).
- In het stadscentrum bestaat een lussensysteem dat in principe langere trajecten doorheen het centrum moet onmogelijk maken. In de praktijk zijn er verschillende verbindingen tussen de lussen, waardoor er toch een vrij goede doorstroming is in het centrum. De hele binnenstad is zone 30. Dit wordt evenwel niet gecontroleerd, waardoor de snelheid van het wegverkeer in de praktijk meestal hoger ligt.
- Het centrum kent verschillende centrum- en randparkings, de meeste aangesloten op een parkeergeleidings-systeem. Slechts enkele parkings (Ladeuze, de Bond) kennen veel succes. Veel bezoekers blijken nog steeds te rekenen op het groot aantal parkeerplaatsen (al dan niet betalend) op het openbaar domein. Randparking Philips wordt weinig gebruikt, tenzij met evenementen. Andere randparkings zijn in aanbouw (Vaartkom) of in voorbereiding.
- Aan stedenbouwkundige vergunningen wordt (behalve voor ééngezinwoningen) de verplichting gekoppeld om in private parkeerplaatsen te voorzien. De stad wil hiermee voorkomen dat extra parkeerdruk op het openbaar domein wordt afgewenteld. De parkeernormen liggen hoog (1,3 parkings per wooneenheid, 1 per 3 studentenkamers...), waardoor deze parkeerplaatsen niet altijd aan een reële behoefte beantwoorden en alleszins het autobezit/gebruik faciliteren.
- In veel woonstraten worden zoveel mogelijk parkeerplaatsen op het openbaar domein voorzien, om aan de parkeerdruk te beantwoorden (gezien vele rijwoningen niet over een eigen parking beschikken). Omdat deze parkeerplaatsen gratis (of in het centrum aan een beperkte kost) worden aangeboden, is het zeer moeilijk om andere oplossingen (betalend parkeren op privaat domein) in te voeren. Dit ontnemt de mogelijkheid om het publiek domein in deze woonstraten op een andere manier in te vullen.
- In Leuven is het Cambionetwerk (deelwagens) in uitbouw. Het aantal wagens en verplaatsingen blijft vooralsnog beperkt.
- Bij gebiedsontwikkelingen en verkavelingen is de aanleg van verkeersinfrastructuur meestal een stedenbouwkundige last voor de ontwikkeling.
- Het budget van de Stad Leuven en AWV, beschikbaar voor investeringen en onderhoud, is veel lager dan de reële behoefte.
- In het centrum van Leuven zijn er een (zeer) beperkt aantal oplaadpunten voor elektrische wagens.

Spoorinfrastructuur

- Leuven heeft sinds het midden van de 19^{de} eeuw een treinstation. Het spoornetwerk is sindsdien stelselmatig uitgebreid tot een stervormig net met vijf armen: richting Brussel, Mechelen, Aarschot, Tienen en Ottignies. Ten noorden en ten zuiden van het station bevindt zich een rangeerbundel. Ook de woonkernen Heverlee en Wijgmaal hebben een spoorhalte.
- Eind jaren '90 werd lijn 36 ont dubbeld met een hoge snelheidslijn tussen Brussel en Keulen (geen halte in Leuven). Tegelijk werd het station en de stationsomgeving grondig vernieuwd. De spoorlijn naar Brussel werden afgestemd op een toekomstige GEN-bediening en sluiten ook rechtstreeks aan op het treinstation onder de luchthaven.
- Het station van Leuven kent een hoogwaardige IC-bediening richting oosten, Limburg en westen. Op de andere assen is de bediening (reistijd en frequentie) veel minder performant.
- De spoorlijn Mechelen – Leuven – Ottignies wordt ook gebruikt voor cargotransporten, aan een relatief lage frequentie.
- In het begin van de 20^{ste} eeuw had Leuven en zijn omgeving ook een netwerk van buurtspoorwegen (tram). Dit netwerk is midden vorige eeuw opgedoekt.

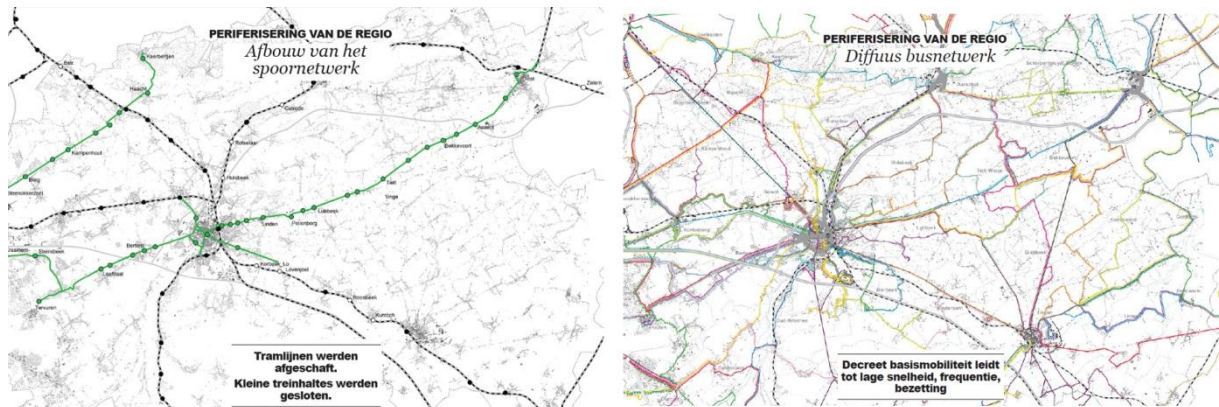


Fig. 42 : Spoornetwerk (in groen de afgeschafte tramlijnen) en het huidig busnetwerk in de Leuvense regio (BUUR)

Openbaar busvervoer

- Het busnet van De Lijn is als een stervormig netwerk op het station van Leuven geïoriënteerd. Het busnet tracht zoveel mogelijk verplaatsingen rechtstreeks aan te bieden, wat betekent dat het busnet buiten de stad sterk uitwaaiert en de frequenties er laag zijn (vooral 's avonds en in het weekend). Er wordt weinig onderscheid gemaakt tussen lokaal bedienende en verbindende buslijnen, waardoor buslijnen over lange afstand toch zeer frequent stoppen. Dit komt de snelheid niet ten goede. Het aantal bussen dat toekomt en vertrekt aan het station overstijgt de capaciteit van het busstation. Ook de toestroom van reizigers is in de spits groter dan de perrons kunnen opvangen.
- Vrijwel nergens beschikt De Lijn over vrije beddingen of andere doorstromingsmaatregelen. Veel buslijnen gebruiken de steenwegen, die ook de ruggengraat voor het wegverkeer vormen. Zeker op deze congestiegevoelige trajecten vertraagt dit de snelheid en vooral ook de stiptheid.
- De meeste buslijnen bedienen het traject Station Leuven – Rector De Somerplein – Gasthuisberg. De Lijn heeft proefondervindelijk vastgesteld dat deze bediening de attractiviteit en bezettingsgraad van de betreffende lijnen sterk doet toenemen. Door deze bundeling ontstaat er een hoge capaciteit en frequentie, maar ook saturatie van bussen op de oost-west as door de binnenstad. Omdat het tracé bochtig is en verschillende modi dezelfde bedding delen, is de doorstroming zeer moeizaam. Sinds kort heeft De Lijn ook een ringbuslijn in beide richtingen. Deze lijn zou de as door het centrum kunnen ontlasten, maar heeft in de spits met een aanzienlijk congestierisico op de ring te kampen.
- Door de ligging van het station aan de oostkant van het centrum, is het aanbod aan de west- en zuidzijde van de stad eerder beperkt. Daardoor worden een aantal attractiepolen, zoals campus en wetenschapspark Arenberg, campus H.Hart – KHL, researchpark Haasrode niet goed bediend.

- De Lijn heeft nauwelijks middelen om in busvoorzieningen te investeren, AWW kan slechts een symbolisch bedrag besteden. Private gebiedsontwikkelingen hebben vrijwel nooit de verplichting om in bus-infrastructuur te investeren.

Fietsers en voetgangers

- Voor voetgangers wordt in de meeste straten van Leuven een basiskwaliteit (voetpaden tussen rijweg en rooilijn) aangeboden. Deze voetpaden zijn meestal eerder smal (ca. 1,20 meter) en worden vaak ook als fietsparking gebruikt.
- Fietsers delen meestal de rijweg met het wegverkeer. Een beperkt aantal straten is doodlopend voor wegverkeer, waardoor het aantal auto's relatief beperkt blijft. In veel enkelrichtingstraten is dubbelrichting fietsverkeer toegelaten. Waar langsparkeren (dikwijls geschrinkt) gebruikt wordt om de snelheid van het wegverkeer te beperken, kan dit tot gevaarlijke situaties voor fietsers leiden.
- Langs drukkere wegen (ring, steenwegen) bevinden zich meestal (maar niet altijd) fietspaden, al zijn die soms aanliggend aan het wegverkeer en slechts enkele tientallen centimeters breed. Het fietspad bevindt zich vaak tussen rijweg en parkeerstrook, potentieel gevaarlijke situaties creëert.
- Leuven kent een aantal vrijliggende fietsroutes: vlot, comfortabel, veilig, aantrekkelijk. Ze worden veelvuldig gebruikt. Deze fietsroutes vormen geen samenhangend netwerk. Meestal ontbreekt ook bewegwijzering. Enkele van deze routes lopen door tot buiten de stad. De meeste gemeenten buiten Leuven hebben evenwel geen hoogwaardige fietsverbinding met de stad.
- Op de Vesten werden gelijkvloerse oversteekplaatsen voor fietsers en voetgangers tussen de kruispunten aangelegd. Hoewel niet door VRI's beveiligd, blijken deze oversteekplaatsen toch veilig te zijn (en alleszins minder complex dan de kruispunten). Leuven kent enkele ongelijkvloerse kruisingen met drukke wegen. Sommige zijn aangenaam (Koning Boudewijnlaan), andere weinig overzichtelijk en veilig (Tervuursevest, Meerdaalboslaan).
- Er werden de laatste jaren verschillende ongelijkvloerse kruisingen met de spoorwegbeddingen uitgebouwd, vooral waar het reliëf kan benut worden. Tussen het centrum en Kessel-Lo is zo'n verbinding nog niet gerealiseerd.
- Het stadscentrum telt een groot aantal publieke "doorsteken" door binnengebieden (colleges, begijnhof, parken ...) die een parallel circuit vormen voor fietsers en voetgangers.
- Het stadshart telt een aantal autovrije straten en pleinen.
- Buiten het centrum zijn weinig fietsparkings op het openbaar domein voorzien. In het centrum zijn deze frequenter, maar nog steeds ruim onvoldoende in verhouding tot het aantal fietsers. Onder het Rector De Somerplein werd een hoogwaardige fietsenstalling gerealiseerd, voorzien van diverse faciliteiten. Deze fietsenstalling wordt vooralsnog weinig gebruikt en is fel bekritiseerd (kostprijs, verkeerde uitgangspunten).
- Aan het station van Leuven zijn momenteel ca. 7.500 fietsenparkings voorzien, uitgerust met een fietsenherstelpunt. Vooral langs de stadszijde is het aanbod onvoldoende. Een groot aantal wildgeparkeerde fietsen op het openbaar domein is het gevolg.
- In Leuven bestaat geen publiek fietsdeelsysteem dat (delen van) de stad bedient. De NMBS heeft een beperkt aantal "blue bikes". "Velo" verhuurt fietsen aan studenten. De KU Leuven heeft een uitgebreide vloot bedrijfsfietsen.

Logistieke infrastructuur

- In Leuven is het logistiek transport quasi uitsluitend op de weg aangewezen.
- Het kanaal Leuven-Dijle heeft een beperkte tonnenmaat (600 ton) wat commerciële goederenvervoer niet evident maakt. Bovendien eindigt het kanaal in Leuven, wat de capaciteit van het kanaal enigszins beperkt. In de Vaartzone is een loskade aangelegd. De Loskades in de Vaartkom worden niet meer gebruikt voor goederentransport.
- Hoewel de ruimte beschikbaar is, heeft Leuven geen overslagplatform voor cargovervoer per spoor.
- Leuven beschikt niet over een logistiek distributiecentrum, waar overslag van goederen centraal wordt georganiseerd.

OMGEVING

Hoe zijn de vervoerssystemen ingebed in de ruimtelijke en landschappelijke structuur van de stad? Hoe wordt er in de stad ingespeeld op technologische vernieuwing binnen de mobiliteit? Welke bovenlokale ruimtelijke, fiscale en organisatorische elementen bepalen mee de werking van de stedelijke vervoerssystemen?

- Er werd reeds verwezen naar de impact van de congestie op E40 en E314 op de bereikbaarheid van Leuven. De recente verbreding van de E40 naar 4 rijstroken in beide richtingen hebben de capaciteit enigszins verhoogd.
- Er werd ook reeds ingegaan op de uitwaaiering van het busnet buiten Leuven, onder invloed van het decreet basismobiliteit.
- Zoals elders in België, zijn de bedrijfswagens in Leuven populair. Deze wagens vormen een deel van het verloningspakket van de werknemer. In ruil voor een forfaitaire (beperkte) kostendeelname kan de wagen onbeperkt worden gebruikt. Dit systeem kost de Belgische staat ca. 4 miljard euro per jaar voor ca. 500.000 bedrijfswagens.
- De Vlaamse budgetten, beschikbaar voor de investering in gewestwegen, zijn vrij beperkt. Leuven moet voor zijn investeringen minstens Brussel (verbreding Ro), Antwerpen (tweede Scheldeverbinding) en Gent (R4) laten voorgaan. Met de uitrol van Spartacus (Limburg), Pegasus (Antwerpen), Brabantnet (Brussel) liggen er ook voor investeringen in openbaar vervoer geen Vlaamse middelen in het vooruitzicht.

ACTOREN

Welke actoren zijn actief binnen de organisatie en planning van de vervoerssystemen in de stad? Welke samenwerkingsverbanden bestaan er?

- De bevoegdheden inzake mobiliteit zijn in Leuven (net als in de andere Vlaamse steden) sterk versnipperd.
- De Stad Leuven beheert het lokale wegennet. De stad hanteert een beheersplan voor periodiek onderhoud (rioleringen, voetpaden, wegverhardingen ...). Er is evenwel geen overkoepelende visie over de inrichting van het openbaar domein (multimodale verkeerscirculatie, beeldkwaliteitsplan ...). Daardoor wordt case-per-case naar best vermogen een afweging gemaakt, waarbij de bestaande toestand meestal als referentiesituatie vaak wordt bekrachtigd of slechts beperkt wordt aangepast. De stad heeft geen fietsplan (netwerk, beleid) dat de investeringen in fietsinfrastructuur stuurt.
- De Stad Leuven heeft geen bevoegdheid inzake gewestwegen en openbaar vervoer, waardoor ze niet in staat is een multimodaal mobiliteitsbeleid te voeren. Er is periodiek structureel overleg met zowel De Lijn als AWV. Dit is evenwel te beperkt om de visies op elkaar af te stemmen.
- De rotatieparkings in Leuven worden door verschillende private bedrijven geëxploiteerd. De stad heeft zelf parkings in eigendom (de Bond, Ladeuze, Philips), maar heeft hiervan de exploitatie in concessie uitbesteed. De belangrijke rol van de privé-sector maakt het moeilijk voor de stad om sturend op te treden.
- Er is weinig of geen overleg inzake mobiliteit tussen de verschillende lokale besturen. Het provinciebestuur is als eerste bovenlokale bestuur grotendeels afwezig inzake mobiliteit. De burgemeesters van de agglomeratie komen driemaandelijks samen op hun "burgemeesteroverleg". Hierop is mobiliteit een belangrijk thema. Er is vooralsnog geen doorwerking naar concrete dossiers of gezamenlijke beleidsafspraken.
- Voor zover bekend heeft AWV geen overkoepelende visie op de gewestwegen. De enige kapstok is de wegencategorisering van het RSV (die in de praktijk te generiek is en daardoor moeilijk hanteerbaar) en het mobiliteitsplan Vlaanderen. Dit laatste heeft de facto geen gebiedsgerichte doorwerking. De administratie BMV, verantwoordelijk voor het Vlaams mobiliteitsbeleid, is grotendeels afwezig op het terrein. Bij investeringen stelt AWV ad hoc een ontwerp op, meestal gebaseerd op de actuele situatie met slechts punctuele optimalisaties van dringende knelpunten (bij gebrek aan ruimer kader of lange termijn visie). Er is weinig structurele afstemming met het openbaar vervoer, hoewel De Lijn in belangrijke mate op de gewestwegen is aangewezen. AWV hanteert soms "streefbeelden" voor gewestwegen, die overwegend verkeerskundig geïnspireerd zijn en geen relatie hebben met het ruimtelijk beleid. De gewestwegen worden per definitie utilitair aangelegd, waarbij landschappelijke kwaliteit meestal afwezig is. De investeringen van AWV gaan in hoofdzaak naar wegverkeer, slechts in beperkte mate naar fiets- en OV-infrastructuur (hoewel dit ook onder de bevoegdheid van AWV valt).
- De Lijn heeft in haar "mobiliteitsvisie 2020" (2009) een lange termijnvisie op haar (vooral bovenlokaal) netwerk uitgetekend. Dit plan heeft (behalve de opstart van het Brabantnet rond Brussel) geen uitwerking gekregen. De

Lijn heeft specifiek voor de Leuvense regio een "Busplan Leuven 2012" opgesteld. Ook dit plan is niet geïmplementeerd. Zoals gezegd heeft De Lijn weinig instrumenten om (de infrastructuur voor) haar netwerk uit te bouwen. In overlegprocessen rond nieuwe infrastructuur (geleid door AWW of de Stad) hanteert zij haar huidige netwerk als referentie. De Lijn werkt weinig of niet samen met de NMBS-groep.

- Binnen de NMBS-groep is de NMBS verantwoordelijk voor het reizigersverkeer, Infrabel voor de lijninfrastructuur en de kleine haltes, en opnieuw NMBS voor de grotere stations. Naar verluidt verloopt de samenwerking tussen Mobility en Infrabel moeizaam. Infrabel overlegt ad hoc met lokale besturen naar aanleiding van concrete investeringsdossiers. NMBS neemt weinig initiatief tot overleg over de spoorexploitatie. Externe actoren worden meestal pas betrokken wanneer een ontwerp-vervoersplan op tafel ligt.
- Gebruikersgroepen (Fietzersbond, BTTB ...) laten zich in Leuven weinig gelden.

Menselijke activiteiten

SYSTEEM

Hoe is de bevolking in de stad gestructureerd en welke behoeften en activiteiten hangen daarmee samen? Welke stedelijke programma's zijn een bepalende factor in de stedelijke menselijke activiteit?

- Leuven kent in algemene zin een gevarieerde bevolkingssamenstelling. Opvallend in de demografische samenstelling zijn het groot aantal jongvolwassenen (die zich na hun studies in Leuven vestigen), en de relatieve ondervertegenwoordiging van gezinnen met kinderen (die de stad verlaten bij gebrek aan betaalbare woning).
- De bevolking van Leuven is gemiddeld hoger opgeleid, wat resulteert in een hoger inkomen, grotere beschikbaarheid van een wagen en grotere participatiegraad aan het maatschappelijk leven.
- In het stadscentrum is het aandeel gezinnen met kinderen relatief beperkt. Er is een grote vertegenwoordiging van kleine gezinnen, met een beperkter wagenbezit.
- Specifiek aan Leuven zijn natuurlijk het groot aantal studenten, waarvan ca. 40.000 tien maanden per jaar in de stad resideren. Zij hebben een zeer specifiek activiteitenpatroon. De studentenkoten zijn hoofdzakelijk in Leuven, en in beperkte mate in Heverlee geconcentreerd. Onderwijs is geclusterd in de drie campussen. Het sociaal leven speelt zich hoofdzakelijk in het stadscentrum af. Er zijn ook meerdere, meestal kleinere, hogeschoolcampussen, vooral in het centrum en in Heverlee.
- Dagelijkse aankopen gebeuren verspreid over de stad. Niet-dagelijkse aankopen, cultuur en recreatie speelt zich vooral in het stadscentrum af. Dit trekt ook veel bezoekers van buiten Leuven.
- Leuven kent, in verhouding tot zijn bevolking, een grote concentratie aan schoolbanken en tewerkstellingsplaatsen. Dit betekent dat verplaatsingen in belangrijke mate in de ochtend- en avondspits geconcentreerd zijn.

OMGEVING

Welke bovenlokale factoren spelen een rol bij de demografische en socio-economische ontwikkeling van de stedelijke bevolking? Hoe bepalen maatschappelijke en culturele factoren de stedelijke menselijke activiteiten?

- Er werd reeds verwezen naar de verwachte demografische groei in de Leuvense regio en aan de verdere ontwikkeling van de KU Leuven (en in haar kielzog de kenniseconomie).
- Binnen de demografische groei tekent zich in de toekomst ook een sterke veroudering van de bevolking af, met een belangrijke verschuiving in het activiteitenpatroon en het verplaatsingsgedrag én bovendien een grotere afhankelijkheidsgraad van de bevolking. Dit impliceert dat publieke middelen, gegenereerd door arbeidsgerelateerde fiscaliteit, proportioneel zullen teruglopen.
- De verminderde activiteitsgraad leidt tot een verdere toename van "andere" activiteiten, met andere lokalisaties en verplaatsingspatronen.
- Het is niet bekend welke invloed de internethandel op de mobiliteit zal kennen. In welke mate lopen de "fysieke" aankopen (en de daaraan gekoppelde verplaatsingen) terug? Welke impact zal het logistiek verkeer kennen?
- Hoewel wonen in de stad aan populariteit lijkt te winnen, blijft de suburbane wooncultuur dominant. Gelet op het (ontbreken van een) ruimtelijk beleid, lijkt hierin niet onmiddellijk spontaan een kentering te komen.

ACTOREN

Welke actoren zijn typerend voor de menselijke activiteiten in de stad en welke rol spelen ze daarbij?

- De belangrijkste actoren zijn in deze natuurlijk de Leuvense inwoners, studenten en (potentiële) bezoekers. De mate waarin de Leuvenaars ervoor kiezen om activiteiten in hun eigen stad te ontplooiën, zal dit een belangrijke impact hebben op de verplaatsingsbehoefte (korte verplaatsingen). De mate waarin bezoekers (pendelaars, scholieren, bezoekers van diensten, handel en horeca) kiezen voor activiteiten in Leuven, zal dit eveneens bijkomende verplaatsingen genereren.
- De Stad Leuven stuurt mee de activiteiten door haar lokalisatiebeleid en de voorzieningen die zij zelf uitbaat.
- De KU Leuven, UZ Gasthuisberg en de Hogescholen hebben een grote impact op de activiteiten in Leuven, gelet op de tienduizenden werknemers en studenten die zij "sturen".
- Verder hebben de Leuvense middenstand en horeca, de Leuvense culturele wereld en de Leuvense sport- en vrijetijdsverenigingen een sturende rol in de activiteiten die in Leuven worden aangeboden.
- Zoals reeds eerder aangehaald, mag de rol van private ontwikkelaars bij de lokalisatie van activiteiten niet worden onderschat. Zij bepalen in grote mate hoeveel ruimte voor voorzieningen in gebiedsontwikkelingen wordt aangeboden en aan welke voorwaarden dit gebeurt. Hun inspanningen om voorzieningen in deze ontwikkelingen te concentreren (bv. nabijheidsvoorzieningen) bepaalt uiteindelijk sterk het activiteitenpatroon van bestaande en toekomstige inwoners.

Verplaatsingen

SYSTEEM

Hoe wordt het stedelijk verplaatsingsgedrag getypeerd? Welke vervoersmodi worden gebruikt, welke afstanden worden afgelegd, hoeveel tijd nemen verplaatsingen in beslag?

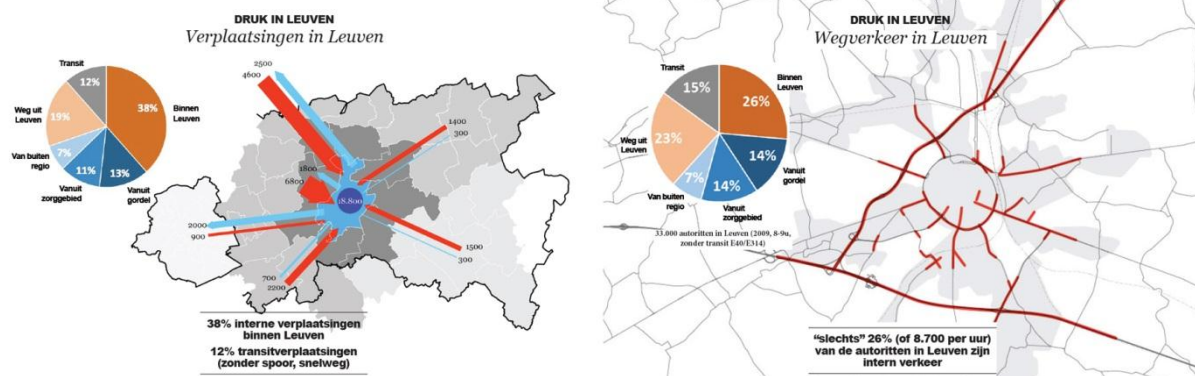


Fig. 43 : Verplaatsingen van en naar Leuven, wegverkeer in Leuven (cijfers VVC, verwerking BUUR + MINT)

- In Leuven zijn in de ochtendspits (2009, bron: VVC) 41% van de verplaatsingen woon-werk verkeer, 35% woon-schoolverkeer en 25% andere verplaatsingen.
- Van alle verplaatsingen in Leuven in de ochtendspits, zijn 38% interne verplaatsingen (vertrek en aankomst in Leuven), 31% inkomende verplaatsingen, 19% vertrekkende verplaatsingen en 12% transitverplaatsingen (verplaatsingen via snelweg en spoor in deze laatste niet in begrepen).
- Als we enkel naar de verplaatsingen binnen Leuven kijken, dan gebeuren "slechts" 44% van de verplaatsingen met de auto, 42% te voet of per fiets, en 14% met het openbaar vervoer. De Leuenaar gebruikt voor zijn interne verplaatsingen relatief weinig het OV, en heel vaak de auto (hoewel deze verplaatsingen in regel minder dan 5 kilometer bedragen). Driekwart van de Leuvenaars die in eigen stad werken, rijdt met de auto naar het werk.

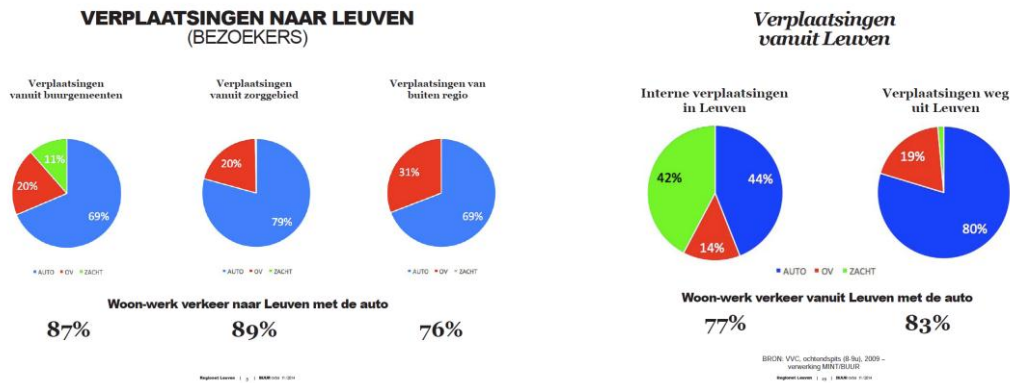


Fig. 44 : Verplaatsingen naar en in Leuven: dominantie van autoverkeer (cijfers VVC, verwerking BUUR)

- In één ochtendspitsuur gebeuren op de Leuvense wegen (snelwegen niet inbegrepen) ongeveer 33.000 autoritten. “Slechts” 26% hiervan zijn interne verplaatsingen binnen Leuven.
- Het aantal reizigers van De Lijn is tussen 1993 en 2013 gestegen met factor 5: van 9 naar 45 miljoen reizigers op jaarbasis. Zeker in de spits zijn veel bussen overvol reizigers.

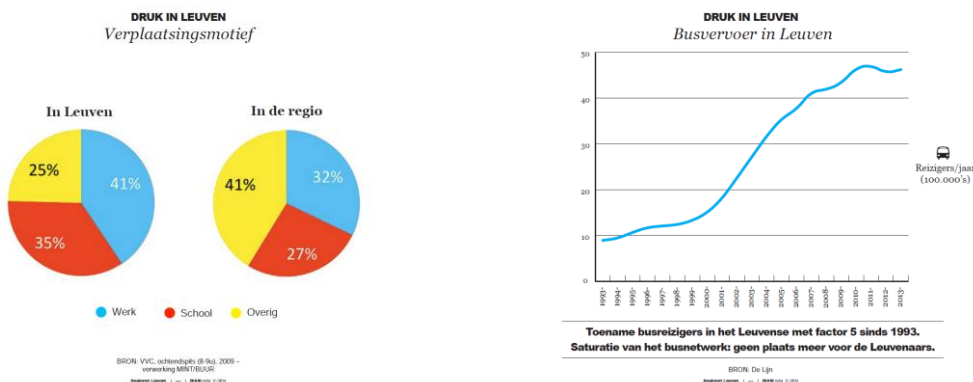


Fig. 45 : Verplaatsingsmotief in Leuven en de regio en recente stijging van het aantal buspassagiers (cijfers VVC en De Lijn, verwerking BUUR)

- Als het trendscenario “2020” van het Vlaams Verkeerscentrum (VVC) wordt geëxtrapoléerd naar 2030 evenredig met de demografische evolutie, dan neemt het aantal verplaatsingen in de regio toe met 18% (prognose Federaal Planbureau) tot 33% (trendgroei KU Leuven, berekening BUUR). Per modus impliceert dit een toename van 15% tot 29% voor het wegverkeer, 28% tot 44% voor het OV en 19% tot 34% voor het zacht verkeer. Het is duidelijk dat het huidige multimodale verkeerssysteem deze groei onmogelijk kan opvangen. Wellicht zal deze toename in een trendmatige ontwikkeling leiden tot méér congestie en emissies en minder verkeersveiligheid en verkeersleefbaarheid.

OMGEVING

Welke invloed hebben bovenlokale verplaatsingen (met herkomst en bestemming buiten het stedelijk gebied) op de stedelijke verplaatsingen?

- We verwezen reeds naar het aandeel inkomend en doorgaand verkeer in Leuven.
- Binnen de hele regio (grotendeels het oosten van Brabant) ligt het aandeel verplaatsingen in de ochtendspits dat niet werk- of school- gerelateerd is op 41%.
- Binnen de hele regio Oost-Brabant is het aandeel autoverkeer 70%, OV 17% en zacht verkeer 14%.
- Vanuit de buurgemeenten gebeurt 69% van de ochtendspitsverplaatsingen naar Leuven (over alle motieven) met de auto, voor woon-werk verkeer is dit zelfs 87%. Vanuit de andere gemeenten uit de regio loopt het aandeel autoverplaatsingen naar Leuven op tot 79%, voor woon-werk verkeer zelfs 89%.

ACTOREN

Wie verplaatst er zich binnen de stad en welke actoren zijn directe betrokkenen bij die verplaatsingen?

- Er werd reeds ingegaan op het verplaatsingsgedrag van verschillende doelgroepen: inwoners van Leuven versus bezoekers; pendelaars / scholieren / studenten / andere bezoekers; auto-afhankelijkheid ...;
- Er is verdere weinig informatie bekend over het verplaatsingsgedrag van verschillende bevolkingsgroepen.

3.2 ANALYSE VAN HET DUURZAAM KARAKTER VAN DE MOBILITEIT

Milieu-impact

IMPACT OP LUCHTKWALITEIT EN KLIMAAT

Hoe groot is de uitstoot van stikstofgassen en fijn stof door de stedelijke mobiliteit en welke impact heeft dat op de lokale luchtkwaliteit? Hoe groot is de uitstoot van broeikasgassen door de stedelijke mobiliteit? Welke impact heeft de stedelijke mobiliteit op het lokale klimaat, bijvoorbeeld door het vergroten van het stedelijk hitte-eiland effect?

- Transport is in Leuven goed voor 24% van de totale broeikasgasemissies (2010, wetenschappelijk rapport LKN 2030). Na gebouwen is dit de belangrijkste sector inzake emissies.
- Gemotoriseerd verkeer veroorzaakt schadelijke uitstoot van fijn stof en NO_x. In stedelijke omgevingen is deze problematiek groter, gezien de grote concentratie van verkeer én van mensen. In Leuven is de luchtkwaliteit vooral problematisch langs de snelwegen E40 en E314, de Leuvense binnenstad kent geen noemenswaardig hoge concentraties fijn stof of NO₂.
- Leuven heeft – net als de provincie Vlaams-Brabant – de ambitie om klimaatneutraal te worden tegen 2030, d.w.z. de broeikasgasemissies te reduceren met 90%. In het wetenschappelijk rapport wordt daartoe tegen 2030 een modal shift naar het model van Zürich vooropgesteld (1/3 – 1/3 – 1/3) om dit doel te bereiken.
- De verharding van de onbebouwde ruimte in stedelijke omgevingen, onder meer ten behoeve van transport, speelt algemeen een substantiële rol in het zogenaamde hitte-eiland-effect in steden. Cijfers van dit effect (en de verwachte evolutie op langere termijn) voor Leuven zijn niet beschikbaar.

VERBRUIK VAN GRONDSTOFFEN

Welke grondstoffen verbruikt de stedelijke mobiliteit en in welke mate? Welk aandeel hebben vervoersmodi die geen of minder gebruik maken fossiele brandstoffen?

- Het verbruik van fossiele brandstoffen in de transportsector is in Leuven wellicht vergelijkbaar met andere steden in Vlaanderen. Een omslag naar hernieuwbare energiebronnen in de transportsector i.f.v. CO₂-neutraliteit, impliceert tegelijk een verminderde afhankelijkheid van fossiele brandstoffen.
- In Leuven wordt momenteel slechts in beperkte mate hernieuwbare energie opgewekt (hoofdzakelijk zonnepanelen, zeer beperkt biomassa, geen windenergie).

IMPACT OP BIODIVERSITEIT, HABITATS, BODEM EN WATER

Welke invloed heeft de stedelijke mobiliteit op lokale ecosystemen en de natuurlijke omgeving? Is er sprake van negatieve beïnvloeding, versnippering of vernieling van habitats door verkeer en verkeersinfrastructuur? Welke impact heeft de mobiliteit op de lokale water- en bodemkwaliteit? Op welke manier beïnvloedt de verkeersinfrastructuur de waterhuishouding in de stad?

- De Leuvense verkeersinfrastructuur heeft op verschillende plaatsen onmiskenbaar (en onvermijdelijk) een barrière-effect. De E40 doorsnijdt Heverleebos en de Dijevallei, de Meerdaalboslaan doorsnijdt de Molenbeekvallei ... Deze barrièrewerking tegengaan vereist zware investeringen (bv. ecoducten), als deze technisch al mogelijk (bv. ligging infrastructuur t.o.v. het maaiveld) of effectief zouden zijn.
- Anderzijds genereren sommige infrastructuren (zoals spoorwegbermen) ook corridor-effecten als verbinding tussen groene gebieden.

- De impact van mobiliteit op bodem en water blijft eerder beperkt, al zorgt de verharding van verkeersruimte voor een belangrijke vermindering van de natuurlijke infiltratie van regenwater. De stad bezit wel een gescheiden rioleringsstelsel (te bekijken: hemelwaterafvoer van verkeersinfrastructuur).
- Het verkeer veroorzaakt een zekere geluidsimpact op de open ruimte die ze doorsnijdt. Zo is de geluidsimpact van de E40 op Heverleebos en de Dijlevallei vrij groot.

LANDCONSUMPTIE

Wat is de ruimte in de stad die ingenomen wordt infrastructures en activiteiten direct gerelateerd aan de stedelijke mobiliteit? Hoe efficiënt gaat de mobiliteit om met de ruimte, als het gaat om de inrichting van wegen, spoorlijnen, parkeerplaatsen, etc.?

- Verkeersinfrastructures (zowel spoor als weg) nemen veel ruimte in beslag en veroorzaken bovendien onvermijdelijk een zekere mate van versnippering. Dit is ook in Leuven het geval. Er wordt aangenomen dat bijkomende versnippering zoveel mogelijk moet vermeden worden, door nieuwe infrastructures – voor zover nodig – te bundelen met bestaande infrastructures.
- Het ruimtebeslag voor parkeren is groot. Zowel in het stadscentrum als in woonwijken wordt veel ruimte voor parkeren benut. Zeker in bedrijventerreinen en voorzieningenclusters (Haasrode, Arenberg ...) is de ruimteconsumptie voor parkeren relatief groot. Er bestaat een tendens om parkeervoorzieningen in gebouwen of ondergronds te bundelen (bv. op Gasthuisberg).

Sociale impact

SOCIALE RECHTVAARDIGHEID EN INCLUSIVITEIT

Biedt de stedelijke mobiliteit toegankelijke en betaalbare vervoersmogelijkheden aan voor iedereen? Zijn er speciale aanbiedingen of tarieven voor specifieke doelgroepen?

- De verplaatsingsmogelijkheden binnen de stad Leuven zijn in principe zeer groot. De auto-afhankelijkheid is beperkt. Er lijken geen gebieden te zijn waar vervoersarmoede een thema is omwille van ruimtelijk of infrastructureel isolement.
- Dankzij de compacte ruimtelijke structuur van de stad Leuven zijn de verplaatsingsafstanden relatief kort, wat verplaatsingsmogelijkheden per fiets of te voet sterk ten goede komt. De verkeersveiligheid is niet altijd optimaal, sommige gebieden (bv. researchpark Haasrode) zijn minder goed bereikbaar per fiets.
- Leuven beschikt over een IC-station met hoogwaardige verbindingen. Het stedelijk en regionaal busnetwerk is in stervorm op het naastgelegen busstation georiënteerd. Het busnet is fijnmazig en functioneert overdag aan een aanvaardbare frequentie. Door het gebrek aan eigen bedding ligt de snelheid – zeker in de spits – eerder laag en worden reistijden niet gegarandeerd (zie ook technische kwaliteit).
- Het openbaar vervoer is (net als elders in Vlaanderen) goedkoop in Leuven, voor sommige doelgroepen (-12, senioren) momenteel zelfs gratis.
- Het VELO project biedt aan studenten goedkope fietsen aan.
- De bereikbaarheid van Leuven vanuit de regio is vaak veel selectiever. Het decreet basismobiliteit garandeert weliswaar een OV-halte op relatief korte afstand van de woonplaats. Dit heeft echter geleid tot een grote spreiding van de buslijnen, een lage frequentie en een lage commerciële snelheid. In de praktijk is de auto-afhankelijkheid voor de voor de verplaatsingen vanuit de regio naar Leuven dus relatief groot.

BEREIKBAARHEID

Zijn de belangrijke bestemmingen (in de stad en vanuit de stad) voor iedereen bereikbaar, en dat met verschillende vervoersmodi? Hoe bereikbaar is de stad voor mensen die buiten de stad wonen?

Bereikbaarheid van de stad en haar voorzieningen:

- In het stadscentrum en in de meeste woonkernen bevindt zich een grote concentratie aan voorzieningen, waardoor verplaatsingsafstanden beperkt blijven en de bediening met OV meestal goed is. Voor sommige voorzieningen (grootschalige detailhandel, tewerkstelling) is een tendens van uitwaaiing merkbaar.
- In principe zijn alle voorzieningen goed bereikbaar met de fiets, al is het comfort en de veiligheid niet altijd even hoog.
- Alle belangrijke bestemmingslocaties in Leuven zijn bereikbaar met het OV dankzij een goede dekking van het busnetwerk. Door het stervormig netwerk en de spreiding van de buslijnen, is de kwaliteit van de bediening niet altijd even hoog: lagere frequentie, snelheid, capaciteit; langere reistijden omwille van de beperkte overstapmogelijkheden. Vooral in het zuiden en het westen (waar veel nieuwe ontwikkelingen geconcentreerd zijn) is dit het geval.
- Alle voorzieningen zijn bereikbaar met wegverkeer. Door de toenemende verkeersintensiteit groeit de congestiegevoeligheid en de impact bij incidenten.
- Buiten Leuven is het voorzieningenniveau van de kernen meestal beperkter, waardoor de verplaatsingsafstanden (en de auto-afhankelijkheid) toeneemt. Door het beperkter aanbod aan OV is de multimodale bereikbaarheid van de voorzieningen minder groot.

Bereikbaarheid vanuit Leuven:

- De Leuvenaars hebben vanuit Leuven in het algemeen een groot bereik.
- Het bereik met de wagen is omwille van de radiale steenwegastructuur en de nabijheid van E40 en E314 groot. De congestiegevoeligheid richting Brussel op de E40 (en bij uitbreiding West- en Oost-Vlaanderen) is in de spits evenwel groot. Het ontbreekt Leuven eveneens aan een goede rechtstreekse verbinding met Antwerpen.
- Het bereik van het interstedelijk OV vanuit Leuven is relatief goed. Het treinstation is vanuit heel Leuven goed bereikbaar via het stervormig busnetwerk. Zeker op de oost-west as door België zijn frequentie en snelheid goed. Richting noord (Antwerpen) en zuid (Ottignies) liggen de frequenties en snelheden veel lager.
- Vanuit Leuven is het bereik van de omliggende regio veel minder goed. De frequenties en de snelheden van regionale trein- en busverbindingen liggen in het algemeen laag. Het auto-aandeel in de regionale verplaatsingen is bijgevolg zeer hoog.
- Vanuit Leuven vertrekken verschillende hoogwaardige fietsroutes naar de regio, meestal doorheen de open ruimte. Dit netwerk van fietsroutes voor verplaatsingen over lange afstand vertoont echter op verschillende plaatsen hiaten.

WELZIJN, LEEFBAARHEID, GELUIDSOVERLAST

Welke impact heeft de stedelijke mobiliteit op de leefbaarheid van de stad en het welzijn van bewoners en gebruikers? Hoe hoog is de geluidsoverlast die veroorzaakt wordt door de mobiliteit, welke directe hinder levert dat op en welke invloed heeft dat op het welzijn van de stadsbewoners en -gebruikers? Welke maatregelen worden er getroffen tegen deze geluidsoverlast?

- De geluidsimpact van wegverkeer op de woonomgeving is in stedelijke gebieden algemeen relatief groot, gezien de hoge intensiteit van het verkeer en de grote woningdichtheid. De geluidsimpact van snelwegen op de woonomgeving blijft relatief beperkt, omdat de snelwegen meestal op enige afstand van de woonomgeving liggen.
- Leuven kent ook een vrij grote geluidsimpact van het spoorverkeer, omwille van de doorsnijding van de stad door spoorlijnen (die bovendien 's nachts voor goedertransport worden gebruikt).
- De verkeersleefbaarheid staat in Leuven op veel plaatsen onder druk door de grote impact van het wegverkeer op de publieke ruimte. De verkeersintensiteiten zijn meestal eerder hoog, de snelheid van het wegverkeer dikwijls niet goed aangepast (snelheidsregime 30 km/u wordt niet consequent nageleefd). Het ruimtebeslag is zeer groot (mee omwille van het groot aantal parkeerplaatsen). Vaak ontbreken fietspaden omdat prioriteit

wordt gegeven aan wegverkeer. Voetpaden worden vaak gebruikt als fietsstalling, waardoor voetgangers (zeker met rolstoelen of kinderwagens) onvoldoende ruimte hebben.

- In het stadscentrum worden stappen gezet naar een verkeersluwe publieke ruimte (toch binnen de eerste middeleeuwse gordel). Ook buiten het centrum is er een opgang (bv. Centrale Werkplaatsen).
- Speelstraten winnen in de schoolvakanties aan populariteit. Ze beklemtonen het belang van de publieke ruimte als verblijfsruimte.
- Luchtkwaliteit: zie milieu-impact.

VERKEERSVEILIGHEID

Hoe veilig is de stedelijke mobiliteit voor de verschillende verkeersdeelnemers, in het bijzonder kwetsbare groepen zoals voetgangers en fietsers? Welke maatregelen worden er getroffen om het aantal ongevallen en verkeersovertradingen te doen dalen?

- In algemene zin is Leuven relatief verkeersveilig. Het aantal ongevallen ligt eerder laag. In het stadscentrum en de meeste woonwijken dwingt de mix van wegverkeer en fietsen de eerste tot aangepast rijgedrag. Op de gewestwegen is de objectieve veiligheid meestal aanvaardbaar. De meeste gevaarlijke punten zijn inmiddels weggewerkt.
- Voor fietsers ligt de subjectieve veiligheid op de verbindingswegen heel wat lager. Vaak ontbreken fietspaden of zijn ze aanliggend. Wellicht is het subjectieve onveiligheidsgevoel een reden waarom er niet méér wordt gefietst.
- Op vraag van de stad Leuven heeft AWV een groot aantal camera's op de Leuvense ring geplaatst. Daarmee wordt de snelheidslimiet consequent afgedwongen. Het aantal ongevallen en slachtoffers is gedaald, de verkeersleefbaarheid is gestegen en de oversteekbaarheid van de ring is verbeterd.
- In schoolomgevingen geldt een snelheidslimiet van 30 km/u. Aan vele scholen is het verkeer nog steeds heel druk.
- Ook in het stadscentrum geldt een limiet van 30 km/u. Deze limiet wordt quasi niet gecontroleerd.

Economische impact

ONTSluitING VAN ECONOMISCHE INFRASTRUCTUUR EN ONDERSTEUNING LOKALE ECONOMIE

Hoe worden lokale bedrijven en middenstand ondersteund door de stedelijke mobiliteit? Is hun bereikbaarheid voor klanten en leveringen gegarandeerd? Helpt de mobiliteit om de attractiviteit van bijvoorbeeld het winkelapparaat te verhogen? Kan de lokale economie profiteren van het mobiliteitsbeleid van de stad?

- Leuven is in algemene zin zeer goed bereikbaar. In combinatie met de dynamiek rond de KU Leuven heeft dit wellicht de economische ontwikkeling van Leuven ten gunste beïnvloed.
- De meeste tewerkstellingslocaties buiten het centrum liggen aan invalswegen en zijn goed bereikbaar vanaf de E314 en E40. Dit maakt hun ligging vanuit de stad eerder excentrisch (de bediening met OV is niet in dezelfde mate gevolgd), waardoor de meeste tewerkstellingslocaties over een zeer goede auto-bereikbaarheid beschikken maar een veel minder goede OV-bediening.
- Met de toenemende congestie op de snelwegen, neemt de bereikbaarheid van deze tewerkstellingslocaties (vooral in het zuidwesten: Arenberg, Gasthuisberg, Leuven-Noord) opnieuw af. Het bedrijventerrein Haasrode heeft als bijkomend probleem dat de ontsluitingsinfrastructuur niet voorzien is op het verkeersvolume dat deze tewerkstellingspool intussen genereert. Gelet op de zeer grote auto-afhankelijkheid van Haasrode (het OV is er onvoldoende uitgebouwd), zet dit de bereikbaarheid van Haasrode onder druk.
- Algemeen zet de verminderde doorstroming ten gevolge van de grote verkeersintensiteit in de spits de bereikbaarheid van de tewerkstelling in de Leuvense agglomeratie onder druk. Omdat de meeste busverbindingen niet beschikken over een vrije bedding, hebben de werknemers geen volwaardig alternatief.
- De beschikbaarheid van bedrijfswagens (algemeen 20% van het wagenpark) betekent een extra drempel om over te stappen op een andere vervoermodus. Bedrijven en werknemers hebben de congestie in zekere mate mee georganiseerd.

- Bij de lokale handel en horeca leeft een grote bekommernis inzake (auto-)bereikbaarheid, gelet op de concurrentie met grootschalige detailhandel buiten de steden. Anderzijds heeft het verkeersluw karakter van het kernwinkelgebied mee bijgedragen tot het succes van de handel in het centrum van Leuven. Dit is een tweesnijdend zwaard. Het stadsbestuur van Leuven bestrijdt de ontwikkeling van grootschalige detailhandel op haar grondgebied, maar kan niet verhinderen dat deze zich in de omliggende gemeenten (Korbeek-Lo, St. Joris Winge ...) verder ontwikkelt.
- Logistiek is in Leuven (net als elders in Vlaanderen) in grote mate op het wegverkeer georiënteerd. Vervoer via het spoor is (bijna) volledig afgeschaft, ook het transport over water is sterk gereduceerd. Het congestierisico heeft wellicht een impact op de organisatie van logistieke processen. Enkele bedrijven (Celis, AB Inbev, Ecowerf) zetten projecten op om opnieuw over water te transporteren. De infrastructuur (loskade langs het kanaal, logistieke sporenbundel) is alleszins beschikbaar. Het stadsbestuur onderzoekt de haalbaarheid van stadsdistributie, met de bedoeling om minder grote vrachtwagens in de stad te moeten verwerken. Er wordt ook met fietscargo geëxperimenteerd.

INVESTERINGSLASTEN EN OPBRENGSTEN

Welke publieke investeringen vereist het stedelijke mobiliteitssysteem, en staan ze in verhouding tot de maatschappelijke en ecologische baten? Wie staat in voor de financiering van de verschillende vervoerssystemen en -infrastructuren? Welke financiële opbrengsten zijn verbonden met de stedelijke mobiliteit en waar komen ze terecht?

- Het onderhoud en de vernieuwing van de infrastructuur betekenen voor AWV (gewestwegen) en stad Leuven (lokale wegen) een zware last. Door de hoge kostprijs en de beperkte beschikbaarheid van publieke middelen stijgt de levensduur van de infrastructuur, waardoor deze minder snel kan worden aangepast aan nieuwe noden en inzichten.
- Gebiedsontwikkelingen moeten de last dragen voor de voorzieningen voor zacht verkeer (verblijfsruimte, fietsparkings) en voor wegverkeer (straten, parkeerplaatsen). Voor openbaar vervoer geldt deze verplichting doorgaans niet.
- Voor investeringen ten behoeve van het lokaal en regionaal openbaar busvervoer zijn slechts zeer beperkte middelen voorzien bij AWV. De Lijn heeft zelf nauwelijks reguliere investeringsmiddelen voor infrastructuur.
- De NMBS-groep heeft de laatste jaren zwaar geïnvesteerd in het Leuvense (aanleg HST-lijn, vier sporen naar Brussel, vernieuwing stations m.i.v. overkapping). Er staan nog ongelijkvloerse kruisingen gepland om het ongevalrisico verder te verminderen (Wijgmaal, Heverlee). Buiten Leuven plant Infrabel de vernieuwing van het station Wezemaal.
- Bovenlokale fietsinfrastructuur kan door de provincie worden gefinancierd.
- De kostendekkingsgraad van De Lijn zit in heel Vlaanderen op ca. 15%. Gelet op de hoge bezetting van de bussen in Leuven, kan verondersteld worden dat deze in Leuven substantieel hoger ligt.
- De kostendekkingsgraad van de NMBS schommelt rond de 30% (gemiddelde over België).

ECONOMISCHE VEERKRACHT VAN VERVOERSSYSTEMEN EN REGIO

Hoe ondersteunt de stedelijke mobiliteit de economische veerkracht van de regio (de mogelijkheid om externe verandering intern op te vangen, dankzij diversifiëring en aanpasbaarheid, maar ook identiteit en traditie)? Hoe veerkrachtig is het mobiliteitssysteem zelf, kan het zich snel en eenvoudig aanpassen of worden aangepast aan een veranderende vervoersvraag of nieuwe bestemmingen?

- De laatste 20 jaar heeft de Leuvense economie zich vlot kunnen ontwikkelen dankzij de reservecapaciteit van het verkeerssysteem (zowel wegverkeer als OV). Zowel het wegverkeer als het busverkeer groeien naar de maximale benutting van de beschikbare capaciteit. Dit zet druk op bestaande economische activiteiten en zal verdere economische ontwikkeling wellicht bemoeilijken. De sterke afhankelijkheid tussen de lokale economie en de capaciteit van het wegverkeer vermindert de economische veerkracht van de regio.
- Gedurende de laatste 20 jaar zijn de investeringen in het verkeerssysteem achtergebleven op de economische ontwikkelingen. Men heeft economisch vooral de vruchten geplukt van vroegere investeringen (die dateren uit een tijdperk van grotere budgettaire ruimte en een sterke oriëntatie op het wegverkeer). Gezien de krimpende publieke budgetten, zal verdere economische ontwikkeling mee de nieuwe infrastructuur moeten financieren,

terwijl de in het verleden gerealiseerde grondrendementen (te) hoge verwachtingen creëren voor de beschikbare grondreserves.

- Het verkeersnet van Leuven is relatief kwetsbaar. De radiale structuur vanaf een ringweg biedt zeer weinig flexibiliteit.
- De stervormige configuratie van het busnet, volledig op het station van Leuven georiënteerd, is lange tijd de troef geweest van het OV. Nu het busnetwerk satureert, wordt het omwille van deze configuratie extra kwetsbaar.
- Verplaatsingen per fiets en te voet zijn per definitie zeer flexibel en daardoor goed aanpasbaar aan veranderende omstandigheden. Ze vragen van alle modi ook de minst zware infrastructuur. Dankzij het fijnmazig wegenpatroon (dat algemeen goed befietsbaar is), is de fietsmodus zeer robuust. Op specifieke plaatsen ontstaan op piekmomenten capaciteitsproblemen: fietsenparkings aan het station, wachtende fietsers aan de stadspoorten ...
- De specifieke situatie van het stadscentrum is een aandachtspunt. De toenemende verdichting van activiteiten veroorzaakt een steeds toenemende vervoervraag. Die conflicteert met de gelijktijdig toenemende behoefte aan verkeersleefbaarheid en verblijfskwaliteit. Gelet op de maximale capaciteit van de bestaande infrastructuur (en de nood aan verkeersluwe verblijfsruimte), is een omschakeling naar fiets en OV aangewezen. De vrees bestaat dat dit de attractiviteit van het centrum doet verminderen (gelet op de auto-afhankelijkheid van de regio).

ECONOMISCHE MARKETING EN IMAGO

Hoe draagt de stedelijke mobiliteit bij tot het positieve (economische) imago van de stedelijke regio? Is er sprake van een specifieke identiteit van het vervoersaanbod in de stad? Welk imago hebben de verschillende vervoersmodi in de stad en bestaan er campagnes om bepaalde, duurzamere modi te promoten, eventueel gekoppeld aan het imago van de stad?

- Leuven is in het hoofd van bewoners en bezoekers een (auto)bereikbare stad. De klachten over de reductie van het aantal parkeerplaatsen, zowel voor bewoners als bezoekers, zijn hiervan een illustratie en het gevolg.
- Anderzijds is het verkeersvrije stadshart een onmiskenbare troef voor het centrum, die het aantal bezoekers sterk heeft doen toenemen.
- De auto-bereikbaarheid van Leuven vermindert in de feiten en in de beleving. Dit wordt niet gecompenseerd door een (feitelijke of gepercipieerde) toename van bereikbaarheid via een andere modus. Per saldo levert dit het beeld van een minder bereikbare stad.
- Hierdoor loopt de stad het risico dat minder activiteiten zich op de stad gaan oriënteren, waardoor de attractiviteit en de economische meerwaarde dalen. Omdat méér activiteiten zich op de regio buiten de stad zullen oriënteren, dreigt de auto-afhankelijkheid van de regio verder toe te nemen en zal het voor de stad steeds moeilijker worden om een modal shift te bewerkstelligen.
- De fiets wordt weliswaar veel gebruikt, maar heeft bij veel mensen nog steeds de connotatie als vervoermiddel "voor studenten".
- Het stedelijk en regionaal busvervoer maakt geen deel uit van de economische marketing van de stad (het wordt niet als een troef gepercipieerd of uitgespeeld). De upgrade van het station (zowel infrastructuur als treinverbindingen) hebben wellicht wél een economische impuls gegeven.

Technische kwaliteit

REISCOMFORT, BETROUWBAARHEID, CAPACITEIT, SNELHEID

Hoe comfortabel zijn de verschillende beschikbare vervoersmodi in de stad voor de gebruikers/reizigers? Op welke manier draagt de inrichting en organisatie van de verkeersruimte en -infrastructuur bij tot het reiscomfort, de betrouwbaarheid (stiptheid) en de verplaatsingssnelheid? Wat is de capaciteit van de verschillende infrastructuren en vervoersmodi en hoe draagt die bij tot een efficiënt ruimte- en energieverbruik van de mobiliteit in de stedelijke regio?

Wegverkeer:

- Het wegennet heeft een zeer hoge capaciteit. Buiten de spitsuren is een verplaatsing met de auto onmiskenbaar vlot. In de spits daalt de snelheid, neemt het congestierisico toe (de verkeersintensiteit lijkt dan de maximale

capaciteit van het wegennet te benaderen). Incidenten (wegenwerken, ongevallen ...) hebben vaak een grote impact op de verkeersafwikkeling.

- De parkeer capaciteit is moeilijk te dimensioneren. Op piekmomenten is er bezoekersparkeerruimte te kort, op andere momenten is er overcapaciteit. Randparkings voor bezoekers (zoals bv. de Philipsparking) worden zwaar onderbenut. Het principe van betalend parkeren raakt langzaam ingeburgerd bij bezoekers van het stadscentrum. De bezettingsgraad van de rotatieparkings neemt toe. De reductie van parkeerplaatsen op het openbaar domein wordt daardoor minder gecontesteerd. Toch proberen nog veel bezoekers om het betalend parkeren te ontwijken, met een grote parkeerdruk op de omringende "blauwe zone" tot gevolg.
- Relatief weinig woningen beschikken over voldoende eigen parkeerplaatsen om het eigen wagenbezit op te vangen. Bewonersparkeren wordt in grote mate afgewenteld op het openbaar domein, waar bovendien een grote parkeer capaciteit voorhanden is. De bereidheid om de parkeerkost als een reële kost te aanvaarden, inherent aan het bezit en gebruik van een auto, is bij bewoners nog steeds relatief beperkt. Dit bemoeilijkt de omslag naar geclusterd bewonersparkeren buiten het openbaar domein.

Openbaar vervoer:

- Het spoornet heeft in principe een zeer grote capaciteit. Omwille van allerlei factoren (bottlenecks, verouderde veiligheidsvoorzieningen, langdurige infrastructuurwerken, mix van treinen met verschillende rijkaracteristieken) wordt deze capaciteit niet ten volle benut. De congestie op de noord-zuid verbinding in Brussel heeft ook een terugslag op het spoorverkeer in het Leuvense. In de spits is de reizigerscapaciteit op de meeste treinlijnen zwaar ontoereikend. In de daluren is er overcapaciteit, wat de NMBS noopt tot schrappingen in de dienstverlening.
- Situatie in de spits: buiten de agglomeratie is het busnet, omwille van de spreiding van de lijnen en de lage commerciële snelheid, relatief onderbenut. In de agglomeratie stijgt de bezettingsgraad op de meeste lijnen snel, waardoor veel bussen in de stad overbezet zijn. Ook de buslijnen die het natransport verzorgen vanaf het treinstation naar de eindbestemming (bedrijventerreinen, campus ...) zijn overbelast in de spits. Buiten de spits is de bezettingsgraad lager, in de daluren zéér laag.
- Het busstation aan het Martelarenplein is sterk overbelast, net als de aanvoerroutes naar het station. De Bondgenotenlaan krijgt een groot aantal bussen te verwerken, als onderdeel van de stamlijn Station – Rector De Somerplein – Gasthuisberg.
- Door het gebrek aan eigen bedding is de stiptheid van de buslijnen in de spits relatief beperkt. De vele vertragingen op het spoornet (nochtans op eigen bedding) hebben ook daar een impact op de stiptheid. Zowel van bus als van trein is de frequentie op de meeste lijnen laag. Gevolg is dat aansluitingen en overstappen behoorlijk onzeker zijn, waardoor verplaatsingen die niet met een rechtstreekse verbinding kunnen gemaakt worden, snel aan populariteit inboeten. Het beperkte wachtcomfort aan bushaltes is hier eveneens debet aan.

Zachte modi:

- De ruimte voor fietsers heeft in theorie een onbeperkte capaciteit. In de praktijk wordt het fietsen bemoeilijkt door de mix met wegverkeer. Hoe drukker het wegverkeer, hoe minder er wordt gefietst in gemengd verkeer.
- Op vele fietsassen is de capaciteit voldoende groot. Enkel op zeer drukke assen (bv. de fietsverbinding tussen het centrum en Arenberg via de Kardinaal Mercierlaan) lijkt de capaciteit in de spits tegen zijn limieten te lopen.
- Er is een grote behoefte aan extra stallingscapaciteit voor fietsen in het centrum. Deels om bezoekers op te vangen, deels omdat vele woningen en studentenhuizen niet over voldoende stallingscapaciteit voor bewoners beschikken.
- Ook aan het station is de stallingscapaciteit (meer dan 7.000 plaatsen), nochtans pas recent uitgebreid, binnenkort onvoldoende.
- Op verschillende fietsroutes (o.a. verbindingen tussen de woonkernen en het centrum) wordt intensief gefietst. Niettemin is de fietsinfrastructuur over zo'n route weinig coherent en moeten fietsers voortdurend met veranderende verkeersregimes rekening houden. Er zijn ook verschillende trajecten waar fietsen moeilijk verloopt of waar grote omrijbewegingen moeten gemaakt worden.
- Hoewel de fiets meestal de zwakste weggebruiker is, is hij zelden maatgevend voor de weginrichting. Eigenlijk kan fietsverkeer niet gemengd worden met wegverkeer aan 50 km/u en zijn vanaf 70 km/u volledig vrijliggende fietspaden en beveiligde oversteken noodzakelijk.
- De fietspaden zijn meestal niet aangepast aan de weldra wijzigende wetgeving m.b.t. de maximale snelheid van E-bikes (van 25 naar 40 km/u).

Duurzame modal shift:

- Als in de Leuvense regio de ambitie zou worden geformuleerd om het wegverkeer met 20% te doen dalen tegen 2030 (ten opzichte van 2010), dan betekent dit dat het OV met factor 2,5 en het zacht verkeer met factor 2 zou moeten toenemen. Dit vereist een fundamentele omslag van deze modi. Met deze modal shift zouden de "Zurich"-doelstellingen bereikt kunnen worden.

ENERGIEVERBRUIK

Hoeveel energie wordt er verbruikt door de verzamelde vervoersmodi in de stedelijke regio? Wat is het aandeel van energie-efficiënte vervoersmiddelen? Wat is het aandeel van hernieuwbare energie binnen het vervoersgerelateerd energieverbruik?

- Geen gegevens beschikbaar.

LEVENSDUUR SYSTEMEN EN INFRASTRUCTUUR

Wat is de geschatte levensduur van de verschillende vervoerssystemen en verkeersinfrastructuur in de stedelijke regio? Welke keuzes of maatregelen worden er getroffen om die levensduur te verhogen?

- Voor weginfrastructuur wordt in principe op een levensduur van 30 jaar gerekend. Gelet op de beperkte budgetten voor onderhoud en heraanleg, is de levensduur in de praktijk langer. Van wegen die vandaag worden (her)aangelegd, zou de infrastructuur in principe dus robuust genoeg moeten zijn om binnen pakweg twee decennia aan de dan heersende behoeften te voldoen. Bij investeringsprojecten in infrastructuur wordt de aanleg meestal op de huidige behoeften afgestemd, zonder inzicht in de toekomstige noden.
- Voor spoorinfrastructuur zijn geen gegevens inzake levensduur gekend. De NMBS-groep investeert momenteel in een ETCS-beveiligingssysteem op haar hele netwerk.

INTERMODALITEIT

Hoe draagt de organisatie van de verkeersruimte en de vervoerssystemen bij tot het overstapcomfort en de promotie van intermodale verplaatsingen? Hoe wordt intermodaliteit ingezet om bepaalde modi te weren uit bepaalde delen van de stad en zo verkeersoverlast te verminderen?

- Enkel op het Martelarenplein is sprake van een goede intermodaliteit tussen trein – bus – auto – fiets – voetganger. Dit heeft te maken met inrichting van de multimodale knoop, maar vooral met de bereikbaarheid voor de verschillende modi en het hoogwaardige aanbod van het openbaar vervoer.
- Op alle andere plaatsen is het aanbod van openbaar vervoer te beperkt (in aantal lijnen en/of in frequentie), de stiptheid onvoldoende en het wachtcomfort te slecht om van een kwalitatieve overstap tussen OV-modi te kunnen spreken.
- Voor verplaatsingen naar Leuven werkt de overstap van auto op OV nauwelijks. Zo wordt de Philipsparking onvoldoende gebruikt door stadsbezoekers. Dit heeft wellicht met verschillende factoren te maken. Wellicht leeft nog sterk het gevoel dat er voldoende parkeercapaciteit is in het centrum (en bovendien niet duur genoeg om te vermijden). De parking is wellicht te dicht bij het centrum gelegen om de overstap op OV de moeite waard te maken (maar tegelijk te ver van het centrum om attractief te zijn te voet). De aansluiting op OV is onvoldoende en wellicht ook onvoldoende gekend. De fysieke link tussen parking en OV halte is niet ideaal.
- Voor verplaatsingen naar Brussel werkt de overstap van auto op OV beter. Wellicht zijn vele gebruikers van de parking de Bond (nochtans bedoeld als centroparking) reizigers richting Brussel, ondanks het hoge parkeertarief. De vraag is of de geplande pendelparking op Leuven-Noord (3.000 plaatsen) nog zinvol is, gezien de file op de E314 steeds vroeger begint. Mogelijk is dit concept, bedacht in de jaren '90 als inherent deel van het GEN, achterhaald.
- Voor verplaatsingen naar Leuven met OV is natransport te voet relatief populair, omwille van de compacte omvang van het stadscentrum. Natransport met OV botst op zijn limieten op de drukste lijnen, gezien de beperkte capaciteit van het stedelijk OV. Natransport per fiets is in principe beloftevol, getuige het groeiend aantal reizigers dat een eigen plooi-fiets meeneemt. Mogelijk heeft een leenfietsdienst voor stadsbezoekers,

maar ook bewoners, een groot potentieel. Aan het station wordt via Bluebike reeds een beperkt aantal leenfietsen aangeboden, die een groeiend (maar voorlopig erg bescheiden) succes kennen.

Ruimtelijke kwaliteit

KWALITEIT VAN DE PUBLIEKE RUIMTE

Welke impact heeft de stedelijke mobiliteit op de (verblijfs)kwaliteit van de publieke ruimte in de stad? Welke ruimtelijke kwaliteiten heeft de verkeersinfrastructuur en staat deze open voor ander gebruik dan transport? Hoe wordt de publieke ruimte in woongebieden ingericht zodat deze zowel bereikbaarheid als leefbaarheid en woonkwaliteit voorop zet? Welke impact heeft het parkeren op de publieke ruimte in te stad?

- De verbindingswegen (gewestwegen) zijn meestal volledig in functie van hun verkeersfunctie ingericht. De kwaliteit van de publieke ruimte is hier ondergeschikt aan de verkeersfunctie, hoewel ook deze wegen meestal dicht bebouwd zijn.
- Ook van de woonstraten is de inrichting meestal verkeerskundig geïnspireerd: een beperkte voetpadbreedte, met centraal een brede asfaltzone voor verkeer en geparkeerde wagens. De verblijfsfunctie is ondergeschikt.
- Bij recente heraanlegprojecten wordt soms een wegprofiel uitgewerkt dat méér is afgestemd op de verblijfsfunctie en het zacht verkeer. Bij de meeste infrastructuurvernieuwingen blijft het wegprofiel gehandhaafd, omdat men de verkeerscapaciteit en/of de parkeercapaciteit niet fundamenteel wil verminderen.
- In de verkeersvrije/verkeersluwe zone in de binnenstad primeert de verblijfskwaliteit bij de heraanleg. Bij het recente radicaal heraanlegde Pieter De Somerplein primeert echter de doorstroming van het busverkeer.

LEESBAARHEID NETWERKEN

Hoe is de ruimte van de stad ingericht zodat verkeersdeelnemers eenvoudig hun weg vinden? Is de doorwaadbaarheid van het stedelijk weefsel voor voetgangers en fietsers gewaarborgd? Bestaat er een duidelijke hiërarchie van de weginfrastructuur zodat verschillende verkeersstromen (doorgaand vs bestemmingsverkeer ...) goed worden geleid? Welke middelen worden ingezet om verkeersdeelnemers te helpen de beste weg te vinden? Hoe leesbaar is het openbaar vervoernetwerk?

- Het verbindende wegennet is op stedelijk niveau relatief goed leesbaar, omwille van de heldere radiale structuur van de steenwegen. Ook de snelwegen en de invalsweegen (Meerdaalboslaan en Koning Boudewijnlaan) zijn goed leesbaar. Het grote aantal op- en afritten langs de E314 op Leuvens grondgebied maakt de leesbaarheid van dit stuk snelweg minder groot.
- De leesbaarheid van het lokale wegennet (lokale bediening, verzamelstraten) is veel minder groot. De verkeersfunctie van een straat is zelden helder af te lezen van zijn inrichting.
- De buslijnen zijn nauwelijks leesbaar. De halte-infrastructuur is meestal beperkt tot een merkteken en een informatiepaneel. Het busnetwerk heeft geen coherente fysieke uitstraling.
- Ook het fietsnetwerk is zeer moeilijk leesbaar. Fietspaden hebben uiteenlopende inrichtingen die bovendien vaak niet continu zijn. Er is quasi geen signalisatie van fietsroutes.

CULTURELE IDENTITEIT EN BEELDKWALITEIT

Welke impact heeft de stedelijke mobiliteit op de beeldkwaliteit van de stedelijke ruimte? Respecteert de inrichting van de verkeersruimte en de organisatie van de stedelijke mobiliteit de esthetische en historische waarde van de stedelijke ruimte? Draagt de stedelijke mobiliteit bij tot de culturele identiteit van de stad?

- Intrinsiek heeft de publieke ruimte en de infrastructuur in Leuven een grote belevingswaarde, gelet op de karakteristieke en gevarieerde bebouwing en het contract tussen bebouwde en niet-bebouwde omgeving.
- Decennialang heeft identiteit en beeldkwaliteit wellicht een beperkte rol gespeeld bij de (her)aanleg van het openbaar domein, uitzonderingen (bv. Groot Begijnhof) buiten beschouwing gelaten. De opkomst en de ruimtebehoefte van het wegverkeer zijn daar wellicht niet vreemd aan.

- Sinds enkele jaren wordt projectmatig (vooral in het centrum) gebiedsgericht ingezet op een hoogwaardige inrichting van het openbaar domein. Het middeleeuws centrum, de stationsomgeving en recent ook de Vaartkom zijn daar sprekende voorbeelden van.
- In deze aanpak zit evenwel relatief weinig coherentie. Leuven beschikt niet over een beeldkwaliteitsvisie voor zijn publieke ruimte. Vaak ontbreekt de samenhang op een grotere schaal (structurele benadering) die de lokale samenhang overstijgt. Hierdoor ontstaat een fragmentair beeld van de publieke ruimte. Publieke ruimte die niet als bijzondere plek wordt gekwalificeerd krijgt meestal minder aandacht.
- In de woonkernen buiten het centrum ligt de kwaliteit van het publiek domein meestal lager dan in het centrum. Nochtans kan ook hier een kwalitatieve publieke ruimte de belevingswaarde en de identiteit van de kern versterken.
- De herontwikkeling van de stationsomgeving heeft een belangrijke rol gespeeld in de opwaardering van Leuven als toekomstgerichte stad. Projecten zoals de nieuwe perronoverkapping hebben hiertoe bijgedragen. Voor de rest lijkt mobiliteit eerder een kleine rol te spelen in de culturele identiteit van de stad.

STEDENBOUWKUNDIGE STRUCTUUR EN INTEGRATIE

Hoe houdt de verkeersinfrastructuur en -organisatie rekening met de stedenbouwkundige structuur van de stedelijke regio? Hoe is de infrastructuur geïntegreerd in haar stedelijke of landschappelijke omgeving? Wat is de structurerende impact van de mobiliteit (infrastructuur en organisatie) op het stedelijk weefsel en ruimtegebruik?

- De radiale structuur van Leuven (zowel rond als in het stadscentrum) is een onmiskenbaar sterke stedenbouwkundige structuur. Doorheen de geschiedenis heeft een omvangrijk programma zich op de steenwegen en de vesten geënt.
- Recente infrastructuren (snelwegen, invalswegen, singel...) hebben vooralsnog geen structurerende rol toebedeeld gekregen. Ontwikkelingen langs deze nieuwe infrastructuren zijn vaak weinig coherent. De structurerende werking van sommige infrastructuren staat op een kantelpunt, zoals bij voorbeeld de Koning Boudewijnlaan.
- In de hoogbouwvisie van de stad Leuven worden voorstellen geformuleerd om de "oude" en de "nieuwe" structuren selectief te versterken. Er wordt ook voorgesteld om nieuwe, hoogwaardige stedelijke OV-lijnen aan te grijpen om de stedelijke structuur te vernieuwen.
- De spoorinfrastructuur heeft vooral in de stationsomgeving een structurerende rol gehad. Beide zijden van de sporenbundel zijn als oevers langs de "rivier van ijzer" ontwikkeld. Waar in de negentiende en twintigste eeuw de stad steevast haar rug draaide naar de sporen, is dit vandaag niet meer het geval. De aanleg van het Park Belle Vue (zijde Kessel-Lo) is het sluitstuk van de stationsontwikkeling. De spoorinfrastructuur is ter hoogte van het station een deel van de publieke ruimte geworden. Toekomen en vertrekken met de trein is een bijzondere ervaring.
- Van het openbaar vervoer (trein en bus) is de structurerende impact ter hoogte van het station onmiskenbaar. Verschillende diensten en voorzieningen hebben zich op de reizigers georiënteerd. Het station is op zich een verblijfsplek geworden, die ook mensen aantrekt die niet op bus of trein zijn aangewezen. Het Martelarenplein heeft het statuut van volwaardig stedelijk plein verworven.

Proceskwaliteit

STRATEGISCHE VISIE EN BELEID

Volgt het mobiliteitsbeleid in de stedelijke regio een sterke, duurzame en consequente strategische visie? Hoe stuurt het beleid de stedelijke mobiliteit? Bestaat de visie zowel uit sterke ambities als uit concrete projecten en investeringen? Is het lokale beleid geïntegreerd in het bovenlokale en houdt het rekening met dat van de aangrenzende regio's?

- De stad Leuven heeft een verouderde mobiliteitsvisie. Het mobiliteitsplan dateert van eind jaren '90 (dus voor de sterke groei van inwoners, universiteit en economie). Het Ruimtelijk Structuurplan is recenter en legt een verband tussen ruimte en mobiliteit, evenwel zonder uitvoeringskader voor de mobiliteit. De stad heeft specifiek voor het stadscentrum een parkeerplan laten opmaken.

- De stad Leuven heeft de intentie om mobiliteitsplan en structuurplan parallel in herziening te stellen.
- De Lijn Vlaams-Brabant heeft een "mobiliteitsvisie 2020", waarin het regionaal OV sterk wordt uitgebouwd, die in het Leuvense evenwel dode letter blijft. De Lijn heeft ook een "Busplan Leuven 2012" dat een optimalisatie van de bestaande situatie voorstelt (evenwel zonder koppeling aan behoefte of ambitie op lange termijn). Ook dit plan wordt voorlopig niet uitgevoerd.
- De NMBS past haar exploitatie om de paar jaar aan. Eind 2015 wordt een beperkte aanpassing doorgevoerd. Naar verluidt staat voor 2018 een grondige aanpassing gepland. De NMBS communiceert hierover niet. Er is weinig afstemming op het busnetwerk van De Lijn. Het GEN rond Brussel wordt langzaam gerealiseerd. Momenteel wordt op 2025 gemikt.
- AWV heeft geen overkoepelende visie voor de gewestwegen. Per gewestweg wordt in principe een streefbeeld opgesteld. De kwaliteit van deze streefbeelden wisselt sterk. De relatie tot de effectief uitgevoerde infrastructuurwerken is soms beperkt, de afstemming op de ruimtelijke ontwikkelingen meestal onbestaande.
- Er bestaat geen geïntegreerde bovenlokale mobiliteitsvisie. Het Mobiliteitsplan Vlaanderen kent geen gebiedsgerichte doorwerking. In het Structuurplan Vlaanderen werd een wegencategorisering doorgevoerd en werden uitspraken gedaan over het OV. De doorwerking bleef in realiteit beperkt (cf. secundaire weg type III als as voor openbaar vervoer). In het provinciaal structuurplan wordt een multimodale verkeersstructuur voorgesteld, maar ontbreekt de koppeling aan een operationeel kader.
- BUUR cvba heeft recent in het kader van SBO Orderin'F de ruimtelijke en mobiliteitsvisie "regionet Leuven" uitgewerkt, waarin wordt ingezet op de uitbouw van een hoogwaardig regionaal OV, als hefboom voor een andere ruimtelijke ordening.

MONITORING EN KWALITEITSBEWAKING

Hoe wordt de stedelijke mobiliteit gemeten en gemonitord en hoe worden deze resultaten gebruikt in het mobiliteitsbeleid, de inrichting van de verkeersruimte en de organisatie van vervoersstromen? Hoe wordt ervoor gezorgd dat bij nieuwe projecten of investeringen de kwaliteit maximaal is? Worden er evaluatie- of meetinstrumenten toegepast om de duurzaamheid van de stedelijke mobiliteit vast te stellen en te verbeteren?

- Er bestaat geen samenhangende monitoring van de mobiliteit in het Leuvense. AWV voert op een beperkt aantal meetpunten regelmatig tellingen uit, om de evolutie van het verkeer op de gewestwegen te monitoren. De Lijn en de NMBS voeren tellingen uit op hun OV-lijnen, maar zijn vanuit strategische overwegingen terughoudend om deze informatie te delen. De Stad Leuven laat enkel ad hoc, in functie van concrete projecten, verkeerstellingen uitvoeren. De stad heeft geen zicht op de verkeersevolutie van het lokale wegennet.
- De Lijn beschikt over een provinciaal multimodaal verkeersmodel, dat grotendeels gebaseerd is op een verkeersmodel van het Vlaams Verkeerscentrum. De Lijn gebruikt dit enkel om OV te modelleren, het verkeerscentrum focust op wegverkeer. Dit model wordt slechts in beperkte mate multimodaal ingezet. Het model is ook te grofmazig (zowel qua netwerk als qua zones) om op lokaal niveau betrouwbare uitspraken te doen. Enkele studie bureaus hebben elk voor zich eigen aanvullingen op het model van het VVC gebouwd, die evenwel onderling niet combineerbaar zijn. De Stad Leuven beschikt zelf niet over een verkeersmodel.
- Inzake mobiliteit bestaat er geen coherente aanpak van monitoring / kwaliteitsbewaking. Voor projecten vanaf een bepaalde grootte moet er een MOBER worden opgemaakt, voor nog grotere projecten een planMER. Deze instrumenten focussen vooral op wegverkeer.
- De studie voor heraanleg van gewestwegen gebeurt volgens een klassieke projectaanpak (startnota, projectnota, GBC, IGBC ...). Die genereert niet de kwaliteit die ervan verwacht wordt, omdat deze methodiek – hoewel goed bedoeld – eerder als een verplicht nummer wordt toegepast, vaak met een sterk generieke aanpak en resultaat. Als voor gewestwegen als streefbeelden bestaan, zijn deze vaak niet geschikt als toetskader voor kwaliteit inzake mobiliteit, aanleg infrastructuur of ruimtelijke ontwikkeling.

ACTORENCOALITIES EN PARTICIPATIE

Welke actoren worden er betrokken bij het mobiliteitsbeleid en -management en welke samenwerkingsverbanden bestaan er tussen deze actoren? Welke rol speelt participatie en inspraak bij de planning en organisatie van de stedelijke mobiliteit, en hoe breed wordt deze georganiseerd?

- De NMBS en Infrabel werken binnen een federaal bestuurlijk kader en volgen een eigen beleid. De samenwerking met andere bestuursniveaus blijft meestal beperkt tot projectmatige samenwerking. De synergie tussen Mobility en Infrabel (binnen de NMBS groep) lijkt van buitenaf niet bijzonder groot.
- De Lijn is voor zijn infrastructuur meestal aangewezen op andere partners: meestal AWV, soms de stad. De Lijn heeft zelf weinig middelen, instrumenten en know-how om zelf OV-infrastructuur te realiseren en te beheren. Dit maakt de uitbouw van performante bus-infrastructuur sterk afhankelijk van de goodwill van andere actoren. De samenwerking tussen AWV en De Lijn, nochtans beide Vlaamse overheidsdiensten, is niet bijzonder productief.
- Op haar grondgebied tracht de Stad zo goed mogelijk samen te werken met AWV en De Lijn. Deze samenwerking is meestal projectmatig, gericht op concrete investeringsprojecten. Meestal ontbreekt een gemeenschappelijk kader. Er vindt (half)jaarlijks ook structureel overleg plaats, evenwel aan een te lage intensiteit om tot een gemeenschappelijke visie te komen.
- De stad overlegt slechts in zeer beperkte mate, en over punctuele dossiers, met haar buurgemeenten inzake mobiliteit.
- De provincie, bevoegd voor bovenlokale fietspaden, focust vooral op de gemeenten buiten Leuven. Dit komt de coherentie van het fietsnetwerk niet ten goede.
- Recent is het "burgemeesteroverleg" gestart, waarbij de burgemeesters uit het arrondissement enkele malen per jaar samenkomen. Uit de besprekingen is de gedeelde zorg naar boven gekomen rond mobiliteit, vanuit de vaststelling dat deze zeer moeilijk lokaal te organiseren is. Dit overleg heeft evenwel nog geen concrete inzichten of resultaten opgeleverd.
- Zeer recent hebben de stad Leuven, de provincie Vlaams-Brabant, De Lijn Vlaams-Brabant en Interleuven een ambtelijke werkgroep opgericht om een gecoördineerde bijsturing van het regionaal ruimtelijk en mobiliteitsbeleid te bestuderen, naar aanleiding van het onderzoeksproject "Regionet Leuven". Deze actoren hebben gezamenlijk een voorstel ingediend bij de Vlaamse Overheid, om dit project als strategisch ruimtelijk project te laten kwalificeren. Als dit gebeurt, dan wordt de samenwerking financieel ondersteund door Ruimte Vlaanderen. De vier partners hebben in hun projectvoorstel een plan van aanpak voorgesteld waarin de samenwerking een structureel karakter krijgt.
- De stad Leuven organiseert geen participatie of communicatie over de stedelijke mobiliteit (beleid dan wel feitelijke situatie) an sich. Mobiliteit (en dan in het bijzonder verkeerscirculatie en parkeren) is wél een vast thema bij de publiekswerking rond gebiedsontwikkelingen, meestal omdat omwonenden vrezen dat deze ontwikkelingen een impact hebben op de verkeersdruk in de omgeving.

EXPLOITATIE, INSTANDHOUDING, BEHEER

Hoe wordt de exploitatie van de verschillende vervoersmodi binnen de stedelijke mobiliteit georganiseerd? Wie staat in voor het beheer en onderhoud van vervoersinfrastructuur en eventueel rollend materiaal? Welke technieken worden toegepast om verkeersstromen in de stedelijke regio te beheren en eventueel in real time te kunnen sturen?

- De exploitatie en het beheer van het mobiliteitssysteem is verdeeld over verschillende actoren, waartussen de onderlinge afstemming niet altijd evident is.
- De exploitatie van het wegennet is verdeeld tussen de Stad Leuven en AWV (lokale wegen versus gewestwegen). De stad staat ook in voor de voetpaden en het groen langs de gewestwegen.
- De Lijn staat in voor de exploitatie van het busnetwerk (lijnvoering, rollend materieel, personeel). Het beheer van de bushaltes en eventuele businfrastructuur (voor zover bestaand) is in handen van de betreffende wegbeheerder. De Lijn heeft zelf geen substantieel investeringsbudget waarover het kan beschikken. Grote investeringen in OV-infrastructuur worden ad hoc door de Vlaamse Regering goedgekeurd.

- De NMBS staat in voor de exploitatie van het reizigersvervoer (lijnvoering, rollend materieel, personeel) en het beheer van de grote stations. Infrabel staat in voor de exploitatie van de spoorlijnen en de kleine haltes.
- Er zijn geen systematische tellingen van het wegverkeer over het hele grondgebied. Punctueel worden (bij voorbeeld in functie van ontwerp van infrastructuur) verkeerstellingen gedaan, maar zij worden onderling niet gecoördineerd. Fietsers en voetgangers worden zelden geteld.
- De Lijn en de NMBS voeren eigen tellingen uit. Deze tellingen zijn onregelmatig en dekken meestal niet het hele netwerk, waardoor het moeilijk is om een globaal beeld te krijgen. Deze tellingen worden meestal niet publiek gemaakt.
- Er bestaat een multimodaal verkeersmodel voor Vlaanderen, dat op provinciaal niveau verijnd is door De Lijn Vlaams-Brabant. Dit model laat toe om de impact van wijzigingen in de infrastructuur of aan de lijnvoering van De Lijn te evalueren. Dit model heeft nogal wat nadelen. Het grofmazig karakter (enkel de belangrijkste wegen zijn opgenomen, de gehanteerde zones zijn vrij groot) maakt het minder geschikt om op stedelijk niveau gedetailleerde uitspraken te doen. Bovendien is het niet mogelijk om ruimtelijke ontwikkelingen te evalueren. Het model draait op twee referentie-scenario's: de bestaande toestand (ca. 2009) en een trendscenario 2020. De spoorlijnen zijn niet mee in het model opgenomen. De NMBS heeft een eigen model, dat niet compatibel is met het Vlaams model.

3.3 ANALYSE VAN HET TRANSITIEPOTENTIEEL IN HET LEUVENSE

Aanwezige landschapselementen

Welke mobiliteitsgerelateerde (economische, politieke, sociaal-culturele, technologische en milieugerelateerde) trends kunnen geïdentificeerd worden op regionale, nationale, supranationale en mondiale schaal?

RELEVANTE TRENDS OP REGIONALE/NATIONALE SCHAAL

- De beleidsmatige verkokering en versnippering van bevoegdheden inzake mobiliteit, ruimtelijke ordening en milieu bemoeilijkt op alle niveaus een omslag in het beleid.
- Het Mobiliteitsplan Vlaanderen schetst contouren voor een duurzame mobiliteit, evenwel zonder concrete maatregelen of een transitietraject. Er is ook een discrepantie tussen de ambities van dit plan (bv. minder autoverkeer, meer OV) en de beleidsmatige realiteit anno 2014 (subsiëring bedrijfswagens, besparingen in OV).
- Het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (BRV) is in opmaak. Hierin zullen de nieuwe krijtlijnen voor de ruimtelijke ontwikkeling in Vlaanderen worden gedefinieerd. De Vlaamse overheid is zich bewust van problematieken als demografische groei (één miljoen extra inwoners in Vlaanderen tegen 2050, vooral t.g.v. migratie, en een sterk verouderende bevolking) en aanhoudende periferisering (voldoende grondreserves binnen huidig kader aanwezig om groei op te vangen). Het is onduidelijk wanneer dit plan ("witboek") wordt gefinaliseerd en welke bijsturing de nieuwe Vlaamse Regering nog zal doorvoeren t.a.v. de initiële principes van het groenboek. Het BRV zal wellicht een hoog abstractieniveau kennen. Er is nauwelijks een begin gemaakt van de doorwerking van de op het terrein. Of en wanneer het BRV een impact zal hebben op de ruimtelijke ordening, is onduidelijk.
- Het VIA (Vlaanderen in Actie) Pact 2020 wil Vlaanderen tegen 2020 doen uitmunten als een economisch innovatieve, duurzame en sociaal warme samenleving. Het project zet in op transities zoals duurzaam bouwen en wonen, slimme mobiliteit, ruimte voor morgen, duurzame en creatieve steden, versnelde investeringsprojecten.
- Mobiliteit lijkt als maatschappelijk thema steeds meer aan belang te winnen. Nieuws over congestie, veiligheid, openbaar vervoer, infrastructuurwerken ... neemt een prominente plaats in. Er is sprake van een groeiende bewustwording bij de bevolking over de mobiliteitsproblematiek. Over de nodige oplossingen ontbreekt echter consensus, getuige de contestatie rond grote infrastructuurprojecten.
- De mobiliteitsbehoefte blijft verder groeien, door toenemende activiteiten (vooral niet werk of school gebonden) en hun ruimtelijke spreiding. Auto-mobiliteit blijft verder toenemen (confer verdere toename ingeschreven auto's) en blijft het mobiliteitsdiscours beheersen.

RELEVANTE TRENDS OP INTERNATIONALE SCHAAL (EU/MONDIAAL)

- Door de economische crisis is aanhoudende economische groei niet langer een vanzelfsprekend recept om stijgende welvaartskosten op te vangen. De financiële crisis heeft ook impact gehad op de beschikbare publieke middelen, waardoor publieke investeringen en exploitaties minder evident geworden zijn.
- De energiecrisis heeft geleid tot een grote stijging van de kostprijs voor fossiele brandstoffen. Er groeit consensus rond de afbouw van kernenergie op lange termijn, maar hernieuwbare energiebronnen worden onvoldoende snel uitgebouwd om tijdig een alternatief beschikbaar te krijgen.
- Het klimaatvraagstuk staat bovenaan de politieke agenda. Er is een groeiend wereldwijd besef dat de opwarming van de aarde zoveel mogelijk beperkt moet worden door verregaande reductie van de broeikasgassen. Er is evenwel geen consensus over maatregelen, noch mondiaal, noch Europees, noch regionaal.
- De toenemende internationalisering van economie, kapitaal en mensen (migratie) doet de onderlinge afhankelijkheid van regio's en continenten sterk toenemen.
- Er is een groeiende competitiviteit tussen regio's om de economische performantie veilig te stellen of te vergroten (ten koste van andere regio's). Een goed functionerend (en duurzaam) mobiliteitssysteem is daarin vaak een belangrijke concurrentiefactor. Grote regio's investeren in duurzame mobiliteit.
- Europa zoekt naar een economische toekomst in mondiaal perspectief. De concurrentie met opkomende economieën is zwaar. Kenniseconomie en verduurzaming zijn wellicht belangrijke speerpunten.

Capaciteit voor visie-ontwikkeling

SOCIALE ATTITUDES INZAKE DUURZAME MOBILITEIT

Werden sociale attitudes met betrekking tot duurzame mobiliteit voor deze stadsregio in kaart gebracht? Hoe manifesteren ze zich? Is er een correlatie met een socio-economische of geografische segmentering van de bevolking?

- Mobiliteit staat (naast wonen) hoog op de prioriteiten in de maatschappelijke agenda in Leuven en de buurgemeenten (getuige onder meer de stadsmonitor). De impact van de toenemende verkeersdrukke (congestie, verkeersleefbaarheid, parkeerproblemen, intensiteit OV, toename fietsers ...) wordt steeds meer als hinderlijk ervaren. Toch heeft dit er nog niet toe geleid dat het mobiliteitssysteem zelf (m.i.v. het verplaatsingsgedrag) in vraag wordt gesteld. Veel voorgestelde remedies zijn vooral symptomatisch: betere verkeersdoorstroming op kruispunten, bereikbaarheid van centrum voor de auto, minder bussen in het stadscentrum, minder wild geparkeerde fietsen ...
- De "grondstroom" lijkt dus nog vrij conservatief inzake mobiliteit. Gebrek aan draagvlak wordt vaak aangehaald als reden om geen doortastende beleidsmaatregelen te nemen inzake duurzame mobiliteit.
- Alvast in Leuven zelf lijkt de interesse voor duurzame mobiliteit stilaan te groeien: groeiende aandacht voor (en gebruik van) de fiets, speelstraten winnen aan populariteit, het gebruik van Cambio groeit sterk, verkeersveiligheid in schoolomgevingen, discussie over autovrije binnenstad, Leuven Klimaatneutraal... In buurgemeenten is dit wellicht veel minder uitgesproken.
- Leuven heeft relatief groot aandeel hoog opgeleide bevolking (net als de buurgemeenten). Men zou kunnen verwachten dat deze bevolkingsgroep redelijkerwijze eerder open zou (moeten) staan voor de noodzaak van een duurzame mobiliteit. Anderzijds heeft deze bevolkingsgroep wellicht een eerder on-duurzaam mobiliteitsgedrag: hoger wagenbezit en -gebruik, afwijzend tegenover OV, groen en randstedelijk woonideaal, meer vliegverplaatsingen ...

BEWUSTZIJN BIJ BELEIDSMAKERS QUA TRANSPORTGERELATEERDE KNELPUNTEN

Waaruit blijkt het bewustzijn van beleidsmakers wat betreft transportgerelateerde knelpunten? Welke beleidsdocumenten en – realisaties zijn daar tekenend voor?

- Mobiliteit neemt in Leuven reeds lang een prominente plaats in. De stad pionierde met het stationsproject en de uitbouw van een autovrij stadshart, die beide al dateren van de jaren '90. Verschillende infrastructuurprojecten zijn in uitvoering of worden gepland.

- In het mobiliteitsbeleid wint het duurzaamheidsaspect aan belang, onder meer onder impuls van het project "Leuven Klimaatneutraal 2030". Een autoluw stadscentrum, verkeersleefbaarheid in woonwijken, faciliteiten voor fietsers, initiatieven rond autodelen ... krijgen steeds meer aandacht.

AANWEZIGHEID EN INHOUD VAN EEN VISIE OP DUURZAME MOBILITEIT

Bestaat er een lokaal gedragen visie op duurzame mobiliteit? Wie heeft deze gearticuleerd? Hoe presenteert deze visie zich inhoudelijk?

- Leuven heeft een sterke traditie opgebouwd in een projectmatige aansturing van haar ruimtelijk beleid (sinds de start van het stationsproject, midden jaren '90). In deze projecten is mobiliteit systematisch een aandachtspunt, met klemtoon op leefbaarheid. Er wordt in de eerste plaats ingezet op een verkeersluwe publieke ruimte om de verkeersleefbaarheid te verbeteren en het gebruik van zachte modi aan te moedigen.
- Leuven heeft een verouderd mobiliteitsplan (daterend van eind jaren '90). Dit mobiliteitsplan legt een grote klemtoon op circulatie van wegverkeer. Andere modi komen minder aan bod. Er is geen koppeling met ruimtelijke ordening en weinig aandacht voor regionale context. Het ruimtelijk structuurplan voor Leuven (begin jaren '00) maakt de koppeling wél en doet voorstellen voor de optimalisatie van de multimodale verkeerssystemen. Een operationeel luik ontbreekt evenwel.
- Het stadsbestuur heeft zich voorgenomen om de volgende jaren het structuurplan en het mobiliteitsplan gelijktijdig (en complementair) te herzien.
- Leuven legt een belangrijke focus op verkeersveiligheid. Zo heeft AWV op vraag van Leuven een groot aantal camera's op de ring geplaatst, zodat de snelheidslimieten consequent worden afgedwongen. Dit heeft een positieve impact gehad op het aantal ongevallen, de subjectieve veiligheid van fietsers en voetgangers, en ook op de verkeersleefbaarheid.
- Het stadsbestuur neemt verschillende initiatieven inzake fietsverkeer, zoals de realisatie van enkele vrijliggende fietsroutes, experimenten rond fietsstraten en de uitbouw van publieke fietsstallingen. Dit gebeurt evenwel eerder projectmatig dan vanuit een overkoepelende beleidsvisie inzake fietsen.
- De stad Leuven heeft openbaar vervoer beleidsmatig steeds ondersteund en gefaciliteerd (cf. project stationsomgeving, heraanleg Rector De Somerplein ...), en in die zin mee bijgedragen tot de grote toename van het aantal OV-reizigers naar/in Leuven. De stad ijvert voor samenwerking met de De Lijn en de NMBS.
- De Lijn heeft een visie op hoogwaardig regionaal OV uitgewerkt in haar "mobiliteitsvisie 2020" (2009). Dit plan is voor de Leuvense regio dode letter gebleven. De Lijn heeft op vraag van Stad Leuven een "busplan Leuven 2012" uitgewerkt. Dit plan omvat een optimalisatie van het bestaande busnetwerk. De implementatie van dit plan laat evenwel op zich wachten. Er is onduidelijkheid over de effectiviteit en de (financiële) haalbaarheid van het plan.
- Stad Leuven ijvert voor een verkeersluw (verkeersvrij?) stadscentrum, maar lijkt hier anderzijds niet zwaar op in te zetten. Ondanks het lussenplan blijven er veel sluiproutes doorheen het centrum bestaan. Het aantal parkeerplaatsen op het openbaar domein neemt nauwelijks af. Als reactie op het groot aantal bussen in het centrum, pleit het bestuur voor minder en kleinere bussen in het stadscentrum.
- De Stad Leuven heeft samen met verschillende partners de opmaak van een wetenschappelijk rapport "Leuven Klimaatneutraal 2030" (KU Leuven) ondersteund, waarin de reductie van CO² via een duurzame mobiliteit als één van de speerpunten wordt vooropgesteld.
- "Regionet Leuven" (BUUR i.k.v. SBO Orderin'F, 2014) formuleert een visie over hoogwaardig OV, gekoppeld aan een aangepast ruimtelijk beleid, zowel voor regio als voor agglomeratie. De provincie Vlaams-Brabant en De Lijn Vlaams-Brabant onderschrijven de principes van deze visie. Binnen het stadsbestuur bestaat er goodwill op ambtelijk niveau, politiek wordt eerder een afwijzend standpunt ingenomen. De buurgemeenten hebben niet gereageerd op deze visie (wellicht omdat de informatie onvoldoende is doorgestroomd tot bij de buurgemeenten).
- Ambtenaren van Stad Leuven, Provincie Vlaams-Brabant, De Lijn Vlaams-Brabant en Interleuven hebben recent een gezamenlijke werkgroep opgericht om de versterking van openbaar vervoer en zacht verkeer, de facilitering van het fietsverkeer en de bijsturing van de ruimtelijke ordening op regionale schaal te onderzoeken.

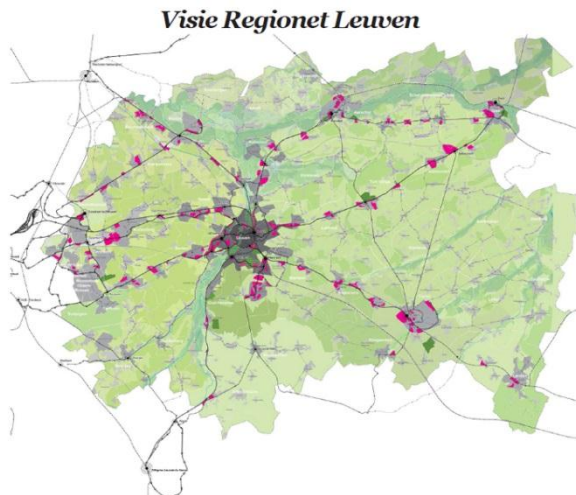


Fig. 46 : Regionale en stedelijke visie Regionet Leuven (BUUR – zie ook regionetleuven.be)

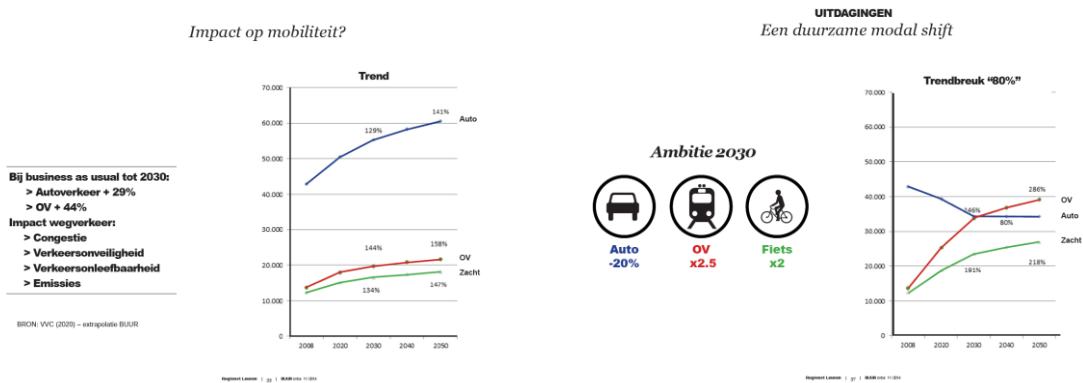


Fig. 47 : Verwachte trend in de modal split bij een business as usual scenario en benodigde verandering dankzij investeringen in meer openbaar vervoer en fietsverkeer (cijfers uit onderzoek ORDERin'F, verwerking BUUR)

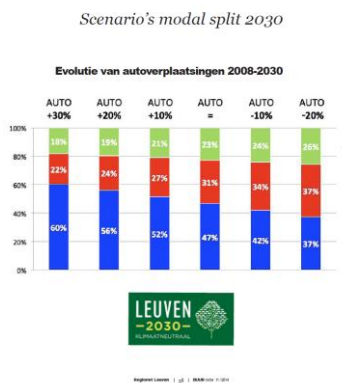


Fig. 48 : Doelstelling modal split in wensscenario Leuven Klimaatneutraal 2030 (verwerking BUUR)

CONSISTENTIE IN BELEID OP HET VLAK VAN MOBILITEIT EN RO

Hoe consistent doorheen de tijd is het beleid op het vlak van mobiliteit en ruimtelijke ordening?

- Zie hoger: Leuven heeft een traditie in projectmatige werking inzake ruimtelijke ontwikkelingen. Binnen deze projecten komt mobiliteit aan bod in functie van de bepaling van het programma, de vereiste parkeervoorzieningen en de inrichting van het openbaar domein.
- Het Ruimtelijk Structuurplan Leuven (2004) legde de link tussen RO en mobiliteit, evenwel zonder sterke uitvoeringsgerichte doorwerking van het mobiliteitsluik.
- In algemene zin is het locatiebeleid van de stad de laatste 15 jaar in grote mate aangestuurd vanuit mobiliteit: de verdichting van de stationsomgeving, de inplanting van bovenlokale functies zoals Sportoase op multimodaal bereikbare locaties, een rem op de ontwikkeling van Kessel-Lo omwille van de problematische (auto)bereikbaarheid ... Eerder was dit minder het geval (Kesseldal, Brabantthal, KBC-hoofdkwartier ...).
- Mobiliteit, inrichting van het openbaar domein en ruimtelijke ordening waren zeer lang sterk gescheiden diensten. Door recente hervormingen van de stedelijke administratie (en wellicht ook een andere mentaliteit bij de nieuwe generatie ambtenaren), is de samenwerking tussen deze diensten geïntensiveerd. Sinds kort is een mobiliteitsambtenaar aangesteld die werkt binnen dienst "ruimtelijk en duurzaamheidsbeleid".
- Leuven heeft zeer lang de groei van de stad geplafonneerd. Het bestuur heeft een limiet gesteld op de gewenste omvang van de stad ("maximaal 100.000 inwoners") en bijgevolg minder bijkomende woongelegenheden aangeboden dan de behoefte. Daardoor heeft het stadsbestuur onrechtstreeks bijgedragen tot sterke, perifere groei van de buurgemeenten (17% op 20 jaar in de buurgemeenten, 12% in Leuven, 9% Vlaams gemiddelde). De laatste jaren heeft de stad ook een discours ontwikkeld om spin-off activiteiten van de KU Leuven naar de andere steden van de regio ("quadripool Leuven – Aarschot – Diest – Tienen") af te leiden, voorlopig zonder tastbaar resultaat. De stad was er zich wellicht onvoldoende van bewust dat de politiek-ruimtelijke strategie om stedelijk programma (in de eerste plaats wonen) af te wentelen op de omliggende gemeenten, zonder dat dit kadert in een bovenlokale visie op ruimte en mobiliteit, geleid heeft tot grotere verplaatsingsafstanden, een toegenomen auto-afhankelijkheid en een sterke groei van de inkomende pendel.
- Recent is het bestuur deze koers beginnen bijsturen en faciliteert de stad de verdichting van het bestaande stedelijke weefsel, als antwoord op de aanhoudende ruimtebehoefte in Leuven. Er werd een visie op hoogbouw en schaalvergroting uitgewerkt, om deze verdichting gestructureerd te laten plaatsvinden. Deze projecten komen ook ten goede aan een duurzame mobiliteit (korte verplaatsingsafstanden van stedelijke inwoners).
- Anderzijds worden de meeste ontwikkelingen opgestart zonder dat parallel de multimodale bereikbaarheid substantieel wordt verbeterd. Vroeger researchpark Haasrode, campus Arenberg ...; recenter de Vaartkom, Wetenschapspark Arenberg ... zijn voorbeelden van grote projecten waar de uitbouw van voorzieningen voor OV of fietsers achterbleef op de ruimtelijke ontwikkeling. Ook vandaag staan grootschalige ontwikkelingen in de steigers zonder uitgewerkte visie (laat staan uitvoeringsprogramma) om de extra mobiliteitsbehoefte op te vangen: Gasthuisberg, het gepland wetenschapspark op Leuven-Noord ...
- De parkeerverordening van Leuven legt een groot aantal autoparkings op aan nieuwe ontwikkelingen, zelfs als daar geen aantoonbare behoefte voor bestaat of dit maatschappelijk niet wenselijk is (bv. 4 auto's per 3 woongelegenheden, 1 auto per 3 private studentenkamers ...). Deze verordening legt wél reeds voldoende fietsenstallingen op. Er bestaan geen projectmatige verplichtingen m.b.t. openbaar vervoer.
- In algemene zin heeft de stad weinig zin op de mobiliteitseffecten van de ruimtelijke dynamiek van de stad. Bijgevolg wordt het mobiliteitsbeleid van de stad eerder gekenmerkt door vraagvolgend reageren (voor zover dit mogelijk is) dan aanbodgericht het verplaatsingsgedrag sturen door de gepaste organisatie van de verschillende modi.

BELEIDSREALISATIES OP HET VLAK VAN DUURZAME MOBILITEIT

Wat zijn markante beleidsrealisaties op het vlak van duurzame mobiliteit? Hoe dragen ze precies bij tot duurzaamheid? Op welke elementen van het vervoersysteem richten ze zich?

- Heraanleg en ontwikkeling van de stationsomgeving Leuven (sinds 1995, i.s.m. NMBS, AWV, De Lijn) tot multimodaal knooppunt en stedelijke ontwikkelingspool: verbetering van de perroninfrastructuur, realisatie van

een busstation, fietsenstallingen (voorlopig ca. 7.000), centumparking, pendelparking, autovrij stationsplein, nieuwe aanlooproute vanuit Kessel-Lo ...

- Grote toename van het aantal treinreizigers (aantallen onbekend) door uitbreiding van de dienstverlening, o.a. grotere treinstellen en een rechtstreekse verbinding met Brussels Airport.
- Grote toename van het aantal busreizigers bij De Lijn in de Leuvense regio (factor 5 sinds 1995), door uitbreiding van de dienstverlening (onder meer rechtstreekse bediening station – De Somerplein – Gasthuisberg door de meeste buslijnen). Het aantal reizigers en bussen is in die mate gegroeid dat op de bussen en in het station onvoldoende plaats is voor de reizigers (in de spits) en het station de toestroom van bussen nauwelijks kan verwerken.
- Plaatsing van snelheidscamera's op ring om Leuven (R23, i.s.m. AWW) en betere signalisatie aan de oversteekplaatsen voor zacht verkeer.
- Uitbouw van een verkeersvrij stadshart. Realisatie van randparkings (Kop van Kessel-Lo, Philippsite, Vaartkom), onder andere om centrumbezoekers op te vangen.
- Zone 30 in stadscentrum (vooral inzake regelgeving, minder inzake handhaving en inrichting openbaar domein). Eerste experimenten met "fietsstraten".
- Heraanleg van het Rector De Somerplein als hoofdhalt voor bussen en ondergrondse fietsenstalling.
- Aanleg van verkeersvrije fietsroutes (Dijlepad Wijgmaal, Jan Vranckxtracé en Locomotievenpad Kessel-Lo, Tivolistraat Heverlee ...), sinds kort een versnelling in de realisatie van publieke fietsenstallingen in het stadscentrum.
- Experimenten met de autoluwe inrichting van woonwijken (bv. Centrale Werkplaatsen en Vaartkom in realisatie, Hertogensite in voorbereiding ...).
- Uitbouw van het sociaal tewerkstellingsproject "Velo" dat goedkoop fietsen aan studenten verhuurt.
- Uitbouw van een vloot "bedrijfsfietsen" van de KU Leuven, waarbij medewerkers op grote schaal een fiets ter beschikking wordt gesteld.

AANWEZIGHEID VAN OPINIELEIDERS, 'CHANGE AGENTS'

Manifesteren zich change agents op het vlak van duurzame mobiliteit? Binnen welke stakeholdergroep/netwerk kunnen ze gesitueerd worden? Welke visie op duurzame mobiliteit vertegenwoordigen ze? Van welke instrumenten maken ze gebruik om hun visie te communiceren en in praktijk om te zetten?

- Opinieleiders zijn in Leuven overwegend vertegenwoordigers van de "gevestigde orde" (stadsbestuur, KU Leuven, economische actoren ...), en in die zin dus veel minder "change agents" te noemen. De cultuursector en het maatschappelijk middenveld zijn in Leuven weliswaar sterk uitgebouwd, maar lijken minder protagonisten te tellen. Er zijn geen of weinig gezaghebbende figuren die met succes / weerklank tegen de gevestigde orde ingaan.
- Sterke vertegenwoordigers van de universiteit en haar geledingen: rector Rik Torfs, algemeen beheerder Koenraad Debackere, associatievoorzitter André Oosterlynck, voormalig alg. beheerder Vic Goedseels ...
- Sterke lokale politieke leiders: burgemeester Louis Tobback, schepenen Carl Devlies en Mohamed Ridouani, europarlementslid Said El Khadraoui. De oppositie telt die veel minder. Danny Pieters is nog nieuw, Eva Brems is uit de politiek gestapt, Patricia Ceysens en Rik Daems zijn uit de spotlights verdwenen.
- Provinciegouverneur Lodewijk De Witte heeft groot moreel gezag.
- Enkele Leuvense "captains of industry": Jan Callewaert (Option), Urbain Vandeurzen (ex-LMS), Jos Peeters (Capricorn), Jo Vandeborgh (Ertzberg) ...
- Er zijn in Leuven geen volwaardige lokale media, lokale berichtgeving gaat zelden over politieke of maatschappelijke kwesties. Freelance journalist Luc Vanheerentals is enige min of meer "bekende" lokale journalist (en schreef recent een boek "Leven zonder auto").
- De eerste bezielers van LKN2030: Peter Tom Jones en Han Vandevyvere (KU Leuven), Futureproofed (Serge De Gheldere, Jan Aerts).
- Johan Van Reeth (BUUR cvba) leidde het onderzoek "Regionet Leuven" en ijvert via verschillende kanalen (interbestuurlijke samenwerking, Leuven Klimaatneutraal, Gecoro ...) voor een bijsturing van het ruimtelijk en mobiliteitsbeleid.
- Joris Scheers heeft als voorzitter van de Gecoro een zekere autoriteit.
- Verder enkele mediafiguren die in Leuven wonen. Zij spelen lokaal een minder actieve rol.

MIDDELEN EN INSTRUMENTEN OM DRAAGVLAK VOOR INNOVATIES TE CREËREN

Welke middelen en instrumenten zijn in Leuven voorhanden om draagvlak voor innovaties te creëren?

- KU Leuven organiseert regelmatig een “metaforum” over maatschappelijke thema’s. De universiteit heeft verschillende kanalen om zijn medewerkers, studenten ... te bereiken.
- Imec en een zeer groot aantal grote en kleine spin-offs worden eveneens sterk geassocieerd met “innovaties”. Zij hebben evenwel vooralsnog geen link met mobiliteit.
- De vzw Leuven Klimaatneutraal 2030 bestaat sinds één jaar en verenigt een aantal belangrijke maatschappelijke actoren en bedrijven (naast vele individuele burgers). Op basis van de ondersteuning van deze actoren claimt de vzw terecht een zeker legitimiteit. Een breed draagvlak onder de bevolking blijft vooralsnog uit.
- Het draagvlak van het project Provincie Vlaams-Brabant klimaatneutraal moet nog blijken.
- Er bestaan in Leuven verschillende buurtcomités, waarvan enkele structureel rond ruimtelijke ordening en mobiliteit werken (bv. 3012WD in Wilsele-Dorp). Er is (nog) geen koepel die de buurtcomités groepeerd.
- Flanders DC (district of creativity) heeft zijn zetel in Leuven.
- De stad Leuven heeft een driemaandelijks magazine “Mozaiek” rond stadsvernieuwing.
- ...

POLITIEKE STABILITEIT

Hoe stabiel is het lokale politieke klimaat? Welke invloed heeft deze relatieve (in)stabiliteit gehad op de dynamiek van mobiliteitsbeleid?

- Leuven heeft sinds 1995 een solide SP.A-CD&V coalitie onder leiding van Louis Tobback. In deze vier legislaturen is ruimtelijke ontwikkeling een belangrijk thema geweest, met belangrijke projecten en verwezenlijkingen. Zeker de eerste twee legislaturen was de meerderheid zeer vernieuwend, als reactie op voorgaande conservatieve besturen.
- De laatste jaren lijkt het stadsbestuur vooral haar verwezenlijkingen te willen consolideren, eerder dan grote nieuwe uitdagingen aan te gaan. Het klimaat-thema wordt voorlopig niet overgenomen als beleidsprioriteit.
- Louis Tobback heeft aangegeven dat dit zijn laatste legislatuur is. Er is onduidelijkheid over zijn opvolging.
- Leuven heeft geen schepen van mobiliteit. De bevoegdheid wordt gezamenlijk ingevuld door burgemeester Louis Tobback (politie) en schepenen Dirk Robbeets (openbare werken), Carl Devlies (ruimtelijke ordening) en Mohamed Ridouani (milieu, LKN2030).
- Bestuurlijk leeft Leuven als centrumstad inzake ruimtelijk en mobiliteitsbeleid op gespannen voet gestaan met de meeste buurgemeenten. Onder meer naar aanleiding van het “afbakeningsproces” van het regionaalstedelijk gebied Leuven (op initiatief van Ruimte Vlaanderen) is telkens opnieuw gebleken dat de buurgemeenten (behalve Herent) elke vorm van stedelijke betrokkenheid afwijzen.
- Mobiliteit is intussen het belangrijkste thema geworden op het recent opgestarte “burgemeesteroverleg” van alle burgemeesters uit het arrondissement (een initiatief van intercommunale Interleuven). Er leeft consensus onder de burgemeesters dat mobiliteit een bovenlokaal thema is dat gezamenlijk moet worden aangepakt.

Capaciteit voor ondersteunen leerinfrastructuur

TOEGANG TOT KENNISBRONNEN

Zijn er lokale expertisecentra rond duurzame mobiliteit (in de vorm van onderzoekscentra, middenveldorganisaties, ondernemingen)? Heeft men toegang tot bovenlokale kennisproducenten en netwerken? Zijn er lokale praktijken en infrastructuren waarop duurzame mobiliteitspatronen kunnen geënt worden?

- De KU Leuven is als grootste universiteit van Vlaanderen een evidente kennisbron. In principe is binnen de universiteit alle kennis aanwezig. De stad heeft hier bij voorbeeld een beroep op kunnen doen naar aanleiding van het project “Leuven Klimaatneutraal”, waar onderzoekers van de stad het wetenschappelijk rapport hebben opgesteld. In een verder verleden (jaren ‘90) heeft de onderzoeksgroep Projectteam Stadsontwerp o.l.v. Marcel Smets de stad Leuven geadviseerd in haar ruimtelijk beleid. Binnen de universiteit bestaat een jonge traditie van

“metafora” waar actuele maatschappelijke problemen interdisciplinair worden benaderd. Het is niet duidelijk in welke mate de aanwezige academische kennis (mobiliteit, stedenbouw en ruimtelijke ordening, milieu, economie, bestuurskunde, sociologie ...) vlot kan vertaald worden in bruikbare toepassingen.

- Als regionale stad kan Leuven terugvallen op verschillende Vlaamse kennisinstellingen (kenniscentrum Vlaamse Steden, PPS-centrum ...). Het is niet duidelijk in welke mate deze kennisinstellingen nuttige input kunnen bieden inzake duurzame mobiliteit.
- In Leuven zijn verschillende kennisbedrijven gevestigd wiens expertise relevant is voor visievorming rond duurzame mobiliteit en ruimtelijke ordening. Men zou kunnen nagaan in hoeverre deze bedrijven zich kunnen en willen engageren om deze visievorming mee te ondersteunen. Deze Leuvense bedrijven dekken onder meer de domeinen stedenbouw en planning (BUUR, BAP, Vectris ...), mobiliteit (TML, Mobiel21, Vectris, BUUR, Timenco), publieke ruimte (BUUR, Vectris, Pauwels), architectuur (...), duurzaamheid (Futureproofed, BUUR), systeemanalyse (shiftN), akoestiek en trillingen (Daidalos, D2S), participatie (Levuur ...), communicatie (Boondoggle, Absoluut ...), citymarketing (Nelson), marktonderzoek (GfK, Nelson) ...
- In het bijzonder kan verwezen worden naar het project “Regionet Leuven” dat BUUR in het kader van SBO Orderin’F heeft uitgewerkt (confer supra). De component vraagafhankelijk vervoer zal in een Europees vervolgonderzoek (i.s.m. o.a. Imob) verder worden uitgewerkt.
- “Routecoach” is een meetproject van o.a. Mobiel21 dat de mobiliteit in en naar de stad Leuven in kaart brengt, door van zoveel mogelijk mensen informatie over de verplaatsingen via smartphone te verzamelen en te verwerken.
- Leuven maakt voor zover bekend geen deel uit van ruimere samenwerkingsverbanden waarin steden en regio’s kennis uitwisselen (Urbact, Civitas, Polis).

AANWEZIGHEID VAN BELEIDSOVERSCHRIJDENDE TEAMS

Wordt er binnen de lokale overheid de beleidsdomeinoverschrijdend rond mobiliteit gewerkt? Werken ambtenaren samen met andere stakeholders op mobiliteitsvraagstukken?

- Er werd reeds gewezen op de traditie van projectmatige werking in Leuven. Voor complexe, sector-overschrijdende projecten tracht het stadsbestuur samen te werken met andere (publieke) actoren. Met het stationsproject van Leuven werd terzake pionierswerk verricht. De samenwerking tussen Stad, NMBS/Infrabel, AWV, De Lijn, Eurostation blijft tot op vandaag actief (t.b.v. Leuven-Noord). Ook voor de wetenschapsparken worden samenwerkingen (met o.a. de KU Leuven, LRD en Interleuven) opgezet. Een actueel voorbeeld is de samenwerking rond de ontwikkeling van (de infrastructuur voor) Gasthuisberg, waarvoor de Stad samenwerkt met KU Leuven, UZ Gasthuisberg, AWV en De Lijn.
- Binnen de stedelijke administratie is “mobiliteit” intussen overgebracht van politie naar ruimtelijk en duurzaamheidsbeleid, wat de integratie met ruimtelijke ordening en duurzame ontwikkeling ten goede moet komen. De sectie mobiliteit is voorsnog beperkt tot één ambtenaar, wat de slagkracht enigszins beperkt.
- Inzake mobiliteit onderhoudt de stad structurele bilaterale contacten (ca. halfjaarlijks) met respectievelijk AWV, De Lijn en de NMBS/Infrabel.
- Inzake ruimtelijke ordening zijn er geen structurele contacten tussen betrokken overheden. Er werd ad hoc samengewerkt in het kader van het afbakeningsproces met Ruimte Vlaanderen en de buurgemeenten. Deze samenwerking is stilgevallen.
- In 2013 werd het “burgemeesteroverleg” in het leven geroepen, een driemaandelijkse bijeenkomst van alle burgemeesters uit het Leuvense arrondissement (gecoördineerd door Interleuven).
- Als gevolg van het onderzoeksproject “Regionet Leuven” hebben de stad Leuven, de provincie Vlaams-Brabant, De Lijn en Interleuven een samenwerking opgezet via een ambtelijke werkgroep. Deze werkgroep heeft verschillende andere administraties (Vlaamse overheidsdiensten, NMBS ...) uitgenodigd om aan de vergaderingen deel te nemen. Het doel is de haalbaarheid te onderzoeken van een regionaal gecoördineerd duurzaam ruimtelijk en mobiliteitsbeleid, met focus op een mogelijk pilootproject voor de corridor Diest – Leuven – Tervuren. Andere gemeenten dan Leuven werden voorlopig nog niet betrokken in dit overleg.

AANWEZIGHEID VAN FORA VOOR HET SCANNEN EN EVALUEREN VAN NIEUWE IDEEËN

Zijn er fora of instituties die tot doel hebben om nieuwe ideeën op het vlak van duurzame mobiliteit te scannen en evalueren? Wie volgt systematisch trends op het vlak van mobiliteit op? Hoe wordt die kennis gedeeld?

- In Leuven lijken geen specifieke fora voor het scannen en evalueren van nieuwe ideeën te bestaan.
- De vzw Leuven Klimaatneutraal 2030 verzamelt ideeën en voorstellen van actoren en burgers om de stad te verduurzamen. Deze ideeën worden voorlopig niet structureel verwerkt.
- Vzw Stad en Architectuur ijvert voor een debat over stedenbouw en architectuur in Leuven.
- De KU Leuven heeft reeds diverse "metafora" georganiseerd, waarop maatschappelijke thema's multidisciplinair bestudeerd worden.
- De stad Leuven organiseert het participatietraject "kom op voor je wijk", waarin inwoners en wijkverenigingen worden uitgenodigd voorstellen in te dienen die de buurt en het buurtleven kunnen verbeteren. De stad selecteert hieruit voorstellen die zijn financieel ondersteunt.

AANWEZIGHEID VAN SECTORIËLE EN TRANSECTORIËLE NETWERKEN VAN ACTOREN

Zijn er lokale sectoriële of transsectoriële netwerken waarbinnen mobiliteitsvraagstukken aan bod kunnen komen?

- De vzw Leuven Klimaatneutraal 2030 werd opgericht door onder meer de Stad Leuven, AGSL, Ertzberg, De Lijn, KBC, Imec, Voka, KU Leuven, Eandis, Aveve, UZ Leuven, Interleuven, Futureproofed, Mobiel21, BUUR, Riso Vlaams-Brabant, 30cc, Dialoog vzw, Ecowerf, Pendule, Virix, Bouwunie, CAW, Eneco, ACW, Cera, STUK, Vredeseilanden, Oxfam, Stad en Architectuur, Velo, Vormingplus, Vrienden van Heverleebos en Meerdaalwoud, Boerenbond, Confederatie Bouw, KH Leuven, Natuurpunt ... Nadien hebben nog verschillende andere actoren en particulieren zich aangesloten. In principe vertegenwoordigt deze vzw dus een breed maatschappelijk actorenveld. Het is voorlopig niet duidelijk hoeverre deze vzw dit actorenveld ook effectief kan omzetten in een draagvlak.
- Resoc Leuven is een regionaal sociaal-economisch overlegcomité waarin de sociale partners en de lokale besturen vertegenwoordigd zijn.

AANWEZIGHEID VAN INFRASTRUCTUUR VOOR MONITORING EN KWALITEITSBEWAKING VAN INNOVATIEVE INITIATIEVEN

Worden innovatieve ingrepen op het vlak van mobiliteit systematisch gemonitord? Hoe wordt de kwaliteit van die initiatieven gedefinieerd? Welke performantie-indicatoren worden ermee verbonden?

- Deze infrastructuur werd niet gedetecteerd in Leuven. Het stadsbestuur wikt en weegt ad hoc nieuwe initiatieven. Het is niet duidelijk binnen welk referentiekader het deze rol opneemt. In functie van RO en mobiliteit zouden een nieuw structuurplan en mobiliteitsplan deze rol misschien kunnen opnemen (nog op te maken), op voorwaarde dat deze instrumenten een lange termijnperspectief hebben en innovaties aanmoedigen.
- Inzake ruimtelijke ordening speelt de GECORO enigszins de rol van kwaliteitsbewaker, maar enkel wanneer het stadsbestuur de commissie om advies vraagt. Dit gebeurt meestal vrij laat in een planproces, waardoor de marge om projecten bij te sturen beperkt is. Inzake mobiliteit bestaat dergelijk adviesorgaan niet.
- De steden Antwerpen en Charleroi hebben (hadden) een stadsbouwmeester, een functie die in o.a. Nederland vrij goed is ingeburgerd. Een stadsbouwmeester kan de brug slaan tussen monitoring van het lopend (ruimtelijk) beleid en prospectief onderzoek naar een andere ruimtelijke ordening (confer het onderzoek "Labo XX", opgezet door de Antwerpse stadsbouwmeester, naar mogelijke strategieën voor de verdichting en vernieuwing van de 20^{ste} eeuwse gordel).
- Inzake mobiliteit zijn geen voorbeelden gekend van dergelijke infrastructuur. In de schoot van de gemeente Breda krijgen de mobiliteitsadviseurs een grote vrijheid om zelf een lange termijn mobiliteitsvisie uit te werken.

NIVEAU VAN PUBLIEKSPARTICIPATIE

Is er een cultuur van publieksparticipatie? Hoe manifesteert die zich in de praktijk? En specifiek op het vlak van mobiliteit?

- Publieksparticipatie is een heikel thema in Leuven. Tot voor kort was het stadsbestuur de mening toegedaan dat participatie niet nodig is, omdat zij als verkozen vertegenwoordigers een mandaat hebben om de stad naar best vermogen te besturen en alle nodige beslissingen te nemen, waarbij de gemeenteraadsverkiezingen de ultieme evaluatie van het beleid door de (kiesgerechtigde) inwoners vormt. Beleidsintenties worden pas gecommuniceerd nadat beslissingen genomen zijn. De marge om deze beslissingen bij te sturen is meestal beperkt, niet in het minst omdat vaak reeds engagementen t.a.v. andere partijen (bv. private ontwikkelaars) werden genomen. Interactiemomenten hebben bijgevolg meestal de vorm van informatievergaderingen, hoorzittingen of sensibiliseringsacties (waarvoor de stad trouwens over een goed functionerend “infocus stadsvernieuwing” beschikt, dat onder meer een driemaandelijks magazine “Mozaiek” uitgeeft). De inspraak blijft meestal beperkt tot de decretaal voorziene mogelijkheid om formeel bezwaar in te dienen tegen een ontwerp van ruimtelijk uitvoeringsplan. Bijsturingmogelijkheden zijn meestal beperkt en gaan nooit over de uitgangspunten of ambities van een project.
- De échte participatiekanalen van de stad kaderen meestal in buurtopbouw (wijkwerking, “kom op voor je wijk” actie ...).
- Een logisch gevolg van deze strategie is een onverschillige tot negatieve houding van de bevolking (“het is toch al beslist”) wanneer de stad interactie organiseert. Participatie beperkt zich meestal tot mobiliseren tegen genomen beslissingen, in de hoop dat het bestuur nog op zijn beslissingen kan of wil terugkomen.
- Interactie met de bewoners over een breed beleidsdomein binnen een langer tijdsperspectief is zeldzaam. Dit gebeurde bv. in 2002, naar aanleiding van het openbaar onderzoek rond het Ruimtelijk Structuurplan.
- De leden van het college van burgemeester en schepenen houden anderzijds wel de vinger aan de pols via talloze informele contacten met de bevolking, waardoor het college toch zicht heeft op wat er leeft bij de bevolking bij het nemen van beleidsbeslissingen. Dit verklaart wellicht waarom échte conflicten tussen het stadsbestuur en (delen van) de bevolking eerder zeldzaam zijn.
- Zeer recent is het stadsbestuur gestart met enkele experimenten om in een vroege fase van een project in debat te gaan met de inwoners, nog voor beslissingen genomen zijn. Dit is onder meer gebeurd in de planprocessen voor o.a. de Hertogensite, de Bodartsite en de Accosite. Het is wellicht nog te vroeg om deze nieuwe aanpak te evalueren.
- De vzw Leuven Klimaatneutraal 2030 participeert wél zeer actief. Hoewel deze vzw in principe autonoom van de stad kan functioneren, bestaat er toch een nauwe band (de voorzitter van de vzw is schepen, de medewerkers van de vzw huizen in het stadskantoor...). De participatie vanuit de vzw is voorlopig eerder gericht op sensibilisering dan op beleidsvoorbereidende actie.
- Andere actoren inzake mobiliteit (AWV, De Lijn, NMBS) voorzien per definitie geen participatie en hebben weinig banden met de bevolking (tenzij De Lijn met haar klanten).

BREEDTE VAN HET STAKEHOLDERVELD BETROKKEN BIJ DUURZAME MOBILITEIT

Welke stakeholders zijn betrokken bij het thema duurzame mobiliteit? In welke mate dekken zij het volledige actorenveld?

- Het stadsbestuur van Leuven is natuurlijk de eerste belanghebbende partij inzake duurzame mobiliteit. Uit het voorgaande mag blijken dat de stad zich minstens deels bewust is van de uitdagingen en de eerste stappen richting verduurzaming heeft gezet. De stad heeft wel een autonoom gemeentebedrijf voor stadsontwikkeling (AGSL) maar niet voor mobiliteit. Investering in, en beheer van mobiliteitsinfrastructuur mist bijgevolg nog de nodige slagkracht.
- Andere besturen die een rol (kunnen) spelen inzake duurzame mobiliteit: de burgemeenten, MOW (Vlaams mobiliteitsbeleid), AWV (gewestwegen), De Lijn (regionaal en lokaal openbaar vervoer), NMBS (spoorvervoer), Infrabel (spoorinfrastructuur), WenZ (kanaal Leuven-Dijle), provincie Vlaams-Brabant (bovenlokale fietspaden).
- Cambio vzw beheert in Leuven een vloot van deelwagens op locaties. Ze begeleidt ook particuliere autodeelprojecten (Autopia).
- De KU Leuven en UZ Gasthuisberg spelen als grootste werkgever én als uithangbord in Leuven een belangrijke rol inzake duurzame mobiliteit. Met hun grote vloot “bedrijfsfietsen” hebben zij terzake reeds een grote stap

gezet. De universiteit kan ook een beleid uitwerken om het verplaatsingsgedrag van haar studenten te verduurzamen. Tenslotte kan ze als kennisorganisatie inhoudelijk een belangrijke rol spelen bij de uitwerking van een duurzaam mobiliteitsbeleid.

- De vzw Velo staat in voor de terbeschikkingstelling en het onderhoud van duizenden studentenfietsen in Leuven, en is tegelijk een sociaal tewerkstellingsproject.
- De Fietsersbond en Leuven Fietst zijn twee vzw's, actief in Leuven.
- VOKA Leuven kan een rol spelen in de mobilisering van de bedrijven in het Leuvense. Zo heeft VOKA bij AO reeds een subsidie-aanvraag ingediend om de multimodale bereikbaarheid van het bedrijventerrein Haasrode te bestuderen.
- Vzw Leuven Klimaatneutraal 2030 verenigt naast de bovenstaande partners nog veel andere actoren (zie hoger).
- Leuven telt verschillende fietswinkels en spelen een rol in de promotie en de vernieuwing van de fietscultuur. Zo zijn bakfietsen en e-bakfietsen in Leuven een snelgroeiend fenomeen dankzij de fietswinkels.
- Verschillende buurtcomités zijn actief op het vlak van (buurtgerelateerde) mobiliteit.
- Leuven telt verschillende kennisbedrijven (zie hoger) met expertise inzake mobiliteit en stedenbouw. Zij kunnen hun kennis inzetten om de mobiliteit van Leuven te helpen verduurzamen.

Capaciteit voor ondersteunen van niches

INNOVATIEVE ONDERNEMERSACTIVITEITEN OP HET VLAK VAN DUURZAME MOBILITEIT

Welke innovatieve ondernemersinitiatieven op het vlak van duurzame mobiliteit kunnen geïdentificeerd worden?

- De KU Leuven stelt als werkgever op grote schaal bedrijfsfietsen ter beschikking van zijn personeel.
- Bouwmaterialen André Celis voert een belangrijk deel van zijn bouwmaterialen aan via het kanaal. AB Inbev heeft recent geëxperimenteerd met het transport van lege bierflesjes van Leuven naar Jupille via de waterweg.
- Vi-tes is een fietskoerierdienst en fietstaxidienst in Leuven.
- KBC organiseert een eigen buspendeldienst tussen de hoofdzetel langs de E314 en het treinstation van Leuven
- De Stad Leuven heeft een aantal voertuigen op aardgas.
- Velo is een sociaal tewerkstellingsproject dat voorziet in het rijvaardig maken van ingezamelde tweedehands-fietsen, om deze ter beschikking te stellen van de studenten.
- Cambio beheert een deelwagenvloot in Leuven.
- Verschillende bedrijven faciliteren tele-werken.
- ...

INNOVATIEVE BURGER-/MIDDENVELDACTIVITEITEN OP HET VLAK VAN DUURZAME MOBILITEIT

Welke innovatieve burger/middenveldinitiatieven op het vlak van duurzame mobiliteit kunnen geïdentificeerd worden?

- VOKA organiseert een studie rond duurzame mobiliteit in het Researchpark Haasrode.
- BUUR cvba heeft het onderzoeksproject "Regionet Leuven" uitgewerkt.
- Mobiel21 is een vzw die actief is in sensibilisering en beleid rond duurzame mobiliteit: Routecoach, autovrije zondag, fietsschool, Civitas ...
- Leuven Klimaatneutraal 2030 vzw verzamelt ideeën en werkt voorstellen uit rond duurzame mobiliteit.
- Verscheidene buurtcomités in Leuven werken rond mobiliteit en verkeersleefbaarheid.
- Ecolife vzw biedt "eco-drive" opleidingen aan om milieubewuster te rijden.
- Op verschillende plaatsen in Leuven organiseren buurtbewoners speelstraten tijdens de zomervakantie.
- ...

INNOVATIEVE OVERHEIDSINITIATIEVEN OP HET VLAK VAN DUURZAME MOBILITEIT

Welke innovatieve overheidsinitiatieven op het vlak van duurzame mobiliteit kunnen geïdentificeerd worden?

Recente initiatieven (uitgevoerd, in uitvoering, in voorbereiding):

- De aanleg van een fietssnelweg Leuven - Brussel (in voorbereiding, provincie Vlaams-Brabant).
- De invoering van fietsstraten en de uitbouw van een verkeersluw openbaar domein in het stadscentrum (stad Leuven).
- Onderzoek naar de haalbaarheid van een stadsdistributiecentrum in Leuven (stad Leuven).
- Multifunctionele fietsparking onder het Rector De Somerplein (stad Leuven).
- Vernieuwing van het treinstation, toename van de fietsstalcapaciteit aan het station, uitbouw van het GEN, aanbod van blue-bikes in Leuven (NMBS).
- Realisatie van ongelijkvloerse kruisingen voor fietsers op gevaarlijke gewestwegen (Meerdaalboslaan, Koning Boudewijnlaan ... (AWV).
- Autovrije zondag, Actie "met belgerinkel naar de winkel" (stad Leuven i.s.m. Mobiel 21).
- Interbestuurlijke werkgroep "Regionet Leuven" (Stad, Provincie, De Lijn, Interleuven) rond duurzame mobiliteit en ruimtelijke ordening in de regio.
- Installatie oplaadpunten in Leuven (stad Leuven).
- Fietsschool in Leuven (stad Leuven i.s.m. Mobiel 21).
- Beperkte vloot hybride bussen (De Lijn).
- Campagnes rond veilige schoolomgevingen (week van de verkeersveiligheid).
- ...

RELATIES TUSSEN NICHES ONDERLING (CO-EVOLUTIONAIR, DIVERGENT)

Hoe verhouden die mobiliteitsniches zich onderling? Zetten ze in op gelijkaardige hefboomen? Versterken ze mekaar of werken ze mekaar tegen?

Co-evolutionair:

- Vzw Leuven Klimaatneutraal 2030 verenigt alle bovenvernoemde actoren die werken rond duurzame mobiliteit in Leuven. Zelf beschikt de vzw echter nog niet over een visie of actieprogramma rond duurzame mobiliteit in Leuven.
- Een groot aantal niche-activiteiten focussen op een toename van het fietsgebruik in Leuven. Er lijkt consensus te bestaan over de noodzaak van een modal shift naar zacht verkeer (en fiets in het bijzonder) om tot een duurzame mobiliteit te komen.

Divergent:

- Strikt genomen streeft Leuven Klimaatneutraal 2030 louter naar een koolstofvrije stad (reductie emissies met 90% tegen 2030). Een integrale benadering van duurzame mobiliteit focust naast emissies ook op bereikbaarheid, gezondheid, verkeersleefbaarheid. LKN 2030 moet nog bepalen of zij haar scope inzake mobiliteit al dan niet verbreedt.
- Momenteel woedt in Kessel-Lo een publieke discussie over de invoering van de blauwe zone in de wijken rondom het station. Doorheen deze discussies blijken grote tegenstellingen te bestaan, niet alleen tussen de stad en de meeste bewonersgroepen, maar ook tussen de bewonersgroepen onderling. Sommige groeperingen stellen behoud van (auto)bereikbaarheid en parkeervoorzieningen centraal, terwijl andere groepen meer op verkeersleefbaarheid focussen en vanuit die optiek bereid zijn om in te boeten aan auto-faciliteiten.

RELATIES TUSSEN NICHES EN MOBILITEITSREGIME (COMPETITIEF, SYMBIOTISCH)

Hoe verhouden die niches zich ten opzichte van het mobiliteitsregime? Versterken en verduurzamen ze regimepraktijken? Of zijn het substituten voor regimepraktijken?

Competitief:

- Kapitaalsintensieve initiatieven rond duurzame mobiliteit (bv. vrije beddingen voor openbaar vervoer, geclusterde parkeervoorzieningen ...) worden steeds moeilijker haalbaar via reguliere overheidsfinanciering, gezien de krimpende budgettaire ruimte op alle beleidsniveaus. Alternatieve financieringsvormen zijn nodig.
- Inspanningen om OV en fiets te promoten als alternatief voor individueel wegverkeer staan haaks op de courante praktijk om bedrijfswagens ter beschikking te stellen als deel van het verloningspakket. Gelet op de verworvenheid van dit systeem, en het debat om de loonlasten te verlagen, zal een hervorming van dit systeem zowel bij werknemers als werkgevers op weinig enthousiasme onthaald worden.
- Een debat over (duurzame) mobiliteit in Leuven is onlosmakelijk verbonden met een debat over de rol van Leuven binnen de regio en over het stedelijk programma dat Leuven bijkomend wil/moet opnemen. Een pleidooi van een status quo inzake mobiliteit verschuilt niet zelden een voorkeur voor een status quo inzake stedelijke ontwikkeling. Door het huidige mobiliteitsniveau als nipt acceptabel te kwalificeren, hoeft de ruimtelijke ordening niet fundamenteel in vraag te worden gesteld en kan de groei van Leuven worden afgewezen omwille van capaciteitsproblemen.
- Het onderzoeksproject "Regionet Leuven" strookt niet met de vigerende visie op ruimtelijke ontwikkeling en mobiliteit (bv. Busplan Leuven 2012, standpunten stadsbestuur Leuven inzake OV in het stadscentrum, vervoersplan NMBS 2014 ...).

Symbiotisch:

- Leuven Klimaatneutraal 2030 (en later mogelijk ook Vlaams-Brabant Klimaatneutraal) creëert een maatschappelijke context die receptiever staat t.a.v. duurzame mobiliteit. Het klimaatvraagstuk is een bijkomend argument geworden (bovenop veiligheid, leefbaarheid) ten voordele van de verduurzaming van de mobiliteit.
- De capaciteitsproblemen op het openbaar vervoer, de dreigende congestie van het wegverkeer en de impact van het aangroeiend fietsverkeer doen het besef groeien dat er "iets moet gebeuren". De stilaan precaire verkeerssituatie creëert een zekere "sense of urgency" die een grondige bijsturing van de mobiliteit acceptabeler kunnen maken dan pakweg tien jaar geleden.
- De initiatieven van de stad inzake fietsvoorzieningen, de ondersteuning van de speelstraten, de autovrije zondag, maatregelen om het stadshart verkeersluw te maken ... geven aan dat het stadsbestuur van Leuven wil inzetten op een verduurzaming van de mobiliteit. Dat het bestuur hier nog niet consequent wilt of durft keuzes te maken, bewijst haar voorbehoud ten opzichte van de uitbouw van openbaar vervoer in de stad.

FACILITEITEN EN MIDDELEN VOOR ONDERSTEUNING EN OPSCHALING

Welke lokale en bovenlokale financiële en infrastructurele middelen zijn beschikbaar voor innovatoren? Zijn er middelen voor het opschalen van niches? Welke partijen hebben lokaal een track record in het opschalen van innovaties?

- Een aantal niche-initiatieven kennen een sterke groei en worden stilaan mainstream. Velo, Cambio, de speelstraten maken stilaan deel uit van het regulier beleid.
- Vzw Leuven Klimaatneutraal 2030 nodigt uit en stimuleert om initiatieven te nemen. De vzw zal wellicht ook zelf voorbeeldprojecten proberen te stimuleren. Het is niet duidelijk in hoeverre de vzw de mogelijkheden (beslissingsmacht, budget, mensen) heeft om voorbeeldprojecten inzake duurzame mobiliteit op te zetten.
- Er bestaan diverse steunkanalen (Vlaams, Europees) die onderzoek en pilootprojecten kunnen ondersteunen. Zo heeft het IWT het SBO-project Orderin'F gefinancierd, en wordt het Routecoach project financieel gesteund door het Europees Interregproject NISTO.
- Er bestaan ook specifieke innovatie-subsidies, zoals de Sociale Innovatiefabriek.
- Al bij al zijn de financiële en instrumentele middelen voor innovatoren beperkt. Verder blijken er relatief weinig actoren in het Leuvense ervaring te hebben met het opschalen van innovaties.

3.4 CONCLUSIE: TRANSITIEPOTENTIEEL INZAKE DUURZAME MOBILITEIT IN LEUVEN

Op basis van voorgaande analyse kunnen we een voorlopige conclusie formuleren met betrekking tot het transitiepotentieel inzake duurzame mobiliteit in Leuven. We formuleren deze conclusie als een overzicht van de belangrijkste kansen (wat kan deze transitie op gang zetten of versnellen?) en bedreigingen (wat bemoeilijkt de transitie of maakt ze minder succesvol?).

Net als de analyse, werd deze conclusie enkel door de auteurs opgesteld. Het spreekt voor zich dat beide oefeningen zouden moeten hernomen / uitgediept / verfijnd worden in samenwerking met de diverse actoren, het stadsbestuur van Leuven op kop, om zo tot een volledig, evenwichtig en gedragen beeld te komen.

Kansen

SENSE OF URGENCY

In Leuven blijkt onmiskenbaar een "sense of urgency" aanwezig inzake mobiliteit. De verkeersdruk neemt stelselmatig toe. Het busnetwerk is overbelast. De grote ontwikkelingsdruk doet vermoeden dat de mobiliteitsproblemen verder zullen groeien. De krapte op de woningmarkt doet de exodus aanhouden van (in wezen) stedelijke bewoners naar de buurgemeenten en verder.

De bestuurlijke, maatschappelijke en economische actoren lijken deze status quaestionis in grote lijnen te onderschrijven.

DYNAMIEK EN GROEI INZETTEN ALS HEFBOOM

De demografische en economische groei dwingt de stad en de buurgemeenten om na te denken over hoe deze druk in de toekomst kan worden opgevangen. Business as usual lijkt alvast in Leuven zelf geen optie: het beleid om de stad op 100.000 inwoners te limiteren, wordt bijgesteld.

De verwachte dynamiek in het Leuvense kan ook een hefboom vormen om tot een duurzame mobiliteit te komen. De dynamiek creëert immers een ruimtebehoefte die sturend kan worden ingezet. Nieuwe ontwikkelingen genereren een economische hefboom voor investeringen in infrastructuur. De sterke positie van Leuven, wiens centrumrol verder aan belang wint, biedt de kans om een aanbodgericht en sturend mobiliteitsbeleid uit te werken.

LEUVEN KLIMAATNEUTRAAL 2030

Het project Leuven Klimaatneutraal 2030 vormt in vele opzichten een troef. Het project vertrekt vanuit een harde doelstelling die een grote ambitie uitspreekt. Het project is een geschikt vehikel om te sensibiliseren en te mobiliseren. Men is er voorlopig goed in geslaagd om een groot aantal maatschappelijke actoren rond dit project te verzamelen.

KU LEUVEN

Het belang van de universiteit voor Leuven kan moeilijk worden overschat. De dynamiek in de stad en de regio hangt sterk samen met de recente groei van de KU Leuven. De universiteit is in staat om mee een kanteling op gang te zetten, alleen al omwille van het grote aantal werknemers (direct en indirect), studenten en voorzieningen dat zij stuurt.

De universiteit is ook verantwoordelijk voor het feit dat de Leuvense bevolking een bovengemiddeld hoog opleidingsniveau heeft, wat de sensitiviteit voor een complex thema als duurzame mobiliteit mogelijk ten goede komt. Daarnaast biedt de aanwezigheid van de universiteit, en met haar veel kennisbedrijven, een enorme troef in lokaal aanwezige kennis.

De ambities van de universiteit, en bij uitbreiding van de kenniseconomie, doen Leuven onvermijdelijk belanden in de competitie tussen de kennisregio's in Europa. Een performant stedelijk systeem dat de economische activiteit én de levenskwaliteit ten goede komt, is in deze competitie een noodzakelijke voorwaarde om succesvol te zijn. Deze competitie laat toe dat de noodzakelijke transitie naar een duurzame mobiliteit een economische return kan genereren voor het bedrijfsleven, de universiteit, de stad en zijn buurgemeenten, en uiteindelijk de bevolking van de Leuvense regio.

BESTUURLIJKE SLAGKRACHT STAD LEUVEN

Het stadsbestuur van Leuven staat bekend als een sterk bestuur, dat er in 20 jaar in geslaagd is om het aanzijn van Leuven grondig te veranderen. Leuven heeft een zekere ervaring uitgebouwd in gecoördineerde gebiedsontwikkeling (waaronder complexe stadsvernieuwingsprojecten), waarin het stadsbestuur een vrij sterke positie inneemt t.a.v. de private markt. De vernieuwing van de Leuvense stationsomgeving is nog steeds een referentie in Vlaanderen.

Leuven heeft ook een traditie opgebouwd in duurzaam lokalisatiebeleid en een spaarzaam ruimtelijk beleid. Dit maakt dat de ruimtelijke structuur van de stad in essentie krachtig en kwaliteitsvol is.

Er heerst grote politieke stabiliteit in Leuven. De persoon van Louis Tobback speelde (en speelt nog steeds) een grote rol in het beleid en de verwezenlijkingen van het stadsbestuur.

BEHOORLIJKE BASISINFRASTRUCTUUR

Leuven beschikt over een relatief performante weg- en spoor-infrastructuur. De voorzieningen voor wegverkeer zijn goed, de spoorinfrastructuur heeft intrinsiek een groot potentieel. De uitdagingen (en noodzakelijke investeringen) inzake infrastructuur blijven dan ook al bij al beperkt. De investeringslast inzake infrastructuur valt, alle omstandigheden in acht genomen, relatief goed mee.

Er is vooral een inhaalbeweging nodig inzake infrastructuur voor lokaal en regionaal openbaar vervoer.

FIETS ALS "QUICK WIN"

Er wordt in Leuven reeds veel gefietst, zonder dat hierrond een uitgesproken beleid is gevoerd. Fietsen is een evidentie. Tegelijk bieden het groot aantal autoverplaatsingen op korte afstand een enorm potentieel om op vrij korte termijn een belangrijke modal shift te realiseren. Er bestaat algemene consensus over het belang van de fiets in een duurzame mobiliteit voor Leuven.

De uitbouw van een autoluwe binnenstad, verkeersleefbare woonstraten en een uitbreiding van de fietsvoorzieningen zijn relatief haalbare uitdagingen die een grote impact kunnen genereren.

HERZIENING BELEIDSKADERS

Op alle mogelijke niveaus zijn de beleidskaders aan herziening toe: stad (structuurplan, mobiliteitsplan), provincie (structuurplan, mobiliteitsplan), gewest (Beleidsplan Ruimte, busplan De Lijn regio Leuven), federaal (vervoersplan NMBS 2017, fiscaliteit woon-werkverkeer).

Hier ligt een grote kans om de nieuwe beleidskaders op elkaar af te stemmen. We staan overigens voor een periode van vier jaar zonder verkiezingen, wat de beleidsverantwoordelijken de nodige ademruimte geeft.

REGIONET LEUVEN

Het onderzoeksproject "Regionet Leuven" (BUUR cvba) wordt beleidsmatig weliswaar (nog) niet gedragen, maar biedt een realistisch perspectief om de mobiliteit en de ruimtelijke ordening op stedelijk en regionaal niveau te verduurzamen. Het project oefent een zekere mobiliserende kracht uit en laat toe om zowel inzake visievorming als projectmatig aan de slag te gaan. De experimentele interbestuurlijke samenwerking rond dit project is interessant, en kan, bij goedkeuring als strategisch project, een kentering veroorzaken.

In dezelfde zin lijkt met het "burgemeesteroverleg" binnen het Leuvense arrondissement zich een nuttig forum te ontwikkelen.

Bedreigingen

DREIGENDE LOCK-IN

Een "lock-in" (een situatie waarin het quasi onmogelijk wordt om een succesvol transitieproces op gang te krijgen) ligt evenwel op de loer. Naarmate de regionale ruimtelijke ontwikkeling zich trendmatig blijft verderzetten (wat binnen het vigerend planningskader de meest plausibele hypothese is), neemt de auto-afhankelijkheid verder toe en vermindert de kans om naar een duurzame mobiliteit te evolueren.

Als de stad bovendien inzake ruimtelijke ontwikkeling op de rem blijft staan en stedelijke programma's al dan niet bewust naar de regio doorverwijst, zal dit het pendelverkeer naar de stad, en de diffuse spreiding van de verplaatsingen in de regio, verder versnellen. Finaal kan dit ertoe leiden dat de stad letterlijk en figuurlijk tot stilstand komt en de stad haar centrumpositie opnieuw ziet verzwakken.

De wederzijdse afhankelijkheid van partners om tot een oplossing te komen bemoeilijkt deze situatie. Een duurzaam beleid van de stad resorteert enkel de verhoopte effecten als ook de regio de nodige inspanningen levert (en omgekeerd).

Er moet ook gewezen worden op het groot aantal lopende projecten die lopen zonder oplossing voor een duurzame mobiliteit (Gasthuisberg, Wetenschapspark Arenberg, Haasrode ...), of die deze oplossing zelfs in de weg staan (bv. de aanleg van gewestwegen die door OV gebruikt worden).

MOEILIJKE POSITIE OPENBAAR VERVOER

Het openbaar vervoer kampt nog steeds met een grote achterstand op het autoverkeer, na de afbouw in de tweede helft van de vorige eeuw. De auto-cultuur is nog steeds het dominant perspectief. Er zijn grote inspanningen nodig om het OV weer performant te maken (zeker in Leuven, waar de restcapaciteit klein is), terwijl het draagvlak hiervoor ontbreekt. Het OV kampt bovendien met een structureel lage kostendekkingsgraad, wat investeringen in de uitbouw moeilijk te verantwoorden maakt.

Het groot aantal actoren dat mee verantwoordelijk is voor de exploitatie (NMBS, De Lijn) en de infrastructuur (Infrabel, AWW, lokale besturen), en de bestuurlijke en budgettaire versnippering die daarvan het gevolg is, vormt een extra handicap.

GEEN SLAGKRACHTIG BOVENLOKAAL BESTUURSNIIVEAU

De uitdagingen inzake mobiliteit en ruimtelijke ordening hebben bij uitstek een bovenlokaal karakter. Er is evenwel geen bestuursniveau dat bovenlokaal met voldoende slagkracht kan opereren. De provincie beschikt niet over de macht, de instrumenten en de uitvoeringscapaciteit om een kentering in te zetten. Op Vlaams niveau is er een grote discrepantie tussen visievorming en beleid op het terrein.

ZWAKKE SAMENWERKING TUSSEN ACTOREN

Bij uitbreiding is de samenwerking tussen de stakeholders inzake mobiliteit relatief zwak. De meeste actoren hebben geen lange termijn visie op (hun rol in) de mobiliteit. Er bestaat bovendien geen echte cultuur van samenwerking: stad en buurgemeenten werken nauwelijks samen, de afstemming tussen De Lijn en de NMBS verloopt moeizaam, de samenwerking tussen De Lijn en AWW is beperkt ...

Binnen deze omstandigheden is het moeilijk om tot een gecoördineerd ruimtelijk en mobiliteitsbeleid te komen.

BEPERKTE LEERINFRASTRUCTUUR

Ondanks de aanwezigheid van de universiteit, is de leerinfrastructuur in Leuven al bij al beperkt. Er zijn weinig mechanismen om collectief kennis en inzicht op te bouwen en te delen.

Er is bovendien geen meetinfrastructuur om de mobiliteit structureel te monitoren en bij te sturen. Dit maakt dat er weinig gedetailleerde kennis van de feitelijke situatie is, de mogelijke impact van maatregelen moeilijk kan gemodelleerd worden en het zeer moeilijk is om te meten welke effecten de doorgevoerde maatregelen genereren.

WEINIG GREEP OP RUIMTELIJKE ORDENING

Een bijsturing van de ruimtelijke ordening is een nodige voorwaarde om tot een duurzame mobiliteit te komen.

De ruimtelijke ordening in het algemeen, en de regionale in het bijzonder, blijken zeer moeilijk te sturen. De vele beleidsplannen van de afgelopen jaren blijken zeer weinig effect gehad te hebben. Er is een manifest gebrek aan een visie en de instrumenten om de ruimtelijke ordening te re-organiseren in functie van een lokalisatiebeleid dat een duurzame mobiliteit ondersteunt. Er lijkt geen intentie te bestaan om een effectief, bovenlokaal ruimtelijk beleid te voeren.

De voornaamste realisaties op het terrein volgen in eerste instantie een marktgedreven ontwikkelingslogica.

GEBREK AAN MIDDELEN

Onder meer als gevolg van de financiële crisis, is er op dit ogenblik een groot gebrek aan publieke middelen om te investeren in een duurzame mobiliteit. De schaarse Vlaamse middelen zullen wellicht grotendeels aan de geplande projecten rond Brussel en in Antwerpen besteed worden.

Gelet op de toenemende afhankelijkheidsgraad, is er weinig perspectief om substantieel méér budgettaire beleidsruimte uit te bouwen.

GEBREK AAN MAATSCHAPPELIJK EN LOKAAL BESTUURLIJK DRAAGVLAK

Ondanks de hoger beschreven "sense of urgency" is er relatief weinig maatschappelijk draagvlak om maatregelen pro duurzame mobiliteit te nemen. De mensen zijn doorgaans (nog) niet bereid om hun eigen verplaatsingsgedrag (vaak sterk autogericht) in vraag te stellen en bij te sturen.

Daardoor hinkt het stadsbestuur op twee gedachten. Enerzijds lijkt het bestuur voorstander van een duurzaam beleid, anderzijds lijkt het niet de vereiste beslissingen te willen/kunnen/durven nemen omwille van het gebrek aan draagvlak bij de bevolking.

Leuven kampt met het particuliere probleem dat het weinig traditie heeft inzake participatief overleg, en zeker niet bij buurt-overschrijdende thema's zoals mobiliteit.

WEINIG "CHANGE AGENTS" EN ERVARING IN TRANSITIEPROCESSEN

Tenslotte valt op dat Leuven kennelijk zeer weinig "change agents" telt, die de vereiste omslag naar een duurzame mobiliteit met succes kunnen uitdragen. Er is bovendien zeer weinig ervaring aanwezig in het opbouwen van transitieprocessen.

Conclusie

Met het in dit rapport ontwikkelde en uitgebreid geteste analysekader, bieden we een instrument aan dat steden toestaat om hun mobiliteitssysteem grondig onder de loep te nemen en te onderzoeken op potentiële voor een transitie naar duurzame mobiliteit. Het is een instrument dat een kader biedt om het complexe systeem van stedelijke mobiliteit te lezen, te beschrijven en beter te begrijpen. Daarbij komen kansen en bedreigingen aan het licht die de transitie naar meer duurzaamheid in de mobiliteit mogelijk maken en ondersteunen, of bemoeilijken of verhinderen. Het analysekader biedt geen pasklare antwoorden over hoe de transitie moet worden gerealiseerd, maar identificeert aanknopingspunten, richtingen en waarschuwingen die een stad helpen bij het ontwikkelen van die antwoorden.

Het analysekader is ontwikkeld op basis van een uitgebreide literatuurstudie en vervolgens getest bij vijf Europese koplopersteden. Uit deze tests is gebleken waar de elementen in het kader nog verder bijgewerkt of aangevuld moesten worden om de transitie die in deze steden plaatsgevonden heeft, beter te kunnen vatten. Vervolgens is het kader toegepast op een analyse van de Vlaamse centrumstad Leuven, waarbij vooral de gebruiksvriendelijkheid en geboden meerwaarde van het kader werden onderzocht. Het formuleren van concrete onderzoeksvragen die de inhoud van elk analyseaspect beter weergeven, was één van de aanpassingen die op basis van deze test werden doorgevoerd. Ook de synthese met kansen en bedreigingen bleek een belangrijke aanvulling op de beschrijvende analyse.

Uit de tests is vooral gebleken dat het kader in de eerste plaats een dwingende structuur oplegt aan de analyse en deze zo verplicht om geen onderzoeksaspecten over het hoofd te zien. Dit levert in de praktijk een werk van redelijk lange adem op, dat we echter als positief hebben bevonden. Hoewel BUUR de Leuvense context heel goed kent en de voorbije jaren als auteur van de regionale mobiliteitsvisie Regionet Leuven de stedelijke en regionale mobiliteit uitgebreid heeft onderzocht, kwamen bij de analyse in dit rapport toch talloze onbekende of over het hoofd geziene aspecten aan het licht. Vooral in het derde luik rond het transitiepotentieel was dat het geval, maar ook de focus die de analyse van het mobiliteitssysteem legt op de link tussen activiteiten, lokalisatie en vervoerssystemen bleek nieuwe inzichten te verschaffen. Bij de analyse van de duurzaamheid van het huidige systeem was het vooral de alomvattendheid van de duurzaamheidsdefinitie in het analysekader die interessant bleek: door duurzaamheid te bekijken als zowel ecologisch, sociaal, economisch, ruimtelijk, technisch en procesgerelateerd, kwamen talloze verbanden, potenties en *lock ins* aan het licht. Wat het transitieplan van het analysekader betreft, wordt aangeraden om desktoponderzoek aan te vullen met grondig veldonderzoek om de ruimtelijke, politieke en sociale dynamiek van de bestudeerde stadsregio nog genuanceerder te kunnen in kaart brengen (als een reflectie van 'the worm's eye view', zoals geëvoceerd door J.K. Gibson-Graham).

Het analysekader is in de eerste plaats een beschrijvend instrument, dat gebruikers een structuur aanbiedt om hun analyse te systematiseren. De meerwaarde van het uitvoeren van die analyse ligt in de eerste plaats bij de uitvoerder die verplicht wordt systematisch de verschillende aspecten te onderzoeken en effectief te beschrijven. Een essentiële stap is daarbij het identificeren van de kansen en bedreigingen. Hoewel deze stap niet expliciet in het kader vervat zit, zorgt de uitvoering van de analyse ervoor dat je als gebruiker automatisch verbanden legt tussen aspecten en deze als positief (kansrijk) of negatief (bedreigend) inschat. Het identificeren en beschrijven van die verbanden is belangrijk als synthese die de belangrijkste elementen vastlegt als basis voor volgende stappen, zoals het uitwerken van een transitiestrategie. Een dergelijke synthese is ook belangrijk voor buitenstaanders, die bij het lezen van het onderzoek niet met dezelfde intensiteit bij de systeemanalyse worden betrokken maar zo toch de essentiële elementen meekrijgen.

Het analysekader is een uitgebreid instrument geworden, wat zich ook weerspiegelt in de lengte van dit rapport. We geloven hiermee echter een waardevolle bijdrage geleverd te hebben aan het debat rond transitie naar een duurzame stedelijke mobiliteit, een bijdrage die de inhoud van het debat duidelijk afbakent. Bovenal bieden we steden die hun beleid rond ruimte en mobiliteit grondig willen verduurzamen en een echte transitie van hun stedelijk mobiliteitssysteem in gang willen zetten, hiermee een instrument dat hen toestaat het huidige systeem grondig te onderzoeken, de richting van de transitie te bepalen en aanknopingspunten te identificeren om ze ook te kunnen vormgeven.

Bibliografie

- Bamberg, S., & Schmidt, P. (2003). *Incentives, Morality, or Habit? Predicting Students' Car Use for University Routes With the Models of Ajzen, Schwartz and Triandis*. *Environment and Behaviour*, 35, 264-285.
- Bergmann, M, et al. (1998). *Bestandsaufnahme des Ist-Zustandes im Verkehr und seiner ökologischen Auswirkungen in den Modellstädten Freiburg und Schwerin*. Berlin: CITY:mobil Forschungsverbund.
- Bergmann, M. et al. (1998). *City:Mobil. Stadtverträgliche Mobilität. Handlungsstrategien für eine ökologisch und sozial verträgliche, ökonomisch effiziente Verkehrsentwicklung in Stadtregionen. Massnahmenkatalog für Kommunen. Ergebnisse eines diskursiven Beschreibungsverfahrens*. Freiburg i. Breisgau: Ökologie-Institut.
- Bertolini, L. (2012). *Integrating Mobility and Urban Development Agendas: a Manifesto*. In: *disP - The Planning Review*, Vol. 48:1, pp. 16-26.
- Blondia, M., Smets, M. (sup.), Ryckewaert, M. (sup.) [2014]. *Een geïntegreerd regionaal openbaar vervoersproject voor de Nevelstad & Strategieën voor de transformatie van het Vlaams openbaar vervoersnetwerk*. Doctoraatsdissertatie. KU Leuven, departement Architectuur.
- Bratzel, S. (1999). *Erfolgsbedingungen umweltorientierter Verkehrspolitik in Städten. Analysen zum Policy-Wandel in den 'relativen Erfolgsfällen' Amsterdam, Groningen, Zürich und Freiburg (i. Brg.)*. Basel: Birkhäuser Verlag.
- BREEAM (2012). *BREEAM Communities. Technical manual SD202*. Hertfordshire: BRE Global Limited.
- Brühwiler, D. (2014). *The Public Transport System of Zurich Achievements and Challenges*. ORDERin'F Seminarie 1, 16 januari 2014, Leuven.
- Buehler, R., & Pucher, J. (2011). *Sustainable transport in Freiburg. Lessons from Germany's environmental capital*. In: *International Journal of Sustainable Transportation*, Vol. 5, pp. 43-70.
- Castells, M. (1996). *The information age: Economy, society and culture I. The rise of the network society*. Oxford: Blackwell.
- CEEQUAL (2011). *CEEQUAL. The assessment and awards scheme for improving sustainability in civil engineering and the public realm. Assessment manual for project in the UK & Ireland*. London: CEEQUAL Ltd.
- Cervero, R. (1998). *The transit metropolis: a global inquiry*. Island press.
- Charlot-Valdieu, C., & Outrequin, P. (2003). *HQE²R: Towards a methodology for sustainable neighbourhood regeneration*. Paris: Centre Scientifique et Technique du Bâtiment.
- Chatterton, D. (2011). *An introduction to Thinking about 'Energy Behaviour': a Multi Model Approach*. UK Government, Department for Energy and Climate Change. <http://bit.ly/1tptith>
- Cherroud, K. (2013). *Bolzano: fietsbeleid en branding gaan hand in hand*. Blogpost via http://blog.thuisindestad.be/bici_bolzano (geraadpleegd op 12.08.2014).
- De Landa, M. (1997). *A Thousand Years of Nonlinear History*. Zone Books, New York.
- DGNB (2012). *Neubau Stadtquartiere. DGNB Handbuch für nachhaltiges Bauen*. Stuttgart: DGNB e.V.
- Dolan, P., Hallsworth, M., Halpern, D., King D., & Vlaev, I. (2010). *Mindspace: Influencing behaviour through public policy*. Institute for Government, London.
- European Commission (2013). *Together towards competitive and resource-efficient urban mobility*. Brussel: via http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/doc/ump/com%282013%29913_en.pdf
- Fischer, F. (2003). *Reframing Public Policy. Discursive Politics and Deliberative Practices*. Oxford University Press. Oxford, U A Feminist Project of Belonging for the Anthropocene.
- Fischer-Kowalski, M., & Haberl, H. (2007). *Socioecological Transitions and Global Change. Trajectories of Social Metabolism and Land Use*. Edward Elgar. Cheltenham, UK.
- FitzRoy, F., Smith, I. (1993). *Priority over pricing: lessons from Zürich on the redundancy of road pricing*. *Journal of Transport Economics and Policy*, 209-214.

- Forum for the Future (1996). *The five capitals model. A framework for sustainability*. London: Forum for the Future.
- Frantzeskaki, N. (2011). *Dynamics of Societal Transitions. Driving forces and feedback loops*. TUDelft.
- Geels F.W. (2005). *Technological transition and system innovations. A co-evolutionary and socio-technical analysis*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK.
- Gibson-Graham, J.K. (2014). *A Feminist Project of Belonging for the Anthropocene*, in: Bradley, K., & Hedrén, J. *Green Utopianism: Perspectives, Politics and Micro-Practices*, Routledge, London.
- Götz, K., Jahn, T., & Schultz, I. (1997). *Mobilitätsstile. Ein sozial-ökologischer Untersuchungsansatz*. Frankfurt am Main: CITY:mobil Forschungsverbund.
- Graham, S. & Marvin, S. (2001). *Splintering urbanism. Networked infrastructures, technological mobilities and the urban condition*. New York: Routledge.
- Graindorge, M. (2011). *La Rochelle, France. A leader in e-mobility policy*. ICLEI. Via: <http://www.ecomobility.org> (geraadpleegd op 02.10.2014).
- Greaume, F. (2002). *LISELEC self-service electric cars*. Via: <http://www.energy-cities.eu> (geraadpleegd op 25.09.2014).
- Gründler, U., & Walcha, H. (eds.) (1992). *Verkehrspolitik zwischen Krisenmanagement und Zukunftsgetaltung*. Stuttgart: Konrad Adenauer Stiftung.
- Hajer, M., & Wagenaar, H. (Eds.) (2003). *Deliberative Policy Analysis. Understanding Governance in the Network Society*. Cambridge University Press. Cambridge, UK.
- Hall, R.P., & Sussman, J.M. (2004). *Sustainable transportation. A strategy for system change*. Cambridge: MIT, Engineering Systems Division.
- Healey, P., De Magalhaes, C., Madanipour, A., & Pendlebury, J. (2003). *Place, Identity and Local Politics: Analysing Initiatives in Deliberative Governance*, in: Hajer, M., & Wagenaar, H. (Eds.) (2003) *Deliberative Policy Analysis. Understanding Governance in the Network Society*. Cambridge University Press. Cambridge, UK, pp. 60-87.
- Hekkert, M., & Negro, S., (2011). *Understanding Technological Change. Explanation of different perspectives on innovation and technological change*, Universiteit Utrecht.
- Hekkert, M., Negro, S., Heimeriks, G., Harmsen, R. (2011). *Technological Innovation. System Analysis. A manual for analysts*, Universiteit Utrecht.
- Hettinga, F., & Messelink, R. (2014). *Fietsstad Groningen staat verkeerschaos toe*. In: journalist.io (<http://journalist.io/blog/2014/03/03/fietsstad-groningen-staat-parkeerchaos-toe-2/>, geraadpleegd op 12.08.2014).
- Hopkins, R. (2008). *The Transition Handbook: from oil dependency to local resilience*. Green Books. Cambridge, UK.
- Humpert, K. (1997). *Stadterweiterung Freiburg Rieselfeld. Modell für eine wachsende Stadt*. Stuttgart: Avedition.
- Jotin Khisty, C., & Zeitler, U. (2001). *Is hypermobility a challenge for transport ethics and systemicity?* In: *Systemic Practice and Action Research*, Vol. 14, No. 5, pp. 597-613.
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, Fast and Slow*. Farrar, Straus and Giroux, New York, NY.
- Kingdon, J.W. (1984). *Agendas, Alternatives, and Public Policies*, Little, Brown. Boston.
- Korab, R. et al. (1997). *City:Mobil. Stadtverträgliche Mobilität. Handlungsstrategien für eine ökologisch und sozial verträgliche, ökonomisch effiziente Verkehrsentwicklung in Stadtregionen. Endbericht Mobilität und Stadtstruktur*. Freiburg i. Breisbau: Ökologie-Institut.
- Kübler, D., Koch, P. (2008). *Re-scaling network governance. The evolution of public transport management in two Swiss agglomerations*. Flux, (2), 108-119.
- Kwa, C. (2002). *Romantic and Baroque Conceptions of Complex Wholes in the Sciences*, in: John Law & Annemarie Mol (eds.), *Complexities: Social Studies of Knowledge Practices*, Durham, NC: Duke University Press, 2002, pp. 23-52.
- Ladinsler, K. (2009). *Piano urbano della mobilita 2020 Mobilitätsplan*. Comune di Bolzano Stadtgemeinde Bozen.

- Ladinsler, K. (2010). *Fahrradfreundliches Bozen*. Lezing tijdens het Herbstseminar 2010 Fahrradland Baden-Württemberg, Bad Urach, via http://www.adfc-bw.de/no_cache/suche/news-darstellung/article/herbstseminar-2010-in-bad-urach-fahrradland-baden/ (geraadpleegd op 12.08.2014).
- Laube, F. (1995). *Fully integrated transport networks: An international perspective on applied solutions*. In Ticketing Technologies Conference. Darling Harbour. (Vol. 5, No. 6)
- Leitschuh-Fecht, H. (2002). *Lust auf Stadt. Ideen und Konzepte für urbane Mobilität*. Bern: Haupt.
- Ligtermoed, D. (2009). *Het fietsbeleid van de Europese toppers: langdurig en integraal*. Rotterdam: Fietsberaad. Via http://www.fietsberaad.nl/library/repository/bestanden/Fietsberaad_Publicatie%20nummer%207.pdf (geraadpleegd op 31.07.2014).
- Mägerle, J., & Maggi, R. (1999). *Zurich transport policy: Or the importance of being rich*. Built Environment (1978-), 129-137.
- Max-Neef, M. (1989). *Human scale development. Conception, application and further reflections*. New York: Apex.
- May, A., & Marsden, G. (2010). *Urban transport and mobility*. Background paper for the 2010 International Transport Forum, on 26–28 May in Leipzig, via www.internationaltransportforum.org.
- Meadows, D.H., Meadows, G., Randers, J., & Behrens, W.W. (1972). *The Limits to Growth*. New York: Universe Books.
- Meadows, D. (2008). *Thinking in Systems. A Primer*. Chelsea Green Publishing. White River Junction. Vermont, VT.
- Mees, P. (2010). *Transport for suburbia: beyond the automobile age*. Earthscan, London.
- Mercer. (2012). *2012 Quality of living survey*. Mercer Human Resource Consulting. Beschikbaar op: <<http://www.mercerhr.com/qualityofliving>>
- Messelink, R., & Hettinga, F. (2014). *Fietsstad Groningen staat parkeerchaos toe*. In: Journalist.io, via <http://journalist.io/blog/2014/03/03/fietsstad-groningen-staat-parkeerchaos-toe-2/> (geraadpleegd op 31.07.2014).
- Millard-Ball, A., & Schippers, L. (2011). *Are we reaching peak travel? Trends in passenger transport in eight industrialized countries*. Stanford: Stanford University. Via <http://web.stanford.edu/group/peec/cgi-bin/docs/transportation/research/Millard-Ball%20Schipper%20Peak%20Travel%20preprint.pdf>
- Nash, A., Sylvia, R. (2009). *Implementation of Zurich's Transit Priority Program*; Mineta Transportation Institute, San Jose State University; Report 01-13.
- NEAA (Netherlands Environmental Assessment Agency) (2009). *Gettin into the right lane for 2050. A primer for EU debate*. NEAA: Bilthoven.
- Nielsen, G., & Lange, T. (2008). *Network Design for Public Transport Success—Theory and Examples*. Norwegian Ministry of Transport and Communications, Oslo.
- Oetting, A. (2002). *Angebotsabhängige Modellierung der reisezweckspezifischen Verkehrserzeugung und ihre Anwendung auf den städtischen Freizeitverkehr*. Doctoraatsthesis Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen, Fakultät für Bauingenieurwesen.
- Ott, R. (Zürich City Council) (2002). *The Zurich experience*. In *Alternatives to Congestion Charging*, Proceedings of a seminar held by the Transport Policy Committee.
- Paredis, E. (2013). *A winding road. Transition management, policy change and the search for sustainable development*. Gent: CDO/UGent.
- Pearce, O.J.D. (2010). *HalSTAR: systems engineering for a sustainable built environment*. Via <http://www.bris.ac.uk/brite/documents/halstar.pdf> (geraadpleegd op 08.10.2014).
- Pucher, J., & Kurth, S. (1995). *Verkehrsverbund: the success of regional public transport in Germany, Austria and Switzerland*. Transport policy, 2(4), 279-291.
- R+T Verkehrsplanung (2008). *Verkehrsentwicklungsplan VEP 2020. Endbericht*. Freiburg: Stadt Freiburg im Breisgau, Garten- und Tiefbauamt.
- Sarasvathy, S.D. (2008). *Effectuation. Elements of Entrepreneurial Expertise*. Edward Elgar. Cheltenham, UK.

- Schumacher, M., Koch, M., & Ruegg, J. (2004). *The Zürich Limmattal. Steps of a servant valley towards emancipation*. From Helsinki to Nicosia, PUCA und COST C, 10.
- Service mobilité et transports (2012). *Se déplacer avec son temps. Plan de déplacement urbains*. La Rochelle. Via: <http://www.agglo-larochelle.fr> (geraadpleegd op 02.10.2014).
- Shove, E., & Walker, G. (2007). *Caution! Transitions ahead: politics, practice and sustainable transition management*. *Environment and Planning*, 39(4), 763 – 770.
- Shove, E., Pantzar, M., & Watson, M. (2012). *The Dynamics of Social Practice*. Sage Publications. London.
- Stad Gent (2011). *Duurzaamheidsmeter Gent. Instrument voor duurzaamheid en kwaliteit in stadsprojecten*. Gent: Milieudienst Stad Gent.
- Stad Leuven (2002). *Mobiliteitsplan Leuven*. Leuven: Groep Planning i.o.v. Stad Leuven.
- Stad Leuven (2004). *Ruimtelijk Structuurplan Leuven*. Leuven: dienst ruimtelijke planning Stad Leuven.
- Stad Leuven (2014). *Visie hoogbouw en schaalvergroting in Leuven*. Leuven: BUUR cvba i.o.v. Stad Leuven.
- Switzer, A., Bertolini, L. & Grin, J. (2013). *Transitions of mobility systems in urban regions. A heuristic framework*. In: *Journal of Environmental Policy & Planning*, Vol. 15:2, pp. 141-160.
- Tarzis, G., Last, A. (2000). *Urban interchanges—A good practice guide*. MVA Limited, Woking.
- Thaler, R.D. (2011). *Nudge: Improving Decisions About Health, Wealth, and Happiness*, Penguin Books, London.
- Thomas, R. & Bertolini, L. (2014). *Beyond the Case Study Dilemma in Urban Planning: Using a Meta-matrix to Distil Critical Success Factors in Transit-Oriented Development*. *Urban Policy and Research*, 32(2), 219-237.
- Tritel (2010). *Duurzame mobiele steden. Eindrapport*. Brussel: Vlaamse Overheid, Departement Mobiliteit en Openbare Werken.
- Van Audenhove, J.-M., Komiichuk, O., Dauby, L. & Pourbaix, J. (2014). *The future of urban mobility 2.0. Imperatives to shape extended mobility ecosystems of tomorrow*. Brussel: UITP.
- Vandevyvere, H. (2010). *Strategieën voor een verhoogde implementatie van duurzaam bouwen in Vlaanderen. Toepassing op het schaalniveau van het stadsfragment*. Doctoraatsthesis aan de KU Leuven, Faculteit Ingenieurswetenschappen.
- Vandevyvere, H. (2013). *Wetenschappelijk rapport Leuven Klimaatneutraal 2030*. Leuven: stad Leuven.
- Van Reeth, J., e.a. (2014). *Regionet Leuven. Presentatie onderzoeksresultaten seminarie 13 maart 2014*. Leuven: BUUR cvba.
- Veith, R. (2005). *Nachhaltige Quartiersentwicklung in Freiburg-Vauban*. Lezing tijdens de Fachtagung Ökologische Siedlungsentwicklung im Spiegel aktueller Trends und Praxiserfahrungen, Osnabrück.
- Vermie, T. (2002). *ELCIDIS Electric vehicle city distribution. Final report*. Via: <http://www.eltis.org> (geraadpleegd op 25.09.2014).
- Vigano, P. (2010). *Territorio dell'urbanistica. Il progetto come produttore di conoscenza*. Officina. Roma.
- Ville de La Rochelle (2013). *Rapport sur la situation de la Ville de La Rochelle en matière de développement durable*. La Rochelle. Via: <http://www.ville-larochelle.fr> (geraadpleegd op 02.10.2014).
- WBCSD, World Business Council for Sustainable Development (2001). *Mobility 2001. World mobility at the end of the twentieth century and its sustainability*. Geneva: World Business Council for Sustainable Development.
- WCED, UN World Commission on Environment and Development (1987). *Our Common Future. Report of the World Commission on Environment and Development*. Switzerland: WCED.
- Wegener, M., & Fürst, F. (1999). *Land-use transport interaction. State of the art*. Dortmund: IRPUdd.
- Zürcher Gesetzessammlung (1988). *Verordnung über das Angebot im öffentlichen Personenverkehr (Angebotsverordnung)*. Zürcher Gesetzessammlung Ordnungs, (740.3).

Bijkomende internetbronnen voor de analyse van de koplopersteden

De meeste data en statistische gegevens over Freiburg via Statistisches Amt Freiburg - *FRITZ*. *Die online-Statistik der Stadt Freiburg*. fritz.freiburg.de (geraadpleegd op 30.07.2014).

Informatie van de stad Groningen over haar fietsbeleid via <http://gemeente.groningen.nl/fietsen> (geraadpleegd op 12.08.2014).

Recente statistieken en cijfers over Groningen via <http://gemeente.groningen.nl/statistiek/statistisch-jaarboek> (geraadpleegd op 12.08.2014).

Bijkomende informatie over het fietsbeleid in Bolzano via <http://www.nationaler-radverkehrsplan.de/praxisbeispiele/anzeige.phtml?id=2059> (geraadpleegd op 12.08.2014) en <http://www.champ-cycling.eu/en/The-Champs/Bolzano/Bolzano/> (geraadpleegd op 12.08.2014).

Afbeeldingen en informatie fietsnetwerk Bolzano via http://www.gemeinde.bozen.it/mobilita_contexto2.jsp?ID_LINK=2999&area=122 (geraadpleegd op 12.08.2014).

Informatie en data rond mobiliteit in La Rochelle kunnen gevonden worden op <http://www.rtcr.fr>; yelo.agglo-larochelle.fr; <http://www.ville-larochelle.fr/cadre-de-vie/deplacements/>; <http://www.atmo-poitou-charentes.org>